STRATEŠKA STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ NACRTA PLANA RAZVOJA GRADA ZAGREBA ZA RAZDOBLJE DO KRAJA 2027.

-KNJIGA I.-

siječanj 2024.

EKOINVEST

Naručitelj:	Razvojna agencija Zagreb za koordinaciju i poticanje regionalnog razvoja, Prilaz Ivana Visine 1-3, 10 000 Zagreb		
Izvršitelj:	Eko Invest d.o.o., Draškovićeva 50, 10 000 Zagreb		
Vrsta Dokumentacije:	STRATEŠKA STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ PLANA RAZVOJA GRADA ZAGREBA ZA RAZDOBLJE DO KRAJA 2027., ver. 9.		
Voditelj izrade studije:	Dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh, dipl.ing.građ.		
EKO INVEST d.o.o.	Dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh, dipl.ing.građ.		Poglavlja: 6., 8., 9., 10., 11., 12., 13., 14., 15.
	Vesna Marčec Popović, prof. biol. i kem.		Poglavlja: 4.1.6., 4.2., 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 13., 14., 15.
	Martina Cvitković mag.geog.		Poglavlja: 4.1.1., 4.1.3., 4.1.4., 4.1.5., 4.1.11., 4.2., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 13., 14., 15.
	Anita Kulušić, mag.geol.		Poglavlja: 4.1.1., 4.1.3., 4.1.4., 4.1.5., 4.1.11., 4.2., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 13., 14., 15
	Danijela Đaković, dipl.ing.silv.		Poglavlja: 4.1.6., 4.1.7., 4.1.11., 4.2., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 13., 14., 15.
	Margareta Androić, mag.ing.prosp.arch.		Poglavlja: 4.1.9., 4.1.12., 4.1.14., 4.1.13., 4.2., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 13., 14., 15.
Vanjski suradnici	Maja Bilušić, mag.ing.arh.		Poglavlja: 4.1.8., 7., 11., 13.

EKO INVEST inženjering, ekonomske, organizacijske i tehnološke usluge d. o. o. ZAGREB, Draškovićeva 50

Direktorica

Bojana Nardi

SADRŽAJ

1. UVOD 1

1.1 Metodologija izrade strateške studije 2

2. KRATKI PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA PLANA RAZVOJA GRADA ZAGREBA ZA RAZDOBLJE 2021. - 2027. GODINE 3

2.1 Teritorijalni kontekst 7

3. ODNOS PLANA RAZVOJA S DRUGIM ODGOVARAJUĆIM STRATEGIJAMA, PLANOVIMA I PROGRAMIMA 11

4. PODACI O POSTOJEĆEM STANJU OKOLIŠA NA PODRUČJU OBUHVATA PLANA RAZVOJA I PROCJENA MOGUĆEG RAZVOJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE PLANA 13

4.1 Postojeće stanje okoliša 13

4.1.1 Demografska i socio-ekonomska analiza prostora Grada Zagreba 13

4.1.2 Kvaliteta zraka 22

4.1.3 Klima i klimatske promjene 38

4.1.4 Georaznolikost 78

4.1.5 Hidrološke karakteristike te stanje vodnih tijela, vodoopskrbe i odvodnje 94

4.1.6 Bioekološke značajke 122

4.1.7 Šumarstvo i lovstvo 140

4.1.8 Slatkovodni ribolov i slatkovodna akvakultura 158

4.1.9 Kulturna baština 160

4.1.10 Krajobraz 166

4.1.11 Gospodarenje otpadom 179

4.1.12 Gospodarstvo 188

4.1.13 Energetika 199

4.1.14 Promet 213

4.1.15 Zdravlje ljudi 226

4.2 Mogući razvoj okoliša bez provedbe Plana razvoja 240

5. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU 245

6. OKOLIŠNE ZNAČAJKE PODRUČJA NA KOJA PROVEDBA PLANA RAZVOJA MOŽE ZNAČAJNO UTJECATI 246

7. POSTOJEĆI OKOLIŠNI PROBLEMI KOJI SU VAŽNI ZA PLAN RAZVOJA 248

8. CILJEVI ZAŠTITE OKOLIŠA USPOSTAVLJENI PO ZAKLJUČIVANJU MEĐUNARODNIH UGOVORA I SPORAZUMA KOJI SE ODNOSE NA PLAN RAZVOJA 253

9. CILJEVI ZAŠTITE OKOLIŠA STRATEŠKE STUDIJE 254

10. ALTERNATIVNA RJEŠENJA 258

11. VJEROJATNO ZNAČAJNI UTJECAJI PROVEDBE PLANA RAZVOJA NA CILJEVE ZAŠTITE OKOLIŠA 262

11.1 Okvir i metodologija za procjenu vjerojatno značajnih utjecaja provedbe Plana razvoja 262

11.2 Rezultati procjene utjecaja provedbe Plana razvoja na ciljeve zaštite okoliša 264

11.2.1 Kumulativni utjecaji 323

12. PREKOGRANIČNI UTJECAJI 325

13. Priprema Plana razvoja Grada Zagreba za klimatske promjene 326

Priprema Plana razvoja i ublažavanje klimatskih promjena 333

Priprema Plana razvoja i prilagodba klimatskim promjenama 336

14. MJERE ZAŠTITE I SMJERNICE ZA POBOLJŠANJE STANJA OKOLIŠA 340

14.1 Mjere za sprječavanje, smanjenje i ublažavanje potencijalnih negativnih utjecaja provedbe Plana razvoja 340

14.2. Mjere zaštite okoliša i kriteriji za niže razine provedbe Plana razvoja 353

15. POTEŠKOĆE OTKRIVENE PRI IZRADI STRATEŠKE STUDIJE (PRIMJERICE TEHNIČKI NEDOSTATCI ILI NEDOSTATCI ZNANJA I ISKUSTVA) PRI PRIKUPLJANJU POTREBNIH PODATAKA 361

16. OPIS PREDVIĐENIH MJERA PRAĆENJA 362

17. POPIS PROPISA 363

18. POPIS LITERATURE 364

19. PRILOZI 374

19.1 PRILOG 1. Dokumenti analizirani u svrhu određivanja ciljeva zaštite okoliša 374

19.1.1 Ciljevi zaštite okoliša uspostavljeni po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji se odnose na Plan razvoja, te način na koji su ti ciljevi i druga pitanja zaštite okoliša uzeti u obzir tijekom izrade Plana razvoja 374

19.1.2 Pregled odnosa Plana Razvoja s osnovnim ciljevima pojedinih strategija, planova i programa, kao i načina na koji su ciljevi istih uzeti u obzir pri izradi Plana 384

19.2 PRILOG 6. Zaključak o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba 404

19.3 PRILOG 6. Odluka o sadržaju Strateške studije procjene utjecaja na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba od 2021. do 2027. 407

19.4 PRILOG 7. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike o potrebi provođenja Glavne ocjene za ekološku mrežu 415

19.5 PRILOG 8. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša 421

19.6 PRILOG 9. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode 424

19.7 PRILOG 10. Mišljenja o sadržaju strateške studije s komentarima izrađivača Strateške studije pristigla od javnopravnih tijela tijekom postupka utvrđivanja sadržaja Strateške studije _____ 428

POPIS SLIKA

Slika 1. Položaj Grada Zagreba u Republici Hrvatskoj 9
Slika 2. Administrativno - teritorijalni odnos Grada Zagreba i Urbane aglomeracije Zagreb.....10
Slika 3. Broj stanovnika po gradskim četvrtima Grada Zagreba 15
Slika 4. Statistika živorođenih i umrlih na području Grada Zagreba 16
Slika 5. Statistika doseljenih i odseljenih na području Grada Zagreba.....16
Slika 6. Prikaz stanovništva (ukupno, žene, muškarci) prema starosti 18
Slika 7. Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o kvaliteti zraka. 22
Slika 8. Mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka na području Grada Zagreba u 2019. 23
Slika 9. Godišnje emisije i udjeli pojedinih sektora u emisija NO_X, PM_{10} i SO_2 u 2013. 33
Slika 10. Relativne vrijednosti specifičnih emisija NO_X i PM_{10} (ukupni i za dominantne izvore) po gradskim četvrtima). 33
Slika 11. Kretanje godišnjih emisija NO_x, SO_x, CO i čestica iz ROO u periodu 2016.-2019. 35
Slika 12. Doprinosi pojedinih sektora emisijama onečišćujućih tvari u zrak na području Grada Zagreba u 2015. 35
Slika 13. Srednja mjesečna temperatura na mjernim postajama Grič i Maksimir 39
Slika 14. Srednji broj ledenih, studenih, hladnih, toplih i vrućih dana na postaji Maksimir 39
Slika 15. Prosječno trajanje osunčavanja na mjernim postajama Grič i Maksimir 40
Slika 16. Srednja mjesečna količina oborina na mjernim postajama Grič i Maksimir.....40
Slika 17. Prikaz emisija i projekcija emisija stakleničkih plinova po sektorima za scenarij s mjerama 43
Slika 18. Prikaz emisija i projekcija emisija stakleničkih plinova po sektorima za scenarij s dodatnim mjerama ..44
Slika 19. Uklanjanja ponorima u sektoru LULUCF, scenarij 's postojećim mjerama' 45
Slika 20. Raspodjela emisija sektora Energetika za Grad Zagreb. 2020. godina 48
Slika 21. Ukupne direktne emisije, prema sektorima potrošnje.....49
Slika 22. Udjeli sektora u prijavljenim količinama ispuštenog CO_2 50
Slika 23. Putevi globalnih emisija u skladu s provedenim politikama i strategijama ublažavanja 53
Slika 24. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (C°) u odnosu na referentno razdoblje. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. 54
Slika 25: Promjena srednje temperature zraka na 2 m (t; prvi stupac), minimalne temperature zraka na 2 m (t_{min}; drugi stupac) i maksimalne temperature zraka na 2 m (t_{max}; treći stupac) u srednjaku ansambla korištenih modela za razdoblje 2041. – 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; prvi redak), promjena zimi (DJF; drugi redak), u proljeće (MAM; treći redak), Ljeti (JJA; četvrti redak) i u jesen (SON; peti redak) 55
Slika 26. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. 57
Slika 27: Relativna promjena ukupne količine oborine u srednjaku ansambla korištenih modela za razdoblje 2041. – 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; gore lijevo), promjena zimi (DJF; sredina lijevo), u proljeće (MAM; sredina desno), ljeti (JJA; dolje lijevo i u jeden (SON; dolje desno).....58
Slika 28. Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. 59
Slika 29. Promjena srednjeg broja ledenih dana u odnosu na referentno razdoblje. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.....62
Slika 30: Promjena broja hladnih dana (FD; prvi stupac) i trajanja hladnih razdoblje (CSDI; drugi stupac) u srednjaku ansambla korištenih modela za razdoblje 2041. – 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; prvi redak) i promjena zimi (DJF; drugi redak) 63
Slika 31: Promjena broja hladnih noći (Tn10; prvi stupac) i hladnih dana (Tx10; drugi stupac) u srednjaku ansambla korištenih modela za razdoblje 2041. – 20270. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; prvi redak) i promjena zimi (DJF; drugi redak) 64

Slika 32. Promjena srednjeg broja vrućih dana u odnosu na referentno razdoblje. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto. 65
Slika 33: Promjena broja toplih dana (SU) u srednjaku ansambla korištenih modela za razdolje 2041. – 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5 Godišnja promjena (GOD; gore lijevo), promjena u proljeće (MAM; gore desno), ljeti (JJA; dolje lijevo) i u jesen (SON; dolje desno) 66
Slika 34: Promjena broja toplih dana (Tx90) u srednjaku ansambla korištenih modela za razdoblje 2041. – 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; gore lijevo), promjena u proljeće (MAM; gore desno), ljeti (JJA; dolje lijevo) i u jesen (SON; dolje desno) 67
Slika 35. Promjena srednjeg broja dana s toplim noćima u odnosu na referentno razdoblje. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto. 68
Slika 36: Promjena broja toplih noći (Tn90) u srednjaku ansambla korištenih modela za razdoblje 2041.– 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; gore lijevo), promjena u proljeće (MAM; gore desno), ljeti (JJA; dolje lijevo) i u jesen (SON; dolje desno) 69
Slika 37: Promjena trajanja toplih razdoblja (WSDI) u srednjaku ansambla korištenih modela za razdoblje 2041. – 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; gore lijevo), promjena zimi (DJF; sredina lijevo), u proljeće (MAM; sredina desno), ljeti (JJA; dolje lijevo) i u jesen (SON; dolje desno)....70
Slika 38. Promjene srednjeg broja kišnih razdoblja u odnosu na referentno razdoblje. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: ljeto. 71
Slika 39. Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja u odnosu na referentno razdoblje. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: proljeće. 72
Slika 40: Relativna promjena broja suhih dana (DD; prvi stupac), uzastopnog niza sušnih dana (CDD1; drugi stupac) i uzastopnog niza kišnih dana (CWD1; treći stupac) u srednjaku ansambla korištenih modela zarazdoblje 2041. – 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; prvi redak), promjena zimi (DJF; drugi redak) i ljeti (JJA; treći redak). *Izvor: DHMZ (2023): Odabrana poglavlja Osmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnog konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)* 73
Slika 41: Relativna promjena standardnog dnevnog intenziteta oborine (SDII; prvi stupac), najveće 1-dnevne količine oborine (Rx1d; drugi stupac) i najveće 5-dnevne količine oborine (Rx5d; treći stupac) u srednjaku ansambla korištenih modela za razdoblje 2041. – 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; prvi redak), promjena zimi (DJF; drugi redak) i ljeti (JJA; treći redak) 74
Slika 42. Geološka karta Grada Zagreba 79
Slika 43. Karta seizmičkih zona Republike Hrvatske 81
Slika 44. Karta potresnih područja s ucrtanim administrativnim područjem Grada Zagreba, lijevo: karta za povratno razdoblje od 95 godina, desno: karta za povratno razdoblje od 475 godina 83
Slika 45. Prostor Grada Zagreba prema geomorfološkoj regionalizaciji 84
Slika 46. Speleološki objekti na prostoru Grada Zagreba 86
Slika 47. Hipsometrijska karta područja Grada Zagreba 87
Slika 48. Karta nagiba padina područja Grada Zagreba 88
Slika 49 Pedološka karta na poljoprivrednom zemljištu Grada Zagreba....89
Slika 50. Pokrov i namjena zemljišta prema CORINE Land Cover klasifikaciji 92
Slika 51. Situacija zagrebačkog vodonosnika 94
Slika 52. 3D hidrogeološki model zagrebačkog vodonosnika 95
Slika 53. Zone sanitarne vodozaštite 96
Slika 54. Hidrografska mreža na području Grada Zagreba....98
Slika 55. Kemijsko i količinsko stanje podzemnih vodnih tijela na području Grada Zagreba....101
Slika 56. Ukupno stanje vodnih tijela na području Grada Zagreba 102
Slika 57. Vjerojatnost pojave poplava na području Grada Zagreba 113
Slika 58. Karta rizika od poplava za područje Grada Zagreba 114
Slika 59. Sustav zaštite od poplava Grada Zagreba....115
Slika 60. Podjela sustava po područjima - Zagreb (zapad, centar i istok) i Samobor....118
Slika 61. Razina priključenosti na sustav javne odvodnje na vodouslužnom području 119
Slika 62. Aglomeracije na području vodouslužnog područja 120

Slika 63. Kemijsko stanje vodnih tijela na području Grada Zagreba..... **Error! Bookmark not defined.**
Slika 64. Karta stanišnih tipova na području grada Zagreba (2004.).....124
Slika 65. Karta kopnenih nešumskih staništa (2016.) 125
Slika 66. Zaštićena područja na području Grada Zagreba.....132
Slika 67 Područja ekološke mreže na području Grada Zagreba 139
Slika 68 Prikaz Šumarija na području Grada Zagreba.....142
Slika 69 Prikaz Gospodarskih jedinica na području Grada Zagreba 143
Slika 70. Površinski udio šuma u privatnom i državnom vlasništvu po županijama (%) 148
Slika 71 Prikaz Gospodarskih jedinica privatnih šumoposjednika na području Grada Zagreba.....150
Slika 72 Prikaz odsjeka šuma šumoposjednika u odnosu na zaštićena područja unutar administrativnog obuhvata Grada Zagreba.....151
Slika 73 Prikaz objekata, rasadnika i šuma s područja Nastavno-pokusnih šumskih objekata Zagreb u vlasništvu Šumarskog fakulteta Zagreb.....153
Slika 74 Prikaz park-šuma i planinarskih staza na području Grada Zagreba *Izvor: Obilježja i uloge park-šuma Grada Zagreb, Z. Mihetec, 2022. godina*.....155
Slika 75 Prostorna raspodjela kulturno povijesnih cjelina na području Grada Zagreba.....163
Slika 76 Prostorni položaj nepokretnih kulturnih dobara 164
Slika 77 Prikaz šteta izazvanih potresom na širem području Grada Zagreba te na području povijesne cjeline Gornji grad, Kaptol i Donji grad.....165
Slika 78. Krajobrazne regije i opći krajobrazni tipovi Grada Zagreba.....168
Slika 79. Opća tipologija krajobraza Grada Zagreba. 169
Slika 80. Pogled na Medvednicu s Jaruna. 171
Slika 81. Hidrografska mreža Medvednice.....171
Slika 82. Urbanizirana područja podnožja Medvednice.....172
Slika 83. Donji grad. 173
Slika 84. Pogled iz zraka - krajobraz rijeke Save.....174
Slika 85. Ruralni krajobraz Adamovca *(Izvor: Studija zaštite karaktera krajobraza Grada Zagreba, 2015.)* 174
Slika 86. Brežuljkasti ruralni krajobraz Vukomeričkih gorica *(Izvor: Studija zaštite karaktera krajobraza Grada Zagreba, 2015.)* 175
Slika 87. Postupanje s komunalnim otpadom u 2020. godini, Grad Zagreb 183
Slika 88. Količine odvojenih vrsta otpada iz komunalnog otpada za Grad Zagreb 183
Slika 89 Ciljevi gospodarenja otpadom Grada Zagreba.....185
Slika 90. Građevine u sustavu gospodarenja otpadom.....187
Slika 91 Prikaz gradskih vrtova.....198
Slika 92. Distribucijsko područje HEP d.o.o. - Elektra Zagreb po pogonima. 199
Slika 93. Potrošnja električne energije u Gradu Zagrebu u 2020.g. 200
Slika 94. Potrošnja električne energije u gradskim četvrtima za kućanstva u 2018. 201
Slika 95. Potrošnja toplinske energije u gradskim četvrtima za kućanstvo u 2018. 204
Slika 96. Potrošnja plina u gradskim četvrtima za kućanstva 206
Slika 97. Energetska infrastruktura na području Grada Zagreba 207
Slika 98. Istražni prostori i eksploatacijska polja ugljikovodika i geotermalnih voda na području Grada Zagreb i Zagrebačke županije.....212
Slika 99 Položaj funkcionalnih regija Republike Hrvatske.....213
Slika 100 Cestovni promet na području Grada Zagreba 215
Slika 101 Prikaz željezničkog prometa na području Grada Zagreba.....217
Slika 102 Prikaz ZET uspinjače.....218
Slika 103 Prikaz trase žičare 219
Slika 104 Pogled iz gondole prema Sljemenu i prema mjestu polaska Brestovac 220
Slika 105 Međunarodni zračni put unutar administrativnog obuhvata Grada Zagreba 221
Slika 106 Prikaz garaža na području grada Zagreba.....223
Slika 107 Područja dostupnosti širokopojasnog pristupa 224
Slika 108 Prikaz 2G, 3G, 4G i 5G pokrivenosti na području Grada Zagreba 225
Slika 109. Utjecaj onečišćenja zraka na zdravlje ljudi. 227
Slika 110. Kvaliteta zraka u europskim gradovima u 2020. i 2021.g. na temelju prosječne godišnje koncentracije $PM_{2.5}$ lebdećih čestica. 228
Slika 111. Obuhvat zona zaštite izvorišta Grada Zagreba.....229
Slika 112. Strateške karte buke cestovnog i željezničkog prometa te industrijskih pogona u Zagrebu (2016.)...233

Slika 113. Strateška karta buke cestovnog i željezničkog prometa i naseljenih područja za prostor Grada Zagreba i Zagrebačke županije. 234
Slika 114. Kandidati za tiha područja. 236
Slika 115. Karta svjetlosnog onečišćenja za područje Grada Zagreba. 238
Slika 116. Vodni resursi (površinska vodna tijela) Grada Zagreba 246
Slika 117. Prikaz kvantificiranih utjecaja mjera Plana razvoja 322
Slika 118. Prikaz kvantificiranih utjecaja mjera Plana razvoja na ciljeve zaštite okoliša 324
Slika 119. Sažeti prikaz utjecaja provedbe Plana razvoja na klimatske promjene 327

POPIS TABLICA

Tablica 1. Strateški okvir Plana razvoja Grada Zagreba 4
Tablica 2. Broj stanovnika u Gradu Zagrebu po gradskim četvrtima 14
Tablica 3. Broj stanovnika prema starosti i spolu na području Grada Zagreba 17
Tablica 4. Postaje za praćenje kvalitete zraka na području Grada Zagreba u 2019. s obuhvatom mjerenja. 24
Tablica 5. Propisane razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi za aglomeraciju HR ZG. 25
Tablica 6. Sumarni prikaz kvalitete zraka na mjernim postajama u Gradu Zagrebu u 2019. 27
Tablica 7. Prikaz kvalitete zraka na državnim i gradskim postaja za praćenje kvalitete zraka u Gradu Zagrebu u 2020. 28
Tablica 8. Prikaz kvalitete zraka na državnim i gradskim mjernim postajama za praćenje kvalitete zraka u 2021. u Gradu Zagrebu. 29
Tablica 9. Razine onečišćenosti zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene za zaštitu zdravlja ljudi u 2020. godini u aglomeraciji Zagreb. 30
Tablica 10. Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom). 38
Tablica 11. Glavni dugovječni staklenički plinovi i njihove karakteristike 42
Tablica 12. Emisije i uklanjanja stakleničkih plinova po sektorima u 2019. i 2020. godini 47
Tablica 13. Relativno smanjenje direktnih emisija u kućanstvima u odnosu na baznu 2019. g. 49
Tablica 14. Relativno smanjenje direktnih emisija u prometu u odnosu na baznu 2019. g. 49
Tablica 15. Relativno smanjenje direktnih emisija u industriji u odnosu na baznu 2019. g. 50
Tablica 16: Temperaturni i oborinski indeksi i njihove definicije, korišteni za analizu klimatskih promjena 61
Tablica 17. Projekcija promjene učestalosti i intenzitetu prirodnih opasnosti u jugoistočnoj Europi tijekom 21. stoljeća 75
Tablica 18. Kvalitativna ocjena rizika izloženosti klimatskim promjenama 76
Tablica 19 Jedinice tla na poljoprivrednom zemljištu Grada Zagreba 90
Tablica 20. Udio površina prema namjeni i korištenju prostora CLC 2018. 93
Tablica 21. Pregled podzemnih vodnih tijela 101
Tablica 22. Izvorišta u sustavu opskrbe vodom Grada Zagreba 117
Tablica 23. Prikaz ocjenastanja malih površinskih vodnih tijela .... **Error! Bookmark not defined.**
Tablica 24 Popis staništa na području Grada Zagreba 123
Tablica 25. Popis zaštićenih područja na prostoru Grada Zagreba 131
Tablica 26. Prikaz površina područja ekološke mreže na području Grada Zagreba 140
Tablica 27 Pregled glavnih šumskih zajednica koje su utvrđene na području navedenih gospodarskih jedinica 146
Tablica 28 Prikaz stanja površina gospodarskih jedinica u vlasništvu HŠ d.o.o. 147
Tablica 29 Osnovni podaci o gospodarskim jedinicama u Parku prirode Medvednica, a unutar obuhvata Grada Zagreba 152
Tablica 30. Popis lovišta na području Grada Zagreba 157
Tablica 31 Kulturna dobra na području Grada Zagreba upisana u Registar kulturnih dobara RH 162
Tablica 32. Tipologija krajobraza Grada Zagreba. 176
Tablica 33. Količine komunalnog otpada u 2020., sakupljeno i postupanje s istim, po ključnom broju, Grad Zagreb 182
Tablica 34. Količine odvojenih vrsta otpada iz komunalnog otpada za Grad Zagreb 184
Tablica 35 Bruto domaći proizvod za Grad Zagreb od 2011. do 2020. godine 189
Tablica 36 Zaposleni prema NKD-u 2007. 192

Tablica 37 Podaci o aktivnim poduzetnicima 194
Tablica 38 Podaci o građevinarstvu – uvid o stanju završenih stambenih i nestambenih zgrada na području Grada Zagreba....194
Tablica 39 Podaci o broju noćenja turista na području Grada Zagreba 196
Tablica 40 Prikaz ARKOD parcela na području Grada Zagreba 197
Tablica 41 Broj vrtnih parcela i broj korisnika gradskih vrtova 198
Tablica 42. Toplinska mreža Grada Zagreba u 2020.g. 203
Tablica 43. Postrojenja obnovljivih izvora energije, kogeneracija i povlaštenih proizvođača u Gradu Zagrebu prema OIEKPP. 209
Tablica 44 Autoceste koje se granaju na području Grada Zagreba 214
Tablica 45 Državne ceste na području Grada Zagreba 214
Tablica 46 Duljine (u km) razvrstanih cesta na prostornom obuhvatu Grada Zagreba 214
Tablica 47 Željezničke pruge namijenjene za teretni promet na području Grada Zagreba 216
Tablica 48 Prikaz biciklističkih površina na području Grada Zagreba 221
Tablica 49. Utjecaj onečišćenja zraka na zdravlje ljudi u Hrvatskoj u 2019. 227
Tablica 50. Opis onečišćujućih tvari 228
Tablica 51. Najviše ocjenske razine buke u otvorenom prostoru. 231
Tablica 52. Rezultati analize izloženosti stanovnika i stambenih jedinica razinama buke prema izvorima. 235
Tablica 53. Pregled mogućeg razvoja pojedinih sastavnica okoliša bez provedbe Plana razvoja 241
Tablica 54. Utvrđeni postojeći okolišni problemi na području Grada Zagreba 249
Tablica 55. Utvrđeni ciljevi zaštite okoliša strateške procjene 255
Tablica 56. Analiza utjecaja provedbe Plana razvoja na ciljeve zaštite okoliša 265
Tablica 57. Procjena ranjivosti 330
Tablica 58. Mjere ublažavanja klimatskih promjena u okviru SPUO 334
Tablica 59. Mjere prilagodbe klimatskim promjenama u okviru SPUO 337

Popis kratica	
APPRRR	Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju
ARKOD	Evidencija uporabe poljoprivrednog zemljišta u Republici Hrvatskoj
BDP	Bruto domaći proizvod
CGO	Centar za gospodarenje otpadom
CORINE	Coordination of Information on the Environment = program za koordinaciju informacija o okolišu i prirodnim resursima prema kojem je izrađena digitalna baza podatka (CORINE Land Cover) o stanju i promjenama zemljišnog pokrova i namjeni korištenja zemljišta
DGU	Državna geodetska uprava
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod
DZS	Državni zavod za statistiku
DZUS	Državna uprava za zaštitu i spašavanje
EFRR	Europski fond za regionalni razvoj
EL-TO Zagreb	Elektrana toplana (kogeneracijska elektrana) Zagreb
ELENA	European Local Energy Assistance =financijski instrument tehničke pomoći lokalnom energetskom razvitku
EMP	Elektromagnetska polja
ENVI sustav	Centralizirani središnji ustav Hrvatske Agencije za okoliš i prirodu koji preuzima, objedinjuje i na standardiziran način prezentira i dijeli informacije svih podsustava Informacijskog sustava zaštite okoliša. ENVI sustav se sastoji od ENVI portala okoliša, ENVI atlasa okoliša i ENVI kataloga metapodataka.
ETCS	European Train Control System= Europski sustav upravljanja i nadzora vlakova
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations = Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda
FINA	Financijska agencija
FZOEU	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost

Popis kratica	
GOPEM	Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu
GV	Granične vrijednosti
GZ	Grad Zagreb
HAKOM	Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti
HERA	Hrvatska energetska regulatorna agencija
HEP ODS	Hrvatske elektroprivreda – Operater distribucijskog sustava d.o.o.
HGK	Hrvatska gospodarska komora
HOPS	Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o.
HŽ	Hrvatske željeznice
IBA	Important Bird Area= Ornitološki važna područja u Europi
ICAO	International Civil Aviation Organization = Organizacija međunarodnog civilnog zrakoplovstva
IPA	Important Plant Areas = Botanički važna područja u Europi
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change = Međuvladin panel za klimatske promjene
IPP	Integrirani prijevoz putnika
JANAF	Jadranski naftovod d.d.
JASPERS	Joint Assistance to Support Projects in European Regions =partnerstvo za tehničku pomoć Europske komisije, Europske investicijske banke i Europske banke za obnovu i razvoj za podršku infrastrukturnim projektima
JLS	Jedinice lokalne samouprave
JU	Javna ustanova
LAG	Lokalna akcijska grupa
NPOO	Nacionalni plan oporavka i otpornosti 2021.-2026.
NRT	Najbolje raspoložive tehnike

Popis kratica	
n.v.	Nadmorska visina
OIE	Obnovljivi izvori energije
ONP	Okvirni nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja
OPG	Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo
POP	Područja očuvanja značajna za ptice
POVS	Područja očuvanja za vrste i stanište tipove
PP	Park prirode
PPPPO	Prostorni plan područja posebnih obilježja
PPUG	Prostorni plan uređenja grada
PUO	Procjena utjecaja zahvata na okoliš
RVS	Regionalni vodoopskrbni sustav
RegCM	Regional Climate Model =Regionalni klimatski model
REGEA	Regionalna energetska agencija sjeverozapadne Hrvatske
RIK	Regionalni indeks konkurentnosti
ROO	Registar onečišćivača okoliša
SEEFCCA	South East European Forum on Climate Change Adaptation = Forum jugoistočne Europe za prilagodbu klimatskim promjenama
SPUO	Strateška procjena utjecaja na okoliš
SWOT	Strengths =snaga Weaknesses = slabosti Opportunities = prilike Threats = prijetnje
TE-TO Zagreb	Termoelektrana Zagreb

Popis kratica	
TEN-T	Trans-European transport network = Transeuropska mreža prometnica
UO	Upravni odjel
UPOV	Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

1. UVOD

Strateška procjena (u daljnjem tekstu: SPUO) je postupak kojim se procjenjuju vjerojatno značajni utjecaji na okoliš i zdravlje ljudi koji mogu nastati provedbom Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje do kraja 2027. (u daljnjem tekstu: Plan) u najranijoj fazi njegove izrade, odnosno prije usvajanja Plana. Strateška studija je stručna podloga koja se prilaže uz Plan razvoja i obuhvaća sve potrebne podatke, obrazloženja i opise u tekstualnom i grafičkom obliku. Strateškom studijom se također određuju, opisuju i procjenjuju vjerojatno značajni utjecaji na okoliš i zdravlje ljudi, koji mogu nastati provedbom Plana, uzimajući u obzir njegove ciljeve, razloge izrade i intervencije te prostorni obuhvat. Namjera Strateške studije je osigurati da posljedice po okoliš i zdravlje ljudi provedbe Plana budu ocijenjene za vrijeme njegove pripreme, prije utvrđivanja konačnog prijedloga i upućivanja u postupak donošenja. Postupak provedbe SPUO također pruža priliku dionicima da sudjeluju u postupku, a osigurava se i informiranje i sudjelovanje javnosti za vrijeme postupka donošenja odluka. Nositeljima zahvata pružaju se okviri djelovanja i daje se mogućnost uključivanja bitnih elemenata zaštite okoliša u donošenje odluka.

Strateškom studijom predlažu se mjere kojima bi se identificirani vjerojatno značajni utjecaji na okoliš i zdravlje ljudi mogli pravovremeno spriječiti, smanjiti i/ili ublažiti te smjernice primjenom kojih se pridonosi poboljšanju postojećeg stanja u okolišu. Propisuju se i mjere za praćenje stvarnih utjecaja provedbe Plana razvoja, s ciljem potvrde njegove pravilne provedbe naspram ciljeva zaštite okoliša.

Nositelj izrade Plana je Razvojna agencija Zagreba za koordinaciju i poticanje regionalnog razvoja, Prilaz Ivana Visina 1-3, 10 020 Zagreb. Izrađivač Strateške studije je Eko Invest d.o.o. iz Zagreba koji posjeduje Rješenje MINGOR-a za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i prirode (**PRILOG 8.** Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i **PRILOG 9.** Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode).

Postupak SPUO provodi se temeljem odredbi *Zakona o zaštiti okoliša* (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) i *Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš* (NN 3/17). Zaključak o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021.-2027. donesena je 4. studenog 2021. god. Na temelju Rješenja Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprave za zaštitu prirode (Klasa: UP/I 612-07/21-37/188; Ur. Broj: 517-10-2-3-21-6; od 15.10.2021. god.) u okviru SPUO Plana razvoja Grada Zagreba potrebno je provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu. Tijekom postupka određivanja sadržaja strateške studije zatražena su mišljenja tijela o sadržaju Strateške studije na osnovu kojih je određen sadržaj Studije i 17. kolovoza 2022. god. donesena Odluka o sadržaju Strateške studije procjene utjecaja na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021.-2027. (KLASA: 960-03/22-04/02, URBROJ: 251-723-03/07-22-66) (**PRILOG 6.** Odluka o sadržaju Strateške studije procjene utjecaja na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba od 2021. do 2027.). Javne konzultacije u svrhu određivanja sadržaja i razine obuhvata podataka Strateške studije utjecaja na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021.-2027. održane su preko Zoom platforme dana 31. svibnja 2022. godine u 11h. Mišljenja o sadržaju strateške studije s komentarima izrađivača Strateške studije tablično su prikazani u poglavlju 19.7. Obuhvat Plana razvoja je cijelo administrativno područje Grada Zagreba.

1.1 Metodologija izrade strateške studije

Uzimajući u obzir propisani sadržaj, studija je izrađena prema metodologiji koja se temelji na:

1. Analizi postojećeg stanja okoliša temeljem koje su identificirani ključni problemi okoliša i sektorski pritisci
2. Određivanju ciljeva zaštite okoliša i indikatora praćenja utjecaja provedbe Plana razvoja na spomenute ciljeve, s obzirom na identificirane probleme, te ciljeve određene međunarodnim i nacionalnim dokumentima zaštite okoliša, kao i usklađenosti Plana razvoja s međunarodnim i nacionalnim razvojnim politikama
3. Analizi strukture Plana razvoja, identificiranju intervencija koje provedba Plana predviđa i razrada razumnih alternativa,
4. Testiranju utjecaja intervencija predloženih Planom razvoja na ciljeve zaštite okoliša kroz analitičku matricu,
5. Predlaganju mjera za ublažavanje značajnih negativnih utjecaja te smjernica za poboljšanje stanja okoliša.
6. Predlaganju plana praćenja stanja okoliša.

Kroz analitičku matricu procjenjivat će se utjecaji plana na utvrđene ciljeve zaštite okoliša, pri čemu će se značajnost utjecaja ocjenjivati temeljem kriterija značajnosti. Matricom će se utvrditi područja okoliša na koje je moguć negativni utjecaj provedbe plana, te za koje će stoga biti razrađene mjere sprečavanja i zaštite. Gdje je moguće, a u svrhu povećanja održivosti, identificirat će se prostori za poboljšanje stanja okoliša.

Prijedlog ciljeva zaštite okoliša strateške studije su kako slijedi:

- Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša
- Očuvanje zdravlja i funkcije tla
- Poboljšanje kvalitete zraka
- Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode
- Smanjenje utjecaja na klimu (ublažavanje klimatskih promjena)
- Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)
- Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom
- Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti
- Unapređenje sustava gospodarenja otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo
- Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi

Detaljnost procjene usmjerena je na stratešku razinu, posebno s obzirom na strateški karakter dokumenta gdje lokacije niti konkretni zahvati koji će se na njima izvoditi nisu poznate, a imajući na umu da je prije provedbe pojedinačnih zahvata potrebno provesti odgovarajući postupak zaštite okoliša sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 03/17), Prilogu I Popis zahvata za koje je obvezna procjena utjecaja zahvata na okoliš, Prilogu II - Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, te sukladno Prilogu III – Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u županiji. Sukladno članku 27. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) za pojedinačne zahvate u okviru postupka ocjene o potrebi procjene obavlja se i Prethodna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu.

2. KRATKI PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA PLANA RAZVOJA GRADA ZAGREBA ZA RAZDOBLJE DO KRAJA 2027. GODINE

Plan razvoja Grada Zagreba srednjoročni je akt strateškog planiranja na regionalnoj razini koji mora biti usklađen s nacionalnim planovima i prostornim planovima koji se donose na nacionalnoj i regionalnoj razini, te se njime definiraju posebni ciljevi za provedbu strateških ciljeva iz strategija višeg reda, kao i sektorskih i višesektorskih strategija. Plan razvoja donosi se u skladu s načelom partnerstva i suradnje, a u svrhu definiranja smjera daljnjeg razvoja Grada.

Nacrt Plana razvoja sadrži strateške, političke i razvojne prijedloge vezane za specifične sektore na području Grada. Njegovi osnovni dijelovi sačinjavaju:

1) Analiza stanja – analiza osnovnih podataka o gradu, geografska, kulturna i prirodna obilježja grada, demografska obilježja, društvena infrastruktura i kapaciteti, unaprjeđenje i promicanje ljudskih prava i participacija građana, gospodarska kretanja, turizam, poljoprivreda, šumarstvo i lovstvo, prostorni resursi i upravljanje prostorom, komunalna infrastruktura, promet, zaštita okoliša, energija i klima, uz identifikaciju razvojnih problema i potreba.
2) Analiza razvojnih potreba i potencijala – SWOT analiza
3) Prioriteti javnih politika, posebni ciljevi, mjere i aktivnosti u srednjeročnom razdoblju

Plan razvoja definira 17 posebnih ciljeva, uz mjere i aktivnosti za postizanje ciljeva unutar svakog pojedinačnog strateškog cilja (**Tablica 1**).

Tablica 1. Strateški okvir Plana razvoja Grada Zagreba

PRIORITET JAVNE POLITIKE **ZELENO I OTPORNO GOSPODARSTVO**	**PRIORITET JAVNE POLITIKE** **DRUŠTVENA JEDNAKOST, KVALITETNE I DOSTUPNE DRUŠTVENE USLUGE**	**PRIORITET JAVNE POLITIKE** **UČINKOVITO I ODRŽIVO UPRAVLJANJE PROSTORNIM I PRIRODNIH RESURSIMA**	**PRIORITET JAVNE POLITIKE** **ZELENA TRANZICIJA I DIGITALNA TRANSFORMACIJA**
PC 1. Razvoj održivog i konkurentnog gospodarstva	PC 6. Unaprjeđenje kvalitete i dostupnosti odgoja i obrazovanja	PC 11. Unaprjeđenje sustava upravljanja imovinom i cjelokupnim prostorom Grada	PC 14. Poticanje energetske tranzicije
PC 2. Jačanje rasta i konkurentnosti MSP i obrta	PC 7. Unaprjeđenje kvalitete i dostupnosti zdravstvenih i socijalnih usluga te poticanje na zdrav i aktivan način života	PC 12. Zaštita okoliša i prirode	PC 15. Čist i održiv promet
PC 3. Jačanje tržišta rada	PC 8. Osnaživanje kulture i kreativnog stvaralaštva	PC 13. Unaprjeđenje komunalne infrastrukture	PC 16. Jačanje otpornosti na rizike od klimatskih promjena
PC 4. Podrška održivom, otpornom i konkurentnom turizmu	PC 9. Razvoj učinkovitog i parcipativnog sustava upravljanja Gradom		PC 17. Razvoj napredne komunikacijske infrastrukture i digitalna transformacija Grada
PC 5. Podrška održivom razvoju poljoprivredne proizvodnje i šumarstva	PC 10. Unaprjeđenje urbane sigurnosti Grada Zagreba		

Svaki cilj poduprijet je nizom mjera koje obuhvaćaju moguće aktivnosti koje se podržavaju Planom te su definirani nositelji provedbe, kao i ciljni korisnici. Na razini posebnih ciljeva određeni su pokazatelji učinka s početnom i ciljnom za praćenje ostvarenja aktivnosti. Pokazatelji su definirani temeljem biblioteke pokazatelja Ministarstva regionalnoga razvoja i fondova EU s ciljem praćenja provedbe Plana razvoja. Analizom strukture Plana razvoja utvrđeno je da su ciljevi previše općeniti, te da im nedostaju

elementi koji bi olakšali analizu mogućih utjecaja, iz kojeg su razloga mjere odabrane kao jedinice Plana najpogodniji elementi za korištenje u svrhu procjene utjecaja.

Planom razvoja također su utvrđeni strateški projekti važni za razvoj Grada s naznačenim ključnim koracima i rokovima u provedbi. Strateški projekti svojim značajem za Grad iznimno doprinose ostvarenju određenog posebnog cilja. Projekti se nalaze u različitim fazama spremnosti za provedbu, tako se razlikuju projekti neposredne realizacije, projekti realizacije u srednjoročnom planskom razdoblju i projekti realizacije u dugoročnom planskom razdoblju. Predloženi strateški projekti su kako slijedi:

1. Energetska obnova zgrada javne namjene
2. Energetski učinkovita obnova i modernizacija javne rasvjete
3. Projekt Zagreb - Unaprjeđenje i proširenje sustava vodoopskrbe i odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda
4. Postrojenje za sortiranje odvojeno prikupljenog komunalnog otpada Grada Zagreba
5. Modernizacija voznog parka ZET-a
6. Izgradnja i rekonstrukcija Sarajevske ulice sa izgradnjom tramvajske pruge
7. Izgradnja tramvajske pruge od Ulice kralja Zvonimira do okretišta u Savišću
8. Intermodalni terminal Savski most
9. Podvožnjak Medpotoki
10. Izgradnja biciklističke magistrale Zagreb Istok
11. Zagrebački inovacijski centar
12. Digitalni Zagreb
13. Centar Novi Jelkovec – proširenje kapaciteta
14. Usluga podrške u zajednici za osobe starije životne dobi
15. Izgradnja Doma zdravlja Zagreb – Zapad na lokaciji Španso
16. Vrtići za sve - izgradnja, dogradnja, rekonstrukcija i opremanje predškolskih ustanova
17. Jednosmjenska i cjelodnevna nastava u zagrebačkim školama
18. Priuštivo stanovanje – naselje Podbrežje
19. Izgradnja nove Gradske knjižnice i društveno-kulturnog centra Paromlin
20. Društveni kulturni i filmski centar Kino Europa
21. Obnova Doma sportova
22. NK Zagreb – Rekonstrukcija stadiona u Kranjčevićevoj
23. Gredelj / prostor bivše tvornice željezničkih vozila „Janko Gredelj“ – 1. faza

24. Zagrepčanka / prostor bivše klaonice u Heinzelovoj ulici – 1. faza
25. Zagrebački velesajam – mjesto susreta istoka i zapada – 1. faza
26. Blok Badel / prostor napuštene destilerije na Kvaternikovom trgu – 1. faza
27. Sljeme – Sesvete / prostor napuštene tvornice Sljeme u Sesvetama – 1. faza

U pripremi su i projekti važni za razvoj Grada, međutim čija provedba nije u njegovoj nadležnosti poput:

1. Znanstveno učilišni kampus Borongaj
2. Inovacijski centar Nikola Tesla (ICENT)
3. Modernizacija željezničke dionice Zagreb Kustošija ZK – Zagreb GK
4. Zamjena vrelovodne mreže u gradu Zagrebu – faza 2.
5. Proširenje spojne vrelovodne veze između TE-TO Zagreb i EL-TO Zagreb

Svi projekti su usklađeni s Planom razvoja te su obrađeni u sklopu poglavlja 11. Vjerojatno značajni utjecaji Plana razvoja na ciljeve zaštite okoliša.

2.1 Teritorijalni kontekst

Grad Zagreb je glavni grad kao i sveučilišno, kulturno, gospodarsko i financijsko središte Republike Hrvatske. Sukladno Zakonu o Gradu Zagrebu (NN 62/01, 125/08, 119/14, 98/19, 114/20), Grad ima status županije. Zauzima površinu od oko 641,24 km² i 767.131 stanovnika te graniči sa Zagrebačkom i Krapinsko-zagorskom županijom.

U obuhvatu Grada Zagreba je 68 naselja: Adamovec, Belovar, Blaguša, Botinec, Brebernica, Brezovica, Budenec, Buzin, Cerje, Demerje, Desprim, Dobrodol, Donji Čehi, Donji Dragonožec, Donji Trpuci, Drenčec, Drežnik Brezovički, Dumovec, Đurđekovec, Gajec, Glavnica Donja, Glavnica Gornja, Glavničica, Goli Breg, Goranec, Gornji Čehi, Gornji Dragonožec, Gornji Trpuci, Grančari, Havidić Selo, Horvati, Hrašće Turopoljsko, Hrvatski Leskovac, Hudi Bitek, Ivanja Reka, Jesenovec, Ježdovec, Kašina, Kašinska Sopnica, Kučilovina, Kupinečki Kraljevec, Lipnica, Lučko, Lužan, Mala Mlaka, Markovo Polje, Moravče, Odra, Odranski Obrež, Paruževina, Planina Donja, Planina Gornja, Popovec, Prekvršje, Prepuštovec, Sesvete, Soblinec, Starjak, Strmec, Šašinovec, Šimunčevec, Veliko Polje, Vugrovec Donji, Vugrovec Gornji, Vurnovec, Zadvorsko, Zagreb i Žerjavinec. Mjesnu samoupravu čine gradske četvrti i mjesni odbori. Gradska četvrt je gradska, gospodarska i društvena cjelina povezana zajedničkim interesima građana. Osnovano je 17 gradskih četvrti u sklopu čega je 218 mjesnih odbora. Gradske četvrti su: Donji grad, Gornji grad - Medveščak, Trnje, Maksimir, Peščenica - Žitnjak, Novi Zagreb - istok, Novi Zagreb -zapad, Trešnjevka - sjever, Trešnjevka - jug, Črnomerec, Gornja Dubrava, Donja Dubrava, Stenjevec, Podsused - Vrapče, Podsljeme, Sesvete i Brezovica.

Razvio se u dugoj aluvijalnoj ravnici rijeke Save koja je pružena u smjeru sjeverozapad-jugoistok. Sava je dugo godina činila južni rub Grada, te je još i danas slabo urbanizirano i nedefinirano područje. Nakon poplave 1964. godine, podiže se nasip definiran kao šetnica uz dodatne sadržaje sportsko-rekreacijske namjene.

Donji grad dugo je egzistirao kao predgrađe ispod tadašnjeg Gradeca kao vinogradi i oranice. Zbog ratnih opasnosti, posebno napada Turaka, izvan gradskih zidina nije se gradilo, tako da tek prestankom opasnosti u 18. stoljeću grad počinje napredovati. Spajanjem Gradeca i Donjeg grada, Donji grad postaje novo središte građanskog života kao centar kulture, umjetnosti i znanosti. Gradnja se razvija planski pretežito dvo i trokatnim zgradama na kojima su angažirani vrhunski arhitekti, podižu se višestambene zgrade, te se formira trodijelni niz trgova i parkova, tzv. Lenucijeva zelena potkova.

Između dva rata, stanovništvo dostiže 100.000, te se područje grada širi prema istoku, koji se također gradi planski, uz zelene pojaseve, drvorede i nasade. Nakon Drugog svjetskog rata Zagreb se počinje

seliti na južnu obalu Save, te dotad neurbanizirani dio grada izgrađuje se prema novim kriterijima stambene gradnje i kulture stanovanja izgradnjom stambenih zajednica za više tisuća stanovnika.

Danas Zagreb ima značajnu ulogu ne samo u široj gradskoj okolici, već je nacionalno središte preko kojeg se prometno povezuje srednjeeuropski prostor s Jadranskim morem.

U Gradu Zagrebu se ostvaruje oko trećine nacionalnog bruto domaćeg proizvoda (BDP). U 2020. je BDP Grada Zagreba iznosio 18,9milijarde EUR. U odnosu na 2019. godinu, BDP Grada Zagreba bilježi pad od 6,7% u 2020. godini te je iznosio 17,7 milijardi eura.

Grad Zagreb i njegova metropolitanska regija ostvaraju odnos u kojima razmjenjuju resurse najprije u vidu radne snage, zatim obrazovanja, značajnih prirodnih resursa (vodoopskrba, hrana i sl.) itd. Okolica Zagreba ostvaruje stanovnicima mogućnost boravka u prirodi, te je značajna za rekreacijske aktivnosti i sekundarno stanovanje (a sve više i primarno), te su tamo također smješteni i značajni infrastrukturni objekti i industrijsko – gospodarske zone.

Jaka ekonomska privlačnost i blizina Grada Zagreba uzrokovali su izraženu imigraciju iz područja izvan Grada Zagreba, osobito u vidu dnevnih migracija. Danas, razvojnim jačanjem Zagreba i privlačenjem stanovništva susjednih županija, procesi urbanizacije, suburbanizacije i satelizacije dosežu veći intenzitet, a zajedno s navedenim i stvaraju negativne trendove ruralnog prostora koji uključuju deagrarizaciju i deruralizaciju. Procesi urbanizacije i suburbanizacije uzrokovali su prostorne probleme ponajviše u vidu neplanske i nelegalne gradnje. S jedne strane, koncentracija razvijenosti dovela je do jačanja općih razvojnih problema u slabije razvijenim i ruralnim područjima, kao što je imigracija u više urbanizirana naselja koja sadrže veći broj funkcija i usluga, nemogućnost ostvarivanja visokokvalitetnih i dugoročnih mjesta, nedostatak infrastrukturne povezanosti, smanjenje javnih sadržaja, itd. S druge strane, zbog povoljnijih stambenih mogućnosti, te posebno (ne)postupanja nakon opasnosti prouzročenih potresima 2020. godine, centralno naselje depopulira u korist okolice i ruralnih područja.

Slika 1. Položaj Grada Zagreba u Republici Hrvatskoj

Zakonom o regionalnom razvoju Republike Hrvatske (NN 147/14, 123/17, 118/18) definirana su prostorno – planska kategorija ''urbana područja'' unutar kojih spadaju urbane aglomeracije, veća i manja urbana područja, te je tim Zakonom određena i Urbana aglomeracija Zagreb (u daljem tekstu: UAZ) sa središtem u Zagrebu. Unutar UAZ spadaju tri tijela regionalne samouprave: Grad Zagreb, kao sjedište, Zagrebačka i Krapinsko – zagorska županija. Glavni, tj. osnovni kriterij kojim je definiran obuhvat UAZ je udio zaposlenih dnevnih migranata u Gradu Zagrebu od minimalno 30%. Dodatni kriteriji obuhvaćali su održivost i modernizaciju prometnog i infrastrukturnih sustava, razvoj i unaprjeđenje poslovne i poduzetničke infrastrukture te zaštitu sastavnica okoliša i zaštitu i održivost prirodnih resursa i baštine. Navedeni kriteriji bili su analizirani na razini jedinica lokalne samouprave.

Urbana aglomeracija Zagreb obuhvaća Gradove (11) Zagreb, Donja Stubica, Dugo Selo, Jastrebarsko, Oroslavje, Samobor, Sveta Nedjelja, Sveti Ivan Zelina, Velika Gorica, Zabok, Zaprešić, te Općine (19) Bistra, Brckovljani, Brdovec, Dubravica, Gornja Stubica, Jakovlje, Klinča Sela, Kravarsko, Luka, Marija Bistrica, Marija Gorica, Orle, Pisarovina, Pokupsko, Pušća, Rugvica, Stubičke Toplice, Stupnik te Veliko Trgovišće. Radi značajne postojeće interakcije Grada Zagreba sa Zagrebačkom i Krapinsko – zagorskom županijom, te radi sve izražajnije potrebe za integriranim i cjelovitim upravljanjem čitavim zagrebačkim područjem (UAZ), donesena je *Strategija razvoja Urbane aglomeracije Zagreb za razdoblje do 2020. godine* (2017.) kako bi se potaknuo homogeniji razvoj urbanog područja, te je u izradi strategija za novo programsko razdoblje.

Slika 2. Administrativno - teritorijalni odnos Grada Zagreba i Urbane aglomeracije Zagreb

Glavna obilježja kompleksnog međuodnosa Grada Zagreba i njegovog urbanog područja su: prednosti gospodarskih i društvenih aktivnosti koji nudi zagrebačko tržište – mogućnost zapošljavanja, obrazovanja i sl. te time uzrokovani demografski procesi – imigracijski trendovi, dnevne migracije, deruralizacija, urbanizacija, itd., te pojačan pritisak na okoliš i prirodne resurse uzrokovan većom naseljenošću, izgrađenošću, intenzitetom prometa i gospodarskih aktivnosti.

3. ODNOS PLANA RAZVOJA S DRUGIM ODGOVARAJUĆIM STRATEGIJAMA, PLANOVIMA I PROGRAMIMA

Sukladno odredbama *Zakona o zaštiti okoliša* (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), te Uredbi o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/17), Strateška studija procjenjuje i usklađenost Plana razvoja s ostalim relevantnim planovima, programima i strategijama, te način na koji su ciljevi zaštite i očuvanja okoliša i prirode uzeti u obzir pri izradi Plana. U tu svrhu, i svrhu određivanja ciljeva zaštite okoliša strateške procjene, analizirani su dokumenti navedeni u nastavku, dok je sama analiza prikazana u poglavlju: PRILOG 1. Dokumenti analizirani u svrhu određivanja ciljeva zaštite okoliša.

Popis analiziranih dokumenata:

- Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17) i Program prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 50/99, 84/13)
- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, 2005 – 2025. (NN 130/05)
- Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2023.-2028. (NN 84/23)
- Plan gospodarenja otpadom Grada Zagreba 2018.-2023.
- Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine (NN 84/17)
- Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije
- Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 25/20)
- Program energetske učinkovitosti za dekarbonizaciju energetskog sustava
- Hrvatska strategija za vodik do 2050. godine (NN 40/22)
- Plan razvoja geotermalnog potencijala Republike Hrvatske do 2030. godine
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
- Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine
- Akcijski plan energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Zagreba
- Strategija upravljanja vodama, 2008.-2038. (NN 91/08)
- Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23
- Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine (NN 147/21)
- Višegodišnji program gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije (NN 117/05) (U tijeku je donošenje Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. godine)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)
- Nacionalna šumarska politika i strategija (NN 120/03)
- Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine (NN 13/21)
- Nacionalni plan oporavka i otpornosti 2021.-2026. (NPOO)
- Dugoročna strategija obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine
- Okvirni plan i program istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu, 2015.

- Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2021.-2027. (NN 26/21)
- Strategija poljoprivrede do 2030. (NN 26/22)

4. PODACI O POSTOJEĆEM STANJU OKOLIŠA NA PODRUČJU OBUHVATA PLANA RAZVOJA I PROCJENA MOGUĆEG RAZVOJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE PLANA

4.1 Postojeće stanje okoliša

U ovom se poglavlju opisuje trenutno stanje okoliša u Grada Zagreba, u cilju pružanja konteksta za razumijevanje potencijala za razvoj pozitivnih i negativnih učinaka koji mogu proizaći iz provedbe Plana razvoja. Pored trenutnog, opisani su i trendovi razvoja stanja određene sastavnice okoliša, kao i stanje te razvoj glavnih gospodarskih sektora, kako bi se identificirali pritisci koje ti sektori čine na okoliš.

Podaci za trenutno stanje usklađivani su s podacima navedenima u Nacrtu Plana razvoja, dok su podaci o trendovima preuzimani iz raznih sektorskih dokumenata državne i regionalne razine, gdje se ponegdje nailazilo na nepodudarnosti. U takvim slučajevima situacija se promatrala s obzirom na zabilježene opće trendove i relativne odnose, a ne apsolutne pokazatelje, koji se na strateškoj razini ne smatraju toliko bitnima.

4.1.1 Demografska i socio-ekonomska analiza prostora Grada Zagreba

Pojam struktura stanovništva govori nam da jedinicu koju proučavamo (stanovništvo) obilježavaju različita obilježja kao što su: dob, spol, bračno stanje, zanimanje, školska sprema i druga obilježja. To znači da svaka osobna značajka pojedinca utječe na strukturu stanovništva. U ovom poglavlju analizirat ćemo strukturu stanovništva prema spolu i dobi, ekonomsko – socijalnoj strukturi te prema ekonomskoj aktivnosti (zaposleni, nezaposleni, stupanj obrazovanja).

4.1.1.1 Obilježja naseljenosti

Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2021. godine na području Grada Zagreba zabilježeno je 767.131 stanovnika, odnosno 19,8% od ukupnog broja stanovnika Republike Hrvatske. Od 17 gradskih četvrti, s najvećim brojem stanovnika ističe se gradska četvrt Sesvete zatim gradske četvrti Trešnjevka – jug i Novi Zagreb – zapad. Gradska četvrt s najmanjim brojem stanovnika je Brezovica, a pad broja stanovnika od prethodnog popisa 2011. godine bilježe gradske četvrti: Donji Grad, Gornji Grad – Medveščak, Trnje, Maksimir, Peščenica – Žitnjak, Novi Zagreb – istok, Trešnjevka – sjever, Trešnjevka – jug, Črnomerec, Gornja Dubrava, Donja Dubrava, Podsused – Vrapče, Podsljeme. Porast broja stanovnika od prethodnog popisa 2011. godine bilježe gradske četvrti: Novi Zagreb – zapad, Stenjevec, Sesvete i Brezovica.

Tablica 2. Broj stanovnika u Gradu Zagrebu po gradskim četvrtima

Grad Zagreb	2011.	2021.
	790.017	**767.131**
Donji Grad	37.024	31.202
Gornji Grad - Medveščak	30.962	26.423
Trnje	42.282	40.539
Maksimir	48.902	47.356
Peščenica - Žitnjak	56.487	53.023
Novi Zagreb - istok	59.055	55.898
Novi Zagreb - zapad	58.103	63.917
Trešnjevka - sjever	55.425	52.974
Trešnjevka - jug	66.674	65.324
Črnomerec	38.546	38.084
Gornja Dubrava	61.841	58.255
Donja Dubrava	36.363	33.537
Stenjevec	51.390	53.862
Podsused - Vrapče	45.759	44.910
Podsljeme	19.165	18.974
Sesvete	70.009	70.800
Brezovica	12.030	12.046

Izvor: DZS

Slika 3. Broj stanovnika po gradskim četvrtima Grada Zagreba

Izvor: DZS

4.1.1.2 Kretanje stanovništva

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku broj živorođenih u razdoblju od 2011. do 2021. godine je uglavnom oko 8.000. U 2021. godini evidentirano je 8.030 živorođenih za usporedbu u 2011. godini ih je bilo evidentirano 8.411.

Broj umrlih tijekom 2020. i 2021. godine je porastao u odnosu na prethodne godine čemu je doprinijela pandemija COVID-19. Prirodni prirast jest razlika broja živorođene djece i broja umrlih osoba u određenom razdoblju.

Pozitivan prirodni prirast na području Grada Zagreba prisutan je bio u periodu između 2008. godine do 2012. godine. Prije i nakon navedenog razdoblja prisutan je negativan prirodni prirast, a najveći negativan prirodni prirast zabilježen je 2020. godine (-2.073) odnosno 2021. (-2.932).

Doseljenim, odnosno odseljenim stanovništvom smatra se stanovništvo koje je promijenilo uobičajeno mjesto stanovanja na području Republike Hrvatske ili koje je promijenilo uobičajenu državu stanovanja na razdoblje koje je ili se očekuje da će biti dugo najmanje godinu dana.

Na području Grada Zagreba u posljednjih šest godina zabilježen je porast odseljenih, a najviše ih je bilo u 2021. godini (18.549). Najviše odseljenih na razini Hrvatske je upravo u Gradu Zagrebu, zatim u Osječko-baranjskoj, Zagrebačkoj, Primorsko-goranskoj, Sisačko-moslavačkoj, Splitsko-dalmatinskoj

županiji. Doseljenih na područje Grada Zagreba bilo je najviše tijekom 2021. godine, a kroz 2020.-u godinu uočava se pad broja doseljenih i odseljenih čemu je uz ekonomske razloge, uzrok također i pandemija COVID-19.

Slika 4. Statistika živorođenih i umrlih na području Grada Zagreba
Izvor: Stanovništvo – pregled po županijama, DZS

Slika 5. Statistika doseljenih i odseljenih na području Grada Zagreba
Izvor: Stanovništvo – pregled po županijama, DZS

4.1.1.3 Dobna struktura stanovništva

Zadnja tri popisa (2001., 2011., 2021. godine) ukazuju na proces starenja stanovništva u Zagrebu, koji je osim u glavnom gradu prisutan i u ostatku države. Prema popisu iz 2011. godine stanovništvo je znatno starije nego 2001. godine, prema tadašnjem popisu. Popis 2021. godine ukazuje na nastavak

starenja stanovništva. Razlozi za dobnu strukturu stanovništva gdje prevladava starije stanovništvo su mnogobrojni, iseljavanja mladih, niska stopa nataliteta, iseljavanja uzrokovana potresom. Centar Zagreba, tj. središnje gradsko područje ima zastupljeno starije stanovništvo dok se u perifernim dijelovima nalazi veći udio mladog stanovništva zbog povoljnijih stambenih uvjeta. U nastavku se nalazi pregled dobne strukture Grada Zagreba prema posljednjem popisu stanovništva iz 2021. godine.

Tablica 3. Broj stanovnika prema starosti i spolu na području Grada Zagreba

	Ukupno	Muškarci	Žene	Struktura stanovnika prema starosti, %		
				ukupno	muškarci	žene
Ukupno	**769 944**	**359 817**	**410 127**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
0 - 4	39 059	20 204	18 855	5,1	5,6	4,6
5 - 9	38 666	19 807	18 859	5,0	5,5	4,6
10 - 14	39 155	20 107	19 048	5,1	5,6	4,6
15 - 19	35 214	17 989	17 225	4,6	5,0	4,2
20 - 24	40 892	20 585	20 307	5,3	5,7	5,0
25 - 29	47 137	23 141	23 996	6,1	6,4	5,9
30 - 34	51 521	24 877	26 644	6,7	6,9	6,5
35 - 39	57 304	27 927	29 377	7,4	7,8	7,2
40 - 44	59 493	28 745	30 748	7,7	8,0	7,5
45 - 49	54 576	26 152	28 424	7,1	7,3	6,9
50 - 54	50 558	23 967	26 591	6,6	6,7	6,5
55 - 59	48 992	22 595	26 397	6,4	6,3	6,4
60 - 64	48 674	21 260	27 414	6,3	5,9	6,7
65 - 69	48 440	20 801	27 639	6,3	5,8	6,7
70 - 74	40 852	16 617	24 235	5,3	4,6	5,9
75 - 79	29 320	11 027	18 293	3,8	3,1	4,5
80 - 84	22 727	8 387	14 340	3,0	2,3	3,5
85 i više	17 364	5 629	11 735	2,3	1,6	2,9

Izvor: DZS

Uvidom u podatke prikazane u tablici iznad vidljivo je da udio stanovništva iznad 60 godina u ukupnom iznosi 27% dok udio stanovništva do 25 godina u ukupnom iznosi 19,8%. Pojam starenje stanovništva kompleksan je proces i u demografskoj literaturi pod pojmom starenje stanovništva podrazumijeva se proces povećanja stanovništva starog 65 i više godina u ukupnom stanovništvu. U Ukupnoj strukturi stanovništva udio žena je manji u mlađim dobnim skupinama u odnosu na muškarce dok u starijim dobnim skupinama do izražaja dolazi veća zastupljenost žena u odnosu na muškarce.

Slika 6. Prikaz stanovništva (ukupno, žene, muškarci) prema starosti
Izvor: DZS

Grad Zagreb prepoznat je socijalno osjetljiv grad koji veliku pozornost posvećuje socijalnoj skrbi, osiguravanju prava, pomoći i zaštiti onih koji su se zbog različitih životnih okolnosti našli u potrebi. Grad Zagreb kroz programe socijalne politike nastoji svojim sugrađanima nizom mjera i pomoći olakšati prevladavanje svakodnevnih životnih poteškoća, a sva prava i oblici pomoći propisani su Odlukom o socijalnoj skrbi (Službeni glasnik Grada Zagreba 26/14, 19/15, 6/16, 16/16, 23/16, 4/19 i 6/20). Socijalna zaštita obuhvaća sve državne i druge mjere i mehanizme kojima je cilj zaštita socijalno ranjivih kao što su stari, bolesni, invalidi, nezaposleni, siromašni, obitelji s djecom (Puljiz i sur., 2005.).

Grad Zagreb nositelj je najvećeg broja kapaciteta za pružanje usluge smještaja starijim osobama. Osnivač je jednog doma za starije osobe (Dom za starije osobe Park, osnovan 15. listopada 1998.), a od 1. siječnja 2002. na Grad Zagreb prenesena su osnivačka prava nad 11 domova za starije osobe (Dom za starije osobe Centar, Dom za starije osobe Dubrava – Zagreb, Dom za starije osobe Ksaver, Dom za starije osobe Maksimir, Dom za starije osobe Medveščak Zagreb, Dom za starije osobe Peščenica, Dom za starije osobe Sveta Ana Zagreb, Dom za starije osobe Sveti Josip Zagreb, Dom za starije osobe Trešnjevka Zagreb, Dom za starije osobe Trnje, Dom za starije osobe Markuševac).

Grad Zagreb Također, prema podacima s kraja 2019. godine uslugu smještaja pruža i 28 domova za starije osobe drugih osnivača te dvije udruge. Izvaninstitucijske usluge smještaja pruža 39 obiteljskih domova za starije osobe, a uslugu organiziranog stanovanja pružaju 4 pravne osobe.

Posebnu pozornost Grad Zagreb posvećuje skrbi o osobama oboljelima od Alzheimerove bolesti i drugih demencija. Uz trend starenja stanovništva sve učestalija je pojavnost Alzheimerove bolesti i drugih oblika demencije.

Procjenjuje se da u Gradu Zagrebu ima oko 17 000 stanovnika oboljelih od demencije. Svjetski stručnjaci predviđaju da će se svakih 20 godina ova brojka udvostručiti.

Prema Zakonu o socijalnoj skrbi (NN 18/22, 46/22, 119/22, 71/23) veliki gradovi dužni su prema svojim financijskim mogućnostima, poticati i osigurati građanima na svom području druge oblike materijalnih pomoći i potpora kao što je:

- Prehrana u pučkim kuhinjama
- Smještaj beskućnika u prihvatilište ili prenoćište
- Zbrinjavanje osoba koje primaju zajamčenu minimalnu naknadu socijalne ustanove
- subvencije u plaćanju pojedinih socijalnih i drugih usluga sukladno Zakonu
- poticati rad udruga i volonterski rad u socijalnoj skrbi
- te razvijati druge oblike socijalne skrbi

Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo iz 2021. godine u Gradu Zagrebu živi 105 291 osoba s invaliditetom od čega su 53 292 muški (51%) i 51 999 žene (49%) te na taj način osobe s invaliditetom čine 13% ukupnog stanovništva Grada Zagreba. Invaliditet je prisutan u svim dobnim skupinama, njih 43 884 (41,68%) nalazi se između 20 do 64 godina, a 14 567 (13,83%) od 0 do 19 godina odnosno kod djece.

Grad Zagreb osnivač je i tri ustanove socijalne skrbi za djecu s teškoćama u razvoju i osobe s invaliditetom: Dnevni centar za rehabilitaciju djece i mladeži „Mali dom-Zagreb“, Centar za rehabilitaciju Silver i Centar za pružanje usluga u zajednici „Novi Jelkovec“.

U području zdravstvene zaštite mentalnog zdravlja i prevencije ovisnosti od ukupnog broja intervencija timova za mentalno zdravlje i prevenciju ovisnosti najveći broj intervencija tijekom 2020. godine odnosio se na individualni tretman, psihoterapija, obrada podataka i mišljenja, a uslijed pandemije COVID-19 i potresa došlo je do promjene u smislu prilagodbe rada pa su se tako aktivnosti provodile putem raznih komunikacijskih kanala.

Suradnja Grada Zagreba s organizacijama civilnog društva u području zaštite zdravlja u periodu 2020. do 2021. godine ostvarivala se kroz više modela: financiranje putem javnog natječaja, jednokratne potpore udrugama te kroz partnerstvo projekata financiranih iz EU fondova.

Obrazovni sustav Republike Hrvatske uključuje predškolsko, osnovno, srednje i visoko obrazovanje. Podaci o dječjim vrtićima i drugim pravnim osobama koje ostvaruju programe predškolskog odgoja prikupljaju se godišnjim izvještajem na početku pedagoške godine koji dostavljaju dječji vrtići i druge pravne osobe koje ostvaruju programe predškolskog obrazovanja. Podaci o školama, učenicima i nastavnicima u osnovnim i srednjim školama prikupljaju se godišnjim izvještajima na kraju i početku školske godine, koje dostavljaju osnovne i srednje škole. Svi podaci o vrtićima, osnovnim i srednjim školama te studentima koji su navedeni u nastavku preuzeti su s Državnog zavoda za statistiku.

Prema posljednjim dostupnim podacima Državnog zavoda za statistiku broj dječjih vrtića na području Grada Zagreba prema posljednje četiri pedagoške godine se smanjivao. Pedagoške godine 2017./2018. bilo je 335 vrtića dok je u pedagoškoj godini 2020./2021. bilo 313 vrtića, a u 2022./2023. je bilo 122 vrtića na 311 lokacija. Razlog tome može biti smanjenje broja djece koje je prisutno od 2016./2017. godine kada je bilo 43.684 djece, 2020./2021. godine bilo je 37.157 djece, dok je 2022./2023. godine bilo 29.967 djece rane i predškolske dobi. Uočena je problematika nedovoljno kapaciteta u predškolskim ustanovama koja osobito do izražaja dolazi u najvećim i najnaseljenijim gradskim četvrtima Sesvete, ovi Zagreb – zapad, Brezovica, Trešnjevka sjever i jug. Grad Zagreb se konstantno

širi i povećavaju se naselja, ali i nastaju nova. Potrebno je ulagati u razvoj i gradnju objekata dječjih vrtića osobito u novoizgrađenim naseljima, ali i u ostalim dijelovima.

Broj ustanova za osnovno školsko obrazovanje je u stalnom porastu od školske godine 2005./2006. do danas. Tako je školske godine 2005./2006. bilo 140 osnovnih škola, školske godine 2020./2021. godine bilo ih je 148, dok ih je 2022./2023. bilo ukupno 153. Broj učenika u Gradu Zagrebu je najveći u odnosu na ostale županije, ali broj ustanova osnovnih škola je najveći u Splitsko-dalmatinskoj županiji, zatim Osječko-baranjskoj iako imaju daleko manji broj učenika.

Broj ustanova srednjih škola, kao i broj srednjoškolaca najveći je u Gradu Zagrebu u odnosu na druge županije. Broj ustanova srednjih škola na području Grada Zagreba kroz godine se povećao te sada ima 110 srednjih škola.

Izražen je nedostatak osnovnih i srednjih škola u novoizgrađenim naseljima, ali je i kao problem prepoznata dotrajalost školskih objekata i opreme što zahtijeva adaptaciju, rekonstrukciju i ulaganja u postojeće objekte i opremu kako u osnovnim tako i u srednjim školama.

Broj studenata na području Grada Zagreba je najveći u odnosu na cijelu Hrvatsku, što je i očekivano. Broj studenata se povećavao kroz prethodnih devet godina, tako da je u akademskoj godini 2020./2021. zabilježeno 35.143 studenata te je situacija jednaka akademskoj godini 2011./2012. kada je zabilježeno 35.113 studenata.

U 2020. godini Grad Zagreb je iznenadio razoran potres koji se osjetio i u ostalim dijelovima Hrvatske. Oštećenja su evidentirana na brojnim objektima uključujući i obrazovne institucije većina od kojih do današnjeg dana nije sanirana i obnovljena. Potrebno je ozbiljno i brzo pristupiti obnovi objekata obrazovnih institucija i osigurati da buduća gradnja bude većeg standarda kako bi se u budućnosti spriječila veća ili slična oštećenja.

4.1.1.4 Zaposlenost i plaće

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku broj aktivnog stanovništva na području Grada Zagreba u 2021. godini iznosio je 458.136 stanovnika. Stopa registrirane nezaposlenosti za Republiku Hrvatsku za muškarce iznosi 6,1 pa je tako stopa nezaposlenosti za muškarce za Grad Zagreb ispod prosjeka Države te iznosi 3,9. Stopa registrirane nezaposlenosti za žene u Hrvatskoj iznosi 8,9, a stopa nezaposlenosti za žene u Gradu Zagrebu iznosi 4,0. Ukupna stopa nezaposlenosti za Grad Zagreb nalazi se na 17 mjestu i iznosi 3,9 u odnosu na ostale županije. Nižu stopu nezaposlenosti od Grada Zagreba imaju samo Zagrebačka (3,8), Istarska (3,8), Krapinsko-zagorska (3,7) i Varaždinska županija (3,0).

Prosječne mjesečne isplaćene neto plaće po zaposlenome prema NKD-u 2007. u Gradu Zagrebu veće su u odnosu na druge županije. Najveće isplaćene plaće u veljači 2022. godine bile su za djelatnosti K financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja, J informacije i komunikacije, nešto manje djelatnosti: D opskrba električnom energijom, plinom parom i klimatizacija, B rudarstvo i vađenje. Promatrajući strukturu zaposlenog stanovništva po sektorima djelatnosti vidljiv je nastavak već započetih tendencija glede tercijarizacije djelatnosti. Statistika bilježi da su u Gradu Zagrebu prostorno najviše koncentrirane djelatnosti tercijarnog sektora, te da je ondje najveća koncentracija gospodarskih subjekata i gospodarskih aktivnosti.

Zagreb kao glavni grad Hrvatske koji je izuzetno dobro povezan s ostatkom europskih zemalja i nema prepreku za gospodarsku razmjenu ili razvoj te razvoj općenito poslovnog sektora veliki problem

predstavljaju neusklađenost zemljišnoknjižnog i katastarskog stanja te imovinsko pravni odnosi koji su glavna prepreka za provedbu projekata i investicija kako domaćih tako i inozemnih.

4.1.1.5 Ravnopravnost i diskriminacija

Sukladno Istraživanju „Percepcija, iskustva i stavovi o rodnoj diskriminaciji u Republici Hrvatskoj“, rodna neravnopravnost ogleda se u otvorenom ili prikrivenom nejednakom statusu i/ ili tretmanu osoba zbog njihovog spola. Jedna od osnovnih pretpostavki za smanjivanje i uklanjanje neravnopravnosti jest svijest o njenom postojanju u društvu. Rezultati istraživanja su pokazali da se nešto više od polovine sudionika/ca istraživanja (57,7%) ne slaže da su u hrvatskom društvu žene i muškarci potpuno ravnopravni, znatan broj ih se niti slaže niti ne slaže (23,5%), dok otprilike samo svaki peti (18,3%) misli da postoji rodna ravnopravnost. Također, žene značajno rjeđe smatraju da je rodna ravnopravnost postignuta (66,7%) od muškaraca (47,8%). To govori da u cijelom uzorku postoji svijest da je rodna neravnopravnost prisutna, što stvara dobar temelj za daljnji razvoj protudiskriminacijskih politika, zakonodavstva, prakse u različitim područjima života i rada te vođenje aktivnosti i zagovaranja u cilju povećanja rodne ravnopravnosti. Razlika između žena i muškaraca u svijesti o postignutoj razini rodne (ne)ravnopravnosti odraz je njihove različite rodne socijalizacije, odnosa društvenih struktura prema muškarcima i ženama, specifičnog iskustva i nejednake osjetljivosti na diskriminaciju. Žene u većoj mjeri osjećaju neravnopravnost te stoga u većoj mjeri nego muškarci procjenjuju da su rodno neravnopravne u većini područja života i rada.

Osim spola, uzrok neravnopravnog tretmana jest i zbog pripadnosti nekoj skupini poput osobe s invaliditetom, seksualne orijentacije i kriterij materijalnog stanja. Spol dijeli četvrto i peto mjesto s neravnopravnim tretmanom zbog dobi, a zatim dolaze politička opredijeljenost, stupanj obrazovanja i nacionalna pripadnost. U ovom kontekstu najmanji uzrok neravnopravnog tretmana su vjera, bračni status, regionalno i urbano-ruralno porijeklo. Razlike u raspršenjima (standardnim devijacijama) nisu velike što pokazuje da je slaganje sudionika/ca u percepciji prisutnosti neravnopravnog tretmana za različite skupine podjednako. I apsolutne razlike u prosječnim procjenama su male.

Europski institut za rodnu ravnopravnost (EIGE) izdaje Indeks rodne ravnopravnosti za zemlje EU kako bi se prikazali trendovi u domenama rada, novaca, vremena, moći, znanja, zdravlja i nasilja. Hrvatska 2021. godine zauzima 19. mjesto u EU, s rezultatom ispod ocjene EU, te s najslabijim napredovanjem u domeni nasilja i zdravlja.

4.1.2 Kvaliteta zraka

Uredbom o određivanju zona i aglomeracije prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/2014), Hrvatska je podijeljena na pet zona i četiri aglomeracije, a Grad Zagreb spada u aglomeraciju HR ZG, a koju još uključuju Grad Dugo Selo, Grad Samobor, Grad Sveta Nedelja, Grad Velika Gorica i Grad Zaprešić (**Slika 7**).

Slika 7. Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o kvaliteti zraka.

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu

Na području Grada Zagreba kvaliteta zraka prati se i na razini Grada te se u Zagrebu nalazi ukupno 19 postaja za praćenja kvalitete zraka (**Tablica 4, Slika 8**) među kojima se nalaze državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka (4 postaja), gradske mreže za trajno praćenje kvalitete zraka (7 postaja) te postaje posebne namjene (3+5 postaja).

Slika 8. Mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka na području Grada Zagreba u 2019.

Izvor: Program zaštite zraka Grada Zagreba za razdoblje 2022. – 2026.

Tablica 4. Postaje za praćenje kvalitete zraka na području Grada Zagreba u 2019. s obuhvatom mjerenja.

Mjerna postaja	**Klasifikacija postaje**	**Obuhvat mjerenja**
Državna mreža za trajno praćenje kvalitete zraka		
Zagreb – 1*	Prometna	SO_2, NO_2, CO, benzen, lebdeće Čestice PM_{10}, PM $_{2,5}$, PM_{10} gravimetrijsko određivanje masenih koncentracija, određivanje kemijskog sastava uzoraka PM10, fizikalna stanja (smjer i brzina vjetra, temperatura zraka, relativna vlažnost)
Zagreb – 2*	Prometna	SO_2, NO_2, PM_{10}, PM $_{2,5}$, fizikalna stanja (smjer i brzina vjetra, temperatura zraka, relativna vlažnost)
Zagreb – 3*	Pozadinska	NO_2, O_3, PM_{10}, i metali (Cd, Ni, As, Pb) u PM_{10}, PAU u PM_{10}
Zagreb – 4*	Pozadinska	NO_2, O_3, hlapivi organski spojevi, Hg, PM_{10}, PM $_{2,5}$, PM $_{2,5}$ gravitacijsko određivanje masenih koncentracija, crni ugljik (BC) , fizikalna stanja (smjer i brzina vjetra, temperatura zraka, relativna vlažnost)
Zagreb PPI $PM_{2,5}$ – Ksaverska cesta*	Pozadinska	$PM_{2.5}$ i kemijski sastav: kationi i anioni (Na^+, NH^{4+}, Ca^{2+}, K^+Cl, NO_3^-, SO_4^{2}, Mg^{2+}); te organski i elementarni ugljik (OC, EC)
Gradska mreža za trajno praćenje kvalitete zraka		
Đorđićeva ulica	Prometna	NO_2, O_3, čestice PM_{10}, metali (Pb, Cd, As, Ni, Mn, Cu, Zn, Fe) u PM_{10}, UTT i metali (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u UTT
Ksaverska cesta	Pozadinska	SO_2, crni ugljik, NO_2, O_3, PM_{10}, metali (Pb, Cd, As, Ni, Mn, Cu, Zn, Fe) u PM_{10}, PAU u PM_{10}, $PM_{2,5}$, UTT i metali (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u UTT, benzen
Peščenica	Industrijska	NO_2, O_3, PM_{10}, UTT i metali (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u UTT
Prilaz baruna Filipovića	Prometna	NO_2, O_3, PM_{10}, UTT i metali (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u UTT
Siget	Prometna	NO_2, O_3, PM_{10}, metali (Pb, Cd, As, Ni, Mn, Cu, Zn, Fe) u PM_{10}, BaP u PM_{10}, $PM_{2,5}$, UTT i metali (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u UTT
Susedgrad	Industrijska	NO_2, $PM_{2,5}$, PM_{10}, metali (Pb, Cd, As, Ni, Mn, Cu, Zn, Fe) u PM_{10}, UTT i metali (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u UTT
Sesvete (planirana postaja)*		SO_2, NO_2, O_3, PM_{10}, UTT i metali (Pb, Cd, As, Ni i Tl) u UTT
Postaje posebne namjene		
Mirogojska cesta (NZJZ "Dr. Andrija Štampar")	Pozadinska	SO_2, NO_2, CO, O_3
Vrhovec (HEP - Proizvodnja d.o.o.)	Industrijska	NO_2
Jakuševec (Zagrebački holding d.o.o.)	Industrijska	NH_3, H_2S, PM_{10}, PAU i teški metali u PM_{10}, R-SH (merkaptani),

Mjerna mreža CUPOVZ-a:		
P1 - Biologija sjever	Industrijska	H_2S, NH_3, R-SH (merkaptani)
P2 - Biologija jug	Industrijska	H_2S, NH_3, R-SH (merkaptani)
P3 - GOK otkriven	Industrijska	H_2S, NH_3, R-SH (merkaptani)
P4 - Mičevec	Industrijska	H_2S, NH_3, R-SH (merkaptani)
P5 - GOK otkriven	Industrijska	H_2S, NH_3, R-SH (merkaptani)
(Zagrebačke otpadne vode d.o.o.)		

*Sukladno Programu mjerenja razine onečišćenosti zraka na području Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 22/15), mjerenja i praćenja onečišćujućih tvari na mjernoj postaji Sesvete započet će kad se uspostave potrebni uvjeti za praćenje kvalitete zraka i prikupljanje podataka koje ona mora osigurati kao stalna mjerna postaja.

Izvor: Program zaštite zraka Grada Zagreba za razdoblje 2022. – 2026.

**Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 12/23)*

Zakonom o zaštiti zraka (NN 217/19, 57/22) definirane su dvije kategorije kvalitete zraka s obzirom na razinu onečišćenosti, odnosno propisane granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti za prizemni ozon:

- Prva kategorija kvalitete zraka – čist ili neznatno onečišćen zrak gdje nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon
- Druga kategorija kvalitete zraka – onečišćen zrak gdje su prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon

Kategorizacija kvalitete zraka utvrđuje se na godišnjoj razini za svaku onečišćujuću tvar te su u prikazima niže iskazani pregledi kategorija kvalitete zraka za godine 2019. - 2021. (**Tablica 6, Tablica 7, Tablica 8**).

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), propisane su razine onečišćenosti zraka prema donjim i gornjim pragovima procjene za sumporov dioksid (SO_2), okside dušika izražene kao dušikov dioksid (NO_2), lebdeće čestice (PM_{10}), benzen, benzo(a)piren, olovo (Pb), arsen (As), kadmij (Cd) i, nikal (Ni) u PM_{10}, ugljikov monoksid (CO), graničnim vrijednostima za ukupnu plinovitu živu (Hg) te ciljnim vrijednostima za prizemni ozon (O_3) s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (**Tablica 5**).

Tablica 5. Propisane razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi za aglomeraciju HR ZG.

	SO_2	**NO_2**	**PM_{10}**	**Benzen, benzo(a)piren**	**Pb, As, Cd, Ni**	**CO**	**O_3**	**Hg**
HR ZG	< DPP	> GPP	> GPP	< GPP	< DPP	< DPP	> CV	< GV

DPP – donji prag procjene,

GPP – gornji prag procjene,

CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon,

GV – granična vrijednost.

Izvor: Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/2014)

Tablica 6. Sumarni prikaz kvalitete zraka na mjernim postajama u Gradu Zagrebu u 2019.

Mjerna postaja	SO_2	NO_2	CO	O_3	PM_{10} (auto.)	PM_{10} (grav.)	B(a)P u PM_{10}	Pb u PM_{10}	Cd u PM_{10}	Ni u PM_{10}	As u PM_{10}	Benzen	Hg (uk.plin)	H_2S	NH_3	R-SH
Državna mreža za trajno praćenja kvalitete zraka																
Zagreb - 1	1.	2.		1.	1.		2.	1.	1.	1.	1.	1.*	1.			
Zagreb – 2	1.	1.	1.		1.											
Zagreb – 3	1.	1.	1.	1.	2.*	2.		2.	1.	1.	1.					
Zagreb PPI $PM_{2,5}$ – Ksaverska cesta							1.									
Gradska mreža za trajno praćenja kvalitete zraka																
Đorđićeva ulica		1.		1.		1.			1.	1.	1.	1.				
Ksaverska cesta	1.	1.	1.	2.		1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.			
Peščenica		1.		2.		1.										
Prilaz baruna Filipovića		2.				1.										
Siget		2.				2.	1.	2.	1.	1.	1.	1.				
Susedgrad		2.				2.	1.		1.	1.	1.	1.				
Mjerne postaje posebne namjene																
Mirogojska cesta (NZJZ "Dr. Andrija Štampar")	1.	1.	1.	2.												
Vrhovec (HEP - Proizvodnja d.o.o.)		1.														
Jakuševec (Zagrebački holding d.o.o.)						2.								2.	1.	1.

*uvjetna kategorizacija s obzirom na obuhvat podataka

Izvor: Program zaštite zraka Grada Zagreba za razdoblje od 2022. do 2026.

Tablica 7. Prikaz kvalitete zraka na državnim i gradskim postaja za praćenje kvalitete zraka u Gradu Zagrebu u 2020.

Mjerna postaja	SO_2	NO_2	O_3	CO	PM_{10} (auto.)	PM_{10} (grav.)	PM 2.5	B(a)P u PM_{10}	Pb u PM_{10}	Cd u PM_{10}	Ni u PM_{10}	As u PM_{10}	Benzen	Hg (uk.plin)	UTT	Pb u UTT	Cd u UTT	Ni u UTT	As u UTT	Tl u UTT
Državna mreža za trajno praćenja kvalitete zraka																				
Zagreb - 1	1.	1.		1.	1.	1.		1.	1.	1.	1.	1.	1.*	1.						
Zagreb – 2	1.*	1.*		1.*																
Zagreb – 3	1.	1.	1.	1.	2.*	2.		2.	1.	1.	1.	1.								
Zagreb PPI $PM_{2,5}$ – Ksaverska cesta							1.													
Gradska mreža za trajno praćenja kvalitete zraka																				
Đorđićeva ulica		1.	1.			1.			1.	1.	1.	1.			1.	1.	1.	1.	1.	1.
Ksaverska cesta	1.	1.	2.	1.		1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.		1.	1.	1.	1.	1.	1.
Peščenica		1.	2.			1.									1.	1.	1.	1.	1.	1.
Prilaz baruna Filipovića		1.				1.									1.	1.	1.	1.	1.	1.
Siget		1.				2.	1.	2.	1.	1.	1.	1.			1.	1.	1.	1.	1.	1.
Susedgrad		1.				2.	1.		1.	1.	1.	1.			1.	1.	1.	1.	1.	1.

*uvjetna kategorizacija; obuhvat < 85%

Izvor: Izvješće za 2020. o provedbi Akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Zagreba (2021.)

Tablica 8. Prikaz kvalitete zraka na državnim i gradskim mjernim postajama za praćenje kvalitete zraka u 2021. u Gradu Zagrebu.

Mjerna postaja	SO_2	NO_2	CO	O_3	PM_{10}	$PM_{2,5}$	B(a)P u PM_{10}	Pb u PM_{10}	Cd u PM_{10}	Ni u PM_{10}	As u PM_{10}	Benzen	UTT	Pb u UTT	Cd u UTT	Ni u UTT	As u UTT	Tl u UTT
Državna mreža za trajno praćenja kvalitete zraka																		
Zagreb-1	1	2	1		1							1						
Zagreb-2	1	1	1		*													
Zagreb-3	1	1	1	1														
Gradska mreža za trajno praćenja kvalitete zraka																		
Đorđićeva ulica		1.		1.	1.			1.	1.	1.	1.		1.	1.	1.	1.	1.	1.
Ksaverska cesta	1.	1.	1.	2.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
Peščenica		1.		2.	1.								1.	1.	1.	1.	1.	1.
Prilaz baruna Filipovića		1.			1.								1.	1.	1.	1.	1.	1.
Siget		1.			2.	1.	2.	1.	1.	1.	1.		1.	1.	1.	1.	1.	1.
Susedgrad		1.			2.	1.		1.	1.	1.	1.		1.	1.	1.	1.	1.	1

*nedostatan obuhvat

Izvori: Izvješće o praćenja kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenja kvalitete zraka u 2021. godini (DHMZ, 2022.), Izvještaj o mjerenju i praćenja kvalitete zraka na gradskim mjernim postajama u 2021. Godini (Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, 2022.)

Tablica 9. Razine onečišćenosti zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene za zaštitu zdravlja ljudi u 2020. godini u aglomeraciji Zagreb.

Aglomeracija	**Broj sati prekoračenja u kal. godini**	**Broj dana prekoračenja u kal. godini**				**Središnja godišnja vrijednost**								
	NO_2	SO_2	CO	PM_{10}	O_3	NO_2	PM_{10}	$PM_{2,5}$	Pb u PM_{10}	C_6H_6	Cd u PM_{10}	As u PM_{10}	Ni u PM_{10}	B(a)P u PM_{10}
Zagreb	>GPP	<DPP	<DPP	>GPP	>DC	>GPP	<GPP	>GPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	>GPP

*između donjeg i gornjeg praga procjene

>DC prekoračen dugoročni cilj za prizemni ozon

>GPP prekoračen gornji prag procjene

Izvor: Izvješće o praćenja kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. Godinu

U 2021. godini, kvaliteta zraka u aglomeraciji Zagreb bila je prekoračena s obzirom na gornje pragove procjene za NO_2, PM_{10}, $PM_{2.5}$ i B(a)P u PM_{10}.

Prema prikazanim podacima, vidljivo je da se onečišćenja/prekoračenja dozvoljenih pragova procjene najviše odnose na prekoračenja u koncentracijama NO_2, O_3, PM_{10}, B(a)P te PM_{10} (**Tablica 6**, **Tablica 7**, **Tablica 8**) u razdoblju od 2019. do 2021. godine, a prostorno se prekoračenja u onečišćujućim tvarima javljaju se na mjernim postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka (Zagreb-1, Zagreb-2, Zagreb-3, Zagreb PPI PM2,5 – Ksaverska cesta), gradske mreže za trajno praćenje kvalitete zraka (Đorđićeva ulica, Ksaverska cesta, Peščenica, Prilaz baruna Filipovića, Siget, Susedgrad) i mjernih postaja posebne namjene (Mirogojska cesta, Vrhovec, Jakuševec; podaci samo za 2019. godinu) na području Grada Zagreba. Na mjernim postajama Zagreb-1, Prilaz baruna Filipovića, Siget i Susedgrad zabilježena su prekoračenja koncentracija NO_2, dok su na mjernim postajama Ksaverska cesta i Peščenica te Mirogojska cesta u promatranom razdoblju zabilježena prekoračenja koncentracija O_3. Mjerne postaje Zagreb-3, Siget, Susedgrad i Jakuševec bilježe prekoračenje koncentracija PM_{10}, dok je na mjernim postajama Zagreb-3 i Siget za zabilježeno prekoračenje koncentracije B(a)P.

Prema podacima EEA, Hrvatska je u periodu 2014.-2019. dosegla zadane ciljeve za granične vrijednosti NMHOS, NOx i SO2, ali nijedne godine nije dosegla zadane ciljeve za emisije NH_3.

4.1.2.1 Izvori onečišćenja zraka

S obzirom na emisije u zrak, razlikujemo dva tipa izvora onečišćenja:

- Nepokretne izvore: točkasti izvori preko kojih se onečišćujuće tvari ispuštaju u zrak kroz za to oblikovane ispuste te su karakteristični za postrojenja, tehnološke procese, industrijske pogone, uređaje, građevine i sl., te difuzni izvori kod kojih se onečišćujuće tvari ispuštaju u zrak bez određenog ispusta/dimnjaka
- Pokretne izvore : prijevozna sredstva koja ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak (motorna vozila, šumski i poljoprivredni strojevi, necestovni pokretni strojevi, plovni objekti, zrakoplovi i dr.

Prema EEA[1], dominantni izvori onečišćenja prema sljedećim tvarima u Hrvatskoj u periodu 2010.-2019. bili su:

- **NH_3**: poljoprivreda (stočarstvo i usjevi), prerađivačka i ekstraktivna industrija (teška industrija)
- **NMHOS**: prerađivačka i eksploatacijska industrija (lagana industrija), stambena, komercijalna i institucijska namjena
- **NO_x**: (cestovni) promet, prerađivačka i eksploatacijska industrija (teška industrija)
- **$PM_{2.5}$**: stambena, komercijalna i institucijska namjena, prerađivačka i eksploatacijska industrija (lagana industrija)
- **SO_2**: energetika (rafinerije), prerađivačka i eksploatacijska industrija (teška industrija-kemikalije).

Prema APPKZ (2015.), najznačajniji izvori onečišćujućih tvari u 2010.g. bili su cestovni promet (NO_X), kućanstva (PM_{10}), EL-TO i TE-TO (SO_2). Osim navedenih izvora, onečišćenju najviše doprinose prizemni,

[1] Croatia – Air pollution country fact sheet

odnosno niski izvori poput cestovnog prometa i malih ložišta (viši izvori poput visokih dimnjaka imaju manji utjecaj).

Emisije onečišćujućih tvari iz kućanstva ponajviše ovisi o izvoru energije za grijanje koje koriste. Tako 70 % emisija NO_X kućanstava dolazi od izgaranja prirodnog plina, a oko emisija 30% emisije NO_X od izgaranja drveta u kućnim ložištima. Prostorna raspodjela emisija onečišćujućih tvari stoga ovisi o infrastrukturnoj opremljenosti dijelova Grada, odnosno zastupljenosti energetskog siromaštva te gustoće naseljenosti. Dominantni izvori PM_{10} su kućanstva, a navedena onečišćenja najzastupljenija su u četvrtima Trešnjevka-sjever, Trnje i Donji Grad (**Slika 9, Slika 10**).

Cestovni promet svakako je najznačajniji izvor NO_2, a čemu osobito doprinose gradske avenije i glavne ulice kao svojevrsni ''hotspots''. Najveće koncentracije NO_2 u Zagrebu zabilježene su na mjernim postajama uz intenzivne prometnice, kao što je Đorđićeva gdje je zabilježena najveća specifična emisija NO_2 (**Slika 10**). Također je zabilježen značajan pad koncentracija NO_2 s udaljavanjem od intenzivnih prometnica (APPKZ, 2015.). Prema analizi prostornog opterećenja, gradske četvrti koje su pod najvećim pritiskom onečišćenja zraka su Trešnjevka – sjever, Trnje i Donji Grad.

Ozon nastaje u prizemnom sloju atmosfera fotokemijskim procesima prekursorima ozona. Prekursori ozona značajno utječu na njegovo stvaranje, osobito potaknuti brodskim i zračnim prometom. Veće koncentracije prizemnog ozona javljaju se u ljetnim mjesecima te su izraženije na jugu Europe. Generalno, koncentracije ozona veće su na rubnim gradskim područjima negoli u njihovim središtima gdje su veće koncentracije NO_2. Snažna insolacija najznačajniji je faktor stvaranja ozona. U Gradu Zagrebu najveće zabilježene koncentracije ozona utvrđene su na postajama Zagreb-3, Peščenica i Ksaverska.

Dodatne utjecaje na onečišćavanje zraka predstavljaju (APPKZ, 2015.):

- Meteorološki uvjeti: temperatura zraka i brzina vjetra
    - Povećana opterećenja uslijed grijanja u hladnim danima te ovisnost disperzije onečišćujućih tvari o stabilnosti atmosfere, brzini vjetra i visini sloja miješanja
    - Prizemne temperaturne inverzije u kombinaciji sa slabijim vjetrom potiču zadržavanje onečišćenja u najnižem sloju atmosfere
    - Režim strujanja podno Medvednice pogoduje akumuliranju onečišćenja zraka u centru grada
    - Klimatske promjene
- Vrtloženje zraka unutar uličnih koridora radi odsustva prirodnog provjetravanja uslijed duljine i širine ulica, visine i razmještaja zgrada
- Resuspenzija fine prašine
- Vremenska promjenjivost onečišćenja zraka tokom dana ovisno o aktivnosti stanovništva

Slika 9. Godišnje emisije i udjeli pojedinih sektora u emisija NO_X, PM_{10} i SO_2 u 2013.
Izvor: APPKZ, 2015.

Slika 10. Relativne vrijednosti specifičnih emisija NO_X i PM_{10} (ukupni i za dominantne izvore) po gradskim četvrtima).
Izvor: APPKZ, 2015.

Prema Programu zaštite zraka Grada Zagreba 2022.-2026., najznačajniji izvori onečišćenja zraka prema ROO[2] u Gradu Zagrebu su:

- **Uređaji za loženje**
  - Emisije oksida dušika, ugljikova monoksida te PM_{10} i oksida sumpora kod uređaja za loženje koji koriste tekuća goriva
- **EL-TO** (Elektrana toplana) Zagreb i **TE-TO** (Termoelektrana-toplana) Zagreb, HEP-Proizvodnja d.o.o.
  - Dominantan izvor emisija oksida dušika i ugljikova monoksida kroz razdoblje 2016.-2019.
  - Dominantan izvor emisija oksida sumpora i čestica PM_{10} u 2016. i 2017.
    - Pojačane emisije navedenih tvari pojavile su se uslijed korištenja tekućeg goriva nakon čega su svi uređaji za loženje u EL-TO i TE-TO Zagreb koristili prirodni plin

Osim registriranih emisija onečišćujućih tvari u ROO, uvid u male i difuzne te ostale pokretne i nepokretne izvore emisija onečišćujućih tvari moguće je utvrditi kroz nacionalni Portal prostorne raspodjele emisija[3] za emisije plinovitih onečišćujućih tvari, čestica, metala i postojanih organskih onečišćujućih tvari ukupno i po izvorima onečišćenja za 2015.g. (Program zaštite zraka Grada Zagreba 2022.-2026.). Na području Grada Zagreba, ističu se emisije NO_X, SO_X, CO, NMHOS te PM_{10} i $PM_{2.5}$. Prema navedenim podacima, najznačajniji izvori onečišćujućih tvari su (**Slika 11, Slika 12**):

- **NO_x:** cestovni promet
- **PM_{10}, $PM_{2.5}$, B(a)P:** mala ložišta (ogrjevno drvo)
- **NMHOS:** primjena otapala
- **CO, čađa:** cestovni promet, mala ložišta
- **SO_X:** javne energane[4]

[2] Registar onečišćivanja okoliša, http://roo.azo.hr/

[3] Portal prostorne raspodjele emisija (haop.hr)

[4] EL-TO i TE-TO Zagreb u navedenom su periodu koristile tekuća goriva nakon čega su koristila prirodni plin čime se smanjila emisija SO_x.

Slika 11. Kretanje godišnjih emisija NO_x, SO_x, CO i čestica iz ROO u periodu 2016.-2019.
Izvor: Program zaštite zraka Grada Zagreba 2022.-2026.

Slika 12. Doprinosi pojedinih sektora emisijama onečišćujućih tvari u zrak na području Grada Zagreba u 2015.
Izvor: Program zaštite zraka Grada Zagreba 2022.-2026.

4.1.2.2 Kvaliteta zraka na mjernim postajama posebne namjene

Kao lokacije prekomjernih onečišćenja na temelju godišnjih izvješća u 2012., APPKZ (2015.) navodi sljedeće lokacije na kojima je zabilježena druga kategorija kvalitete zraka:

- PM_{10}: Zagreb-1, Đorđićeva, prilaz Baruna Filipovića, Ksaverska cesta, Siget, Susedgrad
- $PM_{2.5}$: Siget
- NO_2: Zagreb-1, Đorđićeva, prilaz baruna Filipovića, Siget
- B(a)P: Zagreb-1, Ksaverska cesta
- O_3: Zagreb-3, Ksaverska cesta, Peščenica, Siget

APPKZ (2015.) procjenjuje da je cijelo stanovništvo Grada Zagreba izloženo prekomjernom onečišćenju zraka, te naglašava problematiku onečišćenja NO_2 uslijed emisija cestovnog prometa pri čemu su najugroženija stambena područja u neposrednoj blizini opterećenih prometnica i ulica. Cilj APPKZ (2015.) je postizanje prve kategorije kvalitete zraka, odnosno ispod graničnih vrijednosti na području Grada Zagreba. Naglašena je problematika neposredne blizine osjetljivih skupina (stariji, bolesni, djeca) značajnije onečišćenim područjima u gradu kao što su područja uz mjernu postaju prilaz Baruna Filipovića i Đorđićeva.

U razdoblju prije 2009., prije provedbe Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012., utvrđeno je da je najveće onečišćenje NO_2 u središtu grada (Đorđićeva), te se koncentracije NO_2 nisu značajnije mijenjale tokom razdoblja 1994.-2004. i 2005.-2008. (APPKZ, 2015.). Od početka provedbe Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012. zabilježene su značajne fluktuacije u razini izmjerenih koncentracija NO_2, stoga nije bilo moguće utvrditi smanjenje ili povećanje godišnjih prosjeka s obzirom na prethodno razdoblje. Također je utvrđeno da su onečišćenja $PM_{2.5}$ veća na južnom dijelu grada (Siget) nego u središnjem i sjevernom dijelu grada (Đorđićeva, Ksaverska). Onečišćenja B(a)P bile su izraženije u središtu grada (Zagreb-1) nego na sjevernom dijelu (Ksaverska). Onečišćenje ozonom bilo je izraženije na jugoistočnom rubnom području grada (Zagreb-3) nego na sjeverom dijelu grada (Ksaverska).

Na mjernim postajama posebne namjene za praćenje kvalitete zraka pratile su se tvari neugodna mirisa koje uključuju sumporovodik (H_2S), amonijak (NH_3) i merkaptane (R-SH). Navedene tvari praćene su na postajama mjerne mreže CUPOVZ-a: Biologija sjever, Biologija jug, GOK - otkriven, Mičevec i GOK – natkriven te na mjernoj postaji Jakuševec uključujući i PAU i teške metale u PM_{10}. NA mjernoj mreži CUPOVZ-a, tokom 2020.g. nije došlo do prekoračenja graničnih vrijednosti za amonijak, sumporovodik te merkaptane (Izvještaj o praćenju kvalitete zraka u zoni utjecaja CUPOVZ-a u Zagrebu za 2020. godinu).

Prema Programu zaštite zraka 2022.-2026., kvaliteta zraka na mjernoj postaji Jakuševec je u periodu 2016.-2019. bila druge kategorije uslijed dodijavanja mirisom H_2S, dok je kvaliteta zraka za NH_3 i R-SH bila prve kategorije. U navedenom je periodu dolazilo do prekoračenja graničnih vrijednosti za H_2S (od 6 do 23 dana godišnje), a navedena dnevna prekoračenja pretežito su se odvijala u hladnijem dijelu godine. Prema Godišnjem izvješću o rezultatima praćenja kvalitete zraka na automatskoj postaji za praćenje kvalitete zraka Jakuševec u 2020. godini, GV za H_2S bila je prekoračena 15 puta, dok GV za NH_3 nisu bile prekoračene. Stoga, kategorija zraka na mjernoj postaji Jakuševac je 2020.g. za NH_3 bila prve kategorije, dok je za H_2S bila druge kategorije kvalitete zraka. Na imisijskoj mjernoj postaji Jakuševec u 2020.g., kategorija kvalitete zraka s obzirom na merkaptane bila je prve kategorije, te nije bilo prekoračenja GV. Na istoj mjernoj postaji je 32 puta tokom 2020.g. prekoračena GV za PM_{10} (GV

ne smije biti prekoračena više od 35 puta tokom kalendarske godine), te je kvaliteta zraka s obzirom na PM_{10} bila prve kategorije. Mjereni metali u PM_{10} frakciji bili su ispod propisanih GV i CV.

Prema Godišnjem izvješću o rezultatima praćenja kvalitete zraka na automatskoj postaji za praćenje kvalitete zraka Vrhovec u 2020.godini, na mjernoj postaji Vrhovec mjerenja se vrše s ciljem ispitivanja utjecaja EL-TO HEP Proizvodnje d.o.o. Tokom 2020.g., razine NO_2 nisu prekoračile granične vrijednosti, te je kategorija zraka bila prva.

Na mjernoj postaji Mirogojska cesta 16 prate se koncentracije NO_2, CO, SO_2, O_3 te frakcije PM_{10} i $PM_{2.5}$. Prema Godišnjem izvještaju o rezultatima praćenja kvalitete zraka na automatskoj mjernoj postaji Mirogojska cesta, tokom 2021.g., GV za SO_2 nisu bile prekoračene, koncentracija NO_2 prekoračila je DPP jedanput, no nije prekoračena godišnja GV. Granične vrijednosti O_3 nisu bile prekoračene, kao ni razine CO. S obzirom na sve navedene onečišćujuće tvari, zrak je bio prve kategorije kvalitete.

Tablica 10. Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom).

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Razina granične vrijednosti (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Sumporovodik (H_2S)	1 sat	7 µg/m³	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
	24 sata	5 µg/m³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine
Merkaptani	24 sata	3 µg/m³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine
Amonijak (NH_3)	24 sata	100 µg/m³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine
Metanal (formaldehid)	24 sata	30 µg/m³	

Izvor: Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/2020)

Kvaliteta zraka u Gradu Zagrebu, odnosno aglomeraciji HR ZG, s obzirom na zdravlje ljudi pod značajnim je pritiscima od strane izvora onečišćenja zraka. Najveća, odnosno najčešća prekoračenja propisanih vrijednosti i pragova onečišćujućih tvari u Zagrebu odnose se na NO_2, $PM_{2.5}$, PM_{10}, B(a)P u $PM_{2.5}$, 0_3 i NH_3. Pri tome su najznačajniji izvora onečišćenja navedenim tvarima cestovni promet, izgaranja prirodnog plina i ložišta iz kućanstava i industrija. Prema analiziranim podacima, čitavo je područje i stanovništvo Grada Zagreba izloženo prekomjernom onečišćenju zraka, no najugroženije gradske četvrti s obzirom na kvalitetu zraka, odnosno prekoračenja onečišćujućih tvari su Trešnjevka – Sjever, Trnje, Donji grad, Peščenica, Siget i Ksaver. S obzirom na navedeno, potrebna je primjena proaktivnih mjera za poboljšanje kvalitete zraka s prioritetom smanjenja emisija onečišćujućih tvari u onim gradskim četvrtima koje su najviše izložene prekomjernom onečišćenju te poticati suvremena rješenja i intervencije zaštite zdravlja ljudi na području čitavog Grada.

4.1.3 Klima i klimatske promjene

4.1.3.1 Klima na području Grada Zagreba

Sukladno Köppenovoj klasifikaciji klime (prema srednjem godišnjem hodu temperature zraka i količine oborina) Grad Zagreb pripada Cfwbx tipu klime. To je tip umjereno tople kišne klime, gdje se temperatura najhladnijeg mjeseca kreće između -3 i +18°C, a ljeta su svježa s temperaturom najtoplijeg mjeseca ispod 22 °C. U godišnjem hodu oborina nema suhih razdoblja, a javljaju se dva maksimuma, početkom toplog dijela godine i u kasnoj jeseni. Najmanje oborina javlja se u hladnom dijelu godine.

Za predmetno područje dostupni su klimatski podaci s mjernih postaja Grič, za razdoblje od 1861. do 2020. godine, te Maksimir za razdoblju od 1949. do 2020. godine, obzirom da su trenutno dostupni podaci do 2021. godine.

Gledajući srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka vidljivo je da su u pravilu one nešto više na postaji Grič nego na postaji Maksimir.

Slika 13. Srednja mjesečna temperatura na mjernim postajama Grič i Maksimir

Izvor: DHMZ, https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=zagreb_gric, https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=zagreb_maksimir, obrada Eko Invest d.o.o.

Srednje temperature su se na području Grada Zagreba kretale su se u rasponu od 0,2 u siječnju do 21,9 u srpnju. Apsolutni temperaturni maksimum je zabilježen u srpnju 1950. godine kada je temperatura zraka iznosila 40,4°C na postaji Maksimir[5], dok je apsolutni temperaturni minimum zabilježen u veljači 1940. godine kada je temperatura zraka iznosila -31,4°C, također na postaji Maksimir[6].

Promatrajući srednji broj vrućih, toplih, hladnih, studenih i ledenih dana, vidljivo je da je siječanj mjesec s najvećim brojem hladnih, studenih i ledenih dana, a zatim slijede veljača pa prosinac. Mjesec s najvećim brojem toplih i vrućih dana je srpanj, zatim kolovoz pa lipanj. Vrlo je slična situacija na obje postaje, Grič i Maksimir.

Slika 14. Srednji broj ledenih, studenih, hladnih, toplih i vrućih dana na postaji Maksimir

Izvor: DHMZ, https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=zagreb_maksimir, obrada Eko Invest d.o.o.

[5] Izvor: DHMZ - Državni hidrometeorološki zavod

[6] Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=met_ext&el=najnize_temperature_zraka

Gledajući srednje mjesečne podatke, vidljivo je kako je prosječno trajanje osunčavanja u proljetnom razdoblju, pa do sredine ljeta dulje na postaji Maksimir, dok je u ostatku godine dulje na postaji Grič.

Slika 15. Prosječno trajanje osunčavanja na mjernim postajama Grič i Maksimir

Izvor: DHMZ, https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=zagreb_gric, https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=zagreb_maksimir, obrada Eko Invest d.o.o.

Prosječno trajanje osunčanja kreće se u rasponu od 47,9 sati u prosincu, do 283,5 sati u srpnju sukladno grafičkom prikazu podataka na **Slika 15**. Analiza klimatoloških podataka izvršena je prema podacima srednjih mjesečnih vrijednosti i ekstrema za mjernu postaju Zagreb Grič (1861. – 2020.) i Zagreb Maksimir (1949.-2020.).

Oborine se kontinuirano javljaju kroz cijelu godinu. Srednja mjesečna količina oborina u zimskom i proljetnom razdoblju u pravilu je veća na postaji Zagreb Grič. Na **Slika 16** prikazane su srednje mjesečne vrijednosti količine oborina po mjesecima zabilježene na mjernim postajama Zagreb Grič u razdoblju od 1861. do 2020. i Zagreb Maksimir u razdoblju od 1949. do 2020.

Slika 16. Srednja mjesečna količina oborina na mjernim postajama Grič i Maksimir

Izvor: DHMZ, https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=zagreb_gric, https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=zagreb_maksimir, obrada Eko Invest d.o.o.

U pravilu postoje dva maksimuma oborina, u kasno proljeće i u jesen, dok se minimum oborine javlja u veljači. Pojava snijega i mraza moguća je od listopada do travnja. Maksimalna visina snijega

zabilježena je u veljači 1929. godine na postaji Zagreb Maksimir, a iznosila je 95 cm[7]. Najviše vedrih dana u prosjeku je zabilježeno u kolovozu, zatim srpnju, te rujnu.

Na području Grada Zagreba puše uglavnom slab vjetar[8] (brzina vjetra premašuje 4 m/s (slab vjetar) u samo oko 6,5 % podataka na postaji Zagreb Grič i oko 3,5 % na postaji Zagreb Maksimir). Najveće brzine vjetra su smjera NE i NW koji se javlja kao posljedica prolaza frontalnih sustava s prodorima hladnog zraka iz sjevernih smjerova.

Položaj i smjer pružanja Medvednice znatno modificira strujanje vjetrova. Medvednica generira lokalni cirkulacijski sustav koji nije snažan, ali je postojan pa danju puše vjetar uz obronke Medvednice s izraženom južnom komponentom, dok noću vjetar puše niz obronke s izraženom sjevernom komponentom. Dnevni vjetar obronka karakteriziraju veće brzine i veća promjenjivost smjera u odnosu na noćni vjetar obronka. Prizemni vjetar izrazito je modificiran konfiguracijom terena. Zimi su česte temperaturne inverzije u razdobljima tišina, odnosno slabog vjetra. U tim meteorološkim uvjetima disperzija je otežana, što uzrokuje akumuliranje onečišćenja unutar naseljenog područja, osobito unutar uličnih kanjona.[8]

Urbanizacija utječe na sve klimatske elemente. Antropogeni utjecaj na mikroklimu kao posljedica urbanizacije ponajviše se ogleda postojanjem tzv. toplinske kape nad gradskim područjem. Geometrija gradskih ulica i zgrada dovodi do modificiranja strujanja zraka te se unutar uličnih kanjona mogu stvoriti turbulentni vrtlozi koji zadržavaju onečišćenje, odnosno otežavaju prirodnu ventilaciju urbanoga gradskog područja.[8]

Projekcije stakleničkih plinova po sektorima

Ljudske aktivnosti dovode do emisije stakleničkih plinova na različite načine, uključujući izgaranje fosilnih goriva za dobivanje energije, krčenje šuma, korištenje gnojiva u poljoprivredi, stočarstvu i razgradnju organskog materijala na odlagalištima otpada. Od svih dugovječnih stakleničkih plinova koje ispuštaju ljudske aktivnosti, najveći utjecaj na klimu imaju ugljični dioksid (CO_2), metan (CH_4) i dušikov oksid (N_2O), te sintetički plinovi, koji se svrstavaju u skupinu halogeniranih ugljikovodika (plinovi koji sadrže klor, fluor ili brom). Halogenirani ugljikovodici nastaju isključivo ljudskom djelatnošću, u industrijskim procesima i proizvodima, a oni također nanose štetu i zaštitnom ozonskom omotaču.

Ozon (O_3) je također staklenički plin, ali se razlikuje od ostalih stakleničkih plinova na nekoliko načina. Učinci ozona razlikuju se za ozon koji se nalazi u prizemnom sloju u usporedbi s onim u visokom slojevima atmosfere. Većina ozona prirodno postoji u sloju atmosfere zvanom stratosfera, koji se kreće od otprilike 10 do 50 km iznad Zemljine površine. Ozon u stratosferi ima blagi učinak neto zagrijavanja na planetu, ali je dobar za život na Zemlji jer apsorbira štetno ultraljubičasto zračenje sunca, sprječavajući ga da dopre do površine Zemlje. U troposferi – sloju atmosfere blizu razine tla – ozon je onečišćivač zraka koji je štetan za disanje, glavni je sastojak urbanog smoga i važan staklenički plin koji doprinosi klimatskim promjenama. Za razliku od ostalih velikih stakleničkih plinova, troposferski ozon traje samo danima do tjednima, tako da razine često variraju ovisno o lokaciji i sezoni.

[7] Izvor: DHMZ - Državni hidrometeorološki zavod

[8] Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zaraka na području Grada Zagreba (SGGZ 5/15)

Tablica 11. Glavni dugovječni stakleni̇čki plinovi i njihove karakteristike

Stakleni̇čki plin	Kako nastaje	Prosječan životni vijek u atmosferi	100-godišnji stakleni̇čki potencijal
Ugljični dioksid	Ispušta se prvenstveno izgaranjem fosilnih goriva (nafta, prirodni plin i ugljen), krutog otpada te drveća i proizvoda od drva. Promjene u korištenju zemljišta također igraju važnu ulogu. Krčenje šuma i degradacija tla dodaju ugljični dioksid u atmosferu, dok ga ponovni rast šuma uklanja iz atmosfere.	*	1
Metan	Ispušta se tijekom proizvodnje i transporta nafte i prirodnog plina kao i ugljena. Emisije metana također su rezultat stočarskih i poljoprivrednih praksi te anaerobnog raspadanja organskog otpada na odlagalištima komunalnog krutog otpada.	12,4 godine (životni vijek perturbacije)	28–36
Dušikov oksid	Ispušta se tijekom poljoprivrednih i industrijskih aktivnosti, kao i pri izgaranju fosilnih goriva i krutog otpada.	121 godina (životni vijek perturbacije)	265–298
Fluorirani plinovi	Skupina plinova koji sadrže fluor, uključujući hidrofluorougljikovodike, perfluorougljike i sumpor heksafluorid, između ostalih kemikalija. Ovi plinovi se emitiraju iz raznih industrijskih procesa i komercijalne i kućanske upotrebe i ne pojavljuju se prirodno. Ponekad se koristi kao zamjena za tvari koje oštećuju ozonski omotač kao što su klorofluorougljici.	Nekoliko tjedana do tisuća godina	Varira (najviši je za sumpor heksafluorid na 23.500)

* Životni vijek CO_2 ne može se predstaviti jednom vrijednošću jer se plin ne uništava tijekom vremena, već se kreće između različitih dijelova sustava ocean–atmosfera–kopno. Dio viška CO_2 brzo se apsorbira (na primjer, na površini oceana), ali dio ostaje u atmosferi tisućama godina, dijelom zbog vrlo sporog procesa kojim se ugljik prenosi u oceanske sedimente.

Izvor: Climate Change Indicators: Greenhouse Gases. U.S. Environmental Protection Agency. https://www.epa.gov/climate-indicators/greenhouse-gases#major-long-lived-greenhouse-gases-and-their-characteristics

Pojedini stakleni̇čki plinovi imaju različita svojstva zračenja, uslijed čega različito doprinose efektu staklenika, stoga se emisije prikazuju kao ukupne emisije svih stakleni̇čkih plinova svedenih na ekvivalentnu emisiju ugljikovog dioksida po sektorima. S obzirom na to, kako bi se prikazao spomenuti doprinos, količina emisije svakog plina, koja se iskazuje kao ekvivalent emisije ugljikovog dioksida (CO_2-eq), množi se s njegovim stakleni̇čkim potencijalom.

Emisije stakleni̇čkih plinova prate se na nacionalnoj razini, te se koristeći nacionalnu listu pokazatelja za klimatske promjene izradilo Izvješće o inventaru stakleni̇čkih plinova, koji uključuje inventar emisija i odliva stakleni̇čkih plinova za razdoblje od 1990 do 2019. godine, te se svake godine izrađuje i Izvješće o projekcijama emisija stakleni̇čkih plinova na području Republike Hrvatske.

Politike i mjere za smanjenje emisija iz izvora i povećanje ponora stakleni̇čkih plinova u navedenim dokumentima prikazuju se odvojeno po sljedećim sektorima:

- Energetika (pokriva sve aktivnosti koje uključuju potrošnju fosilnih goriva iz stacionarnih izvora i fugitivnu emisiju iz goriva),
- Promet (uključuje emisije iz potrošnje goriva u cestovnom, zračnom, željezničkom te pomorskom i riječnom prometu),

- industrijski procesi i upotreba proizvoda (uključuje procesne emisije iz industrijskih procesa i uporabe proizvoda dok su emisije uslijed izgaranja goriva iz ovog sektora uključene u sektor energetika),
- poljoprivreda (uključuje emisije nastale kao posljedica uzgoja životinja, prvenstveno preživača, uslijed crijevne fermentacije, te gospodarenja stajskim gnojem, zatim emisije nastale uslijed gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i upotrebom mineralnih gnojiva)
- otpad (emisije nastale uslijed odlaganja krutog otpada, biološke obrade otpada, spaljivanja otpada i upravljanja otpadnim vodama),
- korištenje zemljišta, prenamjene zemljišta i šumarstvo (LULUCF – eng. Land use, land use change and forestry) – kao jedini sektor koji pridonosi smanjenju ukupnih emisija stakleničkih plinova,
- ostale (međusektorske) politike i mjere.

Emisije se iskazuju za dva scenarija: scenarij s mjerama i scenarij s dodatnim mjerama. Scenarij s mjerama obuhvaća primjenu važeće politike i mjera čija je primjena već u tijeku, a scenarij s dodatnim mjerama se zasniva na primjeni planirane politike i mjera.

Na slikama ispod (**Slika 17 i Slika 18**) su prikazane povijesne emisije i projekcije emisija stakleničkih plinova po sektorima scenarij s mjerama i s dodatnim mjerama.

Slika 17. Prikaz emisija i projekcija emisija stakleničkih plinova po sektorima za scenarij s mjerama
Izvor: Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima, RH, 2021.

Slika 18. Prikaz emisija i projekcija emisija stakleničkih plinova po sektorima za scenarij s dodatnim mjerama

Izvor: Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima, RH, 2021.

Iz gornjih slika (**Slika 17 i Slika 18**) je vidljivo kako na razini Republike Hrvatske sektor energetike ima najveći doprinos emisijama stakleničkih plinova, dok se ujedno, primjenom mjera, očekuje i najveće smanjenje emisija upravo iz tog sektora.

Sektor energetika u 2018. godini ima doprinos od 42,1% u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova. U scenariju 's postojećim mjerama' projekcije pokazuju smanjenje emisija u razdoblju od 2035. godine nadalje jer se u tom razdoblju očekuje da će rast potražnje biti kompenziran prvenstveno provođenjem mjera korištenja obnovljivih izvora energije, mjera energetske učinkovitosti te zbog utjecaja EU ETS-a. U scenariju 's dodatnim mjerama' u obzir su uzete sve planirane mjere u sektoru energetike te projekcije pokazuju stalni trend smanjivanja emisija.

Sektor promet čini 27,0% ukupne emisije stakleničkih plinova Hrvatske. U scenariju 's postojećim mjerama' u razdoblju do 2030. godine projekcije pokazuju lagano povećanje emisija. Faktori koji potiču porast emisija su očekivani porast gospodarske aktivnosti i životnog standarda. U razdoblju od 2035. godine nadalje očekuje se smanjenje emisija na koje prvenstveno utječu mjere za povećanje energetske učinkovitosti i korištenje električne energije te obnovljivih izvora u prometu. U scenariju 's dodatnim mjerama' projekcije pokazuju nastavak trenda smanjenja emisija do 2040. godine, prvenstveno zbog planiranih dodatnih mjera za povećanje udjela željezničkog prometa u prijevozu putnika i tereta te rasta udjela električnih vozila u ukupnom broju vozila, što će ujedno biti i ključni uvjeti za snažno smanjenje emisija u sektoru prometa u dugom roku.

Sektor industrijski procesi i upotreba proizvoda čini 10,9% ukupne emisije stakleničkih plinova Hrvatske u 2018. godini. Projekcije emisija pokazuju stagnaciju i lagano smanjenje emisija u scenariju 's postojećim mjerama', uslijed mjera koje su predviđene za smanjenje kontroliranih tvari i fluoriranih stakleničkih plinova. Provedba procesnih mjera u scenariju 's postojećim mjerama' propisana je sektorskim zakonodavstvom. Projekcije emisija pokazuju smanjenje emisija u scenariju 's dodatnim mjerama' uslijed primjene troškovno-učinkovitih mjera za smanjenje emisija.

Sektor poljoprivreda doprinosi s 11,4% u ukupnim emisijama stakleničkih plinova u 2018. godini. Projekcije ukazuju na smanjenje emisija u scenariju 's postojećim mjerama' zbog provedenih mjera,

dok je smanjenje u scenariju 's dodatnim mjerama' snažnije uslijed ojačanja uvođenja dodatnih mjera, pogotovo u izvorima stočarstvo i primjeni mineralnih gnojiva.

Sektor otpad sudjeluje u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova Hrvatske s 8,6% u 2018. godini. Projekcije emisija stakleničkih plinova iz sektora otpad temelje se na provedbi mjera propisanih sektorskim zakonodavstvom, usklađenim s EU zakonodavstvom. Scenarij 's postojećim mjerama' uključuje postojeći pravni okvir Republike Hrvatske i usvojeni pravni okvir EU iz sektora otpad za razdoblje do 2040. godine. Projekcije emisija pokazuju smanjenje emisija u scenariju 's postojećim mjerama' uslijed primjene troškovno-učinkovitih mjera za smanjenje emisija. Scenarij 's dodatnim mjerama' jednak je scenariju 's postojećim mjerama' budući nisu raspoznate dodatne mjere za smanjenje emisija stakleničkih plinova. Potencijali smanjenja emisije CO_2 koji se mogu ostvariti primjenom mjera uključenih u scenarij 's postojećim mjerama' i scenarij 's dodatnim mjerama' bilanciraju se u sektoru energetika.

Korištenje zemljišta, prenamjena zemljišta i šumarstvo (LULUCF) jedini je sektor koji pridonosi smanjenju ukupnih emisija stakleničkih plinova. To se odvija kroz prirodne procese fotosinteze kojima biljke apsorbiraju CO_2 iz atmosfere te ugljik ugrađuju u svoju biljnu tvar. Najveća uklanjanja pomoću ponora u ovom sektoru se bilježe u dvije kategorije korištenja zemljišta: šumsko zemljište i travnjaci, dok druge kategorije predstavljaju izvore emisija. Osim ovih kategorija zemljišta kod izračuna emisija i uklanjanja pomoću ponora uzimaju se u obzir i drvni proizvodi koji predstavljaju značajno pohranište ugljika.

Slika 19. Uklanjanja ponorima u sektoru LULUCF, scenarij 's postojećim mjerama'

Uklanjanja pomoću ponora LULUCF sektora u 2018. godini iznosila su -5094.23 kt CO_2 eq te su doprinijele smanjenju ukupne emisije CO_2 eq sa cca 30 %.

Iz prikaza je vidljiv ubrzani trend smanjivanja kapaciteta sektora LULUCF za uklanjanje stakleničkih plinova, međutim, očekuje se da će se primjenom mjera uzlazna krivulja izravnati. Mjere se odnose na smanjenje prenamjene šuma i travnjaka te promicanje održivog upravljanja šumama, zatim zaštitu i obnovu močvarnih zemljišta, te razvoj održivih i inovativnih praksi i tehnologija, uključujući agroekologiju i agrošumarstvo.

4.1.3.2 Emisije i projekcije stakleničkih plinova – Grad Zagreb

Prema podacima iz ''Inventara emisija stakleničkih plinova Grada Zagreba za 2019. i 2020. godinu'', a sukladno IPCC metodologiji (IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories), antropogene emisije podijeljene su u četiri glavna sektora: Energetika, Industrijski procesi i uporaba proizvoda, Poljoprivreda, šumarstvo i ostalo korištenje zemljišta i Otpad. U 2020. godini ukupne emisije stakleničkih plinova, isključujući uklanjanja u ponorima, iznosile su 3.025,7 kt CO_2e, što predstavlja smanjenje emisije za 0,3 % u odnosu na emisije iz 2019. godine. (**Tablica 12**). Pad emisija stakleničkih plinova u 2020. godini zabilježen je u sektoru Industrijski procesi i uporaba proizvoda u iznosu od 13,6 % dok je u ostalim sektorima zabilježen porast emisije, Energetika za 0,7 %, Otpad za 0,8 % i Poljoprivreda za 13,2 %.

Tablica 12. Emisije i uklanjanja stakleničkih plinova po sektorima u 2019. i 2020. godini

Emisija CO_2e (kt)	**2019.**	**2020.**
Energetika	2.720,6	2.738,6
Industrijski procesi i uporaba proizvoda	216,0	186,7
Poljoprivreda, šumarstvo i ostalo korištenje zemljišta	16,2	18,3
Otpad	81,4	82
Ukupno	3.034,2	3.025,7
Uklanjanje CO_2 u šumskom zemljištu	-63,2	-67,2

Izvor: ''Inventar emisija stakleničkih plinova Grada Zagreba za 2019. i 2020. godinu''

Najveći doprinos u ukupnim emisijama stakleničkih plinova imao je sektor Energetike (90,5 %), slijede Industrijski procesi i uporaba proizvoda s 6,2 %, Otpad s 2,7 % te Poljoprivreda, šumarstvo i ostalo korištenje zemljišta s 0,6 %.

Uklanjanje CO_2 u šumskom zemljištu je u 2020. godini iznosilo 67,2 kt CO_2e, odnosno 6,4 % više od prethodne godine. Nakon što se oduzmu uklanjanja u ponorima, neto emisije stakleničkih plinova na području Grada Zagreba u 2020. godini iznosile su 2.958,5 kt CO_2e, što je 0,4 % manje u odnosu na prethodnu godinu.

Sektor Energetika je glavni izvor emisija stakleničkih plinova u Gradu Zagrebu (obuhvaća istraživanje i eksploataciju primarnih izvora energije, pretvorbu primarnih izvora energije u finalne oblik energije u rafinerijama i elektranama, prijenos i distribuciju goriva, upotrebu goriva u nepokretnim izvorima i pokretnim izvorima, fugitivne emisije iz goriva te transport i skladištenje CO_2). Emisije nastale uslijed aktivnosti iz ovog sektora predstavljaju oko 90 % ukupnih emisija stakleničkih plinova. U 2020. godini zabilježen je porast emisija iz sektora energetike za 0,7 % u odnosu na 2019. godinu. Aktivnosti koje najviše doprinose emisijama stakleničkih plinova su energetske transformacije (38,1 %), promet (31,5 %), opća potrošnja (24,9 %) te industrija i graditeljstvo (5,5 %). U udjelu ukupne emisije CO_2, Energetika je sudjelovala s 98 % u 2020. godini. Doprinos Energetike emisiji CH4 je bitno manji (10,2 % u 2020. godini), dok je udio Energetike u emisiji N20 bio relativno velik (31,4 % u 2020. godini), uspoređujući s ukupnom emisijom CO_2 ekvivalenta. Relativno veliki udio emisije N_2O je zbog sve veće uporabe trostaznih katalizatora u cestovnim motornim vozilima.

Slika 20. Raspodjela emisija sektora Energetika za Grad Zagreb. 2020. godina

Izvor: ''Inventar emisija stakleničkih plinova Grada Zagreba za 2019. i 2020. godinu''

Energetski najintenzivniji podsektor u Gradu Zagrebu je sektor Energetske transformacije koji uključuje proizvodnju električne energije i topline (EL-TO Zagreb, bioplinsko postrojenje na deponijski plin MTE Jakuševec i bioplinsko postrojenje na plin iz mulja otpadnih voda ZOV Zagreb) te proizvodnju maziva (INA Maziva Zagreb). Podsektor Promet je također u visokom udjelu emisija stakleničkih plinova. Sektor promet u Gradu Zagrebu uključuje emisije iz cestovnog i željezničkog prometa (Zračna luka Franjo Tuđman nije na području Grada).

U sektoru Energetike dominantna je emisija CO_2. Udio emisije ostalih stakleničkih plinova (CH_4 i N_2O) u ukupnim emisijama stakleničkih plinova iz Energetike je manji od 1 %.

Podsektor opća potrošnja uključuje usluge kućanstva i poljoprivredu/šumarstvo/ribarstvo. Najveći dio emisija dolazio je iz kućanstva pa zatim usluga i znatno manje iz poljoprivrede. U okviru podsektora Industrija i graditeljstvo veći dio emisija posljedica je izgaranja u industriji a nešto manje emisija su iz graditeljstva.

Projekcije stakleničkih plinova za Grad Zagreb bit će analizirane prema dokumentu ''Energetsko-klimatski razvojni okvir Grada Zagreba do 2030. s pogledom na 2050. godinu''. Projekcije se odnose na dva scenarija: referentni scenarij koji predstavlja buduća kretanja energetskih tokova u skladu s očekivanim poboljšanjima tehnologije i strukturnim promjenama u potrošnji i proizvodnji energije te scenarij klimatske neutralnosti koji predstavlja provedbu aktivne politike kao potpore energetskoj tranziciji na području Grada Zagreba.

Projekcije ukupnih emisija stakleničkih plinova za oba scenarija prikazane su u tablicama u nastavku. Ako se promatraju ukupne emisije iz svih energetskih sektora na području Grada Zagreba, smanjenje emisije do 2030. godine prema Referentnom scenariju bi iznosio 10,3 % a prema Scenariju neutralnosti 36,3 %. Do 2050. godine se očekuje znatno veće smanjenje emisije, odnosno 36,7 % prema Referentnom scenariju i 91,3 % prema Scenariju klimatske neutralnosti.

Slika 21. Ukupne direktne emisije, prema sektorima potrošnje

Izvor: ''Energetsko-klimatski razvojni okvir Grada Zagreba do 2030. s pogledom na 2050. godinu''

Prema Referentnom scenariju, emisija stakleničkih plinova iz sektora kućanstva bi se do 2030. godine smanjila za 3,5 % a do 2050. godine za 10,2 % u odnosu na emisije iz 2019. godine. Znatno veće smanjenje emisija bi se ostvarilo prema Scenariju klimatske neutralnosti i to 27,6 % do 2030. i 90,5 % do 2050. godine (**Tablica 13**).

Tablica 13. Relativno smanjenje direktnih emisija u kućanstvima u odnosu na baznu 2019. g.

Scenarij:	**2025.**	**2030.**	**2035.**	**2040.**	**2045.**	**2050.**
Referentni	-1,9 %	-3,5 %	-5,1 %	-6,8 %	-8,5 %	-10,2 %
Klimatske neutralnosti	-15,2 %	-27,6 %	-39,7 %	-51,4 %	-72,4 %	-90,5 %

Izvor: ''Energetsko-klimatski razvojni okvir Grada Zagreba do 2030. s pogledom na 2050. godinu''

Prema Referentnom scenariju, emisija stakleničkih plinova iz prometa bi se do 2030. godine smanjila za 22,3 % a do 2050. godine za 79,5 % u odnosu na emisiju iz 2019. godine. Znatno veće smanjenje emisija bi se ostvarilo prema Scenariju klimatske neutralnosti i to 37,9 % do 2030. i 97,1 % do 2050. godine. Emisije stakleničkih plinova odnose se na plinove nastale izgaranjem goriva za sve transportne aktivnosti na području Grada.

Tablica 14. Relativno smanjenje direktnih emisija u prometu u odnosu na baznu 2019. g.

Scenarij:	**2025.**	**2030.**	**2035.**	**2040.**	**2045.**	**2050.**
Referentni	-9,2 %	-22,3 %	-35,9 %	-50,2 %	-64,8 %	-79,5 %
Klimatske neutralnosti	-14,9 %	-37,9 %	-62,7 %	-81,6 %	-92,1 %	-97,1 %

Izvor: ''Energetsko-klimatski razvojni okvir Grada Zagreba do 2030. s pogledom na 2050. godinu''

Prema Referentno scenariju, emisija stakleničkih plinova iz industrije bi se do 2030. godine smanjila za 2,5 % a do 2050. godine za 7,1 % u odnosu na emisiju iz 2019. godine. Znatno veće smanjenje emisija bi se ostvarilo prema Scenariju klimatske neutralnosti i to 9,6 % do 2030. i 70,5 % do 2050. godine (**Tablica 15**).

Tablica 15. Relativno smanjenje direktnih emisija u industriji u odnosu na baznu 2019. g.

Scenarij:	2025.	2030.	2035.	2040.	2045.	2050.
Referentni	1,3 %	2,5 %	3,6 %	4,8 %	5,9 %	7,1 %
Klimatske neutralnosti	-5,1 %	-9,6 %	-20,2 %	-33,7 %	-50,3 %	-70,5 %

Izvor: ''Energetsko-klimatski razvojni okvir Grada Zagreba do 2030. s pogledom na 2050. godinu''

U Registar onečišćavanja okoliša na području Grada Zagreba u 2020. godini upisane su 72 organizacijske jedinice koje su prijavile prekoračenje dozvoljenog praga ispuštanja CO_2 u zrak (450.000 kg/god), te jedna koja je prijavila prekoračenje praga dopuštenih količina Sumporov heksafluorid (SF_6) u zrak (5 kg/god).

Sumporov heksafluorid porijeklom je iz sektora energetike, a prijavljeno je ispuštanje od 160 kg/god. Ukupna količina prijavljenog ispuštenog CO_2 iznosila je 1.100.663.402 kg/god. Na donjoj slici prikazani su udjeli količina ispuštenog CO_2 po sektorima iz kojih dolaze.

Slika 22. Udjeli sektora u prijavljenim količinama ispuštenog CO_2

Izvor: ROO, na dan 31.03.2022

Vidljivo je da 90 % emisija dolazi iz sektora energetike, a gotovo ukupna količina, tj. 99 % dolazi od tek dva izvora: kogeneracijsko postrojenje EL-TO na Trešnjevci i kogeneracijsko postrojenje TE-TO na Savici.

Oba navedena postrojenja, operatera HEP – Proizvodnja d.o.o., uključena su u sustav trgovanja emisijama stakleničkih plinova prema *Uredbi o načinu trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova* (NN 89/20). Sustav trgovanja emisijama predstavlja jedan od temeljnih mehanizma Europske Unije u borbi protiv klimatskih promjena odnosno emisija stakleničkih plinova. Republika Hrvatska donijela je brojne zakonske i podzakonske propise za uspostavu Europskog sustava trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkim plinovima (ETS). Prvenstveni cilj ETS-a jest da države članice

ograniče ukupne emisije stakleničkih plinova iz instalacija obuhvaćenih ETS Direktivom na vlastitom području te ih s vremenom smanjuju. Iz navedenog proizlazi da su najveći proizvođači stakleničkih plinova u Gradu Zagrebu već u sustavu upravljanja količinama CO_2.

Kako je vidljivo iz gornjeg prikaza udio emisija CO_2 koji dolazi iz prometa je zanemariv, zbog pravila prijave emisija u ROO, odnosno, ne prijavljuju se pokretni izvori u koje spadaju prijevozna sredstva. Promet je zbog izgaranja fosilnih goriva značajan izvor ugljikovog dioksida, ali i dušikovog oksida.

Broj vozila na području Grada Zagreba kontinuirano raste svake godine, te je 2020. godine iznosio 413.117, od čega je 296.047 bilo u privatnom vlasništvu. Prema općoj formuli računa se da prosječno vozilo proizvede 4,640 t CO_2eq/god, stoga dolazimo do računice da vozila na području Grada Zagreba godišnje emitiraju 1.916.862.880 kg CO_2eq/god. S obzirom da je Grad Zagreb administrativni centar RH, te predstavlja i najveće prometno čvorište, taj iznos je u stvarnosti mnogo viši.

Grad Zagreb je jedan od prvih europskih gradova koji je 2008. pristupio Sporazumu gradonačelnika (engl. Covenant of Mayors) i 2016. proširenomu Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju (engl. Covenant of Mayors for Climate and Energy). Slijedom pristupanja Sporazumu gradonačelnika 2010. je izrađen Akcijski plan energetski održivog razvitka Grada Zagreba (engl. Sustainable Energy Action Plan - SEAP), a slijedom pristupanja proširenomu Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju 2019. je izrađen Akcijski plan energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 13/19) (engl. Sustainable Energy and Climate Action Plan - SECAP) koji daje odrednice za provedbu projekata i mjera energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije radi smanjenja emisije ugljikova dioksida za 40 % do 2030.

Sukladno sve većim zahtjevima europskih i nacionalnih politika, u svrhu detaljne razrade energetsko-klimatskih politika i mjera primjenom kojih će se na području Grada Zagreba smanjiti emisija stakleničkih plinova za minimalno 55 % do 2030. i stvoriti preduvjeti za klimatsku neutralnost najkasnije do 2050., pokrenuta je izrada Energetsko-klimatskog razvojnog okvira Grada Zagreba, dok se u okviru pripreme posebnog cilja "Zelena tranzicija za čisti i održivi Grad" u sklopu aktivnosti izrade Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje do kraja 2027. planiraju razraditi prioriteti i mjere za povećanje energetske učinkovitosti i poticanje korištenja obnovljivih izvora energije, za digitalizaciju energetske infrastrukture, čist i održiv promet te za prilagodbu na klimatske promjene radi povećanja otpornosti na ekstremne vremenske uvjete.

4.1.3.3 Projekcija buduće klime na području Grada Zagreba

Projekcija buduće klime na području Grada Zagreba izvedena je iz rezultata modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 12,5 km, za razdoblja od 2011.-2040. i od 2041.-2070., a u odnosu na referentno razdoblje od 1971.-2000, prema dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5, kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (IPCC). Količina budućih emisija stakleničkih plinova ključna je varijabla u predviđanju kako će buduće globalno zatopljenje, uslijed ljudskih djelatnosti, doprinijeti klimatskim promjenama. Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem, sukladno kojem se predviđa vrhunac koncentracije stakleničkih plinova u 2040., a nakon toga opadanje, dok je RCP8.5 tretiran kao ekstremniji scenarij, koji predviđa stalan rast emisije stakleničkih plinova kroz cijelo 21. stoljeće (u znanstvenoj literaturi često referiran kao „business as usual“ scenarij).

Također, za projekciju buduće klime na području Grada Zagreba, a za potrebe Osmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)

(u daljenjem tekstu: Osmo izvješće) korištena je kombinacija tri regionalna klimatska modela (RCM): RegCM, RCA4 i CCLM4. Za rubne i početne uvjete svakog od navedena tri regionalna modela upotrijebljeni su podaci istih četiriju globalnih klimatskih modela (GCM): model francuske meteorološke službe CNRM-CM5, model nizozemskog konzorcija EC-Earth, model njemačkog Max-Planck instituta za meteorologiju MPIESM i model britanske meteorološke službe HadGEM2, koji su korišteni i u prethodnom, sedmom, izvješću. Korišteni ansambl od 12 simulacija, u odnosu na ansambl od 4 člana u prethodnom izvješću, bolje uvažava izvore nepouzdanosti klimatskih projekcija. Simulacije su provedene na horizontalnoj prostornoj rezoluciji od 12.5 km, čime su, u odnosu na prethodni izvještaj, detaljnije simulirani prostorno varijabilni elementi, osobito oborine i oborinski ekstremi. "Povijesna" klima je definirana za 1981. – 2010. (tzv. razdoblje P0), što uključuje više „toplih godina", za koje se pokazalo da su češće na kraju 20. i u 21. stoljeću. Projekcije buduće klime analizirane su za jedno buduće razdoblje 2041. – 2070. (tzv. razdoblje P1), uz pretpostavku umjerenog (RCP4.5) razvoja koncentracija stakleničkih plinova. Budući da je protokol izvođenja klimatskih projekcija definirao da simulacije buduće klime započnu s prosincem 2005. godine (Giorgi i Gutowski, 2015), posljednjih pet godina u izračunu povijesne klime preuzeto je iz simulacija dobivenih za RCP4.5 scenarij. Pretpostavka je da se koncentracije stakleničkih plinova u prvih nekoliko godina nisu značajnije mijenjale od stvarnih tijekom istih godina, te da se iste simulacije mogu ovako koristiti.[9]

Globalne klimatske promjene su posljedica porasta koncentracija stakleničkih plinova, ako što su ugljikov dioksid, metan i didušikov oksid. Atmosferska koncentracija ovih plinova je u 2019. godini iznosila 410 ppm za ugljični dioksid (najviša koncentracija u zadnjih 2 milijuna godina), 1866 ppb za metan i 332 ppb za didušikov oksid (najviše koncentracije u zadnjih 800 tisuća godina).**Slika 23** prikazuje pod (a), (b), (c) prikazuje razvoj globalnih emisija stakleničkih plinova CO_2 i metana sukladno prikazanim modelima, dok je pod (d) prikazano usporedno dosezanje nulte stope stakleničkih plinova i CO_2 na globalnoj razini, a sve prema Šestom izvješću IPCC o klimatskim promjenama (2021. - 2023.).

[9] DHMZ (2023): Odabrana poglavlja Osmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnog konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Link: https://klima.hr/razno/publikacije/8NIKP_DHMZ.pdf

Slika 23. Putevi globalnih emisija u skladu s provedenim politikama i strategijama ublažavanja

Izvor: Šesto izvješće IPCC o klimatskim promjenama, 2023.

Temperatura zraka

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, na području cijele Hrvatske, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija sukladno Sedmom nacionalnom izvješću i trećem dvogodišnjem izvješću Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (2018.).

Na slici (**Slika 24**) je prikazana promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla na području Grada Zagreba, u oba scenarija.

Slika 24. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (C°) u odnosu na referentno razdoblje. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Sukladno rezultatima, za razdoblje od 2011. do 2040. godine oba scenarija prikazuju mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4°C. Za razdoblje od 2041. do 2070. godine sukladno scenariju RCP4.5 predviđeno je zagrijavanje od 1,9 do 2°C dok sukladno scenariju RCP8.5 projekcije ukazuju na mogućnost zagrijavanja do 2,6°C.

Prema projekcijama buduće klime za potrebe Osmog izvješća korišteni su tri regionalna modela uz četiri globalna klimatska modela za scenarij RCP4.5. Simulacije su provedene na horizontalnoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km te se temperatura zraka na 2 m iznad tla povećava u svim sezonama.

Slika 25: Promjena srednje temperature zraka na 2 m (t; prvi stupac), minimalne temperature zraka na 2 m (t_{min}; drugi stupac) i maksimalne temperature zraka na 2 m (t_{max}; treći stupac) u srednjaku ansambla korištenih modela za razdoblje 2041. – 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; prvi redak), promjena zimi (DJF; drugi redak), u proljeće (MAM; treći redak), Ljeti (JJA; četvrti redak) i u jesen (SON; peti redak)
Izvor: DHMZ (2023): Odabrana poglavlja Osmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnog konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)

Promjene u temperaturi zraka na 2 m (razlike razdoblja P1 i P0) ukazuju na jasan signal porasta srednjih godišnjih i sezonskih vrijednosti na čitavom području Republike Hrvatske. Najveći dio područja Republike Hrvatske očekuje porast srednje godišnje temperature zraka u iznosu od 1.5 do 1.6 °C, dok se nešto veći porast, između 1.6 i 1.7 °C, očekuje na području gorske Hrvatske.

Jasan signal porasta na čitavom području Republike Hrvatske vidljiv je za minimalne i maksimalne godišnje temperature zraka. Izuzev najistočnijih predjela zemlje gdje je projicirani porast između 1.4 i

1.5 °C, porast minimalnih temperatura zraka u ostatku zemlje je između 1.5 i 1.6 °C. Očekivani porast maksimalnih temperatura zraka u iznosu od 1.5 do 1.6 °C zahvaća područja Jadrana te središnje i istočne Hrvatske, dok je projicirani porast maksimalnih temperatura u gorskim predjelima i unutrašnjosti Istre između 1.6 i 1.7 °C, tek ponegdje 1.8 °C.

Gledajući sezone, najveći porast srednje temperature zraka na 2 m očekuje se ljeti - očekivani porast sredinom stoljeća iznosit će najmanje 1.8 °C. Najveći porast minimalnih i maksimalnih temperatura također se predviđa za ljetnu sezonu. Prostorno je ljetna promjena maksimalne temperature vrlo slična promjeni srednje temperature zraka, dok se po apsolutnom iznosu promjene ponešto razlikuju. Područje Jadrana, središnje i istočne Hrvatske očekuje porast ljetnih maksimalnih temperatura u iznosu od 2.0 do 2.2 °C, dok je projicirani porast u gorskoj Hrvatskoj i unutrašnjosti Istre između 2.2 i 2.4 °C. Promjene ljetnih minimalnih temperatura u priobalnom području, uključujući i unutrašnjost Istre i Dalmacije, karakterizira porast minimalne temperature u iznosu od 2.0 do 2.2 °C. U ostatku Republike Hrvatske porast minimalnih ljetnih temperatura bit će u granicama 1.8 i 2.0 °C.

Porast zimskih maksimalnih temperatura u gorskom području i unutrašnjosti kreće se u rasponu od 1.5 do 1.8 °C, dok na području Istre i u priobalju porast iznosi između 1.4 i 1.5 °C, te između 1.3 i 1.4 °C na području Jadrana. Zimske minimalne temperature karakterizira nešto veća prostorna promjenjivost, no promjena temperature je pozitivna na području cijele zemlje u rasponu od 1.3 °C do 1.8°C.

Jesenske maksimalne temperature u razdoblju P1 na priobalnom i obalnom području Jadrana, u Gorskom kotaru i Lici, najzapadnijim dijelovima kontinentalne te dijelu središnje Hrvatske porast će između 1.5 i 1.6 °C u odnosu na maksimalne jesenske temperature tijekom razdoblja P0. Na području Istre maksimalne jesenske temperature bit će više za 1.6 do 1.8 °C, a u većem dijelu kontinentalne Hrvatske za 1.4 do 1.5 °C. Porast projiciranih minimalnih jesenskih temperatura zraka najizraženiji je na području Kvarnerskog zaljeva (do 1.8 °C) te na području Jadrana i središnje Hrvatske gdje iznosi između 1.5 i 1.6 °C. Očekivane promjene minimalne temperature na najvećem dijelu gorskog područja i u središnjem dijelu istočne Hrvatske iznose između 1.4 i 1.5 °C.

Proljetne maksimalne temperature zraka također će najmanje porasti na istoku i dijelu središnje Hrvatske (od 1.0 do 1.1 °C), a nešto veći porast (od 1.1 do 1.2 °C) bilježit će zapadni dijelovi unutrašnjosti i dijelovi Dalmacije. Za većinu obalnog područja, uključujući i Istru i njezinu unutrašnjost, porast maksimalnih proljetnih temperatura bit će u rasponu od 1.2 do 1.3 °C. Veći porast maksimalnih proljetnih temperatura zraka moguće je očekivati u izdvojenim gorskim područjima. Promjene proljetnih minimalnih temperatura na najvećem području kontinentalne Hrvatske iznose između 1.1 i 1.2 °C, tek na dijelu gorske Hrvatske i većem dijelu Jadranskog mora od 1.2 do 1.3 °C.

Ukupna količina oborine i opaženi trendovi količine oborina

Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Sukladno scenariju RCP4.5 za razdoblje od 2011. do 2040. godine u zimskoj, proljetnoj i jesenskoj sezoni predviđa se mali porast srednje dnevne ukupne količine oborina, do 5 %, dok se u ljetnoj sezoni očekuje smanjenje do 25% u jugozapadnom dijelu do 30 % u sjeveroistočnom dijelu obuhvata Grada Zagreba. Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za proljeće, gdje se javlja smanjenje količina oborine.

Na slici (**Slika 26**) prikazana je promjena srednje godišnje ukupne količine oborine na području Grada Zagreba, u oba scenarija.

Slika 26. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Za razdoblje 2011.-2040. godine u oba scenarija na području Grada Zagreba ukupne količine oborine na godišnjoj razini smanjiti će se u rasponu od -5 do 0%. Isto se očekuje za razdoblje od 2041. do 2070. prema scenariju RCP4.5., dok se u slučaju scenarija RCP8.5. očekuje povećanje u rasponu od 0 do 5% za sjeveroistočni obuhvat, odnosno smanjenje u rasponu od -5 do 0% za jugozapadni obuhvat Grada Zagreba.

Prema rezultatima projekcija buduće klime za potrebe Osmog izvješća promjene količine oborine u razdoblju 2041. – 2070. u odnosu na razdoblje 1981. – 2010. je promatrana u relativnom iznosu((P1-P0)/P0) i iskazana u postotcima za scenarij RCP4.5.

Slika 27: Relativna promjena ukupne količine oborine u srednjaku ansambla korištenih modela za razdoblje 2041. – 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; gore lijevo), promjena zimi (DJF; sredina lijevo), u proljeće (MAM; sredina desno), ljeti (JJA; dolje lijevo i u jeden (SON; dolje desno)

Izvor: DHMZ (2023): Odabrana poglavlja Osmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnog konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)

Ukupna godišnja količina oborine u ansamblu za P1 razdoblje pokazuje razmjerno male, prostorno varijabilne, promjene u odnosu na P0 razdoblje (Slika 27).

Promjene ukupne količine oborine u sezonama u razdoblju 2041. – 2070. godine različitog su predznaka, uz smanjenje oborine ljeti na cijelom području Hrvatske, te prevladavajući slabije izražen porast oborine u drugim sezonama. Zimi se u čitavoj Hrvatskoj, a u jesen u najvećem dijelu Hrvatske, očekuje porast ukupne količine oborine. U zimskoj sezoni (Slika 27) porast je najveći u istočnim krajevima i iznosi između 10 i 15%, dok je u gorskom području i unutrašnjosti Dalmacije najmanji (između 1 i 5%). Jesenski porast u najvećem dijelu zemlje je od 1 do 5%, na priobalnom području i

izdvojenim područjima unutrašnjosti od 5 do 10%. Za uski pojas primorskog zaleđa (Velebit) projicirane su negativne promjene jesenskih količina oborine. Promjene proljetnih količina oborine predznakom i prostornom raspodjelom najviše se slažu s promjenama na godišnjoj razini. Područje istočnih dijelova središnje Hrvatske te same istočne Hrvatske kao i priobalna i obalna područja pokazuju povećanje količine oborine, do najviše 10% (Istočna Slavonija). Područja Like, Gorskog kotara i unutrašnjosti Dalmacije karakterizira negativna promjena srednje količine oborine na razini od 1 do 5%. Jedina sezona u kojoj se očekuje smanjenje količine oborine na području cijele zemlje je ljeto. Najveće smanjenje (između 15 i 20%) moguće je u Primorju, središnjoj Dalmaciji i gorskom području, a najmanje u najsjevernijim i najistočnijim krajevima (između 5 i 10%). U ostatku zemlje projicirano ljetno smanjenje ukupne količine oborine iznosi između 10 i 15%.

Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

Od glavnih klimatoloških elemenata, analiziranih na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, nepouzdanosti vezane za projekcije budućih projekcija u maksimalnoj brzini vjetra na 10 m iznad tla su najizraženije.

Na slici (**Slika 28**) prikazana je promjena srednje maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla, na području Grada Zagreba.

Slika 28. Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te u oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene povećanja maksimalne brzine vjetra u rasponu od 0 do 0,1 m/s.

Ekstremni vremenski uvjeti

Sukladno Odabranim poglavljima Osmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (2023) definirani su temperaturni i oborinski indeksi i njihove definicije koji su korišteni za analizu klimatskih promjena (Tablica 16).

Tablica 16: Temperaturni i oborinski indeksi i njihove definicije, korišteni za analizu klimatskih promjena

Kratica	Naziv	Definicija
Indeksi hladnih temperaturnih ekstrema		
FD	Hladni dani (apsolutni prag)	Broj dana s minimalnom temperaturom zraka <0°C
Tn10	Hladne noći (prag prema percentilu)	Broj dana s minimalnom temperaturom zraka nižom od praga, određenog kao 10. percentil minimalne temperature zraka za kalendarski dan u razdoblju 1981. - 2010.
Tx10	Hladni dani (prag prema percentilu)	Broj dana s maksimalnom temperaturom zraka nižom od praga, određenog kao 10. percentil maksimalne temperature zraka za kalendarski dan u razdoblju 1981. - 2010.
CSDI	Trajanje hladnih razdoblja	Broj dana u razdobljima od najmanje 6 uzastopnih dana s minimalnom temperaturom zraka nižom od Tn10
Indeksi toplih temperaturnih ekstrema		
Tn90	Tople noći (prag prema percentilu)	Broj dana s minimalnom temperaturom zraka višom od praga, određenog kao 90. percentil minimalne temperature zraka za kalendarski dan u razdoblju 1981. - 2010.
Tx90	Topli dani (prag prema percentilu)	Broj dana s maksimalnom temperaturom zraka višom od praga, određenog kao 90. percentil maksimalne temperature zraka za kalendarski dan u razdoblju 1981. - 2010.
WSDI	Trajanje toplih razdoblja	Broj dana u razdobljima od najmanje 6 uzastopnih dana s maksimalnom temperaturom zraka višom od Tx90
SU	Topli dani (apsolutni prag)	Broj dana s maksimalnom temperaturom zraka ≥25°C
Suhi i vlažni indeksi		
DD	Suhi dani	Broj dana s dnevnom količinom oborine R_d<1.0 mm
SDII	Standardni dnevni intenzitet oborine	Omjer godišnje količine oborine i godišnjeg broja oborinskih dana (R_d≥1.0 mm)
R75	Umjereno vlažni dani	Broj dana s količinom oborine R_d>$R_{75\%}$, gdje je $R_{75\%}$ 75. percentil razdiobe dnevnih količina oborine koji je određen iz svih dana u referentnom razdoblju 1981. - 2010.
R95	Vrlo vlažni dani	Broj dana s količinom oborine R_d>$R_{95\%}$, gdje je $R_{95\%}$ 95. percentil razdiobe dnevnih količina oborine koji je određen iz svih dana u referentnom razdoblju 1981. - 2010.
R95T	Udio oborine u vrlo vlažne dane	Udio godišnje/sezonske količine oborine SRd/Rt, gdje je SRd suma dnevnih oborina većih od 95. percentila oborine u vrlo vlažne dane ($R_{95\%}$) u referentnom razdoblju 1981. - 2010.), a Rt je ukupna godišnja količina oborine
Rx1d	Najveća 1-dnevna količina oborine	Najveća količina oborine u jednom danu
Rx5d	Najveća 5-dnevna količina oborine	Najveća količina oborine u 5-dnevnim intervalima
CDD	Uzastopni niz sušnih dana	Najdulji niz uzastopnih sušnih dana. Sušni dan definiran kao dan s dnevnom količinom oborine < 1 mm (CDD1) i < 10 mm (CDD10)
CWD	Uzastopni niz kišnih dana	Najdulji niz uzastopnih kišnih dana. Kišni dan definiran kao dan s dnevnom količinom oborine ≥ 1 mm (CWD1) i ≥ 10 mm (CWD10)

Izvor: DHMZ (2023): Odabrana poglavlja Osmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnog konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)

Hladni temperaturni indeksi analizirani su promjenom ukupnog godišnjeg broja hladnih dana (FD) i sezonskog broja hladnih dana u jesen, zimu i proljeće (grafički prikazana samo promjena zimi), promjenom trajanja hladnih razdoblja (CSDI), promjenom broja hladnih noći (Tn10) i hladnih dana (Tx10) zimi i na godišnjoj razini. U P1 razdoblju očekuje se smanjenje broja dana s hladnim temperaturnim indeksima u odnosu na P0 razdoblje

Promjene indeksa toplih temperaturnih ekstrema (Tablica 16) analizirane su na temelju promjena na godišnjoj razini i na razini promjena u ljetnoj, proljetnoj i jesenskoj sezoni, iznimno za indeks trajanja toplih razdoblja (WSDI) koji je analizirani i za zimsku sezonu. Indeksi definirani apsolutnim pragovima se najčešće javljaju u toplijem dijelu godine za razliku od indeksa i toplih razdoblja, definiranih prema percentilima na pojedine dane, koji mogu biti zabilježeni bilo kad u godini. U budućem P1 razdoblju, za sve razmotrene tople temperaturne indekse možemo očekivati porast broja dana koji zadovoljavaju kriterij za pojedini indeks.

<u>Broj ledenih/hladnih dana</u>

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10° C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni te je vrlo izražena u drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070.) za scenarij RCP8.5.

Na slici (**Slika 29**) je prikazana promjena srednjeg broja ledenih dana, na području Grada Zagreba.

Slika 29. Promjena srednjeg broja ledenih dana u odnosu na referentno razdoblje. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

U razdoblju od 2011. do 2040. godine sukladno scenariju RCP4.5 na području Grada Zagreba očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -1 do -2, odnosno -4 do -5 dana prema scenariju RCP8.5. U razdoblju od 2041. do 2070. godine sukladno scenariju RCP4.5 na području Grada Zagreba očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -4 do -5, odnosno -5 do -7 dana prema scenariju RCP8.5.

Prema rezultatima projekcija buduće klime za potrebe Osmog izvješća prikazan je broj hladnih dana i trajanje hladnih razdoblja (Slika 30) te promjena broja hladnih noći i hladnih dana za razdoblje 2041. – 2070. g. za scenarij RCP4.5.

Slika 30: Promjena broja hladnih dana (FD; prvi stupac) i trajanja hladnih razdoblje (CSDI; drugi stupac) u srednjaku ansambla korištenih modela za razdoblje 2041. – 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; prvi redak) i promjena zimi (DJF; drugi redak)

Izvor: DHMZ (2023): Odabrana poglavlja Osmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnog konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)

Na području Grada Zagreba očekuje se promjene u broju hladnih dana (FD, Slika 30) i to u zimskoj sezoni 11 do 12 dana manje. Smanjenje broja hladnih dana u jesenskoj i proljetnoj sezoni iznosi između 3 i 7 dana. Smanjenje broja hladnih dana na godišnjoj razini iznosi između 18 i 21 dan uz mogućnost smanjenje većeg od 21 dan (zbog granične lokacije Grada Zagreba). Trajanje hladnih razdoblja (CDSI, Slika 30) u zimskoj sezoni smanjuje se za najmanje 1.5 dana. Na godišnjoj razini očekuje se smanjenje trajanja hladnih razdoblja za 3 do 4 dana.

Slika 31: Promjena broja hladnih noći (Tn10; prvi stupac) i hladnih dana (Tx10; drugi stupac) u srednjaku ansambla korištenih modela za razdoblje 2041. – 20270. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; prvi redak) i promjena zimi (DJF; drugi redak)

Izvor: DHMZ (2023): Odabrana poglavlja Osmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnog konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)

Smanjenje broja hladnih noći (Tn10, Slika 31) zimi na području Grada Zagreba kreće se od 4.5 do 5.0 %. Na godišnjoj razini očekuje se smanjenje broja hladnih noći od 5.0 do 5.5 %.

Promjene u broju hladnih dana (Tx10, Slika 31) zimi ukazuju na smanjenje od 4.5 do 5.0% na području Grada Zagreba. Na godišnjoj razini očekuje se smanjenje broja hladnih dana 4.0 do 4.5%.

<u>Broj vrućih/toplih dana</u>

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) očekuju se u ljetnoj sezoni te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5.

Na slici (**Slika 32**) prikazana je promjena srednjeg broja vrućih dana, na području Grada Zagreba.

Slika 32. Promjena srednjeg broja vrućih dana u odnosu na referentno razdoblje. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.
Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Na gornjim slikama prikazana je projekcija za razdoblje, dok je na donjim slikama prikazana projekcija za razdoblje od 2041. do 2070. godine.

U razdoblju od 2011. do 2040. godine buduće klime prema scenariju RCP4.5. na Grada Zagreba očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12, dok se prema scenariju RCP8.5. očekuje mogućnost povećanja od 12 do 16 vrućih dana. U drugom razdoblju buduće klime očekuje se također povećanje broja vrućih dana, pa je tako za scenarij RCP4.5. to od 16 do 20, dok je za scenarij RCP8.5. povećanje od 20 do 25.

Prema rezultatima projekcija buduće klime za potrebe Osmog izvješća prikazan je broj toplih dana (Slika 33) za razdoblje 2041. – 2070. g. za scenarij RCP4.5.

Slika 33: Promjena broja toplih dana (SU) u srednjaku ansambla korištenih modela za razdolje 2041. – 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5 Godišnja promjena (GOD; gore lijevo), promjena u proljeće (MAM; gore desno), ljeti (JJA; dolje lijevo) i u jesen (SON; dolje desno) *Izvor: DHMZ (2023): Odabrana poglavlja Osmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnog konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)*

Na godišnjoj razini na području Grada Zagreba očekuje se porast od 15 do 18 toplih dana (SU, Slika 33) u razdoblju 2041. – 2070. godine u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. godine. Očekivano ljetno povećanje kreće se između 7.5 i 10.0 dana. Tijekom proljetne sezone broj toplih dana može porasti najviše do 5 dana, dok se u jesenskoj sezoni očekuje povećanje između 2.5 do 5.0 toplih dana.

Slika 34: Promjena broja toplih dana (Tx90) u srednjaku ansambla korištenih modela za razdoblje 2041. – 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; gore lijevo), promjena u proljeće (MAM; gore desno), ljeti (JJA; dolje lijevo) i u jesen (SON; dolje desno) *Izvor: DHMZ (2023): Odabrana poglavlja Osmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnog konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)*

Promjena broja toplih dana na godišnjoj razini (Tx90, Slika 34) za područje Grada Zagreba iznosi između 10 i 11%. Promjene broja toplih dana tijekom proljeća iznose između 6 i 8 %. Jesenske promjene broja toplih dana su između 8 i 10%, dok je ljeti očekivan porast između 14 i 16%.

Broj vrućih/toplih noći

Promjene broja dana s toplim noćima (dan kada je minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C) prisutne su u ljetnoj sezoni, te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5.

Slika 35. Promjena srednjeg broja dana s toplim noćima u odnosu na referentno razdoblje. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.
Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Prema scenariju RCP4.5, za razdoblje 2041.-2070. godine očekuje se porast broja događaja u rasponu od 6 - 8 u jugozapadnom dijelu, te od 8 - 10 u sjeveroistočnom dijelu obuhvata. Za razdoblje od 2041.-2070. porast je intenzivniji, te se u jugozapadnom dijelu očekuje porast broja događaja od 12 - 16, te od 16 - 20 u sjeveroistočnom dijelu obuhvata Grda Zagreba. Prema scenariju RCP8.5, za razdoblje 2041.-2070. godine očekuje se porast broja događaja u rasponu od 8 – 12, odnosno od čak 20 – 25 za razdoblje od 2041.-2070.

Prema rezultatima projekcija buduće klime za potrebe Osmog izvješća prikazan je broj toplih noći (Slika 36) za razdoblje 2041. – 2070. g. za scenarij RCP4.5.

Slika 36: Promjena broja toplih noći (Tn90) u srednjaku ansambla korištenih modela za razdoblje 2041.– 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; gore lijevo), promjena u proljeće (MAM; gore desno), ljeti (JJA; dolje lijevo) i u jesen (SON; dolje desno)

Izvor: DHMZ (2023): Odabrana poglavlja Osmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnog konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)

Promjena broja toplih noći (Tn90, **Slika 36**) na godišnjoj razini na području Grada Zagreba iznosi 13 do 14 % povećanja u razdoblju 2041. – 2070. godine u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. godine. Promjene broja toplih noći u ljetnoj sezoni su između 20 i 22%. Promjene broja toplih noći u proljetnoj sezoni iznose između 8 i 10 %, dok su u jesenskoj sezoni između 12 i 14 %.

<u>Promjena trajanja toplih razdoblja</u>

Prema rezultatima projekcija buduće klime za potrebe Osmog izvješća prikazane su promjene u trajanju toplih razdoblja (Slika 37) za razdoblje 2041. – 2070. g. za scenarij RCP4.5.

Slika 37: Promjena trajanja toplih razdoblja (WSDI) u srednjaku ansambla korištenih modela za razdoblje 2041. – 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; gore lijevo), promjena zimi (DJF; sredina lijevo), u proljeće (MAM; sredina desno), ljeti (JJA; dolje lijevo) i u jesen (SON; dolje desno)

Izvor: DHMZ (2023): Odabrana poglavlja Osmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnog konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)

Godišnje promjene trajanja toplih razdoblja na području Grada Zagreba, u skladu s promjenama broja toplih dana, očekuje se povećanje između 20 i 22.5 dana za razdoblje 2041. – 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. Najizraženiji je povećanje ljeti 8 do 10 dana, a najmanje izražen zimi 2 do 4 dana. Promjene trajanja topli razdoblja u proljeće iznose 2 do 4 dana, dok u jesen 4 do 6 dana.

<u>Srednji broj kišnih razdoblja</u>

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) su općenito između -4 i 4 događaja u

deset godina. Buduća promjena kišnih razdoblja je vrlo promjenjiva u prostoru te se samo za ljetnu sezonu javlja jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja.

Slika 38. Promjene srednjeg broja kišnih razdoblja u odnosu na referentno razdoblje. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: ljeto.
Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Za sva razdoblja i u svim scenarijima, na području Grada Zagreba, očekuje se smanjenje broja kišnih dana u rasponu od -2 do -4.

<u>Srednji broj sušnih razdoblja</u>

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) su slične amplitude kao promjene broja kišnih razdoblja. Signal je također vrlo promjenjiv u prostoru. Na donjoj slici prikazani su rezultati za proljeće kad u razdoblju 2041.-2070. godine postoji tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na promatranom području. S obzirom kako ne postoji jedinstvena definicija sušnog razdoblja potrebno je istražiti projekcije sušnih razdoblja u budućoj klimi određenih prema alternativnim definicijama.

Slika 39. Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja u odnosu na referentno razdoblje. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: proljeće.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

U razdoblju od 2011. do 2040. godine sukladno oba scenarija, RCP4.5 i RCP8.5, očekuje se neznatna promjena broja sušnih događaja u 10 godina u rasponu od 0 do 1. U razdoblju od 2041. do 2070. godine sukladno scenariju RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja događaja u rasponu od 1 do 2, slično kao i za scenarij RCP8.5.

<u>Buduće promjene suhih i važnih indeksa</u>

Prema rezultatima projekcija buduće klime za potrebe Osmog izvješća prikazane su promjene u suhih i vlažnih indeksa () za razdoblje 2041. – 2070. g. za scenarij RCP4.5.

Slika 40: Relativna promjena broja suhih dana (DD; prvi stupac), uzastopnog niza sušnih dana (CDD1; drugi stupac) i uzastopnog niza kišnih dana (CWD1; treći stupac) u srednjaku ansambla korištenih modela za razdoblje 2041. – 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; prvi redak), promjena zimi (DJF; drugi redak) i ljeti (JJA; treći redak).
Izvor: DHMZ (2023): Odabrana poglavlja Osmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnog konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)

Broj suhih dana (DD, **Slika 40**) na godišnjoj razini u razdoblju P1 povećati će se u odnosu na razdoblje P0. Na području Grada Zagreba na godišnjoj razini očekuje se povećanje od 1 do 3 %, dok se u zimi očekuje povećanje od -1 do 1 %,a ljeti od 4 do 7.5%.

Promjene oba indeksa niza uzastopnih sušnih dana (CDD1, **Slika 40** i CDD10, nije prikazano) pokazuju da s eu budućem razdoblju na godišnjoj razini može očekivati dulji niz uzastopnih sušnih dana. Projekcije za oba indeksa u ljetnoj sezoni ukazuju na produljenje niza, dok projekcije za zimsku sezonu uglavnom ukazuju na skraćivanje tih nizova. Iako projekcije predviđaju pretežno dulje nizove oba indeksa u proljetnoj i jesenskoj sezoni, moguće je i skraćivanje nizova, jače izraženo za indeks CDD10 u istočnim i središnjim dijelovima Republike Hrvatske. Sva skraćenja su na razini do 10%, a produljenja do 15%.

Projekcije oba indeksa niza uzastopnih kišnih dana (CWD1, **Slika 40** i CWD10, nije prikazano) uglavnom su, očekivano, u suprotnosti s promjenama indeksa niza uzastopnih sušnih dana (CDD1 i CDD10). Na području većeg dijela zemlje projekcije ukazuju na skraćivanje niza uzastopnih kišnih dana s oborinom većom ili jednakom 1 mm (CWD1) na godišnjoj razini. Najzastupljenije su promjene u granicama od -6 do 3%. Projekcije broja uzastopnih kišnih dana s oborinom većom ili jednakom 10 mm (CWD10) ukazuju na skraćenje niza u gorju, unutrašnjosti Istre i Dalmacije te produljenje niza za ostatak zemlje. Analiza promjene indeksa CWD1 ukazuje na skraćenje niza uzastopnih kišnih dana tijekom ljeta na čitavom području Republike Hrvatske, a u proljeće i jesen u gotovo cijeloj zemlji. Zimi se produljenje niza predviđa za gorsko područje i područje unutrašnjosti Dalmacije (do 5%), dok je u ostalim područjima projicirano produljenje niza uzastopnih kišnih dana, do najviše 10% u odnosu na razdoblje P0. Najveće smanjenje za CWD10 indeks očekuje se u ljetnoj sezoni, na području cijele zemlje. Prostorno

podjednako raspodijeljene kao i na godišnjoj razini bit će promjene u proljetnoj i jesenskoj sezoni, dok je za zimsku uglavnom projiciran porast indeksa CWD10.

Intenzitet i količine oborina

Slika 41: Relativna promjena standardnog dnevnog intenziteta oborine (SDII; prvi stupac), najveće 1-dnevne količine oborine (Rx1d; drugi stupac) i najveće 5-dnevne količine oborine (Rx5d; treći stupac) u srednjaku ansambla korištenih modela za razdoblje 2041. – 2070. u odnosu na referentno razdoblje 1981. – 2010. za scenarij RCP4.5. Godišnja promjena (GOD; prvi redak), promjena zimi (DJF; drugi redak) i ljeti (JJA; treći redak)
Izvor: DHMZ (2023): Odabrana poglavlja Osmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnog konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)

Godišnja promjena indeksa standardnog dnevnog intenziteta oborina (SDII, Slika 41) ukazuje na porast između 5.0 i 7.5 % za područje Grada Zagreba. Ljeti se očekuje povećanje SDII između 1 i 6 % na promatranom području, dok je zimi očekivano povećanje između 3 i 9%.

U razdoblju P1 očekuje se povećanje najveće 1-dnevne količine oborina (Rx1d, Slika 41) u odnosu na razdoblje P0 na području Grada Zagreba. Očekuje s egodišnje povećanje od 5 do 10%. Najveći doprinos opisanom godišnjem povećanju imaju jesenske promjene koje su i iznosom i prostornom raspodjelom vrlo slične godišnjoj promjeni. Prostorno nešto drugačiji i iznosom nešto manji, ali i dalje na prostoru cijele države pozitivan doprinos ima i proljetna sezona. Zimska sezona uglavnom ukazuje na povećanje najveće 1-dnevne količine oborine.U ljetnoj sezoni očekuje se povećanje najveće 1-dnevne količine oborine, uglavnom do 5 %.

Najveća 5-dnevna količina oborine (Rx5d, Slika 41) na godišnjoj razini slična je promjenama najveće 1-dnevne količine oborine te pokazuje pozitivnu promjenu između 1 i 5%. Također slično sezonskim promjenama najveće 1-dnevne količine oborine, promjena najveće 5-dnevne količine oborine u zimskoj, proljetnoj i jesenskoj sezoni uglavnom je pozitivna, a u ljetnoj uglavnom negativna.

Poplave

Kao posljedica klimatskih promjena, odnosno povećane učestalosti i intenziteta oborina, očekuje se da će se efekti poplava povećati.

Opasnost od poplava detaljno je obrađena u poglavlju **4.1.5 Hidrološke karakteristike te stanje vodnih tijela, vodoopskrbe i odvodnje**

4.1.3.4 Opasnosti i rizici od klimatskih promjena na području Grada Zagreba

Prema dokumentu SEEFCCA 2012.10, opasnosti zbog klimatskih promjena koje su prepoznate kao rizici u Hrvatskoj su podizanje razine mora, ekstremne temperature i oborine, suša, vjetar, oluje, požari te poplave koje su, prema Nacionalnoj procjeni rizika, jedine identificirane kao značajni rizik. Okvirno 15 % teritorija Hrvatske podložno je poplavama (Dunavski sliv). U tablici ispod dan je sažeti prikaz projekcija promjene učestalosti i intenzitetu prirodnih opasnosti u jugoistočnoj Europi tijekom 21. stoljeća (**Tablica 17**).

Tablica 17. Projekcija promjene učestalosti i intenzitetu prirodnih opasnosti u jugoistočnoj Europi tijekom 21. stoljeća

Opasnost	**Procijenjene promjene prirodnih opasnosti uslijed klimatskih promjena**		
	2030-e	**2050-e**	**2070-e**
Poplave	Rizik od poplava se povećava; poplave zbog otapanja snježnog pokrivača vjerojatno će početi ranije u godini		Poplave srednje učestalosti (t= 100 god) događaju se rjeđe
Suše	Pojava viših temperatura i povećanje broja uzastopnih suhih dana; površinsko otjecanja se smanjuje do 23 %	Površinsko otjecanje se smanjuje za 20 do 30 %	Površinsko otjecanja se smanjuje do 36 %; suše srednje učestalosti (t= 100 god) ponavljaju se svakih 50 godina ili češće
Ekstremne temperature (visoke)	Ekstremi visokih temperatura postaju još viši; toplotni udari duže traju	Viši srednjaci ljetnih temperatura; toplotni udari su češći, počinju ranije u godini i traju duže	
Ekstremne temperature (niske)	Ekstremi niskih temperatura postaju još niži	Do 17 dana mraza godišnje do polovine stoljeća	Rizik od valova hladnoće značajno opada
Oluje i snažni vjetrovi	Brzine vjetrova se neznatno povećavaju	Veće brzine vjetrova duž obale Jadranskog mora uzrokuju više obalnih oluja i obalnih poplava zbog olujnih udara	

[10] SEEFCCA (2012) Regioal climate vulnerability assessment - Synthesis report Croatia, FYR Macedonia, Montenegro, Serbia

Opasnost	Procijenjene promjene prirodnih opasnosti uslijed klimatskih promjena		
	2030-e	2050-e	2070-e
Požari	Rizik se povećava proporcionalno učestalosti pojave dužih suša i ekstrema visokih temperatura		

Izvor: SEEFCCA, 2012.

U okviru Akcijskog plana energetskog održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Zagreba (en. Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP) izrađena je analiza rizika izloženosti klimatskim promjenama prema uputi iz Obrasca za izvještavanje Sporazuma gradonačelnika. Tablica identificiranih rizika navodi se u nastavku.

Tablica 18. Kvalitativna ocjena rizika izloženosti klimatskim promjenama

	Trenutni rizici	Predviđeni rizici		
Vrsta klimatskog ekstrema	Razina trenutnog rizika	Očekivana promjena intenziteta	Očekivana promjena učestalosti	Vremenski period
Ekstremna vrućina	Visoka	Povećanje	Povećanje	Trenutni rizik
Ekstremna hladnoća	Umjerena	Smanjenje	Smanjenje	Trenutni rizik
Ekstremna vlažnost zraka	Umjerena	Povećanje	Povećanje	Trenutni rizik
Poplave	Niska	Povećanje	Povećanje	Rizik u dugoročnom periodu
Promjena razine more	Nema rizika	Bez promjene	Bez promjene	Nema rizika
Suše	Visoka	Povećanje	Povećanje	Trenutni rizik
Oluje	Visoka	Povećanje	Povećanje	Trenutni rizik
Klizišta	Visoka	Povećanje	Povećanje	Trenutni rizik
Požari u šumama	Niska	Povećanje	Bez promjene	Trenutni rizik

Izvor: Akcijski plan energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Zagreba (SECAP), 2019., osim retka Ekstremna hladnoća (konzultacije s DHMZ)

Sukladno Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (2019.) identificirano je devet rizika na koje negativan utjecaj imaju klimatske promjene i to: bolesti bilja, bolesti životinja, ekstremne temperature, epidemije i pandemije, poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela, požari otvorenog tipa, snijeg i led, suša te klizišta.

Sukladno dokumentu Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za Grad Zagreb, iz 2016., kao najveću prijetnju sigurnosti stanovništva i imovine navodi poplave i potrese, zatim suše, toplinske valove, olujno ili orkansko nevrijeme i jaki vjetar, klizišta, tuču, snježne oborine i poledicu.

Poplave mogu predstavljati ozbiljan rizik uslijed pucanja Savskog nasipa, pri tome je važno uzeti u obzir da je na Savi pojava leda i obrana od leda vrlo značajan čimbenik u sustavu obrane od poplava. U kontekstu grmljavinskih pljuskova, koji uključuju vrlo veliku količinu oborina, te aktiviranje medvedničkih bujica, neki objekti kritične infrastrukture mogu biti poplavljeni zbog nedovoljne propusnosti kanalizacije koja ne može prikupiti dovoljnu količinu vode. Na gradskim područjima smještenim uz sjevernu i južnu obalu Save problem predstavljaju i podzemne vode koje poplavljuju

podrume zgrada tijekom visokog vodostaja, no takvi događaji ne mogu ozbiljno ugroziti objekte kritične infrastrukture, već eventualno otežati rad. Budući da sva naselja u Gradu Zagrebu nisu povezana na glavni vodoopskrbni sustav, u slučaju poplava moguće je zamućenje lokalnih vodoopskrbnih mreža tijekom i nakon poplava a zagađenje izvora vode može dovesti do epidemioloških i sanitarnih opasnosti.

Grad Zagreb nalazi se u zoni izražene seizmičke aktivnosti, tj. u pojasu omeđenom s više seizmički aktivnih epicentralnih područja, a najznačajnije epicentralno područje za Grad Zagreb je epicentralno područje Medvednice. Ono po svojoj dosadašnjoj aktivnosti te u pogledu prostornog rasporeda epicentara potresa ukazuje na činjenicu da je sjeverni dio Zagreba seizmički jače aktivan u odnosu na južni dio grada. Iskazana je mogućnost potresa intenziteta IXº po MCS ljestvici, koji može imati utjecaj na mijenjanje prirodne konfiguracije terena, pri čemu izaziva oštećenja građevina 5. stupnja, odnosno do potpuno rušenje građevina i potencijalno stradavanje određenog broja osoba.

Suše na području Grada Zagreba predstavljaju rizik za sektor poljoprivrede, koji obuhvaća ruralni i suburbani prostor Grada sa ukupnom površinom poljoprivrednog zemljišta od 21 732,80 ha ili 33,9% ukupne površine. Kao posljedica suše mogu se očekivati smanjeni prinosi na poljoprivrednim kulturama (žitarice, povrće i voće) uslijed čega dolazi do proglašenja elementarnih nepogoda.

Mogućnost pojave toplinskog vala na području Grada Zagreba postoji od lipnja do kolovoza, rjeđe u svibnju i rujnu. Od visokih temperatura najugroženije skupine stanovništva su starije osobe i djeca. Slučajevi toplinskih valova su zabilježeni u više navrata od strane Državnog hidrometeorološkog zavoda, ali bez značajnijih posljedica za ugrožene kategorije stanovništva u posljednjih 10ak godina. Dugotrajni toplinski val vrućine uzrokovao bi direktno katastrofalne štete na usjevima i smrtne slučajeve od posljedica hipertermija, a indirektno povećao opterećenje energetskog sustava.

Na području Grada Zagreba olujno nevrijeme pojavljuje se 1 - 2 puta godišnje tijekom ljetnih mjeseci (lipanj - rujan), u pravilu sa jakom kišom a ponekad je praćeno i tučom. Iako nije orkanske jačine, nanosi velike štete u parkovima te na stambenim i gospodarskim objektima (čupanje drveća, lomljenje grana, oštećenje krovova i nanošenje štete na staklenim površinama). Mogu imati jači utjecaj na opskrbu električnom energijom, u smislu loma stupova niskonaponske (NN) mreže, zatim mogu nanijeti manju štetu TK infrastrukturi (antene, stupovi, kabelska nadzemna mreža) ili mogu produžiti potrebna vremena za intervencije. Olujno i orkansko nevrijeme može značajno otežati odvijanje cestovnog prometa, a iznimno ga, na kraće vrijeme i lokalno, i prekinuti. Posebno su kritični dijelovi cesta visokih uspona.[11]

Klimatske promjene povećavaju rizik od pojave klizišta a njihov nastanak se veže uz oborine. Klizišta na području Grada nastaju u brdovitim područjima južnih i jugozapadnih obronaka Medvednice te na sjeveroistočnim obroncima Vukomeričkih gorica kao i unutar granica Parka prirode Medvednica. Dio terena omeđen linijom Ilica-Jurišićeva-Vlaška-Maksimirska-Dubrava kao južnom granicom, te granicom Parka prirode Medvednica kao sjevernom granicom spada u pretežito nestabilna područja. Do 2011. u katastar klizišta uvedeno je 785 registriranih klizišta, a taj broj se vremenom nadopunjava. Klizišta u Gradu Zagrebu nisu problem opće opasnosti već su mjestimična pojava. Početkom 2013. godine, meteorološki uvjeti premašili su globalne granične vrijednosti određene za odnos intenzitet-trajanje oborina, čime su nastupili uvjeti za nastanak neuobičajeno velikog broja klizišta. Većina

[11] Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Grada Zagreba (ožujak, 2016.)

gradskih klizišta posljedica su ljudskih zahvata (prenamjene površina te neadekvatna izgradnja infrastrukture, plitka temeljenja, pretjerano pošumljavanje, eksploatacija mineralnih sirovina) i postoji stalna mogućnost njihova aktiviranja. Najaktivnija klizišta su na području Grmoščice i Fraterščice u gradskoj četvrti Črnomerec. Pokretanje klizišta može nanijeti veliku materijalnu štetu za objekte koji se nalaze u okruženju te za drugu komunalnu infrastrukturu.

Tuča na području Grada Zagreba po dugogodišnjim iskustvima pada jedan do dva puta svake druge godine i to isključivo u razdoblju od svibnja do rujna. Na postaji Zagreb Maksimir u razdoblju 1991. – 2020. zabilježeno je prosječno 2 dana godišnje s tučom i/li sugradicom. Prema raspoloživim podacima, kruta oborina bilježi se na cijelom području Grada iako nije česta pojava. Najveće štete tuča uzrokuje poljoprivrednim kulturama, utječući na smanjenje ili potpuno izostajanje prinosa. Shodno navedenom, najugroženiji dijelovi grada su gradske četvrti u kojima ima najviše poljoprivrednih površina, odnosno u četvrti Brezovica, Novi Zagreb - istok i Novi Zagreb - zapad. Osim velikih šteta u poljoprivredi učinci tuče izazivaju i velike štete građevinama (krovovi, staklenici, infrastruktura), i izazivaju sljedeće posljedice: oštećenje krovova i oštećenje trajnih nasada-voćnjaka, uzrokovanih tučom, dovodi do povećane upotrebe fungicida radi zaštite, nestašice stočne hrane, nestašice hrane za vlastite potrebe.

Zbog svog položaja snježne oborine očekuju se na cijelom području Grada Zagreba u vremenskom razdoblju od studenog do travnja. Maksimalne mjesečne visine snježnog pokrivača na postaji Zagreb-Maksimir u razdoblju od 1949. –2021.[12] su od 16 cm u travnju do 67 cm u siječnju. U zimskim mjesecima snijeg predstavlja ozbiljne poteškoće za normalno odvijanje prometa u gradskim četvrtima koje obuhvaćaju brdovita područja (Črnomerec, Gornja Dubrava, Gornji grad – Medveščak, Maksimir, Podsljeme, Podsused-Vrapče, Sesvete i Stenjevec). Posljedice mogu biti kratkotrajni prekid u opskrbi stanovništva hranom, otežano pružanje zdravstvene pomoći, prekid rada u gospodarskim objektima zbog nemogućnosti dolaska radnika na posao te izazivanje prekida u opskrbi električnom energijom zbog prekida u sustavu prijenosa električne energije. Isto tako, moglo bi doći do prekida telekomunikacijskog sustava ukoliko se radi o vanjskoj mreži.

Sukladno podacima Ministarstva financija na području Grada Zagreba su u razdoblju od 2010. do 2021. godine prijavljene jedino štete od tuče i to 2016., 2017. i 2021. godine u iznosima od 4.988.741,25 kn, 8.027.256,75kn i 4.517.921,45 kn, respektivno.

4.1.4 Georaznolikost

Georaznolikost je sveukupna raznolikost krajolika, oblika i procesa na površini Zemlje i u njenoj unutrašnjosti koja uključuje njihove značajke, odnose i sustave, a čine ju geološka, geomorfološka i pedološka raznolikost. Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) georaznolikost je definirana kao raznolikost tla, stijena, minerala, fosila, reljefnih oblika, podzemnih objekata i struktura te prirodnih procesa koji su ih stvarali kroz geološka razdoblja.

Unutar Strategije i akcijskog plana zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17) uključena je i georaznolikost koja je u odnosu na bioraznolikost i ostale sastavnice okoliša neobnovljiva, podložna oštećivanju i trajnom uništavanju. Najveća prijetnja georaznolikosti je antropogeni utjecaj, posebice prekomjerna eksploatacija mineralnih sirovina, onečišćenje voda

[12] https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=zagreb_maksimir

zahvatima na vodotocima, ilegalna odlagališta otpada, širenje građevinskih područja (ilegalna gradnja) te izgradnja prometnica.

U nastavku će biti obrađena geološka, seizmološka, geomorfološka i pedološka obilježja prostora Grada Zagreba. Temeljne značajke reljefa nekog prostora određuju njegovo društveno i gospodarsko značenje u razvoju prostora.

4.1.4.1 Geološka obilježja područja Grada Zagreba

Sastav stijena posljedica je složenih geodinamičkih promjena u geološkoj prošlosti od prekambrija do holocena. Prema postanku, na području Hrvatske, zastupljene su tri osnovne skupine stijena (magmatske, metamorfne, sedimentne), dok su najzastupljenije sedimentne ili taložne stijene, a jedva 2-3 % stijena čine matamorfne i magmatske.

Prostor Grada Zagreba je vrlo složene geološke građe gdje su prisutne različite stijenske naslage. Zastupljene su stijene paleozojske, mezozojske i kenozojske starosti te stijene različitih tipova, (magmatske, metamorfne i sedimente) kao i na području cijele Hrvatske. Litostratigrafski odnosi na području Grada prikazani su na karti u nastavku (**Slika 42**).

Slika 42. Geološka karta Grada Zagreba

Izvor: Identifikacija pokretača poplava u Gradu Zagrebu – analiza oborinskih događaja 2013. i 2014. godine, Hrastovski M., 2016., preuredio: Eko Invest d.o.o.

Na području Grada Zagreba starost naslaga proteže se od najstarijeg paleozoika do recentnih naslaga kvartarne starosti. Najstarije naslage evidentirane su u središnjem dijelu Medvednice i one pripadaju

paleozojskim metamorfitima devonske starosti. Osim metamorfita među najstarije naslage ubrajaju se još i tvrdi vapnenci, terigeni klastiti, dolomiti, šejlovi, konglomerati, breče, lapori i siltiti mezozejske starosti.
Ortometamorfitima pripadaju zeleni škriljavci, metamorfozirani gabri, dijabazi i doleriti dok parametamorfitima pripadaju škriljave grauvake, i siltiti, rekristalizirani vapnenci i dolomiti, slejtovi, filiti i različiti niskometamorfni škriljci.

Većinu prostora Grada Zagreba čine mlađe tercijarne naslage znatnim dijelom pokrivene najmlađim pleistocenskim i holocenskim pokrovom. Aluvijalna ravan pokrivena je najmlađim riječnim naplavinama dok je u gornjim slojevima šljunak, valutice, pijesak i mulj. Istočni dio od rijeke Save prema sjeveru, prigorju Medvednice i dijelu Medvednice prelazi u pleistocen.

Kvartarne naslage (pleistocen i holocen) predstavljene su klastičnim nevezanim sedimentima. Najrasprostranjenije su u području nizina oko rijeke Save te ostalih pritoka (deluvijalno-proluvijalne i aluvijalne naslage, jezerske i barske naslage, kopneni i barski les).

4.1.4.2 Seizmološka obilježja područja Grada Zagreba

Teritorij Republike Hrvatske prostire se na seizmički aktivnom području. To je posljedica seizmotektonskih zona koje obuhvaćaju i šire područje gdje se sva seizmološka aktivnost odvija u gornjoj kori do 18 km dubine. Recentni strukturno – geološki sklop područja Grada Zagreba karakterizira zona regionalnih strukturnih jedinica kao i onih lokalnih čija je značajka učestala i znatna seizmološka aktivnost koja prati stalno prisutne tektonske pokrete. U lokalnom strukturnom sklopu ističe se zona Žumberačko-medvedničkog rasjeda, unutar kojeg je smještena Medvednica. Područje samog Grada Zagreba presijeca Zagrebački rasjed. Također, u dolini Save se pružaju dva reversna rasjeda. U širem zagrebačkom području, više je zona rasjeda kao i ogranaka unutar rasjedne zone.
Uzrok potresa na području Grada i šire (Županija) najčešće je seizmogena aktivnost rasjeda s reversnim pomakom kojima je pružanje u smjeru sjeveroistok – jugozapad a koji su rezultat miocenske tektonske inverzije u tom dijelu Panonskog bazena. Dva izrazito seizmogena rasjeda užeg i šireg područja Grada su Sjeverni rubni medvednički rasjed s padom rasjedne plohe od sjeverozapada prema jugoistoku i Kašinski rasjed koji je okomit na prethodni s pomakom po pružanju.

Područje Grada Zagreba pripada seizmotektonskoj zoni 11., odnosno 11a Brežice – Križevci i 11b Zagreb (**Slika 43**). Spomenute zone udarne su točke između geotektonski različitih Alpa, sjeverozapadnih Dinarida i jugozapadnog Panonskog bazena.

Slika 43. Karta seizmičkih zona Republike Hrvatske
Izvor: Seismic Zoning of Croatia, Markušić, S., Herak, M., 1998.

Seizmotektonski aktivne zone obilježene su različitim dubinama hipocentara, a vezane su uz najvažnije rasjede: savski rasjed koji se pruža padinama Vukomeričkih gorica (dubina hipocentara većine potresa nalazi se između 10 i 30 km) i zonu medvedničkog rasjeda koji prolazi potezom Žumberačka gora - Medvednica (dubina hipocentara je uglavnom između 5 i 17 km). Grad Zagreb smješten je u pojasu omeđenom s više seizmički aktivnih epicentralnih područja, a najznačajnije epicentralno područje za Grad Zagreb je epicentralno područje Medvednice. Ono po svojoj dosadašnjoj aktivnosti te u pogledu prostornog rasporeda epicentara potresa ukazuje na činjenicu da je sjeverni dio Zagreba seizmički jače aktivan u odnosu na južni dio grada.

Seizmičke karakteristike područja Grada Zagreba prikazane su iz karata potresnih područja Republike Hrvatske (**Slika 44**). Kartama su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (agR) površine temeljnog tla A tipa s vjerojatnosti premašaja 10 % u 10 godina, za poredbeno povratno razdoblje potresa 95 godina, odnosno 10 % u 50 godina za poredbeno povratno razdoblje potresa 475 godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g (1g=9,81 m/s²). Seizmičnost se definira poredbenim vršnim ubrzanjem tla tipa A s vjerojatnošću premašaja od 10% u 50 godina za povratno razdoblje od 475 godina u jedinici gravitacijskog ubrzanja tj. u m/s2.

Na slici niže (**Slika 44**) dan je prikaz karata potresnih područja Zagreba i okolice za povratni period od 95 godina (karta lijevo) i 475 godina (karta desno). Područje Grada Zagreba nalazi se na području od

0,10 do 0,12 g prema karti potresnih područja za povratni period 95 godina, dok je prema karti potresnih područja za povratni period od 475 godina smještena na području ubrzanja seizmičkih valova od 0,20 do 0,26 g. Ako se navedena ubrzanja seizmičkih valova usporede s MCS ljestvicom, onda ubrzanje od 0,10 do 0,12 odgovara jačini potresa magnitude 7° (vrlo jak), dok od 0,20 do 0,26 g, odgovara jačini potresa magnitude 8° (razoran) MCS.
Navedeni potresi mogu izazvati oštećenja zgrada i ozljede stanovništva na objektima starije izvedbe. U prirodi potres spomenute jačine može izazvati male odrone u udubljenjima i nasipima cesta sa strmim nagibom, pukotine u tlu mogu dosezati do nekoliko centimetara. Mogu se stvarati bazeni vode te presušiti zdenci ili oni presušeni, puniti se vodom. U pojedinim slučajevima mogu se savijati željezničke tračnice i oštetiti ceste. Dok kod ljudi takav potres izaziva opći strah i pojedinačno paniku.

Razoran potres predstavlja najveću prijetnju na području Grada Zagreba. Najugroženije su gradske četvrti Donji Grad, Gornji Grad – Medveščak, Črnomerec i Maksimir zbog velikog broja objekata koji neće izdržati razoran potres. Osim toga, prosječno najstarije stanovništvo nalazi se u dijelovima grada koji su najugroženiji u slučaju razornog potresa zbog građevina koje su uglavnom potresno nedovoljno otporne zbog godina izgradnje (stara gradska jezgra). Najmanje ugroženo područje od razornog potresa je područje gradske četvrti Brezovica u kojoj je i značajno povoljnija starosna struktura stanovništva a i stambeni objekti su novijeg datuma izgradnje.

Slika 44. Karta potresnih područja s ucrtanim administrativnim područjem Grada Zagreba, lijevo: karta za povratno razdoblje od 95 godina, desno: karta za povratno razdoblje od 475 godina

Izvor: http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php

4.1.4.3 Geomorfološka obilježja područja Grada Zagreba

Na temelju morfostrukturnih, morfogenetskih, orografskih i litoloških karakteristika napravljena je regionalizacija reljefa Hrvatske. U obzir je uzeta i hidrografska mreža, a svaka geomorfološka cjelina izdvojena je po homogenosti područja. Tako se reljef Hrvatske dijeli na tri makrogeomorfološke regije:

1. Panonski bazen,
2. Dinarski gorski sustav i
3. Podmorje jadranskog bazena.

Širi prostor Grada Zagreba nalazi se u zoni utjecaja Panonskih, Dinarskih i Alpskih struktura. Prema prihvaćenoj geomorfološkoj regionalizaciji Republike Hrvatske (Bognar, 2001.), područje Grada pripada sljedećim geomorfološkim jedinicama (**Slika 45**).

Prema navedenoj regionalizaciji područje Grada Zagreba dio je megamakrogeomorfološke regije 1. Panonski bazen, makrogeomorfološke regije 1.3. Zavala SZ Hrvatske i 1.4. Gorsko-zavalsko područje SZ Hrvatske, mezogeomorfološke regije 1.3.7. Vukomeričke gorice s zavalom Crne Mlake, 1.4.2. Gorski masiv Žumberačke gore s JI predgorskom stepenicom, 1.4.3. Gorski hrbat Medvednice s pred-gorskim stepenicama i subgeomorfološke regije 1.3.7.1. Vukomeričke gorice, 1.4.2.3. Samoborska zavala s nizinom Save, 1.4.3.1. Gorski hrbat Medvednice, 1.4.3.2. SZ predgorska stepenica, 1.4.3.3. JI predgorska stepenica.

Slika 45. Prostor Grada Zagreba prema geomorfološkoj regionalizaciji

Izvor: Bognar, A., 2001., prilagodio: Eko Invest d.o.o.

Područje Hrvatske pripada fluvijalno-erozijskog oblasti umjerenog morfoklimatskog pojasa. U toj zoni prisutni su fluviodenudacijski i fluvijalni procesi osim u područjima izgrađenim od topivih karbonatnih stijena na kojima se razvijaju krški i fluviokrški tipovi reljefa. Ovisno o nagibima, litologiji i klimi mogu biti prisutni padinski procesi i oblici. Također je bitan utjecaj vegetacije, faune i čovjeka.

Na području Grada Zagreba nalazimo nekoliko tipova reljefa, fluvijalno-akumulacijski reljef, fluviodenudacijski i padinski reljef te krški i fluviokrški reljef. Od padinskih procesa prevladavaju jaruženja i spiranja te u nekim zonama kliženja (problem predgorske stepenice Medvednice). Fluviodenudacijski procesi obuhvaćaju linearnu eroziju vodenog toka u kombinaciji s padinskim procesima na dolinskim stranama. Fluvijalno akumulacijski reljef karakterističan je u samoj nizini rijeke Save te na njenim terasama. Krški i fluviokrški reljef vezan je isključivo za područje Medvednice točnije njezin jugozapadni dio gorskog hrpta, odnosno sjeverni dio ali to je izvan područja Grada Zagreba.

S obzirom na to da područje Parka prirode Medvednica zauzima oko 13 % površine Grada Zagreba, u nastavku će biti dan kratki opis općih fizičko geografskih karakteristika prostora Parka.

Planina Medvednica je najistaknutiji reljefni oblik šireg područja i čini rubno područje velike Panonske strukturne cjeline. U podnožju gorskog hrpta Medvednice nalazi se Medvedničko prigorje koje odlikuje brežuljkasti tip reljefa, kojim se slijevaju brojni medvednički potoci, pritoke savskog, odnosno crnomorskog sliva. U gornjem toku su bujičnog karaktera, strmih, uskih dolina, u prigorskom dijelu blažih i širih dolina, dok u aluvijalnom dijelu ravnice poprimaju nizinski karakter.

Površina parka prirode je gotovo 18.000 ha, a prvi put je zaštićena 1963. godine kao posebni rezervat šumske vegetacije, dok su 2009. godine, Zakonom o izmjenama Zakona o proglašenju Medvednice Parkom prirode granice Parka izmijenjene na današnju površinu.

Prema planu upravljanja Parkom prirode Medvednica na cijeloj Medvednici zabilježeno je 82 speleološka objekata (prirodni i umjetni).

Na području Grada, a prema podacima iz speleološkog katastra Bioportala, evidentirano je 15 speleoloških objekata koji se nalaze na Medvednici te su dio ekološke mreže i zaštićenih područja. Evidentirana su dva divlja deponija, jedan unutar parka prirode Medvednica te jedan izvan zaštićenih područja i područja ekološke mreže (**Slika 46**)

Slika 46. Speleološki objekti na prostoru Grada Zagreba

Izvor: Bioportal, prilagodio: Eko Invest d.o.o.

Špilja Veternica koja se nalazi na Medvednici u administrativnim granicama Grada Zagreba zaštićena je kao geomorfološki spomenik prirode te predstavlja horizontalni speleološki objekt s vrlo složenom mrežom kanala etažnog tipa i nekoliko vodenih tokova.

Područje Grada reljefno je raznoliko. Od sjevera prema jugu masiv Medvednice razmjerno se brzo spušta u savsku dolinu, koja se proteže sve do pobrđa Vukomeričkih gorica na krajnjem jugu područja Grada. Posavečka šuma nalazi se na 100 m n.v., središnji dio grada Zagreba (Zrinjevac) nalazi se na 122 m n.v., Grič (Trg sv. Marka) na 158 m n.v., dok visina Sljemena, najvišeg vrha Medvednice iznosi 1.035 m n.v. Duljina Grada Zagreba iznosi cca 32 km, širina iznosi cca 39 km.

Hipsometrija je analiza visinskih značajki reljefa. Provodi se na temelju digitalnog modela reljefa kategorizacijom po visinskim razredima. Prema hipsometrijskoj karti najveći dio obuhvata grada Zagreba nalazi se u kategoriji 100 – 150 m (oko 47%) što je i vidljivo na slici niže. Niži dijelovi obuhvaćaju područje nizine Save, nizine Donje Kašine i Turopoljske terasne nizine. Više visinske kategorije su zastupljene u Vukomeričkim goricama te dijelovima gorskog hrpta Medvednice s prigorjem. Visine ispod 100 m prisutne su u krajnjem istočnom dijelu.

Prema karti nagiba vidljivo je da su kategorije većih nagiba prisutne na području Medvednice i prigorja te na području Vukomeričkih gorica.

Slika 47. Hipsometrijska karta područja Grada Zagreba

Izvor podloge: https://www.usgs.gov/, *prilagodio: Eko Invest d.o.o.*

Slika 48. Karta nagiba padina područja Grada Zagreba

Izvor podloge: https://www.usgs.gov/, *prilagodio: Eko Invest d.o.o.*

4.1.4.4 Tlo, zemljišni pokrov i način korištenja zemljišta

Pedološke karakteristike

S obzirom na geološku i geomorfološku podlogu, klimatsko vegetacijska obilježja i antropogeni utjecaj, područje Grada Zagreba karakterizira pedološka heterogenost.

Na predmetnom području prevladava nizinski reljef zatim brežuljkasti pa brdski. Medvednica je uglavnom izgrađena od škriljevaca i mekih vapnenaca, brusilovaca i kremenih pješčenjaka paleozojske starosti, te od tvrdih vapnenaca mezozojske starosti. Dijelovi Medvednice uglavnom su izgrađeni od tercijarnih naslaga. Na nešto nižim položajima Medvednice i Vukomeričkih gorica zastupljeni su tercijarni lapori koji su karakteristični za ova područja te se na njima nalaze poznata vinogorja. Na još nižim terenima, obroncima, nalaze se pleistocenske ilovine koje postepeno prelaze u pleistocensku terasu te se na još nižim predjelima stapaju s holocenskim dijelom rijeke Save. Dolina rijeke Save formirana je od starijih i mlađih aluvijalnih zaravni koje su građene od šljunkovito-pjeskovitih, ilovastih i glinovitih naslaga.

Na području Grada Zagreba, izvan GUP-a Zagreba i Sesveta kartirana su 32 tipa tla koja se mogu podijeliti na automorfna i hidromorfna tla. Automorfna tla vlaže se isključivo atmosferskim talozima koji se kroz tlo slobodno procjeđuju i ne zadržavaju dulje vrijeme. Hidromorfna tla vlaže se površinskim ili podzemnim vodama.

Slika 49 Pedološka karta na poljoprivrednom zemljištu Grada Zagreba

Izvor: Inventarizacija poljoprivrednog zemljišta Grada Zagreba i preporuke za poljoprivrednu proizvodnju

Tablica 19 Jedinice tla na poljoprivrednom zemljištu Grada Zagreba

Broj	Naziv sistematskih jedinica tla	Zastupljenost (%)	Površina (ha)
	AUTOMORFNA TLA		
1	Aluvijalno-koluvijalno karbonatno neoglejeno Aluvijalno-koluvijalno karbonatno oglejeno	60 40	347,8
2	Aluvijalno-koluvijalno karbonatno oglejeno Koluvij karbonatni oglejeni Hipoglej mineralni karbonatni	40 35 25	411,7
3	Rendzina na mekim vapnencima, karbonatna	100	1.011,3
4	Rendzina na laporu karbonatna Rendzina na laporu koluvijalna Rendzina na mekim vapnencima Regosol na laporu	30 20 20 10	0,6
5	Rendzina na laporu koluvijalna Rendzina na laporu karbonatna i izlužena Rigolana tla vinograda (od rendzine) Regosol na laporu Smonica karbonatna na laporu	30 20 20 20 10	996,3
6	Rendzina na aluvijalnom nanosu Aluvijalno livadno nekarbonatno i karbonatno Hipoglej mineralni nekarbonatni	50 30 20	310,9
7	Rendzina na aluvijalnom nanosu Hipoglej mineralni nekarbonatni Aluvijalno livadno karbonatno	60 20 20	1.148,6
8	Distrično smeđe na škriljcima, brusilovcima i pješćenjacima	100	150,3
9	Distrično smeđe na pješčenjacima, kvarcnom konglomeratu i škriljcima Lesivirano tipično na škriljcima i pješčenjacima	85 15	1,2
10	Eutrično smeđe na laporu tipično Rendzina na laporu Rendzina na mekim vapnencima	50 30 20	573,7
11	Eutrično smeđe na holocenskim nanosima Rendzina na holocenskim nanosima Koluvij karbonatni neoglejeni	60 30 10	87,2
12	Lesivirano tipično na vapnencu i dolomitu Lesivirano akrično na vapnencu Rendzina na dolomitu Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu tipično	40 20 20 20	31,8
13	Lesivirano tipično i akrično na vapnencima Smonica nekarbonatna na laporu i mekim vapnencima Rendzina na mekim vapnencima Eutrično smeđe na laporu vertično	40 20 20 20	47,6
14	Lesivirano tipično na laporu Smeđe tlo na vapnencu Distrično smeđe na ilovinama i glinama Rendzina na laporu	50 20 20 10	103,6

15	Lesivirano tipično na ilovinama s podlogom gline Lesivirano akrično na ilovinama s podlogom gline	70 30	387,6
16	Lesivirano tipično na ilovinama s podlogom gline Lesivirano akrično na ilovinama s podlogom gline Pseudoglej obronačni	60 20 20	91,7
HIDROMORFNA TLA			
17	Pseudoglej obronačni duboki Pseudoglej obronačni srednje duboki Distrično smeđe pseudoglejno	40 30 30	904,9
18	Pseudoglej obronačni srednje duboki	100	194,7
19	Pseudoglej obronačni srednje duboki Pseudoglej na zaravni srednje duboki	60 40	618,8
20	Pseudoglej na zaravni srednje duboki	100	1.009,1
21	Pseudoglej na zaravni srednje duboki Pseudoglej obronačni srednje duboki Amfiglej mineralni nekarbonatni	50 30 20	778,1
22	Pseudoglej na zaravni srednje duboki Pseudoglej - glej	70 30	1.187,4
23	Aluvijalno livadno karbonatno Rendzine na aluviju Aluvijalno karbonatno neoglejeno	50 30 20	1.168,2
24	Aluvijalno livadno karbonatno Aluvijalno karbonatno oglejeno Aluvijalno karbonatno neoglejeno	60 20 20	5,5
25	Aluvijalno karbonatno neoglejeno Aluvijalno karbonatno oglejeno	60 40	82,4
26	Hipoglej mineralni karbonatni Aluvijalno livadno nekarbonatno Amfiglej mineralni nekarbonatni, vertični Pseudoglej na zaravni	50 20 20 10	86,2
27	Hipoglej mineralni karbonatni Amfiglej mineralni karbonatni	65 35	473,1
28	Hipoglej mineralni karbonatni Amfiglej mineralni nekarbonatni, vertični Aluvijalno livadno nekarbonatno	50 30 20	888,4
29	Amfiglej mineralni karbonatni Hipoglej mineralni karbonatni	60 40	290,7
30	Amfiglej mineralni karbonatni, vertični Hipoglej mineralni karbonatni	60 40	64,6
31	Amfiglej mineralni nekarbonatni, vertični Hipoglej mineralni nekarbonatni Pseudoglej-glej	50 30 20	81,4
32	Amfiglej mineralni nekarbonatni, vertični	100	37,6
UKUPNO			**14.264,0**

Izvor: Inventarizacija poljoprivrednog zemljišta Grada Zagreba i preporuke za poljoprivrednu proizvodnju

4.1.4.5 Korištenje zemljišta

Za područje Grada Zagreba napravljena je karta korištenja zemljišta prema CORINE klasifikaciji načina korištenja zemljišta (**Slika 50**).

CORINE Land Cover Hrvatska predstavlja digitalnu bazu podataka o stanju i promjenama zemljišnog pokrova i namjeni korištenja zemljišta Republike Hrvatske za razdoblje od 1980. do 2018. godine, koja je konzistentna i homogenizirana s podacima pokrova zemljišta cijele Europske unije. Baza podataka temelji se na vizualnoj interpretaciji satelitskih snimaka prema prihvaćenoj standardnoj CLC metodologiji. Vektorski podaci o pokrovu zemljišta su u mjerilu 1:100.000, minimalne širine poligona 100 m i minimalnog područja kartiranja 2 ha odnosno 5 ha za bazu promjene pokrova zemljišta. Definirana CLC nomenklatura uključuje 44 klase, raspoređene u 3 razine.

Prema izrađenoj karti evidentirano je 17 kategorija zemljišta na području Grada Zagreba (**Tablica 20**).

Slika 50. Pokrov i namjena zemljišta prema CORINE Land Cover klasifikaciji

Izvor: CLC 2018 – Copernicus Land Monitoring Servise

Analizom dostupnih podataka, prema obilježjima pokrova zemljišta te namjene i korištenja prostora predmetno područje može se podijeliti na sljedeće površine:

Tablica 20. Udio površina prema namjeni i korištenju prostora CLC 2018.

	Umjetne površine	**16,61 %**
111	Cjelovita gradska područja	342,000334
112	Nepovezana gradska područja	13829,81064
121	Industrijski ili komercijalni objekti	2562,324838
122	Cestovna i željeznička mreža i pripadajuće zemljište	1319,809768
131	Mjesta eksploatacije mineralnih sirovina	71,53456665
132	Odlagališta otpada	72,22422848
142	Športsko rekreacijske površine	516,4532493
	Poljodjelska područja	**33,03 %**
211	Nenavodnjavano obradivo zemljište	4266,003189
231	Pašnjaci	4443,689822
242	Mozaik poljoprivrednih površina	22154,16916
243	Pretežno poljoprivredno zemljište, s značajnim udjelom prirodnog	6350,007277
	Šume i poluprirodna područja	**40,69 %**
311	Bjelogorična šuma	38205,17649
313	Mješovita šuma	2935,912886
324	Sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)	3526,157242
141	Zelene gradske površine	1180,132744
	Vlažna područja i vodene površine	**9,67 %**
511	Vodotoci	10455,91492
512	Vodna tijela	434,2793661

Izvor: CLC 2018 – Copernicus Land Monitoring Servise

Šume i poluprirodna područja zauzimaju oko 40% u ukupnim površinama prema CLC 2018. Najzastupljenija je bjelogorična šuma ali prisutna je velika površina sukcesija šume (zemljišta u zarastanju). Najveći udio nalazi se na sjevernom i južnom dijelu grada, odnosno na području Podsljemenske zone, Sesveta, Črnomerca, Podsused-Vrapče na sjeveru te na području Brezovice na jugu.

Od poljodjelskih površina najzastupljenije je pretežno poljoprivredno zemljište, s značajnim udjelom prirodnog te pašnjaci. Prema karti iznad (**Slika 50**) poljodjelske površine najzastupljenije su na istočnom dijelu grada (Sesvete, Žitnjak) i na južnom dijelu na području Brezovice i Novog Zagreba.

Od umjetnih površina najveći dio odnosi se na nepovezana gradska područja, industrijski ili komercijalni objekti, cestovna i željeznička mreža i pripadajuće zemljište
Geološka obilježja područja Grada Zagreba. Kao najveći rizik za tlo izdvajaju se evidentirana i potencijalna klizišta na strmim građevnim parcelama i povećana ugroženost potresom na strmijim terenima. Područje najmanje ugroženosti je gradska četvrt Brezovica s najvećim ubrzanjem temeljnoga tla ag=0,256g tj. najmanjim za područje Grada Zagreba budući da je ubrzanje temeljnog tla na području gradske četvrti Podsljeme ag=0,336g koja predstavlja najugroženiju gradsku četvrt.

4.1.5 Hidrološke karakteristike te stanje vodnih tijela, vodoopskrbe i odvodnje

4.1.5.1 Hidrografska obilježja

Hidrogeološke osobitosti prostora Grada Zagreba uvjetovane su geološkom građom šireg područja zagrebačkog vodonosnog sustava, strukturnim sklopom i geomorfološkim položajem naslaga, te hidrološkim prilikama. Kombinacije i vremenska kolebanja promjenjivih veličina ovih obilježja rezultiraju raznolikošću hidrogeoloških značajki.

Šire područje Grada Zagreba poglavito pripada neposrednom slivu rijeke Save od Podsuseda do Siska, a samo manjim dijelom pripada vodnom području Južni obronci Zagrebačke gore. Jedina realna rezerva podzemne vode i osnovni izvor vodoopskrbe Grada Zagreba i okolice je zagrebački aluvijalni vodonosnik vezan za naslage kvartarne starosti u nizinskom području uz rijeku Savu, između planinskog dijela kojeg čini Medvednica i brežuljkastog područja Vukomeričkih Gorica (**Slika 51**).

Slika 51. Situacija zagrebačkog vodonosnika
Izvor: Elaborat o zonama zaštite izvorišta Grada Zagreba, 2014.

Spomenute kvartarne naslage su pretežito dobro vodopropusni šljunci s proslojcima vodonepropusnih ili slabo vodopropusnih finoklastičnih sedimenata. U podlozi šljunka su glinovito - laporovite naslage pliokvartarne starosti koje ograničavaju prostiranje aktivnog vodonosnika prema dubini, dok je horizontalno u stalnom kontaktu s rijekom Savom.

Kvartarne naslage koje definiraju domenu vodonosnika podijeljene su u tri osnovne jedinice (**Slika 52**):

- pokrovne naslage vodonosnog sustava građene od gline i praha,
- plići holocenski vodonosnik dominantno građen od aluvijalnih naslaga (šljunka i pijeska) i
- dublji srednje i mlađe pleistocenski vodonosnik građen od jezersko-barskih naslaga s čestim lateralnim i vertikalnim izmjenama šljunka, pijeska i gline.

Pokrovne naslage su vrlo tanke i često nisu niti prisutne dok debljina vodonosnih naslaga ima raspon od 5 do 100 m. S obzirom na njihovu hidrauličku povezanost, plići i dublji vodonosnik s hidrogeološkog stajališta čine jedinstveni vodonosnik.

Slika 52. 3D hidrogeološki model zagrebačkog vodonosnika
Izvor: Elaborat o zonama zaštite izvorišta Grada Zagreba, 2014.

Konceptualni model rubnih granica vodonosnika opisan je u hidrauličkom smislu nepropusnom granicom na sjeveru, granicom dotjecanja na zapadu te granicom dotjecanja na jugu, dok je glavna granica otjecanja na istoku. To je uvjetovano regionalnim tokom podzemnih voda koje se kreću paralelno s rijekom Savom, odnosno od zapada prema istoku, dok lokalni smjerovi toka ovise o vodostajima Save koja ima dominantan utjecaj na promjene razina podzemne vode. Za vrijeme visokih vodostaja Save, rijeka napaja vodonosnik na cijelom području toka, dok za vrijeme srednjih i niskih vodostaja rijeka drenira vodonosnik na nekim dijelovima toka. Iako se prihranjivanje vodonosnika odvija i kroz infiltraciju iz oborina, promjene vodostaja Save dominantno utječu na promjene razina podzemne vode. Promjene vodostaja rijeke Save su, naravno, povezane s oborinama, ali primarno u gornjim dijelovima toka gdje se rijeka napaja površinskim dotjecanjem kao i dreniranjem podzemnih voda. S obzirom da tok Save na području zagrebačkog vodonosnika pokazuje karakteristike dolinske rijeke, rijeka Sava ne drenira vodonosnik u dominantnoj mjeri kao što je to slučaj u gornjim dijelovima toka, već kontrolira procese dreniranja i napajanja.

Općenito, hidraulička veza između rijeke Save i vodonosnika je vrlo jaka s obzirom da je Sava duž cijelog toka kroz zagrebački vodonosnik usječena u aluvijalne holocenske naslage koje u pravilu imaju visoke vrijednosti hidrauličke vodljivosti.

Gotovo čitavo područje vodonosnika koje se nalazi na području Grada Zagreba obuhvaćeno je III. zonom sanitarne vodozaštite. Unutar nje proglašeno je pet područja II. zone sanitarne vodozaštite (**Slika 53**).

Slika 53. Zone sanitarne vodozaštite

Izvor: Hrvatske vode

Zone sanitarne zaštite izvorišta (I., II., III.), s mjerama zaštite i sanacije, određene su Odlukom o zaštiti izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševec, Zapruđe, Mala Mlaka (Službeni glasnik Grada Zagreba 21/14) čiji je sastavni dio i Program mjera sanacije (Službeni glasnik Grada Zagreba 12/16) unutar zona sanitarne zaštite izvorišta za postojeće građevine i postojeće djelatnosti. U cilju realizacija mjera i aktivnosti predviđenih Programom, na području II. i III. zone sanitarne zaštite provedeni su sanacijski zahvati na lokacijama onečišćenih otpadom, edukacija građana o ekonomičnoj potrošnji vode te o pravilnom postupanju s otpadom i štetnosti divljih odlagališta otpada kao i edukacija poljoprivrednih proizvođača o sigurnom rukovanju pesticidima i pravilnoj primjeni pesticida.

Također, provedeni su i dodatni istražni radovi kao i mjere izgradnje i rekonstrukcije komunalne infrastrukture i toplinske mreže.

U III. zoni sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s međuzrnskom poroznosti zabranjuje se: ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda, svako privremeno i trajno odlaganje otpada, građenje građevina za oporabu, obradu i odlaganje opasnog otpada, građenje kemijskih industrijskih postrojenja opasnih i onečišćujućih tvari za vode i vodni okoliš, izgradnja benzinskih postaja bez spremnika s dvostrukom stjenkom, uređajem za automatsko detektiranje i dojavu propuštanja te zaštitnom građevinom (tankvanom), podzemna i površinska eksploatacija mineralnih sirovina osim geotermalnih i mineralnih voda, građenje prometnica, aerodroma, parkirališta i drugih prometnih i manipulativnih površina bez kontrolirane odvodnje i odgovarajućeg pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda prije ispuštanja u prirodni prijamnik i izvođenje istražnih i eksploatacijskih bušotina, osim onih vezanih uz vodoistražne radove za javnu vodoopskrbu i obnovljive izvore energije.

U II. zoni sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s međuzrnskom poroznosti primjenjuju se zabrane iz III. zone te dodatno: poljoprivredna proizvodnja, osim ekološke proizvodnje bez primjene stajskog gnoja, gnojovke i gnojnice, stočarska proizvodnja, osim za potrebe poljoprivrednog gospodarstva odnosno farmi do 20 uvjetnih grla uz primjenu mjera zaštite voda sukladno posebnom propisu o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva, ispuštanje pročišćenih i nepročišćenih otpadnih voda s prometnica, formiranje novih groblja i proširenje postojećih i reciklažna dvorišta i pretovarne stanice za otpad.

U I. zoni sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s međuzrnskom poroznosti zabranjuju se sve aktivnosti osim onih koje su vezane za zahvaćanje, kondicioniranje i transport vode u vodoopskrbni sustav.

Mjere aktivne zaštite u zonama sanitarne zaštite su monitoring kakvoće voda na priljevnom području izvorišta i poduzimanje aktivnosti za poboljšanje stanja voda, a osobito: gradnja vodnih građevina za javnu vodoopskrbu i odvodnju otpadnih voda, uvođenje čistih proizvodnji, organiziranje ekološke poljoprivredne proizvodnje, ugradnja spremnika opasnih i onečišćujući tvari s dodatnom višestrukom zaštitom i druge mjere koje poboljšavaju stanje voda.

Crpljenje vode vrši se na 7 vodocrpilišta iz 30 zdenaca, od koji dva nisu u uporabi (Stara Loza i Ivanja Reka). Najznačajnija crpilišta su Mala Mlaka, Petruševec, Sašnak i Strmec, a dnevno se crpi oko 310.000 kubnih metara vode[13].

Područje Grada Zagreba karakterizira i bogatstvo površinskih vodnih resursa koje se očituje u gustoj i razvijenoj mreži tekućica u kojoj dominira rijeka Sava. Više predjele Medvednice i Vukomeričke gorice općenito obilježavaju relativno kraći, strmiji vodotoci koji naglo prelaze u nizine.

Na površinske vode otpada oko 597,3 ha, odnosno 0,93 % površine Grada Zagreba. Najveću vodenu površinu ima rijeka Sava, ujedno najznačajniji vodotok, koja protječe područjem Zagreba u duljini od oko 30 km, od ušća rijeke Krapine do Ivanje Reke. Na obroncima Medvednice evidentirano je 69, a u južnom dijelu Grada 11 potoka. Vodotoci obuhvaćaju i kanale Sopnica, Jelkovec, Črnec i Odra. Stajaćice Grada Zagreba obuhvaćaju 141 vodenu površinu, ukupne veličine 264,5 ha. Najveće stajaćice su 10 pojedinačnih i 3 skupine jezera (12 jezera Savice, pet maksimirskih jezera i jezerska skupina Poloj). Dio jezera nastao je umjetno. U tu kategoriju ubrajaju se, prije svega, jezera uz Savu – Jarun, Bundek i skupina jezera Savica, koji danas služe kao prostori za odmor i rekreaciju.

Zakon o vodama odredio je podjelu površinskih voda na vode I. i II. reda. Navedena podjela određuje režim održavanja. Odlukom o popisu voda I. reda (NN 79/10), u vode I. reda na području Grada Zagreba svrstane su:

- u kategoriji međudržavnih voda: rijeka Sava,
- u kategoriji drugih većih voda i kanala: u skupini vodotoka potok Črnec (ušće u kanal Lonja – Strug), u skupini kanala derivacijski kanal Črnec – Lonja (Žutica) i oteretni kanal Odra, u skupini jezera jezero Savica, a u skupini akumulacija i retencija akumulacija Jazbina;
- u kategoriji bujičnih voda veće snage: bujice Medvednice te potoci Glavničica i Kašina.

Ostale površinske vode na području Grada Zagreba kategorizirane su kao vode II. reda.

[13] Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., https://www.vio.hr/o-nama/vodoopskrba/1494 na dan 08.04.2022.

Slika 54. Hidrografska mreža na području Grada Zagreba
Izvor: Hrvatske vode

Prisavska ravnica predstavlja hidrografsku okosnicu zagrebačke regije. Sava je višestruko najvažnija tekućica koja je utjecala i utječe na Zagreb i njegovo šire područje. Sava utječe u promatrani prostor iz Slovenije s prosječnim godišnjim protokom od oko 300 m3/s (Orešić i dr., 2017). Treba naglasiti da vodostaj i protok Save u širem zagrebačkom području imaju negativan trend te da dosta variraju (100 do >3000 m3/s) što za posljedicu ima naglašenu prostornu i vremensku varijabilnost širine i dubine korita kroz pojačanu bočnu te dubinsku eroziju. Protočni (riječni) režim Save (kao i većine pritoka unutar promatranog područja) ima prijelazna obilježja no možemo reći da joj je režim Peripanonski kišno-snježni (pluvio-nivalni) s primarnim jesenskim i sekundarnim proljetnim maksimumom te izraženim ljetnim i sekundarnim zimskim minimumom protoka (Čanjevac, 2013). Prijelazna obilježja daje povremena pojava godina s naglašenijim proljetnim maksimumom.

Sava prema hidromorfološkim obilježjima kod Zagreba prelazi iz mehanizma gornjeg (brdsko-planinskog) toka prema mehanizmu srednjeg i donjeg odnosno nizinskoga toka. To se očituje kroz vrijednosti pada korita Save s danim padom na nizvodnoj dionici ~~).~~ Podsused – TE-TO 0,65 ‰, TE-TO-Hruščica 0,55 ‰, Hruščica-Rugvica 0,3 ‰ (HV izvor 2013.). Takav prijelaz uzrokovao je pad transportne moći rijeke i taloženje veće količine sedimenata (šljunaka) te pojave čestih poplava. Danas su ti procesi dijelom antropogeno izmijenjeni. Idući nizvodno od ulaza u RH, Sava više krivuda i ostatci meandriranja su brojniji što se odražava u prostornim (krajobraznim) elementima poput meandara (zavoja) i mrtvica. Sava nizvodno od Zaprešića, odnosno od Susedgradskog suženja (između Medvednice i Samoborskog gorja), teče isključivo kroz svoje nanose te se usijeca u vodonosnik. Dominacija njezina toka vidljiva je iz činjenice da do Susedgradskog suženja prima desne pritoke iz Žumberka i Samoborskog gorja, a

nakon njega do Siska ne prima niti jedan desni pritok. Slična situacija je i nizvodno od Rugvice, gdje ponovno radi svoje dominacije odgađa utok Lonje sve do šireg prostora Lonjskog polja.

U državnom Planu upravljanja vodnim područjima (NN 84/23) prirodna ranjivost vodonosnika u ravničarskom dijelu Grada Zagreba ocijenjena je vrlo visokom i visokom, na brdskom području Medvednice niskom, a na prijelaznom području umjerenom. Analiza vodostaja i protoka Save na širem području Zagreba u posljednjih šezdesetak godina pokazala je negativan trend prosječnih i minimalnih protoka Save, dok istovremeno postoji trend porasta maksimalnih godišnjih protoka (Bonacci i Oskoruš, 2014). Sniženje savskih vodostaja prati i sniženje razina podzemne vode za oko 2 m (Brkić i dr., 2016). Posljedica je to većim dijelom antropogenih čimbenika kao što su izgradnja hidroelektrana u Sloveniji (u planu još nekoliko), uređenje pritoka Save te izgradnja nasipa i regulacija korita Save koje je dovelo do pojačane dubinske erozije i produbljivanja korita (dijelom ublaženo izgradnjom stube u koritu kod toplane Zagreb) te smanjene infiltracije savskih voda u podzemlje. Tomu treba dodati i širenje nepropusnih gradskih površina (smanjenje procjeđivanja u podzemlje odnosno evakuacija vode preko pročistača nizvodno od Zagreba), otvorenost vodonosnika (na oko 90 mjesta; šljunčare i rekreacija) te prekomjerno korištenje vodonosnika za vodoopskrbu koje je dosegnulo, prema blažoj ocjeni odnosa obnovljivih zaliha i zahvaćenih količina, gotovo 50 % (Nakić i dr., 2016). Prema istom istraživanju procijenjena prirodna ranjivost savskoga vodonosnika je visoka i vrlo visoka na oko 50 % površine.

Pojas medvedničkih prisojnih potoka izdvaja se brojnošću i snagom gorskih tekućica. Hidrografski se radi o kraćim tekućicama, uglavnom pružanja sjever-jug, koje izviru u gornjoj zoni Medvednice. U početku većeg pada (vodne i erozijske snage) koji se spuštanjem u savsku ravnicu smanjuje. Medvednički potoci su oduvijek vrlo značajni u razvoju i funkcioniranju grada jer su stalni i imaju prirodan pad (Zagreb se upravo i razvio uz njih a ne uz Savu). U prošlosti su korišteni za pranje i pokretanje vodeničkih kola te su ugrožavali grad čestim poplavama. Današnji značaj im je znatno izmijenjen. Poplavljivanje je izgradnjom gorskih retencija prestalo te su većim dijelom kanalizirani, nadsvođeni i dijelom se koriste za odvodnju otpadnih voda sjevernih i središnjeg dijela grada. Doline potoka su u prošlosti i danas imale višestruki značaj za razvoj grada i njegove sjeverne okolice, prvenstveno kao prometni koridori.

Izvori se na Medvednici javljaju zbog veće količine oborina (Puntijarka) te geološke građe (kontakti stijena različite poroznosti i propusnosti). Javljaju se u dvije visinske zone; višoj (750-900 m) te nižoj (250-350 m) te uglavnom nemaju veće izdašnosti (Friganović, 1964). Stoga imaju lokalni značaj te se voda koristi za umjetno zasnježivanje, planinarske domove i ostale potrebe u rekreacijsko-turističkoj zoni Zagreba.

Sjeveroistočne, osojne padine Vukomeričke gorice karakteriziraju također strmiji vodotoci veće erozijske snage koji se užim dolinama spuštaju u prostranu prisavsku ravnicu.

4.1.5.2 Obilježja stanja voda i vodnih tijela

Obilježja stanja voda rezultat su prirodnih procesa i specifičnosti, različitog korištenja voda, te antropogenog djelovanja. Ljudske djelatnosti, u pravilu, opterećuju okoliš i ostavljaju posljedice na kakvoći pojedinih sastavnica okoliša. Na području voda to se opaža u manjem ili većem pogoršanju pojedinih elemenata kakvoće voda, a moguće i trajnom negativnom utjecaju na vode. Vodna tijela su pod najvećim utjecajem zbog onečišćenja iz točkastih i raspršenih izvora, zahvaćanja voda, promjene hidromorfologije zbog fizičkih zahvata te promjena nastalih zbog klimatskih promjena.

Provedba zaštite voda provodi se istraživanjem i ispitivanjem stanja površinskih i podzemnih voda. Program ispitivanja stanja voda definiraju Hrvatske vode, Sektor razvitka u suradnji sa Zavodom za vodno gospodarstvo i Glavnim vodnogospodarskim laboratorijem Hrvatskih voda na temelju *Zakona o vodama* (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18, 66/19, 84/21, 47/23), *Uredbe o standardu kakvoće voda* (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16, 96/19) i *Pravilnika o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti uzimanja uzoraka i ispitivanja voda* (NN 74/13, 140/15. 03/20). Na stalnim mjernim postajama utvrđuju se kvalitativne karakteristike, odnosno stanje i promjene kakvoće vode. Osnovni cilj navedenih istraživanja je utvrđivanje vrste vode, odnosno stanja i uzroka promjena stanja te utvrđivanje i primjena potrebnih mjera zaštite voda.

Ekološko stanje vodnog tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodnih ekosustava i ocjenjuje se na temelju relevantnih bioloških, hidromorfoloških, fizikalno-kemijskih i kemijskih elemente koji prate biološke elemente kakvoće, uključujući i specifične onečišćujuće tvari, na temelju kojih se određuju standardi kakvoće vodnog okoliša za vodu, sediment ili biotu. Prema ukupnoj ocjeni ekoloških elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkog stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. Zbog prirodne biološke raznolikosti uvedena je tipizacija površinskih voda i ocjenjivanje stanja voda s obzirom na relativno odstupanje od tzv. tip-specifičnih referentnih uvjeta:

Vrlo dobro stanje ili referentni uvjeti (RU)	→	Bez odstupanja ili vrlo malo odstupanje od RU
Dobro stanje	→	Blago odstupanje od RU
Umjereno stanje	→	Umjereno odstupanje od RU
Loše stanje		
Vrlo loše stanje		

Kemijsko stanje voda ocjenjuje se u odnosu na određene pokazatelje kemijskog stanja te se prema koncentraciji pojedinih onečišćujućih tvari klasificira u dvije klase: dobro stanje i nije dostignuto dobro stanje. Ukupno stanje površinskih, prijelaznih i priobalnih voda određuje se na temelju ekološkog i kemijskog stanja tijela ili skupine tijela površinskih voda.

Stanje podzemnih vodnih tijela voda temelji se na određivanju količinskog i kemijskog stanja podzemnih voda. Za potrebe praćenja, ocjenjivanja i upravljanja podzemnim vodama pristupa se grupiranju vodonosnika u grupirana tijela podzemne vode. Tijelo podzemne vode razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u kategorije dobrog i lošeg stanja.

Područje Grada Zagreba prema Planu upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. (NN 84/2023) pripada sljedećim grupiranim vodnim tijelima: CSGI_27 ZAGREB, CSGI_24 SLIV SUTLE I KRAPINE, CSGI_28 LEKENIK-LUŽANI, CSGI_31 KUPA i CSGN_25 SLIV LONJA-ILOVA-PAKRA (**Slika 55**). U nastavku je prikazano kemijsko i količinsko stanje svih podzemnih vodnih tijela na području Grada Zagreba.

Slika 55. Kemijsko i količinsko stanje podzemnih vodnih tijela na području Grada Zagreba
Izvor: Hrvatske vode, Obrada: Eko Invest d.o.o.

Iz prikaza u nastavku (**Tablica 21**) također je vidljivo kako je kemijsko, količinsko odnosno ukupno stanje svih podzmenih vodnih tijela na području Grada Zagreba dobro.

Tablica 21. Pregled podzemnih vodnih tijela

Grupirano vodno tijelo podzemne vode	Kod tijela podzemnih voda	Kemijsko stanje	Količinsko stanje	Ukupno stanje
Zagreb	CSGI_27	dobro	dobro	dobro
Sliv Sutle i Krapine	CSGI_24	dobro	dobro	dobro
Lekenik - Lužani	CSGI_28	dobro	dobro	dobro
Kupa	CSGI_31	dobro	dobro	dobro
Sliv Lonja - Ilova - Pakra	CSGN_25	dobro	dobro	dobro
Geotermalno i mineralno vodno tijelo, Zagrebačko	HRCSGTN-2	dobro	dobro	dobro
Geotermalno i mineralno vodno tijelo, Svetonedeljsko	HRCSGTN-3	dobro	dobro	dobro
Geotermalno i mineralno vodno tijelo, Konjščinsko	HRCSGTN-7	dobro	dobro	dobro

Izvor: Hrvatske vode

U skladu s Planom upravljanja vodnim područjem do 2027. (NN 84/23), ukupno stanje voda i vodnih tijela, koje odražava ekološko i kemijsko stanje, prikazano je na slici ispod (**Slika 56**).

Slika 56. Ukupno stanje vodnih tijela na području Grada Zagreba

Izvor: Hrvatske vode, Obrada: Eko Invest d.o.o.

Slika 57. Kemijsko stanje vodnih tijela na području Grada Zagreba
Izvor: Hrvatske vode

Iz gornjih prikaza vidljivo je kako je ukupno stanje vodnih tijela uglavnom umjerenog do vrlo lošeg stanja, osim svih podzemnih vodnih tijela na području Grada Zagreba. Dok je kemijsko stanje površinskih vodnih tijela uglavnom dobrog stanja.

U nastavku su dani prikazi ocjena stanja površinskih vodnih tijela (Error! Reference source not found.).

Tablica 22. Prikaz ocjena stanja malih površinskih vodnih tijela

Mala vodna tijela

Stanje
- Vrlo dobro
- Dobro
- Umjereno dobro
- Loše
- Vrlo loše/nije dobro

	CSR00001_674924, SAVA	**CSR00001_705211, SAVA**	**CSR00014_000000, KRAPINA**	CSR00039_010584, LATERALNI KANAL ODRA	CSR00039_025226, LOMNICA	CSR00049_010913, ČRNEC	CSR00051_000000, GOK	CSR00051_002838, GOK	CSR00051_009700, KOLEKTOR JAVNE ODVODNJE ZAGREB	CSR00051_018213, KUNIŠĆAK	CSR00101_010965, BREBERNICA	CSR00102_000000, VUGROV POTOK	CSR00102_004929, VUGROV POTOK	CSR00102_008603, VUGROV POTOK	CSR00155_003805, LOMNICA	CSR00174_006521, GOSTIRAJ	CSR00199_000000, KAŠINA	CSR00199_011791, KAŠINA	CSR00210_002312, ČRNEC	CSR00220_000000, STARA LOMNICA
Hidromorfološki elementi																				
Specifične onečišćujuće tvari																				
Fizikalno-kemijski pokazatelji																				
Biološki elementi kakvoće																				
Ekološko stanje																				
Kemijsko stanje																				
Konačno/Ukupno stanje																				

	CSR00320_000000, BLIZNEC	CSR00320_006230, BLIZNEC	CSR00353_005913, ČUČERSKA REKA	CSR00418_000000, VELIKA LUČELNICA	CSR00420_003010, OGRAJA	CSR00425_000000, STARČA	CSR00432_000000, ODRA	CSR00506_000000, LUKAVEC	CSR00507_000000, ST. SAVIŠĆE	CSR00567_004428, KRALJEVAČKI POTOK	CSR00624_002480, ŠTEFANOVEC	CSR00624_002848, ŠTEFANOVEC	CSR00624_003021, ŠTEFANOVEC	CSR00624_005164, ŠTEFANOVEC	CSR00760_000000, KANAL GOSTIRAJ	CSR00776_000000, SREDNJAK

Hidromorfološki elementi																
Specifične onečišćujuće tvari																
Fizikalno-kemijski pokazatelji																
Biološki elementi kakvoće																
Ekološko stanje																
Kemijsko stanje																
Konačno/Ukupno stanje																

Stanje
- Vrlo dobro
- Dobro
- Umjereno dobro
- Loše
- Vrlo loše/nije dobro

	CSR01825_007709, OTERETNI KANAL SAVA-ODRA	**CSR01898_000000**	**CSR01916_000000, KUKELJNJAK**	CSR02398_000000	CSR02496_002426	CSR02669_002218	CSR02783_002335	CSR03377_002036	CSR04828_001884	CSR05727_001767	CSR06193_000000	CSR08262_001580	CSR10047_000000	CSR11576_000000, ZELENGAJ	CSR12202_000000	CSR12202_000507	CSR12312_000000	CSR12312_000340	CSR31462_000008	CSR32528_000044
Hidromorfološki elementi																				
Specifične onečišćujuće tvari																				
Fizikalno-kemijski pokazatelji																				
Biološki elementi kakvoće																				
Ekološko stanje																				
Kemijsko stanje																				
Konačno/Ukupno stanje																				

	CSR00803_007699, ČRNOMEREC	CSR01574_000000, MIKULIĆ POTOK	CSS019	CSS020, JARUN	CSR00241_010118, VRAPČAK	CSR01038_002997	CSR01071_000000, BUKOVICA	CSR01191_000000, DOLJE	CSR01192_000000, SAVA	CSR01222_000000	CSR01309_000083, GRAČANSKI POTOK	CSR01496_000000	CSR01521_000000	CSR01587_000000, KANAL SIROTA	CSR01632_000000, OGRAJA	CSR01804_000000
Hidromorfološki elementi																
Specifične onečišćujuće tvari																

Fizikalno-kemijski pokazatelji																
Biološki elementi kakvoće																
Ekološko stanje																
Kemijsko stanje																
Konačno/Ukupno stanje																

	CSR00803_007699, ČRNOMEREC	CSR01574_000000, MIKULIĆ POTOK	CSS019	CSS020, JARUN	CSR00241_010118, VRAPČAK	CSR01038_002997	CSR01071_000000, BUKOVICA	CSR01191_000000, DOLJE	CSR01192_000000, SAVA	CSR01222_000000	CSR01309_000083, GRAČANSKI POTOK	CSR01496_000000	CSR01521_000000	CSR01587_000000, KANAL SIROTA	CSR01632_000000, OGRAJA	CSR01804_000000
Hidromorfološki elementi																

Specifične onečišćujuće tvari																
Fizikalno-kemijski pokazatelji																
Biološki elementi kakvoće																
Ekološko stanje																
Kemijsko stanje																
Konačno/Ukupno stanje																

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. (Narodne novine, broj 84/2023)

Hidromorfološki elementi (hidrološki režim, kontinuitet toka, morfološki uvjeti, indeks korištenja (ikv)) većine vodnih tijela ocijenjeni su dobrim i vrlo dobrim, kao i specifične onečišćujuće tvari (arsen, bakar, cink, krom, fluoridi, adsorbilni organski halogeni (AOX), poliklorirani bifenili (PCB)), te na lošu i vrlo lošu ocjenu ekološkog stanja najviše utječe ocjena Fizikalno kemijskih pokazatelja (BPK5 – onečišćenje organskim tvarima, ukupni dušik, ukupni fosfor – onečišćenje hranjivim tvarima) i ocjena Bioloških elemenata kakvoće.

Na području zagrebačkoga vodonosnika izdvaja se 5 glavnih skupina onečišćivala: pesticidi, nitrati, potencijalno toksični metali, farmaceutski spojevi i klorirani alifatski ugljikovodici iz čega proizlazi da su osim zabrinjavajućeg opadanja razina vode u vodonosniku najveći problem poljoprivreda, divlja odlagališta otpada te onečišćenje od prometa i industrije[14].

Sukladno Programu mjera sanacije unutar zona sanitarne zaštite izvorišta[15], na području zona zaštite izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševec, Zaprođe i Mala Mlaka registrirano je 574 građevina i sadržaja koji, imajući u vidu prevladavajuće smjerove tečenja podzemne vode i položaj samih zdenaca, potencijalno mogu nepovoljno utjecati na kakvoću voda i/ili izdašnost izvorišta, od čega 111 kroz registar onečišćenja okoliša (ROO) i 463 terenskim obilaskom. Od 111 građevina i sadržaja sadržanih u ROO, 105 se odnosi na emisije u vode s lokacije obveznika, 1 na emisije u vode iz sustava javne odvodnje i 5 na eksploatacijska i istražna polja mineralnih sirovina.

Na istočnom dijelu Grada Zagreba nalazi se Zagrebačka industrijska zona (Žitnjak), s najvećom koncentracijom industrije u Hrvatskoj. Tu je i zračna luka Pleso, ranžirni kolodvor (Buzin), tuda prolaze magistralni i međunarodni putevi i željeznice, na kojima se aktivnosti negativno odražavaju na kvalitetu vode. Za zaštitu podzemnih voda izvedeni su mnogi sanacijski radovi potencijalnih onečišćivača u priljevnim područjima izvorišta. Tako je npr. svojevremeno izvršeno preseljenje tvornice "Enola" na Žitnjak. Prilikom izgradnje ranžirnog kolodvora u Buzinu u njegovoj podlozi i na bokovima ugrađena je glinena vodonepropusna podloga i vodonepropusna kanalizacija s odvodom otpadnih voda, kao i vertikalni glineni i betonski zastor paralelno sa željezničkom prugom Zagreb-Sisak i odvod površinskih voda vodonepropusnom kanalizacijom. Nadalje, pristupilo se sanaciji gradske deponije Jakuševac, sanacijama odlagališta u napuštenim šljunčarama i drugih divljih odlagališta. Također, kontinuirano se ulaže u rekonstrukciju i dogradnju javne odvodnje otpadnih voda. Može se zaključiti da navedeni radovi utječu na pozitivne trendove u ukupnom stanju vodnih tijela.

Nadalje, na području II. i III. zone zaštite izvorišta prisutan je i značajan broj zdenaca (40 prema podacima Hrvatskih voda), a koji nisu u funkciji javne vodoopskrbe već opskrbe vodom za potrebe gospodarstva. Ukupne potrebe gospodarstva tj. industrije za vodom iznose oko 42.000.000 l/dan (Hidroprojekt-Ing i Sl-Consult, 2014.), a što iznosi oko 0,5 m^3/s. Ukupne potrebe javne vodoopskrbe pritom iznose oko 1,8 do 2,0 m^3/s s obzirom na broj stanovnika i njihovu prosječnu dnevnu potrošnju iako se trenutno crpi gotovo dvostruko više tj. 3,6 do 4 m3/s zbog značajnih gubitaka u vodoopskrbnoj mreži javne vodoopskrbe (Posavec, 2016.). Iz toga se može vidjeti da crpljenje na industrijskim

[14] Nakić Z., Ružičić S., Posavec K., Mileusnić M., Parlov J., Bačani A. & Durn G. (2013): Conceptual model for groundwater status and risk assessment - case study of the Zagreb aquifer system. Geologia Croatica, Vol. 66, No 1.

[15] Program mjera sanacije unutar zona sanitarne zaštite izvorišta: Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševec, Zaprođe i Mala Mlaka za postojeće građevine i postojeće djelatnosti za razdoblje od 2021. do 2023. godine.

zdencima iznosi otprilike 10 do 15 % ukupnih količina koje se crpe za potrebe javne vodoopskrbe. Iako ova količina nije zanemariva, pri čemu treba uzeti u obzir da zdenci za potrebe poljoprivrede tj. navodnjavanja nisu razmatrani jer za njih podaci o količinama crpljenja nisu poznati, pretpostavka je da ti zdenci nemaju značajnije nepovoljan utjecaj na izdašnosti izvorišta za javnu vodoopskrbu. Razlog tome leži u činjenici da su njihove pojedinačne crpne količine relativno male te su rasprostranjeni na velikom prostoru, a vrijednosti hidrauličke vodljivosti naslaga zagrebačkog vodonosnika su izrazito velike, stoga utjecaj crpljenja industrijskih zdenaca na sniženje razina podzemne vode nije generalno značajan. No, ovdje treba istaknuti potrebu za izradom registra zdenaca koji se ne koriste za potrebe javne vodoopskrbe s obzirom da se posljednje vrijeme u značajnijoj mjeri grade i zdenci za potrebe dizalica topline s naznakom da će njihov broj u budućnosti sve više rasti. Iako crpne količine zdenaca za potrebe gospodarstva i poljoprivrede generalno nisu značajne, preporuka je da se dodatno istraži utjecaj crpljenja tih zdenaca na izdašnosti razmatranih izvorišta. Nadalje, zdenci koji se ne koriste za potrebe javne vodoopskrbe potencijalno bi mogli imati nepovoljan utjecaj na kakvoću podzemne vode, u slučaju da se po prestanku njihovog korištenja u njih upuštaju tvari koje bi mogle onečistiti podzemnu vodu. Stoga je nužno da se svi takvi zdence zatvore po prestanku njihovog korištenja tj. isteka dozvole za eksploataciju podzemne vode. Nadlaje, preporuka je priključenja na sustav javne vodoopskrbe svih industrijskih subjekata kod kojih takva mogućnost postoji, a koji trenutno koriste vlastite zdence za eksploataciju podzemne vode.

4.1.5.3 Zaštita od štetnog djelovanja vode

U aktivnosti koje štite od štetnog djelovanja vode spadaju obrana od poplava te zaštita od erozija i bujica. U hidrološkom smislu prostor Grada Zagreba karakterizira sliv rijeke Save i njenih pritoka, te rijeka Krapina lijevoobalni je pritok na granici Grada Zagreba. Potencijalnu opasnost od poplava predstavljaju i lijevoobalni bujični potoci sa obronaka Medvednice i desnoobalni bujični potoci s Vukomeričkih gorica.

U okviru Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23), sukladno odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama (NN 66/19 i 84/21, 47/23), izrađene su karte opasnosti i rizika od poplava za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava. Treba voditi računa da na kartama nisu prikazani svi mogući scenariji plavljenja (npr. urbane poplave). Urbane poplave u pravilu nastaju kao posljedica ekstremnih oborina uzrokovanih klimatskim promjenama te zastarjele i neadekvatne infrastrukture.

U navedenom planskom ciklusu provedena je značajna dopuna karata iz prvog planskog ciklusa (2014. godine). Uz metodološka unapređenja, obrađena su područja potencijalno značajnih rizika od poplava, definirana Prethodnom procjenom rizika od poplava 2018. Kartirane su, ovisno o relevantnosti za pojedino područje potencijalno značajnog rizika od poplava, slijedeće vrste plavljenja:

- Fluvijalne, odnosno riječne poplave
- Poplave uzrokovane visokim razinama mora
- Poplave uzrokovane podzemnim vodama na području krša te
- Poplave koje mogu nastati izlijevanjem iz akumulacija i umjetnih kanala uslijed gubitka funkcionalnosti građevina
- Gubitak funkcije sustava za obranu od poplava na velikim rijekama, velikim nizinskim retencijama, te za veliki dio brdskih retencija i sustava zaštite na manjim rijekama.

Karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje približno 25 godina),
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje približno 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje približno 1000 godina), uz pridružene poplave uslijed mogućih rušenja nasipa te rušenja visokih brana - umjetne poplave,

U nastavku su dani kartografski prikazi od strane Hrvatskih voda a koji prikazuju opasnost od pojavljivanja poplava kao i rizika od poplava (**Slika 58** i **Slika 59**).

Slika 58. Vjerojatnost pojave poplava na području Grada Zagreba

Izvor: Hrvatske vode

Slika 59. Karta rizika od poplava za područje Grada Zagreba

Izvor: Hrvatske vode

Karte opasnosti od poplava sadrže prikaz mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija. Iz prikaza iznad vidljivo je (**Slika 59**) kako su područja srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava vezana uglavnom uz korito rijeke Save, koje je ujedno i branjeno nasipom. Dok je mala vjerojatnost pojavljivanja poplava vezana uz naselja južno od rijeke Save, ali i sjeverno s granicom otprilike koja prati željezničku prugu.

Karte rizika od poplava sadrže prikaz mogućih štetnih posljedica razvoja scenarija prikazanih na kartama opasnosti od poplava. Na karti rizika od poplava Grada Zagreba (**Slika 60**), vidljivo je kako broj ugroženog stanovništva po naseljima uglavnom prelazi više od 1000, ugrožena je određena infrastruktura (nasip, pruga, kolodvor, škole, vrtići itd.) ali i određen broj kulturnih dobara. Rizik od poplave prati područja vjerojatnosti pojavljivanja te treba uzeti u obzir kako je gore spomenuta ugrožena infrastruktura, kulturna baština i stanovništvo vezana uz malu vjerojatnost pojavljivanja poplava. Ona je moguća uslijed pucanja savskog nasipa, što bi izazvalo veliku ugrozu stanovništva Grada Zagreba kao i gradske infrastrukture i kulturne baštine.

Na području Grada Zagreba nalazi se ukupno 498,91 km vodotoka, od kojih je 284,74 km održavano. Potoci južnih, jugozapadnih i istočnih obronaka Medvednice čine vrlo gustu razgranatu hidrografsku mrežu s velikim uzdužnim padovima, što uz jake intenzitete oborina i činjenicu da se vodotoci nalaze u brdskom području, uzrokuje otjecanje bujičnog karaktera, popraćeno jakim erozijskim procesom i prenošenjem nanosa u središnji i donji dio vodotoka. Gradsko područje središnjeg i nizinskog dijela sliva štiti se od onih bujičnih tokova retencijama i akumulacijama. Izgrađeno je i 96,4 km nasipa, od kojih se većina nalazi uz obale rijeke Save, Krapine i oteretnog kanala Odra, te neke Medvedničke potoke.

Sustav zaštite od poplava se može podijeliti na sustav zaštite od velikih voda rijeke Save, koji se sastoji od obostranih nasipa dužine 63 km, te oteretnog kanala Sava - Odra kojim se rasterećuje dio velikih voda preko preljeva Jankomir i odvodi u retencijski prostor Odranskog polja, te sustav zaštite od poplave na bujičnim vodotocima obronaka Medvednice. Zaštita od poplava na bujičnim vodotocima temelji se na principu zadržavanja velikih voda retencijama (16 kom). Retencije se nalaze na području južnih i jugoistočnih obronaka Medvednice (Črnomerac-Vrapčak, retencijske kazete kod jezera Jarun, Maksimirskog jezera – 3., 4. i 5. jezero akumulacija).

Postojeće uređenje rijeke Save na području Grada Zagreba temelji se na rješenjima Sustava obrane od poplava srednjeg Prisavlja iz 1969. godine te Vodoprivredne osnove Grada Zagreba iz 1982. godine, a koji se sustavno nadograđuju, rekonstruiraju i održavaju, sukladno s Direktivom o poplavama.

Slika 60. Sustav zaštite od poplava Grada Zagreba
Izvor: Hrvatske vode (2014.)

Na području Grada Zagreba izgrađena je također melioracijska kanalska mreža u dužini od 149,45 km, od čega se održava 98,28 km. Navedena mreža obuhvaća 2 sliva: Slivno područje Novog Zagreba i Slivno područja Sesveta[16].

4.1.5.4 Sustav vodoopskrbe Grada Zagreba

Na području Grada Zagreba uslugu javne vodoopskrbe pruža komunalna tvrtka Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. -

Grad Zagreb nalazi se na području dva uslužna područja vodoopskrbe; 11 - na kojem usluge vrši Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. – Zagrebački Holding i 12 - na kojem se nalazi jedino naselje iz obuhvata Grada Zagreba, Veliko Polje, a na kojem usluge vrši VG Vodoopskrba d.o.o., Velika Gorica. Osim za područje Grada Zagreba obavljanje djelatnosti vodnih usluga vodoopskrbe tvrtka Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Zagreb obavlja na i područjima Samobora, Svete Nedelje i općine Stupnik. Sukladno Statističkom ljetopisu Grada Zagreba iz 2021. od 70 naselja[17] na području Grad Zagreba 69 ih ima izgrađen sustav javne vodoopskrbe.

[16] Statistički ljetopis Grada Zagreba 2021.
[17] Naselja Grada Zagreba prema Zakonu o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj (NN, br. 10/97). Promjena područja i granica naselja Dobrodol, Markovo polje i Šimunčevec – Odluka o granicama naselja u Gradu Zagrebu Sl. gl. GZ, br. 07/07.

Javni vodoopskrbni sustav grada Zagreba temelji se na zahvaćanju podzemne vode iz zagrebačkog i samoborsko-zaprešićkog aluvijalnog vodonosnika sukladno *Programu mjera sanacije unutar zona sanitarne zaštite izvorišta: Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševec, Zapruđe i Mala Mlaka za postojeće građevine i postojeće djelatnosti (za razdoblje od 2021. godine do 2023. godine).*

Tablica 23. Izvorišta u sustavu opskrbe vodom Grada Zagreba

	Vodocrpilište	Kapacitet l/s	Status
Na području Grada Zagreba	Mala Mlaka	1.400	u uporabi
	Petruševec	2.000	u uporabi
	Sašnjak	900	u uporabi
	Žitnjak	120	u uporabi
	Zaprođe	300	u uporabi
	Stara Loza	80	nije u uporabi
	Ivanja Reka	200	nije u uporabi
Na području Zagrebačke županije	Velika Gorica	858	u uporabi
	Strmec	800	u uporabi
Ukupno u uporabi		**6.378**	

Izvor: Elaborat zona zaštite izvorišta Grada Zagreba (2014.)

Javni vodoopskrbi sustav izgrađen je praktički u cijelosti za grad Zagreb i sva naselja na području zona zaštite izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševec, Zaprođe i Mala Mlaka, te se priključenost kućanstava na vodoopskrbu na području grada Zagreba može definirati kao 100%, no priključenost na području manjih naselja je značajno manja jer se lokalno stanovništvo sporo priključuje na mrežu i koristi vlastite izvore vode tj. bušene zdence (Hidroprojekt-Ing i Sl-Consult, 2014.).

Sukladno Izvještaju o zdravstvenoj ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u Republici Hrvatskoj za 2020. godinu, 2018. godine broj priključenih stanovnika u sustav javne vodoopskrbe iznosio je 779.544, odnosno 98,7 %. Također, zabilježeno je i 7.677 stanovnika, odnosno 0,97 % koji se opskrbljuju iz 9 lokalnih vodovoda (o kojima uglavnom skrbe grupe građana ili mjesne zajednice). U pojedinim naseljima na jugu Grada Zagreba također je zabilježen oblik individualne vodoopskrbe, koji podrazumijeva upotrebu individualnih zdenaca, cisterni /gusterni i sl.

Zakon o vodnim uslugama propisuje obvezu preuzimanja lokalnih vodovoda (kojima se isporučuje prosječno više od 10 m3 vode na dan ili kojima se opskrbljuje više od 50 ljudi) na upravljanje od strane javnih isporučitelja. S obzirom na to da se najveći problem nesukladnosti s parametrima zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju prema mikrobiološkim parametrima javlja upravo u vodoopskrbnim zonama gdje postoje lokalni vodovodi koji nisu pod upravljanjem javnih isporučitelja vodnih usluga i gdje se redovito ne provodi monitoring zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju, provedba reforme vodno komunalnog sektora u tom smislu je ključna. Nakon preuzimanja od strane nadležnih javnih isporučitelja lokalni vodovodi postupno će se sanirati i rekonstruirati, a oni koji su toliko dotrajali da nisu uporabljivi, zamijenit će se novima. Investitor tih rekonstrukcija i novih gradnji bit će javni isporučitelj vodnih usluga. Mjere dezinfekcije koje su najpotrebnije za uklanjanje mikrobiološkog onečišćenja uspostavit će se odmah po preuzimanju lokalnih vodovoda (strana 15. Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. Godine, Hrvatske vode, studeni 2021.).

Javni vodoopskrbni sustav grada Zagreba podijeljen je na 3 cjeline (zapad, centar i istok) s obzirom na smještaj vodocrpilišta, a unutar tih cjelina postoji podjela na tri tlačne zone prema visinskom položaju. Vodoopskrbna zona zapad uključuje zapadni dio Grada Zagreba, Grad Samobor, Grad Sveta Nedjelja, a temelji se na vodocrpilištu Strmec, te nadopuni iz zone centar (Hidroprojekt-Ing i Sl-Consult, 2014.). Vodoopskrbna zona centar temelji se na vodocrpilištima Mala Mlaka, Zaprođe i nadopuni iz vodocrpilišta Velika Gorica. Vodoopskrbna zona istok temelji se na vodocrpilištima Petruševec, Sašnjak i Žitnjak.

Slika 61. Podjela sustava po područjima - Zagreb (zapad, centar i istok) i Samobor

Izvor: Elaborat zaštite okoliša za postupak Ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: Izmjene na zahvatima na sustavu vodoopskrbe i odvodnje - Projekt Zagreb 2018 (DVOKUT ECRO d.o.o., 2018.)

Javni vodoopskrbni sustav grada Zagreba je visokotlačni sustav u kojem gubici vode iznose oko 50 %, dok Strategija upravljanja vodama kao i ostali strateški dokumenti kao prihvatljivu vrijednost gubitaka navode oko 25 %. U vezi s navedenim, Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. pokrenula je projekt „Projekt Zagreb – razvoj sustava vodoopskrbe i odvodnje“ 2014. godine, a kasnije i „Projekt Zagreb 2018.“. Nadalje, u 2018. godini započele su i aktivnosti na projektu „Koncepcijsko rješenje vodoopskrbe na uslužnom području kojim upravlja VIO Zagreb s izradom detaljnog hidrauličkog matematičkog modela stanja razvoja i pred studijom izvodljivosti“. Predmetno Koncepcijsko rješenje vodoopskrbe na uslužnom području kojim upravlja VIO d.o.o. Zagreb s izradom detaljnog hidrauličkog matematičkog modela stanja razvoja i predstudijom izvodljivosti, završeno je 2022. godine, u sklopu kojeg je obrađena Izvješća: Uvodno izvješće, Analiza postojećeg stanja izgrađenosti sustava, Novelacija analize potreba za vodom Izrada preliminarnog matematičkog modela postojećeg stanja, Provođenje mjerenja protoka I tlaka, Uzorkovanje vode s analizom rezidualnog klora, Kalibracija modela postojećeg stanja-izvještaj, Analiza stanja vodoopskrbnog sustava prema IWA metodologiji s ekonomskom analizom vodnih gubitaka, Koncepcijsko rješenje DMA zona (Uspostavljanjem i praćenjem protoka u DMA zonama moguće je pravovremeno identificirati i locirati novonastala puknuća, provesti sanaciju mreže te održavati razinu vodnih gubitaka na prihvatljivoj razini. Svrha uspostave trajnih DMA zona je i upravljanje tlakovima odnosno uspostava PMA zona. Ovim dokumentom, definirano je ukupno 153 DMA podzona, 6 DMA zona koje nisu u sustavu analize (transportni cjevovodi, lokalni vodovodi, itd.) i 16 glavnih DMA zona. Glavne zone su podijeljene na 153 DMA podzone koje su radi preglednosti prikaza podijeljene u 5 područja i to: Nulta zona (čiji je cilj smanjiti postojeći prosječni tlak za oko 1,5 do 2,0 bara u svrhu smanjenja vodnih gubitak), Zagreb zapad, Zagreb centar, Zagreb istok i Samobor. Šest DMA zona nisu dio sustava Zagreba, ali su prikazane u ovom dokumentu: DMA Turopolje, DMA Cerje Samoborsko, DMA Rude, DMA Beder – Javorek, DMA Noršić Selo i DMA Stojdraga), Koncepcijsko rješenje nadzorno-upravljačkog sustava, Matematički model planiranog stanja, Predstudija izvodljivosti s aproksimativnim troškovnikom svih mjera unapređenja sustava (Predložen je investicijski plan („Master plan“) do 2051. godine s ciljem smanjenja vodnih gubitaka, optimizacije i trajnog nadzora sustava. Investicijski plan („Master plan“) obuhvaća sve mjere predložene ovim koncepcijskim rješenjem. Cjelokupni investicijski plan podijeljen je na tri faze: • Kratkoročne mjere (2023. – 2029. Godina, za koje su planirana sredstva u iznosu od 838.130.993 kn) koje uključuju uspostavu DMA zona i NUS-a, detekciju i sanaciju puknuća i kvarova - Faza 1, prijedlog unapređenja sustava, uspostavu Nulte zone - konačna Varijanta, detekciju i sanaciju puknuća i kvarova - Faza 2, rekonstrukciju cjevovoda - Faza 1a) • Srednjoročne mjere (2030. – 2037. godina), • Dugoročne mjere (2038. – 2051. godina).), Financijska I ekonomska analiza. Realizacija ovog projekta preduvjet je za poduzimanje daljnjih mjera smanjenja gubitaka, implementaciju sustava regulacije tlaka, aktivnu kontrolu gubitaka i regulaciju protoka, sanaciju lokacija curenja te rekonstrukciju i sanaciju vodoopskrbnih cjevovoda i mreža vodoopskrbnog sustava grada Zagreba.

4.1.5.5 Sustav javne odvodnje Grada Zagreba

Na području Grada Zagreba uslugu javne odvodnje također pruža komunalna tvrtka Vodoopskrba i odvodnja d.o.o.. Osim za područje Grada Zagreba obavljanje djelatnosti vodnih usluga odvodnje tvrtka Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. obavlja na i područjima Svete Nedelje i općine Stupnik.

Sukladno Statističkom ljetopisu Grada Zagreba iz 2021. od 70 naselja[18] na području Grad Zagreba tek 33 ih ima izgrađen sustav javne odvodnje.

Slika 62. Razina priključenosti na sustav javne odvodnje na vodouslužnom području

Izvor: Elaborat zaštite okoliša za postupak Ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: Izmjene na zahvatima na sustavu vodoopskrbe i odvodnje - Projekt Zagreb 2018 (DVOKUT ECRO d.o.o., 2018.)

Na području Grada Zagreba prevladava mješoviti sustav odvodnje, dok je sustav odvodnje na zapadnom i južnom dijelu vodouslužnog područja fekalni. Postojeći sustav odvodnje izveden je u Gradu Zagrebu te Općini Stupnik, a naselja Odra, Hrašće, Mala Mlaka i Veliko Polje spojeni su na sustav odvodnje grada Velike Gorice, iako administrativno spadaju pod Grad Zagreb (Hidroprojekt-Ing i Sl-Consult, 2014.). Na području zona zaštite izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševec, Zaprođe i Mala Mlaka, Grad Zagreb kao i sva naselja imaju potpuno ili djelomično izgrađen sustav javne odvodnje. Na području Grada Zagreba, sustav javne odvodnje djelomično je izgrađen u naseljima Ježdovec, Hrvatski Leskovac i Brezovica dok je na području općine Stupnik sustav javne odvodnje djelomično izgrađen u naseljima Gornji Stupnik i Stupnički Obrež. U naseljima je izgrađen transportni kolektor za odvodnju fekalnih voda no nije izgrađena sekundarna mreža odvodnje. U naseljima u kojima je sustav javne odvodnje izgrađen djelomično, otpadna voda rješava se individualnim putem tj. septičkim i sabirnim jamama za koje se pretpostavlja da uglavnom nisu izvedene vodonepropusno, čime se otpadna voda potencijalno može procjeđivati u vodonosnik. Stoga navedena naselja trebaju dobiti potpuno izgrađen sustav odvodnje za prihvat generiranih otpadnih voda na tom području.

Prema Višegodišnjem programu gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030.godine (NN 147/21) na uslužnom području 11 imamo 6 aglomeracija većih od 2000 ES za koje su definirani rokovi usklađenja s vodno komunalnim direktivama i to su: Samobor, Jastrebarsko, Gudci, Glavničica, Zagreb i Donja Zdenčina.

Aglomeracija Zagreb - ukupno opterećenje aglomeracije Zagreb iznosi 957.301 ES, dok je rok usklađenja s Direktivom 2018. godina, s krajnjim datumom završetka radova 31.12.2026. godine.

Aglomeracija Glavničica – ukupno opterećenje aglomeracije Glavinčica iznosi 10.876 ES, dok je rok usklađenja s Direktivom 2020. godina, s krajnjim datumom završetka radova 31.12.2026. godine.

[18] Naselja Grada Zagreba prema Zakonu o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj (NN, br. 10/97). Promjena područja i granica naselja Dobrodol, Markovo polje i Šimunčevec – Odluka o granicama naselja u Gradu Zagrebu Sl. gl. GZ, br. 07/07.

U „Studiji izvodljivosti Ulaganja u vodnokomunalnu infrastrukturu „Projekt Zagreb 2021 – 2027“, a po provedbi projekta aglomeracija Glavničica postaje dio aglomeracije Zagreb.

Aglomeracija Gudci – ukupno opterećenje aglomeracije Gudci iznosi 2.002 ES, dok je rok usklađenja s Direktivom 2023. godina, s krajnjim datumom završetka radova 31.12.2027. godine.

Aglomeracija Samobor –ukupno opterećenje aglomeracije Samobor iznosi 31.894 ES, dok je rok usklađenja s Direktivom 2018. godina, s krajnjim datumom završetka radova 31.12.2024. godine.

Aglomeracija Jastrebarsko – ukupno opterećenje aglomeracije Jastrebarsko iznosi 12.599 ES, dok je rok usklađenja s Direktivom 2020. godina, s krajnjim datumom završetka radova 2.1.2022. godine.

Aglomeracija Donja Zdenčina – ukupno opterećenje aglomeracije Donja Zdenčina iznosi 4.055 ES, dok je rok usklađenja s Direktivom 2023. godina, s krajnjim datumom završetka radova 31.12.2027. godine.

Osim navedenih aglomeracija na uslužnom području 11 nalaze se i četiri aglomeracije manje od 2000 ES. To su aglomeracija Trpuci, Gudci Draganički, Horvati i Galgovo.

Slika 63. Aglomeracije na području vodouslužnog područja
Izvor: Geoportal Hrvatskih voda

Centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda grada Zagreba započeo je s radom u travnju 2004. godine, kada je pušteno u rad mehaničko pročišćavanje otpadnih voda. Pojedine faze biološkog pročišćavanja (ukupnog kapaciteta 1.200.000 ES) započele su s radom kako slijedi:

• prva faza biološkog pročišćavanja (25%); listopad 2006.

• druga faza biološkog pročišćavanja (50%); prosinac 2006.

• treća faza biološkog pročišćavanja (75%); travanj 2007.

• četvrta faza biološkog pročišćavanja (100%); kolovoz 2007.

Uređaj je izgrađen kao uređaj s drugim (II) stupnjem pročišćavanja, a pročišćena otpadna voda se putem GOK-a ispušta u rijeku Savu. Tehnologija pročišćavanja otpadnih voda je biološko pročišćavanje otpadnih voda aktivnim muljem konvencionalnim postupkom sa sekundarnim taloženjem mulja.

U lipnju 2022. godine podnesen je zahtjev za izdavanje produženja važenja građevinske dozvole za projekt dogradnje Uređaja na treći (III.)stupanj (III) pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, kojim će se postići smanjenje koncentracije suspendirane i organske tvari te ukupnog dušika i ukupnog fosfora ispod maksimalno dozvoljenih vrijednosti (graničnih vrijednosti) propisanih Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, odnosno u konačnici ispunjenje obveza koje proizlaze iz vodno-komunalnih direktiva i drugih propisa.

Temeljem međunarodnih natječaja, Grad Zagreb je 1999. godine dodijelio koncesiju za financiranje, planiranje, izgradnju i upravljanje CUPOVZ-om društvu ZAGREBAČKE OTPADNE VODE d.o.o. (dalje u tekstu: ZOV d.o.o.), na rok od 28 godina . CUPOVZ je izgrađen s kapacitetom 1.200.000 ES uz mogućnost proširenja do 1.500.000 ES, kao uređaj drugog stupnja (II.) pročišćavanja (biološko pročišćavanje) s anaerobnom stabilizacijom mulja i mehaničkom dehidracijom (centrifuga). Nakon pročišćavanja na drugom stupnju (II) pročišćavanja, komunalne otpadne vode ispuštaju se u vodno tijelo GOK (šifra: CSR00051_000000), a koje se ulijeva u vodno tijelo rijeka Sava (šifra: CSR00001_674924).

Sukladno Direktivi o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda 91/271/EEZ, te izmjenama i dopunama iste 98/15/EEZ, Planu provedbe vodno-komunalnih direktiva Vlade Republike Hrvatske iz prosinca 2010. godine, te sukladno ranije važećem Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 03/16) i sada važećem (NN 26/20), komunalne otpadne vode iz sustava javne odvodnje prije ispuštanja u vode u osjetljivom području, pročišćavaju se trećim stupnjem (III) pročišćavanja za ispuštanja iz aglomeracija s opterećenjem većim od 10 000 ES. Sukladno gore navedenim dokumentima, Grad Zagreb je bio u obvezi dograditi postojeći CUPOVZ s trećim stupnjem (III) pročišćavanja do 31.12.2018 godine.

Grad Zagreb je 2014. godine, zajedno sa ZOV-om, pokrenuo inicijativu za nadogradnju postojećeg CUPOVZ-a. ZOV je naručio projektnu dokumentaciju, koja je u pogledu tehnologije i kapaciteta usuglašena sa zahtjevima Grada Zagreba. Za odabrano tehničko rješenje nadogradnje CUPOVZ-a na treći stupanj (III) pročišćavanja otpadnih voda provedeni su sljedeći postupci:

- postupak procjene utjecaja na okoliš te je ishođeno odgovarajuće Rješenje nadležnog Ministarstva (Rješenje o prihvatljivosti zahvata, Klasa: UP/I 351-03/13-02/10, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-27, od 18. lipnja 2015., te produžetak roka važenja Rješenja Klasa: UP/I 351-03/13-02/10, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-34, od 26. srpnja 2017.), odnosno do 15.srpnja 2019. godine

- Ishođena je dozvola za gradnju (Građevinska dozvola za dogradnju trećeg stupnja pročišćavanja Klasa: Klasa: UP/I-361-03/19-001/339, URBROJ: 251-13-22-1/042-19-13, od 02.07.2019., produžetak roka važenja Građevinske dozvole Klasa: UP/I-361-03/22-001/1061, URBROJ: 251-10-22-1/042-22-2, od 02.08.2022.).). Isti ured je posebnim rješenjem (Klasa: UP/I-361-03/22-001/1061; Urbroj: 251-10-22-1/042-22-2 od 2. kolovoza 2022. godine) produžio važenje građevinske dozvole do 26. srpnja 2025. godine.

Prema gore navedenim postupcima u sklopu izgradnje CUPOVZ-a nije bilo predviđeno riješiti pitanje konačne obrade mulja, premda se temeljem Ugovora o koncesiji Projekta infrastrukturnih objekata potrebe izgradnje centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zagreba (CUPOVZ), Grad Zagreb obvezao zbrinuti nastali mulj na CUPOVZ-u kojim upravlja koncesionar tvrtka ZOV d.o.o. Mulj se danas privremeno odlaže na asfaltnoj površini izvedenoj na šljunčanoj podlozi s monolitnim potpornim zidovima od armiranog betona u vodonepropusnoj izvedbi. Odlagalište mulja služi za privremeno odlaganje istrunulog, dehidriranog i gašenim vapnom kondicioniranog i stabiliziranog mulja. Do sada se mulj s CUPOVZ-a odvozio na konačno zbrinjavanje u inozemstvo ili prodajom mulja ovlaštenim tvrtkama za obradu otpada/mulja) na daljnju obradu.

U svibnju 2023. godine izrađena je Studija izvodljivosti – ulaganje u vodnokomunalnu infrastrukturu „Projekt Zagreb 2021-2027), Oznaka Studije: I-2211/23, oznaka izvještaja: I-2211/23-4, izrađivači: Hidroing d.o.o. Osijek, Hidroprojekt-ing d.o.o. Zagreb, Dvokut Ecro d.o.o. Zagreb i Proning DHI d.o.o. Zagreb. Temeljem iste pokrenut je novi postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš – Izmjena zahvata sustava javne vodoopskrbe i odvodnje s uređajem za pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Zagreb, Grad Zagreb i Zagrebačka županija u kojem se pored izgradnje I trećeg stupnja (III) pročišćavanja, rješava i pitanje obrade i zbrinjavanja mulja s CUPOVZ-a. U okviru predmetnog postupka predviđa se dogradnja linije mulja u dijelu THP (termalna hidroliza mulja) jedinice i termalnog sušenja (strojno do 90% ST ili varijantno solarno do 75% ST) čime se ostvaruje bitan napredak u smanjenju količina proizvedenog mulja na CUPOVZ-u, poboljšavaju karakteristike/sastav mulja, te otvara prostor za provedbu postupka oporabe otpada i stvaranja proizvoda peleta. Varijantno je potrebno ispitivati mogućnost primjene solarnog sušenja, sve radi poboljšanja energetske bilance. Predmetna varijantna rješenja obrade mulja u skladu su sa zaključcima „Akcijskog plana za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama“ (Naručitelji Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja i Hrvatske vode, Izrađivači: Hidroprojekt-ing d.o.o. Zagreb, Hidroing d.o.o. Osijek, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Institut IGH, ožujak 2020).

Sukladno Studiji izvodljivosti nadogradnja CUPOVZ-a s trećim stupnjem (III) pročišćavanja komunalnih otpadnih voda i linijom obrade mulja trebala bi biti gotova u roku predviđenom istom (do 2026. god.).

Postojeći sustav oborinske odvodnje na području grada Zagreba sastavni je dio sustava javne odvodnje, a koji je mješovitog tipa, što znači da se zajedno odvode tehnološke otpadne vode, otpadne vode iz kućanstva (sanitarne otpadne vode) i oborinske vode kao i oborinske vode iz sljemenskih potoka. Djelomično izgrađeni sustavi odvodnje nalaze se u naseljima Ježdovec, Hrvatski Leskovac i Brezovica dok je na području općine Stupnik sustav javne odvodnje djelomično izgrađen u naseljima Gornji Stupnik i Stupnički Obrež. U tim naseljima nema izgrađenog sekundarnog sustava javne odvodnje u sklopu prometnica, a što znači da nema niti izgrađenog sustava oborinske odvodnje.

4.1.6 Bioekološke značajke

Na području Hrvatske prostiru se četiri biogeografske regije (kontinentalna, mediteranska, alpska i panonska) te dvije vegetacijske regije (eurosibirsko-sjevernoamerička i mediteranska). U vertikalnom pogledu niže se pet vegetacijskih pojasa u kontinentalnom dijelu Hrvatske i dva vegetacijska pojasa u njezinu sredozemnom dijelu. Svaki pojas karakteriziraju svojstvene stanišne prilike. Razlike u staništima postoje i unutar vegetacijskih pojasa gdje se luče vegetacijske zone.

Područje Grada Zagreba pripada kontinentalnoj biogeografskoj regiji te eurosibirsko-sjevernoameričkoj vegetacijskoj regiji. U vertikalnom pogledu na području Grada Zagreba izdvaja se nizinski prostor rijeke Save, gorski masiv Medvednice te brdsko brežuljkasto područje Vukomeričkih gorica. Karakteristika zagrebačkog područja je izražen klimatski i vegetacijski prijelaz od rijeke Save do vrha Medvednice zbog toga je izražena raznolikost flore i faune.

4.1.6.1 Staništa

Sukladno Karti staništa i Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22), na području Grada Zagreba nalazi se 26 stanišnih tipova ili kombinacija istih. Njih 19 ubraja se u prirodno stanište dok je 7 antropogenih staništa ili pod snažnim antropogenim utjecajem (Stanišni tipovi J i I). Gledajući ukupne površine staništa na području Grada Zagreba najzastupljenija su staništa: E. šume (oko 69.507,60 ha), J. Izgrađena i industrijska staništa (oko 21.433 ha), I.2.1. Mozaici kultiviranih površina (oko 8.8556,50 ha), C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (oko 7.244,64 ha), D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva.

Tablica 24 Popis staništa na području Grada Zagreba

NKS1	NKS1 naziv	Površina (ha)
A.1.1.	Stalne stajaćice	347,438
A.1.2.	Povremene stajaćice	0,476
A.1.3.	Neobrasle i slabo obrasle obale stajaćica	40,57
A.2.2.	Povremeni vodotoci	1,331
A.2.3.	Stalni vodotoci	582,879
A.2.4.	Kanali	320,004
A.2.7.	Neobrasle i slabo obrasle obale tekućica	11,686
A.3.2.	Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti	2,068
A.3.3.	Zakorijenjena vodenjarska vegetacija	3,755
A.4.1.	Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	72,765
C.2.2.4.	Periodički vlažne livade	355,214
C.2.3.2.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe	7244,638
C.2.3.2.1.	Srednjoeuropske livade rane pahovke	1306,164
C.2.3.2.4.	Livade gomoljaste končare i rane pahovke	12,692
C.3.3.1.	Brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi	404,267
C.3.4.3.4.	Bujadnice	36,218
D.1.1.2.	Vrbici pepeljaste i uškaste vrbe	87,164
D.1.2.1.	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	3222,683
E.	Šume	69507,59982
I.1.4.	Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva	126,625
I.1.7.	Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa	508,507
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine	2342,421
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	8856,494423
I.5.1.	Voćnjaci	778,449
I.5.3.	Vinogradi	626,399
J.	Izgrađena i industrijska staništa	21433,702
Ukupno		**118232,2092**

Izvor: Bioportal

Karta stanišnih tipova na području Grada Zagreba te karta kopnenih nešumskih staništa prikazane su na slikama niže (**Slika 64**, **Slika 65**).

Slika 64. Karta stanišnih tipova na području grada Zagreba (2004.)

Izvor: Bioportal, WFS

Slika 65. Karta kopnenih nešumskih staništa (2016.)
Izvor: Bioportal,WFS

Šume nisu detaljno opisane Kartom kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine, međutim, prema Karti staništa RH iz 2004. godine, vidljivo je da su na području grada Zagreba prisutni šumski stanišni tipovi:

- E.1.1. Poplavne šume vrba
- E.1.2. Poplavne šume topola
- 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.3.4. Srednjoeuropske termofilne hrastove šume
- E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume
- E.5.1. Panonske bukovo-jelove šume
- E.9.2. Nasadi četinjača
- E.9.3. Nasadi širokolisnog drveća

Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22) na području lokacije, se nalaze ugrožena i rijetka stanišna tipa od nacionalnog i europskog značaja navedena u nastavku:

- 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.2.2.4. / Periodički vlažne livade
- C.2.3.2. / Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- C.2.3.2.1. / Srednjoeuropske livade rane pahovke
- C.2.3.2.4. / Livade gomoljaste končare i rane pahovke
- C.3.3.1. / Brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi
- E.1.1. / Poplavne šume vrba
- E.1.2. / Poplavne šume topola
- 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.3.4. / Srednjoeuropske termofilne hrastove šume
- E.4.5. / Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume
- E.5.1. / Panonske bukovo-jelove šume

Od navedenih stanišnih tipova, na prilogu III Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu Natura 2000, nalaze se

- E.1.1. Poplavne šume vrba
- E.1.2. Poplavne šume topola
- E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka
- E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume
- E.5. Bukovo-jelove šume

Opis stanišnih tipova sukladno nacionalnoj klasifikaciji staništa RH (peta izmijenjena verzija NKS):

A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti (Razred *LEMNETEA O. de Bolòs et Masclans 1955,* red *LEMNETALIA MINORIS O. de Bolòs et Masclans 1955*) – Biljke koje izgrađuju vegetaciju ovog kompleksa biotopa ne zakorijenjuju se za dno bazena već slobodno plivaju na površini vode ili su submerzne (potpuno uronjene u vodu).

A.3.3. Zakorijenjena vodenjarska vegetacija (Razred *POTAMOGETONETEA Klika in Klika et Novák* 1941, Red *POTAMOGETONETALIA Koch* 1926) – Zajednice vodenjara mirnih, razmjerno dubokih vodenih bazena i različito brzih vodotoka, izgrađene od biljaka koje se ukorjenjuju za dno bazena ili vodotoka.

A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (Razred *PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika et Novák* 1941) – Zajednice rubova jezera, rijeka, potoka, eutrofnih bara i močvara, ali i plitkih

poplavnih površina ili površina s visokom razinom donje (podzemne) vode u kojima prevladavaju močvarne, visoke jednosupnice i dvosupnice, uglavnom helofiti.

C.2.2.4. Periodički vlažne livade (Sveza *Deschampsion caespitosae* Horvatić 1930) – Zajednice se razvijaju na livadama za koje je značajna izmjena vlažne i suhe faze. Budući da prilikom izrade ove klasifikacije nije korišten pristup primijenjen u [19]Mucina et al. unutar ove sveze nisu uključene zajednice sveze *Cnidion venosi Bal.-Tul.* 1965.

C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926, syn. [20]*Arrhenatherion elatioris Luquet* 1926) – Zajednica predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.

C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke (*As. Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. ex Scherrer* 1925) – Zajednica predstavlja najvažniju livadu-košanicu atlantskog dijela Srednje Europe. U Hrvatskoj postiže svoju istočnu granicu. Razvija se, u pravilu, izvan dohvata poplavnih voda. U florističkom sastavu ističu se *Arrhenatherum elatius, Trisetum flavescens, Crepis biennis, Tragopogon pratensis, Knautia pratensis, Heracleum sphondilium* i niz drugih. Jedna je od floristički najbogatijih livadnih zajednica. U Hrvatskoj je poznata, osim tipične, još *subas. salvietosum* pratensis na sušim staništima, te *subas. Convolvuletosum arvensis* na više-manje ruderalnim staništima.

C.2.3.2.4. Livade gomoljaste končare i rane pahovke (*As. Filipendulo vulgaris-Arrhenatheretum Hundt et* Hübl 1983) – Livadna zajednica opisana iz subpanonskog dijela Austrije u široj okolici Beča, u Hrvatskoj je otkrivena tek nedavno na prostoru Svete Nedjelje i Samobora te tamo fitocenološki analizirana. U florističkom sastavu se, uz opće arenateretalne vrste ističu Filipendula vulgaris i Galium verum.

C.3.3.1. Brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi (Sveza *Bromion erecti* Koch 1926) – Mezofilne zajednice nastale u procesima antropogene degradacije u kojima dominiraju višegodišnje busenaste trave. Pretežito služe i kao livade košanice i kao pašnjaci, a značajne su za subatlantske dijelove Europe u klimatskom smislu. Naseljavaju plića ili dublja, smeđa karbonatna tla, obično na padinama većega nagiba, nepogodnim za poljoprivrednu obradu. Značajna su staništa zbog mnoštva orhideja.

E.1.1. Poplavne šume vrba (Sveza *Salicion albae Soó* 1951) – Zajednica pripada redu *SALICETALIA PURPUREAE* Moor 1958 unutar razreda *SALICETEA PURPUREAE* Moor 1958. Svezi pripadaju grmolike sastojine rakite i bademaste vrbe te šumske sastojine koje grade bijela vrba, crna i bijela topola.

E.1.2. Poplavne šume topola (Sveza *Populion albae* Br.-Bl. ex Tchou 1949, *sveza Salicion albae Soó*

[19] Mucina et al. (2016): Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. Applied Vegetation Science 19 (Suppl. 1). 3–264.
[20] Mucina et al. (2016): Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification systemof vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. Applied Vegetation Science 19 (Suppl. 1). 3–264.

1951) – Svezu *Salicion albae* Soó 1951 čine niske otvorene šume vrba i topola koje se razvijaju na nizinama ili podplaninskim riječnim dolinama umjerene klimatske zone te na višim nadmorskim visinama u mediteranskoj regiji. Svezu *Populion albae* čine poplavne šume submediteranske regije.

E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka (Sveza *Alno-Quercion roboris* Horvat 1950) – Pripadaju redu *ALNETALIA GLUTINOSAE* Tx. 1937. Mješovite poplavne šume panonskog i submediteranskog dijela jugoistočne Europe s dominacijom vrsta *Quercus robur, Fraxinus angustifolia, Ulmus minor, Ulmus laevis, Alnus glutinosa, Acer campestre, Carpinus betulus*. Razvijaju se na pseudogleju, a plavljene su razmjerno kratko vrijeme.

E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (Sveza *Erythronio-Carpinion* (Horvat 1958) Marinček in Mucina et al. 1993 i sveza *Carpinion betuli Islller* 1931) – Pripadaju redu *FAGETALIA SYLVATICAE* Pawl. in Pawl. et al. 1928. Mezofilne i neutrofilne šume planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.

E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka te obične breze (Sveze *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1932) – Pripadaju razredu *QUERCETEA ROBORI-PETRAEAE* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 i redu QUERCETALIA ROBORI-PETRAEAE R. Tx. (1931) 1937). Šume hrasta kitnjaka, a ponekad i hrasta lužnjaka, i jedne ili obje vrste hrasta s bukvom, u kojima dolazi velik broj subatlantskih i submeridionalnih acidofilnih vrsta. Razvijene su u središnjem i južnosredišnjem dijelu Europe izvan glavnog areala sveze *Quercion* koji je pod atlantskim utjecajem. S njima su udružene i hrastove acidofilne šume zapadnohercinijskog lanca i njegovog ruba, razvijene pod utjecajem atlantske klime kao supstitucijske šume za svezu *Luzulo-Fagion* zbog zajedničkih vrsta i sličnosti u izgledu.

E.3.4. Srednjoeuropske termofilne hrastove šume (Sveza *Quercion pubescenti-petreae* Br.-Bl. 1932) – Pripadaju unutar razreda *QUERCO-FAGETEA* Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu *QUERCETALIA PUBESCENTIS* Klika 1933.

E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume (Podsveza *Lamio orvalae-Fagenion* (Borhidi 1963) Marinček et al. 1993) – Pripadaju unutar razreda *QUERCO-FAGETEA* Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu *FAGETALIA SYLVATICAE* Pawl. in Pawl. et al. 1928 svezi Aremonio-Fagion (Horvat 1950) Borhidi in Török et al. 1989.

E.5.1. Panonske bukovo-jelove šume (Podsveza *Lamio orvalae-Fagenion* (Borhidi 1963) Marinček et al. 1993) – Nalazi se na silikatnoj podlozi i distrično smeđim tlima. Pripadaju unutar razreda *QUERCOFAGETEA* Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu *FAGETALIA SYLVATICAE* Pawl. in Pawl. et al. 1928 svezi *AremonioFagion* (Horvat 19508) *Borhidi in Török* et al. 1989.

Na području grada Zagreba nalazi se Botanički važno stanište (Important Plant Areas – IPA) Medvednica. IPA područja predstavljaju izvanredno botaničko bogatstvo u čijim zajednicama se nerijetko nalaze rijetke, ugrožene i/ili endemične vrste i/ili vegetacije visokog botaničkog značenja.

Područje Medvednice proteže se sjeverno od Zagreba kao 42 km duga planina koja se pruža u smjeru jugozapad-sjeveroistok, a najviši vrh je Sljeme (1032 m). Na Medvednici je do sada zabilježeno ukupno 1346 vrsta sjemenjača. U šumskim zajednicama Medvednice uz sloj drveća i grmlja prisutne su i brojne prizemne vrste među kojima se ističu brojne proljetnice među kojima su neke ugrožene ili zakonom zaštićene.

4.1.6.2 Fauna

Prema Crvenoj knjizi sisavaca, J. Antolović i sur., na području Grada Zagreba rasprostranjene su sljedeće vrste: južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), velikouhi šišmiš (*Myotis beschsteinii*), močvarna rovka (*Neomys anomalus Cabrera),* vodenrovka (*Neomiys fodiens*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), vjeverica (*Sciurus vulgaris*), patuljasti miš (*Micromys minutus*), puh orašar (*Muscardinus avellanarius*), zec (*Lepus europaeus*). Potencijalno rasprostranjene su sljedeće vrste: dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibeisii*), sividugoušan (*Plecotus austriacus*), širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*), vidra (*Lutra lutra*) Od vrsta za koje ne postoji opasnost od izumiranja rasprostranjena je vrsta sivi puh (*Glis glis*).
Prema Crvenoj knjizi ptica područje grada Zagreba je područje gniježđenja za vrste: orao kliktaš (*Aquila pomarina*), sivi sokol (*Falco peregrinus*), golub dupljaš (*Columba oenas*), bregunica (*Riparia riparia*), područje gnjezdilišta za vrstu patka glogoljica (*Netta rufina*) te moguće područje gniježđenja za vrstu šumska šljuka (*Scolopax rusticola*).

Prema Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova, D. Jelić i sur., na području Grada Zagreba potencijalno su rasprostranjene sljedeće vrste: crni mukač (*Bombina bombina*), Veliki vodenjak (*Triturus carnifeso*), veliki dunavski vodenjak (*Triturus dobrogicus*), žuti mukač (*Bombina variegata*), češnjača (*Peleobates fuscus*), barska kornjača (*Emys orbicularis*), riđovka (*Vipera berus*).

Prema Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske, M. Mrakovčić i sur., na području Grada Zagreba rasprostranjene su sljedeće vrste riba, u kategoriji kritično ugrožene: prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetser*).
U kategoriji ugrožene vrste rasprostranjene su vrste: šaran (*Cyprinus carpio*), mladica (*Hucho hucho*).
U kategoriji osjetljive vrste rasprostranjene su sljedeće vrste: kečiga (*Acipenser ruthenus*), bolen (*Aspius aspius*), potočna mrena (*Barbus meridionalis*), karas (*Carassius carassius*), velika pliska (*Chalcalburnus chalchoides*), veliki vijun (*Cobitis elongata*), belica (*Leucaspius delineatus*), jez (*Leuciscus idus*), manjić (*Lota lota*), piškur (*Misgurnus fossilis*), potočna pastrva (*Salmo trutta*), blistavac (*Telestes souffia*), lipljen (*Thymallus thymallus*), nosara (*Vimba vimba*), mali vretenac (*Zingel streber*), veliki vretenac (*Zingel zingel*).
U kategoriji nedovoljno poznate vrste na području Grada Zagreba rasprostranjene su sljedeće vrste: crnomorska haringa (*Alosa pontica*), bjeloperajna krkuša (*Gobio albipinnatus*), sabljarka (*Pelecus cultratus*).
U kategoriji gotovo ugrožene vrste na području Grada Zagreba rasprostranjene su sljedeće vrste: crnooka deverika (*Abramis sapa*), dunavska paklara (*Eudontomyzon danfordi*), ukrajinska paklara (*Eudontomyzon mariae*), keslerova krkuša (*Gobio kesslerii*), tankorepa krkuša (*Gobio uranoscopus*), plotica (*Rutilus pigus*).

U kategoriji najmanje zabrinjavajuće vrste na području Grada Zagreba rasprostranjene su sljedeće vrste: dvoprugasta uklija (*Alburnoides bipunctatus*), krkuša (*Gobio gobio*).

Prema Crvenoj knjizi danjih leptira Hrvatske, M. Šašić i sur., na području Grada Zagreba potencijalno su rasprostranjeni i poznata su nalazišta vrsta: žutonoga riđa (*Nympalis xanthomelas*), grundov šumski bijelac (*Leptidea morsei major*), veliki plavac (*Phengaris (=Maculinea) arion*), močvarni (sedefasti) debeloglavac (*Heteropterus morpheus*), obični lastin rep (*Papilio machaon*), uskršnji leptir (*Zerynthia polyxena*), crni apolon (*Parnassius mnemosyne*), zelenokrili plavac (*Glaucopsyche alexis*), kiseličin crvenko (*Lycaena dispar*), ljubičastorubi vatreni plavac (Lycaena hippothoe), žednjakov plavac (*Scolitantides orion*), velika preljevalica (*Apatura iris*), mala preljevelica (*Apatura ilia*), topolnjak (*Limenitis populi*), mala svibanjska riđa (*Euphy maturina*), močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*), šumski okaš (*Lopinga achine*), rotemburgov debelogavac (*Thymelicus acteon*), kupusov bijelac (*Pieris brassicae*), nikerlova riđa (*Melitae aurelia*), asmanova riđa (*Melitaea britomartis*).

Prema Crvenoj knjizi vretenaca Hrvatske, A. Belančić i sur. na širem zagrebačkom području rasprostranjene su vrste močvarni strijelac (*Sympetrum depressiusculum*), proljetna narančica (*Epitheca bimaculata*), rogati regoč (*Ophio gomphus cecilia*), sredozemna zelendjevica (*Lestes barbarus*), sjeverna zelendjevica (*Lestes sponsa*), gorska zelendjevica (*Lestes dryas*), žuti ban (*Anaciaeschna isosceles*), mali strijelac (*Sympetrum vulgatum*), južni strijelac (*Sympetrum meridionale),* žućkasti strijelac (*Sympetrum fonscolombii*),

4.1.6.3 Zaštićena područja Grada Zagreba

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) temeljni je zakonski akt kojim se uređuje sustav zaštite i cjelovito očuvanje prirode i njezinih dijelova te druga pitanja u vezi s tim. Prema odredbama ovog Zakona, zaštićena područja razvrstana su u devet kategorija: strogi rezervat, nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma, spomenik parkovne arhitekture.

Na području Grada Zagreba zaštićeno je 30 područja u pet kategorija zaštite koji obuhvaćaju područje od ukupno 10.624,16 ha, što čini oko 16,57% ukupne površine Grada Zagreba (64.100,32 ha). Važno je napomenuti da zaštićeno područje Medvednica u kategoriji park priroda zauzima 8.437,46 ha Grada Zagreba, a preostali dio nalazi se u obuhvatu Zagrebačke županije (4.028,88 ha) i Krapinsko-zagorske županije (5.465,90 ha).Posebni rezervat Markovčak – Bistra nalazi se na administrativnoj granici Grada Zagreba i nije u obuhvatu Plana razvoja.

Tablica 25. Popis zaštićenih područja na prostoru Grada Zagreba

Kategorija zaštite	Područje	Površina (ha)	Udio u obuhvatu Grada Zagreba	REG. BROJ
Posebni rezervat	**1.** Bliznec – Šumarev grob	175,56	100%	
	2. Mikulić potok – Vrabečka gora	101,72	100%	-
	3. Tusti vrh – Kremenjak	19,45	100%	-
	4. Babji zub – Ponikve	151,81	100%	-
	5. Gračec Lukovica – Rebar	28,45	100%	-
	6.			
	7. Rauchova lugarnica – Desna Trnava	103,84	Grad Zagreb 103,76 ha (99,92%) Krapinsko-zagorska 0,09 ha(0,08%)	-
	8. Pušinjak - Gorščica	192,29	Grad Zagreb 192,24 ha(99,97%) Krapinsko-zagorska 0,05 ha (0,03%)	-
Park prirode	**9.** Medvednica	17932,25	Grad Zagreb 8.437,46 ha (47,05%) Krapinsko-zagorska 5465.90 ha(30,48%) Zagrebačka 4028,88 ha (22,47%)	-
Spomenik prirode	**10.** Veternica	-	100%	-
Značajni krajobraz	**11.** Savica	79,54	100%	-
	12. Goranec	477,38	100%	-
	13. Lipa na Medvednici	266,64	100%	-
Spomenik parkovne arhitekture	**14.** Zagreb - Park uz dvorac Junković,	1,75	100%	276
	15. Zagreb - Vrt u Prilazu Gjure Deželića	-	100%	406
	16. Zagreb - Park u Jurjevskoj 27	0,86	100%	7
	17. Zagreb - Park u Jurjevskoj ulici 30	0,17	100%	256
	18. Zagreb – mamutovac II	-	100%	405
	19. Zagreb – Park Zrinjevac	2,03	100%	260
	20. Zagreb – Park Josipa Jurja Strossmayera	1,43	100%	258
	21. Zagreb – Park kralja Tomislava	2,16	100	259
	22. Botanički vrt Prirodoslovno-matematičkog fakulteta	4,77	100	271
	23. Zagreb – Park kralja Petra Svačića	0,63	100	431
	24. Zagreb - Park Ribnjak	4,67	100	253
	25. Park Opatovina	0,85	100	432
	26. Zagreb - Perivoj srpanjskih žrtava	2,04	100	429
	27. Zagreb - Mallinov park	1,69	100	46
	28. Zagreb - Leustekov park	0,47	100	76
	29. Botanički vrt Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta	2,41	100	228

	30. Zagreb – Park kralja Petra Krešimira IV	2,43	100	430
	31. Zagreb - Park Maksimir	356,21	100	122

Izvor: Bioportal, Pristupljeno: 14.03.2023.

Slika 66. Zaštićena područja na području Grada Zagreba
Izvor: Bioportal

Posebni rezervat jest područje u kojem je posebno izražen jedan ili više neizmijenjenih sastojaka prirode, a osobitog je znanstvenog značaja ili namjene. Na području Grada Zagreba nalazi se 7 područja zaštićenih u kategoriji posebni rezervat. **Bliznec – Šumarev grob** je područje sa najbolje sačuvanim autohtonim sastojinama bukve sa primjesama jele i jasena u višim predjelima. Struktura sastojine je uglavnom preborna s pretežno zastupljenim većim debljinskim stepenima. Pojedina stabla jele i bukve imaju dimenzije 100 - 120 cm, osobitog su uzrasta, a visine do 40 m. Vegetacijski osobito je vrijedna i zanimljiva asocijacija Aceretifraxinetum excelsioris, koja je ovdje razvijena bolje, nego bilo gdje drugdje u SR Hrvatskoj. Rezervat zahvaća gornji tok potoka Bliznec sa svim njegovim vrelima, a prirodno je izoliran i time podesan za zaštitu. Čitavo područje leži u zoni zelenog škriljevca, koji na nekoliko mjesta formira zanimljive prirodne litice, a osobito uzduž potočnog korita. Među spomenutim liticama ističe se klisura Šumarev grob s istoimenim vrelom. **Gračec - Lukovica - Rebar** su manji rezervati na podlozi vapnenca, a čine ih fragmenti sastojina hrasta medunca i crnog graba (Querceto pubescentis - Ostryetum). U tim sastojinama nalazi se obilje vrlo karakterističnih termofilnih šumskih elemenata; među prizemnim biljem ističu se mediteranske vrste (uskolisna veprina - Ruscus aculeatus, kaćun - Orchis simia) i druge zanimljive biljke (alpski ranjenik - Anthyllis alpestris, trepavičasta sirištara -

Gentiana ciliata i dr.). Posebnu zanimljivost ovog područja čini impozantna i slikovita litica Lukovica (obrasla termofilnom vegetacijom) s vertikalnim stijenama, sa koje se pruža jedan od najljepših vidika na potok Pusti dol i Grad Zagreb. **Mikulić Potok - Vrabečka gora** čine stare sastojine bukove šume s primjesama vrsta iz šume kitnjaka na grebenima i južnim padinama. Pojedina bukova stabla dosižu dimenzije do 1 m promjera. Čitav objekt čini jedinstveni greben (između gornjeg toka potoka Mikulić i potoka Vrapče), koji se spušta u stjenovitim terasama do doline potoka Mikulić. Potok Vrapče čini prirodni slap Sopot, koji se nalazi uz zapadni rub rezervata, predstavlja najveći (10 m) i najljepši slap na Medvednici, a sada uz okomitu stijenu. Među botaničke zanimljivosti ovog rezervata osobito se ističe planinski božur (*Paeonia corallina*), koja predstavlja jedan od najznačajnijih florističkih rariteta Medvednice. Kompaktnost šuma ovog područja donekle je poremećena zahvatima, ali će se predviđenim mjerama uspostaviti prvobitna ravnoteža. **Pušinjak - Gorščica** zahvaća gornju zonu Markuševačke gore s prirodnom terasom Pušinjak - Gorščica; ističe se bujnom vegetacijom i bogatstvom vode. Izgrađuje ga pretežno sastojina bukve s primjesama jele. Čitavo se područje ističe prastarim bukovim sastojinama, koje na nekim mjestima čine sklopljenu sastojinu, dok su u nekim dijelovima prekinutog sklopa; ispod ovih posljednjih raste mladik, koji osigurava potpuni razvitak donje etaže. Dimenzije bukovih stabala dosižu do 150 cm i kao najkrupniji soliteri u našoj Republici sami za sebe predstavljaju spomenike prirode. Jugoistočni rub rezervata zahvaća područje Glavice - Oštrc, koje se ističe slikovitim izgledom, geološkim sastavom i specifičnom florom stijena (termofilni elementi medunčeve šume); posebnim florističkim sastavom koji zastupaju planinski božur (*Paeonia corallina*), perunika (*Iris graminea*, i *I. germanica*), timoj (*Siler trilobum*) i dr. Ovo je područje i sa zoološkog stanovništva, osobito ornitološkog, jedno od najzanimljivijih na Medvednici. Ovaj je objekt značajan i kao memorijalni spomenik iz NOB-e. **Rauchova lugarnica - Desna Trnava** zahvaća gornji tok desne Trnave, a izgrađuje ga šuma bukve i jele, stara 80-100 g. Predjel se ističe razvedenim reljefom, osobito bujnom vegetacijom s mnogo prirodnih vodotoka. Iako su šume ovog rezervata utjecane, ističu se osobitom ljepotom; osobito je bujna vegetacija jele na južnim padinama. Postojeći podmladak je bogat i snažan u tolikoj mjeri da je osiguran razvitak sastojine uz minimalne intervencije. **Tusti vrh - Kremenjak** čini jugu eksponirane padine obrasle čistom sastojinom hrasta kitnjaka, starom oko 80 g., na podlozi zelenog škriljevca (Quercetum petraeae); iako je dostupan, jer je u blizini turističke staze (Pilana - Bliznec - Njivice), pa može lako poslužiti kao reprezentativni demonstracijski objekt za potrebe šumarske nauke, nastave i prakse**. Babji zub - Ponikve** čini staru sastojinu hrasta kitnjaka na litotamnijskom vapnencu s karakterističnim krškim fenomenima. Kitnjaku je primiješana bukva, a na izloženim mjestima pridolaze termofilni elementi (hrast medunac, crni jasen, crni grab, cer, pasdrijen). Ovaj lokalitet s obzirom na specifičnost terena ima i zanimljive prizemne biljne vrste. U sredini rezervata ističu se slikovite stijene, a osobito litica Babji zub. Na tom području nalazi se i Partizanska pećina, te brojni drugi krški fenomeni, najbolje izraženi na masivu Medvednice; rubom rezervata protječe potok Dragulinec kao jedino vrelo ovog područja. Rezervat se nastavlja na područje Ponikve, predjel osobite prirodne ljepote i omiljeno izletište Zagrepčana. Rezervat Babji zub-Ponikve, zbog teže pristupačnosti, sačuvao je izvorne karakteristike, pa ga je u tom obliku potrebno i nadalje sačuvati i održavati.

Spomenik parkovne arhitekture predstavlja umjetno oblikovani prostor koji ima veću estetsku, stilsku, kulturno-povijesnu ili znanstvenu vrijednost. U ovoj kategoriji je zaštićeno 18 područja: Zagreb – Park Josipa Jurja Strossmayera, Zagreb – park uz dvorac Junković, Botanički vrt Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Zagreb – park u Jurjevskoj 27, Zagreb – park Maksimir, Zagreb park kralja Tomislava, Zagreb

park Opatovina, Zagreb park Zrinjevac, Zagreb – park u Jurjevskoj 30, Zagreb – park kralja Petra Svačića, Botanički vrt Farmaceutsko – biokemijskog fakulteta, Zagreb - Mallinov park, Zagreb – Park Kralja Petra Krešimira IV., Zagreb – Leustekov park, Zagreb – Park Ribnjak, Zagreb – Mamutovac II, Zagreb – vrt u prilazu Gjure Deželića, Zagreb – perivoj srpanjskih žrtava.

Kao površinom najveće područje izdvaja se **Zagreb – park Maksimir**. Park Maksimir oblikovan je iz stare i guste hrastove šume, livada i oranica na posjedu zagrebačkih biskupa. Idejni utemeljitelj Maksimira bio je biskup Maksimilijan Vrhovac koji je krajem 18. stoljeća imao razrađenu koncepciju i plan parka u francuskom stilu. Vrhovčev nasljednik A. Alagović uredio je u Maksimiru samo nekoliko putova i zasadio stanovite skupine drveća i cvjetne nasade. Tek je biskup Juraj Haulik dao Maksimiru konačan oblik pejzažnog parka. Maksimir je izvorna koncepcija J. Haulika i njegovih suradnika. Za izvedbu parka bio je pozvan bečki vrtni arhitekt Mihael Riedl. Karakteristika parka Maksimir je različitost krajolika, obogaćenog vrijednom klasicističkom arhitekturom: guste hrastove sastojine, stare 200 do 250 godina, pet jezera, tihe doline, livade i uzvisine s kojih se pružaju vidici. U južnom dijelu parka dominira hrast lužnjak, dok donji sloj drveća čini obični grab (*Querceto roboris - Carpinetum betuli*). Spomenuta šumska zajednica zahvaća i doline među brežuljcima sjevernog dijela parka. U području lužnjaka ima površina s crnom johom (*Alnetum glutinosae*), odnosno s bijelom vrbom (*Salicetum albae*). Na lužnjak nadovezuje se prelazni tip šume lužnjaka s cerom (*Quercetum roboris et cerris*), i to na površinama koje čine prijelaz iz ravnice na brežuljke. Sjeverni dio Maksimira predstavlja parkovno-šumski masiv u kojem je na svim povišenim položajima razvijena šuma kitnjaka i običnog graba (*Quercetum petraeae - Carpinctum betuli*). U sastojini lužnjaka ima bijelog jasena (*Fraxinus excelsior*), poljskog brijesta (*Ulmus campestris*), bijele topole (*Populus alba*), sitnolisne lipe (*Tilia parvifolia*) i crne johe (*Alnus glutinosa*). I u šumi lužnjaka, kao i kitnjaka uz grab dolaze sremza (*Prunus padus*), obična lijeska (*Corylus avellana*) i dr. Od 300 zasađenih vrsta drveća i grmlja u doba oblikovanja parka ostalo je oko 50 vrsta, među kojima se ističu hrastovi (*Quercus rubra, Q. palustris, Q. bicolor, Q. hungarica*), jaseni (*Fraxinus pennsilvanica, Fr. excelsior monophylla, Fr. excelsior pendula*), bukva (*Fagus silvatica pendula*), azijska platana (*Platanus orientalis*), žalosna vrba (*Salix alba vitellina pendula*), javor (*Acer pseudoplatanus*), gledičija (*Gleditschia triacanthos*), tulipanovac (*Liriodendron tulipifera*), borovi (*Pinus silvestris, P. strobus*), smreka (*Picea excelsa*), pačempres (*Chamaecyparis Lawsoniana*), močvarni čempres (*Taxodium distinchum*) i dr. Veći broj dekorativnog drveća i grmlja zasađen je u novom dijelu parka uz Bukovačku cestu. Maksimir je, po svojoj umjetničkoj koncepciji i utjecaju na razvoj vrtne arhitekture, te kao naš najposjećeniji perivoj, najznačajniji i najljepši pejzažni park u Hrvatskoj. Kao takav, Maksimir je prvorazredni kulturno-historijski spomenik i spomenik prirode jer je taj vrijedan objekt vrtne arhitekture, svojim homogenim hrastovim sastojinama, odraz hrvatskog krajolika. **Zagreb – Park Josipa Jurja Strossmayera** s istočne i zapadne strane obrubljen je dvoredom javora. Unutar parka zastupljene su brojne značajne biljne vrste i cvjetni nasadi: piramidalni hrast - *Quercus robur forma pyramidalis,* crvena bukva - *Fagus silvatica f. purpurea,* tisa - *Taxus baccata,* magnolija - *Magnolia grandiflora*, bijeli jasen - *Fraxinus excelsior*, brijest - *Ulmus montana*, javor - *Acer negundo* i grab - *Carpinus betulus*. Osim spomenutih vrsta drveća zastupani su još: smreka (*Picea excelsa*), crni bor (*Pinus nigra*), šumski bor (*Pinus silvestris*), munika (*Pinus leucodermis*), obična breza (*Betula verrucosa*), koprivić (*Celtis australis*) i dr. Od grmlja su zastupane sljedeće vrste: crna bazga (*Sambucus nigra*), svib (*Cornus sanguinea*), mukinja (*Sorbus aria*), božikovina (*Ilex aquifolium*), lovor-višnja (*Prunus laurocerasus*), zanovijet (*Cytisus laburnum*), sibirska karagana (*Caragana arborescens*), mušmulica (*Cotoneaster sp*.) i dr. U parku na Trgu Josipa Jurja Strossmayera ima i cvjetnih nasada (na jugozapadnom dijelu Parka, nasad

hortenzija ispred palače Akademije). **Park uz dvorac Junković** se u povijesnim dokumentima spominje od sredine 16. stoljeća. Prvotno je posjed bio u vlasništvu obitelji Vojković, Rauch i Sermage, a 1825. g. kupila ga je obitelj Junković. U sklopu dvorca s pripadajućim parkom nalaze se gospodarski objekti, mlin-vodenica, majur, vrt i voćnjak. Smješten je na sjeverozapadu Zagreba, u naselju Gornji Stenjevec. Park je okružen obiteljskim kućama, cestama i okolnim zelenilom. Ima status zaštićenog kulturnog dobra te pripada spomenicima parkovne arhitekture. U njemu se ističe azijska platana (*Platanus orientalis L.*), starosti oko 500 godina, čiji opseg iznosi 6,50 metara dok je promjer 2,10 metara.

Park na Trgu Nikole Šubića Zrinskog, popularno zvanom Zrinjevac, najstariji je perivoj na Donjem Gradu (1892.). Prije uređenja namjena površine bila je oranica koja je kasnije pretvorena u stočno sajmište. Sa svih strana obrubljen je platanama, jedino su uz njegov sjeverni rub zastupani javor i lipa. Na području današnjeg Zrinskog trga (Zrinjevca) bile su sve do 1830. godine oranice, a kasnije novo sajmište 'Novi trg'. Ideja o uređenju tog Trga javila se u vezi s proslavom tristote godišnjice smrti Nikole Šubića Zrinskog i s pitanjem podizanja spomenika Nikoli Šubiću Zrinskome. Već je 1863. g. zaključeno da gradski mjernik Janko Grahor predloži nacrt o uređenju Novog trga. Godine 1864. osigurana su stanovita sredstva za uređenje tog trga koji je 1866. godine nazvan Zrinskim trgom. Cijeli park je okružen arhitektonskim dostignućima neorenesanse, neoromanike i klasicizma. U njegovom središtu nalazi se Glazbeni paviljon koji predstavlja akcent u tom prostoru, a do njega vodi aleja platana. Na sjevernom dijelu Zrinjevca nalazi se poklon vojnog liječnika dr. Adolfa Holzera u obliku meteorološkog stupa (1884.). Južni dio parka krase biste hrvatskih značajnih ličnosti poput J. Klovića, A. Medulića, K. Frankopana, N. Jurišića, I. K. Sakcinskog i I. Mažuranića. Trg Nikole Šubića Zrinskog dio je Lenucijeve potkove. **Park na Trgu kralja Tomislava** zaštićen je 1970. godine kao spomenik parkovne arhitektura. Na južnom dijelu parka nalazi se spomenik prvog hrvatskog kralja Tomislava, rad kipara Roberta Frangeš – Mihanovića. Ovaj park je također dio Lenucijeve potkove, a uređen je kao parterni vrt s fontanom. Sa sjeverne strane omeđen je zgradom Umjetničkog paviljona, a s južne Glavnim kolodvorom.

Projektnu osnovu Trga kralja Petra Svačića izradio je arhitekt Viktor Kovačić. Idejno rješenje čini središnja površina u obliku elipse obrubljena drvoredom. Trg je otvoren 1925 g. povodom tisućite obljetnice Hrvatskog kraljevstava. Arhitekt Z. Kani 1956. godine dodaje tri nove komponente, a to su dječje igralište, asfaltna ploha za koturaljke te umjetnim jezerom. Kasnije je postavljena skulptura A. Augustinčića pod imenom "Dječak" te je jezero postalo fontana. Veći dio visokostablašica, isključivo bjelogorice, posađen je na lokaciji parka 1925. godine. Elipsasti drvored obodno posađenih malolisnih lipa (*Tilia cordata*) davao je temeljnu ideju krajobraznog uređenja. Osim lipa, elementi povijesti u ovom parku su i snažne krošnje stabla obične bukve (*Fagus sylvatica*), sađene na slobodnim uglovima četvrtaste površine.

Povijest **parka Ribnjak** vezana je uz Kaptol – prvi se put spominje 1093. godine pri osnivanju Zagrebačke biskupije, kao … *površina blizu stolne crkve s ribnjakom uz nju*. Kroz četiri stoljeća nije se mijenjao izgled tog terena, ali je ribnjak zapušten. Biskup Aleksandar Alagović odlučio je, odmah poslije svog ustoličenja (o. 1830.g.), urediti spomenuti zapušteni prostor kao biskupski perivoj. Biskupski perivoj izveden je u slobodnom engleskom stilu, a prema nacrtu arhitekta grofa Batthyana Leopolda Klingsfogla. Imao je tri jezerca, a u najsjevernijem dijelu bio je umjetni brežuljak, zasađen crnogoricom. Proteže uz istočne zidine Kaptola, a ime je dobio po biskupskim ribnjacima čije isušivanje započinje 1830. godine podno utvrda biskupskoga dvora i stolne crkve gdje se uređuje park. **Park kralja Petra**

Krešimira IV. nalazi se unutar granica zaštite povijesne urbane cjeline Grada Zagreba, na istoimenom trgu. Ulica Kneza Višeslava dijeli park u dva dijela. Josip Seissel 1934. godine razrađuje i definira urbanističko rješenje u okviru Regulatornog plana. Ćiril Jeglić 1937. godine projektira park, a isti nastaje i otvara se za javnost 1938. godine. Kompozicija parka sastoji se od elemenata: sjevernog dijela koji je riješen na geometrijski način, aleje drvoreda platana (Platanus orientalis) u središnjem dijelu te južnog dijela parka koji je oblikovan u slobodnom engleskom krajobraznom stilu.

Sama **Opatovina** dobila je ime po opatu cistercitskog samostana koji je živio uz crkvu sv. Marije na Dolcu. Šest vrtova, koji su nekoć pripadali kanoničkim kurijama na Kaptolu, prostiralo se do zapadnog kaptolskog zida, a poslije Drugoga svjetskog rata pretvoreni su u javno šetalište. Vizure ka zapadnom kaptolskom zidu su otvorene. On je građen od nepravilnog kamenja, a debljina mu iznosi 65 – 70 cm. Tijekom ljeta u parku se postavlja pozornica na kojoj se održavaju kazalište predstave, koncerti i sl. U sjevero-zapadnom uglu parka nalazi se najbolje očuvana kaptolska kula tzv. Prišlinova kula. Ona je pripadala kuriji na Kaptolu broj 15. Od Prišlinove kule, sjeverni kaptolski zid proteže se sve do ulice Kaptol.

Mallinov park se nalazi na sjevernom predjelu grada Zagreba, na Ksaveru. Perivoj se počinje osnivati nakon 1861. g., kada je ljetnikovac kojeg su sagradili isusovci prešao u vlasništvo obitelji Mallin. Nakon što je kurija dodijeljena Poglavarstvu časnih sestara, perivoj postaje gradskim i javnim parkom. Na rubu perivoja nalazi se šumarak, u centralnom dijelu travnjak, a sekvoje su izdvojene i istaknute. Park je vrlo vrijedan zbog zbirke egzotičnih četinjača, a najveću vrijednost predstavljaju dva stabla sekvoja ili golemog mamutovca (Sequoiadendron giganteum), koje spadaju među najstarije u Europi. Danas ovaj perivoj predstavlja jedan od najljepših parkova u sjevernom dijelu grada Zagreba, sa najvrjednijom i najljepšom zbirkom sekvoja u gradu Zagrebu, pa i znatno šire.

Perivoj srpanjskih žrtava nalazi se na istočnoj strani Jurjevske ulice. Park se formira u razdoblju od 1908. do 1910. g. prenamjenom nekadašnjeg Jurjevskog groblja koje gubi svoju funkciju osnutkom Mirogoja. Prije se perivoj zvao Jurjevsko šetalište. Pri oblikovanju perivoja zadržana je postojeća konfiguracija groblja koje se longitudinalno protezalo uz Jurjevsku ulicu, u orijentaciji sjever-jug. Široki put presijecao ga je u dvije polovice, od kojih se jedna spušta obronkom brijega, dok je druga u ravnini s ulicom. Groblje je obilovalo vegetacijom, a naročito je dominantna crnogorica i zimzelene listače. Zasluge za preoblikovanje groblja u perivoj pripadaju arhitektu S. Podhorskom, dok je današnji izgled rezultat projekta arhitekta Z. Frolicha. 2000. godine. Danas se perivoj ističe pejzažnom koncepcijom, slobodne longitudinalne forme, bez elemenata geometrijske pravilnosti te se u njemu nalazi mnoštvo kvalitetnog i vitalnog dendrološkog materijala visoke estetske vrijednosti.**Park uz dvorac Junković** se u povijesnim dokumentima spominje od sredine 16. stoljeća. Prvotno je posjed bio u vlasništvu obitelji Vojković, Rauch i Sermage, a 1825. g. kupila ga je obitelj Junković. U sklopu dvorca s pripadajućim parkom nalaze se gospodarski objekti, mlin-vodenica, majur, vrt i voćnjak. Smješten je na sjeverozapadu Zagreba, u naselju Gornji Stenjevec. Park je okružen obiteljskim kućama, cestama i okolnim zelenilom. Ima status zaštićenog kulturnog dobra te pripada spomenicima parkovne arhitekture. U njemu se ističe azijska platana (Platanus orientalis L.), starosti oko 500 godina, čiji opseg iznosi 6,50 metara dok je promjer 2,10 metara.

Vrt u Prilazu Gjure Deželića 14 od Trga bana Josipa Jelačića udaljen je ok 800 m zračne udaljenosti. Vrt je okružen stambenim zgradama, a nalazi se u području mješovite namjene. Vrt se odlikuje velikim

brojem biljnih vrsta – čak 69, a s manjim izmjenama zadržao se u izvornom stanju sve do danas. Četverokutnog je oblika, a njegov centralni dio čini trokutasta površina uređena kao kamenjar, zasađen mnoštvom vrsta pokrivača tla, cvjetnih trajnica te cvatućeg, listopadnog i zimzelenog grmlja manje visine kao i patuljaste crnogorice.

Vila u Jurjevskoj ulici 27 sagrađena je 1881. te je jedan od najreprezentativnijih ladanjskih primjera zagrebačkog historicizma, a sami **park** spada među značajnije objekte stare vrtne arhitekture u Zagrebu. Smješten je u centru Zagreba, na Gornjem Gradu. Ovdje se nalazi i stablo golemog mamutovca (Sequioadendron giganteum).

Park u Jurjevskoj ulici 30 nastao je dvadesetih godina 19. st. i glasio za jednog od najljepših i najvećih građanskih vrtova. Oblikovan je u slobodnom engleskom stilu sa soliterima dekorativnih stablašica i grmlja te njihovim slobodno formiranim skupinama. Romantičarski ugođaj bio je naglašen umjetnim jezercem obzidanim prirodnim kamenom te nizom odmorišta s vidikovcima, od kojih je jedan imao okrugli kameni stol. Vidikovac uređen na najvišoj točki prirodnog brijega obilježavao je kružni pošljunčani prostor s klupama za odmor, okruženima s dvanaest visokih jablana. Iz vrta se pružaju vizure na katedralu i Kaptol pa sve do Save. U vrtu u Jurjevskoj ulici 30 nalazi se primjerak vrste golemog mamutovca (*Sequoiadendron giganteum*).

Leustekov park zaštićen je 1963. godine kao spomenik parkovne arhitekture – gradski park. Početkom dvadesetih godina prošlog stoljeća A. Leustek sagradio je obiteljsku kuću u tadašnjim šestinskim mlinovima uz potok Kraljevac. Kasnije je park njegovala i proširila njegova kćerka Planinka Leustek, dajući mu sve više obilježje arboretuma, pa je to danas jedan od parkova u kojemu je zastupan veći broj, pretežito dekorativnih, autohtonih i alohtonih vrsta drveća i grmlja (crnogorice i bjelogorice). U perivoju, po ljepoti i dimenzijama osobito su značajne skupine obične i bodljikave smreke i američke duglazije te pojedinačna stabla magnolije, japanske trešnje i breze. Osim spomenutih vrsta tu su još tisa, lovor višnja, ananas, forzicija, jorgovan i dr., a u parku postoji i kamenjar.

Botanički vrt Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu krenuo je u izgradnju 1890. godine. Tada je izgrađena vrtlarska kuća, danas zgrada ravnateljstva, dok je Vrt omeđen drvenom ogradom koja je kasnije zamijenjena željeznom. Prvi zemljani radovi započeli su 1891., a prva sadnja 1892. godine. Vrt je oblikovan u tzv. engleskom krajobraznom stilu kojeg karakteriziraju slobodne skupine drveća i krivudave staze. Zbog svoje velike obrazovne, kulturno-povijesne i turističke vrijednosti, te sveukupnog značenja za grad Zagreb, Botanički vrt PMF-a je 1971. godine zakonom zaštićen kao spomenik prirode i kulture (spomenik parkovne arhitekture).

Farmaceutski botanički vrt "Fran Kušan" osnovan je 1946. godine u podsljemenskoj zoni Zagreba, na mjestu nekadašnjih vinograda i voćnjaka. Ovaj vrt jedan je od malobrojnih europskih botaničkih vrtova specijaliziranih za uzgoj ljekovitih i otrovnih biljnih vrsta. Stoga je u početku nosio naziv "Botanički vrt ljekovitog i otrovnog bilja". S obzirom da se spomenuti vrt s vremenom razvio u prepoznatljivi obrazovni i svojevrsni kulturni objekt, Republički zavod za zaštitu prirode SRH ga 1969. godine stavlja pod posebnu zaštitu kao "Spomenik prirode (spomenik vrtne arhitekture – botanički vrt)". Tako je on zbog vrijednog vrtno – arhitektonskog rješenja i specifičnog biljnog fonda upisan u posebni registar zaštićenih objekata.

Obalni mamutovac (Sequoia sempervirens) unesen je u Europu 1840. godine. Obično se uzgaja u parkovima i nasadima na toplijim položajima, gdje je utjecaj morske ili oceanske klime. Obalni mamutovac u Zagrebu koji raste na predjelu Tuškanca, osobito je interesantan za proučavanje aklimatizacije ove vrste koja se prilagodila uvjetima podneblja i staništa naših ekoloških prilika zagrebačkog područja. Na ovoj lokaciji nalazi se odnosno Vila Ilić, koja je sagrađena 1918. godine u secesijskom stilu te je vrhunsko ostvarenje hrvatske arhitekture i nalazi se pod zaštitom Zavoda za zaštitu spomenika kulture RH.

Park prirode je prostrano prirodno ili dijelom kultivirano područje kopna i/ili mora velike bioraznolikosti i/ili georaznolikosti, s vrijednim ekološkim obilježjima, naglašenim krajobraznim i kulturno-povijesnim vrijednostima. Park prirode ima znanstvenu, kulturnu, odgojno-obrazovnu i rekreativnu namjenu, a u njemu su dopuštene gospodarske i druge djelatnosti te zahvati kojima se ne ugrožavaju njihova bitna obilježja i uloga. Glavna značajka parka prirode **Medvednica** je šuma (bukve, jele, javora, jasena i hrasta kitnjaka) velike biološke vrijednosti uslijed čega je unutar parka zaštićeno 8 šumskih rezervata. Zbog razlika u visini kao i zbog prisustva brojnih potoka i izvora, ovaj prostor karakteriziraju raznolika staništa koja su zaslužna za bogat biljni i životinjski svijet. U parku je zabilježeno preko 1300 biljnih vrsta, a zbog raznolikosti šuma ptičji svijet broji 70 gnjezdarica. Medvednicu obilježava i raznolikost geološke građe. Najpoznatija stijena Medvednice je zeleni škriljevac, dok su karbonatne stijene zaslužne za nastanak 7100 m dugog kanala špilje Veternice koja je jedno od naših najznačajnijih paleontoloških nalazišta.

Značajni krajobraz je prirodni ili kultivirani predjel velike krajobrazne vrijednosti i bioraznolikosti i/ili georaznolikosti ili krajobraz očuvanih jedinstvenih obilježja karakterističnih za pojedino područje. U značajnom krajobrazu dopušteni su zahvati i djelatnosti koje ne narušavaju obilježja zbog kojih je proglašen. U kategoriji značajni krajobraz na području Grada Zagreba zaštićena su tri područja: Savica, Goranec i Lipa na Medvednici. Karbonatne stijene zapadnog dijela Medvednice uvjetovale su postanak i razvoj specifične krške morfologije i hidrografije (zatvorene depresije, ponornice). Uz te procese vezana je - spilja **Veternica** koja je zaštićena u kategoriji spomenik prirode. Veternica spada u red najznačajnijih speleoloških objekata Republike Hrvatske. Od prvog pismenog zapisa na prijelazu u prošlo stoljeće, do današnjih dana, upornim istraživanjima povećala se ukupna poznata dužina njenih podzemnih hodnika i kanala, da bi danas dosegla brojku od 5097 m. Glavni spiljski kanal proteže se prema sjeveru gotovo do Ponikava, a među postranim kanalima su znatniji i duži oni sa zapada. Nadmorska visina ulaza je 320 m, a visinska razlika najviše i najniže poznate točke iznosi 153 m. Spilja je formirana u trijaskim dolomitima i miocenskim vapnencima. Razgranatost spilje uvjetovalo je pritjecanje vode s više strana; tako i danas u Veternici možemo nabrojiti 14, što jačih što slabijih tokova, na ukupnoj dužini od 1838 m. Najznatniji su oni s područja Ponikava. Ulazni dio spilje poznato je paleontološko i arheološko nalazište. Među nalazima diluvijalne faune dominiraju ostaci pećinskog medvjeda (jedno od najbogatijih nalazišta u svijetu), a zatim pećinskog lava, pećinske hijene, nosoroga, raznih vrsta jelena, divljeg goveda, raznih glodavaca itd. Od recentne faune utvrđene su neke zanimljive vrste insekata i šišmiši. Prvi dio spilje - do 380 m - lako je dostupan i zbog toga je znatan dio siga ovdje oštećen. Ostali, veći dio spilje, je sačuvan.

4.1.6.4 Ekološka mreža

Ekološka mreža Natura 2000 je koherentna europska ekološka mreža sastavljena od područja u kojima se nalaze prirodni stanišni tipovi i staništa divljih vrsta od interesa za Europsku uniju, a omogućuje očuvanje ili, kad je to potrebno, povrat u povoljno stanje očuvanja određenih prirodnih stanišnih tipova i staništa vrsta u njihovu prirodnom području rasprostranjenosti.

Ekološku mrežu čine područja očuvanja značajna za ptice (POP), područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS), posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (PPOVS) te vjerojatna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (vPOVS).

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19 i 119/23) u obuhvatu Grada Zagreba nalaze se 6 područja ekološke mreže: područje očuvanja ekološke mreže značajno za ptice (POP) HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje, područja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000583 Medvednica, HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba i HR2000589 Stupnički lug te posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (PPOVS) HR2001228 Potok Dolje i HR2001298 Vejalnica i Krč.

Područja ekološke mreže na području Grada prikazana su na **Slici 67.**, a osnovne informacije o područjima ekološke mreže nalaze se u tablici niže (**Tablica 26**), dok su detaljni opisi područja ekološke mreže sa ciljevima očuvanja obrađeni u poglavlju Glavne ocjene.

Slika 67. Područja ekološke mreže na području Grada Zagreba
Izvor: Bioportal

Tablica 26. Prikaz površina područja ekološke mreže na području Grada Zagreba

Šifra područja	EM	Naziv područja	Površina (ha)
HR2001506	POVS	Sava uzvodno od Zagreba	209.74
HR2001228	PPOVS	Potok Dolje	5.22
HR2001298	PPOVS	Vejalnica i Krč	142.81
HR2000583	POVS	Medvednica	18.529.94
HR1000002	POP	Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje	1.453.26
HR2000589	POVS	Stupnički lug	760.878

Izvor: Bioportal

4.1.7 Šumarstvo i lovstvo

Šume i šumska zemljišta specifično su prirodno bogatstvo te s općekorisnim i gospodarskim funkcijama šuma uvjetuju poseban načina planiranja, gospodarenja i korištenja na načelu održivog gospodarenja šumama. Održivo gospodarenje šumama predstavlja uporabu šuma i šumskog zemljišta na način da se doprinosi poboljšanju bioraznolikosti ili zaustavljanju odnosno sprječavanju degradacije ekosustava, krčenja šuma i gubitaka staništa, uzimajući u obzir upravljanje šumom i šumskim zemljištima te njihovu uporabu na način i u mjeri kojima se održava njihova bioraznolikost, produktivnost sposobnost regeneracije, vitalnost i njihov sadašnji i budući potencijal da da ispune relevantne ekološke, gospodarske i socijalne funkcije na lokalnoj, nacionalnoj i globalnoj razini, a kojima se ne uzrokuje šteta na drugim ekosustavima.

Održivo gospodarenje šumama i korištenje šumskih resursa ključni su za borbu protiv klimatskih promjena, apsorbirajući i pohranjujući ogromne količine CO_2, a oslobađajući kisik. Šume i šumska tla pohranjuju više od 1 bilijun tona ugljika. Osim toga, drveće bi moglo smanjiti temperaturu u gradovima čak do 8 °C. Za vrijeme intenzivnih oborina, drveće smanjuje rizik od poplava. Šuma pritom djeluje kao barijera poplavnim vodama, dok drveće također sprječava eroziju tla, smanjujući nanos u rijekama i povećavajući apsorpciju vode u šumskim tlima.

4.1.7.1 Vegetacijska pripadnost

Na području Hrvatske prostiru se četiri biogeografske regije (kontinentalna, mediteranska, alpska i panonska) te dvije vegetacijske regije (eurosibirsko-sjevernoamerička i mediteranska). U vertikalnom pogledu niže se pet vegetacijskih pojasa u kontinentalnom dijelu Hrvatske i dva vegetacijska pojasa u njezinu sredozemnom dijelu. Svaki pojas karakteriziraju svojstvene stanišne prilike. Razlike u staništima postoje i unutar vegetacijskih pojasa gdje se luče vegetacijske zone.

Područje Grada Zagreba pripada kontinentalnoj biogeografskoj regiji te eurosibirsko-sjevernoameričkoj vegetacijskoj regiji. U vertikalnom pogledu na području Grada Zagreba izdvaja se nizinski prostor rijeke Save, gorski masiv Medvednice te brdsko brežuljkasto područje Vukomeričkih gorica. Karakteristika zagrebačkog područja je izražen klimatski i vegetacijski prijelaz od rijeke Save do vrha Medvednice. Zbog toga je izražena raznolikost šumske vegetacije

Nizinski pojas nalazi se na nadmorskim visinama 80-150 m. Nizinski pojas Grada Zagreba obuhvaća nekadašnje cijelo poplavno područje rijeke Save. Očuvana šumska staništa nalaze se na krajnjem istočnom i zapadnom dijelu Grada zatim znatno manje očuvane šume nalaze se i u južnom dijelu obuhvata Grada Zagreba. Ovaj vegetacijski pojas karakteriziraju drvenaste vrste hrast lužnjak (*Quercus robur*), poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*), crna joha (*Alnus glutinosa*), obični grab (*Carpinus betulus*), bijela i crna topola (*Populus alba* i *P. nigra*), te razne vrste vrba (*Salix spp*.). Nizinske šume na području Grada Zagreba prisutne su na području istočnog perifernog dijela i zapadnog perifernog dijela Grada (Maksimir, Borongajski lug, Resnički gaj, Zdenčina i dr.).

Šume brežuljkastog pojasa su zbog povoljnih klimatskih i ekoloških prilika bujne i bogate vrstama, no kako je to područje izuzetno povoljno i za ljudski život i djelatnosti, one su od srednjeg vijeka nadalje pretvarane u antropogene tipove vegetacije kao što su pašnjaci, livade, oranice, vinogradi, živice, naselja. Najznačajnija drvenasta vrsta je hrast kitnjak (*Quercus petraea*), koji čini više tipova šumskih zajednica. Od ostalih drvenastih vrsta značajne su obični grab (*Carpinus betulus*), pitomi kesten (*Castanea sativa*), breza (*Betula pendula*), hrast cer (*Quercus cerris*), hrast medunac (*Quercus pubescens*), klen (*Acer campestre*), divlja trešnja (*Prunus avium*), bukva (*Fagus sylvatica*). Ovom pojasu pripadaju padine Medvedničkog prigorja. Šume ovog područja su uglavnom raspoređene u manjim kompleksima na strmijim dijelovima i imaju ulogu zaštite od erozije. Manjim dijelom te se šume koriste kao gospodarske, a većim dijelom su to šume parkovnog tipa.

Brdski pojas pokriva brdovite dijelove na sjeverozapadnom dijelu Grada Zagreba odnosno južne padine Medvednice. Područje obuhvaća visine od 350m n.v. do preko 1000m. Na području Medvednice prevladavaju homogene bjelogorične šume dok u višim dijelovima prevladava bukva s jelom.

4.1.7.2 Struktura i gospodarska podjela šuma

Šume na području Grada Zagreba u nadležnosti su trgovačkog društva Hrvatske Šume d.o.o., preko Uprave šuma Zagreb. Za šume na području Grada Zagreba nadležne su Šumarija Zagreb, Šumarija Dugo Selo, Šumarija Remetinec, Šumarija Hortikultura Zagreb.

Slika 68 Prikaz Šumarija na području Grada Zagreba

Područje Grada Zagreba u potpunosti ili djelomično obuhvaća gospodarske jedinice GJ Zelinske šume, GJ Duboki jarak, GJ Črnovščak, GJ Sava Zagreb, GJ Obreški lug, GJ Sljeme Medvedgradske šume, GJ Stupnički lug, GJ Vukomeričke gorice-Horvati, GJ Markuševačka gora, GJ Park šume Grada Zagreba. Unutar obuhvata navedenih gospodarskih jedinica nalaze se zaštićena područja te NATURA 2000 područja, no o njima detaljnije u poglavlju Bioekološke značajke (4.1.6.).

Za gospodarske jedinice koje obuhvaćaju i područja ekološke mreže izrađuje se Program gospodarenja s planom upravljanja područjem ekološke mreže. Programom se propisuju zahvati na šumama i šumskom zemljištu, analiza stanja ciljnih vrsta i staništnih tipova područja ekološke mreže, ciljeve upravljanja i očuvanja ciljnih vrsta i staništnih tipova, mjere očuvanja, aktivnosti za postizanje ciljeva i pokazatelje provedbe plana za gospodarske jedinice javnog šumoposjednika i privatnih šumoposjednika za razdoblje od deset godina (I/1 gospodarsko polurazdoblje), te planira potrajnost prihoda etata za daljnjih deset godina (I/2 gospodarsko polurazdoblje) i za idućih 20 godina (II gospodarsko razdoblje), a obnavlja se svakih deset godina.

Važno je napomenuti da posebnu pažnju treba posvetiti površinama neobraslog šumskog zemljišta ili obraslog u početnom stadiju razvoja šumske vegetacije, koje se nalaze unutar šumskogospodarskog područja a ekološkom mrežom proglašena su nešumskim staništnim tipovima od interesa za Europsku uniju. Na ovim površinama potrebno je očuvati povoljne staništne uvjete odnosno ne planirati ni provoditi radove pošumljavanja i/ili izgradnje šumskih cesta.

Slika 69 Prikaz Gospodarskih jedinica na području Grada Zagreba

Prema Direktivi o staništima i Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže(NN 80/19, 119/23) ekološkom su mrežom obuhvaćeni sljedeći prirodni šumski stanišni tipovi od interesa za Europsku uniju s pripadajućim kodom Natura i područjima očuvanja:

- Bukove šume *Luzulo – Fagetum* (kod Natura 9110) - Medvednica (HR2000583)
- Ilirske bukove šume (Aremonio – Fagion) (kod Natura 91K0) - Medvednica (HR2000583)
- Šume pitomog kestena (Castanea *sativa*) (kod Natura 9260) - Medvednica (HR2000583)
- Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio -Carpinion) 91L0) - - Medvednica (HR2000583)

Prema Direktivi o staništima i Uredbi o ekološkoj mreži, ekološkom su mrežom obuhvaćeni sljedeći prioritetni šumski prirodni stanišni tipovi s pripadajućim kodom Natura i područjima očuvanja:

- Šume velikih nagiba i klanaca *Tilio – Acerion* (kod Natura *9180) - Medvednica (HR2000583)

GJ Zelinske šume nalazi se u sjevernom, rubnom dijelu Prigorja, oko 20 km zračne linije sjeveroistočno od Zagreba. Ime je dobila po svom najvećem i gospodarski najvažnijem predjelu Zelinske šume. Gospodarska jedinica podijeljena je na 32 odjela i 170 odsjeka.

GJ Duboki jarak je smještena ja južnim obroncima Medvednice. Većim dijelom smještena je na području Grada Zagreba, a manjim dijelom na području Zagrebačke županije. Pretežno obuhvaća šume na blago brežuljkastom području i samo manjim dijelom obuhvaća šume na brdskom ili nizinskom terenu. U upravno-teritorijalnom smislu smještena je u sklopu Šumarije Dugo Selo, Uprave šuma podružnica Zagreb.

GJ Crnovščak nalazi se u nizinskom poplavnom području rijeke Save i njenih pritoka Črnec potoka, Zeline i Lonje. Gospodarska jedinica podijeljena je na 66 odjela i 415 odsjeka. Svojim obuhvatom nalazi se na području Zagrebačke županije te na području Grada Zagreba. U upravno-teritorijalnom smislu smještena je u sklopu Šumarije Dugo Selo, Uprave šuma podružnica Zagreb. Gospodarska jedinica manjim dijelom obuhvaća zaštićeno područje POP područje HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje.

GJ Obreški lug najvećim dijelom je potpuna nizina s izraženim mikroreljefom. Gospodarska jedinica podijeljena je na 52 odjela odnosno 154 odsjeka. Nalazi se na području Grada Zagreba no u šumsko-gospodarskom smislu pripada šumariji Remetinec, Upravi šuma Zagreb.

GJ Sljeme Medvedgradske šume smještena je na južnim i jugozapadnim padinama gore Medvednice u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske. Šumama ove gospodarske jedinice gospodari Uprava šuma Podružnica Zagreb, šumarija Zagreb. Program gospodarenja sadrži plan upravljanja područjem ekološke mreže gdje sadrže detaljne smjernice i obveze vezane uz provedbu prakse gospodarenja kako je to propisano uvjetima zaštite prirode. Prema Pravilniku i uređivanju šuma (NN 97/18) važeći program gospodarenja mora sadržavati: popis područja ekološke mreže, ciljne vrste i ciljne stanišne tipove područja ekološke mreže, analiza sadašnjeg stanja ciljnih vrsta, analiza sadašnjeg stanja ciljnih stanišnih tipova. Za programe gospodarenja GJ s planom upravljanja područjem ekološke mreže osim karata koje se rade za osnovu gospodarenja izrađuju se još i karte stanišnih tipova.

GJ Stupnički lug smještena je u zapadnoj Posavini i dijelom na zapadnom rubu Grada Zagreba. Šume ove gospodarske jedinice prostorno su razdijeljene na 47 odjela i 132 odsjeka. Za ovu GJ izrađen je plan upravljanja područjem ekološke mreže. Šume ove gospodarske jedinice najvećim dijelom su šume s posebnom namjenom te u šumsko-gospodarskom smislu pripadaju Šumariji Remetinec, Uprava šuma Zagreb

GJ Vukomeričke gorice-Horvati smještena je u sjeverozapadnom dijelu gorja Vukomeričke gorice. Šume ove gospodarske jedinice razdijeljene su na 20 odjela te 64 odsjeka. U upravno-teritorijalnom smislu nalazi se na području Grada Zagreba, a u šumsko-gospodarskom smislu u sklopu šumarije Remetinec, Uprave šuma podružnica Zagreb.

GJ Markuševačka gora nalazi se na južnim i jugoistočnim padinama Medvednice. Gotovo cijelom površinom (osim odjela 40) nalazi se na području Parka prirode Medvednica. Gospodarsku jedinicu čine gospodarske šume i šume s posebnom namjenom te njima u šumsko-gospodarskom smislu gospodari Šumarija Zagreb, Uprava šuma Podružnica Zagreb.

GJ Park šume Grada Zagreba obuhvaća šumske komplekse raspoređene u sjevernom području Grada Zagreba. Ove šumske površine većinom su okružene stambenim objektima i sastavni su dio zelenih površina Grada Zagreba. Unutar gospodarske jedinice su sljedeći šumski predjeli: Spust, Srednji dol, Kranjcov jarak, Ciganov lug, Ravenac, Grad mladih, Dotršćina, Mirogojščina-Fučkov jarak, Kaptol-Bartolić, Dolina urni, Šuma Bana Jelačića Zeleni breg, Kod Medveščaka, Fučkov jarak, Donji Tuškanac, Dubravkin put, Gornji Tuškanac, Zelengaj, Gornji Zelengaj, Radnički dol, Belićeve stube, Orlovac, Cmrok, Kraljevec, Ispod lugarnice, Gornje Prekrižje, Jelenovac, Vrhovec, Gudure, Šestinski dol, Grmoščica, Susedgrad, Dedići, Zalajevo. Šume ove gospodarske jedinice su urbane šume s naglašenim općekorisnim funkcijama šuma. Orografske prilike ovog područja karakterizira podbrežje čiji su glavni elementi: korita potoka, padine iznad potoka i grebeni. Potoci su jedan od glavnih faktora koji je utjecao na stvaranje reljefa podbrežja, a na području ove gospodarske jedinice potoci uglavnom teku u smjeru sjever-jug te se i reljef sastoji od niza u istom smjeru izduženih grebena međusobno odvojenih koritima potoka. Nadmorska visina kreće se između 130 m na području Tuškanca i 330 m na području Gornjeg Prekrižja, te je visinska razlika oko 200 m. Prevladavajuća šumska zajednica na području ove GJ je Ilirska šuma hrasta kitnjaka i običnog graba (*Epimedio-Carpinetum betuli/Horvat 1938/Borhidi 1963*) koja zauzima 96% ukupne površine gospodarske jedinice.

Tablica 27 Pregled glavnih šumskih zajednica koje su utvrđene na području navedenih gospodarskih jedinica

Naziv biljne zajednice	Latinski naziv
Šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom	*Genisto elatae-Quercetum roboris/ Horvat 1938*
Ilirska šuma hrasta kitnjaka i običnog grba s biskupskom kapicom	*Epimedio-Carpinetum betuli/Horvat 1938/Borhidi 1963*
Šuma hrasta kitnjaka i pitomog kestena	*Querco-Castaneetum sativae Ht. 1938*
Šuma hrasta kitnjaka i sitnocvjetnog petoprsta	*Potentillo micranthae-Quercetum petraeae / Vukelić 1991./ Vukelić, Baričević et Šapić 2010.*
Brdska bukva šuma s mrtvom koprivom	*Lamio orvalae -Fagetum sylvaticae/Horvat 1938./ Bohridi 1963.*
Šuma bukve s lazarkinjom	*Galio odorati-Fagetum / Sougnez et Thill 1959.*
Bukova šuma s bjelkastom bekicom	*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae Meusel 1937*
Panonske bukovo-jelove šume s brdskom vlasuljom	*Festuco drymeiae-Abietetum Vukelić et Baričević 2007*
Acidotermofilne šume hrasta kitnjaka i sitnocvjetnog petoprsta	*Potentillo micranthae-Quercetum petraeae (Vukelić 1991) Vukelić, Baričević et Šapić 2009*
Kontinentalna šuma hrasta medunca s crnim grabom	*Querco pubescenti-Ostryetum carpinifoliae Horvat 1938*
Šume velelisne lipe i tise	*Tilio platyphylli – Taxetum Glavač 1959*
Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba	(Epimedio-Carpinetum betuli /Ht. 1938/Broh. 1963.)
Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba (subasocijacija s bukvom)	*Carpino betuli - Quercetum roboris fagetosum, Rauš 1973.*
Šuma crne johe s drhtavim šašem	*Carici brizoides - Alnetum glutinosae Rauš 1968.*
Šuma gorskoga javora i običnoga jasena s gronjastim vratićem	*Chrysanthemo macrophylli-Aceretum pseudoplatani (Horvat 1938) Borhidi 1963*
Šuma hrasta kitnjaka s jesenskom šašikom	*Seslerio autumnalis-Quercetum petreae Poldini (1964) 1982*

Izvor: Sažetci opisa šuma za prethodno navedene gospodarske jedinice

U tablici niže prikazane su površine gospodarskih jedinica koje se u potpunosti ili djelomično nalaze unutar administrativne granice Grada Zagreba. Površina šuma kojima gospodare Hrvatske šume na području Grada Zagreba iznosi 8.795,67 ha.

Tablica 28 Prikaz stanja površina gospodarskih jedinica u vlasništvu HŠ d.o.o.

Gospodarska jedinica	Trajanje osnove	Namjena šume	Obraslo (ha)	Neobraslo (ha)		Neplodno (ha)	Ukupno (ha)	Otvorenost km/ha
				Proizvodno	Neproizvodno			
GJ Zelinske šume	2013. – 2022.	Gospodarska	829,83		3,51	9,47	842,81	
		Posebna	296,69				296,69	
		Ukupno	1126,52		3,51	9,47	1139,50	9,39
GJ Duboki jarak	2019.- 2028.	Gospodarske	809,32	16,10	43,06	3,10	871,58	
		Ukupno	809,32	16,10	43,06	3,10	871,58	9,89
GJ Črnovščak	2019.- 2028.	Gospodarske	2507,32	26,08	98,11	31,58	2663,09	
		Ukupno	2507,32	26,08	98,11	31,58	2663,09	7,35
GJ Sava Zagreb	2011. – 2020.	Posebne namjene	951,04	107,68	3,47		1062,19	
		Ukupno	951,04	107,68	3,47		1062,19	17,10
GJ Obreški lug	2020. 2029.	Gospodarske	1371,46	0,49	37,98	19,07	1429,00	
		Ukupno	1371,46	0,49	37,98	19,07	1429,00	12,32
GJ Sljeme Medvedgradske šume	2018. – 2027.	Posebne namjene	2347,34	7,59	7,61	32,04	2394,58	
		Ukupno	2347,34	7,59	7,61	32,04	2394,58	27,96
GJ Stupnički lug	2020.- 2029.	Gospodarske namjene	1631,35	10,33	46,79	35,34	1723,81	
		Posebne namjene	16,50				16,50	
		Ukupno	1647,85	10,33	46,79	35,34	1740,31	14,00
GJ Vukomeričke gorice – Horvati	2014. – 2023.	Gospodarske namjene	2624,30	10,24	23,39	18,17	2676,10	
		Posebne namjene	36,96				36,96	
		Ukupno	2661,26	10,24	23,39	18,17	2713,06	14,95
GJ Markuševačka gora	2018. - 2027.	Posebne namjene	2066,98	3,11	1,30	40,16	2111,55	
		Ukupno	2066,98	3,11	1,30	40,16	2111,55	18,96
GJ Park šume Grada Zagreba	2014. - 2023.	Gospodarske namjene	367,74	24,79	0,37	0,18	393,08	
		Posebne namjene	2,00				2,00	
		Ukupno	369,74	24,79	0,37	0,18	395,08	43,24

Izvor: Šumskogospodarska osnova 2016.-2025. – ŠGO-1, https://poljoprivreda.gov.hr, Pristupljeno 18.10.2022.(https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/sume/sumarstvo/sumskogospodarska_osnova2016-2025/SGO-1.pdf)

Privatne šume

Privatne šume na području Republike Hrvatske rasprostranjene su neravnomjerno. Na sjeveru Hrvatske nalazi se najveći udio privatnih šuma. Na području Grada Zagreba nalazi se oko 40% šuma u

privatnom vlasništvu. Prema javno dostupnim podacima županije s najviše udjela privatnih šuma su Krapinsko-zagorska, Varaždinska, Međimurska, Istarska županija i Grad Zagreb (**Slika 70**).

Slika 70. Površinski udio šuma u privatnom i državnom vlasništvu po županijama (%)

Izvor: Hrvatski savez udruga privatnih šumovlasnika

Karakteristika šumoposjeda u privatnom vlasništvu su rascjepkanost, dislociranost, nepoznate granice i neriješeno pitanje vlasništva. Većina šumovlasnika ima posjede manje od 1 ha. Gospodarenje se provodi prema 10-godišnjim Programima gospodarenja. Na području Grada Zagreba nalazi se 10.246,97 ha šuma u vlasništvu privatnih i fizičkih osoba, od čega je na području PP Medvednica zastupljeno 6.870,74 ha šuma u vlasništvu privatnih i fizičkih osoba

Privatni šumoposjednici imaju mogućnost upisa u Upisnik šumoposjednika. Prednosti upisa u Upisnik su mogućnost korištenja potpora iz nacionalnih i Europskih fondova, smanjeno administriranje i troškovi, korištenje sredstava iz fonda za općekorisne funkcije šuma (OKFŠ), legalitet na tržištu i pružanje usluga u turizmu.

Hrvatska poljoprivredno-šumarska savjetodavna služba temeljna je ustanova za pomoć šumoposjednicima pri gospodarenju njihovim šumama (HPŠSS). Osim navedene institucije pomoć pri gospodarenju privatnim šumoposjednicima pruža i Hrvatski savez udruga privatnih šumovlasnika (HSUPŠ).

Zbog specifičnosti gospodarenja privatnim šumama u zaštićenim područjima navest ćemo informacije o gospodarskim jedinicama privatnih šumoposjednika koje se nalaze unutar područja parka prirode Medvednica. Područje Medvednice podijeljeno je na 11 gospodarskih jedinica ukupne površine 15.548,94 ha.

U okviru Parka prirode Medvednica, a u obuhvatu Grada Zagreba, nalaze se sljedeće gospodarske jedinice šumoposjednika: GJ Planina Glavnica, GJ, Čučerje-Šašinovec, GJ Zagreb Medvednica i GJ

Zagreb Medvednica zapad a tablični pregled s detaljima se nalazi u tablici niže (**Tablica 29**). Gospodarske jedinice koje se nalaze u Parku prirode Medvednica i području koje obuhvaća Natura 2000, u Programu gospodarenja gospodarskom jedinicom s planom upravljanja područjem ekološke mreže imaju detaljne smjernice i obveze vezane uz provedbu prakse gospodarenja kako je to propisano uvjetima zaštite prirode.

Prema Pravilniku o uređivanju šuma (NN 97/2018) važeći program gospodarenja mora sadržavati:

- popis područja ekološke mreže
- ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi područja ekološke mreže
- analiza sadašnjega stanja ciljnih stanišnih tipova (površina, dobna struktura za jednodobne šume, debljinska struktura za preborne i raznodobne šume, mrtvo drvo, stojeće i ležeće, zdravstveno stanje, negativan utjecaj i ugroze na ciljni stanišni tip)
- analiza sadašnjega stanja ciljnih vrsta
- za programe gospodarenja gospodarskom jedinicom s planom upravljanja područjem ekološke mreže osim karata koje se rade za osnovu gospodarenja izrađuju se još i karta stanišnih tipova IV. razine sukladno Nacionalnoj klasifikaciji staništa, karta ciljnih stanišnih tipova područja ekološke mreže, karta ciljnih vrsta područja ekološke mreže.

Smjernice izdaje nadležno ministarstvo te propisuje da su sve pravne i fizičke osobe koje gospodare prirodnim dobrima obvezne uskladiti planove gospodarenja prirodnim dobrima s odredbama Zakona o zaštiti prirode prilikom njihove obnove ili prve izmjene i dopune. Ključni uvjeti zaštite prirode za postojeće gospodarske jedinice jesu:

- Program gospodarenja šumama šumoposjednika uskladiti sa zakonskim i podzakonskim aktima te međunarodnim konvencijama
- dio odjela uređajnog zapisnika koji ulaze unutar granice Parka prirode Medvednica potrebno je uskladiti s Pravilnikom o unutarnjem redu u Parku prirode Medvednica
- obaviti prostornu podjelu šuma i šumskoga zemljišta koja obuhvaća obilježbu na terenu i ucrtavanje na pregledne karte gospodarske jedinice
- očuvanje travnjačkih površina
- radove pošumljavanja (popunjavanja), gdje to dopuštaju uvjeti staništa, obavljati upotrebom autohtonih vrsta
- zabrana izvlačenja drva vodotocima te ostavljanja trupaca ili granja u njima
- pri gradnji novih šumskih cesta ili protupožarnih prosjeka s elementima šumske ceste unutar područja ekološke mreže ili ako njihova gradnja može imati značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže, potrebno je provesti postupak ocjene prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu
- voditi obrazac o opažanju ugroženih i strogo zaštićenih vrsta i ciljnih vrsta područja ekološke mreže Republike Hrvatske
- pri pridobivanju drva potrebno je po cijeloj površini ravnomjerno na nekoliko hektara ostavljati 2-3 suha stabla, stabla s dupljama ili voćkarice

Na slikama niže prikazane su granice gospodarskih jedinica privatnih šumoposjednika na području Grada Zagreba (**Slika 71**) i odsjeci privatnih šumoposjednika u odnosu na zaštićena područja na području Grada Zagreba (**Slika 72**).

Slika 71 Prikaz Gospodarskih jedinica privatnih šumoposjednika na području Grada Zagreba
Izvor: http://javni-podaci.hrsume.hr/ Pristupljeno: 27.03.2022.

Slika 72 Prikaz odsjeka šuma šumoposjednika u odnosu na zaštićena područja unutar administrativnog obuhvata Grada Zagreba

Izvor: http://javni-podaci.hrsume.hr/ Pristupljeno: 27.03.2022.

Tablica 29 Osnovni podaci o gospodarskim jedinicama u Parku prirode Medvednica, a unutar obuhvata Grada Zagreba

Gospodarska jedinica	Površina, (ha)	Drvna zaliha, (m^3)	Broj šumoposjednika	Prosječna površina po šumoposjedniku, (ha)	Drvna zaliha, (m^3/ha)
Planina Glavnica	2193,53	619086	-	-	284,00
Čučerje - Šašinovec	2490,59	698981	6337	0,50	286,72
Zagreb Medvednica	1179,7	274008	5003	0,24	232,27
Zagreb -Medvednica zapad	1006,92	218468	3247	0,31	216,97

Izvor: Specifičnosti gospodarenja privatnim šumama u zaštićenim područjima s osvrtom na Park prirode Medvednica, M. Bakarić, F.Tomašić, Ž. Zečić, K.Beljan, https://hrcak.srce.hr/file/389154

Površina šuma u vlasništvu pravnih subjekata (Šumarskog fakulteta i Vlade RH) iznosi 503,77 ha. Šumarski fakultet 1922. godine dobiva poljoprivredno-šumsko dobro, u sklopu kojega je bila park-šuma Maksimir sa 139,5 ha, te šume Dubrava-Mokrice sa 161 ha i Šašinovečki lug s 92 ha. 1947. godine Fakultet je dobio na upravljanje 365 ha šuma na Sljemenu, a 1946. godine šumu Dotrščinu sa 178 ha. Danas tih pet objekata čini Nastavno-pokusni šumski objekt Zagreb. Šuma Mokrice lug nalazi se izvan Zagreba, 20 km istočno od Zagreba, a sastoji se od dva objekta, od šume Dubrava-Mokrice i šume Šašinovečki lug.

Slika 73 Prikaz objekata, rasadnika i šuma s područja Nastavno-pokusnih šumskih objekata Zagreb u vlasništvu Šumarskog fakulteta Zagreb
Izvor: https://www.sumfak.unizg.hr/hr/sumarski-odsjek/zavod-za-npso/npso-zagreb/

4.1.7.3 Ciljevi gospodarenja šumama u Hrvatskoj

Ciljevi gospodarenja šumama u Republici Hrvatskoj trebaju ispunjavati zadane strateške odrednice koje su definirane nacionalnim i međunarodnim aktima iz područja šumarstva i zaštite prirode te ostalim strateškim dokumentima iz drugih povezanih područja poput klime i okoliša. Zakonom o šumama propisano je da gospodarenje šumama obuhvaća uzgoj, zaštitu i korištenje šuma i šumskog zemljišta, te izgradnju i održavanje šumske infrastrukture s ciljem ispunjenja sveeuropskih kriterija za održavanje šumama koji su:

- održavanje i odgovarajuće poboljšanje šumskih ekosustava i njihov doprinos globalnome ciklusu ugljika
- održavanje zdravlja i vitalnosti šumskog ekosustava
- održavanje i poticanje proizvodnih funkcija šume
- održavanje, očuvanje i odgovarajuće poboljšanje biološke raznolikosti u šumskom ekosustavu
- održavanje i odgovarajuće poboljšanje zaštitnih funkcija u upravljanju šumom (posebno tla i vode)

- održavanje drugih socijalno-ekonomskih funkcija i uvjeta

Ciljevi budućeg gospodarenja šumama i šumskim zemljištem u Republici Hrvatskoj su održivo (potrajno) višenamjensko gospodarenje šumama. Riječ potrajnost u kontekstu gospodarenja šumama upućuje na više značenja kao što su stalnost, održavanje u vremenu, postojanost, ravnomjernost, ponovljivost i neiscrpnost.
Obzirom na namjenu šume se razvrstavaju na gospodarske, zaštitne i šume s posebnom namjenom, čime je okvirno određen primarni cilj gospodarenja šumama:

- gospodarske šume uz očuvanje i unaprjeđenje njihovih općekorisnih funkcija koriste se za proizvodnju šumskih proizvoda
- zaštitne šume prvenstveno služe za zaštitu zemljišta, voda, naselja, objekata i druge imovine
- šume s posebnom namjenom u koje spadaju šumski sjemenski objekti, šume unutar zaštićenih područja ili prirodnih vrijednosti zaštićenih na temelju propisa o zaštiti prirode, šume namijenjene znanstvenim istraživanjima, nastavi i sl.

4.1.7.4 Urbane šume

Urbano šumarstvo specijalizirana grana šumarstva koja prilikom provođenja radova gospodarenja šumama i šumskim zemljištima posvećuje posebnu pažnju uzgoju i održavanju ekosustava u urbanim područjima, a obuhvaća i radove čiji je cilj stvaranje što povoljnijih uvjeta za boravak posjetitelja, podizanje estetske i rekreativne vrijednosti prvenstveno urbanih i park šuma te ostalih šuma i šumskih zemljišta koji su izloženi većem broju posjetitelja (Zakon o šumama NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)

Urbane šume su ključna područja za očuvanje prirodne i kulturne baštine u gradovima, važne su turističke lokacije i rekreacijske površine i osiguravaju visoku razinu kakvoće života. Urbane šume grada Zagreba pokrivaju 395,08 ha, najviše u sjevernom dijelu grada, na obroncima Medvednice. Stalno proširenje i urbanizacija naselja u blizini tih šuma stvara dodatni pritisak i smanjuje površinu pod šumom.

Urbane šume utječu na regulaciju mikroklime gradskih četvrti, smanjuju onečišćenje zraka, filtriraju lebdeće čestice, ublažavaju udare vjetra, eroziju tla, utječu na smanjenje negativnih učinaka oborinskih voda i ublažavaju razinu buke u gradovima.

Ublažavanje lokalne klime važno je na cijelom području. Urbano šumsko područje vrlo dobro stvara mikroklimatske uvjete (zeleni otok) u urbanom rezidencijalnom području. Zbog viših i ekstremnih ljetnih temperatura zelene površine imaju nižu temperaturu i stvaraju tampon-zonu prema susjednim naseljima.

Na području Grada Zagreba nalaze se 22 park-šume:
Dotrščina, Novoselec, Dankovečina, Pantovčak, Oporovec, Miroševčina, Remete, Čulinečina, Grmoščica, Remetski Kamenjak, Tuškanac – Dubravkin put – Cmrok, Jelenovac, Kraljevec, Mirogoj-Črleni jarek, Zelengaj, Vrhovec, Granešina, Zamorski Breg, Prekrižje, Lisičina, Šestinski dol, Susedgrad. Prosječna park šuma na području Grada Zagreba iznosi 81,6 ha. Najveće park-

šume nalaze se u gradskoj četvrti Gornja Dubrava, u istočnom dijelu grada. Najmanja park-šuma je Susedgrad, a najveća je Dotrščina koja je ujedno i spomen područje.

Slika 74 Prikaz park-šuma i planinarskih staza na području Grada Zagreba
Izvor: Obilježja i uloge park-šuma Grada Zagreb, Z. Mihetec, 2022. godina

Odnos vlasništva park-šuma je specifična tematika koja utječe i na stanje uređenosti park-šuma. Park-šume su zaštićena područja neovisno o vlasnicima zato što je mjerilo za zaštitu prirodnost zaštićene površine. Park-šume ovisno o dijelu grada u kojem se nalaze su većinom u privatnom ili javnom vlasništvu. Park-šume centra su u prosjeku 47% u vlasništvu Grada, Hrvatskih šuma odnosno javne. Hrvatske šume se ujedno i brinu o održavanju i uređenju park-šuma, uzročno-posljedično je vidljivo da su upravo park-šume u većinskom vlasništvu Hrvatskih šuma najuređenije. Park-šuma Pantovčak u sklopu park-šuma centra je specifična zbog ureda predsjednika Republike Hrvatske. 76% park-šume Pantovčak je ograđeno i u upotrebi ureda predsjednika dok je tek tijekom dana otvorenih vrata ureda ili ponekih izložbi ta park-šuma u cijelosti dostupna javnosti. Park-šume centra su u 31% slučajeva u privatnom vlasništvu ali su tek nerijetko ograđene. Posebni su slučajevi dijelovi park-šuma Jelenovac, Pantovčak i posebice park-šume Vrhovec. Dijelovi spomenutih park-šuma su neriješenih vlasničkih odnosa koji su nakon privatizacije poduzeća iz bivše države ostali u sivoj zoni. Najbolji primjer je park-šuma Vrhovec čije je 43% površine bilo pod vlasništvom nekadašnjeg *Agrokombinata*, a upravo ti dijelovi šume su vidljivi ostaci prirodne sukcesije, neprohodni i bez vidljivih ulaza u park-šumu. Gradske park-šume su pretežno smještene na brežuljcima izvan centra Grada. Park-šume centra su povijesno bile većinom gradski posjedi dok su šume na nekadašnjoj periferiji Grada većinom bile i ostale u privatnom vlasništvu. Prosjek javnih površina u gradskim park-šumama je 34%, a taj prosjek je viši zbog 4 park-šume koje su većim dijelom u vlasništvu RH, Hrvatskih šuma ili Grada Zagreba. Primjerice park-šuma Granešina, nekadašnji Grad mladih, 98% je u vlasništvu Grada Zagreba i otvoren za javnost dok s druge strane park-šuma Lisičina u potpunosti u rukama privatnih vlasnika. Unutar park-šuma koje su pretežito u privatnom vlasništvu nisu vidljivi znaci uređenja ili oznaka da se radi o park-šumama. Premda su većinski u privatnom vlasništvu, te nema znakova uređenja park-šume Oporovec, Novoselčina, Dankovečina, Remete, imaju takozvane divlje utabane staze koje građani koriste za šetnju

i rekreaciju. Specifična situacija vezana za vlasničke odnose je unutar park-šume Dotrščina koja je ujedno i spomen područje. Većinsko vlasništvo je šumarskog fakulteta, privatnih dijelova je 27%, a u privatnom vlasništvu je 2% park-šume Dotrščina.

4.1.7.5 Biotski i abiotski čimbenici i populacije štetnika

Hrastova pepelnica je 2021. godine bila najrasprostranjenija biljna bolest u hrastovim šumama. Najčešće se javlja na mladim biljkama pod zastorom u naplodnim sjekovima i kod jakog intenziteta napada značajno utječe na vitalitet biljaka. U starijim sastojinama štetna je kad napadne drugi list koji prolista nakon golobrsta defolijatora ili uništenja prvog lista zbog mraza.
U 2021. godini zabilježena je zaraza hrastovom pepelnicom na području Hrvatske s ukupnom površinom zaraze na 6548 ha od čega je 201,69 ha na području Šumarije Remetinec s intenzitetom napada od 1-20%, a tretirana je cijela zaražena površina.

Od štetnih kukaca izdvaja se gubar (*Lymantria dispar*) koji se tijekom 2021. godine u šumama Hrvatske nalazio u fazi latence te tijekom 2021. godine nije zabilježena pojava gubara u niti jednoj UŠP. Prema prognozi zaraze gubarom za 2022. godinu na području UŠP Zagreb predviđa se 14.731,91 ha zaraze (III. kategorije).
Mrazovci je zajednički naziv na leptire iz porodice Geometridae čije gusjenice u proljeće istovremeno s otvaranjem pupova hrasta i graba počinju oštećivati lišće. Tijekom analize hrastovih grana u 2022. godini na području UŠP Zagreb zaprimljena su 52 uzorka, a ukupno je pronađeno 146 štetnika.
Potkornjaci (*Curculionidae, Scolytine)* rasprostranjeni su po cijelom svijetu i obuhvaćaju oko 6000 vrsta, od kojih samo neke od njih mogu uzrokovati štete i sušenje stabala. Njihove populacije mogu uzrokovati promjene u strukturi, sastavu i funkcioniranju šumskih sastojina s velikim ekološkim i ekonomskim posljedicama. Dok su populacije u niskim razinama žive i razmnožavaju se u pojedinačnim oborenim i oslabljenim stablima. Štetni utjecaj abiotičkih čimbenika, npr. suša, visoke temperature, vjetroizvale, ledolomi, povećavaju dostupnost oštećenih i oslabljenih stabala pogodnih za razvoj potkornjaka što dovodi do naglog porasta njihove populacije. Kod velike gustoće populacije (tijekom eksplozije populacije) napadaju i zdrava stabla.

Posljednjih godina, u cijeloj Europi i u svijetu došlo je do naglog porasta populacija i šteta od potkornjaka uzrokovanih klimatskim promjenama (prvenstveno povećanim brojem ekstremnih vremenskih pojava kakav je bio i ledolom u Gorskom kotaru 2014. godine). Na području šumarije Zagreb napadnuto je 504 m3 drvne mase a intenzitet napada je 21-40%.
Tijekom 2021. godine napad hrastove mrežaste stjenice zabilježen je na oko 200.000 ha diljem kontinentalnih šuma Republike Hrvatske. Na području UŠP Zagreb najveće napade bilježe šumarije Velika Gorica (10.579,12 ha), Novoselec (6.232,28 ha), Lipovljani (4.944,63 ha), Kutina (4.955,94 ha), Remetinec (3.187,34 ha), a napadi na navedenim šumarijama su uglavnom 81-100% intenziteta.
Osim navedenih štetnika tijekom 2021. bilo je potrebno suzbijati i drvenaste i zeljaste korove. Na području administrativnog obuhvata Grada Zagreba tretirane su bile listače na površini od oko 745 ha. Štete od „sušenja šuma“, kompleksnog i zajedničkog djelovanja štetnih biotičkih i abiotičkih čimbenika, oštetile su oko 480.201 m3 drvne mase listača i četinjača. Od dominantnih čimbenika sigurno se mogu izdvojiti izostanak oborina u vegetacijskom razdoblju (suša) i visoke temperature, ekstremne

vremenske pojave koje su zajedno s drugim abiotičkim i biotičkim čimbenicima narušile zdravstveno stanje stabala što je dovelo do sušenja. Može se pretpostaviti da će i u sljedećim godinama nastaviti trend porasta oštećene drvne mase, zbog sve češćih nepovoljnih abiotičkih čimbenika uzrokovanih posljedicama klimatskih promjena. Na području šumarije Remetinec zabilježeno je sušenje hrasta lužnjaka na površini od 173,51 ha. Zabilježene su i štete od mraza na površini od 69,14 ha.

4.1.7.6 Lovstvo

Zakonom o lovstvu propisano je da je divljač dobro od interesa za Republiku Hrvatsku i da ima njezinu osobitu zaštitu. Stoga gospodarenje divljači sukladno odredbama Zakona ima cilj 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.

Kako bi se navedeni ciljevi ostvarili na području Grada Zagreba ustanovljeno je 12 lovišta. (11 zajedničkih lovišta i 1 državno), a za prostore na kojima je zabranjeno ustanovljenje lovišta donesena su dva programa zaštite divljači: Program zaštite divljači za Park prirode Medvednica (dalje u tekstu: PZD Medvednica) i Program zaštite divljači za Grad Zagreb (dalje u tekstu: PZD Zagreb). U lovištima i na području PZD Medvednica gospodarenje i zaštita divljači povjereno je lovačkim udrugama, a na području PZD Zagreb program zajednički provode Zoološki vrt Grada Zagreba i Lovački savez Grada Zagreba.

U zajedničkim lovištima zakup prava lova u desetogodišnjem razdoblju imaju lovačka društva navedena u tablici niže (**Tablica 30**). Sklapanjem ugovora o davanju prava lova lovačke udruge su postale lovoovlaštenici i izradile su lovnogospodarski plan pod nazivom lovnogospodarska osnova. Po ovom planskoj dokumentu ovlaštenici prava lova gospodare u lovištima.

U zagrebačkom prostoru u kojem je zabranjeno ustanovljenje lovišta s divljači se gospodari uz pomoć druge vrste lovnogospodarskog plana- programa zaštite divljači. Za oba programa izradu je naručio i programe je donio u ime svih korisnika zemljišta (svojih građana) Grad Zagreb, koji je stekao prava lovoovlaštenika nakon što su programi dobili suglasnost Ministarstva poljoprivrede.

Lovišta na području Grada Zagreba otvorenog su tipa, osim lovišta XXI / 1 Obreški lug koje je u državnom vlasništvu. Karakteristika svih lovišta je pretežito nizinski do nizinsko-brdski karakter. Površinom najveće lovište je XXI/102 Brezovica – Kupinečki Kraljevec, a najmanje je XXI/110 Čučerje. Sukladno Odluci o ustanovljenju zajedničkih otvorenih lovišta, glavne vrste divljači koje obitavaju u lovištima: srna obična, zec obični, fazan – gnjetlovi, zec obični, svinja divlja, . Osim glavnih vrsta divljači u lovištima prirodno obitavaju i druge vrste životinjske vrste važne za lovno gospodarstvo,: jazavac, kuna bjelica, lasica, šljuka bena i kokošica, divlji golub, grlica, crna liska, lisica, lasica mala, tvor, , vrana siva, vrana gačac, čavka zlogodnjača, svraka , šojka kreštalica.

U Gradu Zagrebu, na području Parka prirode Medvednica, ustanovljeno je sedam revira u kojima ovlaštenici prava provedbe zaštite divljači zaštićuju divljač sukladno programima zaštite divljači.

Tablica 30. Popis lovišta na području Grada Zagreba

Redni broj	Broj i naziv lovišta	Lovozakupnik (lovačko društvo / lovačka udruga)	Vlasništvo / tip lovišta	Reljefni karakter	Površina (ha)
1.	XXI/1 Obreški lug	LD Lane Novi Zagreb	državno / otvoreno	nizinski	2282
2.	XXI/101 Ježdovec – Stupnik	LD Sokol Stupnik	županijsko (zajedničko) / otvoreno	nizinski	2082
3.	XXI/102 Brezovica – Kupinečki Kraljevec	LD Fazan Brezovica – Kupinečki Kraljevec	županijsko (zajedničko) / otvoreno	nizinsko - brdski	5372
4.	XXI/103 Sveta Klara	LD Lane Novi Zagreb	županijsko (zajedničko) / otvoreno	nizinski	3217
5.	XXI/104 Dragonožec	LD Srndač Dragonožec	županijsko (zajedničko) / otvoreno	nizinsko - brdski	3174
6.	XXI/105 Žitnjak	LD Žuna Zagreb	županijsko (zajedničko) / otvoreno	nizinski	2300
7.	XXI/106 Sesvetski Kraljevec	LD Priroda Sesvete	županijsko (zajedničko) / otvoreno	nizinski	2759
8.	XXI/107 Šašinovec	LU LUG Lužan, Šašinovec, Glavinčica, Žerjavinec	županijsko (zajedničko) / otvoreno	nizinski	3017
9.	XXI/108 Belovar – Moravče	LD Fazan Belovar - Moravče	županijsko (zajedničko) / otvoreno	nizinsko - brdski	3876
10.	XXI/ 108 Vugrovec	LD Prepelica Sesvete	županijsko (zajedničko) / otvoreno	nizinsko - brdski	3076
11.	XXI/110 Čučerje	HSLD Vepar Čučerje	županijsko (zajedničko) / otvoreno	nizinsko- brdski	1575
12.	XXI/111 Horvati	LD Fazan Brezovica – Kupinečki Kraljevec	županijsko (zajedničko) / otvoreno	nizinski	2292

Izvor: https://sle.mps.hr/ Pristupljeno: 20.03.2022.

4.1.8 Slatkovodni ribolov i slatkovodna akvakultura

4.1.8.1 Slatkovodni ribolov

Obavljanje sportskog ribolova na slatkim (kopnenim) vodama regulirano je Zakonom o slatkovodnom ribarstvu („Narodne novine“, br. 63/19), te dosad objavljenim podzakonskim propisima na temelju istoga.

Ribičke dozvole izdaje Ministarstvo poljoprivrede putem ovlaštenika ribolovnog prava, koji je prodaje s rokom važenja za:

- jedan dan (dnevna dozvola)
- tri dana (trodnevna dozvola)

- sedam dana (sedmodnevna dozvola)
- tekuću kalendarsku godinu (godišnja dozvola i godišnja dozvola za HRVI)

Grad Zagreb pripada ribolovnom području Sava koji osim Grada Zagreba obuhvaća Krapinsko-zagorsku županiju, Zagrebačku, Sisačko-moslavačku, Bjelovarsko-bilogorsku, Požeško-slavonsku, Brodsko-posavsku i Vukovarsko-srijemsku županiju. Grad Zagreb nakon Zagrebačke županije(25) ima najveći broj ribolovnih zona (9).

Problematika s kojom se susreće Hrvatski športsko-ribolovni savez (HŠRS) su nedostavljeni podaci od strane ribolovnih društava. Od ukupno 53 registriranih športsko ribolovnih društava, klubova i udruga na ribolovnom području Sava, jedanaest (11) odnosno 20,7% nije dostavilo podatke ukupnog ulova za 2018. g. prema Hrvatskom športsko-ribolovnom savezu (HŠRS). Najveći broj ribolovnih društava koji nisu dostavili podatke HŠRS otpada na Zagrebačku županiju (7), gdje postoji i najveći broj prijavljenih ovlaštenika ribolovnog prava (25). Trend broja društava koje ne dostavljaju podatke prema HŠRS je zadnjih godina u porastu

4.1.8.2 Slatkovodna akvakultura

Uzgoj slatkovodnih vrsta riba obavlja se u RH na dva načina, kao uzgoj toplovodnih (ciprinidnih, šaranskih) i uzgoj hladnovodnih (salmonidnih, pastrvskih) vrsta. Najznačajnije vrste u slatkovodnom uzgoju su šaran (*Cyprinus carpio*) i kalifornijska pastrva (*Oncorhynchus mykiss*).

Sukladno članku 10. stavku 4. Zakona o akvakulturi ("Narodne novine", br. 130/17, 111/18 i 144/20) Ministarstvo poljoprivrede vodi Registar dozvola u akvakulturi. Prema navedenom registru na području Grada Zagreba registrirana je jedna čestica površine 140 m2 kao uzgajalište vrsta: kalifornijska pastrva (*Oncorhynchus mykiss*), potočna pastrva (*Salmo trutta*), mekousna pastrva (*Salmothymus obtusirostris*), lipljen (*Thymallus thymallus*), mladica (*Hucho hucho*), šaran (*Cyprinus carpio*), bijeli amur (*Ctenopharyngodon idella*) i som (*Silurus glanis*).

Sukladno članku 17. Zakona o akvakulturi (Narodne novine br. 130/2017) i Pravilniku o Registru dozvola za korištenje stranih i lokalno neprisutnih vrsta u akvakulturi, Registru unosa i prijenosa i Popisu zatvorenih objekata akvakulture (Narodne novine br. 10/2018) Ministarstvo poljoprivrede vodi evidenciju o dozvolama za korištenje stranih i lokalno neprisutnih vrsta u akvakulturi te je prema evidenciji na području Grada Zagreba registriran jedan nositelj dozvole za korištenje stranih i lokalno neprisutnih vrsta u akvakulturi.

Sukladno članku 12. stavku 6. Zakona o akvakulturi ("Narodne novine", br. 130/17, 111/18 i 144/20) Ministarstvo poljoprivrede vodi Registar odobrenja prema kojem na području Grada Zagreba nema registriranih upisnika.

Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 10. studenog 2022. godine donijela Odluku o donošenju Nacionalnog plana razvoja akvakulture za razdoblje do 2027. godine („Narodne novine“, br. 133/22).

Prijetnje akvakulturi su: klimatske promjene – suše i niski vodostaji oštećuju prirodni ribnjački ekosustav i smanjuju proizvodnost uzgajališta kao i poplave, cjenovno je povoljniji uvoz iz

susjednih zemalja/trećih zemalja, rascjepkanost sektora, nedostatak promidžbe, potražnja je koncentrirana u dvije kratke sezone godišnje, problematično i skupo upravljanje ekosustavima u područjima u ekološkoj mreži.

4.1.9 Kulturna baština

Dugi povijesni kontinuitet nastanjivanja i urbanizacije prostora na području Grada Zagreba koji datira od prapovijesti, antike, srednjeg vijeka do danas ostavio je bogatu i raznoliku kulturnu baštinu u vidu arheoloških lokaliteta, kulturno povijesnih cjelina, pojedinačnih građevina, pokretne i nematerijalne baštine. Povijesnu urbanu cjelinu Zagreba i ostale kulturno povijesne cjeline naselja (Podsused, Sesvete, Vrapče,...) karakterizira osim povijesne dubine i zastupljenost graditeljskih struktura iz različitih povijesnih razdoblja, posebno iz 19. i 20. stoljeća.

Naseljavanje područja Grada Zagreba bitno su odredila topografska obilježja nizinskog prostora rijeke Save, koji je sa sjeverne strane određen protezanjem obronaka Medvednice, a s južne obroncima Vukomeričkih gorica. Prostor brežuljkastog podbrežja Medvednice raščlanjen uskim dolinama brojnih gorskih potoka i s brojnim izvorima vode bio naseljen od neolita. Lokacije naselja na nižim pobrežjima bile vezane uz vodotoke i obradivo tlo, a istaknuti i teže pristupačni vrhovi brježuljaka bili su korišteni za gradnju utvrda. Vršne dijelove brežuljaka i uzvisina obilježavaju brojni lokaliteti srednjovjekovnih gradina i gradeca (Blaguša, Kozolin, Medvedgrad, Susedgrad) te srednjovjekovna gradska i seoska naselja (Gradec, Kaptol, Vrapče, Šestine, Markuševec, Vugrovec..). Od prapovijesnih su se razdoblja život i naseljavanje prostora postepeno s viših obronaka Medvednice spuštali prema nizini rijeke Save.

Počeci formiranja urbane cjeline Zagreba započinju u prapovijesnom razdoblju; na brdu Gradecu postojalo je naselje već u starijem željeznom dobu. Romanizacijom šireg zagrebačkog područja tridesetih godina 1. st. pr. Kr. i njegovim uključivanjem u sustav rimske civilizacije počinje zamirati život na Gradecu i podbrežjima. Nova prostorna organizacija i ustrojstvo nizinskog područja uz rijeku Savu koju karakterizira sustav novih cesta i putova te geometrija zemljišnih posjeda bile su inicirane pojavom glavnog naselja na rijeci Savi – Andautonije. Ova su razdoblja na području Grada očuvana u materijalnim tragovima arheoloških lokaliteta i nalaza.

Začetak urbanog ustroja Gradeca i Kaptola potječe iz srednjovjekovnog razdoblja. Osnivanjem Zagrebačke biskupije 1094. godine u biskupskom naselju smještenom na zaravni brežuljka Kaptol te Slobodnog kraljevskog grada na brdu Gradecu 1242. godine postavljene su osnove za budući urbani razvoj grada. Osim ovih područja, važna točka srednjovjekovnog graditeljstva je utvrda Medvedgrad - izgrađena 1254. godine na istaknutom vrhu južnih obronaka Medvednice. Nastavljajući svoj povijesni kontinuitet nakon privremene stagnacije, naročito izražene u 16. st. zbog turskih provala i pustošenja, Gradec, kao jedini slobodni kraljevski grad na širem području te Kaptol kao sjedište katoličke biskupije, tijekom 18. i 19. st., doživljavaju svoj veliki gospodarski i prostorni razvoj. Tada započinje prostorno širenje Gradeca izvan gradskih zidina na područja nekadašnjih vrtova s južne strane, a potom i na ostala okolna područja. Intenzivnije se izgrađuju prostori uz glavne povijesne komunikacije u smjeru zapad-istok, ali i prema jugu i prijelazu preko Save gdje je bilo formirano naselje Predgrad.

Administrativno upravna uloga Zagreba i njegov prometni položaj u razdoblju od početka 19. do sredine 20. stoljeća utjecali su na njegov gospodarski i prostorni razvoj. Osim graditeljskih aktivnosti u užem gradskom području usmjeravanih regulatornim planovima, velika se pozornost posvećivala

oblikovanju gradskih parkova; tako je tridesetih godina 19. stoljeća uređen park Ribnjak, a 1843. godine otvoren je prvi javni park Maksimir.

Povezivanje slobodne kraljevske varoši na brdu Gradecu, Kaptola, Nove vesi, Vlaške ulice, podgrađa i pripadajućih sela u jedinstveni grad Zagreb godine 1850. imalo je velik utjecaj na buduće širenje grada čime će kasnije biti izazvane velike promjene u izgledu urbanog krajolika. Godine 1865. izrađena prva Regulatorna osnova kojoj je povod bila gradnja prve željezničke pruge kroz Zagreb (1862. godine), kao veze s prugom Beč-Ljubljana-Trst. Uz postojeći longitudinalni smjer povijesnih ulica Ilice i Vlaške, pravocrtno trasiranu Savsku ulicu i linijski sustav željezničkih pruga kroz nizinsko područje grada, s dominantnim smjerom prema istoku i krakom prema jugu, koji prati smjer Savske ulice, zacrtani su glavni smjerovi budućeg urbanog širenja Zagreba. U drugoj polovici 19. stoljeća izraslo je novo urbano središte - Donji grad, ortogonalne sheme blokovske matrice u okviru koje je realiziran projekt uređenja niza parkovnih površina kao što je Lenucijeva potkova. Razorni potres koji je 1880. godine pogodio Zagreb donio je promjene u izgledu urbanog prostora koje su se očitovale u obnovi i modernizaciji mnogih dotrajalih četvrti i građevina. Prema zamislima Generalne regulatorne osnova grada Zagreba donesene 1889. godine nastavlja se planirano širenje grada u smjeru istok - zapad. Nakon njezina donošenja slijedile su detaljnije urbanističke regulacije kojima je bio obuhvaćen prostor grada sjeverno od željezničke pruge, dok je za prostor južno od pruge bila naznačena samo osnovna regulacija glavnim prometnicama, što je utjecalo da se ovaj prostor u većem dijelu nastavljao razvijati spontano i stihijski. Prostor između željezničke pruge i rijeke bio je namijenjen industriji, a Paromlin i Strojarnica Državne ugarske željeznice bili su prvi industrijski pogoni na tom prostoru. Navedenim planom prepoznate su dvije prostorne cjeline Zagreba: blokovsko područje Donjeg grada te ljetnikovački predjeli smješteni na sjevernim obroncima brežuljaka. Izuzev nekoliko manjih regulacija na temelju kojih su realizirani prepoznatljivi urbani krajolici stambenog karaktera, izgrađuje se područje Šalate, dok je na ostalim dijelovima ljetnikovačkih predjela i na perifernim zonama urbaniziranje bilo prepušteno spontanoj, često stihijskoj gradnji. Krajem tridesetih godina prošlog stoljeća izgrađena su planska naselja obiteljskih kuća (Cvjetno naselje, naselje Prve hrvatske štedionice, naselje Istrana, Pešćenica, Volovčica) koje karakteriziraju uzorci urbanizma vrtnog grada. Centralna os širenja grada prema jugu postavljena je u Generalnoj regulatornoj osnovi iz 1938. godine kojom je razvitak grada, umjesto dotadašnjeg linearnog širenja u smjeru istok-zapad, bio usmjeren na područja sjeverne i južne obale rijeke Save. I sljedećom, Direktivnom regulacijskom osnovom iz 1953. godine naglašena je središnja kompozicijska osovina grada, kao produžetak parkovnih trgova Donjega grada prema Trnju i na drugu obalu Save. Na taj su način planerski zaustavljene stoljetne tendencije spontanog razvitka grada u smjeru zapad-istok. Prijelaz grada preko Save potaknut je izgradnjom mosta u centralnoj osovini grada i prvih sadržaja na drugoj obali rijeke; Velesajma (1956.) i Brodarskog instituta (1952.). Urbani krajolik južnog Zagreba oblikuju nova stambena naselja ustrojena prema konceptima Atenske povelje i načelima funkcionalističkog grada ortogonalne, geometrijske sheme sa slobodno stojećim višestambenim zgradama okruženim velikim površinama zelenila.

Kulturnu baštinu Grada Zagreba čine fizički ostaci prošlih razdoblja u obliku nepokretne, pokretne te nematerijalne baštine. Prema podacima iz Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske na području Grada Zagreba nalazi se više od 800 zaštićenih kulturnih dobara svih vrsta (nepokretna, pokretna i nematerijalna kulturna dobra). Registar obuhvaća 623 nepokretnih kulturnih dobara upisanih u Registar kulturnih dobara RH, koji se štite Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara: 22 povijesne

cjeline ukupne površine oko 21,6 km2, 48 graditeljskih sklopova, 508 pojedinačnih građevina, 4 arheološka lokaliteta te 41 ostalih nepokretnih kulturnih dobara. Uz nepokretna kulturna dobra na području Grada Zagreba nalazi se 196 pokretnih i nematerijalnih kulturnih dobara upisanih u Registar kulturnih dobara RH: 15 zbirki arhivskog gradiva (cjeline arhivskih fondova), 133 zbirki, 48 pojedinačno zaštićenih pokretnih kulturnih dobara i 14 fenomena nematerijalne kulturne baštine. .

Tablica 31 Kulturna dobra na području Grada Zagreba upisana u Registar kulturnih dobara RH

KULTURNA DOBRA UPISANA U REGISTAR KULTURNIH DOBARA EVIDENTIRANA BAŠTINA	STATUS ZAŠTITE		UKUPNO
	TRAJNO	PREVENT.	
NEPOKRETNO KULTURNO DOBRO	**618**	5	**623**
KULTURNI KRAJOLIK	1	-	1
KULTURNO POVIJESNA CJELINA	35	-	35
POJEDINAČNA	549	5	582
ARHEOLOŠKI LOKALITET	5	-	5
POKRETNO KULTURNO DOBRO	197		197
NEMATERIJALNA BAŠTINA	**11**	1	**12**
UKUPNO	**822**	**6**	**828**

Izvor: Registar kulturnih dobara RH https://registar.kulturnadobra.hr/#/ , stanje 28.09.2022.i Zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode)

Kao ishodište i temelj kulturno-povijesnog identiteta Zagreba treba istaknuti prostor Gornjeg grada i Kaptola te središnjeg dijela Donjeg grada, koji čini Povijesnu urbanu cjelinu Grada Zagreba površine oko 18 km². Uz spomenutu Povijesnu urbanu cjelinu u kojoj se nalaze ikonična mjesta i najvidljiviji simboli grada (crkva Sv. Marka, katedrala Sv. Stjepana, tržnica Dolac, Trg bana Jelačića, perivojna potkova s okolnim reprezentativnim pročeljima i istaknutim javnim građevinama, Mirogojske arkade te brojni drugi), Zagreb posjeduje bogatu industrijsku i postindustrijsku baštinu kao što su područja Paromlina, Zagrepčanke, Gredelja i Badela čijom će se revitalizacijom osnažiti razvojni potencijal grada u područjima kulture, kreativnih industrija, turizma i kvalitete života i građana i posjetitelja Grada Zagreba Gornji grad i Kaptol s njihovim povijesnim podgrađima te Donji grad kao urbanistička cjelina 19. st. podudaraju se s zonom zaštite 'A' u kojoj se nalazi oko 3000 zgrada. Sjeverno od najstarijih povijesnih cjelina unutar granica zaštite kao B zona nalaze se predjeli: Šestina, Kraljevca, Mlinova, Gračana i Remeta s ostacima svojih povijesnih ruralnih cjelina. Kao zasebno zaštićena kulturna dobra izdvajaju se Park Maksimir i memorijalno područje Dotršćina. Južna granica približno se podudara s trasom željezničke pruge. Izvan navedenih granica užeg područja Grada Zagreba postoji niz značajnih kulturno-povijesnih cjelina: dio naselja Podsused, Cvjetno naselje, Željeznička kolonija', naselje Prve hrvatske štedionice na Trešnjevci, arhitektonski ansambl gradskih vila u Novakovoj ulici i urbanističko-arhitektonska i parkovna cjelina trgova 'Zelena potkova'. Zaštićena su seoska naselja – povijesne jezgre ili dijelovi naselja Čučerje, Gornje Vrapče, Resnik, Cerje, Demerje, Glavničica; Kašina; Moravče; Šašinovec i Vugrovec. Veće prostorne cjeline pripadaju zaštićenim industrijskim i poslovnim sklopovima (Gredelj, Zagrepčanka, Velesajam, Brodarski institut).

Slika 75 Prostorna raspodjela kulturno povijesnih cjelina na području Grada Zagreba

Izvor: ZG Geoportal preglednik – zagrebačka infrastruktura prostornih podataka (www.geoportal.zagreb.hr/Karta)

Slika 76 Prostorni položaj nepokretnih kulturnih dobara
Izvor: https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/

Osim kulturnih dobara upisanih u Registar kulturnih dobara RH, znatni broj kulturno- povijesnih vrijednosti evidentiran je u Konzervatorskim podlogama - Nepokretna kulturna dobra koju je izradio Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode, Zagreb (prosinac 2000./ revizija ožujak 2003./ revizija rujan 2004./ revizija svibanj 2012.) za Prostorni plan Grada Zagreba te Konzervatorska podloga za Generalni urbanistički plan Zagreba i Konzervatorska podloga Generalni urbanistički plan Sesveta.

Postojeći problemi

Graditeljska baština Zagreba prije šteta izazvanih potresom 2020. godine, posebno urbanističke cjeline i civilne zgrade izložena je pritiscima razvoja i zahtjevima za novom/zamjenskom gradnjom i adaptacijama. Općenito brojne povijesne zgrade u povijesnim cjelinama Gornjeg i Donjeg grada, posebice stambene nisu bile u zadovoljavajućem građevinskom, konstruktivnom i oblikovnom stanju. Osim programa obnove pročelja koji se kontinuirano odvija više od desetak godina nedostatna su ulaganja u održavanje i sustavnu obnovu povijesnih zgrada. To se osobito bilo izraženo tijekom potresa koji se dogodio 2020. godine, a izazvao je velike štete na povijesnim urbanim cjelinama Donjeg i Gornjeg grada i Kaptola te na pojedinačnim kulturnim dobrima, osobito na crkvama na širem gradskom području. Evidentirana su značajna urušavanja pojedinih elemenata zgrada kao što su dimnjaci, zabati, atike, jače istaknuti krovni vijenci i sl. čime je uzrokovana znatna šteta na pokrovima, krovištima i međukatnim konstrukcijama. Uništeni su karakteristični stilsko-dekorativni element na pročeljima zgrada čime su narušena karakteristična obilježja urbanog ambijenta Zagreba. Znatna oštećenja nastala su na povijesnim zgradama zidanim opekom s drvenim međukatnim konstrukcijama i to na

spojevima zidova te zidova i stropova, na pregradnim i nosivim zidovima, svodovima i stropovima uz otpadanje dijelova žbuke. Najteže su stradale sakralne i zgrade javne namjene koje karakteriziraju prostori velikih raspona, kao što su: Zagrebačka katedrala, Bazilika Srca Isusovog u Palmotićevoj ulici, crkva sv. Franje Asiškog, crkva sv. Katarine, Muzej za umjetnost i obrt i dr. Iako na području povijesne urbane cjeline Zagreba nije došlo do potpunog urušavanja gradskih blokova i potpunih oštećenja konstrukcije pojedinačnih zgrada, ukupna šteta je široko rasprostranjena na velikom, gusto izgrađenom i arhitektonski vrlo vrijednom urbanom području. Osim zgrada, u potresu su nastale značajne štete na muzejskim i galerijskim zbirkama te sakralnim inventarima. Mjera hitne konstruktivne sanacije zgrada provodi se u okviru Fonda solidarnosti. Iznimni prostorni potencijal predstavljaju donjogradski blokovi koje karakterizira reprezentativna rubna izgradnja uz ulicu, a zauzima prosječno tek 15 – 20% njegove površine, dok 80 posto unutrašnjosti bloka čine danas nedostupni, slabo uređeni dvorišni dijelovi parcela, često ispunjeni substandardnim pomoćnim objektima. Obnova od posljedica potresa se nameće i kao argument za plansku urbanu obnovu koja će djelomično ispraviti štetne posljedice paušalne legalizacije.

Osim navedenih prisutni su i sljedeći problemi:

- nedovoljno usustavljena informatizacija (baza podataka o kulturnim dobrima) i praćenje stanja o graditeljskoj baštini
- nepostojanje baze podataka (arheološke topografije) o arheološkim lokalitetima
- nepostojanje modela upravljanja kulturnom baštinom
- nedostatnost kriterija za valorizaciju kulturnih dobara nacionalnog, regionalnog i lokalnog značaja
- nedovoljno poticanje odgojno-obrazovne, ekološke i turističke aktivnosti stanovnika radi jačanja svijesti o vrijednostima kulturne baštine i mogućnostima njezina gospodarskog korištenja
- nepostojanje edukacijskih programa (za sve uzraste) kojima bi se jačala svijest o potrebi očuvanja kulturne baštine i krajolika kao identitetskih vrijednosti.

Slika 77 Prikaz šteta izazvanih potresom na širem području Grada Zagreba te na području povijesne cjeline Gornji grad, Kaptol i Donji grad

Izvor: https://maps.disasters.nasa.gov/arcgis/home/webmap/viewer.html?layers

4.1.10 Krajobraz

Prostor grada Zagreba nalazi se na sjevernom kopnenom dijelu Hrvatske, u nizini rijeke Save koja je sa sjevera omeđena i zaštićena planinskim obroncima Medvednice. Okvir administrativnog područja Zagreba sa sjevera i juga čine planinski i brdski prostori – Medvednica na sjeveru te Vukomeričke gorice na jugu. Dolina Save prostire se u smjeru istok-zapad kojeg je gradski prostor pretežito pratio tokom svog razvoja. Karakteristika zagrebačkog područja su brojni potoci koji se slijevaju iz Medvednice u rijeku Savu. Medvednicom, stoga, prevladava rebrasti reljef uslijed brojnih uskih potočnih udolina, a dolina Save ispunjena je nanesenim plodnim humusom. Plodno tlo, dostupnost vode, zaštićenost planinskim i riječnim okvirom stvorili su pogodne uvjete za naseljavanje. Grad Zagreb danas predstavlja gravitacijsko područje regionalne i nacionalne razine u kontekstu raznih demografskih procesa i trendova koji se očituju u prostornom razvoju. Grad Zagreb sjedište je i Urbane aglomeracije Zagreb koja obuhvaća dijelove Zagrebačke i Krapinsko-zagorske županije.

Grad Zagreb povijesno se razvijao prvotno na nižim padinama Medvednice uz obale potoka te na brdu Gradec tokom razdoblja neolita – Zagreb se nije primarno razvio na obali rijeke kao većina europskih gradova već u podnožju Medvednice koja mu je davala zaštitu od poplava (Slukan Altić, 2010.). Tokom srednjeg vijeka Zagreb se počinje afirmirati kao gradski prostor – grade se utvrde i naselja, a u 12.st. je osnovana i zagrebačka biskupija. Utvrda Medvedgrad podignuta je u 13.st., a ona danas predstavlja veoma značajan prostorni akcent i simbol grada. Tokom stoljeća, Zagreb se razvijao odvojeno na Kaptolu i Gradecu sve do 1850. g. kada su ujedinjeni u grad Zagreb. Značajnije prostorne promjene na gradskom području definirane su Regulatornom osnovom 1865. godine kojom je planirana željeznička pruga, urbanizacija Donjeg grada po principu blokovske matrice, unutar koje je planirana i Lenucijeva potkova (''Zelena potkova''). Razvijaju se naselja Trnje i Trešnjevka, a u podsljemenskoj zoni se širi urbanizacija rezidencijalnom (stambenom) namjenom. Izgradnjom željezničke pruge u Zagrebu 1870. g. potaknuta je urbanizacija u vidu razvoja industrijskih zona u blizini pruge te pratećih radničkih naselja južno od pruge – Trnje, Trešnjevka, Horvati. Navedena naselja tada se nisu razvijala planski, već ih je obilježavala tipologija divlje gradnje u kontrastu s planskim blokovskim razvojem sjeverno od pruge. Iako je željeznička pruga podignuta na nasipu, opasnost od poplava rijeke Save i dalje je bila visoka te je Zagreb bio izložen poplavama sve do dovršetka regulacije Save u drugoj polovici 20.st. (Slukan Altić, 2010.). Drugom generalnom (regulatornom) osnovom Zagreba 1889.g. nastavlja se planirano širenje grada u smjeru istok – zapad, a 1899. g. počinje regulacija rijeke Save. Kroz kraj 19.st. i početak 20.st. južni dio grada se reafirmira (Slukan Altić, 2010.) te se razvoj grada počinje promišljati u smjeru razvoja na sjeverna i južna obalna područja Save. Tokom 20.st., osobito druge polovice uslijed razvoja i napretka gospodarskog značaja Zagreba, Zagreb doživljava veliko povećanje broja stanovništva i snažnu urbanizaciju - izraženo je širenje na rubnim dijelovima grada, osobito podsljemenske zone, te niz nekadašnjih predgradskih naselja postaje sastavni dio grada (Kustošija, Dubrava, Španso, Šestine, Markuševec, itd.). 1960-ih godina Zagreb se počinje širiti preko Save – počinje se formirati današnji Novi Zagreb. Rijeka Sava je poprimila današnji izgled 1964. godine, kada su podignuti nasipi nakon katastrofalne poplave. Novi Zagreb formiran je na načelima Atenske povelje te je karakteriziran geometrijskom matricom u kojoj se isprepliću višestambene zgrade i javne zelene površine.

Za administrativno područje Grada Zagreba izrađena je Studija zaštite karaktera krajobraza Grada Zagreba – Opća tipologija Krajobraza (2015.) kao preliminarna stručna podloga za daljnju karakterizaciju i upravljanje krajobrazima Grada Zagreba. Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske

s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995.), Zagreb većinski pripada regijama sjeverozapadne Hrvatske te nizinskim područjima sjeverne Hrvatske. Prema Studiji zaštite karaktera krajobraza Grada Zagreba (2015.) (u daljem tekstu: SZKK) navedena regionalizacija područja Grada Zagreba može se okarakterizirati i kao dvije krajobrazne regije – subpanonska i panonska regija čiju razliku primarno čine reljefne forme brdsko-planinskog i dolinskog riječnog dijela.

SZKK dijeli Grad Zagreb na dvije krajobrazne regije – subpanonsku i panonsku (**Slika 78**). Subpanonsku regiju Zagreba čine južni dijelovi Medvednice, a granica regije se prostire rubom medvedničkih najnižih obronaka. Medvednica je dominantni i najizraženiji reljefni oblik regije zajedno s njenim prigorjem kojeg pretežito obilježava brežuljkasti tip reljefa s brojnim potocima. Medvednički potoci su u gornjem dijelu toka bujičnog karaktera te prolaze uskim strmim udolinama, u prigorskom dijelu udoline poprimaju širu i blažu formu toka. Medvednički dio Zagreba naseljavan je od prapovijesti te se na nižim obroncima Medvednice razvila i povijesna jezgra grada. Medvednica se koristi kao izletnička destinacija zagrebačkog stanovništva od 19. stoljeća. Također se krajem 19. stoljeća podsljemenska zona počinje urbanizirati, a najveću ekspanziju stambene namjene doživljava u drugoj polovici 20. stoljeća. Osim urbanizacije, na širem području Medvednice danas su značajni pritisci na krajobraz u vidu gradnje razne rekreacijsko-sportske i izletničke infrastrukture.

Panonska krajobrazna regija rasprostire se od najnižih padina Medvednice preko nizine rijeke Save do sjevernih obronaka Vukomeričkih gorica. Temeljni element ovog prostora je savska nizina koja je ujedno i najrasprostranjeniji element Grada. Donji tokovi medvedničkih potoka na ovom se području slijevaju u Savu te su nizinskog karaktera, dok su u urbanim područjima Zagreba oni danas većinom regulirani i kanalizirani. Prije regulacije rijeke Save kroz 19. i 20. st., Sava je na ovom području imala karakteristike meandrirajućeg nizinskog toka te su na području njene nizine bile prisutne brojne mrtvaje, rukavci, napuštena korita, itd. Danas se navedeni hidromorfološki elementi mogu naći nizvodno od Šćitarjeva, a jedan od sačuvanih bivših savskih rukavaca unutar Grada su jezera Savica koja su danas zaštićena kao značajni krajobraz.

Slika 78. Krajobrazne regije i opći krajobrazni tipovi Grada Zagreba.
Izvor: Studija zaštite karaktera krajobraza Grada Zagreba, 2015.

Slika 79. Opća tipologija krajobraza Grada Zagreba.
Izvor: Studija zaštite karaktera krajobraza Grada Zagreba, 2015.

Studijom zaštite karaktera krajobraza utvrđeno je šest općih krajobraznih tipova prisutnih na administrativnom području Grada Zagreba (**Slika 79**):

- gorsko-brdski prirodni krajobraz Medvednice
- brežuljkasto-brdski mješoviti krajobraz Medvednice
- nizinski urbani krajobraz Zagreba
- nizinski riječni mješoviti krajobraz Save
- nizinski ruralni krajobraz Zagreba
- brežuljkasti ruralni krajobraz Vukomeričkih gorica

Gorsko-brdski prirodni krajobraz Medvednice odnosi se na vršni dio planinskog područja Medvednice te ga karakterizira visoka razina prirodnosti. Medvednica je temeljni morfološki i strukturni element ovog (a i šireg) područja, te se pruža u smjeru SI-JZ. Značaj Medvednice kao parka prirode i neposrednog okoliša urbanog područja očituje se u bogatoj i specifičnoj hidrografskoj mreži otoka te u gustim (uglavnom bukovim) šumama. Na vršnim područjima Medvednice izviru brojni zagrebački potoci koji se slijevaju u rijeku Savu (**Slika 81**). Danas je većina medvedničkih potoka regulirana i kanalizirana. Radi atraktivnosti očuvane prirode, Medvednica je tokom niza desetljeća postala značajno zagrebačko izletište što se danas očituje i u značajnim pritiscima rekreacijskih zona. Pogledi

na Medvednicu kroz čitavo urbano područje Grada jedno su od temeljnih vizualnih aspekata identiteta Zagreba. Medvednicu karakterizira masivni planinski volumen pokriven gustom šumom, a vizualnoj atraktivnosti i vrijednosti doprinose akcenti utvrde Medvedgrada i radiotelevizijskog tornja. Sa Sljemena, odnosno vršnog dijela Medvednice, pružaju se veoma široki i panoramski pogledi na čitavo gradsko područje.

Radi neposrednog kontakta s urbanim prostorom Zagreba, Medvednica je kao zaštićeno područje pretrpjela određene negativne utjecaje. Jedan od najvećih pritisaka na ovom području je vrlo intenzivna neplanska urbanizacija na podsljemenskom području. Urbanizacija podsljemenske zone počela je početkom 20.st. izgradnjom ljetnikovca na Tuškancu, Cmroku, Josipovcu, Zelengaju, Šalati i Pantovčaku (Pleština, 1993.). Sredinom 20.st. urbanizacija se nastavlja te prevladava tipologija jednoobiteljskih kuća. U to doba se i naselja podsljemenske zone administrativno se pripajaju gradu (Šaban, 2011.), a 1981. g. Medvednica je proglašena Parkom prirode, stoga su naselja podsljemenske zone postala dijelom PP. Sve do 2009.g., kada je donesen Zakon o izmjenama Zakona o proglašenju Medvednice parkom prirode (NN 24/1981, 25/09), podsljemenska zona sa svojim naseljima bila je dio zaštićenog dijela Parka prirode Medvednica. Tom događaju prethodila je studija iz 2008.g. u kojoj se sa aspekta zaštite prirode valorizirala podsljemenska zona kao dio Parka prirode (Šaban, 2011.). Zaključeno je da je neplanska i divlja gradnja naselja narušila obilježja prirodnog područja na kojem su nastali, te se zbog tih izgubljenih obilježja (zbog kojih je PP zaštićen) treba ista naselja, odnosno zonu isključiti iz granica Parka prirode, pošto mu sada pripadaju samo teritorijalno, isključujući ekološku i prirodnu kvalitetu.

Danas su naselja podsljemenske zone dio grada Zagreba i njegovog urbanog teritorija te su obuhvaćena granicom GUP-a (Šaban, 2011.). Nekadašnja samostalna naselja koja su danas dio Grada uključuju Markuševec, Bačun, Gračane, Kraljevec, Šestine, Lukšići, Mikulići, Gornje Vrapče, Borčec, Bizek i Podsused. Današnja podsljemenska zona je prema Generalnom urbanističkom planu uvrštena u ''posebno vrijedna područja i cjeline'' za koje je potrebno osigurati ravnotežu i sklad između urbaniziranih gradskih dijelova i njihovog prirodnog okruženja, kao što su šume i kultivirani krajolik (Šaban, 2011.). Također su propisana detaljna urbana pravila koja propisuju način gradnje, korištenja i zaštite prostora podsljemenske zone.

Slika 80. Pogled na Medvednicu s Jaruna.
Izvor: Wikipedia

Slika 81. Hidrografska mreža Medvednice.
Izvor: PP Grada Zagreba, Hrvatske vode

Brežuljkasto-brdski mješoviti krajobraz Medvednice odnosi se na podnožje Medvednice, odnosno njene padine do 150 m nadmorske visine. Rebrasti reljef podnožja oblikovan je fluvijalnim čimbenicima – uske potočne doline jedno su od njegovih najznačajnijih obilježja. Današnji zemljišni pokrov čine guste šume i urbanizirana područja podsljemenskih naselja. Na području prevladava neplanska gradnja jednoobiteljskih kuća i urbanih vila. Isprepleteni šumski pokrov i urbano tkivo podsljemenske zone prostire se sve do nizinskog urbanog područja grada. Radi svojih reljefnih karakteristika, područje je veoma vizualno izloženo s nizinskih dijelova Zagreba. Najveći razvojni pritisak područja je rezidencijalna urbanizacija radi visoke privlačnosti područja za stanovanje što dovodi do uvođenja neprikladne tipologije gradnje za ovo područje kao što su višestambene zgrade koje svojim gabaritima nisu dovoljno integrirane u krajobrazni kontekst (**Slika 82**). Povećanjem stambenih zona na ovom području povećava se i potreba za izgradnjom adekvatne prateće infrastrukture od cestovne, komunalne do društvene.

Slika 82. Urbanizirana područja podnožja Medvednice.
Izvor: Metropola-Agencija za nekretnine – Podsljeme - Metropola-Agencija za nekretnine

Nizinski urbani krajobraz Zagreba odnosi se na središnji sjeverni dio Grada, odnosno centar s okolnim četvrtima, uključujući dio Sesveta. Navedeno je krajobrazno područje povijesnog urbanog karaktera te prevladavaju planski urbani uzorci, odnosno matrice. Središnja centralna područja karakterizira visoki stupanj uređenosti urbanih struktura iskazan u visoko prepoznatljivim urbanim uzorcima blokovske matrice, velikoj gustoći izgrađenosti stambenim, poslovnim i javnim sadržajima (**Slika 83**). Na ovom se području izdvajaju značajne povijesne zelene javne površine kao što su Lenucijeva potkova i park Maksimir. Van središnjeg dijela područja nalaze se naselja pretežito neplanskih obilježja kao što su Rudeš, Malešnica, Trešnjevka, Stenjevec, Donje Vrapče, Donja Dubrava, Vukomerec, Trnava, itd. Prisutni su degradacijski pritisci uslijed razvoja novogradnje te je uočena pojava nekontekstualne gradnje radi tzv. urbanizma parcela.

Slika 83. Donji grad.

Izvor: Zagreb iz zraka - Donji grad: Panoramske fotografije dijela grada oko Lenucijeve potkove | Fotografije Zagreba

Nizinski riječni mješoviti krajobraz Save odnosi se na središnje nizinsko područje Zagreba uz rijeku Savu koje se prostire njegovom čitavom dužinom. Na ovom je području rijeku Savu nekoć karakterizirao meandrirajući tok s prisutnim meandrima, rukavcima, mrtvajama, ujezerenjima i sl. Današnji tok Save je kanaliziran, a ostaci njene nekadašnje strukture očituju se u urbanoj matrici okolnih područja koje geometrijski prate njene elemente.

Slika 84. Pogled iz zraka - krajobraz rijeke Save.
Izvor: Krajobraz Medvednice i rijeke Save – okosnica identiteta grada Zagreba (korak.com.hr)

Nizinski ruralni krajobraz Zagreba obuhvaća dva zasebna područja – južni nizinski dio Zagreba između savske nizine i Vukomeričkih gorica, te krajnji istočni dio uz Sesvete. Ova područja ponajviše karakterizira prigradski i ruralni karakter – na ovim područjima dominira zastupljenost malih prigradskih naselja i sela okruženih većim površinama poljoprivrednog mozaika. Hidrološka obilježja ovih područja značajna su radi stvaranja predispozicija za pogodnost područja za poljoprivrednu proizvodnju, osobito radi prisutnosti hidromorfnih tala. Na ovim se područjima nalaze potoci koji pripadaju slivu Save, oteretni kanal Sava-Odra i vodocrpilište Mala Mlaka. Tradicionalne krajobrazne uzorke čine grupirana sela okružena velikim poljoprivrednim površinama između kojih se prostiru veće površine nizinskih šuma, dok se novogradnja širi linearno uz glavne prometnice. Urbanizacija predstavlja jedan od značajnijih pritisaka, a na ovim se područjima manifestira ponajprije u širenju građevinskih područja, industrijskih i gospodarskih sadržaja te širenja prometne mreže.

Slika 85. Ruralni krajobraz Adamovca *(Izvor: Studija zaštite karaktera krajobraza Grada Zagreba, 2015.)*

Brežuljkasti ruralni krajobraz Vukomeričkih gorica odnosi se na sjeverozapadni dio Vukomeričkih gorica na samom južnom dijelu administrativnih granica Grada Zagreba. Vukomeričke gorice odvajaju prostor savske nizine, Žumberka i donje Kupe. One su nisko pobrđe (165 – 255 m n.v.) kojeg karakteriziraju blage forme brežuljaka rebrastog reljefa. Niz obronke gorica teku manji potoci koji se ulijevaju u Odru i Savu. Zemljišni pokrov Vukomeričkih gorica pretežno se sastoji od gustih listopadnih šuma kitnjaka, graba i bukve ispresijecanih otvorenim površinama agrarne namjene. U krčevinama šuma razvijena su sela, a šume su pretvarane u oranice, pašnjake i livade, dok su na osunčanim padinama brežuljaka podizani vinogradi te je stvoren kompleksan kulturni krajobraz.

Slika 86. Brežuljkasti ruralni krajobraz Vukomeričkih gorica *(Izvor: Studija zaštite karaktera krajobraza Grada Zagreba, 2015.)*

Unutar općih krajobraznih tipova Grada Zagreba, SZKK-om je definirano 29 krajobrazna tipa (**Tablica 32**). Među krajobraznih tipovima, na području Grada Zagreba površinom su najzastupljeniji brežuljkasto-brdski mješoviti krajobraz Medvednice te nizinski ruralni krajobraz Zagreba. S obzirom na postojeće vrijednosti prirodne, kulturne baštine te vizualnih značajki, SZKK analizirala je osjetljivost krajobraza obzirom na navedeno te obzirom na razvojne pritiske u datom trenutku. Osjetljivost krajobraza definirana je kao stupanj promjena koje određeno opće krajobrazno područje može primiti, a da se ne promijeni njegov karakter te da se ne izazovu negativne posljedice te je vrednovana od vrlo velike osjetljivosti do vrlo male. Vrlo velikom osjetljivošću ocijenjeni su gorsko-brdski prirodni krajobraz Medvednice i brežuljkasto-brdski mješoviti krajobraz Medvednice.

Tablica 32. Tipologija krajobraza Grada Zagreba.

Krajobrazna regija	Opći krajobrazni tip	Krajobrazno područje
Subpanonska regija	**Gorsko-brdski prirodni krajobraz**	gorski šumski krajobraz Medvednice
		brdski šumski krajobraz južne i zapadne Medvednice
		brdski šumski krajobraz istočne Medvednice
	Brežuljkasto- brdski mješoviti krajobraz Medvednice	brežuljkasti semi-urbani krajobraz jugozapadne Medvednice
		brežuljkasti urbani centralni krajobraz Zagreba
		brežuljkasti urbani povijesni krajobraz Zagreba
		brežuljkasti ruralno-urbani krajobraz južne Medvednice
		brežuljkasti ruralni krajobraz istočne Medvednice
Panonska regija	**Nizinski urbani krajobraz Zagreba**	nizinski urbani semi-centralni krajobraz zapadnog Zagreba
		nizinski urbani semi-centralni krajobraz istočnog Zagreba
		nizinski urbani povijesni krajobraz Zagreba
		nizinski urbani centralni krajobraz Zagreba
		nizinski suburbani krajobraz istočnog Zagreba
	Nizinski riječni mješoviti krajobraz Save	riječni doprirodni periferni krajobraz zapadnog Zagreba
		riječni doprirodni periferni krajobraz istočnog Zagreba
		riječni suburbani krajobraz zapadnog Zagreba
		riječni suburbani krajobraz istočnog Zagreba
		riječni urbani semi-centralni krajobraz zapadnog Zagreba
		riječni urbani semi-centralni krajobraz istočnog Zagreba
		riječni urbani centralni krajobraz Zagreba
	Nizinski ruralni krajobraz Zagreba	brežuljkasti semi-ruralni krajobraz Sesveta

		nizinski ruralno-urbani poljoprivredni krajobraz Sesveta
		nizinski ruralno-urbani poljoprivredni krajobraz južnog Zagreba
		nizinski ruralni poljoprivredni krajobraz Brezovice
		nizinski šumski ruralni krajobraz Stupnika i Obreža
		nizinski semi-ruralni krajobraz zapadnog Turopolja
	Brežuljkasti ruralni krajobraz Vukomeričkih gorica	nizinski ruralni šumski krajobraz Zdenčine
		brežuljkasti ruralni šumski krajobraz Vukomeričkih Gorica

Izvor: Studija zaštite karaktera krajobraza Grada Zagreba – opća tipologija krajobraza, 2015.

Glavni pritisci, problemi i trendovi u krajobrazu na području Grada Zagreba temelje se u urbanizaciji koja se očituje u raznim oblicima:

- širenje građevinskih područja na područje visoke prirodnosti (obronci Medvednice, nizinsko područje rijeke Save) te rubna područja grada – gubitak šumskih površina i kopnenih staništa, prirodnih i ruralnih obilježja krajobraza
- promjena ruralnih i poljoprivrednih krajobraza u izgrađena područja
- izgradnja velikih infrastrukturnih zahvata (prometnice, hidrotehničke regulacije Save i ostalih vodotoka i sl.)
- uvođenje nove tipologije stambenih objekata koji nisu kontekstualno primjereni okolnom krajobrazu i/ili mjerilu prostora
    - najznačajnije unošenje višestambene gradnje u obliku zgrada neprimjerene mjerilu i urbanističkom kontekstu gradskih četvrti te tipologija urbanih vila na padinama Medvednice, odnosno podsljemenske zone
- izgradnja velikih trgovačkih centara na rubnim područjima grada te ulazima u grad
- suburbanizacija i deagrarizacija satelitskih naselja Zagreba, širenje ruralnih naselja
- prometna preopterećenost užeg područja Donjeg grada (motorizirani i promet u mirovanju)
- neusklađenost mjerila zahvata koji se unose u područja vrijednog/osjetljivog krajobraznog karaktera poput Donjeg grada i stambenih naselja nastalih na temelju prepoznatljivih planskih regulacija
- intenzifikacija poljoprivredne proizvodnje
- gubitak (otvorenih) javnih prostora nauštrb proširenja ugostiteljsko-turističkih i trgovačkih sadržaja
- neodržavanje povijesnih elemenata grada (povijesne zgrade) te posljedično gubitak vrijednih obilježja i smanjenje korištenja istog
  gubitak parkovnih/zelenih površina uslijed urbanizacije

Nedostatak cjelovite krajobrazne osnove Grada Zagreba te nedovoljno sektorski implementirana krajobrazna politika, zajedno s rascjepkanosti nadležnosti sektora, također su značajno doprinijele velikom broju negativnih promjena u krajobrazu, na malom i velikom mjerilu, radi čega je velik broj izvornih krajobraznih obilježja izgubljen. Nadalje, Studija zaštite karaktera krajobraza Grada Zagreba – Opća tipologija krajobraza (2015.) nije implementirana u prostorne planove, pa se zaštita krajobraza provodi isključivo temeljem odredbi GUP-a Grada Zagreba i GUP-a Grada Sesveta koje nisu dovoljno precizno propisane, niti obuhvaćaju cijeli prostor Grada Zagreba. U fokusu očuvanja krajobraza Grada Zagreba trebaju biti ponajprije područja šumskog masiva Medvednice, ostaci zelenih koridora/''prstiju'' Medvednice unutar urbanog tkiva, rijeka Sava i njen koridor, tokovi medvedničkih potoka, postojeće urbano tkivo i dr. Bitnu ulogu u krajobraznom planiranju, politici i očuvanju krajobraza također ima javnost, a koju je potrebno adekvatno educirati, podupirati opće jačanje svijesti u procesu planiranja o značenju karaktera krajobraza, što je i poduprto posljednjom Razvojnom strategijom Grada Zagreba do 2020.g.

4.1.11 Gospodarenje otpadom

Sukladno *Zakonu o gospodarenju otpadom* (NN 84/21), *Strategiji gospodarenja otpadom Republike Hrvatske* (NN 130/05) i *Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023. – 2028. godine* (84/23). predviđeno je uvođenje integralnog sustava gospodarenja otpadom, odnosno planira se izgradnja centara za gospodarenje otpadom (u daljnjem tekstu: CGO) na županijskoj/regionalnoj razini, kao najvažnijih infrastrukturnih objekata gospodarenja otpadom te sanacija i zatvaranje svih postojećih odlagališta otpada na području Republike Hrvatske.

Cjeloviti sustav gospodarenja otpadom podrazumijeva primjenu različitih načina postupanja s otpadom koji se međusobno nadopunjuju radi sigurnog i djelotvornog uklanjanja otpada iz okoliša uz najmanje štetnih utjecaja na ljudsko zdravlje i okoliš, a uvažavajući općeprihvaćena načela zaštite okoliša, odnose uređene posebnim propisima, načela međunarodnog prava zaštite okoliša, znanstvene spoznaje i najbolje svjetske prakse.

Zakonom o gospodarenju otpadom propisan je red prvenstva gospodarenja otpadom, i to:

1) sprečavanje nastanka otpada
2) priprema za ponovnu uporabu
3) recikliranje
4) drugi postupci oporabe, npr. energetska oporaba i
5) zbrinjavanje otpada.

Uzimajući u obzir da su za realizaciju sustava, uključujući i izgradnju infrastrukture za gospodarenje otpadom, te sanaciju postojećih odlagališta otpada potrebna značajna financijska sredstva, planirana je prijava projekta za sufinanciranje sredstvima EU fondova u sklopu kojih se aktivnosti izrađuje, a u skladu s Planom gospodarenja otpadom, i Studija izvodljivosti s Analizom troškova i koristi. Studijom izvedivosti dokazuje se izbor najprihvatljivijih rješenja kako s tehničko-tehnološkog, tako i s financijsko-ekonomskog te okolišnog aspekta i kao takva je temelj za izradu/doradu svih tehničkih rješenja i pripadne projektne dokumentacije za sve studijom predviđene objekte cjelovitog sustava gospodarenja otpadom.

Prema Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023.-2028. godine u narednom budućem razdoblju prioriteti u nadogradnji ili izmjeni postojećeg sustava gospodarenja otpadom i uspostavi novih sustava gospodarenja otpadom, definirat će se s obzirom na red prvenstva gospodarenja otpadom propisan ZGO-om i stupnjem razvoja postojećih sustava gospodarenja otpadom kao i s obzirom na zadane vremenske rokove za njihovu provedbu.

Potrebno je usmjeravati/poticati gospodarenje otpadom kao gospodarsku i tržišnu djelatnost prema maksimalnom iskorištavanju vrijednih frakcija otpada koja se mora obavljati uz očuvanje zdravlja ljudi, primjenu načela zaštite okoliša i ciljeva kružnog gospodarstva koje stavlja naglasak na iskorištavanje nacionalnih resursa uz primjenu najviših standarda zaštite okoliša (primjena najboljih raspoloživih tehnologija i praksi prihvaćenih i propisanih odgovarajućim dokumentima na razini EU).

Sve veća potražnja za proizvodima na globalnoj razini uzrokuje sve veći pritisak na prirodne resurse sa značajnim doprinosom ubrzanju klimatskih promjena. Kao posljedica toga, povećanje količina otpada postaje sve veći problem. Ograničenost postojećih resursa (sirovina) i negativni utjecaji na okoliš

uzrokovani njihovom potrošnjom zahtijevaju unaprjeđenje postojećih i razvoj novih modela za njihovo učinkovitije odnosno održivo korištenje.

Jedan od osnovnih ciljeva EU je kontinuirano poticati unaprjeđenje gospodarskog sustava u smislu učinkovitijeg korištenja resursa i energije uz produžavanje životnog vijeka materijala i proizvoda. Cilj cjelokupnog gospodarskog sustava je svesti nastajanje otpada na najmanju moguću mjeru, i to ne samo otpada koji nastaje u proizvodnim procesima, već tijekom čitavog životnog ciklusa proizvoda i njegovih komponenti.

Sprječavanjem nastanka otpada postiže se smanjenje količina i negativnih utjecaja otpada na okoliš i ljudsko zdravlje prije nego bilo koji drugi postupak oporabe ili zbrinjavanja uopće postanu opcija.

Ciljevi gospodarenja otpadom PGO-a proizlaze iz obveza koje proizlaze iz ZGO-a odnosno EU zakonodavstva te obuhvaćaju sljedeće vrste otpada: komunalni otpad, otpadnu ambalažu, otpadne plastične proizvode za jednokratnu uporabu, građevni otpad, otpadna vozila, otpadne baterije i akumulatore, otpadna električna i elektronička oprema, otpadne gume, otpadna ulja. Za svaku vrstu otpada propisani su ciljevi, a nekima od njih osigurava se odvojeno sakupljanje, obrada odvojeno sakupljenog otpada, recikliranje, potiče se smanjenje potrošnje plastičnih proizvoda te se propisuje: unaprijediti sustav gospodarenja svim ostalim kategorijama otpada koje nisu prethodno navedene, unaprijediti sustav gospodarenja opasnim otpadom, sanirati lokacije onečišćene otpadom , unaprijediti informacijski sustav i praćenje gospodarenja otpadom, unaprijediti nadzor nad gospodarenjem otpadom.

4.1.11.1 Postojeći sustav gospodarenja otpadom u Gradu Zagrebu

Za zbrinjavanje komunalnog otpada u Gradu Zagrebu nadležan je Zagrebački holding d.o.o. – Podružnica Čistoća, koja organizira sakupljanje i odvoz otpada u 17 gradskih četvrti, te na područja naselja Stupnik, Mičevec i Turopoljski Markuševec. Tako se prikuplja nje provodi na području ukupno 71 naselja, čime je redovnom uslugom bilo obuhvaćeno 365.542 kućanstava i 11.432 poslovnih korisnika u 2020. godini.

Komunalni otpad Grada Zagreba odlaže se na odlagalištu Prudinec kod Jakuševca, kojim upravlja Zagrebački Holding d.o.o. – podružnica ZGOS. Na predmetnoj lokaciji provedena je sanacija neuređenog dijela odlagališta do 2003. godine, te se paralelno vršio prihvat novog otpada na sanirane plohe. Prema očekivanjima kapacitet novouređenog/saniranog odlagališta trebao bi se popuniti do 2029. godine. Dnevno se dopremi oko 650 tona neopasnog otpada. Aktivni sustav otplinjavanja uređenog odlagališta otpada Jakuševec / Prudinec čine plinsko postrojenje (PP) zajedno sa plinskom mrežom (PM) u tijelu odlagališta. Plinsko postrojenje čine dva objekta: mTEO – mali Termoenergetski objekt (mE Jakuševec 1) i mE Jakuševec 2 (GP4), za proizvodnju i predaju električne energije u mrežu HEP-a, ukupne snage 4,2 MW. Proizvedena električna energija dovoljna je za podmirenje prosječne godišnje potrošnje oko 9.600 domaćinstava, tj. grad s oko 40.000 stanovnika.

Na lokaciji odlagališta otpada Prudinec/Jakuševec nalaze se i objekti koji nisu pod upravljanjem ZGOS-a:

- Postrojenje za reciklažu građevnog otpada (RGO) kapaciteta 50t/h, u kojem se šuta, betonski lom te ostali otpad s gradilišta prerađuje u reciklirani materijal. Pod građevinskim otpadom koji se može reciklirati u postrojenju spadaju sljedeći materijali: opeka, beton, armirani beton, asfalt,

kamen i tome slični građevinski otpad. Postrojenje u potpunosti funkcionira kao zasebni, samostalni objekt za gospodarenje otpadom. Upravljanje postrojenjem za RGO obavlja tvrtka ZGH d.o.o., Podružnica Zagrebačke ceste koja je ishodila dozvolu za obavljanje djelatnosti skupljanja, skladištenja i oporabe razvrstanog građevnog otpada.

- Biokompostana - u potpunosti funkcionira kao zasebni, samostalni objekt za gospodarenje otpadom. Upravljanje kompostanom obavlja tvrtka ZGH d.o.o., Podružnica Zrinjevac koja je ishodila dozvolu za oporabu biorazgradivog otpada u kompostani unutar odlagališta Prudinec/Jakuševec.

Iskorištavanje odvojeno sakupljenoga zelenog otpada i biootpada na području Zagreba obavlja se na 2 lokacije, u kompostanama Markuševec i Prudinec. Do 2007. godine radila je i kompostana u Jankomiru. Iako kompostana u Jankomiru ima ishođenu Dozvolu za gospodarenje otpadom, na predmetnoj lokaciji danas se odvija priprema i pakiranje komposta i supstrata od zrelog komposta dovezenog s kompostana Markuševec i Prudinec. Oporabljeni zeleni otpad podružnica Zrinjevac kao kompost vraća na zelene površine grada i u proces proizvodnje bilja. Tako proizveden kompost dostupan je građanima grada Zagreba besplatno na reciklažnim dvorištima, prilikom odlaganja kućnog otpada. Kompost "Zrinko" se dijeli u vrećama volumena 10 litara.

Odlagalište Prudinec, te kompostane Prudinec i Markuševec građevine su od regionalnog značaja.

Od građevina lokalnog značaja na području Grada Zagreba nalazi se 10 reciklažnih dvorišta i 10 mobilnih reciklažnih dvorišta. Također, nalazi se oko 6.000 spremnika za odvojeno skupljanje otpada na javnim površinama, te je kućanstvima je podijeljeno 18.936 kompostera.

Osim komunalnog otpada na području Grada nastaje i građevni, te proizvodni otpad, koji se međutim ne odlažu na području Grada, već se predaju na oporabu (recikliranje) u RH, sakupljačima ili u izvoz u svrhu daljnje obrade ili se predaje na zbrinjavanje ili privremeno skladištenje prije upućivanja na obradu na za to određene lokacije.

Građevni otpad nastao u kućanstvima pri održavanju stambenih objekata i manjim popravcima, sakupljen preko RD-ova i MRD-ova, neopasni građevni otpad nastao obavljanjem aktivnosti gradnje, rušenja ili rekonstrukcije i uklanjanja građevina, iskopa i sl., obrađuje se na lokaciji Prudinec. Sve preuzete količine se oporabljuju.

Grad Zagreb kao jedinica lokalne samouprave 2018. godine donosi Plan gospodarenja otpadom za razdoblje 2018.-2023. (u daljnjem tekstu: PGO Zagreb), koji je usklađen s odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom i propisa donesenih na temelju toga zakona i Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine. Također, uvažava i odredbe Prostornog plana Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14 - pročišćeni tekst, 26/15, 3/16 - pročišćeni tekst i 22/17, 3/18 - pročišćeni tekst). Za predmetni PGO Zagreb provedena je Strateška procjena utjecaja na okoliš Plana gospodarenja otpadom Grada Zagreba (2018.-2023.).

Sukladno PGO Zagreb, u 2016. u Zagrebu je prosječno proizvedeno 407 kg komunalnog otpada po stanovniku, što je više od hrvatskog prosjeka. U usporedbi s prosječno proizvedenom količinom otpada u Europskoj uniji od 477 kg po stanovniku, zagrebački prosjek odgovara dosegnutom BDP-u po

stanovniku, koji je viši od hrvatskog prosjeka. Potvrđeno je iskustvo da viši BDP po stanovniku znači i više proizvedenog otpada te da gradsko stanovništvo u prosjeku proizvodi više otpada od ruralnoga.

Tablica 33. Količine komunalnog otpada u 2020., sakupljeno i postupanje s istim, po ključnom broju, Grad Zagreb

	Ukupno preuzeto	Odlaganje (D1- D7, D12)	Ostali D	R2-R11 (osim kompostiranja)	Kompostiranje	Bioplinska postrojenja	R12,R13 ili samo R
ambalaža od papira i kartona	1.690,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.690,63
ambalaža od plastike	11.906,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.906,48
ambalaža od metala	15,60	0,00	0,00	6,53	0,00	0,00	9,08
staklena ambalaža	3.298,75	0,00	0,00	3.270,31	0,00	0,00	28,44
ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	19,05	0,00	19,05	0,00	0,00	0,00	0,00
papir i karton	16.879,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16.879,84
staklo	43,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,91
biorazgradivi otpad iz kuhinja i iz kantina	25.602,30	0,00	0,00	0,00	3.593,42	22.008,88	0,00
odjeća	914,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	914,49
tekstil	45,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,40
fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu	7,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,60
odbačena oprema koja sadrži klorofluorougljike	47,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,63
ulja i masti koji nisu navedeni pod 20 01 25	6,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,27
boje, tiskarske boje, ljepila i smole, koje sadrže opasne tvari	68,48	0,00	68,48	0,00	0,00	0,00	0,00
boje, tiskarske boje, ljepila i smole, koje nisu navedene pod 20 01 27	216,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	216,89
lijekovi koji nisu navedeni pod 20 01 31	1,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,88
baterije i akumulatori, koji nisu navedeni pod 20 01 33	7,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,86
odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23, koja sadrži opasne komponente	1.045,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.045,58
odbačena električna i elektronička oprema, koja nije navedena pod 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36
drvo koje nije navedeno pod 20 01 37	9.401,38	0,00	0,00	5.941,77	0,00	0,00	3.459,61
plastika	17,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,35
metali	594,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	594,58
biorazgradivi otpad	1.083,82	0,00	0,00	0,00	1.083,82	0,00	0,00
miješani komunalni otpad	172.224,50	172.224,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

glomazni otpad	22.076,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22.076,12
UKUPNO	**267.216,75**	**172.224,50**	**87,53**	**9.218,61**	**4.677,24**	**22.008,88**	**59.000,00**

Izvor: Izvješće o komunalnom otpadu za 2020. godinu; Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zavod za zaštitu okoliša i prirode

Slika 87. Postupanje s komunalnim otpadom u 2020. godini, Grad Zagreb

Izvor: Izvješće o komunalnom otpadu za 2020. godinu; Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zavod za zaštitu okoliša i prirode

U razdoblju od 2015. – 2020. godine ukupno prikupljene količine otpada nisu značajno varirale, međutim primjetno je da se u tom razdoblju značajno smanjila količina otpada koja se odlaže. U 2015. godini odlagalo se 84% prikupljenog otpada, u 2018. godini 81%, dok je u 2020. godini zabilježeno značajno poboljšanje, te je odloženo 65 % prikupljenog otpada.

Sukladno donjim podacima vidljiv je značajan trend povećanja svih vrsta i ukupnih količina odvojenih vrsta otpada iz komunalnog otpada u Gradu Zagrebu.

Slika 88. Količine odvojenih vrsta otpada iz komunalnog otpada za Grad Zagreb

Izvor: Izvješća o komunalnom otpadu; Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zavod za zaštitu okoliša i prirode

Tablica 34. Količine odvojenih vrsta otpada iz komunalnog otpada za Grad Zagreb

Godina	Papir (t)	Plastika (t)	Staklo (t)	Metal (t)	Glomazni otpad (t)	Tekstil (t)	Biootpad (t)	**UKUPNO (t)**
2015.	2.560,49	1.564,73	3.699,05	278,85	13.609,69	230,87	11.929,38	**33.873,06**
2016.	2.727,00	2.031,72	4.133,46	205,19	12.962,81	266,94	16.958,31	**39.285,43**
2017.	6.206,21	1.696,30	1.504,62	70,57	10.136,72	570,84	12.789,93	**32.975,19**
2018.	10.072,11	3.539,56	2.305,05	220,01	22.149,75	864,36	1.582,73	**40.733,57**
2019.	14.681,05	6.269,75	2.498,72	513,73	16.441,67	1.183,05	6.841,71	**48.429,68**
2020.	18.570,47	11.923,84	3.342,66	610,18	22.076,12	959,89	26.686,12	**84.169,28**

Izvor: Izvješća o komunalnom otpadu; Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zavod za zaštitu okoliša i prirode

U Gradu Zagrebu redovito nastaju i divlja odlagališta otpada, koja se saniraju kontinuirano, sukladno godišnjim planovima Zagrebačkog holdinga d.o.o. - Podružnice Čistoća. Tijekom 2020. godine evidentirano je 35 većih divljih odlagališta otpada (s minimalnom količinom od 50 m³ otpada na svakom odlagalištu). Odlagališta su uglavnom zabilježena na privatnim površinama na rubnim dijelovima Grada, odnosno na istočnom i zapadnom ulazu u Grad, u priobalju Save te na otvorenim zemljištima koja vlasnici ne kontroliraju. Najveći broj takvih odlagališta nalazio se na području gradskih četvrti Sesvete, Peščenica – Žitnjak, Stenjevec, Novi Zagreb te Brezovica. S njih je tijekom 2020. godine uklonjeno oko 6800 m³ otpada, i to miješanoga građevinskog te glomaznog.

Manja divlja odlagališta (od 5 do 30 m³ otpada) najčešće nastaju na javnim površinama, oko i u blizini postavljenih spremnika za otpad, zelenih otoka te uz prometnice, što zbog nesavjesnog odlaganja građana, što zbog neredovitog ili nedovoljno učestalog odvoza otpada. Takvih je tijekom 2020. godine evidentirano 4548, te predstavljaju ozbiljan problem za zdravlje ljudi.

4.1.11.2 Planirani sustav gospodarenja otpadom Grad Zagreb

Ciljevi gospodarenja otpadom Grada Zagreba definirani Planom gospodarenja otpadom prikazani su na slici niže **Slika 89.**

Cilj	Opis	Specifični ciljevi / Podcilj	Opis
1.	Unaprijediti sustav gospodarenja komunalnim otpadom (KO)	Cilj 1.1:	Smanjiti ukupnu količinu proizvedenog KO-a za 5% u odnosu na ukupno proizvedenu količinu KO u 2015.
		Cilj 1.2:	Odvojeno prikupiti 60 % komunalnog otpada (ponajprije papira, stakla, plastike, metala i dr.)
		Cilj 1.3:	Odvojeno prikupiti 40 % biootpada iz KO-a
		Cilj 1.4:	Odložiti manje od 25 % komunalnog otpada
2.	Unaprijediti sustav gospodarenja posebnim kategorijama otpada	Cilj 2.1:	Odvojeno prikupiti 75 % građevnog otpada
		Cilj 2.2:	Unaprijediti sustav gospodarenja otpadnim muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda
		Cilj 2.6:	Unaprijediti sustav gospodarenja ostalim posebnim kategorijama otpada
3.	Unaprijediti sustav gospodarenja opasnim otpadom		
4.	Sanirati lokacije onečišćene otpadom		
5.	Kontinuirano provoditi izobrazno-informativne aktivnosti		
6.	Unaprijediti informacijski sustav gospodarenja otpadom		
7.	Unaprijediti nadzor nad gospodarenjem otpadom		
8.	Unaprijediti upravne postupke u gospodarenju otpadom		

Slika 89 Ciljevi gospodarenja otpadom Grada Zagreba

Izvor: Plan gospodarenja otpadom Grada Zagreba 2018.-2023.

Koncepcijski, planirani cjeloviti sustav gospodarenja otpadom je kružni, što znači da osigurava održivo gospodarenje resursima i produžavanje životnog vijeka materijala i proizvoda. Sustav počiva na izgradnji Centra za gospodarenje otpadom Grada Zagreba, za koje je potrebe 2014. godine osnovano trgovačko društvo Zagrebački centar za gospodarenje otpadom d.o.o. (ZCGO).

Sukladno Odluci Vlade RH o implementaciji Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine i Sporazumu o suradnji na pripremi projekta „Centar za gospodarenje otpadom Zagreb“ sklopljenog između Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Zagrebačkog centra za gospodarenje otpadom d.o.o. miješani otpad s područja Grada i Zagrebačke županije. Centar će imati ukupni kapacitet od oko 180.000 t/godinu, a obuhvatit će 35 jedinica lokalne samouprave, od toga 10 gradova i 25 općina s oko 1.110.000 stanovnika.

Centar za gospodarenje otpadom “Zagreb” planiran je na lokaciji Centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zagreba na Resniku, u istočnom produžetku te lokacije (do granica obuhvata Prostornog plana Grada Zagreba), kao i sjeverno od glavnog odvodnog kanala do granice Generalnog urbanističkog plana Grada Zagreba. CGO Zagreb sadrži cjeline koje obuhvaćaju obradu (mehaničku, biološku i termičku) miješanog komunalnog otpada i mulja iz Centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zagreba, građevnog i glomaznog otpada, te dvije odlagališne plohe za odlaganje ostatnog neopasnog otpada nakon obrade. Odlagališna ploha za odlaganje građevnog otpada dimenzionirana je na kapacitet 1.420.000 m^3 visine odlagališta 25 m, a odlagališna ploha za odlaganje neopasnog otpada dimenzionirana je na kapacitet 2.860.000 m^3 visine odlagališta 35 m. Odlagališni

plin će se prikupljati sustavom ,,plinskih zdenaca" te energetski oporabiti a u slučaju da energetska oporaba nije isplativa spaljivat će se na baklji. Građevni otpad koji sadrži azbest namijenjen je za odlaganje u posebnu kazetu za ovu vrstu otpada, koja je planirana u sklopu odlagališta neopasnog otpada.[21] CGOZ se sukladno Odluci o zaštiti izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševec, Zapruđe Mala Mlaka (Sl. glasnik GZ 21/14, 12/16) nalazi na području III zone sanitarne zaštite na kojoj je izgradnja centra moguća uz uvjete koji međuostalom uključuju vodoistražne radove kojima će se ispitati mogući utjecaj centra na stanje vodnog tijela, da je lokacija centra izvan poplavnog područja ili zaštićena od štetnog djelovanja voda, da je osigurana zaštita od prodora oborinskih voda u građevinu za trajno odlaganje nakon obrade i/ili oporabe otpada te spriječeno istjecanje u okolni prostor, da te tijekom rada centra provodi stalni pojačani monitoring emisija otpadnih voda i stanja voda u području vodocrpilišta, te da se provodi pojačani monitoring vodonepropusnosti svih građevina u sustavu centra.

Projekt izgradnje CGO obuhvaća i izgradnju pretovarnih stanice na području Zagreba i Zagrebačke županije. Pretovarne stanice predviđene su na postojećim odlagalištima komunalnoga otpada, bez obzira jesu li ona aktivna ili zatvorena, i njihov konačni broj utvrditi će se studijom izvedivosti (maksimalno 8). Izrada studijsko-projektne dokumentacije za centar za gospodarenje otpadom "Zagreb" je u tijeku.

Postrojenje za sortiranje odvojeno prikupljenog otpada – sortirnica, koje će funkcionirati kao dio CGO, planira se izgraditi na Žitnjaku područje nekadašnjeg DIOKI-a. Sortirnica je namijenjena, ovisno o vrsti otpada, razvrstavanju, separiranju, drobljenju, prosijavanju i skladištenju razvrstanog i pročišćenog odvojeno prikupljenog otpada čime se povećava njegova kvalitete i tržišna vrijednost. Sortira se i pročišćava odvojeno sakupljeni papir i karton, odvojeno prikupljena plastika, metali, tekstil koji u otpadu predstavljaju tzv. suhe reciklate. Na budućem postrojenju za sortiranje odvojeno prikupljenog komunalnog otpada može se očekivati maksimalno 120.000 tona suhih reciklata godišnje. U rujnu 2019. godine potpisan je Ugovor o javnoj nabavi za izradu Studijsko projektne dokumentacije.

Postrojenje za obradu odvojeno prikupljenog biootpada planira se na području Grada Novske gdje je u travnju 2019. potpisan Sporazum o suradnji na pripremi i izgradnji postrojenja za obradu odvojenog prikupljenog biootpada između Grada Zagreba, Grada Novske i Zagrebačkog centra za gospodarenje otpadom d.o.o. Samo postrojenje planira se izgraditi u Gradu Novska, dok će se na lokaciji nekadašnjeg DIOKI-a, Žitnjak biti pretovarna stanica iz koje će se odvojeno prikupljeni biootpad s područja Grada Zagreba i prevoziti u Novsku. Studijom izvodljivosti definirana je tehnologija samog postrojenja – Suha fermentacija s bioreaktorskom stabilizacijom komposta. Postrojenje će proizvoditi visokokvalitetni kompost, oko 25.000 t/god, kao i energiju, cca 2 MW godišnje.

Nakon što se kompostana u Novskoj pusti u funkciju, uslijediti će zatvaranje kompostana na Prudinecu i Markuševcu.

Nadalje, u tijeku je uspostava mobilnog reciklažnog dvorišta u cilju uspostave oporabe građevnog i krupnog (glomaznog) komunalnog otpada kojim bi se postigle više količine obrade navedenih vrsta otpada. U postrojenju se planira obrada cjelokupno nastalog glomaznog otpada na području Grada

[21] Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za zaštitu prirode, KLASA: UP/I-612-07/21-60/07, URBROJ: 517-05-2-2-21-2, Zagreb, 5. veljače 2021.

Zagreba, što znači da bi se prosječno do 2030. godine obrađivalo do 19.800,00 t, 2040. godine do 21.000 t, a 2046. godine oko 21.900 t. glomaznog otpada. Također, planira se i oporaba građevnog otpada u količini do 30.000 t/god. Mobilna postrojenja, kada nisu u funkciji, biti će smještena na lokaciji Reciklažnog dvorišta na Žitnjaku (Čulinečka cesta).

Slika 90. Građevine u sustavu gospodarenja otpadom

Izvor: Prostorni plan Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14 - pročišćeni tekst, 26/15, 3/16 - pročišćeni tekst i 22/17, 3/18 - pročišćeni tekst)

Za potrebe uspostave cjelovitog sustava za gospodarenje otpadom Grada Zagreba u važećem Prostornom se planu određuju sljedeće lokacije: (1) Kao lokacija za reciklažu i odlaganje neopasnog

građevnog otpada i zemljanog iskopa u funkciji sanacije klizišta Kostanjek određuje se lokacija unutar šireg područja nekadašnje tvornice cementa u Podsusedu, sukladno posebnom projektu. (2) Lokacija Resnik - Ostrovci, sjeverno od Centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zagreba, određuje se za potrebe reciklaže i odlaganja zemljanog iskopa i neopasnog građevnog otpada. (3) Određuje se nastavak biološke obrade biorazgradivog otpada u kompostani na lokaciji u Markuševcu. (4) Određuje se lokacija Obreščica za potrebe smještaja kompostane. (5.) Istražuje se lokacija Savica - Šanci uz postojeću TE-TO - kao rezervna lokacija u istraživanju za postrojenje za termičku obradu otpada.

Iako cjeloviti sustav gospodarenja otpadom ima značajno pozitivan utjecaj na okoliš, neodgovarajuće upravljanje sustavom i javnim uslugama dovodi do višestrukih negativnih utjecaja, od degradiranja vizualnog dojma urbane cjeline, smanjenja mobilnosti zbog neprimjereno postavljenih spremnika, do širenja i rasprostiranja otpada koji je izvor neugodnih mirisa, zaraze i koji predstavlja ugrozu po javno zdravlje i okoliš. Isto je posljedica dugoročnog nerješavanja ključnih problema na razini Grada.

4.1.12 Gospodarstvo

Grad Zagreb, glavni grad Republike Hrvatske, ističe se po svom položaju jer je smješten na zemljopisnom, kulturnom, povijesnom i političkom sjecištu istoka i zapada Europe, a ujedno predstavlja kulturno znanstveno, gospodarsko, političko i administrativno središte Republike Hrvatske. Prema svim pokazateljima i statistikama Grad Zagreb prednjači u svim rezultatima u odnosu na ostale gradove i županije Republike Hrvatske.

Hrvatsko gospodarstvo u 2020. godini, nažalost, nije obilježeno samo visokom stopom pada već i prekidom niza pozitivnih trendova koji su ga obilježavali u prethodnim godinama. Bruto domaći proizvod (BDP) je indikator koji pokazuje vrijednosti finalnih dobara i usluga proizvedenih u jednoj državi tijekom godine. BDP se koristi kao pokazatelj opće slike određene ekonomije i što je vrijednost BDP-a veća , riječ je o snažnijem gospodarstvu. Prema posljednjim javno dostupnim podacima Državnog zavoda za statistiku iz 2021. godine u Gradu Zagrebu BDP po stanovniku od 2012. godine je u padu sve do 2016. kada nastavlja rasti sve do 2020. U 2020. godini BDP po stanovniku iznosi 21.824 EUR što je 75,1% iznad razine prosjeka za Republiku Hrvatsku.

Grafikon 1. Bruto domaći proizvod po stanovniku za Grad Zagreb u razdoblju 2011.-2019. u odnosu na Republiku Hrvatsku prema HR NUTS 2021. – HR NUTS 2
Izvor: https://podaci.dzs.hr/2022/hr/29152 Pristupljeno: 02.05.2022.

Bruto domaći proizvod po stanovniku po standardu kupovne moći za Grad Zagreb i Republiku Hrvatsku u periodu od 2011. do 2020. godine prikazan je u tablici i grafu niže u tekstu.

Tablica 35 Bruto domaći proizvod za Grad Zagreb od 2011. do 2020. godine

	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
BDP, mil. EUR	15 378	15 213	15 056	15 141	15 568	16 047	16 874	17 803	18 911	17 656
BDP po stanovniku, EUR	19 447	19 184	18 926	18 964	19 443	19 997	20 994	22 113	23 411	21 824

Izvor: GUGEOSP, Bruto domaći proizvod za Grad Zagreb i Republiku Hrvatsku u 2020., Priopćenje od 28. ožujka 2023., obrađeni podaci Razvojne agencije Zagreb

Obilježja stanja gospodarstva

Na području Grada Zagreba ostvaruje se trećina hrvatskog bruto domaćeg proizvoda. To potvrđuju pokazatelji iz 2019. godine: 33,4% svih hrvatskih poduzetnika, 38,8% ukupno zaposlenih u poduzetništvu, 45,8% ukupno ostvarene dobiti poduzetnika. Ako se promatra struktura djelatnosti u kojima je ostvaren najveći ukupni prihod u 2019. godini u Gradu Zagrebu, tada su to trgovina na veliko i malo i prerađivačka industrija. Kad je riječ o robnoj razmjeni, Grad Zagreb kao sjedište niza velikih i srednjih tvrtki, u 2019. godini čini 39 posto ukupnog izvoza te 60 posto ukupnog uvoza u RH.

Bruto dodana vrijednost (BDV) od BDP-a se razlikuje za iznos poreza na proizvode i dodijeljene subvencije te pokazuje koliko pojedine djelatnosti sudjeluju u ukupnoj proizvodnji roba i usluga. Bruto

dodana vrijednost, makroekonomska je veličina kojom se mjeri ukupna vrijednost koju stvara sektor, država ili regija. Odnosno, vrijednost skupa roba i usluga proizvedenih u nekoj zemlji tijekom određenog vremenskog razdoblja, uz popust neizravnih poreza i srednje potrošnje Nacionalne vrijednosti BDV-a po djelatnostima raspoređene su prema HR_NUTS 2021. – HR NUTS 2 i na razini županija primjenom odgovarajućih ključeva raspodjele. Podaci o ukupnom BDV prema područjima djelatnosti NKD-a 2007. izražen je u bazičnim cijenama.

Odlukom o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 2007.- NKD 2007. uređuje se Nacionalna klasifikacija djelatnosti 2007.- NKD 2007. s nazivima područja, odjeljaka, skupina i razreda gospodarskih i drugih djelatnosti. U nastavku su analizirani podaci prema nazivima područja djelatnosti.

Kao glavne odrednice gospodarstva izdvaja se nekoliko djelatnosti: Trgovina na veliko i malo, prijevoz i skladištenje, smještaj priprema i usluživanje hrane (G,H,I), prerađivačka industrija, rudarstvo i vađenje te ostale industrije (B,C,D,E), javna uprava i obrana , obrazovanje, djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi (O,P,Q) te ostale djelatnosti poljoprivreda i šumarstvo (A) s udjelom u strukturi 0,2%, građevinarstvo (F) s udjelom u strukturi 3,1%, informacije i komunikacije (J) s udjelom u strukturi 10,2%, financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja (K) s udjelom u strukturi 10,0%, poslovanje nekretninama (L) s udjelom u strukturi 5,3%, stručne, znanstvene, tehničke, administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti (M,N) s udjelom u strukturi 12,7%, ostale uslužne djelatnosti (R,S,T,U) s udjelom u strukturi 4,7%.

Grafikon 2. Struktura bruto dodane vrijednosti za Grad Zagreb prema HR_NUTS 2021.-HR NUTS 2 i županije u 2019.

Izvor: https://www.zagreb.hr/userdocsimages/arhiva/statistika/bdp%202019/BDP%202019_WEB.pdf , Pristupljeno: 13.06.2022.

Prema zadnjim dostupnim podacima Grada Zagreba najveći udio BDV Grada Zagreba u Republici Hrvatskoj je u području djelatnosti informacije i komunikacije (J) 71,4% zatim financijska djelatnosti i

djelatnost osiguranja (K) 63,0% te stručne, znanstvene, tehničke, administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti (M,N). Pregled najzastupljenijih djelatnosti i ostalih djelatnosti u Gradu Zagrebu u odnosu na udio u Republici Hrvatskoj nalazi se na sljedećem prikazu.

Grafikon 3. Struktura udjela BDV za Grad Zagreb u Republici Hrvatskoj

Izvor: https://www.zagreb.hr/userdocsimages/arhiva/statistika/bdp%202019/BDP%202019_WEB.pdf , Pristupljeno: 13.06.2022.

Prema Statističkom ljetopisu Grada Zagreba, 2021. ukupni broj zaposlenih prema NKD-u 2007. u razdoblju od 2017. godine do 2020. godine je u stalnom porastu. U 2017. godini bilo je ukupno zaposleno 412.992 zaposlenih osoba, dok je u 2020. zabilježeno 437.646 zaposlenih osoba. Izdvajaju se četiri djelatnosti s najviše zaposlenih u Gradu Zagrebu, a to su: C Prerađivačka industrija, G Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala, M Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti, O Javna uprava i obrana; obvezno socijalno osiguranje. Pregled zaposlenih prema NKD-u 2007. nalazi se niže u tekstu.

Prosječne mjesečne neto i bruto plaće zaposlenih u stalnom su porastu od 2016. godine do danas. Najveće prosječne neto plaće isplaćene u periodu od 2017. godine do 2019. godine zabilježene su u djelatnostima B Rudarstvo i vađenje (vađenje sirove nafte i prirodnog plina), C Prerađivačka industrija (proizvodnja računala te elektroničkih i optičkih proizvoda, proizvodnja osnovnih farmaceutskih proizvoda i farmaceutskih pripravaka), K Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja (financijske uslužne djelatnosti osim osiguranja i mirovinskih fondova. Najveće prosječne bruto plaće isplaćene prema NKD-u 2007. u periodu od 2017. godine do 2019. godine su u djelatnostima B Rudarstvo i vađenje (vađenje sirove nafte i prirodnog plina), C Prerađivačka industrija (proizvodnja osnovnih farmaceutskih proizvoda i farmaceutskih pripravaka), K Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja.

Tablica 36 Zaposleni[22] prema NKD-u 2007.

UKUPNO	2017.		2018.		2019.		2020.	
	Ukupno	Žene	Ukupno	Žene	Ukupno	Žene	Ukupno	Žene
	412.992	**202.319**	**429.545**	**210.461**	**437.624**	**215.668**	**437.646**	**217.678**
A Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	1.782	686	1.881	751	1.774	718	1.860	780
B Rudarstvo i vađenje	874	2.36	884	217	958	245	698	153
C Prerađivačka industrija	44.037	15.166	44.179	15.475	45.015	16.041	45.098	1.6151
D Opskrba električnom energijom, plinom parom i klimatizacija	3.427	1.072	4.257	1.524	4.407	1.582	4.552	1.667
E Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	3.984	641	4.417	712	4.744	837	4.904	860
F Građevinarstvo	2.2919	2.640	25.790	2.958	25.179	2.936	26.406	2.654
G Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala	74.028	37.593	78.185	39.694	78.359	39.642	76.284	38.774
H Prijevoz i skladištenje	20.761	5.066	20.603	4.893	20.706	4.972	19.837	4.642
I Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	17.937	8.365	18.109	8.715	18.882	9.291	20.264	9.894
J Informacije i komunikacije	23.320	9.038	25.670	10.010	27.671	10.746	29.611	11.366
K Financijske djelatnosti i	20.261	13.498	20.147	13.436	19.915	13.289	20.142	13.317

[22] Uključen je procijenjeni broj zaposlenih u pravnim osobama koji imaju manje od deset zaposlenih, a za koje nije primljen izvještaj

djelatnost osiguranja								
L Poslovanje nekretninama	4.495	2.185	5.040	2.568	5.195	2.603	5.351	2.773
M Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	35.723	17.733	36.994	18.316	38.846	19.624	37.265	19.881
N Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	23.950	10.940	24.622	11.300	23.988	11.199	22.790	11.224
O Javna uprava i obrana; obvezno socijalno osiguranje	34.429	18.321	34.612	18.946	35.434	19.281	34.574	19.809
P Obrazovanje	2.8914	21.844	30.307	22.817	30.931	23.282	31.175	23.329
Q Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	31.161	24.156	31.644	24.557	32.775	25.341	33.770	26.148
R Umjetnost zabava i rekreacija	9.677	5.131	10.421	5.459	10.785	5.666	11.214	5.892
S Ostale uslužne djelatnosti	10.990	7.754	11.494	7.889	11.784	8.171	11.582	8.163
T Djelatnosti kućanstva kao poslodavaca; djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i pružaju različite usluge za vlastite potrebe	309	2.46	273	216	264	195	260	195
Nerazvrstani prema djelatnostima	14	8	16	8	12	7	9	6

Izvor: Statistički ljetopis Grada Zagreba 2021.

Od 2013. godine, od ulaska Hrvatske u Europsku Uniju, stopa nezaposlenosti u Gradu Zagrebu koja je tad iznosila 11,9% u 2019. godini dosegnula je najnižu razinu 5,4 %, nižu stopu nezaposlenosti bilježi Pula od 4,5%. Stopa nezaposlenosti u ostalim Hrvatskim gradovima je raznolika, a najveću stopu nezaposlenosti bilježe Osijek (10,6%) i Slavonski Brod (10,3%). Prema prethodno navedenim podacima broj zaposlenih žena prema NKD-u 2007. prati broj ukupno zaposlenih po djelatnostima.

Najviše registriranih i aktivnih pravnih osoba prema područjima NKD-a nalazi se unutar djelatnosti G Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala te unutar djelatnosti M Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti. Najmanje registriranih i aktivnih pravnih osoba nalazi se unutar djelatnosti B Rudarstvo i vađenje. Najmanji udio aktivnih u registriranima je unutar djelatnosti S Ostale uslužne djelatnosti.

Poduzetnici

U 2021. bilo je 47.956 aktivnih poduzetnika čije je sjedište u Gradu Zagrebu, što je porast za 3,3% u odnosu na 2020., kada ih je bilo 46.347, odnosno porast od 16,5% u odnosu na 2017. kada je aktivno bilo 40 017 poduzetnika. Poduzetnici se u smislu Zakona o računovodstvu razvrstavaju na mikro, male, srednje i velike ovisno o pokazateljima utvrđenima na zadnji dan poslovne godine. U periodu od 2017. godine do 2021. godine broj aktivnih poduzetnika je u stalnom rastu. Prema područjima NKD-a 2007., u 2020. se najveći broj aktivnih mikro poduzetnika nalazio u području M Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti te u području G Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala. Najveći broj aktivnih malih poduzetnika nalazi se unutar područja G Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala te unutar područja M Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti. Najviše aktivnih srednjih i velikih poduzetnika zastupljeno je unutar područja G Trgovina na veliko i na malo ; popravak motornih vozila i motocikala te unutar područja C Prerađivačka industrija.

Tablica 37 Podaci o aktivnim poduzetnicima

Aktivni poduzetnici					
	mikro	mali	srednji	veliki	UKUPNO
2017.	35.752	3.604	510	151	40.017
2018.	39.418	3.795	547	167	43.927
2019.	40.877	3.997	567	167	45.608
2020.	41.325	4.230	602	190	46.347
2021.	/	/	/	/	47.956

Izvor: Fina

Građevinarstvo

Prema dostupnim podacima Državnog zavoda za statistiku u Gradu Zagrebu je u odnosu na ostale županije najveći broj završenih stanova te najveća površina završenih stambenih zgrada. Broj završenih stanova u Gradu Zgrebu 2020. godine iznosio je 2.648, drugi grad s najvećim brojem završenih stanova je Zadar (Zadarska županija) sa 653 izgrađena stana. Prema površini završenih stambenih zgrada situacija je ista pa je tako Grad Zagreb na prvom mjestu s 296.902 m ² i Zadar s 72.601 m². Prema najvećoj površini izgrađenih nestambenih zgrada također se izdvaja Zagreb (95.663 m²), a na drugom mjestu nalazi se Požega (42.761 m²).

Tablica 38 Podaci o građevinarstvu – uvid o stanju završenih stambenih i nestambenih zgrada na području Grada Zagreba

Godina	**2015.**	**2016.**	**2017.**	**2018.**	**2019.**	**2020.**
Broj završenih stanova	1.798	1.065	1.672	2.746	2.665	2.648
Površina završenih stambenih (m²)	191.641	119.641	168.243	329.948	264.783	296.902
Površina završenih nestambenih zgrada (m²)	121.326	134.199	72.749	46.380	213.643	95.663

Izvor: DZS, Građevinarstvo pregled po županijama (29. ožujka 2022.)

Turizam

Turizam je najunosnija privredna grana u Hrvatskoj i osnova gospodarstva. Posljednjih godina bilježi se sve veći broj turističkih noćenja, stranih i domaćih gostiju. Promjena se uočava u periodu nakon 2019. kada je zbog pandemije COVID-19 drastično došlo do pada broja zabilježenih turističkih noćenja na području cijele Hrvatske pa tako i na području Grada Zagreba. Tijekom 2021. godine došlo je do smanjenja ukupnog broja dolazaka turista za oko 43 % u odnosu na 2019. godinu.

Tablica 39 Podaci o broju noćenja turista na području Grada Zagreba

Godina	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
Broj noćenja - domaći	168.113	191.311	210.584	203.865	223.187	243.098	115.352	176.510
Broj noćenja - strani	739.484	828.306	898.016	1.082.222	1.117.014	1.210.921	227.120	458.285
Ukupno	907.597	1.019.617	1.108.600	1.286.087	1.400.201	1.454.019	342.472	634.795

Izvor: DZS, Turizam pregled po županijama (29. travnja 2022.)

Prema Statističkom ljetopisu Grada Zagreba(2021. godina) najviše dolazaka tijekom 2020. zabilježeno je iz Njemačke, Italije, Bosne i Hercegovine, SAD-a, Poljske, a najviše noćenja zabilježeno je iz istih zemalja.

Prema dokumentu Informacija o statističkim pokazateljima turističkog prometa po mjesecima za 2021. godinu najveći promet turista u Hrvatskoj, u apsolutnim brojkama, tijekom studenog i prosinca ostvaren je u Gradu Zagrebu, a u periodu siječanj – ožujak prema prometu turista Grad Zagreb našao se na trećem mjestu dok su ispred Istra i Kvarner. Tijekom ostalih mjeseci najveći turistički promet bilježe županije na području Jadrana. Najveća posjećenost Grada Zagreba tijekom studenog i prosinca je uglavnom zbog predblagdanskog i blagdanskog razdoblja gdje većina turista posjeti poznati zagrebački advent. Tijekom ljetnih mjeseci također je izražena posjećenost Grada Zagreba zbog niza ljetnih događanja i popularnih glazbenih i kulturnih festivala, poslovnih i znanstvenih skupova. Studija Bouncea rangirala je 50 velikih gradova u Europi prema broju barova i klubova na 100.000 ljudi kako bi otkrili tko je najbolja ''city break'' destinacija u Europi za noćni život. Kao najbolja city break destinacija u Europi za noćni život Zagreb se našao na desetom mjestu dok se ispred nalaze Prag, Edinburgh, Sevilla, Palma de Mallorca, Amsterdam, Kraków, Dublin, Venecija, Tallinn.

Prema istraživanjima provedenim u Institutu za turizam Tomas, Stavovi i potrošnja turista u Hrvatskoj, 2019., aktivnosti za vrijeme boravaka u Zagrebu najvećim dijelom se odnose na odlazak u restorane (71,3%), razgledavanje grada (63,3), posjet povijesnim građevinama (34,2%), posjet muzejima, galerijama i izložbama (30,9), posjet božićnim ili adventskim sajmovima (19,3), kupovina – osim svakodnevnih potrepština (11%). Razlozi dolaska su različiti: odmor, posao, posjet obitelji i prijateljima, zdravstveni razlozi i obrazovanje.

Prema statističkom izvješću Državnog zavoda za statistiku Kultura i umjetnost u 2020. pandemija Covid-19 je utjecala na sve izvedbene umjetnosti u sezoni 2020./2021. godini. Odlukom Ministarstva kulture i medija, koja je stupila na snagu krajem studenog 2020. obustavljeno je održavanje svih amaterskih kulturno-umjetničkih izvedbi, programa i manifestacija te proba amaterskih sastava, družina i zborova. Također, osjetan je pad koncertne sezone za profesionalne ansamble, orkestre i zborove, a smanjena su i gostovanja izvedbenih umjetnosti u inozemstvu.

Poljoprivreda

Grad Zagreb zbog svojih urbanih obilježja i potrebe za poljoprivrednim proizvodima, predstavlja veliko tržište za plasiranje poljoprivrednih proizvoda stoga je Zagrebačka županija koja okružuje Grad Zagreb postala jedna od najjačih županija po poljoprivrednoj proizvodnji. Osim što služi kao tržište za prodaju poljoprivrednih proizvoda okolnih županija Grad Zagreb ima i vlastitu proizvodnju. Jedna trećina odnosno 21.732,80 ha ili 33,9 % ukupne površine Grada je poljoprivredno zemljište. Poljoprivredna proizvodnja se danas odvija na oko 14.300,00 ha poljoprivrednih površina, a najvećim dijelom je koncentrirana u sjeveroistočnom i južnom dijelu Grada Zagreba.

Agrarnu strukturu Grada Zagreba čine obiteljska gospodarstva, samoopskrbna poljoprivredna gospodarstva, trgovačka društva, obrti, zadruge.

Prema podacima iz ARKOD baze iz 2021. na području Grada Zagreba bilo je ukupno 7729,1 ha ARKOD parcela što predstavlja oko 12% ukupne površine Grada Zagreba. Površinom najzastupljenije ARKOD parcele su oranica (5399,62 ha), livada (1693,32 ha), voćnjak (309,21), pašnjak (147,14 ha), vinogradi (82,01 ha), staklenici na oranici (40,22 ha).

Tablica 40 Prikaz ARKOD parcela na području Grada Zagreba

	2018.		2019.		2020.		2021.	
	Parcele		Parcele		Parcele		Parcele	
	Površina, ha	broj	Površina, ha	broj	Površina, ha	broj	Površina, ha	broj
UKUPNO	7.469	17.917	7.716	18.096	7.745	18.228	7.729	18.141
ORANICE	5.295	10.480	5.414	10.614	5.419	10.706	5.400	10.625
STAKLENICI	41	441	42	473	41	481	40	520
LIVADE	1.628	4.139	1.740	4.201	1.711	4.213	1693	4.111
PAŠNJACI	64	113	104	138	152	142	147	140
VINOGRADI	100	982	92	928	87	908	82	852
VOĆNJACI	301	1-599	305	1622	310	1.652	309	1651
RASADNICI	3	11	1	9	6	11	8	11
MJEŠOVITO TRAJNI NASADI	12	75	11	71	11	74	12	79
OSTALE VRSTE ZEMLJIŠTA	25	77	7	40	8	41	7	40

Izvor: APPRRR, Upisnici i registri – ARKOD

Tijekom 2019. realiziran je projekt „Plavi ceker“ pod motom „Od hrvatskog polja do zagrebačkog stola“ čiji je cilj omogućiti malim proizvođačima zajednički nastup na tržištu, a ujedno i marketing i promociju. S druge strane projektom „Plavi ceker“ garantira se da je proizvod kontrolirane kvalitete i podrijetla te se na taj način omogućava bolji plasman proizvoda malih i srednjih proizvođača.

Gradski vrtovi su obradiva zemljišta u vlasništvu Grada Zagreba (vrtne parcele veličine do 50 m2) dana na korištenje građanima Grada Zagreba u svrhu proizvodnje hrane (povrće i jagodasto voće), začinskog bilja i cvijeća za vlastite potrebe.

U Gradu Zagrebu je realiziran projekt Praćenje i sprečavanje štetnog učinka potencijalno toksičnih elemenata u tlima gradskih vrtova, a cilj projekta je pravovremeno prepoznavanje rizika uzrokovanih korištenjem tala za gradske vrtove u urbanom području. Projektom je obuhvaćeno 14 gradskih vrtova (GV): Savica, Dubrava, Borovje I. Borovje II., Sopot I., Sopot II., Sloboština, Klara I., Klara II., Stenjevec, Prečko, Sesvete – Senjska ulica, Sesvete - Rimski put, Podsused – Vrapče. U razdoblju od 2018. godine do 2020. godine ukupan broj vrtnih parcela i broj korisnika se smanjivao.

Tablica 41 Broj vrtnih parcela i broj korisnika gradskih vrtova

	2018. godina		2019. godina		2020. godina		
	Broj vrtnih parcela	Broj korisnika vrtnih parcela	Broj vrtnih parcela	Broj korisnika vrtnih parcela	Broj vrtnih parcela	Broj korisnika vrtnih parcela	Površina gradskog vrta, m²
Ukupno	2.124	1.796	2.098	1.742	2.098	1.804	225.720

Izvor: Statistički ljetopis Grada Zagreba 2021.

Slika 91 Prikaz gradskih vrtova

Izvor: Statistički ljetopis Grada Zagreba, 2021.

Prema Godišnjem izvještaju za 2020. godinu i statističkom obradom rezultata analiza kemijskih značajki tala u gradskim vrtovima, tla su u prosjeku alkalna i jako humozna. Tla su u prosjeku bogata opskrbljena dušikom i fiziološki aktivnim fosforom i dobro opskrbljena fiziološki aktivnim kalijem. Koncentracije

analiziranih teških metala ne prelaze najviše dopuštene količine. Također, rezultati analize pokazali su kako niti na jednoj lokaciji gradskih vrtova garada Zagreba nije utvrđeno prisustvo pesticida. Prema uzorkovanim uzorcima pH vrijednost se kretala u rasponu od 6,7 (GV Prečko) do 7,9 (GV Savica).

4.1.13 Energetika

Energetski sustav Grada Zagreba sastoji se od elektroenergetskog, toplovodnog i plinoopskrbnog sustava. Grad Zagreb dio potreba za električnom i toplinskog energijom nadomješta iz vlastitih izvora – TE-TO i EL-TO Zagreb, a ostatak se uzima iz elektroenergetske i plinske magistralne prijenosne mreže. Opći pregled energetskog sustava Grada Zagreba prikazan je na **Slika 97**.

4.1.13.1 Elektroenergetika

Elektroenergetski sustav u Gradu Zagrebu sastoji se od proizvodne infrastrukture i prijenosne mreže. Dio zagrebačke prijenosne mreže čine i dijelovi državne prijenosne elektroenergetske mreže. Nadležnost elektroenergetske mreže Grada Zagreba pripada HEP grupi – HEP Proizvodnja d.o.o. i HEP – Operator distribucijskoj sustava (ODS) d.o.o. Za distribucijsko područje Zagreba nadležna je HEP – Elektra Zagreb, a čijih je ukupno 7 pogona raspoređeno po području Grada Zagreba i Zagrebačke županije (**Slika 92**). Prijenosna mreža u nadležnosti je Hrvatskog operatora prijenosnog sustava – HOPS d.o.o.

Slika 92. Distribucijsko područje HEP d.o.o. - Elektra Zagreb po pogonima.
Izvor: Izvješće o stanju u prostoru Grada Zagreba za razdoblje 2017.-2020.

Dalekovod 400 kV dovodi energiju iz nuklearne elektrane Krško do TS Tumbri u Kupinečkom Kraljevcu. Dalje se energija prenosi dalekovodima 400 kV prema Rijeci i područja Mraclina, odnosno Osijeka te

do TS Žerjavinec koja je povezana s elektroprivrednom mrežom Mađarske. TS Žerjavinec i Tumbri povezane su s TS Mraclin preko dalekovoda 220 i 110 kV.

U Gradu Zagrebu smještena su dva postrojenja za proizvodnju električne energije – termoelektrane-toplane. Na Žitnjaku se nalazi termoelektrana-toplana (TE-TO) Zagreb, a na Trešnjevci je smještena elektrana-toplana (EL-TO). TE-TO i EL-TO Zagreb koriste prirodni plin i teško loživo ulje, a TE-TO Zagreb koristi i ekstra lako loživo ulje. Osim navedenog, u Zagrebu postoje i drugi proizvođači električne energije koji proizvode električnu energiju u mnogo manjem opsegu od TE-TO i EL-to Zagreb.
Na području Grada Zagreba, prema Registru obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača (OIEKPP), registrirana su 32 postrojenja.

Iz TE-TO i EL-TO Zagreb, TS Žerjavinec i TS Tumbri izvori su napajanja distributivne mreže Elektre Zagreb. Električna energija se iz proizvodnih postrojenja i prijenosne mreže razvodi do trafostanica 110/x kV, koja se dalje spaja na distributivnu elektroopskrbnu mrežu.

Prema Izvješću o stanju u prostoru Grada Zagreba za razdoblje 2017.-2020., ukupna duljina vodova u 2020.g. iznosila je 9015,3 km, a broj trafostanica iznosio je 2516. Vršno opterećenje iznosilo je 463 MW u 2020.g. Najveći udio u potrošnji električne energije u 2020.g. imali su gospodarski subjekti, a nakon njih kućanstva i javna rasvjeta (**Slika 93**).

Slika 93. Potrošnja električne energije u Gradu Zagrebu u 2020.g.
Izvor: Izvješće o stanju u prostoru Grada Zagreba za razdoblje 2017.-2020.

Slika 94. Potrošnja električne energije u gradskim četvrtima za kućanstva u 2018.
Izvor: Energetski atlas Grada Zagreba, ZG Geoportal

4.1.13.2 Toplovodni sustav

Toplinska energija Grada Zagreba opskrbljuje se iz TE-TO i EL-TO Zagreb koji ujedno čine i izvore centralnog toplinskog sustava (CTS). TE-TO i EL-TO Zagreb, osim električne energije, proizvode toplinsku energiju za grijanje prostora i sanitarne vode, kao i tehnološku paru za industrijske potrošače i hlađenje. Distribucijska mreža toplinske energije Zagreba odijeljena je na vrelovodnu i parovodnu mrežu CTS-a koju u nadležnosti ima HEP – Toplinarstvo d.o.o.

Osim CTS-a, u Zagrebu postoji nekoliko zatvorenih toplinskih sustava (ZTS), a u pojedinim višestambenim zgradama samostalni toplinski sustavi (STS).

Opskrba toplinskom energijom vrši se na području Grada Zagreba, no nisu sva naselja u njegovom sastava priključena na isto, kao što sjeverni brdski dijelovi nisu spojeni na vrelovod. Na CTS Grada Zagreba spojena je više od trećine objekata u središnjem, zapadnom i južnom dijelu grada. Dubrava, Maksimir i Peščenica prethodno se opskrbljivao iz Pogona posebne toplane Zagreb u Dubravi (PT), a koja je tokom 2020.g. spojena na gradski CTS. Klinički bolnički centar Zagreb posjeduje vlastito rezervno toplinsko postrojenje.

U tablici niže, **Tablica 42**, prikazani su podaci o toplinskim sustavima u Zagrebu u 2020.g. U tablici su prikazani oni sustavi koji su spojeni na gradski CTS, ZTS i STS, osim KBC-a Zagreb. Gradski CTS nosi najveći dio krajnjih kupaca, odnosno isporučene toplinske energije koja je u 2020. g. iznosila 1.433.501 MW. Nakon gradskog CTS-a, najveće postrojenje odnosi se na ZTS Aleja lipa 9 koja je u 2020.g. imala 4.306 MW isporučene toplinske energije.

Tablica 42. Toplinska mreža Grada Zagreba u 2020.g.

Naziv postrojenja	Vrsta topl. sustava	Instalirana snaga (MW)	Duljina distributivne mreže (m)				Broj toplinskih stanica	Broj krajnjih kupaca			Isporučena toplinska energija		
			Vrelovod	Parovod	Toplovod	Ukupno		Kućanstva	Poslovni prostori	Ukupno	Ogrjevna toplina (MWh)	Tehnološka para (t)	Ukupno (MW)
TE-TO i EL-TO	**CTS**	**1013,0**	238.045	45.231		**289.276**	**2.749**	97.936	4.569	**102.505**	1.129.661	364.755	**1.433.501**
Aleja lipa 9	**ZTS**	**4,5**			145	**145**	**2**	366	33	**399**	4.306		**4.306**
Dubrava 218	**STS**	**3,1**			0	**0**	**1**	282	16	**298**	2.535		**2.535**
Remet. gaj 27b	**ZTS**	**1,8**			142	**142**	**3**	135	9	**144**	2.218		**2.218**
Remetinečka 75	**STS**	**1,6**			0	**0**	**1**	146	46	**192**	1.417		**1.417**
Crnojezerska 18	**STS**	**2,0**			0	**0**	**1**	138	15	**153**	1.692		**1.692**
Ilica 510	**ZTS**	**2,1**			70	**70**	**3**	100	7	**107**	1.391		**1.391**
Belostenčeva 3	**STS**	**0,4**			0	**0**	**1**	36	1	**37**	269		**269**
Trg b. J. Jelačića 3	**STS**	**1,1**			0	**0**	**1**	39	11	**50**	841		**841**
V. Šefera 10	**STS**	**2,4**			0	**0**	**1**	111	13	**124**	1.373		**1.373**
UKUPNO		**1032**	238.045	45.231	357	**289.633**	**2.763**	99.289	4.720	**104.009**	1.145.703	364.755	**1.449.543**

Izvor: Izvješće o stanju u prostoru Grada Zagreba za razdoblje 2017.-2020., Obrada: Eko Invest

*postrojenja koja su u međuvremenu spojena na gradski CTS nisu tablično prikazana

Sukladno podacima Energetskom atlasa Grada Zagreba, u 2018.g., najveću potrošnju toplinske energije imale su gradske četvrti Trnje, Trešnjevka – jug i Novi Zagreb – istok. U ovim je gradskim četvrtima godišnja potrošnja iznosila između 100.000.000 i 500.000.000 kWh.

Slika 95. Potrošnja toplinske energije u gradskim četvrtima za kućanstvo u 2018.
Izvor: Energetski atlas Grada Zagreba, ZG Geoportal

4.1.13.3 Plinoopskrba

Plinski sustav Grada Zagreba sastoji se od distribucijske mreže pod nadležnosti Gradske plinare Zagreb d.o.o., a obuhvaća područje Grada Zagreba i dio JLS Zagrebačke županije (Brdovec, Dubravica, Marija Gorica, Pušća, Sveta Nedjelja, Velika Gorica, Zaprešić). Duljina plinoopskrbne mreže u Zagrebu u 2020.g. iznosila je 145 km za visokotlačni plinovod, 1330 km srednjetlačnog plinovoda i 1690 km niskotlačnog plinovoda (Izvješće o stanju u prostoru Grada Zagreba za razdoblje 2017.-2020.).

Kroz Grad Zagreb prolazi magistralni plinovod u pravcu Ivanić Grad – Zagreb – Karlovac. Magistralni plinovod za međunarodni transport prati trasu autoceste A3 do mjerno-redukcijske stanice (MRS) Ivanja Reka odakle prolazi trasom ''zagrebačke obilaznice'' do Lučkog gdje prati trasu autoceste A1/A6 prema Karlovcu. Međunarodni plinovod se u MRS Zagreb-jug odvaja na magistralni vod prema Velikoj Gorici, a u Lučkom se odvaja magistralni vod Lučko-Zabok koji ujedno prolazi kroz zapadni dio Zagreba. U MRS Ivanja Reka odvaja se magistralni plinovod koji prolazi kroz MRS Sesvete i MRS Zagreb-istok te završava na Radničkoj cesti u Zagrebu, odnosno u središnjem pogonu tvrtke Plinacro d.o.o.

Kroz Zagreb prolazi trasa produktovoda ukapljenog zemnog plina na relaciji Ivanić Grad – bivša tvornica OKI – Radnička cesta, te prati trasu magistralnog plinovoda.

Distribucijska mreža plinoopskrbe opskrbljuje se kroz mjerno-redukcijske stanice Zagreb-istok, Zagreb-jug i Zagreb-zapad. Osim priključenja na distribucijsku mrežu, neki potrošači spojeni su direktno na prijenosni sustav preko MRS Ivanja Reka za TE-TO i iz MRS Zagreb-jug za EL-TO.

Broj krajnjih potrošača u 2020.g., prema Izvješću o stanju u prostoru Grada Zagreba za razdoblje 2017.-2020., ukupno je iznosio 281.439 potrošača, od čega se 90,2% odnosi na kućanstva, a ostalih 9,8% na poduzetništvo i obračunska mjerna mjesta s godišnjom potrošnjom plina većom od 25.000 kWh, a manjom ili jednakom 50.000 kWh (TM 3). Iako kućanstva prednjače u broju krajnjih kupaca, dio potrošnje plina koje se odnosi na kućanstva iznosi manje od 65%, a 35% se odnosi na poduzetništvo. Od potrošača iz poduzetništva, u Zagrebu postoji 12 potrošača kategorije TM 3, odnosno potrošnje preko 1.000.000 m^3 godišnje.

Prema Energetskom atlasu Grada Zagreba, gradska četvrt Maksimir najveći je potrošač plina u 2018.g., s potrošnjom između 220.000.000 - 300.000.000 kWh. Nakon Maksimira, najveći potrošači su Gornja Dubrava i Sesvete sa godišnjom potrošnjom u 2018.g. između 180.000.000 - 220.000.000 kWh.

Slika 96. Potrošnja plina u gradskim četvrtima za kućanstva

Izvor: Energetski atlas Grada Zagreba, ZG Geoportal

Slika 97. Energetska infrastruktura na području Grada Zagreba

4.1.13.4 Obnovljivi izvori energije

Na području Grada Zagreba razvijen je veći broj postrojenja obnovljivih izvora energije, a koji se pretežito odnose na integrirane sunčane elektrane male snage za vlastite potrebe postavljene na krovove zgrada. U Zagrebu se još nalaze 3 elektrane na deponijski plin i plin iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda. Također, u Zagrebu se nalazi jedna elektrana na bioplin. Kogeneracijsko postrojenje, odnosno kombi kogeneracijski blok L snage 100 Mwe/80 MWt razvijen je u sklopu u TE-TO Zagreb. Navedeno je prikazano u tablici niže, **Tablica 43**.

Također se podzemna voda zahvaća i za potrebe grijanja i hlađenja poslovnih i stambenih objekta kroz sustav dizalica topline voda-voda (Plan upravljanja vodnim područjima 2022. do 2027. (NN 84/23)

Planirana je provedba projekta ''Zagreb na Savi''/''Program Sava'' unutar kojeg je planirana izgradnja niza malih hidroelektrana na Savi od Brdovca do Siska.

Tablica 43. Postrojenja obnovljivih izvora energije, kogeneracija i povlaštenih proizvođača u Gradu Zagrebu prema OIEKPP.

Vrsta postrojenja	Naziv projekta	Električna snaga (MW)	Toplinska snaga (MW)
Sunčana elektrana	SE Jarun 1	0,0098	
	SE Zagreb 1	0,0149	
	SE Zagreb 2	0,13	
	FN sustav Velpapir	0,03	
	Solarni krov Španско	0,0095	
	Kuća Stilin	0,03	
	SE Neutrino Tau	0,01	
	FN sustav Oreco-Zagreb	0,0079	
	FN sustav Španско 2	0,0099	
	FN sustav Petrokov 2	0,1648	
	FN sustav Španско-Tracking	0,0072	
	FN sustav Žinjak- VIPNET	0,003	
	SE Konzum Sopot	0,0098	
	SE Digicom	0,0099	
	FN sustav Franković	0,0299	
	SE Hadrović	0,0099	
	FN elektrana Končar-Institut za elektrotehniku	0,0096	
	FN sustav Petrokov 1	0,2198	
	FN sustav Sesvete	0,0099	
	FN sustav Chromeco	0,01	
	SE Zeleno Demerje	0,01	
	FN sustav Zagreb	0,02	
	FN sustav Trg Stjepana Radića 1	0,028	
	FN elektrana Zelene Remete	0,01	
	SE Elektro-kontakt	0,03	
	FN sustav tracking Sesvete	0,01	
	FN sustav Euro 1	0,01	
	FN sustav Pavić	0,0296	
Elektrana na bioplin	Postrojenje za proizvodnju bioplina i električne energije (AGROPROTEINKA-ENERGIJA d.o.o.)	2,00	
Elektrana na deponijski plin i plin iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda	ME Centralnog UPOV-a Grada Zagreba	2,5	
	mTEO – Mali termoenergetski objekt (ZG HOLDING d.o.o.)	3,0	
	Faza 14.3 Proširenje plinskog postrojenja s dodatnim generatorom 4 (ZG HOLDING d.o.o.)	1,2	
Kogeneracije	Kombi kogeneracijski blok L snage 100 Mwe/80 MWt u TE-TO Zagreb	112,0	80,00
UKUPNO		121,6104	80,00

Izvor: OIEKPP, 30.11.2022.

Zelena tranzicija, odnosno prelazak na obnovljive izvore energije i održivi razvoj i prateću digitalizaciju, jedan je od najvećih naglasaka i izazova svjetskog gospodarstva današnjice, a koji je potaknut svjetskim geopolitičkim i kriznim okolnostima (pandemija COVID-19, utjecaj ruske invazije na Ukrajinu na svjetsko gospodarstvo i energetiku), kao i klimatskim promjenama. Prema Nacionalnom planu oporavka i otpornosti, energetsku, odnosno gospodarsku infrastrukturu potrebno je prilagoditi na

način da odgovara zahtjevima zelenog i otpornog gospodarstva, pri čemu se naglasak stavlja na obnovljive izvore energije i kružno gospodarstvo.

Na području Grada Zagreba nalazi se jedno geotermalno polje koje se koristi u energetske svrhe – Geotermalno polje Zagreb koje se nalazi na zapadnom dijelu Novog Zagreba. Geotermalno polje Zagreb ima površinu 54 km2 te je 2020.g. uvršteno na popis brisanih istražnih prostora (Izvješće o stanju u prostoru Grada Zagreba za razdoblje 2017.-2020.). Opći pregled istraživanja, eksploatacije mineralnih sirovina, ugljikovodika i geotermalnih voda na područja Grada Zagreba i Zagrebačke županije prikazan je na **Slika 98**.

Geotermalno polje Zagreb ima ukupno 14 bušotina, od kojih je 13 u eksploatacijsko-utisnom fondu bušotina (Jurilj i Cazin, 2019.). Eksploatacija geotermalne vode na EP Zagreb odvija se kroz dva tehnološka sustava i jedan podsustav: tehnološki sustav na lokalitetu Mladost, tehnološki sustav na lokalitetu Blato (KBNZ) i tehnološki podsustav na lokalitetu Lučko. Voda se koristi za grijanje bazena i objekata u sklopu športskog parka Mladost, skladišnih prostora objekta kliničke bolnice Novi Zagreb te dogrijavanje poslovnih objekata unutar poslovne zone Lučko. Grijanje navedenih lokacija iskorištava 8,9% rezervi geotermalne vode.

Na području Grada Zagreba nalaze se još pet potencijalnih eksploatacijskih polja geotermalne vode, a koja se prostiru i na područje Zagrebačke županije.

4.1.13.5 Eksploatacija mineralnih sirovina,

Prema podacima Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, na dan 1.12.2022., na području Grada Zagreba ne postoje EP mineralnih sirovina na kojima je ishođena koncesija za eksploataciju, kao ni aktivna i brisana eksploatacijska polja. Prema popisu neaktivnih eksploatacijskih polja, u Gradu Zagrebu nalaze se:

- Vukov dol: tehničko-građevni kamen
- Grmoščica: ciglarska glina
- Bizek-Dolje: Mineralne sirovine za proizvodnju cementa
- Kostanjek: Mineralne sirovine za proizvodnju cementa
- Podsusedsko dolje: tehničko-građevni kamen
- Soblinec: ciglarska glina
-

Opći pregled istraživanja, eksploatacije mineralnih sirovina, ugljikovodika i geotermalnih voda na područja Grada Zagreba i Zagrebačke županije prikazan je na **Slika 98**.

Legenda
Grad Zagreb
Zagrebačka županija
EKSPLOATACIJSKA POLJA
Istražni prostori - geotermalne vode
Geotermalno polje Zagreb
Istražni prostori
Potencijalna EP geotermalne vode
Eksploatacijska polja
Eksploatacija šljunka u svrhu senacije
EP - glina
EP - nafta i plin
EP ugljikovodika
EP - ogljarska glina
EP - glina
EP - pijesak
Kamenolom
EP - šljunak
Moguća EP ugljikovodika
Eksploatacijska polja - energetska
Eksploatacijska polja - geotermalne vode
Eksploatacijska polja - ostalo
Površine za iskorištavanje mineralnih sirovina (EP)
0
5
10 km

Slika 98. Istražni prostori i eksploatacijska polja ugljikovodika i geotermalnih voda na području Grada Zagreb i Zagrebačke županije

4.1.14 Promet

Sukladno Strategiji prometnog razvoja Republike Hrvatske 2017. – 2030., Grad Zagreb pripada funkcionalnoj regiji središnje Hrvatske koja ima istaknutu ulogu u nacionalnoj prometnoj mreži kao i mreži srednjeistočne Europe. Zagreb kao glavni i najveći grad Republike Hrvatske predstavlja važno prometno središte kojim prolaze važni europski prometni koridori putničkog i robnog prometa.

Slika 99 Položaj funkcionalnih regija Republike Hrvatske

Grad Zagreb je gospodarsko, prometno središte države te njegov geoprometni položaj karakterizira čvorište europskih prometnih koridora. Kroz Zagreb prolaze cestovni i željeznički koridori: Rijeka – Zagreb – Budimpešta, te željezničkog koridora X: Salzburg (Austrija) – Ljubljana (Slovenija) – Zagreb (Hrvatska) – Beograd (Srbija) – Skopje (Makedonija) –– Thessaloniki (Grčka) te koridora Xa: Graz – Maribor – Zagreb. Željezničkom prugom, koja prolazi kroz grad odvija se cjelokupni teretni i putnički promet. Na Zagrebačkoj obilaznici nalazi se ishodište autocestovnih državnih i međunarodnih pravaca. Javni prijevoz organiziran je autobusnim i tramvajskim linijama te željeznicom.

Cestovni promet

Zakonom o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14 i 110/19, 144/21, 114/22, 114/22, 114/22, 04/23) uređuje se pravni status javnih i nerazvrstanih cesta. Sukladno Odluci o razvrstavanju javnih cesta (NN 41/22) javne ceste razvrstavaju se na autoceste, državne, županijske i lokalne ceste prema Uredbi o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 34/12). Hrvatske autoceste d.o.o. pravni je subjekt ovlašten za upravljanje autocestama, dok su županijske uprave za ceste svake od županija ovlaštene za upravljanje županijskim i lokalnim cestama. Autocestama još upravljaju i Autocesta Rijeka Zagreb d.d. (AZM), i Autocesta Zagreb Macelj d.d. (AZM) za autoceste, dok je za državne ceste upravitelj Hrvatske ceste d.o.o Na području grada Zagreba granaju se autoceste A1 (Zagreb-Split-Dubrovnik), A2 (Zagreb-Krapina-GP Macelj), A3 (GP Bregana-Zagreb-GP Lipovac), A4 (Zagreb-Varaždin-GP Goričan), A6 (Zagreb-Rijeka) i autoceste A11 (Zagreb-Velika Gorica-Sisak). Najdužim dijelom od navedenih autocesta

kroz Grad Zagreb prolazi autocesta A3 koja pripada zagrebačkoj obilaznici. Unutar administrativnog obuhvata Grada ukupno je 46 km autocesta i pet cesta razvrstano je kao državne ceste u duljini od 25 km.

Tablica 44 Autoceste koje se granaju na području Grada Zagreba

Autoceste	
Oznaka autoceste	Opis ceste
A1	Zagreb (čvorište Lučko, A3) – Karlovac – čvorište Bosiljevo 2 (A6) – Split – Ploče – Opuzen – Zavala (granica RH/BiH) – Imotica (granica RH/BiH) – Dubrovnik
A2	Gornji Macelj (GP Macelj (granica RH/Slovenija)) – Krapina – Zagreb (čvorište Jankomir, A3)
A3	Bregana (GP Bregana (granica RH/Slovenija)) – Zagreb – Slavonski Brod – čvorište Sredanci (A5) – Lipovac (GP Bajakovo (granica RH/Srbija))
A4	Goričan (GP Goričan (granica RH/Mađarska)) – Varaždin – Zagreb (čvorište Ivanja Reka, A3)
A6	Bosiljevo (čvorište Bosiljevo 2 (A1)) – Delnice – Rijeka (čvorište Orehovica, A7)
A11	Zagreb (čvorište Jakuševec, A3) – Velika Gorica – Sisak

Izvor: Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Tablica 45 Državne ceste na području Grada Zagreba

Državne ceste	
Oznaka ceste	Opis ceste
DC1	Gornji Macelj (A2) – Krapina – Ivanec Bistranski (A2) – Zagreb (A1) – Karlovac – Gračac – Knin – Sinj – Split (D8)
DC3	Goričan (GP Goričan (granica RH/Mađarska) – A4) – Hodošan (A4) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Popovec (A1) – Karlovac (D1) – Rijeka (D8)
DC29	Novi Golubovec (D35) – Zlatar Bistrica – Soblinec (D3)
DC30	Velika Kosnica – Velika Gorica – Petrinja – Hrvatska Kostajnica (D47 – GP Hrvatska Kostajnica (granica RH/BiH))
DC225	Harmica (GP Harmica (granica RH/Slovenija)) – Brdovec – Ivanec Bistranski (A2)

Izvor: Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije I Krapinsko-zagorske županije

Tablica 46 Duljine (u km) razvrstanih cesta na prostornom obuhvatu Grada Zagreba

	Autoceste		Državne ceste	
Grad Zagreb	Dužina (km)	Gustoća (km/km²)	Dužina (km)	Gustoća (km/km²
	46	0,07	25	0,04

Izvor: Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije I Krapinsko-zagorske županije

Na prostornom obuhvatu Grada Zagreba ceste se, sukladno ne mogu razvrstati kao županijske i lokalne, nego kao nerazvrstane ceste kojima upravlja Grad Zagreb. Prostorom grada Zagreba prolazi 708,43 km nerazvrstanih cesta te one predstavljaju oko 90 % ukupne cestovne prometne mreže. Nerazvrstane ceste u Gradu Zagrebu dijele se na avenije, glavne ulice i ulice.

Najvažnije gradske ceste su avenije: Slavonska, Jadranska, Dubrovačka, Držićeva, Hrvatske bratske zajednice – Avenija V. Holjevca - Velikogorička cesta te ulice Grada Vukovara, Heinzelova ulica, Savska cesta, Dubrava, Branimirova, Maksimirska, Aleja Bologne, Zvonimirova i Medveščak.

Na zagrebačkoj obilaznici koja je dio autoceste A3 utvrđen je intenzitet koji iznosi 5.600 vozila po smjeru na sat dok gradske avenije u centru mogu podržati između 1.000 i 3.000 vozila po smjeru na sat, a ostale ceste imaju kapacitet manji od 1.000. Na području Grada Zagreba izražena je problematika zagušenja prometa osobito u jutarnjim i poslijepodnevnim satima.

Stanje cesta na području Grada Zagreba je na zadovoljavajućoj razini no uočavaju se određeni nedostatci na nerazvrstanim prometnicama na rubnim dijelovima Grada, ali i u pojedinim gradskim četvrtima. Na određenim prometnicama zabilježene su i oštećenja površinskog sloja kolničke konstrukcije i pojava kolotraga što je rezultat velikog prometnog opterećenja.

Cestovni promet predstavlja najvažniju infrastrukturu za prijevoz tereta, a najčešće se odvija autocestovnim pravcima do terminala ili do krajnjeg odredišta. Na području Grada Zagreba postoje tri cestovno željeznička kontejnerska terminala: Vrapče, Jankomir, Žitnjak. Kontejnerski terminal Jankomir i Žitnjak su mali kontejnerski terminali koji se nalaze ga prometno povoljnom položaju u poslovnim zonama, a koriste se za primitak, skladištenje, carinjenje, prepakiranje i otpremu robe. Navedeni terminali površinom su nedovoljni za sadašnje i buduće potrebe. Kontejnerski terminal Vrapče, nalazi se u istoimenoj gradskoj četvrti te je teže dostupan za kamionski promet.

Slika 100 Cestovni promet na području Grada Zagreba

Željeznički promet

U Gradu Zagrebu nalazi se najvažniji putnički i teretni željeznički čvor u Republici Hrvatskoj i tu se spajaju svi važni željeznički pravci iz susjednih županija. Najvažnije je sjecište dvaju koridora: Mediteranski TEN-T koridor i Alpe-Zapadni Balkan TEN-T koridor (planirani).

Za putnički željeznički promet je na području cijele Hrvatske, pa tako i na području Grada Zagreba, zadužena tvrtka HŽ Putnički prijevoz, dok je teretni promet liberaliziran i na cjelokupnoj mreži željezničkih pruga u Republici Hrvatskoj registrirano je 10 operatera koji obavljaju tu djelatnost. HŽ Cargo je u državnom vlasništvu, a preostalih 9 registriranih operatera u teretnom prometu je u privatnom vlasništvu. HŽ Putnički prijevoz d.o.o. i HŽ infrastruktura d.o.o. su u potpunosti u vlasništvu Republike Hrvatske. Za putnički i teretni željeznički promet na području Grada Zagreba najvažniji su Mediteranski TEN-T koridor koji prolazi kroz zagrebački čvor iz smjera Rijeke i Karlovca i dalje prema Koprivnici i Mađarskoj te od državne granice s Republikom Slovenijom do Zagreba, jednako kao i novi koridor u formiranju koji se pruža od državne granice s Republikom Slovenijom do državne granice s Republikom Srbijom (koridor Alpe – zapadni Balkan: Salzburg – Villach – Ljubljana – Zagreb /Wels/Linz – Graz – Maribor – Zagreb – Vinkovci / Vukovar -Tovarnik – Beograd – Sofija – Svilengrad – BG/TR granica).

Željeznički javni prijevoz na području Grada organiziran je na način da je putnicima omogućeno kupovanje integrirane mjesečne karte HŽPP uz ZET te su na taj način povezani istok i zapad Grada dok se pruga u južnom dijelu Grada koristi za teretni prijevoz.

Na području Grada Zagreba u uporabi se nalazi ukupno 143,4 km željezničkih pruga i 16 službenih mjesta na kojima se vlakovi zaustavljaju (kolodvori i stajališta). Najprometniji kolodvor je Glavni kolodvor, a zatim se po prometu ističu kolodvori Sesvete i Zapadni kolodvor te stajališta Vrapče i Maksimir.

Problematika željezničkog prometa u Gradu Zagrebu, ali i na razini Države je neadekvatna zastarjela infrastruktura i nedovoljna integracija s autobusnim linijama. Nedovoljno su uređena stajališta, nedostaje parkirališta za automobile i bicikle. Velika opasnost za sve sudionike u prometu predstavljaju željezničko-cestovni prijelazi.

Teretni prijevoz organiziran je na način da u užem, središnjem dijelu čvorišta zaobilazi Zagreb Glavni kolodvor tako da teče preko postojećega Ranžirnog kolodvora, no u znatnoj je interakciji sa svim razinama putničkog prijevoza u ostalim dijelovima čvorišta. Kroz željeznički čvor Zagreb obavlja se čak 9% ukupne količine prevezenog tereta u Republici Hrvatskoj.

Tablica 47 Željezničke pruge namijenjene za teretni promet na području Grada Zagreba

Opis pruge	Broj kolosijeka
Zagreb – Ranžirni kolodvor PS – Zagreb Klara (K)	2
Zagreb Klara – Delta	1
Zagreb Ranžirni kolodvor PS – Zagreb Klara (S)	1
Zagreb Ranžirni kolodvor OS - Zagreb Ranžirni kolodvor PS	1

Izvor: Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Slika 101 Prikaz željezničkog prometa na području Grada Zagreba

Javni prijevoz putnika

Javni prijevoz uključuje zajednički prijevoz putnika koji se odvija na stalnim, izvanrednim ili sezonskim linijama. Na području Grada javni se prijevoz odvija autobusima, tramvajima i željeznicom, koje osim dijelova Grada, povezuju Grad s drugim destinacijama i udaljenijim područjima. U Gradu Zagrebu je za poslovanje tramvajskog i autobusnog javnog prijevoza na području Zagreba i pojedinih međužupanijskih autobusnih linija zadužena tvrtka Zagrebački električni tramvaj (ZET). Osim toga, ZET je odgovoran i za organizaciju vožnje turističkih i školskih autobusa, usluge prijevoza osoba s invaliditetom te usluge uspinjače. Usluge željezničkog prijevoza putnika na području cijelog Master plana pruža tvrtka HŽ Putnički prijevoz d.o.o.

Kvaliteta usluge autobusnog prijevoza ovisi o uvjetima na cesti (zastoji, gužve, prometne nesreće,…). O istome ovisi također i brzina putovanja te vrijeme trajanja putovanja. Brzina putovanja smanjuje se tijekom jutarnjeg i poslijepodnevnog razdoblja pojačanog prometa, osobito u središnjim dijelovima Grada.

Tramvajski promet otvoren je 1881. godine, a 1910. godine mreža je elektrificirana. Tramvajskom mrežom povezuje se istok, zapad i Novi Zagreb na jugu s centrom Grada. Kolosijeci se najčešće nalaze u/na cesti, gdje su smještene i tramvajske stanice, a prometovanje je u najvećem dijelu povezano s motoriziranim prometom, što često uzrokuje prometne kolapse. Osim toga, preveliko opterećenje, odnosno prolazak velikog broja tramvajskih linija, na određenim se dijelovima tramvajske mreže, ponajprije u gradskom centru, uzrokuje povremene zastoje i prometna zagušenja. Na određenim dijelovima tramvajske mreže također postoje problemi vezani uz električni kapacitet napajačke mreže

zbog starih električnih vodova i velikog volumena prometa. U dijelovima Grada izvan samog centra tramvajske su linije odvojene od motoriziranog prometa čime se osigurava veća sigurnost i učinkovitost te veće brzine prometovanja. Uočeno je kako su glavni problemi u prometovanju uzrokovani lutajućom strujom, slabom oborinskom odvodnjom, lošom kvalitetom tračničke podloge i prevelikim opterećenjem kolosijeka. Utvrđen je također zaostatak u pogledu modernizacije stanica ta njihove prilagođenosti svim skupinama putnika, a osobito osobama s invaliditetom i osobama sa smanjenom pokretljivošću. Primjećuje se također infrastrukturni zaostatak kod tramvajskih i autobusnih spremišta koja su zbog zastarjelosti i nedostatka investicija na granici svog radnog kapaciteta, uz to još nije provedena prilagodba spremišta za novija i dulja niskopodna tramvajska vozila s manjim razmakom od tla pa posljedično tome ni njihovo skladištenje nije adekvatno realizirano. Uski peroni na stanicama uzrokuju sigurnosne rizike za putnike i smanjuju prohodnost prilikom izmjene putnika koji izlaze iz tramvaja i ulaze u tramvaj (Masterplan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije).

Na području Grada Zagreba željeznički se prijevoz koristi i kao lokalni javni prijevoz s ciljem povezivanja istočnih i zapadnih dijelova Grada, a na južnom dijelu Grada postojeća željeznička mreža se ne koristi za prijevoz putnika, iako ista postoji, no koristi se isključivo za teretni željeznički promet. U tarifnom smislu željeznički putnički prijevoz na području Grada Zagreba povezan je sa ZET-om te je putnicima omogućeno kupovanje integrirane mjesečne karte HŽ + ZET. I

Uspinjača

Uspinjača je najstarije prijevozno sredstvo javnog prijevoza putnika koja omogućava povezanost Donjeg i Gornjeg Grada. Polazak je svakih 10 minuta, a po potrebi putnici mogu naručiti i hitnu vožnju. Pruga uspinjače dugačka je 66 m i budući da je do danas zadržala prvobitni vanjski izgled i građevnu konstrukciju , zagrebačka uspinjača je zaštićena kao spomenik kulture.

Slika 102 Prikaz ZET uspinjače
Izvor: infozagreb.hr

Žičara Sljeme

Žičara je puštena u pogon u veljači 2022. godine. Trasa žičare duga je 5017 m i ima 84 gondole. Svaka gondola omogućuje prijevoz do 10 osoba. Vožnja traje između 16 i 22 minute ovisno o brzini vožnje.

Dvije su postaje za polazak prema vidikovcu na Sljemenu, jedna je neposredno uz okretište tramvaja linije 15 (Mihaljevac -Gračansko Dolje). Druga postaja odnosno međupostaja Brestovac namijenjena je ukrcaju i iskrcaju putnika te smještaju pogonskog stroja žičare Sljeme.

Slika 103 Prikaz trase žičare

U zoni žičare se nalaze i autobusna stajališta autobusnih linija 140 (Mihaljevac – Sljeme), 227 (Svetice - Gornji Bukovac - Gračansko dolje) i 233 (Mihaljevac – Markuševec) te je na taj način osiguran pristup žičari javnim prijevozom. U glavnom objektu žičare nalazi se podzemna garaža na dvije etaže. U prizemlju objekta smješteni su šalteri za prodaju karata i sanitarni čvor, te pristup zoni ukrcaja u gondole. Na prvom katu se nalazi spremište kabina i prostor za njihovo održavanje.

Na kraju trase žičare na Sljemenu nalaze se šalteri za kupnju karata, sanitarni čvorovi, kontrolne sobe i drugi radni prostori žičare. Trasa žičare je osvijetljena te pokrivena video nadzorom i audio sustavom. Širina koridora je 16 metara, ukupna nagibna duljina iznosi 5017 m, a visinska razlika između donje i gornje postaje je 754 metra.

Slika 104 Pogled iz gondole prema Sljemenu i prema mjestu polaska Brestovac
Izvor: Eko Invest d.o.o.

Zračni promet

Zračnim prometom u Hrvatskoj upravljaju tri institucije – Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Hrvatska kontrola zračne plovidbe d.o.o. i Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo. Svakom zračnom lukom u Hrvatskoj upravljaju društva s ograničenom odgovornošću. Najbliža zračna luka nalazi se na području Grada Velike Gorice. Zračna luka Franjo Tuđman najveća je hrvatska zračna luka sa statusom međunarodne zračne luke, svrstana u razred i skupinu 4E prema klasifikaciji organizacije međunarodnog civilnog zrakoplovstva, dok se prema opremljenosti svrstava u kategoriju II (CAT II).

Budući da se zračna luka nalazi u Velikoj Gorici, pola sata udaljena od Grada Zagreba, organiziran je poseban prijevoz putnika iz Zagreba do Zračne luke. Tvrtka Pleso Prijevoz d.o.o. je specijalizirana upravo za prijevoz putnika između autobusnog kolodvora u Zagrebu i zračne luke Franjo Tuđman.

Robni terminal za zračni promet nalazi se u sklopu Međunarodne zračne luke Franjo Tuđman, a njegova je osnovna funkcija pretovar svih tereta iz zračnog prometa na cestovna motorna vozila. Osim pretovara moguće je i skladištenje robe. Zračna luka Franjo Tuđman je registrirano IATA „Cargo“ agent koji pruža usluge o prihvatu o otpremi robe i pošte te posjeduje vlastito robno skladište kojim i upravlja.

Slika 105 Međunarodni zračni put unutar administrativnog obuhvata Grada Zagreba

Biciklistički promet

Za planiranje biciklističke infrastrukture je u Gradu Zagrebu zadužen Sektor za promet koji djeluje u sklopu Gradskog ureda za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet. Bicikli se u Gradu Zagrebu koriste kao prijevozno sredstvo te smanjuju korištenje osobnih automobila. Na području Grada Zagreba trenutno postoje sljedeće biciklističke površine: biciklističko-pješačke staze, biciklističke trake, ceste za mješoviti promet i biciklistički putevi.

Tablica 48 Prikaz biciklističkih površina na području Grada Zagreba

Biciklističke površine	Godina		Ukupno
	2001.2007.	2018.-2020.	
Biciklističko – pješačka staza	207.448	26.531	233.979
Biciklistička traka	1.380	13.518	14.898
Cesta za mješoviti promet	4.210	31.210	35.420
Biciklistički put	184.440	2.270	186.710
Ukupno (m)	397.478	73.529	471.007

Izvor: Izvješće o biciklističkom podsustavu unutar prometnog sustava Grada Zagreba 2018.-2020.

Od 2018. godine se izgradilo se 26.531 m novih biciklističko pješačkih staza, 13.518 m novih biciklističkih traka , 31.210 m cesta za mješoviti promet, te 2.270 m novih biciklističkih puteva.

Projektom „GREENWAY – DRŽAVNA BICIKLISTIČKA RUTA BR. 2“ planira se izgraditi biciklistička prometnica koja prati tok rijeke Save od granice sa Slovenijom do lijevog Dubrovčaka ukupne duljine

121,6 km. Cilj projekta je podizanje sigurnosti biciklističkog prometa i bolja povezanost biciklističkih prometnica na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije. Središnji dio planirane prometnice prolazi kroz središnji dio Grada Zagreba. Projekt je u fazi izrade tehničke dokumentacije.

Projekt „Biciklistička magistrala - Zagreb Istok“ je projekt uređenja biciklističkog koridora uz željezničku prugu od Studentskog centra do Dugog Sela u dužini od 22,3 km. Cilj projekta je povezivanje s postojećom biciklističkom infrastrukturom te unaprjeđenje biciklističkog prometa na području Grada Zagreba.

Projekt „URBforDAN projekt“ je projekt upravljanja i korištenja urbanih šuma kao prirodne baštine u gradovima Dunavskog sliva 2018.-2020 u kojem Grad Zagreb sudjeluje s još 10 europskih partnera. Projektom je osigurano pravilno i održivo upravljanje šumom Grmoščica u skladu sa zelenim turizmom, a između ostalog izgrađene su tri biciklističke staze kao i biciklistički poligon namijenjen djeci.

Udruga „Sindikat biciklista“ osnovana je 2011. i kroz radionice, edukacije, manifestacije, konzultacije i razne projekte nastoje ostvariti sigurnije uvjete za biciklizam i povećanje kvalitete života u urbanim sredinama te za razvoj cikloturizma.

Pješački promet

Pješaci su najugroženija skupina u prometu. Često se pješačke staze odnosno nogostupi u najvećoj mjeri preklapaju s drugim oblicima prometa. Često se biciklisti voze po površinama namijenjenima pješacima zbog nedostatka površina za njihovo kretanje.

Sustav parkiranja

U Gradu Zagrebu uređena je organizirana naplata parkiranja. U sklopu Zagrebačkog holdinga d.o.o. posluje podružnica Zagrebparking koja upravlja i naplaćuje parkiranje na svim otvorenim parkiralištima u Gradu Zagrebu i javnim garažama. Organizacija i naplata parkiranja u Gradu Zagrebu provodi se temeljem Odluke o organizaciji i načinu naplate parkiranja i Pravilnika o korištenju javnih parkirališta i javnih garaža. Odlukom i Pravilnikom definirane su parkirališne zone, vremensko ograničenje parkiranja, cijene i način korištenja parkirališnih karata, kao i drugi uvjeti organizacije i korištenja parkiranja.

Gradsko područje podijeljeno je u 4 parkirne zone i deset javnih garaža. Osim javnih, u Gradu postoji nekoliko parkirnih garaža koje su u vlasništvu različitih privatnih tvrtki. Ukupni kapacitet javnih garaža je 3.327 parkirališnih mjesta. Sve javne garaže, osim garaže Jelkovec 2, nude umanjenje naknade za 50% za parkiranje hibridnih i električnih vozila. Javne garaže kojima upravlja podružnica Zagrebparking: Rebro, Tuškanac, Gorica, Kvaternikov trg, Langov trg, Jelkovec 1, Jelkovec 2, Petrinjska, Svetice, Sveti Duh.

Sva nepropisno parkirana vozila bit će premještena putem Tima za premještanje i blokiranje vozila putem specijaliziranih vozila za tu svrhu.

Zagrebparking ističe važnost „zelenih“ projekata čijom se realizacijom sudjeluje u zaštiti okoliša i promicanju održivog razvoja Grada Zagreba: biciklom u garažu, obiteljski parking, zelena parkirališta, punionice za električna vozila, inovativno uređenje unutar garaža.

Slika 106 Prikaz garaža na području grada Zagreba
Izvor: www.zagrebparking.hr, Pristupljeno: 21.10.2022.

Sva nepropisno parkirana vozila biti će premještena putem Službe za premještanje i blokiranje vozila putem specijaliziranih vozila za tu svrhu. Premještanje nepropisno parkiranih ili zaustavljenih parkirnih vozila obavlja se prema nalogu prometnog redara, komunalnog redara, policijskog službenika ili na zahtjev korisnika.

Problemi

Općenito problemi u prometnom sustavu su: prometna gužva, raspoloživost parkiranja, zagušenost javnog prometa, preopterećenost javnog prijevoza, vrijeme čekanja u javnom prijevozu, čekanje pješaka pri prijelazu ceste.

Problemi koji se javljaju na ulicama Grada Zagreba su zagušenje prometa u središnjem dijelu u jutarnjim i poslijepodnevnim satima. Prometna zagušenja često su izražena na mostovima, a Ilica je jedna od ulica kojoj je kapacitet traka pod opterećenjem, u satima najvećeg opterećenja prometa vožnja takvim ulicama može biti ispod 30 km/h. Uz Ilicu, po opterećenju se ističu Savska i Selska ulica.

Određeni broj prometnica ima znatna oštećenja površinskog habajućeg sloja kolničke konstrukcije i pojava kolotraga. Nogostupi u većini dijelova Grada zahtijevaju rekonstrukciju i prilagodbu korištenja bicikla kao prijevoznog sredstva te olakšano kretanje osoba s invaliditetom.

Javni prijevoz u vršnim opterećenjima dostiže maksimalni kapacitet, a obzirom na veliku opterećenost javnog prijevoza ističu se problemi poput loše kvalitete tračničke podloge, nemodernizirane stanice koje nisu prilagođene osobama s invaliditetom, kada je u pitanju tramvajski prijevoz. Usluge autobusnog prijevoza ovise o općenitom stanju na cestama te se također uočavaju gužve u jutarnjim i popodnevnim satima kada se brzina putovanja smanjuje.

Telekomunikacije

Elektroničku komunikacijsku infrastrukturu i drugu povezanu opremu čini pripadajuća infrastruktura i oprema povezana s elektroničkom komunikacijskom mrežom i/ili elektroničkom komunikacijskom uslugom, koja omogućuje ili podržava pružanje usluga putem te mreže i/ili usluge, što osobito obuhvaća kabelsku kanalizaciju, antenske stupove, antenske prihvate, zgrade i druge pripadajuće građevine i opremu te sustave uvjetovanog pristupa i elektroničke programske vodiče.

Na slici niže (**Slika 107**) prikazano je područje Grada Zagreba gdje je s različitim bojama označeno područje na kojima operatori imaju mogućnost pružanja širokopojasnog pristupa internetu pristupnim brzinama od 2 do 30 Mbit/s, od 30 do 100 Mbit/s i većim od 100 Mbit/s putem vlastite infrastrukture odnosno područja na kojima pojedini operatori mogu u kratkom roku i bez značajnih ulaganja spojiti korisnike na vlastitu pristupnu širokopojasnu infrastrukturu. Prikazano stanje temelji se na podacima koje su dostavili operatori.

Slika 107 Područja dostupnosti širokopojasnog pristupa
Izvor: HAKOM http://bbzone.hakom.hr/ , Pristupljeno :21.10.2022.

Putem nPerf aplikacije prikupljeni su podaci pokrivenosti signalom. U nastavku se nalazi prikaz pokrivenosti signalom na području Grada Zagreba (**Slika 108**). Analiza je obuhvaćala tri primjenom korisnika najčešća operatera. Podaci su vizualizirani primjenom filtara prema tehnologiji: bez pokrića, 2G, 3G, 4G, 4G +, 5G. Na temelju navedenog prikaza moguće je vidjeti područja pokrivenosti signalom i područja bez signala.

Slika 108 Prikaz 2G, 3G, 4G i 5G pokrivenosti na području Grada Zagreba
Izvor: https://www.nperf.com/hr/ , Pristupljeno: 21.10.2022.

Telekomunikacijski promet ima relativno male i prihvatljive potrebe za prostorom jer se u najvećoj mjeri koriste podzemne mreže i bežične komunikacije pa se prostor ne narušava u značajnoj mjeri, a u relativno kratkom roku se okoliš sanira. Prostorni zahtjevi telekomunikacijskih mreža uglavnom su vezani uz mrežu cesta, željezničkih pruga i za urbane prostore stoga ih nije nužno izdvajati i naglašavati. Ukupna duljina DTK mreže Grada Zagreba iznosi približno 2.000 km.

Obilježja stanja ukupne infrastrukture

Prema Analizi problema na mreži za 2020. godinu na području Grada Zagreba uočeni su problemi oko značajnih prometnih tokova na cestovnoj mreži osobito na gradskoj obilaznici, na Slavonskoj i Ljubljanskoj aveniji, Ulici Grada Vukovara, Držićevom, Šubićevom, Avenijom Dubrovnik te na središnjem području Palmotićevom i na paru prometnica istok-zapad. Javljaju se i zastoji na ključnim raskrižjima. Navedena kritična područja cestovnog prometa su ujedno i glavne lokacije razina prometne buke uključujući dodatno Ilici, Maksimirsku, Savsku, Selsku, Heinzelovu, Zvonimirovu ulicu i Jadransku aveniju.

Kvaliteta sustava javnog prijevoza na području Grada Zagreba je relativno dobra problematika je nepoštivanje prometnih traka rezerviranih isključivo za javni prijevoz što posljedično produžuje vožnje na određenim relacijama.

Željeznički teretni promet organiziran je na način da ulazi duboko u urbani dio grda uslijed čega dodatno stvara buku u gusto naseljenom području. Prema Programu rješavanja željezničko-cestovnih i pješačkih prijelaza preko pruge za razdoblje od 2023. do 2027. godine, na području Grada nalazi se 26 željezničko-cestovnih prijelaza i 7 pješačkih prijelaza. Svi prijelazi su tehnički zaštićeni no predstavljaju područja rizika za sve sudionike u prometu.

4.1.15 Zdravlje ljudi

Uz nasljedne faktore, okoliš je glavna determinanta ljudskog zdravlja i bolesti, stoga povećano opterećenje okoliša različitim onečišćujućim tvarima ugrožava ljudsko zdravlje. Utjecaji na ljudsko zdravlje koji su važni za stratešku procjenu upravo oni koji nastaju u interakciji s okolišnim sastavnicama, npr. zrakom, vodom ili tlom putem kojih se prenose opasni i štetni onečišćivači ili zagađivači i potom dolaze u kontakt s ljudima. U kontekstu sve naprednijeg prostornog razvitka i urbanizacije, za ljudsko zdravlje su značajni i utjecaji buke, svjetlosnog onečišćenja i neionizirajućeg zračenja.

4.1.15.1 Kvaliteta zraka

Utjecaj kvalitete zraka na zdravlje ljudi i zaštitu vegetacije jedno je od ključnih pitanja kvalitete života ljudi i očuvanja okoliša. Onečišćenje zraka jedan je od ozbiljnijih uzročnika bolesti i smrti, a osobito su osjetljive skupine djece i starije osobe (**Slika 109**). Onečišćenje zraka vezano je uz oboljenje od raka pluća, osobito vezano uz kancerogene onečišćivače poput $PM_{2,5}$. Prema EEA[23] i WHO[24], 91% urbanog stanovništva Europe izloženo je zagađenom zraku koji prekoračuje zadane smjernice WHO-a za kvalitetu zraka[25], te se preko 300 000 slučajeva prerane smrti prepisuje kroničnom izlaganju lebdećim česticama $PM_{2,5}$. Smatra se da je onečišćenje zraka povezano se 0.5-1% slučajeva svih vrsta raka u Europi (EEA prema Couespel and Price, 2020.) te 7% slučajeva raka pluća u Europi (EEA prema Kulhánová et al., 2018.). Prema EEA, smatra se da je u Hrvatskoj tokom 2019. g. onečišćenje zraka uzrokovalo ukupno 4583 preranih smrti, od kojih je najviše vezano uz prekomjerne koncentracije $PM_{2.5}$ (4076 slučajeva) (**Tablica 49**).

EEA rangirao je kvalitetu zraka u 340 europskih gradova prema prosječnoj godišnjoj koncentraciji $PM_{2.5}$ čestica u 2020. i 2021. godini. Prema navedenom, Grad Zagreb nalazi se na 282. mjestu u Europi te ima lošu kategoriju zraka koja označava 15-25 $\mu g/m^3$ prosječne koncentracije $PM_{2.5}$ na godišnjoj razini, a u Zagrebu ona iznosi 16.1 $\mu g/m^3$ (**Slika 110**).

[23] European Environment Agency; Air pollution — European Environment Agency (europa.eu)

[24] World Health Organization

[25] WHO Global air quality guidelines: Particulate matter (PM 2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide (2021.)

Slika 109. Utjecaj onečišćenja zraka na zdravlje ljudi.

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu

Tablica 49. Utjecaj onečišćenja zraka na zdravlje ljudi u Hrvatskoj u 2019.

Država	Populacija (x1000)	Godišnji prosjek ($PM_{2.5}$)	Prerane smrti ($PM_{2.5}$)	Godišnji prosjek (NO_2)	Prerane smrti (NO_2)	Godišnji prosjek (O_3)	Prerane smrti (O_3)
Hrvatska	4,076	14.70	4,174	14.30	166	6,155	243
EU27	441,984	11.59	306,725	14.82	40,444	4,343	16,801

Izvor: EEA – Croatia Air pollution country fact sheet

Slika 110. Kvaliteta zraka u europskim gradovima u 2020. i 2021.g. na temelju prosječne godišnje koncentracije $PM_{2.5}$ lebdećih čestica.

Izvor: European city air quality viewer, EEA (European city air quality viewer — European Environment Agency (europa.eu))

Tablica 50. Opis onečišćujućih tvari

Onečišćujuća tvar	Opis
Prizemni ozon (O_3)	Ne ispušta se direktno u atmosferu; nastaje kemijskim reakcijama kroz emisije određenih prekurzivnih plinova kao što su NO_x, CO, NMHOS i CH_4; oblikuje se kroz kemijske reakcije uzrokovanim sunčevom svjetlošću.
NO_X	Emitiraju se prilikom procesa izgaranja goriva iz industrije i elektrana te cestovnog prometa. Najveći dio emisija odnosi se na NO. NO_x doprinosi nastajanju ozona i lebdećih čestica.
Lebdeće čestice (PM-*Particulate matter*)	Kombinacija čestica aerosola (krutog i tekućeg) koji značajno varira u veličini i kemijskoj strukturi. PM može biti emitiran direktno ili se oblikovati u atmosferi kroz emisije određenih prekurzivnih onečišćivača kao što su SO_2, NO_x, NH_3 i NMHOS. PM se emitira iz raznih antropogenih izvora, uključujući izgarajuće i ne-izgarajuće izvore. Prirodne emisije PM dolaze iz morske soli i vjetrom nošene saharske prašine.
Sumporni dioksid (SO_2)	Ispušta se prilikom izgaranja fosilnih goriva (uglavnom ugljen i nafta) koja sadrže sumpor te se koriste većinom za proizvodnju električne energije, grijanje i prijevoz. Visoke koncentracije sumpornog dioksida vežu se uz brojne zdravstvene i okolišne probleme. Najveće koncentracije SO_2 zabilježene su u blizini velikih industrijskih postrojenja. Emisije SO_2 značajno su okolišno pitanje jer SO_2 prethodi stvaranju $PM_{2.5}$.
Benzo(a)piren	B(a)P je policiklički aromatski ugljikovodik koji se pronalazi u finim česticama PM. Izvori B(a)P potječu iz nepotpunog izgaranja raznih goriva, a glavni izvori emisija B(a)P u Europi uključuju kućno grijanje (osobito ogrjevna drva i ugljen), spaljivanje otpada, proizvodnju koksa i čelika, cestovni promet te vanjski požari.

Izvor: EEA, https://www.eea.europa.eu/themes/air/air-pollution-sources-1/air-pollution-sources

4.1.15.2 Vodoopskrba i kakvoće vode za piće

Prema podacima *Izvještaja o zdravstvenoj sigurnosti vode za ljudsku potrošnju u RH za 2021. godinu,* priključenost gradskog stanovništva na javnu vodoopskrbu iznosi 99,0 %, a ostatak je priključen na lokalne sustave vodoopskrbe kojih u Gradu Zagrebu ima 9 (ukupno 7470 stanovnika). Lokalni sustavi vodoopskrbe nalaze se na ruralnim područjima Zagreba – na jugozapadnom dijelu uz Vukomeričke gorice te na sjeveroistočnom dijelu brdskog područja Medvednice. U 2021. godini, u Gradu Zagrebu uzorkovalo se 9 uzoraka neprerađene sirove vode, od čega je 5 uzoraka bilo neispravno, odnosno 2 kemijski neispravno, a 4 mikrobiološki neispravno.

U 2021. godini, u Zagrebu je uzorkovano 1399 uzoraka vode za piće iz javne vodoopskrbe, od čega je 8 uzoraka bilo neispravno, odnosno 0,6%.

Uzoraka vode za piće iz lokalne vodoopskrbe u 2021.g. bilo je 48, od čega je 13 uzoraka bilo neispravno, odnosno 27,1%.

Najčešći uzroci neispravnih uzoraka javne vodoopskrbe su povišeni broj ukupnih koliforma, prisutnost bakterije *E. Coli, Clostridium perfrigens* i enterokoka.

Slika 111. Obuhvat zona zaštite izvorišta Grada Zagreba.
Izvor: Izvješće o stanju u prostoru Grada Zagreba za razdoblje 2017.-2020.

4.1.15.3 Buka

Buka okoliša se, prema *Zakonu o zaštiti od buke* (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) definira kao neželjeni ili po ljudsko zdravlje i okoliš štetan zvuk u vanjskome prostoru izazvan ljudskom aktivnošću, uključujući buku koju emitiraju: prijevozna sredstva, cestovni promet, pružni promet, zračni promet, pomorski i riječni promet, kao i postrojenja i zahvati za koje se prema posebnim propisima iz područja zaštite okoliša pribavlja rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, odnosno rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Danas je dokazano i prihvaćeno da, osim neugode, buka uzrokuje i zdravstvene poremećaje te bolesti.

Dopuštene razine buke na vanjskom prostoru prema namjeni prostora određene su prema čl. 4, *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka* (NN 143/21) , a kako je prikazano u tablici niže (**Tablica 51**).

4.1.15.4 Toplinski valovi/ekstremne temperature

Toplinski valovi uzrokovani klimatskim promjenama odnosno efektom ekstremnih temperatura, radi veće učestalosti i intenziteta, mogu dovesti do povećanja rizika za stanovništvo.

Prema „Protokolu o postupanju i preporukama za zaštitu od vrućine“ na području Republike Hrvatske u razdoblju od 15. svibnja do 15. rujna se prema hitnim medicinskim intervencijama prati pobol i smrtnost stanovništva prema riziku pojave toplinskog vala. Veza između zdravstvenih posljedica po stanovništvo i izloženosti toplinskom stresu pokazuje povećan pobol i smrtnost u praćenom periodu. Reakcija na topli stres je brža od reakcije na hladni stres i ima neposredni utjecaj na pobol i smrtnost kod ljudi.

Od intervencija provedenih temeljem dijagnoza označenih kao zdravstvena stanja visokog rizika kod vrućina (definirano Protokolom o postupanju i preporukama za zaštitu od vrućine), najučestalija su bila stanja iz skupine J00-J99 (bolesti respiratornog sustava; 8,82%), I00-I99 (kardiovaskularne bolesti; 8,77%) i zatim N00-N39 (bolesti bubrega; 2,91%).

Ekstremno visoke temperature predstavljaju rizik za stanovništvo Grada Zagreba u ljetnom djelu godine kad su najizrazitije. Grad Zagreb se prostire na površini od 641,35 km2 s populacijom od 779.145 ljudi. Praćenjem i analizom pobola u svrhu istraživanja vezanog uz povišene temperature u 2015. godini pokazalo se da je sveukupno provedeno 311.883 hitnih intervencija upisanih pod s 4.744 različitih dijagnoza. Od ukupnog broja intervencija 79,17% ih je bilo na dan bez povišenog temperaturnog rizika koji dovodi do povećanja smrtnosti, a 20,83% na dan kad je postojao minimalno umjereni temperaturni rizik. [26]

[26] Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (2019.)

Tablica 51. Najviše ocjenske razine buke u otvorenom prostoru.

Zona buke	Namjena prostora	Najviše ocjenske razine buke (dB)			
		L_{day}	$L_{evening}$	L_{night}	L_{den}
1.	Zona zaštićenih tihih područja namijenjena odmoru i oporavku uključujući nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma, spomenik parkovne arhitekture, tiha područja izvan naseljenog područja	50	45	40	50
2.	Zona namijenjena stalnom stanovanju i/ili boravku, tiha područja unutar naseljenog područja	55	55	40	56
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	55	45	57
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, sa povremenim stanovanjem, pretežito poljoprivredna gospodarstva	65	65	50	66
5.	Zona gospodarske namjene pretežito zanatske. Zona poslovne pretežito uslužne, trgovačke te trgovačke ili komunalno-servisne namjene. Zona ugostiteljsko turističke namjene uključujući hotele, turističko naselje, kamp, ugostiteljski pojedinačni objekti s pratećim sadržajima. Zone sportsko rekreacijske namjene na kopnu uključujući golf igralište, jahački centar, hipodrom, centar za zimske športove, teniski centar, sportski centar – kupališta. Zone sportsko rekreacijske namjene na moru i rijekama uključujući uređena kupalište, centre za vodene sportove. Zone luka nautičkog turizma uključujući sidrište, odlagalište plovnih objekata, suha marina, marina.	65	65	55	67
6.	Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Zone morskih luka državnog značaja na bitne djelatnosti, zone morskih luka osobitog međunarodnog gospodarskog značaja, zone morskih luka županijskog značaja. Zone riječnih luka od državnog i županijskog značaja.	Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4.			

Izvor: Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

Za područje Grada Zagreba izrađuju se Akcijski planovi upravljanja bukom i njezinim štetnim učincima, uključujući mjere zaštite od buke. Akcijski planovi izrađuju se na temelju rezultata strateških karata buke i proračuna konfliktnih razina buke, te Akcijski plan sadrži i ocjenu stanja buke na temelju procijenjenog broja ljudi izloženih određenim razinama buke, zavisno o njenom izvoru.

U Gradu Zagrebu se izrađuju strateške karte buke za cestovni i željeznički promet, industrijske pogone i postrojenja te zasebno za zračni promet u svrhu smanjenja izloženosti stanovništva prekomjernoj buci. Strateške karte buke izrađuju se za prioritetna područja u Zagrebu, odnosno:

- Cestovni promet: nerazvrstane ceste, autoceste i državne ceste
- Željeznički promet: M101 državna granica – Savski Marof – Zagreb Glavni kolodvor, M102 Zagreb Glavni kolodvor – Dugo Selo i M202/M502 Zagreb Glavni kolodvor – Klara
- Industrija: 17 pogona i postrojenja

Za izradu strateških karate buke koriste se indikatori buke za dan-večer-noć (Lden) i indikator noćne buke (Lnight), izraženi u decibelima (dB(A)).

Strateške karte buke izrađene za područje Grada Zagreba prikazane su na **Slika 112** niže. Iz prikaza, vidljivo je da su na području Zagreba prekomjernoj buci najizloženija područja uz autoceste A1, A3 i A4, gdje uz sami koridor autocesta buka doseže i do 90 dB. Samo središte Zagreba također je pod većim opterećenjem buke radi velike gustoće gradskih prometnica, osobito one vezane uz Slavonsku aveniju te na mjestima gdje se mostovima povezuje Novi Zagreb. Osim autocesta, obilaznica i intenzivnih prometnica, opterećenost središta Grada i stambenih zona unutar njega prometnicama s visokom intenzivnošću značajno utječe na kvalitetu stanovanja i zdravlje ljudi. Osim cestovnog prometa, željeznički koridor koji longitudinalno prolazi kroz središte Zagreba također uzrokuje prekomjerno izlaganje bukom, što je jače izraženo na rubnijim gradskim četvrtima poput Stenjevca, Podsuseda i Sesveta.

Slika 112. Strateške karte buke cestovnog i željezničkog prometa te industrijskih pogona u Zagrebu (2016.)
Izvor: ZG Geoportal

Strateška karta buke za cestovni i željeznički promet te naseljena područja Grada Zagreba i Zagrebačke županije prikazana je niže (**Slika 113**). Na području Grada Zagreba i urbane aglomeracije Zagreb najveće zagađivače bukom predstavlja promet, što se osobito odnosi cestovni promet u vidu autocesta A1, A2, A3, A4 i A11.. Najizraženiji je utjecaj buke na područjima uz potez autoceste A3 koja prolazi kroz Grad Zagreb i Zagrebačku županiju u smjeru SZ – JI te je također značajan negativan utjecaj autoceste A1 na jugozapadu. Bitan doprinos negativnom utjecaju buke čine dnevne migracije radnika prema i iz Grada Zagreba, osobito preko južne gradske obilaznice, kao i iz smjera Krapinsko-zagorske županije.

Slika 113. Strateška karta buke cestovnog i željezničkog prometa i naseljenih područja za prostor Grada Zagreba i Zagrebačke županije.
Izvor: Informacijski sustav strateških karata buke i akcijskih planova; MINGOR

Akcijski plan upravljanja bukom u Gradu Zagrebu do 2023. (SGGZ 2/19), iznio je rezultate analize izloženosti stanovnika i stambenih jedinica za cestovni i željeznički promet te industrijske pogone i postrojenja te su isti prikazani u **Tablica 52** niže. Iz prikazanog je vidljivo da je najveći broj stanovnika i stambenih jedinica izložen prekomjernim razinama buke za indikator Lden, a koji za zone namijenjene stalnom stanovanju i/ili boravku, tiha područja unutar naseljenog područja iznosi 56 dB, prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (**Tablica 51**). Prema navedenom, broj stanovnika u Zagrebu izloženih buci većoj od 56 dB unutar zona stanovanja iznosi 210 800, što je 27,5% ukupnog stanovništva Zagreba.

Tablica 52. Rezultati analize izloženosti stanovnika i stambenih jedinica razinama buke prema izvorima.

	Cestovni promet – Lden		**Pružni promet – Lden**		**Industrija - Lden**	
Razred indikatora buke Lden/dB(A)	Br. izloženih stanovnika	Procijenjeni br. izloženih stamb. jed.	Br. izloženih stanovnika	Procijenjeni br. izloženih stamb. jed.	Br. izloženih stanovnika	Procijenjeni br. izloženih stamb. jed.
55-59	96 500	45 600	12 300	6 100	300	200
60-64	60 300	29 100	6 600	3 400	100	0
65-69	39 300	20 000	3 200	1 700	0	0
70-74	13 600	7 200	700	400	0	0
>75	1 100	600	0	0	0	0

Izvor: Akcijski plan upravljanja bukom u Gradu Zagrebu do 2023. (SGGZ 2/19), obrada: EKO INVEST d.o.o.

Akcijskim planom upravljanja bukom u Gradu određena su prioritetna područja za upravljanje bukom, a ona uključuju područja za svaki izvor buke prema sljedećim kriterijima:

- za cestovni promet odabrana su područja obuhvata 1% najizloženijih točaka prema prioritetnim razinama prekoračenja (u nadležnosti Grada Zagreba, Hrvatskih autocesta, Autoceste Zagreb-Macelj i Hrvatskih cesta),
- za pružni (željeznički) promet odabrana su područja obuhvata 1% najizloženijih točaka (u nadležnosti Hrvatskih željeznica)
- prema prioritetnim razinama u okolini glavnih željezničkih pruga, za industrijske pogone i postrojenja obuhvaćeno je 5% najizloženijih točaka prema prioritetnim razinama prekoračenja

Također su razmatrana dodatna područja u skladu sa zahtjevima javnosti, a koja su zaprimljena tokom izrade prethodnog Akcijskog plana upravljanja bukom, a ona se nalaze:

- u okolini Ulice grada Chicaga 26/28,
- u okolini Jadranske avenije, Lanište 26,
- duž Fojničke ulice, – u okolini Selske ceste 43,
- u okolini Selske ceste 112,
- u okolini Ulice kneza Branimira 99,
- u okolini Moščenićke ulice 21.

Akcijskim planom je određeno ukupno 124 prioritetnih područja upravljanja bukom: 112 za cestovni promet, 10 za željeznički promet i 2 za industrijske pogone i postrojenja. Za ta područja su definirane mjere i aktivnosti za smanjenje prekomjerne buke te druge mjere koje će pospješiti provedbu mjera za smanjenje buke.

Akcijskim planom upravljanja bukom u Gradu Zagrebu do 2023. predviđene su aktivnosti, odnosno mjere upravljanja bukom za svaki izvor te mjere očuvanja tihih područja. Najzastupljenije mjere odnose se na zamjene normalne kolničke konstrukcije s tihom kolničkom konstrukcijom te mjere izgradnje zidova za zaštite od buke, upravljanje prometom teških vozila, itd.

Također, Akcijskim planom određena su moguća tiha područja (''kandidati za tiha područja'', **Slika 114**), koja zadovoljavaju sljedeće kriterije:

- razina buke indikatora Lden < 55 dB(A)
- minimalna neprekinuta površina > 10 ha i
- odgovarajuća namjena prostora u prostorno-planskoj dokumentaciji.

Za tiha područja određene su mjere očuvanja, a tiha područja ugrađuju se i u prostorne planove i druge dokumente značajne za prostorno uređenje kroz posebne mjere zaštite, kao što su mjere zaštite od buke, mjere upravljanjima izvorima buke u graničnim područjima i sl.

Slika 114. Kandidati za tiha područja.
Izvor: Akcijski Plan Upravljanja Bukom Grada Zagreba za 3. krug Izvještavanja, 2018.

4.1.15.5 Svjetlosno onečišćenje

Prema *Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja* (NN 14/19), svjetlosno onečišćenje okoliša jest emisija svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i okoliš (flora i fauna, prirodna dobra, noćno nebo, zvjezdarnice, itd.).

Svjetlosno onečišćenje nastaje radi povećane rasvijetljenosti neba tokom noći, odnosno prevelikim intenzitetom korištenja rasvjete, a nastaje radi raspršenja vidljivog i nevidljivog svjetla (UV i infracrvenog svjetla) prirodnog ili umjetnog porijekla. Svjetlosno onečišćenje se odnosi ponajprije za područja koja se nalaze van područja koja je potrebno osvijetliti. Glavni uzrok onečišćenja su nepravilna rasvjetna tijela, odnosno rasvjetna tijela koja svjetlost ne raspršuju samo prema tlu (okomito).

Svjetlosno onečišćenje uzrokuje sljedeće negativne posljedice: osjećaj bliještanja, ugrožavanje sigurnosti u prometu, ometanje seobe ptica, šišmiša, kukaca i ostalih životinja, ometanje rasta biljaka, ugrožavanje prirodne ravnoteže na zaštićenim područjima, ometanje promatranja neba, narušavanje slike noćnog krajobraza.

Svjetlost utječe na ljudsko zdravlje ovisno o jakosti, vremenu izloženosti i spektru svjetlosti. U aspektu ljudskog zdravlja, svjetlosno onečišćenje najviše utječe na poremećaje cirkadijanog ritma, odnosno značajno utječe na smanjenje koncentracije melatonina što je u korelaciji s nekim vrstama karcinoma, a to svjedoči o važnosti zaštite od svjetlosnog onečišćenja. Cirkadijani ciklus upravlja dnevnim fluktuacijama parametara poput tjelesne temperature, krvnog tlaka, varijabilnosti srčanog ritma, hormonima i ciklusom buđenja i spavanja.

Sukladno Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/2020), područje Republike Hrvatske podijeljeno je na zone rasvijetljenosti zavisno od sadržaja i aktivnosti koje se u tom prostoru nalaze, te su jedinice lokalne samouprave, odnosno Grad Zagreb dužni izraditi Planove rasvjete u kojima će definirati zone rasvijetljenosti za područje nad njihovom nadležnošću.

Prema karti svjetlosnog onečišćenja (**Slika 115**), može se zaključiti da je na širem prostoru Grada Zagreba svjetlosno onečišćenje prisutno najviše u urbaniziranim područjima te na područjima koja čine dio urbane aglomeracije Grada Zagreba, te je vidljivo kako je svjetlosno onečišćenje najkoncentriranije u samom središtu Grada Zagreba te se koncentrično širi unutar područja urbane aglomeracije, što odgovara zonama rasvijetljenosti E4 – područja visoke ambijentalne rasvijetljenosti, E3- područje srednje ambijentalne rasvijetljenosti. Najveći uzročnik svjetlosnog onečišćenja na urbanim područjima je javna rasvjeta. Također je vidljivo da je u manje razvijenim dijelovima Grada svjetlosno zagađenje manje prisutno, npr. kao što je slučaj na prostorima Medvednice i nizinskim južnim područjima uz Vukomeričke gorice, što odgovara zonama E2 – područja niske ambijentalne rasvijetljenosti.

Slika 115. Karta svjetlosnog onečišćenja za područje Grada Zagreba.

Izvor: https://www.lightpollutionmap.info/

4.1.15.6 Neionizirajuće zračenje

Ministarstvo zdravstva je nadležno za provođenje mjera zaštite od neionizirajućeg zračenja sukladno *Zakonu o zaštiti od neionizirajućeg zračenja* (NN 91/10, 114/18) i *Pravilniku o zaštiti od elektromagnetskih polja* (NN 146/14, 31/19).

U današnje vrijeme rapidno se širi mreža bežične komunikacije s pripadajućim odašiljačima, najintenzivnije postavljenima u urbanim sredinama i uz prometnice, te iako postoje brojni radovi, još uvijek nema dovoljno spoznaja o uzročno-posljedičnim odnosima neionizirajućeg zračenja i ljudskog zdravlja. Upravo ubrzani razvoj elektromagnetske infrastrukture, širokopojasnih i uskopojasnih mreža dovodi do velike gustoće mreže, kao i elektromagnetskih polja što rezultira nastankom elektromagnetskog smoga (''elektrosmog''). Stvaranju elektromagnetskog smoga doprinose polja niske i visoke frekvencije. Zračenje niskih frekvencija dolazi iz izvora dalekovoda, trafostanica, električne željeznice, uličnih vodova, te u kućanstvima od električnih instalacija i tehnologije, dok se izvori visokih frekvencija pretežito odnose na odašiljače mobilnih komunikacija, tv i radio odašiljače i radare.

U Hrvatskoj je tijelo nadležno za izgradnju i postavljanje baznih stanica Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, koje regulira zahtjeve i postupke ishođenja potrebnih suglasnosti i dozvola kod postavljanja izvora, dok Ministarstvo zdravstva kontrolira razine elektromagnetskih polja u okolici izvora elektromagnetskih polja. Kontrola izvora vrši se prije postavljanja, nakon puštanja u rad, te ako je dokazano da su stvarne razine elektromagnetskog polja unutar dozvoljenih ograničenja, vrše se

redovne kontrole tijekom rada izvora u organizaciji vlasnika. Osim toga, istraživanja i mjerenja kontrolira i Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti (HAKOM).

Nacionalnim planom razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021.-2027. planiran je daljnji razvoj širokopojasnog pristupa, a mjere podrazumijevaju poboljšanje postavljanje mreža vrlo velikog kapaciteta, uvođenje 5G mreža i drugo. Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa usklađen je s dokumentom Europske Unije ''*Common Union Toolbox for Connectivity*'' kojim su predložene mjere za unaprjeđenje elektroničke komunikacijske infrastrukture te oporavka od krize uzrokovane COVID-19 pandemijom.

4.1.15.7 Zaključak

Područja visokog urbaniteta u čitavom svijetu izložena su velikim razvojnim pritiscima koji utječu na kvalitetu zdravlja ljudi u vidu onečišćenja zraka, vode za piće, buke i neionizirajućeg zračenja. Grad Zagreb središte je razvoja čitave države, te se sve veće potrebe razvoja Zagreba odražavaju i na razvoju šireg prostora, odnosno urbane aglomeracije Zagreb. Razvoj gospodarstva, industrije i prometne infrastrukture mogu značajno narušiti zdravlje ljudi indirektnim i direktnim utjecajima, osobito ukoliko je gradsko stanovništvo dugoročno izloženo onečišćenjima iz različitih izvora. Radi sve veće izloženosti stanovništva izvorima onečišćenja koji narušuju zdravlje ljudi, potrebno je proaktivno provoditi mjere smanjenja onečišćenja i prevencije istog. Navedeno se može provoditi kroz smanjenje opterećenja prometnog sustava, implementiranjem mjera zaštite od buke, održivim prostornim planiranjem i uređenjem, osobito uličnih koridora i stambenih zona, primjenom rješenja zelene infrastrukture te drugim suvremenim rješenjima koji prioritiziraju zaštitu okoliša i zdravlje ljudi. Osobito se naglašava primjena rješenja zelene infrastrukture na cijelo područje Grada koje može pozitivno doprinijeti i zdravlju ljudi, pogotovo pod pojačanim pritiscima klimatskih promjena, npr. smanjenjem utjecaja urbanih toplinskih otoka koji mogu imati poguban utjecaj na ljude.

4.2 Mogući razvoj okoliša bez provedbe Plana razvoja

Sagledavanje mogućeg razvoja okoliša bez provedbe Plana razvoja bitno je za razumijevanje doprinosa Plana u zaštiti okoliša u odnosu na postojeću situaciju. Ovdje iznesena analiza mogućeg razvoja okoliša bez provedbe Plana razvoja temelji se na pretpostavkama da su promjene u okolišu neizbježne uslijed prirodnih procesa, te kontinuiranih ljudskih aktivnosti koje nisu direktno vezane uz njenu provedbu, a regulirane su drugim aktima i instrumentima.

Tablično prikazani rezultati analize temelje se na ustanovljenim trendovima razvoja stanja pojedinih sastavnica okoliša tijekom dužeg vremenskog razdoblja, te stručnoj procjeni potencijalnih efekata u izostanku provođenja Plana razvoja.

Tablica 53. Pregled mogućeg razvoja pojedinih sastavnica okoliša bez provedbe Plana razvoja

Sastavnica	Mogući razvoj okoliša bez provedbe Plana razvoja
Zrak	Neprovedbom Plana razvoja i prioriteta javne politike Zelena tranzicija i digitalna transformacija unutar kojeg se nalazi posebni cilj 15. Čist i održiv promet koji direktno pozitivno utječe na kvalitetu zraka kroz planiranje nabave ekološki prihvatljivih vozila javnog prijevoza s nultim emisijama s vremenom može doći do pogoršanja kvalitete zraka te će izostati poticanje javnosti na korištenje ekološki prihvatljivih vozila. Nadalje, izostankom provedbe Plana razvoja i prioriteta javne politike Zeleno i otporno gospodarstvo koja za cilj ima razvoj gospodarstva na primjeni zelenih tehnologija s naglaskom na održivosti što indirektno može pozitivno utjecati na bolju kvalitetu zraka te će na taj način neprovedbom Plana razvoja izostati mogućnost smanjenja onečišćivača zraka iz gospodarstva.
Klima i klimatske promjene	Neprovedbom Plana razvoja odnosno posebnih ciljeva i mjera planiranih Planom razvoja posebice onih koje direktno pozitivno utječu na kvalitetu zraka, a samim time i na klimu i klimatske promjene (11.1. Održivo planiranje Grada i korištenje cjelokupnog prostora, 13.1. Zaštita i održivo upravljanje područjima Medvednice i Save ,, 14.2. Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije visokoučinkovitih kogeneracija, 14.4. Povećanje učinkovitosti i unaprjeđenje sustava grijanja i hlađenja, 15.6. Razvoj infrastrukture i poticanje korištenja vozila s nultim emisijama, 16.1 Prilagodba klimatskim promjenama, 16.2. Uspostava sustava zaštite od prirodnih nepogoda, klimatskih promjena i upravljanja kriznim situacijama) izostat će mjere koje za cilj imaju poticanje izgradnje i korištenja sunčanih elektrana na javnim, privatnim i gospodarskim objektima, općenito poticanje korištenja obnovljivih izvora energije, poticanje zamjene neučinkovitih sustava grijanja na ekološki neprihvatljiva goriva, poticanje kupnje vozila s nultim emisijama, edukaciju s ciljem prilagodbe na klimatske promjene, uključivanje mehanizama zaštite , mjera prilagodbe klimatskim promjenama i održivog korištenja obalnog pojasa Save u prostorne planove.
Tlo/poljoprivredno zemljište	Izostankom provedbe Plana razvoja odnosno mjera koje utječu na zaštitu i očuvanje kvalitete tla (1.1. Poticanje ulaganja u nove i zelene tehnologije, istraživanje i razvoj te razvoj inovativnih proizvoda i usluga, 5.1. Održivo gospodarenje poljoprivrednim zemljištem, 5.2. Jačanje sustava poljoprivrednih gospodarstava, 10.3. Umanjenje rizika od klizanja tla, 12.2. Zaštita i poboljšanje kvalitete sastavnica okoliša, 12.3. Učinkovit monitoring i upravljanje prirodnom baštinom, geo i bioraznolikošću, 13.2. Povećanje djelotvornosti u gospodarenju komunalnim otpadom) a koje planiraju provedbu aktivnosti jačanja sustava poticajnih mjera za ulaganje u nove i zelene tehnologije, istraživanje i razvoj , inovacije i eko inovacije, održavanje poljoprivrednog zemljišta sposobnim za poljoprivrednu proizvodnju, jačanje i poticanje poljoprivredne proizvodnje te poticanje smjernica EU strategije Od polja do stola, monitoring zona osjetljivosti na klizište, sanaciju klizišta, nastavak rada na geotehničkoj i geoseizmičkoj mikrozonaciji, očuvanje poljoprivredne površine u funkciji gradskog tržišta i poljoprivrede za vlastite potrebe, izrada geoprostorne baze podataka o sustavu središnjih naselja izostat će održivo gospodarenje poljoprivrednim tlom, pravovremeni postupci na potencijalna klizišta , sanacija klizišta te poboljšanje kvalitete ostalih sastavnica okoliša koje indirektno utječu i na kvalitetu tla.

Vode	Izostankom provedbe Plana razvoja, osobito posebnih ciljeva unutar prirориteta javne politike: Društvena jednakost, kvalitetne i dostupne društvene usluge, Učinkovito i održivo upravljanje prostornim i prirodnim resursima i Zelena tranzicija i digitalna transformacija (10.3 Umanjenje rizika od klizanja tla, 13.1. Unaprjeđenje sustava vodoopskrbe i odvodnje, 13.2. Povećanje djelotvornosti u gospodarenju komunalnim otpadom 16.1 Prilagodba klimatskim promjenama) te u konačnici aktivnosti (sustavno rješavanje odvodnje oborinske vode, zaštita i poboljšanje kakvoće površinskih i podzemnih voda, rekonstrukcija postojeće vodoopskrbne mreže i izgradnja novih vodoopskrbnih cjevovoda, pregled i legalizacija ilegalnih priključaka na vodoopskrbni sustav Grada, izgradnja nedostajuće kanalizacijske mreže, izgradnja i obnova vodotoka i objekata za zaštitu od štetnog djelovanja voda i obranu od poplava, poboljšanje prirodnog upravljanja rizicima od poplava korištenjem zelene infrastrukture) koje bi imale direktan pozitivan utjecaj na kvalitetu voda moguć je nastavak onečišćenja i pogoršanja stanja voda i vodnih tijela te neće doći do unaprijeđena sustava vodoopskrbe i odvodnje.
Bioekološke značajke	Neprovedbom Plana razvoja, odnosno prirориteta javne politike koji se dotiču bioekoloških značajki Grada Zagreba ili prirориteta javne politike koji bi mogli direktno ili indirektno utjecati na bioekološke značajke (Zeleno i otporno gospodarstvo, Učinkovito i održivo upravljanje prostornim i prirodnim resursima) osobito posebnih ciljeva (5. Podrška održivom razvoju poljoprivredne proizvodnje i šumarstva, 12. Zaštita okoliša i prirode) te mjera: 5.4. Održivo gospodarenje šumama, lovištima i zaštita divljači, 12.1 Zaštita i održivo upravljanje područjima Medvednice i Save12.3. Učinkovit monitoring i upravljanje prirodnom baštinom, geo i bioraznolikošću, izostat će aktivnosti koje bi za cilj imale održivo gospodarenje šumama, razvoj urbanog šumarstva, održavanje Park šuma na području Grada, zaštita i održivo korištenje Savice te će neprovedba navedenih aktivnosti dovesti do pogoršanja elemenata bioraznolikosti na području Grada.
Šume	Šume na području Grada Zagreba, kao i drugdje, kada je u pitanju vlasništvo možemo promatrati s dva aspekta, s aspekta državnog i privatnog vlasništva. Šume prekrivaju trećinu ukupne površine Grada Zagreba, a njihova uloga je višestruka, dijelom gospodarska, dijelom zaštitna uz istaknute općekorisne funkcije. Stanje šuma u državnom vlasništvu na području Grada Zagreba je zadovoljavajuće. Šume u privatnom vlasništvu su uglavnom rascjepkane i usitnjenih parcela što onemogućuje ili otežava provedbu gospodarenja i svih aktivnosti vezanih uz šume i šumarstvo. Neprovedbom Plana razvoja izostat će provedba aktivnosti koje se odnose na razvoj urbanog šumarstva, održavanje Park šuma Grada Zagreba, ulaganja u razvoj šumskih područja i poboljšanje održivosti šuma, održivo gospodarenje populacijama divljači i njihovim staništima, zaštita divljači izvan lovišta, a koje se nalaze unutar mjere 5.4. Održivo gospodarenje šumama, lovištima i zaštita divljači te koje bi za cilj imale poboljšanje stanja šuma.
Krajobraz	Izostankom Plana razvoja odnosno mjera koje direktno pozitivno utječu na krajobraz Grada (11.2. Unaprjeđenje sustava zelene infrastrukture Grada i primjene rješenja temeljenih na prirodi) moguće je daljnje razvijanje ali s manjim fokusom na npr. neiskorištene gradske prostore odnosno brownfield površine ili će se građevinska područja nastaviti širiti na zelene vrijedne površine, a budući da je potreba za površinama za stanovanje konstantno u porastu potrebno je planski pristupiti daljnjem

	razvoju Grada. Neprovedba Plana razvoja dovest će do nastavka procesa gubitka prostornih krajobraznih uzoraka.
Kulturno-povijesna baština	Bez provedbe Plana razvoja ne bi bilo moguće osigurati dostatne mjere za integralnu obnovu objekata i infrastrukture oštećenih potresom, za urbanu sanaciju dijelova gradskog prostora, posebice onih koji su zaštićeni kao kulturno povijesne cjeline. Također bi bile manje šanse za provedbu revitalizacije brownfield područja (pojedina područja vrijedne industrijske baštine) i sigurno ne bi postojao okvir za unaprjeđenje sustava zaštite i valorizacije kulturne baštine. Procesi očuvanja kulturne baštine odvijali bi se parcijalnim aktivnostima i prema dosadašnjim trendovima.
Otpad	Izostankom provedbe Plana razvoja, posebnog cilja 13. Unaprjeđenje komunalne infrastrukture te mjere 13.2. Povećanje djelotvornosti u gospodarenju komunalnim otpadom koji bi imali pozitivan utjecaj na gospodarenje komunalnim otpadom koji bi se očitovao kroz mjere uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom uključivši informacijski sustav za cjelovitu evidenciju o otpadu, izgradnje infrastrukture za gospodarenje otpadom: postrojenja za odvojeno prikupljanje i sortiranje otpada, postrojenja za ponovnu upotrebu i recikliranje otpada, centar za gospodarenje otpadom, postrojenja za dobivanje energije iz otpada, postavljanje reciklažnih dvorišta na mjesta gdje ih nema, uspostava posebnog reciklažnog dvorišta za građevni otpad i otpad koji sadrži azbest, uspostava sustava zbrinjavanja infektivnog otpada, dovršenje projekta sanacije odlagališta Prudinec, unaprjeđenje sustava odvojenog sakupljanja otpada kao i ponovne upotrebe. Posljedično neprovedbom Plana razvoja mogući su negativni utjecaji na okolišne sastavnice (zrak, voda, tlo) te se neće postići pozitivni trendovi u sustavu gospodarenja otpadom .
Zdravlje ljudi	Izostankom Plana razvoja i prirorititeta javne politike Društvena jednakost i kvalitetne i dostupne društvene usluge izostat će planirani specifični ciljevi i mjere koji su nastali kao odgovor na potrebe društva, a omogućili bi građanima zdraviji, aktivniji i kvalitetniji život. Navedeni prioritet javne politike sadrži posebni cilj 7 Unaprjeđenje kvalitete i dostupnosti zdravstvenih i socijalnih usluga te poticanje na zdrav i aktivan način života koji se sastoji od mjera (7.1. Unaprjeđenje zdravstvenog sustava, 7.2. Jačanje socijalne uključenosti i unaprjeđenje standarda usluga socijalne skrbi) koje kroz planirane aktivnosti trebaju rezultirati boljom i kvalitetnijom zdravstvenom zaštitom, smanjenjem socijalne isključenosti, podizanje kvalitete života osoba starije životne dobi. Neprovođenjem navedenih mjera izostat će unaprjeđenje zdravstvenog sustava i socijalne zaštite. Nadalje, neprovođenjem mjera (13.1. Unaprjeđenje sustava vodoopskrbe i odvodnje, 13.2. Povećanje djelotvornosti u gospodarenju komunalnim otpadom, 16.2. Uspostava sustava zaštite od prirodnih nepogoda, klimatskih promjena i upravljanja kriznim situacijama) unutar prioriteta javne politike Učinkovito i održivo upravljanje prostornim i prirodnim resursima te unutar prirorititeta javne politike Zelena tranzicija i digitalna transformacija bit će ugroženo zdravlje ljudi, izostat će obnova imovine, unaprjeđenje upravljanje rizicima što će u konačnici narušiti ljudsko zdravlje i kvalitetu života.

Osim gore navedenih problema u razvoju okoliša, sasvim je sigurno da bez usvajanja Plana, Grad ostaje bez značajnog okvira za ostvarivanje financiranja cijelog niza projekata od regionalne i lokalne važnosti.

5. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU

Obuhvat Plana razvoja Grada Zagreba prema područjima definiranim u Uredbi o ekološkoj i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23) preklapa se ili zadire, odnosno nalazi se u blizini područja ekološke mreže.

Temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) ocjena prihvatljivosti provodi se za strategije, planove i programe koji sami ili s drugim strategijama, planovima i programima, mogu imati značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. U skladu s Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) i Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) a povodom zahtjeva nositelja izrade Plana razvoja, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike kao središnje tijelo nadležno za poslove zaštite prirode, donijelo je Rješenje (KLASA: UP/I 612-07/21-37/188, URBROJ: 517-10-2-3-21-6 od 15. listopada 2021.) da se za Plan razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021.-2027. godine mora provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, odnosno da se ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja Plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

S obzirom na navedeno u sadržaj strateške studije uključeno je poglavlje Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu koje utvrđuje moguće utjecaje provedbe Plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Poglavlje Glavne ocjene prihvatljivosti na ekološku mrežu izrađeno je u sklopu ovog postupka strateške procjene na okoliš i daje se zasebno kao Knjiga II., ove strateške studije te čini njezin sastavni i nerazdvojni dio.

6. OKOLIŠNE ZNAČAJKE PODRUČJA NA KOJA PROVEDBA PLANA RAZVOJA MOŽE ZNAČAJNO UTJECATI

Plan razvoja po svojoj prirodi nije dokument koji sadržava prostornu komponentu planiranih intervencija, već pruža generičke opise aktivnosti koje podupire. Takve aktivnosti mogu se provoditi na bilo kojem dijelu grada gdje postoje uvjeti.

S obzirom na planski period provođenja Plana razvoja i planiranih intervencija, može se izvesti da će pod najvećim opterećenjem biti područja i sastavnice okoliša koje su važne na strateškoj razini, a već se nalaze pod znatnim opterećenjima kao što su vodni resursi.

Isto tako važno je istaknuti kako je na području Grada Zagreba prisutan velik broj izvora buke i izvora onečišćivača zraka, a planiranim intervencijama Plana razvoja uvelike bi moglo doći do rasterećenja centra Grada bukom u vidu izmještanja željeznice, rasterećenja i modernizacije cestovne infrastrukture i javnog prijevoza te će se provedbom planiranih aktivnosti koje obuhvaćaju navedeno poboljšati i kvaliteta zraka.

Slika 116. Vodni resursi (površinska vodna tijela) Grada Zagreba

Glavni čimbenik vodnog sustava Grada Zagreba je rijeka Sava koja protječe kroz centar Grada. U Savu se na zapadnom dijelu ulijeva rijeka Krapina. Prostor Grada Karakterizira i velik broj potoka koji se spuštaju s Medvednice. Sve vode Grada Zagreba pripadaju vodnom području rijeke Dunav. Na području Grada nalazi se nekoliko pojedinačnih jezera i nekoliko skupina jezera, a dio tih jezera nastao je umjetno, a to su Jarun, Bundek i skupina jezera Savica.

Područje Grada Zagreba smješteno je između planine Medvednice i aluvijalne doline rijeke Save što područje Grada čini izuzetno raznoliko florom, faunom i staništima. Sve ugrožene vrste vezane su uz vodena, vlažna i močvarna staništa.

Za ugrožene ptice značajna su preostala vlažna i močvarna staništa. Posebno se ističe Savica smještena u relativno visoko urbaniziranom području, a prepoznata kao preostali izvorni kompleks posavskih riječnih poplavnih staništa kakva su još uvijek dobro očuvana nizvodno u području Lonjskog i Sunjskog polja. Za ptice su važna i preostala šumska staništa i parkovi npr. park Maksimir, s razmjerno bogatom ornitofaunom.

Vodena i vlažna staništa na području Grada značajna su i za pojedine vrste vodozemaca, poput velikog vodenjaka (*Triturus carnifex*) i crvenog mukača (*Bombina bombina*) te gmazove, npr. barsku kornjaču (*Emys orbicularis*), koje su procijenjene kao gotovo ugrožene vrste u Hrvatskoj.

Područje Grada Zagreba je područje rasprostranjenja većeg broj ugroženih vrsta riba, od čega je prema Crvenoj knjizi slatkovodnih riba u Hrvatskoj, M. Mrakovčić i sur, 2 vrste nalaze se u kategoriji kritično ugrožene (CR), 2 vrste u kategoriji ugrožene (EN) te 16 vrsta u kategoriji osjetljive (VU). . Ribe su pretežito na području Grada Zagreba vezane uz rijeku Savu, što ukazuje na značaj očuvanja riječnih staništa Save.

Od ugroženih biljnih vrsta na prostoru Grada Zagreba, dio vrsta vezan je uz preostala vodena i vlažna te travnjačka staništa. Travnjačka staništa su ugrožena širenjem grada, prenamjenom zemljišta u svrhu širenja građevinskih područja, prestankom košnje i sukcesijom, što su primarni razlozi ugroženosti pojedinih biljnih vrsta.

Pritisci na vode koje bi mjere predviđene Planom razvoja mogle uzrokovati identificirani su kako slijedi:

- Razvoj cestovnog prometa i s njim sustavno rješavanje oborinske odvodnje
- Unaprjeđenje željezničkog prometa s izgradnjom novih gradskih i međugradskih pruga, te novom obilaznom prugom za teretni promet

Utjecaji na vodne resurse koji nisu direktan rezultat ljudskog djelovanja su utjecaji klimatskih promjena na riječne slivove, odnosno nastanak promjena u poplavnim režimima te količinskom stanju površinskih i podzemnih voda.

Budući infrastrukturni projekti na i u blizini površinskih vodotoka mogu imati negativan utjecaj na stanje voda, ali i zahvati na ugroženim staništima mogu imati negativan utjecaj na osobito ugrožene biljne i životinjske vrste, stoga je potrebno razviti i primijeniti najbolje dostupne tehnike i najbolje okolišne prakse. Od osobite je važnosti da se takvi projekti uzimaju u obzir kao integralni dio procesa, te da se posebna pažnja usmjeri na ekološko stanje vodnih tijela i očuvanje ugroženih staništa i ciljnih vrsta.

7. POSTOJEĆI OKOLIŠNI PROBLEMI KOJI SU VAŽNI ZA PLAN RAZVOJA

Postojeći okolišni problemi identificirani analizama u poglavlju 4. *PODACI O POSTOJEĆEM STANJU OKOLIŠA NA PODRUČJU OBUHVATA PLANA RAZVOJA I PROCJENA MOGUĆEG RAZVOJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE PLANA RAZVOJA,* na temelju trendova i stanja okoliša, te pritisaka gospodarskih sektora. U probleme su klasificirana sva stanja koja nisu pokazivala značajnije pozitivne trendove u postizanju dobre kvalitete određene sastavnice (**Tablica 54**.).

Tablica 54. Utvrđeni postojeći okolišni problemi na području Grada Zagreba

Okolišne teme i sastavnice okoliša	Opis problema	Područje
Zrak	Prekoračenja propisanih vrijednosti i pragova NO_2, $PM_{2.5}$, PM_{10}, B(a)P u $PM_{2.5}$, O_3 i NH_3 iz cestovnog prometa, izgaranja prirodnog plina, ložišta iz kućanstava i industrija	Zagreb, gradske četvrti Trešnjevka – Sjever, Trnje, Donji grad, Peščenica, Siget i Ksaver
	Narušena kvaliteta zdravlja za vrijeme toplinskih valova, posebno u dijelovima grada s velikom gustoćom zgrada i betonskih i asfaltnih površina i s malo zelenila.	Centar Grada Zagreba
Klima i klimatske promjene	Bujične poplave uzrokovane ekstremnim oborinama	Grad Zagreb, podsljemenska zona
	Gradske poplave uzrokovane ekstremnim oborinama i neadekvatnim sustavom oborinske odvodnje	Grad Zagreb
	Olujna nevremena	Podsljemenska zona
	Urbani toplinski otoci	Centar Grada Zagreba
Tlo i poljoprivredno zemljište	Erozija i kliženje tla	Zagreb, Podsljemenska zona
	Oštećenja tla uzrokovana translokacijom tla	Zagreb
	Područje grada nalazi se u vrlo visokoj zoni rizika od potresa	Zagreb (najugroženije su gradske četvrti: Donji Grad, Gornji Grad, Medveščak, Črnomerec i Maksimir)
	Prisutnost divljih odlagališta otpada u blizini speleoloških objekata na području Medvednice	Sjeverni dio Grada, Područje Medvednice
Vode	Pad razine podzemne vode	Grad Zagreb
	Onečišćivači iz poljoprivrede te divljih odlagališta otpada te procjeđivanje istih u podzemlje	Grad Zagreb
	Onečišćenje iz prometa i industrije	Grad Zagreb (istočni dio Grada – Zagrebačka industrijska zona Žitnjak)

Okolišne teme i sastavnice okoliša	Opis problema	Područje
	Prisutnost velikog broja zdenaca na području II i III zone zaštite izvorišta (crpljenje i izdašnost zdenaca, upuštanje tvari koje mogu onečistiti vodu)	Grad Zagreb
	Mogućnost onečišćenja vodnih tijela tokom pojave bujičnih poplava i posljedično ulijevanja oborinskih voda s prometnih površina	Grad Zagreb
	Djelomično izgrađeni sustavi odvodnje i individualna odvodnja (propusne septičke i sabirne jame)	Naselja Ježdovec, Hrvatski Leskovac i Brezovica
Bioekološke značajke	Širenje invazivnih vrsta	Zagreb
	Fragmentacija i nestanak staništa uslijed urbanizacije (neplanske)	Zagreb
	Sušenje šumskih staništa	Rubni šumski dijelovi Grada
	Napuštanje tradicionalnog korištenja poljoprivrednih površina kao što su travnjaci također negativno utječe na bioraznolikost	Prigradska područja
Šume	Neuređena vlasnička struktura privatnih šuma s usitnjenim šumskim posjedima	Zagreb
	Neizrađeni Programi gospodarenja za šume šumoposjednika	Zagreb
	Neadekvatno gospodarenje šumama u privatnom vlasništvu uz neinformiranost javnosti o načelima gospodarenja šumama	Zagreb
	Približavanje urbanih dijelova prema šumama i šumskim zemljištima	Zagreb
	Sušenje stabala hrasta lužnjaka	Rubni šumski dijelovi grada
Krajobraz	Urbanizacija i s njom povezani pritisci: nekontekstualna gradnja, širenje građevinskih područja u područjima visoke prirodnosti, suburbanizacija i širenje grada na okolna ruralna područja i satelitska naselja, gubitak javnih i zelenih javnih otvorenih površina uslijed urbanizacije	Zagreb

Okolišne teme i sastavnice okoliša	**Opis problema**	**Područje**
	Nedostatak cjelovite krajobrazne osnove Grada Zagreba i implementacija krajobrazne politike	Zagreb
Kulturno-povijesna baština	Urbanistička cjelina i civilne zgrade izložene su pritiscima razvoja i zahtjevima za novom/zamjenskom gradnjom i adaptacijama	Centar grada
	Nedostatna ulaganja u održavanje i sustavnu obnovu povijesnih zgrada	Centar grada
	Štete izazvana potresom na povijesnim cjelinama Donjeg i Gornjeg grada i Kaptola te na pojedinačnim kulturnim dobrima , osobito na crkvama na širem gradskom području	Centar grada, šire gradsko područje
	Narušena karakteristična obilježja urbanog ambijenta Zagreba	Zagreb
	Nedovoljno usustavljena informatizacija (baza podataka o kulturnim dobrima) i praćenje stanja o graditeljskoj baštini	Zagreb
	Nepostojanje baze podataka (arheološke topografije) o arheološkim lokalitetima	Zagreb
	Nepostojanje modela upravljanja kulturnom baštinom	Zagreb
	Nedostatnost kriterija za valorizaciju kulturnih dobara nacionalnog, regionalnog i lokalnog značaja	Zagreb
	Nedovoljno poticanje odgojno-obrazovne, ekološke i turističke aktivnosti stanovnika radi jačanja svijesti o vrijednostima kulturne baštine i mogućnostima njezina gospodarskog korištenja	Zagreb
	Nepostojanje edukacijskih programa (za sve uzraste) kojima bi se jačala svijest o potrebi očuvanja kulturne baštine i krajolika kao identitetskih vrijednosti.	Zagreb
Zdravlje ljudi	Narušena kvaliteta zraka uslijed velikih opterećenja od strane prometnog sustava, industrije, toplinskog i plinskog sustava	Zagreb, gradske četvrti Trešnjevka – sjever, Trnje, Donji grad

Okolišne teme i sastavnice okoliša	**Opis problema**	**Područje**
	Značajne emisije buke uslijed preopterećenosti prometnog sustava	Zagreb, središnji dio Zagreba, područja uz autoceste i intenzivne prometnice
	Mogućnost širenja zaraze zbog neuređenog sustava gospodarenja otpadom	Zagreb

8. CILJEVI ZAŠTITE OKOLIŠA USPOSTAVLJENI PO ZAKLJUČIVANJU MEĐUNARODNIH UGOVORA I SPORAZUMA KOJI SE ODNOSE NA PLAN RAZVOJA

Međunarodni ugovori i sporazumi koje je Republika Hrvatska i ratificirala i time preuzela obveze koji se njima propisuju navedeni su u donjem popisu, dok je cjelovita analiza ciljeva zaštite okoliša te načina na koji su oni uzeti u obzir tijekom izrade Plana razvoja, prikazana u poglavlju *Ciljevi zaštite okoliša uspostavljeni po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji se odnose na Plan razvoja, te način na koji su ti ciljevi i druga pitanja zaštite okoliša uzeti u obzir tijekom izrade Plana razvoja* zajedno s analizom odnosa Plana razvoja s drugim odgovarajućim planovima i programima. Rezultati analize dokumenata iz Priloga 1. (**PRILOG 1.** Dokumenti analizirani u svrhu određivanja ciljeva zaštite okoliša), s obzirom na stupanj usklađenosti korišteni su u formiranju ciljeva zaštite okoliša strateške procjene.

Popis analiziranih međunarodnih ugovora i sporazuma:

- Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Rio de Janeiro, 1992) (Objavljena je u NN-MU 02/96, stupila je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 7. Srpnja 1996.)
- Konvencija UN o biološkoj raznolikosti (Rio de Janeiro, 1992) (Objavljena je u NN-MU 6/96, stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 7. Listopada 1996)
- Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) (Bern, 1979) (Objavljena je u NN 6/00, stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 1. Studenog 2000., a taj je datum objavljen u NN-MU 11/08)
- Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonnska konvencija) (Bonn, 1979) (Objavljena je u NN 6/00, stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 1. Listopada 2000)
- Konvencija o močvarama od međunarodne važnosti, naročito kao staništa ptica močvarica (Ramsarska konvencija) (Ramsar, 1971) (Republika Hrvatska je stranka Konvencije na temelju notifikacije o sukcesiji od 8. Listopada 1991. (NN-MU 12/93), kada je i stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku)
- Konvencija o europskim krajobrazima (Firenca, 2000) (Republika Hrvatska potpisala Konvenciju u Firenci 2000. Objavljena je u NN-MU 12/02, stupila je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 1. Ožujka 2004., a taj je datum objavljen u NN-MU 11/04)
- Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine (Pariz, 1972) (Republika Hrvatska stranka Konvencije temeljem notifikacije o sukcesiji (NN-MU 1/92), kada je i stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku. Objavljena je u NN-MU 12/93).
- Protokol o strateškoj procjeni okoliša uz Konvenciju o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (Espoo) (Zakon o potvrđivanju Konvencije o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica, NN-MU 006/1996).
- Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša (Aarhus, 1998) (Objavljena je u NN-MU 1/07, stupila je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 25. Lipnja 2007., a taj datum je objavljen u NN-MU 7/08.)
- Direktiva 2000/60/EK Europskog parlamenta i vijeća kojom se uspostavlja okvir za djelovanje zajednice na području politike voda, od 23. Listopada 2000 (Okvirna direktiva EU o vodama) transponirana u hrvatsko zakonodavstvo preko Zakona o zaštiti voda (NN 66/19) te provedbenih investicijskih i operativnih programa.

9. CILJEVI ZAŠTITE OKOLIŠA STRATEŠKE STUDIJE

Iako se sukladno Uredbi o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 03/17) izričito ne zahtijeva identificiranje ciljeva i indikatora strateške procjene, njihova primjena se potiče kao prikladan alat za identificiranje i procjenu potencijalnih učinaka na okoliš, i pozitivnih i negativnih. U ovoj su strateškoj studiji utvrđeni ciljevi zaštite okoliša sukladno dokumentima zaštite okoliša utvrđenih kroz dokumente na međunarodnoj razini, razini Europske unije, nacionalnoj i županijskoj razini, te iz pregleda postojećeg stanja i identificiranih okolišnih problema, a obuhvaćaju više okolišnih sastavnica. Ovi ciljevi predstavljaju osnovu za testiranje učinaka Plana razvoja na okoliš, tj. analizom kroz matricu se promatra da li ciljevi Plana razvoja doprinose postizanju odabranih ciljeva zaštite okoliša ili ne.

Uz ciljeve zaštite okoliša (**Tablica 55**.) određeni su i konkretni podciljevi temeljem utvrđenih okolišnih problema i njihovih vjerojatnih uzroka. Kroz provedbu Plana razvoja potrebno je djelovati upravo na postizanje podciljeva kako bi se smanjili negativni utjecaji na okoliš. Na temelju ciljeva i podciljeva određeni su i indikatori zaštite okoliša, tj. kriteriji kojima se prati postizanje ciljeva i utjecaj Plana razvoja na razvoj okoliša.

Tablica 55. Utvrđeni ciljevi zaštite okoliša strateške procjene

Ciljevi zaštite okoliša	Podciljevi	Sastavnica okoliša	Indikator
Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	-Poboljšanje fizikalno-kemijskih svojstava te s njima povezanih bioloških elemenata kakvoće -Povećanje udjela pročišćenih otpadnih voda -Racionalno korištenje voda	Vode Zdravlje ljudi Bioraznolikost	-Ocjena stanja vodnih tijela -Količina pročišćenih otpadnih voda -Priključenost stanovništva na javnu odvodnju -Indeks eksploatacije vode
Očuvanje zdravlja i funkcije tla	-Zaštita poljoprivrednog zemljišta -Sprečavanje i smanjenje onečišćenja -Sprečavanje nastanka erozije tla	Zrak Klima i klimatske promjene Zdravlje ljudi Bioraznolikost	-Područja pod ekološkom poljoprivrednom proizvodnjom -Korištenje zemljišta i promjene u korištenju zemljišta -Rizik od erozije tla -Korištenje vode za potrebe navodnjavanja -Potrošnja mineralnih gnojiva
Poboljšanje kvalitete zraka	-Smanjenje emisija u zrak iz sektora energetike -Smanjenje emisija stakleničkih plinova iz sektora energetike i poljoprivrede	Zrak Klima i klimatske promjene Zdravlje ljudi Bioraznolikost	Kvaliteta zraka u urbanim područjima s obzirom na onečišćujuće tvari (SO2, O3, PM10, NO2 -Kvaliteta zraka u ruralnim područjima; za onečišćujuće tvari SO2, NOx, AOT40 -Emisija i odliv ugljikovog dioksida – CO_2

Ciljevi zaštite okoliša	Podciljevi	Sastavnica okoliša	Indikator
Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja zaštićenih područja prirode	-zaštita šumskog tla od gubitaka erozijom i smanjenja njegove proizvodne sposobnosti -stanje očuvanosti vrsta -zaustavljanje fragmentacije prirodnih i poluprirodnih područja -povećanje općekorisnih funkcija šuma	Šume Tlo Klima i klimatske promjene Bioraznolikost	- površine šuma i šumskom zemljišta; -oštećenost šumskih ekosustava - očuvano povoljno stanje zaštićenih vrsta i staništa -broj izrađenih planova upravljanja -Populacijski trendovi
Smanjenje utjecaja na klimu (ublažavanje klimatskih promjena)	-Smanjenje emisija stakleničkih plinova iz sektora energetike i poljoprivrede	Krajobraz Bioraznolikost Klima Zrak	- Emisija i odliv ugljikovog dioksida – CO2 -Površine na kojima se vrši kontrola emisija iz poljoprivrede
Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	-Prilagodba zahvata i projekata klimatskim promjenama -Zaštita postojeće i planirane infrastrukture i stanovništva od elementarnih nepogoda -Usvajanje novih koncepata prilagodbe klimatskim promjenama temeljene na prirodnim načelima	Krajobraz Zdravlje i sigurnost ljudi	-Broj projekata smanjenja rizika od poplava (temeljena na prirodnim načelima) -Broj projekata smanjenja rizika od gradskih bujičnih poplava -Broj saniranih klizišta / projekata protuklizne gradnje -Projekti zelene infrastrukture
Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	-očuvanje graditeljskog naslijeđa -očuvanje arheoloških lokaliteta -osiguranje prostorne prepoznatljivosti kulturne baštine	Kulturna baština Krajobraz	- broj korištenih zaštićenih i obnovljenih kulturnih dobara - broj posjetitelja arheološkim i povijesnim lokalitetima

Ciljevi zaštite okoliša	Podciljevi	Sastavnica okoliša	Indikator
			- broj izvršenih urbanih sanacija i preobrazbi
Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	-Očuvanje postojećih krajobraznih vrijednosti Grada Zagreba -Smanjenje urbanizacije na područja vrijednih krajobraznih značajki -poboljšanje implementacije krajobraznih politika na području Grada	Krajobraz	-očuvanost značajki krajobraznih područja Grada -površina novourbaniziranih područja (ha) -broj implementiranih mjera, aktivnosti i projekata, dokumenata koje pridonose očuvanju krajobraza i primjeni zelene infrastrukture
Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	-Pojačavanje nadzora nad sustavom gospodarenja otpada -Korištenje biomase iz otpada u energetske svrhe -Sanacija divljih odlagališta	Otpad Stanje voda i vodnih tijela Krajobraz Tlo	- statistike otpada – proizvedeni komunalni otpad - statistike otpada – gospodarenje otpadom - kapaciteti za gospodarenje otpadom
Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi	-povećanje priključenosti na sustav javne vodoopskrbe - smanjenje svjetlosnog onečišćenja - smanjenje onečišćenja bukom	Zdravlje ljudi Stanje voda i vodnih tijela	-Broj priključenih kućanstava i objekata na sustav javne vodoopskrbe -broj implementiranih održivih sustava javne rasvjete i implementiranih projekata održive rasvjete -broj provedenih istraživanja o razinama buke i broj implementiranih rješenja za zaštitu od buke

10. ALTERNATIVNA RJEŠENJA

Plan razvoja izrađuje se sukladno Zakonu o sustavu strateškoj planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske (NN 123/17, 151/22) temeljem načela točnosti i cjelovitosti, učinkovitosti i djelotvornosti, odgovornosti i usmjerenosti na rezultat, održivosti partnerstva i transparentnosti. Takvi akti strateškog planiranja moraju se temeljiti na ishodima prethodnih postupaka i moraju biti usklađeni s ostalim aktima strateškog planiranja više ili jednake hijerarhijske razine. Tijelo zaduženo za izradu i provedbu Plana razvoja u procesima planiranja mora osigurati partnerstvo s glavnim dionicima i nadležnim tijelima jedinica lokalne i regionalne samouprave, gospodarska udruženja i socijalne partnere, akademske i znanstvene zajednice, organizacije civilnog društva i zainteresirane javnosti.

Plan razvoja Grada Zagreba srednjoročni je strateški akt koji mora biti usklađen s dugoročnim aktima strateškog planiranja poput Nacionalne razvojne strategije, odnosno planovima od nacionalnog značaja, te s dokumentima prostornog uređenja. Sadržaj Plana razvoja određen je Uredbom o smjernicama za izradu akata strateškoj planiranja od nacionalnog značaja i od značaja za jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN 37/23).

Slijedom izrade analitičkih podloga te identificiranja razvojnih problema i potreba u prvom koraku izrade Plana razvoja Grada Zagreba, Razvojna agencija Zagreb kao nositelj izrade Plana razvoja, organizirala je niz sastanaka kako bi se definirali kao prvo, prioriteti javnih politika razvoja Grada Zagreba, te kasnije i tematske radionice u svrhu definiranja posebnih ciljeva Plana razvoja. U svim segmentima bilo je potrebno osigurati usklađenost s Kohezijskim ciljevima EU, kao i ciljevima nacionalnih strategija, planova i programa.

Četiri su prioriteta javnih politika u okviru Plana razvoja Grada Zagreba:

1. Zeleno i otporno gospodarstvo
2. Društvena jednakost, kvalitetne i dostupne društvene usluge
3. Učinkovito i održivo upravljanje prostornim i prirodnim resursima
4. Zelena tranzicija i digitalna transformacija

ZELENO I OTPORNO GOSPODARSTVO

Kod kreiranja mjera usmjerenih na jačanje rasta i konkurentnosti poduzetništva, uz potrebu razvoja privatnog sektora s potencijalom za investicije, inovacije, međunarodnu konkurentnost i izvoz, identificirana je potreba digitalne i zelene transformacije kao glavnih pokretača oporavka i dugoročnog rasta bez kojih nema povećanja konkurentnosti. Također, sukladno iskustvima u kriznoj situaciji zbog COVID-19 pandemije, naglasak je stavljen i na poticanje uspješnije prilagodbe novonastalim okolnostima kako bi se sačuvala gospodarska aktivnost te, posljedično, radna mjesta. Osim mjera usmjerenih jačanju gospodarstva u cjelini te mjera za jačanje tržišta rada, naglasak je stavljen i na specifične sektore poljoprivrede i turizma koji su se u situaciji uzrokovanoj pandemijom COVID-19 pokazali najmanje otporni.
Na razini EU ovaj prioritet javnih politika u skladu je s ciljem Kohezijske politike br. 1: Pametnija Europa promicanjem inovativne i pametne gospodarske preobrazbe. Također usklađen je s ciljem Kohezijske politike br. 2: Zelenija Europa, uključivši usklađenost sa Zelenim planom za malo i srednje poduzetništvo, s ciljem Kohezijske politike br. 4: Europa s istaknutijom socijalnom komponentom

provedbom Europskog stupa socijalnih prava, te s ciljevima Zajedničke poljoprivredne politike nakon 2020. godine**.**

Na nacionalnoj razini prioritet javnih politika „Zeleno i otporno gospodarstvo" u skladu je s Nacionalnom razvojnom strategijom Hrvatska 2030 i to strateškim ciljem 1. Konkurentno i inovativno gospodarstvo, strateškim ciljem 2. Obrazovani i zaposleni ljudi te strateškim ciljem 9. Samodostatnost u hrani i razvoj biogospodarstva. Ovaj prioritet sadrži digitalizaciju kao horizontalnu politiku što je u skladu sa strateškim ciljem 11. Digitalna tranzicija društva i gospodarstva.

DRUŠTVENA JEDNAKOST, KVALITETNE I DOSTUPNE DRUŠTVENE USLUGE

Provodit će se progresivne socijalne, obrazovne, zdravstvene, kulturne i druge mjere koje stvaraju preduvjete za povećanje društvene jednakosti s posebnim naglaskom na mjere koje socijalno isključenim i marginaliziranim skupinama osiguravaju dostojanstven život. Jačat će se ljudski resursi javnog sektora te osnažiti uloga građana u planiranju razvoja Grada.
Prioritet je usklađen s Kohezijskom politikom EU u cilju 4. Socijalna Europa provedbom Europskog stupa socijalnih prava ulaganjem u sustav obrazovanja, u sustav socijalne skrbi s naglaskom na socijalnu integraciju ranjivih skupina građana i sustav zdravstvene skrbi. Prioritet je usklađen i u cilju 5. Europa bliže građanima jačanjem civilnog sektora u planiranju razvoja Grada, daljnjom digitalizacijom usluga javnog sektora s ciljem bolje dostupnosti njihovim krajnjim korisnicima - građanima i poduzetnicima te jačanjem međusektorske suradnje svih sastavnica društva.
Na nacionalnoj razini ovaj prioritet javnih politika usklađen je s Nacionalnom razvojnom strategijom Republike Hrvatske do 2030. godine i to strateškim ciljem 1. Konkurentno i inovativno gospodarstvo, strateškim ciljem 2. Obrazovani i zaposleni ljudi, strateškim ciljem 3. Učinkovito i djelotvorno pravosuđe, javna uprava i upravljanje državnom imovinom, strateškim ciljem 5. Zdrav, aktivan i kvalitetan život i strateškim ciljem 6. Demografska revitalizacija i bolji položaj obitelji. Ovaj prioritet sadrži digitalizaciju kao horizontalnu politiku što je u skladu sa strateškim ciljem 11. Digitalna tranzicija društva i gospodarstva.

UČINKOVITO I ODRŽIVO UPRAVLJANJE PROSTORNIM I PRIRODNIM RESURSIMA

Učinkovito upravljanje prostornim i prirodnim resursima nužno je za ostvarenje dugoročnog, održivog razvoja. Također, bitne sastavnice ovog prioriteta javnih politika odnose se na zaštitu okoliša s naglaskom na uspostavu učinkovitog cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, modernizaciju prometnog sustava i infrastrukture uključujući unaprjeđenje gradskog prijevoza te poboljšanje vodno komunalne i primarne infrastrukture.
Ovaj prioritet javne politike u skladu je sa ciljem Kohezijske politike EU cilj 3. Zelenija Europa s fokusom na smanjenje emisije ugljika promicanjem prelaska na čistu i pravednu energiju, zelenih i plavih ulaganja, kružnog gospodarstva, prilagodbe klimatskim promjenama i upravljanja rizikom i njegova sprječavanja. Također je usklađen sa ciljem 5. Europa bliža građanima, podupiranjem strategija vođenih na lokalnoj razini i održivog urbanog razvoja u cijelom EU-u.

Na nacionalnoj razini posebni prioritet javne politike usklađen je sa nacionalnom razvojnom strategijom Hrvatska 2030, sa strateškim ciljem 8. Ekološka i energetska tranzicija za klimatsku

neutralnost te sa strateškim ciljem 10. Održiva mobilnost. Aktivnosti pojedinih mjera unutar ovog prioriteta usmjerene su na digitalizaciju i nastavak razvoja digitalne infrastrukture što je u skladu sa strateškim ciljem 11. Digitalna tranzicija društva i gospodarstva. S obzirom na status Grada Zagreba kao najvećeg grada i ekonomskog, kulturnog i sveučilišnog centra Hrvatske, svi posebni ciljevi ovog prioriteta usklađeni su sa prioritetnim područjem javnih politika za strateški cilj 13. Jačanje regionalne konkurentnosti - Razvoj pametnih i održivih gradova.
Na nacionalnoj razini ovaj prioritet javnih politika usklađen je i sa Strategijom prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17), Strategijom prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2030. godine (NN 131/2014), Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina (NN 117/15).
Također, prioritet je usklađen sa Masterplanom prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije (SGGZ 6/20).

ZELENA TRANZICIJA I DIGITALNA TRANSFORMACIJA

Nastavno na ciljeve smanjenja emisija stakleničkih plinova od najmanje 55% do 2030. i dostizanje klimatske neutralnosti Europskog kontinenta do najkasnije 2050., nužno je osigurati sveobuhvatnu potporu aktivnostima koji se tiču zelene tranzicije (energija, klima i povezane horizontalne teme) na području Grada Zagreba kako bi Grad Zagreb do 2030. bio čist, zdrav, resursno-učinkovit grad sa značajno smanjenim emisijama stakleničkih plinova i s robusnom, održivom, globalno kompetitivnom ekonomijom temeljenoj na digitalnom i održivom razvoju odvojenom od prekomjerne uporabe prirodnih resursa.
Na razini EU, prioritet je u skladu s ciljem Kohezijske politike br. 2: zeleniji, nisko-ugljični prijelaz prema neto nultom ugljičnom gospodarstvu i otpornoj Europi promicanjem čiste i poštene energetske tranzicije, zelenih i plavih ulaganja, kružnog gospodarstva, ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama, sprečavanja i upravljanja rizicima i održive urbane mobilnosti. Također je u skladu sa specifičnim ciljem 2. (i) promicanje energetske učinkovitosti i smanjenje emisija stakleničkih plinova, 2. (ii) promicanje obnovljive energije u skladu s Direktivom o obnovljivoj energiji (EU) 2018/200119, uključujući tamo navedene kriterije održivosti i 2.(iii) razvoj pametnih energetskih sustava, mreža i skladišta izvan TEN-E. U skladu je i sa specifičnim ciljem 2. (viii) promicanje održive multimodalne urbane mobilnosti, kao dio tranzicije u neto nulto ugljično gospodarstvo te sa specifičnim ciljem 2. (iv) promicanje prilagodbe klimatskim promjenama i sprečavanja rizika od katastrofa, otpornosti, uzimajući u obzir pristupe temeljene na ekosustavima.

Na nacionalnoj razini, prioritet je usklađen s Razvojnim smjerom 3. „Zelena i digitalna tranzicija“ Nacionalne razvojne strategije RH do 2030. (NN 13/21). Prioritet je usklađen sa sljedećim strateškim ciljevima: 8. Ekološka i energetska tranzicija za klimatsku neutralnost, 10. Održiva mobilnost, 11. Digitalna tranzicija društva i gospodarstva i 13. Jačanje regionalne konkurentnosti.

Za potrebe izrade posebnih ciljeva, provedeno je anketno istraživanje i održano je 6 radionica:

1- Društvo 09.10.2020.
2- Okoliš 20.10.2020.
3- Prostor 03.11.2020.

4- Gospodarstvo 13.11.2020.
5- Upravljanje razvojem 26.11.2020. te
6- Zelena i digitalna transformacija 07.12.2020.

Na radionicama su sudjelovali predstavnici Razvojne agencije Zagreb, te djelatnici gradskih ureda, vanjskih institucija i ustanova. Cilj radionica bo je osigurati stratešku potporu u odabiru posebnih ciljeva i mjera, kao i raspraviti prisutne izazove i potrebe programskog područja, te mogućnosti i prilike za ostvarivanje financiranja projekata budućeg plana. Uzimajući u obzir gore navedena ograničenja, kao i rezultate radionica i anketa, predložene su osnovne smjernice za izradu strateškog okvira Plana razvoja, a s obzirom na identificirane izazove i potencijale razvoja u planskom razdoblju, te ovom strateškom studijom nisu predložena alternativna rješenja.

11. VJEROJATNO ZNAČAJNI UTJECAJI PROVEDBE PLANA RAZVOJA NA CILJEVE ZAŠTITE OKOLIŠA

Plan razvoja svoj smjer ostvarivanja prioriteta javnih politika ostvaruje putem strateškog okvira, te su pokazatelji ishoda utvrđeni na razini cilja, a izraženi putem gospodarskih pokazatelja iz biblioteke pokazatelja Ministarstva regionalnoga razvoja i fondova EU.

Budući da su ciljevi ocijenjeni previše općenitima, analiza utjecaja Plana razvoja fokusirana je prvenstveno na mjere za postizanje ciljeva, kao najspecifičnije faktore strateškog razvojnog usmjerenja, ali uzimajući u obzir sve aktivnosti, opise i rezultate integrirane u pojedini cilj i mjeru. Potrebno je dakle naglasiti da iako je analitička matrica izrađena suprotstavljajući razvojne mjere i ciljeve zaštite okoliša utvrđene strateškom studijom, ona već obuhvaća i utjecaje pojedinih aktivnosti i strateških projekata koji već pripadaju pod analiziranu mjeru, a kako je opisano u tablici Analiza utjecaja u poglavlju 11.2. (**Tablica 56**).

11.1 Okvir i metodologija za procjenu vjerojatno značajnih utjecaja provedbe Plana razvoja

Procjena vjerojatnih značajnih učinaka provedbe Plana razvoja na okoliš provedena je u skladu s metodologijom najbolje prakse[27]. Korištena metodologija opće je prihvaćena, a temelji se na identifikaciji utjecaja kroz matricu, suprotstavljajući mjere i aktivnosti Plana razvoja (u redovima) ranije utvrđenim ciljevima zaštite okoliša strateške procjene (u stupcima).

Za procjenu utjecaja u obzir su se uzimali vrsta i obuhvat planiranih intervencija, u odnosu na planiranu lokaciju provedbe. Početno stanje okoliša korišteno je za potrebe definiranja osjetljivosti područja, te opisani mogući razvoj okoliša bez provedbe prostornog plana u biti predstavlja nultu varijantu koja je referentna za procjenu. Značaj utjecaja određivan je stručnom procjenom, temeljem analize osjetljivosti područja u ovisnosti od same prirode planiranih aktivnosti, odnosno opterećenja, te magnitude promjene, pri čemu je uzeto u obzir trajanje, prostorni doseg te intenzitet utjecaja, gdje je to bilo moguće.

Osjetljivost receptora je karakteristika opisana preko 1) postojećih propisa i smjernica zaštite, 2) društvene vrijednosti (ekonomska, socijalna i okolišna) i 3) ranjivosti na promjenu. Ona se procjenjuje u trenutnom stanju prije bilo kakve promjene koja se podrazumijeva Planom razvoja. Ukupna osjetljivost receptora određuje se na način da se sagledaju najviše vrijednosti zaštite i društvene vrijednosti, koje se zatim prilagođavaju ovisno o razini ranjivosti.

U donjoj tablici opisane su kategorije osjetljivosti receptora korištene u procjeni.

[27] United Nations Economic Commission for Europe (2012.). Resource Manual to Support Application of the Protocol on Strategic Environmental Assessment. UNITED NATIONS New York and Geneva
The Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe (2001.). International Workshop on Public Participation and Health Aspects in Strategic Environmental Assessment. Szentendre, Hungary.
Strategic Environmental Assessment. - Practice-Orientated Training for Policy Makers, Administration Officials, Consultants and NGO Representatives
Implementation of Directive 2001/42 on the Assessment of the Effects of Certain Plans and Programmes on the Environment". European Commission DG Environment. Undated.
Andreas Sommer (2005.). Strategic environmental assessment: From scoping to monitoring. Content requirements and proposals for practical work. Hallein.
Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment, 2013.

Velika osjetljivost	Receptor je strogo zaštićen zakonodavstvom, te je vrlo vrijedan za društvo, a vrlo je vjerojatno da će biti ugrožen čak i manjim utjecajem predloženog razvoja.
Umjerena osjetljivost	Receptor ima umjerenu vrijednost za društvo, njegova ranjivost na promjenu je umjerena, zaštićen je preporukama ili referentnim vrijednostima ili je u nekom programu očuvanja. Receptor koji ima veliku društvenu vrijednost ili je zaštićen zakonodavstvom, ali ima malu ranjivost na promjene.
Mala osjetljivost	Receptor ima malu društvenu vrijednost, malu ranjivost za promjenu i nema postojećih propisa i smjernica za zaštitu.

Magnituda promjene opisuje karakteristike promjena koje će Plan razvoja vjerojatno prouzročiti. Magnituda promjene je kombinacija 1) intenziteta (iskazan mjernom jedinicom i uspoređen s referentnom vrijednošću) i smjera promjene, koji može biti pozitivan (zeleno) ili negativan (crveno), 2) prostornog obuhvata (gdje je primjenjivo) i 3) trajanja utjecaja, uključujući njegovu reverzibilnost. Magnituda promjene procjenjuje se neovisno o osjetljivosti receptora na predložene promjene. Osnovna vrijednost za ukupnu procjenu magnitude utjecaja je intenzitet promjene, a prilagođava se na temelju prostornog obuhvata i trajanja.

U donjoj tablici opisane su kategorije magnitude promjene korištene u procjeni.

Velika	Prijedlog ima povoljne učinke visokog intenziteta, a obuhvat i trajanje utjecaja su veliki.
Mala	Prijedlog ima jasno vidljive pozitivne učinke na prirodu ili svakodnevni život ljudi, a obuhvat i trajanje utjecaja su manji.
Nema utjecaja	Promjena nije vidljiva u praksi. Svaka korist ili šteta je zanemariva.
Mala	Prijedlog ima jasno vidljive negativne učinke na prirodu ili svakodnevni život ljudi, a obuhvat i trajanje utjecaja su manji.
Velika	Prijedlog ima štetne učinke visokog intenziteta, a obuhvat i trajanje utjecaja su veliki.

U procjeni ukupnog značaja utjecaja, koristila se donja tablica, gdje su pozitivni utjecaji označeni zelenom, a negativni crvenom bojom. Budući da su najrelevantnije dimenzije za karakterizaciju utjecaja ovisne o vrsti utjecaja, procjena uvelike ovisi o slobodnoj procjeni stručnjaka, zbog čega su sve odluke popraćene dodatnim pojašnjenjima.

Značaj utjecaja		**Magnituda promjene**				
		Velika	Mala	Nema	Mala	Velika
Osjetljivost receptora	Mala	Mali značaj	Mali značaj	Nije značajan	Mali značaj	Mali značaj
	Umjerena	Veliki značaj	Mali značaj	Nije značajan	Mali značaj	Veliki značaj
	Visoka	Veliki značaj	Veliki značaj	Nije značajan	Veliki značaj	Veliki značaj

Upitnikom (?) su označavani uvjetni utjecaji, najčešće negativni, dakle oni koji ovise o sklopu uvjeta uslijed kojih se promjena odvija, a nisu se mogli sa sigurnošću isključiti, te su označeni kao takvi iz predostrožnosti.

11.2 Rezultati procjene utjecaja provedbe Plana razvoja na ciljeve zaštite okoliša

Rezultat procjene utjecaja provedbe Plana razvoja na ciljeve zaštite okoliša prikazan je kroz analitičku matricu (Tablica 56). Kako je spomenuto u prethodnom poglavlju, analitička matrica prikazuje utjecaje suprotstavljajući mjere Plana razvoja s utvrđenim ciljevima zaštite okoliša strateške procjene.

Tablica 56. Analiza utjecaja provedbe Plana razvoja na ciljeve zaštite okoliša

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unapređenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
PRIORITET JAVNE POLITIKE: ZELENO I OTPORNO GOSPODARSTVO Smanjenje potrošnje i aktivnosti poduzeća uslijed pandemije uzrokovalo je snažni pad BDP-a i u Hrvatskoj i globalno, te je na razini Europske unije uspostavljen poseban instrument koji državama članicama treba osigurati ubrzan gospodarski oporavak i digitalnu i zelenu transformaciju kako bi se osigurao održivi razvoj i veća otpornost društva i gospodarstva na buduće krize. Republika Hrvatska je u skladu s europskim politikama i ciljevima Nacionalne razvojne strategije izradila Hrvatski Plan oporavka i otpornosti koji sadrži ambiciozne ciljeve u pogledu reformi i investicija ključnih za oporavak Hrvatske, te je istovremeno alat za transformaciju gospodarstva koji će omogućiti modernizaciju te digitalnu i zelenu tranziciju gospodarstva.										
POSEBNI CILJ 1 – RAZVOJ ODRŽIVOG I KONKURENTNOG GOSPODARSTVA Pokazatelji ishoda cilja: - Broj podnesenih prijava zaštite industrijskog vlasništva: početna vrijednost patenti/žigovi/industrijski dizajn 26/672/29 – ciljana vrijednost: patenti/žigovi/industrijski dizajn 50/689/53 - Broj registriranih prijava zaštite industrijskog vlasništva: patenti/žigovi/industrijski dizajn 21/475/29 - patenti/žigovi/industrijski dizajn 22/520/41										
1. Poticanje ulaganja u nove i zelene tehnologije, istraživanje i razvoj, transfer tehnologije i znanja te razvoj inovativnih proizvoda i usluga										
Mjera uključuje aktivnosti jačanja sustava poticajnih mjera za ulaganje u nove i zelene tehnologije, tehnološke i istraživačke infrastrukture, edukacije, suradnje između poduzetnika i znanstvenoistraživačkih institucija, podržavanje inovacija i inovativnih poduzeća, kreativnih i kulturnih industrija, klastera, te nastanak novih digitalnih industrija.										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Planom razvoja utvrđena je potreba privlačenja investicija koje se temeljena inovacijama, znanju u naprednim tehnologijama, poticanju suradnje između institucija i MPS-a, te povećanje korištenja sredstava fondova EU, a koje će doprinijeti jačanju konkurentnosti poduzetnika i povećanja kapaciteta za razvoj i proizvodnju. S mjerom je usklađen strateški projekt čija provedba nije u nadležnosti grada, Inovacijski centar Nikola Tesla (ICENT), a koji uključuje izgradnju prostorne i laboratorijske infrastrukture za provedbu primijenjenih istraživanja i razvoj tehnologija u skladu s načelima po kojima funkcioniraju Razvojno tehnologijske organizacije (RTO, Research and Technology Organisations), usmjereno prema izgradnji održivog, digitalnog i otpornog gospodarstva. Mjera je većinom organizacijskog tipa te se ne očekuju negativni utjecaji na ciljeve zaštite okoliša, stoga se ne predlažu niti mjere ublažavanja utjecaja. Zahvati izgradnje izvode se u građevinskim područjima naselja sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji. U svrhu provedbe mjere, međutim predlaže se osigurati raspoloživost obučene radne snage kroz dodatnu specijalizaciju i kvalifikacije koja će moći obraditi relevantne zahtjeve pametne specijalizacije. S mjerom je usklađen i strateški projekt izgradnje novog objekta Zagrebačkog inovacijskog centra (ZICER) na još nepoznatoj lokaciji za potrebe poduzetnika s područja UAZ.										
2. Administrativno rasterećenje poduzetnika i poticanje digitalizacije poslovanja				Dir, D			Dir, D	Dir, D		Dir, D
Smanjenje davanja na troškove poslovanja poduzetnika, jačanje transparentnog poslovanja grada, integracija digitalne tehnologije i jačanje kibernetičke sigurnosti u MSP-ima, podizanje digitalnih kompetencija, nadogradnja digitalnih servisa, uvođenje i poticanje 5G. Mjera je usmjerena na olakšavanje poslovanja, što smanjenjem davanja, što povećavanjem korištenja digitalne tehnologije. Smanjenjem fiskalnih nameta podržava se poslovanje poduzetnika stoga je očekivano povećanje produktivnosti i profita. Preduvjet za digitalizaciju, odnosno otvaranje ili preobrazbu radnih mjesta u gospodarstvu uvođenje je 5G mreže. 5G je svjetski bežični standard koji nudi veći podatkovni kapacitet i brzinu prijenosa. Takva je usluga neophodna za inovativne aplikacije koje mogu poboljšati životne standarde i ojačati										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
gospodarstvo, zbog čega se smatran od strateške važnosti za cijelo međunarodno tržište te ima mjesto među ciljevima EU. Uvođenje poticanje 5G mreže stoga je u skladu ne samo s nacionalnim razvojnim ciljevima, već i EU ciljevima. Opće povezivanje uređaja predstavlja izazov u pogledu kibernetičke sigurnosti, dobave infrastrukture i opskrbe energijom. Također, zbog raširene zabrinutosti dijela znanstvenog svijeta i građana oko mogućih zdravstvenih učinaka širenja elektromagnetskog zračenja, potrebno je transparentno razjasniti socijalna, zdravstvena i okolišna pitanja, uz uključivanje građana i drugih relevantnih dionika. Također, mjere zaštite zdravlja i sigurnosti moraju se poboljšati i konsolidirati strogim praćenjem razina zračenja i primjenom sigurnosnih standarda za osobe koje rade u blizini izvora elektromagnetskog zračenja, te sve aspekte treba kontinuirano nadzirati u skladu s načelom predostrožnosti. Problematika sveopćeg uvođenja 5G mreže obrađena je Nacionalnim planom razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021.do 2027. godine, te je za isti proveden postupak strateške procjene kojom nisu identificirani utjecaji koji bi zahtijevali propisivanje mjera zaštite okoliša ili ljudskog zdravlja. Provedba mjere podrazumijeva manje infrastrukturne zahvate koji neće utjecati na vode, tlo, zrak, međutim ne mogu se isključiti negativni utjecaji postavljanja potrebne infrastrukture na krajobrazne vrijednosti i kulturnu baštinu, te dugoročni utjecaji elektromagnetskog zračenja na bioraznolikost, te zdravlje ljudi. Sukladno Nacionalnom planu, 5G mreže se prioritetno uvode u urbanim područjima i uzduž glavnih kopnenih prometnih pravaca, te je pritom potrebno izvršiti informiranje i educiranje javnosti u vezi elektromagnetskih polja.										
POSEBNI CILJ 2 – JAČANJE RASTA I KONKURENTNOSTI MSP I OBRTA Pokazatelji ishoda cilja: - Udio zaposlenih u mikro, malim i srednjim poduzećima u ukupnom broju zaposlenih: početna vrijednost 49,98% - ciljana vrijednost 52%										
1. Bolji pristup izvorima financiranja										
Mjera uključuje aktivnosti poboljšanja dostupnosti kreditnih sredstava, razvoj potpora, olakšavanje pristupa financiranju, informiranje i savjetovanje o dostupnim izvora, savjetovanje prilikom apliciranja projekata na EU natječaje. Mjerom će se olakšati financiranje projekata kroz EU natječaje, te se očekuje unaprjeđenje poslovanja MSP-ova, no istovremeno se radi o mjeri logističkog tipa bez direktnih utjecaja na ciljeve zaštite okoliša, te se negativni utjecaji ne očekuju.										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
2. Podrška posebnim kategorijama poduzetnika (poduzetnici početnici, mladi, žene, društveni poduzetnici i dr.)										
Mjera uključuje aktivnosti unaprjeđenja programa edukacije, jačanje sustava potpora, programa inkubacije i akceleracije, umrežavanja, te promocije poduzetništva u školama i fakultetima. Mjerom će se olakšati financiranje poduzetništva, te se očekuje unaprjeđenje poslovanja MSP-ova, no istovremeno se radi o mjeri logističkog tipa bez direktnih utjecaja na ciljeve zaštite okoliša, te se negativni utjecaji ne očekuju.										
3. Poticanje internacionalizacije poslovanja malih i srednjih poduzetnika										
Unaprjeđenje sustava potpora internacionalizaciji, podrška razvoju klastera, praćenje i analiza izvozno orijentiranih poduzeća, promocija, savjetovanje i informiranje. Mjerom će se olakšati financiranje poduzetništva, te se očekuje unaprjeđenje poslovanja MSP-ova, no istovremeno se radi o mjeri logističkog tipa bez direktnih utjecaja na ciljeve zaštite okoliša, te se negativni utjecaji ne očekuju.										
4. Unaprjeđenje poduzetničke infrastrukture i sustava planiranja te praćenja gospodarskih aktivnosti					Dir, D				Dir, D	
Povećanje kapaciteta i dostupnosti usluga potpornih institucija, izrada UPU-a za zone gospodarske namjene, uspostava centara kompetencija i inovacijskih centara, promoviranje Zelenog akcijskog plana za MSP, izrada analize prostornim mogućnosti grada za poticanje gospodarskog razvoja, izrada UPU-a za zone gospodarske namjene te dokumentacije za izgradnju komunalne i prometne infrastrukture u tim tonama, kao i izrada gospodarskih smjernica za potrebe strateških dokumenata, prostornim planova itd.										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Zbog smanjenja raspoloživosti resursa, te povećanje potrošnje, potrebno je rasterećenje okoliša razmatrati kroz daljnji razvoj gospodarstva koje utječe na smanjenje potrošnje sirovina, upotrebljava čistu energiju, učinkovito koristi sirovine i energiju u lancu vrijednosti proizvoda ili usluga, međusobno razmjenjuje najbolje prakse, te ima dostupno financiranje. Zeleni akcijski plan za MSP potiče prelazak na kružno gospodarstvo s niskom emisijom ugljika, te stvara prostor za nova inovativna radna mjesta, pri čemu je potrebno redefinirati strukovne profile. Plan poziva na suradnju vlasti, malih i srednjih poduzeća, udruženja i obrazovnih ustanova. Mjera općenito uključuje aktivnosti operativnog i organizacijskog karaktera, uz mogućnost izgradnje manjih infrastrukturnih objekata. Uređivanje prostorno-planske dokumentacije u svrhu planiranja razvoja gospodarstva, te provedba Zelenog akcijskog plana za MSP imat će dugoročno pozitivne utjecaje na vode i tlo zbog uređenja gospodarskih zona, kao i zraka i klime iako zanemarivi u planskom razdoblju, te se ne očekuju negativni utjecaji na okoliš od strateškog značaja. S obzirom na to da Zeleni akcijski plan podrazumijeva prelazak na zeleno gospodarstvo koje ima izravan učinak na konkurentnost privatnih poduzeća te gospodarstvo cijele Europe s naglaskom na učinkovitost korištenja resursa, odnosno da je fokus na uporabi čiste energije s ciljem sprečavanja i smanjenja emisija, očekuju se indirektni i dugoročni pozitivni utjecaji na cilj Ublažavanja klimatskih promjena, te prelaska na kružno gospodarstvo.										
POSEBNI CILJ 3 – JAČANJE TRŽIŠTA RADA Pokazatelji ishoda cilja: - Stopa zaposlenosti: početna vrijednost: 95,7% - ciljana vrijednost 96,3%										
1. Prilagodba obrazovnih programa i potreba tržišta rada										
Provođenje analize ponude i potražnje na tržištu, poticanje suradnje obrazovnih institucija i poslovnih subjekata zbog prilagođavanja potreba, stipendiranje učenika strukovnih škola koji upisuju deficitarna zanimanja, stipendiranje izvrsnih učenika i studenata. Mjera općenito uključuje aktivnosti operativnog i organizacijskog karaktera, te se ne očekuju utjecaji na okoliš od strateškog značaja.										
2. Poticanje cjeloživotnog učenja										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Poticanje mjera prekvalifikacije i usavršavanja prema potrebama tržišta, poticanje olakšica za sufinanciranje školovanja zaposlenika, poticanje programa stjecanja ključnih digitalnih kompetencija, te kompetencija za zelena radna mjesta, poricanje i promidžba regionalnih centara kompetentnosti kao mjesta izvrsnosti strukovnog obrazovanja, te poticanje korištenja sredstava iz EU fondova Mjera općenito uključuje aktivnosti operativnog i organizacijskog karaktera, te se ne očekuju utjecaji na okoliš od strateškog značaja.										
3. Mjere aktivne politike zapošljavanja										
Jačanje programa potpora očuvanja radnih mjesta, samozapošljavanja, suočavanje i prilagođavanje novonastalim okolnostima uslijed pandemije, provođenje mjera aktivne politike zapošljavanja. Mjera općenito uključuje aktivnosti operativnog i organizacijskog karaktera, te se ne očekuju utjecaji na okoliš od strateškog značaja.										
4. Uključivanje socijalno osjetljivih i marginaliziranih skupina i osoba u nepovoljnom položaju na tržište rada										
Osiguravanje i poboljšavanje uvjeta za rad, uključivanje na tržište rada, poticanje zapošljavanja osoba bez iskustva, dugotrajno nezaposlenih, žrtava obiteljskog nasilja, beskućnika, pripadnika NEET populacije te mladih. Mjera je u skladu s Programom održivog razvoja za 2030. (Agenda 2030) UN-a, ciljevima 1. Iskorijeniti siromaštvo svuda i u svim oblicima, cilj 4. Osigurati uključivo i kvalitetno obrazovanje te promovirati mogućnosti cjeloživotnog učenja, te je veći naglasak moguće dodati na cilj 5. Postići rodnu ravnopravnost i osnažiti sve žene i djevojke. Ravnopravnost spolova nije samo temeljno ljudsko pravo, već i nužan temelj za održiv svijet. Potrebno je u Plan razvoja uključiti aktivnosti kojima se osigurava jednaki pristup obrazovanju, zdravstvenoj skrbi i dostojanstvenom radu ženama i djevojkama te njihovoj zastupljenosti u političkim i gospodarskim procesima donošenja odluka. Stoga je potrebno raditi na uklanjanju oblika diskriminacije žena i eliminirati sve oblike nasilja i eksploataciju u javnoj i privatnoj sferi.										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Mjera općenito uključuje aktivnosti operativnog i organizacijskog karaktera, te se ne očekuju utjecaji na okoliš od strateškog značaja.										
POSEBNI CILJ 4 – PODRŠKA ODRŽIVOM, OTPORNOM I KONKURENTNOM TURIZMU Pokazatelji ishoda cilja: - Podrška održivom, otpornom i konkurentnom turizmu: broj noćenja po dolasku početna vrijednost: 1,5 – ciljana vrijednost: 2,8										
1. Diverzifikacija i poboljšanje turističke ponude i poticanje razvoja selektivnih oblika turizma				Indir, D	Indir, D		Dir, D			

Mjera uključuje kreiranje novih proizvoda i usluga, širenje ponude izvan centra, poticanje razvoja selektivnih oblika turizma, povećanje kvalitete atrakcija, uključujući kulturne i umjetničke programe, stimuliranje investicija u hotelski smještaj, revitalizacija i revalorizacija kulturne baštine i brownfield lokacija, oporavak i smanjenje rizika za poslovanje u turističkom ekosustavu.

Turistički podaci pokazuju da je Zagreb najčešće posjećivan od strane mlađe populacije, te usputno ili u svrhu kraćih odmora (city break), dok je najveća posjećenost izvan tradicionalne turističke sezone. Diversifikacija ponude označava poslovnu strategiju neke turističke destinacije kojom se osigurava prihod kreiranjem novih proizvoda koji odgovaraju potrebama i željama većeg broja posjetitelja i otvaranjem i istupanjem na nova tržišta. Diversifikacije može nadalje dovesti do održivog razvoja turizma u smislu zaštite prirodnih dobara, kao i ojačati veze između turizma i ostalih lokalnih industrijskih sektora. Razvoj je potrebno voditi uzimajući u obzir sociodemografske trendove, starenje stanovništva, klimatske promjene, migraciju, promjene društvenih vrijednosti, te percepcije društva i potrošača. Uzimajući u obzir nepovoljne političke događaje koji mogu poljuljati potražnju za međunarodnim turizmom, posebno ako se tržište oslanja na specifične posjetitelje ii posjetitelje iz samo određenih država, otpornost se može ojačati povećanjem fokusa na raznolikost ponude za domaće turiste.

Zagrebu trenutno nedostaje dokument temeljem kojeg će razvijati turizam, a koji će obuhvaćati sve navedene aspekte.

Aktivnosti predmetne mjere koje se odnose na revitalizaciju i revalorizacija kulturne baštine i brownfield lokacije mogu imati indirektni pozitivni utjecaj na cilj ublažavanja klimatskih promjena. Revitalizacijom brownfield površina teži se poboljšati i unijeti novi život kroz kompleksan proces održivosti unutar lokalnih zajednica, a posljedično i cijelog grada osiguravajući

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
potrebe sadašnjih i budućih generacija, a kroz obraćanje pažnje na postojeće prostorne kontekste formiraju se novi estetski, ekološki i funkcionalno kvalitetni prostori s novim identitetima i smjerovima daljnjeg razvoja i saniraju rane koje je ostavila prostorna preobrazba (Perović i Kurtović Folić, 2012.). Ekološka komponenta brownfield područja uključuje integraciju novih staništa i povećanja zelenih površina te očuvanje resursa kao što je prostor, voda, tlo i zrak te samim time dovodi do pozitivnih utjecaja na cilj ublažavanja klimatskih promjena. S obzirom na to da za aktivnost koja se odnosi na brownfield područja nisu trenutno poznate lokacije, predlaže se mjera da se prilikom projektiranja na revitalizaciji i revalorizaciji određenih brownfield površina u obzir uzmu Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01). Širenje turističke ponude tj. razvoj turističke infrastrukture i povećanje smještajnih kapaciteta van užeg centra Grada može dovesti do trajnih negativnih utjecaja ukoliko uključuje prenamjenu, propadanje ili fragmentaciju ugroženih i rijetkih stanišnih tipova ili staništa koja koriste ugrožene vrste. Ukoliko se zahvati planiraju unutar područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode, aktivnosti u cilju unaprjeđenja kvalitete turističke ponude također mogu dovesti i do porasta turističkih aktivnosti, povećane proizvodnje otpada, povećane potrošnje energije i vode, te uznemiravanja vrsta bukom i kretanjem posjetitelja. Pojava pojačanog prometa može uzrokovati povremene utjecaje u obliku uznemiravanja prisutnih vrsta nenaviklih na buku i prisutnost ljudi. Medvednica je od izuzetne važnosti za okolno područje, posebice Grad Zagreb, s ekološkog, estetskog, rekreativnog i turističkog gledišta te je moguće očekivati povećanje turističke ponude unutar Parka prirode Medvednica. Izgradnja može dovesti i do širenja invazivnih stranih vrsta unutar zaštićenih područja. Kulturna baština trebala bi se koristiti i ekonomski iskorištavati na načine koji neće narušavati njezine vrijednosti i neće ih ugrožavati budućim korištenjem. Važan aspekt koji treba uzeti u obzir je raspodjela novca koji donosi turizam, jer u mnogo slučajeva novac završi u *nekolicini ruku*, umjesto da bude ravnomjerno raspoređen u lokalnoj zajednici. International Cultural Tourism Charter (ICOMOS, 1999) i Geoturism Charter (2010) potiču turizam koji održava i pojačava „zemljopisni karakter mjesta – njegovu okolinu, kulturu, estetiku, baštinu i dobrobiti njegovih stanovnika". Potiče se poštivanje prirodne i kulturne cjelovitosti mjesta, minimizirajući utjecaje i promičući bogatije turističko iskustvo. Neselektivni oblici turizma mogu imati negativan učinak na kulturno povijesnu baštinu središta grada, posebno na povijesne cjeline Gornjeg i Donjeg grada u pogledu unošenja monokulturnih sadržaja i preanamjene povijesnih stambenih i poslovih zgrada u hotele i apartmane te zbog problema parkiranja i automobilskog prometa.										
2. Jačanje međusektorske i međužupanijske suradnje u turizmu, promocija Grada i brendiranje kao										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unapređenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unapređenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
city break turističke destinacije										
Mjera uključuje donošenje novog strateškog okvira razvoja turizma, poticanje suradnje turizma s kulturom i ostalim sektorima, širenje turističke ponude u suradnji s okolnim županijama, jačanje sustava potpora, jačanje turističkog brendiranja, te poticanje digitalizacije poslovanja. Radi se o potpornoj mjeri kojom će se osigurati provedba mjere br. 1., ne uključuje zahvate u prostoru, te kao takva nema značajnih utjecaja na okoliš.										
POSEBNI CILJ 5 – PODRŠKA ODRŽIVOM RAZVOJU POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE I ŠUMARSTVA Pokazatelji ishoda cilja: - Podrška održivom razvoju poljoprivredne proizvodnje i šumarstva: Subjekti upisani u Upisnik poljoprivrednih proizvođača: početna vrijednost: 6508 – ciljana vrijednost: 8308										
1. Održivo gospodarenje poljoprivrednim zemljištem										
Mjera uključuje davanje poljoprivrednog zemljišta u vlasništvu države na raspolaganje poljoprivrednim proizvođačima, održavanje poljoprivrednog zemljišta. Poljoprivredno zemljište se može dati u zakup ili drugi oblik raspolaganja i ostalim zainteresiranim pravnim i fizičkim osobama a ne samo poljoprivrednim proizvođačima ukoliko ostvare pravo prvenstva na javnom natječaju, provodi se sukladno Zakonu o poljoprivrednom zemljištu (Narodne novine 20/18, 115/18, 98/19 i 57/22) . Poljoprivrednim zemljištem raspolaže se temeljem Programa raspolaganja poljoprivrednim zemljištem u vlasništvu Republike Hrvatske za Grad Zagreb i to putem zakupa i povrata. Sukladno Zakonu o poljoprivrednom zemljištu, poljoprivredno zemljište se mora održavati sposobnim za poljoprivrednu proizvodnju, pod čime se smatra sprečavanje njegove zakorovljenosti i obrastanje višegodišnjim raslinjem. JLS su dužne raspolagati poljoprivrednim zemljištem u vlasništvu države na način da se ono održava sposobnim za poljoprivrednu proizvodnju. Zbog neodrživih poljoprivrednih praksi dolazi do degradacije tla u smislu zakiseljavanja, iscrpljivanja tla, deagrarizacije područja i zarastanja poljoprivrednog zemljišta.										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Zarastanje poljoprivrednog zemljišta nadalje jedan je od uzroka degradiranja kulturnih krajolika. Održivo gospodarenje poljoprivrednim zemljištem uključuje korištenje ekološki osjetljivih tehnologija, pri čemu se vodi briga o učinkovitosti tla, zaštiti tla, smanjenju rizika u proizvodnji, društveno i financijski prihvatljivim modelima korištenja, te vitalnosti zemljišta. Održavanje poljoprivrednog zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske za koje nisu sklopljeni ugovori provodi Grad Zagreb sredstvima ostvarenim od naknade za promjenu namjene poljoprivrednog zemljišta. Odlukom o agrotehničkim mjerama i mjerama uređivanje i održavanje poljoprivrednih rudina (Službeni glasnik Grada Zagreba 9/19 i 28/20) propisane su agrotehničke mjere na poljoprivrednom zemljištu za područje Grada Zagreba u slučajevima u kojima bi njihovo propuštanje nanijelo štetu, onemogućilo ili smanjilo poljoprivrednu proizvodnju. Nadzor nad provedbom Odluke vrše službenici kojima je to dano u opis radnog mjesta. Sukladno Strategiji poljoprivrede, identificirana je potreba unaprjeđenja funkcioniranja tržišta poljoprivrednim zemljištem pri čemu je potrebno primijeniti učinkovite sustave upravljanja kako bi se skratilo vrijeme stavljanja poljoprivrednog zemljišta u funkciju poljoprivredne proizvodnje. Za zemljište u vlasništvu države potrebno je uspostaviti bolji monitoring i uspostaviti karte pogodnosti tala po pojedinim kulturama. Najvažnije poljoprivredne površine nazale se na sjeveroistoku Grada i području Novog Zagreba, dok se u dolini rijeke Save nalaze najvrjednija tla. Zbog problema erozije, onečišćenja vode i gubitka bioraznolikost dolazi do degradacije tala, te zbog širenja građevinskih zemljišta i prenamjene dolazi do gubitka, posebno u prigradskim naseljima gdje postoji potencijal za ekološku poljoprivredu.										
2. Jačanje sustava poljoprivrednih gospodarstava					Dir, D	Indir, D				
Mjera uključuje jačanje i poticanje poljoprivredne proizvodnje, primjene načela od polja do stola, poticanje i povezivanje uzgajivača i proizvođača, podizanje razine znanja za prijave na EU natječaje, poticanje diverzifikacije poljoprivrednih proizvoda.										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Mjera je u skladu sa Strategijom poljoprivrede, prioritetom povećanja učinkovitosti i dodatne vrijednosti poljoprivrednih gospodarstava, a za koji je provedena strateška procjena utjecaja na okoliš (2021.). Mjera doprinosi održivom razvoju poljoprivrede, no sama ne podrazumijeva prostornu komponentu, niti generira onečišćujuće tvari, stoga se ocjenjuje da nema negativnih utjecaja na predložene ciljeve zaštite okoliša. Mjera uključuje aktivnosti koje potiču pokretanje vlastitog poslovanja, a u prilog ide i stalni porast potražnje tradicijskih proizvoda te se mjerom nastoji podići kvaliteta i raznovrsnost proizvoda. Diverzifikacija poljoprivrednih proizvoda može promijeniti način plasmana proizvoda pa će proizvođači umjesto klasične prodaje „na veliko“ povećati udio prodaje krajnjim potrošačima. Time se također nastoji u malim i srednjim gospodarstvima izbjeći problem neekonomične proizvodnje. U konačnici navedene aktivnosti nastoje postići održavanje poljoprivrede, stavljanje u funkciju i uređenje poljoprivrednog zemljišta, sprječavanje trajnog gubitka poljoprivrednog zemljišta, privođenje neobrađenog poljoprivrednog zemljišta poljoprivrednoj proizvodnji. Mjera će rezultirati ispunjavanjem sva četiri strateška cilja Strategije poljoprivrede do 2030. 1) povećanje produktivnosti i konkurentnosti poljoprivredno-prehrambenog sektora; 2) jačanje održivosti i otpornosti poljoprivredne proizvodnje na klimatske promjene; 3) obnova ruralnog gospodarstva i unaprjeđenje uvjeta života u ruralnim područjima; i horizontalni cilj 4) poticanje inovacija u poljoprivredno-prehrambenom sektoru. Aktivnost koja se odnosi na poticanje primjene smjernica EU strategije Od polja do stola imati će indirektne i dugoročne pozitivne utjecaje na cilj ublažavanja i cilj prilagodbe klimatskim promjenama. EU strategija Od polja do stola odnosi se na pravedan, zdrav i ekološki prihvatljiv prehrambeni sustav. Ciljevi strategije i EU-a su smanjenje utjecaja prehrambenog sustava na okoliš i klimu (osiguranje održive proizvodnje hrane) te jačanje njegove otpornosti odnosno osiguranje opskrbe hranom u kontekstu klimatskih promjena i gubitka bioraznolikosti. Svi dionici prehrambenog lanca moraju odigrati ulogu u održivosti, odnosno poljoprivrednici, ribari i proizvođači moraju preobraziti i prilagoditi svoje metode proizvodnje te na najbolji mogući način iskoristiti prirodna, tehnološka i digitalna rješenja zbog postizanja boljih rezultata u području klime (povećanje otpornosti na klimatske promjene te smanjenje i optimizacija upotrebe sredstava) i okoliša. Mjera je u skladu sa Strateškom studijom o utjecaju na okoliš Strategije poljoprivrede za razdoblje 2020. do 2030. te se ne očekuju negativni utjecaji na cilj strateške procjene očuvanje zdravlja i funkcije tla. Mjera je u skladu s navedenom strategijom te zbog toga kroz svoje aktivnosti može imati pozitivne utjecaje na cilj strateške procjene: ublažavanje klimatskih promjena i prilagodba klimatskim promjenama, Intenziviranje poljoprivrede i provedba komasacije posljedično mogu imati posredan negativan utjecaj na bioraznolikost, budući da uključuju povećanu gnojidbu i korištenje zaštitnih sredstava. No, poticanje zamjene konvencionalnih sredstava (umjetnih gnojiva, pesticida) biološkim alternativama, kao i uporaba lokalnih (genetskih) resursa u tom smislu predstavlja pozitivan utjecaj na kvalitetu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova tj. staništa koja koriste ugrožene vrste.										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unapređenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unapređenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Održiviji prehrambeni sustavi pomoći će i u zaštiti prirode i bioraznolikosti Europe. Strategija „od polja do stola" usklađena je sa Strategijom EU-a za bioraznolikost do 2030. te se ta dva prijedloga predstavljaju kao uzajamne nadopune. Osim pozitivnih učinaka mjera može imati negativni utjecaj na krajobrazna područja koja karakterizira mozaik usitnjenih parcela (Vukomeričke gorive, podbrežja Medvednice) te na kulturni vinogradarski krajolik Brezinščak. Mjeru će se u provedbi uskladiti s konzervatorskim uvjetima za kulturni krajolik te sa smjernicama Krajobrazne studije Grada Zagreba, te izraditi detaljniju krajobraznu analizu navedenih područja kako bi se propisale specifičnije smjernice za očuvanje krajobraznog identiteta navedenih područja.										
3. Razvoj održivog sustava urbane prehrane										
Uspostava kratkih lanaca opskrbe, uvođenje sustava utvrđivanja kvalitete i porijekla, uspostava modela trženja i distribucije proizvoda, promocija lokalno proizvedene hrane, uređene gradskih vrtova za razvoj urbane poljoprivrede. Mjera je u skladu sa Strategijom poljoprivrede, prioritetom povećanja učinkovitosti i dodatne vrijednosti poljoprivrednih gospodarstava, a za koji je provedena strateška procjena utjecaja na okoliš (2021.). Mjera doprinosi održivom razvoju poljoprivrede, no sama ne podrazumijeva prostornu komponentu, niti generira onečišćujuće tvari, stoga se ocjenjuje da nema utjecaja na predložene ciljeve zaštite okoliša.										
4. Održivo gospodarenje šumama, lovištima i zaštita divljači				Dir, D	Dir, D	Indir, D		Indir, D		
Mjera uključuje razvoj urbanog šumarstva, održavanja park šuma Grada Zagreba, ulaganja u razvoj šumskih područja i poboljšanje održivosti šuma, održivo gospodarenje populacijama divljači i njihovim staništima, zaštita divljači na površinama izvan lovišta. Šume i šumska zemljišta su specifično prirodno bogatstvo te zbog koristi koje pružaju zahtijevaju poseban način planiranja, gospodarenje i korištenja na načelu održivog gospodarenja šumama. Održivo gospodariti šumama znači koristiti šume i šumska zemljišta u mjeri koja održava njihovu bioraznolikost, produktivnost, kapacitet za regeneraciju, vitalnost i potencijal da trenutačno i ubuduće ispune odgovarajuće ekološke, gospodarske i društvene funkcije. Održivo gospodarenje šumama i šumskim zemljištem rezultira uravnoteženim načinom korištenja										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi

šumskih resursa, rezultira zaštitom šume, potiče se održiva proizvodnja i potrošnja šumskih resursa. Problemi koji se isprepliću na području šuma Grada Zagreba: postojeća erozija i potencijalna klizišta, štete na šumama, nekontrolirani ulaz posjetitelja, divlja odlagališta otpada, klimatske promjene (vjetrolomi, sušenje krošanja), neriješen problem odvodnje oborinskih i otpadnih voda, izostanak razvoja zelenih površina u Gradu.

Urbano šumarstvo je specijalizirana grana šumarstva koja prilikom provođenja radova gospodarenja šumama i šumskim zemljištem posvećuje posebnu pažnju uzgoju i održavanju ekosustava u urbanim područjima , a obuhvaća i radove čiji je cilj stvaranje što povoljnijih uvjeta za boravak posjetitelja, podizanje estetske i rekreativne vrijednosti prvenstveno urbanih i park šuma te ostalih šuma i šumskih zemljišta koji su izloženi većem broju posjetitelja. Razvoj urbanog šumarstva može predstavljati povoljnije uvjete za boravak posjetitelja, podigla bi se estetska i rekreativna vrijednost urbanih šuma, a s druge strane bi se održao stabilan šumski ekosustav. Urbane i periurbane šume na području grada Zagreba nalaze se okružene naseljima te se njihove površine stalno smanjuju pod pritiskom antropogenog utjecaja, a na taj način se prekidaju ustaljeni koridori divljači. Šume su danas suočene sa izazovima koji uključuju gubitak staništa, sve veće rizike povezane s invazivnim vrstama, onečišćenjem i klimatskim promjenama. Poteškoće pri gospodarenju šumama predstavljaju negativni utjecaji urbanizacije i građevinskog sektora na periurbane i urbane šume. Korist od šuma je višestruka, ispunjavaju brojne korisne funkcije poput zaštite tla od erozije vode i vjetra, zaštite od poplava i klizanja tla, pročišćavanja kišnice i osiguranja kvalitete podzemnih voda, smanjenja klimatskih ekstrema i sl. Integrirani višenamjenski plan upravljanja (IMMP) urbanim šumama Grada Zagreba, Šumarski fakultet Sveučilište u Zagrebu, 2020. sadrži strateški i operativni dio te smjernice gospodarenja šumom. Održivo gospodarenje šumama odnosno razvoj urbanog šumarstva doprinijeti će pozitivnim utjecajima na cilj ublažavanja klimatskih promjena. Šume utječu na lokalnu klimu te su ključne u borbi protiv klimatskih promjena jer kroz fotosintezu pretvaraju ugljični dioksid u kisik. Šume predstavljaju prirodni spremnik ugljika te iz atmosfere neutraliziraju emisije CO_2. Razvoj urbanog šumarstva može se promatrati i iz aspekta prilagodbe klimatskim promjenama jer "zeleni otoci" unutar gradskih područja mogu doprinijeti i smanjenju utjecaja gradskih toplinskih otoka, stoga spomenuta aktivnost može indirektno pozitivno utjecaji i na cilj prilagodbe klimatskim promjenama.

Prema GUP Grada Zagreba na području Grada nalaze se gradske park – šume: Susedgrad, Grmoščica, Lisičina, Zamorski breg, Šestinski dol, Mirogoj - Črleni jarek, Remetski kamenjak, Remete, Dotrščina, Miroševčina, Dankovečina, Čulinečina, Oporovec, Novoselčina, Granešina. Gradske park šume su šume posebne namjene , funkcionalno oblikovne karakteristike kojih su određene njihovim prirodnim obilježjima. Gradske park šume mogu se oblikovati kao parkovne površine, a gospodarenjem se zadržava njihova izvorna struktura šume, uz mogućnost opremanja samo onim sadržajima koji će od opće korisnih funkcija šume imati naglašeniju rekreativnu funkciju. Površinu park – šume koja će se uređivati i razinu opremanja određuju tijela nadležna

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi

za upravljanje šumama i za zaštitu posebno vrijednih i zaštićenih dijelova prirode na gradskom području. Moguće intervencije na prostoru gradskih park šuma određene su urbanim pravilima odredbi Generalnog urbanističkog plana Grada Zagreba (16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16).

Održivim gospodarenjem šuma i staništa pozitivno se djeluje na vodni okoliš i kvalitetu zraka. Razvojem šumskih područja rezultirat će umanjenjem ekstremnih meteoroloških uvjeta u budućnosti. Šumski ekosustavi su također pogođeni posljedicama klimatskih promjena koje se očituju pojačanim napadom štetnih insekata i gljivica, ekstremnim sušnim razdobljima, poplavama, požarima. Stoga šumskim ekosustavima će se razvojem urbanog šumarstva, razvojem šumskih područja, poboljšanja održivosti šuma poboljšati nastavak potrajnog gospodarenja, očuvati produktivnost , održati i poboljšati općekorisne funkcije šuma te omogućiti prirodna obnova šuma. Pandemija COVID-19 naglasila je važnost urbanih, periurbanih šuma te zelenih površina stoga je važno prepoznati područja u koja je potrebno ulagati sa svrhom unaprjeđenja ili poboljšanja rekreacijsko-estetske funkcije.

Lovnogospodarska osnova je akt koji detaljno uređuje gospodarenje, zaštitu, lov i korištenje određenom divljači i lovištem za razdoblje od deset lovnih godina u skladu s mogućnostima staništa te brojnosti i stanjem populacije divljači. Aktivnost Održivo gospodarenje populacijama divljači i njihovim staništem predviđena ovim Planom obuhvaćena je Zakonom o lovstvu gdje su uključene sve mjere i radnje propisane lovnogospodarskim planom kojima je cilj održivo gospodarenje, uzgoj i zaštita divljači te briga o drugim životinjskim vrstama i staništima kako bi se trajno unaprijedila vitalnost populacije divljači, proizvodna sposobnost staništa i biološka raznolikost. Održivo gospodarenje s divljači na području Grada Zagreba znači prije svega donijeti lovnogospodarske planove, ali nakon toga krenuti u provedbu i dostizati zadane normative iz planova kad su u pitanju bonitet lovišta, vrste divljači, zdravstveno stanje, kondicija i brojnost divljači, mjere za sprječavanje šteta na i od divljači itd. Primjerice, područje koje je pokriveno PZD Zagreb je specifično područje s obzirom na okruženje, a budući da divljač migrira, moguće ju je zamijetiti u području koji je program pokriva. PZD-om su određene provedbene aktivnosti za rješavanje problema šteta od divljači u urbanom prostoru kao:

- pojačani odstrel u graničnim lovištima,
- odbijanje divljači repelentima,
- uređenje zapuštenih površina poljoprivrednog i šumskog zemljišta,
- sanacija otpada,
- hvatanje žive divljači u lovke
- odstrjel u urbanim područjima.

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Pejsažni potezi sjevera Zagreba su daljnji ogranci šume na Medvednici, te su međusobno povezani s ostacima prigorskih šuma koje sežu u sam centar Grada. Ti pejsažni potezi, tijekom stoljeća, služe i u doživljajno-estetskom i u biološko-ekološkom smislu kao oslonac i okosnica razvoja identiteta Grada Zagreba. Jednog od takvih poteza je Tuškanac, najvrjedniji javni uređeni zagrebački šumski potez. To je centralni gradski predjel s prirodnom hrastovo-grabovom park šumom, koji se pruža kao sljemenski ogranak od Medvednice do srca Grada (Ilica). Moguće ih je koristiti i kao šumske prostore odmora i relaksacije ili kao prostore aktivne rekreacije, ili kulturne edukacije.										
PRIORITET JAVNE POLITIKE: DRUŠTVENA JEDNAKOST, KVALITETNE I DOSTUPNE DRUŠTVENE USLUGE Prioritet je formiram temeljem utvrđenih razvojnih potvrda, a u skladu s Kohezijskom politikom EU u području ostvarivanja socijalnih prava ulaganjem u sustav obrazovanja, socijalne skrbi, integraciju ranjivih skupina, te zdravstvene skrbi.										
POSEBNI CILJ 6 – UNAPRJEĐENJE KVALITETE I DOSTUPNOSTI ODGOJA I OBRAZOVANJA Pokazatelji ishoda cilja: - Broj dječjih vrtića i drugih pravnih osoba koje ostvaruju programe predškolskog odgoja: početna vrijednost 313 – ciljana vrijednost										
1. Unaprjeđenje predškolske, osnovnoškolske i srednjoškolske infrastrukture i programa										
Mjera uključuje podizanje razine digitalizacije i kibernetičke sigurnosti u obrazovanju, modernizaciju programa, izgradnju i rekonstrukcija odgojno obrazovnih objekata, cjelovita obnova objekata zbog postizanja energetske učinkovitosti ste otpornosti na potres i požar, izgradnju sportske infrastrukture i opremanje, omogućavanje pristupačnosti potrebama djece i učenika s teškoćama u razvoju, unaprjeđenje infrastrukture za dodatnu edukaciju izvan institucija, izgradnja i modernizacija infrastrukture za strukovno obrazovanje, jačanje ljudskih resursa za provođenje novih moderniziranih obrazovnih programa, razvijanje učiteljskih kompetencija za inkluzivni odgoj i obrazovanje, razvijanje programa za djecu s teškoćama i darovitu djecu od 6mj do 1 godine, povećanje dostupnosti usluga predškolskog odgoja, uvođenje programa produženog boravka, jednosmjenske nastave, potpora asistenata u nastavi, osiguranje uvjeta za razvoj tehničke kulture, provedba programa s ciljem integracije i sprečavanja diskriminacije djece s teškoćama i nacionalnih manjina, provedba programa s ciljem sprečavanja nasilja, trgovanja djecom i ljudima										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Mjera općenito uključuje aktivnosti operativnog i organizacijskog karaktera, ili strukturne zahvate malog opsega u građevinskim područjima naselja, te se ne očekuju utjecaji na okoliš od strateškog značaja. Uključuje strateški projekt Vrtići za sve s ciljem infrastrukturnih ulaganja u dječje vrtiće, kao i projekta Jednosmjenske i cjelodnevne nastave u zagrebačkim školama. Projekt ima za cilj povećanje standarda, broja djece u cjelodnevnoj nastavi, te uključivanje većeg broja djece u školsku prehranu.										
2. Jačanje visokoškolskog obrazovanja i znanosti, razvoj infrastrukturnog sadržaja po mjeri studenata te poticanje cjeloživotnog obrazovanja										
Mjera uključuje unaprjeđenje infrastrukture i sustava visokoškolskog obrazovanja, razvijanje kampusa i popratnih sadržaja, obnove postojećih objekata zbog postizanja suvremenih standarda, prilagođavanje IT opreme, osiguranje bolje pristupačnosti, potpora asistenata u nastavi, povećanje smještajnih kapaciteta, digitalizacija, prilagođavanje programa i upisnih kvota budućim potrebama, poboljšanje prehrane studenata, jačanje svijesti i važnosti te omogućavanje cjeloživotnog obrazovanja. S mjerom je usklađen strateški projekt čija provedba nije u nadležnosti grada, Znanstveno učilišni kampus Borongaj. Projekt je dugoročno koncipiran kao ukupni razvoj Znanstveno-učilišnog kampusa na području nekadašnje Vojarne Borongaj. Sveučilište u Zagrebu na tom prostoru planira razvijati suvremenu znanstvenu i visokoobrazovnu infrastrukturu koja obuhvaća visoko kvalitetne uvjete održavanja djelatnosti sastavnica Sveučilišta, smještaj studenata i umirovljenih sveučilišnih profesora (suradnja sa gradom), transfer tehnologije prema gospodarstvu i inkubaciju novih tvrtki te različite društvene i sportsko-rekreativne sadržaje razvijene na ekološki prihvatljivim tehnološkim rješenjima. Razvoj i izgradnja Sveučilišnog kampusa Borongaj može pružiti optimalne uvjete za buduće akademske i znanstveno – istraživačke aktivnosti sastavnica Sveučilišta koje se trenutno odvijaju u neadekvatnim uvjetima, dodatno pogoršanima zbog posljedica potresa koji je 22.03.2020. pogodio Grad Zagreb i okolicu. Mjera općenito uključuje aktivnosti operativnog i organizacijskog karaktera, ili strukturne zahvate u građevinskim područjima naselja, te se ne očekuju utjecaji na okoliš od strateškog značaja.										
POSEBNI CILJ 7 – UNAPRJEĐENJE KVALITETE I DOSTUPNOSTI ZDRAVSTVENIH I SOCIJALNIH USLUGA TE POTICANJE NA ZDRAV I AKTIVAN NAČIN ŽIVOTA Pokazatelji ishoda cilja:										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
- Broj domova za starije osobe: početna vrijednost 11 – ciljana vrijednost 13										
1. Unaprjeđenje zdravstvenog sustava										
Jačanje resursa i prevencija odljeva kadra, osiguranje dostupnosti, poboljšanje kvalitete zdravstvene zaštite, izgradnja nove i unaprjeđenje postojeće infrastrukture i opremanje, osiguranje pristupačnosti, brži odgovor na krizne situacije i pojave poboljšanje kvalitete usluga domova, jačanje gerontološke i palijativne skrbi, razvoj izvaninstitucionalne skrbi i rane intervencije, unaprjeđenje digitalizacije, razvoj telemedicine, izrada strategije razvoja zdravstva, jačanje logističke potpore, povećanje bolničkih kapaciteta, smještajnih kapaciteta za psihijatrijsku skrb, djece i mladih, analiza i praćenje upravljanja sustavom zdravstva Mjera uključuje strateški projekt izgradnje Doma zdravlja Zagreb – Zapad na lokaciji Španско. Mjera općenito uključuje aktivnosti operativnog i organizacijskog karaktera, ili strukturne zahvate malog opsega u građevinskim područjima naselja, te se ne očekuju utjecaji na okoliš od strateškog značaja.										
2. Jačanje socijalne uključenosti i unaprjeđenje standarda usluga socijalne skrbi										
Jačanje infrastrukturnih i ljudskih resursa, jačanje standarda usluga, osiguranje socijalnih prava, provođenje sustavnog praćenja i ocjenjivanja, jačanje institucionalne i izvaninstitucionalne skrbi o socijalno osjetljivim skupinama, unaprjeđenje društvenog sadržaja za starije, modernizacija i digitalizacija sustava, prevencija diskriminacije socijalno osjetljivih skupina, promicanje integracija migranata, osoba izloženih siromaštvu ili socijalne isključenosti, briga o pojedincima i obiteljima s otežanom stambeno situacijom, osiguranje osobnih asistenata za osobe s invaliditetom, povećanje kapaciteta i broja stambenih zajednica za beskućnike, izrada protokola za postupanje osoba s invaliditetom u kriznim situacijama S mjerom je usklađen strateški projekt proširenja kapaciteta Centra Novi Jelkovec kojim će se poboljšati uvjete za osiguranje podrške osobama s invaliditetom, djeci s teškoćama u razvoju i njihovim obiteljima. Strateški projekt iste kategorije Usluga podrške u zajednici za osobe starije životne dobi podržava razvijanje novih usluga za osobe koje žive u vlastitim domovima kako bi se prevenirala institucionalizacija. Mjera općenito uključuje aktivnosti operativnog i organizacijskog karaktera, ili strukturne zahvate malog opsega u građevinskim područjima naselja, te se ne očekuju utjecaji na okoliš od strateškog značaja.										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
3. Unaprjeđenje sportske infrastrukture i jačanje sportske kulture						Indir, D				
Obnova i rekonstrukcija postojeće i izgradnja nove infrastrukture, poticanje rekreativnog bavljenja sportom, promoviranje sporta kroz velike priredbe, prilagođavanje infrastrukture i sadržaja osobama s invaliditetom i senzoričkim oštećenjima, edukacija sportskih djelatnika i volontera, unaprjeđenje sportskih sadržaja za djecu i mladež, povezivanje sporta s turizmom. Mjera općenito uključuje aktivnosti operativnog i organizacijskog karaktera, ili strukturne zahvate malog opsega u građevinskim područjima naselja u južnom i istočnom dijelu grada, te se ne očekuju utjecaji na okoliš od strateškog značaja. Uključuje strateški projekt obnove Doma sportova koja uključuje sanaciju i rekonstrukciju krova, pokrova te izvođenje strojarskih i elektrostrojarskih radova. Predviđa se i strateški projekt NK Zagreb – Rekonstrukcija stadiona u Kranjčevićevoj. Pri izvedbi i rekonstrukciji građevinskih zahvata, potrebno je primijeniti mjere prilagodbe klimatskim promjenama, te mjere energetske učinkovitosti primjenom Tehničkih smjernica za pripremu infrastrukture za klimatske promjene.										
POSEBNI CILJ 8 – OSNAŽIVANJE KULTURE I KREATIVNOG STVARALAŠTVA Pokazatelji ishoda cilja: - Rashodi za kulturu JLP(R)S po stanovniku: početna vrijednost 764,91 – ciljana vrijednost:										
1. Poticanje razvoja kulture i umjetničkog stvaralaštva										
Mjera uključuje brendiranje grada, obnovu, zaštitu i promociju kulturne baštine, osiguravanje novih prostora, jačanje kulturnog stvaralaštva djece i mladih kroz izvanškolske programe, unaprjeđenje suradnje između kulturnih institucija i nezavisne scene, digitalizacija, prilagodbu programa osobama s poteškoćama										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Mjera općenito uključuje aktivnosti operativnog i organizacijskog karaktera, uz strukturne zahvate malog opsega u građevinskim područjima naselja, te se ne očekuju utjecaji na okoliš od strateškog značaja. Uključuje strateški projekt rekonstrukcije Kina Europa i izgradnje nove Gradske knjižnice i društveno-kulturnog centra Paromlin. Kroz obnovu i zaštitu kulturne baštine, moguće je ostvariti značajne pozitivne utjecaje na kulturnu baštinu ako se provode uz primjenu smjernica. Revitalizacija zapuštenog kompleksa u svrhu nove Gradske knjižnice i društveno-kulturnog centra Paromlin dat će prostoru novu funkciju uz korištenje tehnologija kojima se postiže visoka energetska učinkovitost. Građevinska dozvola već je ishođena.										
2. Poticanje razvoja kulturnih i kreativnih industrija										
Mjera uključuje promociju kulturnih i kreativnih industrija, razvoj i unaprjeđenje potpora, nestrukturne je naravi te kao takva ne generira značajne utjecaje na okoliš.										
POSEBNI CILJ 9 – RAZVOJ UČINKOVITOG I PARTICIPATIVNOG SUSTAVA UPRAVLJANJA GRADOM Pokazatelji ishoda cilja: - Broj udruga civilnog društva na 10.000 stanovnika: početna vrijednost 156,01 – ciljana vrijednost 179,39 do 187,182										
1. Unaprjeđenje i digitalizacija poslovnih procesa i usluga Grada i upravljanje promjenama					Indir, D	Indir, D				
Mjera uključuje optimizaciju poslovnih procesa, razvoj modela budućih procesa, praćenje ključnih pokazatelja ciljeva, digitalizacija i automatizacija procesa i usluga za vanjske korisnike, razvoj kataloga usluga. Mjera općenito uključuje aktivnosti operativnog i organizacijskog karaktera, te se ne očekuju utjecaji na okoliš od strateškog značaja. Međutim, potrebno je naglasiti da će digitalizacijom poslovnih procesa doći do značajnog povećanja potrošnje električne energije, zbog čega je potrebno voditi računa da energija dolazi iz čistih zelenih izvora kako ne bi došlo do povećanja emisija stakleničkih plinova te značajnih utjecaja na klimu.										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
S mjerom je usklađen strateški projekt modernizacije voznog parka ZET-a kojom se planira sukcesivna nabava novih niskopodnih tramvaja te autobusa na alternativni pogon kako bi se zamijenili stari i dotrajali visokopodni tramvaji te stari autobusi koji imaju negativan utjecaj na okoliš. Projektom će se ostvariti financijske uštede, te dugoročno smanje emisija zbog novih tehnologija i goriva. Utjecaj informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT) na okoliš je kompleksno pitanje buduće da mogu biti i pozitivni i negativni. Dok ICT alati mogu unaprijediti energetsku učinkovitost uz posljedično smanjenje CO2 emisija i time i pozitivnih utjecaja na ublažavanje klimatskih promjena, proizvodnjom i povećanim korištenjem ICT uređaja dolazi do povećane potrošnje energije. U svrhu poticanja zelene tranzicije i dekarbonizacije, potrebno je mjerom podržati zelenu javnu nabavu u javnom sektoru. Prijedlog je u skladu s mjerom MCC 16 Zelena javna nabava Strategije niskougljičnog razvoja. Vlada Republike Hrvatske usvojila je 2015. godine I. nacionalni akcijski plan za Zelenu javnu nabavu za razdoblje od 2015. do 2017. godine s pogledom do 2020. godine te je zelena javna nabava prihvaćena kao mjera u 4. Nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti, koji postavlja cilj da do 2020. godine u 50% provedenih postupaka javne nabave budu primijenjena mjerila zelene javne nabave. Zelenom javnom nabavom poticat će se nabava inovativnih niskougljičnih proizvoda i usluga, čime će se dodatno potaknuti njihov ulazak na tržište, a javni sektor će služiti kao dobar primjer. Strateški cilj je u 2030. godini imati 75% provedenih postupaka javne nabave za prioritetne skupine proizvoda s promijenjenim mjerilima zelene javne nabave. Izvješćem za razdoblje od 2015. do 2017. godine o provedbi Nacionalnog akcijskog plana za zelenu javnu nabavu dan je pregled rezultata provedbe mjera i aktivnosti pri čemu su mjere izobrazbe stručnih osoba iz područja javne nabave i mjere promidžbe u potpunosti provedene, ali je vidljivo da mjerila ZeJN još nisu uključivana u postupke koje provode obveznici nabave, što zbog nedovoljno snažnog zakonskog okvira za primjenu ZeJN, voljom za promjenom obrazaca, primjera dobre prakse i nedovoljno zelenih proizvoda na tržištu. .										
2. Ulaganje u ljudske resurse javnog sektora										
Jačanje ljudskih resursa, stručnog usavršavanja, poticanje zaposlenika na usvajanje novih digitalnih vještina, unaprjeđenje sustava upravljanja ljudskim potencijalima										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Mjera općenito uključuje aktivnosti operativnog i organizacijskog karaktera, te se ne očekuju utjecaji na okoliš od strateškog značaja.										
3. Unaprjeđenje međusektorske suradnje svih sastavnica društva										
Jačanje suradnje sveučilišta i fakulteta u drugim županijama i državama, s dijelima javne uprave i ostalim javnim institucijama, jačanje zdravstva, socijalne skrbi i obrazovanja, jačanje suradnje kulturnog i kreativnog sektora s obrazovnim institucijama i turizmom, jačanje uprave sa znanstvenom zajednicom, razvoj partnerstva svih odgojno-obrazovnih čimbenika, jačanje suradnje JLS s obrazovnim ustanovama za odrasle i gospodarskim subjektima u stvaranju novih programa obrazovanja. Mjera općenito uključuje aktivnosti operativnog i organizacijskog karaktera, te se ne očekuju utjecaji na okoliš od strateškog značaja.										
4. Jačanje participativne demokracije u planiranju razvoja Grada										
Poticanje aktivnog sudjelovanja građana u razvojnim programima potpora programima i projektima NVO, jačanje civilno-javnog partnerstva, poticanje sudjelovanja mladih u procesu odlučivanja na svim razinama, poticanje mladih na uključivanje u sustav civilne zaštite Mjera općenito uključuje aktivnosti operativnog i organizacijskog karaktera, te se ne očekuju utjecaji na okoliš od strateškog značaja.										
POSEBNI CILJ 10. – UNAPRJEĐENJE URBANE SIGURNOSTI GRADA ZAGREBA Pokazatelji ishoda cilja: - Broj članova operativnih snaga civilne zaštite na 1000 stanovnika: početna vrijednost: 1000 – ciljana vrijednost: 10,4										
1. Jačanje sposobnosti operativnih snaga civilne zaštite						Indir, D	Indir, D			Dir, D

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Unaprjeđenje sustava, otpora, izobrazba, ulaganja u ljude i instrumente, razvoj platformi i protokola, unaprjeđenje funkcionalnosti geoportala, procjena sigurnosti javnih prostora, edukacija o prirodnim i tehnološkim katastrofama, provođenje vježbi postrojbi civilne zaštite, opremanja zaštitnom opremom i alatima. Operativne snage sustava civilne zaštite na području Grada provodi Stožer civilne zaštite GZ, stožeri civilne zaštite gradskih četvrti, operativne snage vatrogastva, operativne snage Hrvatskog Crvenog križa, udruge građana, te postrojbe civilne zaštite opće namjene GZ i specijalističke namjene, povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite, pravne osobe. Mogući rizici uključuju potrese, poplave, industrijske nesreće, ekstremne temperature, epidemije i pandemije. Za područje grada izrađen je Plan razvoja sustava civilne zaštite Grada Zagreba za 2022. godinu te je mjere potrebno uskladiti s Planom uključujući ispitivanje utjecaja klimatskih promjena na povećanje rizika života u urbanoj zoni, suradnju sa stručnom i znanstvenom zajednicom i dr. Plan razvoja sustava civilne zaštite Grada Zagreba za 2022. godinu izrađen je temeljem Smjernica za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite na području Grada Zagreba za razdoblje od 2021. do 2024. godine kojima su utvrđeni prioriteti razvoja sustava civilne zaštite kroz četiri godine. Između ostalog, ciljevi spomenutog plana su vezani uz prilagodbu klimatskim promjenama te je jedan od ciljeva Ispitivanje utjecaja klimatskih promjena na povećanje rizika života u urbanoj zoni Zagreba (pokretanje inicijativa, sudjelovanje u projektima, organiziranje konferencija), koji obuhvaća planirane aktivnosti na osmišljavanju i organiziranju konferencija o tematici klimatskih promjena. Klimatske promjene uvjetuju i prilagodbu sustava civilne zaštite. Stara rješenja moraju se nadopuniti s novim procjenama rizika koje uzimaju u obzir i neke nove faktore ali i planovima koji naglašavaju preventivni pristup i koji se izrađuju neovisno od planova Hrvatskih voda budući da poplavljivanje sve manje ima ekskluzivitet nastanka vezan uz izlijevanje vodotoka a sve češće nastaje zbog utjecaja obilnih oborina na infrastrukturu gusto naseljenog gradskog područja. Novi faktori uključuju analizu stanja i stupnja izgrađenosti kanalizacijske mreže i oborinske odvodnje kao i analizu vrsta izgrađenih objekata sklonih poplavljivanju, kao i geografske pokazatelje (zone depresije unutar urbanih područja kao područja povećanog rizika), dok se iskustveni faktori se odnose na statističke pokazatelje najproblematičnijih područja (najčešće poplavljivanih) uslijed oluja s visokim intenzitetom oborina na području određenog grada. S obzirom na utjecaj klimatskih promjena te povećanje rizika života u urbanoj zoni Zagreba, unutar mjere predlaže se naglasiti aktivnosti koje se direktno tiču prilagodbe klimatskih promjenama poput izradu novih analiza i procjena rizika dopunjenih s obzirom na klimatske promjene te mogućnosti prilagodbe istima, pritom istražujući mogućnosti primjene zelene infrastrukture. Mjera općenito uključuje aktivnosti operativnog i organizacijskog karaktera, ili strukturne zahvate malog opsega u građevinskim područjima naselja, te se ne očekuju utjecaji na okoliš od strateškog značaja na ostale ciljeve zaštite okoliša.										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Uzimajući u obzir poboljšane uvjete obrane od izlijevanja vodotoka ili oborinske odvodnje u urbanim područjima, smanjuje je i mogućnost nastanka štete na infrastrukturi, ali i kulturnoj baštini, čime će ova mjera pozitivno utjecati na cilj zaštite kulturne baštine, kao i zaštite zdravlja i sigurnosti ljudi.										
2. Jačanje vatrogasnog sustava						Indir, D				Dir, D
Praćenje rezultata istraživanja klimatskih promjena i promjena u vodnim sustavima u svrhu aktivacije sustava ranog upozorenja i pravovremene prilagodbe, unaprjeđenje sustava ulaganjem u ljude, instrumente, opremu, praćenje, razmjena znanja i dobre prakse, poduzimanje preventivnih postupaka za smanjenje posljedica požara, izgradnja i opremanje novih postaja Sesvete i Novi Zagreb jug, rekonstrukcija i opremanje društava i centra, uključivanje mladih. Vatrogasna djelatnost sukladno Zakonu o vatrogastvu (NN 125/19) uključuje sudjelovanje u provedbi preventivnih mjera zaštite od požara i tehnoloških eksplozija, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom i tehnološkom eksplozijom, pružanje tehničke pomoći u nezgodama i opasnim situacijama te obavljanje drugih poslova u nesrećama, ekološkim i ini nesrećama, a provodi se na kopnu, moru, jezerima i rijekama. Organizacija i mjere u sustavu vatrogastva uređeni su strateškim dokumentima, tako da se za nacionalnu razinu donosi Nacionalni plan razvoja vatrogastva, dok za područja grada plan vatrogastva. Kako bi se smanjio broj poginulih i stradalih osoba, smanjila šteta nastala u požarima, opasnim situacijama, velikim prirodnim i tehničko-tehnološkim nesrećama i katastrofama, uz poticanje odgovornog ponašanja stanovništva u svrhu smanjenja prouzročenih nepogoda i ljudski djelovanjem ,Hrvatska vatrogasna zajednica poduzima i usklađuje mjere i aktivnosti stručnog nadzora vatrogasnih postrojbi poput školovanja, osposobljavanja i usavršavanja vatrogasaca, razvoj tehničko-tehnološke opremljenosti, donošenje pravilnika i operativnih postupaka iz područja vatrogastva, provođenje informativno-promidžbenih aktivnosti, rad s mladeži te skrb o vatrogasnoj baštini. Mjera općenito uključuje aktivnosti operativnog i organizacijskog karaktera, ili strukturne zahvate malog opsega u građevinskim područjima naselja, te se ne očekuju utjecaji na okoliš od strateškog značaja, osim povećanja sigurnosti ljudi i imovine. Promjene u klimi dovode i do promjena u režimima voda (uslijed djelovanja klimatskih promjena očekuje se i povećanje intenziteta kratkotrajnih jakih oborina čime se povećava opasnost od bujičnih poplava karakteriziranih velikim brzinama vode koje mogu izazvati štete i erozivne procese na određenim lokacijama, također veće količine i nepravilna učestalost pojačanih oborina utječu na postojeću infrastrukturu prikupljanja i odvodnje oborinskih voda) te meteoroloških parametara (više vrućih dana – suše ili pojave sušnih ljeta s praćenim grmljavinskim nevremenom,										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
hladne zime itd.). U takvim okolnostima moguće je stvaranje pogodnijih uvjeta za nastanak požara kao i poplava (bujične poplave, gradske poplave). Uzimajući u obzir ranjivost područja Grada Zagreba na klimatske promjene te potrebu za jačanjem otpornosti, odnosno vatrogasnih snaga, ova mjera ima indirektno pozitivne utjecaje na strateški cilj prilagodbe klimatskim promjenama. 1. U svrhu smanjenja broja požara i šteta prouzročenih požarima otvorenog prostora, posebno na šumama i zaštićenim područjima, dopuniti odgovarajućim aktivnostima poput ažuriranje planova zaštite od požara i procjena ugroženosti od požara; dovođenje u prohodno stanje izgrađenih te prema potrebi izgradnja novih protupožarnih prosjeka i putova pogodnih za promet vatrogasnih vozila, poboljšanje pokrivenosti terena vatrogasnim komunikacijskim signalima, poboljšanje opreme i dr.										
3. Umanjenje rizika od klizanja tla						Indir, D				Dir, D
Mjera uključuje aktivnosti monitoringa zona osjetljivosti na klizište, prikupljanje podataka, provedba geotehničkih istraživanja, sanacija klizišta, rješavanje odvodnje oborinskih voda, zbrinjavanje stanovnika i sanacija oštećenja. Klizišta nastaju gibanjem stijena ili tla niz kosinu, a nastaju prirodnim uzrocima (oda, seizmička i vulkanska aktivnost), te uslijed djelovanja ljudi urbanizacijom i širenje na neizgrađena područja zbog promjene režima podzemnih voda, promjene režima površinskih voda, destabilizacije padina, izazivanje vibracija u tlu miniranjem i sl., uklanjanje vegetacije i sl. Saturacija tla vodom je također bitan uzrok aktivacije klizišta, do kojeg nastaje tijelom oborina, otapanja snijega, poplava. Klimatske promjene povećavaju također i rizik pojave klizišta, naročito jer se njihov nastanak veže uz oborine. Dakle, klizišta predstavljaju sekundarne pojave, inducirane klimatskim promjenama. Klizišta na području Grada Zagreba nastaju u brdovitim područjima (oko 28 % površine Grada) južnih i jugoistočnih obronaka Medvednice kao i na sjeveroistočnim obroncima Vukomeričkih gorica, a i unutar granica Parka prirode Medvednica (oko 16 % površine Grada). Primjer, na temelju preliminarne analize trajanja i intenziteta oborina koje su prouzročile brojna aktiviranja klizišta početkom 2013. godine, meteorološki uvjeti premašili su granične vrijednosti određene za odnos intenzitet-trajanje oborina, čime su nastupili uvjeti za nastanak neuobičajenog broja klizišta.										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
S obzirom na to da se predmetna mjera odnosi na aktivnosti provedbe geotehničkih istraživanja, prikupljanja podataka, sustavno rješavanje odvodnje oborinske vode te da klizišta zapravo predstavljaju sekundarnu pojavu induciranu klimatskim promjenama, utjecaj na cilj prilagodbe klimatskim promjenama može se ocijeniti kao pozitivan. Primjenom ove mjere spriječit će se negativne posljedice i izbjeći će se materijalna šteta i ljudske žrtve, dok na ostale ciljeve zaštite okoliša utjecaja od strateškog značaja neće biti.										
PRIORITET JAVNIH POLITIKA: UČINKOVITO I ODRŽIVO UPRAVLJANJE PROSTORNIM I PRIRODNIM RESURSIMA Prioritet se odnosi na izgrađene i na prirodne resurse, s posebnim fokusom na učinkovitije korištenje i unaprjeđenje gradske imovine, uz istovremenu uspostavu mehanizama zaštite i održivog upravljanja zaštićenim i vrijednim prirodnim područjima.										
POSEBNI CILJ 11 – UNAPRJEĐENJE SUSTAVA UPRAVLJANJA IMOVINOM I CJELOKUPNIM PROSTOROM Pokazatelji ishoda cilja: - Broj realiziranih arhitektonsko-urbanističkih natječaja: početna vrijednost 23 – ciljana vrijednost 36 Područja javne i društvene namjene – površina privedena namjeni. Početna vrijednost: 489 lokacija										
1. Održivo planiranje razvoja Grada i korištenje cjelokupnog prostora				Indir, D	Indir, D	Indir, D				Indir, D
Ažuriranje prostornih planova u skladu sa suvremenim odrednicama, izrada stručnih podloga za ažuriranje/izradu i donošenje novih prostornih planova, izrada analitičkih podloga za prostor Grada, uspostava sustava integriranog planiranja i oblikovanja javnih prostora, uspostava učinkovitijeg sustava gradskih projekata definiranih u prostornim planovima, ažuriranje podataka i razvoj lokalne infrastrukture prostornih podataka. S obzirom na mogućnost uvođenja zelene infrastrukture i rješenja temeljena na prirodi na prostor Grada, integralno planiranje i upravljanje, te ugradnju mjera jačanja otpornosti na klimatske promjene kojim se osim poboljšanja kvalitete života ljudi, ostvaruje temelj za daljnje pozitivno utjecanje na sve ciljeve zaštite okoliša, mjera se ocjenjuje pozitivno s obzirom na doprinos smanjenju stakleničkih emisija i prilagodbi na klimatske promjene, te ciljevima vezanima za zaštitu bioraznolikosti na području Grada, te posljedičnu zaštitu zdravlja i sigurnosti ljudi.										
2. Unaprjeđenje sustava zelene infrastrukture Grada i primjene			Dir, D	Indir, D	Indir, D	Indir, D	Dir, D	Dir, D		Indir, D

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unapređenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unapređenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
rješenja temeljenih na prirodi										

Izrada strateškog plana zelene infrastrukture, analiza postojećih i planiranih zelenih površina, upotreba GIS alata, analiziranje potreba za javnim zelenim površinama i nedostataka u planiranju, definiranje standarda za kategorije zelene infrastrukture, definiranje dinamike realizacije s prioritetima, integracija zelene infrastrukture u procese prostornog i strateškog planiranja, zaštita bio i krajobrazne raznolikosti u ruralnim područjima, uključujući jačanje poljoprivrede kao atrakcije, primjena višerazinskih rješenja temeljenih na prirodi, ulaganja u razvoj sustava zelene infrastrukture.

Predmetna mjera i aktivnosti provode se kao preduvjet za provedbu mjere 11.1 ili paralelno s njom. Indirektno će pozitivno utjecati na cilj prilagodbe klimatskim promjenama kao i cilj ublažavanja klimatskih promjena kroz ozelenjivanje i zamjenu sivih infrastrukturnih rješenja zelenima. Također, mogući su pozitivni utjecaji na očuvanje bioraznolikosti kao i poboljšanje kvalitete zraka te posljedično i na zaštitu zdravlja ljudi. Zelena infrastruktura daje višestruke pogodnosti, odnosno okolišne pogodnosti prilagodbe klimatskim promjenama i očuvanja biološke raznolikosti, društvene pogodnosti (osiguranje kvalitetne odvodnje i zelenih površina) i gospodarske pogodnosti (stvaranje radnih mjesta i rast cijena nekretnina). Primjerice, zelena infrastruktura može se koristiti da bi se smanjila količina oborinskih voda koja ulazi u kanalizacijske sustave pomoću prirodnog zadržavanja i svojstava upijanja vegetacije i tla. Karakteristike zelene infrastrukture s obzirom na prednosti u prilagodbi klimatskim promjenama su: fleksibilnost i prilagodljivost lokalnim zahtjevima, u odnosu na "sive" infrastrukturne projekte kod kojih su potrebni veći troškovi na materijale i strojeve, kod projekata zelene infrastrukture potrebno je manje energije i rada. Zeleni projekti imaju kraće razdoblje provedbe od "sive" infrastrukture te im se funkcija s vremenom poboljšava za razliku od većine "sive" infrastrukture koja ima ograničeni životni vijek. Kako bi se navedeni pozivni učinci ostvarili, potrebno je da u planiranju i razvoju rješenje sudjeluje interdisciplinarni tim koji će uključivati stručnjake zaštite prirode, zaštite okoliša, krajobrazne arhitekte.
Zelena infrastruktura troši minimalno energiju jer uglavnom koristi sunčevu energiju u obliku fotosinteze te uz to što omogućuje zajednici da bude otpornija na klimatske promjene ona također i ublažava klimatske promjene sekvestriranjem ugljika u biomasu i tlo te smanjenjem direktne (smanjenje emisija stakleničkih plinova u zgradarstvu i infrastrukturi) i indirektne (smanjenje učinka urbanih toplinskih otoka) potrebe za energijom. Također utječe na ublažavanje gradskih toplinskih otoka.

Mjera može pozitivno utjecati na kulturnu baštinu, posebno na urbanu koja se u slučaju povijesnih cjelina Zagreba temelji na cjelovitosti i povezivanju prirodnih obilježja s izgrađenim. Bitno obilježje povijesne urbane baštine Zagreba je neodvojivost prirodnih i izgrađenih struktura u konceptualnom i fizičkom pogledu.

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Povijesne parkove kao elemente zelene infrastrukture treba sagledavati i kao kulturno povijesne entitete koji posjeduju stilska i kompozicijska obilježja uvažavajući osim prirodnih i njihove antropogene sastavnice. Urbano zelenilo koje uključuje gradske parkove (Maksimir, Lenucijeva potkova, park šume, drvorede i sl.) treba održavati, obnavljati i poboljšati im stanje uvažavajući njihova kulturno povijesna obilježja. Za svaki od povijesnih parkova prije izrade plana održavanja i projekta obnove izraditi konzervatorsko krajobrazni elaborat kao podlogu.										
3. Učinkovito upravljanje gradskom imovinom, uz daljnji razvoj programa javnog stanovanja							Dir, D			
Provođenje Strategije upravljanja imovinom, unaprjeđenje registra imovine i baze podataka, provođenje mjera aktivne zemljišne politike, te razvoj programa javnog stanovanja. Upravljanje imovinom podrazumijeva radnje i procese usmjerene ka stjecanju, raspolaganju, prenamjeni i korištenja gradskom imovinom. Strategija upravljanja imovinom Grada Zagreba donesena je s ciljem osiguranja ekonomski svrhovitog, djelotvornog, učinkovitog i transparentnog upravljanja gradskom imovinom, te osiguranja da imovina bude u službi građana i gospodarskog rasta. Vođenje registra Gradske imovine bitan je element primjene načela javnosti u upravljanju gradskom imovinom i kako bi se stvorili osnovni preduvjeti za učinkovito upravljanje i raspolaganje nekretninama. Navedene aktivnosti uglavnom su operativnog i organizacijskog karaktera, dok se zahvati izgradnje izvode u građevinskim područjima naselja sukladno prostornim planovima, te se ne očekuju utjecaji na okoliš od strateškog značaja. Uključen je strateški projekt Priuštivo stanovanje – naselje Podbrežje koji podrazumijeva izgradnju višestambenih zgrada s gotovo 300 stanova namijenjenih svim socijalnim grupama. Mjera može imati pozitivan učinak na stanje kulturnih dobara jer su mnoge zgrade u vlasništvu Grada stoga se očekuju efikasnije pripreme i provođenje programa obnove. Prilikom planiranja i izvođenja bilo kakvih zahvata izgradnje, potrebno je primjenjivati mjere prilagodne na klimatske promjene sukladno Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture na klimatske promjene.										
4. Unaprjeđenje kvalitete katastarskih i zemljišnoknjižnih										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
podataka na području Grada Zagreba										
Sustavni pristup usklađivanju podataka katastra i zemljišnih knjiga sa stanjem u naravi, uspostava Baze zemljišnih knjiga, kontrola kvalitete, provedba geodetskih elaborata, obnova zemljišnih knjiga, provođenje katastarskih izmjena, homogenizacija katastarskih planova. Navedene aktivnosti operativnog su i organizacijskog karaktera, te se ne očekuju utjecaji na okoliš od strateškog značaja.										
5. Revitalizacija i obnova izgrađenih prostora Grada					Dir, D	Dir, D	Dir, D	Dir, D	Dir, D	Dir, D
Mjera uključuje integralnu obnovu objekata i infrastrukture oštećenih potresom, urbanu sanaciju dijelova gradskog prostora, revitalizaciju brownfield područja, uređenje i očuvanje naselja ruralnog i subruralnog karaktera, unaprjeđenje sustava zaštite i valorizacije kulturne baštine. U potresu 2020. godine utvrđena je ukupna šteta od 11,5 milijardi Eura, što uključuje sektor zgradarstva, ali i prometne i komunalne infrastrukture. Sredstva europskog Fonda solidarnosti namijenjena su hitnim mjerama sanacije, zbrinjavanju stanovništva, obnovi infrastrukture te javnih zgrada i ne mogu se koristiti za obnovu i izgradnju obiteljskih i stambenih zgrada. Nadalje, u skladu s politikama EU, potrebno je prioritetno dekarbonizirati gospodarstvo, s prioritetom na sektore s najvećim doprinosima emisijama stakleničkih plinova poput zgradarstva. Energetska tranzicija prema OIE podrazumijeva integralno i integrirano energetsko planiranje s aspekta zgradarstva, mobilnosti i energetskih sustava. Takvim će se pristupom moći ostvariti najveća razina energetske učinkovitosti i kvalitete okoliša te života lokalnog stanovništva. Potreba ulaganja stoga uključuju obnovu infrastrukture uz povećanje energetske učinkovitosti. Kako bi bilo jasno kakvu vrstu obnove Plan razvoja podržava, potrebno je jasnije definirati kriterije (integralna energetska obnova, sveobuhvatna obnova, povećanje mehaničke otpornosti i stabilnosti zgrade) i sl.). Nadalje, sukladno Programu energetske obnove najmanji tehnički kriterij je glavni projekt energetske obnove, s izvješćem o provedenom energetskom pregledu i energetski certifikat prije obnove, zbog čega je potrebno mjerom obuhvatiti i izradu potrebne projektno-tehničke dokumentacije za potrebe obnove. Budući da će se mjera većim dijelom provoditi u urbaniziranim gradskim područjima, a posebno se odnosi na područje najužeg centra Grada, ne očekuju se utjecaji na vode, tlo, zrak i prirodu. Značajno pozitivan utjecaj moguć je na kulturnu baštinu, odnosno građevine i graditeljski sklopovi, kao i zgrade koje se nalaze unutar zaštićene kulturno-povijesne cjeline.										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unapređenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unapređenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Potres je izazvao velike štete na povijesnim urbanim cjelinama Donjeg i Gornjeg grada i Kaptola te na pojedinačnim kulturnim dobrima, osobito na crkvama na širem gradskom području. Evidentirana su značajna urušavanja pojedinih elemenata zgrada kao što su dimnjaci, zabati, atike, jače istaknuti krovni vijenci i sl. čime je uzrokovana znatna šteta na pokrovima, krovištima i međukatnim konstrukcijama. Uništeni su karakteristični stilsko-dekorativni element na pročeljima zgrada čime su narušena karakteristična obilježja urbanog ambijenta Zagreba. Znatna oštećenja nastala su na povijesnim zgradama zidanim opekom s drvenim međukatnim konstrukcijama i to na spojevima zidova te zidova i stropova, na pregradnim i nosivim zidovima, svodovima i stropovima uz otpadanje dijelova žbuke. Najteže su stradale sakralne i zgrade javne namjene koje karakteriziraju prostori velikih raspona, kao što su: Zagrebačka katedrala, Bazilika Srca Isusovog u Palmotićevoj ulici, crkva sv. Franje Asiškog, crkva sv. Katarine, Muzej za umjetnost i obrt i dr. Iako na području povijesne urbane cjeline Zagreba nije došlo do urušavanja gradskih blokova i potpunih oštećenja konstrukcije pojedinačnih zgrada, ukupna šteta je široko rasprostranjena na velikom, gusto izgrađenom i arhitektonski vrlo vrijednom urbanom području. Osim zgrada, u potresu su nastale značajne štete na muzejskim i galerijskim zbirkama te sakralnim inventarima. Mjera hitne konstruktivne sanacije zgrada provodi se u okviru EU programa i Fonda solidarnosti. Cilj je cjelovita obnova zgrada, koja mora očuvati bitna svojstva kulturnog dobra I zadovoljavati konzervatorske kriterije te unaprijediti svojstva i smanjiti rizike (potres, požar, zdravlje, klimatske promjene), povećati toplinsku zaštitu ovojnice zgrade na mjestima gdje se neće ugroziti stilska obilježja pročelja, koristiti prirodne izvore grijanja/hlađenja. Pri obnovi i seizmičkoj sanaciji spomeničke baštine treba koristiti posebne metode, materijale i tehnologije gradnje koji neće umanjiti spomeničku vrijednost građevina. Obnovom zgrada nastoji se utjecati na smanjenje klimatskih promjena (novi materijali, tehnologije, energija, kružna ekonomija, unaprijediti temeljne zahtjeve (otpornost, energetska učinkovitost, i ne umanjiti kulturnu vrijednost, utjecati na smanjenje klimatskih promjena (novi materijali, tehnologije, energija, kružna ekonomija) Konzervatorski zahtjevi prilikom obnove zgrada su: očuvati izvorne/povijesne graditeljske i oblikovne karakteristike zgrade; očuvati ili primijeniti izvorne materijale (žbuka, profilacija, stolarija) s potrebnim ojačanjima (kriteriji konstrukcije); obnoviti vanjštinu zgrade u izvornom obliku popravkom ili zamjenom (replika); obnoviti sve dekorativne arhitektonske i skulpturske elemente; neprihvatljiva je ugradnja graditeljskih elemenata i opreme koja nije u skladu s autentičnim obilježjima zgrade; nisu dopušteni zahvati kojima se bitno utječe na integritet povijesne graditeljske strukture i mijenja izvornost tipa konstrukcije. Za svaku pojedinačno zaštićenu zgradu i onu za koju to zatraži nadležni Zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode potrebno je kao podlogu za projekt obnove izraditi konzervatorski elaborat.										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi

Integralna obnova zgrada i infrastrukture zahtijeva sustavni i cjeloviti pristup koji se temelji metodologiji valorizacije kulturnog značaja urbane cjeline i pojedinačnih zgrada te na identifikaciji stupnja oštećenja kako bi su prikupili podaci za izradu smjernica i parametara za strategiju obnove, konzervaciju i moguće intervencije. Obnova zgrada u pogledu konstrukcijske sanacije odvija se prema uputama MGIPU *Programu mjera obnove zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije, Zagrebačke županije, Sisačko-moslavačke županije i Karlovačke županije* (2021.) i Zakona o obnovi zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije i Zagrebačke županije (NN 102/2020, od 16. 9. 2020.), koji je nedorečen u mnogim dijelovima te deficitaran u uvažavanju specifičnosti obnove spomeničkih građevina.

Prostorni potencijal zagrebačkih donjogradskih blokova je izniman, a karakterizira ih reprezentativna rubna izgradnja uz ulicu koja zauzima prosječno tek 15 – 20% njegove površine, dok 80 posto unutrašnjosti bloka čine danas nedostupni, slabo uređeni dvorišni dijelovi parcela, često ispunjeni substandardnim pomoćnim objektima. (KARAČ, 2020.) Obnova od posljedica potresa se nameće i kao argument za plansku urbanu obnovu koja će djelomično ispraviti štetne posljedice paušalne legalizacije.
Cjelovita obnova gradskih blokova specifična je tema Zagreba koja podrazumijeva studiozan i interdisciplinaran pristup koji nije vezan samo na protupotresnu obnovu zgrada već i na rješavanje problema vezanih za korištenje prostora unutar bloka. Jedna od važnih komponenti obnove trebalo bi biti i poboljšanje stanja zgrada i podizanje standarda stanovanja prema načelu Building Back Better uz očuvanje bitnih arhitektonskih obilježja povijesnih zgrada.
Povijesnu urbanu cjelinu Grada Zagreba kao kulturno dobro karakterizira povijesna slojevitost i različitost prostornih i ambijentalnih obilježja pojedinih predjela te različitost stupnja vrijednosti i očuvanosti povijesne strukture. Na području povijesnog gradskog središta svi zahvati u prostoru i graditeljskoj strukturi uvjetovani su obvezom poštivanja i afirmacije vrijednosti prostora – elemenata urbanog koncepta i povijesne matrice, povijesne graditeljske strukture te uklapanje zahvata u takav povijesno uvjetovani ambijent. Program cjelovite obnove povijesne jezgre Grada Zagreba ima polazište u načelima: multidisciplinarni pristup, očuvanje kulturnih, povijesnih i drugih vrijednosti središta Zagreba, sociološki aspekt i zaštita javnog interesa, energetska učinkovitost, otpornost na klimatske promjene i obnova infrastrukture. Urbanistički pristup je zelena urbana obnova (Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba, srpanj 2020.) Program cjelovite obnove povijesne jezgre Zagreba predstavlja bazu interdisciplinarnih podataka o Donjem gradu ali ga ne prati nikakav provedbeni plan, s jasnim projektima, rokovima i izvorima financiranja.

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi

Predlaže se cjelovito planersko sagledavanje problematike obnove povijesne urbane cjeline. Urbana obnova ne može biti skup pojedinačnih konstruktivnih obnova pojedinih zgrada i vraćanja na stanje prije potresa već sustavni pristup urbanoj obnovi prije svega gradskog središta koje je i najviše stradalo u potresu. Historic Urban Landscape odnosi se na UNESCO-ov holistički pristup upravljanju povijesnim urbanim krajolikom koji integrira ciljeve očuvanja urbane baštine s društvenim i ekonomskim razvojem. Pri tome je urbana baština društveni, kulturni i gospodarski pokretač razvoja gradova.

Bilo kakve građevinske i infrastrukturne radove, a kako bi se doprinijelo prilagodbi klimatskim promjenama, potrebno je vršiti prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene.

Iako brownfield revitalizacija ima i ekološku komponentu u smislu integracije novih staništa i povećanja zelenih površina te očuvanja resursa kao što je prostor, voda, tlo i zrak, na području Grada Zagreba od 35 registriranih brownfield područja, prema Atlasu brownfield površina Grada Zagreba, planirane namjene lokacija uglavnom se odnose na gospodarsku odnosno poslovno trgovačku ili stambenu namjenu. Stoga utjecaj predmetne mjere na ublažavanje klimatskih promjena indirektno i dugoročno može biti malo pozitivan ukoliko se u obzir uzmu očuvanja resursa kao prostora. Predlaže se mjera da se prilikom projektiranja na revitalizaciji i revalorizaciji određenih brownfield površina u obzir uzmu Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01).

Grad Zagreb naručio je od Instituta za turizam izradu studije Prostorni identitet suburbanih i ruralnih naselja Grada Zagreba. Studijom su razmatrana 68 suburbana i ruralna naselja Grada Zagreba (37 u istočnom dijelu i 31 u južnom dijelu) te dijelovi naselja Zagreb i Sesvete izvan granica Generalnih urbanističkih planova. Navedeno znači da je razmatrano 46,65 % površine Grada Zagreba na kojoj živi svega 6,04 % stanovništva Grada Zagreba (2011. godine). Cilj studije bio je temeljem analize i valorizacije različitih vrsta čimbenika a koji su utjecali na formiranje prostornog identiteta naselja (prostorno - arhitektonski, krajobrazni, gospodarski, gospodarsko - poljoprivredni, turistički te kulturna i prirodna baština kao i centralne i javne funkcije) odrediti kriterije i smjernice za očuvanje i unaprjeđenja prostornog identiteta suburbanih i ruralnih naselja Grada Zagreba. Studijom je predložena razrada urbano-ruralnih pravila prema krajobraznim tipovima/područjima Grada: brdsko-brežuljkastom mješovitom krajoliku Medvednice, brežuljkasto-ruralnom krajoliku Vukomeričkih gorica, te nizinskom ruralnom krajoliku rijeke Save kao i preporuke za razvoj navedenih područja. Ista su područja prepoznata Planom razvoja kao od strateške važnosti za razvoj Grada.

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi

Za suburbana i ruralna naselja Grada Zagreba (66 naselja sesvetskog i brezovičkog područja) potrebno je izraditi cjelovitu analizu različitih vrsta identitetskih matrica kao i stupanj transformacije, utvrditi kriterije i smjernice za očuvanje i unaprjeđenje prostornog identiteta te predložiti razvojne tipologije - regionalizaciju urbanih i ruralnih naselja i izraditi urbanističko-oblikovne smjernice za planiranje razvoja tih naselja.

Kružno gospodarenje prostorom i zgradama prepoznato je u Strategiji prostornog razvoja RH kao važan aspekt održivog razvoja, a uključuje ponovno korištenje postojećih napuštenih prostora, revitalizaciju brownfield područja, ali poticanje smanjenja stvaranja otpada. RH je u postupku usvajanja Programa kružnog gospodarenja koji je usklađen s globalnim i EU politikama, posebno Programom UN za održivi razvoj 2030 jedan od čijih ciljeva je razvoj sigurnih, otpornih i održivih gradova i naselja, korištenje već postojećih prostora, a kako bi se spriječilo nekontrolirano širenje građevinskih područja. Kako bi se omogućilo kružno upravljanje i spriječio nastanak otpada, potrebno je također kontinuirano održavanje postojećih zgrada, te nekorištenu zgradu treba promatrati kao resurs, te izbjegavati rušenje. Isto bi trebalo biti popraćeno odgovarajućim oblicima urbanog upravljanja na lokalnoj razini, pri čemu treba uzeti u obzir jačanje zaposlenosti, nova poduzeća i nove poslovne modele.
Programom energetske obnove zgrada koje imaju status kulturnog dobra zaštićene zgrade smatraju se pojedinačno zaštićena kulturna dobra (pojedinačne građevine i graditeljski sklopovi) te zgrade koje se nalaze unutar zaštićene kulturno-povijesne cjeline, te je navedeni Program temelj za korištenje sredstava ESI fondova u razdoblju do 2027. Prilikom obnove poticati će se korištenje visokoučinkovitih alternativnih sustava, u mjeri u kojoj je to tehnički, funkcionalno i gospodarski izvedivo te će se posebna pažnja obratiti osiguranju zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta, zaštiti od požara i rizika povezanih s pojačanom seizmičkom aktivnosti.

S obzirom na lokaciju i opseg mjere, ne očekuju se negativni utjecaji na vodu, tlo, zrak, te bioraznolikost, dok se značajno pozitivni utjecaji očekuju na kulturno-povijesnu baštinu, krajobraz, gospodarenje otpadom kroz kružno gospodarenje, te zaštitu zdravlja ljudi zbog povećanje sigurnosti. Iako je sustav zaštite i valorizacije kulturne baštine definiran Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i provodi se prema Zakonom propisanim protokolima i stručnim standardima, postoji široki prostor za njegovo unaprjeđenje i poboljšanje. Posebno uvažavajući načela kružnog gospodarenja prostorom i zgrada, razvojem partnerskih odnosa s vlasnicima i korisnicima zgrada i prostora. Mjera može doprinijeti kvalitetnijem očuvanju, poboljšanju stanja i prezentaciji kulturne baštine ako uvažava sljedeća načela:
- valorizacija i očuvanje kulturnog značaja kao središnjeg cilja očuvanja baštine
- ocjena integriteta i autentičnosti kulturnog dobra

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
- primjena pristupa povijesnog urbanog krajolika, koji sagledava povijesni grad kao živi organizam koji se stalno mijenja u okviru svojega prostornog i povijesnog konteksta. povijesni urbani krajolik podrazumijeva se urbano područje kojega čine slojevi kulturnih i prirodnih vrijednosti i obilježja, izgrađene strukture, otvoreni prostori, trgovi, parkovi i vrtovi, uzorci prostora i prostorna organizacija, percepcija i vizualni odnosi, a osim povijesnog središta uključuje širi prostorni kontekst uključujući i njegov geografski smještaj. -planiranje i upravljanje povijesnim urbanim područjima s glavnim ciljem očuvanja baštinskih, koje su ujedno i identitetske vrijednosti Grada. -metoda karakterizacija urbanog područja jedan je od osnovnih alata koji se danas koriste u planiranju i upravljanju promjenama, čime se omogućava integralno sagledavanje povijesnih, kulturnih i okolišnih aspekata u današnjem izgledu prostora - stvoriti okvir za poboljšanje, unaprjeđenje i standardizaciju informatičkog sustava postojećih baza podataka i načina dokumentiranja kulturnih dobara u suradnji s Ministarstvo kulture i medija , Upravom za zaštitu kulturne baštine, čime bi se uspostavila kompatibilnost podataka - uspostaviti bazu podataka o arheološkoj baštini - uvesti trajno praćenje stanja kulturnih dobara i predlaganje mjera zaštite - uspostaviti kriterije za valorizaciju i očuvanje vrijednosti kulturnih dobara na temelju prepoznavanja kulturnog značaja (Povelja Burra, 1999.) - nacionalni, regionalni, lokalni značaj - za svaku vrstu kulturnog dobra (kulturno povijesna cjelina, pojedinačno kulturno dobro, arheološki lokalitet/područje, kulturni krajolik) utvrditi sustav vrednovanja prema jedinstvenim, objektivnim kriterijima, uvažavajući osnovne, ocjenu integriteta i autentičnosti kulturnog dobra - standardizirati strukturu / sadržaj Konzervatorskih elaborata za pojedinačne zgrade - za izradu konzervatorskih podloga za povijesne urbane cjeline, urbana područja i kulturne krajolike primijeniti pristup povijesnog urbanog krajolika, koji podsagledava urbano područje kao slojeve kulturnih i prirodnih vrijednosti i obilježja, izgrađene strukture, otvorene prostore (trgove, parkove i vrtove), uzorke izgrađenog i neizgrađenog prostora, prostornu organizaciju i vizualne odnose, a osim povijesnog središta uključuje širi prostorni kontekst - afirmirati metodu urbane karakterizacije čime se omogućava integralno sagledavanje povijesnih, urbanističkih, graditeljskih, ambijentalnih aspekata u današnjem izgledu urbanog područja - uspostaviti okvir za popularizaciju i edukaciju građana o kulturnim dobrima i krajoliku - uspostaviti okvir za učinkovito povlačenje i korištenje sredstava kroz europske strukturne i investicijske fondove u nadolazećem razdoblju										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Procesima urbane obnove i/ili preobrazbe obuhvaćena su i brownfield područja kao strateški projekti Gredelj / prostor bivše tvornice željezničkih vozila „Janko Gredelj“ – 1. faza, Zagrepčanka / prostor bivše klaonice u Heinzelovoj ulici – 1. faza, Zagrebački velesajam – mjesto susreta istoka i zapada – 1. faza, Blok Badel / prostor napuštene destilerije na Kvaternikovom trgu – 1. faza te Sljeme – Sesvete / prostor napuštene tvornice Sljeme u Sesvetama – 1. faza. Navedeni lokaliteti su i elementi kulturne baštine koji mogu postati novi generatori urbanog razvoja uvažavajući njihova obilježja i vrijednosti kao kulturne i industrijske baštine.										
POSEBNI CILJ 12 – ZAŠTITA OKOLIŠA I PRIRODE Pokazatelji ishoda cilja: - Površina održavanih biološki vrijednih staništa - Rashodi za zaštitu okoliša na području županije, po stanovniku										
1. Zaštita i održivo upravljanje područjima Medvednice i Save	Dir, D			Dir, D		Dir, D		Indir, D		
Mjera uključuje set aktivnosti usmjerenih na Medvednicu poput istraživanja prirodnih i kulturnih sastavnica u Parku, brendiranja Parka prirode kao turističke destinacije, provedba redovitih monitoringa, obnova zapuštenih objekata, unaprjeđenje posjetiteljske infrastrukture, prometne i komunalne infrastrukture, provođenje aktivnosti predviđenih šumsko-gospodarskim osnovama i planovima, kao i za područje rijeke Save poput razvoja načina upravljanja prirodnim resursima, uključivanje zaštite, mjera prilagodbe klimatskim promjenama i održivog korištenja obalnog pojasa, zaštita i održivo korištenje Savice. Parkom prirode Medvednica i drugim zaštićenim vrijednostima unutar Parka upravlja Javna ustanova „Park prirode Medvednica“. Za Park prirode Medvednica izrađen je Plan upravljanja kojim je opisana trenutna situacija i vrijednosti zaštićenog područja, kao i ciljevi upravljanja i provedba upravljanja zaštićenim područjem i područjima ekološke mreže. Sve aktivnosti predviđene ovom mjerom stoga moraju biti usklađene s Planom upravljanja. Savica je prirodni rukavac Save koji je nasipom odvojen od rijeke i dijelom zatrpan, te je jedini preostali rukavac uz rijeku Savu od granice sa Slovenijom do Siska te ujedno jedino močvarno područje. Područje je važno za gniježđenje, prehranu i zimovanje brojnih vrsta ptica. Područje riječnog krajobraza Save prepoznato je kao jedno od tri područja najveće krajobrazne osjetljivosti										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
na području Grada Zagreba (OIKON 2015.), dok je područje Savice prepoznato kao jedan od ključnih elemenata u procesu povezivanja strateški važnih elemenata Grada Zagreba uz mrežu zelenih prostora. Značajnim krajobrazom Savica upravlja Javna ustanova – Maksimir te je u postupku usvajanja Plan upravljanja kojim je prioritetni zadatak očuvanje i održavanje svih zaštićenih i ostalih vrijednih zelenih površina bez smanjenja njihove površine, te uspostava kontinuiranog linearnog sustava riječnog zelenila i očuvanje postojećih šumskih površina kako bi se osigurala povezanost i kontinuitet zelenih površina od zelenog pojasa rijeke Save do brežuljkastog područja kao dio cjelovitog zelenog sustava Grada. Sve aktivnosti predviđene mjerom potrebno je uskladiti s Planom upravljanja. Kroz predmetnu mjeru uključena je aktivnost koja se odnosi na uključivanje mehanizama zaštite, mjera prilagodbe klimatskim promjenama i održivog korištenja obalnog pojasa Save u prostorne planove, koja će imati indirektno pozitivne utjecaje na cilj prilagodbe klimatskim promjenama. Iako se kroz aktivnost ne može utvrditi konkretan projekt koji će se provesti za prilagodbu klimatskim promjenama u svrhu zaštite ili iskorištavanja obalnog pojasa rijeke Save, bilo kakva aktivnost usmjerena na isto pridonijeti će pozitivnim utjecajima na prilagodbu a time i sama mjera ima pozitivne utjecaje na strateški cilj zaštite okoliša – Prilagodba klimatskim promjenama. Iako se očekuju generalni pozitivni utjecaji na ciljeve zaštite krajobraznih vrijednosti, upravljanje navedenim područjima potrebno je provoditi sukladno odgovarajućim podlogama koje još nisu izrađene, a uključuju Konzervatorsko-krajobraznu podlogu za područje Medvednice, kao i detaljnu Krajobraznu studiju za krajobrazno područje rijeke Save kako je određeno u Krajobraznoj osnovi Grada Zagreba.										
2. Zaštita i poboljšanje kvalitete sastavnica okoliša										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Mjera uključuje uspostavu i upravljanje informacijskim sustavom okoliša, kao i komunikacijsku strategiju, izrada planova i programa zaštite od buke, zaštita kakvoće voda, vrednovanje gradskih potoka kao krajobrazne i rekreacijske vrijednosti i renaturalizacija vodotoka, provedba programa zaštite zraka, aktivnosti za smanjenje svjetlosnog onečišćenja. Aktivnosti planirane unutar mjere imat će pozitivnih indirektnih utjecaja na sastavnice vode, tla, bioraznolikost, krajobraz te zdravlje ljudi no isti utjecaji su mali i ne smatraju se značajnima na strateškoj razini. Mjera će nakon provedenih aktivnosti rezultirati relevantnim zaključcima nakon izrađenih planova i programa te aktivnosti koje za cilj imaju smanjenje svjetlosnog onečišćenja na temelju kojih će se moći poduzeti konkretne mjere za poboljšanje prirode i okoliša uključujući i preventivne mjere.										
3. Učinkoviti monitoring i upravljanje prirodnom baštinom, geo i bioraznolikošću				Dir, D		Indir, D				Indir, D
Mjera uključuje očuvanje šumskih predjela i parkovne arhitekture, geotehnička i geoseizmička zonacija, zaštita bioraznolikosti, upravljanje zaštićenim područjima prirode i osobito vrijednim dijelovima, zaštita krajobraza. S obzirom na to da mjera uključuje nastavak radova na geotehničkoj i geoseizmičkoj mikrozonaciji, a i zbog toga što geotehničko mikrozoniranje služi racionalnom gospodarenju prostorom te omogućuje usmjeravanje razvitka prema područjima manjeg rizika ili osigurava da će se u rizičnijim područjima poduzeti odgovarajuće inženjerske mjere za postizanje zadovoljavajuće sigurnosti ljudi i imovine te da u naseljenim / izgrađenim dijelovima Medvednice daju doprinos ranjivosti prostora kao i planiranje mjera i postupaka prevencije ili ublažavanja šteta prilikom nepogoda, kao što su primjerice klizišta, ista će imati indirektne pozitivne utjecaje na cilj prilagodbe klimatskim promjenama te cilj zaštite zdravlja i sigurnosti ljudi. U Podsljemenskoj zoni, urbaniziranoj zoni trajno je prisutna nestabilnost padina što je posljedica oblikovanja reljefa (paleoklizišta), pedoloških karakteristika i sve više klimatskih promjena u vidu pojave obilnih i intenzivnih oborina. Pozitivan utjecaj očekuje se na bioraznolikost i zaštićena područja. Zaštićenim područjima prirode upravlja JU, te je potrebno uskladiti moguće aktivnosti s planovima upravljanja.										
POSEBNI CILJ 13 – UNAPRJEĐENJE KOMUNALNE INFRASTRUKTURE Pokazatelji ishoda cilja:										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
- Sakupljena količina odvojenog komunalnog otpada u sklopu javne usluge - Ostvareni gubici u vodovodnoj mreži										
1. Unaprjeđenje sustava vodoopskrbe i odvodnje	Dir, D			Indir, D		Indir, D			Dir, D	Indir, D

Mjera uključuje rekonstrukciju postojeće i izgradnju nove infrastrukture vodoopskrbe, legalizacija ilegalnih priključaka, procjena mogućnosti priključenosti na gradski vodovod, izrada GIS platforme za komunalnu infrastrukturu, izrada modela upozorenja na gubitke u gradskom vodovodu, kao i upotpunjavanje sustava odvodnje, izrada katastra sabirnih jama, ispitivanje propusnosti i čišćenje sabirnih jama, izgradnja uređaja za prihvat sadržaja sabirnih jama, izgradnja nedostajuće mreže, trajno zbrinjavanje mulja koji ostaje nakon pročišćavanja na UPOV-u

Mjera je usklađena s ciljevima Okvirne Direktive o vodama, odnosno Plana upravljanja vodnim područjima vezano za poboljšanje stanja voda kroz povećani opseg pročišćavanja, ali i smanjenja gubitka u sustavima javne vodoopskrbe. Međutim, kako bi efekti mjere bili pozitivni, potrebno je razmotriti mogućnosti gospodarenja muljem sa zagrebačkog UPOV-a, te obuhvatiti rješavanje problema oborinske odvodnje. Projekt CUPOVZ (Centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda) je, sukladno Ugovoru o koncesiji iz 2000., u domeni Zagrebačkih otpadnih voda d.o.o.(ZOV) i ima za cilj rješavanje problema odvodnje i pročišćavanja kanalizacijskih voda Grada Zagreba, ekološkog problema zagađenja i ugroženosti podzemnih voda, odnosno očuvanja postojećih i potencijalnih vodocrpilišta u Gradu Zagrebu i na području toka rijeke Save nizvodno od Zagreba. Radi rješavanja problema popunjenosti kapaciteta privremenog odlagališta mulja na lokaciji CUPOVZ, odnosno trajnog zbrinjavanja mulja koji ostaje nakon biološkog pročišćavanja otpadnih voda u tijeku je priprema za iduću fazu tog postrojenja. Kako bi se omogućilo financiranje projekta dogradnje CUPOVZ-a na napredniji, treći (III.) stupanj pročišćavanja iz EU sredstva (u kojem slučaju investitor dogradnje ne može biti Koncesionar) između Grada Zagreba, Koncesionara (ZOV-a) i Vodoopskrbe i odvodnje d.o.o. u veljači 2022. sklopljen je Sporazum. Time su stvoreni preduvjeti da Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., kao nositelj projekta razvoja sustava javne vodoopskrbe i odvodnje - Projekt Zagreb, isti uvrsti u taj Projekti za financiranje iz EU fondova u programskom razdoblju 2021.-2027. Za izgradnju trećeg stupnja (III) pročišćavanja komunalnih otpadnih voda ishođena je građevinska dozvola (Grad Zagreb; Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet; Odjel za graditeljstvo; Središnji odsjek za graditeljstvo; Klasa: UP/I-361-03/19-001/339; Urbroj: 251-13-22-1/042-19-13 od 2. srpnja 2019. godine). Isti ured je rješenjem (Klasa: UP/I-361-03/22-001/1061; Urbroj: 251-10-22-1/042-22-2 od 2. kolovoza 2022. godine) produžio važenje građevinske dozvole do 26. srpnja 2025. godine. Investitor je Grad Zagreb.Sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21) postupci obrade otpada, što uključuje i muljeve iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda,

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
podrazumijevaju oporabu (čiji je glavni rezultat upotreba u korisne svrhe), ili postupke pripreme prije oporabe ili zbrinjavanja, konačno zbrinjavanja (koji nije oporabljen, na način kojim se ne ugrožava zdravlje ljudi i ne šteti okolišu). Rješenje za trajno zbrinjavanje mulja potrebno je donijeti sukladno Akcijskom planu za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, kom su analizirani svi postupci obrade, te su definirati prihvatljivi postupci obrade mulja. U sklopu realizacije projekta „Projekt Zagreb 2021 – 2027“ planira se dogradnja linije mulja te su razmatrana sljedeća varijanta rješenja: Primjena samo termalnog sušenja Primjena THP procesa i termalnog sušenja Primjena THP procesa i solarnog sušenja Učestalost i intenzitete poplava od oborinskih voda povećava se s klimatskim promjenama što izaziva visoku ranjivost područja Grada. Nadalje, neriješena oborinska odvodnja predstavlja opterećenje vodnih tijela budući da se s njome ispiru i sva onečišćenja s prometnica. Zasad nije definirana metodologija za procjenu emisija od urbanog prometa i materijala, samo je identificiran skup onečišćujućih tvari koje se mogu očekivati u oborinskim vodama iz naselja koji uključuje: antracen, fluoranten, naftalen, PAH, kadmij, bakar, olovo, nikal, DEHP i TBT39. S mjerom je usklađen strateški projekt Zagreb - Unaprjeđenje i proširenje sustava vodoopskrbe i odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, kojim se planira ulaganje u sustav odvodnje i pročišćavanja, te korištenje prirodnih resursa kroz smanjenje gubitaka, racionalno korištenje energije i vodnih resursa, zaštitu vodonosnika i otvorenih vodotoka s obronaka Medvednice koji utječu u Savu, a koja će rezultirati izradom studijske dokumentacije, a za koje se poboljšanjem stanja vodnih tijela očekuju i indirektni pozitivni utjecaji na bioraznolikost, posebno na vrste ovisne o vodi.										
2. Povećanje djelotvornosti u gospodarenju komunalnim otpadom	Dir, D	Dir, D	Dir, D		Dir, D	Indir, D		Dir, D	Dir, D	Dir, D
Uspostava cjelovitog sustava, izgradnja infrastrukture, stavljanje u funkciju postrojenja za obradu mulja, postavljanje mobilnih reciklažnih dvorišta, uspostava RD za građevni otpad i otpad koji sadrži azbest, sustav zbrinjavanja infektivnog otpada, sanacije odlagališta Prudinec, unaprjeđenje sustava odvojenog prikupljanja, edukacija i razvijanje svijesti javnosti										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unapređenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unapređenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Uspostava cjelovitog sustava gospodarenja otpadom i izgradnja infrastrukture će kroz osiguranje potrebne infrastrukture za gospodarenje otpadom svakako rezultirati pozitivnim utjecajem na sustav gospodarenja otpadom. Mobilno reciklažno dvorište je pokretna tehnička jedinica koja nije građevina ili dio građevine, a služi odvojenom prikupljanju i skladištenju manjih količina posebnih vrsta otpada dok je reciklažno dvorište nadzirani ograđeni prostor namijenjen odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina posebnih vrsta otpada te se tretira kao građevina za gospodarenje otpadom. Mobilna reciklažna dvorišta koje se ne smatraju građevinama i reciklažna dvorišta, kao građevine za gospodarenje otpadom podliježu posebnim uvjetima sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom, kojima se sprječava njihov utjecaj na zrak, vode i tlo. Uzimajući u obzir navedeno smatra se da reciklažna dvorišta nisu izvor značajnijih emisija u okoliš te utjecaji na tlo, zrak i vodu u tom smislu nisu zabilježeni. Manji indirektni utjecaji mogući su uslijed emisija ispušnih plinova iz RD te emisije ispušnih plinova iz kamionskog prometa do RD. U mjeri je potrebno je primijeniti mjere jačanja otpornosti na klimatske promjene ponajviše u smislu zaštite od poplava i bujica pri odabiru lokacija. Također, reciklažna dvorišta su građevine u kojima se skladišti opasan materijal u ovom slučaju otpad koji sadrži azbest te je potrebno uzeti u obzir rizik nastanka požara i rizik narušavanja kvalitete voda i tla u slučaju poplava ili bujičnih tokova. Reciklažna dvorišta mogu negativno utjecati i na zdravlje i kvalitetu života ljudi koji se nalaze u blizini reciklažnog dvorišta zbog buke i vibracija te neugodnih mirisa kao posljedica manipulacije otpadom. Moguć je negativan utjecaj na krajobraz i njegove temeljne vrijednosti smještanja RD u prostoru te je na razini zahvata potrebno vizualnu izloženost reciklažnog dvorišta minimalizirati postavljenjem zelenih barijera ili na neki drugi ekološki prihvatljiv način umanjiti vizualnu izloženost. Predmetna mjera, kroz aktivnost unapređenja sustava odvojenog sakupljanja otpada kao i ponovne upotrebe uz ekonomsku održivost, potiče princip kružnog gospodarstva koji uključuje dijeljenje, posudbu, ponovno korištenje, popravljanje, obnavljanje i reciklažu postojećih proizvoda i materijala. Potencijal za smanjenje emisija stakleničkih plinova koji proizlazi iz gospodarenja otpadom je značajan. Izbjegavanje odlaganja biorazgradivog otpada te razvoj recikliranja odnosno ponovne upotrebe proizvoda predstavljaju integrirano gospodarenje s pozitivnim utjecajima na ublažavanje klimatskih promjena. Stoga predmetna mjera pridonosi i pozitivnim utjecajima na strateški cilj ublažavanja klimatskih promjena. Mjera podrazumijeva i provođenje edukativne i komunikacijske kampanje s ciljem razvijanja svijesti javnosti o važnosti odvojenog sakupljanja otpada kao i smanjenja stvaranja otpada, što je neophodno da bi se osigurao standard visoke kvalitete unutar kružnog ciklusa.										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi

Radovi sanacije odlagališta otpada Prudinec imat će isključivo pozitivan utjecaj na sve ciljeve zaštite okoliša u odnosu na postojeće stanje zbog kontrole procjednih voda, onečišćenja tla, te smanjenje mogućnosti zaraza, kao i neugodnih mirisa.

Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za 2007. – 2015. godinu (NN 85/07, 126/10 i 31/11) za obradu miješanog komunalnog otpada te ostalog otpada kojeg nije moguće prethodno reciklirati bila je predviđena izgradnja 13 centara za gospodarenje otpadom, te se Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. – 2022. godine nastavlja s pripremom planiranih CGO-a. Odlukom o donošenju izmjena PGO iz 2022. kao status se navodi da je priprema projekta u tijeku za prijavu za sufinanciranje. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike je 18. svibnja 2018. godine objavilo Poziv na dostavu prijava za financiranje Izrade studijsko-projektne dokumentacije za CGO 'Zagreb', bespovratnim sredstvima EU-a, na koji su se Grad Zagreb i Zagrebačka županija, sukladno potpisanom Sporazumu, prijavili putem Zagrebačkog centra za gospodarenje otpadom. Sukladno Odluci Vlade i Planu gospodarenja otpadom RH, 10. siječnja 2018. godine, Grad Zagreb i Zagrebačka županija potpisali su Sporazum o suradnji na pripremi projekta Centar za gospodarenje otpadom 'Zagreb' s pripadajućim pretovarnim stanicama. Pretovarne stanice na području Zagrebačke županije nalazit će se na lokaciji Tarno, Bovi Dvori, Mraclinska Dubrava i Andrilovec, te na lokacijama saniranih neaktivnih odlagališta Cerovka, Božićka i Trebež. Planom gospodarenja otpadom Grada Zagreba također je planirana uspostava CGOZ-a na lokaciji Resnik kao sastavnice cjelovitog sustava gospodarenja otpadom. Plan razvoja u tom dijelu nije usklađen s nacionalnim planom, te je potrebno obrazložiti izostanak planiranja CGO Zagreb kao sastavnog dijela sustava gospodarenja otpadom bez kojeg se isti ne može smatrati cjelovitim.

Unaprjeđenje sustava odvojenog prikupljanja otpada u konačnici će pozitivno utjecati na sve ciljeve strateške procjene, a edukacija i razvijanje svijesti javnosti će doprinijeti stvaranju ekološki svjesne populacije.

S mjerom je usklađen strateški projekt Postrojenje za sortiranje odvojeno prikupljenog komunalnog otpada Grada Zagreba kojim je planirana izgradnja sortirnice za područje GZ za separaciju nečistoća iz odvojeno sakupljenog otpada. Projekt doprinosi cilju unaprjeđenja sustava gospodarenja otpada i prelazak na kružno gospodarstvo budući da će se njegovom provedbom stvarati kvalitetnija sirovina koju je moguće ponovno koristiti ili plasirati na tržište, povećava se standard prikupljanja, te smanjuju količine otpada a time i onečišćenja okoliša, stvaranje emisija stakleničkih plinova te smanjuje mogućost nastanka zdravstvenih rizika.

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unapređenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unapređenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
3. Poboljšanje komunalne opremljenosti gradskog područja						Dir, D				

Mjera se odnosi na gradske tržnice, gradska groblja, zaštitu i zbrinjavanje životinja, uključujući životinja unutar ZOO-a

Prema odredbama Zakona o komunalnom gospodarstvu (68/18, 110/18, 32/20), komunalna infrastruktura je javno dobro u općoj uporabi u vlasništvu odnosno suvlasništvu jedinice lokalne samouprave i/ili osobe koja obavlja komunalnu djelatnost. Komunalna infrastruktura uključuje javnu rasvjetu, javne zelene površine, nerazvrstane ceste te građevine i uređaji javne namjene. Razvoj komunalne infrastrukture od javnog je interesa zbog poboljšanja životnog standarda ljudi, te stvaranja preduvjeta za daljnji razvoj područja, kao i gospodarski razvoj kroz privlačenje novih investicija. Pripadaju zahvatima urbanog razvoja koji mogu imati negativne utjecaje na okoliš, a čiji se značaj sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš procjenjuje u postupku ocjene o potrebi procjene. S obzirom da su planirani zahvati ograničeni na tržnice, groblja i zoološki vrt, odnosno osiguravanja kapaciteta postojećih objekata, ocjenjuje se da mjera neće imati značajnih negativnih utjecaja na strateškoj razini.
U svakom slučaju, prilikom planiranja zahvata potrebno je primjenjivati mjere prilagodbe na klimatske promjene sukladno Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture na klimatske promjene.

PRIORITET JAVNE POLITIKE: ZELENA TRANZICIJA I DIGITALNA TRANSFORMACIJA

Prioritetom se omogućuje ostvarivanje ciljeva Kohezijske politike i Zelenog plana, odnosno odabire se niskougljično gospodarstvo i povećanje otpornosti i ublažavanje klimatskih promjena, te postizanja preduvjeta za uspostavu kružnog gospodarstva.

POSEBNI CILJ 14 – POTICANJE ENERGETSKE TRANZICIJE

Pokazatelji ishoda:

- Potrošnja finalne energije u GWh: početna vrijednost: 14,611 – ciljana vrijednost: 13.695
- Udio obnovljive energije u bruto finalnoj potrošnji energije po sektorima: početna vrijednost: 5,7% - ciljana vrijednost: 6,8%

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
1. Integralna, dubinska energetska obnova stambenog fonda i suzbijanje energetskog siromaštva			Ind, D		Ind, D		Dir, D			
Mjera uključuje kreiranje učinkovitog i dekarboniziranog stambenog fonda, uspostavu i razvoj jedinstvenog, središnjeg mjesta (one-stop shop) za edukaciju i tehničku pomoć u provedbi energetske obnove stambenog fonda, razvoj programa potpora financijskih i nefinancijskih potpora za kućanstva s ciljem suzbijanja energetskog siromaštva, jačanje javne svijesti o značaju mjera energetske učinkovitosti. U zgradama se troši oko 40 % od ukupne potrošnje energije stoga je s gledišta ublažavanja klimatskih promjena vrlo važna njihova energetska učinkovitost tj. osiguravanje minimalne potrošnje energije da bi se postigla optimalna ugodnost boravka i korištenja zgrada. Energetska učinkovitost u zgradama uključuje nekoliko područja mogućnosti uštede toplinske i električne energije uz racionalnu primjenu fosilnih goriva te primjenu obnovljivih izvora energije u zgradama. Npr. mjere energetske učinkovitosti u zgradarstvu su povećanje toplinske zaštite zgrada, povećanje učinkovitosti grijanja, hlađenja i ventilacije, povećanje učinkovitosti sustava rasvjete i električnih uređaja te korištenje obnovljivih izvora energije. Primjernom spomenutih mjera u zgradi se smanjuje potrošnja energije te shodno tome se smanjuju emisije CO_2 u atmosferu. Mjera Integralne dubinske energetske obnove stambenog fonda imati će dugoročno značajne pozitivne utjecaje na cilj Ublažavanja klimatskih promjena i poboljšanje kvalitete zraka. Mjera bi mogla imati negativni utjecaj na graditeljsku baštinu ukoliko se ne uvaže konzervatorski kriteriji koji se odnose na očuvanje izvornosti gradbenih struktura i dekorativnih elemenata pročelja. Svaka povijesna zgrada ovisno o njezinim obilježjima ima prostora za poboljšanje energetskih svojstava, ali zahtijeva individualni pristup u primjeni mjera energetske učinkovitosti. S mjerom je usklađeni strateški projekt Energetske obnove zgrada javne namjene, a koja se odnosi na cjelovitu energetsku obnovu energetski nedovoljno učinkovitih zgrada javne namjene u vlasništvu Grada Zagreba s ciljem primjene mjera energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije i ekološko prihvatljivih energenata..										
2. Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije i visokoučinkovitih kogeneracija			Dir, D		Dir, D			Dir, D	Dir, D	Dir, D

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Mjera uključuje izgradnju i korištenje sunčanih elektrana na javnim, privatnim i gospodarskim objektima na području Grada Zagreba, poticanje i razvoj korištenja OIE, izrada naprednih projekata za gospodarenje energijom u zgradama, razvoj visokoučinkovitih kogeneracija, razvoj geotermalnog potencijala Grada Zagreba. Cilj ove mjere je smanjenje potrošnje energije kroz njeno učinkovito korištenje i dobivanje energije iz obnovljivih izvora. Izgradnja i korištenje obnovljivih izvora energije bilo na privatnim objektima i/ili gospodarskim objektima, podrazumijeva smanjenje potrošnje energije u vidu smanjenja korištenja fosilnih goriva i smanjenja emisija CO_2 te racionalnijeg korištenja resursa i smanjenja ovisnosti o vanjskim izvorima energije, što će se direktno dugoročno pozitivno odraziti na cilj poboljšanja kvalitete zraka, ublažavanja klimatskih promjena i zaštitu zdravlja i sigurnosti ljudi. Kako primjena obnovljivih izvora energije ne može u cijelosti izbjeći štetne utjecaje na okoliš tako niti tehnologija izrade fotonaponskih modula i njihovo zbrinjavanje nije obnovljivi proces. Iz tog razloga moguć je negativan utjecaj na cilj unaprjeđenja sustava gospodarenja otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo, ukoliko će dolaziti do pretjeranog neadekvatnog zbrinjavanja fotonaponskih modula nakon njihovog korištenja. Izgradnjom sunčanih elektrana nadalje omogućit će se smanjenje operativnih (režijskih) troškova, stvaranje preduvjeta za dekarbonizaciju samih zgrada, ostvarenje energetskih i klimatskih ciljeva te smanjenje emisija stakleničkih plinova povećanjem udjela obnovljivih izvora energije, bez značajnih negativnih utjecaja na okoliš uz preduvjet da se poštuju krajobrazne vrijednosti prostora. Budući da bi mjera mogla imati negativan utjecaj na fizički i vizualni karakter krajobraznih i urbanih područja (posebice na one visoke vrijednosti i osjetljivosti) trebalo bi izraditi detaljnu Krajobraznu osnovu za cijelo područje Grada Zagreba (visokog stupnja razlučivosti) s vrednovanjem područja i ocjenom osjetljivosti. Osim povećanja udjela OIE u potrošnji energije, te osim električne, mjerom je potrebno sagledati i mogućnost povećanja udjela OIE u toplinarstvu. Glavni ciljevi revitalizacije postojećih toplinskih sustava vođeni su povećanjem energetske učinkovitosti, posebno u proizvodnji i distribuciji toplinske energije. U tom smislu se posebno pazi na smanjenje gubitaka u mreži, kao i povećanju učinkovitosti pogona za proizvodnju toplinske energije s povećanjem udjela OIE. Nadalje, doprinos povećanju energetske učinkovitosti omogućuje izgradnja visokoučinkovitih kogeneracijskih postrojenja i integriranih dizalica topline u sustave daljinskog grijanja velikih gradova. Na području Grada najveći geotermalni potencijale je geotermalno polje Zagreb otkriveno 1977. godine, no danas postoje i brojne manje bušotine. Prema Elaboratu o rezervama, rezerve geotermalne vode u tako definiranom ležištu svrstane su u “B” kategoriju, a iznose ukupno 77 l/s, uz nužan uvjet umjetnoga napajanja ležišta koji bi se ostvario utiskivanjem pothlađene geotermalne vode nakon iskorištenja toplinske energije (Grupa autora, 2006.). U Gradu Zagrebu se iz geotermalnog polja Zagreb već koristi mali dio geotermalnog resursa, a planovi razvoja u najnovije vrijeme idu ka razvoju ležišta za potrebe toplinskog sustava u Zagrebu. Postoji mogućnost balneološkog korištenja, no ostali resursi nisu pogodni zbog niskih temperatura i malog protoka.										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
3. Povećanje energetske učinkovitosti i modernizacija sustava javne rasvjete Grada Zagreba					Dir, D					Dir, D
Mjera uključuje aktivnosti s ciljem smanjenja instalirane radne snage, utroška energije, emisija stakleničkih plinova i svjetlosnog onečišćenja, poboljšanje i garantiranje minimalne i maksimalne rasvijetljenosti javnih površina sukladno pozitivnim propisima RH. Na javnu rasvjetu otpada oko 3 % ukupne potrošnje energije u Hrvatskoj. Zadovoljavanje sigurnosnih standarda u javnoj rasvjeti odnosno korištenje energetski učinkovitih izvora svjetla (napredne tehnologije), projektiranje rasvjete u skladu s normama, učinkovito upravljanje javnom rasvjetom te redovito održavanje odraziti će se na smanjenje utroška energije, emisije stakleničkih plinova i smanjenje utjecaja svjetlosnog onečišćenja. Zbog navedenog ova mjera imati će direktne i dugoročne pozitivne utjecaje na cilj ublažavanja klimatskih promjena i mali direktni pozitivni utjecaj na zaštitu zdravlja i sigurnosti ljudi. S mjerom je usklađen strateški projekt Energetski učinkovite obnove i modernizacije javne rasvjete. Projektom će se smanjiti utjecaj svjetlosnog onečišćenja, te će se primjenom OIE povećati udio potrošnje OIE, a time i utjecati na dekarbonizaciju cijelog sustava.										
4. Povećanje učinkovitosti i unaprjeđenje sustava grijanja i hlađenja			Dir, D		Dir, D					Dir, D
Mjera uključuje poticanje razvoja i modernizacije centralnog toplinskog sustava, uvođenje daljinskih sustava hlađenja, reformiranje regulatornog i tarifnog modela za toplinsku energiju, obnova i povećanje učinkovitosti postojećih plinskih sustava, plinofikacija, smanjivanje gubitaka u plinskom sustavu (bioplin, vodik), poticanje primjene obnovljivih plinova, optimiziranje tehnoloških rješenja za organiziranje i distribuciju prirodnog plina i pružanje usluga korisnicima i krajnjim kupcima. S mjerom je usklađen strateški projekt Zamjene vrelovodne mreže u Gradu Zagrebu – faza 2 kojim je planirana revitalizacija vrelovodne mreže. Pored toplinskih gubitaka značajni su i gubici pogonske vode, odnosno dodatne vode potrebna za nadopunu vrelovoda. Predmetni projekt, revitalizacija vrelovodne mreže u Gradu Zagrebu, ima za cilj revitalizaciju preostalog dijela mreže, 59 km, te su njegovi ciljevi identični kao i projekta trenutno u provedbi, smanjenje toplinskih gubitaka zbog stare tehnologije polaganja cijevi u kanale i slabe toplinske izolacije kao										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unapređenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unapređenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
i smanjenja gubitaka pogonske vode za nadopunu vrelovoda zbog curenja na cijevima. Mjera također podržava projekt Proširenja spojne vrelovodne veze između TE-TO Zagreb i EL-TO Zagreb. Projekt izgradnje spojene veze ima za cilj optimiranje rada proizvodnih postrojenja i podizanje razine sigurnosti opskrbe krajnjih kupaca. S obzirom da u Zagrebu imamo dva izvora, odnosno proizvodna postrojenja, EL-TO i TE-TO, na koja se veže vrelovodna distribucijska mreža, potrebno je izgraditi spojnu vezu kojom bi se dvije mreže povezale i tako omogućile da u periodima godine s manjom potrošnjom toplinske energije radi samo jedno postrojenje. Postojeća spojna veza nije dovoljnog kapaciteta za prijenos ukupno potrebne toplinske energije iz jedne u drugu mrežu te je potrebno izgraditi novu. Ujedno bi se novom vezom osiguralo da u slučaju poremećaja opskrbe iz jednog izvora te puknuća neke od magistrala bude moguća obilazna opskrba toplinskom energijom krajnjih kupaca. Kao izravna korist izgradnje spojne veze bit će optimiranje rada proizvodnih postrojenja što znači manji utrošak energenta za proizvodnju t.e., čime će se i postići smanjenje emisija CO_2. Povećanje učinkovitosti sustava grijanja podrazumijeva mogućnost uštede toplinske i električne energije uz racionalnu primjenu fosilnih goriva te primjenu obnovljivih izvora energije. Toplinska zaštita zgrada, povećanje učinkovitosti grijanja, hlađenja i ventilacije smanjiti će potrošnju energije te shodno tome emisije CO_2 u atmosferu, zbog čega će predmetna mjera imati dugoročno pozitivne utjecaje na cilj ublažavanja klimatskih promjena, poboljšanje kvalitete zraka i zaštitu zdravlja i sigurnosti ljudi.										
5. Uvođenje sustava automatskog nadzora i individualnog mjerenja potrošnje energije			Ind, D		Ind, D					Ind, D
Mjera uključuje poticanje razvoja pametne mreže ne području Grada, koji obuhvaća sve energente i vodu na razini sustava i opreme korisnika. Pametne mreže, tj. ''smart grids'' je zapravo modernizirana električna mreža koja koristi analogne i digitalne informacija i komunikacijske tehnologije za prikupljanje informacija kao i daljnje djelovanje na temelju rezultata tih informacija. To može biti ponašanje i djelovanje dobavljača i potrošača, automatizirani način poboljšanja učinkovitosti, pouzdanosti, ekonomičnosti i održivosti proizvodnje i distribucije električne energije. Smart grids omogućavaju bolju integraciju obnovljivih izvora energije u elektroenergetsku mrežu na stabilniji i precizniji način. Također napredne pametne mreže imaju mogućnost razviti nove usluge i servise poput elektrifikacije cestovnog transporta. Predmetna mjera imati će moguće indirektne pozitivne utjecaje na cilj ublažavanja klimatskih promjena, poboljšanja kvalitete zraka te zaštitu zdravlja i sigurnosti ljudi.										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
POSEBNI CILJ 15 – ČIST I ODRŽIV PROMET Pokazatelji ishoda: - Broj javno dostupnih punionica za vozila na alternativni pogon: početna vrijednost 130 – ciljana vrijednost 3000 - Ukupna duljina javnih biciklističkih prometnica: početna vrijednost 270km – ciljana vrijednost 300km										
1. Čist, održiv i unaprijeđen sustav javnog gradskog prijevoza					Dir, D	Dir, D				Dir, D

Mjera uključuje izgradnju infrastrukture za vozila buduće generacije, modernizaciju voznog parka ZET-a, sustave informiranja putnika, širenje autobusne i tramvajske mreže, prilagođavanja prometa osoba s teškoćama, izgradnja ispravljačkih stanica, priprema dokumentacije za rekonstrukciju, gradnju putničkih i intermodalnih terminala, izgradnja javnih parkirališta i garaža u režimu park and ride i bike and ride, uvođenje cjelovitog automatskog upravljanja prometom, opremanje centra za upravljanje prometom, modernizacija signalizacije, provođenje projekta integriranog prijevoza putnika zagrebačkog područja, povećanje kvalitete povezanosti zračne luke s javnim prijevozom, nabavu novih ekološki prihvatljivih vozila javnog prijevoza s nultim emisijama i izgradnju potrebne prateće infrastrukture, modernizaciju elektroenergetske mreže i povećanje energetske učinkovitosti cjelokupnog sustava.

Predmetna mjera omogućiti će korištenje vozila s alternativnim pogodnima te postupnu zamjenu u korištenju osobnih vozila i javnog prijevoza. U velikim gradovima poput Zagreba emisije plinova iz automobila onečišćuju zrak te predstavljaju jedne od najvećih koncentracija onečišćujućih tvari. Vozila na alternativni pogon kao i učinkovitije korištenje javnog gradskog prijevoza imaju direktne značajne pozitivne utjecaje na cilj poboljšanja kvalitete zraka, ublažavanja klimatskih promjena i zaštitu zdravlja i sigurnosti ljudi.

S mjerom je usklađen strateške projekte Izgradnja i rekonstrukcija Sarajevske ulice sa izgradnjom tramvajske pruge i Izgradnja tramvajske pruge od Ulice kralja Zvonimira do okretišta u Savišću Jačanje javnog prijevoza u skladu je s nacionalnom prometnom strategijom, doprinosi smanjenju cestovnog prometa, a time i emisija iz izgaranja, te povećava sigurnost sudionika u prometu.

Nadalje, s mjerom je usklađen i strateški projekt izgradnje Intermodalnog terminala Savski most koji obuhvaća rekonstrukciju i unaprjeđenje postojećeg intermodalnog terminala Savski most s ciljem povezivanja na novu željezničku stanicu Savski most (projekt HŽI) te Inovativne usluge mobilnosti (P3MObility).

Projektiranje i izgradnju potrebno je voditi prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene.

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
2. Integrirani razvoj cestovnog prometa			Dir, D		Dir, D	Dir, D				Dir, D
Mjera uključuje poboljšanje ulične i cestovne mreže, prometa u mirovanju, povećanje sigurnosti u prometu i unaprjeđenje sustava gradske logistike. S mjerom je usklađen strateški projekt Podvožnjak Medpotoki s ciljem unaprjeđenja javnog gradskog prijevoza, produženjem ulice Medpotoki od Aleje Bologne do Samoborske ceste s deniveliranim raskrižjem. Provedba projekta utjecat će na postizanje održivog prometnog sustava i podizanje kvalitete javnog prijevoza putnika, smanjenje emisije CO2, zaštitu i očuvanje životnog okoliša te će se postići dio zadanih KPI iz Master plana prometnog razvoja Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko - zagorske županije. Razvoj cestovnog prometa potrebno je voditi imajući u vidu cijelu Urbanu aglomeraciju Zagreb, te prema Master planu prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije. Vizija Masterplana je osiguravanje povezivanja svih dijelova područja obuhvata s naglaskom na povezivanje ruralnih i urbanih cjelina imajući na umu poticanje smanjenja ovisnosti o korištenju osobnih automobila u korist javnog prijevoza. Upravo je javni prijevoz glavni potencijal za razvoj održive mobilnosti, ne samo u urbanim područjima, već i za povezivanje ruralnih krajeva i slabije dostupnih područja. Održiva prometna rješenja pružaju mogućnost kontinuiranog smanjenja količine štetnih plinova i razvoja alternativnih oblika prijevoza poput pješačkog i biciklističkog prijevoza. S ciljem promocije nemotoriziranog prometa i uspostave ovih prometnih modela, potrebna su planska i dugoročna ulaganja u poboljšanje infrastrukture i prilagođavanje iste potrebama putnika, stoga je mjeru potrebno proširiti i sirim razmatranjem u smislu Master plana. Naglasak pritom treba biti na ekonomičnim tehničkim rješenjima, zelenoj mobilnosti i integraciji vidova prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova. Na taj način, osim smanjenja zagađenja zraka, dolazi i do smanjenja eksternih troškova u prometu te povećanja učinkovitosti čitavog prometnog sustava. Projektiranje i izgradnju potrebno je voditi prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene.										
3. Unaprjeđenje zračnog prometa										
Mjera uključuje pripremne i provedbene aktivnosti izgradnje uzletno-sletne staze i staza za vožnju do konstruktivnog kolnika u aerodromu Lučko, gradnju helidroma na bolnicama, aktivno uključivanje Grada u planiranju razvoja zračnog prometa.										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Aerodrom Lučko za male avione ne zadovoljava potrebe komercijalnog zrakoplovstva, već se koristi uglavnom za sportsko i školsko zrakoplovstvo. Izgradnjom uzletno-sletne staze osiguralo bi se prometovanje aerodroma tijekom cijele godine, a ne samo od proljeća do jeseni. Aerodrom se nalazi oko 11 km Z-JZ od Zagreba i oko 3 km od naselja Lučko. Daljnjim razvijanjem zračnog prometa i prateće infrastrukture može doći do povećanja postojećih pritisaka i negativnih utjecaja zračnog prometa čiji se najvažniji utjecaji odnose na emisije kao produkte izgaranja, čađu, nastanka kiselih kiša, smanjenje vidljivosti i buke. Budući da se radi o aktivnom aerodromu, doći će do povećanja zračnog prometa, no kako će se odvijati na već postojećem obuhvatu, ne očekuju se značajni utjecaji na tlo, vodna tijela, bioraznolikost, kulturnu baštinu i gospodarenje otpadom. Također, zračni promet u ukupnoj emisiji štetnih plinova nema veliki značaj, uspoređujući npr. cestovni promet. S obzirom na to da se radi o malim avionima koji za gorivo ne koriste mlazna goriva te ne lete na velikim visinama, emisije s obzirom na povećanje mogućeg prometa će biti zanemarive ili male. Pod utjecajem sve veće ekološke osviještenosti, zrakoplovi svih vrsta i kategorija moraju biti sve čišći i tiši.										
4. Unaprjeđenje željezničkog prometa			Dir, D		Dir, D	Dir, D				Dir, D
Mjera uključuje modernizaciju postojećih i gradnju novih gradskih i međugradskih pruga, kolodvora i stajališta, uključivo Park and Ride i Bike and Ride infrastrukturu, realizaciju nove obilazne željezničke pruge za teret s pripadajućom infrastrukturom, izgradnja novog željezničko-cestovnog i kontejnerskog terminala, modernizaciju voznog parka, deniveliranje putnih prijelaza preko pruga, osiguranje putnih prijelaza signalnim i sigurnosnim uređajima, ispitivanje mogućnosti deniveliranja pruge u urbanom području, uvođenje taktnog voznog reda i aktivne uloge grada u planiranju razvoja. S mjerom je usklađen strateški projekt koji nije u nadležnosti GZ, već se priprema u suradnji s nacionalnom raznom: Modernizacija dionice Zagreb-Kustošija-Zagreb ZK-Zagreb GK koji uključuje radove na obnovi pružnog gornjeg i donjeg ustroja, sanaciju pružnih građevina, uređenje zgrada i ovnova željezničko-cestovnih prijelaza. Mjera je u skladu sa Strategijom prometa RH kao i Master planom prometnog sustava GZ, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije. Teži se modernizaciji željezničkog sustava, intermodalnosti, razvoju integriranog prometnog sustava pri čemu se teretni promet iz cestovnog širi na željeznički promet, te se teretni željeznički promet obilaznicom izvlači iz Grada. Kao takva, mjera će rezultirati manjim emisijama u zrak, posebno kroz najnaseljenije dijelove Grada, te će povećati sigurnost svih sudionika u prometu. S druge strane, povećat će se izloženost										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
buci na područjima novih pruga. U skladu s MP potrebno je razmotriti rekonstrukciju i/ili izgradnju drugog kolosijeka od Grada Zagreba prema svim gradskim sredinama u gravitacijskom području Zagreba, a za potrebe obavljanja svakodnevnih putovanja (posao, škola, itd.). Razvojem željezničkog prometa također je potrebno planirati i povećanje broja željezničkih kolosijeka na području Grada Zagreba, a ovisno o potrebama. U sklopu dogradnje i razvoja postojeće mreže također je potrebno provesti elektrifikaciju željezničkih pruga. Svi zahvati moraju biti utemeljeni na izrađenim prometnim studijama. Projektiranje i izgradnju potrebno je voditi prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene.										
5. Razvoj infrastrukture i poticanje korištenja vozila s nultim emisijama			Ind., D		Ind., D					Dir, D
Mjera uključuje poticanje razvoja mreže punionica za električna vozila i vozila na vodik, poticanje kupnje vozila s nultim emisijama za građane Zagreba s ciljem smanjenja emisija i buke te povećanja kvalitete zraka, zamjenu voznog parka u vlasništvu Grada vozilima s nultim emisijama. Predmetna mjera omogućiti će povećanje korištenja vozila s alternativnim pogonima te poticati postupnu zamjenu u korištenju električnih osobnih vozila. Emisije plinova iz automobila onečišćuju zrak te predstavljaju jedne od najvećih koncentracija onečišćujućih tvari. Vozila na alternativni ili električni pogon kao i učinkovitije korištenje javnog gradskog prijevoza imaju direktne značajne pozitivne utjecaje na cilj poboljšanja kvalitete zraka, ublažavanja klimatskih promjena i zaštitu zdravlja i sigurnosti ljudi.										
6. Unaprjeđenje pješačkog i biciklističkog prometa			Ind, D		Ind, D					Dir, D
Mjera uključuje unaprjeđenje pješačkog prometa, biciklističke infrastrukture, poticanje vožnje biciklom te podizanje svijesti građana o biciklu kao ekološki prihvatljivom i efikasnom prijevoznom sredstvu.										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unapređenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unapređenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
S mjerom je usklađen strateški Izgradnja biciklističke magistrale Zagreb Istok. Radi se o kapitalnom projektu uređenja biciklističkog koridora uz željezničku prugu od Studentskog centra do Dugog Sela, ukupne dužine 22,3 kilometra. Cilj projekta je povezivanje s postojećom biciklističkom infrastrukturom i stvaranje jedinstvene kontinuirane mreže kao i unapređenje cjelokupnog biciklističkog prometa na području Grada Zagreba i šire okolice. Pješački i biciklistički promet predstavljaju temelj razvoja održive mobilnosti u urbanim središtima, a ovisi o izgrađenosti potrebne infrastrukture i prilagođenosti ostalih oblika prometa. Korištenje nemotoriziranih oblika kretanja imat će indirektne pozitivne utjecaje na cilj poboljšanja kvalitete zraka i ublažavanje klimatskih promjena kao i direktne pozitivne utjecaje na zaštitu zdravlja i sigurnosti ljudi. Poboljšanje sigurnosti na cestama (biciklistička infrastruktura) i promicanje biciklističkog kao i pješačkog prometa pomoći će u postizanju održivog razvoja, uključujući smanjenje emisija stakleničkih plinova i sprečavanja zagušenja prometa u velikim urbanim sredinama kao što i Grad Zagreb. Biciklistički promet predstavlja financijsku, ekološku i vremensku uštedu u urbanim sredinama, veći izbor mobilnosti te utječe na poboljšanje zdravlja ljudi zbog fizičke aktivnosti, ali i psihofizičkog zdravlja zbog fleksibilnosti i neovisnosti unutar prometa. Kako bi se sigurnost sudionika u prometu povećala, potrebno je uz povećanje udjela pješačkog i biciklističkog prometa, odnosno izgradnju infrastrukture, razdijeliti biciklistički i pješački promet kako se ne bi ugrožavala sigurnost pješaka zbog nesavjesnih vozača. Pandemijom COVID-19 došlo je do povećanog broja dostavnih prometala na ulicama grada što značajno utječe na sigurnost i pješaka, a i biciklista zbog neprimjerenih brzina vožnje na neprimjerenim površinama.										
POSEBNI CILJ 16 – JAČANJE OTPORNOSTI NA RIZIKE OD KLIMATSKIH PROMJENA Pokazatelji ishoda: - Rashodi za civilnu zaštitu, po stanovniku: početna vrijednost: 148,54 kn – ciljana vrijednost: 200kn										
1. Prilagodba klimatskim promjenama	Dir, D			Ind, K		Dir, D				Ind, D
Mjera uključuje ulaganja u infrastrukturu i sustave zaštite od posljedica prirodnih nepogoda, izradu detaljne analize postojećeg stanja i definiranje plana prilagodbe klimatskim promjenama za kritičnu infrastrukturu grada, razvoj modela mikroklime Grada Zagreba s ciljem isporuke vremenskih i klimatskih podataka visoke preciznosti, informiranje građana o utjecaju i										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
mogućnosti prilagodbe klimatskih promjena, praćenje rezultata istraživanja klimatskih promjena i promjena u vodnim ekosustavima u svrhu ranog upozorenja i pravilne prilagodbe, obnova vodotoka i izgradnja objekata za zaštitu od štetnog djelovanja voda i obranu od poplava, poboljšanje upravljanja rizicima od poplava korištenjem zelene infrastrukture i rješenja temeljenih na prirodi, ugradnja mjera prilagodbe u prostorne planove višeg i nižeg reda (davanje prostora vodi). Kako Planom razvoja nisu određeni pojedinačni zahvati na konkretnim lokacijama već se daje okvir za provedbu mjera koje se mogu realizirati na cijelom prostoru Grada, mogući utjecaj navedenih mjera i aktivnosti integracije elemenata prilagodbe na klimatske promjene na ciljeve zaštite okoliša biti će sagledani generalno. Predmetne mjere odnosno aktivnosti sukladne su Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu. Klimatske promjene predstavljaju rastuću prijetnju u 21. stoljeću, utječu na sve aspekte okoliša i gospodarstva te ugrožavaju održivi razvoj društva. Utjecaj klimatskih promjena ovisi o nizu parametara te će intenzitet utjecaja biti različit ovisno o geografskom položaju te stupnju razvijenosti i ranjivosti. S obzirom na sve veći negativan utjecaj klimatskih promjena definiranje mjera vezanih za prilagodbu klimatskim promjenama prema lokalnim negativnim vremenskim ekstremima s ciljem povećanja otpornosti svih kritičnih infrastruktura, doprinijeti će pozitivnim utjecaju na cilj zaštite okoliša strateške studije Prilagodba klimatskim promjenama te Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi. Kroz mjeru će se provoditi aktivnosti prilagodbe u području vodenih resursa, poljoprivrede, šumarstva, bioraznolikosti, energetike, prostornog planiranja te upravljanja rizicima. Utjecaji klimatskih promjena dovode u pitanje sigurnost i postignutu razinu zaštite na postojećim zaštitnim sustavima odnosno povećavaju rizik poplava na već branjenim područjima, stoga ova mjera neće imati samo pozitivne utjecaje na cilj prilagodbe klimatskim promjenama već i pozitivne utjecaje na cilj: održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša kroz aktivnost obnove vodotoka i izgradnja objekata za zaštitu od štetnog djelovanja vode u smislu sprječavanja mogućnosti onečišćenja vodnih tijela pri pojavi ekstremnih hidroloških prilika (kontrolirano plavljenje poplavnih područja). Iako su urbana područja vrlo osjetljiva na klimatske promjene ona istovremeno imaju i značajan potencijal za prilagodbu, kao što je primjena rješenja zelene infrastrukture, npr. zaštitni zeleni pojasevi uz infrastrukturne trase, drvoredi, zelene površine uz gospodarske objekte, parkovi, perivoji, revitalizacija *brownfield* površina kao zelene javne površine, ali i neke prirodne površine poput riječne doline rijeke Save te šuma na području parka prirode Medvednica koji mogu imati ulogu u smanjenju temperatura na gradskom urbanom području. Bez obzira na značajne pozitivne utjecaje mjere i aktivnosti potrebno je imati na umu i moguće negativne utjecaje na cilj očuvanja bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode zbog čega je potrebno dati prednost rješenjima temeljenim na prirodi (''nature based solutions''). Primjerice, aktivnost prilagodbe vezana uz obnovu vodotoka i izgradnju objekata za zaštitu od štetnog djelovanja vode i obranu od poplava može negativno utjecati na ciljeve očuvanja bioraznolikosti, staništa i vrsta, ukoliko se ista provodi na način da ne uzima u obzir ekološke funkcije i elemente područja te rješenja temeljena na prirodi na područjima gdje je to moguće.										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi

U narednom razdoblju bit će potrebno stoga temeljitije istražiti na koje će sve načine klimatske promjene utjecati na povećavanje rizika života u urbanoj zoni Zagreba, posebno na utjecaj pojave toplinskih otoka, zatim na povećanje intenziteta bujičnih poplava i porasta opasnosti od nastanka klizišta u podsljemenskoj zoni. Grad Zagreb bi trebao inicirati konferencije na tu temu te biti zainteresiran sudjelovati u projektima i inicijativama koje za cilj imaju povećavanje otpornosti s obzirom na trendove koje uzrokuju klimatske promjene. Neki od tih trendova su sukladno Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Narodne novine 46/20):

- smanjenje količina voda u vodotocima i na izvorištima; smanjenje vodnih zaliha u podzemlju i snižavanje razina podzemnih voda;

- povećanje učestalosti i intenziteta poplava na ugroženim područjima; povećanje učestalosti i intenziteta pojava bujica; povećanje učestalosti i intenziteta poplava od oborinskih voda u urbanim područjima;

- toplinski otoci u naseljima zbog povećanja srednje temperature u ljetnim mjesecima

- poplave u naseljima zbog ekstremno velike količine oborina (urbane poplave).

Klimatske promjene mogu potaknuti degradaciju okoliša (npr. aktiviranje klizišta uslijed obilnih oborina), nefunkcioniranje kritične infrastrukture (npr. suša - električna energija i vodoopskrba; bujična poplava - odvodnja), ugroziti zdravlje posebno ranjivih skupina stanovništva uslijed toplinskih valova.

Na području Grada Zagreba klimatske promjene doprinose:

1. sve češćoj pojavi dugotrajnih toplinskih valova

2. sve češćoj pojavi urbanih bujičnih poplava visokog intenziteta i

3. pojavi dugotrajne suše.

U prvoj kategoriji klimatski najugroženija područja mogu biti svi neklimatizirani prostori u kojima dugotrajno borave ranjive skupine ljudi (starija populacija i kronični bolesnici). U drugoj kategoriji u klimatski najugroženija područja može spadati sva infrastruktura koja uslijed bujičnih poplava ne funkcionira ili ne funkcionira dobro npr. prometna infrastruktura (podvožnjaci

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
u kojima se tijekom svake jače kiše skuplja voda poput onog u Miramarskoj), zatim mreža oborinske odvodnje u vlasništvu Vodoopskrbe i odvodnje i sl. Isto tako, uslijed bujičnih poplava mogu se aktivirati i klizišta, pa mogu biti ugroženi i objekti koji se nalaze blizu aktivnih klizišta. U slučaju pojave dugotrajne suše to će na području Grada Zagreba imati malog utjecaja budući se poljoprivredom kao primarnom gospodarskom djelatnošću bavi vrlo malo ljudi, ali može imati negativnog utjecaja na opskrbu električnom energijom i pitkom vodom. Vodoopskrbna mreža je u lošem stanju, smanjenjem razine podzemnih voda može doći do redukcija (iako postoji dosta vodocrpilišta). Kada je riječ o poplavama i rijeci Savi, s obzirom na vjerojatnost, rizičnije su bujične poplave od poplave koja bi eventualno nastala pucanjem nasipa rijeke Save jer za takvu vrstu prijetnje (porasta vodostaja) postoje rješenja, a i vjerojatnost pucanja nasipa je vrlo mala, dok za bujične poplave visokog intenziteta koje se događaju sve češće ne postoje konkretna rješenja zbog zastarjele infrastrukture. Klimatski modeli predviđaju sve dugotrajnija sušna razdoblja, koja su presijecana bujičnim poplavama. Kada je riječ o načinu sprječavanja pojave toplinskih otoka potrebno je poraditi na: - povećanju zelene infrastrukture na kritičnim točkama i poticati implementaciju posebnih mjera u zgradarstvu s ciljem povećavanja urbane otpornosti npr. tehnologija zelenih krovova i zelenih pročelja. Nije poznato da je planirano kako će neki novi vrtić, škola ili dom umirovljenika biti projektiran na taj način, niti da se pri energetskoj obnovi zgrada u vlasništvu Grada Zagreba trenutno primjenjuje zelena tehnologija, a ona je svakako nužna budućnost. Kako bi ideje bile provedene, potrebna je potpora Grada inicijativama i projektima usmjerenima prema implementaciji tehnologija zelenih krovova i zelenih pročelja. Kada je riječ o aktivnostima na osmišljavanju i organiziranju konferencija o tematici klimatskih promjena, poseban fokus treba biti na: - sprječavanju nastanka novih i sanaciji postojećih klizišta (Rudarsko-geološko naftni fakultet, Građevinski fakultet, gradski uredi) - sprječavanju posljedica urbanih poplava (DHMZ, Vodoopskrba i odvodnja, operativne snage sustava civilne zaštite (osobito vatrogasci)) i - poticanju razvoja infrastrukture namijenjene ublažavanju posljedica klimatskih promjena (Građevinski fakultet, urbanisti, građevinari, projektanti itd.)										
2. Uspostava sustava zaštite od prirodnih nepogoda, klimatskih						Dir, D				Dir., D

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
promjena i upravljanja kriznim situacijama										
Mjera uključuje izradu planova upravljanja i djelovanja u slučaju velikih nesreća i kriznih situacija, edukaciju građana o načinima ponašanja kod velikih nepogoda, osposobljavanje, edukacija, usavršavanje specijalističkih postrojbi i ulaganje u njihovu opremu i sredstva, praćenje novih tehnoloških rješenja za sustave zaštite od prirodnih nepogoda, jačanje partnerstva i sinergije sustava civilne zaštite, institucija (vatrogastvo, prva pomoć, policija) i solidarnog doprinosa građana i građanki. Aktivnosti su uglavnom nestrukturne prirode odnosno odnose se na izradu dokumentacije i planova, edukaciju i osposobljavanje te ulaganje u opremu i sredstava, bez obzira na to aktivnosti kroz mjeru imati će pozitivne utjecaje na cilj zaštite okoliša: Prilagodba klimatskim promjenama i Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi.										
POSEBNI CILJ 17 – RAZVOJ NAPREDNE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE I DIGITALNA TRANSFORMACIJA GRADA Pokazatelji ishoda: - Broj novih e-usluga za građane: početna vrijednost: 15 – ciljana vrijednost 27										
1. Uspostava objedinjenog, dijeljenog podatkovnog centra za ICT usluge Grada, gradskih poduzeća i ustanova										
Mjera uključuje analizu trenutnog stanja, pronalazak lokacija i analize potrebe za nadogradnjom infrastrukture, nabava hardverske opreme i softvera za upravljanje podatkovnim centrom, migraciju postojeće infrastrukture i usluga. Utjecaji digitalizacije i korištenja ICT uređaja na okoliš opisani su za Posebni cilj 9., te su isti primjenjivi i za ovaj cilj.										
2. Unaprjeđenje internih sigurnosnih mehanizama i uvođenje najboljih praksi u procesima upravljanja sigurnošću podataka (ISO/27001:20013)										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Mjera uključuje analizu postojećeg stanja sigurnosti informacijskog sustava, implementaciju ISO standarda, uspostava mjerenja i upravljanja sigurnošću, edukaciju korisnika. Mjerom će se uskladiti poslovanje grada s međunarodnim standardima u smislu sigurnosti podataka, no neće imati značajnih utjecaja na ciljeve zaštite okoliša na strateškoj razini.										
3. Standardizacija tehnoloških platformi i povećanje interoperabilnosti među heterogenim IT sustavima uspostavom standardnih rješenja i zajedničkih mehanizama za razmjenu podataka										
Mjera uključuje uspostavu standarda za strojnu razmjenu podataka, analizu integracijskih točaka postojećih rješenja, nadogradnju i implementaciju postojećih rješenja, širenje gradske optičke mreže. Daljnjim razvojem i širenjem širokopojasnog interneta te digitalnom tranzicijom i unaprjeđenjem stvorit će se novi zahtjevi za elektroenergetskom opskrbom, odnosno povećati će se vršna opterećenja na elektroenergetski sustav. Navedeno može uzrokovati inducirani rast u vidu proširenja proizvodnih objekata elektroenergetike te unaprjeđenjem postojeće mreže, no neće imati značajnih utjecaja na okoliš na strateškoj razini.										
4. Povećanje transparentnosti uporabom otvorenih podataka („Open Data“) te iskorištenje velikih količina prikupljenih podataka za kvalitetnije upravljanje Gradom („Big Data)										
Mjera uključuje uspostavu platformi za prikupljanje, obradu i iskorištavanje podataka, korištenje naprednih tehnologija u poslovnim procesima (ML, AI), edukaciju zaposlenika, unaprjeđenje kvalitete geoprostornih podataka, usluga i dostupnosti, osiguranje preduvjeta i ulaganje u elektroničku komunikacijsku infrastrukturu. S mjerom je usklađen strateški projekt Digitalni Zagreb kojem je cilj unaprjeđenje usluga primjenom digitalnih tehnologija za podršku razvoju pametnog Grada Zagreba, a uključuje izgradnju informacijske i komunikacijske infrastrukture s nadogradnjom sustava cyber sigurnosti.										

NACRT PLANA RAZVOJA										
Ciljevi i mjere Plana	**CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE**									
Procjena utjecaja	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša	Očuvanje zdravlja i funkcije tla	Poboljšanje kvalitete zraka	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi
Mjerom se može značajno doprinijeti transparentnosti vođenja poslovanja Grada, međutim budući da je operativnog tipa, neće imati značajne utjecaje na ciljeve zaštite okoliša.										

Za jednostavnije razumijevanje utjecaja intervencija Plana razvoja na pojedine ciljeve zaštite okoliša, izvršena je njihova kvantifikacija s obzirom na značaj koji im je dodijeljen u matrici utjecaja (**Tablica 56**) pri čemu se pozitivnim utjecajima dodane vrijednosti 1 i 2, a negativnim -1 i -2. Zbog preglednijeg uvida i velikog broja mjera, kvantifikacija utjecaja izvršena je na razini posebnih ciljeva, a kako je prikazano na grafu u nastavku (**Slika 117**).

S obzirom da je većina mjera predviđenih planom ipak nestrukturne naravi, te nema jasan direktan utjecaj na okoliš, najveći negativni utjecaji identificirani su za posebni cilj 13. Unaprjeđenje komunalne infrastrukture i 15. Čist i održiv promet zbog mogućih građevinskih i strukturnih zahvata u prostoru. Unaprjeđenje komunalne infrastrukture uključuje mjere unaprjeđenja sustava vodoopskrbe i odvodnje, povećanje djelotvornosti u gospodarenju komunalnim otpadom i poboljšanje komunalne opremljenosti gradskog područja. Mjere obuhvaćaju rekonstrukcije i izgradnje novih sustava vodoopskrbe i odvodnje s pročišćavanjem kao i uspostavu i izgradnju postrojenja za obradu mulja, reciklažniih dvorišta, sanacije odlagališta itd. Negativni utjecaji ovdje proizlaze iz mogućih utjecaja na krajobraz i njegove temeljne vrijednosti zbog smještaja građevina u sustavu gospodarenja otpadom i njihove vizualne izloženosti, kao i javljanja buke, vibracija i neugodnih mirisa zbog manipulacije otpadom što se može odraziti na zaštitu zdravlja ljudi. Ovi utjecaji se trebaju promatrati načelno jer su također identificirani i značajni pozitivni utjecaji, što se većinom odnosi na razvoj sustava gospodarenja otpadom i prelaska na kružno gospodarstvo te smanjenje utjecaja na klimu kao i na zaštitu zdravlja i sigurnosti ljudi kroz mjere vezane uz poboljšanje sustava vodoopskrbe i odvodnje. Sve negativne utjecaje moguće je ublažiti prostornim planiranjem i mjerama zaštite koje će se propisati u postupcima procjene utjecaja na okoliš na razini zahvata. Ostali negativni utjecaji identificirani su uglavnom kao upozorenje na potrebu provođenja preliminarnih aktivnosti poput provedbe istraživanja, izrade studijske dokumentacije, analiza i ostalih potrebnih podloga za potrebe provođenja pradloženih mjera, odnosno mogućih zahvata.

Bitno je naglasiti da će Plan razvoja generirati značajne pozitivne utjecaje na cjelokupni prostor i okoliš. Najveći pozitivni utjecaji proizlaze iz posebnih ciljeva 11. Unaprjeđenje sustava upravljanja imovinom i cjelokupnim prostorom Grada, zbog toga što je Planom prepoznata potreba za planskom implementacijom bilo kakvih rješenja, kroz integraciju različitih sektora i struka. Plan je usklađen s ciljevima Zelenom plana EU u poticanju zelenih rješenja, poput rješenja temeljenih na prirodi i zelene infrastrukture, razmatranje utjecaja klimatskih promjena u kontekstu ranjivosti prostora, te primjeni mjera prilagodbe u sve sustave upravljanja Gradom. Značajne pozitivne utjecaje generirat će i cilj 15. Čist i održiv promet zbog poticanja zelenih rješenja, korištenja alternativnih goriva, te poboljšanja kvalitete i kapaciteta javnog prometa čime se smanjuje korištenje osobnih automobila. Nadalje, Plan predstavlja okvir za konačnu implementaciju obnove Grada nakon potresa, kao i urbane sanacije zapuštenih dijelova Grada, čime će se osim kvalitete života, povećati i sigurnost ljudi. Revitalizacija i obnova izgrađenih prostora Grada uključuje obnovu objekata i infrastrukture od potresa, kao i unaprjeđenje sustava zaštite i valorizacije kulturne baštine, ali i revitalizaciju brownfield područja. Posebni cilj 14 Poticanje energetske tranzicije uglavnom ima značajan pozitivan utjecaj na smanjenje utjecaja na klimu odnosno na ublažavanje klimatskih promjena jer uključuju korištenje obnovljivih izvora energije i povećanje energetske učinkovitosti kao i ulaganje u čist i održiv javni gradski promet te razvoj infrastrukture i poticanje korištenja vozila s nultim emisijama.

Slika 117. Prikaz kvantificiranih utjecaja mjera Plana razvoja

11.2.1 Kumulativni utjecaji

Kumulativnost utjecaja s druge strane procjenjivana je temeljem identifikacije glavnih uzroka stresa, puteva izlaganja utjecaju, kvalitativnosti i kvantitativnosti promjene, kao i sposobnosti sastavnice okoliša, odnosno cilja zaštite da odgovori na utvrđenu promjenu. Izvjesno je da je moguć nastanak kumulativnih utjecaja na lokacijama gdje dolazi do razvijanja više projekata na ograničenom području ili istovremenih faktora stresa. Grafikonom na donjoj slici (**Slika 118**) prikazano je u kolikoj se mjeri vjerojatno negativni utjecaji mjera Plana razvoja odnose na ciljeve zaštite okoliša i koji se od njih nalaze pod najvećim opterećenjem.

Kumulativno gledajući najveći negativni utjecaji ocijenjeni su na cilj Jačanja otpornosti na rizike klimatske promjene odnosno prilagodbu klimatskim promjenama primjenom načela predostrožnosti za sve mjere i zahvate koje uključuju građevinske zahvata, posebno infrastrukturne, bez eksplicitnog navođenja potrebe primjena mjera prilagodne klimatskim promjenama. Bilo kakve građevinske i infrastrukturne radove, a kako bi se doprinijelo ublažavanju i prilagodbi klimatskim promjenama, potrebno je vršiti prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene. Izradom potrebnih analiza i uz primjenu odgovarajućih mjera, navedene utjecaje moguće je učiniti pozitivnima. Cilj Zaštite i očuvanja krajobraza nalazi se pod pritiskom promjena u gradskim strukturama, te u vrijedna krajobrazna područja bez potrebnih planskih i studijskih podloga, a za koje su također predložene odgovarajuće mjere. Negativni utjecaji na bioraznolikost nastaju zbog prenamjene prostora i staništa, te razvoja rješenja bez primjene postojećih okvira zaštite, međutim puno su veći pozitivni utjecaji zbog uzimanja u obzir posebnosti i potrebe prirodnih područja prilikom planiranja daljnjeg razvoja i revitalizacije.

Najviše pozitivnih utjecaja ocijenjeno je na cilj Ublažavanja klimatskih promjena odnosno smanjenja utjecaja na klimu, kao i na cilj Zaštite zdravlja i sigurnosti ljudi. Pozitivni utjecaji na ublažavanje klimatskih promjena proizlaze iz posebnih ciljeva odnosno mjera koje su usmjerene na povećanje energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije kao i na ulaganje u čist i održiv javni gradski promet te razvoj infrastrukture i poticanje korištenja vozila s nultim emisijama. Sve to pozitivno će se odraziti na smanjenje emisija prometa i stanovanja te time spriječiti povećanje i širenje štetnih tvari u zrak i dugoročno spriječiti negativan utjecaj na klimatske promjene. Na zaštitu zdravlja i sigurnosti ljudi utječe više posebnih ciljeva i pripadajućih mjera. Uglavnom se to odnosi na smanjenje onečišćenja zraka u središnjim dijelovima grada zbog očekivanog smanjenja emisija, smanjenje buke prometa i neugodnih mirisa is sustava gospodarenja otpadom. Značajni su i pozitivni utjecaji na komponentu sigurnosti zbog planirane obnove objekata i infrastrukture oštećenih potresom.

Slika 118. Prikaz kvantificiranih utjecaja mjera Plana razvoja na ciljeve zaštite okoliša

12. PREKOGRANIČNI UTJECAJI

Uzimajući u obzir tipologiju pojedinih zahvata, kao o općenito lokalni doseg aktivnosti predviđenih Planom razvoja, provedbom mjera, aktivnosti i posljedičnim ispunjenjem ciljeva iste, ne očekuju se mogući utjecaji na okoliš preko državnih granica.

13. Priprema Plana razvoja Grada Zagreba za klimatske promjene

Priprema za klimatske promjene proces je uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima u razvoj infrastrukturnih projekata. Proces pripreme podijeljen je u dva stupa, ublažavanje (klimatska neutralnost) i prilagodba klimatskim promjenama (otpornost na klimatske promjene). Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju od 2021. do 2027. pripremaju se u svrhu integracije i razmatranja klimatskih promjena unutar strateške procjene utjecaja na okoliš.

Razmatranje klimatskih promjena pridonijeti će fazi planiranja koja je najbitnija u sektorima kao što je promet i energetika u kojima se glavne odluke a posebno one o ublažavanju klimatskih promjena donose u ranoj fazi, npr. davanje prednosti određenim vrstama prijevoza, politikama te obrascima/navikama mobilnosti s manjim utjecajem. To vrijedi i za sve projekte određenog javnog plana ili programa i bilo koje povezane procjene utjecaja na okoliš.

Procjena utjecaja unutar ove strateške procjene razmatrana je i odvojena u dva stupa: ublažavanje klimatskih promjena odnosno utjecaj provedbe Plana razvoja na klimatske promjene koji je analiziran i ocijenjen unutar poglavlja Vjerojatno značajnih utjecaja provedbe Plana razvoja na ciljeve zaštite okoliša (ublažavanje i prilagodba) i s druge strane prilagodba klimatskim promjenama, koja će proizaći iz procjene ranjivosti odnosno analize ranjivosti mjera i aktivnosti Plana razvoja na klimatske promjene, a prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.

Prilikom procjene utjecaja Plana razvoja na klimatske promjene u analizi su uzete u obzir sve mjere odnosno aktivnosti predviđene predmetnim planom. Dok je procjena utjecaja klimatskih promjena na Plan analizirana prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.

Utjecaj provedbe Plana razvoja na klimatske promjene

Kao što je ranije spomenuto, utjecaj provedbe Plana razvoja na klimatske promjene obuhvatio je sve mjere i aktivnosti vezane uz određene mjere, predviđene predmetnim planom razvoja. Analiza utjecaja obrađena je u sklopu analitičke matrice u poglavlju Vjerojatno značajni utjecaji provedbe prostornog plana na ciljeve zaštite okoliša. Utjecaji su kvalitativno opisani za one mjere i aktivnosti koje svojim provedbom mogu imati pozitivne i/ili negativne utjecaje na klimatske promjene.

Sažeti pregled utjecaja Plana razvoja na klimatske promjene dan je u nastavku (**Slika 119**).

Slika 119. Sažeti prikaz utjecaja provedbe Plana razvoja na klimatske promjene

Na cilj ublažavanja klimatskih promjena najviše pozitivnih utjecaja dolaze od posebnog cilja plana razvoja 15. Čist i održiv promet kroz svoje mjere i aktivnosti koje se odnose na razvoj infrastrukture i poticanje korištenja vozila s nultim emisijama. Mjera unaprjeđenja zračnog prometa uključuje pripremne i provedbene aktivnosti na izgradnji uzletno-sletne staze u aerodroma Lučko te gradnju heliodroma na bolnicama kao i aktivno uključivanje Grada u planiranju razvoja zračnog prometa. Ova mjera nije prepoznata kroz pozitivne utjecaje na mogućnost smanjenja emisija pa se ovaj mogući utjecaj ocjenjuje kao neutralan. Daljnje neodrživo razvijanje zračnog prometa može dovesti do povećanja postojećih pritisaka i negativnih utjecaja zračnog prometa čiji se najvažniji utjecaji odnose na emisije u zrak. Ali treba u obzir uzeti i činjenicu da se u slučaju Lučkog radi o malim avionima koji za gorivo ne koriste mlazna goriva te ne lete na velikim visinama te će stoga emisije s obzirom na povećanje mogućeg prometa biti zanemarive ili male. Pod utjecajem sve veće ekološke osviještenosti, zrakoplovi svih vrsta i kategorija moraju biti sve čišći i tiši.

Posebni cilj 14. Poticanje energetske tranzicije ima također puno pozitivnih utjecaja na cilj ublažavanja klimatskih promjena jer kroz svoje mjere i aktivnosti potiče razvoj energetske obnove stambenog fonda, poticanje korištenja obnovljivih izvora energije i povećanje energetske učinkovitosti što sveukupno utječe na smanjenje potrošnje energije a time i emisije CO_2 u atmosferu.

S druge strane Plan razvoja Grada Zagreba imat će pozitivne utjecaje na cilj prilagodbe klimatskim promjenama kroz mjere i aktivnosti iz posebnih ciljeva: 11. Unaprjeđenje sustava upravljanja imovinom i cjelokupnim prostorom Grada, 16. Jačanje otpornosti na rizike od klimatskih promjena, te kroz posebne ciljeve 5. Podrška održivom razvoju poljoprivredne proizvodnje i šumarstva, 10. Unaprjeđenje urbane sigurnosti Grada Zagreba, 12. Zaštita okoliša i prirode i 15. Čist i održiv promet.

Posebni cilj 16. odnosno Jačanje otpornosti na rizike od klimatskih promjena uključuje mjeru prilagodbe klimatskim promjenama kao i uspostavu sustava zaštite od prirodnih nepogoda, klimatskih promjena i upravljanja kriznim situacijama. Ova mjera donosi među najviše pozitivnih utjecaj na cilj strateške procjene prilagodbe klimatskih promjenama iz razloga što uključuje aktivnosti ulaganja u infrastrukturu i sustave zaštite od prirodnih nepogoda, definiranje plana prilagodbe klimatskim promjenama za kritičnu infrastrukturu Grada, izgradnju i obnovu vodotoka i objekata za zaštitu i obranu od poplava, korištenje zelene infrastrukture i rješenja temeljenih na prirodi itd.

Najviše negativnih utjecaja na prilagodbu klimatskim promjenama proizlazi iz posebnih ciljeva 13. Unaprjeđenje komunalne infrastrukture i 15. Čist i održiv promet. Kod mjera i aktivnosti unaprjeđenja komunalne infrastrukture neriješena oborinska odvodnja predstavlja opterećenje vodnih tijela budući se s njome ispiru i sva onečišćenja s prometnica, a učestalost i intenzitet poplava od oborinskih voda se povećava s klimatskim promjenama što stvara visoku ranjivost područja Grada. Kod svakog planiranja zahvata vezanih uz aktivnosti navedenog posebnog cilja (komunalne opremljenosti gradskog područja, gospodarenje komunalnim otpadom, sustavi odvodnje i vodoopskrbe) potrebno je primjenjivati mjere prilagodbe na klimatske promjene sukladno Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture na klimatske promjene.

Prilagodba klimatskim promjenama (otpornost na klimatske promjene) / Utjecaj klimatskih promjena na Plan razvoja

Procjena utjecaja klimatskih promjena na Plan razvoja analizirana je prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.

S obzirom na to da je analiza ranjivosti mjera Plana razvoja važan korak u utvrđivanju odgovarajućih mjera prilagodbe u nastavku će biti dana analiza podijeljena u tri koraka, odnosno analizu osjetljivosti, procjenu postojeće i buduće izloženosti lokacije te procjenu ranjivosti koja je spoj prethodnih dviju analiza. Ukoliko će za određenu mjeru biti ocijenjena visoka ranjivost od klimatskih promjena nadalje će biti izrađena procjena rizika.

Procjena rizika strukturirana je analiza klimatskih nepogoda i njihovih utjecaja gdje se procjenjuju vjerojatnost i težina utjecaja povezanih s nepogodama utvrđenim u procjeni ranjivosti.

Kroz Tehničke smjernice preporučuje se da se rizici počnu procjenjivati što ranije u planiranju s obzirom na to da se, ako se utvrdi rano, njima može upravljati ili ih se može izbjeći lakše i uz manje troškove.

Procjena ranjivosti mjera / aktivnosti Plana razvoja

Pri procjeni ranjivosti u analizi su uzete u obzir sve mjere i aktivnosti predviđene Planom razvoja.

Analiza ranjivosti mjera i aktivnosti Plana razvoja na klimatske promjene važan je korak u utvrđivanju odgovarajućih mjera prilagodbe. Analiza ranjivosti spoj je ishoda analize osjetljivosti i analize izloženosti te temelj za odluku o tome hoće li se provesti sljedeća faza procjene rizika, odnosno nastoje se utvrditi potencijalne znatne nepogode i povezani rizici. Ako se u procjeni utvrdi da su ranjivosti vrednovane kao niske ili beznačajne onda analiza rizika i predlaganje mjera prilagodbe klimatskim promjenama nisu potrebne.

Analizom osjetljivosti nastoji se utvrditi koje su klimatske nepogode relevantne za predmetnu mjeru neovisno o njezinoj lokaciji te se analizom obuhvaćaju različite sastavnice intervencija odnosno mjera i aktivnosti (moguće građevine/objekti, energija, proizvodi, promet).

Analizom izloženosti nastoji se utvrditi koje su nepogode relevantne za planiranu lokaciju neovisno o vrsti projekta. Analiza je podijeljena na dva dijela, odnosno, izloženost postojećim klimatskim uvjetima i izloženost budućim klimatskim uvjetima.

S obzirom na to da se predmetni plan razvoja odnosi na područje Grada Zagreba, sagledavati će se postojeći i budući klimatski parametri sukladno podacima i projekcijama za Grad Zagreb. Klimatske varijable i nepogode određene su prema dokumentu *Akcijski plan energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Zagreba* kao i *Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za Grad Zagreb.*

U nastavku su dane tablične analize, procjene ranjivosti mjera predmetnog plana razvoja (**Tablica 57**).

Tablica 57. Procjena ranjivosti

ANALIZA OSJETLJIVOSTI / ANALIZA IZLOŽENOSTI										
PRIORITET JAVNE POLITIKE: ZELENO I OTPORNO GOSPODARSTVO										
POSEBNI CILJ 1 RAZVOJ ODRŽIVOG I KONKURENTNOG GOSPODARSTVA										
Mjere	Klimatske varijable i nepogode									
	Poplave		Suše		Efekt urbanih toplinskih otoka		Oluje		Nestabilnost tla / klizišta	
	Osjetljivost	Izloženost	Osjetljivost	Izloženost	Osjetljivost	Izloženost	Osjetljivost	Izloženost	Osjetljivost	Izloženost
POSEBNI CILJ 5 – PODRŠKA ODRŽIVOM RAZVOJU POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE I ŠUMARSTVA										
Održivo gospodarenje poljoprivrednim zemljištem										
Razvoj održivog sustava urbane prehrane										
Održivo gospodarenje šumama, lovištima i zaštita divljači										
POSEBNI CILJ 7 – UNAPRJEĐENJE KVALITETE I DOSTUPNOSTI ZDRAVSTVENIH I SOCIJALNIH USLUGA TE POTICANJE NA ZDRAV I AKTIVAN NAČIN ŽIVOTA										
Unaprjeđenje sportske infrastrukture i jačanje sportske kulture										
POSEBNI CILJ 9 – RAZVOJ UČINKOVITOG PARTICIPATIVNOG SUSTAVA UPRAVLJANJA GRADOM										
Unaprjeđenje i digitalizacija poslovnih procesa i usluga Grada i upravljanje promjenama										
POSEBNI CILJ 10 – UNAPRJEĐENJE URBANE SIGURNOSTI GRADA ZAGREBA										
Jačanje sposobnosti operativnih snaga civilne zaštite										
POSEBNI CILJ 13 – UNAPRJEĐENJE KOMUNALNE INFRASTRUKTURE										
Unaprjeđenje sustava vodoopskrbe i odvodnje										

Povećanje djelotvornosti u gospodarenju komunalnim otpadom								
Poboljšanje komunalne opremljenosti gradskog područja								
POSEBNI CILJ 15 – ČIST I ODRŽIV PROMET								
Poboljšanje sustava javnog gradskog prijevoza i s njima povezanih voznih sredstava te sustava upravljanja								
Integrirani razvoj cestovnog prometa								
Unaprjeđenje željezničkog prometa								
ANALIZA RANJIVOSTI								
Razina ranjivosti		Izloženost			Legenda:			
		Visoka	Srednja	Niska	Razina ranjivosti			
Osjetljivost	Visoka				Visoka	Srednja	Niska	
	Srednja							
	Niska			**Poplave, Oluje, Suše, Klizišta i nestabilnost tla**				
Analiza ranjivosti je spoj analize osjetljivosti i analize izloženosti. Najvažnije klimatske varijable i nepogode su one koje imaju najvišu ili srednju razinu ranjivosti i za koje se onda provode koraci u nastavku.								

Izvor: Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027., Službeni list Europske unije (2021/C 373/01)

Analizom ranjivosti na klimatske promjene došlo se do rezultata da postoji niska osjetljivost određenih mjera i aktivnosti iz predmetnog plana razvoja na klimatske promjene. Konkretno mogućnost pojave sušnih razdoblja, što bi se moglo negativno odrazit na mjere koje se odnose na održivo gospodarenje poljoprivrednim zemljištem, razvoj održivog sustava urbane prehrane i održivo gospodarenje šumama, lovištima i zaštita divljači (Posebni cilj 5. Podrška održivom razvoju poljoprivredne proizvodnje i šumarstva).

Prema nekim predviđanjima poljoprivreda je sektor koji će pretrpjeti najveće štete od posljedica klimatskih promjena. Očekuje se da će se zbog klimatskih promjena do 2050. godine prinos trenutačnih poljoprivrednih kultura u RH smanjiti za 3 do 8 %. Suša u ljetnim mjesecima bila je u razdoblju od 1980. – 2014. godine najveći uzrok šteta koje hrvatskoj poljoprivredi nanosi klimatska varijabilnost dok je u razdoblju od 2013. – 2016. godine uzrokovala štetu od ukupno 3 milijarde kuna što je jednako 43 % izravnih potpora isplaćenih za poljoprivredu u istom razdoblju. Klimatske promjene utječu na fenološke faze voćnih i povrtnih kultura, vegetacijsko razdoblje počinje ranije, traje kraće i dolazi do pada prinosa. Manjak vode u tlu, odnosno suša i povišene temperature zraka u nadolazećem vremenskom periodu bit će dva ključna problema u borbi poljoprivrede s klimatskim promjenama.

Mogućnost pojave oluja i poplava povećava ranjivost gradske komunalne infrastrukture. Učestalost i intenzitete poplava od oborinskih voda povećava se s klimatskim promjenama što izaziva visoku ranjivost područja Grada. Dodatni problem predstavlja neriješena oborinska odvodnja predstavlja opterećenje vodnih tijela budući da se s njome ispiru i sva onečišćenja s prometnica. Navedene ranjivosti područja Grada posljedično mogu negativno utjecati na ljudsko zdravlje i imovinu (pojava zaraza, poplavljivanje imovine zbog ograničenog kapaciteta oborinske odvodnje), što se može spriječiti:

a) prostornim planiranjem – ne oduzimati površine za infiltraciju vode-retencije na urbanim mjestima

b) nastavak razvoja sustava obrane od poplava za povećanje otpornosti na rizike (HV planovi)

c) adekvatnom oborinskom odvodnjom i obnovom, rekonstrukcijom gradske komunalne infrastrukture (VIO planovi)

d) pravovremenom obranom od poplava i instrumentom ranog informiranja javnosti

Ostale ranjivosti posebnih ciljeva odnosno mjera i aktivnosti Plana razvoja nisu vezane za konkretne lokacije i projekte odnosno zahvate, ali zbog njihove moguće generalne ranjivosti na neke od klimatskih varijabli i nepogoda, one su također ocijenjene kao niske te se predlaže da se pri bilo kakvom projektiranju i izgradnji vodi računa o Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene.

S obzirom na to da su ranjivosti na potencijalne nepogode vrednovane kao niske odnosno da nije utvrđena srednja ili visoka ranjivost mjera i aktivnosti koje su vezane za sektor poljoprivrede, prometa ili prostornog planiranja i razvoja, nije potrebno provoditi procjenu klimatskih rizika plana razvoja na klimatske promjene. Također, potrebno je naglasiti da za određene klimatske rizike nije sigurno koliko su izgledni bez obzira na postojeće dostupne podatke i projekcije.

Priprema Plana razvoja i ublažavanje klimatskih promjena

Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetsku učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvestracije stakleničkih plinova, a temelji se na politici EU-a o ciljevima smanjenja emisija za 2030. i 2050. godinu.

U prostornom razvoju bitno je razmotriti utjecaj obrazaca naseljavanja i urbanizacije na emisije stakleničkih plinova. Tako bi se razvoj mogao usmjeriti na dekarbonizirani način života i smanjiti potreba za građevinskim materijalom i povezanim emisijama, npr. davanjem prednosti razvojnim projektima na zapuštenim lokacijama i urbanim interpolacijama te upotrebi postojećih vodoopskrbnih, otpadnih, energetskih i prometnih sustava umjesto izgradnji potpuno novih lokacija s većim infrastrukturnim zahtjevima.

Izvori emisija stakleničkih plinova u gradovima većinom su promet, korištenje energije u zgradama, opskrba električnom energijom i otpad. U tablici u nastavku navedene su teme koje se mogu javiti u okviru strateške procjene utjecaja na okoliš za javni plan u pogledu ublažavanja klimatskih promjena, mjere plana razvoja razvrstane prema temama te primjeri alternativnih rješenja i mjera povezanih s ublažavanjem klimatskih promjena.

Tablica 58. Mjere ublažavanja klimatskih promjena u okviru SPUO

MJERE UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH PROMJENA U OKVIRU SPUO		
Teme na koje se odnose pitanja	**Mjere Plana razvoja Grada Zagreba**	**Primjeri alternativnih rješenja i mjera povezanih s ublažavanjem klimatskih promjena**
Prelazak na niskougljično gospodarstvo i društvo	Poticanje ulaganja u nove i zelene tehnologije, istraživanje i razvoj, transfer tehnologije i znanja te razvoj inovativnih proizvoda i usluga Diverzifikacija i poboljšanje turističke ponude i poticanje razvoja selektivnih oblika turizma Integralna, dubinska energetska obnova stambenog i javnog fonda zgrada i suzbijanje energetskog siromaštva Unaprjeđenje sustava zelene infrastrukture Grada i primjene rješenja temeljenih na prirodi Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije i visokoučinkovitih kogeneracija Povećanje energetske učinkovitosti i modernizacija sustava javne rasvjete Grada Zagreba	Prelazak na niskougljičnu industriju, stambeni sektor, građevinskih sektor, poljoprivredu, gospodarenje otpadom, putovanja i promet, proizvodnju energije, šumarstvo i bioraznolikost radi postizanja klimatske neutralnosti do 2050. godine.
Industrijska potražnja za energijom	Unaprjeđenje poduzetničke infrastrukture i sustava planiranja te praćenja gospodarskih aktivnosti Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije i visokoučinkovitih kogeneracija Povećanje energetske učinkovitosti i modernizacija sustava javne rasvjete Grada Zagreba	Smanjenje industrijske potražnje za konvencionalnom energijom (električna energija ili gorivo), alternativni niskougljični izvori (na lokaciji ili preko određenog dobavljača niskougljične energije), ciljana potpora za poduzeća koja se bave ekoinovacijama, niskougljičnim poslovanjem i niskougljičnim tehnologijama, moguće sinergije između prilagodbe i smanjenje emisija stakleničkih plinova.

Stambena i građevinska potražnja za energijom	Integralna, dubinska energetska obnova stambenog fonda i suzbijanje energetskog siromaštva Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije i visokoučinkovitih kogeneracija	Poboljšanje energetskih svojstava zgrada, alternativni niskougljični izvori, moguća sinergija između prilagodbe i smanjenja emisija stakleničkih plinova.
Emisije stakleničkih plinova u poljoprivredi	Jačanje sustava poljoprivrednih gospodarstava Održivo gospodarenje poljoprivrednim zemljištem	Smanjenje viška dušika u gnojidbi, upravljanja emisijama metana, zaštita prirodnih ponora ugljika kao što su tresetna tla, moguće sinergije između prilagodbe i smanjenja emisija stakleničkih plinova, prikupljanje emisija metana za proizvodnju bioplina.
Emisije stakleničkih plinova u gospodarenju otpadom	Unaprjeđenje sustava zelene infrastrukture Grada i primjene rješenja temeljenih na prirodi Povećanje djelotvornosti u gospodarenju komunalnim otpadom Poboljšanje komunalne opremljenosti gradskog područja	Razmatranje načina na koji se planom može pridonijeti sprječavanju, ponovnoj upotrebi i recikliranju otpada, razmatranje načina proizvodnje energije na temelju spaljivanja otpada ili proizvodnje bioplina iz otpadnih voda i mulja, alternativni niskougljični izvori, moguće sinergije između prilagodne i smanjenja emisija stakleničkih plinova.
Obrasci putovanja i emisije stakleničkih plinova	Čist i održiv i unaprijeđen sustav javnog gradskog prijevoza Integrirani razvoj cestovnog prometa Razvoj infrastrukture i poticanje korištenja vozila s nultim emisijama Unaprjeđenje pješačkog i biciklističkog prometa	Promicanje djelovanja u javnom planu kojima se smanjuje potreba za putovanjem kao što su e-usluge i rad na daljinu, podupiranje javnih planova bez automobilskog prometa, poticanje hodanja i vožnje biciklom, poticanje korištenja javnog prijevoza kako bi se potaknuo prelazak na čišće vrste prijevoza, programi za upravljanje prometnom potražnjom, poticanje zajedničkog korištenja automobilom, davanje prednosti javnim planovima za gusto naseljena gradska područja i ponovnoj upotrebi zapuštenih zemljišta.

Emisije stakleničkih plinova iz proizvodnje energije	Povećanje učinkovitosti i unaprjeđenje sustava grijanja i hlađenja Uvođenje sustava automatskog nadzora i individualnog mjerenja potrošnje energije i vode	Moguće sinergije između prilagodbe i smanjenja emisija stakleničkih plinova.
Šumarstvo i bioraznolikost	Održivo gospodarenje šumama, lovištima i zaštita divljači Unaprjeđenje sustava zelene infrastrukture Grada i primjene rješenja temeljenih na prirodi	Ulaganja u močvarna područja kako bi se poduprla zaštita od ugljika radi izbjegavanja emisija i kompenzirale emisije stakleničkih plinova iz javnog plana.

Izvor: Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027., Službeni list Europske unije (2021/C 373/01)

Priprema Plana razvoja i prilagodba klimatskim promjenama

Prilagodba klimatskim promjenama podrazumijeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih i društvenih sustava na klimatske promjene, povećanje njihove sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena ali i iskorištavanje potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

Infrastruktura uglavnom ima dug životni vijek te godinama može biti izložena promjenjivim klimatskim uvjetima i sve nepovoljnijim i češćim ekstremnim vremenskim i klimatskih utjecajima. Mjere prilagodbe klimatskim promjenama za infrastrukturne projekte usmjerene su na osiguranje primjerene razine otpornosti na utjecaje klimatskih promjena, uključujući akutne događaje kao što su veće poplave i ekstremne oborine, suše, toplinski valovi, šumski požari, oluje te odroni tla, ali i kronične pojave kao što su predviđen porast razine mora i promjene u prosječnoj količina oborina te vlažnosti zraka i tla. Primjerice, mjere prilagodbe za održivi drenažni sustav i mjere zaštite od poplava trebalo bi razmotriti na razini plana jer će se tako otvoriti mogućnosti za razvoj zemljišta, npr. na gušće naseljenim područjima i poboljšati otpornost postojeće infrastrukture.

U nastavku su navedene teme koje se odnose na pitanja prilagodbe klimatskim promjenama, mjere iz Plana razvoja Grada Zagreba te primjeri alternativnih rješenja i mjera povezanih s prilagodbom klimatskim promjenama, a koje se mogu upotrijebiti prilikom izrade prostornih planova predmetnog područja u budućnosti, kao i planova razvoja u budućim periodima.

Tablica 59. Mjere prilagodbe klimatskim promjenama u okviru SPUO

Teme na koje se odnose pitanja	Mjere Plana razvoja Grada Zagreba	Primjeri alternativnih rješenja i mjera povezanih s prilagodbom klimatskim promjenama
Prelazak na gospodarstvo i društvo otporno na klimatske promjene	Jačanje sposobnosti operativnih snaga civilne zaštite Prilagodba klimatskim promjenama	Mjere prilagodbe trebalo bi razmotriti na razini plana, npr. poboljšanje otpornosti postojeće infrastrukture, mjere zaštite od poplava, drenažni sustavi.
Toplinski valovi	Uspostava sustava zaštite od prirodnih nepogoda, klimatskih promjena i upravljanja kriznim situacijama	Izbjegavanje razvojnih modela kojima se rascjepkavaju ekološki koridori ili u slučaju linearne infrastrukture, ponovna uspostava povezanosti staništa na najosjetljivijim područjima, unaprjeđenje gradske strukture, npr. širenje zelenih područja, otvorenih vodenih površina i putanja vjetra (duž rijeka i obala) u gradskim područjima kako bi se smanjio mogući efekt toplinskog otoka.
Suša	Jačanje vatrogasnog sustava Uspostava sustava zaštite od prirodnih nepogoda, klimatskih promjena i upravljanja kriznim situacijama	Poticanje mjera za učinkovitu potrošnju vode, pronalazak načina za učinkovitu upotrebu/ponovnu upotrebu oborinskih i potrošnih voda, ograničenja prekomjerne upotrebe vode za vrijeme suša, smanjenje povlačenja niskih protoka, ograničenja ispuštanja otpadnih voda u vodna tijela tijekom suša, održavanje i poboljšanje otpornosti slivova i vodnih ekosustava provedbom praksi za zaštitu, održavanje i ponovnu uspostavu procesa i usluga slivova.
Poplavni režim i izuzetno obilne kiše	Jačanje sposobnosti operativnih snaga civilne zaštite Učinkovito monitoring i upravljanje prirodnom baštinom, geo i bioraznolikošću Uspostava sustava zaštite od prirodnih nepogoda, klimatskih	Osiguranje zaštite sve postojeće ili planirane neophodne infrastrukture od budućeg rizika od poplava, u slučaju visokorizičnih područja razmatranje mehanizama za opskrbu robom koju bi poplave mogle poremetiti, povećanje

	promjena i upravljanja kriznim situacijama	otpornosti na poplave upotrebom održivih drenažnih sustava, povećanje broja poroznih površina i zelenih prostora u novim javnim planovima, izbjegavanje smanjenja retencijskog kapaciteta poplavnih područja.
Oluje i udari vjetra	Jačanje sposobnosti operativnih snaga civilne zaštite	Osiguranje da se pri izgradnji nove infrastrukture uzmu u obzir procjene osnovne brzine vjetra prema hrvatskim normativnim dokumentima, a u slučaju visokorizičnih područja uzimanje u obzir mehanizama za opskrbu robom koju bi jače oluje mogle poremetiti
Odroni tla	Jačanje sposobnosti operativnih snaga civilne zaštite Umanjenje rizika od klizanja tla Uspostava sustava zaštite od prirodnih nepogoda, klimatskih promjena i upravljanja kriznim situacijama	Izbjegavanje novih razvojnih projekata na područjima s rizikom od erozije, zaštite i širenje izvorne šumske vegetacije, u slučaju visokorizičnih područja uzimanje u obzir mehanizama za opskrbu robom koje bi odroni tla mogli poremetiti
Hladni valovi	Uspostava sustava zaštite od prirodnih nepogoda, klimatskih promjena i upravljanja kriznim situacijama	Osiguranje zaštite sve postojeće ili planirane neophodne infrastrukture od hladnih valova
Šteta od zamrzavanja i odmrzavanja	Uspostava sustava zaštite od prirodnih nepogoda, klimatskih promjena i upravljanja kriznim situacijama	Osiguranje otpornosti ključne infrastrukture (npr. ceste, vodovodne cijevi) na djelovanje vjetra i njezine sposobnosti sprječavanja prodora vlage u konstrukciju
Oluje, erozija obale, hidrološki režimi	Uspostava sustava zaštite od prirodnih nepogoda, klimatskih promjena i upravljanja kriznim situacijama Jačanje sposobnosti operativnih snaga civilne zaštite Umanjenje rizika od klizanja tla	Premještanje dovoda vode i drugih gospodarskih aktivnosti koje ovise o opskrbi čistom ili podzemnom vodom s područja na kojima će doći do prodora slane vode, moguće sinergije između prilagodbe i smanjenja emisija stakleničkih plinova.

Izvor: Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027., Službeni list Europske unije (2021/C 373/01)

14. MJERE ZAŠTITE I SMJERNICE ZA POBOLJŠANJE STANJA OKOLIŠA

U ovom poglavlju opisane su mjere za sprječavanje, smanjenje i ublažavanje potencijalnih negativnih utjecaja (mjere zaštite okoliša) nastalih provedbom Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje do kraja 2027. na ciljeve zaštite okoliša, opisanih u poglavlju 11.

Mjere zaštite okoliša određene su na temelju identificiranih negativnih kumulativnih utjecaja, te su osmišljene kako bi se ti negativni utjecaji izbjegli ili smanjili na najmanju moguću mjeru. Formirane su kao dva seta mjera, prvi mjere vezane za identificirane negativne utjecaje i mjere zaštite okoliša kao odgovor na uočene prilike za poboljšanje stanja okoliša, i drugi set mjera predložen je za primjenu na nižim razinama provedbe Plana, kao kriteriji/ograničenja za niže dokumente kojima se planiraju strateške aktivnosti i projekti, uključujući i „pravila“ za provođenje, odnosno uvjete kojih se treba pridržavati pri izradi PUO određenih projekata.

14.1 Mjere za sprječavanje, smanjenje i ublažavanje potencijalnih negativnih utjecaja provedbe Plana razvoja

PRIORITET JAVNE POLITIKE	POSEBNI CILJ	PREDLOŽENA MJERA/SMJERNICA ZA UGRADNJU U PLAN RAZVOJA	CILJ ZAŠTITE OKOLIŠA	NOSITELJI PROVEDBE
ZELENO I OTPORNO GOSPODARSTVO	PC 1 – RAZVOJ ODRŽIVOG I KONKURENTNOG GOSPODARSTVA	1. U svrhu provedbe mjere, osigurati raspoloživost obučene radne snage kroz dodatnu specijalizaciju i kvalifikacije koja će moći obraditi relevantne zahtjeve pametne specijalizacije. (Mjera 1.1)	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi	Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Zagrebački inovacijski centar ZICER Znanstvenoistraživačke institucije Hamag Bicro Sveučilište Gradski ured za obrazovanje, sport i mlade Gospodarska komora Obrtnička komora
	PC 3 – JAČANJE TRŽIŠTA RADA	1. Veći naglasak staviti na rodnu ravnopravnost i osnaživanje žena i djevojaka. Uključiti aktivnosti kojima se osigurava jednaki pristup obrazovanju, zdravstvenoj skrbi i dostojanstvenom radu ženama i djevojkama te njihovoj zastupljenosti u političkim i gospodarskim procesima donošenja odluka. Stoga je potrebno raditi na uklanjanju oblika diskriminacije žena i eliminirati sve oblike nasilja i eksploataciju u javnoj i privatnoj sferi. (Mjera 3. 4.)	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi	Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Gradski ured za socijalnu zaštitu, zdravstvo, branitelje i osobe s invaliditetom Gospodarska komora

PRIORITET JAVNE POLITIKE	POSEBNI CILJ	PREDLOŽENA MJERA/SMJERNICA ZA UGRADNJU U PLAN RAZVOJA	CILJ ZAŠTITE OKOLIŠA	NOSITELJI PROVEDBE
				Obrtnička komora Gradski ured za kulturu, međugradsku i međunarodnu suradnju i civilno društvo Hrvatski zavod za zapošljavanje, Područni ured Zagreb Društveni poduzetnici
	PC 4 – PODRŠKA ODRŽIVOM, OTPORNOM I KONKURENTNOM TURIZMU	1. Izraditi Strategiju i plan održivog turizma koja će postaviti okvir za nastavak i kvalitetu života u središtu Grada, raznolikost urbanih funcija i njihovu dostupnost stanovnicima, poticati ulaganja u kulturnu baštinu, te omogućiti kvalitetnu obnovu povijesnih zgrada poštujući njihovu autentičnost, te kao oblik turističke ponude poticati kulturni odnosno baštinski turizam (Mjera 4.1) 2. Učiniti Zagreb pristupačnom destinacijom – izgradnja infrastrukture za invalide, slabovidne (Mjera 4.1) 3. Razmotriti razvoj Zagreba kao pametne destinacije, koristeći postojeću tehnološku infrastrukturu (Mjera 4.1)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena) Jačanje otpornosti na klimatske promjene	Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Turistička zajednica Grada Zagreba Gradski ured za kulturu, međugradsku i međunarodnu suradnju i civilno društvo Gradski ured za obrazovanje, sport i mlade Gradski ured za socijalnu zaštitu, zdravstvo, branitelje i osobe s invaliditetom

PRIORITET JAVNE POLITIKE	POSEBNI CILJ	PREDLOŽENA MJERA/SMJERNICA ZA UGRADNJU U PLAN RAZVOJA	CILJ ZAŠTITE OKOLIŠA	NOSITELJI PROVEDBE
			(Prilagodba klimatskim promjenama) Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi	Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode Pružatelji usluga u turizmu
	PC 5 - PODRŠKA ODRŽIVOM RAZVOJU POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE I ŠUMARSTVA	1. Pri održivom gospodarenju poljoprivrednim zamljištem poticati primjenu ekološki osjetljivih tehnologija kojima se vodi briga o učinkovitosti tla, zaštiti tla, smanjenju rizika u proizvodnji, društveno i financijski prihvatljivim modelima korištenja, te vitalnosti zemljišta. (Mjera 5.1) 2. Obuhvatiti navodnjavanje kao aktivnost održivog gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i mjerom prilagodbe na klimatske promjene (Mjera 5.1) 3. Izraditi krajobraznu analizu područja koja karakterizira mozaik usitnjenih parcela, kako bi se u mjere razvoja poljoprivrede integrirale smjernice za očuvanje krajobraznog identiteta navedenih područja. (Mjera 5.2) 4. Izraditi evaluaciju šumskih zajednica kako bi se izradila podloga za njihovo usmjereno i održivo korištenje u skladu sa zahtjevima zaštite prirode i kao bi se identificirala posebno vrijedna područja. (Mjera 5.4)	Očuvanje zdravlja i funkcije tla Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Ministarstvo poljoprivrede Udruge poljoprivrednih uzgajivača i proizvođača Poljoprivredne zadruge i proizvođačke organizacije Hrvatske šume d.o.o. Lovački savez Grada Zagreba Zoološki vrt Grada Zagreba

PRIORITET JAVNE POLITIKE	POSEBNI CILJ	PREDLOŽENA MJERA/SMJERNICA ZA UGRADNJU U PLAN RAZVOJA	CILJ ZAŠTITE OKOLIŠA	NOSITELJI PROVEDBE
		5. Izraditi Konzervatorsko krajobraznu podlogu kao osnovu za program uređenja i korištenja šumskih područja (Mjera 5.4) 6. Identificirati prioritete za buduća ulaganja kojima bi se naglasila rekreacijsko-estetska funkcija šuma (Mjera 5.4)		
DRUŠTVENA JEDNAKOST, KVALITETNE I DOSTUPNE DRUŠTVENE USLUGE	PC 9 – RAZVOJ UČINKOVITOG I PARCIPATIVNOG SUSTAVA UPRAVLJANJA GRADOM	1. U svrhu poticanja zelene tranzicije i dekarbonizacije, podržati zelenu javnu nabavu u javnom sektoru (Mjera 9.1)	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena)	Stručna služba Gradske uprave Služba za informacijski sustav i tehničke poslove Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje
	PC 10 - UNAPRJEĐENJE URBANE SIGURNOSTI GRADA ZAGREBA	1. S obzirom na utjecaj klimatskih promjena te povećanje rizika života u urbanoj zoni Zagreba, unutar mjere naglasiti aktivnosti koje se direktno tiču prilagodbe klimatskih promjenama poput izradu novih analiza i procjena rizika dopunjenih s obzirom na klimatske promjene te mogućnosti prilagodbe istima, pritom istražujući	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama) Zdravlje i sigurnost ljudi	Sva javnopravna tijela Grada Zagreba Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje

PRIORITET JAVNE POLITIKE	POSEBNI CILJ	PREDLOŽENA MJERA/SMJERNICA ZA UGRADNJU U PLAN RAZVOJA	CILJ ZAŠTITE OKOLIŠA	NOSITELJI PROVEDBE
		mogućnosti primjene zelene infrastrukture (Mjera 10.1). 2. Ispitati utjecaj klimatskih promjena na povećavanje rizika života u urbanoj zoni Zagreba (pokretanje inicijativa, sudjelovanje u projektima, organiziranje konferencija). (Mjera 10.1) 3. Predvidjeti ulaganja u mrežu praćenja seizmičkih aktivnosti (Mjera 10.3)		Gradski ured za obnovu, izgradnju, prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Gradski ured za upravljanje imovinom i stanovanje Gradski ured za socijalnu zaštitu, zdravstvo, branitelje i osobe s invaliditetom Institucije na nacionalnoj razini Geodetski fakultet Građevinski fakultet Rudarsko-geološko-naftni fakultet
UČINKOVITO I ODRŽIVO UPRAVLJANJE PROSTORNIM I PRIRODNIM RESURSIMA	PC 11 – UNAPRJEĐENJE SUSTAVA UPRAVLJANJA IMOVINOM I CJELOKUPNIM PROSTOROM GRADA	1. Pri provedbi svih mjera i aktivnosti ovog Plana osigurati primjenu DNSH načela (eng. "Do no significant harm"/„Ne nanosi značajnu štetu") koje podrazumijeva da investicije koje se sufinanciraju nemaju značajan negativan utjecaj na ublažavanje klimatskih promjena, na prilagođavanje klimatskim promjenama, na održivu uporabu i zaštitu voda i morskih resursa, na kružno	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena) Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba	Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba Gradski ured za katastar i geodetske poslove Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode

PRIORITET JAVNE POLITIKE	POSEBNI CILJ	PREDLOŽENA MJERA/SMJERNICA ZA UGRADNJU U PLAN RAZVOJA	CILJ ZAŠTITE OKOLIŠA	NOSITELJI PROVEDBE
		gospodarstvo, uključujući prevenciju nastanka otpada i recikliranje, na kontrolu onečišćenja odnosno znatno povećanje emisija onečišćujućih tvari u zraku, vodu ili zemlji te na zaštitu i obnovu biološke raznolikosti i ekosustava.	klimatskim promjenama)	Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Gradski ured za upravljanje imovinom i stanovanje Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Gradski ured za katastar i geodetske poslove Nadležni općinski sudovi Gradska upravna tijela prema nadležnostima za građevine javnih namjena

PRIORITET JAVNE POLITIKE	POSEBNI CILJ	PREDLOŽENA MJERA/SMJERNICA ZA UGRADNJU U PLAN RAZVOJA	CILJ ZAŠTITE OKOLIŠA	NOSITELJI PROVEDBE
				Stručna služba Gradske uprave Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba Razvojna agencija Zagreb Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Trgovačka društva u vlasništvu JLS, odnosno trgovačka društva kojima je osnivač pravna osoba čiji je jedini osnivač Grad Zagreb Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode Gradski ured za obnovu, izgradnju, prostorno uređenje, graditeljstvo,

PRIORITET JAVNE POLITIKE	POSEBNI CILJ	PREDLOŽENA MJERA/SMJERNICA ZA UGRADNJU U PLAN RAZVOJA	CILJ ZAŠTITE OKOLIŠA	NOSITELJI PROVEDBE
				komunalne poslove i promet Gradski ured za kulturu, međugradsku i međunarodnu suradnju i civilno društvo
	PC 12 – ZAŠTITA OKOLIŠA I PRIRODE	1. Sve aktivnosti uskladiti s važećim Planovima upravljanja zaštićenim područjima (Mjera 12.1)	Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša Očuvanje zdravlja i funkcije tla Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Javna ustanova Park prirode Medvednica Grad Zagreb (gradska upravna tijela) Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Zagrebački holding d.o.o., podružnica Vladimir Nazor Hrvatske vode, Grad Zagreb Javna ustanova Maksimir

PRIORITET JAVNE POLITIKE	POSEBNI CILJ	PREDLOŽENA MJERA/SMJERNICA ZA UGRADNJU U PLAN RAZVOJA	CILJ ZAŠTITE OKOLIŠA	NOSITELJI PROVEDBE
	PC 13 – UNAPRJEĐENJE KOMUNALNE INFRASTRUKTURE	1. Ugraditi aktivnosti vezano za gospodarenje muljem s UPOV-a (Mjera 13.1) 2. Ugraditi aktivnosti rješavanja problema oborinske odvodnje (Mjera 13.2) 3. Poticati uspostavu CGOZ sukladno Planu gospodarenja otpadom RH i Planu gospodarenja otpadom GZ (Mjera 13.2) 4. Razmotriti uključivanje sanacije i sprečavanja nastanka divljih odlagališta, te unaprjeđenje upravih postupaka vezano za gospodarenje otpadom u Plan razvoja kao aktivnosti (Mjera 13.2)	Unaprjeđenje sustava gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Gradski ured za obnovu, izgradnju, prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Zagrebački holding d.o.o. - Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Zagrebački holding d.o.o – podružnice Čistoća, ZGOS, Zagrebačke ceste
ZELENA TRANZICIJA I DIGITALNA TRANSFORMACIJA	PC 14 – POTICANJE ENERGETSKE TRANZICIJE	1. Mjerom sagledati i mogućnost povećanja udjela OIE u toplinarstvu (Mjera 14.2) 2. Zbog nedostatka preduvjeta za ispunjavanje nacionalnih ciljeva vezano za obnovljivi vodik, predvidjeti izgradnju potrebne infrastrukture za proizvodnju, skladištenje i upotrebu obnovljivog vodika (Mjera 14.2) 3. Predvidjeti tehničko-tehnološko osuvremenjivanje toplinskih sustava u skladu sa Strategijom energetskog razvoja uključujući primjenu suvremenih IT rješenja	Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena) Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Energetski subjekti na području Grada Zagreba HEP d.d. HEP Proizvodnja d.o.o. Agencija za ugljikovodike

PRIORITET JAVNE POLITIKE	POSEBNI CILJ	PREDLOŽENA MJERA/SMJERNICA ZA UGRADNJU U PLAN RAZVOJA	CILJ ZAŠTITE OKOLIŠA	NOSITELJI PROVEDBE
		za vođenje i održavanje toplinskih sustava (Mjera 14.4)		Gradska plinara Zagreb d.o.o. HEP Toplinarstvo d.o.o. Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA) Gradska plinara Zagreb d.o.o. HEP ODS d.o.o. – Elektra Zagreb
	PC 15 – ČIST I ODRŽIV PROMET	1. Mjeru proširiti poboljšanjem infrastrukture i prilagođavanjem infrastrukture potrebama putnika uzimajući u obzir osiguranje sigurnosti putnika (Mjera 15.2) 2. Planom obuhvatiti promet u mirovanju, te određivanje prioriteta u javnom prometu (Mjera 15.2) 3. Razmotriti uključivanje rekonstrukcije i/ili izgradnje drugog kolosijeka od Grada Zagreba prema svim gradskim sredinama u gravitacijskom području Zagreba, a za potrebe obavljanja svakodnevnih putovanja (posao, škola, itd.). Razvojem željezničkog prometa također je potrebno planirati i povećanje broja željezničkih kolosijeka na	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša Poboljšanje kvalitete zraka	Gradski ured za obnovu, izgradnju, prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Zagrebački holding d.o.o. HŽ Infrastruktura d.o.o. HŽ Putnički prijevoz d.o.o. HŽ Cargo d.o.o. Zagrebački holding d.o.o., podružnica Robni terminali

PRIORITET JAVNE POLITIKE	POSEBNI CILJ	PREDLOŽENA MJERA/SMJERNICA ZA UGRADNJU U PLAN RAZVOJA	CILJ ZAŠTITE OKOLIŠA	NOSITELJI PROVEDBE
		području Grada Zagreba, a ovisno o potrebama. (Mjera 15.4) 4. U sklopu dogradnje i razvoja postojeće mreže provesti elektrifikaciju željezničkih pruga. (Mjera 15.4) 5. Svi zahvati moraju biti utemeljeni na izrađenim prometnim studijama (Mjera 15.4). 6. Zbog nedostatka preduvjeta za ispunjavanje mjere vezano za infrastrukturu za obnovljivi vodik, u sklopu cilja 15. predvidjeti izgradnju potrebne infrastrukture za proizvodnju, skladištenje i upotrebu obnovljivog vodika (Mjera 15.2)		
	PC 16 – JAČANJE OTPORNOSTI NA RIZIKE OD KLIMATSKIH PROMJENA	1. Istražiti na koje će sve načine klimatske promjene utjecati na povećavanje rizika života u urbanoj zoni Zagreba, posebno na utjecaj pojave toplinskih otoka, povećanje intenziteta bujičnih poplava i porasta opasnosti od nastanka klizišta u podsljemenskoj zoni (Mjera 16.1) 2. Spriječiti posljedice urbanih poplava (Mjera 16.1) 3. Povećati zelenu infrastrukturu na kritičnim točkama i poticati implementaciju posebnih mjera u zgradarstvu s ciljem povećavanja	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama) Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i	Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Gradski ured za obnovu, izgradnju, prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Gradski ured za socijalnu zaštitu, zdravstvo, branitelje i osobe s invaliditetom

PRIORITET JAVNE POLITIKE	POSEBNI CILJ	PREDLOŽENA MJERA/SMJERNICA ZA UGRADNJU U PLAN RAZVOJA	CILJ ZAŠTITE OKOLIŠA	NOSITELJI PROVEDBE
		urbane otpornosti npr. tehnologija zelenih krovova i zelenih pročelja (Mjera 16.1) 4. Spriječiti nastanak novih i sanirati postojećih klizišta (Mjera 16.1) 5. Uključiti aktivnosti edukacije i obuke u svrhu razumijevanja i primjene mjera prilagodbe klimatskim promjenama u javnopravnim i poslovnim subjektima (Mjera 16.1) 6. Prilikom integracije mjera prilagodbe dati prednost rješenjima temeljenim na prirodi (Mjera 16.1)	temeljnih obilježja ZP prirode	Državni hidrometeorološki zavod Geofizički odsjek PMF-a Sveučilišta u Zagrebu Gradski ured za mjesnu samoupravu, civilnu zaštitu i sigurnost Zagrebački holding d.o.o. HEP d.d. Gradska plinara Zagreb d.o.o. HEP ODS d.o.o. – Elektra Zagreb HEP Toplinarstvo d.o.o. Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o. Hrvatske vode

14.2. Mjere zaštite okoliša i kriteriji za niže razine provedbe Plana razvoja

PRIORITET JAVNE POLITIKE	POSEBNI CILJ	PREDLOŽENA MJERA/SMJERNICA ZA PROVEDBU NA RAZINI NATJEČAJNE DOKUMENTACIJE	CILJ ZAŠTITE OKOLIŠA	NOSITELJI PROVEDBE
ZELENO I OTPORNO GOSPODARSTVO	PC 1. RAZVOJ ODRŽIVOG I KONKURENTNOG GOSPODARSTVA	1. Naglasiti potrebu uvođenja 5G mreža u urbanim područjima i uzduž glavnih kopnenih prometnih pravaca, kao i informiranje i educiranje javnosti u vezi elektromagnetskih polja. (Mjera 1.2)	Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi	Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Gradski ured za obnovu, izgradnju, prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i promet
	PC 4 – PODRŠKA ODRŽIVOM, OTPORNOM I KONKURENTNOM TURIZMU	1. Prilikom projektiranja na revitalizaciji i revalorizaciji određenih brownfield površina u obzir uzeti Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01). (Mjera 4.1)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Turistička zajednica Grada Zagreba Gradski ured za kulturu, međugradsku i međunarodnu suradnju i civilno društvo Gradski ured za obrazovanje, sport i mlade Gradski ured za socijalnu zaštitu, zdravstvo,

PRIORITET JAVNE POLITIKE	POSEBNI CILJ	PREDLOŽENA MJERA/SMJERNICA ZA PROVEDBU NA RAZINI NATJEČAJNE DOKUMENTACIJE	CILJ ZAŠTITE OKOLIŠA	NOSITELJI PROVEDBE
				branitelje i osobe s invaliditetom Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode Pružatelji usluga u turizmu
	PC-5 PODRŠKA ODRŽIVOM RAZVOJU POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE I ŠUMARSTVA	1. Osigurati da proizvodnja drvne biomase ne nastaje krčenjem šuma i manje vrijednih šumskih površina, te osigurati održivo porijeklo biomase. (Mjera 5.4) 2. Podržati ulogu drvnih proizvoda kao dio kružnog gospodarstva. (Mjera 5.4) 3. Poticati biogospodarstvo kao potencijal za prijelaz na kružno gospodarstvo, korištenje biomase u proizvodnji i preradi, inovacija i stvaranja novih tržišnih prilika. (Mjera 5.4)	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode Smanjenje utjecaja na klimu (Ublažavanje klimatskih promjena) Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti Unapređenje sustava gospodarenja otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Hrvatske šume d.o.o.

PRIORITET JAVNE POLITIKE	POSEBNI CILJ	PREDLOŽENA MJERA/SMJERNICA ZA PROVEDBU NA RAZINI NATJEČAJNE DOKUMENTACIJE	CILJ ZAŠTITE OKOLIŠA	NOSITELJI PROVEDBE
DRUŠTVENA JEDNAKOST, KVALITETNE I DOSTUPNE DRUŠTVENE USLUGE	PC 7 – UNAPRJEĐENJE KVALITETE I DOSTUPNOSTI ZDRAVSTVENIH I SOCIJALNIH USLUGA TE POTICANJE NA ZDRAV I AKTIVAN NAČIN ŽIVOTA	1. Prilikom planiranja i izvođenja bilo kakvih zahvata izgradnje, primjenjivati mjere prilagodbe na klimatske promjene sukladno Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture na klimatske promjene (Mjera 11.5). (Mjera 7.3)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Gradski ured za obrazovanje, sport i mlade Ustanova Upravljanje sportskim objektima Školski sportski savez Grada Zagreba Zagrebački sveučilišni sportski savez Zagrebački holding d.o.o., podružnica Vladimir Nazor
	PC 11 – UNAPRJEĐENJE SUSTAVA UPRAVLJANJA IMOVINOM I CJELOKUPNIM PROSTOROM GRADA	1. Prilikom planiranja i izvođenja bilo kakvih zahvata izgradnje, primjenjivati mjere prilagodbe na klimatske promjene sukladno Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture na klimatske promjene (Mjera 11.5). 2. Prilikom raspisivanja natječaja uključiti konzervatorske zahtjeve očuvati izvorne/povijesne graditeljske i oblikovne karakteristike zgrade; očuvati ili primijeniti izvorne materijale (žbuka, profilacija, stolarija) s potrebnim ojačanjima (kriteriji konstrukcije); obnoviti vanjštinu zgrade u izvornom obliku popravkom ili zamjenom (replika); obnoviti sve dekorativne arhitektonske i skulpturske elemente;	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama) Kulturna baština	Gradski ured za upravljanje imovinom i stanovanje Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje

PRIORITET JAVNE POLITIKE	POSEBNI CILJ	PREDLOŽENA MJERA/SMJERNICA ZA PROVEDBU NA RAZINI NATJEČAJNE DOKUMENTACIJE	CILJ ZAŠTITE OKOLIŠA	NOSITELJI PROVEDBE
		neprihvatljiva je ugradnja graditeljskih elemenata i opreme koja nije u skladu s autentičnim obilježjima zgrade; nisu dopušteni zahvati kojima se bitno utječe na integritet povijesne graditeljske strukture i mijenja izvornost tipa konstrukcije. Za svaku pojedinačno zaštićenu zgradu i onu za koju to zatraži nadležni Zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode potrebno je kao podlogu za projekt obnove izraditi konzervatorski elaborat (Mjera 11.5) 3. Prilikom obnove zgrada predvidjeti i poboljšanje zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta (Mjera 11.5) 4. Prilikom planiranja i izvođenja bilo kakvih zahvata izgradnje, primjenjivati mjere prilagodbe na klimatske promjene sukladno Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture na klimatske promjene (Mjera 11.5). (Mjera 11.5) 5. Izraditi Konzervatorsku podlogu kulturno povijesne cjeline grada Zagreba prema metodologiji povijesnog urbanog krajolika kao podloge za izradu prostorno planskih dokumenata, uključujući i Plan urbane obnove (Mjera 11.5) 6. Izraditi Integrirani Plan urbane obnove povijesne jezgre Zagreba koji uključuje revitalizaciju ugroženih urbanih područja kroz aktivnosti kao što su: - rehabilitacija povijesna područja;- poboljšanje životnih uvjeta u stambenim četvrtima;- preuređenje javnih prostora: trgova, parkovi, i sl.;- modernizacija urbane infrastrukture: vodovodne mreže, plina, struje, prometne infrastrukturu (Mjera 11.5)		

PRIORITET JAVNE POLITIKE	POSEBNI CILJ	PREDLOŽENA MJERA/SMJERNICA ZA PROVEDBU NA RAZINI NATJEČAJNE DOKUMENTACIJE	CILJ ZAŠTITE OKOLIŠA	NOSITELJI PROVEDBE
		7. Izraditi Plan upravljanja za kulturno povijesnu cjelinu grada Zagreba (Mjera 11.5) 8. Prije izrade Planova i projekata obnove treba izraditi konzervatorske elaborate/podloge prema metodologiji povijesnog urbanog krajolika (Mjera 11.5) 9. Povijesne jezgre nekadašnjih seoskih naselja koje su prepoznate kao kulturna baština prije izrade programa i planova obnove i razvoja izraditi konzervatorskih podloga prema metodologiji koju je propisalo Ministarstvo kulture i medija (Mjera 11.5) 10. Prilikom energetske obnove zgrada poticati korištenje visokoučinkovitih alternativnih sustava, u mjeri u kojoj je to tehnički, funkcionalno i gospodarski izvedivo te posebnu pažnju obratiti osiguranju zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta, zaštiti od požara i rizika povezanih s pojačanom seizmičkom aktivnosti (Mjera 11.5).		
	PC 12 – ZAŠTITA OKOLIŠA I PRIRODE	1. Izraditi Konzervatorsko-krajobraznu podlogu za područje Medvednice (Mjera 12.1) 2. Izraditi detaljne Krajobrazne studije za krajobrazno područje rijeke Save određeno u Krajobraznoj osnovi Grada Zagreba. (Mjera 12.1)	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Javna ustanova Park prirode Medvednica Grad Zagreb (gradska upravna tijela) Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje

PRIORITET JAVNE POLITIKE	POSEBNI CILJ	PREDLOŽENA MJERA/SMJERNICA ZA PROVEDBU NA RAZINI NATJEČAJNE DOKUMENTACIJE	CILJ ZAŠTITE OKOLIŠA	NOSITELJI PROVEDBE
				Javna ustanova Maksimir
	PC 13 – UNAPRJEĐENJE KOMUNALNE INFRASTRUKTURE	1. Izraditi pilot projekt oborinske odvodnje primjenom zelene infrastrukture i rješenja temeljenih na prirodi (Mjera 13.2) 2. Pri odabiru lokacija za smještaj infrastrukture sustava gospodarenja otpadom primijeniti mjere prilagodbe klimatskim promjenama. (Mjera 13.2) 3. Prilikom planiranja i izvođenja bilo kakvih zahvata izgradnje, primjenjivati mjere prilagodbe na klimatske promjene sukladno Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture na klimatske promjene. (Mjera 13.3)	Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)	Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Zagrebački holding d.o.o – podružnice Čistoća, ZGOS, Zagrebačke ceste
ZELENA TRANZICIJA I DIGITALNA TRANSFORMACIJA	PC 14 – POTICANJE ENERGETSKE TRANZICIJE	1. Energetsku obnovu povijesnih zgrada provoditi na način kojim se neće umanjiti njihova baštinska obilježja poštujući izvornost i cjelovitost pročelja i ostalih bitnih svojstva zgrada. Prije projektne obnove izraditi Konzervatorski elaborat (Mjera 14.1)	Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom	Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Trgovačka društva, ustanove i ostale institucije u vlasništvu Grada Zagreba Upravitelji zgrada na području Grada Zagreba

PRIORITET JAVNE POLITIKE	POSEBNI CILJ	PREDLOŽENA MJERA/SMJERNICA ZA PROVEDBU NA RAZINI NATJEČAJNE DOKUMENTACIJE	CILJ ZAŠTITE OKOLIŠA	NOSITELJI PROVEDBE
				Fizičke osobe – vlasnici obiteljskih kuća
	PC 15 – ČIST I ODRŽIV PROMET	1. Prilikom planiranja i izvođenja bilo kakvih zahvata izgradnje, primjenjivati mjere prilagodbe na klimatske promjene sukladno Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture na klimatske promjene (Mjera 15.1; 15.4) 2. Osigurati povezanost staništa, poput koridora, linijskih poveznica uz prometne pravce te ostavljati i osigurati područja sa zelenilom uz zahvate. (Mjera 15.1; 15.4) 3. Mjeru proširiti poboljšanjem infrastrukture i prilagođavanjem infrastrukture potrebama putnika uzimajući u obzir osiguranje sigurnosti putnika (Mjera 15.2) 4. U sklopu projektne dokumentacije izraditi proračune izloženosti stanovništva buci (Mjera 15.4.) 5. Uz povećanje udjela pješačkog i biciklističkog prometa, infrastrukturno razdijeliti biciklistički i pješački promet kako se ne bi ugrožavala sigurnost pješaka. (Mjera 15.7)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama) Bioraznolikost Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi	HŽ Infrastruktura d.o.o. HŽ Putnički prijevoz d.o.o. HŽ Cargo d.o.o. Zagrebački holding d.o.o., podružnica Robni terminali Gradski ured za obnovu, izgradnju, prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i promet ZET Integrirani promet zagrebačkog područja d.o.o. (IPZP)

PRIORITET JAVNE POLITIKE	POSEBNI CILJ	PREDLOŽENA MJERA/SMJERNICA ZA PROVEDBU NA RAZINI NATJEČAJNE DOKUMENTACIJE	CILJ ZAŠTITE OKOLIŠA	NOSITELJI PROVEDBE
	PC 16 – JAČANJE OTPORNOSTI NA RIZIKE OD KLIMATSKIH PROMJENA	1. Na izradi rješenja revitalizacije vodotoka te rješenja obnove i izgradnje objekata za zaštitu od štetnog djelovanja voda osigurati suradnju multidisciplinarnih timova hidrologa, hidrotehničara te stručnjake zaštite okoliša i krajobrazni arhitekti (Mjera 16.1) 2.	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama) Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja ZP prirode	Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje Gradski ured za obnovu, izgradnju, prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Javne ustanove za zaštitu prirode Hrvatske vode

15. POTEŠKOĆE OTKRIVENE PRI IZRADI STRATEŠKE STUDIJE (PRIMJERICE TEHNIČKI NEDOSTATCI ILI NEDOSTATCI ZNANJA I ISKUSTVA) PRI PRIKUPLJANJU POTREBNIH PODATAKA

Zbog strateške prirode mjera planiranih Planom razvoja, teško je s potpunom pouzdanošću procijeniti utjecaj intervencija na okoliš. Konkretno, strateška procjena utjecaja na okoliš bila je ograničena sljedećim ključnim faktorima:

- Većina predloženih intervencija ne uključuje prostornu komponentu, već općeniti opis aktivnosti bez naznaka konkretnih zahvata, što otežava sigurnu procjenu mogućih utjecaja na okoliš, zbog čega su se utjecaji za većinu mjera procjenjivali u širem kontekstu uz primjenu mjera predostrožnosti
- Budući da u Republici Hrvatskoj ne postoje sveobuhvatne i standardizirane baze podataka o stanju u okolišu, podaci o stanju i trendovima pojedinih sastavnica za potrebe strateške studije preuzimani su iz raznih sektorskih dokumenata državne i regionalne razine, gdje se često nailazilo na nepodudarnosti.

16. OPIS PREDVIĐENIH MJERA PRAĆENJA

Praćenje stvarnih utjecaja provedbe Plana razvoja ima za cilj provjeriti da li se njegovom provedbom postižu zadani ciljevi, zatim identificirati negativne utjecaje provedbe (predviđene i nepredviđene), te kako bi se osiguralo da se mjere zaštite okoliša predložene strateškom procjenom provode.

Uz već uspostavljene sustave praćenja stanja okoliša u dijelovima čiji se rezultati smatraju bitnima za praćenje utjecaja Plana razvoja na ciljeve strateške studije, odnosno sastavnice i opterećenja okoliša, strateškom procjenom nisu utvrđene nove mjere praćenja stanja okoliša.

17. POPIS PROPISA

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13 78/15, 12/18 i 118/18)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19, 67/23)
4. Zakon o regionalnom razvoju Republike Hrvatske (NN 147/14, 123/17, 118/18)
5. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)
6. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
7. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
8. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 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, 117/21, 114/22)
9. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
10. Zakon o socijalnoj skrbi (NN 18/22, 46/22, 119/22, 71/23)
11. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)
12. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19 i 32/20)
13. Zakon o šumama (NN 68/19, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20 i 101/23)
14. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
15. Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 5/17)
16. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)
17. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
18. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23 i 50/23)
19. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
20. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23)
21. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21,101/22)
22. Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 19/23)
23. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)
24. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
25. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)
26. Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. (NN 84/23)
27. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)

28. Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
29. Nova strategija EU-a za šume za 2030
30. Nacionalna šumarska politika i strategija (NN 120/03)
31. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
32. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime
33. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
34. Stvaranje Europe otporne na klimatske promjene – nova strategija EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama (2021)

18. POPIS LITERATURE

Strateška procjena utjecaja na okoliš

1. Andreas Sommer (2005). Strategic environmental assessment: From scoping to monitoring. Content requirements and proposals for practical work. Hallein.

2. European Commission (2013). Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment

3. European Commission (undated). Implementation of Directive 2001/42 on the Assessment of the Effects of Certain Plans and Programmes on the Environment. European Commission DG Environment

4. GTZ Rioplus (2006). Strategic Environmental Assessment - Practice-Orientated Training for Policy Makers, Administration Officials, Consultants and NGO Representatives. Germany: Federal Ministry for Economic Cooperation and Development

5. Jiri Dusik (2001). International Workshop on Public Participation and Health Aspects in Strategic Environmental Assessment. Szentendre, Hungary: The Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe

6. United Nations Economic Commission for Europe (2012). Resource Manual to Support Application of the Protocol on Strategic Environmental Assessment. New York and Geneva: United Nations

Kvaliteta zraka

1. Program zaštite zraka Grada Zagreba za razdoblje od 2022.-2026.
2. Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 12/23)
3. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (NN 1/14)
4. Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka na području Grada Zagreba (2015.)

5. Izvješće za 2020. o provedbi Akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Zagreba (2021.)
6. Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Gradu Zagrebu za razdoblje od 2016. do 2020.
7. Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području RH od 2016. do 2021. godine
8. Registar onečišćivača okoliša: http://roo.azo.hr/rpt.html?rpt=piz&pbl=roo
9. Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj: http://iszz.azo.hr/iskzl/
10. European city air quality viewer, EEA *(European city air quality viewer — European Environment Agency (europa.eu))*

Klima i klimatske promjene

1. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
2. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
3. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime
4. DUZS (2009) Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća
5. IPPC (2014) The Fifth Assessment Report (AR5) of the Intergovernmental Panel on Climate Change
6. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Zagreb, 2015.
7. SEEFCCA (2012.) Regional climate vulnerability assessment – Synthesis report Croatia, FYR Macedonia, Montenegro, Serbia
8. Strategic Environmental Assessment in the Transport Sector: An Overview of legislation and practice in EU Member States – Executive summary, 2001
9. Strategic Environmental Assessment of Transport Corridors: Lessons learned comparing the methods of five Member States – Executive summary, 2001
10. Izvješće o provedbi politike i mjera za smanjenje emisija i povećanje ponora stakleničkih plinova, Republika Hrvatska, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 2021.
11. Energetsko-klimatski razvojni okvir Grada Zagreba do 2030. s pogledom na 2050. godinu, Energetski Institut Hrvoje Požar, 2021.
12. Plan prilagodbe klimatskim promjenama Grada Zagreba, Energetski Institut Hrvoje Požar, 2014.
13. Inventar emisija stakleničkih plinova Grada Zagreba za 2019. i 2020. godinu, Energetski Institut Hrvoje Požar, 2021.
14. Ekološka karta Grada Zagreba: Izrada klimatoloških prilika Grada Zagreba, DHMZ, 2018.

15. Akcijski plan energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Zagreba (SECAP), 2019.
16. DHMZ: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=zagreb_gric; https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=met_ext&el=najvise_temperature_zraka; https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=met_ext&el=najnize_temperature_zraka; https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=met_ext&el=max_visina_snijega; https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=zagreb_maksimir; https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=zagreb_gric
17. Europski zeleni plan (2019)
18. Stvaranje Europe otporne na klimatske promjene – nova strategija EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama (2021)
19. Program Ujedinjenih naroda za održivi razvoj do 2030 (Agenda 2030, 2015.)
20. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Zagreb, 2019.
21. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021-2027.
22. dr.sc. Čedo Branković (urednik); uz suradnju s Državnim hidrometeorološkim zavodom: dr.sc. Ivan Guettler, mr.sc. Lidija Srnec, Tomislav Stilinović, mag. phys.- geophys. (2017) Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1. projekta Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama)
23. DHMZ (2023) Doprinos Osmom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji UN-a o promjeni klime (UNFCCC)
24.

Poljoprivreda

1. Biljna ekološka proizvodnja, Ministarstvo poljoprivrede,
2. Statistika, APPRRR, ARKOD, Prikaz broja i površine ARKOD-a po naseljima i vrsti uporabe poljoprivrednog zemljišta za 2016.-2021.
3. Statistika, APPRRR, ARKOD, Prikaz broja, površine ARKOD-a i broja PG-a s obzirom na veličinu i sjedište PG-a za period 2019.-2021.
4. Državni zavod za statistiku – Poljoprivreda, lov, šumarstvo i ribarstvo
5. Nacionalni strateški plan razvoja akvakulture za razdoblje 2014. - 2020.
6. Nacionalni plan razvoja akvakulture za razdoblje do 2027.
7. Strateška studija utjecaja na okoliš Nacionalnog strateškog plana razvoja akvakulture za razdoblje 2014.-2020.

8. Operativni program za pomorstvo i ribarstvo Republike Hrvatske za programsko razdoblje 2014.-2020.,
9. Strateška studija utjecaja na okoliš Operativnog programa za pomorstvo i ribarstvo RH za programsko razdoblje 2014.-2020.

Georaznolikost

1. Bogunović M., Vidaček Ž., Racz Z., Husnjak S. i Sraka M. (1997) Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba, Agronomski glasnik 59 (5-6), 363-399.
2. Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba, Bogunović, M. i dr., Agronomski glasnik 5-6/1997.
3. Škorić A., Filipovski G., Ćirić M., Klasifikacija tala Hrvatske – izvorno Jugoslavije, 1972., 1973., 1985.
4. CLC 2018 – Copernicus Land Monitoring Servise: https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018
5. Identifikacija pokretača poplava u Gradu Zagrebu – analiza oborinskih događaja 2013. i 2014. godine, Hrastovski M., 2016.
6. Seismic Zoning of Croatia, Markušić, S., Herak, M., 1998.

Vode, vodna tijela, vodoopskrba i odvodnja

1. Plan provedbe (revidirani) vodno-komunalnih direktiva (2010). Poglavlje 27. Okoliš. Vlada Republike Hrvatske
2. Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. godine (NN 84/23)
3. Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina do 2030. godine (NN 147/21)
4. Vodoopskrba Zagrebačke županije, http://www.viozz.hr/vodoopskrba.php
5. Vodoopskrba Zagrebačke županije – osnovne postavke koncepcije razvitka“ – Novelacija Studije, 2007., Dippold & Gerold – HIDROPROJET 91 d.o.o.
6. Strateška studija utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2022.-2027., EKOINVEST d.o.o.
7. Implementacija Plana upravljanja rizicima od poplava u Prostorni plan Zagrebačke županije, 2016, Zelena Infrastruktura
8. Višegodišnji program gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioraciju (NN 117/2005)
9. Direktiva 2000/60/EZ Europskog Parlamenta i Vijeća o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice na području vodne politike
10. “Koncepcijsko rješenje vodoopskrbe na uslužnom području kojim upravlja VIO d.o.o. Zagreb s izradom detaljnog hidrauličkog matematičkog modela stanja razvoja i predstudijom izvodljivosti”, 2022., Hidroing d.o.o. Osijek). Izvješće Koncepcijsko rješenje DMA zona (I-

1922/19-8) i Predstudija izvodljivosti s aproksimativnim troškovnikom svih mjera unapređenja sustava (I-1922/19-11).

11. „Studija izvodljivosti - integralna radna verzija Ulaganja u vodnokomunalnu infrastrukturu „Projekt Zagreb 2021 – 2027“, od 25-05-2023, Izrađivači: Hidroing d.o.o. Osijek, Hidroprojekting d.o.o. Zagreb, Dvokut Ecro d.o.o. Zagreb, Proning DHI d.o.o. Zagreb,
12. Elaborat zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za izmjene zahvata: SUSTAVI JAVNE VODOOPSKRBE I ODVODNJE TE PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA AGLOMERACIJE ZAGREB (PROJEKT ZAGREB 2021-2027), kolovoz 2023, izrađivač DVOKUT ECRO d.o.o. Zagreb.
13.

Kulturno-povijesna baština

1. Registar kulturnih dobara RH, Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine

2. Podatci o evidentiranoj kulturnoj baštini u prostorno-planskoj dokumentaciji Grada Zagreba, Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode, klasa 612-03-/2-001/533,urbroj 251-14-01/02-22/02, 7. 10. 2022.

3. Konzervatorska podloga za Prostorni plan Grada Zagreba

4. Generalni urbanistički plan Grada Zagreba, Konzervatorska podloga, Opći i posebni uvjeti zaštite i očuvanja nepokretnih kulturnih dobara, Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode, izmjena i dopuna 2015.

5. Elaborat GUP Sesvete – I. Konzervatorska podloga – nepokretna kulturna dobra, Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode, izmjene listopad 2004

6. Koščak Miočić-Stošić, V., Bilušić Dumbović, B., Kušan, V. (2015): Studija karaktera krajobraza Grada Zagreba, Opća tipologija krajobraza; Oikon d.o.o.

7. Karač, Z.: Obnova povijesne urbane cjeline Zagreba nakon potresa: konzervatorski pristup, polazišta i osnovne smjernice, Rad. Inst. povij. umjet. 44/2, 2020. (43–52)

8. Jukić, T., Mrđa, A., Perkov, 2020, Urbana obnova. Urbana rehabilitacija Donjega grada, Gornjega grada i Kaptola / Povijesne urbane cjeline Grada Zagreba, Zagreb

9. Rodwell,D., 2015, Conservation and Sustainability in Historic Cities, Oxford

10. Todorić,M., Bogdan, A., Zaštita kulturne baštine nakon potresa Građevinar 5/2020 453-458

11. Konzervatorske upute za sanaciju dimnjaka oštećenih u potresu na zgradama unutar povijesne urbane cjeline Grada Zagreba (24. 4. 2020.) <https://min-kulture.gov.hr/vijesti-8/obavijesti-vezane-uz-potrese/19354>.

12. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, NN 151/03; NN 157/03

Ispravak, NN 87/09, NN 88/10, NN 61/11 , NN 25/12, NN 136/12 , NN 157/13,NN 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)

13. Recommendation on the Historic Urban Landscape, UNESCO, 2011.

14. Vienna Memorandum, UNESCO, 2005.

15. The Valletta Principles for the Safeguarding and Management of Historic Cities, Towns and Urban Areas, ICOMOS (2011.)

Šumarstvo i lovstvo

1. Javni podaci o šumama, http://www.hrsume.hr
2. Središnja lovna evidencija, https://sle.mps.hr
3. Šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske, važnost 2016 – 2025. godina;
4. Vukelić J. i Rauš Đ. (1998) Šumarska fitocenologija i šumske zajednice u Hrvatskoj. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.
5. Vukelić J., Mikac S., Baričević D., Bakšić D. i Rosavec R. (2008) Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj - Nacionalna ekološka mreža. Zagreb: Državni zavod za zaštitu prirode.
6. Plan održavanja šumskih i protupožarnih prometnica 2018./2019.
7. Izvještajno prognozni poslovi u šumarstvu za 2019./20.
8. Pravilnika o utvrđivanju naknade za prenesena i ograničena prava na šumi i šumskom zemljištu (NN 72/16).
9. Pentek T., Nevečerel H., Ecimović T., Lepoglavec K., Papa I., (2014.) Strategijsko planiranje šumskih prometnica u Republici Hrvatskoj – raščlamba postojećeg stanja kao podloga za buduće aktivnosti
10. Nova strategija EU-a za šume za 2030
11. https://sle.mps.hr/
12. https://poljoprivreda.gov.hr
13. https://webgis.hrsume.hr
14. https://www.hsups.hr/sumovlasnici-2/
15. https://www.agroklub.com/sumarstvo/privatni-sumovlasnici-traze-reviziju-nove-strategije-europske-unije-za-sume/72404/
16. Razvojna strategija Grada Zagreba za razdoblje do 2020. godine, gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj grada, Zagreb, kolovoz 2017.
17. Monitoring šuma Grada Zagreba, Šumarski institut Jastrebarsko 2008.
18. Strateški ciljevi gospodarenja urbanim šumama Grada Zagreba, s. Posavec i dr
19. Šumskogospodarska osnova od 2016. do 2025. godine, Zagreb, kolovoz 2017. godine
20. SAŽETAK OPISA ŠUMA GOSPODARSKA JEDINICA „PARK ŠUME GRADA ZAGREBA“ (322)
21. SAŽETAK OPISA ŠUMA GOSPODARSKA JEDINICA „DUBOKI JARAK“ (302)
22. SAŽETAK OPISA ŠUMA GOSPODARSKA JEDINICA „ČRNOVŠČAK“ (303)
23. SAŽETAK OPISA ŠUMA GOSPODARSKA JEDINICA „OBREŠKI LUG“ (304)
24. SAŽETAK OPISA ŠUMA GOSPODARSKA JEDINICA „STUPNIČKI LUG“ (324)
25. SAŽETAK OPISA ŠUMA GOSPODARSKA JEDINICA „SLJEME – MEDVEDGRADSKE ŠUME“ (298)
26. SAŽETAK OPISA ŠUMA GOSPODARSKA JEDINICA „MARKUŠEVAČKA GORA“ (299)

27. OBILJEŽJA I ULOGE PARK-ŠUMA GRADA ZAGREBA, RUJAN 2022.
28. Specifičnosti gospodarenja privatnim šumama u zaštićenim područjima s osvrtom na park prirode Medvednica, M. Bakarić, F.Tomašić, Ž. Zečić, K.Beljan

Gospodarenje otpadom

1. Privremena rješenja za gospodarenje muljem, 2013
2. Strateška studija o utjecaju prijedloga Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2016.-2022. na okoliš
3. Mogućnost zbrinjavanja mulja koji nastaje u procesu obrade otpadne vode u betonskoj industriji, Vouk et al., 2015.
4. Strateška procjena utjecaja na okoliš Plana gospodarenja otpadom Grada Zagreba (2018.-2023.)
5. Smjernice mogućeg razvoja zračnog pristaništa Lučko, prof. dr. sc. Stanislav Pavlin, Marko Rapan, Ana Božičević, 2013
6. Rodna ravnopravnost i diskriminacija u Hrvatskoj Istraživanje „Percepcija, iskustva i stavovi o rodnoj diskriminaciji u Republici Hrvatskoj“, Odsjek za psihologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Institut za društvena istraživanja Zagreb, 2011

Demografija i socio-ekonomski pokazatelji

1. Državni zavod za statistiku: https://www.dzs.hr/
2. Hrvatski zavod za zapošljavanje: https://statistika.hzz.hr/
3. Hrvatski zavod za javno zdravstvo
4. Aktualizacija Akcijskog plana Europskog stupa socijalnih prava u urbanom kontekstu – Socijalna slika Grada Zagreba
5. Ured za ravnopravnost spolova Vlade Republike Hrvatske, Rodna ravnopravnost i diskriminacija u Hrvatskoj; Istraživanje „Percepcija, iskustva i stavovi o rodnoj diskriminaciji u Republici Hrvatskoj“

Zdravlje ljudi

1. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu
2. EEA – Croatia Air pollution country fact sheet
3. European city air quality viewer, EEA (European city air quality viewer — European Environment Agency (europa.eu))
4. Izvještaj o zdravstvenoj sigurnosti vode za ljudsku potrošnju u RH za 2021. godinu
5. Strateške karte buke cestovnog i željezničkog prometa te industrijskih pogona u Zagrebu (2016.)
6. Informacijski sustav strateških karata buke i akcijskih planova; MINGOR
7. Akcijski plan upravljanja bukom u Gradu Zagrebu do 2023. (SGGZ 2/19),

8. Light pollution map: https://www.lightpollutionmap.info/

Bioekološke značajke

1. Alegro, A. Et al. (2010) Botanički važna područja Hrvatske. Zagreb: Školska knjiga.
1. Antolović J. Et al (2006) Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.
2. Belančić A., Bogdanović T., Franković M., Ljuština M., Mihoković N. I Vitas B. (2008) Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.
3. Jelić D. Et al (2012) Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.
4. Maguire I. (2010) Slatkovodni rakovi – priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja. Zagreb: Državni zavod za zaštitu prirode.
5. Mrakovčić M. Et al (2006) Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.
6. Nikolić T. (2006) Priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja – Flora. Zagreb: Državni zavod za zaštitu prirode.
7. Nikolić T. i Topić J. (2005) Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.
8. Šašić M., Mihoci I. i Kučinić M. (2015) Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej.
9. Topić J. i Vukelić J. (2009) Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Zagreb: Državni zavod za zaštitu prirode.
10. Tutiš V., Kralj J., Radović D., Ćiković D. i Barišić S. Ur. (2013) Crvena knjiga ptica Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode.
11. https://www.plantlifeipa.org/home

Krajobraz

1. Tipologija slovenskih krajin: http://www.krajinskapolitika.si/slovenske-krajine/tipologija-slovenskih-krajin/, pristupljeno: 17.05.2021.
2. OIKON d.o.o. (2015.): Studija zaštite karaktera krajobraza Grada Zagreba – opća tipologija krajobraza
3. IRES EKOLOGIJA d.o.o. (2019.): Studija krajobraznih vrijednosti Sisačko – moslavačke županije – krajobrazna osnova s procjenom karaktera i osjetljivosti krajobraza
4. Slukan Altić, M. (2010.): Povijest regulacije rijeke Save kod Zagreba i njezine posljedice na izgradnju grada. Hrvatske vode, 18 (2010), 73, 205-212

5. OIKON d.o.o. (2015.): Studija zaštite karaktera krajobraza Grada Zagreba – opća tipologija krajobraza
6. Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada (2017.): Razvojna strategija Grada Zagreba za razdoblje do 2020. godine
7. Šaban, S. (2011.): Naselja oko Parka prirode Medvednica- obilježja, trendovi i mogućnosti razvoja
8. Pleština, L. (1994.): Analiza stambene regulative za zagrebačko podsljemensko područje
9. Zakon o izmjenama Zakona o proglašenju zapadnog dijela Medvednice Parkom prirode (NN 24/1981, 25/09)

Energetika

1. HOPS (2021.): Desetogodišnji plan razvoja prijenosne mreže 2021.-2030. s detaljnom razradom za početno trogodišnje i jednogodišnje razdoblje
2. Okvirni plan i program istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu, 2015.
3. Plinacro d.o.o. (2017.): Desetogodišnji plan razvoja plinskog transportnog sustava Republike Hrvatske 2018. – 2027.
4. Renewable Energy Policies Advocacy and Monitoring (REPAM; 2013.): Potencijal obnovljivih izvora energije u Zagrebačkoj županiji
5. Strategija energetskog razvoja RH do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 25/2020)
6. Strategija prostornog razvoja RH (NN 106/2017)
7. Registar OIEKPP: http://oie.mingorp.hr/default.aspx?id=24
8. Jurilj, Ž. i Cazin, V. (2019.): Eksploatacijsko polje geotermalne vode Zagreb i mogućnosti njezinog korištenja. Nafta i Plin, Vol. 38 No. 156, 2019.
9. Energetski atlas Grada Zagreba, ZG Geoportal
10. Izvješće o stanju u prostoru Grada Zagreba za razdoblje 2017.-2020.

Gospodarstvo

1. Struktura gospodarstva Grada Zagreba i Zagrebačke županije, HGK
2. Gospodarsko područje Komore Zagreb: BDP, zaposlenost, proizvodnost, radna snaga, HGK
3. Investicije u poduzetništvu 2014. godine, HGK
4. https://poljoprivreda.gov.hr/pristup-informacijama/otvoreni-podaci/popis-skupova-podataka-s-metapodacima-asset-lista/5145
5. http://drvna.mps.hr/ords/f?p=MPS_UPITNIK:NASLOVNICA
6. https://stocarstvo.mps.hr/
7. Gradovi u statistici https://podaci.dzs.hr/hr/statistika-u-nizu/
8. Urbani pokazatelji Grada Zagreba i europskih gradova
9. Gospodarska i društvena kretanja u Gradu Zagrebu I.-XII. 2019., Zagreb travanj 2020.

Turizam

1. Turizam u brojkama 2019., Ministarstvo turizma
2. Statističkom ljetopisu Grada Zagreba(2021. godina)
3. https://www.zagreb.hr/userdocsimages/arhiva/statistika/bdp%202019/BDP%202019_WEB.pdf
4. Informacija o statističkim pokazateljima turističkog prometa po mjesecima za 2021. godinu
5. Institut za turizam Tomas, Stavovi i potrošnja turista u Hrvatskoj, 2019.

Promet

1. Europska komisija, http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/en/maps.html
2. HAKOM, http://mapiranje.hakom.hr/hr-HR/SirokopojasniPristup
3. Hrvatske autoceste održavanje i naplata cestarina d.o.o., http://hac-onc.hr/hr/poslovanje-drustva/predmet-poslovanja-drustva
4. HŽ Infrastruktura, http://www.hzinfra.hr/?p=2444
5. Integrirani promet zagrebačkog područja, http://www.ipzp.hr/integrirani-prijevoz-putnika-ipp/
6. Operativni program Promet 2007. – 2013., Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Zagreb, srpanj 2015.
7. Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014.-2030. godine, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Zagreb, listopad 2014.
8. Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014.-2030. godine, Dodatak I: Analiza podataka, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Zagreb, lipanj 2014.
9. ZET, http://www.zet.hr/default.aspx?id=9251
10. Zračna luka Franjo Tuđman, http://www.zagreb-airport.hr/o-nama/statistike/statistike-za-2016
11. Županijske ceste Zagrebačke županije d.o.o., http://www.zczz.hr/about.html
12. Program rješavanja željezničko-cestovnih i pješačkih prijelaza preko pruge za razdoblje od 2023. do 2027. godine

19. PRILOZI

19.1 PRILOG 1. Dokumenti analizirani u svrhu određivanja ciljeva zaštite okoliša

19.1.1 Ciljevi zaštite okoliša uspostavljeni po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji se odnose na Plan razvoja, te način na koji su ti ciljevi i druga pitanja zaštite okoliša uzeti u obzir tijekom izrade Plana razvoja

Konvencija/Protokol/Međunarodni ugovor	Ciljevi okolišne politike	Ciljevi zaštite okoliša strateške procjene
Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Rio de Janeiro, 1992) (Objavljena je u NN-MU 02/96, stupila je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 7. srpnja 1996.)	Temeljni cilj Konvencije je postignuti stabilizaciju koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi na razinu koja će spriječiti opasno antropogeno djelovanje na klimatski sustav. Ta se razina treba ostvariti u dovoljno dugom vremenskom okviru da se prilagodi na klimatske promjene, ne ugrozi proizvodnju hrane i omogući nastavak održivog gospodarskog razvoja.	- Smanjenje utjecaja na klimu (ublažavanje klimatskih promjena) - Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama) - Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja zaštićenih područja prirode - Poboljšanje kvalitete zraka
UNFCCC Kyotski protokol (1997) – Zakon o potvrđivanju Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN-MU 5/2007)	Kyotski se protokol odnosi na emisije šest stakleničkih plinova: CO_2, CH_4, N_2O, klorofluorougljikovodike (HFC-i, PFC-i) i sumporov heksafluorid (SF_6). Emisije država utvrđuju se standardiziranim proračunom. Glavni ponori emisije su porast zalihe ugljika u biomasi šuma, poljoprivrednih usjeva i tla, te uslijed promjena u korištenju zemljišta (još nije operativno prihvaćeno). Za Hrvatsku je utvrđeno smanjenje emisije za 5% u odnosu na baznu godinu u razdoblju od 2008. - 2012. godine.	- Smanjenje utjecaja na klimu (ublažavanje klimatskih promjena) - Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama) - Poboljšanje kvalitete zraka

Pariški sporazum - Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama, Službeni list Europske unije L 282/4 –Zakon o potvrđivanju Pariškog sporazuma (NN – Međunarodni ugovori 3/17).	Pariški sporazum o klimatskim promjenama je globalni klimatski sporazum kojem je cilj ograničavanje porasta globalne prosječne temperature zraka na razini koje je znatno niža od 2° C u odnosu na predindustrijsku razinu kao i ulaganje u napor za ograničenje rasta globalne temperature do 1,5° C, povećanje sposobnosti prilagodbe negativnim utjecajima klimatskih promjena te poticanje otpornosti na klimatske promjene i razvoja s niskim razinama emisija stakleničkih plinova na način kojim se ne ugrožava proizvodnja hrane te usklađivanje financijskih tokova s nastojanjima usmjerenim na niske emisije stakleničkih plinova I razvoj otporan na klimatske promjene.	- Smanjenje utjecaja na klimu (ublažavanje klimatskih promjena) - Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)
Program za održivi razvoj UN-a 2030	Rezolucija UN-a za razdoblje do 2030. je akcijski plan za ljude, prirodu i napredak. Programom se želi dodatno graditi partnerstvo među državama i dionicima te doprinijeti postojanosti svjetskog mira. I dalje je najveći globalni izazov, s kojim se moraju suočiti sve države i narodi, siromaštvo u svim svojim oblicima, uključujući ekstremno siromaštvo. Ciljevi predstavljaju platformu za rješavanje najvažnijih izazova današnjice, te iako se odnose na gospodarska, društvena, okolišna i politička područja, međusobno su povezani. Europska unija se obvezala kako će raditi na provedbi Agende 2030. unutar EU-a (npr. budućim inicijativama EU-a, među ostalim, strategijom kružnog gospodarstva koja je usmjerena na promicanje održivih modela proizvodnje i potrošnje) te u okviru vanjskih politika EU-a podržavanjem provedbe ciljeva u drugim zemljama, posebno onima kojima je to najviše potrebno. Agenda 2030 poziva države da što prije razviju praktična i ambiciozna nacionalna rješenja za njezinu ukupnu provedbu, pri čemu mogu koristiti i postojeće instrumente poput nacionalnih strategija održivog razvoja. Također se potiče države i na uspostavu	- Zaštita zdravlja i sigurnosti ljudi - Smanjenje utjecaja na klimu (ublažavanje klimatskih promjena) - Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama) - Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja zaštićenih područja prirode - Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti - Očuvanje zdravlja i funkcije tla

	redovnog i inkluzivnog procesa pregleda provedbe Agende 2030 na nacionalnoj ali i lokalnoj razini, a posebno se ukazuje na potrebu uključivanja svih dionika održivog razvoja, od državnih i lokalnih institucija, organizacija civilnog društva, akademske zajednice i privatnog sektora, kao i podrške parlamenta i drugih institucija u tom smislu. Ciljevi održivog razvoja definirani Agendom (SGD) su kako slijedi: - Prekinuti siromaštvo u svim njegovim oblicima - Prekinuti glad, postići sigurnost hrane i poboljšanu prehranu te promicati održivu poljoprivredu - Osigurati zdrav život i promicati dobrobit za sve uzraste - Osigurati uključivo i pravedno kvalitetno obrazovanje i promicati mogućnosti cjeloživotnog učenja za sve - Postizanje ravnopravnosti spolova i osnaživanje svih žena i djevojaka - Osigurati dostupnost i održivo upravljanje vodom i odvodnjom za sve - Osigurati pristup pristupačnoj, pouzdanoj, održivoj i modernoj energiji za sve - Promicanje održivog, uključivog i održivog gospodarskog rasta, pune i produktivne zaposlenosti i dostojanstvenog rada za sve - Izgraditi otpornu infrastrukturu, promicati uključivu i održivu industrijalizaciju i poticati inovacije - Smanjiti nejednakost unutar i među zemljama	

	- Učiniti gradove i ljudska naselja uključivim, sigurnim, otpornim i održivim - Osigurati održive obrasce potrošnje i proizvodnje - Poduzeti hitne mjere u borbi protiv klimatskih promjena i njihovih učinaka - Očuvati i održivo koristiti oceane, mora i morske resurse za održivi razvoj - Zaštititi, obnoviti i promicati održivo korištenje kopnenih ekosustava, održivo upravljati šumama, boriti se protiv dezertifikacije te zaustaviti degradaciju zemljišta i zaustaviti gubitak biološke raznolikosti - Promicati mirna i uključiva društva za održivi razvoj, osigurati pristup pravdi za sve i izgraditi učinkovite, odgovorne i uključive institucije na svim razinama - Ojačati sredstva provedbe i revitalizirati globalno partnerstvo za održivi razvoj	
Europski Zeleni plan	Europski zeleni plan strategija je EU za osiguravanje zelene tranzicije i postizanje klimatske neutralnosti do 2050. Godine. Sadržava okvirni plan s mjerama za unapređenje učinkovitog iskorištavanja resursa prelaskom na čisto kružno gospodarstvo te za zaustavljanje klimatskih promjena, obnovu biološke raznolikosti i smanjenje onečišćenja. U njemu se navode potrebna ulaganja i dostupni financijski alati i objašnjava kako osigurati pravednu i uključivu tranziciju. Europski zeleni plan obuhvaća sve gospodarske sektore, a posebice promet, energetiku, poljoprivredu, održavanje i gradnju zgrada te	- Smanjenje utjecaja na klimu (ublažavanje klimatskih promjena) - Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama) - Unaprjeđenje sustava gospodarenja otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo - Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja zaštićenih područja prirode - Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti

	industrije kao što su proizvodnja čelika, cementa, tekstila i kemikalija. Kako bi se dionike uključilo u provođenje europskog zelenog plana i postizanje predviđenih ciljeva, Europska komisija je donijela Uredbu o taksonomiji EU. Taksonomija EU-a omogućuje klasifikaciju nekih gospodarskih djelatnosti kao okolišno održivih (tj. kao djelatnosti koje znatno pridonose barem jednom od šest okolišnih ciljeva, definiranih u Uredbi o taksonomiji, koje ne nanose bitnu štetu ni jednom od ostalih pet okolišnih ciljeva i kao djelatnosti koje su u skladu s minimalnim socijalnim zaštitnim mjerama). Ta se klasifikacija može uzeti u obzir pri provjeri održivosti i zatim detaljnije (preciznije) utvrditi pozitivne i negativne učinke. Zato će se ubuduće u postupku početnog pregleda i provjere programa i projekata, koliko bude relevantno i moguće, na odgovarajući način uzimati u obzir kriteriji tehničke provjere i načelo „ne nanosi bitnu štetu" iz taksonomije EU-a.	- Očuvanje zdravlja i funkcije tla
Konvencija UN o biološkoj raznolikosti (Rio de Janeiro, 1992) (Objavljena je u NN-MU 6/96, stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 7. listopada 1996.)	Uspostavlja očuvanje biološke raznolikosti kao temeljno međunarodno načelo u zaštiti prirode i zajedničku obvezu čovječanstva. Tri su glavna cilja Konvencije: - Očuvanje sveukupne biološke raznolikosti - Održivo korištenje komponenata biološke raznolikosti - Pravedna i ravnomjerna raspodjela dobrobiti koje proizlaze iz korištenja genetskih izvora	- Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja zaštićenih područja prirode
Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) (Bern, 1979) (Objavljena u NN 6/00, stupila na snagu u odnosu na Republiku	Ima za cilj očuvati divlje životinje i biljke te njihova prirodna staništa i poticati europsku suradnju na tom polju, a osobiti naglasak stavlja se na potrebu zaštite ugroženih staništa i osjetljivih vrsta, uključujući migratorne vrste. Države stranke Bernske konvencije moraju poduzimati mjere u svrhu:	- Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja zaštićenih područja prirode

Hrvatsku 1. studenog 2000., objavljeno u NN-MU 11/08)	- Promicanja nacionalnih politika za očuvanje divljih životinja i biljaka te njihovih prirodnih staništa - Osiguravanja zaštite divljih životinja i biljaka u planskim i razvojnim politikama te mjerama protiv onečišćenja - Promoviranja edukacije i razmjene informacija o potrebi očuvanja divljih životinja i biljaka te njihovih prirodnih staništa - Poticanja i koordinacije istraživanja povezanih s ciljevima Konvencije.	
Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonnska konvencija) (Bonn, 1979) (Objavljena je u NN 6/00, stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 1. listopada 2000)	Osigurati mjere stroge zaštite, čuvanje staništa, te ublažavanje prepreka na migracijskim putevima za vrste kojima prijeti izumiranje, a uvrštene su na Dodatak I Konvencije, kao i sklapanje sporazuma za zaštitu i gospodarenje vrstama koje imaju nepovoljan status zaštite (vrste iz Dodatka II).	- Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja zaštićenih područja prirode
Konvencija o močvarama od međunarodne važnosti, naročito kao staništa ptica močvarica (Ramsarska konvencija) (Ramsar, 1971) (Republika Hrvatska je stranka Konvencije na temelju notifikacije o sukcesiji od 8. listopada 1991. (NN-MU 12/93), kada je i stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku)	Opće očuvanje močvara na vlastitom teritoriju i poticanje međunarodne suradnje u zaštiti i održivom iskorištavanju močvarnih staništa.	- Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja zaštićenih područja prirode
Strategija EU za bioraznolikost do 2030. godine	Strategijom EU-a za bioraznolikost do 2030. nastoji se doprinijeti zaustavljanju degradacije i oporavku	- Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta i temeljnih obilježja zaštićenih područja prirode

	bioraznolikosti u Europi do 2030. Time bi se ostvarile koristi za ljude, klimu i planet. Strategija obuhvaća sljedeća djelovanja: - proširenje zaštićenih kopnenih i morskih područja u Europi - obnovu narušenih ekosustava smanjenjem upotrebe i štetnosti pesticida - povećano financiranje djelovanja i bolje praćenje napretka.	- Smanjenje utjecaja na klimu (ublažavanje klimatskih promjena)
Direktiva 2000/60/EK Europskog Parlamenta i Vijeća kojom se uspostavlja okvir za djelovanje zajednice na području politike voda, od 23. listopada 2000. (Okvirna direktiva EU o vodama)	Direktiva teži održavanju i unapređivanju vodnog okoliša u Zajednici, što se posebno odnosi na količinu i kakvoću voda, odnosno količinski status ležišta podzemnih voda te smanjenje emisija štetnih tvari u vode. Potrebno je povećati nastojanja zemalja članica u promicanju održive uporabe voda, sudjelovanje u rješavanju problema prekograničnih voda, zaštitu vodenih ekosustava, kopnenih ekosustava i močvarnih područja koja izravno ovise o njima, te čuvanje i razvijanje mogućeg korištenja voda. Glavni cilj Direktive je postizanje barem dobrog stanja voda, pri čemu je potrebno održavanje dobrog stanja voda tamo gdje je već sad dobro. Kod podzemnih voda, potrebno je postići dobro stanje voda te utvrditi i zaustaviti svaki značajni trend porasta koncentracije onečišćenja. Konačni cilj je postići uklanjanje prioritetnih opasnih tvari i doprinijeti postizanju koncentracija tvari u morskom okolišu koje su bliske vrijednostima koje se prirodno pojavljuju. Sukladno Direktivi, potrebno je provesti analizu značajki riječnog sliva i utjecaja ljudskih djelatnosti, te ekonomsku analizu	- Održavanje i unaprjeđenje vodnog okoliša

	korištenja voda, kao temelj za izradu programa mjera za postizanje ciljeva postavljenih u sklopu Direktive. Zemlje članice moraju utvrditi vode iz kojih će se vršiti zahvaćanje vode za piće i osigurati poštivanje direktive Vijeća 80/778/EEC od 15. srpnja 1980. o kakvoći vode namijenjene ljudskoj potrošnji. Potrebno je odrediti kontrolu zahvaćanja i akumuliranja. Pri definiranju vodnih usluga, treba uzeti u obzir načelo povrata troškova korištenja voda, koje će uključivati troškove zaštite okoliša i štete i negativne posljedice po vodni okoliš u srazmjeru s načelom „zagađivač plaća“. Kontrola i sprečavanje onečišćenja provodi se prema kombiniranom pristupu primjenjujući kontroliranje onečišćenja na izvoru putem uspostavljanja graničnih vrijednosti emisija i standarda kvalitete okoliša. Također je potrebno odrediti granične vrijednosti emisija za zagađujuće tvari, te isključiti onečišćenje ispuštanjem, emisijama ili rasipanjem otpadnih tvari s prioritetne liste, uzimajući u obzir načelo predostrožnosti. Zemlje članice uspostavit će registar svih područja unutar vodnog područja koja zahtijevaju posebnu zaštitu po određenim propisima Zajednice za zaštitu površinskih i podzemnih voda ili staništa i vrsta izravno ovisnih o vodi. Radi dobivanje jasnog pregleda stanja voda, na svakom vodnom području provodit će se praćenje stanja površinskih, podzemnih voda i zaštićenih područja. Direktivom se uspostavlja okvir za ublažavanje posljedica poplava i suša.	
Konvencija o europskim krajobrazima (Firenca, 2000)	Glavni ciljevi Konvencije odnose se na promicanje krajobrazne zaštite, upravljanja i planiranja europskih krajobraza te	- Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti

(Republika Hrvatska potpisala Konvenciju u Firenci 2000. Objavljena je u NN-MU 12/02, stupila je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 1. Ožujka 2004., a taj je datum objavljen u NN-MU 11/04)	organiziranje europske suradnje po pitanjima krajobraza. Odnosi se na cjelokupni teritorij stranaka i obuhvaća prirodna, ruralna, gradska i prigradska područja uključujući kopno, područja kopnenih voda i morska područja. Ključni aspekt je aktivna uloga koja se pridaje javnosti u pogledu percepcije i vrednovanja krajobraza. Jačanje svijesti je ključno zbog uključivanja javnosti u odluke koje se odražavaju na njen životni krajobraz.	
Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine (Pariz, 1972) (Republika Hrvatska stranka Konvencije temeljem notifikacije o sukcesiji (NN-MU 1/92), kada je i stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku. Objavljena je u NN-MU 12/93).	Osnovni ciljevi uključuju poticanje zemalja potpisnica na praćenje i izvještavanje o stanju očuvanja područja Svjetske baštine; pružanje stručne pomoći i profesionalnog usavršavanja za poslove očuvanja područja Svjetske baštine; te u slučaju potrebe, pružanje žurne pomoći područjima Svjetske baštine koja se nalaze u neposrednoj opasnosti.	- Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom - Zaštita i očuvanje krajobraza i njegovih temeljnih vrijednosti
Europska konvencija o zaštiti arheološke baštine (revidirana) (Valetta, 1992)	Cilj Konvencije je zaštita arheološke baštine kao izvora europskog kolektivnog sjećanja i predmet povijesnog i znanstvenog proučavanja. Arheološka baština obuhvaća građevine, objekte, skupine građevina, izgrađene lokalitete, pokretne predmete, spomenike druge vrste, kao i njihov kontekst, smještene na zemlji ili pod vodom. Stranke se u cilju zaštite obvezuju da će sprečavati protuzakonito iskopavanje ili premještanje dijelova arheološke baštine, osigurati da se iskopavanja i istraživanja provode znanstvenim metodama, te da će primjenjivati mjere fizičke zaštite arheološke baštine.	- Revalorizacija i održivo upravljanje kulturno-povijesnom baštinom
Direktiva 2008/98/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 19. studenog 2008. o otpadu i	Direktivom o otpadu uspostavlja se zakonodavni okvir za gospodarenje otpadom, uključujući definicije kao što su otpad,	- Unaprjeđenje sustava gospodarenja otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo

stavljanju izvan snage određenih direktiva (Direktiva o otpadu)	oporaba i zbrinjavanje otpada. Direktivom se zahtjeva da se otpadom rukuje na način koji • Ne ugrožava ljudsko zdravlje i okoliš • Ne dovodi u rizik kvalitetu vode, zraka, tla, biljaka ili životinja • Ne uzrokuje dodijavanje bukom ili mirisima • Ne utječe negativno na ruralna područja ili mjesta od posebnog značaja. Direktivom je objašnjeno kad otpad prestaje biti otpadom I postaje sekundarna sirovina, te kako razlikovati otpad I nusproizvode. Uvodi se načelo "onečišćivač plaća" i "proširena odgovornost proizvođača". Temelj gospodarenja otpadom EU je "hijerarhija otpada" od pet koraka, kojom se ustanovljava redoslijed prvenstva u gospodarenju i odlaganju otpada.	
Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša (Aarhus, 1998) (Objavljena je u NN-MU 1/07, stupila je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 25. lipnja 2007., a taj datum je objavljen u NN-MU 7/08.)	Radi doprinosa zaštiti prava svake osobe sadašnjega i budućih naraštaja na život u okolišu pogodnom za njegovo ili njezino zdravlje i dobrobit, svaka jamči se pravo pristupa informacijama, sudjelovanja javnosti u odlučivanju o okolišu i pristupa pravosuđu u pitanjima okoliša.	Načela konvencije bit će osigurana kroz postupak strateške procjene.

19.1.2 Pregled odnosa Plana Razvoja s osnovnim ciljevima pojedinih strategija, planova i programa, kao i načina na koji su ciljevi istih uzeti u obzir pri izradi Plana

Naziv dokumenta	Ciljevi za usporedbu s Prostornim planom	
	Ciljevi dokumenta	Usklađenost Plana razvoja
Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17) i Program prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 50/99, 84/13)	U cilju uravnoteženog i održivog razvoja, podizanja kvalitete života i ublažavanja negativnih demografskih procesa, postavke koncepcije jesu: **1. afirmacija policentričnosti,** osobito jačanjem uloge makroregionalnih središta, ali i ostalih više i srednje rangiranih središta značajnih za oblikovanje uravnotežene prostorne strukture, osnaživanjem gradova subregionalnog i lokalnog značaja u područjima ugroženima depopulacijom i poticanjem njihova umrežavanja u policentrične saveze kao osnove održivih i otpornih regija **2. ublažavanje tempa depopulacije najugroženijih područja** poticanjem prirodnog obnavljanja stanovništva i stvaranjem preduvjeta privlačnosti za mlađu populaciju, prema konceptu socijalne uključenosti, ravnopravnog pristupa javnim i drugim sadržajima, prava na rad i osobni napredak, korištenjem potencijala novih tehnologija, zelenog poslovanja i turističke atraktivnosti **3. očuvanje identiteta hrvatskog prostora** planskim promišljanjem cjelokupnog teritorija i cjelovito osmišljenim uključivanjem prirodne i kulturne baštine temeljenim na cjelovito sagledanom i vrednovanom krajobrazu u sustav prostornog uređenja te ravnopravnim planerskim tretmanom kopna i mora na postavkama održivog razvoja	Strategija bi trebala biti popraćena Državnim planom prostornog razvoja koji je trenutno u izradi. Učinkovito upravljanje prostornim i prirodnim resursima nužno je za ostvarenje dugoročnog, održivog razvoja. U Osnovnoj analizi utvrđena je potreba unaprjeđivanja sustava integriranog održivog planiranja kako bi se budući razvoj zasnivao na učinkovitijem korištenju postojećih potencijala što prvenstveno podrazumijeva napuštena brownfield područja, koja su prepoznata kao značajan resurs. Planira se pravično i učinkovitije korištenje gradske imovine, jer je unapređenje sustava upravljanja i povećanje prihoda od upravljanja gradskom imovinom istaknuto kao razvojna potreba u Osnovnoj analizi. Također, bitne sastavnice ovog prioriteta javnih politika odnose se na zaštitu okoliša s naglaskom na uspostavu učinkovitog cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, modernizaciju prometnog sustava i infrastrukture uključujući unaprjeđenje gradskog prijevoza te poboljšanje vodno komunalne i primarne infrastrukture. Strategijom je poseban naglasak dan na snaženju uloge glavnog grada, te istovremeno njihovom povezivanju sa srednjim i malim gradovima. Potrebno je stoga naći način da se Zagreb aktivno uključi u podupiranje održive prostorne strukture uz ublažavanje negativnih procesa depopulacije i gubitka funkcija u drugim gradovima i naseljima, što se postiže integriranjem urbanog

	4. korištenje prednosti geoprometnog položaja za razvoj posredničkih prometnih, gospodarskih i političkih funkcija, između zapadne i srednje Europe te jugoistočne Europe i Bliskog istoka, posebice prirodnom usmjerenošću zemalja srednjeg Podunavlja prema Jadranu i Mediteranu **5. održivi razvoj gospodarstva i infrastrukturnih sustava,** odmjerenim korištenjem prostora i usmjeravanjem razvojnih aktivnosti prema već korištenom zemljištu, intenzivnijim razvojem sustava željezničkog, pomorskog, riječnog i zračnog prometa i poboljšanjem mreže cestovnih prometnih poveznica **6. povezivanje s europskim prostorom,** primjenom načela teritorijalne kohezije, ostvarivanjem zajedničkih standarda zaštite okoliša, sudjelovanjem u realizaciji europskih prometnih i infrastrukturnih mreža te sudjelovanjem u izradi zajedničkih dokumenata i provedbi istraživačkih i drugih projekata vezanih uz prostorni razvoj **7. integrirani pristup prostornom uređenju** usklađivanjem sektorskih politika i razvojnih dokumenata s principima zaštite i promocije uporišnih vrijednosti, prioritetima i usmjerenjima prostornog razvoja te sagledavanjem potencijalnih instrumenata provedbe planiranog prostornog razvoja u svim sektorima **8. aktivna prilagodba dinamici promjena** jačanjem kapaciteta hrvatskog prostora i sustava prostornog uređenja za prilagodbu posljedicama klimatskih promjena, društvenim promjenama, gospodarskim trendovima i tehnološkom napretku te za smanjenje rizika od katastrofa.	razvoja u funkcionalne regije, uređenjem gradsko-prigradskog prijevoza, očuvanje identiteta naselja i kontrola rubova grada, međusobno nadopunjavanje gospodarskog razvoja. Osnovnom analizom posebno je utvrđena prijetnja gubitku identiteta povijesnih naselja, širenje gradova na neizgrađena područja bez urbanističke i ekonomske opravdanosti, pri čemu je gubitak neizgrađenih zelenih područja veći od 80%. Stanovanju kao temeljnoj funkciji grada treba posvetiti posebnu pažnju. Potrebno je kreirati poticajne mjere za kontrolu, održavanje i modernizaciju postojećeg stambenog fonda te revitalizirati zapuštene javne prostore u postojećim stambenim područjima. Zahvati kojima će se sanirati postojeće stanje, unaprijediti okoliš te doprinijeti revitalizaciji područja i pokretanju gospodarske dinamike (zapošljavanje, poticajni učinci na razvoj drugih djelatnosti, uređenje i komunalno opremanje zemljišta) prioritet su urbanog razvoja. Velike rubne, u pravilu rijetko izgrađene i neprimjereno opremljene zone izgradnje (često i bespravne) treba integrirati u urbani sustav i spriječiti njihovo daljnje širenje, skrbeći o očuvanju krajobraza s važnom ekološkom i rekreativnom funkcijom. Osnovnom analizom posebno je utvrđena prijetnja gubitku identiteta povijesnih naselja, širenje gradova na neizgrađena područja bez urbanističke i ekonomske opravdanosti, pri čemu je gubitak neizgrađenih zelenih područja veći od 80%. Plan se usklađuje sa Strategijom preko Posebnog cilja 11 – Unaprjeđenje sustava upravljanja imovinom i cjelokupnim prostorom Grada kao preduvjet za praktično djelovanje. Održiva mobilnost u gradovima ostvaruje se planiranjem i realizacijom pješačkih zona, zona umirenog prometa, biciklističke infrastrukture i mreže javnog gradskog prometa, uz stalno povećanje kvalitete i sigurnosti usluge. Pješačke zone, posebno

		one koje su prometno teže dostupne (gradski centri), trebaju biti popraćene odgovarajućim sadržajima i infrastrukturom kako bi se izbjeglo njihovo zamiranje. Osnovnom analizom područja Grada, utvrđena je nepokrivenost rubnih gradskim područjima komunalnom infrastrukturom, nedovoljno korištenje željezničkog putničkog prijevoza te P&R i B&R usluga parkiranja, prometnu zagušenost određenih područja, nepostojanje integriranog sustava javnog putničkog prijevoza Zagreba i okolice te djelomično zastarjelu mrežu komunalne infrastrukture (veliki gubici vode, troškovi održavanja), nerazvijena komunikacijska mreža optičkih kabela i dr. Posebnim ciljem 15 – Čist i održiv promet osigurava se usklađenost Plana razvoja te djeluje u smjeru poboljšanja gradskog prijevoza, integracije cestovnog prometa, razvoj infrastrukture i poticanje korištenja vozila s nultom stopom emisija, te unaprjeđenje svih prometnih modova. Gradovi se na inovativan i učinkovit način moraju suočiti s pitanjima zaštite okoliša: zaštita od buke, zaštita zraka i voda, prometna zagušenost i onečišćenje, nastajanje otpada i njegova obrada, ublažavanje i prilagodba klimatskim promjenama, smanjenje potrošnje energije i korištenje energije iz obnovljivih izvora. Potrebno je promišljati i postupcima planiranja uspostavljati nove te čuvati postojeće sustave urbane zelene infrastrukture – mreže zelenih površina u kojima i s pomoću kojih se doprinosi očuvanju, poboljšanju i obnavljanju prirode, prirodnih funkcija i procesa u gradovima. Ključni problemi Grada identificirani osnovnom analizom vezani su za otpad, kontinuirano nastajanje divljih odlagališta, uglavnom na rubnim dijelovima naselja, potrebu za potpunom uspostavom cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, no i nepostojanje zajedničke strategije za zaštitu i korištenja resursa Grada Zagreba i zagrebačke regije. Plan se usklađuje sa strategijom preko Posebnog cilja 12 – Zaštita okoliša i prirode kojim se podupire zaštita i održivo upravljanje

		okolišem i resursima na području Grada, kao i Posebnim ciljem 16 – Jačanje otpornosti na rizike od klimatskih promjena kojim se potiče energetska tranzicija za klimatsku neutralnost. S obzirom na stagnaciju broja stanovnika i procese starenja stanovništva, posebnu je pažnju u planiranju gradova potrebno posvetiti njihovu razvoju kao gradova za sve generacije, sagledavajući potrebe obitelji, djece, građana starije životne dobi i svih ranjivih skupina. Plan razvoja posvetio je cijeli prioritet veće društvene jednakosti i kvalitetne i dostupne društvene usluge kojim se obuhvaćaju pitanja unaprjeđenja odgoja i obrazovanja, zdravstvenog sustava, sustava socijalne skrbi, sporta, kulture i stvaralaštva, inkluzije i participacije te povećanja urbane sigurnosti.
Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, 2005 – 2025.	Gospodarenje otpadom Republike Hrvatske počiva na tzv. bezdeponijskom konceptu kao idealu. Za njegovo ostvarenje bilo bi potrebno zatvaranje kruga od izbjegavanja nastajanja otpada, smanjenja količina i štetnosti, reciklaže i oporabe (mehaničke, biološke, energetske) do iskorištavanja inertnog ostatka. Da bi se to postiglo preduvjet je stalni odgoj i obrazovanje svih ciljnih grupa i sudjelovanje građana od prve zamisli do realizacije i upravljanja.	Gospodarenje otpadom u Gradu uređeno je sukladno Zakonu i Strategiji, te je za područje Grada donesen Plan gospodarenja otpadom za razdoblje 2018.-2023. koji je usuglašen i s Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske. Odlagalište Prudinec koristit će se do otvaranja novog Centra za gospodarenje otpadom, koje je dogovoreno da će se izgraditi na području Grada. Plan razvoja usklađen je s ciljevima strategije kroz mjere 13.2 Povećanje djelotvornosti u gospodarenju komunalnim otpadom, koje uključuju daljnji razvoj infrastrukture, te izgradnju centra.
Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2023.-2028. godine	PGO se donosi kao nacionalni krovni planski dokument kojim će se sustav gospodarenja otpadom na području Republike Hrvatske uskladiti s novim ciljevima i politikama u gospodarenju otpadom. Mjere ovoga PGO-a čine dio integriranog pristupa održivom upravljanju resursima, uključujući i životni ciklus upravljanja otpadom i materijalima u svrhu uspostave uvjeta za funkcioniranje kružnog gospodarstva koje će učinkovitije koristiti resurse. Provedbom ovoga PGO-a doprinijet će se smanjenju stvaranja	Gospodarenje otpadom u Gradu uređeno je sukladno Zakonu i Strategiji, te je za područje Grada donesen Plan gospodarenja otpadom za razdoblje 2018.-2023. koji je usuglašen i s Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za prethodno plansko razdoblje. Odlagalište Prudinec koristit će se do otvaranja novog Centra za gospodarenje otpadom, koje je dogovoreno da će se izgraditi na području Grada. Plan razvoja usklađen je s ciljevima strategije kroz mjere 13.2 Povećanje djelotvornosti u

	otpada, uključujući i opasnog otpada, osnažiti će se gospodarenje otpadom na način koji je prihvatljiv za okoliš, doprinijet će se jačanju kapaciteta nužnih za upravljanje i nadzor prekograničnim prometom opasnog otpada, doprinijeti će se smanjenju izvoza otpada radi zbrinjavanja odlaganjem, te će se dodatno osnažiti trgovanje otpadom namijenjenim gospodarski učinkovitim i okolišno prihvatljivim postupcima uporabe unutar područja OECD-a. Ciljevi PGO-a proizlaze iz obveza koje proizlaze iz ZGO-a, odnosno EU zakonodavstva.	gospodarenju komunalnim otpadom, koje uključuju daljnji razvoj infrastrukture, izgradnju centra, uspostava RD za građevni otpad, uspostava sustava zbrinjavanja infektivnog otpada, poticanje ponovne upotrebe uz ekonomsku održivost, edukacijske i komunikacijske kampanje.
Plan gospodarenja otpadom Grada Zagreba 2018.-2023.	Temeljem obaveza koje proizlaze iz Zakona o gospodarenju otpadom, te planskih dokumenata RH, PGO Grada Zagreba definira sljedeće ciljeve gospodarenja otpadom: 1. Uspostaviti sustav gospodarenja komunalnim otpadom 2. Unaprijediti sustav gospodarenja posebnim kategorijama otpada 3. Unaprijediti sustav gospodarenja opasnim otpadom 4. Sanirati lokacije onečišćene otpadom 5. Kontinuirano provoditi izobrazno-informativne aktivnosti 6. Unaprijediti informacijski sustav gospodarenja otpadom 7. Unaprijediti nadzor nad gospodarenjem otpadom 8. Unaprijediti upravne postupka u gospodarenju otpadom	Ciljeve predložene Planom moguće je ostvariti provedbom ciljanih aktivnosti i mjera usmjerenih na sprečavanje nastanka otpada i gospodarenja na načelima održivosti. Plan razvoja usklađuje se s PGO kroz mjeru 13.2 Povećanje djelotvornosti u gospodarenju komunalnim otpadom, ali koje ne uključuje posebne vrste otpada, opasni otpad, sanaciju divljih odlagališta, te unaprjeđenje upravnih postupaka, koje je potrebno razmotriti uključiti u Plan razvoja kao moguće aktivnosti, kao i planiranje Centra za gospodarenje otpadom kao okosnice planiranog sustava.
Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine	Strategija je dokument kojim se utvrđuje srednjoročni i dugoročni razvoj u Republici Hrvatskoj i koji predstavlja kvalitativni pomak u odnosu na postojeće stanje i ostvarenje nove faze, a to je povećanje kvalitete prometnog sustava i same prometne infrastrukture. S obzirom na sve navedeno, definicija jasnih ciljeva	Specifični ciljevi prometne strategije koji se odnose na područje Grada uključuju: – Razviti potencijal glavnih logističkih središta (čvor Zagreb preko luke Sisak)

	smatra se osnovnom i ključnom fazom procesa strateškog planiranja. Opći ciljevi navode: CO1 – Promijeniti raspodjelu prometa putnika u prilog javnog prijevoza (JP) te oblicima prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova. To uključuje JP u aglomeracijama i lokalnom regionalnom kontekstu (tramvaje, lokalne autobusne linije itd.), prijevoz željeznicom, javni prijevoz u pomorskom prometu (brodovima), autobusni prijevoz na regionalnim i daljinskim linijama, kao i pješake i bicikliste. CO2 – Promijeniti raspodjelu prometa tereta u prilog željezničkog i pomorskog prometa te prometa unutarnjim plovnim putovima. CO3 – Razviti prometni sustav (upravljanje, organiziranje i razvoj infrastrukture i održavanja) prema načelu ekonomske održivosti. CO4 – Smanjiti utjecaj prometnog sustava na klimatske promjene. CO5 – Smanjiti utjecaj prometnog sustava na okoliš (okolišna održivost). CO6 – Povećati sigurnosti prometnog sustava. CO7 – Povećati interoperabilnosti prometnog sustava (JP, željeznički, cestovni, pomorski i zračni promet te promet unutarnjim plovnim putovima). CO8 – Poboljšati integraciju prometnih modova u Hrvatskoj (upravljanje, ITS, VTMIS, P&R itd.). CO9 – Dalje razvijati hrvatski dio TEN-T mreže (osnovne i sveobuhvatne).	- Pojačati položaj Hrvatske kao logističkog centra šire regije, uz osobit naglasak na Zagreb, - Povećati konkurentnost tramvajskog prometnog sustava u Zagrebu i Osijeku - Kvalitetnije koristiti hrvatski željeznički sustav u većim hrvatskim aglomeracijama (Zagreb, Rijeka, Split, Varaždin, Osijek) te unutar i između funkcionalnih regija (podregija) - Podržati razvoj Zračne luke „Franjo Tuđman“ s ciljem dostupnosti glavnog grada Hrvatske iz inozemstva Plan razvoja usklađuje se sa Strategijom kroz Mjeru 11.1 Održivo planiranje razvoja Grada i korištenje cjelokupnog prostora, a posebno kroz Cilj 15 – Čist i održiv promet kojim se usmjerava prometni razvoj u poboljšanje sustava gradskog prijevoza, integriranje cestovnog prometa, unaprjeđenje svih prometnih modova, te razvoj infrastrukture za nemotorizirane oblike s ciljem zaštite okoliša. S obzirom na identificirane razvojne probleme, Planom bi trebalo veću pažnju usmjeriti i na promet u mirovanju, kao i preopterećenost centra osobnim vozilima, poduprtog širenjem mreže i povećanjem pouzdanosti i kvalitete javnog prijevoza koje se može postići odvajanjem prometnih modova i određivanjem prioriteta u javnom prometu te organizacijskim mjerama. Potrebno je također jačati ulogu željeznice u regionalnom povezivanju i gradskom prometnom sustavu, te adaptirati Glavni kolodvor. U cestovnom prometu potrebno je reorganizirati glavnu zagrebačku mrežu budući da su svi koridori autoceste povezani preko nje, te da je to cesta s najvećim prometnim opterećenjem u RH. Neke je dionice potrebno nadograditi novom trakom za javni

		prijevoz. Također je potrebno reorganizirati cestovnu mrežu unutar Grada uzimajući u obzir učinke izračunate kroz funkcionalne regije.
Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije	Temelj razvoja prometa na području Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije čine pristupi integriranosti i održivosti uz poticanje ekološki, ekonomski i energetski prihvatljivih prometnih rješenja. Kroz unaprjeđenje mobilnosti potencirat će se uvođenje inovativnih i visokotehnoloških rješenja povećane razine sigurnosti za kontinuirano osiguranje optimalnog i održivog prometnog sustava. Opći ciljevi Master plana uključuju: 1. Razvoj prometnog sustava temeljiti na metodama prometnog planiranja uz integrirani pristup 2. Povećanje urbane i regionalne mobilnosti korištenjem integriranog javnog prijevoza te ostalih oblika prijevoza koji su ekološki, energetski i ekonomski prihvatljivi te smanjenje ovisnosti o korištenju osobnog automobila 3. Unapređenje podjele oblika prometa u korist javnog prijevoza i ostalih ekološki prihvatljivih oblika (pješaci i bicikli) 4. Povećanje kvalitete i učinkovitosti prometne usluge korištenjem suvremenih prometnih rješenja poput inteligentnih transportnih sustava 5. Unapređenje prilagođenosti prometnog sustava svim društvenim skupinama s posebnim naglaskom na ranjive korisnike 6. Unapređenje prometne pristupačnosti i dostupnosti (međunarodne, nacionalne, regionalne, mikroregionalne)	Planom razvoja obuhvaćeni su ciljevi Master plana u smislu integriranja prometa, razvoja funkcionalne regije i povećanja dostupnosti prometnim sustavima, kao i razvoj i unaprjeđenje ekološki prihvatljivih oblika prometa u svrhu smanjenja cestovnog prometa. Plan razvoja se također bavi smanjenjem onečišćenja od prometa, smanjenjem utjecaja na klimu smanjenje emisija, povećanjem sigurnosti sudionika u prometu, kao i prilagođavanjem javnog putničkog prometa osobama s teškoćama u kretanju.

	cijelog područja Master plana svim prometnim granama, uvažavajući načela razvoja učinkovitog, optimalnog i održivog prometnog sustava 7. Povećanje kvalitete pružanja prometno-logističkih usluga u odnosu na konkurentne države 8. Povećanje financijske održivosti prometnog sustava	
Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu	Strategija predstavlja korak prema ostvarenju niskougljične energije te osigurava prijelaz na novo razdoblje energetske politike kojom se osigurava pristupačna, sigurna i kvalitetna opskrba energijom. Energetska politika i strategija Republike Hrvatske usmjerena je ciljevima EU u pogledu smanjenja emisije stakleničkih plinova, povećanja udjela OIE, energetske učinkovitosti, sigurnosti i kvalitete opskrbe te razvoja unutarnjeg energetskog tržišta EU, kao i raspoloživim resursima, energetskoj infrastrukturi te konkurentnošću gospodarstva i energetskog sektora. Glavne odrednice promjena u energetskom sektoru uključuju: - Osnaživanje energetskog tržišta - Integracija tržišta u međunarodno tržište energije - Jačanje sigurnosti opskrbe energijom - Povećanje energetske učinkovitosti - Povećavanje udjela električne energije u potrošnji energije - Povećavanje proizvodnje, prvenstveno iz OIE - Temeljenje razvoja posebno na iskorištavanju energije iz OIE - Usmjeravanje financijskih potpora na razvoj biogospodarstva i održivog gospodarenja otpadom	Osiguravanje ciljeva energetske tranzicije temelji se na iskorištavanju prirodnih datosti i zahvatima u prostoru. U cilju tranzicije na čišću energiju, potrebno je dostići 32% udjela iz OIE u bruto neposrednoj potrošnji energije, te se ovim Planom potiče povećanje energetske učinkovitosti, korištenje obnovljivih izvora energije te digitalizacija energetske infrastrukture. Osnovnom analizom utvrđeno je trenutno neadekvatno korištenje trenutnih potencijala OIE, stoga se kao potreba nameće ozbiljnijem okretanju prema integriranju OIE u postojeće sustave, posebno sunčane i geotermalne, ali uključujući i zeleni vodik što je u skladu s Energetskom strategijom. Kako bi se mogući nepovoljni utjecaji projekata OIE na okoliš i prirodu izbjegli, odnosno bili na prihvatljivoj razini, a zahtjevi za prostorom smanjili, novi proizvodni kapaciteti trebaju koristiti najnovija tehnološka dostignuća koja će povećati učinkovitost pretvorbe i gustoću energije, a postojeća postrojenja treba zamijeniti novima većih instaliranih snaga i učinkovitosti. Prilikom odabira prostora za smještaj projekata OIE, uz uvažavanje nacionalnih ciljeva zaštite prirode i okoliša, uključujući i vodni okoliš, od ključnog je značaja sagledati i socioekonomske karakteristike okolnog područja kako bi novi projekti pridonijeli razvoju lokalnih zajednica.

	- Osiguravanje fondova za smanjenje rizika.	
Program energetske učinkovitosti za dekarbonizaciju energetskog sektora	U skladu s ključnim ciljevima i mjerama Integriranog nacionalnog energetskog i klimatskog plana za razdoblje 2021.-2030. godine, odnosno s ciljem smanjenja emisija stakleničkih plinova za RH potrebno je omogućiti dekarbonizaciju postojećih centraliziranih toplinskih sustava i razvoj novih koji koriste OIE te provedbu mjera energetske učinkovitosti u industriji. Program se odnosi na centralizirane toplinske sustave te industrijska postrojenja te se definiraju prioritetne aktivnosti i investicije koje se mogu podijeliti u glavne grupe: -smanjivanje toplinskih gubitaka distribucijske mreže centralnih toplinskih sustava -modernizaciju proizvodnih postrojenja centralnih toplinskih sustava postizanjem diversifikacije izvora toplinske energije -sve tehnološke mjere i zahvati u proizvodnom procesu koji rezultiraju smanjenjem utroška energije i doprinose energetskoj učinkovitosti procesa	Planom razvoja pokrivaju se ciljevi Programa kroz mjeru 14.4 Povećanje učinkovitosti i unaprjeđenje sustava grijanja i hlađenja, u smislu modernizacije i razvoja CTS-a, te primjene OIE u plinskom distribucijskom sustavu.
Hrvatska strategija za vodik do 2050. godine (NN 40/22)	U cilju prilagodbe klimatskim promjenama i ostvarivanja klimatske neutralnosti prema Zelenom planu, kao i postizanja ciljeva UN Programa održivog razvoja do 2030. i Pariškog sporazuma o klimatskim promjenama, EU je donijela Strategiju za vodik s ciljem uravnoteženja energetskog sektora. Strategija osigurava okvir za proizvodnju i upotrebu vodika s naglaskom na obnovljivi vodik kao zamjenu za fosilna goriva i povećanje stabilnosti elektroenergetskog sustava zasnovanog na OIE, a u svrhu energetske samodostatnosti i tranzicije na čistu energiju te održive mobilnosti.	Planom razvoja potiče se razvoj i korištenje OIE, uključujući primjenu vodika u centralnim toplinskim sustavima, te kao goriva. Potrebno je međutim naglasiti da trenutno ne postoji potrebna infrastruktura za proizvodnju, skladištenje i upotrebu obnovljivog vodika zbog čega je potrebno postaviti preduvjete za ispunjavanje ciljeva državne strategije.

Plan razvoja geotermalnog potencijala Republike Hrvatske do 2030. godine	Razlozi donošenja plana su osiguranje razvoja i korištenja geotermalne energije kao obnovljivog potencijala, te se odrediti prostor na kojem će se istraživati, razvijati i eksploatirati geotermalni potencijal.	U sklopu politike Zelena tranzicija i digitalna transformacija, Posebni cilj 14, predviđena je mjera 14.2 Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije i visokoučinkovitih kogeneracija kojom je omogućeno ispunjavanje ciljeva Plana.
Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)	Za potrebe Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu prilagodba klimatskim promjenama jest definirana kao proces koji podrazumijeva procjenu štetnih utjecaja klimatskih promjena i poduzimanje primjerenih mjera s ciljem sprječavanja ili smanjenja potencijalne štete koje one mogu uzrokovati. Prilagodba klimatskim promjenama podrazumijeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih sustava i društva na klimatske promjene, povećanje sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena, ali i iskorištavanje potencijalnih pozitivnih učinaka, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena. Vizija ovog dokumenta je da Republika Hrvatska bude otporna na klimatske promjene. Ciljevi su: - Smanjenje ranjivosti prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena - Povećanje sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena - Iskorištavanje potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.	Razvojem energetskih sustava iz obnovljivih izvora Plan razvoja se usklađuje sa Strategijom u cilju smanjenje i ograničavanja emisija stakleničkih plinova i tvari koje oštećuju ozonski sloj te održavanje razvije odliva stakleničkih plinova zbog posljedičnog smanjenja potrošnje fosilnih goriva. Indirektno također i uvođenje cjelovitog sustava gospodarenja otpadom također će imati pozitivan doprinos. Intervencije koje predstavljaju prilagodbu na klimatske promjene također uključuju izgradnju građevina za zaštitu od velikih voda.
Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za	Ratificiranjem Pariškog sporazuma RH se obvezala smanjiti emisije stakleničkih plinova za najmanje 40% do 2030. U skladu s tim ključni ciljevi prikazani u NEKP-u su cilj smanjenja emisija stakleničkih plinova za Republiku Hrvatsku za 2030. godinu, udio	Plan razvoja usklađen je s nacionalnim planom svojim horizontalnim temama ublažavanja utjecaja na klimu te prioritet Zelene tranzicije i digitalne transformacije. Nadalje, povećanjem energetske učinkovitosti u svim sektorima postiže se smanjenje u

razdoblje od 2021. do 2030. godine	obnovljivih izvora energije (OIE) u bruto neposrednoj potrošnji energije i energetska učinkovitost, i to iskazana kao potrošnja primarne energije i neposredna potrošnja energije. Ciljevi smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. godine su: • u ETS sektoru: najmanje za 43 % u odnosu na razinu iz 2005. godine, • za sektore izvan ETS-a: najmanje za 7 % u odnosu na razinu iz 2005. godine. Smanjenje potrošnje energije mjerama energetske učinkovitosti i veće iskorištavanje OIE ključni su za ostvarenje ciljeva dekarbonizacije, pa su postavljeni sljedeći ciljevi do 2030. godine: • potrošnja primarne energije u 2030. godini ne smije prijeći 8,23 Mten; • neposredna potrošnja energije u 2030. godini ne smije prijeći 6,85 Mten • udio OIE u bruto neposrednoj potrošnji energije od 39,4 %.	potrošnji energije, odnosno doprinosi dekarbonizaciji sustava, što je također u skladu s Planom.
Akcijski plan energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Zagreba, 2019.	Grad Zagreb pristupio je Sporazumu gradonačelnika, te je energetska politika Grada dobila potvrdu i na europskoj razini. Potpisnici Sporazuma obavezuju se na smanjenje emisija CO2 za najmanje 40% do 2030. godine, uz povećanje otpornosti na klimatske promjene zbog primjene načela prilagodbe klimatskim promjenama, izmjenu iskustava, vizija, rezultata i praksi s lokalnim i regionalnim vlastima u EU i šire, te izradu SECAP-a – Akcijskog plana energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama. Akcijskim planom predložene su 23 mjere ublažavanja učinaka klimatskih promjena, dok je za područje prilagodbe definirano 35 mjera. Velik broj mjera je analitičko-istraživačkog tipa što ukazuje	Posebnim ciljem 16 Jačanje otpornosti na rizike od klimatskih promjena osigurava se okvir provedbe Akcijskog plana. Potiču se mjere prilagodbe posebno urbanih područja kroz zelenu infrastrukturu, praćenje razvoja mikroklime, informiranja, razvoj sustava ranog upozorenja, obnove postojeće infrastrukture korištenjem rješenja temeljenih na prirodi, te mjera sustava zaštite od prirodnih nepogoda i upravljanja kriznim situacijama. Posebnim ciljem 14 Potiče se energetska tranzicija, učinkovitost i korištenje OIE, posebno dekarbonizacija stambenog fonda, sustava grijanja i hlađenja, dok se posebnim ciljem 15 Čist i održiv promet djeluje na dekarbonizaciju prometnog sustava.

	da je potrebno stvoriti preduvjete i izraditi podloge koje će se koristiti za planiranje konkretnih aktivnosti u narednom razdoblju.	Potrebno je međutim razmotriti ugradnju mogućih rizika iz sektora upravljanja vodama, posebno smanjenje vodnog lica, te posljedične dostupnosti pitke vode kratkoročno zbog suša i dugoročno zbog klimatskih promjena i hidromorfoloških promjena izvršenih na rijeci Savi, te djelovati na zaustavljanje trendova i negativnih promjena pada razina podzemnih voda.
Strategija upravljanja vodama, 2008.-2038.	Temeljni cilj vodnog gospodarstva je osiguranje održivog korištenja voda, što podrazumijeva: - Osiguranje pitke vode za stanovništvo u skladu s higijensko-sanitarnim standardima, što uključuje i povećanje stupnja opskrbljenosti stanovništva iz javnih vodoopskrbnih sustava na prosječno 85-90 %, - Osigurati potrebnu količinu vode odgovarajuće kakvoće za različite gospodarske namjene, - Zaštititi ljude i materijalna dobra od štetnoga djelovanja voda. - Postići i očuvati dobro stanje voda zbog zaštite vodnih i o vodi ovisnih ekosustava.	Planom se unaprjeđuje vodno-komunalna infrastruktura, točnije namjerava se rekonstrukcija postojeće i izgradnja nove vodoopskrbne mreže u svrhu povećanja priključenosti i smanjenja gubitaka, priključenje lokalnih vodovoda na javni sustav, čime se osigurava pitka voda odgovarajuće kvalitete za stanovništvo. Mjerama prilagodbi klimatskim promjenama poboljšava se prirodno upravljanje rizicima od poplava korištenjem zelene infrastrukture i rješenja, kao i izgradnja i obnova vodotoka i objekata za zaštitu od štetno djelovanja voda i obranu od poplava. Potrebno je međutim razmotriti ugradnju mogućih rizika iz sektora upravljanja vodama, posebno smanjenje vodnog lica, te posljedične dostupnosti pitke vode kratkoročno zbog suša i dugoročno zbog klimatskih promjena i hidromorfoloških promjena izvršenih na rijeci Savi, te djelovati na zaustavljanje trendova i negativnih promjena pada razina podzemnih voda.
Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. godine (NN 84/23)	Ciljevi upravljanja vodama uključuju okolišne ciljeve, tj. ciljeve zaštite voda, odnosno ciljeve kakvoće voda, koji su propisani člankom 46. Zakona o vodama, te detaljno razrađeni u propisu Uredba o standardu kakvoće voda. Program mjera sadrži niz mjera usmjerenih na rješavanje / smanjenje određenih opterećenja zbog kojih okolišni ciljevi nisu postignuti. U ciljeve upravljanja vodama uključene su i geotermalne vode, te je analizirano količinsko stanje geotermalnih voda na području rijeke Dunav	Planom su predviđene mjere gdje se sustav odvodnje širi i rekonstruira, osigurava se infrastruktura za prihvat i obradu sabirnih jama, te izgradnja nedostajuće kanalizacijske mreže s polurazdjelnom koncepcijom odvodnje, čime se podiže higijenski standard i smanjuje pritisak onečišćenja na vodna tijela. U gospodarenju otpadom stavlja se u funkciju postrojenje za obradu mulja s UPOV-a. Mjerama prilagodbi klimatskim promjenama poboljšava se prirodno upravljanje rizicima od poplava korištenjem zelene infrastrukture i rješenja, kao i izgradnja i

	Planom je obuhvaćen i plan upravljanja rizicima od poplava, koji sadrži ciljeve za upravljanje rizicima od poplava, kao i mjere za ostvarivanje tih ciljeva, uključujući preventivne mjere, zaštitu, pripravnost, prognozu poplava i sustave za obavještavanje i upozoravanje.	obnova vodotoka i objekata za zaštitu od štetno djelovanja voda i obranu od poplava.
Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine (147/21)	Višegodišnji program akt je strateškog planiranja čije je donošenje propisano Zakonom o vodama, sukladno PUVP-u. Dokumentom se utvrđuje okvirni program ulaganja u razvoj javne vodoopskrbe i javne odvodnje na koja se Republika Hrvatska obvezala ugovorom o pristupanju Republike Hrvatske Europskoj uniji (Narodne novine - Međunarodni ugovori, broj 2/12). Također se operacionalizira sustav za provedbu na način koji će doprinijeti učinkovitijem korištenju financijskih, kadrovskih i tehničkih resursa kojima raspolaže vodno gospodarstvo u području korištenja i zaštite voda, kao i sektor vodnih usluga. Programom 2021. se utvrđuju pojedinačni projekti (način i razdoblje provedbe, sudionici u provedbi, iznosi ulaganja i izvori sredstava, red prvenstva u provedbi), te definira okvir za praćenje njegove provedbe.	Osim razvoja vodno-komunalne infrastrukture, Planom je predviđena zaštite i kvaliteta sastavnica okoliša, uključujući poboljšanje kvalitete površinskih i podzemnih voda, što je u potpunosti u skladu s Programom.
Višegodišnji program gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije (NN 117/15)	Višegodišnji program je program upravljanja vodama u djelatnostima zaštite od štetnog djelovanja voda i navodnjavanju, a koji se donosi sukladno Strategiji upravljanja vodama i PUVP-u. Programom se utvrđuju pojedinačni projekti gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije, način i razdoblje provedbe, sudionici, ulaganja te red prvenstva. Strateški ciljevi uključuju: 1.Zaštitu od štetnog djelovanja voda/upravljanje rizicima od poplava 2.Navodnjavanje Ciljevi programa odnose se na:	U Planu razvoja u sklopu mjere 16.1 Prilagodba klimatskim promjenama predviđena je mjera izgradnje i obnove vodotoka i objekata za zaštitu od štetnog djelovanja voda i obrane od poplava, te poboljšanje prirodnog upravljanja rizicima od poplava korištenjem zelene infrastrukture i rješenja temeljenih na prirodi. Osnovnom analizom identificiran je problem produbljenja rijeke Save, što utječe na vodni režim površinskih voda, a time i na sustav obrane od poplava, te se kao razvojna potreba nameće podizanje vodostaja i povećanja sigurnosti nizvodne dionice Save od poplava. Problem bujičnih voda nije analiziran Planom razvoja.

	-zaštitu od poplava na ugroženim područjima -korištenje raspoloživog poljoprivrednog zemljišta -zaštita područja ekološke mreže -stvaranja prostora za rijeke i retencijskih prostora u cilju zadovoljavanja kapaciteta vodotoka za velike vode -navodnjavanje poljoprivrednih površina izloženih učestalim sušama -povećanje uzgoja kultura koje navodnjavanjem ostvaruju veće prinose	Također, ustanovljena je potreba za navodnjavanjem kao odgovoru na zahtjeve suvremene poljoprivrede, ali i problem nedostatka projekata, pedoloških osnova i analize uvjeta navodnjavanja, uz istraživanje zahvata voda i monitoringa. Planom razvoja održava se održivi razvoj poljoprivredne proizvodnje, međutim nisu predviđene mjere za poticanje navodnjavanja, čime je potrebno dopuniti Plan.
Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)	1. Povećati učinkovitost osnovnih mehanizama zaštite prirode 2. Smanjiti direktne pritiske na prirodu i poticati održivo korištenje prirodnih dobara 3. Ojačati kapacitete sustava zaštite prirode 4. Povećati znanje i dostupnost podataka o prirodi 5. Podići razinu znanja, razumijevanja i podrške javnosti za zaštitu prirode.	Planom razvoja kroz općenito unaprjeđenje planiranja i upravljanja gradom, uvođenjem novih ekoloških sustava, tranzicijom na OIE smanjuju se pritisci na neposredni okoliš, te je nadalje predviđen Posebni cilj 12. Zaštita okoliša i prirode kojim se razrađuju mjere upravljanja područjima posebnih obilježja, NATURA 2000 područja, poboljšanjem stanja sastavnica okoliša te osiguravanjem monitoringa nad bioraznolikošću, čime je Plan u potpunosti usklađen sa Strategijom.
Nacionalna šumarska politika i strategija (NN 120/03)	1. Sačuvati i promicati stabilnost staništa, zdravstveno stanje šuma i produktivni kapacitet sastojina; 2. Uvođenje 4E (ekološke, ergonomske, ekonomske, energetske) tehnologije u šumarstvo; 3. Poboljšanje sustava gospodarenja krškim područjem; 4. Uključivanje miniranih šumskih područja u redovito gospodarenje; 5. Korištenje biomase za energiju.	Šume na području Grada karakterizira višenamjensko korištenje, uz proizvodne i općekorisne funkcije šuma. Osnovnom analizom utvrđena je važnost općekorisnih funkciju šuma, posebno park šuma i parka prirode kao mjesta za odmor i rekreaciju. Planom razvoja potiče se razvoj poljoprivredne proizvodnje i šumarstva skupom mjera usmjerenima na održivo gospodarenje šumama, lovištima i zaštiti divljači. Promiče se korištenje obnovljivih izvora energije, međutim potrebno je osigurati da se spriječi proizvodnja drvne biomase krčenjem šuma i manje vrijednih šumskih površina, odnosno potrebno je osigurati održivo porijeklo biomase. Nadalje,

		potrebno je podržati ulogu drvnih proizvoda kao dio kružnog gospodarstva koje se teži uspostaviti.
Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine (NN 13/21)	Vizija Hrvatske 2030. godine je da je Hrvatska konkurentna, inovativna i sigurna zemlja prepoznatljivost identiteta i kulture, zemlja očuvanih resursa, kvalitetnih životnih uvjeta i jednakih prilika za sve. Vizija će se ostvariti kroz četiri razvojna smjera, točnije: 1. Razvojni smjer 1. Održivo gospodarstvo i društvo 2. Razvojni smjer 2. Jačanje otpornosti na krize 3. Razvojni smjer 3. Zelena i digitalna tranzicija 4 Razvojni smjer 4. Ravnomjeran regionalni razvoj Strateški ciljevi Hrvatske do 2030. godine uključuju: 1. Konkurentno i inovativno gospodarstvo – razvija se globalno konkurenta, zelena i digitalna industrija; poduzetništvo i obrt; znanost i tehnologija; održivi, inovativni i otporni turizam; te razvoj kulture i medija. 2. Obrazovani i zaposleni ljudi – prioritetna područja uključuju pristupačnost ranog I predškolskog odgoja i obrazovanja; stjecanje i razvoj temeljnih i strukovnih kompetencija; unaprjeđenje visokog obrazovanja; te usklađeno i perspektivno tržište rada. 3. Učinkovito i djelotvorno pravosuđe, javna uprava i upravljanje državnom imovinom – osigurava se kroz područja učinkovitog i djelotvornog pravosuđa; borbe protiv korupcije; kompetentne, dostupne i učinkovite javne uprave; te poboljšanja upravljanja državnom imovinom. 4. Globalna prepoznatljivost i jačanje međunarodnog položaja i uloge Hrvatske – osigurat će se kroz javne politike unutar Europske	Prioriteti javnih politika u okviru Plana razvoja Grada Zagreba Zeleno i otporno gospodarstvo, Društvena jednakost, kvalitetne i dostupne društvene usluge, Učinkovito i održivo upravljanje prostornim i prirodnim resursima, te Zelena tranzicija i digitalna transformacija u potpunosti su u skladu s Nacionalnom strategijom. Planom razvoja ciljevi Nacionalne strategije preneseni su kako slijedi: 1. Konkurentno i inovativno gospodarstvo – postići će se kroz Posebni cilj 1. Razvoj održivog i konkurentnog gospodarstva. 2. Obrazovani i zaposleni ljudi – postiže se kroz PC 3. Jačanje tržišta rada kao i PC 6. Unaprjeđenje kvalitete i dostupnosti odgoja i obrazovanja 3. Učinkovito i djelotvorno pravosuđe, javna uprava i upravljanje državnom imovinom – postiže se putem PC 9. Razvoj učinkovitog i participativnog sustava upravljanja Gradom. Predviđena je mjera jačanja transparentnog vođenja Grada, poticanje mjera za smanjenje koruptivnih rizika kod javnih nabava 5. Zdrav, aktivan i kvalitetan život – prenesen je u PC 7. Unaprjeđenje kvalitete i dostupnosti zdravstvenih i socijalnih usluga te poticanje na zdrav i aktivan način života, želeći promicati zdraviji i aktivniji način života izgradnjom potrebne infrastruktura i povećanja dostupnosti sportskih sadržaja. 6. Demografska revitalizacija i bolji položaj obitelji – također je prenesen kroz PC 7. poboljšanjem uvjeta života, te indirektno kroz PC 11 – Unaprjeđenje sustava upravljanja imovinom i cjelokupnim

	unije, srednje Europe i Sredozemlja, bilateralno i multilateralno, te kroz jačanje položaja Hrvata Bosne i Hercegovine i hrvatskih manjina te zajedništva domovinske i iseljene Hrvatske. 5.Zdrav, aktivan i kvalitetan život – osigurat će se unaprjeđenjem područja zdravstvene zaštite i skrbi; zdravlja, prehrambenih navika i aktivnog života kroz sport; dostojanstvenog starenja; socijalne solidarnosti i odgovornosti; zaštite dostojanstva hrvatskih branitelja i njihovih obitelji. 6. Demografska revitalizacija i bolji položaj obitelji – provodi se ublažavanjem negativnih demografskih trendova i izgradnje poticajnog okruženja za mlade te jačanje povezanosti iseljeništva. 7. Sigurnost za stabilan razvoj – postiže se kroz politike jačanja obrambene sposobnosti hrvatske vojske; unutarnje sigurnosti; borbe protiv radikalizma, ekstremizma i terorizma; jačanje otpornosti na rizike od katastrofa i unaprjeđenje sustava Civilne zaštite; te unaprjeđenje sustava vatrogastva. 8. Ekološka i energetska tranzicija za klimatsku neutralnost – zaštitom prirodnih resursa i borbe protiv klimatskih promjena; te energetske dostatnosti i tranzicije na čistu energiju. 9. Samodostatnost u hrani i razvoj biogospodarstva – povećanjem produktivnosti poljoprivrede i akvakulture i otpornosti na okolišno prihvatljiv način; doprinos klimatskoj neutralnosti smanjenjem upotrebe zaštitnih tvari i razvoja ekološke proizvodnje; jačanje konkurentnosti i inovativnosti poljoprivrede i akvakulture; te oživljavanje ruralnih područja unaprjeđenjem kvalitete života. 10. Održiva mobilnosti – modernizacijom i izgradnjom željeznice, integriranim urbanim prijevozom i prijevozom tereta željeznicom; uspostavom novih prometnih procesa; razvojem pomorskog	prostorom Grada zbog daljnjeg razvoja programa javnog stanovanja. 7. Sigurnost za stabilan razvoj postiže se PC 11- Unaprjeđenje sustava upravljanja imovinom i cjelokupnim prostorom Grada koji se odnosi na sposobnosti operativnih snaga civilne zaštite, jačanje vatrogasnog sustava 8. Ekološka i energetska tranzicija za klimatsku neutralnost postiže se PC 14. Poticanje energetske tranzicije 9. Samodostatnost u hrani i razvoj biogospodarstva – pokriven je PC 5 – Podrška održivom razvoju poljoprivredne proizvodnje i šumarstva kojim se razvija održivi sustav urbane prehrane te istovremeno jača sustav poljoprivrednih gospodarstva. Okosnicu biogospodarstva u Republici Hrvatskoj čini lanac „od polja do stola“ i proizvodnja biomase za proizvodnju hrane i pića te prerada biomase u industriji hrane, pića i duhanskih proizvoda. Zbog bogatih izvora biomase (poljoprivreda, ribarstvo i akvakultura, šumarstvo) Republika Hrvatska ima jedan od najvećih potencijala za razvoj biogospodarstva u Europskoj uniji, što je prilika za zeleni razvoj ruralnih područja i nove gospodarske mogućnosti za poljoprivrednike. Potrebno je stoga razmotriti naglašavanje poticanja biogospodarstva kao potencijal za prijelaz na kružno gospodarstvo, korištenje biomase u proizvodnji i preradi, inovacija i stvaranje novih tržišnih prilika. 10. Održiva mobilnost – ciljevi su preneseni u PC 15. Čist i održiv promet koji se odnosi uglavnom na projekte usmjerene na smanjenje korištenja osobnih automobila, unaprjeđenje sustava javnog prometa, intermodalnosti, modernizaciju putničkog prometa te razvoj alternativnih modova. 11. Digitalna tranzicija društva i gospodarstva – dobro je obuhvaćena Planom horizontalno kroz gotovo sve ciljeve, te je

	prometa i prometa unutarnjim vodnim putevima; te razvojem zračnog prometa. 11. Digitalna tranzicija društva i gospodarstva - odnosi se na digitalizaciju gospodarstva, javne uprave i pravosuđa, razvoj širokopojasnih elektroničkih mreža, te digitalnih kompetencija i radnih mjesta. 12. Razvoj potpomognutih područja i područja s razvojnim posebnostima – odnosi se na potpomognuta i brdsko-planinska područja, te otoke. 13. Jačanje regionalne konkurentnosti – specijalizacijom i jačanjem pozicije regionalnog gospodarstva, te razvojem pametnih i održivih gradova. Uz strateške ciljeve, definirani su horizontalni prioriteti promicanja ravnopravnosti i jednakih mogućnosti	posebno naglašena kroz PC 1 – Razvoj održivog i konkurentnog gospodarstva 13. Jačanje regionalne konkurentnosti - Kao strateški okvir budućeg razvoja pametnoga grada, Grad Zagreb je u veljači 2019. donio Okvirnu strategiju Pametnog Grada Zagreba - Zagreb Smart City. Navedena Strategija daje smjernice za primjenu inovativnih načina korištenja resursa i novih tehnologija, bolju koordinaciju gradske uprave kao i aktivno uključivanje građana u razvoj grada, te je potrebno razmotriti mogućnosti uključivanja vizije pametnog Grada Zagreba u Plan razvoja.
Nacionalni plan oporavka i otpornosti 2021.-2026. (NPOO)	Smanjenje potrošnje i aktivnosti poduzeća uslijed pandemije uzrokovalo je snažni pad BDP-a i u Hrvatskoj i globalno, te je na razini Europske unije uspostavljen poseban instrument koji državama članicama treba osigurati ubrzan gospodarski oporavak i digitalnu i zelenu transformaciju kako bi se osigurao održivi razvoj i veća otpornost društva i gospodarstva na buduće krize. Republika Hrvatska je u skladu s europskim politikama i ciljevima Nacionalne razvojne strategije izradila Hrvatski Plan oporavka i otpornosti koji sadrži ambiciozne ciljeve u pogledu reformi i investicija ključnih za oporavak Hrvatske, te je istovremeno alat za transformaciju gospodarstva koji će omogućiti modernizaciju te digitalnu i zelenu tranziciju gospodarstva.	Zeleno i otporno gospodarstvo te Zelena tranzicija i digitalna transformacija prioriteti su javnih politika horizontalno provedeni kroz Plan razvoja Grada Zagreba. Slijedom iskustava u kriznoj situaciji uzrokovanoj pandemijom, naglasak Plana je na uspješnom nošenju s novonastalim okolnostima, u svim sektorima gospodarstva i javne uprave, te prilagodnu infrastrukture klimatskim promjenama, što je u skladu s NPOO-om koji obuhvaća mjere za gospodarstvo, javnu upravu, obrazovanje, tržište rada, zdravstvo te obnovu zgrada. Budući da povećanje otpornosti na seizmičke aktivnosti nužno uključuje i razvoj mreže seizmoloških podataka, uzimajući u obzir prethodna razorna djelovanja, potrebno je Planom razvoja predvidjeti i ulaganja u mrežu praćenja.

Dugoročna strategija obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine	Dugoročna strategija obnove nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske do 2050. godine donesena je sa svrhom podupiranja obnove nacionalnog fonda stambenih i nestambenih zgrada, javnih i privatnih, te transformacije postojećeg fonda zgrada u energetski visokoučinkovit i dekarboniziran fond zgrada. Njome se postavljaju dugoročni ciljevi za obnovu nacionalnog fonda zgrada i daje se procjena potrebnih ulaganja. Glavni cilj strategije je identificirati djelotvorne mjere za dugoročno poticanje troškovno učinkovite energetske i sveobuhvatne obnove nacionalnog fonda zgrada. Sukladno Strategiji, posebno će se poticati dubinska i sveobuhvatna obnova zgrada. U slučaju zgrada koje se podvrgavaju značajnoj obnovi u nacionalnim programima energetske obnove poticati će se korištenje visokoučinkovitih alternativnih sustava, u mjeri u kojoj je to tehnički, funkcionalno i gospodarski izvedivo te će se posebna pažnja posvetiti osiguranju zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta, zaštiti od požara i rizika povezanih s pojačanom seizmičkom aktivnosti.	Ciljevi strategije integrirani su u Plan razvoja kroz planiranje obnove postojećih odgojno-obrazovnih objekata (6.1) radi postizanja suvremenih standarda energetske učinkovitosti, otpornosti na potres i požar, cjelovitu obnovu postojećih objekata u sustavu visokog obrazovanja (6.2), integralnu obnovu objekata i infrastrukture oštećenih potresom, obnovu javnih zgrada (11.1) , međutim mjerama kojima je predviđena obnova, potrebno je predvidjeti i poboljšanje zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta.
Okvirni plan i program istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu, 2015.	OPP predviđa radnje koje će se izvoditi na području kopna Republike Hrvatske u istražnom i eksploatacijskom razdoblju. OPP se izrađuje u svrhu što točnijeg praćenja aktivnosti istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu, izdavanja dozvola, sklapanja ugovora, određivanja naknada te kvalitetnog uvida, praćenja i predviđanja stanja rezervi ugljikovodika na kopnu, kako je to navedeno Zakonom o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika.	Na području Grada nalazi se istražni prostor SA-06. OPP predviđa ograničenja i mjere zaštite okoliša koje se odnose na područja zaštićenih prirodnih vrijednosti, ekološku mrežu, vodno gospodarstvo, šume i šumarstvo, infrastrukturu, građevinske zone, kulturno-povijesnu baštinu i postojeća eksploatacijska polja. Aktivnosti istraživanja i eksploatacije ugljikovodika niti mjere zaštite okoliša nisu predviđene Planom razvoja. Određeni zahvati planirani su na područjima koji se izuzimaju iz provedbe OPP-a, stoga će se ovom strateškom studijom osigurati usklađenost prostornog plana s OPP-om i prijedlog odgovarajućih mjera zaštite okoliša i prirode.

Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2021.-2027. (NN 26/21)	Nacionalni plan predstavlja kontinuitet politike RH u strateškom planiranju razvoja širokopojasnog pristupa, nastavno na prethodne strategije. Glavni cilj je daljnji razvoj širokopojasnog pristupa, te provođenje aktivnosti na uklanjanju nedostataka u dosadašnjem razvoju. Vizija razvoja uključuje dostupnost širokopojasnog pristupa svim kućanstvima, gospodarskim subjektima i javnim korisnicima na području RH. Pri tome će važnu ulogu imati i 5G mreže. Uklonit će se jaz između ruralnih i urbanih, te više i manje razvijenih područja. Ovakva jednolika dostupnost povećat će primjenu IKT u gospodarstvu te omogućiti punu digitalizaciju javne uprave, čime će se povećati gospodarski rast. Za Nacionalni plan provedena je strateška procjena utjecaja na okoliš te je ocijenjeno da će doći do pozitivnih utjecaja u gotovo svim područjima, prvenstveno ostvarivanjem mogućnosti korištenja usluga koje takav pristup nudi.	Prioritetne politike Nacionalnog plana obuhvaćaju sljedeće cjeline: • osiguranje potrebnih preduvjeta za uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta na cijelom području Republike Hrvatske • osiguranje potrebnih preduvjeta za uvođenje 5G mreža u Republici Hrvatskoj • poticanje uvođenja mreža vrlo velikog kapaciteta u dijelovima Republike Hrvatske u kojima pod uobičajenim tržišnim uvjetima nije moguće osigurati dostupnost mreža vrlo velikog kapaciteta. Ciljevi Nacionalnog plana obuhvaćeni su mjerom 17.3 Standardizacija tehnoloških platformi i povećanje interoperabilnosti među heterogenim IT sustavima uspostavom standardnih rješenja i zajedničkih mehanizama za razmjenu podataka, što uključuje širenje gradske optičke mreže, stimuliranje šire primjene postojećih i razvoj novih širokopojasnih usluga. Budući da je jedan od ciljeva Nacionalnog plana uvođenje 5G mreža u urbanim područjima do 2025., odnosno 2027. u pokrivenosti od 100% u Planu razvoja potrebno je naglasiti potrebu uvođenja 5G mreža u urbanim područjima i uzduž glavnih kopnenih prometnih pravaca, kao i informiranje i educiranje javnosti u vezi elektromagnetskih polja.
Strategija poljoprivrede do 2030. (NN 26/22)	Vizija razvoja poljoprivrede Republike Hrvatske je proizvoditi veću količinu visokokvalitetne hrane po konkurentnim cijenama, održivo upravljati prirodnim resursima uz povećanje otpornosti na klimatske promjene te doprinijeti poboljšanju kvalitete života I povećanja zaposlenosti u ruralnim područjima. Vizija se ostvaruje preko četiri strateška cilja: 1. Povećanje produktivnosti i konkurentnosti poljoprivredno-prehrambenog sektora	Planom razvoja se podržava održivi razvoj poljoprivredne proizvodnje i šumarstva, poticanje ekološke proizvodnje u cilju ostvarivanja zdrave prehrane I jačanje sustava OPGH-ova. Jača se tržište lokalno uzgojenih proizvoda, potiče se okrupnjavanje zemljišta, certificiranje, povezivanje proizvođača I poticanje kratkih lanaca opskrbe. S druge strane, potrebno je horizontalno provući cilj prilagodbe klimatskim promjenama kroz sve mjere, u svrhu postizanja usklađenosti sa strategijom i nacionalnim politikama.

	2. Jačanje održivosti i otpornosti poljoprivredne proizvodnje na klimatske promjene 3. Obnova ruralnog gospodarstva i unaprjeđenje uvjeta života u ruralnim područjima 4. Poticanje inovacija u poljoprivredno-prehrambenom sektoru Uz horizontalni cilj poticanje inovacija u poljoprivredno-prehrambenom sektoru.	

19.2 PRILOG 6. Zaključak o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba

Na temelju članka 5. stavka 3. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (Narodne novine 3/17) i članka 60. stavka 1. točke 9. Statuta Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 23/16, 2/18, 23/18, 3/20, 3/21 i 11/21 – pročišćeni tekst), gradonačelnik Grada Zagreba, 4. studenoga 2021., donosi

ZAKLJUČAK
o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021. – 2027.

1. Pokreće se postupak strateške procjene utjecaja na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021. – 2027. (u daljnjem tekstu: Plan razvoja Grada Zagreba).

2. Tijelo nadležno za provođenje postupka strateške procjene utjecaja na okoliš je Razvojna agencija Zagreb za koordinaciju i poticanje regionalnog razvoja (u daljnjem tekstu: Razvojna agencija Zagreb), imenovani regionalni koordinator za Grad Zagreb i koordinator svih aktivnosti u postupku izrade Plan razvoja Grada Zagreba, u suradnji s Ministarstvom gospodarstva i održivog razvoja.

3. Plan razvoja Grada Zagreba je srednjoročni akt strateškog planiranja kojim se definiraju posebni ciljevi u svrhu provedbe strateških ciljeva određenih dugoročnim aktima strateškog planiranja, ponajprije Nacionalnom razvojnom strategijom Republike Hrvatske do 2030. godine (Narodne novine 13/21).

Izradom Plana razvoja Grada Zagreba određuje se smjer razvoja Grada Zagreba u narednom razdoblju, osigurava strateška podloga za upravljanje razvojem sukladno gospodarskim i socijalnim ciljevima, potrebama poboljšanja kvalitete života, zaštite i očuvanja okoliša i drugim ciljevima održivog razvoja te omogućuje korištenje sredstava iz EU fondova u financijskoj perspektivi 2021. – 2027.

Obuhvat prostora za koji se izrađuje Plan razvoja Grada Zagreba istovjetan je obuhvatu Prostornog plana Grada Zagreba (administrativnih granica Grada Zagreba) koji obuhvaća cjelokupno područje Grada Zagreba.

4. Radnje koje će se provesti u postupku strateške procjene utjecaja Plana razvoja Grada Zagreba na okoliš i redoslijed njihova provođenja utvrđeni su u Prilogu 1. koji je sastavni dio ovog zaključka.

5. Obveza provedbe strateške procjene utjecaja Plana razvoja Grada Zagreba na okoliš utvrđena je na temelju mišljenja Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA:351-03/21-01/959, URBROJ: 517-05/1-1-21-4 od 7. lipnja 2021.

U postupku prethodne ocjene prihvatljivosti Plana razvoja Grada Zagreba za ekološku mrežu Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja donijelo je, temeljem članka 48. stavaka 6. i 7. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) vezano uz članak 46. stavak 1. istog Zakona, rješenje KLASA: UP/I-612-07/21-37/188 URBROJ: 517-10-2-3-21-6 od 15. listopada 2021. kojim se utvrđuje da je za Plan razvoja Grada Zagreba obavezna provedba Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

6. U postupku strateške procjene utjecaja na okoliš sudjelovat će nadležna tijela i pravne osobe.

7. Ovaj će zaključak biti objavljen u Službenom glasniku Grada Zagreba.

KLASA: 910-08/21-07/27
URBROJ: 251-03-02-21-2
Zagreb, 4. 11. 2021.

REPUBLIKA HRVATSKA
GRAD ZAGREB
URED ZA PROGRAME I PROJEKTE EUROPSKE UNIJE

Primljeno: 08.11.2021. 14:12 h	
Klasifikacijska oznaka	Ustrojstvena jedinica
910-08/21-07/22	251-02-01
Urudžbeni broj	Prilog: / Vrijednost:
251-03-02-21-4	0

XV_jD2W9YECFp-lBvkVY3A

GRADONAČELNIK
GRADA ZAGREBA

Tomislav Tomašević, mag. pol.

19.3 PRILOG 6. Odluka o sadržaju Strateške studije procjene utjecaja na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba od 2021. do 2027.

Na temelju članka 68. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine" broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), članka 10. stavka 2. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš („Narodne novine" broj 3/17) i članka 19. stavka 1. alineje 12. Statuta javne ustanove "Razvojna agencija Zagreb za koordinaciju i poticanje regionalnog razvoja", ravnateljica Razvojne agencije Zagreb za koordinaciju i poticanje regionalnog razvoja donosi

ODLUKU
o sadržaju strateške studije utjecaja na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021. – 2027. godine

I.

Ovom Odlukom utvrđuje se konačni sadržaj Strateške studije utjecaja na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021. - 2027. godine (u daljnjem tekstu: Plan razvoja Grada Zagreba). Odluka se donosi u okviru postupka strateške procjene utjecaja na okoliš koji je započeo donošenjem Zaključka o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021. – 2027. dana 4. studenog 2021.g. (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 27/21).

II.

Programska polazišta, ciljevi i obuhvat Plana razvoja Grada Zagreba podrazumijevaju sljedeće:

- Plan razvoja jedinice područne (regionalne) samouprave je, sukladno odredbama Zakona o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske ("Narodne novine" br. 123/17), srednjoročni akt strateškog planiranja od značaja za jedinicu područne (regionalne) samouprave kojim se definiraju posebni ciljevi za provedbu strateških ciljeva iz dugoročnih akata strateškog planiranja.
- Plan razvoja Grada Zagreba je srednjoročni akt strateškog planiranja koji definira posebne ciljeve za sljedeće prioritete javnih politika: zeleno i otporno gospodarstvo, veća društvena jednakost i kvalitetne i dostupne društvene usluge, učinkovito i održivo upravljanje prostornim i prirodnim resursima te zelena tranzicija i digitalna transformacija.
- Svrha izrade Plana razvoja Grada Zagreba je identificirati razvojne probleme i potencijale Grada te sukladno potrebama stanovnika definirati ciljeve razvoja uzimajući u obzir i slijedeći nacionalne razvojne smjerove i strateške ciljeve utvrđene Nacionalnom razvojnom strategijom Republike Hrvatske do 2030. g. („Narodne novine" br. 13/21)
- Obuhvat prostora za koji se izrađuje Plan razvoja Grada Zagreba istovjetan je obuhvatu Prostornog plana Grada Zagreba (administrativnih granica Grada Zagreba) koji obuhvaća cjelokupno područje Grada Zagreba.

III.

Obvezni sadržaj Strateške studije utjecaja Plana razvoja Grada Zagreba na okoliš (u daljnjem tekstu: Strateška studija) propisan je Prilogom I. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš („Narodne novine" br. 3/17, u daljnjem tekstu: Uredba).

Strateška studija iz točke I. ove Odluke obvezno sadrži sljedeća poglavlja:

1. uvod (razlozi izrade, način izrade, metodologija izrade strateške studije, primijenjene metode ocjene i slično);
2. kratki pregled sadržaja i glavnih ciljeva Plana razvoja Grada Zagreba i odnosa s drugim odgovarajućim strategijama, planovima i programima;
3. podaci o postojećem stanju okoliša i mogući razvoj okoliša bez provedbe Plana razvoja Grada Zagreba;
4. okolišne značajke područja na koja provedba Plana razvoja Grada Zageba može značajno utjecati;
5. postojeći okolišni problemi koji su važni za Plan razvoja Grada Zagreba, posebno uključujući one koji se odnose na područja posebnog ekološkog značaja, primjerice područja određena u skladu s posebnim propisima o zaštiti prirode;
6. ciljevi zaštite okoliša uspostavljeni po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji se odnose na Plan razvoja Grada Zagreba, te način na koji su ti ciljevi i druga pitanja zaštite okoliša moraju uzeti u obzir tijekom izrade Plana razvoja Grada Zagreba;
7. vjerojatno značajni utjecaji (sekundarne, kumulativne, sinergijske, kratkoročne, srednjoročne i dugoročne, stalne i privremene, pozitivne i negativne) na okoliš, uključujući bioraznolikost, stanovništvo i zdravlje ljudi, tlo, vodu, more, zrak, klimu, materijalnu imovinu, kulturno-povijesnu baštinu, krajobraz, uzimajući u obzir njihove međuodnose;
8. mjere zaštite okoliša uključujući mjere sprječavanja, smanjenja i ublažavanja nepovoljnih utjecaja provedbe Plana razvoja Grada Zagreba na okoliš;
9. kratki prikaz razloga za odabir razmotrenih alternativa, obrazloženje najprihvatljivije razumne alternative Plana razvoja Grada Zagreba na okoliš uključujući i naznaku razmatranih razumnih alternativa i opis provedene procjene, uključujući i poteškoće (primjerice tehničke nedostatke ili nedostatke znanja i iskustva) pri prikupljanju potrebnih podataka;
10. opis predviđenih mjera praćenja;
11. ostali podaci i zahtjevi utvrđeni prilikom određivanja sadržaja strateške studije u posebnom postupku prema Uredbi, a koji već nisu sadržani u obveznom sadržaju:
    - o poglavlje Glavne ocjene prihvatljivosti Plana razvoja Grada Zagreba za ekološku mrežu temeljem Rješenja Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 612-07/21-37/188, URBROJ: 517-10-2-3-21-6 od 15. listopada 2021.g. sadržava:
      - • podatke o ekološkoj mreži:
      - - opis ekološke mreže na koju provedba Plana razvoja Grada Zagreba može utjecati
      - - kartografski prikaz područja ekološke mreže u odgovarajućem mjerilu sukladno mjerilu kartografskog prikaza Plana razvoja Grada Zagreba
      - • opis mogućih značajnih utjecaja provedbe Plana razvoja Grada Zagreba na ekološku mrežu
      - - vjerojatnost, trajanje, učestalost, jačina i kumulativna priroda (procjena rizika) mogućih utjecaja provedbe Plana razvoja Grada Zagreba na ekološku mrežu
      - - potrebno je sagledati moguće utjecaje na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže u svim područjima koja mogu biti izložena utjecaju aktivnosti obuhvaćenih Planom a ne samo u područjima ekološke mreže koja se preklapaju s obuhvatom aktivnosti planiranih Planom

- prijedlog mjera ublažavanja negativnih utjecaja provedbe Plana razvoja Grada Zagreba na ekološku mrežu
- zaključak - konačna ocjena prihvatljivosti Plana razvoja Grada Zagreba za ekološku mrežu uz primjenu predloženih mjera ublažavanja iz točke 3.

12. netehnički sažetak podataka iz prethodnih alineja.

IV.

Strateška studija, pored obveznih poglavlja iz točke III. ove Odluke, sadrži i ostale podatke i zahtjeve sukladno dostavljenim mišljenjima tijela i/ili osoba određenim posebnim propisima koja su sudjelovala u postupku određivanja sadržaja strateške studije (dodatni zahtjevi). Sukladno navedenim mišljenjima Strateška studija treba u bitnom sadržavati:

1. Analizu odnosa Plana razvoja s Nacionalnim planom razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2021.-2027.; Strategijom prometnog razvoja RH za razdoblje 2014.-2030.; Strategijom prostornog razvoja RH; Programom prostornog uređenja RH, Nacionalnom razvojnom strategijom Republike Hrvatske do 2030.; Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040.g. s pogledom na 2070.g.; Strategijom gospodarenja otpadom RH 2005.-2025.; Planom gospodarenja otpadom RH 2017.-2022.; Strategijom prometnog razvoja RH 2017.-2030.; Strategijom energetskog razvoja RH 2020.-2030. s pogledom na 2050.g.; Strategijom niskougljičnog razvoja RH za razdoblje do 2030. s pogledom na 2050. godinu; Integriranim nacionalnim energetskim i klimatskim planom RH 2021.-2030.; Strategijom upravljanja vodama, Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030.; Strategijom i akcijskim planom zaštite prirode RH za razdoblje od 2017. do 2025. godine; Master planom prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije; Strategijom razvoja Urbane aglomeracije Zagreb do 2020. godine / 2021.-2027.; Nacionalnim strateškim planom razvoja akvakulture za razdoblje 2014. - 2020.; Operativnim programom za pomorstvo i ribarstvo Republike Hrvatske za programsko razdoblje 2014.-2020;
2. Analizu ciljeva zaštite okoliša iz međunarodnih ugovora i sporazuma kao što su:Europski zeleni plan (2019), Stvaranje Europe otporne na klimatske promjene – nova strategija EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama (2021), Program Ujedinjenih naroda za održivi razvoj do 2030 (Agenda 2030, 2015.), Pariški sporazum (2015), Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC, 1992), Protokol o integralnom upravljanju obalnim područjem Sredozemlja (2008.).
3. Analizu infrastrukture, turizma, prometa, šuma i šumskih ekosustava te divljači i lovstva, tlo i poljoprivredno zemljište, ribolov i ribarstvo, kulturnu baštinu, vode i stanje vodnih tijela, štetno djelovanje voda, područja posebne zaštite voda, korištenje voda, gospodarenje otpadom; zrak, ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbe na klimatske promjene prema ranjivim sektorima, energetike, zelene infrastrukture, bioraznolikosti i zaštićenih područja,
4. Dodatno procjenu utjecaja izlaganja EMP na zdravlje ljudi, utjecaje buke, šume i šumarstvo te divljač i lovstvo, tlo i poljoprivredno zemljište, kulturnu baštinu; vode i ciljeve prema WFD, gospodarenje otpadom, utjecaje na klimu i klimatske promjene te utjecaje klimatksih promjena na Plan sukladno "Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021-2027,
5. Pri izradi studije potrebno je konzultirati „Comon Union Toolbox for Connectivity"; "Directive 2013/35/EU of the EU Parliament and of the Council on the minimum

health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from physical agents (electromagnetic fields)"; "1999/519/EC: Council Recommendation on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields; relevantnu prostorno-plansku dokumentaciju,

6. Poglavlje glavne ocjene prihvatljivosti na ekološku mrežu sukladno članku III, točka 11.

V.

U postupku određivanja sadržaja Strateške studije sudjelovala su tijela i /ili osobe određene posebnim propisima, i to:

1. Ministarstvo poljoprivrede, Ulica grada Vukovara 78, Zagreb
2. Ministarstvo zdravstva, Ksaver 200a, Zagreb
3. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Ulica Republike Austrije 20, Ulica Ivana Dežmana 10, Zagreb
4. Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Zagreb, Službe za prevenciju i pripravnost, Ksaverska cesta 109, Zagreb
5. Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava zagrebačka, Matice hrvatske 4, Zagreb
6. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Radnička cesta 80, Zagreb
   - Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
   - Služba za stratešku procjenu utjecaja strategije, plana i programa na okoliš
   - Služba za procjenu utjecaja zahvata na okoliš
7. Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova europske unije, Miramarska cesta 22, Zagreb
8. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14, Zagreb
9. Ministarstvo znanosti i obrazovanja, Donje Svetice 38, Zagreb
10. Ministarstvo turizma i sporta, Prisavlje 14, Zagreb
11. Ministarstvo kulture i medija, Runjaninova 2, Zagreb
12. Ministarstvo obrane, Trg kralja Petra Krešimira IV 1, Zagreb
13. Državni hidrometeorološki zavod, Ravnice 48, Zagreb
14. Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Zagreb, Lazinska 41, Zagreb
15. Hrvatske vode, pravna osoba za upravljanje vodama, Ulica grada Vukovara 220, Zagreb
16. Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina ulica 3, Zagreb
17. Hrvatske autoceste d.o.o., Širolina 4, Zagreb
18. HŽ infrastruktura d.o.o., Sektor za razvoj, pripremu i provedbu investicija i EU fondova, Mihanovićeva 12, Zagreb
19. HEP Elektra d.o.o., Gundulićeva 32, Zagreb
20. HEP Toplinarstvo d.o.o., Miševečka 15a, Zagreb
21. HOPS – Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o., Kupska 4, Zagreb
22. HAKOM – Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9, Zagreb
23. Hrvatska pošta d.d., Jurišićeva 13, Zagreb
24. Stručna služba Gradske skupštine, Ulica sv. Ćirila i Metoda 5/I, Zagreb
25. Gradonačelnik Grada Zagreba, Trg Stjepana Radića 1/III, Zagreb
26. Stručna služba Gradske uprave, Trg Stjepana Radića 1/III, Zagreb
27. Ured gradonačelnika, Trg Stjepana Radića 1/III, Zagreb
28. Gradski ured za unutarnju reviziju i kontrolu, Šubićeva 38, Zagreb

29. Gradski ured za opću upravu i imovinsko-pravne poslove, Dukljaninova 3, Zagreb
30. Gradski ured za financije i javnu nabavu, Trg Stjepana Radića 1/III, Zagreb
31. Gradski ured za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje, Trg Stjepana Radića 1/I, Zagreb
32. Gradski ured za obrazovanje, sport i mlade, Ilica 25/I, Zagreb
33. Gradski ured za kulturu, međugradsku i međunarodnu suradnju i civilno društvo, Draškovićeva 25, Zagreb
34. Gradski ured za socijalnu zaštitu, zdravstvo, branitelje i osobe s invaliditetom, Trg Stjepana Radića 1, Zagreb
35. Gradski ured za obnovu, izgradnju, prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, Trg Stjepana Radića 1/I, Zagreb
    - Sektor za prostorno uređenje i graditeljstvo,
    - Sektor za promet,
    - Sektor za građenje komunalne infrastrukture i održavanje javnoprometnih površina, javnih objekata i javne rasvjete,
    - Sektor za građenje i sanaciju oštećenih objekata društvenih djelatnosti i stambenih objekata,
    - Sektor za ceste,
    - Sektor za radove na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara,
36. Gradski ured za upravljanje imovinom i stanovanje, Trg Stjepana Radića 1/IV, Zagreb
37. Gradski ured za katastar i geodetske poslove, Ulica grada Vukovara 58a/III, Zagreb
38. Gradski ured za mjesnu samoupravu, civilnu zaštitu i sigurnost, Ulica grada Vukovara 56a/I, Zagreb
39. Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode, Kuševićeva 2/II, Zagreb
40. Zagrebački centar za gospodarenje otpadom d.o.o., Savska 41, Zagreb
41. Javna ustanova Maksimir, Maksimirski perivoj 1, Zagreb
42. Javna ustanova „Park prirode Medvednica", Bliznec 70, Zagreb
43. Ustanova Zoološki vrt Grada Zagreba, Ulica Fakultetsko dobro 1, Zagreb
44. Zagrebački holding d.o.o., Direkcija, Ulica grada Vukovara 41, Zagreb
45. Zagrebački holding d.o.o., Podružnica Zrinjevac, Remetinečka cesta 15, Zagreb
46. Zagrebački holding d.o.o., Podružnica Gradska groblja, Aleja Hermana Bollea 27, Zagreb
47. Zagrebački holding d.o.o., Podružnica Zagrebačke ceste, Donje Svetice 48, Zagreb
48. Zagrebački holding d.o.o., Podružnica Čistoća, Radnička cesta 82, Zagreb
49. Zagrebački holding d.o.o., Podružnica Tržnice Zagreb, Šubićeva 40, Zagreb
50. Zagrebački holding d.o.o., Podružnica Zagrebački digitalni grad, Avenija Dubrovnik 15, Zagreb
51. Zagrebački holding d.o.o., Podružnica Autobusni kolodvor Zagreb, Avenija Marina Držića 4, Zagreb
52. Zagrebački holding d.o.o., Podružnica Robni terminali Zagreb, Jankomir 25, Zagreb
53. Zagrebački holding d.o.o., Podružnica Zagrebparking, Šubićeva 40/III, Zagreb
54. Gradsko stambeno komunalno gospodarstvo d.o.o., Savska cesta 1, Zagreb
55. Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Tehnički sektor, Služba razvoja, Folnegovićeva 1, Zagreb
56. Gradska plinara Zagreb d.o.o., Odjel strateškog planiranja i razvoja, Radnička cesta 1, Zagreb
57. APIS IT d.o.o., Paljetkova 18, Zagreb
58. Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Ulica grada Vukovara 72/V, Zagreb

59. Zavod za prostorno uređenje Zagrebačke županije, Ulica Ivana Rendića 32, Zagreb
60. Krapinsko-zagorska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Magistratska 1, 49000 Krapina
61. Zavod za prostorno uređenje Krapinsko-zagorske županije, Magistratska 1, 49000 Krapina
62. Sveučilište u Zagrebu, Trg Republike Hrvatske 14, Zagreb
63. Plinacro d.o.o., Sektor razvoja i investicija, Savska cesta 88a, Zagreb
64. INA – industrija nafte d.d., Avenija Većeslava Holjevca 10, Zagreb
65. JANAF d.d., Sektor razvoja i investicija, Miramarska cesta 24, Zagreb
66. Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba, Ulica Republike Austrije 18, Zagreb

VI.

Tijekom provedenog postupka određivanja sadržaja strateške studije, u vremenu trajanja roka za dostavu mišljenja tijela iz točke V. ove Odluke, zaprimljena su mišljenja i prijedlozi o sadržaju strateške studije o utjecaju na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba sljedećih tijela:

1. Ministarstvo poljoprivrede, Ulica grada Vukovara 78, Zagreb
2. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Ulica Republike Austrije 20, Ulica Ivana Dežmana 10, Zagreb
3. Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Zagreb, Ksaverska cesta 109, Zagreb
4. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Radnička cesta 80, Zagreb
5. Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije, Miramarska cesta 22, Zagreb
6. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14, Zagreb
7. Ministarstvo turizma i sporta, Prisavlje 14, Zagreb
8. Ministarstvo kulture i medija, Runjaninova 2, Zagreb
9. Ministarstvo obrane, Trg kralja Petra Krešimira IV 1, Zagreb
10. Državni hidrometeorološki zavod, Ravnice 48, Zagreb
11. Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Zagreb, Lazinska 41, Zagreb
12. Hrvatske vode, pravna osoba za upravljanje vodama, Ulica grada Vukovara 220, Zagreb ,
13. Hrvatske autoceste d.o.o., Širolina 4, Zagreb
14. HŽ infrastruktura d.o.o., Mihanovićeva 12, Zagreb
15. HEP Elektra d.o.o., Gundulićeva 32, Zagreb
16. HEP Toplinarstvo d.o.o., Miševečka 15a, Zagreb
17. HOPS – Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o., Kupska 4, Zagreb
18. HAKOM – Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9, Zagreb
19. Hrvatska pošta d.d., Jurišićeva 13, Zagreb
20. Gradski ured za unutarnju reviziju i kontrolu, Šubićeva 38, Zagreb
21. Gradski ured za obrazovanje, sport i mlade, Ilica25/I, Zagreb
22. Gradski ured za obnovu, izgradnju, prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, Trg Stjepana Radića 1/I, Zagreb
23. Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode, Kuševićeva 2/II, Zagreb
24. Javna ustanova „Park prirode Medvednica", Bliznec 70, Zagreb
25. Zagrebački holding – Podružnica Zagrebački digitalni grad, Avenija Dubrovnik 15, Zagreb
26. Zagrebački holding – Podružnica Robni terminali Zagreb, Jankomir 25, Zagreb
27. Gradska plinara Zagreb d.o.o., Radnička cesta 1, Zagreb

28. APIS IT d.o.o., Paljetkova 18, Zagreb
29. Zagrebačka županija, Ulica grada Vukovara 72/V, Zagreb
30. Zavod za prostorno uređenje Krapinsko-zagorske županije, Magistratska 1, 49000 Krapina
31. Plinacro d.o.o., Savska cesta 88a, Zagreb
32. JANAF d.d., Miramarska cesta 24, Zagreb
33. Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba,Ulica Republike Austrije 18, Zagreb
34. Vijeće Gradska četvrti Donji grad, Trg Petra Svačića 17, Zagreb.

VII.

U svrhu informiranja javnosti, Informacija o izradi Strateške studije utjecaja na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021. – 2027. – provedba postupka određivanja sadržaja Strateške studije utjecaja na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021. – 2027. g. s pozivom zainteresiranoj javnosti za dostavu mišljenja i prijedloga o sadržaju i razini obuhvata podataka Strateške studije, objavljena je na službenoj web stranici Razvojne agencije Zagreb dana 11. svibnja 2022.g. (https://www.razvojnaagencijazagreb.hr/regionalni-razvoj-i-stratesko-planiranje/razvojne-strategije) .

Sukladno članku 9. stavku 4. Uredbe, tijekom postupka prikupljanja mišljenja o sadržaju i razini obuhvata podataka za određivanje sadržaja Strateške studije, dana 31. svibnja 2022.g. u organizaciji Razvojne agencije Zagreb održana je online javna rasprava s predstavnicima tijela i zainteresiranom javnošću u svrhu usuglašavanja dostavljenih mišljenja o sadržaju Strateške studije i razini obuhvata podataka s ciljem utvrđivanja konačnog sadržaja Strateške studije o čemu je obavijest objavljena na internetskoj stranici Razvojne agencije Zagreb.

VIII.

Sukladno Zaključku o pokretanju postupka izrade Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021.-2027. (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 3/2020) od 11. veljače 2020.g. Razvojna agencija Zagreb za koordinaciju i poticanje regionalnog razvoja (u daljnjem tekstu: Razvojna agencija Zagreb) zadužena je za koordinaciju izrade Plana razvoja Grada Zagreba.

Razvojna agencija Zagreb, kao imenovani regionalni koordinator za Grad Zagreb i koordinator svih aktivnosti u postupku izrade Plana razvoja Grada Zagreba, prema Zaključku o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021.-2027. KLASA: 910-08/21-07/27, URBROJ: 251-03-02-21-2 od 4. studenog 2021. g., nadležno je tijelo za provođenje postupka strateške procjene utjecaja na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba u suradnji s Ministarstvom gospodarstva i održivog razvoja.

IX.

Sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša i Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine" br. 57/10), stratešku studiju mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i to poslova izrade studije o značajnom utjecaju plana i programa na okoliš.

Odabrani ovlaštenik izrade Strateške studije utjecaja na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba je trgovačko društvo EKO INVEST d.o.o., Draškovićeva 50, Zagreb.

X.

Ova Odluka će se, u svrhu informiranja javnosti u skladu s odredbama članka 160. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša, članka 11. stavka 2. Uredbe i članka 5. stavka 1. alineje 2. Uredbe

o informiranju o sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine" br. 64/08), objaviti na službenoj web stranici Razvojne agencije Zagreb (www.razvojnaagencijazagreb.hr).

KLASA: 960-03/22-04/02
URBROJ: 251-723-03/07-22-66
Zagreb, 17. kolovoza 2022.

REPUBLIKA HRVATSKA
ZAGREB

RAVNATELJICA

Željka Kovačić, dipl. iur.

19.4 PRILOG 7. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike o potrebi provođenja Glavne ocjene za ekološku mrežu

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za zaštitu prirode
KLASA: UP/I 612-07/21-37/188
URBROJ: 517-10-2-3-21-6
Zagreb, 15. listopada 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za zaštitu prirode, temeljem članka 48. stavaka 6. i 7. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) vezano uz članak 46. stavak 1. Zakona o zaštiti prirode, povodom zahtjeva Razvojne agencije Zagreb za koordinaciju i poticanje regionalnog razvoja, Prilaz Ivana Visina 1-3, 10020 Zagreb, za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021. - 2027., nakon provedenog postupka donosi

R J E Š E N J E

I. Da je za Plan razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021. - 2027. obavezna provedba Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

II. Ovo Rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

O b r a z l o ž e n j e

Razvojna agencija Zagreb za koordinaciju i poticanje regionalnog razvoja, Prilaz Ivana Visina 1-3, 10020 Zagreb, kao nositelj izrade Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021. - 2027. uputio je zahtjev (KLASA: 960-03/21-04/02, URBROJ: 251-723-03-21-5 od 28. lipnja 2021.) ovom Ministarstvu za provedbu Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za Plan razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021. - 2027. (dalje u tekstu: Plan).

U zahtjevu su sukladno članku 48. stavku 2. Zakona o zaštiti prirode dostavljeni podaci o Planu, nositelju izrade Plana te razlozi izrade Plana. Uz zahtjev su priloženi Zaključak o pokretanju postupka izrade Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021. - 2027. (KLASA: 021-05/20-01/28, URBROJ: 251-01-03-20-24 od 11. veljače 2020.), Prijedlog strateškog okvira Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021. - 2027. i Nacrt Plana razvoja Grada Zagreba.

U provedbi postupka, dopisima KLASA: UP/I-612-07/21-37/188, URBROJ: 517-10-2-3-21-2 od 6. srpnja 2021. godine, KLASA: UP/I-612-07/21-37/188, URBROJ:517-10-2-3-21-3 od 1. rujna 2021. (požurnica) i KLASA: UP/I-612-07/21-37/188, URBROJ:517-10-2-3-21-4 od 4. listopada 2021. (požurnica) zatraženo je prethodno mišljenje Zavoda za zaštitu okoliša i prirode (u daljnjem tekstu: Zavod) o mogućnosti značajnih negativnih utjecaja Plana na

1/6

područja ekološke mreže. Traženo mišljenje Zavoda (KLASA: 612-07/21-38/801, URBROJ: 517-12-2-3-2-21-5 od 13. listopada 2021.) zaprimljeno je 15. listopada 2021. godine. U njemu se navodi da se Prethodnom ocjenom ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja Plana na područja ekološke mreže te da je potrebno provesti Glavnu ocjenu.

U provedbi postupka ovo Ministarstvo razmotrilo je predmetni zahtjev, priloženu dokumentaciju i prethodno mišljenje Zavoda te nakon uvida u Uredbu o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine, broj 80/19) utvrdilo je sljedeće.

Grad Zagreb pokrenuo je postupak izrade Plana sukladno Zaključku o pokretanju postupka izrade Plana KLASA: 021-05/20-01/28, URBROJ: 251-01/03-20/24 donesenim od strane Gradske skupštine Grada Zagreba 11. veljače 2020. godine. Razvojna agencija Zagreb za koordinaciju i poticanje regionalnog razvoja, kao regionalni koordinator za Grad Zagreb, zadužena je za izradu Plana u suradnji sa svim gradskim upravnim tijelima i drugim dionicima razvoja te za koordinaciju svih aktivnosti u postupku izrade.

Obuhvat Programa odnosi se na administrativno područje Grada Zagreba. Izradom Plana odredit će se smjer razvoja Grada Zagreba u narednom razdoblju, osigurati strateška podloga za upravljanje razvojem sukladno gospodarskim i socijalnim ciljevima, potrebama poboljšanja kvalitete života, zaštite i očuvanja okoliša i drugim ciljevima održivog razvoja te omogućiti korištenje sredstava iz EU fondova u financijskoj perspektivi 2021. - 2027.

Posebni ciljevi razvoja Plana su cilj 1. konkurentno, inovativno i održivo gospodarstvo, cilj 2. unaprjeđenje kvalitete življenja, društvene infrastrukture i jačanje ljudskih potencijala, cilj 3. učinkovito i održivo upravljanje prostornim i prirodnim resursima te cilj 4. zelena tranzicija ka čistom i održivom gradu. Svaki cilj sadrži prioritete i mjere razvoja.

Prioriteti razvoja cilja 1. su podrška razvoju gospodarstva temeljenog na primjeni naprednih tehnologija, inovacijama i digitalnoj transformaciji, jačanje rasta i konkurentnosti MSP i obrta, jačanje tržišta rada, podrška održivom, otpornom i konkurentnom turizmu te podrška održivom razvoj poljoprivredne proizvodnje i šumarstva. Mjere razvoja cilja 1. su poticanje ulaganja u nove i zelene tehnologije, istraživanje i razvoj te razvoj inovativnih proizvoda i usluga, administrativno rasterećenje poduzetnika i poticanje digitalizacije poslovanja, bolji pristup izvorima financiranja, podrška poduzetnicima početnicima, poticanje internacionalizacije poslovanja malih i srednjih poduzetnika, unaprjeđenje poduzetničke infrastrukture, unaprjeđenje sustava planiranja i praćenja gospodarskih aktivnosti, prilagodba obrazovnih programa i potreba tržišta rada, poticanje cjeloživotnog učenja, aktivne mjere zapošljavanja, uključivanje socijalno osjetljivih i marginaliziranih skupina i osoba u nepovoljnom položaju na tržište rada, diverzifikacija i poboljšanje turističke ponude i poticanje razvoja selektivnih oblika turizma, jačanje međusektorske i međužupanijske suradnje u turizmu, promocija Grada i brendiranje kao city break turističke destinacije, održivo gospodarenje poljoprivrednim zemljištem, jačanje sustava poljoprivrednih gospodarstava, razvoj održivog sustava urbane prehrane te održivo gospodarenje šumama, lovištima i zaštita divljači.

Prioriteti razvoja cilja 2. su unaprjeđenje kvalitete življenja pristupačnijom društvenom infrastrukturom i uslugama te jačanje sustava upravljanja Gradom i njegovim razvojem. Mjere razvoja cilja 2. su unaprjeđenje predškolske, osnovnoškolske i srednjoškolske infrastrukture i programa, jačanje visokoškolskog obrazovanja i znanosti i poticanje cjeloživotnog obrazovanja, jačanje socijalne uključenosti i unaprjeđenje standarda usluga socijalne skrbi, unaprjeđenje zdravstvenog sustava, osnaživanje umjetnosti i kulture, unaprjeđenje sportske infrastrukture i jačanje sportske kulture, unaprjeđenje i digitalizacija poslovnih procesa i usluga Grada i upravljanje promjenama, ulaganje u ljudske resurse javnog sektora, unaprjeđenje međusektorske suradnje svih sastavnica društva te jačanje civilnog sektora u planiranju razvoja Grada.

2/6

Prioriteti razvoja cilja 3. su održivo planiranje i korištenje cjelokupnoga prostora Grada, revitalizacija i obnova izgrađenih prostora Grada, zaštita okoliša, modernizacija i unaprjeđenje prometnog sustava i prometne infrastrukture te unaprjeđenje komunalne infrastrukture. Mjere razvoja cilja 3. su integrirano prostorno planiranje razvoja Grada, unaprjeđenje sustava zelene infrastrukture Grada, učinkovito upravljanje gradskom imovinom, obnova objekata i infrastrukture oštećenih potresom, urbana sanacija dijelova gradskog prostora, revitalizacija brownfield područja, uređenje i očuvanje naselja ruralnog i suburbanog karaktera, unaprjeđenje sustava zaštite i valorizacije kulturne baštine, povećanje djelotvornosti u gospodarenju komunalnim otpadom, zaštita i održivo upravljanje područjima s razvojnim posebnostima: Medvednica i Sava, zaštita i poboljšanje kvalitete sastavnica okoliša, učinkovit monitoring i upravljanje prirodnom baštinom, geo i bioraznolikošću, poboljšanje sustava gradskog prijevoza i s njime povezanih voznih sredstava te sustava upravljanja, integrirani razvoj cestovnog prometa, unaprjeđenje zračnog prometa, unaprjeđenje željezničkog prometa, unaprjeđenje sustava vodoopskrbe i odvodnje te unaprjeđenje primarne infrastrukture.

Prioriteti razvoja cilja 4. su povećanje energetske učinkovitosti, poticanje korištenja obnovljivih izvora energije i digitalizacija energetske infrastrukture, čisti i održivi promet, prilagodba klimatskim promjenama s ciljem povećanja otpornosti na ekstremne vremenske uvjete. Mjere razvoja cilja 4. su integralna, dubinska energetska obnova stambenog fonda i suzbijanje energetskog siromaštva, poticanje korištenja obnovljivih izvora energije i visokoučinkovitih kogeneracija, povećanje energetske učinkovitosti i modernizacija sustava javne rasvjete Grada Zagreba, povećanje učinkovitosti i unaprjeđenje sustava grijanja i hlađenja, uvođenje sustava automatskog nadzora i individualnog mjerenja potrošnje energije i vode, čisti i održivi javni gradski prijevoz, razvoj infrastrukture i poticanje korištenja vozila s nultim emisijama, ublažavanje utjecaja klimatskih promjena, smanjenje rizika od katastrofa i povećanje otpornosti, održivo upravljanje cestovnim površinama u kontekstu prilagodbe klimatskim promjenama te zaštita vode u kontekstu prilagodbe klimatskim promjenama.

Plan sadrži analizu stanja koja uključuje osnovne podatke o Gradu (geografska, kulturna i prirodna obilježja Grada Zagreba te demografska obilježja), društvenu infrastrukturu Grada (društvene djelatnosti te unapređenje i promicanje ljudskih prava i participacija građana), gospodarstvo (gospodarska kretanja, turizam te poljoprivreda, šumarstvo i lovstvo), prostor (prostorni resursi i upravljanje prostorom, komunalna infrastruktura te promet), okoliš (zaštita okoliša te energija i klima) i upravljanje razvojem (institucionalni okvir za upravljanje razvojem, urbana sigurnost/sigurnosni pokazatelji, financijski izvori za razvojne projekte i za funkcioniranje Grada, regionalna i međunarodna suradnja te razvojni sektorski dokumenti) te sadrži swot analizu koja uključuje društvo, gospodarstvo, prostor i okoliš. Svako poglavlje, odnosno podpoglavlje uključuje razvojni problem i razvojne potrebe vezane za određenu tematiku.

U zahtjevu Razvojne agencije Zagreb za koordinaciju i poticanje regionalnog razvoja navedeno je da je dopisom Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: 351-03/21-01/959, URBROJ: 517-05/1-1-21-4 od 7. lipnja 2021.) navedeno da je za predmetni Plan potrebno provesti postupak strateške procjene utjecaja na okoliš sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18).

Unutar obuhvata Grada Zagreba nalaze se sljedeća područja zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode: Park prirode Medvednica, Spomenik prirode Veternica, Značajni krajobrazi Goranec, Savica i Lipa na Medvednici, Posebni rezervati Tusti vrh - Kremenjak, Gračec - Lukovica - Rebar, Markovčak - Bistra, Rauchova lugarnica - Desna Trnava, Pušinjak - Gorščica, Bliznec - Šumarev grob, Mikulić potok - Vrabečka gora, Babji zub - Ponikve te Spomenici parkovne arhitekture Zagreb - Perivoj srpanjskih žrtava, Zagreb - Park Zrinjevac, Zagreb - Mamutovac II, Zagreb - Park kralja Petra Svačića, Zagreb - Vrt u prilazu Gjure Deželića, Zagreb - Park Maksimir, Botanički vrt Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta, Zagreb

3/6

- Park kralja Petra Krešimira IV., Zagreb - Park u Jurjevskoj 27, Zagreb - Park Opatovina, Botanički vrt Prirodoslovno - matematičkog fakulteta, Zagreb - Mallinov park, Zagreb - Park uz dvorac Junković, Zagreb - Park kralja Tomislava, Zagreb - Park Ribnjak, Zagreb - Leustekov park, Zagreb - Park u Jurjevskoj 30, Zagreb - Park Josipa Jurja Strossmayera.

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine, broj 80/19) unutar obuhvata Grada Zagreba nalaze se područja ekološke mreže značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000583 Medvednica, HR2001228 Potok Dolje, HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, HR2001298 Vejalnica i Krč, HR2000589 Stupnički lug te područje ekološke mreže značajno za ptice (POP) HR1000002 Sava kod Hruščice sa šljunčarom Rakitje. Granično uz obuhvat Grada Zagreba nalazi se područje POVS HR2001311 Sava nizvodno od Hruščice.

Ciljne vrste i stanišni tipovi očuvanja područja POVS HR2000583 Medvednica su močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*), kiseličin vatreni plavac (*Lycaena dispar*), jelenak (*Lucanus cervus*), alpinska strizibuba (*Rosalia alpina**), velika četveropjega cvilidreta (*Morimus funereus*), hrastova strizibuba (*Cerambyx cerdo*), potočni rak (*Austropotamobius torentium**), žuti mukač (*Bombina variegata*), veliki vodenjak (*Triturus carnifex*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferumequinum*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii*), ridi šišmiš (*Myotis emarginatus*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), Grundov šumski bijelac (*Leptidea morsei*), gorski potočar (*Cordulegaster heros*), potočna mrena (*Barbus balcanicus*), mirišljivi samotar (*Osmoderma eremita**), jadranska kozonoška (*Himantoglossum adriaticum*), Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepii, Filipendulion, Senecion fluviatilis*) 6430, Ilirske hrastovo-grabove šume (*Erythronio-Carpinion*) 91L0, Šume pitomog kestena (*Castanea sativa*) 9260, Bukove šume *Luzulo-Fagetum* 9110, Ilirske bukove šume (*Aremonio-Fagion*) 91K0, Šume velikih nagiba i klanaca *Tilio-Acerion* 9180*, Špilje i jame zatvorene za javnost 8310, Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom 8210.

Ciljna vrsta očuvanja područja POVS HR2001228 Potok Dolje je potočni rak (*Austropotamobius torentium**).

Ciljne vrste očuvanja područja POVS HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba su blistavac (*Telestes souffia*), dunavska paklara (*Eudontomyzon vladykovi*), veliki vijun (*Cobitis elongata*), zlatni vijun (*Sabanejewia balcanica*), potočna mrena (*Barbus balcanicus*), plotica (*Rutilus virgo*), tankorepa krkuša (*Romanogobio uranoscopus*) i mali vretenac (*Zingel streber*).

Ciljne vrste i stanišni tipovi očuvanja područja POVS HR2001298 Vejalnica i Krč su kiseličin vatreni plavac (*Lycaena dispar*), danja medonjica (*Euplagia quadripunctaria**), jadranska kozonoška (*Himantoglossum adriaticum*) i Suhi kontinentalni travnjaci (*Festuco-Brometalia*) (*važni lokaliteti za kaćune) 6210*.

Ciljne vrste i stanišni tipovi očuvanja područja POVS HR2000589 Stupnički lug su hrastova strizibuba (*Cerambyx cerdo*) i Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume *Carpinion betuli* 9160.

Ciljne vrste i stanišni tipovi očuvanja područja POVS HR2001311 Sava nizvodno od Hruščice su obična lisanka (*Unio crassus*), rogati regoč (*Ophiogomphus cecilia*), bolen (*Aspius aspius*), prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetser*), veliki vretenac (*Zingel zingel*), mali vretenac (*Zingel streber*), dunavska paklara (*Eudontomyzon vladykovi*), veliki vijun (*Cobitis elongata*), vijun (*Cobitis elongatoides*), bjelopernjna krkuša (*Romanogobio vladykovi*), plotica (*Rutilus virgo*), Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion* 3150, Rijeke s muljevitim obalama obraslim s *Chenopodion rubri* p.p. i *Bidention* p.p. 3270 i Aluvijalne šume (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) 91E0*.

4/6

Ciljne vrste očuvanja područja POP HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje su vodomar (*Alcedo atthis*), mala čigra (*Sterna albifrons*), crvenokljuna čigra (*Sterna hirundo*), mala prutka (*Acritis hypoleucos*) i bregunica (*Riparia riparia*).

Analizom mogućih utjecaja provedbe Plana, uzimajući u obzir sada poznate podatke o Planu, a to su razlozi i ciljevi izrade Plana te pojedine aktivnosti koje se planiraju, s obzirom na to da nisu poznati detalji planiranih aktivnosti te način za ostvarenje specifičnih ciljeva i nedostatak podataka vezanih uz prostornu i vremensku raspodjelu budućih aktivnosti koje će se provoditi radi postizanja specifičnih ciljeva, razmatrajući ekološke zahtjeve i rasprostranjenost ciljnih vrsta i rasprostranjenost ciljnih staništnih tipova kao i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže u okviru postupka prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, nije moguće isključiti značajne negativne utjecaje na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Također, Planom se predvida provođenje aktivnosti na realizaciji projekta Program Sava za koji nisu definirani detalji već se u dostavljenom Nacrtu Plana navodi sljedeće: "Trgovačko društvo Program Sava d.o.o. vodila je program zaštite, uređenja i korištenja rijeke Save i zaobalja od granice s Republikom Slovenijom do Siska. Navedeno društvo prestalo je s radom 2019. godine te u nastavnom razdoblju nisu provođene aktivnosti na razvoju Programa. U ovoj fazi, kao optimalno rješenje za početak realizacije, a neovisno o daljnjem tijeku razvoja Programa, priprema je projekta višenamjenskog hidrotehničkog sustava Zaprešić (VHS Zaprešić) koji se planira u administrativnom obuhvatu Zagrebačke županije, a nadležno društvo je HEP-VHS ZAPREŠIĆ d.o.o.". Ministarstvo napominje da je za Program zaštite, uređenja i korištenja rijeke Save i zaobalja od granice s Republikom Slovenijom do Siska, čiji je voditelj bilo društvo Program Sava d.o.o., 2018. godine izrađena Strateška studija o utjecaju na okoliš s poglavljem Glavne ocjene prihvatljivosti Programa za ekološku mrežu, sa zaključkom da navedeni Program ima značajno negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te da kao takav nije prihvatljiv za ekološku mrežu (mišljenje tadašnje Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, KLASA: 612-07/18-30/124, URBROJ: 427-07-3-18-2, od 23. listopada 2018.). Također, u Nacrtu predmetnog Plana se u razvojnim potrebama za rijeku Savu navodi i umirenje toka rijeke i postizanje stalnoga vodnog lica, poticanje korištenja obnovljivih izvora energije, mostovi preko Save, razvoj plovnosti II kategorije na Savi kroz Zagreb i druge, dok se u prijedlogu strateškog okvira Plana navodi i obnova korita rijeke Save. Budući da se rijeka Sava nalazi unutar područja ekološke mreže, ne može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja provođenja planiranih aktivnosti na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Slijedom svega navedenog, a vezano za karakter Plana i planiranih aktivnosti navedenih u Planu, Ministarstvo smatra da se ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je riješeno kao u izreci.

Člankom 46. Zakona o zaštiti prirode propisano je da Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja provodi prethodnu ocjenu i glavnu ocjenu za strategije, planove i programe koji se pripremaju i/ili donose na državnoj i područnoj (regionalnoj) razini, kao i za one koji se pripremaju i/ili donose na državnoj i područnoj (regionalnoj) razini, a za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza strateške procjene ili ocjene o potrebi strateške procjene, dok Upravno tijelo provodi prethodnu ocjenu i glavnu ocjenu za strategije, planove i programe koji se pripremaju i/ili donose na lokalnoj razini, kao i za one koji se pripremaju i/ili donose na lokalnoj razini, a za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza strateške procjene ili ocjene o potrebi strateške procjene.

Članak 48. stavkom 6. Zakona o zaštiti prirode propisano je da ako Ministarstvo ne isključi mogućnost značajnih negativnih utjecaja strategije, plana ili programa na ciljeve

5/6

očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, donosi rješenje da je strategija, plan ili program prihvatljiv za ekološku mrežu.

Članak 48. stavkom 7. Zakona o zaštiti prirode propisano je da rješenje iz stavaka 5. i 6. navedenog članka sadrži podatke o strategiji, planu ili programu, podatke o ekološkoj mreži, obrazloženje razloga na temelju kojih je isključena mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže ili obrazloženje razloga na temelju kojih je utvrđena obveza provedbe Glavne ocjene.

Članak 48. stavkom 8. Zakona o zaštiti prirode propisano je da rješenje iz stavaka 5. i 6. navedenog članka sadrži i uvjete zaštite prirode ako se radi o strategiji, planu ili programu u čijem se obuhvatu nalaze zaštićena područja, strogo zaštićene divlje vrste i/ili ugroženi i rijetki stanišni tipovi za koje nisu izdvojena područja ekološke mreže.

U skladu s člankom 51. stavak 2. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje objavljuje se na mrežnoj stranici Ministarstva.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Ovo je Rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog Rješenja.

Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

REPUBLIKA HRVATSKA ZAGREB MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Dora Kavur Grgorović

Dostaviti:

1. Razvojna agencija Zagreb za koordinaciju i poticanje regionalnog razvoja, Prilaz Ivana Visina 1-3, 10020 Zagreb (*R s povratnicom*)
2. U spis predmeta, ovdje

6/6

19.5 PRILOG 8. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I-351-02/23-08/17
URBROJ: 517-05-1-1-23-2
Zagreb, 27. ožujka 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 118/18), a u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine", broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeva 50, Zagreb, OIB: 71819246783, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeva 50, Zagreb, daje 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 dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća.
4. Izrada programa zaštite okoliša.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša.
6. Izrada izvješća o sigurnosti.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.

1

9. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.

10. Izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.

11. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša"i znaka EU Ecolabel.

12. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka 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. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

IV. Ukida se rješenje Ministarstva (KLASA: UP/I-351-02/15-08/84; URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. svibnja 2020. godine).

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeva 50, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/I-351-02/15-08/84; URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. svibnja 2020. godine) te je tražio da se sa popisa zaposlenih voditelja briše Marina Stenek, dipl.ing.bio. obzirom da ista više nije zaposlenik ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, te je brisalo Marinu Stenek, dipl.ing.bio. s popisa zaposlenih stručnjaka ovlaštenika.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:
Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, 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.

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST
Milica Bijelić
Milica Bijelić

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

DOSTAVITI:
1. EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeva 50, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje

2

POPIS
zaposlenika ovlaštenika: EKO-INVEST d.o.o., Drškovićeva 50, Zagreb,
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
(KLASA: UP/I 351-02/23-08/17; URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 27. ožujka 2023.)

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA PREMA ČLANKU 46. STAVKU 2. ZAKONA	*VODITELJI STRUČNIH POSLOVA*	*STRUČNJAK*
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.građ. Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem.	Martina Cvitković, mag.geogr.
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	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
4. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
9. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjerenja smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
10. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija z apotrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
11. Izrada elaborata u usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.

19.6 PRILOG 9. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-02/23-08/19
URBROJ: 517-05-1-1-23-2
Zagreb, 27. ožujka 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", brojevi 80/13, 153/13 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 118/18), a u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine", broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKO INVEST d.o.o., Draškovićeva 50, Zagreb, OIB:71819246783, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

R J E Š E N J E

I. Ovlašteniku EKO INVEST d.o.o., Draškovićeva 50, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:

1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu

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. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I-351-02/15-08/82, URBROJ: 517-03-1-2-20-14 od 8. svibnja 2020. godine).

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

1

Obrazloženje

Ovlaštenik EKO INVEST d.o.o., iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/I-351-02/15-08/82, URBROJ: 517-03-1-2-20-14 od 8. svibnja 2020. godine) te je tražio da se sa popisa zaposlenih voditelja briše Marina Stenek, dipl.ing.biol. obzirom da ista više nije zaposlenik ovlaštenika.
U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, te je brisalo Marinu Stenek dipl.ing. biol. s popisa zaposlenih voditelja ovlaštenika.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:
Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, 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.

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST
Milica Bijelić
Milica Bijelić

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

DOSTAVITI:
1. EKO INVEST d.o.o., Draškovićeva 50, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, Zagreb
3. očevidnik, ovdje

2

POPIS zaposlenika ovlaštenika: EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeva 50, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode sukladno rješenju Ministarstva (KLASA: UP/I-351-02/23-08/19; URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 27. ožujka 2023. godine)		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA PREMA ČLANKU 40. STAVKU 2. ZAKONA	*VODITELJ STRUČNIH POSLOVA*	*STRUČNJACI*
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, planova, programa ili zahvata za ekološku mrežu	Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem.	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.građ. Martina Cvitković, mag.geogr.

19.7 PRILOG 10. Mišljenja o sadržaju strateške studije s komentarima izrađivača Strateške studije pristigla od javnopravnih tijela tijekom postupka utvrđivanja sadržaja Strateške studije

EVIDENCIJA PRISTIGLIH ZAHTJEVA JAVNOPRAVNIH TIJELA ZA STRATEŠKU STUDIJU UTJECAJA NA OKOLIŠ PLANA RAZVOJA GRADA ZAGREBA ZA RAZDOBLJE DO KRAJA 2027.			
1.	PODNOSITELJ:	**Grad Zagreb** **Gradski ured za unutarnju reviziju i kontrolu** KLASA: 957-01/22-001/40 URBROJ: 251-03-01/006-22-2	12.05.2022.
1.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Nema dodatnih zahtjeva.	
1.1.2	Odgovor:	Prihvaća se.	
2.	PODNOSITELJ:	**Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti (HAKOM)** KLASA: 350-05/22-01/145 URBROJ: 376-05-3-22-02	13.05.2022.
2.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Potrebno je voditi računa o Nacionalnom planu razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2021.-2027. (dalje: Nacionalni plan), odnosno stratešku studiju uskladiti s istim te voditi računa da se ne ograničava izgradnja elektroničke komunikacijske infrastrukture kojom se omogućuje ispunjavanje ciljeva Nacionalnog plana i ciljeva Plana razvoja Grada Zagreba. Strateška studija utjecaja na okoliš za Nacionalni plan obuhvaća i analizu mogućih utjecaja izlaganjima EMP na zdravlje ljudi.	
2.1.2	Odgovor:	Prihvaća se. Nacionalni plan obradit će se u poglavlju analize početnog stanja okoliša, te odnosa Plana razvoja s ostalim strategijama planovima i programima. Nadalje, rezultati i mjere strateške procjene također će se uzeti u obzir.	
2.2.1.	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Pitanja razvoja elektroničkih komunikacijskih mreža i njihovog utjecaja na okoliš adresirana su u dokumentu ''Common Union Toolbox for Connectivity'' kojima su predstavljene mjere za unaprjeđenje elektroničke komunikacijske infrastrukture te oporavka od krize uzrokovane COVID-19 pandemijom. Republika Hrvatska je temeljem navedenog dokumenta izradila svog nacionalni plan ispunjavanja predloženih mjera.	
2.2.2.	Odgovor:	Prihvaća se. Dokument će se koristiti u izradi strateške studije.	
2.3.1.	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Mjere zaštite od elektromagnetskih polja (dalje: EMP) propisuje Ministarstvo zdravstva Zakonom o zaštiti od neionizirajućeg zračenja (NN 91/10) i Pravilnikom o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 146/14 i 31/19), kojima su propisani uvjeti koji moraju biti ispunjeni prilikom	

		projektiranja, postavljanja, uporabe izvora EMP-a. Profesionalna izloženost radnika regulirana je Pravilnik o zdravstvenim uvjetima kojima moraju udovoljavati radnici koji obavljaju poslove s izvorima neionizirajućeg zračenja (NN 59/16). Navedeni propisi temeljeni su na regulativi Europske komisije: ''Directive 2013/35/EU of the EU Parliament and of the Council on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from physical agents (electromagnetic fields)''; ''1999/519/EC: Council Recommendation on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields''.	
2.3.2.	Odgovor:	Prihvaća se. Dokumenti će se uzeti u obzir u izradi strateške studije.	
3.	PODNOSITELJ:	**Hrvatski operator prijenosnog sustava d.d. (HOPS)** KLASA: 700/22-10/07 URBROJ: 3-200-004-02/SC-22-02	18.05.2022.
3.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Na razini Grada Zagreba potrebno je zadržati sve trase vodova i lokacije transformatorskih stanica i rasklopnih postrojenja ucrtane u važeći prostorni plan.	
3.1.2	Odgovor:	Ne odnosi se na studiju.	
3.2.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	HOPS je izradio u rujnu 2021.g. ''Desetogodišnji plan razvoja prijenosne mreže 2022.-2031. godine s detaljnom razradom za početno trogodišnje i jednogodišnje razdoblje'' dostupan na mrežnim stranicama Hrvatske energetske regulatorne agencije (HERA). Iz navedenog dokumenta izdvajaju se projekti koji se planiraju realizirati na području Grada Zagreba za razdoblje 2021.-2027. (opis izdvojenih projekata nalazi se u predmetnom Mišljenju): • DV 2X400 kV Tumbri – Veleševec (razdoblje 2025.-2026.) • Priključak Bloka 150 MW u EL-TO Zagreb (razdoblje 2019.-2023.) • Priključak EL-TO Zagreb – stvaranje tehničkih uvjeta u mreži KB 110 kV (razdoblje 2021.-2023.) • TS 110/20 kV Jaru (GIS) (razdoblje 2024.-2027.) • TS 110/10(20) kV Cvjetno naselje – priključak TS 110/10(20) kV Cvjetno naselje (razdoblje 2018. – 2024.) • TS 110/20 kV Stenjevec (GIS) (razdoblje 2020.-2023.) • Rekonstrukcija dijela dalekovoda DV 110 kV Zabok-Podsused (razdoblje 2020.-2023.) • TS 110/10(20) kV Maksimir – priključak TS 110/10(20) kV MAKSIMIR (razdoblje 2023.-2025.) • Uvod/Izvod DV 2x110 kV Rakitje-Botinec i DV 110 kV TETO Botinec 3 u TS Botinec (razdoblje 2023.-2025.) • DV 110 kV Jertovec-Žerjavinec (razdoblje 2025.-2026.) • KB 110 kV TE-TO Ferenščica (razdoblje 2027.-2028.) • TS 110/10(20) kV KRŠNJAVOGA – priključak 110 kV (razdoblje 2026.-2028.) • DV 2x110 kV Mraclin-Resnik – revitalizacija (razdoblje 2026.-2030.)	

3.2.2	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Ne odnosi se na studiju.	
4.	PODNOSITELJ:	**HP – Hrvatska pošta d.d.** **Odjel za EU fondove i druge izvore financiranja, Divizija podrška** - očitovanje putem e-maila	17.05.2022.
4.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Nema dodatnih zahtjeva.	
4.1.2	Odgovor:	Prihvaća se.	
5.	PODNOSITELJ:	**Ministarstvo obrane** KLASA: 351-01/22-01/1 URBROJ: 512-01-22-9	23.05.2022.
5.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Nema dodatnih zahtjeva.	
5.1.2	Odgovor:	Prihvaća se.	
6.	PODNOSITELJ:	**Zagrebački Holding d.o.o.** **Robni Terminali Zagreb** - očitovanje putem e-maila	20.05.2022.
6.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Nema dodatnih zahtjeva.	
6.1.2	Odgovor:	Prihvaća se.	
7.	PODNOSITELJ:	**Zavod za prostorno uređenje Zagrebačke županije** KLASA: 350-01/22-01/11 URBROJ:	13.05.2022.
7.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Nema dodatnih zahtjeva za sadržaj strateške studije. Za izradu samog Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021.-2027. ukazuje se na važeće dokumente iz nadležnosti Zavoda – Prostorni plan Zagrebačke županije, Prostorni planovi uređenja gradova i općina s područja Zagrebačke županije te Izvješće o stanju prostora Zagrebačke županije za razdoblje 2016.-2020. Na mrežnim stranicama Zavoda dostupan je i WEB GIS portal stanja u prostoru Zagrebačke županije kao i WEB GIS portal poduzetničkih zona na prostornim planovima.	
7.1.2	Odgovor:	Prihvaća se.	
10.	PODNOSITELJ:	**Ministarstvo turizma i sporta**	25.05.2022.

		KLASA: 351-01/22-02/503 URBROJ: 529-04-02-01-02/2-22-2	
10.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Nema dodatnih zahtjeva izvan obaveznog sadržaja strateške studije, te se očekuje obrada teme značajnih utjecaja turizma na okoliš, kao i obradu načela održivog razvoja turizma, budući da turizam uključuje i prostorne resurse, krajobraz, zaštićena područja, kulturno-povijesnu baštinu te ekonomski i društveni utjecaj.	
10.1.2	Odgovor:	Prihvaća se.	
11.	PODNOSITELJ:	**Zagrebačka županija** Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Odsjek za zaštitu okoliša KLASA: 351-03/22-01/03 URBROJ: 238-18-02/3-22-2	26.05.2022.
11.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	U ovoj fazi postupka strateške procjene, obvezni sadržaj strateške studije prema Prilogu I. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/2017) obuhvaća sve potrebne podatke o mogućim vjerojatno značajnim utjecajima na okoliš, a koje strateška studija mora sadržavati.	
11.1.2	Odgovor:	Prihvaća se	
12.	PODNOSITELJ:	**Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture** Uprava za cestovni promet, cestovnu infrastrukturu i inspekciju KLASA: 351-03/22-01/25 URBROJ: 530-08-1-1-22-2	20.05.2022.
12.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Uz obvezni sadržaj propisan Uredbom o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/2017), sadržaj strateške studije treba dodatno obuhvatiti: 1. Analizu svih oblika prometa i to opis postojećeg stanja prometne infrastrukture; podatke o postojećem prometu svih oblika; prognozu budućeg stanja prometa (putnički, teretni). 2. Analizu usklađenosti sa Strategijom prometnog razvoja RH za razdoblje 2014.-2030.; Strategijom prostornog razvoja RH; Programom prostornog uređenja RH te odredbama za provođenje kojima se utvrđuje prometni sustav u dokumentima prostornog uređenja. 3. Opis utjecaja na prostor, stanovništvo i promet te opis utjecaja na povećanje buke vezano uz mjere zaštite prostora i prometnih tokova.	

		4. Važeće zakonske propise kojima se uređuje prometna infrastruktura i promet, a za nazive i oznake infrastrukture (javnih cesta, željezničkih pruga i sl.) koji se nalaze na području Grada Zagreba koristiti nazive i oznake iz važećih Odluka o razvrstavanju i kategorizaciji (Službene interne stranice Ministarstva mora, prometa i infrastrukture; https://mmpi.gov.hr/)	
12.1.2	Odgovor:	Prihvaća se.	
13.	PODNOSITELJ:	**HŽ Infrastruktura** Sektor za Razvoj, pripremu i provedbu investicija i EU fondova KLASA: 960-03/21-04/02 URBROJ: 251-723-03/07-22-4	16.05.2022.
13.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Nema dodatnih zahtjeva.	
13.1.2	Odgovor:	Prihvaća se.	
14.	PODNOSITELJ:	**Hrvatske autoceste** Sektor za investicije i EU fondove	20.05.2022.
14.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Predlažemo sukladno aktivnostima strateških planiranja u svrhu postizanja strateških ciljeva Nacionalne razvojne strategije Republike Hrvatske do 2030. da se u sadržaj Strateške studije uvrsti rekonstrukcija zagrebačke obilaznice. U svrhu povećanja propusne moći autoceste A3 Bregana-Zagreb-Lipovac u dijelu njene najveće opterećenosti, Hrvatske autoceste planiraju provesti rekonstrukciju Zagrebačke obilaznice proširenjem kolnika trećim voznim trakom u svakom smjeru.	
14.1.2	Odgovor:	Ne odnosi se na stratešku studiju. Studijom se procjenjuju utjecaji sadržaja predloženih Planom razvoja.	
15.	PODNOSITELJ:	**Gradska četvrt Donji grad** KLASA: 024-08/22-002/161 URBROJ: 251-13-11-1-22-7	24.05.2022.
15.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Predlaže se da se sadržaj Strateške studije dopuni sljedećim: **Strategije, planovi i programi** 1. Nacionalna razvojna strategija RH do 2030.g. 2. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040.g. s pogledom na 2070.g. 3. Sedmo nacionalno izvješće RH prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) 4. Strategija prostornog razvoja RH 5. Strategija održivog razvitka RH	

		6. Strategija gospodarenja otpadom RH 2005.-2025. 7. Plan gospodarenja otpadom RH 2017.-2022. 8. Strategija prometnog razvoja RH 2017.-2030. 9. Strategija regionalnog razvoja RH za razdoblje do kraja 2020.g. 10. Program ruralnog razvoja RH 2014.-2020. 11. Strategija energetskog razvoja RH 2020.-2030- s pogledom na 2050.g. 12. Strategija niskougljičnog razvoja RH za razdoblje do 2030. s pogledom na 2050. godinu 13. Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan RH 2021.-2030. 14. Strategija upravljanja vodama 15. Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. 16. Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. 17. Šumskogospodarska osnova područja RH 2016.-2025. 18. Strategija i akcijski plan zaštite prirode RH za razdoblje od 2017. do 2025. godine 19. Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Zagreba, 2016. 20. Plan gospodarenja otpadom Grada Zagreba 2018.-2023. 21. Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije 22. Strategija razvoja Urbane aglomeracije Zagreb do 2020. godine / 2021.-2027. 23. Akcijski plan upravljanja bukom u Gradu Zagrebu do 2023. 24. Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Zagreba 2015. 25. Okvirna strategija pametnog Grada Zagreba - Zagreb Smart City - vizija do 2030. godine 26. Strategija upravljanja rizicima Grada Zagreba 2018. 27. Akcijski plan energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Zagreba — SECAP, 2019. 28. Razvojna strategija Grada Zagreba za razdoblje do 2020. godine 29. Strategija zelene infrastrukture Grada Zagreba 30. Studija zaštite karaktera krajobraza Grada Zagreba
15.1.2	Odgovor:	Prihvaća se uz izostavljanje strategija, planova i programa koji nisu više na snazi i/ili nisu još doneseni. Navedeni dokumenti koristit će se za analizu odnosa s Planom razvoja, te kao izvori podataka u obradi stanja okoliša temeljem kojeg će se procjenjivati utjecaji predloženih sadržaja.
15.2.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	**Analize i izvješća** 1. Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području RH u 2017., 2018., 2019. i 2020. godini 2. Godišnja izvješća o rezultatima praćenja kvalitete zraka na automatskoj postaji za praćenje kvalitete zraka Jakuševec u 2018., 2019., 2020. i 2021. godini

		3. Izvještaji o mjerenju kvalitete zraka na imisijskoj mjernoj postaji za praćenje kvalitete zraka Jakuševec i 2018., 2019. i 2020. godini 4. Bilanca emisija onečišćujućih tvari u zrak i stakleničkih plinova iz uređaja za loženje toplinske snage manje od 100 kW i pokretnih izvora u Gradu Zagrebu 5. Elaborat o zonama sanitarne zaštite izvorišta Grada Zagreba, Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 2014. 6. Izvješća o komunalnom otpadu u Republici Hrvatskoj za 2018., 2019., 2020. i 2021. godinu	
15.2.2	Odgovor:	Prihvaća se. Navedeni dokumenti koristit će se za analizu odnosa s Planom razvoja, te kao izvori podataka u obradi stanja okoliša temeljem kojeg će se procjenjivati utjecaji predloženih sadržaja.	
15.3.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	**Registri i baze podataka** 1. Registar brownfield područja RH 2. Registar kulturnih dobara RH, Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine 3. EU SDF baza podataka o ciljnim vrstama i ciljnim stanišnim tipovima područja ekološke mreže 4. Katalog zaštićenih i strogo zaštićenih vrsta u Republici Hrvatskoj	
15.3.2	Odgovor:	Prihvaća se. Navedeni dokumenti koristit će se za analizu odnosa s Planom razvoja, te kao izvori podataka u obradi stanja okoliša temeljem kojeg će se procjenjivati utjecaji predloženih sadržaja.	
15.4.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	**Ostalo** 1. Konvencija o europskim krajobrazima 2. Zakon o zaštiti okoliša 3. Zakon o energiji 4. Zakon o tržištu toplinske energije 5. Zakon o energetskoj učinkovitosti 6. Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji 7. Zakon o komunalnom gospodarstvu 8. Zakon o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva 9. Zakon o održivom gospodarenju otpadom	
15.4.2	Odgovor:	Prihvaća se. Studija će biti izrađena u skladu s važećom regulativom.	
16.	PODNOSITELJ:	**GRAD ZAGREB** **Gradski ured za obnovu, izgradnju, prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i promet** Sektor za građenje komunalne infrastrukture i održavanje javnoprometnih površina, javnih objekata i javne rasvjete Odjel za građenje komunalne infrastrukture	2. 6. 2022.

16.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Odjel za građenje komunalne infrastrukture Grada Zagreba dostavio je podatke iz domene javne rasvjete koji uključuju analizu postojećeg stanja te predviđene mjere.	
16.2.1	Odgovor:	Primljeno na znanje.	
17.	PODNOSITELJ:	**APIS IT –** Agencija za podršku informacijskim sustavima i informacijskim tehnologijama d.o.o. KLASA: 700-31/22-01/11 URBROJ: APIS IT-06-02-22-02	2. 6. 2022.
17.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Nema dodatnih zahtjeva.	
17.2.1	Odgovor:	Prihvaća se.	
18.	PODNOSITELJ:	**Gradski ured za obnovu, izgradnju, prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i promet** **Sektor za promet**	16.5.2022.
18.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Sadržaj predmetne strateške studije utjecaja na okoliš, koji se temelji na obveznom sadržaju određenom Uredbom o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN, broj 3/17) treba obuhvatiti i vjerojatno značajne utjecaje na prometni sustav u odgovarajućim potpoglavljima. Sadržaj i razina obuhvata dijela studije koji se odnosi na prometni sustav treba biti sljedeći: 1. Polazišta strateške procjene utjecaja predmetnog Plana na prometni sustav te podatke o postojećem stanju prometnog sustava; 2. Analiza stanja prometnog sustava na koju provedba Plana može značajno utjecati - pregled stanja prometnog sustava prema oblicima. Izvori za pregled stanja prometnog sustava su: Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije te pregled stanja iz odgovarajuće prostorno-planske i projektno-tehničke dokumentacije; 3. Provjera implementacije ciljeva razvoja prometnog sustava koji proizlaze iz relevantnih dokumenata; 4. Analiza i prikaz vjerojatno značajnih utjecaja na pojedine oblike prometnog sustava(kumulativnih, sinergijskih, sekundarnih, kratkoročnih); 5. Mjere sprječavanja, smanjenja i ublažavanja nepovoljnih utjecaja provedbe Plana na prometni sustav; 6. Kratki prikaz razmatranja alternativa Plana s obzirom na prihvatljivost za prometni sustav; 7. Opis predviđenih mjera praćenja stanja/utjecaja provedbe Plana na prometni sustav.	

		Dodatno, preporuča se da strateška procjena utjecaja na prometni sustav, osim tekstualnog dijela, sadrži i odgovarajuće kartografske prikaze prometnog sustava u odnosu na predmetni Plan. Posebno napominjemo da je prilikom analize utjecaja predmetnog Plana na prometni sustav posebnu pozornost potrebno posvetiti specifičnostima dijelova prometnog sustava, koja bitno utječu na osjetljivost i korištenje prostornih mogućnosti. Polazišta te metodološki pristup ocjeni stanja i utjecaja na prometni sustav treba temeljiti na integralnom pristupu u sagledavanju na isto.	
18.2.1	Odgovor:	Djelomično se prihvaća. Prometni sustav će biti obrađen u odnosu na postojeće stanje kao i u odnosu na utjecaje planiranog stanja na okoliš. Također će se razmotriti usklađenost Plana s nacionalnim strateškim dokumentima iz sektora prometa. Budući da promet nije sastavnica okoliša, već predstavlja jedno od najvećih opterećenja na okoliš, sukladno Zakonu o zaštiti okoliša, te Uredbi o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš, studijom se ne razmatra utjecaj Plana na prometni sustav, već utjecaj aktivnosti predviđenih Planom na okoliš.	
18.3.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Ističemo da u skladu s čl. 13. st. 2. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš ("NN, br. 3/17), poglavlja u strateškoj studiji koja se odnose na prometni sustav moraju izrađivati mjerodavni stručnjaci za to područje.	
18.3.2	Odgovor:	Prihvaća se.	
19.	PODNOSITELJ:	**Zavod za prostorno uređenje Krapinsko-zagorske županije** KLASA: 350-07/22-01/04 URBROJ: 2140-46-22-02	9.6.2022.
19.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Nema posebnih zahtjeva za dopunom obaveznog sadržaja Strateške studije, te se predlaže odgovarajuće korištenje Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije i prostornih planova uređenja JLS koje neposredno graniče s prostorom Grada Zagreba odnosno Grada Donja Stubica, Općina Marija Bistrica, Gornja Stubica i Stubičke Toplice.	
19.2.1	Odgovor:	Prihvaća se. Prostorni planovi bit će korišteni prema potrebi.	
20.	PODNOSITELJ:	**Plinacro d.o.o.** KLASA: PL/22-01/1561 URBROJ: T/AĆ-22-02	9.6.2022.
20.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	U dijelu mišljenja koji se odnosi na studiju navodi se da je kroz predmetnu Studiju potrebno je obraditi značajan utjecaj zaštitnog pojasa magistralnog plinovoda na naselja i stanovništvo što se očituje kroz zabranu izgradnje objekata namijenjenih za stanovanje ili boravak ljudi u pojasu od 60 metara. Navedeni zaštitni pojas odnosi se na sve postojeće magistralne plinovode	

		kao i one koji imaju pravovaljan akt za provedbu i gradnju, a još nisu izgrađeni, a propisan je u čl. 8 i 9. navedenog Pravilnika.	
20.1.2	Odgovor:	Primjeno na znanje. Studijom se analiziraju utjecaji planiranih aktivnosti, te će utjecaj plinofikacije biti odgovarajuće razmotren u slučaju da su takve aktivnosti predviđene Planom.	
21.	PODNOSITELJ:	**Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske Unije** KLASA: 011-01/22-01/84 URBROJ: 538-02-2-1/408-22-2	27.5.2022.
21.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Nema dodatnih zahtjeva.	
21.1.2	Odgovor:	Prihvaća se.	
22.	PODNOSITELJ:	**Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine** **Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja** KLASA: 360-01/22-02/179 URBROJ: 531-06-01-02/06-22-2	6.6.2022.
22.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	U Strateškoj studiji potrebno je uvažiti sljedeće dokumente: • Zakon o prostornom uređenju (u daljem tekstu: Zakon) • Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (u daljem tekstu: Strategija) • Program prostornog uređenja Republike Hrvatske Važeći prostorni planovi za području unutar obuhvata Plana razvoja	
22.1.2	Odgovor:	Prihvaća se. Studija se izrađuje sukladno Zakonu o zaštiti okoliša, te se njome analizira usklađenost sa strateškim dokumentima nacionalne i regionalne razine, kao i konzultiraju prostorni planovi kako bi procjena bila što specifičnija i kvalitetnija.	
22.2.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Potrebno je poštivati načelo horizontalne integracije u zaštiti prostora određeno člankom 12. Zakona u skladu s kojim se u izradi, donošenju i provedbi razvojnih dokumenata mora uvažavati načelo integralnog pristupa u prostornom planiranju i druga načela prostornog uređenja i s tim u vezi ujednačenost mjera između različitih gospodarskih i upravnih područja koja utječu na razvoj i korištenje prostora.	
22.2.2	Odgovor:	Prihvaća se u dijelu koji se odnosi na Studiju. Napominje se da je Plan razvoja strateški dokument, bez izražene prostorne komponente.	
22.3.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Sukladno članku 9. Zakona, odnosno načelu uvažavanja znanstveno utvrđenih činjenica koje su određene istim člankom, upoznavanje, provjera i procjena mogućnosti i razvoja temelji se na primjeni suvremenih	

		znanstvenih i stručnih postignuća te normi i standarda uz uvažavanje, odnosno davanje prednosti očuvanju cjelovitosti i kvalitativnih značajki prostora, te isključivanju, odnosno smanjenju štetnog utjecaja na okoliš, prirodu, zdravlje ljudi te na korisnike prostora prilikom planiranja i provedbe zahvata u prostoru na prihvatljivu mjeru.
22.3.2	Odgovor:	Prihvaća se. Studija se izrađuje sukladno Zakonu o zaštiti okoliša.
22.4.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Naglašavaju se pojedini prioriteti i strateška usmjerenja prostornog razvoja određenih u Strategiji: • Potrošnja prirodnih resursa (prednost učinkovite uporabe korištenog prostora pred zauzimanjem nekorištenog) • Unapređivanje dostupnosti infrastrukturnih sustava • Razvoj prometnog sustava kao podrška uspostavi i razvoju mreže naselja • Učinkovito povezivanje svih dijelova funkcionalne regije uvažavajući sve gospodarske, socijalne i okolišne potrebe • Održivi razvoj planiranih djelatnosti u prostoru koji će uzeti u obzir rješavanje konflikta među korisnicima prostora uz istovremeno uvažavanje zaštite ekosustava i krajobraza • Afirmacija obilježja vrijednosti krajobraza • Sprječavanje ili ublažavanje degradacije krajobraza uslijed planiranih djelatnosti ili izgradnje • Očuvanje identiteta prostora • Održivost razvoja i korištenja zaštićenih područja te kulturnog naslijeđa
22.4.2	Odgovor:	Prihvaća se. Plan razvoja analiziran je u odnosu na usklađenost s navedenom načelima, te će isti biti primijenjeni u procjeni utjecaja pojedinih aktivnosti.
22.5.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Sadržaj SPUO treba obuhvatiti procjenu ciljeva i prioriteta povezano s dokumentima prostornog uređenja, odnosno prostornim planovima. Stoga, sadržaj SPUO treba obuhvatiti procjenu ciljeva na dokumente prostornog uređenja, odnosno prostorne planove: • Utjecaj na okoliš (s kontrolom tih utjecaja) tijekom planiranja pojedinog cilja/prioriteta/mjere s obzirom na stanje važeće prostorno planske dokumentacije • Obzirom na potrebne nove sadržaje (osnovne i prateće) kao i na zahtjeve na postojeću infrastrukturu i nove potrebne kapacitete Slijedom navedenog, upućuje se na važeće dokumente prostornog uređenja na web stranici https://dozvola.mgipu.hr/prostorni-planovi, te na prostorne planove dostupne na mrežnoj stranici https://ispu.mgipu.hr/#/
22.5.2	Odgovor:	Djelomično se prihvaća. Plan razvoja može biti i temelj za daljnje izmjene i dopune prostorno-planske dokumentacije, stoga potpuna usklađenost nije nužna. Napominje se da je Plan razvoja strateški dokument bez naglašene prostorne komponente. Uzimajući u obzir prethodno navedeno, prostorno-

		planska dokumentacija će biti konzultirana u izradi studije i glavne ocjene u svrhu procjene mogućih utjecaja, kao i potencijalnih konflikata u prostoru.	
23.	PODNOSITELJ:	**Ministarstvo poljoprivrede** KLASA: 910-01/22-04/4 URBROJ: 525-04/97-22-2	3.6.2022.
23.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Strateška studija Plana razvoja treba sadržavati podatke koji se odnose na: **1. Opis područja šuma i šumskog ekosustava te opis lovišta i divljači:** • opis šumskogospodarskog područja i lovno gospodarskog područja na koje provedba Plana razvoja može utjecati, • iskaz površina šuma i šumskog zemljišta - gospodarske, zaštitne i šume posebne namjene, osnovni podaci drvne zalihe i tečajni godišnji prirast šuma referentnog područja, šumski sjemenski objekti, zdravstveno stanje šuma, ocjena općekorisnih funkcija šuma s naglaskom na zaštitu tla, poplave, erozivne procese, klizišta i stupanj ugroženosti od šumskih požara i drugo, • prikaz osnovnih podataka o divljači i lovištima, zdravstvenom i brojnom stanju divljači, lovnom turizmu i drugo, • osnovni podaci o zelenim površinama unutar građevinskih područja (urbane sredine) koja su obrasla šumskim drvećem i/ili njegovim grmolikim oblicima, grmljem i prizemnim rašćem na površini od 0,1 ha i većoj, gdje se ostvaruju općekorisne funkcije šuma i iste predstavljaju zelenu urbanu infrastrukturu grada • kartografski prikaz područja šuma i šumskog zemljišta te lovišta u odgovarajućem mjerilu, u skladu s javno dostupnim podacima iz nadležnosti šumarstva i lovstva. **2. Obilježja utjecaja provedbe Plana razvoja na šume i šumarstvo te divljač i lovstvo:** • vjerojatnost, trajanje, učestalost mogućih utjecaja Plana razvoja na cjelovitost i održivost stabilnosti šumskog ekološkog sustava, biološku i ekološku ravnotežu prirodnih staništa divljači te biološku raznolikost genofonda divljači i drugih životinjskih vrsta (npr. gubitak i fragmentacija površina šuma i šumskog zemljišta, očuvanje šumskih sjemenskih objekata, utjecaj na šumski krajolik, stabilnost šumskih ekosustava i utjecaj na vrijednost općekorisnih funkcija šuma, utjecaj na zaštitne i šume posebne namjene, erozija šumskog tla, klizišta i šumski požari, gubitak površina zelene urbane infrastrukture, cjelovitost staništa na kojima obitava određena vrsta i broj divljači, stabilnost populacije divljači, osiguravanje uvjeta razmnožavanja i vođenje mladunčadi, očuvanje vrste, osiguravanje mira u prirodnim staništima, ujednačenost stanišnih uvjeta i slično), • veličinu i područje utjecaja Plana razvoja na gubitak drvne zalihe, smanjenje potencijalnog sječivog etata krčenjem šuma, smanjenje vitalnosti šumskih sastojina, • gubitak/ negubitak šumskih krajobraznih elemenata, • smanjenje lovnoproduktivne površine, • fragmentacija staništa i prekid ustaljenih migracijskih koridora divljači,	

		• uznemiravanje i stradavanje divljači, • smanjenje pojedinih općekorisnih funkcija šuma, • smanjenje produktivnosti nekih šumskih ekosustava, • širenje biljnih invazivnih vrsta u šumske sastojine i • kumulativnu prirodu utjecaja provedbe Plana razvoja na šume i šumarstvo te divljač i lovstvo. **3. Prikaz drugih pogodnih mogućnosti (varijantnih rješenja) i utjecaja varijantnih rješenja na šume i šumarstvo te divljač i lovstvo:** Podržavamo održivi razvoj Plana razvoja kroz aktivnosti dodane vrijednosti kao što su elementi ekološke ravnoteže (održavanje i značajna nadogradnja zelene infrastrukture, inovativna javna nabava, zelena javna nabava), energetska učinkovitost, kružno gospodarstvo. Sve navedeno omogućava prihvatljiviji način financiranja iz fondova Europske unije, jača poticajno okruženje za smanjenje emisije stakleničkih plinova od krčenja šuma. Europski zeleni plan do 2050. s mehanizmom za pravednu tranziciju omogućava ulaganja u vrhunska istraživanja i inovacije te očuvanje prirodnog okoliša. Nadalje, potrebno je koristiti mehanizam „od polja do stola“, s naglaskom na racionalnom korištenju zemljišta, povećanju dodane vrijednosti u proizvodu, potrebno je planirati primjenu informacijske i digitalne tehnologije te zelene tehnologije, odnosno korištenje drva u graditeljstvu i opremanju javnih prostora (u projektima energetske obnove, a osobito obnove objekata koja su kulturna dobra). Prednost treba dati korištenju drva i proizvoda od drva, kao doprinos ublažavanju klimatskim promjenama, što doprinosi razvoju zelenog gospodarstva, zapošljavanju stanovništva i provedbi Strategije razvoja prerade drva i proizvodnje namještaja Republike Hrvatske 2017. - 2020. s Akcijskim planom provedbe 2017. - 2020. („Narodne novine“, broj 44/17). **4. Mjere zaštite šuma i šumarstva te divljači i lovstva u svrhu ublažavanja provedbe Plana razvoja:** Nakon utvrđenih utjecaja Plana razvoja na šume i šumarstvo te divljač i lovstvo, potrebno je analizirati i propisati mjere zaštite za šume i šumarstvo te divljač i lovstvo. Iste trebaju osigurati održivo gospodarenje šumama, stabilnost i bioraznolikost šumskih ekosustava, spriječiti fragmentaciju i smanjenje vitalnosti šumskih sastojina. Također, potrebno je osigurati očuvanje i razvoj zelenih otoka kao dijela zelene urbane infrastrukture, s ciljem razvoja njihovih funkcionalnih područja te ublažavanja klimatskih promjena. Nadalje, potrebno je osigurati stabilnost populacije divljači, spriječiti fragmentaciju staništa, trajno zauzeće i gubitak lovnoproduktivnih površina te osigurati očuvanje biološke i ekološke ravnoteže prirodnih staništa divljači i drugih životinjskih vrsta. **5. Zaključak o utjecaju Plana razvoja na šume i šumarstvo te divljač i lovstvo:**

		• obrazloženje razloga zbog kojih je utvrđeno da Plan razvoja ima/nema značajan negativan utjecaj na šume i šumarstvo te divljač i lovstvo • prijedlog najprihvatljivijeg varijantnog rješenja provedbe Plana razvoja na očuvanje stabilnog šumskog ekosustava i očuvanje staništa divljači. Za svaki zadani specifični cilj Plana razvoja, istovremeno ciljajući na fokusna područja, potrebno je odrediti i razviti niz mjera ublažavanja: • analizirati negativne utjecaje na šumski ekosustav i stanište divljači, u skladu s propisima iz nadležnosti šumarstva, lovstava i drvne industrije, • promicati održivo korištenje šuma, očuvanje i poboljšanje prirodnih izvora ugljika, korištenje i skladištenje ugljika te očuvanje prirodnih staništa divljači i drugih životinjskih vrsta, na osnovi dugoročne zaštite šuma i divljači, u skladu s šumskogospodarskim planovima i lovnogospodarskim osnovama analizirati utjecaje klimatskih promjena u kontekstu ublažavanja nepovoljnih klimatskih prilika, elementarnih nepogoda i katastrofalnih događaja (poplave, mraz, oluje, tuča, led, jaka kiša ili velika suša), širenje određenih nametnika, širenje šumskih požara, erozije i klizišta.
23.1.2	Odgovor:	Prihvaća se u opsegu prikladnom strateškoj procjeni. Mjere ublažavanja bit će definirane za ustanovljene negativne utjecaje, te će se osigurati promicanje održivog korištenja šuma.
23.2.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Na popis propisa potrebno je dodati Zakon o šumama („Narodne novine“, br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20 i 145/20), Zakon o lovstvu („Narodne novine“, br. 99/18, 32/19 i 32/20), Nacionalna šumarska politika i strategija („Narodne novine“, broj 120/03.), Internet portale koji sadrže javno dostupne podataka o šumama i lovištima te druge propise i literaturu iz područja šumarstva, lovstva i drvne industrije.
23.2.2	Odgovor:	Prihvaća se.
23.3.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, br. 20/18, 115/18, 98/19 i 57/22) kao najvažnije ciljeve navodi: efikasnije raspolaganje poljoprivrednim zemljištem u vlasništvu države, okrupnjavanja poljoprivrednog zemljišta, sprječavanje trajnog gubitka poljoprivrednog zemljišta prenamjenom u građevinsko zemljište, te privođenja neobrađenog poljoprivrednog zemljišta poljoprivrednoj proizvodnji, uz očuvanje identiteta tradicijskog agrikulturnog krajolika, kao i zaštite poljoprivrednog zemljišta od oštećenja zbog proizvodnje zdravstveno ispravne hrane, radi zaštite zdravlja ljudi, životinjskog i biljnog svijeta.
23.3.2	Odgovor:	Primljeno na znanje.
23.4.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Sastavnicu okoliša ,,tlo“, u dijelu obuhvata poljoprivrednih površina, potrebno je obraditi shodno obvezi zaštite poljoprivrednog zemljišta od oštećenja (degradacije, onečišćenja štetnim tvarima, premještanja tj. erozije vodom i vjetrom, iskapanja, deponiranja i nasipavanja zemljišta, te prenamjene izgradnjom objekata i infrastruktura u prostoru) zasebno za

		svaku grupu planiranih zahvata, uvažavajuću komplementarne međusobne utjecaje i u odnosu na postojeće sadržaje u prostoru.
23.4.2	Odgovor:	Prihvaća se.
23.5.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Prostorno planskom dokumentacijom ograničava se lociranje zahvata na najvrijednije površine poljoprivrednog zemljišta, osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta. Potrebno je izbjegavati područja pod uzgojem višegodišnjih kultura, izbjegavati fragmentiranje cjeline površina poljoprivrednog zemljišta linijskom infrastrukturom, to jest planirati njen smještaj na rubnim dijelom polja ili uz postojeće infrastrukturne koridore. Za navedene utjecaje potrebno je razraditi scenarij obima utjecaja s mjerama izbjegavanja, odnosno ublažavanja utjecaja i sanacije. Shodno mogućem oštećenju poljoprivrednog zemljišta realizacijom zahvata ili djelovanjem postojećih zahvata u sinergiji s novim zahvaćanjem u prostoru potrebno je procijeniti potrebu praćenja stanja okoliša za sastavnicu okoliša „ tlo“. Također, potrebno je razraditi varijantna rješenja za zahvate kojima se umanjuje resurs osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta.
23.5.2	Odgovor:	Prihvaća se u opsegu prikladnom strateškoj procjeni. Mjere ublažavanja bit će definirane za ustanovljene negativne utjecaje, te će se osigurati promicanje održivog korištenja šuma.
23.6.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Zbog prostome održivosti, u cilju racionalnog korištenja resursa poljoprivrednog zemljišta, potrebno je valorizirati rizik od štete u poljoprivredi izazvan oštećenjem zbog obima utjecaja zahvata u prostoru, prostorno iskazanog na kartografskom prikazu bonitetnog vrednovanja, kao i načina korištenja poljoprivrednog zemljišta.
23.6.2	Odgovor:	Prihvaća se u opsegu prikladnom strateškoj procjeni. Budući da je Plan razvoja strateški dokument koji nema izraženu prostornu komponentu, strateškom procjenom razmatrat će se rizik po poljoprivredno zemljište zbog širenja i razvoja aktivnosti u prostoru na strateškoj razini pri čemu se primjenjuju zakonske obaveze i načela zaštite poljoprivrednog tla.
23.7.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Strateška studija Plana razvoja mora na odgovarajući način obraditi utjecaj predmetnog Plana razvoja na slatkovodni ribolov i slatkovodnu akvakulturu. U dijelu akvakulture potrebno je obraditi utjecaj na postojeće lokacije na kojima se odvija ova djelatnost (prema službenoj evidenciji Ministarstva poljoprivrede na području Grada Zagreba djelatnost slatkovodne akvakulture odobrena je na jednom ribogojilištu), kao i na lokacije koje su dokumentima prostornog uređenja Grada Zagreba određene za akvakulturu. U dijelu sportskog ribolova, unutar administrativnih granica Grada Zagreba postoji osam ovlaštenika ribolovnog prava, mahom sportsko-ribolovnih udruga koje su, nakon provedenih javnih natječaja, s Ministarstvom poljoprivrede potpisale ugovore o ribolovnom pravu na 20 godina, te na dodijeljenim ribolovnim zonama, na racionalan i održiv način upravljaju

		ribljim fondom, u svrhu organizacije sportskog ribolova, poribljavanja, ribočuvarske službe i zaštite okoliša, a na temelju izrađenih planova upravljanja.	
23.7.2	Odgovor:	Djelomično se prihvaća. Studijom će se obraditi trenutno stanje slatkovodnog ribolova i akvakulture na području Plana, kao i mogući razvoj sukladno dokumentima prostornog uređenja. Napominjemo da strateškom procjenom utjecaja na okoliš se razmatraju utjecaji Plana na okoliš, odnosno njegove sastavnice, dok slatkovodni ribolov predstavlja gospodarsku djelatnost, odnosno opterećenje na okoliš.	
23.8.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Također, ističemo kako je pri izradi Strateške studije Plana razvoja potrebno uzeti u obzir aktualne strateške i programske dokumente iz područja ribarstva akvakulture: • Nacionalni strateški plan razvoja akvakulture za razdoblje 2014. - 2020., • Stratešku studiju utjecaja na okoliš Nacionalnog strateškog plana razvoja akvakulture za razdoblje 2014.-2020., • Operativni program za pomorstvo i ribarstvo Republike Hrvatske za programsko razdoblje 2014.-2020., • Stratešku studiju utjecaja na okoliš Operativnog programa za pomorstvo i ribarstvo Republike Hrvatske za programsko razdoblje 2014.-2020. Planove upravljanja ribolovom ovlaštenika ribolovnog prava.	
23.8.2	Odgovor:	Prihvaća se u opsegu prikladnom strateškoj procjeni. Strateškom studijom razmotrit će se odnos navedenih nacionalnih dokumenata s Planom razvoja, te će se donijeti zaključak o njihovoj usklađenosti.	
23.9.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Slijedom navedenoga, mišljenja smo daje kroz postupak strateške procjene utjecaja na okoliš predmetnog Plana razvoja potrebno sagledati njegov utjecaj na sastavnice okoliša bitne za segment slatkovodnog ribarstva, odnosno sportski ribolov, kroz institut ribolovnog prava i slatkovodnu akvakulturu, s obzirom da obje djelatnosti imaju izraženu okolišnu i socioekonomsku komponentu.	
23.9.2	Odgovor:	Djelomično se prihvaća. Studijom će se obraditi utjecaj Plana na sve sastavnice okoliša. Napominjemo da strateškom procjenom utjecaja na okoliš se razmatraju utjecaji Plana na okoliš, odnosno njegove sastavnice, dok slatkovodni ribolov predstavlja gospodarsku djelatnost, odnosno opterećenje na okoliš. Budući da Planom razvoja nisu predviđene aktivnosti vezane za slatkovodni ribolov, tema će se obraditi u prikladnom opsegu.	
24.	PODNOSITELJ:	**Ministarstvo kulture i medija** **Uprava za zaštitu kulturne baštine** KLASA: 612-08/22-11/0043 URBROJ: 532-05-01-01-01/7-22-2	9.6.2022.

24.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Sadržaj predmetne strateške procjene utjecaja na okoliš, koji se temelji na obveznom sadržaju određenom Uredbom o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš ("Narodne novine", broj 3/17) treba obuhvatiti i odnos prema kulturnoj baštini u odgovarajućim potpoglavljima. Sadržaj i razina obuhvata dijela studije koji se odnosi na kulturnu baštinu treba biti sljedeći: • Polazišta strateške procjene utjecaja Plana na kulturnu baštinu, Podaci o postojećem stanju kulturne baštine; • Analiza stanja kulturne baštine na koju provedba Plana može značajno utjecati - pregled stanja kulturne baštine prema vrstama i statusu zaštite. Izvori za pregled stanja kulturne baštine su: Registar kulturnih dobara RH (zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra) i popisi evidentirane kulturne baštine iz prostornoplanske dokumentacije; • Provjera implementacije ciljeva zaštite kulturne baštine koji proizlaze iz relevantnih/obvezujućih međunarodnih dokumenata koji se odnose na zaštitu kulturne baštine; • Analiza i prikaz vjerojatno značajnih utjecaja na pojedine vrste kulturne baštine (kumulativnih, sinergijskih, sekundarnih, kratkoročnih, srednjoročnih, dugoročnih, stalnih i privremenih); • Mjere zaštite kulturne baštine, uključujući mjere sprječavanja, smanjenja i ublažavanja procijenjenih štetnih utjecaja provedbe Plana na kulturnu baštinu; • Kratki prikaz razmatranja alternativa Plana s obzirom na prihvatljivost za kulturnu baštinu; • Opis predviđenih mjera praćenja stanja/utjecaja provedbe Plana na kulturnu baštinu. Polazišta i metodološki pristup ocjeni stanja i utjecaja na kulturnu baštinu treba temeljiti na integralnom pristupu u sagledavanju kulturne i prirodne baštine te na maksimalnoj zaštiti svih kulturno-povijesnih vrijednosti prostora.	
24.1.2	Odgovor:	Prihvaća se.	
24.2.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Valja naglasiti da u skladu s cl. 13. st. 2. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš ("Narodne novine", br. 3117) poglavlja u strateškoj studiji koja se odnose na kulturnu baštinu moraju izrađivati mjerodavni stručnjaci za to područje.	
24.2.2	Odgovor:	Prihvaća se.	
25.	PODNOSITELJ:	**JANAF d.d.** **Sektor razvoja i investicija** KLASA: 960-03/22-04/02 URBROJ: 371-22-27	13.6.2022.
25.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Obzirom na saznanja o prostornom okruženju terminala JANAF-Žitnjak, mišljenja smo da je Strateškom studijom potrebno obraditi teme ''tlo'' i	

		''podzemne vode'' po kriteriju evidentiranja nultog stanja (onečišćenja i degradacije), a obzirom na stanje podzemnih voda i povijesnih onečišćenja tla.	
25.1.2	Odgovor:	Prihvaća se. Studijom će se obraditi početno stanje sastavnica tla i voda.	
25.2.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Potrebno je obraditi podatke o postojećem stanju i ilegalnim odlagalištima otpada i procijeniti njihov utjecaj na zaštitu okoliša i zdravlje ljudi. Potrebno je analizirati trenutne aktivnosti koje imaju ili mogu imati utjecaj na okoliš i njihovo međudjelovanje, kao i utjecaj postrojenja/područja na kojima su se nekad odvijale aktivnosti koje su utjecale na kvalitetu okoliša te koja su prestala s radom, ali nisu uklonjena/zatvorena.	
25.2.2	Odgovor:	Prihvaća se. Studijom će se obraditi gospodarenje otpadom kao opterećenje okoliša, kao i aktivnosti planirane u navedenom sektoru, te će se evidentirati ilegalna odlagališta te nesanirana područja kao okolišni problemi.	
25.3.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Kao mjeru Strateške studije za predmetni Plan razvoja potrebno je razmotriti izradu katastra onečišćenja koji bi okupio značajne postojeće utjecaja na okoliš te olakšao planiranje (odobravanje) aktivnosti na pojedinim dijelovima Grada Zagreba uzimajući u obzir već postojeća onečišćenja te planirane utjecaje.	
25.3.2	Odgovor:	Prihvaća se.	
26.	PODNOSITELJ:	**Zagrebački holding d.o.o., podružnica Zagrebački digitalni grad** *Očitovanje zaprimljeno putem e-maila*	14.6.2022.
26.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Predlažemo da se u sadržaju Strateške studije predvidi tema koja će se baviti utjecajem razvoja EKI-a na okoliš. Predlažemo naziv stavke: ''Utjecaj razvoja elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI-a) na okoliš''.	
26.1.2	Odgovor:	Prihvaća se. Infrastruktura će biti obrađena kroz stratešku studiju sustavno od početnog stanja, do utjecaja razvoja iste predviđene Planom.	
27.	PODNOSITELJ:	**Hrvatske šume d.o.o.** **Uprava šuma podružnica Zagreb** KLASA: ZG/20-01/857 URBROJ: 07-00-06/01-22-04	14.6.2022.
27.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Predmetno mišljenje daje očitovanje na Razvojnu strategiju Grada Zagreba do 2020. godine te nema zahtjeva koji se tiču Strateške studije utjecaja na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021. – 2027.	
27.1.2	Odgovor:	Ne odnosi se na studiju.	

28.	PODNOSITELJ:	**HEP Toplinarstvo** *Očitovanje zaprimljeno putem e-maila*	15.6.2022.
28.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Nema dodatnih zahtjeva.	
28.1.2	Odgovor:	Prihvaća se.	
29.	PODNOSITELJ:	**HEP ODS d.o.o.** **ELEKTRA ZAGREB** **Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži** KLASA: 960-03/22-04/02 URBROJ: 251-723-03/07-22-4	13.6.2022.
29.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Mišljenja smo da elektroenergetski objekti u nadležnosti ELEKTRE ZAGREB nemaju nepovoljno odnosno štetni utjecaj na okoliš te da ih samim time nije potrebno obuhvatiti u Strateškoj studiji.	
29.1.2	Odgovor:	Primljeno na znanje. Infrastruktura će biti obrađena kroz stratešku studiju sustavno od početnog stanja, do utjecaja razvoja iste predviđene Planom.	
30.	PODNOSITELJ:	**Grad Zagreb** **Gradski ured za obrazovanje, sport i mlade** KLASA: 620-01/22-001/402 URBROJ: 251-07-01/02-22-3	7.6.2022.
30.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Sadržaji vezano uz Stratešku studiju uz utjecaj na okoliš vezano uz sport potrebno je implementirati kroz sljedeće politike razvoja sporta Grada Zagreba: • Povećati broj aktivnih sudionika u sportu • Učinkovitije organizirati sportske sadržaje za djecu i mladež putem sportske obuke i sportskih škola • Osigurati gradnju novih te unapređivati kvalitetu postojećih sportskih građevina i poticati racionalniju gradnju novih prema načelu ''više vježbališta-manje gledališta'' • Povećati broj redovitih sudionika u programima sportske rekreacije ''Sport za sve'', uključujući i pripadnike treće životne dobi, te poticati projekt sportske rekreacije u svim gradskim četvrtima • Odgovarajućim programima i prilagođenom sportskom infrastrukturom omogućiti u što većem broju osoba organizirano bavljenje sportom • Razvojnim programima podržavati veći broj perspektivnih sportaša za koje se ocijeni da u tekućem olimpijskom ciklusu imaju realne izglede za postizanje vrhunskih sportskih rezultata	

		• Pokrenuti informatizaciju sustava sporta u gradu Zagrebu optimizirati i povećati učinkovitost praćenja i financiranja sporta u gradu Zagrebu • Unaprijediti vrhunsku sportsku kvalitetu u individualnim sportovima • Poboljšati uvjete za pripreme sportaša u kolektivnim sportovima, ali uz veću odgovornost klupskih uprava radi postizanja vrhunskih rezultata • Unaprijediti uvjete za kvalitetniju zdravstvenu skrb svim zagrebačkim sportašima • Promicati ugled i doprinositi gospodarskom razvoju i turističkoj ponudi grada Zagreba organizacijom velikih međunarodnih sportskih priredaba • Povećati rodnu uravnoteženost u sportskim izvršnim odborima, povjerenstvima, upravi i na trenerskim položajima • Razvijati sportsku kulturu gledatelja, posebice mladih, u smislu sportskog navijanja i nenasilja Nema dodatnih zahtjeva za sadržaj Strateške studije.	
30.1.2	Odgovor:	Nije primjenjivo na stratešku studiju. Strateškom procjenom razmatraju se utjecaji aktivnosti predviđenih Planom razvoja na okoliš, odnosno njezine sastavnice.	
31.	PODNOSITELJ:	**Hrvatske vode** **Vodnogospodarski odjel za gornju Savu** KLASA: 351-02/22-01/0000004 URBROJ: 374-25-1-22-7	3.6.2022.
31.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Strateška studija u obaveznom sadržaju propisanom Uredbom o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/17) treba sadržavati: **1. Izvadak iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.g. (NN 66/16) ocjene postojećeg stanja grupiranog vodnog tijela podzemnih voda** (količinsko i kemijsko stanje, te prirodna ranjivost vodonosnika) **i vodnih tijela površinskih voda** (kemijsko i ekološko stanje, uključivo i hidromorfološko) za koje se predviđa da će biti pod utjecajem Plana. Prilikom izrade Studije potrebno je uzeti u obzir da je u tijeku izrada novog Plana upravljanja vodnim područjima za sljedeće plansko razdoblje 2022.-2027. godine. **2. Izvadak i opis područja Plana pod opasnošću i rizicima od poplava sukladno kartama opasnosti od poplava i kartama rizika od poplava za Republiku Hrvatsku** (Internet stranica korp.voda.hr). Planom prepoznati područja sukladno članku 10. Zakona o vodama (NN 66/19) na koja se primjenjuju odredbe poglavlja VIII Zakona o vodama (NN 66/19)-Zabrane i ograničenja prava vlasnika i posjednika zemljišta i posebne mjere radi održavanja vodnog režima. Prilikom izrade Studije potrebno je uzeti u obzir	

		da je u tijeku izrada Višegodišnjeg program gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina za plansko razdoblje 2021.-2030. godine **3. Značajne utjecaje sastavnica Plana - kratkoročne, srednjoročne i dugoročne, stalne i privremene, sekundarne, kumulativne i sinergijske, pozitivne i negativne na:** a) Stanje tijela podzemne vode i površinskih vodnih tijela. b) Zaštićena područja (područja posebne zaštite voda) - na temelju članka 55. Zakona o vodama (NN 66/19) i posebnih propisa: • područja namijenjena za zahvaćanje voda za piće (postojeća i planirana), • područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama, • područja za kupanje i rekreaciju (postojeća i planirana), • područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate, • područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite prema propisima o zaštiti prirode. c) Točkaste i raspršene izvore onečišćenja (baza podataka Hrvatskih vode). d) Izvorišta vode za javnu vodoopskrbu. e) Ranjiva područja sukladno Odluci o određivanju ranjivih područja (NN 130/12) f) Javno vodno dobro i zaštitu od štetnog djelovanja voda: • ocjena utjecaja na postojeće objekte sustava obrane od poplava i funkcioniranje sustava obrane od poplava (nasipi na vodotocima predmetnog područja, izgrađene retencije i ostalo); • ocjena utjecaja na zaštitne i regulacijske vodne građevine na promatranom području čija je gradnja predviđena Višegodišnjim programom gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioraciju - u svezi s člankom 127. Zakona o vodama (NN 66/19). **4. Analize prema zahtjevima članka 4.7 Okvirne direktive o vodama:** • opis predviđenih mjera za ublažavanje negativnog utjecaja na stanje vodnih tijela, • utvrđivanje da li su razlozi donošenja Plana od prevladavajućeg javnog interesa i/ili je prioritet očuvanja zdravlja i sigurnosti ljudi te održivog razvoja veći u odnosu na postizanja okolišnih ciljeva iz članka 1. Okvirne direktive o vodama, • utvrđivanje da se ciljevi poboljšanja stanja vodnog tijela ne mogu iz tehničkih razloga ili zbog nerazmjernih troškova postići drugim sredstvima koja predstavljaju znatno bolju ekološku opciju.

		5. Smjernice za određivanje mjera zaštite voda i zaštite od štetnog djelovanja voda koje je potrebno provesti mjere sprječavanja, smanjenja, ublažavanja i kompenzacije nepovoljnih utjecaja: • mjere koje je potrebno provesti da bi stanje voda bilo minimalno dobro sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16), • za značajnije utjecaje iz točke 2.b) (zaštićena područja) potrebno je predvidjeti i odgovarajuće mjere zaštite podzemnih i površinskih vodnih tijela, - Sukladno važećem Planu upravljanja vodnim područjima (2016.-2021.g.), na području Grada Zagreba utvrđeno je 5 tijela podzemnih voda i to : CSGI_24 - SLIV SUTLE i KRAPINE; CSGN_25 - SLIV LONJA-ILOVA-PAKRA; CSGI_27 - ZAGREB, CSGI_28 - LEKENIK - LUŽANI i CSGI_31 – KUPA • mjere zaštite vode za ljudsku potrošnju sukladno Zakonu o vodama i Zakonu o vodi • za ljudsku potrošnju - provedbene mjere zaštite vode za piće, provedbene mjere kontrole zahvaćanja voda, - Zaštita izvorišta u zonama sanitarne zaštite provodi se u skladu s Odlukom o zaštiti izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševec, Zapruđe i Mala Mlaka (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 21/14) • provedbene mjere zaštite i kontrole površinskih i podzemnih voda od točkastih izvora onečišćenja, • provedbene mjere zaštite i kontrole površinskih i podzemnih voda od raspršenih izvora onečišćenja, • provedbene mjere zabrane direktnog ispuštanja onečišćenja u podzemne vode, • provedbene mjere eliminacije i smanjenja onečišćenja prioritetnim tvarima, • mjere prevencije akcidentnih onečišćenja, • mjere korištenja i zbrinjavanja mulja nastalog u postupku pročišćavanja otpadnih voda u skladu s posebnim propisima, • mjere zabrane odlaganja mulja nastalog u postupku pročišćavanja otpadnih voda u vode • mjere zaštite područja pod opasnošću od poplava. **6. Smjernice za usklađivanje i/ili uspostavu monitoring vodnih tijela površinskih i podzemnih voda:** • monitoring vodnih tijela površinskih voda (praćenje hidromorfoloških, fizikalnokemijskih, kemijskih i bioloških pokazatelja) - uspostava odnosno redefiniranje monitoringa površinskih voda, • monitoring vodnih tijela podzemnih voda (količinsko i kemijsko stanje podzemnih voda, praćenje nivoa i kemijskih i fizikalno-kemijskih pokazatelja – mreža piezometara) - uspostava odnosno redefiniranje monitoringa stanja podzemnih voda.

		7. Provedbe mjera prilagodbe klimatskim promjenama	
31.1.2	Odgovor:	Prihvaća se uz razinu detaljnosti primjerenoj strateškoj procjeni.	
31.2.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Napominjemo, prilikom izrade Strateške studije potrebno je uzeti u obzir da je u tijeku izrada Plana upravljanja vodnim područjem za slijedeće plansko razdoblje 2022. - 2027. godine kao i izrada Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina 2021.- 2030. godine.	
31.2.2	Odgovor:	Prihvaća se.	
32.	PODNOSITELJ:	**Državni hidrometeorološki zavod** KLASA: 920-01/22-21-0 URBROJ: 554-01/01-22-2	10.6.2022.
32.1.1.	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Uz propisani obavezni sadržaj Strateške studije (Prilog 1. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/17)), mišljenja smo da je analizu postojećeg stanja okoliša, vezano uz klimatska obilježja i klimatske promjene promatranog područja, potrebno detaljnije obraditi nego što je ta tema obrađena u trenutnom nacrtu Planu razvoja grada Zagreba za razdoblje 2021. - 2027. Smatramo da je analiza klimatskih obilježja grada Zagreba nedovoljno precizna i preporučujemo da se proširi analizom klime za referentno 30-godišnje klimatsko razdoblje, analizom opaženih klimatskih promjena prema pravilima struke, te analizom projekcija klimatskih promjena temeljem podataka klimatskih modela za razdoblje barem do 2030. godine. Navedeno bi, po mogućnosti, trebalo biti sadržano i u konačnoj verziji Plana razvoja grada Zagreba za razdoblje 2021. - 2027., u odgovarajućem poglavlju (trenutno: Geografska, kulturna i prirodna obilježja grada Zagreba).	
32.1.2	Odgovor:	Prihvaća se uz razinu detaljnosti primjerenoj strateškoj procjeni.	
32.2.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Posebnu pažnju tijekom izrade studije potrebno je obratiti na potrebu očuvanja i poboljšanja kvalitete zraka, ublažavanje klimatskih promjena (što manji doprinos emisijama CO2) i postepenu prilagodbu na postojeće i predviđene klimatske promjene. Na navedeno bi ponajviše mogli utjecati sektori energetike, poljoprivrede, šumarstva, prostornog uređenja (npr. zelena infrastruktura, javni prostori i sadržaji), komunalne infrastruktura (osobito gospodarenje otpadom i vodno gospodarstvo) i prometa.	
32.2.2	Odgovor:	Prihvaća se.	
32.3.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Molimo obratite pažnju na usklađenost Plana razvoja Grada Zagreba s aktualnim programima i akcijskim planovima poboljšanja i zaštite kvalitete zraka na području Grada Zagreba. Potrebno je da se novi Plan razvoja grada Zagreba uskladi sa najnovijim dostupnim dokumentima te je u poglavlju 5.1.3. Zrak, str. 121. potrebno spomenuti i Program zaštite zraka Grada Zagreba za razdoblje 2022. do	

		2026. te novi Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Zagreba koji je trenutno u izradi. U istom odlomku je također potrebno dodati i Izviješća za 2020.: Izvješće za 2020. o provedbi Akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Zagreb i Izvješće o provedbi Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Gradu Zagrebu za razdoblje od 2016. do 2020.	
32.3.2		Prihvaća se.	
33.	PODNOSITELJ:	**Gradska plinara Zagreb d.o.o.** KLASA: 960-03/21-04/02 URBROJ: 05-01/1-22-285	13.6.2022.
33.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Strateškom studijom potrebno je utvrditi moguće utjecaje na okoliš različitih energenata koji se koriste za potrebe grijanja prostora i pripremu potrošne tople vode. Utjecaj različitih energenata na okoliš potrebno je analizirati s gledišta cijelog životnog ciklusa proizvoda, od izgradnja energetske infrastrukture, eksploatacije do zbrinjavanja, pri čemu je potrebno uzeti u obzir izgrađenost postojeće energetske infrastrukture s očekivanim vijekom trajanja iste te mogućnosti njene optimizacije.	
33.1.2	Odgovor:	Prihvaća se u opsegu prikladnom strateškoj procjeni.	
33.2.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Također treba prepoznati činjenicu da dok se provodi brza i učinkovita integracija energetskog sustava te podupiru ciljevi energetske i klimatske politike treba dati prednost tehnologijama koje u jednakim okolnostima omogućavaju najbolje iskorištavanje postojeće energetske infrastrukture.	
33.2.2	Odgovor:	Prihvaća se.	
33.3.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Pri razmatranju postojećeg plinskog distribucijskog sustava potrebno je uzeti u obzir i činjenicu da će se isti u budućnosti koristiti za distribuciju okolišno prihvatljivih plinova uz realnu mogućnost integracije obnovljivih izvora energije.	
33.3.2	Odgovor:	Prihvaća se.	
34.	PODNOSITELJ:	**Grad Zagreb** **Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode** KLASA: 351-03/22-007/2 URBROJ: 251-14-01-012-22-2	1.6.2022.
34.1.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Napominjemo nekoliko segmenata na koje bi trebali dodatno obratiti pažnju a kako bi mogli unaprijediti proces i prevenirati moguće negativne utjecaje plana. Primarno se to odnosi na temu zaštite i očuvanja kulturnih dobara i zaštite prirode sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih	

		dobara i Zakonu o zaštiti prirode a posebno teme vezane uz vjerojatno značajne utjecaje Plana na: • kulturna dobra koja se štite sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara s posebnim naglaskom na sastavnice prirode na području kulturnih dobara; • zaštićena područja prirode i područja ekološke mreže koja se štite sukladno Zakonu o zaštiti prirode.	
34.1.2	Odgovor:	Prihvaća se	
34.2.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Iako ovaj Zavod nije nadležan preporučamo da obratite pažnju na vjerojatno značajan utjecaj Plana i na ona područja koja nisu unutar prostorne zone zaštite na temelju spomenutih dvaju zakona ali ih prostorno-planska dokumentacija prepoznaje kao: • područja koja se važećom prostorno planskom dokumentacijom prepoznaju i artikuliraju kao zaštićeni i evidentirani dijelovi prirode (nap.a. parkovna arhitektura, park šume, šume, krajobrazi i sl.); • područja koja se u važećoj prostorno planskoj dokumentaciji namjenom artikuliraju kao javne zelene površine. Sva navedena područja predstavljaju vrijedne dijelove buduće mreže zelene infrastrukture grada Zagreba stoga smatramo da je sa spomenutim područjima potrebno strateški, holistički i integrirano promišljati.	
34.2.2	Odgovor:	Prihvaća se.	
34.3.1	Mišljenje, prijedlog/ primjedba:	Preporučamo korištenje prostornih podataka vezanih uz kulturna dobra i zaštitu prirode posebno https://geoportal.zagreb.hr/Karta kao i slojeve pod nazivom spomenici kulture i prirode ali i ostale slojeve koji mogu pomoći kao što su katastar zelenila, prostorni planovi, šume i dr. kao i https://geoportal.kulturnadobra.hr/ središnje mjesto pristupa prostornim podacima o nepokretnim kulturnim dobrima Republike Hrvatske i https:/www.bioportal.hr/gis/ s posebnim naglaskom na slojeve zaštićena područja i ekološka mreža Natura 2000, te slojevi staništa i biotopi i rasprostranjenost vrsta.	
34.3.2	Odgovor:	Prihvaća se.	
35.	PODNOSITELJ	**PARK PRIRODE MEDVEDNICA** KLASA: 350-01/22-01/05 URBROJ: 251-510-02-22-03	13.6.2022.
35.1.1	Mišljenje, prijedlog/primjedba:	Predmetno mišljenje daje očitovanje na Razvojnu strategiju Grada Zagreba, odnosno da je potrebno nadopuniti i razraditi posebne ciljeve i popis mjera te nema zahtjeva koji se tiču Strateške studije utjecaja na okoliš Plana razvoja Grada Zagreba za razdoblje 2021. – 2027. Smatraju da je sadržaj Strateške studije prihvatljiv.	

35.2.1.	Odgovor:	Primljeno na znanje.	
36.	PODNOSITELJ	**MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA** **Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Zagreb** KLASA: 351-02/22-02/8 URBROJ: 511-01-360-22-2	15.6.2022.
36.1.1	Mišljenje, prijedlog/primjedba:	Upućuju na propise i planske dokumente koji propisuju odnosno planiraju zahtjeve sustava civilne zaštite u području prostornog uređenja a koje je potrebno uvažiti pri izradi Plana razvoja i strateške studije radi smanjenja rizika, prijetnji i opasnosti za život i zdravlje ljudi i životinja, materijalna i kulturna dobra i okoliš u slučaju prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća, terorizma i ratnih razaranja: 1. Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20 i 20/21) 2. Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora (NN 29/83, 36/85 i 42/86) 3. Pravilnik o postupku uzbunjivanja stanovništva (NN 69/16) 4. Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba broj 6/19) 5. Plan djelovanja civilne zaštite za područje Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba broj 16/9)	
36.1.1.	Odgovor:	Prihvaća se u opsegu prikladnom strateškoj procjeni.	
37.	PODNOSITELJ	**MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA** Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom KLASA: 351-03/21-01/959 URBROJ: 517-05-1-1-22-11	23.6.2022.
37.1.1	Mišljenje, prijedlog/primjedba:	Strateška studija Plana razvoja treba sadržavati poglavlje glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu i sljedeće podatke: - Podatke o ekološkoj mreži na koje provedba Plana može utjecati - Kartografski prikaz područja ekološke mreže u odgovarajućem mjerilu - Opis mogućih utjecaja provedbe Plana na ekološku mrežu (vjerojatnost, trajanje, učestalost, jačinu i kumulativnu prirodu s obzirom na druge planirane strategije, planove, programe i zahvate) Potrebno je sagledati moguće utjecaje na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže svih područja ekološke mreže koja mogu biti izložena utjecaju aktivnosti obuhvaćenih Planom a ne samo na područja ekološke mreže koja se preklapaju s obuhvatom aktivnosti planiranih Planom.	

		- Prijedlog mjera ublažavanja negativnih utjecaja provedbe Plana na ekološku mrežu - Zaključak (konačna ocjena prihvatljivosti Plana za ekološku mrežu uz primjenu predloženih mjera ublažavanja) Glavna ocjena u okviru strateške studije treba biti izrađena u skladu sa Smjernicama za ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu koje su prilog Općim metodološkim preporukama za izradu strateških studija i preporuka za provedbu ocjene prihvatljivosti strategija, planova i programa za ekološku mrežu.
37.1.2.	Odgovor:	Prihvaća se.
37.2.1	Mišljenje, prijedlog/primjedba:	Vezano uz područje zaštite prirode, strateška studija treba biti izrađena u skladu s Prilogom I. Uredbe na način da analizira i ocijeni moguće utjecaje provedbe predmetnog Plana na bioraznolikost (posebice strogo zaštićene vrste, ugrožene i rijetke stanišne tipove te biljni i životinjski svijet općenito), georaznolikost (vrijedni geološki lokaliteti, speleološki objekti, minerali i fosili), krajobraznu raznolikost i zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode. Značajni negativni utjecaji na bioraznolikost i zaštićena područja mogu se očekivati za namjene prostora/zahvata koje predstavljaju linijske infrastrukturne objekte koji mogu uzrokovati fragmentaciju staništa (uključujući vodotoke) i onemogućiti prirodno kretanje zaštićenih vrsta, trajno zauzimanje i uklanjanje pojedinih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, prenamjenu stanišnih uvjeta u okruženju i na taj način indirektno utjecati na pojedine vrste i stanišne tipove i mogu tijekom rada uzrokovati stradavanje pojedinih ugroženih i rijetkih vrsta i drugo. Također, značajni utjecaji mogu se očekivati i za planirane namjene prostora koji trajno zauzimaju ugrožene i rijetke stanišne tipove ili stanišne tipove neophodne za opstanak ugroženih i rijetkih vrsta. U strateškoj studiji treba sagledati i moguće kumulativne utjecaje provedbe Plana na bioraznolikost i zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode kao kumulativne utjecaje na georaznolikost. Strateška studije treba sadržavati i mjere sprječavanja i smanjenja negativnih i nepovoljnih utjecaja provedbe predmetnog Plana na bioraznolikost, georaznolikost i krajobraznu raznolikost, zaštićena područja te područja ekološke mreže ukoliko se utvrdi da isti postoje. Ukoliko se utvrdi potrebnim, strateška studija odnosno poglavlje glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu treba sadržavati i program mjera praćenja.
37.2.2.	Odgovor:	Prihvaća se.
37.3.1	Mišljenje, prijedlog/primjedba:	Uz obvezni sadržaj strateške studije određen Prilogom I. Uredbe potrebno je kao posebnu cjelinu uključiti gospodarenje otpadom budući da ima značajan utjecaj na održivi društveno-gospodarski razvoj Grada Zagreba te procijeniti utjecaj na okoliš postavljenih ciljeva u gospodarenju otpadom, mjere za postizanje ciljeva i usklađenost istih s načelima gospodarenja otpadom. Također potrebno je poštivati sve mjere zaštite okoliša koje se odnose na gospodarenje otpadom.
37.3.2.	Odgovor:	Prihvaća se.

37.4.1	Mišljenje, prijedlog/primjedba:	Strateškom studijom potrebno je obraditi i sljedeća pitanja iz područja vodnog gospodarstva: - Stanje grupiranih vodnih tijela podzemnih voda i vodnih tijela površinskih voda sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021, za koje se planira da će biti pod utjecajem provedbe Plana razvoja - Značajne utjecaje – kratkoročne, srednjoročne i dugoročne, stalne i privremene, sekundarne, kumulativne, i sinergijske, pozitivne i negativne na stanje vodnih tijela - Područja namijenjena za zahvaćanje voda za ljudsku potrošnju - Područja pogodna za zaštitu gospodarskih značajnih vodenih organizama - Područja za kupanje i rekreaciju - Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate - Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite prema propisima o zaštiti prirode, točkaste i raspršene izvore onečišćenja - Usklađenost postojećih te planiranih površina i lokacija za eksploataciju mineralnih sirovina s odredbama Pravilnika o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta kao i potrebne mjere i aktivnosti s rokovima za eventualno potrebna usklađenja - Područja s potencijalnom opasnošću od poplava: • Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava za RH te je potrebno ograničiti prava vlasnika i posjednika zemljišta i provoditi posebne mjere rad održavanja vodnog režima prema poglavlju VIII Zakona o vodama • Sustav zaštite od štetnog djelovanja voda i vodne građevine: - Ocjena utjecaja na postojeće objekte sustava od poplava i funkcioniranje sustava obrane od poplava (nasipi na vodotocima predmetnog područja, izgrađene retencije i ostalo), ocjena utjecaja na zaštitne i regulacijske vodne građevine na promatranom području čija je gradnja predviđena Višegodišnjim programom gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioraciju 2013-2017. - Analize prema zahtjevima članka 4.7. Okvirne direktive o vodama: • Opis predviđenih mjera za ublažavanje negativnog utjecaja na stanje vodnih tijela, • Utvrđivanje jesu li razlozi donošenja Plana razvoja od prevladavajućeg javnog interesa ili je prioritet očuvanja zdravlja i sigurnosti ljudi te održivog razvoja veći u odnosu na postizanja okolišnih ciljeva iz članka 1. Okvirne direktive o vodama. • Utvrđivanje da se ciljevi poboljšanja stanja vodnog tijela ne mogu iz tehničkih razloga ili zbog nerazmjernih troškova postići drugim sredstvima koje predstavljaju znatno bolju ekološku opciju. - Smjernice za određivanje mjera zaštite voda koje je potrebno provesti: mjere sprječavanja, smanjenja, ublažavanja i kompenzacije nepovoljnih utjecaja:

		• Mjere koje je potrebno provesti da bi stanje voda bilo minimalno dobro sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021 • Za značajnije utjecaje na zaštićena područja potrebno je predvidjeti i odgovarajuće mjere zaštite vodnih tijela podzemnih i površinskih voda • Mjere zaštite površinskih i podzemnih voda iz točkastih i raspršenih izvora onečišćenja, mjere zabrane direktnog ispuštanja onečišćenja u podzemne vode, mjere eliminacije i smanjenja onečišćenja prioritetnim tvarima, mjere prevencije akcidentnih onečišćenja • Mjere zaštite vezano uz rizike od poplava za učestalo i potencijalno plavljenja područja - Smjernice za usklađivanje ili uspostavu namjenskog monitoringa vodnih tijela površinskih i podzemnih voda: • Namjenski monitoring vodnih tijela površinskih voda (praćenje hidromorfoloških, fizikalno-kemijskih, kemijskih i bioloških pokazatelja) uspostava odnosno redefiniranje monitoringa površinskih voda, namjenski monitoring vodnih tijela podzemnih voda (praćenje nivoa i kemijskih pokazatelja mreža piezometara)-uspostava odnosno redefiniranje monitoringa. - Provedbe mjere prilagodbe klimatskim promjenama
37.4.2	Odgovor:	Prihvaća se u opsegu primjerenom strateškoj procjeni Plana razvoja.
37.5.1	Mišljenje, prijedlog/primjedba:	Potrebno je sagledati politike i mjere navedene u Programu kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine. U pojedinim poglavljima strateške studije Plana razvoja nužno je obraditi na način: 1. Poglavlje o odnosima s drugim odgovarajućim strategijama, planovima i programima Dvije su ključne nacionalne strategije koje postavljaju klimatske ciljeve RH s kojima se svi razvojni dokumenti u RH trebaju uskladiti (članak 15. Zakona o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19). U studiji se na odgovarajući način treba pozvati na njih: - Navesti i detaljno opisati povezanost/usklađenost sa Strategijom niskougljičnog razvoja RH do 2030 s pogledom na 2050 godinu na razini cilja/aktivnosti/mjere/projekta - Navesti i detaljno opisati povezanost/usklađenost sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu na razini cilja/aktivnosti/mjere/projekta. 2. Poglavlje o postojećem stanju i mogućem razvoju okoliša bez provedbe Plana Pri opisu stanja sastavnica i čimbenika klimu potrebno je: - Opisati ukratko stanje trenutne klime na području Plana razvoja - Opisati koje se klimatske promjene očekuju uzimajući u obzir scenarije koncentracije stakleničkih plinova (RCP4.5, RCP8.5) Potrebno je jasno naznačiti koje se promjene klime očekuju na području obuhvata Plana razvoja kako bi se u kasnijim razmatranjima klimatskih promjena vidio potencijalni utjecaj. Za

		utvrđivanje klimatskih predviđanja koje se očekuju na području Plana razvoja koristiti rezultate klimatskog modeliranja za RH. - Istaknuti koji su to klimatski parametri (npr. oborine, snježni pokrov, površinsko otjecanje, temperatura zraka, vjetar) značajni za područje obuhvata Plana razvoja te koji se to klimatski parametri mijenjaju - Napraviti usporednu analizu trenutnog stanja značajnih klimatskih parametara i očekivanog stanja značajnih klimatskih parametara za odabrane scenarije. U poglavlju u kojem se daje zaključak o mogućem razvoju okoliša bez provedbe Plana razvoja potrebno je: - Opisati hoće li se na tom području nastaviti sa značajnim emisijama stakleničkih plinova (treba dati kvantitativnu procjenu emisija stakleničkih plinova za područje te iz toga izvesti odgovarajući zaključak) Opisati i argumentirati svaki zaključak. - Dati procjenu utjecaja, ranjivosti i osjetljivosti područja i sastavnica okoliša na klimatske promjene koje se predviđaju za to područje. Opisati i argumentirati svaki zaključak.
37.5.2	Odgovor:	Prihvaća se. Napominjemo da pri davanju mišljenja treba uzeti u obzir opseg i svrhu izrade strateške studije, kao i format i sadržaj Plana razvoja koji ne podržavaju traženo mišljenje.
37.6.1	Mišljenje, prijedlog/primjedba:	Poglavlje o postojećim okolišnim problemima: U navedenom poglavlju odgovara se na pitanja postoje li već sada značajne emisije stakleničkih plinova na području pri čemu u ovome trenutku nije postavljen nacionalni prag te se koriste pragovi utvrđeni u okviru Smjernica Europske investicijske banke o tome kako prepoznati zahvate koji mogu imati značajan utjecaj na klimatske promjene i koje sadrže metodologiju za procjenu emisija stakleničkih plinova za zahvate koji imaju znatan utjecaj na klimatske promjene. European Investment Bank Induced GHG Footprint. The carbon footprint of projects financed by the Bank: Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations. -Pozitivne ili negativne apsolutne emisije više od 20.000 tona CO2e/godina -Pozitivne ili negativne relativne emisije više od 20.000 tona CO2e/godina Postoji li već sada visok rizik od utjecaja klimatskih promjena. Ukoliko je odgovor pozitivan onda se taj postojeći okolišni problem treba opisati i potrebno je argumentirati svaki zaključak.
37.6.2	Odgovor:	Djelomično se prihvaća. U izradi studije bit će konzultirani traženi izvori, međutim pri davanju mišljenja treba se uzeti u obzir opseg i svrha izrade strateške studije, kao i format i sadržaj Plana razvoja koji ne podržavaju traženo mišljenje.
37.7.	Mišljenje, prijedlog/primjedba:	Poglavlje o okolišnim značajkama područja na koja provedba Plana razvoja može značajno utjecati treba svakako opisati hoće li Plan razvoja značajno

		utjecaji na porast emisija stakleničkih plinova, hoće li Plan razvoja doprinijeti povećanju ranjivosti i osjetljivosti na klimatske promjene.
37.7.1.	Odgovor:	Prihvaća se.
37.8.	Mišljenje, prijedlog/primjedba:	Poglavlje o ciljevima zaštite okoliša iz međunarodnih ugovora i sporazuma koji se odnose na Plan razvoja, potrebno je navesti i opisati usklađenost Plana razvoja s relevantnim međunarodnim ugovorima i sporazumima iz područja klimatskih promjena: Europski zeleni plan (2019), Stvaranje Europe otporne na klimatske promjene – nova strategija EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama (2021), Program Ujedinjenih naroda za održivi razvoj do 2030 (Agenda 2030, 2015.), Pariški sporazum (2015), Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC, 1992), Protokol o integralnom upravljanju obalnim područjem Sredozemlja (2008.).
37.8.1.	Odgovor:	Prihvaća se.
37.9.	Mišljenje, prijedlog/primjedba:	Poglavlje o utjecaju provedbe Plana na klimatske promjene potrebno je razdvojiti razmatranja o utjecaju aktivnosti/mjera/projekata iz Plana razvoja na ublažavanje klimatskih promjena i na prilagodbu na klimatske promjene. Utjecaj provedbe aktivnosti iz Plana razvoja treba biti pozitivan za oba stupa klimatskih promjena. Ukoliko aktivnosti iz Plana imaju neutralan utjecaj potrebno je detaljnije analizirati i predložiti mjere koje mogu dovesti do pozitivnog utjecaja na oba stupa klimatskih promjena. Poglavlje o utjecaju na klimatske promjene na temelju kvantitativnih analiza (upotrebom metodologije ugljičnog otiska i procjenu cijene ugljika u sjeni) treba detaljno obrazložiti utjecaj Plana na klimatske promjene te jasno izvesti zaključak o utjecaju na klimu svega što je planirano Planom. Nužno je jasno navesti i obrazložiti mjere ublažavanja. Utjecaji aktivnosti iz Plana u konačnici trebaju biti pozitivni. Navedeno uključuje najmanje sljedeće: - Analizirati i opisati kako će aktivnosti iz Plana razvoja utjecaji na klimatske promjene - Identificirati značajne utjecaje na klimatske promjene aktivnosti/mjera/projekata iz Plana razvoja - Analizirati i definirati mjere ublažavanja klimatskih promjena za aktivnosti mjere i projekte iz Plana. Treba ih razraditi te prepoznati jesu li to mjere sprječavanja, smanjenja, ublažavanja ili kompenzacije nepovoljnih utjecaja na klimu. Mjerama se treba poticati dekarbonizaciju, energetsku učinkovitost, uštedu energije, uvođenje obnovljivih izvora energije te mjere za smanjenje emisija stakleničkih plinova, kao i povećanje sekvestracije stakleničkih plinova - Analizirati usklađenost Plana razvoja na razini aktivnosti mjere zahvata s nacionalnim strateškim dokumentima u području ublažavanja klimatskih promjena - Izvesti zaključak na osnovi kvantitativnih procjena o klimatskoj neutralnosti Poglavlje utjecaja klimatskih promjena na aktivnosti mjere projekte iz Plana razvoja, u ovom poglavlju obrađuje se procjena ranjivosti na klimatske

		promjene (analiza očekivanog utjecaja, rizika i kapaciteta za prilagodbu područja ili sektora na učinke klimatskih promjena). Utjecaji aktivnosti mjera projekata iz Plana trebaju biti pozitivni. Ukoliko se utvrdi ranjivost područja na klimatske promjene potrebno je odrediti odgovarajuće mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Za utvrđivanje utjecaja i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima (hidrologija, vodni i morski resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo, bioraznolikost, energetika, turizam, zdravlje, prostorno planiranje, upravljanje rizicima) potrebno je koristiti analizu koje je izrađena za Hrvatsku u sklopu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama. Također za procjenu rizika potrebno je koristiti i dokumente dostupne na sljedećim poveznica, navedenim u Mišljenju. Navedeno mora uključiti najmanje sljedeće: - Analizu i opis skupa podataka o klimatskim predviđanjima koji se upotrebljavaju za procjenu ranjivosti na klimatske promjene i rizika za aktivnosti mjere i projekte iz Plana razvoja te taj postupak argumentirati - Analizu i opis utjecaja klimatskih promjena na aktivnosti mjere projekte iz Plana razvoja - Identifikaciju značajne ranjivosti i rizika na klimatske promjene aktivnosti mjera projekata iz Plana razvoja - Analizu i definiranje mjera prilagodbe na klimatske promjene za aktivnosti mjere zahvata iz Plana razvoja - Analizu usklađenosti Plana razvoja s nacionalnim strateškim dokumentima u području prilagodbe klimatskim promjenama - Izvesti zaključak o otpornosti na klimatske promjene i smanjenju preostalog rizika na prihvatljivu razinu (ukoliko postoji preostali rizik potrebno je opisati na koji je način on prihvatljiv) Poglavlje kumulativni utjecaj, potrebno je analizirati i dati zaključak o kumulativnom učinku utjecaja provedbe aktivnosti mjera projekata na klimatske promjene i na prilagodbu na klimatske promjene.
37.9.1.	Odgovor:	Prihvaća se u smanjenom opsegu. Napominjemo da pri davanju mišljenja treba uzeti u obzir opseg i svrhu izrade strateške studije, kao i format i sadržaj Plana razvoja koji ne podržavaju traženo mišljenje.
37.10.	Mišljenje, prijedlog/primjedba:	Poglavlje o mjerama zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša. Prepoznate mjere ublažavanja klimatskih promjena i mjere prilagodbe na klimatske promjene iz prethodnog poglavlja ovdje treba dodatno istaknuti kako bi se one prenijele u konačnu verziju Plana razvoja, čime postaju njegov sastavni dio. Potrebno je uzeti u obzir odgovarajuće mjere zaštite okoliša iz Strategije niskougljičnog razvoja RH do 2030. s pogledom na 2050. godinu i Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu.
37.10.1.	Odgovor:	Prihvaća se. U poglavlju mjera navest će se mjere za identificirane utjecaje, pri čemu će iste biti u skladu s mjerama iz navedenih strategija.

37.11.	Mišljenje, prijedlog/primjedba:	Poglavlje o zaključku u strateškoj studiji treba sadržavati kratki objedinjeni zaključak o ''pripremi za klimatske promjene'' odnosno potrebno je obrazložiti doprinosi li Plan razvoja klimatskoj neutralnosti i doprinosi li jačanju otpornosti na klimatske promjene. Svi zaključci doneseni i za ublažavanje i za prilagodbu moraju biti jasno analizirani i obrazloženi. Kao konačni zaključak potrebno je objediniti razmatranja o ublažavanju i prilagodbi (oba stupa klimatskih promjena moraju biti pozitivni). Kako se radi o planskom dokumentu koje se donosi za dugoročno razdoblje pitanje prilagodbe klimatskim promjenama i ublažavanje klimatskih promjena nužno je detaljno razmotriti predmetnom strateškom studijom primjenom metodologije i strukture predložene u smjernicama ''Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021-2027. Strateška studija za Plan razvoja će uključiti i ocjenu o klimatskoj otpornosti i neutralnosti.
37.11.1.	Odgovor:	Djelomično se prihvaća. Strateška studija ne obuhvaća zaključak, stoga takvo poglavlje nije primjenjivo. Zaključak o utjecaju Plana na klimu i klimatske promjene bit će dan u sklopu zasebnog poglavlja sukladno 'Tehničkim smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021-2027.