

Nacrt Programa zaštite okoliša Grada Zagreba

Zagreb, siječanj 2015.

SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1 GLOBALNI KONTEKST ZA PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA ZAGREBA.....	1
1.2 ZAKONSKA OSNOVA ZA PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA ZAGREBA.....	2
1.3 PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA ZAGREBA U KONTEKSTU SUSTAVA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	4
1.3.1 Zadaća Programa zaštite okoliša.....	4
1.3.2 Struktura dokumenta.....	5
1.4 METODOLOGIJA PRIKUPLJANJA PODATAKA.....	6
2. OSNOVNA OBILJEŽJA GRADA ZAGREBA.....	9
2.1 POLOŽAJ U PROSTORU, OSNOVNI PODACI I MIKROREGIONALNE PODJELE.....	9
2.2 POLITIČKO-TERITORIJALNI USTROJ.....	10
2.3 PRIRODNA OBILJEŽJA.....	13
2.3.1 Reljef i geološko-litološka obilježja.....	13
2.3.2 Tlo.....	17
2.3.3 Klima.....	20
2.3.4 Vode.....	24
2.3.5 Biološka raznolikost.....	26
2.3.6 Krajobrazna raznolikost.....	26
2.4 STANOVNIŠTVO.....	29
2.5 GOSPODARSTVO.....	35
3. SUDIONICI ZAŠTITE OKOLIŠA U GRADU ZAGREBU.....	38
3.1 UPRAVNA TIJELA.....	38
3.1.1 Državna razina: središnja tijela državne uprave i javne institucije.....	38
3.1.2 Županijska/Lokalna razina – Grad Zagreb.....	41
3.2 JAVNA I PRIVATNA PODUZEĆA.....	42
3.3 JAVNOST I INSTITUCIJE GRAĐANSKOG DRUŠTVA.....	42
4. TEMATSKA PODRUČJA.....	44
4.1 SEKTORSKI PRITISCI.....	44
4.1.1 Energetika.....	44
4.1.1.1 Zakonski okvir.....	44
4.1.1.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba.....	50
4.1.1.3 Ciljevi i mjere.....	57
4.1.2 Industrija.....	58
4.1.2.1 Zakonski okvir.....	58
4.1.2.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba.....	60
4.1.2.3 Ciljevi i mjere.....	62
4.1.3 Eksploatacija mineralnih sirovina.....	63
4.1.3.1 Zakonski okvir.....	63
4.1.3.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba.....	65
4.1.3.3 Ciljevi i mjere.....	73
4.1.4 Poljoprivreda.....	76
4.1.4.1 Zakonski okvir.....	76
4.1.4.3 Ciljevi i mjere.....	78
4.1.5 Šumarstvo (gospodarenje šumama).....	80
4.1.5.1 Zakonski okvir.....	80
4.1.5.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba.....	81
4.1.5.3 Ciljevi i mjere.....	86
4.1.6 Lovstvo.....	89
4.1.6.1 Zakonski okvir.....	89
4.1.6.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba.....	89
4.1.6.3 Ciljevi i mjere.....	95
4.1.7 Promet.....	97
4.1.7.1 Zakonski okvir.....	97
4.1.7.2 Stanje i pritisci na području grada Zagreba.....	98
4.1.7.3 Ciljevi i mjere.....	116
4.1.8 Kemikalije.....	120
4.1.8.1 Zakonski okvir.....	121
4.1.8.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba.....	122
4.1.8.3 Ciljevi i mjere.....	125

4.1.9 Turizam	127
4.1.9.1 Zakonski okvir	127
4.1.9.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba	127
4.1.9.3 Ciljevi i mjere	133
4.2 TEMATSKE CJELINE.....	137
4.2.1 Upravljanje kvalitetom zraka	137
4.2.1.1 Zakonski okvir	137
4.2.1.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba	139
4.2.1.3 Ciljevi i mjere	168
4.2.2 Klimatske promjene.....	180
4.2.2.1 Zakonski okvir	181
4.2.2.2 Stanje i pritisci	182
4.2.2.3 Ciljevi i mjere	185
4.2.3 Upravljanje vodama	188
4.2.3.1 Zakonski okvir	188
4.2.3.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba	189
4.2.3.3 Ciljevi i mjere	229
4.2.4 Tlo.....	232
4.2.4.1 Zakonski okvir	233
4.2.4.2 Stanje i pritisci na tla Grada Zagreba.....	238
4.2.4.3 Ciljevi i mjere	246
4.2.5 Biološka raznolikost i očuvanje krajobraza	251
4.2.5.1 Biološka raznolikost - Zakonski okvir	251
4.2.5.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba	252
4.2.5.3 Ciljevi i mjere	265
4.2.5.4 Krajobrazna raznolikost - Zakonski okvir	268
4.2.5.5 Stanje i pritisci.....	270
4.2.5.6 Ciljevi i mjere	272
4.2.6 Otpad i gospodarenje otpadom	275
4.2.6.1 Zakonski okvir	275
4.2.6.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba	278
4.2.6.3 Ciljevi i mjere	310
4.2.7 Zaštita od buke	324
4.2.7.1 Zakonski okvir	324
4.2.7.2 Stanje i pritisci	324
4.2.7.3 Ciljevi i mjere	327
4.3 UPRAVLJANJE RIZICIMA I NESREĆAMA	329
4.3.1 Zakonski okvir.....	329
4.3.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba.....	330
4.3.3 Ciljevi i mjere.....	337
5. ZDRAVLJE I OKOLIŠ.....	338
5.1 STANJE I PRITISCI NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA	339
5.3 Ciljevi i mjere	352
6. INSTRUMENTI ZA PROVEDBU PROGRAMA	354
6.1 MONITORING I INFORMACIJSKI SUSTAV ZAŠTITE OKOLIŠA.....	354
6.1.1 Zakonski okvir	354
6.1.2 Stanje na području Grada Zagreba.....	356
6.1.3 Ciljevi i mjere.....	357
6.2 ZNANOST I RAZVOJ	360
6.2.1 Zakonski i institucionalni okvir.....	360
6.2.2 Stanje na području Grada	360
6.2.3 Ciljevi i mjere	364
6.3 INTEGRACIJA ZAŠTITE OKOLIŠA U SEKTORSKE POLITIKE	366
6.3.1 Zakonski okvir.....	366
6.3.2 Stanje na području Grada Zagreba.....	367
6.3.3 Ciljevi i mjere.....	369
6.4 SENZIBILIZIRANJE, INFORMIRANJE I UKLJUČIVANJE JAVNOSTI U PROCES ODLUČIVANJA U OKOLIŠU	371
6.4.1 Zakonski okvir	371
6.4.2 Stanje na području Grada.....	372

6.4.3 Ciljevi i mjere.....	376
6.5 ODGOJ, EDUKACIJA I RAZVIJANJE SVIJEŠTI O PROBLEMATICI OKOLIŠA.....	379
6.5.1 Zakonski okvir.....	379
6.5.2 Stanje na području Grada.....	379
6.5.3 Ciljevi i mjere.....	385
6.6 EKONOMSKI INSTRUMENTI I FINANCIRANJE	386
6.6.1 Zakonski okvir.....	386
6.6.2 Stanje na području Grada.....	387
6.6.3 Ciljevi i mjere.....	391
6.7 INSPEKCIJSKI I KOMUNALNI NADZOR	393
6.7.1 Zakonski okvir.....	393
6.7.2 Stanje i pritisci na području Grada	394
6.7.3 Ciljevi i mjere.....	397
7. PRIORITETNE MJERE.....	399
8. IZVORI	418
9. PRILOZI	424
9.1 PRILOG 1 Podaci o uloženim sredstvima FZOEU-a u projekte zaštite okoliša i energetske učinkovitosti od 2007. do 2012.	424
9.2 PRILOG 2 Prikaz kategorizacije poljoprivrednih površina na području Grada Zagreba.....	455
9.3 PRILOG 3 Mjerne postaje za praćenje kakvoće podzemnih i površinskih voda na području Grada Zagreba u razdoblju 2006.-2008.	456
9.4 PRILOG 4 Pregled znanstvenih programa i projekata (u razdoblju 2006. – 2010.) povezanih sa zaštitom okoliša.....	459
9.5. PRILOG 5 Postupci procjene utjecaja na okoliš provedeni u razdoblju 2007. – 2014.	466
9.6 PRILOG 6 Popisi NVU koje djeluju na području zaštite okoliša	470
9.7 PRILOG 7 Popis projekata NVU-a.....	475

POPIS SLIKA

Slika 1. Shematski prikaz strukture dokumenta	6
Slika 2. Prostorni položaj Grada Zagreba	9
Slika 3. Prostorni raspored gradskih četvrti na području Grada Zagreba	11
Slika 4. Naselja na području Grada Zagreba	12
Slika 5. Fizionomija reljefa na području Grada	14
Slika 6. Simplificirana litostratigrafska karta Grada Zagreba (iz arhive Oikona)	15
Slika 7. Pedološka karta Grada Zagreba	18
Slika 8. Detalji pedološke karte na Interaktivnom pregledniku Grada Zagreba	19
Slika 9. Godišnji hod srednje mjesečne temperature za razdoblje 1971. – 2000.	21
Slika 10. Godišnji hod mjesečnih srednjaka oborine na postaji Zagreb-Maksimir za razdoblje 1971. - 2000.	22
Slika 11. Naoblaka i insolacija	22
Slika 12. Sezonske i godišnja ruža smjera i brzine vjetra prema satnim vrijednostima u 1h i 13h na anemogramu Zagreb-Grič 1951-1960.	24
Slika 13. Hidrološka mreža Grada Zagreba	24
Slika 14. (a) Reljef i vode na području Grada Zagreba, (b) Korištenje zemljišta na području Grada Zagreba	27
Slika 15. Stanovništvo Grada Zagreba prema spolu i starosti, popis 2011.	32
Slika 16. Dobna struktura stanovnika Grada Zagreba, popis 2011.	33
Slika 17. Udjeli županija u BDP-u RH	35
Slika 18. Udjeli županija u ukupnom prihodu poduzetništva RH.	35
Slika 19. Struktura gospodarstva Grada Zagreba prema ukupnom prihodu (I-IX 2012.)	36
Slika 20. Zaposleni prema Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti	37
Slika 21. Struktura energetske potrošnje po sektorima i energentima u 2008., referentnoj godini.	54
Slika 22. Prikaz emisije CO ₂ po sektorima i energentima za referentnu godinu	54
Slika 23. Ukupni prihod poduzetništva prema djelatnostima na području Grada Zagreba	61
Slika 24. Prikaz ležišta i pojava mineralnih sirovina na području Grada Zagreba	67
Slika 25. Prostorni prikaz eksploatacijskih polja Grada Zagreba	68
Slika 26. Prikaz eksploatacije mineralnih sirovina u Gradu Zagrebu od 2006 do 2008.	69
Slika 27. Prikaz eksploatacije mineralnih sirovina TGK u Gradu Zagrebu od 2010 do 2012.	69
Slika 28. Potencijalna ležišta tehničkog građevnog kamena na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije	71
Slika 29. Potencijalna ležišta arhitektonsko građevnog kamena na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije	71
Slika 30. Potencijalna ležišta ciglarske, vatrostalne i keramičke gline na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije	72
Slika 31. Potencijalna ležišta građevinskog pijeska na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije	72
Slika 32. Potencijalna ležišta građevnog pijeska i šljunka na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije	73
Slika 33. Karta lovišta na području Grada Zagreba	91
Slika 34. Broj prevezenih putnika u sklopu ZET-a	106
Slika 35. Primjer kretanja osobnih vozila po "žutoj traci" - Savska cesta	107
Slika 36. Primjer vozila parkiranih na biciklističkoj stazi – Gundulićeva ulica	113
Slika 37. Primjer nepoštivanja biciklističke staze – Gundulićeva ulica	113
Slika 38. Mjerne postaje na području Grada Zagreba	141
Slika 39. Srednja 24-satna koncentracija NO ₂ na mjernim postajama Državne mreže za praćenje kvalitete zraka od 2007. Do 2011. Godine	146
Slika 40. Gradska mreža postaja za praćenje kvalitete zraka na području grada Zagreba	147
Slika 41. Srednja 24-satna koncentracija NO ₂ na mjernim postajama lokalne mreže za praćenje zraka od 2007. Do 2011. Godine	152
Slika 42. Srednja 24-satna koncentracija PM ₁₀ na mjernim postajama lokalne mreže za praćenje zraka od 2007. Do 2011. Godine	153
Slika 43. Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM ₁₀ čestica u zraku od 2007. Do 2011. Godine na mjernim postajama lokalne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka	154
Slika 44. Mreža mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka posebne namjene na području grada Zagreba	155

Slika 45. Emisije onečišćujućih tvari u zrak na području Grada Zagreba prema vrsti nastanka u razdoblju od 2008. Do 2012. Godine.....	159
Slika 46. Emisije onečišćujućih tvari u zrak na području Grada Zagreba u razdoblju od 2008. Do 2012. Godine prema vrsti onečišćujuće tvari	160
Slika 47. Emisije onečišćujućih tvari (bez CO ₂) u zrak na području Grada Zagreba u razdoblju od 2008. Do 2012. Godine	161
Slika 48. Ukupna emisija onečišćujućih tvari u 2012. Godini prema djelatnosti (obrazac PI-Z-1)...	162
Slika 49. Ukupna emisija onečišćujućih tvari u 2012. Godini prema djelatnosti (obrazac PI-Z-2)...	162
Slika 50. Ukupna emisija onečišćujućih tvari u 2012. Godini prema djelatnosti (obrazac PI-Z-3)...	163
Slika 51. Ukupna emisija onečišćujućih tvari u 2012. Godini prema djelatnosti	163
Slika 52. Ukupna količina korištenih organskih otapala na području Grada Zagreba u razdoblju od 2008. Do 2012. Godine	166
Slika 53. Ukupna količina korištenih organskih otapala na području Grada Zagreba za vodeće aktivnosti u razdoblju od 2008. Do 2012. Godine	167
Slika 54. Promjene (a) globalne prosječne prizemne temperature, (b) globalnog prosječnog podizanja razine mora na temelju podataka dobivenih pomoću mareografa (plavo) i sa satelita (crveno), te (c) snježnog pokrova na sjevernoj hemisferi od ožujka do travnja. ...	181
Slika 55. Vremenski nizovi srednje godišnje temperature zraka, pripadni 11-godišnji binomni klizni srednjaci i trendovi za 108-, 100-, 75-, 50- i 25-godišnje razdoblje. Jedinice su odstupanja (°C) od srednjaka 1961-1990.	182
Slika 56. Vodoopskrbna mreža Grada Zagreba	191
Slika 57. Prikaz crpilišta grada Zagreba	193
Slika 58. Granice zona sanitarne zaštite izvorišta na području Grada Zagreba (Izvor: Hrvatske vode, VGO za slivno područje Grada Zagreba, 2010.).....	199
Slika 59. Potrošnja vode na području Grada Zagreba u razdoblju od 2006. do 2012. godine	201
Slika 60. Ukupno zahvaćena voda i gubici vode na području Grada Zagreba u razdoblju od 2006. do 2012. godine.....	202
Slika 61. Prikaz površinskih vodnih tijela	213
Slika 62. Prikaz grupiranog podzemnog vodnog tijela	214
Slika 63. Pokazatelji onečišćenja otpadnih voda BPK, KPK, ukupna suspendirana tvar i ukupni organski ugljik na području Grada Zagreba u razdoblju od 2006. do 2008. godine.....	223
Slika 64. Specifični pokazatelji onečišćenja otpadnih voda na području Grada Zagreba iz sustava javne odvodnje u razdoblju od 2009. do 2012. godine	224
Slika 65. Specifični pokazatelji onečišćenja otpadnih voda na području Grada Zagreba s lokacije obveznika u razdoblju od 2009. do 2012. godine.....	224
Slika 66. Karta kanalizacijskog sustava Grada Zagreba.....	226
Slika 67. Količine otpadne vode na području Grada Zagreba u razdoblju od 2006. do 2011. godine (Izvor: Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. i SLJGZ, 2012.).....	227
Slika 68. Karta pogodnosti poljoprivrednog zemljišta za ratarstvo Grada Zagreba.....	239
Slika 69. Lokacije na području Grada Zagreba na kojima je provedeno uzorkovanje tla	241
Slika 70. Prostorno opterećenje tala kadmijem i kromom.....	242
Slika 71. Prostorno opterećenje tala bakrom i niklom	242
Slika 72. Prostorno opterećenje tala olovom i cinkom	243
Slika 73. Piezometar na području Hrvatskog Leskovca	244
Slika 74. Piezometar na području Sopnice	244
Slika 75. Piezometar na području Podsuseda.....	245
Slika 76. Granice predviđenog posebnog ornitološkog rezervata Savica (izvor DZZP)	254
Slika 77. Karta staništa područja Grada Zagreba (izvor DZZP).....	257
Slika 78. Karta NATURA 2000 područja na području Grada Zagreba	262
Slika 79. Divlja odlagališta na području Grada Zagreba u razdoblju 2000. – 2012.	280
Slika 80. Odvezene količine otpada s divljih odlagališta na području Grada Zagreba u razdoblju 1999. – 2012.	280
Slika 81. Pregled količina prijavljenog komunalnog otpada u Gradu Zagrebu u razdoblju od 2007. do 2012. godine.....	287
Slika 82. Količina prijavljenog neopasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2009. godinu.....	288
Slika 83. Količina prijavljenog neopasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2010. Godinu	289
Slika 84. Količina prijavljenog neopasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2011. godinu.....	290
Slika 85. Količina prijavljenog neopasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2012. godinu.....	291
Slika 86. Količina prijavljenog opasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2009. godinu.....	300
Slika 87. Količina prijavljenog opasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2010. godinu.....	301

Slika 88. Količina prijavljenog opasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2011. godinu.....	302
Slika 89. Količina prijavljenog opasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2012. godinu.....	303
Slika 90. Količine odvojeno sakupljene ambalaže	304
Slika 91. Količine odvojeno sakupljenog EE otpada	305
Slika 92. Količine odvojeno sakupljenih otpadnih vozila	305
Slika 93. Količine odvojeno sakupljenih otpadnih baterija i akumulatora.....	306
Slika 94. Količine odvojeno sakupljenih otpadnih guma	306
Slika 95. Količine odvojeno sakupljenih otpada od istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina	307
Slika 96. Količine odvojeno sakupljenih otpadnih ulja	307
Slika 97. Količine odvojeno sakupljenog PCB i PCT u Gradu Zagrebu.....	308
Slika 98. Količine sakupljenog građevnog otpada.....	308
Slika 99. Količine otpada koji sadrži azbest	309
Slika 100. Količine otpada izdvojene na CUPOVGZ-a.....	310
Slika 101. Količine izdvojenog medicinskog otpada	310
Slika 102. Peludni kalendar za Grad Zagreb, za 2007. godinu	347
Slika 103. Peludni kalendar za Grad Zagreb, za 2008. godinu	347
Slika 104. Peludni kalendar za Grad Zagreb, za 2009. godinu	348
Slika 105. Peludni kalendar za Grad Zagreb, za 2012. godinu	348
Slika 106. Temeljne skupine s pripadajućim tematskim područjima i potpodručjima ISZO	355
Slika 107. Model financiranja (ugovora) izgradnje i rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	389

POPIS TABLICA

Tablica 1. Popis gradskih četvrti.....	10
Tablica 2. Postaja Zagreb-Maksimir.....	20
Tablica 3. Prikaz nekih karakterističnih vrijednosti vezanih za temperaturu zraka na postaji Zagreb-Maksimir za razdoblje 1971. – 2000.	21
Tablica 4. Stajaće vode na području Grada Zagreba.....	25
Tablica 5. Kretanje broja stanovnika na području Grada Zagreba.....	29
Tablica 6. Broj i gustoća naseljenosti stanovništva (stan./km ²) po gradskim četvrtima	29
Tablica 7. Broj stanovnika Grada Zagreba po registriranim naseljima.....	30
Tablica 8. Prirodno kretanje stanovništva Grada Zagreba u razdoblju 2006. – 2011. godine.....	31
Tablica 9. Dospeljeno i odseljeno stanovništvo s područja Grada Zagreba u razdoblju 2006. – 2011. godine	31
Tablica 10. Broj nezaposlenih osoba u Gradu Zagrebu u razdoblju 2008. – 2012. godine	33
Tablica 11. Aktivno stanovništvo prema zaposlenju i nezaposlenosti, te spolu, Popis 2001.	34
Tablica 12. Stanovništvo staro 15 i više godina prema završenoj školi i spolu, popis 2011.....	34
Tablica 13. Pregled provedbe mjera iz akcijskog programa	55
Tablica 14. Ciljevi zaštite okoliša u sektoru energetike	57
Tablica 15. Mjere zaštite okoliša u sektoru energetike	57
Tablica 16. Ciljevi zaštite okoliša u sektoru industrije	62
Tablica 17. Mjere zaštite okoliša u sektoru industrije	62
Tablica 18. Prikaz eksploatacije mineralnih sirovina na području Grada Zagreba od 2006 do 2008.	68
Tablica 19. Prikaz eksploatacije mineralnih sirovina na području Grada Zagreba od 2010 do 2012.	69
Tablica 20. Stanje u eksploataciji mineralnih sirovina na području Grada Zagreba u razdoblju od 2010. Do 2012.	70
Tablica 21. Ciljevi zaštite okoliša u sektoru korištenja mineralnih sirovina	74
Tablica 22. Mjere zaštite okoliša u sektoru korištenja mineralnih sirovina.....	74
Tablica 23. Ciljevi zaštite okoliša u sektoru poljoprivrede.....	78
Tablica 24. Mjere zaštite okoliša u sektoru poljoprivrede	78
Tablica 25. Površina šuma i šumskog zemljišta u državnom i privatnom vlasništvu prema ŠGO (2006. - 2015.)	82
Tablica 26. Površina šuma i šumskog zemljišta prema Statističkom ljetopisu Grada Zagreba.....	82
Tablica 27. Posječena bruto drvna masa prema Statističkom ljetopisu Grada Zagreba.....	84
Tablica 28. Razdoblja važenja gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika.....	85
Tablica 29. Razdoblja važenja gospodarskih jedinica državnih šumakojima upravljaju Hrvatske šume d.o.o.	85
Tablica 30. Osutost stabala u razdoblju od 2006. - 2009. Godine na području Grada Zagreba.....	86
Tablica 31. Ciljevi zaštite okoliša u sektoru gospodarenja šumama Grada Zagreba.....	87
Tablica 32. Mjere zaštite okoliša u sektoru gospodarenja šumama Grada Zagreba.....	87
Tablica 33. Popis lovišta na području Grada Zagreba s površinama	90
Tablica 34. Glavne vrste divljači i njihova brojnost na dan 01. Travnja 2010. Za lovišta na području Grada Zagreba	92
Tablica 35. Lovački objekti na području lovišta Grada Zagreba	94
Tablica 36. Cilj zaštite okoliša vezan za lovstvo.....	96
Tablica 37. Mjere zaštite okoliša vezane za lovstvo	96
Tablica 38. Cestovna mreža Grada Zagreba	99
Tablica 39. Emisija onečišćivača zraka po vrstama prometa	100
Tablica 40. Registrirana cestovna motorna vozila Grada Zagreba	101
Tablica 41. Kretanje broja registriranih osobnih automobila.....	101
Tablica 42. Procjena emisija iz prometnog sektora Grada Zagreba.....	102
Tablica 43. Tramvajski promet	103
Tablica 44. Prevezeni putnici.....	103
Tablica 45. Popravci i rekonstrukcije tramvajske mreže.....	104
Tablica 46. Autobusni promet	105
Tablica 47. Autobusni promet na području grada Zagreba	105
Tablica 48. Građevinska duljina mreže (km) željezničkih pruga	107
Tablica 49. Putnici prevezeni gradsko prigradskom željeznicom	109
Tablica 50. Cargo, HŽ.....	111
Tablica 51. Broj parkirališnih mjesta po zonama.....	113
Tablica 52. Broj parkirališnih mjesta u javnim garažama u vlasništvu Zagrebparkinga	114

Tablica 53. Prometne nesreće i nastradale osobe u prometnim nesrećama.....	114
Tablica 54. Ciljevi zaštite okoliša u sektora prometa Grada Zagreba.....	117
Tablica 55. Mjere zaštite okoliša za sektor prometa Grada Zagreba	118
Tablica 56. Količine uvezenih i proizvedenih opasnih kemikalija na području Grada Zagreba 2010. i 2011. godine.....	123
Tablica 57. Osnovni ciljevi zaštite okoliša od kemikalija za Grad Zagreb	125
Tablica 58. Mjere zaštite okoliša od kemikalija za Grad Zagreb	125
Tablica 59. Struktura turističke potražnje u Zagrebu prema emitivnim zemljama u razdoblju 2006. - 2010.	128
Tablica 60. Kapaciteti za smještaj turista prema vrstama objekata, stanje 31. Kolovoza (2006. – 2011.).....	130
Tablica 61. Dolasci i noćenja turista prema vrstama objekata za smještaj turista (2007. – 2009.)	131
Tablica 62. Dolasci i noćenja turista prema vrstama objekata za smještaj turista (2010. – 2011.)	132
Tablica 63. Struktura prijevoznih sredstava koja turisti koriste za dolazak u Zagreb (%).....	133
Tablica 64. Ciljevi zaštite okoliša u sektoru turizma Grada Zagreba.....	134
Tablica 65. Mjere zaštite okoliša u sektoru turizma Grada Zagreba.....	135
Tablica 66. Kategorizacija zraka oko državnih mjernih postaja na području Grada Zagreba u razdoblju 2007. - 2011.	143
Tablica 67. Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija NO ₂ i PM ₁₀ čestica u zraku u razdoblju 2007. - 2011. Na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.....	145
Tablica 68. Gradske postaje za praćenje kvalitete zraka i parametri kvalitete zraka.....	146
Tablica 69. Kategorizacija zraka oko mjernih postaja lokalne mreže na području Grada Zagreba u razdoblju od 2007. Do 2011. Godine.....	148
Tablica 70. Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM ₁₀ čestica u zraku od 2007. Do 2011. Godine na mjernim postajama Gradske mreže za trajno praćenje kvalitete zraka	153
Tablica 71. Mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka posebne namjene na području Grada Zagreba.....	154
Tablica 72. Kategorizacija zraka na području oko mjernih postaja posebne namjene u razdoblju od 2007. Do 2011. Godine	156
Tablica 73. Emisije onečišćujućih tvari u zrak u 2008. I 2009 godini na području Grada Zagreba ..	160
Tablica 74. Količine korištenih organskih otapala (t/god) na području Grada Zagreba prema vrsti aktivnosti u razdoblju od 2008. Do 2012. Godine	166
Tablica 75. Ciljevi zaštite okoliša definirani Nacionalnim planom djelovanja za okoliš (NN 46/02)	168
Tablica 76. Ciljevi predloženi Programom za razdoblje od 2009. Do 2012. Za Grad Zagreb	169
Tablica 77. Mjere predložene Programom prema prvenstvu	170
Tablica 78. Deset najtoplijih godina od početka 20. Stoljeća na postaji Zagreb-Grič.....	183
Tablica 79. Emisije i uklanjanja stakleničkih plinova u RH po sektorima u razdoblju 1990. do 2011. godine (Gg CO ₂ -eq).....	184
Tablica 80. Popis postrojenja obveznika ishođenja dozvola za emisije stakleničkih plinova s dodijeljenim godišnjim kvotama stakleničkih plinova	185
Tablica 81. Primarni ciljevi vezani uz problematiku klimatskih promjena na području Grada Zagreba	186
Tablica 82. Mjere „odgovora“ na klimatske promjene u Gradu Zagrebu	186
Tablica 83. Ocjena kakvoće voda zagrebačkog vodonosnika (2006. - 2008.).....	193
Tablica 84. Pokazatelji kvalitete vode grada Zagreba.....	197
Tablica 85. Podaci o količinama zahvaćene i isporučene vode na području Grada Zagreba.....	200
Tablica 86. Podaci o broju priključaka i dužini vodoopskrbne mreže na području Grada Zagreba..	201
Tablica 87. Ocjena kakvoće vode rijeke Save (2006. - 2008.)	205
Tablica 88. Podaci o postajama na kojima se mjere pokazatelji kakvoće vode na području Grada Zagreba.....	205
Tablica 89. Podaci o parametrima kakvoće vode koji se prate na postajama na području Grada Zagreba.....	208
Tablica 90. Ocjena kakvoće površinskih voda pritoka gornjeg toka rijeke Save (2006. - 2008.).....	210
Tablica 91. Stanje površinskih vodnih tijela.....	214
Tablica 92. Stanje umjetnog tijela površinske vode	215
Tablica 93. Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela.....	215
Tablica 94. Broj prijavljenih tvrtki i ispusta u vode u razdoblju 2006. - 2012. godine	216
Tablica 95. Ukupno prijavljena količina ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari u KEO (ROO) u razdoblju 2006. - 2008. godine	217

Tablica 96. Ukupno prijavljena količina ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari u ROO u razdoblju od 2009. - 2012. godine	219
Tablica 97. Vrsta i broj uređaja za pročišćavanje u razdoblju 2006. - 2012. godine	222
Tablica 98. Podaci o količinama otpadne vode na području Grada Zagreba.....	227
Tablica 99. Podaci o broju priključaka i dužini kanalizacijske mreže na području Grada Zagreba	227
Tablica 100. Osnovni ciljevi zaštite voda za područje Grada Zagreba.....	230
Tablica 101. Mjere zaštite voda za područje Grada Zagreb	230
Tablica 102. Najznačajniji projekti / aktivnosti državne razine vezani uz zaštitu tla RH.....	235
Tablica 103. Načela i dobre prakse održivog korištenja tla u raznim sektorima korisnicima	237
Tablica 104. Rezultati onečišćenosti tla teškim metalima izvan i unutar GUP-a.....	240
Tablica 105. Osnovni ciljevi zaštite tla za područje grada Zagreba	248
Tablica 106. Mjere zaštite tala za područje grada Zagreba	248
Tablica 107. Popis zaštićenih područja proglašanih na temelju Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13) kao i područja pod preventivnom zaštitom na području Grada Zagreba	252
Tablica 108. Pregled udjela rijetkih i ugroženih svojti u RH	256
Tablica 109. Pregled stanišnih tipova i njihova zastupljenost na području Grada Zagreba	257
Tablica 110. Natura 2000 područja Grada Zagreba, s navedenim ciljevima očuvanja.....	263
Tablica 111. Najznačajnije prijetnje biološkoj raznolikosti na području Grada.....	265
Tablica 112. Primarni ciljevi vezani uz problematiku biološke raznolikosti na području Grada Zagreba.....	266
Tablica 113. Mjere za očuvanje biološke raznolikosti u Gradu Zagrebu	266
Tablica 114. Ciljevi zaštite krajobrazne raznolikosti na području Grada Zagreba.....	272
Tablica 115. Ciljevi zaštite krajobrazne raznolikosti na području Grada Zagreba.....	272
Tablica 116. Učestale lokacije divljih odlagališta - 2008. godina	281
Tablica 117. Količina prijavljenog komunalnog otpada u Gradu Zagrebu za 2007. godinu	282
Tablica 118. Količina prijavljenog komunalnog otpada u Gradu Zagrebu za 2008. godinu	282
Tablica 119. Količina prijavljenog komunalnog otpada u Gradu Zagrebu za 2009. godinu	283
Tablica 120. Količina prijavljenog komunalnog otpada u Gradu Zagrebu za 2010. godinu	284
Tablica 121. Količina prijavljenog komunalnog otpada u Gradu Zagrebu za 2011. godinu	284
Tablica 122. Količina prijavljenog komunalnog otpada u Gradu Zagrebu za 2012. godinu	286
Tablica 123. Pregled količina prijavljenog komunalnog otpada u Gradu Zagrebu od 2007. do 2012. godine	286
Tablica 124. Količina prijavljenog neopasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2009. godinu	288
Tablica 125. Količina prijavljenog neopasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2010. Godinu.....	289
Tablica 126. Količina prijavljenog neopasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2011. godinu	290
Tablica 127. Količina prijavljenog neopasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2012. godinu	291
Tablica 128. Količina neopasnog proizvedenog otpada po djelatnostima za razdoblje od 2009. do 2012. godine.....	293
Tablica 129. Količina opasnog proizvedenog otpada po djelatnostima za razdoblje od 2008. do 2012. godine	297
Tablica 130. Količina opasnog otpada po kategorijama u 2009. godini.....	300
Tablica 131. Količina opasnog otpada po kategorijama u 2010. godini.....	301
Tablica 132. Količina opasnog otpada po kategorijama u 2011. godini.....	302
Tablica 133. Količina opasnog otpada po kategorijama u 2012. godini.....	303
Tablica 134. Plan gradnje građevina i važnijih aktivnosti na području Grada Zagreba	315
Tablica 135. Ciljevi gospodarenja otpadom	319
Tablica 136. Mjere gospodarenja otpadom	319
Tablica 137. Ciljevi zaštite od buke na području Grada Zagreba.....	327
Tablica 138. Mjere zaštite od buke na području Grada Zagreba	327
Tablica 139. Ciljevi zaštite okoliša definirani Nacionalnim planom djelovanja na okoliš (NN 46/02)	337
Tablica 140. Mjere zaštite okoliša u sustavu zaštite i spašavanja.....	337
Tablica 141. Prikaz zdravstvene ispravnosti vode za piće uzoraka uzetih po Programu monitoringa u razdoblju od 01.01.2005. do 01.09.2006. godine.....	341
Tablica 142. Zdravstvena ispravnost vode za piće u Gradu Zagrebu u periodu od 2006. do 2012. godine	341
Tablica 143. Prikaz rezultata ispitivanja zdravstvene ispravnosti vode za piće uzetih uzoraka po Programu monitoringa iz lokalnih vodovoda Grada Zagreba u periodu od 01.01.2009. do 31.12.2012.	342

Tablica 144. Prikaz rezultata ispitivanja zdravstvene ispravnosti vode za piće uzetih uzoraka po Programu monitoringa iz javnih objekata s vlastitim vodoopskrbnim sustavom u periodu od 01.01.2010. do 31.12.2012.	342
Tablica 145. Kakvoća vode za kupanje i rekreaciju na području Grada Zagreba u razdoblju od 2006. do 2010. godine.....	343
Tablica 146. Kakvoća vode za kupanje i rekreaciju na području Grada Zagreba u razdoblju od 2011. do 2012. godine.....	344
Tablica 147. Kakvoća vode za kupanje na bazenima Grada Zagreba u periodu od 01.01.2009. do 31.12.2010.	344
Tablica 148. Skala dnevnog indeksa kakvoće zraka, zdravstvena ocjena kvalitete zraka, savjeti i upozorenja.....	345
Tablica 149. Prikaz broja dostavljenih i obrađenih uzoraka hrane, dostavljenih od strane gradske sanitarne inspekcije u periodu od 2006. do 2009. godine	349
Tablica 150. Prikaz rezultata provedenih ispitivanja zdravstvene ispravnosti uzoraka hrane u periodu od 01.01.2009. do 31.12.2012.	350
Tablica 151. Prikaz rezultata provedenih ispitivanja zdravstvene ispravnosti uzoraka originalno pakirane hrane u periodu od 01.01.2009. do 31.12.2012.	350
Tablica 152. Prikaz rezultata provedenih ispitivanja zdravstvene ispravnosti uzoraka predmeta opće uporabe u periodu od 01.01.2009. do 31.12.2012.....	350
Tablica 153. Osnovni ciljevi zaštite zdravlja za Grad Zagreb	352
Tablica 154. Mjere zaštite zdravlja za Grad Zagreb	352
Tablica 155. Ciljevi zaštite okoliša u Gradu Zagrebu u vezi s monitoringom i informacijskim sustavom zaštite okoliša	358
Tablica 156. Mjere zaštite okoliša u Gradu Zagrebu vezano za monitoring i informacijski sustav zaštite okoliša	359
Tablica 157. Visoka učilišta iz sustava znanosti na području Grada	360
Tablica 158. Visoka učilišta čiji rad uključuje problematiku zaštite okoliša.....	362
Tablica 159. Znanstvene ustanove na području Grada Zagreba.....	363
Tablica 160. Ciljevi zaštite okoliša.....	365
Tablica 161. Mjere zaštite okoliša.....	365
Tablica 162. Broj certificiranih tvrtki u Gradu Zagrebu i RH u razdoblju 2007. - 2014.	368
Tablica 163. Ciljevi zaštite okoliša u Gradu Zagrebu u vezi s integracijom brige o okolišu u druge sektore	369
Tablica 164. Mjere zaštite okoliša u Gradu Zagrebu u vezi s integracijom brige o okolišu u druge sektore	370
Tablica 165. Ciljevi za unapređenje senzibiliziranosti, informiranosti i uključenosti javnosti u proces odlučivanja na području Grada Zagreba	376
Tablica 166. Mjere za unapređenje senzibiliziranosti, informiranosti i uključenosti javnosti u proces odlučivanja na području Grada Zagreba	377
Tablica 167. Popis odgojno-obrazovnih ustanova sa statusom međunarodne eko-škole.....	381
Tablica 168. Popis odgojno-obrazovnih uključenih u GLOBE program	382
Tablica 169. Ciljevi zaštite okoliša na području odgoja i edukacije	385
Tablica 170. Mjere zaštite okoliša na području odgoja i edukacije.....	385
Tablica 171. Podaci o investicijama u zaštitu okoliša prema vrsti zaštite u razdoblju od 2005. do 2011. godine.....	388
Tablica 172. Tekući izdaci za zaštitu okoliša u razdoblju od 2005. do 2008. godine	388
Tablica 173. Kapitalni projekti na području Grada Zagreba i procijenjena vrijednost investicije..	389
Tablica 174. Sredstva za zaštitu okoliša i energetiku predviđena izmjenama proračuna Grada Zagreba za 2013. godinu u okviru Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj.....	390
Tablica 175. Ciljevi zaštite okoliša Grada Zagreba vezani uz ekonomske instrumente i izvore financiranja	391
Tablica 176. Mjere zaštite okoliša u Gradu Zagrebu vezane uz ekonomske instrumente i izvore financiranja	391
Tablica 177. Podaci o radu sanitarne inspekcije u razdoblju 2010. - 2012. g.*	394
Tablica 178. Podaci o radu inspekcije zaštite okoliša u razdoblju 2006. - 2012. g.*	395
Tablica 179. Podaci o radu komunalnog redarstva u razdoblju 2010. - 2012. g.*	396
Tablica 180. Ciljevi zaštite okoliša u području inspeksijskog nadzora Grada Zagreba	397
Tablica 181. Mjere zaštite okoliša u području inspeksijskog nadzora Grada Zagreba.....	397

Tablica 182. <i>Popis piezometara na kojima se u razdoblju od 2006. do 2008. godine pratila kakvoća podzemnih voda</i>	456
Tablica 183. <i>Mjerne postaje za praćenje kakvoće vode na rijeci Savi na području Grada Zagreba</i>	458
Tablica 184. <i>Popis znanstvenih programa (u razdoblju od 2006. do 2010.)*</i>	459
Tablica 185. <i>Popis znanstvenih projekata (u periodu od 2006.- 2011.)*</i>	461
Tablica 186. <i>Popis provedenih postupaka procjene utjecaja na okoliš za zahvate na području Grada Zagreba</i>	466
Tablica 187. <i>Popis zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvate na području Grada Zagreba</i>	468
Tablica 188. <i>„Ekološke“ udruge sa sjedištem na području Grada prema Registru udruga u RH</i>	470
Tablica 189. <i>Projekti nevladinih udruga* koje su u razdoblju 2006. – 2011. godine dobile financijsku potporu nadležnog Ministarstva</i>	475

POPIS SKRAĆENICA

AZO	Agencija za zaštitu okoliša
AZP	Agencija za poljoprivredu
DGU	Državna geodetska uprava
DP	Državni proračun
DR	Dugoročno (> 4 godine)
DUZS	Državna uprava za zaštitu i spašavanje
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod
DVD	Dobrovoljno vatrogasno društvo
DZZP	Državni zavod za zaštitu prirode
EBRD	Europska banka za obnovu i razvoj
EIHP	Energetski institut Hrvoje Požar
ES	Ekvivalent stanovnik
EUMF	Europski i međunarodni fondovi
FZOEU	Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
FZRPIA	Fond za razvitak poljoprivrede i agroturizma
FZRRRH	Fond za regionalni razvoj RH
GEF	Global Environmental Facility
GI	Građevinska inspekcija
GS	Gospodarski sektor
GU	Gradska uprava
GUP	Generalni urbanistički plan
GUGRP	Gradski ured za gospodarstvo, rad i poduzetništvo
GUEZO	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj
GUOKŠ	Gradski ured za obrazovanje, kulturu i šport
GUPU	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet
GUPŠ	Gradski ured za poljoprivredu i šumarstvo
GUSPRG	Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada
GUZ	Gradski ured za zdravstvo
GZ	Grad Zagreb
GZZSKP	Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode
HCČP	Hrvatski centar za čistiju proizvodnju
HERA	Hrvatska energetska regulatorna agencija
HGI	Hrvatski geološki institut
HGK	Hrvatska gospodarska komora
HGK – KZ	HGK – komora Zagreb
HSSC	Hrvatski stočarski selekcijski centar
HROTE	Hrvatski operator tržišta energije
HŠ	Hrvatske šume
HV	Hrvatske vode
HVZ	Hrvatska vatrogasna zajednica
HZPSS	Hrvatski zavod za poljoprivrednu savjetodavnu službu
HZT	Hrvatski zavod za toksikologiju
ISO	Izješće o stanju okoliša
IT	Institut za turizam
IZO	Inspekcija zaštite okoliša
IZP	Inspekcija zaštite prirode
JLS	Jedinice lokalne samouprave
JPP	Javna i privatna poduzeća
JUM	Javna ustanova Maksimir
JUPPM	Javna ustanova Park Prirode Medvednica

JUUZPZPV	Javna ustanova za upravljanje zaštićenim područjem i drugim zaštićenim prirodnim vrijednostima
JVP	Javna vatrogsna postrojba
KR	Kratkoročno (< 2 godine)
KomR	Komunalni redari
LA21	Lokalna agenda 21
LGO	Lovno gospodarska osnova
LI	Lovna inspekcija
LULUCF	LULUCF korištenje zemljišta, promjene korištenja zemljišta i šumarstvo (Land Use, Land-Use Change and Forestry)
MS	Mjesna samouprava
MG	Ministarstvo gospodarstva
MPO	Ministarstvo poduzetništva i obrta
MK	Ministarstvo kulture
MPPI	Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture
MP	Ministarstvo poljoprivrede
MRRFEU	Ministarstvo regionalnog razvoja ifondova Europske unije
MT	Ministarstvo turizma
MUP	Ministarstvo unutarnjih poslova
MVP	Ministarstvo vanjskih poslova
MZOIP	Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
MGIPU	Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja
MZOS	Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta
MZ	Ministarstvo zdravlja
NEHAP	National Environmental Health Action Plan
NN	Narodne Novine
NPDO	Nacionalni plan djelovanja za okoliš
NSPPM	Nadzorna služba PP Medvednica
NSZO	Nacionalna strategija zaštite okoliša
NVU	Nevladine udruge
ODS	Operator distribucijskog sustava
ODV	Okvirna direktiva o vodama
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OGKRH	Osnovna geološka karta RH
OIPGST	Odjel za investiranje, praćenje stanja u gospodarstvu i turizam GUGRP-a
OPL	Ovlaštenik prava lova
OPS	Operator prijenosnog sustava
OPST	Operator plinskog transportnog sustava
OPKH	Osnovna pedološka karta RH
ORUPŠT	Odjel za razvoj i unapređenje poljoprivrede i šumarstva GUPŠ-a
PIZO	Plan intervencija u zaštiti okoliša
PI	Poljoprivredna inspekcija
PPGZ	Prostorni plan Grada Zagreba
PR	Prioritetno
PUO	Procjena utjecaja na okoliš
PGZ	Proračun Grada Zagreba
ROO	Registar onečišćavanja okoliša
REASH	Regionalna energetska agencija sjeverozapadne Hrvatske
RGN	Rudarsko-geološko-naftni fakultet
RI	Rudarska inspekcija
SCZ	Služba za civilnu zaštitu
SI	Sanitarna inspekcija

Sl.Gl.GZ	Službeni glasnik Grada Zagreba
SOC	Stožer operativnog centra
SPUO	Strateška procjena utjecaja na okoliš
SR	Srednjoročno (do 4 godine)
SUO	Studija utjecaja na okoliš
SZOGO	Sektor za zaštitu okoliša i gospodarenje otpadom GUEZO-a
ŠGO	Šumsko gospodarska osnova
ŠI	Šumarska inspekcija
SS	Savjetodavna služba
TR	Trajno
TZGZ	Turistička zajednica Grada Zagreba
UI	Urbanistička inspekcija
UHS	Ured za upravljanje u hitnim situacijama
UNDP	United Nations Development Programme
UNP	Ukapljeni naftni plin (ili LPG = Liquefied Petrol.Gas)
UPPEU	Ured za programe i projekte Europske unije Grada Zagreba
VGO	Vodno gospodarska osnova
VI	Vodopravna inspekcija
VRH	Vlada Republike Hrvatske
VZGZ	Vatrogasna zajednica Grada Zagreba
ZGH	Zagrebački Holding d.o.o.
ZPUGZ	Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba
ZI	Znanstvene i stručne institucije
ZO	Zaštita okoliša
ZZJZ	Zavod za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar
ZZTOZ	Zavod za tlo i očuvanje zemljišta

1. UVOD

1.1 GLOBALNI KONTEKST ZA PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA ZAGREBA

Brojni simptomi krize okoliša koji su vidljivi u različitim oblicima diljem svijeta jasno upozoravaju da je trenutni razvoj civilizacije, ukoliko ne uslijede značajne promjene i zaokreti, neodrživ. Takav generalno negativni trend utjecaja društva na okoliš određen je:

- porastom broja stanovnika na Zemlji koji se u posljednjih stotinjak godina višestruko povećao i dalje raste;
- "potrošačkom" civilizacijom, koja pod utjecajem marketinga i cijelog ekonomskog sustava, standard i kvalitetu života doživljava i priželjkuje u prvom redu u obliku posjedovanja i potrošnje sve više, stalno novih materijalnih dobara;
- upotrebom tehnologije kojom se ne nastoji smanjiti negativan utjecaj na okoliš, a sve zbog činjenice da se cijena proizvoda formira na način koji čini ekonomski neodrživim (tržišno nekonkurentnom) one oblike proizvodnje koji vode brigu o okolišu.

Usprkos tome, jedna od pozitivnih posljedica zaoštavanja opisane krize jest činjenica da je sve teže ignorirati brojne simptome, tj. klimatske promjene (izazvane stakleničkim plinovima i emisijom onečišćujućih tvari), onečišćene vode, mora, tla, zrak; sve duže popise ugroženih vrsta... Posljedično tome sve više ljudi postaje svjesno da zdrav okoliš nije nešto zajamčeno bez obzira što činili, te je spremno mijenjati okolišno štetne navike, ulagati napor i podupirati aktivnosti za očuvanje i održivo korištenje okoliša. Senzibilizacija i mobilizacija društva vezano uz probleme okoliša pojavile su se već kasnih 60-tih i ranih 70-tih godina prošlog stoljeća i od onda stalno jačaju kroz sve veći broj oblika. To su uglavnom razne građanske inicijative i tzv. „zeleni pokreti“, međunarodne konferencije, deklaracije i konvencije (koje su prvi zametci međunarodnog prava o okolišu), sveobuhvatniji i integriraniji nacionalni zakoni, planovi i programi vezani uz značajne teme okoliša, te nove institucije koje se bave problemima okoliša. Vjerojatno najpoznatiji i za zaštitu okoliša najznačajniji globalni plan je *Agenda 21*, usvojen na *UN konferenciji o okolišu i razvoju* u Rio de Janeiru, 1992. godine (UNCED 1992).¹ U tom globalnom planu prepoznati su osnovni problemi odnosa prema okolišu, ustanovljeni su njihovi uzroci, te predložene aktivnosti potrebne za njihovo rješavanje. Pri tome je vrlo važno što su tvorci *Agende 21* ispravno uočili da uspješno rješavanje problema zahtijeva djelovanje na svim razinama, od globalne do lokalne, pa taj plan nalaže svim članicama međunarodne zajednice da,

- 1) naprave svoje nacionalne strategije održivog razvoja; te da
- 2) unutar svog teritorija potiču i podupiru stvaranje nižih razina planova i programa - tzv. *Lokalnih Agendi 21 (LA 21)*, odnosno planova putem kojih lokalni sudionici razvoja (stanovništvo, uprava, institucije, gospodarski subjekti), aktualizirajući svoje osnovno pravo na očuvani okoliš, ali i dijeleći odgovornost za njegovo stanje

¹ U osnovi, *Agenda 21* je plan za **održivi razvoj** svijeta u 21. stoljeću. Postoji više definicija održivog razvoja, no u osnovi, u aspektu koji se tiče okoliša, radi se o razvoju koji okoliš tretira na način koji jamči njegovo očuvanje, a time i trajnost (održivost) na njemu zasnovanog razvoja.

na transparentan i participativan način određuju kakav razvoj (i u vezi s tim, stanje okoliša) žele, te dogovaraju načine kako ga ostvariti.

Najšire promatrano, Program zaštite okoliša dio je netom opisanog globalnog procesa - na regionalno/lokalnoj razini. Izrada što je kvalitetnije mogućeg prikaza i analize trenutnog stanja okoliša Grada Zagreba te potom sveobuhvatnog programa za njegovo unapređenje prvi je i nužni korak u smjeru sustavnog bavljenja problematikom zaštite okoliša.

Prvi Program zaštite okoliša – Lokalna agenda 21 u okviru kojeg je rađeno i Izvješće o stanju okoliša Grada Zagreba donesen je 1999. godine (Sl.Gl GZ 8/99). Nakon tog uslijedila je 2006. godine izrada novog Izvješća o stanju okoliša Grada Zagreba (Sl.Gl.GZ 12/06). Izvješće sadrži pregled izvršenja Programa zaštite okoliša – LA21 iz 1999., no novi Program zaštite okoliša koji bi se temeljio na ovom Izvješću nije bio donesen.

1.2 ZAKONSKA OSNOVA ZA PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA ZAGREBA

Republika Hrvatska slijedila je preporuke *Agende 21*, te je odmah nakon konferencije u Rio de Janeiru donesena *Deklaracija o zaštiti okoliša* (RH 1992), kojom se nalaže hitno uspostavljanje zakonodavnog sustava o okolišu, usklađenog s međunarodnim ugovorima i standardima. Dvije godine kasnije (1994.) donesen je *Zakon o zaštiti okoliša* – temeljni zakonski akt koji određuje i uređuje okolišnu komponentu održivog razvoja, odnosno utvrđuje ciljeve, mjere, načela, dokumente, provođenje, odgovornosti, financiranje, te nadzor zaštite okoliša. Nakon njega slijedi cijeli niz za okoliš relevantnih zakona i zakonskih akata, kojima se detaljnije uređuje problematika pojedinih segmenata okoliša, odnosno pojedinih aspekata ili procedura vezanih uz njegovu zaštitu. Važeći Zakon o zaštiti okoliša donesen je 2013. godine (NN 80/13).

Zbog multisektorskog i multidisciplinarnog karaktera, problematika zaštite okoliša u RH danas je regulirana s preko 100 zakona, uredbi i pravilnika, te oko 50 međunarodnih konvencija. Pri tome su u postojećoj zakonskoj regulativi uočljive nedorečenosti, preklapanja, nejasnoće po pitanju nadležnosti i odgovornosti, a relativno česte su i izmjene i dopune. No, također treba dodati da se situacija u posljednjih nekoliko godina značajno promijenila kao posljedica prilagodbe RH zakonodavstva EU pravnoj stečevini, što je bio osnovni pokretač većine aktivnosti vezanih uz tvorbu zakona u RH. Usprkos tome, ne može se očekivati da će se problematika pojednostavniti – jer se unutar EU pravne stečevine okolišem bavi čak oko 300 direktiva, regulativa i poddirektiva.

Doneseni su i razni studijsko-planski dokumenti – strategije, programi, planovi, izvješća (čija se izrada propisuje navedenim skupom zakona), a kojima se još detaljnije – u hijerarhijskom slijedu od strateškog, odnosno dugoročnog i sveobuhvatnog prema operativnom, odnosno kratkoročnijem i specifičnijem – razrađuje djelovanje u pojedinim segmentima iz područja zaštite okoliša.

Program zaštite okoliša Grada Zagreba definiran je člankom 53. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13) prema kojem program sadrži osobito:

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

Program donosi predstavničko tijelo Grada, uz prethodnu suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i prirode koju ono daje temeljem prethodno pribavljenih mišljenja ministarstava i drugih državnih tijela. Program se donosi za razdoblje od četiri godine. Program se donosi na temelju analize učinkovitosti primijenjenih mjera i stanja u okolišu utvrđenog Izvješćem o stanju okoliša Grada Zagreba, a prema potrebi može se donijeti i ranije.

Izvješće o stanju okoliša Grada Zagreba definirano je člankom 59. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13). Prema članku 59., *za potrebe praćenja ostvarivanja ciljeva iz Programa i programskih dokumenata vezanih za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja kao i drugih dokumenata vezanih za zaštitu okoliša, te zbog cjelovitog uvida u stanje okoliša na području jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave...za razdoblje od četiri godine razmatra se Izvješće o stanju okoliša, koje prema članku 58. sadrži:*

- *pregled ostvarivanja ciljeva programa,*
- *podatke o stanju okoliša u području sastavnica okoliša, opterećenja na okoliš, integriranih tema okoliša te druge podatke od značaja za zaštitu okoliš,*
- *podatke o utjecaju pojedinih zahvata na okoliš*
- *ocjenu stanja u području te integralnu procjenu stanja okoliša*
- *ocjenu učinkovitosti provedenih mjera*
- *podatke o praćenju stanja okoliša i institucionalnom sustavu upravljanja okolišem te korištenju financijskih sredstava za zaštitu okoliša*
- *procjenu potrebe izrade novih ili izmjena i dopuna postojećih dokumenata te druge podatke od značenja za zaštitu okoliša.*

Izvješće predstavničkom tijelu Grada podnosi izvršno tijelo te jedinice.

1.3 PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA ZAGREBA U KONTEKSTU SUSTAVA ZAŠTITE OKOLIŠA

Osim okvirnog sadržaja Izvješća i Programa, zakonske odredbe definiraju i međuodnos ovih dvaju dokumenata. Budući da je Izvješće osnova, kako za izradu, tako i za ostvarenje, te redovito ažuriranje Programa zaštite okoliša, ova dva dokumenta čine funkcionalnu cjelinu.

Osim toga, Izvješće o stanju okoliša Grada Zagreba i Program zaštite okoliša Grada Zagreba dio su cjeline planske dokumentacije propisane Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13) koja uključuje Strategiju održivog razvitka Republike Hrvatske i Plan zaštite okoliša Republike Hrvatske (članak 50.). U toj cjelini, navedeni dokumenti su horizontalni okvir za veliki broj djelatnosti / aktivnosti / studijsko-programskih dokumenata koji se detaljnije bave pojedinim segmentima zaštite okoliša na razini Grada Zagreba, uključujući među ostalim:

- zaštitu voda koju, prema Zakonu o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13), detaljnije razrađuju planski dokumenti kao što su Plan upravljanja vodnim područjima (NN 82/13), višegodišnji programi gradnje, financijski plan Hrvatskih voda, plan upravljanja poplavnim rizicima
- praćenje kvalitete i zaštitu zraka koja se, prema Zakonu o zaštiti zraka (NN 130/11), za područje Grada Zagreba detaljnije razrađuje *Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama te Izvješćima* o provođenju programa za razdoblje od četiri godine
- zaštitu prirodnih vrijednosti, odnosno upravljanje zaštićenim područjima prirode
- gospodarenje otpadom, koje se, prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 80/13), za područje Grada Zagreba detaljnije razrađuje *Planom gospodarenja otpadom Grada Zagreba*
- zaštitu od buke, koja se, prema Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09), na području Grada detaljnije određuje (članak 9.) *Akcijskim planovima zaštite od buke*, odnosno na temelju izrađene strateške karte buke,

te cijeli niz drugih dokumenata (sektorskih studija, razvojnih programa, i dr.), iz drugih, za okoliš relevantnih problemskih područja.

1.3.1 Zadaća Programa zaštite okoliša

Prvenstvena zadaća **Programa zaštite okoliša** je da:

1. sagleda cjelinu i pruži cjeloviti skup smjernica za sektor zaštite okoliša u Gradu Zagrebu;
2. unutar cjeline ukaže na prioritetne pravce djelovanja, tj. odredi prioritetne mjere kojima će se u trenutnim financijsko – zakonodavno – institucionalnim okvirima, na najučinkovitiji i najdjelotvorniji način unaprijediti sustav zaštite okoliša i stanje okoliša Grada Zagreba;
3. bude integrativni faktor različitih sektora i njihovih aktivnosti u svrhu očuvanja i zaštite pojedinih sastavnica okoliša te uspostavlja komunikaciju, suradnju, usklađenost, participativnost i druge srodne principe i prakse;

4. ne bude statični dokument već okvir za detaljnije planove, programe, projekte s ciljem zaštite okoliša kao i za uspostavu trajnog participativnog razvojnog procesa.

Pri tome, kao logičku osnovu i polazište za Program zaštite okoliša predstavlja **Izvjješće o stanju okoliša** koje pored ove, ima zadaću da:

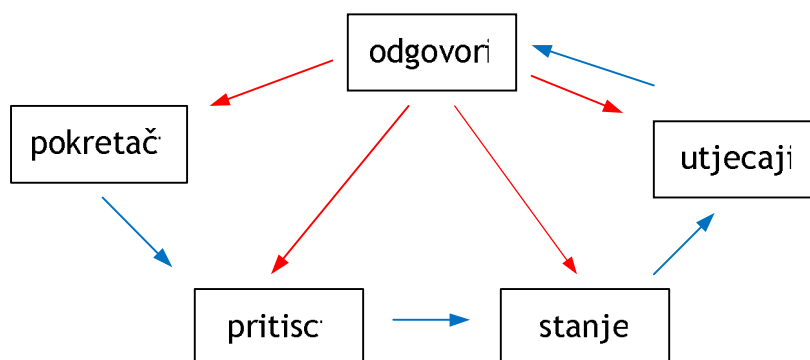
1. na jednom mjestu objedini, analizira i na odgovarajućoj razini detaljnosti, strukturirano prezentira podatke, informacije i ocjene o stanju okoliša

Konkretnije, strateške smjernice, dobivene na osnovi sinteze i međusektorske analize većeg broja detaljnijih studija, osnova su i polazna točka za iniciranje operativnih provedbenih planova za detaljnije mjere i aktivnosti u užim prostornim i tematskim područjima.

1.3.2 Struktura dokumenta

Struktura dokumenta slična je onoj koja je korištena u dokumentima zaštite okoliša na nacionalnoj razini, u prvom redu Nacionalnoj strategiji zaštite okoliša i Nacionalnom planu djelovanja na okoliš (NN 46/02) i posljednjem Izvjješću o stanju okoliša Republike Hrvatske u razdoblju od 2005. do 2008., AZO 2012. U kontekstu trenutnog stanja u Gradu Zagrebu i RH, u uvodnom dijelu razmotrena je važeća zakonska regulativa vezana za pojedine sastavnice okoliša, odnosno pritiske na okoliš i zdravlje ljudi. Ideja modela strukture dokumenta je vrlo jednostavna i intuitivna (vidi Sliku 1.): **pokretači** (npr. porast stanovništva u nekoj urbanoj regiji) uzrokuju **pritiske** (npr. otpadne vode) koji se odražavaju na **stanje** okoliša (smanjenje kvalitete vodenih tokova - recipijenata), što ima izravan **utjecaj** na zdravlje ekološkog sustava (npr. populacija vodenih organizama u vodotoku) i cijeli lanac neizravnih utjecaja (ugrožena vodoopskrba, zdravlje ljudi,...). Svi ti negativni utjecaji konačno isprovociraju **odgovore** društva, koji paralelnim pristupom djeluju na sve karike ovoga lanca nizom odgovarajućih mjera (planska urbanizacija praćena izgrađenom adekvatnom komunalnom strukturom, ugradnja uređaja za obradu otpadnih voda, uspostava sustava indikatora koji rano upozoravaju na stanje okoliša, zaštita vodocrpilišta, dodatni tretman vode za piće).

Na kraju svakog poglavlja dani su ciljevi i mjere kako bi se ukazalo na prioritetne pravce djelovanja, odnosno odredile prioritetne mjere kojima će se u trenutnim financijsko-zakonodavno-institucionalnim okvirima, na najučinkovitiji i najdjelotvorniji način unaprijediti sustav zaštite okoliša i stanje okoliša na području. Ciljevi i mjere definirani su u skladu s važećom Nacionalnom strategijom zaštite okoliša i Nacionalnim planom djelovanja na okoliš (NN 46/02), te Strategijom održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09).



Slika 1. Shematski prikaz strukture dokumenta

Problematika okoliša strukturirana je oko tzv. **tema zaštite okoliša**, gdje se pod tim terminom, prema definiciji iz Nacionalne strategije zaštite okoliša i Nacionalnog plana djelovanja za okoliš (NN 46/02), podrazumijeva "cjelina koja predstavlja problem zaštite okoliša, a njome su obuhvaćeni: stanje, pritisci i odgovori na te pritiske. Imena koja su teme dobile nisu sistematična: neka od njih su izvedena iz sastavnica okoliša; neka iz prostornih (geografskih) cjelina na koje se problem odnosi; a neke su imena dobile prema zagađivaču ili globalnoj pojavi; itd. Koristimo ih u tom obliku jer su uvriježena." Okvirno, teme se mogu grupirati u:

1. teme koje se tiču različitih sastavnica okoliša (vode, tlo, zrak, bioraznolikost)
2. teme kojima je zajedničko da im je predmet proučavanja neka vrsta pritiska na okoliš i zdravlje ljudi (otpad, buka, ekološke nesreće i rizici)
3. teme koje se bave integracijom zaštite okoliša u druge sektore (industrija, eksploatacija mineralnih sirovina, energetika, promet, poljoprivreda, šumarstvo, lovstvo, turizam).

Osim tema zaštite okoliša, dokumentom se još obrađuje problematika **sudionika i instrumenata za provedbu programa**. Budući da su **sudionici** glavni nosioci provedbe programa, njihovo prepoznavanje, analiza, te iz nje izvedene preporuke, od ključne su važnosti za Program, odnosno za njegovu provedbu. Od **instrumenata**, načelno, ali i u kontekstu trenutnog stanja u Gradu Zagrebu i RH, razmotreni su: inspekcijski nadzor, monitoring i informacijski sustav za zaštitu okoliša, znanost i razvoj za okoliš, integracija zaštite okoliša u programe drugih sektora, poticanje sudjelovanja javnosti, odgoj i izobrazba za okoliš, te ekonomski instrumenti i financiranje.

1.4 METODOLOGIJA PRIKUPLJANJA PODATAKA

Program zaštite okoliša Grada Zagreba rađen je za razdoblje od 2014. do 2018. godine. Ovaj dokument obuhvaća prikaz stanja na području zaštite okoliša od 2006. godine do kraja 2012., s obzirom da je posljednje izvješće o stanju okoliša izrađeno i usvojeno 2006. godine. Kvaliteta opisa postojećeg stanja u izravnoj je vezi s kvalitetom dostupnih podataka i informacija, te se metodologija izrade Programa sastojala u prikupljanju, obradi i ujednačavanju podataka od institucija koje posjeduju mjerodavne podatke za određeno područje. Na samom uvodnom sastanku s predstavnicima Gradskog Ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, zatražena je njihova suradnja kako bi se prikupili i podaci ostalih tijela Grada Zagreba, ali i drugih institucija.

S obzirom na širinu obuhvata Programa, složenost teme, raspršenost nadležnosti, a time i podataka i broja potencijalnih suradničkih institucija, stalne promjene u propisima, izrada ovog dokumenta predstavljala je složen zadatak. Popis dvadesetak javnih institucija i pravnih osoba od kojih su se pisanim ili elektronskim putem tražili različiti podaci relevantni za pojedine teme zaštite okoliša, dan je na kraju ovog poglavlja.

Pristigli odgovori iz navedenih institucija su u određenom dijelu pokrili tražene podatke ili su upućivali na druge izvore koji raspolažu relevantnim podacima, te na internetske stranice na kojima su isti bili dostupni. Neki od podataka traženi su od više institucija, ovisno o njihovoj nadležnosti.

Izvješće je rađeno na temelju dobivenih odgovora, te niza dostupnih podloga nastalih u razdoblju od 2006. do 2012. godine, ali i ranije. Osnovu je činio Prostorni plan Grada Zagreba - u izradi (Službeni glasnik Grada Zagreba 22/09, 17/10, 5/12) i Izvješće o stanju okoliša Grada Zagreba iz 2006. godine. Pojedine studije, usvojeni planovi i izvještaji za Grad Zagreb (Nacrt plana gospodarenja otpadom za razdoblje 2009. – 2015., godišnji izvještaji o praćenju onečišćenja zraka na području Grada Zagreba, Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu od 2009. do 2012. godine, Plan zaštite i spašavanja za područje Grada Zagreba (Sl. Gl. GZ 19/11), Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Grada Zagreba (Sl. Gl. GZ 5/11) bili su dostupni na internetska stranicama. Podatke iz Registra onečišćavanja okoliša za Grad Zagreb te preostale podatke i podloge, kao što su Elaborat zaštitnih zona vodocrpilišta Grada Zagreba, I faza; Baza podataka o kakvoći podzemne vode zagrebačkog vodonosnika; Izvještaj o praćenju kakvoće vode i nivoa podzemne vode 2009., Knjiga I i II; Detaljna inženjerskogeološka karta Podsljemenske urbane zone, M1:5000, Faza I; Mikroseizmički nemir Podsljemenske zone (I situacija), Inventarizacija poljoprivrednog zemljišta Grada Zagreba i preporuke za poljoprivrednu proizvodnju; energetika pribavio je Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj te Gradski ured za poljoprivredu i šumarstvo i Gradski ured za zdravstvo.

Na ovaj način prikupljeni podaci i informacije nisu uvijek bili dostatni za cjelovit prikaz i obradu pojedinih tema, a s obzirom da nedostaje sustavno praćenje stanja nekih sastavnica okoliša (npr. tla, biološke raznolikosti) i pritisaka na okoliš i zdravlje ljudi poput kemikalija, buke i dr.

Usprkos tome, nastojalo se dati što objektivniju sliku stanja okoliša Grada Zagreba, vodeći se pri tome stvaranju što sveobuhvatnije slike stanja po pojedinim sastavnicama okoliša i sektorskim pritiscima, kao i instrumentima za provedbu programa, a kako bi ista mogla poslužiti kao osnova za predložene ciljeve i mjere za naredno razdoblje. Predloženi ciljevi i mjere temelje se prvenstveno na Nacionalnoj strategiji zaštite okoliša i Nacionalnom planu djelovanja za okoliš (NN 46/02), ali i ostalim strateškim dokumentima vezanim za pojedine sastavnice okoliša, odnosno pritiscima na okoliš (Strategija upravljanja vodama (NN 91/08), Plan upravljanja vodnim područjima (NN 82/13), Plan zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u RH za razdoblje od 2008. do 2011. godine (NN 61/08), Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti RH (NN 143/08), Strategija gospodarenja

otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05) zajedno s Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. – 2015. godine (NN 85/07, 126/10, 31/11), Strategija energetskega razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09)).

Popis institucija od kojih su traženi podaci:

- Agencija za zaštitu okoliša (AZO)
- Državni zavod za zaštitu prirode (DZZP)
- Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU)
- Hrvatske vode
 - VGO za gornju Savu
- Grad Zagreb
 - Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj
 - Gradski ured za poljoprivredu i šumarstvo
 - Gradski ured za zdravstvo
 - Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet
- Hrvatski zavod za toksikologiju i antidoping
- HŽ Infrastruktura
- HŽ Cargo
- HŽ Putnički prijevoz
- Javna ustanova Park prirode Medvednica
- Lovačka društva, odnosno uprave: Lane; Fazan; Sokol; Fazan Brezovica; Srndač
Dragonožec; Žuna Zagreb; Priroda Sesvete; Lug Lužan; Šašinovec, Glavinčica,
Žerjavinec; Fazan Belovar – Moravče; Prepelica; Vepar Čučerje
- Lovački savez Grada Zagreba
- Ministarstvo gospodarstva
 - Uprava za rudarstvo
- Ministarstvo poljoprivrede
 - Uprava za lovstvo
 - Uprava gospodarenja vodama
- Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
 - Uprava za atmosferu i gospodarenje otpadom
 - Uprava za inspekcijske poslove
- Ministarstvo zdravlja
 - Uprava za sanitarnu inspekciju
- Turistička zajednica Grada Zagreba
- Zagrebački Holding d.o.o., Vodoopskrba i odvodnja
- Zagrebački Holding d.o.o., podružnica Čistoća
- Zagrebački Holding d.o.o., ZET
- Zavod za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar

2. OSNOVNA OBILJEŽJA GRADA ZAGREBA

2.1 POLOŽAJ U PROSTORU, OSNOVNI PODACI I MIKROREGIONALNE PODJELE

Grad Zagreb smješten je na razmeđu sjeverne i središnje Hrvatske, između Zagrebačke županije na jugu i Krapinsko-zagorske županije na sjeveru (Slika 2.).



Slika 2. Prostorni položaj Grada Zagreba

Ukupna površina Grada iznosi 641,35 km². Na području Grada Zagreba, prema službenom popisu stanovništva iz 2011. godine, živjelo je 790.017 stalnih stanovnika. Pri tome je u usporedbi s popisom stanovništva iz 2001. godine vidljivo povećanje broja stanovnika. Prosječna gustoća naseljenosti Grada iznosi oko 1.232 stanovnika na km² (što je daleko iznad državnog prosjeka od 75,71 st./km²).

Područje Grada Zagreba moguće je na temelju prirodno-geografskih obilježja podijeliti na nekoliko osnovnih prostorno-funkcionalnih cjelina koje se pak, ovisno o stupnju antropogenog utjecaja, dijele na nekoliko podcjelina:

- Medvednica - padine južne ekspozicije
 - šumom obrasle padine većih nadmorskih visina,
 - urbano područje naselja Zagreb na padinama nižih nadmorskih visina
 - suburbano područje različitog stupnja urbaniziranosti na padinama nižih nadmorskih visina

- šire područje Savske nizine
 - urbano područje naselja Zagreb i Sesvete
 - suburbana područja različitog stupnja urbaniziranosti

- SI padine Vukomeričkih Gorica

- suburbano područje različitog stupnja urbaniziranosti

2.2 POLITIČKO-TERITORIJALNI USTROJ

Grad Zagreb je posebna jedinstvena, teritorijalna, upravna i samoupravna jedinica koja ima položaj jedinice područne (regionalne) samouprave, odnosno županije. Statutom Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 20/01 - pročišćeni tekst, 10/04, 18/05, 2/06, 18/06, 7/09, 16/09, 25/09, 10/10, 4/13) kao oblici mjesne samouprave osnovane su:

- gradske četvrti – na prvoj razini (predstavljaju gradske, gospodarske i društvene cjeline),
- mjesni odbori – na drugoj razini.

Odlukom o ustrojstvu i djelokrugu gradskih upravnih tijela (Službeni glasnik Grada Zagreba, br. 11/05) osnovani su područni uredi za područje jedne ili više gradskih četvrti Grada Zagreba, kao područne jedinice Gradske uprave.

Tablica 1. *Popis gradskih četvrti*

Gradska četvrt	Površina (km ²)	Broj mjesnih odbora
I. Donji grad	3,02	14
II. Gornji grad – Medveščak	10,19	13
III. Trnje	7,36	13
IV. Maksimir	14,97	11
V. Peščenica – Žitnjak	35,30	16
VI. Novi Zagreb – istok	16,54	11
VII. Novi Zagreb – zapad	62,64	16
VIII. Trešnjevka – sjever	5,81	10
IX. Trešnjevka – jug	9,84	6
X. Črnomerec	24,23	8
XI. Gornja Dubrava	40,26	16
XII. Donja Dubrava	10,81	8
XIII. Stenjevec	12,18	6
XIV. Podsused – Vrapče	36,16	7
XV. Podsljeme	59,43	5
XVI. Sesvete	165,25	46
XVII. Brezovica	127,33	12
GRAD ZAGREB - ukupno	641,35	218

Izvor: Statistički ljetopis Grada Zagreba, 2012.

Na administrativno-teritorijalnom području Grada Zagreba površine 641,35 km², nalazi se 17 gradskih četvrti. Pri tome četiri gradske četvrti, uz rubne dijelove naselja Zagreb (Novi Zagreb – istok, Novi Zagreb – zapad, Peščenica – Žitnjak i Gornja Dubrava), obuhvaćaju još i pojedina okolna naselja ili njihove dijelove. Površinom najveće gradske četvrti, Sesvete i Brezovica zajedno obuhvaćaju više od 45% ukupne površine Grada Zagreba, pod koje spada područje desetak prigradskih naselja i sela te neznatni dijelovi područja grada Zagreba kao naselja i cijelo naselje Sesvete. Najmanja gradska četvrt je Donji Grad (Tablica 1., Slika 3.).



Slika 3. Prostorni raspored gradskih četvrti na području Grada Zagreba

Mjesni odbori osnovani su za pojedini dio gradske četvrti, pojedino naselje ili više međusobno povezanih manjih naselja, ili dio većeg naselja koji u odnosu na ostale dijelove čini zasebnu cjelinu.² Ukupan broj mjesnih odbora na području Grada je 218, pri čemu je njih 147 osnovano za pojedine dijelove naselja Zagreb, a 12 za dijelove naselja Sesvete. Na područjima preostalih 68 službenih naselja u sastavu Grada Zagreba osnovano je ukupno 59 mjesnih odbora.

² Područja pojedinih naselja i mjesnih odbora posve su istovjetna u 15 slučajeva, a 35 odbora obuhvaća više naselja, odnosno dijelova naselja. Mjesni odbor Brezovica u istoimenoj gradskoj četvrti u ovom je pogledu najstroženiji: obuhvaća šest cijelih i dijelove još dva naselja. Najviše mjesnih odbora (46) osnovano je u Gradskoj četvrti Sesvete, a najmanje (pet) u Gradskoj četvrti Podsljeme.



Slika 4. Naselja na području Grada Zagreba
Izvor: DGU

Službena naselja u sastavu Grada Zagreba (Slika 4.), osim gradskih naselja Zagreb i Sesvete, još su i prigradska i seoska 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, Kućanec, 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, Šimunčevac, Veliko Polje, Vuger Selo, Vugrovec Donji, Vugrovec Gornji, Vurnovec, Zadvorsko i Žerjavinec.

2.3 PRIRODNA OBILJEŽJA

2.3.1 Reljef i geološko-litološka obilježja

Na području Grada Zagreba zastupljeni su dolinski (aluvijalna ravan rijeke Save) i brežuljkasti reljef (do 200 m.n.v.), te nisko brdoviti (200 – 600 m.n.v.) i visoko brdoviti reljef (600 – 1000 m.n.v.). Prevladavaju nizinski krajevi do 200 m nadmorske visine, budući da se samo Medvednica (1033 m) i Vukomeričke gorice (255 m) uzdižu iznad 200 metara nadmorske visine (Slika 5.).

Medvednica, s najvišim vrhom Sljemenom (1033 m), po svojoj se visini ubraja u sredogorja. Na Medvednici su jasno izražene dvije padine (SZ – zagorska, pripada područjima Krapinsko-zagorske i Zagrebačke županije i JI – prigorska, pripada području Grada Zagreba) te hrbat, s kojega se na obje strane spuštaju brojna i prilično strma rebra s duboko urezanim potočnim dolinama. Hrbat Medvednice pruža se u smjeru jugozapad-sjeveroistok u duljini oko 42 km, odjeljujući Grad Zagreb od Hrvatskog zagorja, pri čemu je najveća širina gorja oko 9 km u središnjemu dijelu. Padine Medvednice sa zagorske su strane strme, dok su prigorske blago nagnute prema jugu. Prekrivaju ih očuvani kompleksi šuma (u nižim dijelovima hrast kitnjak i kesten, zatim bukva te smreka i jela), koji su bili temelj proglašenja Medvednice parkom prirode. Administrativno-teritorijalno područje Grada Zagreba obuhvaća samo prigorske, JI padine Medvednice (Slika 5.).

Šire područje Savske nizine proteže se između blago razvedenih padina Vukomeričkih gorica na jugozapadu i prigorskih padina Medvednice na sjeveru (Slika 5.). Položena je uzduž rijeke Save koja se u smjeru zapad – istok (točnije, SZ-JI) proteže kroz središnji dio administrativno-teritorijalnog područja Grada. Prirodna obilježja područja Savske nizine uvelike su izmijenjena hidrotehničkim zahvatima, tj. gradnjom nasipa za obranu od poplava, te širenjem naselja i poljodjelskih površina, koje zauzimaju glavninu ovog područja.

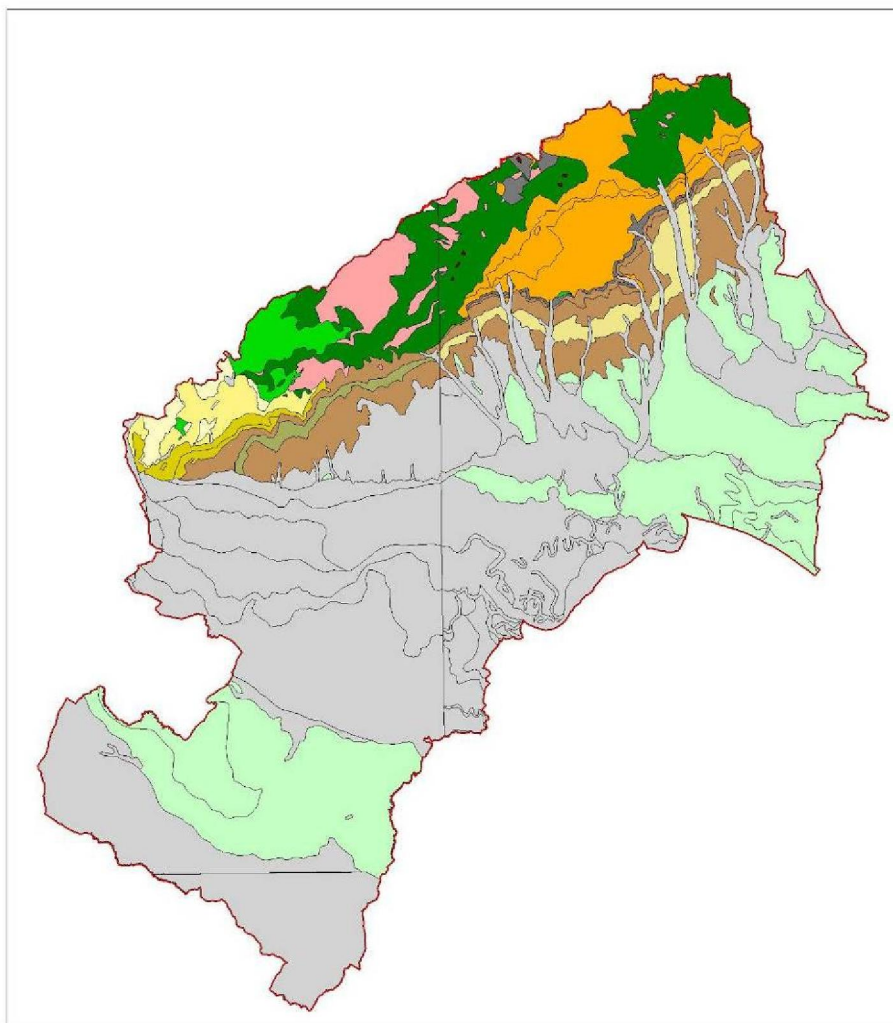
SI padine Vukomeričkih gorica

Vukomeričke gorice u prosjeku su za 100 m više od nizina Save. Ovo blago uzdignuto nisko gorje nastalo je u neogenu (mlađi tercijar) uzdizanjem Panonske ploče i povlačenjem Panonskog mora. Sastoji se od dva paralelna hrbata, smjera pružanja SZ-JI. Sjeverni dio hrbata, gdje se nalazi i najviši vrh Režidovka (255 m.n.v.), viši je od ostalih. U središnjem dijelu hrbata ističe se Bikovski vrh (243 m.n.v.), na istoku Letovanski vrh (sa 203 m.n.v.), dok je južni hrbat nešto niži s vrhom Juraščak (213 m.n.v.). Gorje prekrivaju šume bukve, hrasta, graba, te ponegdje crnogorice, i poljoprivredne površine, pri čemu je udio šume veći nego u ostalim brežuljkastim područjima zagrebačke regije. Administrativno-teritorijalno područje Grada na svom krajnjem južnom području (Slika 5.) obuhvaća tek mali predio ovog gorja, tj. SI padine Vukomeričkih gorica oko naselja Kupinečki Kraljevec, Starjak, Gornji Trpuci, Lipnica i Havidići.



Slika 5. *Fizionomija reljefa na području Grada*

Geološka karta Grada Zagreba u mjerilu 1:100 000 obuhvaća listove Zagreb, Ivanić Grad i rubnim dijelom list Karlovac. Korišteni su listovi Zagreb i Ivanić Grad dok je zbog nedostatka lista Karlovac (nije tiskan) korištena geološka podloga 1:300000 (Slika 6.). Prilikom izrade zajedničke, legende poseban naglasak dat je litostratigrafskim značajkama područja.



- breče i konglomerati
- šejlovi, pješčenjaci, rožnjaci i mjestimično piroklastiti
- šljunci, pijesci i gline
- gline i siltovi
- konglomerati i pješčenjaci
- lapori i gline
- lapori i pijesci
- lapori, pijesci i/ili pješčenjaci
- Mz-dolomiti
- Ortometamorfiti
- Parametamorfiti
- pješčenjaci, siltiti, lapori, konglomerati
- prapori
- ultrabazične i bazične magmatske stijene
- vapnenci i lapori
- vapnenci i pješčenjaci

Slika 6. Simplificirana litostratigrafska karta Grada Zagreba (iz archive Oikona)

Zagrebački prostor vrlo je složene geološke građe. Tektonske aktivnosti u prošlosti bile su vrlo izražene, a njihov intenzitet različito se manifestira na pojedinim dijelovima promatranog prostora. Prisutne su vrlo raznorodne stijene, kako po svojoj stratigrafskoj pripadnosti, tako i u litološkom pogledu. Po stratigrafskoj pripadnosti zastupljene su stijene paleozojske, mezozojske i kenozojske starosti, popraćene magmatskim, sedimentnim i metamornim stijenama različitih tipova.

Paleozoik

U prošlosti smatralo se da glavni trup Medvednice grade magmatiti, no danas znamo da su to pretežno metamorfne stijene. Nastale su regionalnom metamorfozom raznolikih stijena. Prvotne stijene bili su s jedne strane eruptivi, kao što su gabro, dijabazi ili bazalti, a s druge strane sitnozrnasti laporoviti sedimenti dubokog mora u koje su se ti eruptivi utiskivali, ili ih prekrivali. Od obje skupine nastale su najstarije stijene na ovom prostoru; zeleni škrljavci. Uz njih zastupljene stijene ovog prostora su i šejlovi, siltiti, grauvake, metagabri, dijabazi i dr. Premda su te stijene vrlo raznorodnog sastava i varijabilne kakvoće, unutar njih moguće je naći ležišta tehničkog građevnog kamena i arhitektonskog građevnog kamena. Iz prošlosti su poznati primjeri korištenja i drugih mineralnih sirovina nastalih orudnjenjima u ovim stijenama (npr. pojave galenita i drugih sulfida kod sv. Jakoba i "Francuskih rudnika").

Mezozoik

Mezozojski sedimenti trijasa, jure i krede razvijeni su na ovom prostoru. Istina jurski sedimenti vrlo su rijetki no najčešće su to vapnenci i dolomiti. Trijaska sedimentacijska serija započinje pješčenjacima, silitima, vapnencima, dolomitima, vapnenačkim laporima. Te stijene ne pokrivaju veća područja, nego se mogu pratiti uz permske naslage, te kao manje izolirane površine. Slijede dolomiti, izmjene vapnenaca, lapora, šejlova, rošnjaka i tufova srednjeg trijasa. Stijene donjokredne starosti prostiru se na sjeverozapadnom dijelu Medvednice. Zastupljene su sedimentnim i magmatskim stijenama heterogenog sastava. Sedimentni su predstavljeni izmjenama pješčenjaka, šejlova, lapora, rošnjaka i, podređeno, vapnenaca. Magmačke stijene ponegdje su znatnije rasprostranjenosti, a predstavljene su u gabrima, dijabazima, spilitima i piroklastičnim stijenama. Gornjokredne sedimente izgrađuju breče, serija flišolikih sedimenata u kojoj prevladavaju lapori, šejlovi, siltiti, pješčenjaci i vapnenci, a česti su i rošnjaci.

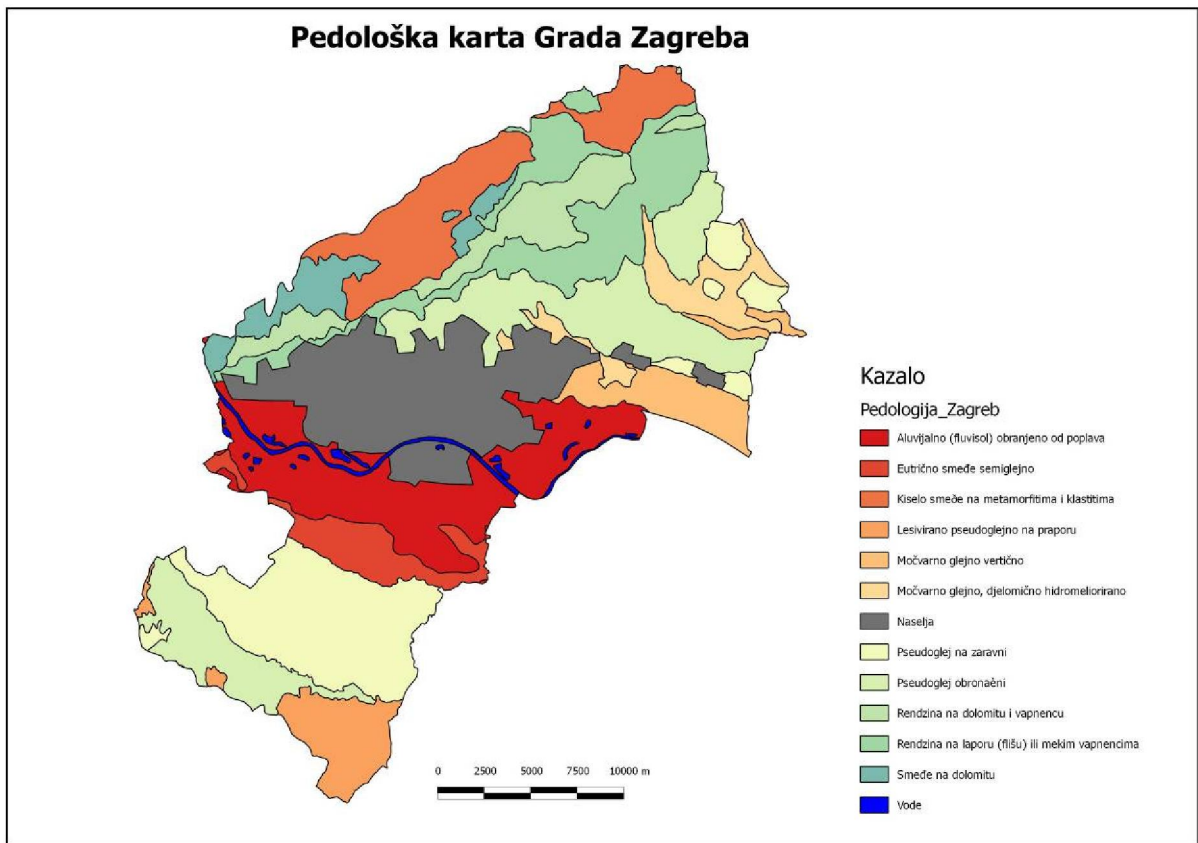
Kenozoik

Kenozojski sedimenti zauzimaju najveće površine Zagrebačkog prostora. Paleogenski sedimenti predstavljeni su jedino paleocenom na sjeverozapadnim padinama Medvednice. Čini ih izmjena lapora i pjeskovitih lapora s pješčenjacima koji mjestimično prelaze u konglomerate. Lapori i laporovite gline, slatkovodni glinoviti pijesci i glinovite siltiti pontica s ulošcima su ugljena i rasprostranjeni su na obodima gorja i u ravničarskom području. Fluvijalno-jezerski sedimenti (levantske naslage) predstavljeni šljuncima, pijescima i glinama zauzimaju znatan dio ravničarskog prostora. Kvartarne naslage prekrivaju veliki dio ravničarskog dijela Grada Zagreba. Započinju močvarnim praporima s ulošcima pijeska i mjestimice treseta i lignita, te kopnenim lesom pleistocenske starosti. Holocenske sedimente čine aluvijalni nanosi prve i druge savske terase, te recentni nanosi Save i njenih pritoka. Njih izgrađuju šljunci, pijesci, i pjeskovite i siltozne gline.

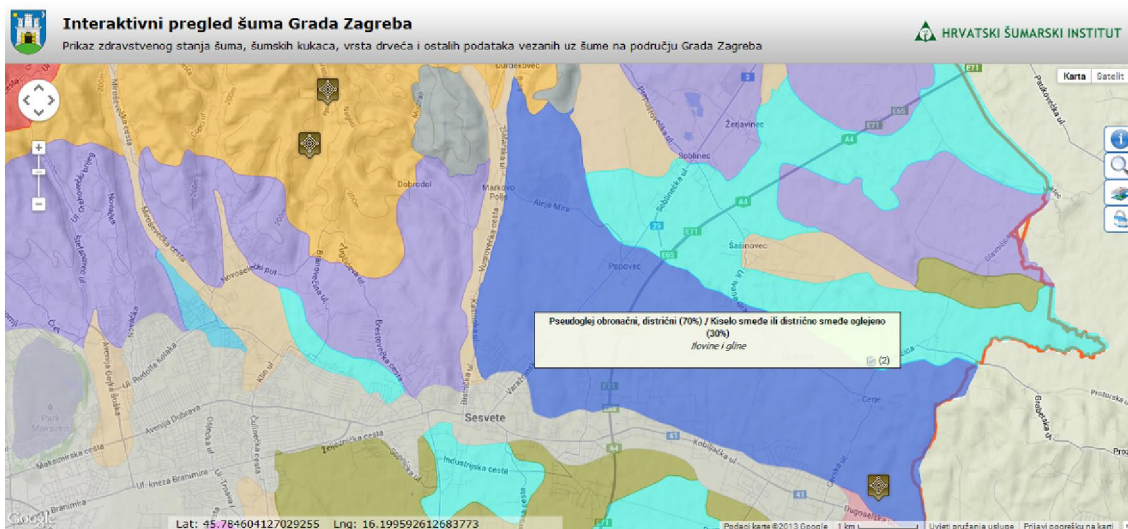
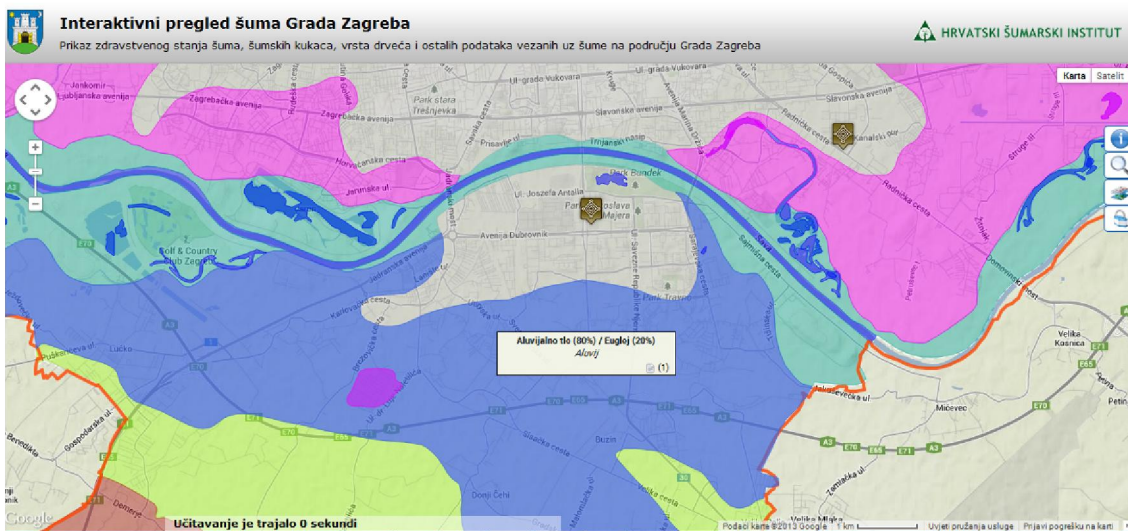
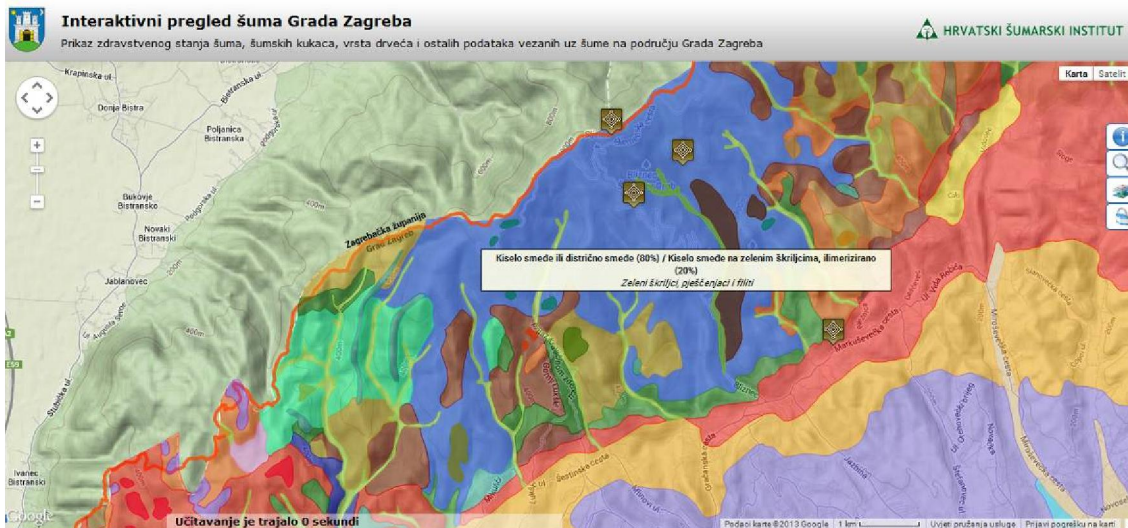
2.3.2 Tlo

Heterogenost zemljišnog pokrivača odnosno tipova tala na području Grada Zagreba povezana je s izrazitim varijacijama reljefa te s tim povezane geološko-litološke podloge. Administrativno područje Grada Zagreba koje je predmet ovog Programa zauzima visinski gradijent između otprilike 200 – 1000 m.n.v. odnosno raspon od nizinskog područja poplavne savske ravnice pa do vrhova Zagrebačke gore. Kao što je već rečeno, na tom prostoru primjetna je izrazita šarolikost matične podloge. U spomenutom rasponu, kao matični supstrat na obroncima Zagrebačke gore pojavljuju se škriljevci i meki vapnenci, brusilovci, kremen i pješčenjaci paleozojske starosti, te tvrdi vapnenaci mezozojske starosti. Dijelovi Medvednice na području grada izgrađeni su uglavnom od tercijarnih naslaga. Na nešto nižim položajima nalazimo tercijarne lapore, koji su posebno karakteristični za prostor i na kojima nalazimo poznata vinogorja. Na još nižim terenima nalazimo obronke s pleistocenskim ilovinama koji postepeno prelaze u pleistocensku terasu, a zatim se stapaju sa holocenskim dolinskim dijelom rijeke Save. Široka dolina Save koja se dominantno prostire područjem Grada Zagreba, formirana je od starijih i mlađih aluvijalnih zaravni koje su građene od šljunkovito-pjeskovitih, ilovastih i glinastih naslaga.

Značajke tla grada Zagreba, odnosno zemljišta izvan granica GUP-a Zagreba i GUP-a Seseveta, prikazane su na pedološkoj karti na Slici 7., izrađenoj na temelju Osnovne pedološke karte RH. Na karti je prikazana razdioba 11 kartiranih jedinica, odnosno dominantnih tipova tla. Detaljnije informacije o prostornoj razdiobi tala na području Grada Zagreba mogu se naći na web aplikaciji, odnosno interaktivnom pregledniku šuma na području grada Zagreba (Slika 8.). Podaci prikazani na ovoj Interaktivnoj karti rezultat su nekoliko projekata koji je financirao Gradski ured za poljoprivredu i šumarstvo. Svi ti podaci sada su objedinjeni na jednom mjestu i građanima Zagreba su dostupni na vrlo jednostavan i slikovit način, a mogu se pristupiti na web adresi zagreb.sumins.hr.



Slika 7. Pedološka karta Grada Zagreba



Slika 8. Detalji pedološke karte na Interaktivnom pregledniku Grada Zagreba (Izvor: zagreb.sumins.hr, Autor: dr.sc. Boris Vrbek, Hrvatski šumarski institut.)

2.3.3 Klima

Klima nekog kraja određena je zemljopisnom širinom, rasporedom kopna i mora, topografijom, nadmorskom visinom, prevladavajućim strujanjima i zračnim masama koje prolaze promatranim područjem, te lokalnim čimbenicima, poput blizine rijeka i jezera, biljnog pokrova.

Prema Köppenovoj klasifikaciji, koja uvažava srednji godišnji hod temperature i razdiobu oborine, cijeli nizinski kontinentalni dio Hrvatske, kamo pripada i Grad Zagreb, ima tip klime Cfbwx". Takva klima ima srednju mjesečnu temperaturu najhladnijeg mjeseca višu od -3°C i nižu od 18°C (oznaka C), a najtopliji mjesec u godini ima srednju temperaturu nižu od 22°C (oznaka b). Tijekom godine nema izrazito suhih mjeseci, a mjesec s najmanje oborine je u hladnom dijelu godine (oznaka fw). U godišnjem hodu oborine javljaju se dva maksimuma (x").

Prema Thornthwaiteovoj klasifikaciji klime, koja se osniva na odnosu količine vode potrebne za potencijalnu evapotranspiraciju i oborinske vode, Grad Zagreb ima humidnu klimu.

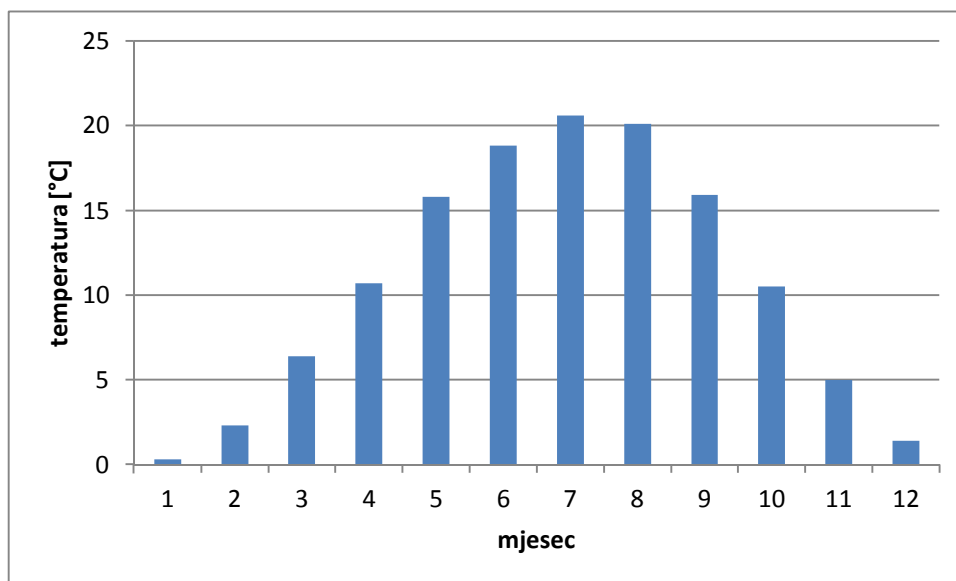
U ovom poglavlju prikazane su vrijednosti nekih osnovnih klimatskih parametra u razdoblju 1971. – 2000. godine, dobivene na osnovi mjerenja na postaji Zagreb-Maksimir, osim za vjetar za koji su korišteni podaci s postaje Zagreb-Grič. Karakteristike postaje prikazane su u Tablici 2.

Tablica 2. Postaja Zagreb-Maksimir

GEOGRAFSKA ŠIRINA	45° 49'
GEOGRAFSKA DULJINA	16° 02'
NADMORSKA VISINA (m)	123
RAZDOBLJE ANALIZE	1971. - 2000.

Temperatura

Cijeli ravničarski dio kontinentalne Hrvatske, uključujući Zagreb, ima blage razlike u srednjoj godišnjoj temperaturi zraka uz prevladavajuću temperaturu zraka od oko 11°C . Godišnji hod temperature prikazan je na Slici 9., a neke karakteristične temperaturne vrijednosti prikazane su u Tablici 3.



Slika 9. Godišnji hod srednje mjesečne temperature za razdoblje 1971. – 2000.

Godišnji hod temperature zraka ima oblik jednostrukog vala s maksimumom u srpnju i minimumom u siječnju. Razlika između mjesečnih srednjaka u srpnju i siječnju iznosi 20,3°C.

Tablica 3. Prikaz nekih karakterističnih vrijednosti vezanih za temperaturu zraka na postaji Zagreb-Maksimir za razdoblje 1971. – 2000.

SREDNJA GODIŠNJA TEMPERATURA (°C)	10,7
APSOLUTNA MAKSIMALNA GODIŠNJA TEMPERATURA (°C)	38,5
APSOLUTNA MINIMALNA GODIŠNJA TEMPERATURA (°C)	-22,6
SREDNJA MAKSIMALNA GODIŠNJA TEMPERATURA (°C)	15,8
SREDNJA MINIMALNA GODIŠNJA TEMPERATURA (°C)	5,9

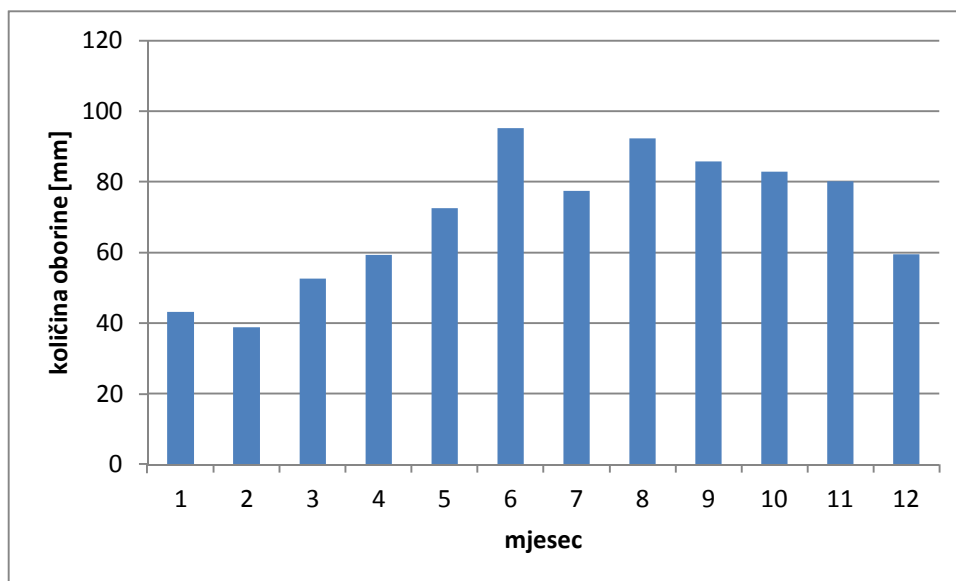
Oborina i vlažnost zraka

Godišnji hod mjesečnih količina oborine može se podijeliti u tip u kojem najmanje oborine padne u toplom dijelu godine i tip hoda u kojem najmanje oborine padne u hladnom dijelu godine. Zagreb pripada drugom tipu. Srednja godišnja količina oborine iznosi 840 mm, najviše oborine padne u lipnju (95,3 mm), a najmanje u veljači (38,9 mm). Godišnji hod oborine prikazan je na Slici 9. U odnosu na ove prosječne oborinske prilike tijekom godine, u pojedinim godinama mogu se javiti znatna odstupanja mjesečnih količina. Mjesečne količine oborine koje će biti premašene jednom u 50 godina najviše odstupaju od medijana u kontinentalnim nizinskim krajevima u kolovozu (250 mm na postaji Zagreb-Maksimir) kao rezultat pretežito pljuskovitih frontalnih oborina, te u listopadu i studenom kao rezultat dugotrajnih kiša (240 mm na postaji Zagreb-Maksimir).

Tlak vodene pare (parcijalni tlak kojim vodena para pridonosi ukupnom tlaku zraka) ukazuje na apsolutnu količinu vlage u zraku. Godišnji hod srednjeg mjesečnog tlaka vodene pare prati hod temperature zraka s maksimumom ljeti i minimumom u siječnju.

Relativna vlažnost zraka je omjer stvarnog i maksimalnog tlaka vodene pare pri određenoj temperaturi i ukazuje na stupanj zasićenosti zraka vodenom parom. U Zagrebu hod

relativne vlažnosti ima glavni maksimum u prosincu (84,8%) i sekundarni slabi maksimum u lipnju, te dva minimuma – u travnju (67,5%) i srpnju (69,1%).

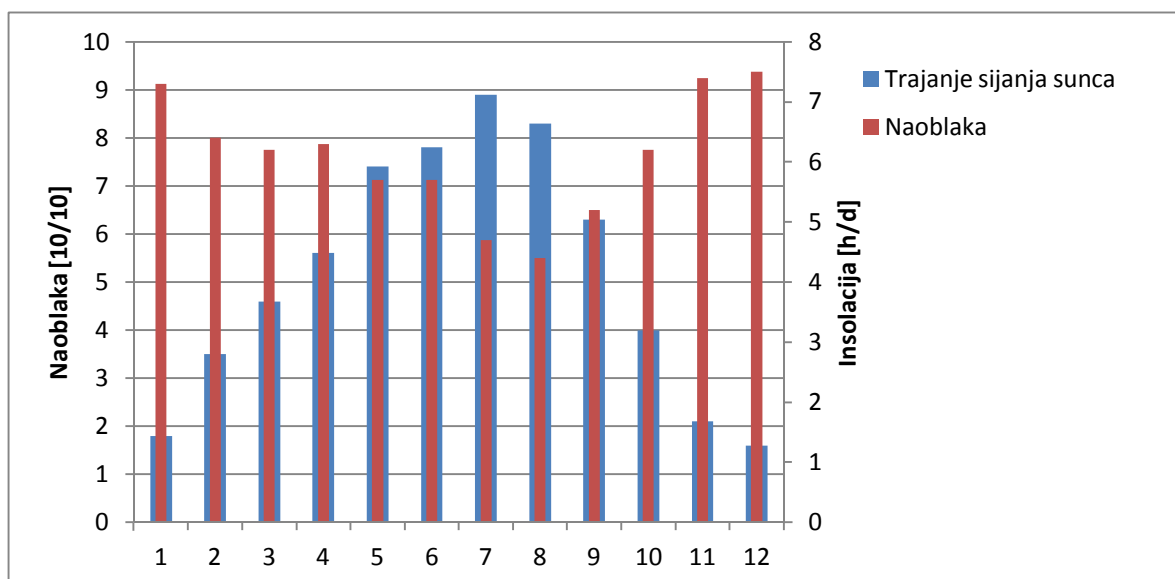


Slika 10. Godišnji hod mjesečnih srednjaka oborine na postaji Zagreb-Maksimir za razdoblje 1971. - 2000.

Insolacija i naoblaka

Insolacija je meteorološka veličina koja se izražava brojem sati sisanja Sunca nad nekim mjestom tijekom dana, mjeseca ili godine. Potencijalna insolacija ovisi samo o duljini dana, odnosno vremenu između izlaska i zalaska Sunca, dok na stvarnu insolaciju utječu zemljopisna širina i naoblaka.

Odnos srednje mjesečne naoblake i insolacije obrnuto je proporcionalan, a prikazan je na Slici 11. za postaju Zagreb-Maksimir.

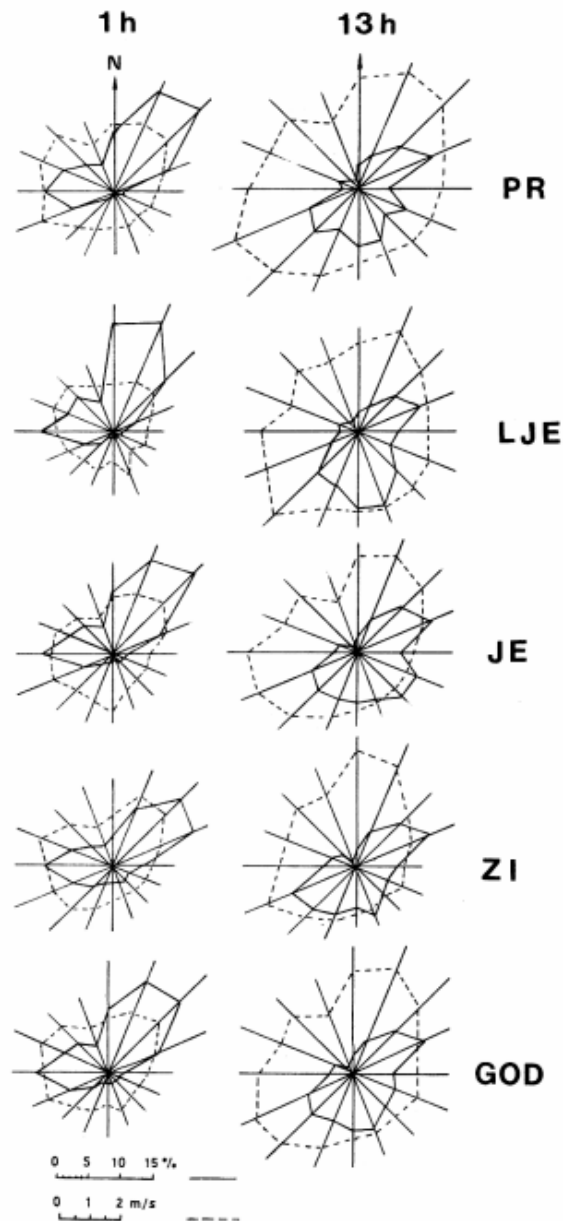


Slika 11. Naoblaka i insolacija

Vjetar

Prizemno strujanje zraka u Zagrebu oslabljeno je i uvjetovano smještajem grada u planinskoj zavjetrini za veći dio općeg strujanja, uz pojavu općeg cirkulacionog strujanja. Opće strujanje, koje je povezano sa sinoptičkim poremećajima, u Zagrebu je modificirano, a očituje se u dva glavna tipa strujanja: iz sjeveroistočnog kvadranta i iz zapadnog kvadranta. Lokalni cirkulacioni sustav nije snažan, ali je postojan. Taj sustav je složen i sastoji se od vjetra obronka, koji je najizrazitiji, i od vjetra doline koji je slabije izražen nad područjem grada nego u široj okolini. Postoji i učinak urbanog utjecaja na lokalnu cirkulaciju. Udio pojedinih tipova strujanja u ukupnom režimu strujanja bitno je uvjetovan godišnjim dobima. Sezonske i godišnja ruža smjera i brzine vjetra prema satnim vrijednostima u 1h i 13h na anemogramu Zagreb-Grič 1951. – 1960. godine prikazane su na Slici 12.

Maksimalni udar vjetra na postaji Zagreb-Maksimir u razdoblju 1961. – 2000. zabilježen je u veljači i iznosio je 29,2 m/s.

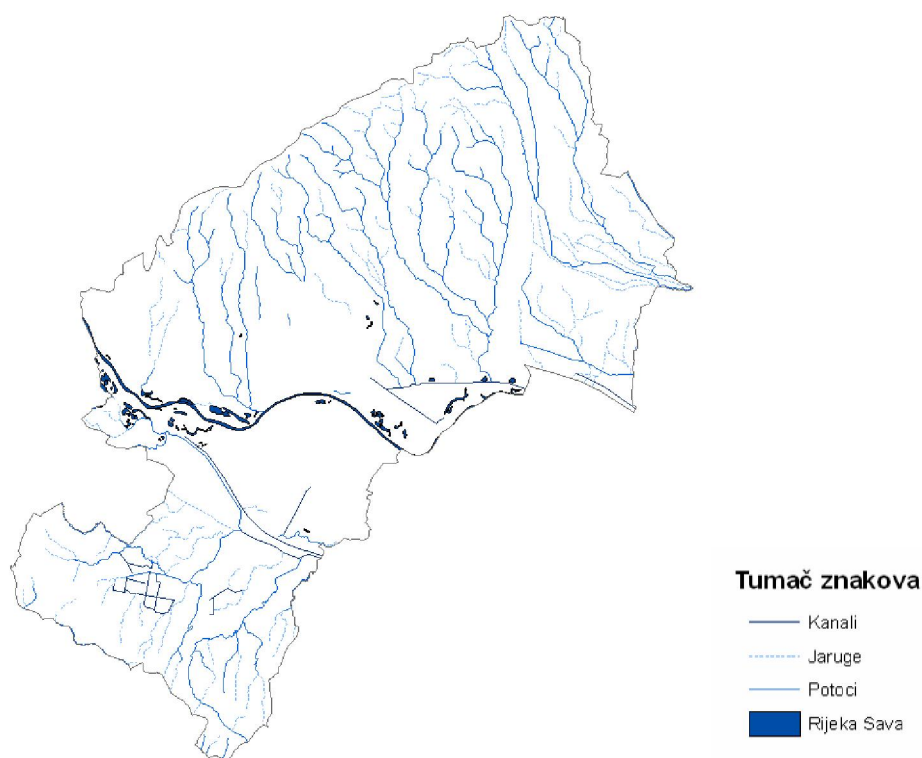


Slika 12. Sezonske i godišnja ruža smjera i brzine vjetra prema satnim vrijednostima u 1h i 13h na anemogramu Zagreb-Grič 1951-1960.

Preuzeto: Vjetar u Zagrebu (Prilog poznavanju klime grada Zagreba, II), Geofizika, I, 1984.

2.3.4 Vode

Područje Grada obiluje **površinskim vodama** (Slika 13.), ponajprije tekućicama. Najveći vodotok je rijeka **Sava**, koja je ujedno i jedna od tri najdulje rijeke u Hrvatskoj. Ukupna duljina Save iznosi oko 945 km, a površina slijeva oko 96328 km². Nastaje spajanjem dva vodotoka u Sloveniji, a utječe u Dunav u Beogradu, te pripada crnomorskom slivu. Duž svog vodotoka Sava prima brojne pritoke. Sava je u svom dijelu toka kroz Grad Zagreb, dužine 18,5 km (97,5 ha vodene površine), nizinska rijeka varijabilnog vodostaja sa sezonskim bujicama. Visoki se vodostaji javljaju u proljeće i jesen, a niski ljeti. Na teritoriju Grada niti jedan se veći vodotok ne ulijeva u Savu, (samo obližnji medvednički potoci), a sama rijeka nije plovna (plovna je tek nizvodno, od Siska). Današnji izgled Save na području Grada bitno je promijenjen hidrotehničkim zahvatima, tj. gradnjom nasipa za obranu od poplava koji je bio nužan zbog širenja naselja. Prije regulacije, Sava je bila tipična nizinska rijeka, niskih obala s mnogo zavoja, mrežom rukavaca i otoka, sklona izlivanjevanju iz korita i mijenjanju toka.



Slika 13. Hidrološka mreža Grada Zagreba

Ostale prirodne vodotoke na teritoriju Grada najvećim dijelom čine potoci i izvori južnih, prigorskih padina Medvednice, te manjim dijelom i potoci Vukomeričkih gorica (Slika 13.).

U središnjem dijelu južnih padina Medvednice, na škrljajcima koji su nepropusni, javlja se oko 60 izvora. Uglavnom izviru iznad 750 m.n.v. Budući da je njihova izdašnost uvjetovana padalinama, skromnog su kapaciteta. Neki izvori su specifični, poput termalnog izvora Sutinska Vrela kod Podsuseda. Najjače vrelo je Tisova peč. Djelomično je kaptirano i služi za opskrbu vodom.

Opisani izvori formiraju i brojne **potoke** izrazito brdskog tipa, sa strmim gornjim tokom i položitim donjim tokom. Zbog brojnih izvora i sakupljanja oborinskih voda potoci su bogati vodom tokom cijele godine. Neki od potoka su Miroševac, Ribnjak, Jelovčina, Suhodol, Trnava, Bidrovac, Štefanec, Bliznec, Kuniščak, Čnomerec, Mrzlak, Kustošak, Mikulić potok, Vrapčak, Medveščak, Dubravica, Medpotoki, Jelenovac, Zelengaj, Kraljevec, Kralječki potok, Gračanski potok, Remetski potok, Bliznec, Čučerska Reka, Goranec i Vugrov potok, Kašina, Vukov dol, Blaguša, Črnec potok, Gravničica i Nespeš, Jezeranec, Javorščak, Slivnjak. Pri tome neki od njih (npr. Medveščak, Kraljevac, Zelengaj, Jelenovac) dopiru u samu gradsku jezgru. Uglavnom su ugroženi izgradnjom u neposrednoj blizini, hidrotehničkim mjerama koji mijenjaju njihov izgled, otpadnim vodama, kao i divljim odlaganjem krupnog otpada.

Sjeveroistočnim padinama Vukomeričkih gorica također protječu potoci, od kojih su veći Bukovec, Lomnica, Lipnica, Kukeljnjak.

Osim navedenih prirodnih vodotoka, na području Grada Zagreba nalaze se i umjetni vodotoci. Za regulaciju vodostaja Save značajan je oteretni kanal Sava - Odra, a u JZ području Grada Zagreba uz Kupinečki Kraljevec, nalazi se i mreža hidromelioracijskih kanala.

Osim tekućica, na području Grada nalazi se oko 141 stajaćih voda (Tablica 4.), površine 264,5 ha (Statistički ljetopis Grada Zagreba, 2012.). Od toga je najviše jama (126). Napuštenih šljunčara ima deset, umjetno građenih jezera šest, dok rukavaca Save ima samo tri. Najpoznatija i najznačajnija umjetna gradska jezera svakako su Jarun i Bundek, čija je svrha rekreacija i odmor. Jarun je u samom početku bio rukavac Save, od koje je fizički odvojen izgradnjom nasipa te je tako postao močvara. Istovremeno su se za potrebe izgradnje nasipa iz Jaruna vadile velike količine šljunka, te je tako produbljivanjem formirano jezero. Jezero Bundek, koje je također smješteno uz Savu, nastalo je 1960. godine kao šljunčara napravljena za potrebe gradnje obližnjeg mosta „Slobode“.

Tablica 4. Stajaće vode na području Grada Zagreba

ukupno	Vrsta stajaće vode				Površina (ha)
	napuštene šljunčare	rukavci Save	umjetno jezero	jame i ostalo	
141	10	3	6	126	264,5

Izvor: Statistički ljetopis Grada Zagreba, 2012.

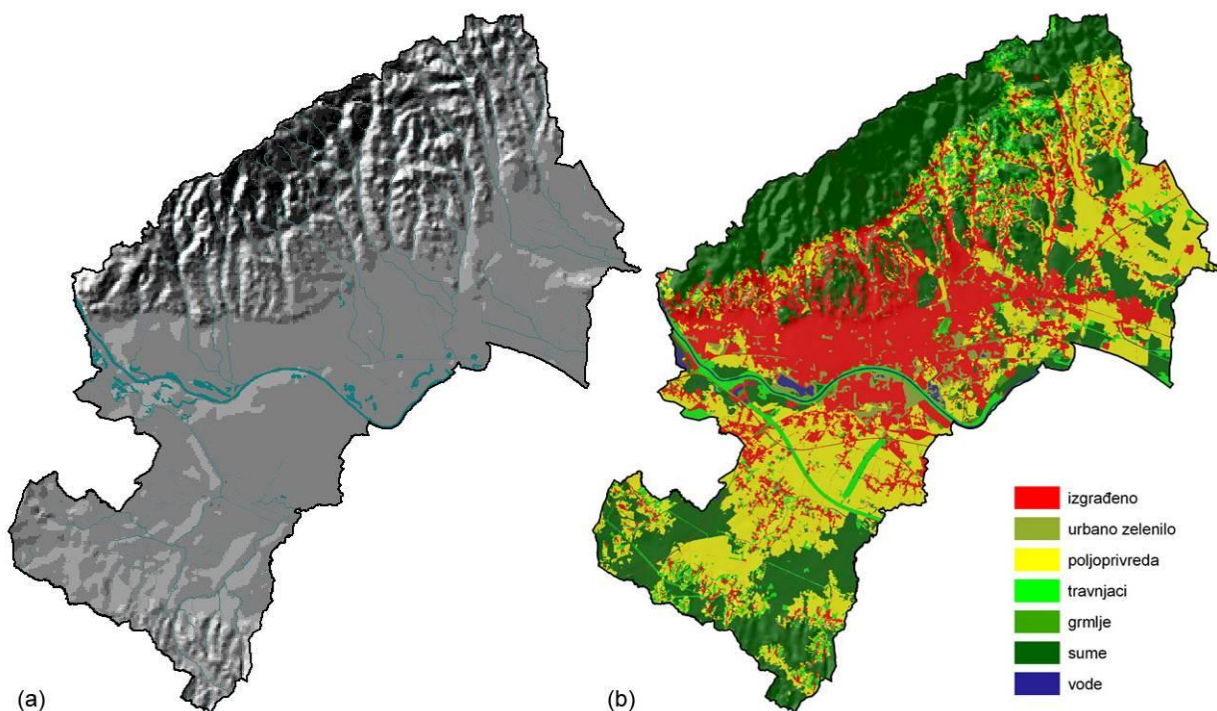
2.3.5 Biološka raznolikost

Ovo područje karakteriziraju svojite tipične za južne dijelove Srednje Europe. Zahvaljujući specifičnom biogeografskom položaju na sjecištu utjecaja istočnih Alpa, Dinarida i zapadnih dijelova Panonske nizine, te raznolikoj geologiji i geomorfologiji, ovo su područje nastanjivale brojne biljne i životinjske vrste, a neke skupine, poput vodozemaca, danjih leptira i šišmiša, dosezale su značajnu raznolikost i u europskim razmjerima. Bogata je bila i fauna riba rijeke Save, a močvarna područja koja su se nadovezivala na Lonjsko polje i dosegala do Zagreba nastanjivale su brojne vrste ptica močvarica.

Širenjem i izgradnjom grada, kanaliziranjem vodotoka i drugih antropogenih promjena došlo je do degradacije prirodnih staništa, a povezano s tim i do osiromašenja autohtone flore i faune. Promjenama u načinu gospodarenja došlo je do velikih promjena i u subruralnim i ruralnim dijelovima Grada Zagreba. Prestankom držanja stoke na paši i prestankom košnje smanjila se ukupna površina poluprirodnih travnjaka, a prenamjenom dosadašnjeg poljoprivrednog zemljišta u građevinsko dodatno se utjecalo na općenito smanjenje biološke raznolikosti. Osim osiromašenja autohtone flore i faune, značajnu prijetnju očuvanju biološke raznolikosti predstavljaju invazivne vrste koje su se na područje Zagreba ili proširile iz susjednih područja (rjeđe) ili ih je unio čovjek (češće). Iako je većina šumskih vrsta zaštićena osnivanjem Parka prirode Medvednica dio vrsta vezanih za šumska staništa nižih toplijih padina (šume hrasta kitnjaka i običnog graba) postao je ugrožen širenjem građevinskih područja.

2.3.6 Krajobrazna raznolikost

Krajobraz Grada Zagreba rezultat je međudjelovanja prirodnih (geološka podloga, tlo, voda, klima, vegetacija) i antropogenih (korištenje zemljišta, arheologija, arhitektura) čimbenika. Oni su na nizinskom prostoru uz rijeku Savu, koji je na sjeveru omeđen gorskim lancem Medvednice, a na jugu brežuljkastim područjem Vukomeričkih gorica (Slika 14.a), stvorili prepoznatljive krajobrazne uzorke: od centralnog gusto izgrađenog urbanog prostora, manjih perifernih naselja na obodu grada, šumovitih predjela Medvednice koji se spuštaju sve do centra grada, uzorka vode u obliku rijeke Save te okolnih jezera i mrtvaja, pa do velikih poljoprivrednih površina istočno i južno od grada. Raznolikost krajobraznih uzoraka, koji su ujedno i nosioci krajobrazne raznolikosti, prikazana je u obliku karte korištenja zemljišta Grada Zagreba (Slika 14.b).



Slika 14. (a) Reljef i vode na području Grada Zagreba, (b) Korištenje zemljišta na području Grada Zagreba

Na temelju krajobrazne raznolikosti, područje Grada Zagreba moguće je na prvoj razini razdijeliti na šest općih tipova krajobraza sa zajedničkim karakteristikama (Dumbović Bilušić, 2010, Grabundžija, 2010, Koščak Miočić-Stošić, 2010, Kušan, 2010):

1. gorsko-brdski krajobraz
2. brežuljkasto-brdski krajobraz
3. nizinski urbani krajobraz
4. nizinski riječni krajobraz
5. nizinski ruralni krajobraz
6. brežuljkasti krajobraz.

Gorsko-brdski krajobrazni tip nalazi se na krajnjem sjevernom dijelu obuhvata, a obuhvaća gorske i brdske dijelove Medvednice s nadmorskim visinama većim od 300 m. Glavne karakteristike su velika raščlanjenost reljefa u vidu izraženih grebenskih masiva i dubokih potočnih dolina koje se pružaju u smjeru sjever-jug te bjelogorična šuma kao prirodni površinski pokrov.

Brežuljkasto-brdski krajobrazni tip obuhvaća niže predjele Medvednice, koje kao i kod prethodnog tipa odlikuje velika raščlanjenost reljefa, ali je prirodni šumski pokrivač u velikoj mjeri iskrčen i zamijenjen kombinacijom izgrađenih i usitnjenih poljoprivrednih površina. Za izgrađena područja su karakteristična brojna raštrkana manja naselja s povijesnim značajem i spontano širenje izgradnje na hrptovima i u dolinama.

Nizinski urbani krajobrazni tip obuhvaća centralni dio izgrađenog prostora grada Zagreba. To je prostor guste homogene urbane strukture povijesnog područja Donjeg grada s

urbanim zelenilom i nehomogenih izgrađenih rubnih dijelova na istoku i zapadu grada koji se izmjenjuju sa šumama, travnjacima i poljoprivrednim površinama.

Nizinski riječni krajobrazni tip proteže se s obje strane rijeke Save. To je mješoviti krajobraz koji se odlikuje urbaniziranim strukturama u središnjem dijelu i doprirodnim područjima na periferiji s ostacima riječnih meandara i nizinskih šuma. Na ovom području se nalaze i veći elementi prometne infrastrukture poput južne zagrebačke obilaznice i ranžirnog kolodvora.

Nizinski ruralni krajobrazni tip obuhvaća prostor poljoprivrednih površina južno od nizinskog riječnog krajobraznog tipa oko rijeke Save do brežuljkastog krajobraza Vukomeričkih gorica te prostor poljoprivrednih površina oko Sesveta, sjeverno od Save. Ovim područjima dominira poljoprivredni način korištenja zemljišta s većim ili manjim površinama pod šumskom vegetacijom. Naselja su manja, raštrkana i miješane tipologije.

Brežuljkasti krajobrazni tip nalazi se na krajnjem jugu područja obuhvata, na prostoru Vukomeričkih gorica. Odlikuje se ruralnim karakterom mozaika šumskih površina, livada i manjih zaseoka s usitnjenim poljoprivrednim površinama.

2.4 STANOVNIŠTVO

Broj stanovnika i gustoća naseljenosti

Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine Grad Zagreb ima 790 017 stanovnika (18,4 % od ukupnog broja stanovnika u Hrvatskoj). Prostorna gustoća stanovništva iznosi 1232 st./km², što je daleko iznad republičkog prosjeka od 75,71 st./km². U usporedbi s prijašnjim popisima stanovništva, broj stanovnika na području Grada bilježi neznatan, ali stalan porast (Tablica 5.).

Tablica 5. Kretanje broja stanovnika na području Grada Zagreba

Godina popisa	Broj stanovnika	Broj stanovnika km ²
1981.	723 065	1 127
1991.	777 826	1 213
2001.	779 145	1 215
2011	790 017	1 232

Izvor: Statistički ljetopis Grada Zagreba, 2012, Popis stanovništva 2011.

Gledano po gradskim četvrtima, najveći broj stanovnika zabilježen je u četvrti Sesvete, dok najmanje stanovnika ima Brezovica, koja je površinom druga gradska četvrt po veličini. Brezovica je također i najrjeđe naseljena, dok je najgušće naseljena četvrt Donji grad, koja je ujedno površinom najmanja (Tablica 6.).

Tablica 6. Broj i gustoća naseljenosti stanovništva (stan./km²) po gradskim četvrtima

Gradska četvrt	Površina (km ²)	Ukupan broj stanovnika	Broj stanovnika na km ²
I. Donji grad	3,02	37024	12275
II. Gornji grad – Medveščak	10,19	30962	3038
III. Trnje	7,36	42282	5741
IV. Maksimir	14,97	48902	3266
V. Peščenica – Žitnjak	35,30	56487	1600
VI. Novi Zagreb – istok	16,54	59055	3570
VII. Novi Zagreb – zapad	62,64	58103	928
VIII. Trešnjevka – sjever	5,81	55425	9542
IX. Trešnjevka – jug	9,84	66674	6779
X. Črnomerec	24,22	38546	1592
XI. Gornja Dubrava	40,27	61841	1536
XII. Donja Dubrava	10,81	36363	3364
XIII. Stenjevec	12,18	51390	4219
XIV. Podsused – Vrapče	36,19	45759	1264
XV. Podsljeme	59,44	19165	322
XVI. Sesvete	165,25	70009	424
XVII. Brezovica	127,33	12030	94
GRAD ZAGREB – ukupno	641,35	790017	1232

Izvor: Popis stanovništva 2011, DZS 2012.

Od 70 službenih naselja Grada Zagreba, najveći broj stanovnika očekivano imaju jedina dva gradska naselja, Zagreb i Sesvete. Od ostalih naselja (prigradskih i seoskih), najveći broj

stanovnika ima Lučko, a najmanji Botinec. U odnosu na prijašnji popis stanovništva iz 2001., broj stanovnika se u naselju Zagreb u 2011. godini smanjio, dok je na području Sesveta broj stanovnika narastao. Što se ostalih naselja tiče, u odnosu na popis stanovništva iz 2001., 2011. godine je u 20 naselja zabilježen pad broja stanovnika (Adamovec, Blaguša, Brebernica, Brezovica, Cerje, Donji Čehi, Glavnica Donja, Glavnica Gornja, Glavničica, Gornji Trpuci, Haviđić Selo, Lipnica, Markovo Polje, Moravče, Planina Donja i Planina Gornja, Prepuštovec, Šimunčevac i Vugrovec Donji) dok je u većini ostalih naselja zabilježen porast (Tablica 7.).

Tablica 7. Broj stanovnika Grada Zagreba po registriranim naseljima

Službena naselja na području Grada Zagreba	Broj stanovnika po naseljima		Službena naselja na području Grada Zagreba	Broj stanovnika po naseljima	
	Popis stanovnika 2011.	Popis stanovnika 2001.		Popis stanovnika 2011.	Popis stanovnika 2001.
<i>Adamovec</i>	975	984	Jesenovec	460	444
Belovar	378	330	Ježdovec	1728	1171
<i>Blaguša</i>	594	653	Kašina	1548	1487
Botinec	9	22	Kašinska Sopnica	245	216
<i>Brebernica</i>	49	57	Kučilovina	219	209
<i>Brezovica</i>	594	632	Kučanec	228	179
Budenec	323	256	Kupinečki Kraljevec	1957	1718
Buzin	1055	141	<i>Lipnica</i>	207	213
<i>Cerje</i>	398	404	Lučko	3010	2841
Demerje	721	634	Lužan	719	675
Desprim	377	330	<i>Mala Mlaka</i>	636	660
Dobrodol	1203	176	<i>Markovo Polje</i>	425	1291
<i>Donji Čehi</i>	232	255	<i>Moravče</i>	663	728
Donji Dragonožec	577	525	Odra	1866	1487
Donji Trpuci	428	381	Odranski Obrež	1578	1406
Drenčec	131	117	Paruževina	632	430
Drežnik Brezovički	656	443	<i>Planina Donja</i>	554	603
Dumovec	903	745	<i>Planina Gornja</i>	247	248
Đurđekovec	778	718	Popovec	937	976
Gajec	311	278	Prekvršje	809	656
<i>Glavnica Donja</i>	544	657	<i>Prepuštovec</i>	332	346
<i>Glavnica Gornja</i>	226	263	Sesvete	54085	44914
<i>Glavničica</i>	229	239	Soblinec	978	782
Goli Breg	406	365	Starjak	227	175
Goranec	449	412	Strmec	645	613
Gornji Čehi	363	338	Šašinovec	678	544
Gornji Dragonožec	295	246	<i>Šimunčevac</i>	271	282
<i>Gornji Trpuci</i>	87	102	Veliko Polje	1668	1104
Grančari	221	194	Vuger Selo	273	221
<i>Haviđić Selo</i>	53	62	<i>Vugrovec Donji</i>	442	452
Horvati	1490	1470	Vugrovec Gornji	357	306
Hrašće Turopoljsko	1202	1156	Vurnovec	201	195

Hrvatski Leskovac	2687	2453	Zadvorsko	1288	1160
Hudi Bitek	441	331	Žerjavinec	556	537
Ivanja Reka	1800	1783	Zagreb	688163	691724

Izvor: Državni zavod za statistiku

Napomena: crveno – najveće vrijednosti, plavo – najmanje vrijednosti

Prirodno kretanje stanovništva

Prirodno kretanje stanovništva, koje podrazumijeva broj rođenih (natalitet) i umrlih (mortalitet), jedna je od temeljnih odrednica ukupnog kretanja stanovništva. Za razliku od broja i strukture stanovništva, koji se bilježe popisima svakih deset godina, prirodno kretanje se bilježi svake godine. U Tablica 8. dan je prikaz prirodnog kretanja stanovništva Grada Zagreba u periodu od 2006. do 2011. godine. Vidljivo je da je od 2008. godine zabilježen pozitivan prirodni prirast, tj. broj novorođenih nešto je veći od broja umrlih.

Tablica 8. Prirodno kretanje stanovništva Grada Zagreba u razdoblju 2006. – 2011. godine

Godina	Broj živorođenih	Broj umrlih	Prirodni prirast
2006.	7563	8 214	-651
2007.	7900	8631	-731
2008.	8345	8319	26
2009.	8792	8471	321
2010.	8792	8465	327
2011.	8411	8396	15

Izvor: Statistički ljetopis Grada Zagreba, 2012.

Migracije stanovništva

Prostorna pokretljivost stanovništva, ovisno o prethodnom mjestu boravka i području doseljenja stanovništva, dijeli se na imigraciju i emigraciju. U Tablici 9. dan je prikaz migracija stanovništva Grada Zagreba u razdoblju 2006. – 2011. godine.

Tablica 9. Doseljeno i odseljeno stanovništvo s područja Grada Zagreba u razdoblju 2006. – 2011. godine

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Doseljeni stanovnici						
- ukupno	11 421	11 279	10 498	9 737	8 858	10 926
- iz druge županije	8 791	8 841	8 233	8 000	7 746	8 883
- iz inozemstva	2 630	2 438	2 265	1 737	1 112	2 043
Odseljeni stanovnici						
- ukupno	9 252	8 818	8 113	7 571	7 491	8 787
- u drugu županiju	8 117	7 684	7 201	6 664	6 126	6 788
- u inozemstvo	1 135	1 134	912	907	1 365	1 999
Saldo migracije M=Mi – Me³						
- ukupne	2 169	2 461	2 385	2 166	1367	2 139
- među županijama	674	1 157	1 032	1 336	1 620	2 095
- s inozemstvom	1 495	1 304	1 353	830	-253	44
Doseljeni iz drugog naselja*	2 656	2 632	2 696	4 135	3 955	3 378

³ Saldo migracije je razlika broja imigranata i broja emigranata

Odseljeni u drugo naselje*	2 665	2 632	2 696	4 135	3 955	3 378
----------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

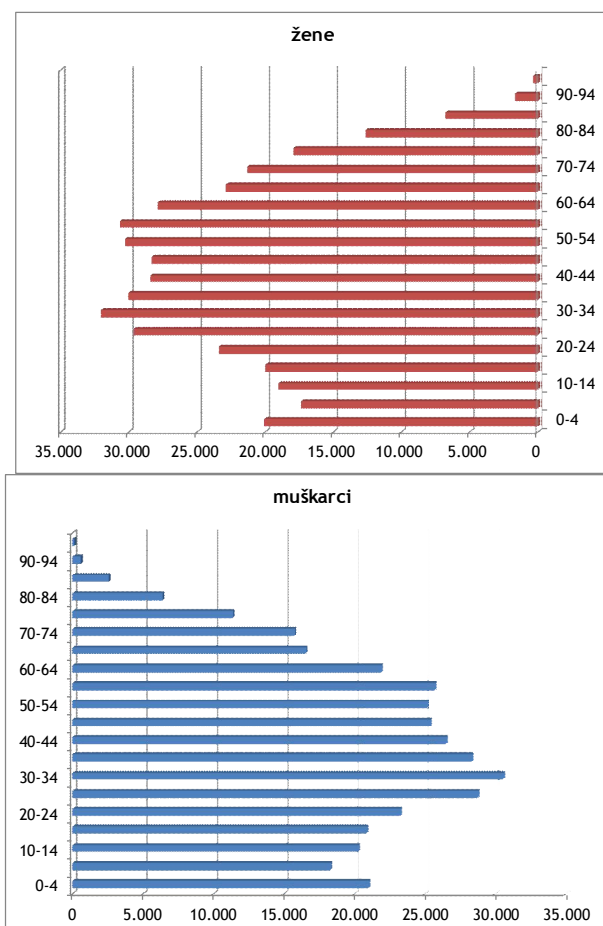
Izvor: Statistički ljetopis Grada Zagreba, 2012.

* podaci se odnose na preseljenje između naselja unutar Grada Zagreba

U promatranom periodu i broj odseljenih, i broj doseljenih stanovnika iz godine u godinu bilježi pad osim u 2011. Pri tome je svake godine broj doseljenih veći od broja odseljenih stanovnika. Broj stanovnika koji su se doselili iz druge županije, veći je od broja stanovnika doseljenih iz inozemstva. Broj stanovnika koji su odselili u drugu županiju također je veći od broja stanovnika koji su odselili u inozemstvo. Migracije stanovništva su unutar teritorija Grada Zagreba ujednačene, budući da je broj stanovnika doseljenih, odnosno odseljenih u neko drugo naselje Grada Zagreba, jednak.

Dobno-spolna struktura stanovništva

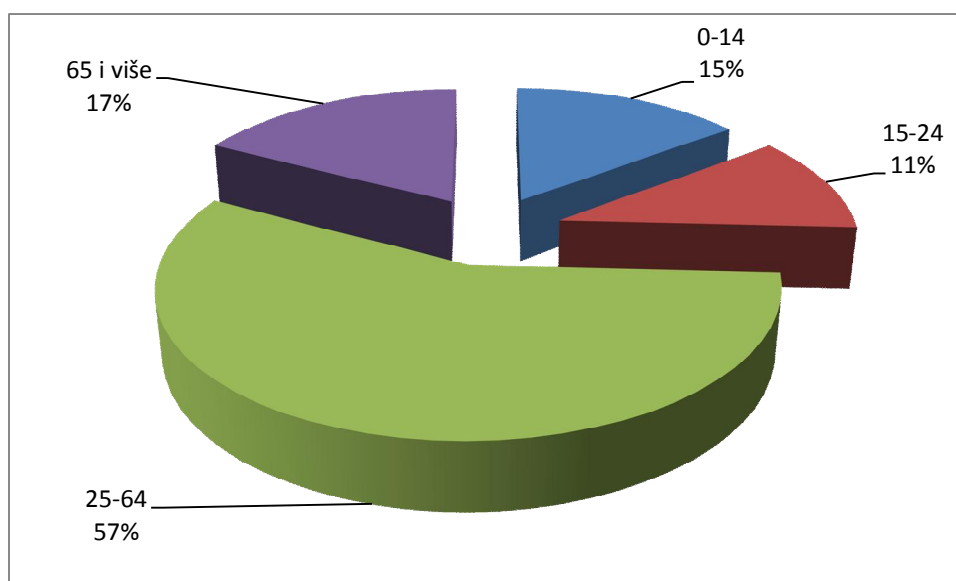
Dobno-spolna struktura stanovništva podrazumijeva brojčani odnos muškog i ženskog stanovništva u ukupnom stanovništvu, te broj stanovnika u određenim dobnim grupama. Prikazuje se grafički dobno-spolnom piramidom, kod koje se ovisno o dobi stanovništva razlikuju tri osnovna tipa: *progresivni* (visok udio djece, oblik piramide), *stacionarni* (manji udio djece, oblik košnice) i *regresivni* (oblik urne).



Slika 15. Stanovništvo Grada Zagreba prema spolu i starosti, popis 2011.

Izvor: Popis stanovništva 2011, DZS 2012.

Dobno-polna piramida Grada Zagreba (Slika 15.) stacionarnog je tipa i ukazuje na manji udio djece. Prevladava stanovništvo u dobi od 25 do 64 godine koje čini više od polovice broja stanovnika Grada Zagreba (Slika 16.).



Slika 16. Dobna struktura stanovnika Grada Zagreba, popis 2011.

Izvor: Popis stanovništva 2011, DZS 2012.

Dobna struktura ukazuje na proces starenja stanovništva, za što su osnovni pokazatelji:

- *prosječna starost stanovništva* – označava srednje godine života stanovništva u trenutku popisa. Smatra se da proces starenja počinje kad prosječna starost stanovništva iznosi 30 godina. U Gradu Zagrebu prosječna starost stanovništva iznosi 41,6 godina što je blizu hrvatskog prosjeka od 39,3 godine.

- *indeks starenja* – podrazumijeva omjer broja stanovnika starijih od 60 godina i broja stanovnika starijih do 19 godina (kritična mu je vrijednost 40%). U Gradu Zagrebu indeks starenja iznosi čak 118,9 (za usporedbu, vrijednost indeksa RH iznosi 115) što je iznad granične vrijednosti od 100 koja pokazuje da na svakog starog stanovnika dolazi tek jedan mladi.

Spolna struktura stanovništva ukazuje na uravnoteženost između broja muškog i ženskog stanovništva, budući da je u ukupnom broju stanovnika Grada Zagreba 46,7 % muškog i 53,3 % ženskog stanovništva.

Struktura stanovništva prema (ne)zaposlenosti

Prema podacima Hrvatskog zavoda za zapošljavanje, HZZ-a, broj nezaposlenih osoba je u promatranom razdoblju 2006. – 2012. godine rastao (Tablica 10.).

Tablica 10. Broj nezaposlenih osoba u Gradu Zagrebu u razdoblju 2008. – 2012. godine

	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012
Broj nezaposlenih	37.369	31.363	26 584	30 190	37 712	39 656	41 994

Izvor: Državni zavod za zapošljavanje, 2013.

Gledajući dobno-spolnu strukturu u funkciji nezaposlenosti, koja je bila dostupna samo prema popisu iz 2001. godine (Tablica 11.) veći je broj nezaposlenih muškaraca nego žena. Pretpostavlja se da ženska radna snaga postaje sve aktivnija zbog većeg udjela sektora usluga.

Tablica 11. Aktivno stanovništvo prema zaposlenju i nezaposlenosti, te spolu, Popis 2001.

	ukupno	muškarci	žene	Ukupno (%)	Muškarci (%)	Žene (%)
Zaposleni	296 272	149 813	146 459	83,20	82,30	84,10
Nezaposleni	41 994	21 386	20 607	16,80	17,70	15,90
- traže prvo zaposlenje	15 997	9 064	6 933	4,50	5,00	4,00
- traže ponovno zaposlenje	43 917	23 238	20 679	12,30	12,70	11,90
Ukupno	356 186	182 115	174 071	100,00	100,00	100,00

Izvor: Statistički ljetopis Grada Zagreba, 2011.

Obrazovna struktura stanovništva

Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine, postotak stanovništva bez škole (Tablica 12.) u Gradu Zagrebu iznosio je 0,73 % što je bolje u odnosu na stanje u RH gdje postotak stanovništva bez škole iznosi 2,36 %. Od ostalih 99,27 % stanovništva koje je školovano, najviše – 53,25% ih ima završenu srednju školu (RH 52,63 %). Samo osnovnu školu ima 13,6 % stanovništva (u RH 21,3 %). Visoko obrazovanje ima 29 % stanovništva (u RH 16,4 %). S obzirom da je Grad Zagreb središte obrazovanja u RH, obrazovna struktura stanovništva grada očekivano je iznad republičkih prosjeka.

Tablica 12. Stanovništvo staro 15 i više godina prema završenoj školi i spolu, popis 2011.

	Broj stanovnika			Struktura %			
	ukupno	muškarci	žene	ukupno	muškarci	žene	
Ukupno	673 958	309 725	364 233	100,0	100,0	100,0	
Bez škole	4926	1050	3876	0,73%	0,34%	1,06%	
1-3 razred OŠ	2285	373	1912	0,34%	0,12%	0,52%	
4-7 razred OŠ	26094	5608	20486	3,87%	1,81%	5,62%	
Osnovna škola	91587	35674	55913	13,59%	11,52%	15,35%	
Srednja škola ¹⁾	352791	177538	175253	53,25%	57,32%	48,12%	
visoko obrazovanje	stručni studij ²⁾	48015	21718	26297	7,12%	7,01%	7,22%
	Sveučilišni studij ³⁾	140379	63432	76947	20,83%	20,48%	21,13%
	Doktorat znanosti	6932	3997	2935	1,03%	1,29%	0,81%
	Nepoznato	949	335	614	0,14%	0,11%	0,17%

1) Obuhvaćene su sve srednje škole – industrijske i obrtničke strukovne škole, škole za zanimanje, škole za KV i VKV radnike, tehničke i srodne strukovne škole i gimnazije.

2) Obuhvaćene su sve više škole, I. (VI.) stupnjevi fakulteta te stručni studiji po Bologni.

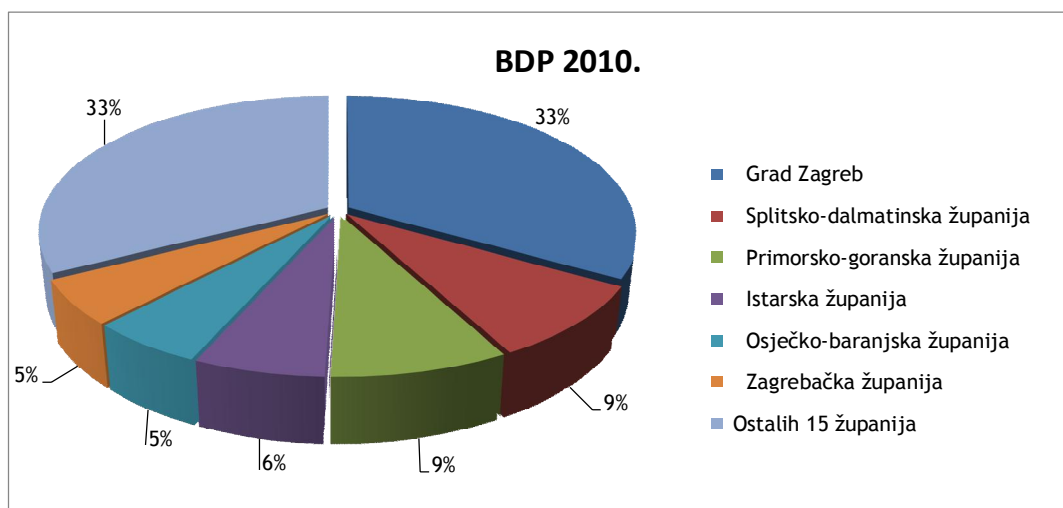
3) Obuhvaćeni su svi fakulteti, umjetničke akademije, svi sveučilišni studiji po Bologni te magistarski znanstveni, stručni i umjetnički studij.

Izvor: Popis stanovništva 2011, DZS 2012.

2.5 GOSPODARSTVO

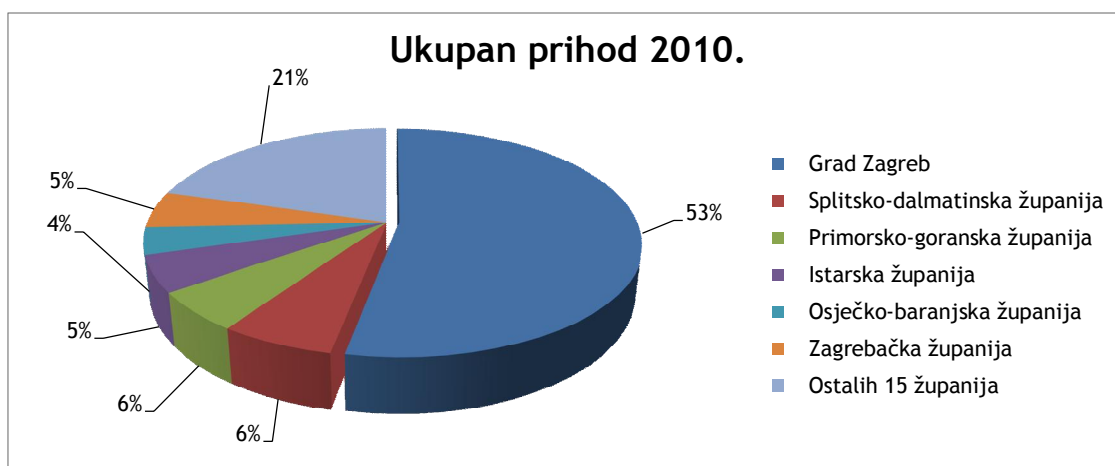
Bruto domaći proizvod Grada Zagreba

Bruto domaći proizvod (BDP) Grada Zagreba je, prema zadnjem priopćenju DZS,⁴ 2010. godine iznosio 107.700 milijuna kn (prethodnu godinu BDP je iznosio 103.308 milijuna kuna). Pri tome ju u ukupnom BDP-u Republike Hrvatske strukturni udjel Grada Zagreba bio 33,3% (Slika 17.). Na drugom mjestu nalazi se Splitsko-dalmatinska, a na trećem Primorsko-goranska županija.



Slika 17. Udjeli županija u BDP-u RH

S aspekta ukupnog prihoda (kao pokazatelja opsega poslovnih aktivnosti), Grad Zagreb zauzima prvo mjesto s udjelom od 52,7 % udjela (Slika 18.). Na drugom mjestu s udjelom od 6,5 % u ukupnom prihodu hrvatskoga poduzetništva je Splitsko-dalmatinska županija te Primorsko-goranska županija s 5,6 % udjela.



Slika 18. Udjeli županija u ukupnom prihodu poduzetništva RH

Prema zadnjim podacima HGK-e (Gospodarska kretanja Grada Zagreba i Zagrebačke županije, siječanj – prosinac 2012.g.), u Gradu Zagrebu je bilo 31.147 poduzetnika koji u ukupnom broju poduzetnika u RH čine udio od 33,7 %. Po broju ukupno zaposlenih u

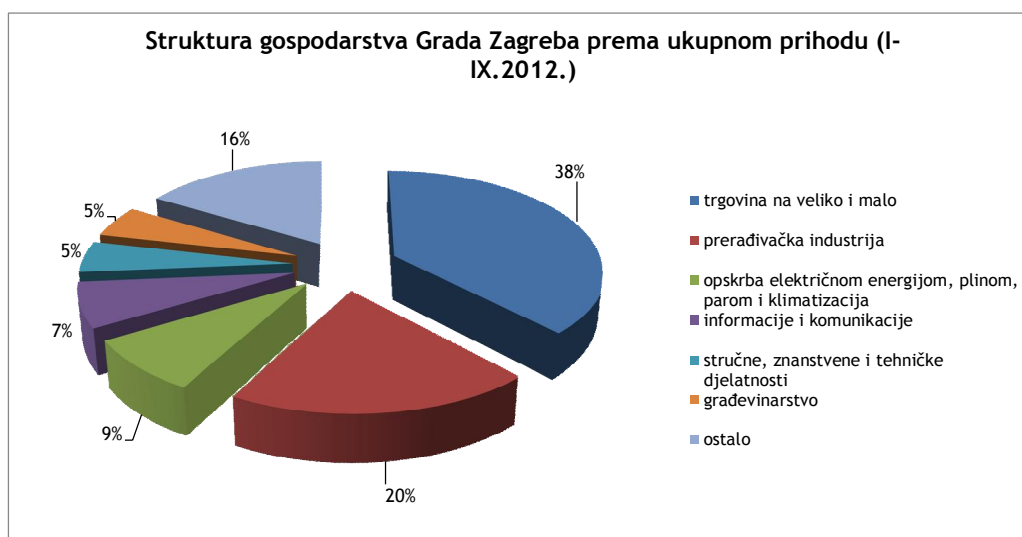
⁴ Br.12.1.2 Bruto domaći proizvod za Republiku Hrvatsku

hrvatskom poduzetništvu udjel Grada je 40,3 %. Prosječna neto plaća u studenom 2012. (6.699 kn) bila je iznad državnog prosjeka (RH 5.681 kn).

S obzirom na dominantan gospodarski, financijski i politički položaj Grada Zagreba unutar RH, navedeni podaci su očekivani. No bitno je napomenuti da se već nakon prvog dijela 2008. godine počeo bilježiti usporeniji rast hrvatskog gospodarstva zajedno s eskalacijom svjetske financijske i gospodarske krize, pri čemu je za očekivati da cjelokupna situacija neće biti bolja, već da će u mnogim segmentima gospodarstva biti i teža.

Djelatnosti

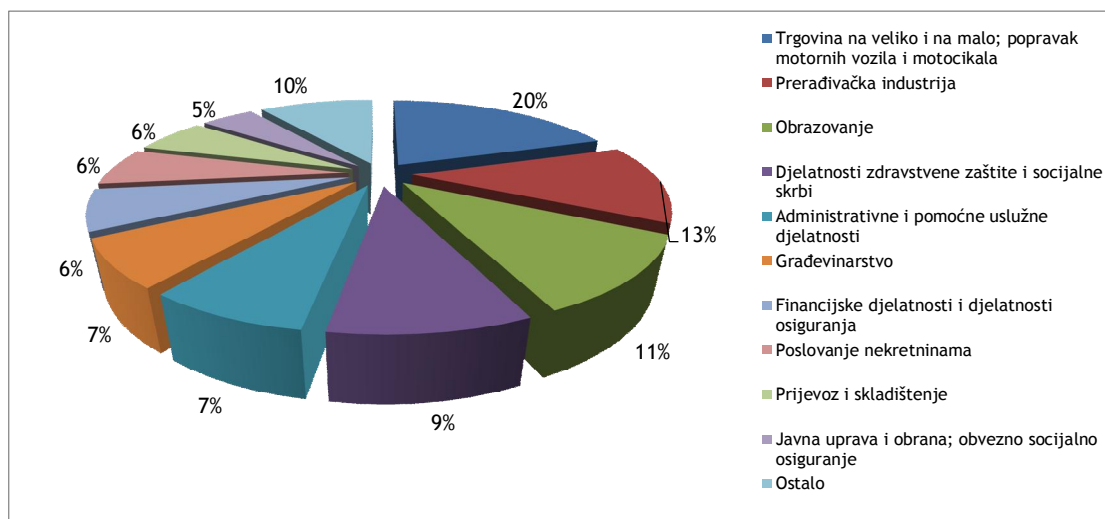
Prema ukupnom prihodu najznačajnije djelatnosti u Gradu Zagrebu su trgovina, prerađivačka industrija, informacije i komunikacije, opskrba energijom, plinom, parom i klimatizacija te građevinarstvo (Slika 19.). Sve ostale djelatnosti u ukupnom prihodu imaju udio manji od 17 %.



Slika 19. Struktura gospodarstva Grada Zagreba prema ukupnom prihodu (I-IX 2012.)

Izvor: HGK

Najviše osoba u Gradu Zagrebu zaposleno je u trgovini. Zatim redom slijede prerađivačka industrija, poslovanje nekretninama, obrazovanje, zdravstvo i socijalna skrb, uprava, građevinarstvo, financijske djelatnosti, dok je u svim ostalim djelatnostima udio zaposlenih manji od 10 % (Slika 20.).



Slika 20. Zaposleni prema Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti
Izvor: FINA

Većina prethodno navedenih djelatnosti odvija se u samom naselju Zagreb. Tako je glavnina kemijske, prehrambene, metaloprerađivačke, elektroničke, tekstilne, drvne i izdavačko-grafičke industrije koncentrirana u industrijskim zonama grada, tj. na Žitnjaku i Jankomiru. Naselje Zagreb sjedište je i velikih tvrtki poput INA-Industrija nafte, Plive, Kraša, Francka, Končara, Elektro-Kontakta, Ericsson-Nikola Tesle i dr., te velikog broja predstavništava stranih kompanija. Zagreb je i bankarsko-financijsko središte, budući da je u njemu sjedište Hrvatske narodne banke, Zagrebačke burze, Tržišta novca, HBOR-a i vodećih poslovnih banaka. Uz to, Zagreb je sveučilišni centar s tridesetak visokih učilišta – fakulteta, akademija, veleučilišta i visokih škola, kao i znanstveno-istraživački centar sa sedamdesetak znanstvenih ustanova. Zagreb je također i međunarodni sajamski centar budući da je Zagrebački velesajam (osnovan 1909. godine), član međunarodne unije sajмова (UFI) koja okuplja 167 sajamskih organizacija iz 67 zemalja. Uz sve navedeno, Zagreb se razvija i kao turističko središte kontinentalnog dijela zemlje, pri čemu ostvaruje 6 % turističkih dolazaka i 2 % noćenja turista u RH.

3. SUDIONICI ZAŠTITE OKOLIŠA U GRADU ZAGREBU

Osnovni sudionici koji se pojavljuju u skorijoj praksi zaštite okoliša mogu se svrstati u jednu od tri osnovne kategorije:

1. upravna tijela na različitim razinama (državna, regionalna, lokalna), u različitim sektorima (zaštita okoliša, gospodarstvo, infrastruktura,...), s različitim funkcijama (planiranje, provedba, nadzor,...)
2. gospodarski subjekti (različita javna i privatna poduzeća)
3. javnost (skupine, pojedinci, udruge).

Djelotvornu zaštitu okoliša moguće je provesti samo ako su svi ovi sudionici aktivno uključeni.

3.1 UPRAVNA TIJELA

3.1.1 Državna razina: središnja tijela državne uprave i javne institucije

Specifična zadaća ove skupine sudionika je osiguravati uvjete ostalim sudionicima, te služiti kao glavni nositelj, integrator i katalizator cijelog procesa zaštite okoliša. Prema tako definiranom djelokrugu, očito je da je učinkovitost ove skupine važna i za učinkovitost drugih skupina sudionika. Upravna tijela u RH postoje na tri razine: središnjoj (državnoj), regionalnoj (županijskoj), te lokalnoj (gradsko-općinskoj). Grad Zagreb jedinica je lokalne samouprave koja ujedno ima i položaj jedinice područne (regionalne) samouprave – županije.

Državna razina – središnja tijela državne uprave i javne institucije osnovane odlukom Vlade. S obzirom na multisektoralnu prirodu zaštite okoliša, odnosno prisutnost zaštite okoliša u svim ljudskim djelatnostima, praktički gledano svi sektori su na neki način značajni za zaštitu okoliša. Tu su prije svega navedeni osnovni sudionici, ali i ostali s obzirom da svako područje ljudskog djelovanja može biti više ili manje prihvatljivo u odnosu prema zaštiti i održivom korištenju prirode i okoliša.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode osnovno je upravno državno tijelo u području zaštite okoliša. U svome sastavu MZOIP ima i Upravu za inspekcijske poslove unutar koje se nalazi Inspekcija zaštite okoliša (IZO) i Inspekcija zaštite prirode, koje su značajan element cjelovitog sustava zaštite. Kao središnje i najviše upravno tijelo, MZOIP postavlja okvir za mnoge aktivnosti koje se događaju na nižim razinama, no pojavljuje se i u ulozi inicijatora i voditelja projekata koji se izravno tiču okoliša, prirode i održivog razvoja prostora regionalnog i/ili lokalnog obuhvata. Uprava za zaštitu prirode koja je 2011. godine izdvojena iz Ministarstva kulture i pripojena ovom Ministarstvu, obavlja upravne i stručne poslove vezane za očuvanje biološke i krajobrazne raznolikosti, održivo korištenje prirodnih dobara i zaštite prirodnih vrijednosti izvršavanjem, odnosno osiguravanje izvršavanja obveza preuzetih iz međunarodnih ugovora, zakona i drugih propisa.

Agenciju za zaštitu okoliša (AZO) osnovala ju je Vlada RH 2002. godine (NN 75/02), kao središnju ustanovu za prikupljanje i objedinjavanje podataka o okolišu na razini države, obrađivanje podataka, vođenje baza podataka o okolišu, praćenja stanja okoliša i izvješćivanje o okolišu.

Državni zavod za zaštitu prirode (DZZP) osnovan Uredbom Vlade (NN 126/02), središnja je javna ustanova koja obavlja stručne poslove zaštite prirode u Hrvatskoj. Zavod obavlja stručne poslove zaštite prirode za Republiku Hrvatsku i to posebno poslove koji se odnose na: inventarizaciju, praćenje i ocjenu stanja prirode; pripremanje stručnih podloga za zaštitu prirodnih vrijednosti, očuvanje dijelova prirode, utvrđivanje uvjeta zaštite prirode, upravljanje zaštićenim područjima i korištenje prirodnih dobara; izradu stručnih podloga u svezi izrade ocjene prihvatljivosti zahvata za prirodu; izvješćivanje o stanju prirode; sudjelovanje u provedbi međunarodnih ugovora o zaštiti prirode te organiziranje i provođenje odgojno – obrazovnih i promidžbenih aktivnosti u zaštiti prirode.

Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (FZOEU) osnovao je Hrvatski Sabor donošenjem Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (NN 107/03). Djelatnost Fonda obuhvaća poslove u svezi s financiranjem pripreme, provedbe i razvoja programa, projekata i sličnih aktivnosti u području očuvanja, održivog korištenja, zaštite i unapređivanja okoliša, te u području energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije, a obuhvaća 1) zaštitu, očuvanje i poboljšanje kakvoće zraka, tla, voda i mora te ublažavanje klimatskih promjena i zaštitu ozonskog omotača; 2) saniranje odlagališta otpada, poticanje izbjegavanja i smanjivanja nastajanja otpada, obradu otpada i iskorištavanje vrijednih svojstava otpada; 3) poticanje čistije proizvodnje, odnosno izbjegavanje i smanjenje nastajanja otpada i emisija u proizvodnom procesu; 4) zaštitu i očuvanje biološke i krajobrazne raznolikosti; 5) provedbu nacionalnih energetskega programa; 6) poticanje korištenja obnovljivih izvora energije (sunce, vjetar, biomasa i dr.); 7) poticanje održive gradnje; 8) poticanje čistijeg transporta; 9) poticanje održivog korištenja prirodnih dobara; 10) poticanje održivog razvoja ruralnog prostora; 11) poticanje održivih gospodarskih djelatnosti, odnosno održivoga gospodarskog razvoja; 12) unapređivanje sustava informiranja o stanju okoliša, praćenja i ocjenjivanja stanja okoliša, te uvođenje sustava upravljanja okolišem; 13) poticanje obrazovnih, istraživačkih i razvojnih studija, programa, projekata i drugih aktivnosti, uključujući i demonstracijske aktivnosti.

Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja (MGIPU), kao nadležno tijelo za poslove koji se odnose na prostorno uređenje Republike Hrvatske i usklađivanje prostornoga razvitka, planiranje, korištenje i zaštitu prostora, ima važnu ulogu suradnika u izradi dokumenata prostornoga uređenja županija, gradova i općina kojima se osiguravaju uvjeti za gospodarenje, zaštitu i upravljanje prostorom.

Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture (MPPI) u svojoj nadležnosti ima za zaštitu okoliša vrlo značajan sektor kapitalne infrastrukture. Naime, regionalne razvojne strategije, programi i planovi, uz prostorne planove, osnovni su raspoloživi instrumenti za planiranje i oblikovanje održivog razvoja.

Ministarstvo poljoprivrede odgovorno je za sektore koji su na neki način najizravnije povezani s okolišem i prirodom. U okviru Ministarstva djeluju inspekcije nadležne za poslove nadzora značajnim za problematiku okoliša kao što su vodopravna, poljoprivredna, veterinarska i dr. inspekcije. **Uprava gospodarenja vodama**, odgovorna je između ostalog za: upravljanje vodama; zaštitu od štetnog djelovanja voda i leda; zaštitu od erozije i bujica; upravljanje vodnim dobrom i njegovo korištenje; navodnjavanje i melioracijsku odvodnju; provedbu zaštite voda i vodnog okoliša od onečišćenja; korištenje voda za različite namjene, djelatnosti javne vodoopskrbe i javne odvodnje i pročišćavanje otpadnih voda; planiranje i usklađivanje razvoja vodnih građevina; međunarodnu suradnju ...

Hrvatske vode (HV) su glavni operativno-provedbeni sudionik. Hrvatske vode se također pojavljuju kao partner i suinvestitor jedinicama lokalne samouprave u projektima razvoja vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda i drugih projekata vezanih uz upravljanje vodama. Za operativno gospodarenje i upravljanje šumama nadležne su **Hrvatske šume**.

Ministarstvo turizma odgovorno je za sektor kojemu je očuvan i atraktivan okoliš jedan od osnovnih resursa, a koji može imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pa su okolišno prihvatljiviji turistički razvojni planovi također izrazito značajni u kontekstu zaštite okoliša, pogotovo u trenutku kada turizam i uz njega vezane aktivnosti predstavlja najživlju granu gospodarstva u RH. **Hrvatska turistička zajednica**, odnosno njeni regionalni i lokalni ogranci, vrlo su često glavni inicijatori mnogih izravnih akcija čišćenja i „uljepšavanja“ životne sredine / okoliša, iako im zaštita okoliša ne spada u uži djelokrug.

Zavod za tlo, nedavno izdvojen iz **Hrvatskog centra za poljoprivredu, hranu i selo** i pripojen **Agenciji za poljoprivredu** je središnja institucija zadužena za praćenje, inventarizaciju, utvrđivanje stanja onečišćenosti, zaštitu i unapređenje stanja tala u RH.

Ministarstvo gospodarstva upravlja sektorima energetike, industrije i rudarstva, pa s obzirom da energetske i industrijske objekte predstavljaju najznačajnije točkaste izvore onečišćenja u sve segmente okoliša, te da eksploatacija mineralnih sirovina također potencijalno predstavlja značajni pritisak na okoliš, očito je da i ovo ministarstvo, poticanjem programa okolišno prihvatljivijeg gospodarenja može značajno pozitivno utjecati na stanje okoliša.

I cijeli niz drugih ministarstava i javnih ustanova važan je za sektor zaštite okoliša. **Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta** može svojim djelovanjem više ili manje stimulirati istraživanje i razvoj u području značajnom za zaštitu okoliša i održivi razvoj. Osim toga, nadležno je i za segment zaštite okoliša kojemu se sve više priznaje središnja uloga u cijelom sektoru - segment izobrazbe i odgoja "za okoliš" odnosno „za održivi razvoj“ – u još ambicioznijoj i sveobuhvatnijoj formi.

Ministarstvo zdravlja pod svojom ingerencijom ima za okoliš značajne teme buke, kemikalija (posebno opasnih), ionizirajućih zračenja, kao i sanitarnu inspekciju.

3.1.2 Županijska/Lokalna razina – Grad Zagreb

Prema Zakonu o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13), *Grad Zagreb, kao glavni grad Republike Hrvatske, posebna je i jedinstvena, teritorijalna i upravna cjelina kojoj se ustrojstvo uređuje Zakonom o Gradu Zagrebu* (NN 62/01, 125/08, 36/09). Zakonom o Gradu Zagrebu, Grad Zagreb ima položaj županije.

Grad Zagreb u okviru svoga samoupravnog djelokruga obavlja poslove iz djelokruga grada i djelokruga županije te druge poslove u skladu sa zakonom. Obavljanje poslova državne uprave iz djelokruga ureda državne uprave u jedinici područne (regionalne) samouprave i drugih poslova državne uprave utvrđenih posebnim zakonima u Gradu Zagrebu povjerena su upravnim tijelima Grada Zagreba.

Iako se za samo jedan gradski ured, **Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj** podrazumijeva bavljenje zaštitom okoliša, značajni dijelovi problematike zaštite okoliša spadaju više ili manje direktno i u djelokrug većeg broja drugih ureda. Konkretnije, tu je svakako Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet zadužen za prostorno uređenje, ali i u njega integriranu problematiku zaštite okoliša, komunalnih poslova, i dr.; Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode obavlja poslove koji se odnose na istraživanje i planiranje zaštite kulturnih dobara, zaštitu i očuvanje kulturnih dobara i mjere zaštite, izradu konzervatorske dokumentacije, izdavanje uvjeta i dozvola, zaštitu prirode, radove i zahvate na području regionalnog parka, značajnog krajobraza, park šume, spomenika prirode i parkovne arhitekture, izvođenje radova izvan granica građevinskog područja, provođenje nadzora nad javnim ustanovama za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode; Gradski ured za gospodarstvo, rad i poduzetništvo u čijem djelokrugu je problematika industrije i rudarstva; Gradski ured za poljoprivredu i šumarstvo za zaštitu okoliša i održivi razvoj interesantne teme, koji svi zahtijevaju uvažavanje značaja očuvanja okoliša, prepoznavanje potencijalnih negativnih utjecaja pojedinih sektora, te način na koji se oni mogu ublažiti ili u potpunosti izbjeći. Istom logikom, u skladu sa spominjanim principom zaštite okoliša kroz integraciju brige o okolišu u sve sektore / djelatnosti, i Gradski ured za obrazovanje, kulturu i šport u svom djelokrugu trebao bi razvijati razne vidove odgoja i obrazovanja za zaštitu okoliša i održivi razvoj. Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada između ostalog obavlja poslove koji se odnose na predlaganje strategijskih odluka o razvoju Grada, programa korištenja prostora u vezi sa strategijskim projektima Grada, predlaganje prioriteta o pribavljanju i gospodarenju građevinskim zemljištem, zaštite prostora, uređivanja javnih gradskih prostora, vođenje registra podataka o prostoru na području Grada. Gradski ured za zdravstvo pokriva problematiku utjecaja stanja okoliša na ljudsko zdravlje.

Osim navedenih upravnih odjela, postoji i niz relevantnih ustanova kojima je Grad Zagreb osnivač i/ili suvlasnik. S obzirom na relevantnost za zaštitu okoliša i prirode, odnosno održivi razvoj prostora Grada, značajem se ističu: Javna ustanova „Maksimir“, Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba, Javna ustanova „Park prirode Medvednica“, te Zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“, odnosno njegova Služba za zdravstvenu

ekologiju, koja je, između ostalog, zadužena za ispitivanje zdravstvene ispravnosti vode za piće i zdravstvenu ispravnost i kvalitetu hrane.

3.2 JAVNA I PRIVATNA PODUZEĆA

Sve gospodarske djelatnosti imaju određeni utjecaj na okoliš, od kojih su neke ujedno i najveći onečišćivači pojedinih sastavnica okoliša. Prema važećim zakonima, tvrtke su, o svom trošku, dužne voditi brigu o praćenju emisija onečišćujućih tvari u okoliš i količinama proizvedenog otpada uz obvezu prijave navedenih podataka u Registar onečišćavanja okoliša. Međutim, uz ove administrativne mjere, šire kvalitetno uključivanje ove kategorije neophodan je preduvjet za učinkovitu zaštitu okoliša. Postoji nekoliko indikatora osviještenosti ovog sektora vezano za problematiku zaštite okoliša kao što su uvođenje sustava upravljanja okolišem (standardi ISO, EMAS), izrada poslovnih planova i strategija koji uključuju brigu o okolišu, iniciranje i uvođenje projekata čistije proizvodnje i dr.

Ako se uvođenje sustava zaštite okoliša (ISO 14001 je najrašireniji) uzme kao indikator aktivnosti i osviještenosti poslovnog sektora vezano za problematiku zaštite okoliša, mora se konstatirati da su u gradu Zagrebu čak 282 tvrtke te 8 tvrtki u Sesvetama uvele standard ISO 14001 od ukupno 769 u cijeloj Hrvatskoj (*Hrvatski pregled certifikata sustava upravljanja za 2014. godinu, Hrvatsko društvo za kvalitetu*). Ujedno ohrabruje i činjenica da u gospodarskom sektoru postoji interes za uvođenjem novih, okolišno prihvatljivijih i učinkovitijih čistijih tehnologija. S područja Grada Zagreba, do 2012. godine, 8 tvrtki realiziralo je projekte čistije proizvodnje uz sufinanciranje od strane Fonda (FZOEU) (vidi Prilog 1).

Grad Zagreb ujedno je i znanstveno i sveučilišno središte te inicijator brojnih programa na području zaštite okoliša i energetske učinkovitosti (vidi poglavlje 6.2 Znanost i razvoj).

3.3 JAVNOST I INSTITUCIJE GRAĐANSKOG DRUŠTVA

Nacionalna strategija zaštite okoliša i Nacionalni plan djelovanja za okoliš (NN 46/02) prepoznaju tri uloge koje svaki pojedinac treba osvijestiti i odgovorno preuzeti: 1) uloga pojedinca kojega može zabrinjavati opće stanje okoliša, osobno zdravlje i kakvoća življenja naraštaja koji dolaze, te koji stoga kao odgovoran građanin utječe na politiku i odluke vezane uz tu problematiku; 2) uloga neposrednog proizvođača onečišćenja i otpada bilo u vlastitom domu, bilo kao zaposlenik i poslodavac, bilo kao sudionik u prometu i rekreaciji, ili na neki drugi način; 3) uloga potrošača roba i usluga koji svojim potrošačkim izborom može značajno utjecati na proizvodne prakse. Posljedično, očito je javnost, bilo kao skup relativno nepovezanih građana, bilo kroz različite oblike udruživanja u nevladine udruge (NVU), izuzetno važan sudionik zaštite okoliša.

Ključne teme vezane uz šire i potpunije uključivanje javnosti u problematiku zaštite okoliša uključuju: 1) pitanje razine individualnog znanja svakog pojedinca; 2) poticaje organiziranju javnosti u nevladine udruge (NVU), 3) raspoloživost i dostupnost kvalitetnih informacija; 4) osigurane proceduralne uvjete za uključivanje javnosti u planiranje i provedbu poslova zaštite okoliša; 5) osiguravanje tzv. prava pristupa pravosuđu u vezi sporova iz područja okoliša; i dr.

Detalniji prikaz stanja uključenosti javnosti u problematiku zaštite okoliša putem nevladinih udruga ili sudjelovanjem u procesima odlučivanja o pitanjima zaštite okoliša definiranim postojećom regulativom, na području Grada Zagreba dan je u poglavlju 6.5 Odgoj, edukacija i razvijanje svijesti o problematici okoliša.

4. TEMATSKA PODRUČJA

4.1 SEKTORSKI PRITISCI

4.1.1 Energetika

4.1.1.1 Zakonski okvir

Zakonski okvir kojim se reguliraju energetske djelatnosti u RH pokriven je sljedećim zakonskim propisima:

- Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14)
- Zakon o tržištu električne energije (NN 22/13)
- Zakon o tržištu plina (NN 28/13, 14/14)
- Zakon o tržištu toplinske energije (NN 80/13, 14/14, 102/14)
- Zakon o tržištu nafte i naftnih derivata (NN 19/14)
- Zakon o biogorivima za prijevoz (NN 65/09, 145/10, 26/11, 144/12)
- Zakon o regulaciji energetske djelatnosti (NN 120/12)
- Zakon o Fondu zaštite okoliša i energetske efikasnosti (NN 107/03, 144/12)
- Zakon o radioliškoj i nuklearnoj sigurnosti (NN 141/13)

Od ostalih akata kojima se reguliraju energetske djelatnosti navodimo sljedeće:

- Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09)
- Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08, 55/12, 101/13 - Uredba o izmjeni Zakona, 153/13, 14/14)
- Uredba o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru (NN 69/12)
- Pravilnik o energetske bilanci (NN 33/03)
- Socijalno akcijski plan o razumijevanju socijalnih aspekata energetske zajednice (veljača 2013.)

Pored navedenih akata područje energetske djelatnosti koje se odnosi na električnu energiju uključuje sljedeće:

- Odluka o provedbi mjera za ublažavanje porasta cijena električne energije građanima i kućanstvima (NN 75/08, 83/09, 81/10, 148/10)
- Metodologija za određivanje iznosa tarifnih stavki za opskrbu električnom energijom u okviru univerzalne usluge (NN 158/13)
- Odluka o visini tarifnih stavki u Tarifnom sustavu za distribuciju električne energije, bez visine tarifnih stavki (NN 49/12)
- Odluka o visini tarifnih stavki u Tarifnom sustavu za prijenos električne energije, bez visine tarifnih stavki (NN 49/12)
- Odluka o naknadi za organiziranje tržišta električne energije (NN 94/07, 38/12)
- Pravilnik o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije (NN 88/12)
- Pravilnik o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije (NN 132/13, 81/14, 93/14)
- Tarifni sustav za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (NN 133/13, 151/13, 20/14, 107/14)

- Uredba o minimalnom udjelu električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije čija se proizvodnja potiče (NN 33/07, 8/11)
- Uredba o naknadi za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (NN 128/13)
- Pravilnik o dodjeli i korištenju prekograničnih prijenosnih kapaciteta (HEP-OPS, 11/2009, 11/2010, 12/2010, 11/2011, 07/2012, 11/2012, 11/2013)
- Tarifni sustav za opskrbu električnom energijom, s iznimkom povlaštenih kupaca, bez visine tarifnih stavki (NN 143/06, 26/10, 34/10)
- Tarifni sustav za distribuciju električne energije, bez visine tarifnih stavki (NN 143/06, 26/10)
- Tarifni sustav za prijenos električne energije, bez visine tarifnih stavki (NN 143/06, 26/10)
- Tarifni sustav za proizvodnju električne energije, s iznimkom za povlaštene kupce, bez visine tarifnih stavki (NN 143/06, 26/10)
- Pravila djelovanja tržišta električne energije (NN 135/06, 146/10, 90/12)
- Metodologija za određivanje cijena za obračun električne energije uravnoteženja subjektima odgovornim za odstupanje (NN 121/13, 82/14)
- Metodologija za pružanje usluga uravnoteženja električne energije u elektroenergetskom sustavu (NN 37/11, 42/11)
- Pravila o uravnoteženju elektroenergetskog sustava (NN 133/06, 135/11)
- Pravilnik o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN 28/06)
- Odluka o iznosu naknade za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN 52/06)
- Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN 36/06)
- Opći uvjeti za opskrbu električnom energijom (NN 14/06)
- Odluka o visini naknade za korištenje prostora koje koriste proizvodna postrojenja za proizvodnju električne energije (NN 84/13, 101/13)
- Cjenik nestandardnih usluga (HEP-ODS 08/2009)
 - u djelatnosti distribucije električne energije
 - u djelatnosti distribucije električne energije - mjerne usluge
 - u djelatnosti opskrbe električnom energijom tarifnih kupaca.
- Program za osiguranje i primjenu načela razvidnosti, objektivnosti i nepristranosti rada HEP - Operatora prijenosnog sustava d.o.o. (HEP-OPS, 5/2006)

Za područje energetske djelatnosti koje se odnosi na plin osim spomenutog Zakona o tržištu plina (NN 28/13) važe i sljedeći propisi:

- Pravilnik o organizaciji tržišta prirodnog plina (NN 126/10, 128/11, 88/12, 29/13)
- Mrežna pravila plinskog distribucijskog sustava (NN 158/13)
- Mrežna pravila transportnog sustava (PLINACRO 6/14)
- Pravila korištenja sustava skladišta plina (Podzemno skladište plina d.o.o. 12/2013)
- Opći uvjeti opskrbe plinom (NN 158/13)
- Tarifni sustav za skladištenje prirodnog plina, bez visine tarifnih stavki (NN 151/08, 13/09, 2/11)
- Metodologija utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za distribuciju plina (NN 104/13)
- Metodologija utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za transport plina (NN 85/13)

- Odluka o visini tarifnih stavki za transport prirodnog plina za 2009. godinu (NN 103/09)
- Odluka o iznosu tarifnih stavki za transport plina za energetski subjekt PLINACRO d.o.o. (NN 102/13)
- Odluka o dobavljaču plina za opskrbljivače tarifnih kupaca u Republici Hrvatskoj (NN 92/09)
- Odluka o iznosu tarifnih stavki za skladištenje plina (NN 28/14)
- Odluka o cijeni plina po kojoj je proizvođač prirodnog plina, prirodni plin proizveden na području Republike Hrvatske dužan prodavati opskrbljivaču na veleprodajnom tržištu plina (NN 29/14)
- Odluka o cijeni plina po kojoj je opskrbljivač na veleprodajnom tržištu plina dužan prodavati plin opskrbljivačima u javnoj usluzi opskrbe plinom za kupce iz kategorije kućanstvo (NN 29/14)
- Odluka o određivanju opskrbljivača na veleprodajnom tržištu plina (NN 29/14)
- Odluka o određivanju obveze proizvođaču prirodnog plina prodaje prirodnog plina opskrbljivaču na veleprodajnom tržištu plina (NN 29/14)
- Odluka o određivanju prioriteta prilikom provođenja postupka za raspodjelu kapaciteta sustava skladišta plina opskrbljivaču na veleprodajnom tržištu plina (NN 29/14)
- Uredba o visini i načinu plaćanja naknade za koncesiju za distribuciju plina i koncesiju za izgradnju distribucijskog sustava (NN 31/14)
- Odluka o naknadi za organiziranje tržišta plina (NN 38/12)

Za područje energetskih djelatnosti koje se odnosi na naftu, naftne derivate i biogoriva osim ranije spomenutih Zakona o tržištu nafte i naftnih derivata (NN 19/14) i Zakona o biogorivima za prijevoz (NN 65/09, 145/10, 26/11, 144/12, 14/14) važe također i sljedeći propisi:

- Odluka o iznosu tarifa za transport nafte naftovodom za 2011. godinu (NN 53/11)
- Tarifni sustav za transport nafte naftovodom (NN 39/07)
- Pravilnik o utvrđivanju najviših maloprodajnih cijena naftnih derivata (NN 145/12, 18/13, 62/13, 109/13)
- Pravilnik o utvrđivanju cijena ukapljenog naftnog plina (NN 147/10, 59/11)
- Pravilnik o općim uvjetima i tarifi za skladištenje obveznih zaliha nafte i naftnih derivata (NN 68/03)
- Uredba o obveznim zalihama nafte i naftnih derivata (NN 27/03, 151/05)
- Odluka o količini i strukturi obveznih zaliha nafte i naftnih derivata za 2013. Godinu (NN 35/13)
- Plan intervencije u slučaju izvanrednog poremećaja opskrbe tržišta nafte i naftnih derivata (NN 111/12)
- Pravilnik o podacima koje su energetski subjekti dužni dostavljati Ministarstvu (NN 87/07)
- Odluka o iznosu naknade za financiranje rada Hrvatske agencije za obvezne zalihe nafte i naftnih derivata i obveznih zaliha nafte i naftnih derivata za 2011. godinu (NN 146/10, 28/11)
- Odluka o iznosu naknade za financiranje rada Hrvatske agencije za obvezne zalihe nafte i naftnih derivata i obveznih zaliha nafte i naftnih derivata za 2012. godinu (NN 132/11)

- Plan osiguranja, dinamike formiranja i znavljanja obveznih zaliha nafte i naftnih derivata, organizacije skladištenja i regionalnog rasporeda (NN 149/09)
- Pravilnik o mjerama za poticanje korištenja biogoriva u prijevozu (NN 42/10)
- Uredba o posebnoj naknadi za okoliš radi nestavljanja biogoriva na tržište (NN 125/10)
- Uredba o poticanju proizvodnje biogoriva za prijevoz (NN 22/11)
- Pravilnik o utvrđivanju prosječnih energijskih vrijednosti goriva (NN 36/11)
- Odluka o visini naknade za poticanje proizvodnje biogoriva u 2013. godini (NN 134/12)
- Odluka o jediničnom iznosu novčanog poticaja za proizvodnju biogoriva u 2014. Godini (NN 147/13)
- Pravilnik o organizaciji, nadzoru i prikupljanju naknade za financiranje rada HANDA-e i obveznih zaliha nafte i naftnih derivata (NN 63/11)

Za područje energetskih djelatnosti koje se odnosi na toplinsku energiju relevantni su sljedeći propisi:

- Zakon o tržištu toplinske energije (NN 80/13, 14/14, 102/14)
- Opći uvjeti za opskrbu toplinskom energijom (NN 35/14)
- Metodologija utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za proizvodnju toplinske energije (NN 56/14)
- Odluka o visini tarifnih stavki u Tarifnom sustavu za usluge energetskih djelatnosti proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom (NN 154/08)
- Pravilnik o načinu raspodjele i obračunu troškova za isporučenu toplinsku energiju (NN 139/08, 18/09, 136/11, 145/11)
- Odluka o iznosu tarifnih stavki u Tarifnom sustavu za usluge energetskih djelatnosti proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom za energetski subjekt HEP-Toplinarstvo d.o.o. (NN 134/12)

Osim spomenutog Zakona o regulaciji energetskih djelatnosti (NN 120/12) za područje regulacije energetskih djelatnosti važi također i sljedeće:

- Statut Hrvatske energetske regulatorne agencije (NN 99/07 i 137/08)
- Pravilnik o dozvolama za obavljanje energetskih djelatnosti (NN 118/07, 107/09)
- Uredba o razdoblju za koje se izdaje dozvola za obavljanje energetskih djelatnosti (NN 50/09, 105/09)
- Odluka o visini naknada za obavljanje poslova regulacije energetskih djelatnosti (NN 155/08, 50/09, 103/09, 21/12)
- Odluka o načinu i postupku vođenja razdvojenog računovodstva energetskih subjekata (NN 86/14)

Pored spomenutih propisa za područje energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije i kogeneracije mjerodavno je i sljedeće:

- Nacionalni akcijski plan poticanja proizvodnje i korištenja biogoriva u prijevozu za razdoblje 2011. - 2020.
- 2. Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti za razdoblje do kraja 2013.
- Nacionalni program energetske učinkovitosti 2008.- 2016.
- Nacionalni potencijal kogeneracije u Hrvatskoj

- Pravilnik o iskazivanju potrošnje energije i ostalih resursa proizvoda, povezanih s energijom, pomoću oznaka i standardiziranih informacija o proizvodu (NN 101/11)
- Pravilnik o označavanju energetske učinkovitosti kućanskih perilica posuđa (NN 101/11)
- Pravilnik o označavanju energetske učinkovitosti kućanskih perilica rublja (NN 101/11)
- Pravilnik o označavanju energetske učinkovitosti kućanskih rashladnih uređaja (NN 101/11)
- Pravilnik o označavanju energetske učinkovitosti televizora (NN 101/2011)
- Pravilnik o energetskim pregledima građevina (NN 5/11)
- Pravilnik o ovlaštenjima za energetski pregled građevina (NN 5/11)
- Pravilnik o metodologiji za izračun i određivanje okvirnog cilja ušteda energije u neposrednoj potrošnji (NN40/10)
- Pravilnik o energetskim pregledima građevina i energetskom certificiranju zgrada (NN 81/12, 29/13, 78/13)
- Pravilnik o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede građevina i energetsko certificiranje zgrada (NN 81/12, 64/13)
- Pravilnik o kontroli energetskih certifikata zgrada i izvješća o energetskim pregledima građevina (NN 81/12, 79/13)
- Pravilnik o uvjetima i mjerilima za utvrđivanje sustava kvalitete usluga i radova za certificiranje instalatera obnovljivih izvora energije - fotonaponskih sustava (NN 79/13, 85/13)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 110/08, 89/09, 79/13, 90/13)
- Metodologija za provođenje energetskih pregleda građevina
- Odluka o najvišim cijenama koštanja provođenja energetskih pregleda i izdavanja energetskih certifikata zgrada
- Odluka o načinu dostave izvješća o provedenim energetskim pregledima građevina odnosno izdanim energetskim certifikatima zgrade
- Odluka o troškovima postupka izdavanja rješenja o ovlaštenju za provođenje energetskih pregleda građevina i/ili energetsko certificiranje zgrada
- Ispravak odluke o troškovima postupka izdavanja rješenja o ovlaštenju za provođenje energetskih pregleda građevina i/ili energetsko certificiranje zgrada
- Odluka o troškovima postupka izdavanja rješenja o ovlaštenju za kontrolu izvješća o energetskim pregledima građevina i energetskih certifikata zgrada
- Ispravak odluke o troškovima postupka izdavanja rješenja o ovlaštenju za kontrolu izvješća o energetskim pregledima građevina i energetskih certifikata zgrada
- Pravilnik o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede građevina i energetsko certificiranje zgrada (NN 081/12)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)
- Nacionalni akcijski plan za obnovljive izvore energije do 2020. (odluka Vlade RH od 17. 10.13.)

U kontekstu propisa koji se odnose na područje energetike potrebno je spomenuti i europske uredbe i direktive kako slijedi:

- Directive 2009/72/EC of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 concerning common rules for the internal market in electricity and repealing Directive 2003/54/EC
- Regulation (EC) No 714/2009 of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 on conditions for access to the network for cross-border exchanges in electricity and repealing Regulation (EC) No 1228/2003
- Commission Regulation (EU) No 543/2013 of 14 June 2013 on submission and publication of data in electricity markets and amending Annex I to Regulation (EC) No 714/2009 of the European Parliament and of the Council
- Directive 2009/73/EC of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 concerning common rules for the internal market in natural gas and repealing Directive 2003/55/EC
- Regulation (EC) No 715/2009 of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 on conditions for access to the natural gas transmission networks and repealing Regulation (EC) No 1775/2005, OJ L 229, 1.9.2009, OJ L 309, 24.11.2009
- Regulation (EC) No 713/2009 of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 establishing an Agency for the Cooperation of Energy Regulators
- Regulation (EU) No 1227/2011 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2011 on wholesale energy market integrity and transparency Text with EEA relevance
- Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC
- Directive 2003/30/EC of the European Parliament and of the Council of 8 May 2003 on the promotion of the use of biofuels or other renewable fuels for transport
- Directive 2001/77/EC of the European Parliament and of the Council of 27 September 2001 on the promotion of electricity produced from renewable energy sources in the internal electricity market
- Directive 2006/32 of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on energy end-use efficiency and energy services and repealing Council Directive 93/76/EEC ("The Energy Services Directive")
- Directive 2002/91 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2002 on the energy performance of buildings and its amendments repealed by its recast directive: Directive 2010/31 of the European Parliament and of the Council of 17 May 2010 on the energy performance of buildings and its amendments (the recast Directive entered into force in July 2010, but the repeal of the current Directive took place on 1/02/2012)
- Commission delegated Regulation (EU) No 244/2012 of 16 January 2012 supplementing Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council on the energy performance of buildings by establishing a comparative methodology framework for calculating cost-optimal levels of minimum energy performance requirements for buildings and building elements
- Directive 2004/8/EC of the European Parliament and of the Council of 11 February 2004 on the promotion of cogeneration based on a useful heat demand in the internal energy market and amending Directive 92/42/EEC of 21 May 1992 on efficiency requirements for new hot-water boilers fired with liquid or gaseous fuels

4.1.1.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba

Kao i druga europska središta i Grad Zagreb je veliki potrošač svih oblika energije, što na godišnjoj razini iznosi gotovo 50.000 TJ. Preko električne mreže, plinske mreže i toplinske mreže tok energije na godišnjoj razini iznosi preko 30.000 TJ, tj. preko 2/3 ukupne energije koja se utroši u Gradu Zagrebu. Većina od preostale količine energije utroši se u sektoru prometa (naftni derivati), a ostalo u općoj potrošnji (tekuća i kruta goriva u kućanstvu). Prema EUROSTAT-u na urbana područja u Europskoj uniji otpada oko 80% energetske potrošnje, a time i pripadajućih emisija CO₂ koja ima godišnju stopu porasta od gotovo 2%. Proizlazi, dakle, da se postavljeni cilj Europske komisije o smanjenju emisije stakleničkih plinova za 20%, do 2020. g., može jedino ostvariti ako se u proces uključe i lokalne vlasti (posebno u urbanim središtima) te lokalni gospodarstvenici i investitori, školstvo i znanstvene institucije, građani, udruge i drugi čimbenici.

Plinifikacijom i toplifikacijom Grada kvaliteta zraka u Gradu Zagrebu znatno je poboljšana, mada je na nekim postajama za praćenje kvalitete zraka s obzirom na pojedine parametre još uvijek II. kategorije.

Prema načelima održivog razvitka, ne zanemarujući sigurnu i pouzdanu energetske osnovu za postojeće potrebe Grada kao i za njegov daljnji razvoj, u Zagrebu se provode programi sanacije i rekonstrukcije pojedinih energetske objekata (škola, javnih objekata, stambenih zgrada) te projekti priključivanja stambenih objekata s mogućnošću individualnog mjerenja toplinske energije iz lokalnih toplinskih stanica i kotlovnica i naplate prema registraciji potrošnje mjerilima toplinske energije. Cilj svih tih projekata jest racionalno korištenje energije.

Izgradnjom kogeneracijskih postrojenja i planovima dogradnje u EL-TO i TE-TO značajno se podiže iskoristivost pretvorbe primarne energije budući da se „otpadna“ toplinska energija iskorištava za potrebe grijanja.

Korištenje obnovljivih izvora energije u ukupnoj strukturi energetske izvora još uvijek ne zauzima značajnije mjesto. Mada je upravo na teritoriju Grada Zagreba pred više od deset godina na krovu jedna privatne kuće (u naselju Španskom) postavljen jedan od prvih fotonaponskih panela od desetak kW, uporaba Sunčeve energije nije se značajnije proširila. S jedne strane razlog leži u relativno velikim ulaganjima, a s druge strane u nepostojanju adekvatnih poticajnih mjera za ulaganja u solarne sustave, koji su se u novije vrijeme, barem što se tiče fotonaponskih sustava, dodatno pogoršale, kao i zbog postojanja kvota za realizaciju fotonaponskih panela uključujući i one koji se postavljaju na krovove kuća. Također, tek sporadično pojavljuju se i mogućnosti subvencioniranja ulaganja u toplinske solarne sustave za grijanje potrošne tople vode i prostora pa se niti taj oblik korištenja obnovljivih izvora energije nije proširio.

Vjetropotencijal na teritoriju Grada Zagreba i okolice nije još do kraja istražen. Mada na teritoriju Grada i okolice ne postoje stalni vjetrovi, njihov potencijal, uz adekvatnu primjenu i eventualne poticaje može smanjiti uporaba fosilnih goriva.

Na teritoriju Grada Zagreba postoji nekoliko bušotina tople vode koje se nažalost slabo ili nikako ne koriste.

Iako Grad Zagreb ima značajne potencijale za korištenje biomase, ona se, osim u prigradskim naseljima gdje se koristi na klasičan način kao ogrjevno drvo, sustavno ne koristi.

Postoje planovi o gradnji četiri hidroelektrane na Savi kod Zagreba, koji su ušli na listu prioritete Vlade RH još 2009. godine. Izgradnjom ovih hidroelektrana postigle bi se višestruke koristi: proizvodnja struje, reguliranje toka Save zbog čega nasipi više ne bi bili potrebni, a prostor između njih i korita mogli bi se korisno upotrijebiti, bolje prometno povezivanje obala Save te korištenje Save za plovidbu, stabilizirala bi se razina podzemnih voda i smanjili troškovi crpljenja pitke vode. Nažalost, za provedbu tog projekta u ovom trenutku je pod velikim upitnikom; s jedne strane nedostatak novca budući da se radi o investiciji vrijednoj pet do sedam milijardi kuna, a s druge strane zbog sve strožijih zahtjeva zaštite prirode (Natura 2000).

Zagrebačka industrija značajni je potrošač toplinske energije u obliku vodene pare. Nažalost postoje brojni primjeri gdje se ukapljena vodena para (kondenzat) ne vraća izvoru i na taj način ne iskorištava njezina osjetna toplina, već se vrući kondenzat ispušta u kanalizaciju. Ti problemi, mada godinama prisutni, ne rješavaju se niti se nalaze u aktualnim planovima. Tako na primjer Akcijski plan energetske održivosti razvika Grada Zagreba iz 2010. godine, mada se obveze iz Akcijskog plana odnose se na čitavo područje grada, kako javnog tako i privatnog sektora i mada u svim svojim segmentima Plan treba biti usuglašen s institucionalnim i zakonskim okvirima na EU, nacionalnoj i lokalnoj razini te pokrivati razdoblje do 2020. godine, ne uključuje sektor industrije „budući da sektor industrije nije u nadležnosti gradova te je na njega teško utjecati“ (citat iz Akcijskog plana iz 2010.). Usprkos tomu energetske učinkovitosti pridavala se je određena pažnja Tako je u sklopu 3. Zagrebačkog energetske tjedna u organizaciji HGK u Sektoru za industriju održano predavanje „Energetska učinkovitost u industriji“ na kojem su stručnjaci iz područja energetike predstavili rješenja za povećanje energetske učinkovitosti te programe i proizvode s kojima se mogu postići znatne uštede energije.

Značajne mogućnosti ušteda na toplinskoj energiji postoje u zgradarstvu. Nakon što su doneseni propisi o obaveznim energetske pregledima i certificiranju zgrada očekuje se da će se ta situacija u popraviti.

Grad Zagreb se pridružio Sporazumu gradonačelnika (Covenant of Mayors) europskih gradova o poboljšanju mjera energetske učinkovitosti u reduciranju emisije CO₂. Tom inicijativom promovira se povezivanja gradonačelnika energetske osviještenih europskih gradova u trajnu mrežu gradova sa ciljem razmjene iskustava u praktičnoj provedbi djelotvornih mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti urbanih sredina. Sporazum gradonačelnika je odgovor naprednih europskih gradova na globalne izazove promjene klime, te prva i najambicioznija inicijativa Europske komisije koja izravno potiče lokalne vlasti i građane na njihovo aktivno uključivanje u zajedničku borbu protiv globalnog zatopljenja. Tim Sporazumm gradonačelnici se obvezuju na provedbu konkretnih mjera

energetske učinkovitosti kojima će u konačnici do 2020. godine smanjiti emisije CO₂ u svom gradu za više od 20%.

Spomenutim Sporazumom gradonačelnici se se obvezali na izradu **Akcijskog plana održivog energetskeg razvitka grada** (engl. *Sustainable Energy Action Plan - SEAP*). Taj Plan su u obvezi dostaviti Europskoj komisiji na verifikaciju i to unutar razdoblja od jedne godine od dana potpisivanja Sporazuma. Na 11. sjednici, 20. travnja 2010., Gradska skupština Grada Zagreba donijela je Zaključak o prihvaćanju **Akcijskog plana energetskeg održivog razvitka Grada Zagreba (SEAP)**. Akcijski plan time postaje prvi službeni, provedbeni dokument te vrste u Republici Hrvatskoj. Činom prihvaćanja Akcijski plan održivog energetskeg razvitka grada predstavlja temeljni dokument, na osnovi prikupljenih podataka o zatečenom stanju, za definiranje odrednica za provedbu projekata, primjenu mjera energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije i primjenu ekološki prihvatljivih goriva na gradskoj razini. U konačnici provedba Plana treba rezultirati smanjenjem emisije CO₂ u Gradu Zagrebu za više od 20% do 2020. godine.

Krajem 2013. godine izvršena je revizija Akcijskog plana energetskeg održivog razvitka Grada Zagreba, koja je obuhvatila i sektor industrije (koji do tada nije bio obuhvaćen). Osim navedenog obavljeno je usklađenje s relevantnim legislativnim dokumentima na razini Europske unije, Republike Hrvatske i Grada Zagreba, uključena je nova metodologija praćenja i kontrole provedbe te dan pregled mogućih izvora financirana za provedbu predloženih mjera i aktivnosti u Akcijskom planu kao i druge izmjene. Tim izmjenama Glavni ciljevi provedbe Akcijskog plana energetskeg održivog razvitka Grada Zagreba su kako slijedi:

- Smanjiti emisije CO₂ u svim sektorima provedbom mjera energetske učinkovitosti, korištenjem obnovljivih izvora energije i ekološko prihvatljivih goriva, racionalnim upravljanjem potrošnjom, kontinuiranom edukacijom i drugim mjerama;
- U što većoj mjeri pridonijeti sigurnosti i diversifikaciji energetske opskrbe grada;
- Smanjiti energetske potrošnje u sektorima zgradarstva, prometa, javne rasvjete i industrije;
- Omogućiti pretvorbu urbanih četvrti u ekološki održiva područja.

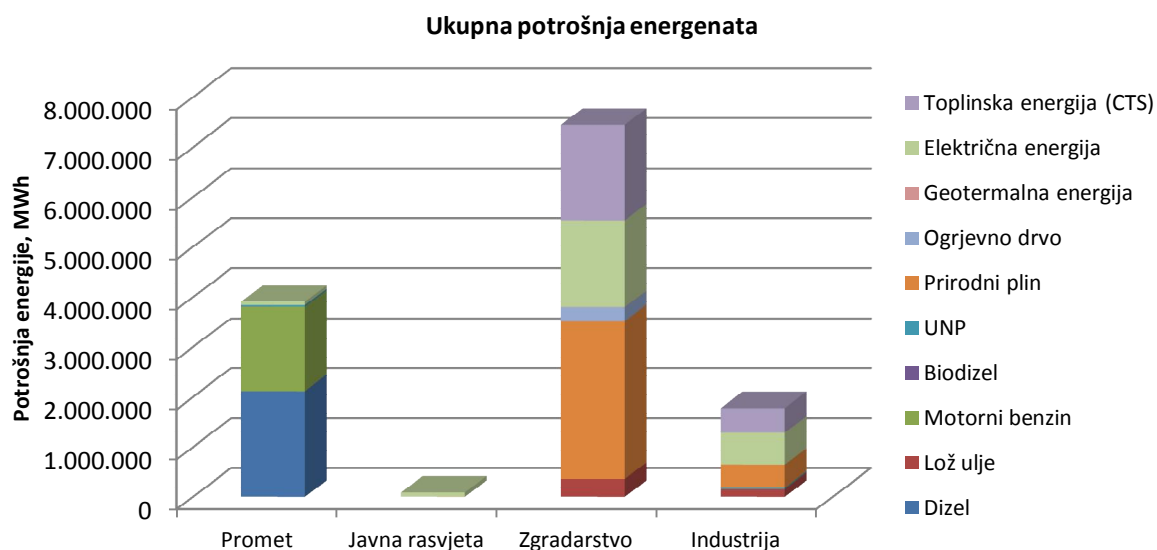
Obveze iz Akcijskog plana, kao što je navedeno, odnose se na čitavo područje Grada Zagreba, kako javnog tako i privatnog sektora. Plan se, donosi za razdoblje do 2020. godine, a definira potrebne aktivnosti u području energetike za sektore zgradarstva, prometa, javne rasvjete i industrije. Nadalje Plan je u svim svojim segmentima usuglašen s institucionalnim i zakonskim okvirima na EU te zakonskim okvirom nacionalnoj i gradskoj razini.

Prema propisanoj metodologiji Europske komisije, Akcijski plan energetske održivosti razvika Grada Zagreba obuhvaća 10 glavnih područja:

1. Određivanje vremenskog okvira provedbe Akcijskog plana;
2. Klasifikacija sektora energetske potrošnje na razini Grada Zagreba;
3. Analiza energetske potrošnje po sektorima i podsektorima;
4. Određivanje prioriteta sektora djelovanja prema rezultatima analize energetske potrošnje;
5. Izrada Referentnog inventara emisija CO₂;
6. Izrada Akcijskog plana za postizanje zacrtanih ciljeva smanjenja emisija CO₂ do 2020. godine;
7. Određivanje dinamike provedbe Akcijskog plana;
8. Određivanje mehanizama financiranja provedbe Akcijskog plana;
9. Utvrđivanje zakonodavnog okvira za provedbu Akcijskog plana;
10. Definiranje energetskih indikatora za kontrolu i praćenje provedbe Akcijskog plana.

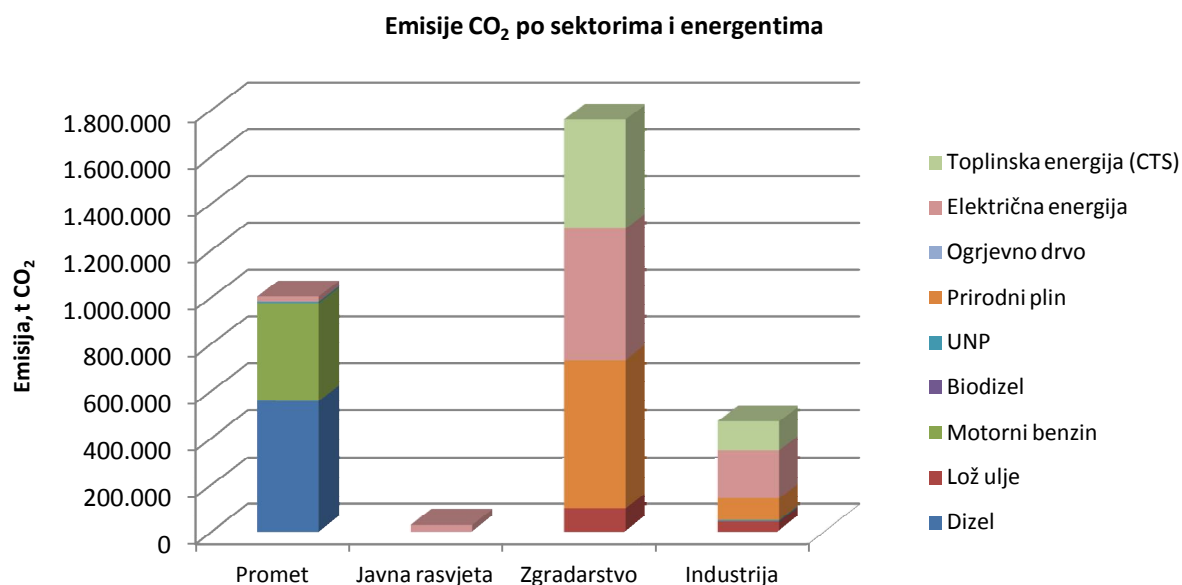
Detaljne energetske analize pojedinih sektora provedene su na osnovi prikupljenih podataka za sektore i podsektore energetske potrošnje Grada Zagreba za 2008. godinu, koja je uzeta kao referentna godina. Tako se je analizom sektora zgradarstva došlo do raspodjele energetske potrošnje, prema kojoj se 66% ukupne energije troši u stambenom, 28% u sektoru uslužnih i komercijalnih djelatnosti dok udio zgrada gradske uprave, ustanova i trgovačkih društava u vlasništvu Grada Zagreba iznosi oko 8 %. U sektoru prometa analize pokazuju da 94 % goriva troše osobna i komercijalna vozila, 5 % javni gradski prijevoz, a 1 % vozila u vlasništvu i korištenju Grada Zagreba. Što se sektora industrije tiče rezultati energetske analize pokazuju da najveći udio u potrošnji ima električna energija (639,6 GWh ili 35,9 %), zatim toplinska energija (496,9 GWh ili 27,9 %), prirodni plin (463,6 GWh ili 26 %) te naftni derivati (183,5 GWh ili 10,29 %). Sektor javne rasvjete ima ukupnu instaliranu snagu cca 20 MW (za baznu 2008. godinu) te je za napajanje električnom energijom javne rasvjete utrošeno 90 100 MWh električne energije (9,1 GWh).

Na sljedećoj slici prikazana je struktura energetske potrošnje po sektorima i energentima za baznu 2008. godinu.



Slika 21. *Struktura energetske potrošnje po sektorima i energentima u 2008., referentnoj godini* (Izvor: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, 2013.)

Na osnovi provedenih analiza energetske potrošnje načinjen je ukupni referentni inventar emisija CO₂ Grada Zagreba (za bazu 2008. godinu) koji iznosi 3,27 Mt na godinu. U navedenoj količini emisija CO₂ najveći udio ima zgradarstvo (53,9 %). Promet ima (30,8 %), a industrija (14,4 %). Emisije CO₂ vezane uz javnu rasvjetu gotovo su zanemariva (0,9 %). Sljedećom slikom prikazane su emisije CO₂ po sektorima i energentima.



Slika 22. *Prikaz emisije CO₂ po sektorima i energentima za referentnu godinu* (Izvor: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, 2013.)

Na osnovi rezultata provedenih energetske analize za sektore zgradarstva, prometa, industrije i javne rasvjete identificirano je niz mjera (promotivne, informativne i obrazovne mjere i aktivnosti, mjere energetske učinkovitosti te mjere korištenja obnovljivih izvora energije i ekološko prihvatljivih goriva) čijom provedbom se očekuje

smanjenje emisija CO₂ na razini Grada Zagreba za 23 % do 2020. godine (u odnosu na emisije u referentnoj 2008. godini).

Neke mjere (kao što je sektor zgradarstva i prometa) podijeljene su na potkategorije (ovisno o podsektorima na koje se odnose), što je vidljivo u slijedećoj tablici, gdje je dat je pregled provedbe mjera (projekata) iz Akcijskog plana i ostvarenih ušteda energije, zaključno s 2012.

Tablica 13. Pregled provedbe mjera iz akcijskog programa

I. ZGRADARSTVO		
Br.	Naziv mjere	Ostvarene uštede energije do 2012. (TJ)
Podsektor :Zgrade u vlasništvu i korištenju Grada Zagreba		
1	Obrazovanje i promjena ponašanja djelatnika/korisnika zgrada u vlasništvu Grada Zagreba	49,51
2	Uvođenje sustava OIE (solarnih kolektora i FN) za obrazovne, zdravstvene i socijalne ustanove i objekte gradske uprave u vlasništvu Grada Zagreba	1,79
3	Modernizacija rasvjete u školskim učionicama	0,36
4	Modernizacija kotlovnica na loživo ulje za osnovne škole i vrtiće - zamjena kotlovima na plin	1,22
5	Toplinska izolacija vanjske ovojnice i krovništa zgrada u vlasništvu Grada Zagreba	14,30
6	Zamjena dotrajale stolarije u zgradama u vlasništvu Grada Zagreba	5,96
7	Ugradnja termostatskih ventila za zgrade u vlasništvu Grada Zagreba	1,75
8	Uvođenje štednih žarulja u zgrade u vlasništvu Grada Zagreba	0,66
	UKUPNO	75,56
Podsektor : Stambene zgrade		
9	Obrazovanje i promocija energetske učinkovitosti za građane	166,48
10	Subvencija za rekonstrukciju toplinske zaštite vanjske ovojnice i sanaciju krovništa stambenih zgrada	24,18
11	Subvencioniranje uvođenja mjerenja potrošnje toplinske energije za zgrade koje se griju iz toplane	79,10
12	Subvencija ugradnje sustava OIE (solarnih kolektora i FN sustava) za kuće i stanove	2,23
	UKUPNO	271,99
Podsektor : Komercijalne i uslužne zgrade		
13	Obrazovanje i promocija energetske učinkovitosti za komercijalni i uslužni sektor	99,52
	UKUPNO	99,52
	SVEUKUPNO ZGRADARSTVO	447,06

II PROMET

Br.	Naziv mjere	Ostvarene uštede energije do 2012. (TJ)
Podsektor : Vozila u vlasništvu i korištenju Grada Zagreba		
14	Uvođenje Sustavnog gospodarenja energijom u vozilima u vlasništvu Grada	3,44
15	Uvođenje Zelene javne nabave za sva vozila u vlasništvu Grada Zagreba	0,29
	UKUPNO	3,73
Podsektor : Osobna i komercijalna vozila		
16	Informiranje i treniranje ekološki prihvatljivog načina vožnje (autoškole)	79,80
17	Kampanja Jedan dan tjedno bez automobila	0,50
	UKUPNO	80,29
Podsektor : Javni prijevoz		
18	Uvođenje Sustavnog gospodarenja energijom u vozilima javnog prijevoza	30,97
19	Uvođenje Zelene javne nabave za sva vozila javnog prijevoza u Gradu Zagrebu	2,65
20	Uspostava mreže bicikala za iznajmljivanje opremljenih IT zaštitom od krađe	1,26
	UKUPNO	34,88
	SVEUKUPNO PROMET	118,90

III JAVNA RASVJETA

Br.	Naziv mjere	Ostvarene uštede energije do 2012. (TJ)
21	Zamjena zastarjelih rasvjetnih tijela s energetski učinkovitijima i ekološki prihvatljivijima rasvjetnim tijelima i upravljanje intenzitetom javne rasvjete	2,8
	SVEUKUPNO SVE MJERE	568,76 TJ

(Izvor: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, 2013.)

4.1.1.3 Ciljevi i mjere

U sljedećim tablicama dan je pregled ciljeva i mjera u sektoru energetike.

Tablica 14. Ciljevi zaštite okoliša u sektoru energetike

C1	Osiguranje kvalitetne i sigurne opskrbe električnom energijom
C2	Osiguranje kvalitetne i sigurne opskrbe toplinskom energijom
C3	Smanjivanje emisije u vode, zrak i tlo
C4	Povećavanje energetske učinkovitosti
C5	Povećanje uporabe obnovljivih izvora energije

Tablica 15. Mjere zaštite okoliša u sektoru energetike

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori financ.	
C1	M1	Praćenje stanje sigurnosti opskrbe električnom energijom	ODS, OPS	HERA, HROTE	trajno	JPP
C1	M2	Izrada bilance ponude i potražnje električne energije	VRH	ODS, OPS, HERA, HROTE	trajno	JPP
C1	M3	Jačanje prienosne i distribucijske mreže i osuvremenjivanje načina vođenja i upravljanja mrežom	VRH	ODS, OPS, VRH	PR, DR	DP, EUMF, GS
C2	M4	Praćenje stanje sigurnosti opskrbe energentima za proizvodnju toplinske energije kao što su zemni plin, loživo ulje, drvo i ugljen	VRH	OPTS, HERA, JPP	trajno	JPP
C3, C5	M5	Uporaba obnovljivih izvora energije	REASH	GPGZ, JLS, JPP	DR	PGZ, JPP
C3, C5	M6	Uporaba toplinskih pumpi	REASH	GPGZ, JLS, JPP	DR	PGZ, JPP
C3, C4	M7	Uporaba učinkovitih toplinskih i električnih aparata	REASH	VRH, GPGZ, JLS, JPP	trajno	PGZ, JPP
C3	M8	Primjena mjera za učinkovitu uporabu toplinske i električne energije	REASH	GPGZ, JLS, JPP	DR	PGZ, JPP
C3	M9	Gradnja uređaja za spaljivanje komunalnog otpada i mulja postrojenja za obradu otpadnih voda	GU	GUEZO, HEP,	DR	EUMF
C4	M10	Popularizacija i provođenje mjera energetske učinkovitosti	REASH	GPGZ, JLS, VRH, JPP	DR	PGZ, GS
C4	M11	Dogradnja sustava za iskorištenje toplinske energije plinskih motora na deponijski plin na lokaciji Jakuševac	GU	GUEZO, HEP toplinarstvo	DR	EUMF
C4	M12	Provođenje energetske pregleda u zgradarstvu i industriji	VRH	GPZ	PR	PGZ
C4	M13	Poticanje primjene malih kogenerativnih sustava	VRH, REASH	GPZ	DR	PGZ

C4	M14	Izgradnja sustava za poticanje uporabe visokoučinskih toplinskih i električnih aparata i uređaja (napr. Kondenzacijski kotlovi, toplinske pumpe, LED rasvjeta i sl.)	VRH, REASH	GPZ	PR	DP, PGZ
C4	M15	Rješenje povrata parnog kondenzata od industrijskih potrošača pare	VRH, GU	GUEZO, HEP, MG	PR	EUMF
C5	M16	Poticanje ugradnje i uporabe termičkih solarnih kolektora	REASH	GPZ	PR	PGZ
C5	M17	Poticanje ugradnje i uporabe fotonaponskih solarnih kolektora i vjetroagregata	REASH	GPZ	PR	PGZ
C5	M18	Poticanje ugradnje i uporabe uređaja za iskorištenje geotermalne energije	REASH	GPZ	PR	PGZ
C5	M19	Poticanje ugradnje toplinskih pumpi	REASH	GPZ	PR	PGZ
C5	M20	Poticanje uporabe drvene biomase	REASH	GPZ	PR	PGZ
C1, C5	M21	Poticanje gradnje savskih hidroelektrana	REASH	GPZ	PR	PGZ
C1, C5	M22	Poticanje gradnje reverzibilnih hidroelektrana	REASH	GPZ	PR	PGZ

4.1.2 Industrija

4.1.2.1 Zakonski okvir

Osnovni propisi kojima se definira mogući utjecaj industrijskih postrojenja na okoliš, zdravlje ljudi i prirodu mogu se podijeliti na:

- propise kojima se procjenjuje mogući utjecaji emisija iz industrijskih postrojenja kroz utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (okolišna dozvola);
- propise kojima se određuje potreba praćenja i ograničavanja emisija u okoliš te prijava u Registar onečišćavanja okoliša (ROO);
- propise vezane uz prisustvo opasnih i štetnih tvari te organizaciju mjera postupanja, odnosno zaštite i spašavanja u slučaju akcidenta i velikih nesreća te zaštitu na radu.

Regulacija utjecaja industrije na okoliš je definirana sa nizom zakonskih i podzakonskih akata čiji osnovni okvir daju Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09) i Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13). Utjecaj industrije se povlači kroz propise o okolišu, vodama, zaštiti zraka, otpadu i drugim sastavnicama okoliša.

Do stupanja na snagu provedbenih propisa prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13) ostaju na snazi propisi doneseni na temelju Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07) u dijelu u kojem nisu u suprotnosti s odredbama ovoga novog Zakona. Prema Uredbi o okolišnoj dozvoli (NN 08/14) izdaje se jedna integrirana dozvola, koja regulira cjelokupni utjecaj industrijskog postrojenja na okoliš (emisije u zrak, vodu, tlo, proizvodnju otpada, korištenje sirovina i opasnih kemikalija, energetska efikasnost, buku, sprječavanje nesreća i sigurnost na radu). Pravila po kojima se izdaju integrirane dozvole bazirane su na

konceptu primjene najbolje raspoložive tehnike (NRT, odnosno BAT, *Best Available Techniques*) u pojedinom industrijskom sektoru s ciljem postizanja visokog stupnja zaštite okoliša. Prema IPPC (*Integrated Pollution Prevention and Control*) EU Direktivi onečišćenja se minimiziraju kroz integrativni pristup mjera prevencije ili tzv. "end of pipe" rješenja.

Uredbom o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14) propisane su opasne tvari i svojstva (prema tzv. SEVESO II direktivi) za koje industrijska postrojenja koja posjeduju te opasne tvari ili čijim radom nastaju opasne tvari, moraju iste prijaviti te prema količini izraditi Izvješća o sigurnosti ili Obavijesti o prisutnosti malih količina opasnih tvari u postrojenju (vidi poglavlje Upravljanje ekološkim rizicima i nesrećama).

Gospodarski subjekti, kao onečišćivači dužni su godišnje prijavljivati emisije u okoliš (zrak, vode/more, tlo) te otpad u Registar onečišćavanja okoliša, prema Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša (NN 35/08).

Važan podzakonski akt koji se odnosi na industriju je Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14) koja propisuje granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora i koja je usklađena s Direktivom o industrijskim emisijama tzv. IED direktivom (*Directive 2010/75/EU on industrial emissions (integrated pollution prevention and control)*). Granična vrijednost emisije (GVE) je najveće dopušteno ispuštanje onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnog izvora (osim ako rješenjem o okolišnoj dozvoli nisu određene strože GVE). Za nepokretne izvore koji postoje ili su u izgradnji na dan stupanja na snagu Uredbe dozvoljeni su prijelazni periodi za postizanje propisanih GVE. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12, 97/13) propisuje način praćenja emisija iz nepokretnih izvora što uključuje i opseg i vrstu mjerenja, postupak vrednovanja rezultata, način dostave podataka za potrebe informacijskog sustava o emisijama i način redovitog obavješćivanja javnosti o praćenju emisija.

Za emisije onečišćujućih tvari u vode važan akt je Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10, 79/13, 09/14) koji uređuje način izdavanja, sadržaj i oblik vodopravnih akata (obvezujuće vodopravno mišljenje, vodopravni uvjeti, vodopravna suglasnost, vodopravna dozvola i dozvolbeni nalog) te Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14) kojima se nastoji osigurati zaštita voda i vodnoga okoliša od onečišćenja te pravilno korištenje i gospodarenje vodama.

Prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) proizvođač otpada koji stvara 200 ili više kilograma opasnog otpada godišnje na određenoj lokaciji, dužan je izraditi plan gospodarenja otpadom proizvođača otpada za određenu lokaciju. Proizvođač otpada je obvezan izmijeniti, odnosno revidirati plan svakih pet godina te u slučaju značajne promjene u radu na lokaciji.

Novi europski pravni okvir za kemikalije, poznat kao REACH, donosi velike promjene i za državna tijela nadležna za područje kemikalija i za industriju koja će morati osigurati podatke o sigurnosti kemikalija i mogućim rizicima. U prosincu 2006. godine donesena je Uredba (EZ) br. 1907/2006 Europskoga parlamenta i Vijeća EZ o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju kemikalija (REACH – *Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals*) koja je stupila na snagu 1. lipnja 2007. pristupanjem

Republike Hrvatske EU na snagu je stupio novi Zakon o kemikalijama (NN 18/13) usklađen s važećim propisima EU.

Industrijska postrojenja ubrajaju se u zahvate koji mogu imati utjecaj na okoliš i/ili ekološku mrežu te se za iste (nova postrojenja, veće rekonstrukcije i sl.) provodi procjena utjecaja na okoliš (odnosno ocjena o potrebi procjene utjecaja) temeljem Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14) te ocjena prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu temeljem Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (NN 118/09).

4.1.2.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba

S obzirom na visoku koncentriranost poduzetništva na području Grada Zagreba kao gospodarski najjačeg središta u RH, velik dio uspješnih hrvatskih kompanija upravo u Zagrebu ima svoje sjedište.

Među najvećima su: INA d.d., Pliva Hrvatska d.o.o., Končar-Elektroindustrija d.d. (s tvrtkama koje posluju u okviru toga poslovnog sustava), DUKAT mliječna industrija d.d., Kraš, prehrambena industrija d.d., Ericsson Nikola Tesla d.d., Atlantic Grupa d.d., Agrokor koncern s povezanim tvrtkama, dm – Drogerie Markt d.o.o., Siemens d.d. Hrvatska, IBM Hrvatska te velik broj srednjih i malih poduzeća.

Uspješnih i razvojno orijentiranih poduzeća ima u svim sektorima zagrebačkoga gospodarstva, a mnogi od njih su i među najuspješnijim hrvatskim kompanijama.

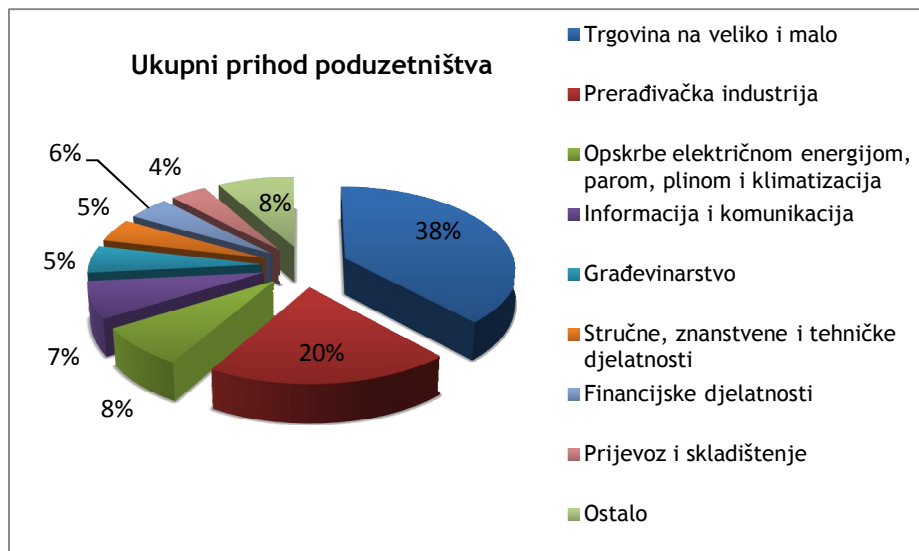
Zagreb je ujedno i bankarsko-financijsko središte, sjedište je Hrvatske narodne banke, Zagrebačke burze, Tržišta novca, HBOR-a i vodećih poslovnih banaka. Zagreb je i sveučilišni centar, s oko 50 fakulteta, visokih i poslovnih škola te znanstveno-istraživačkih centara. Također, Zagreb je i međunarodni sajamski centar (Zagrebački velesajam, osnovan 1909. godine) i član je Međunarodne unije sajmovi (UFI) koja okuplja 167 sajamskih organizacija iz 67 zemalja. U Okviru ZV-a djeluje i Svjetski trgovinski centar (WTO), član Udruženja svjetskih trgovinskih centara WTCA, osnovan 1990. godine, sa svrhom povezivanja izvozno orijentiranoga gospodarstva Hrvatske sa svjetskim tržištem.

Uz Grad Zagreb vezana je visoka koncentracija ukupne poslovne aktivnosti, a između ostalog i 77 % izravnih stranih ulaganja u RH. S obzirom da visokih 40 % udjela u BDP-u Grada Zagreba ostvaruju klasične, intelektualne i financijske usluge, taj podatak ukazuje na pozicioniranje Zagreba u pravcu metropolskoga razvoja.

U Gradu Zagrebu je od industrijske proizvodnje koncentrirana kemijska, prehrambena, metaloprerađivačka, elektronička, tekstilna, drvna i izdavačko-grafička industrija, pretežito u industrijskim zonama na Žitnjaku i Jankomiru.

U ukupnom prihodu poduzetništva Grada Zagreba najveći udjel od 38,1 % ostvaruje djelatnost trgovine na veliko i malo. Na drugom mjestu po ostvarenom ukupnom prihodu je prerađivačka industrija s udjelom 20,3 %, a na trećem djelatnost opskrbe električnom energijom, parom, plinom i klimatizacija na koju otpada 7,8 % ukupnoga prihoda

ostvarenog u poduzetništvu Grada Zagreba. Slijedi djelatnost informacija i komunikacija s udjelom od 7,2 %; građevinarstvo s 5,4 % udjela; stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti s udjelom od 4,6 %; financijske djelatnosti čiji je udjel 4,5 % te djelatnost prijevoza i skladištenja uz udjel od 3,9 %. U tih 8 djelatnosti ostvaruje se 91,8 % ukupnoga prihoda poduzetništva Grada Zagreba.



Slika 23. Ukupni prihod poduzetništva prema djelatnostima na području Grada Zagreba (Izvor: www.hgk.hr)

Najviše poduzetnika je u djelatnosti trgovine, 30,3 % od ukupnog broja, prema zadnjim podacima njih 30.714. Po brojnosti poduzetnika drugorangirana je djelatnost stručnih, znanstvenih i tehničkih usluga s udjelom od 20,9 %, dok je na trećem mjestu građevinarstvo uz udjel od 10,7 %. Slijedi prerađivačka industrija s udjelom od 9,3 % te informacije i komunikacije sa 7,1 % udjela.

U strukturi zaposlenih kod poduzetnika, njih nešto više od 340.000, 25,9 % radi u trgovini, 16,1 % u prerađivačkoj industriji, a 9,6 % u djelatnosti prijevoza i skladištenja. Slijedi građevinarstvo koje zapošljava 8,1% od ukupnog broja zaposlenih kod poduzetnika, te djelatnost stručnih, znanstvenih i tehničkih usluga s udjelom od 7,2 % po broju zaposlenih i djelatnost informacija i komunikacija (7,1 %). Po broju zaposlenih udjele veće od tri posto ostvaruju još djelatnost opskrbe električnom energijom, parom, plinom i klimatizacija (4,2 %) i poslovanje nekretninama (3,9 %). S aspekta investiranja u dugotrajnu imovinu, najveće udjele ostvaruju građevinarstvo (18 %), prerađivačka industrija (12,2 %) i trgovina (11,1 %). Od ukupnog broja tvrtki, gledano prema veličini, 97,7 % su male tvrtke u kojima radi 36,9 % zaposlenih i koje ostvaruju 22 % ukupnoga prihoda poduzetništva Grada Zagreba. Najmanji je broj velikih tvrtki (0,8 %), no u njima radi 49,6% od ukupno zaposlenih u poduzetništvu Grada Zagreba i ostvaruje se 63,6% ukupnoga prihoda. Srednje velikih tvrtki je 1,5 % od ukupnoga broja, s udjelom od 13,5 % u broju zaposlenih i 14,4% u ukupnom prihodu poduzetništva Grada Zagreba.

2006. godine osnovan je Zagrebački holding d.o.o., u koji je udruženo 29 tvrtki koje su bile u vlasništvu Grada ili djelomičnom vlasništvu. Organizacijski, Zagrebački holding d.o.o. je podijeljen na 24 podružnice.

Danas je poseban naglasak stavljen na tehnološki razvitak industrije i tercijarnih djelatnosti, malo i srednje poduzetništvo, izvozne programe, usvajanje europskih standarda kvalitete, te na stvaranje uvjeta za povećanje stupnja konkurentnosti svih sektora gospodarstva na globalnom tržištu.

4.1.2.3 Ciljevi i mjere

Prema Nacionalnom planu djelovanja na okoliš (NPDO) (NN 46/02) definirana su tri osnovna cilja zaštite okoliša u sektoru industrije.

Tablica 16. Ciljevi zaštite okoliša u sektoru industrije

C1	Izrada općih okvira za objedinjene uvjete zaštite okoliša, čistiju proizvodnju te za smanjivanje osnovnih i energetskih inputa radi poticanja trajnoga razvoja i povećavanja stupnja reciklaže odnosno radi sprječavanja ekoloških nesreća
C2	Nadzor nad emisijama uzimajući u obzir prihvatni kapacitet okoliša
C3	Razvoj alternativnih postupaka i proizvoda koji se temelje na obnovljivim izvorima

Tablica 17. Mjere zaštite okoliša u sektoru industrije

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori financ.	
C1	M1	Izrada operativnog programa za razvoj „čiste“ industrije	VRH	JPP, GU	PR	DP, PGZ
C1	M2	Poticanje izrade studijske dokumentacije za primjenu recikliranja otpadnih materijala	GU	JPP	DR	PGZ, GS jpp
C1	M3	Poticanje izrade studijske dokumentacije za primjenu obnovljivih izvora energije u industriji	GU	JPP	DR	PGZ, GS
C1	M4	Praćenje primjene mjera iz izvješća o sigurnosti	IZO	JPP, GU, GS	trajno	DP
C1	M5	Praćenje primjene propisanih mjera za sigurno rukovanje s kemikalijama	IZO	JPP, GU, GS	trajno	DP
C1	M6	Poticati primjenu mjera preventivnog održavanja	GU	JPP, GS	trajno	PGZ
C2	M7	Praćenje i kontrola podataka o mjerenjima emisija	IZO	GU, GS	trajno	DP
C2	M8	Utvrditi lokacije s najvećim „pritiskom“ na kvalitetu zraka i postaviti mjerne postaje za praćenje kakvoće zraka	GU GUEZO	ZŽ, VRH	PR	DP, PGZ, PŽ
C3	M9	Izrada programa poticaja za ulaganja u „čistu“ industriju	VRH	GU, GS	DR	PGZ, DP, GS
C3	M10	Planiranje novih poslovnih zona za „čistu“ industriju	GU	GS	DR	PGZ

4.1.3 Eksploatacija mineralnih sirovina

4.1.3.1 Zakonski okvir

Rudno blago je dobro od interesa za Republiku Hrvatsku, ima njezinu osobitu zaštitu i iskorištava se pod uvjetima i na način koji su bili propisani **Zakonom o rudarstvu** (NN 75/09, 49/11), a danas i upotpunjenim novim **Zakonom o rudarstvu** (NN 56/13, 14/14).

Rudnim blagom, koje je u vlasništvu Republike Hrvatske, smatraju se sve organske i neorganske mineralne sirovine koje se nalaze u čvrstom, tekućem ili plinovitom stanju u prvobitnom ležištu, u nanosima, jalovištima, talioničkim troskama ili prirodnim rastopinama.

Mineralnim sirovinama smatraju se:

1. energetske mineralne sirovine: fosilne gorive tvari: ugljen (treset, lignit, smeđi ugljen, kameni ugljen), ugljikovodici (nafta, plin i zemni vosak), asfalt i uljni škrljavci; radioaktivne rude; mineralne i geotermalne vode iz kojih se mogu pridobivati mineralne sirovine ili koristiti akumulirana toplina u energetske svrhe, osim mineralnih i geotermalnih voda koje se koriste u ljekovite, balneološke i rekreativne svrhe ili kao voda za piće i druge namjene, na koje se primjenjuju propisi o vodama,
2. mineralne sirovine za industrijsku preradu: grafit, sumpor, barit, tinjci, gips, kreda, bentonitna glina, kremen, kremeni pijesak, porculanska, keramička i vatrostalna glina, feldspati, talk, tuf, mineralne sirovine za proizvodnju cementa, karbonatne mineralne sirovine (vapnenci i dolomiti) za industrijsku preradbu, silikatne mineralne sirovine za industrijsku preradbu, sve vrste soli (morska sol) i solnih voda, brom, jod, peloidi,
3. mineralne sirovine za proizvodnju građevnog materijala: tehničko-građevni kamen (amfibolit, andezit, bazalt, dijabaz, granit, dolomit, vapnenac), građevni pijesak i šljunak, ciglarska glina,
4. arhitektonsko-građevni kamen,
5. mineralne sirovine kovina: boksit, živa, zlato u naplavinama, željezni oksidi i hidroksidi i drugi spojevi.

Istraživanjem mineralnih sirovina, smatraju se radovi i ispitivanja kojima je svrha utvrditi postojanje, položaj i oblik ležišta mineralnih sirovina, njihovu kakvoću i količinu, te uvjete eksploatacije. Eksploatacijom mineralnih sirovina, smatra se vađenje iz ležišta i oplemenjivanje mineralnih sirovina.

Novi Zakon ima za cilj poboljšanje i rješavanje nedostataka dosadašnjeg Zakona kojim se uređuje gospodarenje mineralnim sirovinama i planiranje rudarske gospodarske djelatnosti, istraživanje i utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, izrada i provjera rudarskih projekata, eksploatacija mineralnih sirovina, davanje koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina, građenje i uporaba rudarskih objekata i postrojenja, izrada rudarskih planova i izvođenje rudarskih mjerenja, sanacija otkopanih prostora, naknada za izvođenje rudarskih radova, naknada štete, mjere sigurnosti i zaštite, stručna sprema za obavljanje određenih poslova u rudarstvu, upravni i inspekcijski nadzor, kaznene odredbe i druga pitanja.

Odredbe novog Zakona o rudarstvu odnose se na istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina na zemlji, njezinoj površini, na riječnom, jezerskom ili morskom dnu ili ispod njega u unutarnjim morskim vodama ili teritorijalnom moru Republike Hrvatske ili u području epikontinentalnog pojasa Republike Hrvatske. Razlog donošenja novog Zakona je između ostalog i omogućiti efikasnije i transparentnije davanje koncesija u rudarstvu, što će se pozitivno odraziti na intenzivnija ulaganja, jačanje gospodarske aktivnosti, povećanje općih poreznih prihoda, prihoda od koncesija, te otvaranje novih radnih mjesta. Novi Zakon o rudarstvu usklađen je s odredbama novoga Zakona o koncesijama (NN 143/12).

Ovo područje uređeno je i nizom podzakonskih akata donesenih temeljem novog Zakona:

- Pravilnik o trajnom zbrinjavanju plinova u geološkim strukturama (NN 106/13)
- Pravilnik o istraživanju i eksploataciji mineralnih sirovina (NN 142/13)
- Pravilnik o jedinstvenom informacijskom sustavu mineralnih sirovina i registrima (NN 142/13)
- Pravilnik o sadržaju i načinu izrade rudarsko-geoloških studija (NN 142/13)
- Pravilnik o tehničkom pregledu rudarskih objekata i postrojenja (NN 142/13)
- Pravilnik o uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika (NN 142/13)
- Pravilnik o postupku ocjene dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina (NN 150/13)
- Pravilnik o postupku provjere rudarskih projekata (NN 150/13)
- Uredba o naknadi za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina (NN 31/14)
- Pravilnik o obveznom sadržaju, elementima i načinu opremanja rudarskih projekata (NN 61/14)
- Pravilnik o obveznom sadržaju projekata građenja rudarskih objekata i postrojenja (NN 79/14)
- Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
- Pravilnik o uvjetima za izradu projekata i građenje rudarskih objekata i postrojenja (NN 79/14)
- Uredba o naknadi štete po osnovi otuđenja mineralne sirovine (NN 90/14)

Osnovni dokument kojim se utvrđuje gospodarenje mineralnim sirovinama i planira rudarska gospodarska djelatnost na državnoj razini je Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama RH (*RGN fakultet, 2008*). Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama sadrži osnove za usmjeravanje i usklađivanje gospodarskih, tehničkih, znanstvenih, obrazovnih, organizacijskih i drugih mjera, te mjera provođenja međunarodnih obveza s ciljem gospodarenja mineralnim sirovinama.

Prema strategiji, jedinice područne (regionalne) samouprave dužne su za svoja područja izraditi rudarsko-geološke studije koje moraju biti u skladu sa Strategijom gospodarenja mineralnim sirovinama. Na temelju ovih studija, jedinice lokalne samouprave i jedinice područne (regionalne) samouprave dužne su u svojim razvojnim dokumentima planirati potrebe i način opskrbe mineralnim sirovinama.

4.1.3.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba

Prostorni plan Grada Zagreba (pročišćeni tekst odluke o donošenju prostornog plana Grada Zagreba Službeni glasnik br. 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09 i 8/09) definirao je način i kriterije određivanja lokacija za istraživanje i eventualnu eksploataciju mineralnih sirovina i mjere sprečavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš. Prema PPGZ, na području Grada Zagreba ne predviđa se otvaranje novih rudarskih objekata nemetalnih mineralnih sirovina (kamenolomi, šljunčare). Mineralne sirovine potrebne Gradu Zagrebu osigurat će se iz postojećih eksploatacijskih polja, a u konačnom cilju sanacije tih eksploatacijskih polja. Iznimno, omogućeno je vađenje gline na području između zona Sesvete - Soblinec i Sesvete - Kraljevečki Novaki te vađenje ograničenih količina građevnog kamena na području Parka prirode Medvednica (iz zatvorenih kamenoloma) isključivo za restauratorske potrebe kod obnove građevina evidentiranih kao zaštićena kulturna dobra Grada (Katedrala, kapelica Sv. Majke Božje Sljemenske, Kraljice Hrvata, Medvedgrad i sl.) pod uvjetom da ne postoji mogućnost upotrebe zamjenskog materijala uz suglasnost nadležnog ministarstva i gradskih upravnih tijela.

Za potrebe Grada Zagreba izrađen je Katastar mineralnih sirovina kojim su utvrđeni rasprostranjenost i potencijal mineralnih sirovina. Uočen je i značajan prirodni potencijal, a i potreba za korištenjem građevnog pijeska i šljunka, tehničko-građevnog kamena i ciglarske gline, te gospodarski iskoristiv potencijal geotermalne energije i arhitektonsko-građevnog kamena. No, korištenje mineralnih sirovina iz godine u godinu jenjava po broju lokacija, a posebice po količinama pridobivenih sirovina, što je djelomično i posljedica konflikta između mogućnosti eksploatacije i drugih prirodnih resursa na području Grada (ležišta tehničkoga građevnog kamena smještena su u Parku prirode Medvednica, ležišta građevnog šljunka i pijeska u savskom vodonosniku, eksploatacija se odvija unutar urbanoga gradskog prostora).

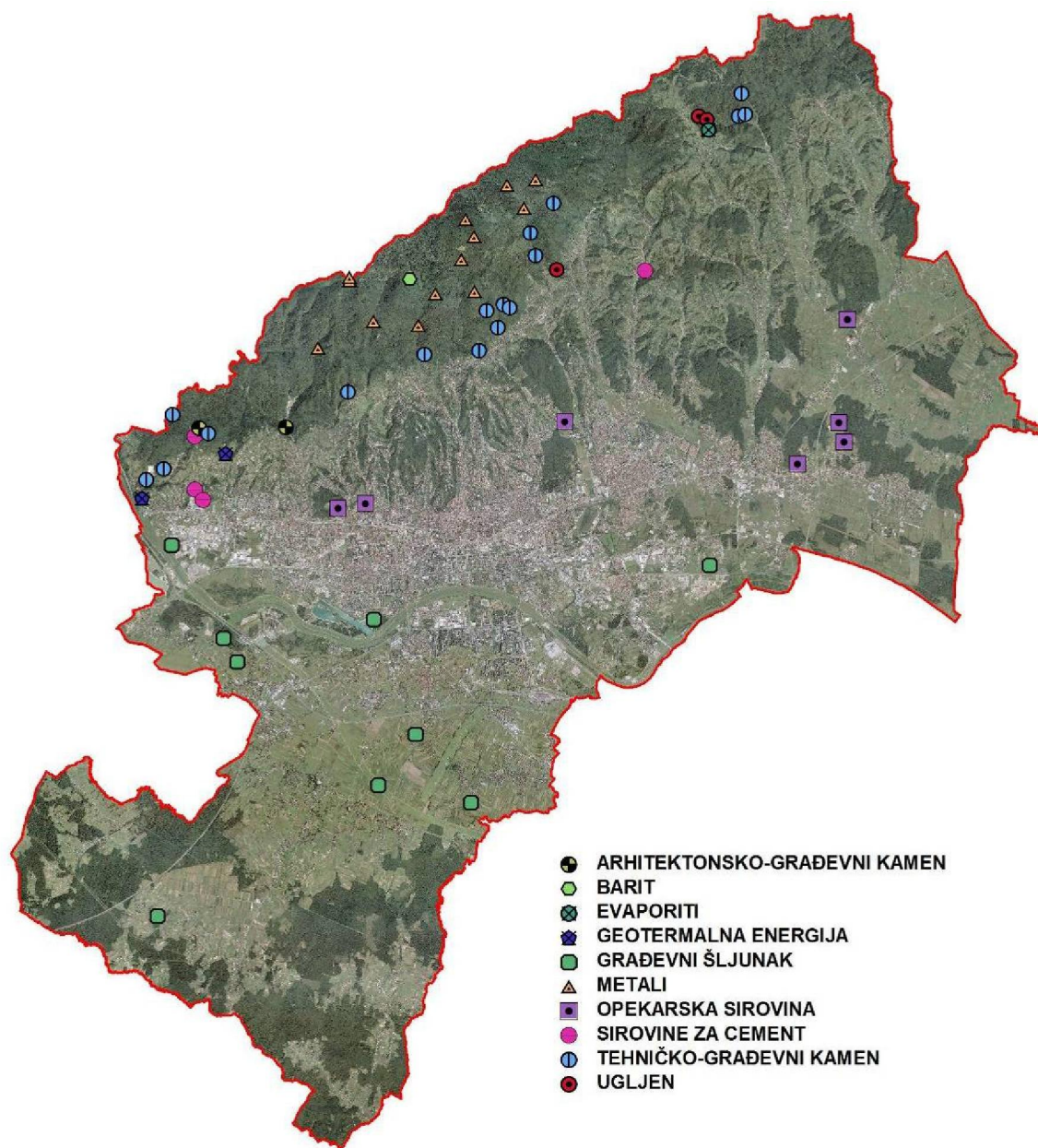
Na području Grada utvrđena su srednje temperaturna ležišta vode ograničenog kapaciteta, koja se mogu koristiti za zagrijavanje građevina, te će se nastaviti istraživati i koristiti geotermalne resurse na području Grada Zagreba.

S obzirom na to da suvremeni pristup rudarenju s postupnom sanacijom rudarskih kopova i privođenjem konačnoj namjeni nije usvojen, izuzme li se Jarun, ova gospodarska grana ima višestruke posljedice kako po vizualnu degradaciju krajobraza tako i općenito dugoročnu degradaciju drugih elemenata okoliša (voda, tlo, šuma, posebno vrijedni dijelovi prirode i dr.). Osim ovih, postoje i za okoliš štetni utjecaji tijekom samoga tehnološkog procesa rudarske proizvodnje, a to su: minerski radovi, rad pogonskih strojeva i uređaja, oplemenjivanje mineralnih sirovina, deponiranje i odvoz gotovih proizvoda i dr.

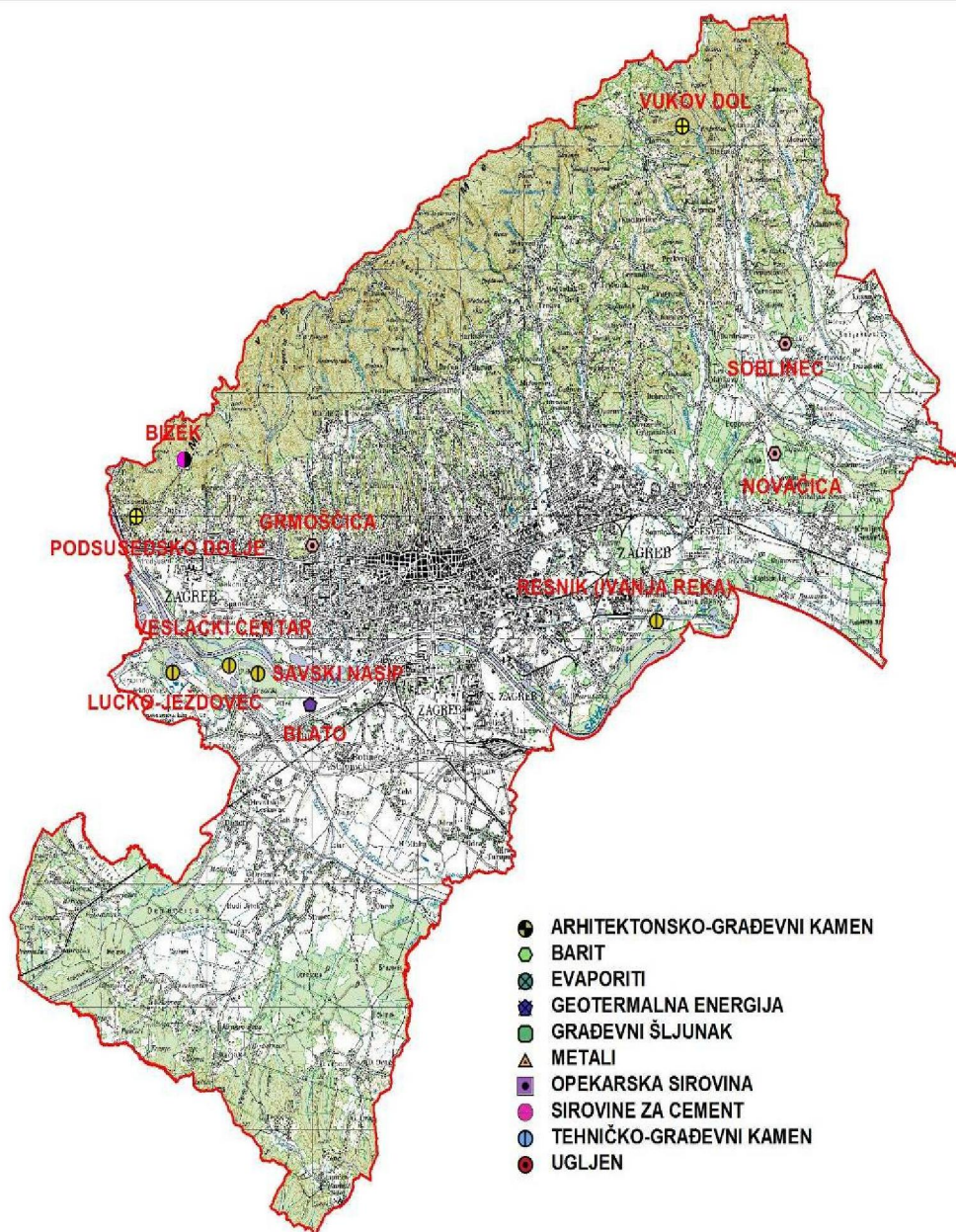
Treba napomenuti da za područje Grada Zagreba ne postoje podaci o ilegalnoj eksploataciji mineralnih sirovina, no evidentirani su slučajevi u kojima je intervenirala rudarska inspekcija. Podaci iz Izvješća o stanju okoliša Grada Zagreba iz 2006. godine bilježe pojave ilegalne eksploatacije šljunka unutar savskih nasipa. Kako se radi o inundacijskom području, isto je pod nadzorom vodopravne inspekcije MP-a, no na žalost ne raspolaže se novijim podacima o prisutnosti ilegalnih aktivnosti eksploatacije šljunka unutar savskih nasipa. U svakom slučaju, takav gubitak i onečišćavanje tla eksploatacijom

mineralnih sirovina: šljunka, kamena, gline i pri tome uklanjanje tla i vegetacije na prostorima šljunčara jedan je od razloga onečišćenja podzemnih voda. Uz to šljunčare se često pretvaraju i u nelegalna odlagališta otpada. *(Preuzeto i modificirano iz Izvješća o stanju okoliša Grada Zagreba, 2006.)*

Za potrebe ovog Programa korišteni su podaci dobiveni 2010. godine i 2013. godine od Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva, Uprave za rudarstvo, (od 2011. Ministarstva gospodarstva) i podaci Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj Grada Zagreba (podaci iz 2013. godine), a za prikaz ležišta i pojava mineralnih sirovina na području Grada Zagreba ustupljeni su nam na korištenje podaci iz baze podataka HGI, 2009.



Slika 24. Prikaz ležišta i pojava mineralnih sirovina na području Grada Zagreba
(Izvor: baza HGI, 2009.)

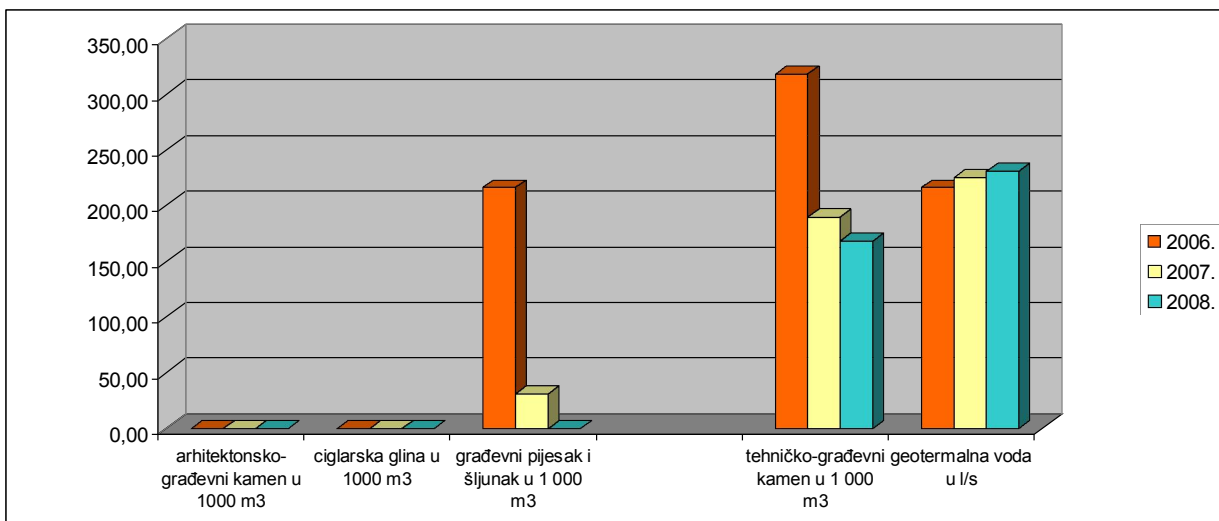


Slika 25. Prostorni prikaz eksploatacijskih polja Grada Zagreba
(Izvor: Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, Uprava za rudarstvo, 2010.)

Tablica 18. Prikaz eksploatacije mineralnih sirovina na području Grada Zagreba od 2006 do 2008.

Sirovina	2006.	2007.	2008.
arhitektonsko-građevni kamen u 1000 m ³	0,00	0,00	0,00
ciglarska glina u 1000 m ³	0,00	0,00	0,00
građevni pijesak i šljunak u 1000 m ³	216,00	31,00	0,00
tehničko-građevni kamen u 1000 m ³	318,16	189,22	167,61
geotermalna voda u l/s	215,91	225,52	230,86

(Izvor: Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, Uprava za rudarstvo, 2010)



Slika 26. Prikaz eksploatacije mineralnih sirovina u Gradu Zagrebu od 2006 do 2008. (Izvor: Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, Uprava za rudarstvo, 2010.)

Broj eksploatacijskih polja i istražnih polja prema podacima Ministarstvu gospodarstva, Sektora za rudarstvo iz 2013. godine na području grada Zagreba (iz nadležnosti Ministarstva) svedeno je na jedno eksploatacijsko polje i to geotermalne vode pod nazivom „Geotermalno polje Zagreb“.

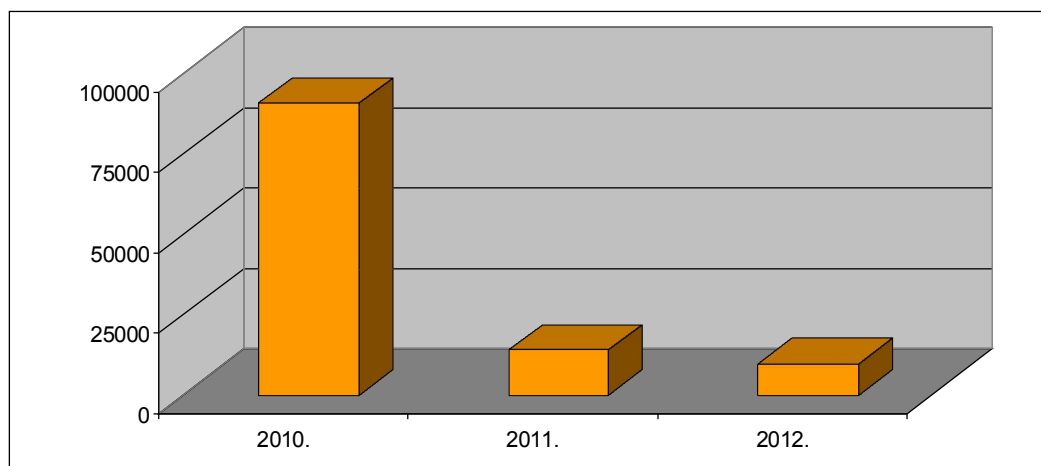
Temeljem godišnje bilance stanja mineralnih sirovina Republike Hrvatske za 2010., 2011., 2012. godinu Ministarstva gospodarstva može se vidjeti pad eksploatacije (Tablica 19. i Slika 27.)

Tablica 19. Prikaz eksploatacije mineralnih sirovina na području Grada Zagreba od 2010 do 2012.

Mineralna sirovina	2010.	2011.	2012.
TGK*	90467	13974	9572

*TGK tehničko građevni kamen

(Izvor: Ministarstvo gospodarstva, 2013.)



Slika 27. Prikaz eksploatacije mineralnih sirovina TGK u Gradu Zagrebu od 2010 do 2012. (Izvor: Ministarstvo gospodarstva, 2013.)

Prema Zakonu, za ostale istražne prostore mineralnih sirovina za proizvodnju građevinskog materijala nadležno tijelo za rudarstvo je Gradski ured za gospodarstvo rad i poduzetništvo, Odjel za gospodarske djelatnosti i rad. Prema podacima ovog Ureda stanje eksploatacije na području Grada Zagreba u razdoblju od 2010. do 2012. godine je slijedeće:

Tablica 20. Stanje u eksploataciji mineralnih sirovina na području Grada Zagreba u razdoblju od 2010. do 2012.

Eksploatacijsko polje	Mineralna sirovina	Polje odobreno godine	Polje brisano godine	Legalno eksploatirano do godine
Rakitje	GPIŠ	1988.		još traje eksploatacija
Vukov Dol	TGK	2001.		2004.
Podsusedsko Dolje	TGK	2002.		još traje eksploatacija
Soblinec	CG	2001.		2000.
Novačica	CG	2004.		2003.
Glog	AGK	1988.		1993 (?)
Grmoščica	CG	1986.		2003.
Lučko - Ježdovec	GPIŠ	1998.	2013.	2011.
Resnik	GPIŠ	2002.	2011.	nije eksploatirano
Savski nasip	GPIŠ	2003.	2011.	2009.
Veslački centar	GPIŠ	2003.		nije bilo legalne eksploatacije
Bizek	AGK	2000.	2013.	nije eksploatirano
Zagreb	GTE	1996.		još traje eksploatacija

(Izvor: Gradski ured za gospodarstvo rad i poduzetništvo, Odjel za gospodarske djelatnosti i rad, 2013.)

GPIŠ – Građevni pijesak i šljunak

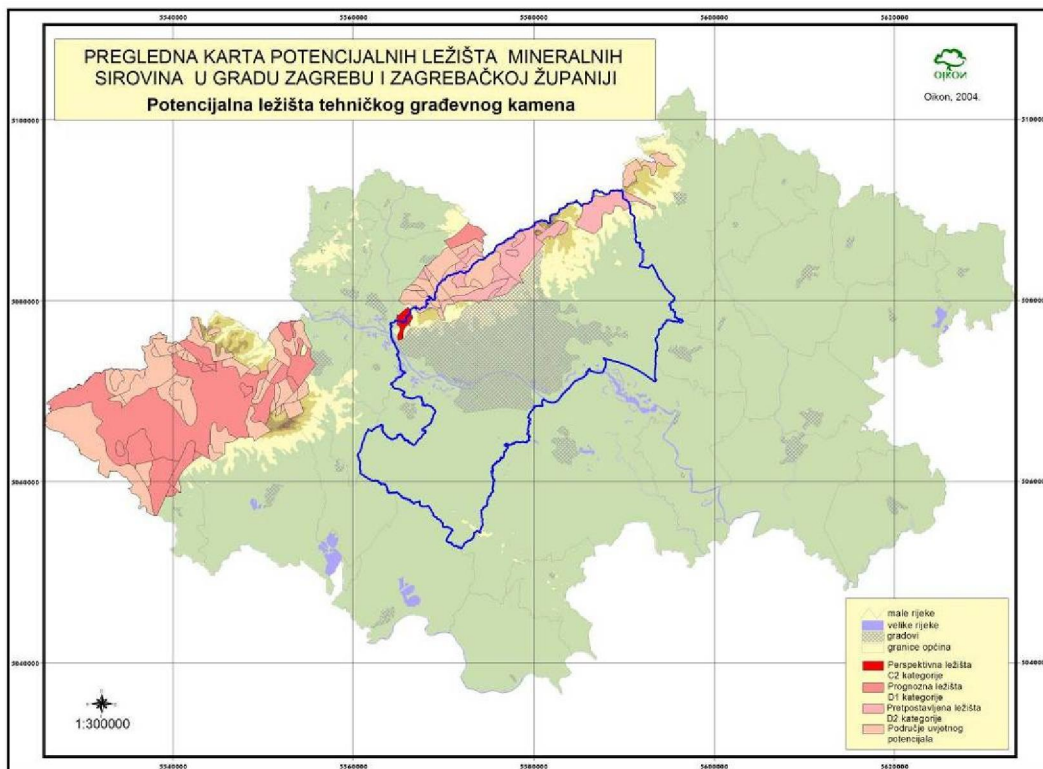
TGK – Tehničko građevni kamen

AGK – Arhitektonsko građevni kamen

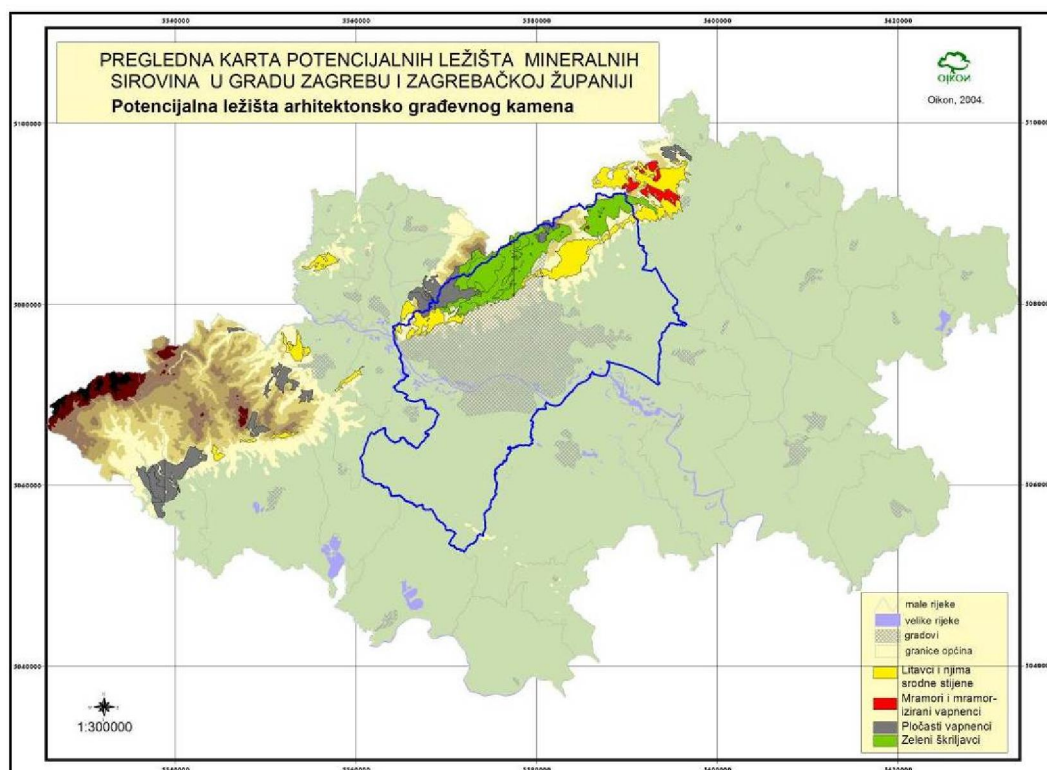
CG – Ciglarska glina

GTE – Geotermalna energija

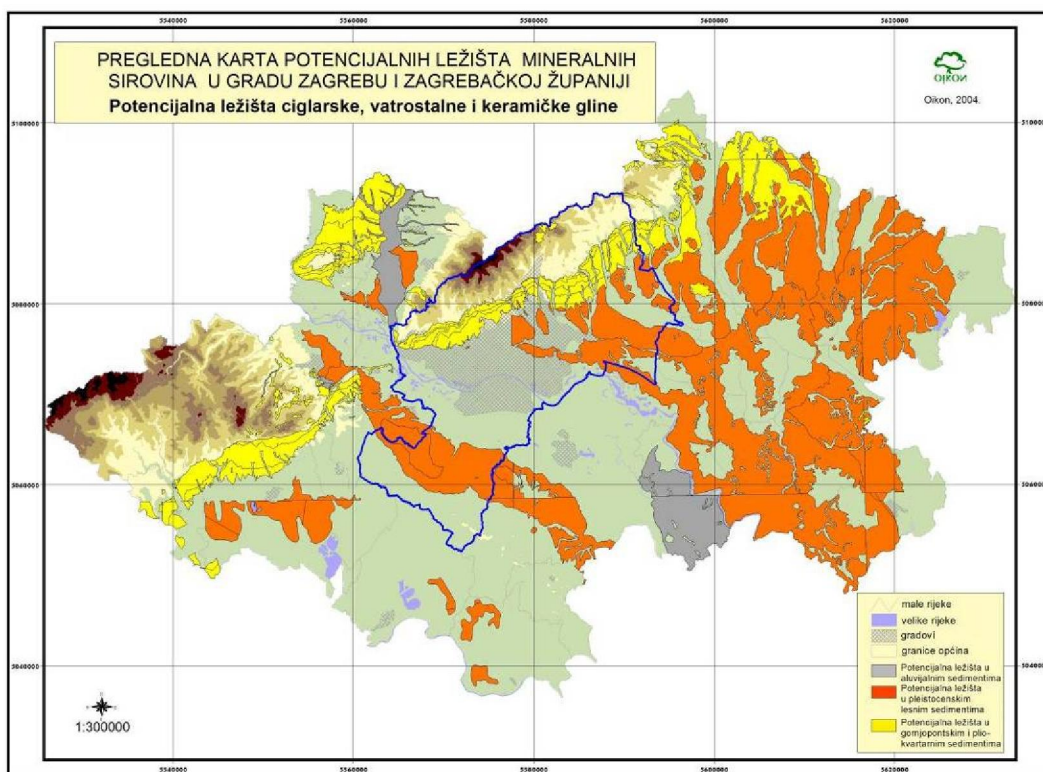
Kako je za područje Grada Zagreba izrada rudarske studije u tijeku, u ovom Programu prikazane su karte potencijalnih ležišta izrađenih za *Studiju društveno-gospodarskog značaja, potreba i opravdanosti eksploatacije mineralnih sirovina na prostoru Zagrebačke županije (Oikon 2004.)*. Pri izradi karata potencijalnosti za pojedine mineralne resurse obuhvaćeno je uz područje Zagrebačke županije i Grad Zagreb, a područja resursnih potencijala prikazana su na Kartama potencijalnosti (Slika 28. - 32.).



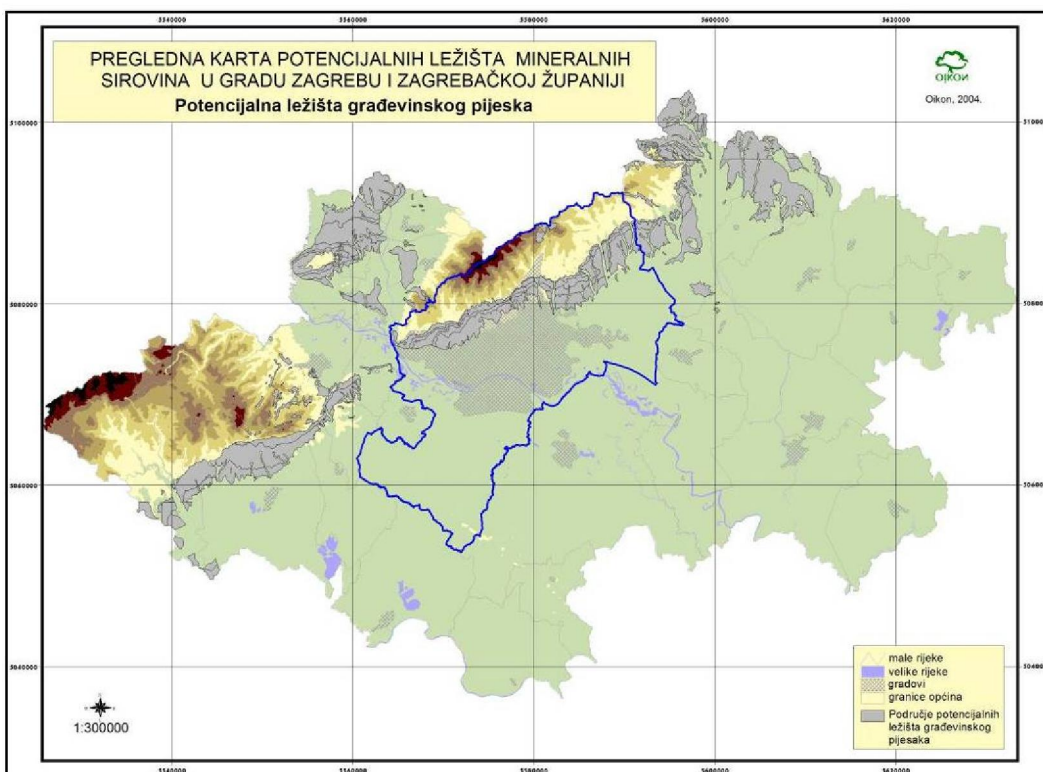
Slika 28. Potencijalna ležišta tehničkog građevnog kamena na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije



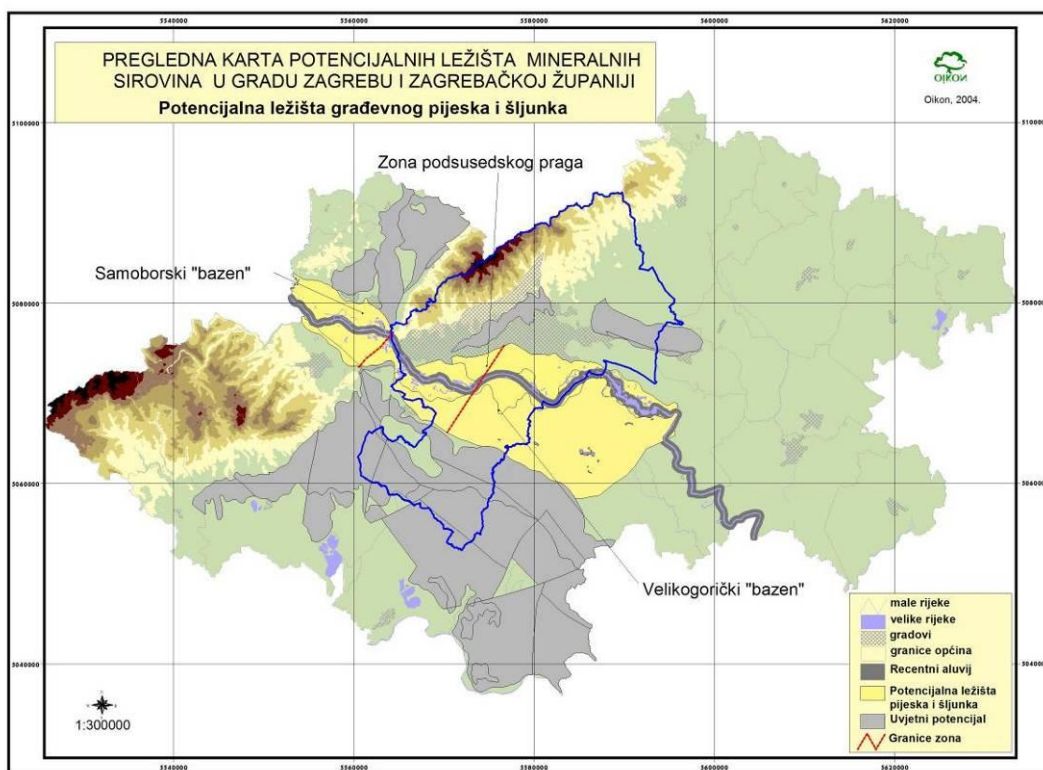
Slika 29. Potencijalna ležišta arhitektonsko građevnog kamena na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije



Slika 30. Potencijalna ležišta ciglarske, vatrostalne i keramičke gline na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije



Slika 31. Potencijalna ležišta građevinskog pijeska na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije



Slika 32. Potencijalna ležišta građevnog pijeska i šljunka na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije

4.1.3.3 Ciljevi i mjere

Kao što je već rečeno, Prostornim planom Grada Zagreba predviđena je sanacija oštećenog prirodnog krajobraza nastala uslijed dugogodišnje eksploatacije mineralnih sirovina te sanacija napuštenih eksploatacijskih polja i rudarskih objekata nemetalnih mineralnih sirovina. Pošumljavanje na prostoru Grada obavljat će se autohtonim vrstama vegetacije uz moguću upotrebu unesenih pionirskih vrsta gdje to zahtijeva prostor sanacije kao što su kopovi mineralnih sirovina ili odlagalište otpada. Napušteni rudarski objekti nemetalnih mineralnih sirovina i eksploatacijska polja – kamenolomi, šljunčare, glinokopi, sanirat će se prema krajobraznim karakteristikama prostora zadanim namjenama Prostornoga plana. Aktivna eksploatacijska polja predviđena za zatvaranje saniraju se tijekom procesa zatvaranja u rokovima predviđenim u prostornoj dokumentaciji za njihovu sanaciju.

Studije zaštite okoliša prihvaćene su kao obvezna mjera kod pokretanja eksploatacije mineralnih sirovina pa je neophodno da eksploatacijsko polje što manje remeti neposredni i širi okoliš, što je u današnje vrijeme primjenom modernih tehnologija gotovo u potpunosti izvedivo (prašina, buka i dr.).

Dakle svaka studija kojom se ocjenjuje prihvatljivost zahvata na okoliš treba sadržavati:

- 1) opis zahvata i lokacije
- 2) ocjenu prihvatljivosti zahvata i
- 3) mjere zaštite okoliša i plan provedbe mjera,

dok se Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama mora temeljiti na održivom razvoju što podrazumijeva spregu svih uključenih počevši od same države - županije - gradova / općina - do koncesionara. Sve to trebalo bi dovesti do:

- Uspostave međusobnog povjerenja, razumijevanja, komunikacije, kooperacije, koordinacije među svim zainteresiranim stranama (ministarstvima, inspekcijama, gospodarstvenicima, županijama, općinama, gradovima, stanovništvom)
- Usklađivanja zakonskih i podzakonskih propisa (dopuna postojećih i donošenje novih)
- Pravične naknade za eksploataciju mineralnih sirovina

Trebalo bi kontinuirano pratiti, istraživati i prikupljati podatke o napuštenim poljima eksploatacije mineralnih sirovina radi pravodobne intervencije u slučaju narušavanja prostora (npr. ilegalnim odlaganjem otpada).

Za kvalitetno gospodarenje mineralnim resursima trebalo bi izraditi detaljni katastar mineralnih sirovina, te na temelju njega Prostornim planom odrediti potrebe za mineralnim sirovinama. Pri tom bi trebalo mogućnosti za buduću eksploataciju uskladiti na čitavom zagrebačkom prostoru (tj. na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije).

U sljedećim tablicama dani su ciljevi i mjere zaštite okoliša u sektoru korištenja mineralnih sirovina.

Tablica 21. Ciljevi zaštite okoliša u sektoru korištenja mineralnih sirovina

C1	Uvažavanje okoliša (sprečavanje onečišćenja, očuvanje krajobraza) u planiranju i upravljanju sektorskih aktivnosti (sanacija i prenamjena prostora)
C2	"UVOĐENJE REDA" u djelatnost; prvenstveno učinkovitu implementaciju postojeće zakonske regulative u odredbe postojećih dokumenata na osnovu kojih je dana koncesija (rudarski projekt, SUO), te sveobuhvatni nadzor nad provođenjem eksploatacije

Tablica 22. Mjere zaštite okoliša u sektoru korištenja mineralnih sirovina

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori financ.	
C2	M1	Dovršiti izradu detaljne Geološke podloge potencijalnosti i definirati potrebu za mineralnim resursima u Gradu Zagrebu, i to povezati s postojećim podlogama potencijalnosti za Zagrebačku županiju. Izraditi procjenu ekonomske opravdanosti/optimalne razine proizvodnje, s analizom raspodjele koristi i troškova. Dokumentaciju koristiti prilikom izrade/izmjene prostornih planova (Zakon o rudarstvu (NN 56/13, 14/14))	GUPU, GUGRP	ZI, JPP, konz.	PR/KR	PGZ, GS
C1	M2	Inzistirati na kvalitetnim planovima sanacije i prenamjene prostora u okviru rudarskih projekata, odnosno mjera zaštite i upravljanja okolišem u SUO. Kvaliteta ponuđenog rješenja treba biti jedan od ključnih elemenata u procesu donošenja	GU	GUPU, GUEZO, MZOIP, RI, JPP	trajno	GS

		odluke o odobravanju istražnih / eksploatacijskih radova. Ugovor o koncesiji mora uključivati financijski model koji jamči postojanje novca za sanaciju polja, u svakom trenutku, neovisno o mogućem bankrotu koncesionara (bankovne garancije ili namjenski račun); te općenito pravedno određenu koncesijsku naknadu (osim u iznimnim slučajevima sanacijske eksploatacije, uvijek višu od zakonom propisanog minimuma od 2,6 %)				
C1	M3	Korištenje svih dostupnih podataka o prostoru (npr. o šumarstvu, bioraznolikosti, bioraznolikosti, krajobraznoj vrijednosti, poljoprivredi, vodnom gospodarstvu, blizini naselja, uklopljenost u šire razvojne planove i sl.) već u najranijoj fazi odobravanja istražnih radova	GU	MZOIP, MG, HV, HŠ, RI, GU, JPP,	trajno	GS
C1	M4	Kroz postupak PUO inzistirati na mjerama zaštite okoliša koje utjecaj na okoliš od eksploatacije mineralnih sirovina smanjuju na minimum (npr. pravila i putovi transporta sirovina, tehnološki proces na polju, transparentni i redovni monitoring, itd.).	GUEZO, MZOIP	JPP, konz, građani, NVU,	Trajno	GS
C1	M5	Zahtijevati dosljedno provođenje mjera kojima se mogu smanjiti neželjeni utjecaji na okoliš i kvalitetu življenja u naseljima u blizini eksploatacijskih polja (buka, prašina, korištenje lokalnih prometnica) te prema potrebi prijavljivati nadležnim inspekcijama. Institucionalizacija brige o okolišu kroz uvođenje sustava upravljanja okolišem među koncesionarima.	GUEZO GS	IZO, RI, JPP, konz, građani, NVU	Trajno	PGZ, GS
C1	M6	Sanirati postojeće nesanimirane lokalitete. Poticati (sufinanciranje, krediti, bespovratna sredstva, i sl.) projekte koji uključuju saniranje i prenamjenu prethodnom eksploatacijom devastiranog područja. Prioritetno pokušati osmisliti samofinancirajuću - tzv. proizvodnu sanaciju. Napraviti natječaj za idejna rješenja sanacije prioriternih lokaliteta (moguća suradnja s fakultetima - krajobrazna arhitektura i sl.)	GUEZO, GS	RI, JPP	PR, trajno	PGZ, GS, MS
C2	M7	Uspostava redovno ažuriranog, transparentnog informacijskog sustava za gospodarenje mineralnim sirovinama na području Grada Zagreba, uspostava digitalne baze podataka (GIS i RS), inventarizacija svih područja eksploatacije, te redovna kontrola eksploatiranih količina.	GU	GUGRP, RI, IZO	SR, trajno	PGZ, DP
C2	M8	Obavezna (sukcesivna / paralelna s	GU	JPP, IZO,	trajno	GS

eksploatacijom) provedba odredbi sanacije i privođenja konačnoj namjeni. Ugovor o koncesiji formulirati na način koji garantira sanaciju i u slučaju stečaja koncesionara.

RI

4.1.4 Poljoprivreda

4.1.4.1 Zakonski okvir

Poljoprivredna politika i njeni ciljevi definirani su Zakonom o poljoprivredi (NN 149/09, 127/10, 50/12, 120/12, 148/13) i Zakonom o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13). Ova dva zakona podloga su za niz podzakonskih akata (pravilnika) koji reguliraju sve aspekte poljoprivrede, korištenja poljoprivrednog zemljišta te proizvodnje hrane. U ove zakone i prateće podzakonske akte ugrađena je i pravna stečevina Europske Unije te su izravno povezani s direktivama EU .

Za zaštitu okoliša iz domene poljoprivrede značajni su i zakoni koji reguliraju korištenje kemijskih tvari u poljoprivredi i proizvodnji hrane bilo da se radi o sredstvima za zaštitu bilja (Zakon o biljnom zdravlju (NN 75/05, 25/09 i 55/11)) ili o sredstvima za povećanje proizvodnje (Zakon o gnojivima i poboljšivačima tla NN 163/03, 40/07, 81/13, 14/14). Nastavno na Zakon o gnojivima i poboljšivačima tla priređen je i Zakon o provedbi Uredbe (EZ) br. 2003/2003 o gnojivima, a Nacrt prijedloga propisa je poslan na mišljenja TDU. I te zakone prate podzakonski akti od kojih je najvažniji Pravilnik o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva (NN 56/08) te Pravilnik o dobrim poljoprivrednim i okolišnim uvjetima (NN 65/13). Ovim pravilnicima se određuje koje se tvari smatraju štetnim za poljoprivredno zemljište, dozvoljene količine štetnih tvari u tlu, mjere za sprečavanje onečišćenja tla i kontrola onečišćenja tla s ciljem da se poljoprivredno tlo zaštititi od kemijske i biološke degradacije i održi u stanju koje ga čini povoljnim staništem za proizvodnju zdravstveno ispravne hrane. Količine i mjere za korištenje kemijskih sredstava u biljnoj i stočarskoj proizvodnji propisane su i I. Akcijskim programom Zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 15/13). Temeljem Odluke o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12) područje Grada Zagreba je svrstano u ranjiva područja na vodnom području rijeke Dunav i jadranskom vodnom području na kojima je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla.

Za utjecaj na okoliš također je bio važan Zakon o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda (NN 139/10) kojim je bila regulirana proizvodnja bez korištenja onečišćujućih tvari, a koji je prestao važiti kada je u procesu pristupanja EU donesen Zakon o provedbi uredbe vijeća (EZ) br. 834/2007 o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda (NN 80/13) i prateći Pravilnik ekološkoj proizvodnji (NN 86/13).

Unapređenje poljoprivrede i ruralnog prostora kao najvažnijeg resursa u poljoprivredi regulirano je Zakonom o državnoj potpori u poljoprivredi i ribarstvu (NN 80/13, 41/14, 107/14) te Pravilnikom o provedbi programa razvitka seoskog prostora (NN 71/05, 37/06, 109/06, 96/07 i 86/08). Na temelju tih zakona i pravilnika izrađena je Strategija ruralnog razvoja RH 2008. - 2013. koja je usvojena na sjednici Vlade RH 21. svibnja 2008. (još nije

objavljena). Njome su definirani strateški ciljevi ruralnog i snažno naglašeni principi zaštite okoliša.

4.1.4.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba

Prema podacima iz Strategije ruralnog razvoja RH 2008-2013. (SRRRH), Grad Zagreb pripada u pretežito urbana područja što znači da manje od 15 % stanovništva regije živi u lokalnim ruralnim područjima s time da udio osoba starijih od 65 godina je ispod nacionalnog prosjeka (do 14 %).

Podaci iz *Ocjene postojećeg stanja ruralnog prostora, istraživanje i utvrđivanje prioriteta i ciljeva razvitka ruralnog prostora na području Grada Zagreba za razdoblje 2009.-2016.* (2010.) ukazuju na to kako poljoprivreda kao osnovna djelatnost u ruralnom dijelu Grada gubi na značaju, te dominantnu ulogu preuzima stambena i turistička funkcija prostora. Glavnina proizvodnih poljoprivrednih jedinica su obiteljska poljoprivredna gospodarstva, manji dio su poljoprivredne tvrtke te poljoprivredne zadruge. Kao najveće probleme poljoprivrede ruralnog područja Grada studija navodi nesređenost tržišta (problem otkupa, cijena, nelojalna konkurencija), veličina posjeda (rascjepkanost zemljišta) i njegova opremljenost (nepovoljni uvjeti kreditiranja), nedostatak radne snage odnosno visoka dob poljoprivrednika.

Prema razvojnoj strategiji Grada Zagreba (Zagreb plan - 2012.) poljoprivredne površine zauzimaju nešto više od trećine ukupne površine (33,9 %). Za poljoprivrednu proizvodnju koristi se više od 95 % i to za ratarske kulture 64 % obradivih površina, za livade u službi stočarske proizvodnje 18 %, za povrćarstvo 12,5 %, te za voćarstvo i vinogradarstvo 4 %. U vlasništvu države nalazi se manji dio zemljišta (oko 20 %), a veći je dio u privatnom vlasništvu (oko 80 %). Analizirajući poljoprivredne površine na području Grada vidljiva je iznimno nepovoljna veličina posjeda (prosječna veličina posjeda je 3,5 ha) i rascjepkanost parcela (velikje broj malih parcela; 1ha = 5-8 parcela); 15% poljoprivrednih površina čine parcele manje od 0,1 ha. Gotovo 75 % gospodarstava na području Grada Zagreba ima manje od 5 ha zemljišta. Rascjepkanost parcela dodatno otežava primjenu suvremene tehnike i tehnologije u procesu proizvodnje.

Poljoprivredne površine na području Grada Zagreba mogu kategorizirati na osobito vrijedna (P1) i vrijedna područja za poljoprivredu (P2) (Prilog 2). Osobito vrijedna poljoprivredna područja (P1) su vrlo pogodna za stočarstvo, povrćarstvo, voćarstvo i vinogradarstvo, dok su vrijedna poljoprivredna područja (P2) sinteza područja pogodnih za stočarstvo, povrćarstvo i vinogradarstvo i voćarstvo.

Površine za uzgoj životinja se uglavnom prostiru nizinskim područjima, te manjim dijelom po brdovitim dijelovima (Planina, Glavnica). Kompaktnije površine se prostiru južnim dijelom Grada Zagreba (Novi Zagreb), dok manje površine su dispergirane jugoistočnim (Žitnjak, Ivanja Reka) i istočnim dijelom (Sašinovec, Soblinec). Prema podacima iz Godišnjeg izvješća za 2009. Hrvatske poljoprivredne agencije, na području Zagrebačke županije i Grada Zagreba evidentirano je 19.487 grla krava na obiteljskim gospodarstvima (11,38 %), 3.796 krmača pod kontrolom proizvodnosti (14,42 %), te na samom području Grada Zagreba 3.530 grla ovaca (0,65 %).

Biljna proizvodnja je raširenija poljoprivredna grana od stočarstva, tako da se prostire i po nizinskim i brdovitim područjima Grada Zagreba. Veće, kompaktnije površine pogodne za biljnu proizvodnju prostiru se uz južnu obalu rijeke Save (Novi Zagreb), te u manjoj mjeri zapadnim dijelom (Špansko, Prečko), jugoistočnim (Petruševac, Žitnjak, Ivanja Reka), istočnim (Dubrava, Popovec, Novaki Kraljevački, Belovar, Lužani). Po brdovitim površinama biljna proizvodnja se prostire na sjeveru (Planina, Glavnica, Prekvršje), te na jugu (G. Trpuci, Brebernica, Starjak, Mrakov Breg, Kupinečki Kraljevec, Belobreg, Pavlići, Ašpergeri, Maticki).

Rezultati dobiveni analizom kartografskih podataka trebali bi poslužiti kao podloga za donošenje strategije na području Grada Zagreba. Osobito vrijedna i vrijedna područja za poljoprivredu bi se svakako trebala sačuvati, te izbjeći prenamjena površina u druge djelatnosti.

4.1.4.3 Ciljevi i mjere

Ciljevi i mjere zaštite okoliša u sektoru poljoprivrede Grada Zagreba prikazani su u Tablicama 23. i 24. Ti su ciljevi preuzeti iz Nacionalnog plana djelovanja za okoliš (NN 46/02), ali su mjere prilagođene stanju na području Grada Zagreba i specifičnostima koje proizlaze iz tog prostora i trenutnog stanja. Prilikom prilagodbe ciljeva i mjera korištena je Razvojna strategija Grada Zagreba - Zagreb plan (2012).

Tablica 23. Ciljevi zaštite okoliša u sektoru poljoprivrede

C0	Održivi razvoj poljoprivrede
C1	Smanjivanje kemijske i fizičke degradacije poljoprivrednih tala
C2	Očuvanje biološke raznolikosti agrarnog ekosustava
C3	Očuvanje okoliša od onečišćavanja iz proizvodnje u stočarstvu

Tablica 24. Mjere zaštite okoliša u sektoru poljoprivrede

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori financ.	
C0	M1	Poticati razvoj održive poljoprivrede i obiteljskih gospodarstava. Razraditi poticajne mjere za uvođenje u poljoprivredu tehnologija prihvatljivih za okoliš	MP	GUPS, GUSPRG, MRR, HZPSS	KR / SR	DP, PGZ, EUMF, FZRPIA, FZRRRH
C0	M2	Povezati poljoprivredne proizvođače na području Grada Zagreba sa sektorom turizma	GUPS	TZGZ, HZPSS	SR	PGZ, EUMF, FZRPIA, FZRRRH
C0	M3	Poticati provedbu Zakona o ekološkoj proizvodnji poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda	MP, HZPSS	GUPS, GUSPRG, MRRŠVG	KR / SR	DP, PGZ, EUMF, FZRPIA, FZRRRH
C1	M4	Plodnost i proizvodnu sposobnost poljoprivrednog zemljišta povećavati prihvatljivim melioracijskim	GUPS, HZPSS	GUSPRG, ZI, MRRFEU	KR / SR	DP, PGZ, EUMF, FZRRRH

zahvatima						
C1	M5	Uvesti nadzor nam primjenom mineralnih gnojiva	PI, MP	GUSPRG	KR / SR	DP, PGZ
C1	M6	Poticati uporabu organskih gnojiva i bioloških sredstava za zaštitu bilja	HZPSS	GUPS, GUSPRG, ZI, MRRFEU	KR / SR	DP, PGZ, EUMF, FZRRRH
C1	M7	Uvesti nadzor nad primjenom nekih sredstava za zaštitu bilja i postrožiti uvjete za njihovu uporabu	PI	GUSPRG	KR	DP, PGZ
C1	M8	Uspostaviti sustav za izobrazbu mladih poljoprivrednika s krajnjim ciljem "zelenoga certificiranja"	GUPS, HZPSS	NVU, GUSPRG, ZI, HSSC, ZZTOZ	SR	PGZ, DP, EUMF
C2	M9	Očuvati mrežu prirodnih i poluprirodnih staništa uz rubove obradivih površina, cestâ, kanalâ i slično	GUSPRG	ZI, HZPSS, HSSC, HV, HŠ, HC	SR	PGZ, DP, EUMF
C2	M10	Poučavati poljoprivrednike o očuvanju biološke raznolikosti i o očuvanju okoliša	GUPS, HZPSS	NVU, GUSPRG, ZI, HSSC, ZZTOZ	SR / TR	PGZ, DP, EUMF
C0/ C1/ C2	M11	Izraditi pravila dobre poljoprivredne prakse o racionalnom korištenju zaštitnih sredstava i gnojiva, kako bi se spriječilo onečišćenje voda i tla iz poljoprivrede (edukacija).	MP, HZPSS	GUSPRG, ZI, HSSC,	KR / SR	PGZ, DP, EUMF
C0/ C3	M12	Zaštita vrijednog poljoprivrednog zemljišta od prenamjene (u prostorno planskoj dokumentaciji i studijama/elaboratima utjecaja na okoliš).	GUPS	UOPUG, MP, HZPSS	KR / SR	PGZ
C3	M13	Poticati uzgoj izvornih i zaštićenih pasmina	GUPS	ZI, HSSC, HZPSS	SR	DP, PGZ, FZRPIA, FZRRRH,

4.1.5 Šumarstvo (gospodarenje šumama)

4.1.5.1 Zakonski okvir

Temeljni zakonski akti na kojima se bazira gospodarenje šumama su Zakon o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13, 94/14), Šumskogospodarska osnova područja RH, Osnove i Programi za gospodarenje šumama te drugi dalje navedeni propisi. Zakonom o šumama se uređuje uzgoj, zaštita, korištenje i raspolaganje šumom i šumskim zemljištem kao prirodnim bogatstvom, a s ciljem održavanja biološke raznolikosti te osiguranja gospodarenja na načelima gospodarske održivosti, socijalne odgovornosti i ekološke prihvatljivosti.

Ostali zakonski i podzakonski akti kojima se pobliže regulira tematika gospodarenja šumama:

- Zakon o priznavanju svojti šumskog drveća i grmlja (NN 113/03 i 33/05)
- Zakon o šumskom reprodukcijskom materijalu (NN 75/09, 61/11 i 56/13)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o lovstvu (NN 140/05, 75/09 i 153/09)
- Zakon o Hrvatskoj komori inženjera šumarstva i drvne tehnologije (NN 22/06)
- Pravilnik o uređivanju šuma (NN 111/06 i 141/08)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 26/03)
- Pravilnik o čuvanju šuma (NN 121/06 i 25/11)
- Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 116/06, 74/07, 55/09 i 25/11)
- Pravilnik o uvjetima i mjerilima za odobrenje opsega nužne doznake stabala u šumama šumoposjednika (NN 61/06, 6/08 i 101/08)
- Pravilnik o Upisniku šumoposjednika (NN 69/06 i 84/08)
- Pravilnik o vrsti šumskih radova, minimalnim uvjetima za njihovo izvođenje te radovima koje šumoposjednici mogu izvoditi samostalno (NN 66/07, 29/08 i 4/11)
- Pravilnik o načinu prikupljanja podataka, vođenju registra te uvjetima korištenja podataka o šumskim požarima (NN 126/06, 101/07, 74/08 i 10/09)
- Pravilnik o mjerenju, razvrstavanju i obilježavanju neobrađenog drva (NN 57/05, 76/05, 149/05, 143/06 i 133/07)
- Pravilnik o načinu obračuna, obrascima i rokovima uplate naknade za korištenje općekorisnih funkcija šuma (NN 22/07)
- Pravilnik o utvrđivanju naknade za prenesena i ograničena prava na šumi i šumskom zemljištu (NN 105/09 i 98/11)

Gospodarenje šumama s gledišta korištenja i zaštite prostora treba unaprijediti prema stručnim kriterijima i principima šumarske struke u cilju naglašavanja općekorisnih funkcija šuma i ekološke ravnoteže u prostoru.

4.1.5.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba

Na području Grada Zagreba nalazi se 13 šumskih zajednica, od kojih je čak 11 zabilježeno u Parku prirode Medvednica. Rasprostiru se u četiri vegetacijska pojasa: europsko-planarni (nizinski), europsko-kolinski (brežuljkasti), europsko-montanski (brdski) i europsko-altimontanski (gorski).

Šumske zajednice na području Grada Zagreba:

- Šuma crne johe s blijedožućkastim šašem (As. *Carici brizoides-Alnetum glutinosae* Horvat 1938),
- Šuma poljskog jasena s kasnim drijemovcem (As. *Leucojo-Fraxinetum angustifoliae* Glavač 1959),
- Šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom (As. *Genisto elatae-Quercetum roboris* Horvat 1938),
- Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba (tipična subasocijacija) (Subas. *Carpino betuli-Quercetum roboris "typicum"* Rauš 1973),
- Mješovita šuma hrasta kitnjaka i pitomog kestena (As. *Querco-Castanetum sativae* Horvat 1938),
- Šuma hrasta kitnjaka s bekicom (As. *Luzulo luzuloidi-Quercetum* /Hillitzer 1932/ Passarge 1953),
- Šuma hrasta kitnjaka s grozdastom runjikom (As. *Hieracio racemosi-Quercetum petraeae* Vukelić 1991),
- Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba (As. *Epimedio-Carpinetum betuli* /Horvat 1938/ Borhidi 1963),
- Šuma bukve s bjelkastom bekicom (As. *Luzulo-Fagetum* Meusel 1937),
- Šuma bukve s velikom mrtvom koprivom (As. *Lamio orvalae-Fagetum* /Ht. 1938/ Borhidi 1963),
- Mješovita šuma i šikara hrasta medunca i crnog graba (As. *Ostryo-Quercetum pubescentis* /Horvat 1950/ Trinajstić 1979),
- Panonska bukovo-jelova šuma s vlasuljom (As. *Festuco drymeiae-Abietetum* Vukelić et Baričević 2007),
- Šuma gorskog javora i mjesečarke (As. *Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani* Grünberg et Schlüter 1957).

Šume Medvednice izuzetno su vrijedne šume Grada Zagreba i šireg prostora. Gospodarenje tim šumama mora biti u skladu sa smjernicama i mjerama za gospodarenje šumama posebne namjene.

Šumama neposredno uz rijeku Savu gospodari se uvažavajući osjetljivost prostora i raznolikost zahtjeva koji se uz rijeku pojavljuju. Šume uz rijeku Savu izuzetno su važne radi svoje zaštitne funkcije i radi očuvanja ekološke stabilnosti i biološke raznolikosti pa je njihove površine poželjno povećavati u sklopu uređenja prostora uz rijeku Savu kao gradskog eko parka novog tisućljeća.

Šumama na području Parka prirode Medvednica i šumama neposredno uz rijeku Savu te ostalim zaštićenim i posebno vrijednim šumama gospodari se u skladu sa Zakonom o

šumama, Šumskogospodarskom osnovom područja RH, Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13) i Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13).

Prema Karti staništa RH, površina svih šumskih staništa iznosi 20 478 ha, dok prema CORINE Land Cover klasifikaciji (*Izvor: Agencija za zaštitu okoliša*) ta površina iznosi 22 283 ha. Pri tome su korišteni CORINE podaci iz 2006. Godine koji su za potrebe ovog projekta revidirani u odnosu na prošlogodišnje te su obrađeni s manjim minimalnim poligonom iscrtavanja. Kategorije korištene za izračun površina prema CORINE Land Cover klasifikaciji su: bjelogorična, crnogorična i mješovita šuma, kao i gradsko zelenilo u koje ulaze šume Grmošćica, Šestinski dol, Jelenovac-Vrhovec, Mirogoj, Remetinski kamenjak-Remete, Bundek, park-šuma Maksimir, te park-šume centra: Tuškanac-Dubravkin put-Cmrok, Zelengaj, Kraljevec, Pantovčak i Prekrižje.

Prema podacima iz Šumskogospodarske osnove područja RH (ŠGO) za razdoblje 2006. – 2015., površina šuma i šumskog zemljišta na području Grada Zagreba iznosi 16 525 ha, a prikazana je u sljedećoj tablici za državne i privatne šume.

Tablica 25. Površina šuma i šumskog zemljišta u državnom i privatnom vlasništvu prema ŠGO (2006. - 2015.)

Vlasnik (namjena šume)	Površina šuma i šumskog zemljišta (ha)				UKUPNO
	Obraslo	Neobraslo		Neplodno	
		Proizvodno	Neproizvodno		
Državne šume - HŠ					
- gospodarske	7564	35	107	192	7898
- zaštitne	509	-	-	-	509
- posebne namjene	1224	123	-	-	1347
Ukupno	9297	159	107	192	9754
Državne šume – ostali					
- posebne namjene	856	13	10	9	888
Ukupno	856	13	10	9	888
Privatne šume					
- gospodarske	5883	-	-	-	5883
Ukupno	5883	-	-	-	5883
Ukupno Grad Zagreb					
- gospodarske	13447	35	107	192	13781
- zaštitne	509	-	-	-	509
- posebne namjene	2080	136	10	9	2235
Ukupno	16036	172	117	201	16525

U sljedećoj Tablici prikazana je površina šuma i šumskog zemljišta prema Statističkom ljetopisu Grada Zagreba 2009. i 2012. (*Izvor: Službene internetske stranice Grada Zagreba*).

Tablica 26. Površina šuma i šumskog zemljišta prema Statističkom ljetopisu Grada Zagreba

	Površina šuma i šumskog zemljišta (ha)					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Ukupno	Ukupno	Ukupno	Ukupno	Ukupno	Ukupno
<i>Bjelogorica</i>	19476	19592	13873	13695	14374	14072
Obična bukva	3656	3677	2881	2870	2844	2619
Hrast lužnjak	1402	1783	1983	2019	2534	2534
Hrast kitnjak	3242	3383	2396	2238	2229	2183
Hrast medunac	7	-	-	-	-	-
Hrast cer	-	-	-	-	-	1
Poljski jasen	-	-	11	23	38	28
Obični grab	2156	2178	246	236	220	214
OTB	8530	8012	6212	6170	6178	6200
Crna joha	153	161	124	33	104	104
Nasadi topole i vrbe	61	65	14	100	208	183
OMB	269	333	6	6	19	6
<i>Crnogorica</i>	3295	3201	1056	1036	1076	1074
Jela s bukvom (mješovito)	2715	2783	865	865	865	
Obična smreka	169	165	17	17	17	17
Crni bor	16	24	37	33	55	865
OC	395	229	137	121	139	151
Šume - ukupno	22771	22793	14929	14737	15456	15166
Neobraslo proizvodno	71	75	56	76	58	67
Neobraslo neproizvodno	156	148	72	126	159	151
Neplodno	163	167	115	136	175	153
Šumsko zem. - ukupno	390	390	243	338	392	371
Šume i šumsko zem. - ukupno	23161	23183	15172	15075	15848	15537

Unutar ove ukupne površine šuma, prema Statističkom ljetopisu, površina privatnih šuma je konstantna i iznosi 5883 ha. Međutim, uspoređujući ove podatke s podacima prema Karti staništa i CORINE-u, površine privatnih šuma bi trebale biti puno veće. Razlike u vrijednosti svih gore navedenih površina šuma i šumskog zemljišta nastale su dijelom zbog nedovršenog razgraničenja šumskog i poljoprivrednog zemljišta, i/ili zbog razlike u načinu na koji se podatak dobio (na osnovu više ili manje ažuriranih katastara i ŽGO ili na osnovu interpretacije satelitske snimke).

Analiza stanja u šumama i šumarstvu za period od 2006. do 2012. ukazuje na nedostatak kvalitetnih baza podataka koji bi omogućili bolje praćenje svih promjena u površinama i vlasničkim udjelima u šumama na području Grada Zagreba. Međutim, završetkom izrade svih programa gospodarenja za šume šumoposjednika (tj za privatne šume), očekivano 2015. godine, dobit će se točnija slika o razdiobi vlasništva na području Grada Zagreba.

Isto tako, udio površine državnih i privatnih šuma, zbog procesa povrata imovine, mijenja se gotovo na dnevnoj razini u korist privatnih šuma.

Prema podacima iz Šumskogospodarske osnove (ŠGO) za razdoblje 2006. – 2015., drvena zaliha šuma svih vlasnika na području Grada Zagreba (odnosi se samo na šume od II.-VII. Dobnog razreda) iznosi 3 600 436 m³, a prirast 83 025 m³ godišnje.

U Tablici 27. Prikazana je posječena bruto drvena masa za razdoblje 2006. – 2011. godine prema Statističkom ljetopisu Grada Zagreba 2009. (Izvor: Službene internetske stranice Grada Zagreba).

Tablica 27. Posječena bruto drvena masa prema Statističkom ljetopisu Grada Zagreba

	Posječena bruto drvena masa (m ³)					
	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.
Bjelogorica	88975	41541	57947	45772	55629	85170
Bukva	39652	16383	26163	15650	18730	25666
Hrast	30928	16535	21475	22351	15607	39612
Topola	1174	-	15	92		144
Ostale bjelogorice	17221	8623	10294	7679	21292	19748
Crnogorica	12066	6185	2185	4463	5142	12926
Jela, smreka i duglazije	8119	4758	1382	3266	4416	10519
Borovi i ariš	3947	1427	803	197	220	481
Ostale crnogorice					506	1926
Ukupno	101041	47726	60132	50235	60771	98096

Na području Grada Zagreba državnim šumama gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Zagreb, šumarije Zagreb, Remetinec, Dugo Selo te u vrlo malom postotku Šumarija Donja Stubica i Pisarovina. Privatnim šumama gospodare privatne osobe ili poslovni subjekti u privatnom vlasništvu uz stručnu, savjetodavnu i administrativnu pomoć Savjetodavne službe.

Šumama u privatnom vlasništvu do 2007. godine pri gospodarenju šumama stručnu pomoć pružalo je stručno osoblje Hrvatskih šuma d.o.o. Od 2007. do listopada 2010. godine stručnu pomoć šumoposjednicima pružali su djelatnici Šumarske savjetodavne službe. Međutim, od listopada 2010. godine Hrvatske šume d.o.o. ponovno su preuzele obaveze Šumarske savjetodavne službe, da bi prema najnovijim izmjenama Zakona o šumama od 01.08.2014. godine te obaveze bile predane Savjetodavnoj službi (prijašnjoj Poljoprivrednoj savjetodavnoj službi).

Ako promatramo uređene šume tj. one površine šuma za koje su izrađeni 10-godišnji programi i osnove gospodaranja, na području Grada Zagreba su izrađena 4 programa za privatne šume (Tablica 28.) koje se nalaze i na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije. Ukoliko promatramo uređenu površinu privatnih šuma samo na području Grada Zagreba ona iznosi 3.277,85 ha. Gospodarskim jedinicama državnih šuma kojima gospodare Hrvatske šume se gospodari na osnovu Osnova gospodarenja, a njihov popis i razdoblje važenja se nalazi u Tablici 29.

Tablica 28. Razdoblja važenja gospodarskih jedinica šuma šumoposjednika

Gospodarska jedinica	Razdoblje važenja
Zagrebačke šume	2008-2017
Zagreb – Medvednica	2009-2018
Zagreb – Medvednica zapad	2009-2018
Turopoljske šume	2009-2018

Tablica 29. Razdoblja važenja gospodarskih jedinica državnih šumakojima upravljaju Hrvatske šume d.o.o.

GJ ime	Godina važenja
SLJEME-MEDVEDGRADSKE ŠUME	2008-2017
MARKUŠEVEČKA GORA	2008-2017
BISTRANSKA GORA	2008-2017
LIMBUŠ-SAVA	2011-2020
VUKOMERIČKE GORICE	2005-2014
PARK-ŠUME GRADA ZAGREBA	2004-2013
OBREŠKI LUG	2010-2019
VUKOMERIČKE GORICE-HORVATI	2004-2013
STUPNIČKI LUG	2010-2019
DUBOKI JARAK	2009-2018
ČRNOVŠČAK	2009-2018
ZELINSKE ŠUME	2013-2022
STUBIČKA GORA	2008-2017
GRAČEC-LUČELNICA	2004-2013

Gospodarske jedinice iz ove tablice se nalaze većim ili manjim dijelom unutar administrativnog područja Grada Zagreba. Na području Grada Zagreba manjim dijelom šuma u državnom vlasništvu upravljaju Šumarski fakultet, MORH, MUP i Hrvatske Vode.

Korištenje državnih šuma na području Grada Zagreba karakterizira višenamjensko korištenje, gdje se uz drvoproizvodnu naglašeno koriste i općekorisne funkcije ovih šuma.

Karakteristika privatnih šuma je i dalje nepromijenjena, riječ je o vrlo usitnjenim parcelama, s prosječnom veličinom posjeda 0,43 ha i prosječnom veličinom čestice 0,15 ha. Kad je u pitanju uređena površina privatnih šuma evidentirano je 12.697 katastarskih čestica i 12.258 posjednika, dok se procijenjuje da je ukupni broj čestica (uređenih i neuređenih privatnih šuma na području Grada Zagreba) oko 43.500.

Problematika koja se javlja pri korištenju drvnih resursa iz privatnih šuma i koja priječi dalji razvitak iskorištavanja privatnih šuma u smislu povećanja njene gospodarske, ekološke, turističke, zaštitne i ine funkcije je sljedeća:

- vrlo veliki broj manjih šumskih površina,
- nesređenost stanja u katastru i gruntovnici,
- velika heterogenost gospodarskih, uzgojnih i sastojinskih oblika na manjim površinama
- veliki broj šumovlasnika (općenito kao i na pojedinačnim česticama),

- različiti interesi i odnosi vlasnika prema šumi i šumarstvu uopće,
- nepostojanje kontinuiteta uređivanja i gospodarenja šumama,
- teškoće pri usuglašavanju općih interesa i privatnih interesa pojedinih šumovlasnika.

U ovom području bez inicijative Grada Zagreba neće biti promjena.

Za potrebe Programa zaštite okoliša Grada Zagreba od strane Ministarstva poljoprivrede dobiveni su podaci o plohama na kojima se mjeri oštećenost asimilacijskih organa stabala po metodi ICP Forest (Međunarodni program za procjenu i motrenje utjecaja značajnog onečišćenja na šume). Na temelju tih podataka u sljedećoj Tablici prikazani su postotni udjeli glavnih vrsta drveća za razdoblje 2006. - 2009. godine.

Tablica 30. *Osutost stabala u razdoblju od 2006. - 2009. Godine na području Grada Zagreba*

Stupanj osutosti	Osutost stabala (%) u razdoblju 2006. - 2009. Godine		
	Bukva	Kitnjak	Lužnjak
Stupanj 0 - osutost 0-10 %	13	2	-
Stupanj 1 - osutost 11-25 %	55	51	31
Stupanj 2 - osutost 26-60 %	32	46	64
Stupanj 3 - osutost 61-99 %	-	1	1
Stupanj 4 - osutost 100 %	-	-	-

Za Grad Zagreb je izrađen projekt Monitoring šuma Grada Zagreba za koje je napisano izvješće provedeno u periodu od 2007. – 2008. godine. Ciljevi ovog projekta bili su uvođenje praćenja taložnih tvari iz atmosfere, utvrđivanje zdravstvenog stanja šuma na području Grada Zagreba, praćenje i dijagnoza štetnih biotičkih i abiotičkih čimbenika, prognoza pojave i šteta od štetnih čimbenika, predlaganje mjera zaštite, procjena oštećenosti po metodi ICP Forest i utvrđivanje sadržaja ugljika, te njegovog tijeka i spremanja. Tijekom 2007. i 2008. godine biljne bolesti, ostali štetni kukci, drugi štetni biotički i abiotički čimbenici javili su se takvim intenzitetom koji nije stablima i sastojinama nanio štete niti je ugrozio njihovo zdravstveno stanje. Svi pronađeni štetnici i bolesti redovito su prisutni u šumama, jačim ili slabijim intenzitetom.

Na temelju dobivenih rezultata pregleda zdravstvenog stanja šuma Grada Zagreba kroz dvije uzastopne sezone zaključeno je da je zdravstveno stanje šuma zadovoljavajuće.

4.1.5.3 Ciljevi i mjere

Imajući na umu da je ovo relativno gusto naseljeno područje te industrijski i prometno razvijeno, na šume kao dio ekosustava te na šumarstvo kao dio gospodarstva utječu mnoge prijetnje i pritisci. Da bi te i sve buduće prijetnje i pritisci imale što manji utjecaj na šume i šumarstvo, trebalo bi težiti dolje navedenim ciljevima i pridržavati se dolje navedenih mjera.

Ciljevi i mjere zaštite okoliša u sektoru gospodarenja šumama Grada Zagreba prikazani su u sljedećim Tablicama. Prva dva cilja preuzeta su iz Nacionalnog plana djelovanja za okoliš

(NN 46/02), dok se trećim ciljem nastojalo obuhvatiti odredbe i/ili mjere sprječavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš iz prostornog plana Grada Zagreba.

Tablica 31. Ciljevi zaštite okoliša u sektoru gospodarenja šumama Grada Zagreba

C1	Provedba cjelovite šumarske politike na načelima održivog razvoja
C2	Očuvanje stabilnosti šumskih ekosustava
C3	Integriranje sektora šumarstva u cjelinu upravljanja prostorom (kroz Prostorni plan Grada Zagreba)

Tablica 32. Mjere zaštite okoliša u sektoru gospodarenja šumama Grada Zagreba

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelj	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Razvijati šumarstvo i uz njega prateće djelatnosti	MP	GZ, ORUPŠ, OIPSGT, HŠ, SS	stalno	DP, PGZ, HŠ, EUMF
C1	M2	Pratiti plaćanje šumskog doprinosa te donijeti program za korištenje prikupljenih sredstava prema Zakonu o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13, 94/14)	GU	OIPSGT, SZOGO, HŠ, ŠI	stalno	DP, PGZ
C1 C2	M3	Nadziranje pridržavanja propisa u područjima zaštićenim bilo prostornim planovima, bilo prema Zakonu o zaštiti prirode. (naročito u vodozaštitnim područjima, uz rubove prema drugim područjima koja imaju tendenciju širenja i uzurpiranja, i sl.)	MP	LI, DI, IZP, IZO, ŠI	PR, trajno	PGZ, DP
C1 C2	M4	Nastojati dobrom praksom prostornog planiranja maksimalno spriječiti usitnjavanje šumskih biotopa gradnjom infrastrukture, i sl.	GU	GI, UI, LI	PR, trajno	-
C1 C2	M5	Poticati smanjivanje onečišćenja (industrija, energetika, promet) koja ugrožavaju šume	MP, GU		PR, trajno	ZP, GS, MS, DP
C1 C2 C3	M6	Izraditi strategiju i program za unapređenje šumarstva te povećanje proizvodnih i općekorisnih funkcija šuma i šumskih staništa	MP	GZ, ORUPŠ, OIPSGT, ZI	KR	DP, PGZ, HŠ, EUMF
C1 C2 C3	M7	Izraditi program sa smjernicama za provedbu odredaba PPGZ koje se odnose na očuvanje i unapređenje šuma i šumskih staništa	GU	JUPP, HŠ, SS	KR	PGZ, FZRPIA, HŠ, EUMF
C1 C2 C3	M8	Provesti razvrstavanje šuma prema funkcionalnim kategorijama (OKFŠ) s naglaskom na zaštitne šume, šume posebne namjene i šume od posebnog značaja i vrijednosti za krajobraz, te	GU	JUPP, SZOGO, TZGZ, MP, HŠ, SS	SR	DP, HŠ

		izraditi program za njihovo očuvanje i unapređenje				
C1	M9	Provoditi preventivne mjere zaštite od požara (prema Pravilniku o zaštiti šuma od požara NN 26/03) te sanaciju izgorjelih prostora prema rezultatima M6 i M7	JVP	MUP, DVD-i, GZ, OIPSGT, HŠ, ŠI	stalno	DP, PGZ, HŠ, EUMF
C2	M10	Izraditi sve i nastaviti izrađivati (obnavljati) osnove i programe za gospodarenje državnim šumama i šumama šumoposjednika	MP	HŠ, ŠI, GS, SS	SR	DP, HŠ,
C1	M11	Uložiti veći napor u implementaciju smjernica i mjera utvrđenih u postojećim programima gospodarenja.	MP, HŠ	HŠ, MP, GZ, Privatni vlasnici, ŠI, SS, Udruge	PR, DR	DP, PDZ, GS
C2	M12	Promicati udruživanje šumoposjednika te organizirati i provoditi njihovu edukaciju s ciljem unapređenja gospodarenja privatnim šumama	ORUPŠ, MP	OIPSGT, NVU, MP, MRRFEU	SR	DP, PGZ, EUMF, FZRPIA
C2	M13	Uspostaviti i redovno pratiti stanje šuma na cijelom području, a posebno na područjima ekološke mreže i Natura 2000 područjima (i u skladu s projektom Nacionalnog registra oštećenosti šumskih ekosustava, koji je dio Međunarodnog programa za procjenu i motrenje utjecaja zračnog onečišćenja na šume određenog Pravilnikom o načinu prikupljanja podataka, mreži točaka, vođenju registra te uvjetima korištenja podataka o oštećenosti šumskih ekosustava (NN 129/06)), stanje štetnika te suzbijati biljne i entomološke štetnike na ekosustavu šuma.	MP, MZOIP	HŠ, GU, GS	stalno	DP, HŠ, PGZ
C2	M14	Poticati uporabu šumarske mehanizacije prihvatljivije sa stajališta zaštite šumskih ekosustava	MP	ORUPŠ, OIPSGT, SZOGO, HŠ, JPP	SR	DP, HŠ, EUMF
C2	M15	Izraditi program iskorištavanja drvne (i poljoprivredne) biomase u energetske svrhe	MP, GZ	ORUPŠ, OIPSGT	KR	DP, HŠ, EUMF, PGZ
C2	M16	Izraditi program održivog i ekološkog korištenja sporednih šumskih proizvoda.	MP, GZ	JUPP, HŠ, GZ, TZGZ,	SR	HŠ, EUMF, PGZ
C2	M17	Integriranje sektora šumarstva u sustav integralnog upravljanja urbanim područjima, u prvom redu kroz uređenje šumskih područja s ciljem unapređenja njihovih općekorisnih funkcija	MP, MRRFEU	JUPP, HŠ, GZ, TZGZ,	SR	HŠ, EUMF, PGZ

(rekreacijski potencijal; turistički resurs; element urbanog krajobraza - drvoredi, parkovi; mjera sprečavanja negativnih utjecaja na okoliš - npr. buka, promet, prašina i dr.).

4.1.6 Lovstvo

4.1.6.1 Zakonski okvir

Lovstvo je regulirano kao gospodarska djelatnost s nekoliko zakona od kojih su najvažniji: Zakon o lovstvu (NN 140/05, 75/09, 14/14) sa svim svojim pozitivnim podzakonskim aktima, Zakon o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13, 94/14) Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13) kao sektorski zakonski okvir, te ostali zakoni (Zakon o veterinarsko-medicinskim proizvodima, Zakon o zaštiti životinja, Zakon o oružju, itd.).

Lovište je, prema Zakonu o lovstvu određena površina zemljišta - zaokružena prirodna cjelina u kojoj postoje ekološki i drugi uvjeti za uzgoj, zaštitu, lov i korištenje divljači i njezinih dijelova. Ustanovljuje se prema: vrsti divljači koja prirodno obitava ili se uzgaja na površinama zemljišta, broju divljači koja se prema mogućnostima staništa može uzgajati na tim površinama, te namjeni lovišta. Lovište može biti vlastito (ustanovljeno na zemljištu u vlasništvu pravne ili fizičke osobe te Republike Hrvatske) i zajedničko (ustanovljeno na zemljištima raznih vlasnika). Pravne i fizičke osobe (lovoovlaštenici) mogu steći pravo lova na lovištima zakupom na vrijeme od 10 ili 20 godina, te koncesijom na vrijeme od 30 godina. Za lovišta se izrađuje lovnogospodarska osnova, odnosno program uzgoja divljači ili program zaštite divljači ovisno o uvjetima gospodarenja, kojim se uređuje gospodarenje određenim vrstama divljači i lovištem za određeno razdoblje, prema mogućnostima staništa, brojnosti i stanju populacije divljači koja se uzgaja te prisutnosti zaštićenih vrsta. Pravilnik o lovostaju (NN 67/10, 87/10 i 97/13) propisuje vrijeme zabranjenog lova (lovostaja) prema vrstama divljači ovisno o njenim biološkim svojstvima i ekološkim uvjetima u kojima obitava.

Lovištima se gospodari na temelju važećih lovnogospodarskih osnova koje je odobrilo Ministarstvo nadležno za poslove lovstva u skladu sa Zakonom o lovstvu i Zakonom o zaštiti prirode te Pravilnikom o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11 i 41/13).

4.1.6.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba

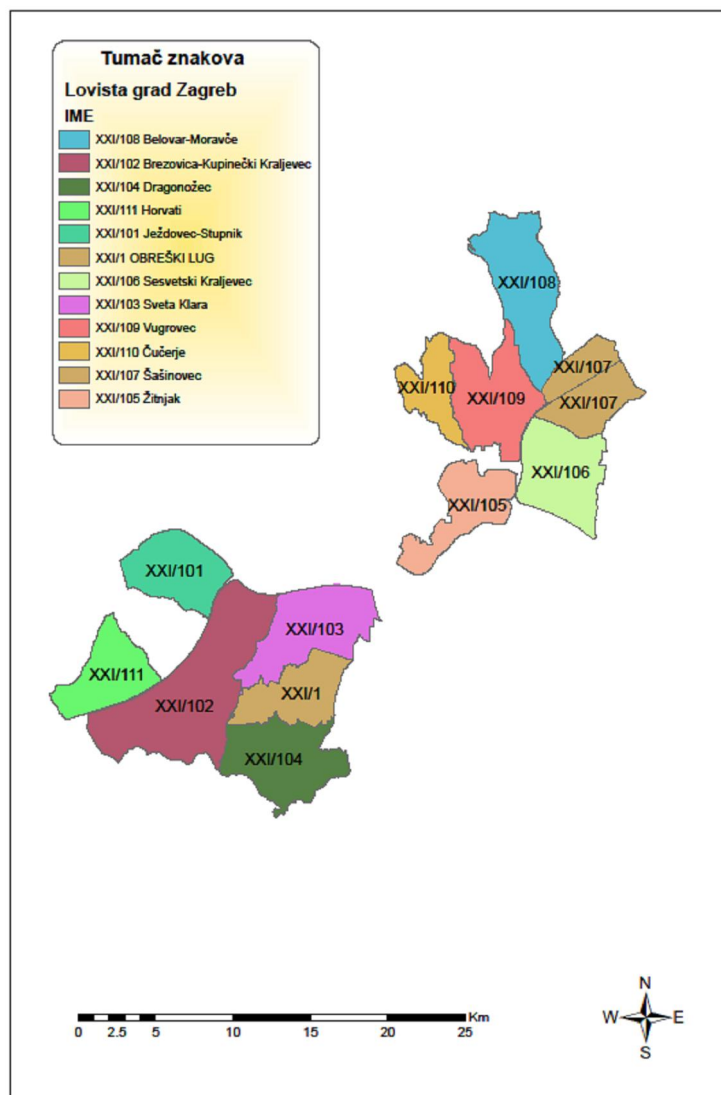
Prema Zakonu o lovstvu na prijedlog Stručne komisije za ustanovljenje lovišta, Odlukom ministra nadležnog za poslove lovstva (za državna lovišta) i Gradske skupštine Grada Zagreba (za zajednička lovišta) ustanovljeno je 1 državno i 11 zajedničkih lovišta ukupne površine 35022 ha. Ukupna površina zajedničkih lovišta na području Grada Zagreba iznosi 32740 ha, a državnog 2282 ha (Tablica 33.).

Lovištima, sukladno Ugovorima o koncesiji (rok gospodarenja 30 godina) ili Ugovorima o zakupu, gospodari 11 pravnih osoba, od čega su u 10 lovišta ovlaštenici lokalna lovačka društva, a u 2 lovišta trgovačka društva. Lovačka društva zajedno čine lovački savez Grada Zagreba, te su putem njega učlanjeni u Hrvatski lovački savez koji je krovna organizacija hrvatskih lovaca.

Tablica 33. Popis lovišta na području Grada Zagreba s površinama

	Broj lovišta	Naziv lovišta	Ovlaštenik prava lova	Površina (ha)
1.	XXI/1	OBREŠKI LUG	LD LANE Novi Zagreb	2282
2.	XXI/101	Ježdovec-Stupnik	LD SOKOL Stupnik	2082
3.	XXI/102	Brezovica-Kupinečki Kraljevec	LD FAZAN Brezovica – Kupinečki Kraljevec	5372
4.	XXI/103	Sveta Klara	LD LANE Novi Zagreb	3217
5.	XXI/104	Dragonožec	LU SRNDAČ Dragonožec	3174
6.	XXI/105	Žitnjak	LD ŽUNA Zagreb	2300
7.	XXI/106	Sesvetski Kraljevec	LD PRIRODA Sesvete	2759
8.	XXI/107	Šašinovec	LU LUG Lužan, Šašinovec, Glavinčica, Žerjavinec	3017
9.	XXI/108	Belovar-Moravče	LD FAZAN Belovar – Moravče	3876
10.	XXI/109	Vugrovec	LD PREPELICA	3076
11.	XXI/110	Čučerje	LD VEPAR Čučerje	1575
12.	XXI/111	Horvati	LD FAZAN Brezovica – Kupinečki Kraljevec	2292

Izvor: Središnja lovna evidencija, http://lovistarh.mrrsvg.hr/lovstvo_javnost/Lovista.aspx



Slika 33. Karta lovišta na području Grada Zagreba

Za sva lovišta na području Grada izrađene su lovnogospodarske osnove, odobrene od nadležnog Ministarstva.

Kao lovna divljač na ovom području najčešći su: srna obična (*Capreolus capreolus* L.), zec obični (*Lepus europaeus* Pall.), fazan obični (*Phasianus sp.* L.), divlja svinja (*Sus scrofa* L.), jazavac (*Meles meles* L.), divlja mačka (*Felis silvestris* Schr.), lisica (*Vulpes vulpes* L.), tvor (*Mustela putorius* L.), prepelica pućpura (*Coturnix coturnix* L.), patke (*Anas sp.*), čavka zglodnjača (*Coloeus monedula* L.), golub grivnjaš (*Columba palumbus* L.), vrana siva (*Corvus corone cornix* L.), svraka maruša (*Pica pica* L.), šojka kreštalica (*Garrulus glandarius* L.). Od ostalih vrsta važnih za lovno gospodarenje na području obitavaju škanjac mišar (*Buteo buteo* L.) i sova šumska (*Strix aluco* L.)

Pored navedenih vrsta koje su Zakonom o lovstvu i Pravilnikom o lovostaji svrstane u divljač koja u lovištu stalno ili povremeno obitava, u lovišta dolaze i pojedine životinjske vrste koje su trajno zaštićene Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13).

Glavne vrste divljači koje obitavaju u lovištima na području Grada Zagreba i njihova brojnost dani su u Tablica 34.

Tablica 34. Glavne vrste divljači i njihova brojnost na dan 01. Travnja 2010. Za lovišta na području Grada Zagreba

Ovlaštenik prava lova	Lovište	Vrste divljači	Ukupno brojno stanje na dan 01. Travnja							
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013 plan
LD SOKOL Stupnik	Ježdovec- Stupnik	Srna obična					26	26	28	26
		Zec obični					72	80	84	72
		Fazan obični					144	160	168	144
LD Fazan Brezovica- Kupinečki Kraljevec	Brezovica- Kupinečki Kraljevec	Srna obična					64	68	66	64
		Svinja divlja					13	12	12	10
		Zec obični					116	140	134	120
		Fazan obični					268	276	300	235
LD LANE Novi Zagreb	Sveta Klara	Srna obična			17	18	16	16	16	16
		Zec obični		190	184	136	144	144	160	120
		Fazan obični		210	192	160	168	176	176	144
		Trčka skvržulja		136	16	5	15- plan	15- plan	15- plan	15
LU SRNDAČ Dragonožec	Dragonožec	Srna obična					84	84	87	84
		Svinja divlja					10	10	11	10
		Zec obični					60	60	60	60
		Fazan obični					96	96	96	96
LD ŽUNA Zagreb	Žitnjak	Srna obična	27	30	28	28	23	23	22	22
		Zec obični	95	95	94	93	64	60	60	60
		Fazan obični	352	352	340	364	144	144	144	144
LD PRIRODA Sesvete	Sesvetski Kraljevec	Srna obična		35	40	40	38	42	44	40
		Svinja divlja		6			12	12	12	6
		Zec obični		56	50	60	56	52	56	48
		Fazan obični		80	104	115	110	96	96	90
LU LUG Lužan, Šašincec, Glavinčica, Žerjavinec	Šašincec	Srna obična					66	64	64	64
		Svinja divlja					4	4	4	4
		Zec obični					80	84	84	84
		Fazan obični					126- plan	126	126	126
		Trčka skvržulja					25	12	12	12
LD FAZAN	Belovar-	Srna obična					72	72	72	72

Belovar-Moravče	Moravče	Svinja divlja				10	10	10	10
		Zec obični				84	84	84	84
		Fazan obični				74	74	74	74
LD Prepelica Sesvete	Vugrovec	Srna obična	44	43	39	38	38	36	32
		Zec obični	60	64	66	72	72	72	60
		Fazan obični	78	72	66	75	70	70	60
LD VEPAR Čučerje	Čučerje	Srna obična	22	24	27	28	28	28	28
		Zec obični	32	36	30	33	34	27	27
		Fazan obični	36	32	24	22	20	20	20
LD FAZAN Brezovica - Kupinečki Kraljevec	Horvati	Srna obična				31	32	34	36
		Svinja divlja				4	4	4	
		Zec obični				44	44	46	48
		Fazan obični				84	60	68	72
LD LANE Novi Zagreb	OBREŠKI LUG	Srna obična	43	44	46	47	48	48	48
		Svinja divlja	15	17	18	18	18	20	18
		Zec obični	53	51	53	55	48	56	48
		Fazan obični	138	149	148	159	126	138	126

Izvor: Zapisnici o utvrđivanju brojnog stanja divljači za lovnu godinu 2010/11 za navedena lovišta. Za lovišta Ježdovec-Stupnik, Dragonožec, Šašinovec, Belovar-Moravče i Čučerje nisu dostavljeni podaci.

Podaci iz Središnje lovne evidencije za lovne godine od 2010/11 do 2012/13 (za lovnu godinu 2013/14 su samo navedeni podaci prema propisu lovnogospodarske osnove)

Lovački objekti (lovački domovi, čeke, hranilišta te solišta) izgrađeni na području lovišta Grada Zagreba dani su u sljedećoj Tablici.

Tablica 35. Lovački objekti na području lovišta Grada Zagreba

	VRSTA OBJEKTA									
	Visoka čeka	Zasjedi		Hraništa za krupnu divljač	Hraništa za sitnu divljač	Solište	Prihvatilište	Spremište za hranu	Lovačka kuća	Brvi
		visoki	niski							
OBREŠKI LUG	4	28	2	22	26	25		3		
Ježdovec-Stupnik	12			9	52	25		1	2	
Brezovica-Kupinečki Kraljevec	10	14		18	23	28				
Sveta Klara	4				40		2	2		
Dragonožec	26			10	30		1	1		
Žitnjak	2	5		3	30	4	1			
Sesvetski Kraljevec	4			14	16	12		1		3
Šašincec	7	3		10	18	40				
Belovar-Moravče				16	32	50			1	
Vugrovec	31			18	50	28				
Čučerje	3			11	31	20				
Horvati	6	5		3	14	10				

Podaci iz Središnje lovne evidencije, samo su navedeni podaci prema propisu lovnogospodarske osnove)

Na području lovišta Grada Zagreba uglavnom je prisutna problematika vezana za urbanizaciju kojom se smanjuju lovnoproduktivne površine za sve vrste divljači, a time nestaju prirodna obitavališta i ostalih životinjskih vrsta. Bespravna gradnja je do početka provedbe procesa legalizacije također dodatno povećavala ovaj problem, a ujedno i narušavala odnose između stanovništva i lovačkih društava. Problem bespravne gradnje u budućnosti neće stvarati problem zbog postroženja propisa i pojačanih inspekcija. Površine izvan lovišta (naselja, javne prometnice) su svojim širenjem umanjivale lovnoproduktivne površine u lovištima, bilo da se radilo o gradnji prema urbanističkom planu ili bespravno. Tom problemu treba pridati posebnu pažnju, naročito kod gradnje prometne infrastrukture koja onemogućuje prirodnu migraciju divljači i ostalih životinjskih vrsta. Problemi koji se javljaju radi prekida migracije višestruko ugrožavaju životinjske populacije. Prostorno izdvajanje populacija je problematično za prirodnu godišnju migraciju kod parenja, izmjenu gena (parenje u srodstvu), rasprostranjivanja mladih jedinki, migracije u slučaju vremenskih nepogoda, dnevne i sezonske migracije zbog potrebe pronalazjenja hrane, odlaska na zimovanje i sl. što s vremenom može ugroziti opstanak pojedinih vrsta na nekom području.

Kvaliteta lovnoproduktivnih površina smanjuje se i širenjem intenzivne poljoprivredne proizvodnje s velikim površinama monokultura te pojačanom primjenom agrotehničkih mjera i sredstava. Poljoprivredni proizvođači bi redovno morali koristiti mehaničke mjere zaštite (razna plašila) pri korištenju poljoprivredne mehanizacije koja je vrlo intenzivna u vrijeme kada je u prirodi prisutan velik broj mladunaca. Istovremeno zapuštene

poljoprivredne površine predstavljaju svojevrsna utočišta za divljač unutar velikih poljoprivrednih kompleksa koja pridonose bioraznolikosti stanišnih prilika, time i kvaliteti lovnoproduktivnih površina za sve vrste.

Na području Grada Zagreba, velika mreža prometnica unutar lovišta uvjetuje često stradavanje divljači u prometu i pogoduje krivolovu koji je ipak, prema podacima lovoovlaštenika na području nekih lovišta u posljednje vrijeme sveden na minimum. Znatnu štetu na divljači, ali i staništu uzrokuju i elementarne nepogode poput mraza, suše, poplava (izlijevanje rijeke Save).

Poseban problem u lovnom gospodarstvu je sve veća i intenzivnija nekontrolirana ispaša velikog broja ovaca po lovištu te postoji objektivna opasnost od pojave i širenja zaraznih oboljenja koja bi bila pogubna za srneću divljač i ostale životinjske vrste koje stalno ili povremeno obitavaju u lovištu. Velika pažnja se pridaje promatranju zdravstvenog stanja divljači radi poduzimanja potrebnih mjera u slučaju nastanka bolesti.

4.1.6.3 Ciljevi i mjere

Osnovni cilj u vezi s lovstvom, prepoznat Nacionalnom strategijom zaštite okoliša i Nacionalnim planom djelovanja za okoliš (NN 46/02), jest: „*očuvanje biološke raznolikosti te povrat izgubljenih staništa i svojti gdje je to moguće i opravdano*“. Osnovne mjere kojima se on želi postići sažete su u sljedećem:

- Integralno sagledati lovno gospodarstvo i aktivnosti uključivanjem svih čimbenika i partnera na prostoru lovišta (šumarstvo, zaštita prirode, lovstvo, poljoprivreda, rekreacija promet i drugo).
- Povećati brojnost populacije ugroženih vrsta te sačuvati i gdje je moguće obnoviti njihova staništa.
- Povećati izobrazbu i obaviještenost lovaca u svezi s načelima i odredbama zaštite prirode.

Ovaj cilj uključen je u Zakon o lovstvu, koji je donesen 2005. godine, gdje se kao jedna od funkcija gospodarstva lovištem i divljači navodi i zaštita i očuvanje biološke i ekološke ravnoteže prirodnih staništa, divljači i divlje faune i flore.

Lovstvo kao grana gospodarstva propisuje dobro gospodarstvo živim svijetom na nekom području odnosno prema propisu lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači; očuvanje i unapređenje staništa svih životinjskih vrsta, a posebice glavnih vrsta divljači, te provedba propisanih gospodarskih mjera u svrhu održanja utvrđenih fondova divljači bez štetnih posljedica po stanište i gospodarstvo, što je po definiciji održiva praksa. Očuvanje matičnog fonda divljači pravilne dobne i spolne strukture unutar upravljanog područja osnova je svake lovnogospodarske osnove koja je usklađena s mogućnostima staništa i uvjetima i mjerama zaštite prirode. Zadaća lovstva je održavati ravnotežu, na sličan način na koji to i priroda čini kroz svoje hranidbene lance i odnose lovca i lovine.

Rješavanje nesuglasnosti različitih interesnih grupacija (lovci-stočari-poljoprivrednici), s ciljem prevladavanja problema i pronalaženjem kompromisa među svim korisnicima prostora, rješavanje problema zapuštenog poljoprivrednog zemljišta u skladu sa Zakonom o poljoprivrednom zemljištu i poticajna ulaganja Grada Zagreba u razvoj i unapređenje fondova divljači kroz očuvanje staništa i podizanje njegove kvalitete, jedina su garancija za kvalitetno gospodarenje lovištima. Kao što je već naglašeno, intenzivnom poljoprivrednom proizvodnjom smanjuju se lovnoproduktivne površine za sitnu dlakavu i pernatu divljač, osobito zeca običnog, fazana običnog i trčku skvržulju.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode aktivno sudjeluje u donošenju lovnogospodarskih osnova, programa uzgoja i programa zaštite divljači te drugih propisa vezanih za lovstvo, kao i u postupku davanja lovišta u koncesiju ili zakup u zaštićenim područjima prirode.

Navedeni cilj zaštite okoliša u vezi s lovstvom definiran Nacionalnim planom djelovanja za okoliš (NN 46/02) te mjere kojima bi se ovaj cilj postupno ispunio na području Grada Zagreba dani su u sljedećim tablicama.

Tablica 36. Cilj zaštite okoliša vezan za lovstvo

C1	Očuvanje biološke raznolikosti te povrat izgubljenih staništa i svojti gdje je to moguće i opravdano
----	--

Tablica 37. Mjere zaštite okoliša vezane za lovstvo

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.
C1	M1 Izrada strategije razvoja i plana unapređenja lovnog gospodarenja za područje Grada Zagreba	GZ, MP	GUPŠ, LSGZ, OPL, ZI, konz.	PR	DP, PGZ
C1	M2 Izrada plana ulaganja sredstava u razvoj lovnog gospodarenja	GZ, MP	GUPŠ, TZGZ, NVU, LSGZ, OPL, konz.	PR	DP, PGZ
C1	M3 Očuvanje i revitalizacija tradicionalnih krajobraza kroz unapređenje i očuvanje stanišnih uvjeta (smanjivanje silvativiranih površina primjenom Zakona o poljoprivrednom zemljištu)	GUPŠ, MP, PI	LSGZ, OPL, LI	trajno	DP, PGZ
C1	M4 Zaštita ljudi i divljači od stradavanja na prometnicama osiguravanjem dovoljnog broja prolaza i prijelaza za sve životinjske vrste, osobito na frekventnim prometnicama (autocesta, brze ceste) i kontrola njihove uporabe	GUPU, GUPŠ, MP, HC	LSGZ, OPL	trajno	PGZ, DP, HC
C1	M5 Redovna revizija lovnogospodarskih osnova i Programa uzgoja divljači	OPL	MP, GUPŠ, MK, MZOIP, konz.	Trajno	OPL, PGZ
C1	M6 Edukacija lovaca i njihovo uključivanje u problematiku održivog korištenja okoliša	DZZP, MP, HLS	OPL, konz. ZI,	Trajno	DP, PGZ, HLS,

						LSGZ
C1	M7	Stroga kontrola i sankcioniranje svih oblika nezakonitog lova	MUP, LI	OPL	trajno	OPL, MUP, LI, PGZ

4.1.7 Promet

4.1.7.1 Zakonski okvir

U Hrvatskoj nije donesen temeljni zakon kojim bi se posebno regulirao odnos prometa i njegovog utjecaja na okoliš i zaštita okoliša u sektoru prometa. Promet je reguliran brojnim zakonima, pravilnicima i odlukama. U ovom poglavlju bit će spomenuti oni zakoni koji se dotiču zaštite okoliša.

U cestovnom prometu tako valja spomenuti Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14) i Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (NN 82/13) te Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14) s podzakonskim aktima.

Formula kojom se izračunava visina posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon dana je Uredbom o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon (NN 02/04) te Pravilnikom o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon (NN 20/04).

Proizvodnja, trgovina i skladištenje biogoriva i drugih obnovljivih goriva uređena je Zakonom o biogorivima za prijevoz (NN 65/09, 145/10, 26/11, 144/12).

Željeznički je promet reguliran Zakonom o željeznici (NN 94/13, 148/13) i Zakonom o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava (NN 82/13) kojima je između ostalog definirano pravo na izgradnju i upravljanje željezničkom infrastrukturom onih pravnih osoba koje će brinuti o zaštiti i očuvanju okoliša.

Zračni promet reguliran je Zakonom o zračnim lukama (NN 19/98, 14/11) i Zakonom o zračnom prometu (NN 69/09, 84/11, 54/13, 127/13) koji zaštitu okoliša definira kroz zaštitu od buke i ispušnih plinova koji moraju biti ispod maksimalne dopuštene razine.

Uvjeti za prijevoz opasnih tvari u pojedinim granama prometa propisani su Zakonom o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07).

Godine 2013. donesena je Uredba o emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u zraku u Republici Hrvatskoj (NN 108/13), kojom je, između ostalog, regulirano ispuštanje tvari iz nepokretnih i pokretnih izvora u zrak. Djelomični monitoring propisan je u Pravilniku o praćenju kvalitete zraka (NN 03/13). Mjere provođenja i nadzora zaštite i poboljšanja kvalitete zraka te mjere izbjegavanja, sprječavanja ili smanjivanja štetnih

učinaka na zdravlje ljudi koje uzrokuje buka u okolišu propisane su Zakonom o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14) i Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09).

4.1.7.2 Stanje i pritisci na području grada Zagreba

Promet je preduvjet funkcioniranja Grada Zagreba, njegov neizostavni strukturalni i funkcionalni element, ima velike društvene i druge pozitivne i negativne nuspojave, uvelike utječe na okoliš što vizualno što kao izvor onečišćenja. Pritisci na okoliš dolaze iz svih sektora, a posebna se pozornost zbog sustavnih, dugoročnih i raznovrsnih šteta okolišu, uz ostale sektore mora posvetiti i prometu.

Prometni sektor u Gradu Zagrebu uzrok je sljedećih problema:

Utjecaj na okoliš

- emisija ispušnih plinova
- onečišćenje zraka, vode i tla
- zauzimanje prostora i promjene krajolika
- buka i vibracije
- otpad od prometa – stari automobili, gume, ulja itd.
- značajan potrošač neobnovljivih izvora energije
- strah i zaplašenost pješaka

Učinkovitost

- prometna gužva
- raspoloživost parkiranja
- nedostatak parkirališnih mjesta
- zagušenost javnog prijevoza
- preopterećenost javnog prijevoza
- vrijeme čekanja u javnom prijevozu
- dostupnost linija javnog prijevoza
- čekanje pješaka pri prijelazu ceste

Sigurnost

- prometne nezgode

Zagrebački prometni sustav čine: cestovna mreža kojom prometuju osobna i teretna vozila te vozila javnog prijevoza, tramvajska mreža kojom prometuju vozila javnog gradskog prijevoza tj. tramvaji, te željeznička mreža kojom prometuju teretni i putnički vlakovi te vlakovi gradsko-prigradskog prijevoza. Iako teritorijalno ne pripada području Grada Zagreba, zagrebački prometni sustav uključuje i zračnu luku Pleso. Dodirne točke ovi podsustavi imaju u prometnim terminalima gdje putnici i teret mijenjaju prijevozno sredstvo te započinju ili završavaju prijevoz.

Osim lokalnog, gradskog kroz područje Grada Zagreba odvija se i velika količina tranzitnog, daljinskog prometa te je Zagreb izvor i cilj mnogih prometnih putovanja. **Zagrebačkim cestovnim čvorištem** prolaze ili započinju autoceste: Autocesta A1 ujedno i autocesta A6, koja preko čvora Lučko povezuje Zagreb sa Splitom, a isto tako i drugim smjerom za Rijeku. Autocesta A3, koja s jedne strane preko čvora Jankomir povezuje Zagreb s Breganom, a s druge strane preko čvora Ivanja Reka povezuje Zagreb s Lipovcem. Između

čvora Jankomir i čvora Ivanja Reka autocesta A3 je poznatija kao "zagrebačka obilaznica". Autocesta A2, koja preko čvora Jankomir povezuje Zagreb s Krapinom i dalje s graničnim prijelazom Macelj. Autocesta A4, koja preko čvora Ivanja Reka povezuje Zagreb s Varaždinom i dalje s graničnim prijelazom Goričan. Sve ove autoceste završavaju na zagrebačkoj obilaznici. Autocesta A11 trenutno je u izgradnji, a povezivat će Zagreb preko Velike Gorice s Siskom. Osim autocesta zagrebačkim cestovnim čvorištem prolaze glavni pravci državnih cesta (D1, D3, D4, D24, D28-D31, D41 i D225).

Zagrebački željeznički čvor nalazi se na sjecištu važnih paneuropskih koridora, X, Xa i Vb.
 X. koridor: Salzburg - Ljubljana - Zagreb - Beograd - Skoplje - Solun
 ogranak koridora Xa: Graz - Maribor - Krapina - Zagreb
 ogranak koridora Vb: Budimpešta - Zagreb - Rijeka

Prema "Prostorno-prometnoj studiji cestovno željezničkog sustava šireg područja Grada Zagreba, 2008.", (PPSGZagreba) na tim se koridorima u budućnosti očekuje veliki intenzitet tranzitnog teretnog prometa.

Tablica 38. Cestovna mreža Grada Zagreba

	ukupno	autoceste	državne ceste	županijske ceste	lokalne ceste	gustoća cestovne mreže m/km ²
2011	776	44	28	317	388	1 211

Izvor: Državni zavod za statistiku (DZS), Statistički ljetopis 2012.

Grad Zagreb, kao rezultat demografske ekspanzije, porasta životnog standarda i potrebe građana za povećanom mobilnosti opterećen je izraženim povećanjem automobilskog prometa. Cestovna infrastruktura neznatno je rasla posljednjih godina i kao takva nije pratila rast individualnog automobilskog prometa, ali se mijenjala klasifikacija cesta. Razvrstavanje cestovne mreže prikazano je u Tablica 38. Rezultat toga su preopterećene dionice na cestovnoj mreži, preopterećena raskrižja, nedostatak parkirališnih kapaciteta. S druge strane, kapacitet, ponuda i razina uslužnosti javnog gradskog autobusnog i tramvajskog te prigradsko gradskog željezničkog prijevoza nisu na razini koja bi preusmjerila korisnike individualnog prijevoza na javni i promijenila omjer u modalnoj raspodjeli putovanja. Stanovnici Zagreba oko četvrtinu svih putovanja obavljaju pješice, preostala putovanja su podjednako raspodijeljena između osobnih automobila i javnog prijevoza. Drugi oblici putovanja kao što je korištenje bicikla i taksija ima samo manju ulogu s manje od 1% svih putovanja. Iako se osobni automobili i javni prijevoz koriste u jednakom omjeru, korištenje različitih oblika značajno varira ovisno o svrsi putovanja. Na primjer, za putovanja na/s posla prevladava osobni automobil s 56% putovanja, a kod putovanja radi obavljanja posla za poslodavca prevladava s 66%. S druge strane, javni prijevoz je najvažniji oblik putovanja za potrebe obrazovanja s gotovo 90% svih putovanja (PPSGZagreba, 2008.). Iako je ovdje predmet Grad Zagreb, s prometnog stajališta u obzir treba uzeti i prigradska i okolna mjesta (Velika Gorica, Zaprešić, Samobor, Dugo Selo, Zagorje itd.) jer određeni broj stanovnika tih mjesta svakodnevno gravitira Zagrebu. Veliki utjecaj na prometno stanje u gradu ima činjenica da li su ti putnici u Zagreb npr. na radno mjesto došli osobnim automobilom ili željeznicom.

Utjecaj prometa i problema nastalih njegovim djelovanjem na sve segmente suvremenog društva potiče brza rješenja koja rezultiraju djelomičnim rješenjem i odgađanjem

problema. Današnje stanje u prostornom uređenju Grada Zagreba i regije karakterizira mnoštvo problema. Među uzrocima identificiranim od niza različitih autora, posebno se ističu nedorečenost sustava prostornog uređenja i nedostatak jasne razvojne koncepcije (PPSGZagreba, 2008.).

Individualni cestovni motorni promet

Promet, osobito cestovni, spada u najveće onečišćivače okoliša. Prema "Programu zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009-2012" na području Grada Zagreba najviše se emitira ugljičnog dioksida (CO₂) u čijim emisijama promet sudjeluje s gotovo 30 %. Ugljični monoksid (CO) se najviše emitira upravo iz prometnog sektora i to 94 %, a prometni sektor ima najveći udio i u emisijama dušikovih oksida (NO_x) i to oko 46 %. Emisiji čestica promet pridonosi s 15 %, a emisiji sumporovog dioksida (SO₂) s 5 %. Iz sačinjene analize vidljivo je da sve veće udjele u emisijama glavnih onečišćujućih tvari u zrak uz ložišta iz domaćinstava i ustanova preuzima prometni sektor. U Planu zaštite i poboljšanja kakvoće zraka Republike Hrvatske (NN 61/08) navodi se da zbog intenziteta prometa u gradovima dolazi do nastajanja smoga, te onečišćenja vrlo malim česticama. Sa stajališta onečišćenja zraka to će biti najveći problemi u budućnosti, stoga će se mjere prevencije od onečišćenja u budućnosti sve više odnositi na prometni sektor. Može se zaključiti da je po pitanju utjecaja na kvalitetu zraka, jedan od značajnijih sektora u Gradu Zagrebu upravo promet.

Tablica 39. *Emisija onečišćivača zraka po vrstama prometa*

NAZIV ŠTETNIH TVARI	% po vrstama prometa			
	Cestovni	Željeznički	Zračni	Vodni
Ugljični monoksid (CO)	98	1	0,3	0,2
Ugljični dioksid (CO ₂)	82,8	2,9	11,7	2,5
Dušikovi oksidi (NO _x)	90,5	4	0,5	5
Ugljikovodici (CH)	95	1	1	3
Sumporov dioksid (SO ₂)	74	10	2	14
Krute čestice	85	5	3	7

Izvor: Promet i okoliš, Jasna Golubić, FPZ 1999.

Iz tablice se vidi dominacija cestovnog prometa u onečišćenju zraka u odnosu na ostale vidove prometa. Emisije iz cestovnog prometa imale su velik udio u onečišćavanju teškim metalima, prvenstveno olovom, no taj udio se uvelike smanjio uvođenjem bezolovnih benzina čime je napravljen veliki napredak u očuvanju okoliša, ali se s druge strane povećala potrošnja dizelskih goriva, uzročno povećavajući i emisiju čestica i sumpornog dioksida.

Tablica 40. Registrirana cestovna motorna vozila Grada Zagreba

Godina	UKUPNO	VRSTE VOZILA						
		Moped	Motocikl	Osobni automobil	Autobus	Teretno i radno vozilo	Kombinirano vozilo	Ostala vozila
2000	284 308	5 631	3 314	240 062	839	25 837	2 008	6 617
2005	367 098	11 164	6 773	300 306	907	37 337	2 198	8 413
2006	384 512	12 843	7 659	313 164	892	38 939	2 231	8 784
2007	399 283	14 118	8 777	323 539	923	40 439	2 382	9 105
2008	414 535	15 571	9 922	334 067	951	42 086	2 201	9 555
2009	408 127	15 521	10 052	331 751	1 013	40 122	...	9 668
2010	400 906	15 012	9 901	327 612	972	37 881	...	9 528
2011	395 391	14 741	9 917	324 538	970	35 863	...	9 362

Izvor: Statistički ljetopis Grada Zagreba 2012.

Broj cestovnih vozila u svijetu vrtoglavo raste, taj trend prati i Grad Zagreb sa zabilježenim padom u nekoliko proteklih godina zahvaljujući gospodarskoj krizi. Kretanje takvog rastućeg broja cestovnih vozila iziskuje i povećanu potrošnju goriva, a shodno tome i veće onečišćenje.

U Tablica 40. Registrirana cestovna motorna vozila Grada Zagreb prikazan je broj registriranih cestovnih motornih vozila po pojedinim kategorijama u Gradu Zagrebu. Grad Zagreb ima ukupno 790 017 stanovnika (prema zadnjem popisu stanovništva iz 2011.) te 395 391 registriranih cestovnih motornih vozila (podatak za 2011.), znači da na jedno vozilo dolazi 1,99 stanovnika tj. u prosjeku najmanje svaki drugi stanovnik grada posjeduje vozilo. Primjećuje se drastičan godišnji porast cestovnih vozila. U periodu od 2000. Do 2011. Porast broja cestovnih vozila iznosi vrtoglavih 39 %. Broj osobnih automobila u tom periodu porastao je 35 %. Broj mopeda porastao je za 162 % dok se broj motocikala povećao za 199 %. Broj autobusa porastao je za neznatnih 16 %, što govori u prilog smanjenju korištenja javnog prijevoza.

Tablica 41. Kretanje broja registriranih osobnih automobila

Godina	Osobni automobil	Stopa rasta u odnosu na prethodnu godinu	stopa motorizacije (broj stanovnika po automobilu)
2005	300 306	3,45%	2,59
2006	313 164	4,28%	2,49
2007	323 539	3,31%	2,41
2008	334 067	3,25%	2,33
2009	331 751	-0,70%	2,36
2010	327 612	-1,26%	2,38
2011	324 538	-0,95%	2,41

Izvor: Statistički ljetopis Grada Zagreba 2012.

U ukupnom broju registriranih vozila osobni automobili dominiraju s 82 % (podatak za 2012.) i upravo je broj osobnih automobila poguban za protočnost prometnih tokova u Gradu Zagrebu. Tablica 41. Prikazuje porast broja osobnih vozila te stopu rasta u odnosu na prethodnu godinu izraženu u postocima u razdoblju od 2005. do 2011. prosječni godišnji porast osobnih automobila u tom razdoblju iznosi 1,6 %. Iako broj automobila u gradu

Zagrebu većinom raste, pozitivan pomak je smanjenje porasta u odnosu na razdoblje od 2001. do 2005. kada je prosječni godišnji porast iznosio oko 4 % (*Izvešće o stanju okoliša Grada Zagreba, 2006*), dok sada pokazuje trend smanjenja te iznosi za posljednju godinu 0,95 %. Za pretpostaviti je da će se trend povećanja broja vozila održati i u budućnosti te posljedično uzrokovati dodatno opterećenje gradskih prometnica te dodatno onečišćenje okoliša emisijama onečišćujućih tvari. Porast broja vozila usprkos stalnom rastu cijena goriva uzrokuje i povećanu potrošnju motornih goriva, tako se ukupna potrošnja u periodu od 1997. do 2007. povećala za 33,5 % dok je potrošnja bezolovnog benzina porasla 2,3 puta (*Izvešće o stanju okoliša u RH, 2007.*). Najveće opterećenje gradskih prometnica događa se radnim danom tijekom vršnih sati između 7 - 9 te 15 - 17 sati kada razina prometa doseže, i na pojedinim dionicama i raskrižjima, premašuje kapacitet prometnica. Povećanje prometa uvjetovano uporabom osobnih automobila ukazuje i na neprimjerenu organizaciju i ulaganja u sektor javnog prometa.

Tablica 42. Procjena emisija iz prometnog sektora Grada Zagreba

Parametar onečišćenja	Količina emisija (t)
Ugljični monoksid (CO)	7 890
Dušikovi oksidi (NO _x)	2 474
Nemetanske hlapivi organski spojevi (NMVOC)	2 217
Krute čestice (PM)	276,2
Ugljični dioksid (CO ₂)	641 193
Sumporov dioksid (SO ₂)	426

Preuzeto: Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012., 2008.

U Programu zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012. Iz 2008. izvedena je orijentaciona procjena emisija glavnih onečišćujućih tvari prometnog sektora Grada Zagreba te je iznesena u Tablica 42. Procjena se temelji na broju registriranih vozila i prema vrstama emisije za pojedinu kategoriju vozila uz pretpostavku da prosječno vozilo na urbanom području prođe oko 5000 km godišnje.

Uz nepoželjan utjecaj na kvalitetu zraka, tu su i problemi s bukom i ogromnim površinama koje je potrebno osigurati za dinamički i stacionarni cestovni motorni promet. Velika količina automobilskog prometa smanjuje učinkovitost javnog gradskog prijevoza ukoliko ta dva vida prometuju istim površinama.

Javni gradski prijevoz

Autobusne i tramvajske linije u Gradu Zagrebu imaju različito područje prometovanja. Mreža tramvajskih linija smještena je na središnjem gradskom području dok većina autobusnih linija opslužuje periferne dijelove grada i prigradska područja. Dodirne točke ova dva podsustava javnog gradskog prijevoza imaju na terminalima gdje putnici mijenjaju jedan oblik prijevoza za drugi te na nekim terminalima za treći tj gradsko prigradsku željeznicu. Terminali s najvećom izmjenom putnika na mreži su: Črnomerec, Dubrava, Glavni kolodvor (*PPSGZagreba, 2008.*).

Na području grada Zagreba za odvijanje tramvajskog prometa koristi se 116.346 m pruga, na kojima su svaki radni dan u prometu 193 tramvajska motorna kola i 41 prikolica. Tramvajski promet odvija se na 15 dnevnih tramvajskih linija čija ukupna dužina iznosi 148

km i 4 noćne tramvajske linije ukupne dužine 57 km. Skretnica je u gradu 167, a tramvajskih stajališta 256. Na godinu se tramvajima u Gradu Zagrebu preveze oko 204.000.000 putnika (podatak za 2008.). Početkom 2010. godine niskopodni tramvaji čine 46 % voznog parka. Po planovima razvoja tramvajski vozni park ZET-a činit će četiri tipa tramvajskih motornih kola: NT 2200, NT 2200-K, 2100 i osuvremenjeni 301 (KT4) (www.zet.hr). Stajališta s najvećom izmjenom putnika na tramvajskoj mreži su stajališta Trg bana Josipa Jelačića i glavni kolodvor (*PPSGZagreba 2008.*). U jutarnjim vršnim satima na mreži tramvajskih linija gdje tramvaji prometuju s ostalim prometom ostvaruju se brzine putovanja između 12 i 16 km/h. Na pojedinim dionicama tramvajske mreže (dijelovi Savske ceste) brzine kretanja tramvajskih vozila još su i niže i iznose manje od 10 km/h što definitivno destimulira korištenje javnog gradskog prijevoza. Veće brzine kretanja tramvajskih vozila ostvaruju se na relacijama gdje je tramvajska pruga izdvojena od ostalog prometa (Prečko-S.most, Novi Zagreb, Žitnjak), između 20 i 25 km/h (*PPSGZagreba 2008.*). Nerazvijenost tramvajske mreže osjeća se na pravcima sjever – jug, zapadno od Savske ceste i istočno od Držićeve.

Tablica 43. Tramvajski promet

Godina	Vozila		Broj mjest	Prevezeni putnici u tis.	Prijedeni km u tis.	Broj stajališta	Broj informativnih displeja
	Motorna	Priključna					
1990	248	238	-	231 119	-	-	0
2000	253	162	48 533	164 694	22 137	-	0
2005	261	149	49 282	174 878	22 200	253	0
2006	270	133	51 444	176 352	21 010	253	0
2007	273	122	53 751	216 895	18 699	254	3
2008	288	114	57 620	204 543	17 683	254	68
2009	269	91	58 474	189 529	16 776	256	50
2010	297	82	58 645		15 596	256	50
2011	289	77	57 089		14 847	256	50

Izvori: Statistički ljetopis grada Zagreba 2005 - 2009, ZET, Statistički ljetopis grada Zagreba 2012

U razdoblju 2005. - 2012. ukupan broj prevezenih putnika u tramvajskom prijevozu rastao je do 2007. Nakon toga slijedi pad prevezenih putnika. Broj prevezenih putnika ni u 2007., kada je ZET tramvajem preveo najveći broj putnika u zadnjih deset godina, nije dosegao vrijednost iz 1990.

Tablica 44. Prevezeni putnici

Godina	Prevezeni putnici u tisućama	Trend
2002	175289	
2003	180230	3 %
2004	173298	-4 %
2005	174878	1 %
2006	176352	1 %
2007	216895	19 %
2008	204543	-6 %

2009	189529	-8 %
2010	177609	-7 %
2011	166772	-6 %

Godine 2007. na stajališta su uvedeni informativni displeji. Na displejima se prikazuju informacije o nailasku sljedećeg tramvaja što tramvajski prijevoz čini puno atraktivnijim. Usprkos pomlađenom voznom parku i niskopodnim tramvajima te uvođenju informativnih displeja broj prevezenih putnika je u padu zadnjih dvije godine promatranog razdoblja. Statistički podaci koji prikazuju pad prevezenih putnika od 2007. vjerojatno su posljedica nemogućnosti evidentiranja svih broja putnika,⁵ dok ZET procjenjuje da je stvaran broj prevezenih putnika ostao približno isti. Sljedeća Tablica prikazuje popravke i izmjene tramvajskih pruga u periodu od 2005. do 2009. vidi se zamjetan pad dotičnih radova od 2007.

Tablica 45. *Popravci i rekonstrukcije tramvajske mreže*

godina	2005	2006	2007	2008	2009	UKUPNO
popravak kolosijeka (m)	3812	5325,1	5169,35	3433	2081,4	19820,85
izmjena tračnica (m)	5829,8	8040,3	10196,8	6197,1	6224,5	36488,5

Izvor: ZET

Cjelokupni autobusni promet podružnice ZET odvija se na 134 dnevne i četiri noćne linije. Na mreži ZET-a postoji 2103 autobusnih stajališta, od toga 1614 na području Grada Zagreba. Radnim danom u vremenima vršnih opterećenja u prometu se nalazi 303 autobusa, subotom 185, a nedjeljom i blagdanom 123 autobusa. Na godinu autobusima ZET-a preveze se oko 94.000.000 putnika (podatak za 2008.). Od 3. rujna 2007. godine, odlukom Gradskog poglavarstva Grada Zagreba, podružnica ZET organizira i prijevoz školske djece. Od 2007. Godine podružnica ZET kao pogonsko gorivo uvodi biodizel, a od 2009. vozi se i na stlačeni plin. Tijekom 2008. i 2009. godine nabavljeno je 214 niskopodnih autobusa, solo i zglobnih, od kojih se 60 koristi stlačenim zemnim plinom. Početkom 2010. Godine niskopodni autobusi čine 83 % od ukupnog broja autobusa u voznom parku ZET-a. Prema razvojnim planovima autobusi ZET-a će u budućnosti koristiti isključivo biogoriva što je velik doprinos smanjenju onečišćenja i smanjenju razine štetnih čestica što sadržavaju fosilna goriva (www.zet.hr).

Na mreži autobusnih linija, za razliku od tramvajskih, može se osim terminala, izdvojiti samo nekoliko stajališta sa značajnijom izmjenom putnika (stajalište na raskrižju Avenije Većeslava Holjevca i Avenije Dubrovnik, stajalište na raskrižju Selske ceste i Ozaljske ulice, stajalište na Jadranskom mostu). Sva stajališta s većom izmjenom putnika dodirne su točke sa tramvajskim podsustavom ili gradsko prigradskom željeznicom. U jutarnjim vršnim satima na mreži autobusnih linija u urbanim dijelovima središnjeg dijela grada ostvaruju se brzine putovanja između 15 i 25 km/h. Na pojedinim dionicama autobusne mreže (Zagrebačka - Slavenska avenija) brzine kretanja vozila još su i niže i iznose manje od 10

⁵ U 2007. uveden je velik broj kategorija korisnika besplatnog prijevoza. Veliki broj korisnika besplatnog prijevoza nije preuzeo besplatnu kartu na koju ostvaruje pravo, odnosno voze se jer smatraju da na to imaju pravo, ali bez karte. Kako ZET broj prevezenih putnika evidentira brojem prodanih ili preuzetih karata, putnike bez preuzete besplatne karte nije u mogućnosti registrirati. Procjenjuje se da 30% korisnika besplatnog prijevoza nije preuzelo svoje karte (ZET).

km/h. U jutarnjim vršnom satima, na autobusnim linijama usmjerenim prema središtu prevladava broj putnika koji ulaze u odnosu na broj putnika koji izlaze iz vozila (PPSG Zagreba, 2008.).

Tablica 46. *Autobusni promet* ⁶

	Ukupna dužina linija (km)	Ukupan broj autobusa	Broj niskopodnih autobusa	Broj mjesta	Prevezeni putnici u tis.	Prijeđeni km u tis.	Broj informativnih displeja
1990	1805	462	-	-	139 414	-	0
2000	1304	337	-	41 369	99 346	26 458	0
2005	1412	314	164	35 250	80 421	25 975	0
2006	1352	312	188	30 510	81 857	25 563	0
2007	1389	324	188	33 170	99 739	26 348	0
2008	1353	332	187	33 808	94 060	27 077	29
2009	1383	464	322	48 701	87 155	28 689	29
2010	1379	457	322	47 720	81 688	29 540	29
2011	1350	429	322	44 541	76 713	28 473	29

Izvori: Statistički ljetopis grada Zagreba 2012, ZET

Tablica 47. *Autobusni promet na području grada Zagreba* ⁷

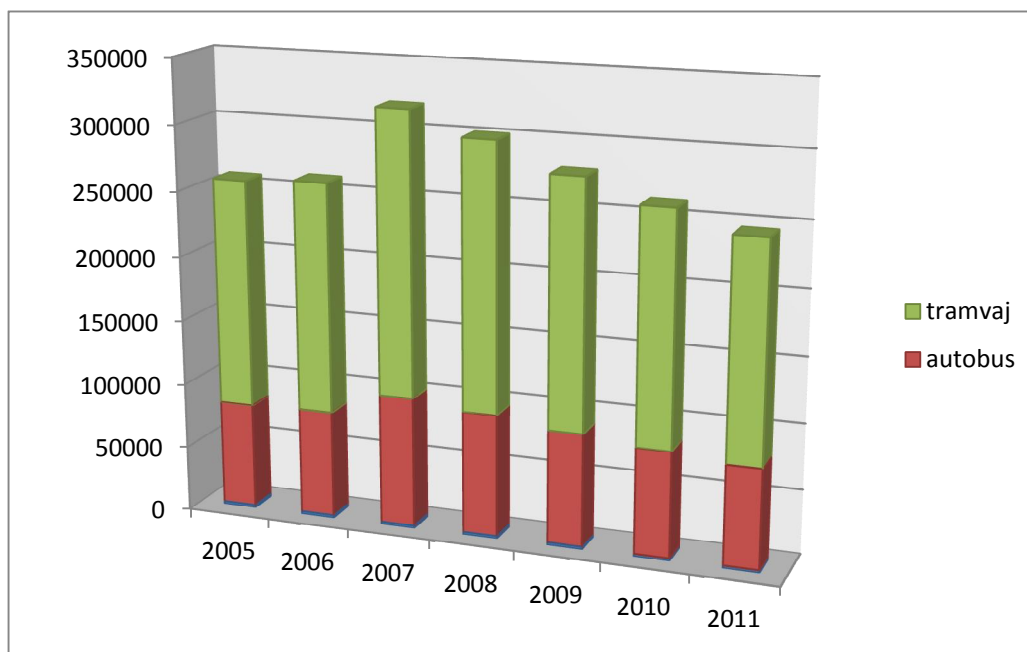
	Dužina linija u Zagrebu (km)	Broj linija u Zagrebu	Broj stajališta u Zagrebu
2005	955	107 d. i 4 n.	1 460
2006	992	109 d. i 4 n.	1 500
2007	1 017	114 d. i 4 n.	1 539
2008	1 015	113 d. i 4 n.	1 567
2009	1 100	126 d. i 4 n.	1 636
2012	1 497	134 d. i 4 n.	1614

Izvor: ZET, Prometni sustav Grada Zagreba, Grad ZAGREB

Slično kao i kod tramvajskog prijevoza, broj prevezenih putnika ZET-ovim autobusima rastao je do 2007. kada je zabilježen i najveći rast broja prevezenih putnika, čak 22% u odnosu na prethodnu godinu. Nakon toga broj prevezenih putnika je u padu. Broj autobusa je stagnirao do 2009. kada je autobusni vozni park povećan za impresivnih 40%, cjelokupno povećanje odnosi se sa na niskopodne autobuse, njih čak 140 (Tablica 46.). Broj i dužina autobusnih linija te broj stajališta u Gradu Zagrebu tijekom promatranog razdoblja (Tablica 47.) u stalnom su porastu. Informativni displeji uvedeni su i u autobusni prijevoz 2008. kao i kod tramvajskog prijevoza, statistički zabilježen broj prevezenih putnika od 2007. vjerojatno je u padu zbog nemogućnosti evidentiranja svih broja putnika, dok ZET procjenjuje da je stvaran broj prevezenih putnika ostao približno isti.

⁶ Podaci se odnose na autobuse Zagrebačkog električnog tramvaja u cjelini, tj. na sve njegove linije.

⁷ Podaci se odnose na linije ZET-a koje se bar jednim dijelom nalaze na području grada Zagreba



Slika 34. Broj prevezenih putnika u sklopu ZET-a

Izvor: Statistički ljetopis grada Zagreba 2012

Slika 34. prikazuje kretanje broja putnika prevezenih vozilima ZET-a. Vidljiv je veći udio putnika prevezenih u tramvajskom prijevozu u odnosu na autobusni. U promatranom razdoblju najizraženija je 2007. koja se ističe u odnosu na ostale godine. Tada je broj prevezenih putnika vidno bio najveći, nakon toga slijedi njegov pad. Iako po broju prevezenih putnika dominantna u odnosu na susjedne godine 2007. nije dosegla razinu iz 1990.

Brzina prijevoznih sredstava uvelike djeluje na atraktivnost prijevoznog sustava. Jedna od osobina zagrebačkog javnog gradskog prijevoza je mala brzina kretanja njegovih vozila, s velikim naglaskom na kretanje vršnim satima kada je brzina vidno najmanja. Najproblematičnija situacija je na dionicama na kojima se tramvajska i autobusna vozila kreću zajedno s cestovnim motornim prometom, pri čemu veliki broj vozila individualnog prometa koristi trake rezervirane za kretanje vozila javnog gradskog prijevoza tzv. žute trake (Slika 35.). Na brzinu utječe i veliki broj semaforiziranih raskrižja te na određenim dijelovima kratki međustanični razmaci. Kvaliteta tramvajske pruge također utječe na brzinu kretanja tramvajskih vozila te je ona na određenim točkama mreže ograničena na 10 ili 5 km/h.



Slika 35. Primjer kretanja osobnih vozila po "žutoj traci" - Savska cesta

Gradsko -prigradska željeznica

Željeznički promet prema glavnim utjecajnim čimbenicima degradiranja okoliša – onečišćenju zraka, zauzimanju površine i utrošku energije, predstavlja najpovoljniji oblik prometa. Uz to, željeznica omogućuje masovan, brz i ekonomičan prijevoz ljudi i tereta. Potreba za površinom tla po osobi prevezenoj u željezničkom prometu je 9,5 puta manja nego u cestovnom prometu.

U sastavu željezničkog čvora Zagreb nalazi se 15 željezničkih pruga uključujući spojne i vezne dionice ukupne duljine 192,6 km. Sve one su svrstane u kategoriju pruga od međunarodnog značaja zato što se nalaze na paneuropskim prometnim koridorima. Glavnu okosnicu željezničkog čvora cine pruge DG - Savski Marof - Zagreb Gk i Zagreb Gk - Dugo Selo koje su uz dionicu pruge Sesevete - Zagreb Rk dvokolosiječne, sve ostale pruge su jednokolosiječne. Sve pruge u čvoru su elektrificirane monofaznim sustavom 25 kV, 50 Hz. Maksimalne brzine na glavnim prugama zagrebačkog čvora se kreću od 80 do 120 km/h, a na veznim prugama od 35 do 60 km/h, što uglavnom zadovoljava prometno-tehnološke potrebe (PPSGZagreba, 2008.).

Tablica 48. Građevinska duljina mreže (km) željezničkih pruga

Re. Br.	Oznaka pruge	Skraćeni naziv željezničke pruge	Građevinska duljina mreže (km)				
			Jednokolosiječna pruga	Dvokolosiječna pruga	Ukupna duljina pruga	Ukup. Dulj. Kolosijeka otvo. Pruge	Duljina kolo. Otvor. Pruge u uporabi
ŽELJEZNIČKE PRUGE OD ZNAČAJA ZA MEĐUNARODNI PROMET (M)							
1.	M101	DG – S. Marof – Zagreb Gk	0,000	13,769	13,769	27,538	27,538
2.	M102	Zagreb Gk – Dugo Selo	0,000	18,085	18,085	36,170	36,170
3.	M104	Zagreb Gk – Sisak – Novska	11,298	0,000	11,298	11,298	11,298
4.	M202	Zagreb Gk – Rijeka	21,297	0,000	21,297	21,297	21,297
5.	M401	Sesevete –	0,046	10,744	10,790	21,534	21,534

Sava							
6.	M402	Sava – Zagreb Klara	0,820	5,857	6,677	12,534	12,534
7.	M403	Zagreb RkPs – Z. Klara (K)	1,056	0,000	1,056	1,056	1,056
8.	M404	Zagreb Klara – Delta	3,575	0,000	3,575	3,575	3,575
9.	M405	Zagreb Zk – Trešnjevka	1,357	0,000	1,357	1,357	1,357
10.	M406	Čulinec – Zagreb Resnik	2,007	0,000	2,007	2,007	2,007
11.	M408	Zagreb RkOs – Mićevac	1,316	0,000	1,316	1,316	1,316
12.	M409	Z. Klara – Zagreb RkPs (S)	1,071	0,000	1,071	1,071	1,071
13.	M410	Zagreb RkOs – Zagreb RkPs	2,719	0,000	2,719	2,719	2,719
ŽELJEZNIČKE PRUGE OD ZNAČAJA ZA LOKALNI PROMET (L)							
14.	L203	Zagreb Borongaj – Zagreb Ik	3,760	0,000	3,760	3,760	3,760
M		Ukupno	50,322	48,455	98,777	147,232	147,232

Prema podacima "HŽ-PJ gradsko prigradski prijevoz" na području grada Zagreba dnevno se ostvaruje ukupno 360 gradsko prigradskih vožnji vlakova (zajedno s lokalnim) s dolaskom ili odlaskom na Zagreb Glavni kolodvor, te se dnevno preveze do 100.000 putnika.

Na području Grada Zagreba vozi ukupno dnevno 166 gradsko prigradska vlaka, odnosno prosječno godišnje 55.670 vlakova i to:

- na relaciji Zagreb GK - Savski Marof (Harmica) - Zagreb GK vozi 87 vlakova,
- na relaciji Zagreb GK - Dugo Selo - Zagreb GK vozi 79 vlakova.

U funkciji gradsko prigradskog prijevoza Grada Zagreba voze i određeni regionalni i daljinski vlakovi i to:

- iz smjera Siska 34 vlaka,
- iz smjera Karlovca 37 vlakova
- iz smjera Zaboka 31 vlak
- iz smjera Bjelovara 16 vlakova
- iz smjera Novske 41 vlak
- iz smjera Koprivnice 26 vlakova

Ukupno dnevno 185 vlakova, odnosno prosječno godišnje 67.000 vlakova. Iz navedenog slijedi da sveukupno na području Grada Zagreba vozi dnevno 351 vlak, odnosno prosječno godišnje oko 122.670 vlakova.

U periodu od 2006. do 2009. za ostvarenje navedenog prijevoza angažirano je 9 EMG-a (elektromotornih garnitura) od ukupno 16 garnitura dnevno raspoloživih za cijelu HŽ mrežu, uz korištenje pojedinih garnitura iz lokalnog prijevoza putnika. One su dijelom obnovljene proteklih godina, a stare su 32 godine. Kod modernizacije EMG-a većinom se

radilo na uređenju interijera i na povećanju broja stajaćih mjesta za gradski prijevoz, te su samo 4 elektromotorne garniture otpremljene za prijevoz bicikla. Neobnovljene EMG za gradsko prigradski prijevoz imaju kapacitet od 232 sjedeća i 230 stajaća mjesta dok obnovljene garniture imaju kapacitet 137 sjedećih i 407 stajaćih mjesta što je povećanje za ukupno 82 mjesta po garnituri.

Tablica 49. Putnici prevezeni gradsko prigradskom željeznicom

Godina	Putnici
2006.	28.603.564
2007.	44.428.692
2008.	52.449.760
2009.	53.908.140
2010.	51.530.237
2011.	32.748.263
2012.	9.238.922

Izvor: HŽ – PJ gradsko prigradski prijevoz 2012.

Najveći putnički prijevoz ostvaruje se na dionicama Dugo Selo - Sesvete - Zagreb Gl. Kol. (oko 6,5 mil putnika godišnje), zatim slijedi linija Zagreb Gl. Kol. - Zaprešić s oko 4,0 mil putnika godišnje, linija Zagreb Gl. Kol. - Sisak s 1,5 mil i linija Zagreb Gl. Kol. - Karlovac s oko 1,0 mil. Od ukupnog broja prevezenih putnika najveći broj je prevezen u gradskom i prigradskom prometu (preko 50 %). Ako tom broju dodamo prevezene putnike u lokalnom prometu, koji se također može svrstati u grupu prigradskog prometa, onda taj postotak iznosi preko 80 % (*PPSGZagreba 2008.*). Za razliku od nepovoljnih kretanja u prijevoznom učinku ZET-a zadnje dvije godine, gradsko-prigradska željeznica bilježi značajan rast. Iz Tablica 49. iidi se stalan zamjetan rast putnika prevezenih gradsko prigradskom željeznicom te je on u periodu od 2006. do 2009. iznosio imponantnih 88 % što je definitivno nastavak pozitivnog trenda.

Smanjenje broja putovanja od 2009. pa nadalje može se objasniti time što Grad Zagreb od 1. siječnja 2011. više ne subvencionira prijevoz radnika, a od 1. srpnja 2011. dio dotadašnjih korisnika besplatnih ZET-HŽ pokaza više ne ostvaruje besplatan prijevoz, što je rezultiralo smanjenjem broja putnika. U cilju zadržavanja zajedničkog tarifnog modela i daljnjeg uspješnog ostvarivanja integriranog GPP-a Grada Zagreba, HŽ Putnički prijevoz i Podružnica ZET uveli su zajedničke pokazne ZET-HŽ karte po cijenama baziranim na tržišnoj osnovi.

Izostanak subvencije Grada Zagreba uzrokovao je poskupljenje zajedničkih pokaznih ZET-HŽ karata. Na trend smanjenja broja prevezenih putnika u gradsko prigradskom prijevozu Grada Zagreba, osim ekonomske i gospodarske situacije u državi uz povećan broj nezaposlenosti, utjecao je i novi model raspodjele prihoda i izostanak subvencije od zajedničke pokazne karte ZET-HŽ.

Gradska skupština Grada Zagreba dana 19. prosinca 2011. donijela je Odluku o izmjenama Odluke o socijalnoj skrbi kojom se dosadašnjim korisnicima besplatnog prijevoza od 1. siječnja 2012. ukida pravo na korištenje željezničkog prijevoza, te se isti s besplatnim

godišnjim ili mjesečnim pokaznim kartama ZET-HŽ mogu besplatno prevoziti samo u ZET-u. Ova odluka preusmjerila je većinu putnika s kombiniranog ZET-HŽ prijevoza na ZET.

Međutim, naglašeni pritisak sve većeg broja putnika, daljnji trend izgradnje novih gradsko prigradskih naselja te uzevši u obzir starost i veliki intenzitet imobilizacije EMV-a (elektromotornih vlakova) uslijed redovitog održavanja i popravaka, doveli su do nedostatnih kapaciteta voznog parka za prijevoz gradsko prigradskih putnika. HŽ u nastojanju da ne otkáže dotične vlakove krati redovite sastave vlakova u lokalnom i daljinskom prometu što je jedino moguće rješenje uslijed velikih potreba i gužvi u gradsko-prigradskom prometu grada Zagreba.

U razdoblju između 2010. i 2012. nije izgrađena nova, niti rekonstruirana postojeća željeznička infrastruktura na području Grada Zagreba. Od većih radova, obavljena je obnova oštećenog mosta preko Save na Žitnjaku te zamjena signalno-sigurnosnog uređaja u željezničkom kolodvoru Zagreb Gk.

U razdoblju od 2013. do 2015. na području Grada Zagreba planirana je izgradnja novih željezničkih stajališta Buzin (radovi u tijeku) i Sesevetska Sopnica, rekonstrukcija Zelenog mosta preko Save (radovi u tijeku), te obnova (remont) dotrajalih pružnih dionica Zagreb Gk - Zagreb Klara (radovi u tijeku), Zagreb Borongaj - Dugo Selo (radovi u tijeku), Zagreb Gk - Savski Marof, Sesevete - Sava i Sava - Zagreb Klara.

Da bi gradsko prigradski prijevoz mogao pratiti sve veći broj putnika bez kraćenja lokalnih i daljinskih garnitura te se razviti u sustav koji može pružiti kvalitetnu uslugu i prevesti veći broj putnika, HŽ Putnički prijevoz planira uključiti u promet novu generaciju elektromotornih niskopodnih vlakova boljih tehničkih osobina, klimatizirane i potpuno novog dizajna. Uz financijsku potporu Grada Zagreba, u sljedećem srednjoročnom razdoblju, HŽ-Putnički prijevoz planira nabaviti 18 novih elektromotornih vlakova za gradski i prigradski prijevoz. Do sada je ugovoren prototip gradsko-prigradskog vlaka koji radi konzorcij Gredelj- Končar. Završetak ovog prototipa očekuje se do konca 2010. Godine. Vlak će biti niskopodan (visine poda na ulaznom djelu cca 55 cm kao i peroni), klimatiziran, opremljen GPS uređajem, video nadzorima, vatrodajom, automatskim brojačem putnika, uređajem za govorno i vizualno obavještavanje putnika, itd. Kapacitet vlaka biti će cca. 200 sjedećih i 300 stajaćih mjesta, a maksimalna brzina 160 km/h i ubrzanje veće od 1,1 m/s². Ovisno o intenzitetu putnika, vlakovi bi mogli voziti kao jednostruke garniture (500 mjesta), u nekim periodima dana kao dvostruke, a ako se ukaže potreba i kao trostruke garniture. Ovisno o mogućnostima i potrebi HŽ Putnički prijevoz će ući u nabavku određenog broja tzv. regionalnih elektromotornih i dizel motornih vlakova (ukupno 49 vlakova), koji će biti kompatibilni s gradsko prigradskim vlakovima te će pokrivati linije izvan zone Grada Zagreba (ili vezane prema Zagrebu) kao i sve ostale linije na preostalim prugama Hrvatskih željeznica.

Osim modernizacijom voznog parka HŽ planira unaprijediti gradsko prigradski promet i zahvatima na infrastrukturi. Planira se dogradnja 2 kolosijeka na potezu između Savskog Marofa preko Zagreba do Dugog Sela. Na takvoj četverkolosiječnoj pruži dva kolosijeka bi služila isključivo za gradski i prigradski promet. Izgradnjom i modernizacijom navedene pruge uspostavlja se glavna prometna transversala između istočnog i zapadnog dijela šireg

područja Grada Zagreba te se stvara mogućnost djelotvornog povezivanja svih usputnih naselja sa Zagrebom. Isto tako na koridoru prema Karlovcu, Koprivnici i Sisku planira se izgraditi još jedan kolosijek čime je omogućeno učinkovito uvođenje prigradskog prometa i na tim relacijama te preusmjerenje individualnog automobilskog prometa na željeznički. Radi stvaranja uvjeta za bolju prometnu komunikaciju u gradu na potezu sjever - jug, povećanja cestovne i pješačke protočnosti te većeg pristupa glavnog željezničkog kolodvora putnicima, HŽ Putnički prijevoz (zajedno s ostalim subjektima HŽ Infrastrukturuom i dr.) planira podizanje pruge od Zagreb Zapadnog kolodvora do Borongaja na kotu +1. Takva koncepcija će zahtijevati promjenu postojećeg glavnog željezničkog kolodvora, s manjim dislociranjem sa sadašnje lokacije nešto istočnije.

Nužna je rekonstrukcija zagrebačkog glavnog kolodvora i ona je u planu, a odnosi se na građevinsku rekonstrukciju kolodvora i perona, odvajanje daljinskog od gradsko prigradskog prometa i ugradnja novog sustava signalno sigurnosnih uređaja. HŽ planira i projektira izgradnju 14,5 kilometara pruge na dionici Podsused – Samobor – Bregana na kojoj će brzina biti do 120 kilometara na sat što će omogućiti putovanje vlakom iz Samobora za Zagreb u vremenu od 30 minuta. Za taj projekt prihvaćena je studija utjecaja na okoliš i ishoda lokacijska dozvola. Isto tako planira se i kvalitetna željeznička veza od Zagreb GK – trasom Radničke – Domovinski most do Velike Gorice uz povezivanje i zračne luke Pleso. Planira se rekonstrukcija kolodvora i stajališta na širem području grada te otvaranje nekoliko novih stajališta. Isto tako predviđa se komercijalizacija parkirališnog prostora za osobne automobile u blizini nekih željezničkih kolodvora/stajališta za one putnike koji putovanja ostvaruju kombinirajući prijevoz željeznicom sa osobnim vozilom ili još prihvatljivije sa biciklom („park & ride sustav“ te „bike & ride sustav“).

S ciljem zbližavanja podsustava javnog prijevoza i povećanja njegove atraktivnosti izrađena je Studija prometnog rješenja i povezivanja u jedinstveni tarifni sustav svih aktualnih prijevoznika u Gradu Zagrebu, Zagrebačkoj županiji i Krapinsko zagorskoj županiji, a čiji je izvođač grupa stručnjaka iz Brna. Studiju trebaju prihvatiti Poglavarstvo Grada Zagreba, Zagrebačke županije, Krapinsko-zagorske županije i Hrvatske željeznice (HŽ-PJ gradsko prigradski prijevoz). Primjena tarifne unije dovela bi do izgradnje novih autobusnih terminala u samoj blizini željezničkih kolodvora/stajališta čime bi se smanjio gubitak vremena pri promjeni prijevoznog sredstva. Time će se omogućiti preusmjerenje dijela putnika na željeznicu i posljedično rasteretiti cestovne prometnice.

Što se tiče utovara i istovara robe na području Grada Zagreba, ukupne tone i vagoni su vidljivi u Tablica 50.

Tablica 50. Cargo, HŽ

Kolodvor	ukupno utovar/istovar 2012.		ukupno utovar/istovar 2010. - 2012.	
	vagona	tona	vagona	tona
Zagreb Glavni	175	5374	721	21484
Borongaj	24	1188	174	6589
Resnik	3267	149072	9309	438443
Žitnjak	9940	339200	30515	1052106

Zapadni	5051	96048	17771	349747
Klara	75	4279	169	9840
Istočni	3697	43512	11096	137696
Ranžirni	580	18698	3276	122327
Sesvete	2153	95239	7604	329612
Hrv. Leskovac	2570	122185	6925	328196
Podsused	4571	206358	16848	743225
Ukupno	32103	1081153	104408	3539265

Biciklistički promet

Sa stajališta zaštite okoliša biciklistički je uz pješački promet najpogodniji oblik prometovanja u gradovima. Biciklistički prijevoz, zaseban ili u kombinaciji s javnim gradskim i prigradskim prometom, izvrsna je alternativa osobnom prijevozu automobilom. Razvoj biciklističkog prometa je vrlo ekonomična i učinkovita strategija za poboljšanje kvalitete zraka i smanjenje prometnih zagušenja. Prednosti biciklističkog prijevoza su brojne, izostanak onečišćenja okoliša, mali utrošak energije, direktan prijevoz od izvora do cilja putovanja, pozitivan utjecaj na zdravlje vozača, malo zauzeće prometne površine, mala površina za parkiranje. Zbog ograničenog doseg biciklistički prijevoz najprikladniji je za kratke i srednje udaljenosti. Zbog konfiguracije terena nisu svi gradovi prikladni za ovaj vid prometa. Grad Zagreb velikom većinom svoje površine (izuzev sjevernog reljefno neprikladnog dijela grada) idealan je za korištenje bicikla. Međutim za svoja putovanja bicikl koristi manje od 1 % stanovnika Zagreba. Jedan od razloga je i niska razvijenost biciklističkih staza. Na postojećim biciklističkim stazama nerijetko je otežano kretanje biciklista zbog miješanja s pješačkim prometom ili zbog nepoštivanja biciklističkih staza od strane vozača automobila što je vjerno predočeno na Slika 36. te na Slika 37. Koja pokazuje kako parkirani automobil onemogućava kretanje biciklista po za to predviđenoj stazi te ga ujedno i ugrožava. Od 2006. do 2009. izvedene su i uređene sljedeće biciklističke staze.

2006. – Vatikanska, Zagrebačka avenija, Sveučilišna aleja, Škorpikova, Radnička od Heinzlove do Koledovčine, Ljudevita Posavskog od Zagrebačke do Slavonske (Sesvete)

2007. – Boškovićeve, Andrije Hebranga, Klaićeve, Baruna Filipovića, Ante Mike Tripala, Francesca Tenchinija, Drage Stipca, Vlade Gotovca, Miroslava Milića, Šetalište 150. Brigade

2008. – Pavla Hatza, Baruna Trenka, Jurja Žerjavića, Ljudevita Farkaša Vukotinovića, Palmotičeva, Remetinečki gaj, Jarušćica

2009. – Martićeva, Bauerova, Podsusedska aleja, Avenija Većeslava Holjevca od Islandske do Horvatove



Slika 36. Primjer vozila parkiranih na biciklističkoj stazi – Gundulićeva ulica



Slika 37. Primjer nepoštivanja biciklističke staze – Gundulićeva ulica

Grad Zagreb je donio odluku da se prilikom svake rekonstrukcije postojećih i izgradnje novih prometnica obavezno u koridoru prometnica obilježi i uredi biciklistička staza. Prilikom uređenja biciklističkih staza na postojećim prometnicama potrebno je na svim raskrižjima spustiti rubnjake te prilagoditi semafore ukoliko je raskrižje semaforizirano (GUPU). Daljnji korak u popularizaciji biciklističkog prijevoza Grad Zagreb planira ostvariti uvođenjem javnog bicikl servisa u gradski prijevozni sustav (GUPU). Besplatni bicikl servis dio je projekta "Presto" sufinanciranog iz fondova Europske Unije, u sklopu programa "Intelligent Energy Europe" (detaljnije opisan u nastavku).

Promet u mirovanju

Stalan rast broja individualnih cestovnih motornih vozila osim zagušenja gradskih prometnica, zbog ograničenih površina uzrokuje i nedostatak parkirališnih mjesta. U širem gradskom centru, u zoni naplate, zbog kontrole i nadzora nepropisno parkiranje je smanjeno, međutim velik broj vozila cirkulira centrom u potrazi za parkirališnim mjestom posljedično opterećujući gradske prometnice. Prema 'GUPU' u širem središtu Grada Zagreba trenutno nedostaje najmanje 5000 parkirališnih mjesta. Nužno je ili povećanje broja parkirališnih mjesta što zbog ograničenog prostora u gradskom centru znači izgradnju garaža, ili dugoročno gledajući učinkovitije rješenje destimuliranja kretanja vozila kroz i ka centru.⁸

U stambenim naseljima česta je slika ulica, nerijetko nogostupa i zelenih površina uzurpiranih nepropisno parkiranim vozilima. Nedostatak parkirališnih mjesta ističe se u starijim naseljima koja nisu projektirana za trenutni i još uvijek rastući broj vozila.

Jedan dio individualnih vozila u gradsko središte dolazi iz prigradskih i okolnih naselja. Uvođenjem 'Park & Ride' sustava⁹ stimuliralo bi se parkiranje osobnih vozila uz mrežu javnog prijevoza i korištenje jednog od vidova javnog prijevoza za nastavak putovanja.

Tablica 51. Broj parkirališnih mjesta po zonama

⁸ Inovativan primjer destimuliranja ulaska vozila u centar proveden je još sredinom 70-ih u Singapuru. Uvedena je naplata ulaska vozilima u centar s promjenjivom cijenom cestarine i parkinga koji rastu paralelno s razinom prometa. Sličan princip uveden je kasnije u neke gradove npr. London.

⁹ Uvođenje javnih garaža uz veće terminale javnog prijevoza

	I ZONA		II ZONA		III ZONA		IV ZONA		Ukupno
	Broj park. Mjesta	Cijena (kn)	Broj park. Mjesta	Cijena (kn)	Broj park. Mjesta	Cijena (kn)	Broj park. Mjesta	Cijena (kn)	Broj park. Mjesta
2006	1875	12	6345	6	1606	3	0	0	9826
2007	1609	16	9412	8	3201	4	0	0	14222
2008	1877	16	12183	8	4924	4	1200	5	20184
2009	6595	14	9892	7	2494	3	1200	5	20181
2010	6595	12	13356	6	4245	2	1450	5	25646

Izvor: Zagrebparking, Zagrebački Holding d.o.o.

Tablica 52. Broj parkirališnih mjesta u javnim garažama u vlasništvu Zagrebparkinga

Lokacija	Martićeva	Ilica	Petrinjska	Langov trg	Svetice	Kvaternikov trg	Rebro	Tuškanac
Kapacitet	370	125	134	305	115	450	350	465

Izvor: Zagrebparking, Zagrebački Holding d.o.o.

Sigurnost

Osim individualnih tragedija, i društvo trpi velike gubitke zbog prometnih nesreća. Prema procjenama stručnjaka za osiguranja i ekonomskih analitičara, Hrvatska danas zbog prometnih nesreća ima izravan gubitak društvenih vrijednosti najmanje u iznosu od dva posto BDP-a, dok su posredni gubici višestruki (Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2009.)

Tablica 53. Prometne nesreće i nastradale osobe u prometnim nesrećama

	Prometne nesreće			Nastradale osobe		
	Ukupno	Samo s materijalnom štetom	S nastradalim osobama	Ukupno	Poginule	Ozlijeđene
2000	16 894	14 476	2 360	3 454	54	3 400
2005	12 706	10 323	2 383	3 244	64	3 180
2006	12 829	10 242	2 587	3 481	54	3 427
2007	14 126	11 494	2 632	3 557	48	3 509
2008	12 366	10 073	2 293	3 108	62	3 046
2009	11 473	9 021	2 452	3 377	50	3 327
2010	10 221	8 219	2 002	2 694	50	2 644
2011	9 792	7 727	2 065	2 717	31	2 686

Izvor: Statistički ljetopis grada Zagreba 2012.

Ukupan broj prometnih nesreća u Gradu Zagrebu u razdoblju od 2005. do 2008. ustao je na otprilike 12 000, uz lagani pad od 2009., s iznimkom 2007. kada je taj broj skočio na 14 126. Broj prometnih nesreća i broj nastradalih osoba u 2011. najniži je u posljednjih 10 godina.

Jedan od bitnih pokazatelja sigurnosti cestovnog prometa jest broj poginulih osoba na sto tisuća stanovnika neke zemlje. Republika Hrvatska je u 2009. godini imala 12,4 poginulih

osoba na sto tisuća stanovnika što u odnosu na 1979. kad je ta stopa iznosila 34 poginula znači velik pozitivan pomak. U najrazvijenijim europskim zemljama, koje najviše ulažu u sigurnost cestovnog prometa, danas se ta stopa kreće oko 6 poginulih. (Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2009.) Sam Grad Zagreb je u 2008. imao 8 poginulih na sto tisuća stanovnika, međutim treba uzeti u obzir da je zbog niže brzine kretanja vozila u gradovima broj poginulih nešto manji. Ukupno gledajući, broj prometnih nesreća u promatranom razdoblju stagnira ili je u padu usprkos stalnom povećanju stupnja motorizacije.

Ostali projekti

Provedena su tri međunarodna projekta koja sufinancira EU, a odnose se na temu održive mobilnosti:

1. CIVITAS ELAN – cilj je poboljšanje kvalitete života građana uspostavljanjem kvalitetnijih rješenja u gradskom prometu, te poticanjem održivih, čistih i energetski učinkovitih načina odvijanja prometa. Konzorcij se sastoji od 39 partnera: gradskih uprava Ljubljane (Slovenija), Genta (Belgija), Porta (Portugal), Brna (Češka) i Zagreba, te fakulteta, poduzeća za javni prijevoz, udruga civilnog društva, medija i dr., te tri partnera koji djeluju na koordinacijskoj razini. Partneri u projektu u Zagrebu su: Grad Zagreb – Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada, Zagrebački holding d.o.o. – Podružnice ZET i Čistoća, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, ODRAZ – Održivi razvoj zajednice, Udruga BICIKL i HŽ Infrastruktura d.o.o. U projektu je posebno naglašeno sudjelovanje građana u širokom rasponu od informiranja i podizanja svijesti, do senzibiliziranja na prometne probleme i aktivnog sudjelovanja u donošenju odluka. Za građane je otvoren CIVITAS info punkt – tramvaj ispred Tehničkog muzeja. Projekt se sufinancira iz EU programa FP7, a trajao je do 15.9.2012., <http://civitas-elan.zagreb.hr>.

2. PRESTO – Vožnja biciklom kao način dnevnog prijevoza za svakoga. Cilj projekta je učiniti bicikliranje atraktivnijim i popularnijim, povećati udio bicikla u svakodnevnom prijevozu i stvoriti pozitivno okruženje, unaprijediti ponašanje sudionika u prometu, uključivo i biciklista, ukloniti moguće barijere i pomoći u razvoju prave kulture vožnje bicikla. Konzorcij projekta čini 12 partnera: uz Zagreb još 4 grada (Venecija, Grenoble, Gent, Tczew) i 7 institucija. Provodi se kroz tri tematska stupa: promidžba, planiranje infrastrukture, promicanje pedaleca. Koordinator projekta je Rupperecht Consult GmbH. Projekt se sufinancira iz fondova EU – program Intelligent Energy Europe (IEE), a trajao je do veljače 2012., www.presto-cycling.eu.

3. TRAILBLAZER – cilj je promicanje i poticanje dobrih postupaka izrade tzv. Planova isporuke i opskrbe kao ključnih strateških dokumenata kojima se utvrđuje način rješavanja problema učinkovitog, sigurnog i održivog prijevoza roba, te tako smanjuje kretanje vozila i potrošnja energije. Konzorcij se sastoji od 12 partnera: 6 gradova – Borlänge, Eskilstuna i Växjö (Švedska), londonski okrug Sutton (Ujedinjeno Kraljevstvo), Vercelli (Italija) te Grad Zagreb i 6 institucija – Transport and Travel Research Ltd – koordinator projekta (www.ttr-ltd.com), Climate protection Agency Sweden (Švedska), ICLEI European Secretariat GmbH (Njemačka), Transport Research Centre (Češka), Engineer School in Industrial Engineering (Francuska), Deutsche Post AG (Njemačka). Projekt se sufinancira iz fondova EU – program Intelligent Energy Europe (IEE), a trajao je do 30.06.2013., www.trailblazer.eu.

Zagrebačke aktivnosti u sva tri projekta koordinira Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada.

4.1.7.3 Ciljevi i mjere

Kao glavni problem prometnog sektora Grada Zagreba nameće se činjenica da je područje Grada Zagreba opterećeno velikom količinom konstantno rastućeg individualnog cestovnog prometa. Posljedice su opterećene gradske prometnice, slaba protočnost vozila i prometna zagušenja posebno tijekom vršnih sati, smanjena učinkovitost vozila javnog gradskog prometa, onečišćenje zraka emisijama ispušnih plinova, buka i vibracije te na kraju smanjena kvaliteta života u gradu. Nužno je tu količinu individualnog prometa smanjiti ili bar zadržati u postojećem volumenu putem ekonomskih, organizacijskih, operativnih, nadzornih administrativnih i drugih mjera te tako povećati protočnost vozila. Istovremeno ustrajno smanjivanje prometa osobnih vozila u gradu potrebno je nadomještati povećanjem kapaciteta, kvalitete i atraktivnosti javnog gradskog prijevoza te planskom izgradnjom prije svega kvalitetnog sustava željezničkog javnog gradskog i prigradskog putničkog prijevoza.

Prioritet je grada obuhvatiti postojeći promet konceptom održivog razvoja i svako daljnje razvijanje prometnog sustava i prometne mreže obavljati po načelima racionalnog i održivog prometa. U sklopu toga u lipnju 2009 izrađena je Prostorno-prometna studija cestovno željezničkog sustava šireg područja Grada Zagreba (PPSGZagreba, 2008.). Dotična studija predstavlja najposebniji izvor podataka i informacija o utjecaju prometa u Gradu Zagrebu, te bi se sljedeća prometna studija trebala izraditi u za to predviđenom vremenskom roku. Prethodna prometna studija dovršena je 2000. Potrebno je prometne studije uskladiti sa postojećim i novim prostornim i urbanističkim planovima te s programima zaštite okoliša.

Osim lokalnog, gradskog kroz područje Grada Zagreba odvija se i velika količina tranzitnog, daljinskog prometa te je Zagreb izvor i cilj mnogih prometnih putovanja. Potrebno je daljinski promet izmjestiti izvan grada, tako da ne opterećuje gradsku mrežu. Prema prometnoj studiji (PPSGZagreba, 2008.) planira se izgradnja dva nova koridora autocestovne obilaznice južno i sjeverno od grada Zagreba. Novim koridorima bi se osigurao kontinuirani tranzitni prolaz daljinskog prometa bez zaustavljanja prometa koja su danas prisutna na naplatnim postajama te obilazak gradskog područja. U okviru željezničkog prometa najveći ekološki problem predstavlja teretni promet koji danas prolazi centrom grada. Predložena je izgradnja nove željezničke obilaznice koja bi se maksimalno vodila u zajedničkom južnom koridoru s novom obilaznom autocestom.

Zbog velike potražnje za prijevozom gradsko prigradskom željeznicom i trenutno nedostatnih kapaciteta potrebno je proširenje voznog parka nabavkom novih modernijih elektromotornih garnitura. Za povećanje protočnosti putničkih garnitura potrebno je putnički gradsko prigradski promet odvojiti od daljinskog putničkog. To je ostvarivo dogradnjom novih kolosijeka koji bi služili isključivo za gradsko prigradski promet. Ovakvom razdiobom putničkog daljinskog i gradsko prigradskog prometa povećava se protočnost i razina usluge samog daljinskog prometa.

Kao jedan od prioriteta u prometnoj studiji (PPSGZagreba, 2008.) navodi se izgradnja sustava „inteligentne mobilnosti“ koji bi omogućio stalno praćenje volumena prometa na najkritičnijim raskrižjima i prometnicama, te omogućio brze reakcije preusmjerivanjem prometa. Ovakav sustav bi u kratkom periodu mogao stvoriti precizne baze podataka o fluktuacijama prometnih tokova, a to je vrlo dobra podloga za kvalitetnije osmišljanje razvoja prometnih podsustava.

Radi povećanja protočnosti nužno je osigurati prava prvenstva vozilima javnog gradskog prijevoza uvođenjem posebnih prometnih propisa i odgovarajuće signalizacije. Na taj način bi vozila brže prolazila semaforizirana križanja te uz kraće vrijeme putovanja bila atraktivnija putnicima. Tehničko regulativnom mjerom posebnih traka (žuta traka) nisu postignuti očekivani učinci te je nužno početi primjenjivati dotičnu mjeru ili na drugi način izdvojiti javni gradski od cestovnog prometa. Daljnje unaprjeđenje javnog gradskog prometa postići će se održavanjem voznog reda, kompjuteriziranim informacijskim sustavom za nadziranje tramvajskog i autobusnog prometa i obavještavanje putnika te drugim organizacijskim i tehničkim mjerama.

U sklopu izgradnje novoplaniranih prometnica ili prilikom rekonstrukcije postojećih potrebno je uvrstiti i izgradnju biciklističkih staza ukoliko se za to ukaže potreba. Potrebno je podizati svijest svih sudionika u prometu o poštivanju biciklista, te biciklističke staze učiniti atraktivnijim. Biciklističke staze bit će atraktivnije korisnicima ukoliko se ne miješaju sa ostalim oblicima prometa. Pješaci u Gradu Zagrebu često ne poštuju biciklističke staze ukoliko se one nalaze na pješačkom nogostupu, stoga je biciklističke staze korisnije integrirati na kolničku površinu, između parkirališnog prostora i pješačkog nogostupa (primjer biciklističke staze u Gundulićevoj ulici) gdje su izdvojene od ostalih oblika prometa. Na ovako izvedenim biciklističkim stazama povećana je brzina kretanja njezinih korisnika osim zbog ne miješanja sa ostalim prometom tako i zbog izostanka usporavanja biciklista prilikom penjanja na nogostup i silaska sa njega. Potrebno je uvesti strožu kontrolu poštivanja biciklističkih staza, kažnjavanjem vozača automobila parkiranih ili zaustavljenih na biciklističkoj stazi. Po uzoru na mnoge europske zemlje povećanje korištenja bicikla postiglo bi se uvođenjem „bike & ride sustava“. Taj sustav uključuje izgradnju jeftinih i prostorno nezahtjevnih parkirališta za bicikle često u sklopu parkirališta za automobile (park & ride sustav) u blizini terminala javnog gradskog prijevoza. Biciklistički prijevoz popularizirao bi se i uvođenjem modela javnih bicikla.¹⁰

Iskustva iz mnogih europskih i svjetskih gradova pokazuju da je bicikl obećavajući, ali zanemaren i nedovoljno iskorišten oblik javnog gradskog prijevoza.

Tablica 54. prikazuje ciljeve zaštite okoliša u sektoru prometa, određene Strategijom i nacionalnim planom djelovanja za okoliš, a Tablica 55. mjere koje su prilagođene Gradu Zagrebu, a kojima će se ti ciljevi postupno ostvarivati.

Tablica 54. Ciljevi zaštite okoliša u sektora prometa Grada Zagreba

¹⁰ Inovativan pristup rješavanju urbanih problema primijenjen je 1995. u Kopenhagenu, gdje su uvedeni besplatni gradski bicikli koji se posuđuju kovanicama (20 kruna). Bicikl ne treba vratiti na isto mjesto nego na nekom punktu sa biciklima u bilo kojem dijelu grada. Sličan primjer slijedili su i drugi europski gradovi (Pariz - Velib, Barcelona - Bicing, Lyon - Velo'v).

C1	Promet u gradskim i prigradskim naseljima obuhvatiti konceptom održivoga razvoja (održivi gradski promet)
C2	Ugraditi načela održivoga razvoja u razvojne planove i sektorske strategije
C3	Smanjiti udio individualnog cestovnog prometa u odnosu na javni, ili bar zaustaviti njegov rast i zadržati ga na istoj razini
C4	Razviti atraktivan, funkcionalan i okolišno najprihvatljiviji javni (gradski) prijevoz
C5	Smanjiti utjecaje prometne aktivnosti (emisije štetnih tvari, buku i vibracije) i prometne infrastrukture na okoliš
C6	Povećati protočnost cestovnih vozila
C7	Zaštititi osjetljiva područja
C8	Uvesti sustavno praćenje prometa i njegova utjecaja na okoliš (emisije onečišćujućih tvari, buka, intenzitet prometa, utjecaj prometnih zagušenja, vozne tarife, učinak gradnje garaža, cijene parkiranja i sl.)
C9	Povećati sigurnost prijevoza i smanjiti rizik od prometnih nesreća promjenom relevantnih tehničkih parametara na postojećim prometnicama te primjenom pogodnih tehničkih parametara kod izgradnji novih prometnica.
C10	Primijeniti ekonomske mjere s ciljem smanjenja količine individualnog prometa

Tablica 55. Mjere zaštite okoliša za sektor prometa Grada Zagreba

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.
C1, C2	M1 Provjeriti i uskladiti postojeće i nove prostorne i urbanističke planove s programima zaštite okoliša	GU, MMPII	GUPU, MZOIP, GUSPRG	SR	PGZ
C3, C4, C5, C10	M2 Destimulirati korištenje osobnog i stimulirati korištenje javnog prijevoza putem ekonomskih, organizacijskih, operativnih i drugih mjera	GU, GUPU	ZET, HŽ	SR	PGZ DP
C3, C4, C5	M3 Osuvremeniti i povećati kapacitete javnoga gradskoga i prigradskog prijevoza, razvijati javni prijevoz te kombinirani prijevoz različitim oblicima prometa.	GU	ZET, HŽ	SR	PGZ, HŽ, ZET
C3, C4, C5	M4 Uspostaviti kvalitetniji sustavi biciklističkih staza i njihovo povećanje kao i povećanje ostale prateće infrastrukture za bicikliste (mjesto za parkiranje, mogućnost prijevoza željeznicom i sl.).	GU, GUPU	JLS, HŽ, TZGZ	KR	PGZ
C3, C4, C5	M5 Osigurati i dalje razvijati pješačke zone/staze, postupnu uvoditi nova pješačka područja u užem gradskom području, bez prometa i područja s dozvoljenim prometom isključivo za vozila stanara, taksi i opskrbu	GU, GUPU	JLS	KR	PGZ
C1	M6 Planiranje izgradnje urbanog područja koordinirano sa planiranjem prometnog sustava	GU, GUPU	MZOIP, MPPII	SR	PGZ, DP

C3, C10	M7	Smanjiti posebnim subvencijama cijene javnoga prijevoza	VRH	MPPII, GU	SR	DP PGZ
C3, C4	M8	Uvođenje tarifne unije kojom bi se svi aktualni prijevoznici u Gradu Zagrebu, Zagrebačkoj županiji i Krapinsko zagorskoj županiji povezali u jedinstveni tarifni sustav	GU, ZŽ, KZŽ	ZET, HŽ	SR	PGZ, DP
C3, C4	M9	Osigurati prava prvenstva vozilima javnog gradskog prijevoza uvođenjem posebnih prometnih propisa i odgovarajuće signalizacije.	GUPU, ZC	ZET	SR	DP, PGZ
C1, C5	M10	Izraditi dinamiku usklađene izgradnje novih dijelova prometne mreže na principima održivog razvoja za sve grane prometa	GU, GUPU	ZC, ZET, HŽ	SR	PGZ
C5, C10	M11	Promicati uporabu manje onečišćujućih vozila i goriva, osobito plinskih goriva, pomoću gospodarskih poticaja	VRH, MPPII	JPP	SR	DP, GS
C5, C10	M12	Nastaviti provođenje zamjene vozila s pogonom na naftna goriva vozilima na biogoriva i prirodni plin u javnom gradskom prijevozu (autobusni vožni park) te u trgovačkim društvima i komunalnim poduzećima u vlasništvu Grada Zagreba.	GU, MPPII	ZET, HŽ	SR	PGZ, ZET
C1, C9	M13	Podizati svijest svih sudionika u izgradnji, održavanju i iskorištavanju prometnica o potrebi izgradnje sigurnih, prometno prilagođenih i trajnih prometnih konstrukcija	HGK, HKIG	MPPII, GU	DR	DP, PGZ
C3, C5	M14	Uređivanjem / izgradnjom skupnih javnih parkirališta i višekatnih garaža povećati mogućnost i poticati parkiranje osobnih vozila na obodima grada u blizini postaja javnoga prijevoza.	GU, GUPU, GUSPRG	ZP, JPP	SR	DP, PGZ
C3, C5	M15	U sklopu planiranih garaža u blizini postaja javnoga prijevoza, uvrstiti prostor (pod video nadzorom) za parkiranje bicikla.	GU, GUPU, GUSPRG	JPP	SR	DP, PGZ
C3, C10	M16	Nastaviti povećanje parkirnih mjesta pod naplatom i povećanje tarifa za parkiranje u središnjim dijelovima grada	GU, GUPU	ZP	KR	PGZ
C8	M17	Obavljati povremena mjerenja i praćenja onečišćenja zraka i razine buke na prometno kritičnim dijelovima (vidi mjere za Upravljanje kakvoćom zraka)	GUEZO, MZOIP	ZZJZ	SR	PGZ
C5	M18	Uz prometnice koje prolaze u blizini ili kroz naselja, a posebno su opterećene prometom te imaju negativan utjecaj na lokalno stanovništvo, posaditi zaštitne "zelene barijere"	GU, GUPU	JLS	SR	PGZ

C9	M19	Programirano eliminirati arhitektonske i druge prometne barijere za hendikepirane osobe, te tamo gdje je potrebno postaviti taktilne površine za vođenje slijepih i slabovidnih osoba	GU, ZPUGZ	GUSPRG	KR	PGZ
C3, C4	M20	Dogradnja dva kolosijeka na potezu između Savskog Marofa preko Zagreba do Dugog Sela, te jedan na koridoru prema Karlovcu, Koprivnici i Sisku, namijenjenih isključivo za putnički gradsko prigradski promet	HŽ, MPPII	GUPU	SR	DP, PGZ, HŽ
C5, C6, C8, C9	M21	Uspostavljanje automatiziranog sustava upravljanja prometom (AUP)	GU, GUPU	JPP	SR	PGZ, DP
C6	M22	Gdje je to tehnički moguće, izvesti denivelaciju križanja na prometnicama visokog učinka	MPPII, GUPU	JPP	DR	DP, PGZ
C5, C6, C7	M23	Izgradnja autocestovne obilaznice sjeverno i/ili južno od grada, s ciljem kontinuiranog prolaska daljinskog tranzitnog prometa bez ulaska u grad	MPPII, MGIPU, GUPU, HAC, ZC	JPP	DR	DP, PGZ
C5, C7	M24	Izgradnja željezničke obilaznice s ciljem izmještanja teretnog daljinskog prometa što dalje od centra grada	MPPII, MGIPU, GUPU, HŽ	JPP	DR	DP, PGZ, HŽ
C6	M25	Denivelacija željezničke pruga u smjeru istok-zapad od Zapadnog kolodvora do Borongaja, a prema jugu na području Savske ceste do novog-dograđenog mosta preko Save	MPPII, GUPU, HŽ	JPP	DR	DP, PGZ
C4, C9	M26	Rekonstrukcija željezničkog Glavnog kolodvora	HŽ	GUPU, MPPII, JPP	DR	DP, PGZ, HŽ
C1-C10	M27	Implementirati rezultate EU projekata CIVITAS ELAN, PRESTO i TRAILBLAZER	GU, GUPU, GUSPRG		SR	PGZ, DP
C1, C2	M28	uskладiti postojeće i nove prostorne i urbanističke planove s multimodalnom modelom prometa	GU	GR, ZET, HŽ	SR	DP, PGZ, HŽ

4.1.8 Kemikalije

S razvojem masovne proizvodnje, tržišne ekonomije, porasta broja stanovnika i potrošačkog mentaliteta došlo je do povećanja proizvodnje i korištenja širokog spektra kemijskih proizvoda i različitih kemikalija, od čega i velik broj novih, koji su postali sastavni dio proizvoda za svakodnevnu upotrebu u hrani, namještaju, kozmetičkim i higijenskim sredstvima, deterdžentima, lijekovima, bojama, sredstvima za zaštitu bilja itd. U Hrvatskoj je proizvodnja kemikalija i kemijskih proizvoda i dalje jedna od značajnijih

industrijskih djelatnosti, o čemu govori i podatak o 267 aktivnih tvrtki u 2011. godini koja se bave proizvodnjom kemikalija i kemijskih proizvoda - djelatnost C20 (HGK, 2013).

4.1.8.1 Zakonski okvir

Temeljni propis kojim se u RH utvrđuje gospodarenje kemikalijama, te način procjenjivanja mogućega rizika i postupci zaštite ljudi i okoliša od štetnog djelovanja kemikalija je Zakon o kemikalijama (NN 18/13). Uz ovaj Zakon i odgovarajuće podzakonske akte, a s obzirom na širinu uporabe kemikalija, ovo područje pokriveno je i nizom drugih zakona, od kojih su najznačajniji Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07), Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14), Zakon o održivoj uporabi pesticida (NN 14/14), Zakon o biocidnim pripravcima (NN 63/07, 35/08, 56/10), Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13), Zakon o hrani (NN 81/13, 14/14), Zakon o zaštiti i spašavanju (NN 174/04, 79/07, 38/09, 127/10), Zakon o zdravstvenoj zaštiti (NN 150/08, 71/10, 139/10, 22/11, 84/11, 154/11, 12/12, 35/12, 70/12, 144/12, 82/13, 159/13, 22/14), Zakon o predmetima opće uporabe (NN 39/13), te Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14). U postupku usklađivanja hrvatskog zakonodavstva s EU legislativom donesen je i već spomenuti Zakon o provedbi Uredbe REACH - (EZ 1907/2006) Registracija, evaluacija, autorizacija i ograničavanje kemikalija (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals) (NN 53/08, 18/13) koji je stupio na snagu po ulasku Republike Hrvatske u EU. Prema ovoj Uredbi, tvrtke koje proizvode, koriste ili izvoze kemikalije snose odgovornost za procjenu i upravljanje rizicima za ljudsko zdravlje i okoliš, što znači da industrija mora preuzeti troškove pribavljanja propisanih podataka o tvarima i mjerama za učinkovito upravljanje rizicima vezanim uz njih, dok su nadležna tijela usredotočena na kontrolu provedbe Uredbe. Odredbe komplementarne tzv. CLP direktive 1272/2008/EC - o razvrstavanju, označavanju i pakiranju tvari i mješavina, preuzete su u hrvatsko zakonodavstvo Pravilnikom o razvrstavanju, označavanju, obilježavanju i pakiranju opasnih kemikalija NN 23/08, 64/09). Na temelju starog zakona o kemikalijama donesena je i Nacionalna strategija kemijske sigurnosti (NN 143/08), čiji je cilj bio utvrditi glavne strateške pravce i mjere za uspostavu racionalnog, učinkovitog, dinamičnog i integriranog sustava kemijske sigurnosti koji će biti u potpunosti usuglašen sa zakonodavstvom i praksom Europske unije.

Na temelju Zakona o kemikalijama doneseni su sljedeći podzakonski akti:

- Pravilnik o dobroj laboratorijskoj praksi (NN 38/08),
- Pravilnik o načinu vođenja očevidnika o opasnim kemikalijama te o načinu i rokovima dostave podataka iz očevidnika (NN 99/13),
- Pravilnik o uvjetima za obavljanje djelatnosti proizvodnje, stavljanja na tržište i korištenja opasnih kemikalija (NN 99/13),
- Pravilnik o uvjetima i načinu stjecanja te provjere znanja o zaštiti od opasnih kemikalija (NN 99/13),
- Pravilnik o razvrstavanju, označavanju, obilježavanju i pakiranju opasnih kemikalija (NN 23/08, 64/09, 113/10, 63/12).

Zakonska regulativa i stanje na području sprječavanja velikih nesreća koje uključuju opasne tvari opisani su detaljnije u poglavlju Upravljanje nesrećama i rizicima.

Poseban problem predstavljaju postojeane organske onečišćujuće tvari (Persistent Organic Pollutants – POPs), što je skupni naziv za spojeve koji su otporni na fotolitičku, biološku i kemijsku razgradnju, a koji se akumuliraju u živim organizmima i lako se prenose na velike udaljenosti. Problematika postojanih tvari obuhvaćena je **Stockholmskom konvencijom o postojanim organskim onečišćujućim tvarima** (2001), koja je ratificirana od strane RH krajem 2006. godine (NN-MU 2/07). Odredbe konvencije se odnose na smanjivanje i uklanjanje 12 postojanih organskih spojeva, koji su na temelju njihova štetnoga utjecaja na okoliš svrstani u tri glavne skupine: pesticidi (aldrin, klordan, DDT, dieldrin, endrin, heptaklor, heksaklorbenzen, mireks i toksafen) kemikalije (heksaklorbenzen (HCB), poliklorirani bifenili (PCB)) i međuprodukti (poliklorirani dibenzofurani (PCDF) i poliklorirani dibenzo-*p*-dioksini (PCDD)). Na osnovi iste izrađen je i Nacionalni plan za provedbu Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima, prihvaćen krajem 2008. godine. Lista postojanih organskih spojeva dopunjena je 2010. godine novim spojevima: klordekon, alfa i beta heksaklorocikloheksan, lindan, pentaklorbenzen, heksabromobifenil, heksbromodifenil eter, heptabromodifenil eter, perfluoroktan sulfonska kiselina i njezine soli, perfluoroktan sulfonyl klorid, tetrabromodifenil eter i pentabromodifenil eter. 2011. godine na listu je uvršten i tehnički endosulfan i njegovi izomeri.

4.1.8.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba

Prema ekonomskim podacima (*Sektorska analiza - Kemijska industrija, Ekonomski institut i Banka, veljača 2012.*) proizvodna aktivnost kemijske industrije na razini RH kontinuirano se smanjuje od 2008. godine. Osim gospodarske krize, smanjenje aktivnosti posljedica je otežane opskrbe sirovinom, visokih cijena energenata, posebno plina, ali jednim dijelom i troškovima usklađivanja s propisima Europske unije (REACH Uredba, IPPC Direktiva, Zakon o otpadu i sl.).

Ukupna je proizvodnja industrije kemikalija i kemijskih proizvoda u 2009. smanjena za 9,8% u odnosu na 2008. godinu, a u 2010. za 3,8% u odnosu na 2009. ta je industrija u ožujku 2011. zapošljavala 9,4% radnika manje u usporedbi s ožujkom 2008. godine. Kao posljedica pada zaposlenosti smanjen je i udio industrije kemikalija i kemijskih proizvoda u ukupnoj zaposlenosti prerađivačke industrije (s 3,4% u 2008. na 3% u 2011. godini). Prema podacima u *Izvešću o stanju okoliša u RH za razdoblje 2005. - 2008., AZO, 2012.* Na području RH količina uvezenih opasnih kemikalija višestruko premašuje izvezenu količinu. Od ukupno proizvedene i uvezene količine opasnih kemikalija, 43% se koristi kao sirovina za daljnju proizvodnju kemijskih proizvoda, nakon koje dio proizvoda, nije više razvrstan u skupinu opasnih kemikalija. Ostatak opasnih kemikalija distribuira se diljem Hrvatske putem veleprodaje.

Pregledom Registra poslovnih subjekata pri HGK, Komora Zagreb na području Grada Zagreba registrirano je 189 subjekata kojima je kao glavna djelatnost navedena C20 proizvodnja kemikalija i kemijskih proizvoda (prema NKD-u 2007.), od čega je aktivno njih 150.

Prema Zakonu o kemikalijama (NN 18/13) sve tvrtke ili fizičke osobe koje proizvode, uvoze ili stavljaju u promet opasne kemikalije moraju voditi očevidnike o opasnim kemikalijama

koje proizvode, stavljaju u promet, odnosno koriste, i na godišnjoj razini dostavljati ih Hrvatskom Zavodu za toksikologiju i antidoping koji vodi njihovu evidenciju. Podaci HZTA za 2010. i 2011. godinu za Grad Zagreb dani su u sljedećoj Tablici.

Tablica 56. *Količine uvezenih i proizvedenih opasnih kemikalija na području Grada Zagreba 2010. i 2011. godine*

Uvoz 2010.	4.502.530,43	t
Uvoz 2011.	3.677.835,11	t
Proizvodnja 2010.	3.586.155,59	t
Proizvodnja 2011.	3.597.241,41	t

Izvor. HZTA, 2013.

Temeljem članka 16. Zakona o kemikalijama (NN 18/13), Ministarstvo zdravlja nadležno je za davanje odobrenja za obavljanje djelatnosti proizvodnje, stavljanja na tržište i korištenja opasnih kemikalija.

Prema podacima Ministarstva zdravlja iz 2009. godine na području Grada Zagreba registrirano je 8 tvrtki koje proizvode opasne kemikalije: Anokem, Zagreb, Di Wagner d.o.o., Labud d.d., Pliva d.d., PP Kemija Samago d.o.o., Kutrilin TPV d.o.o., Kontrolkem d.o.o. i Brenntag Hrvatska. U 2013. godini, od strane nadležnog Ministarstva nisu bili dostupni noviji podaci.

Prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14) sve tvrtke, odnosno postrojenja u kojima je prisutnost opasnih tvari utvrđena u količinama jednakim ili većim od graničnih vrijednosti utvrđenih Uredbom, obvezni su dostaviti podatke o utvrđenoj prisutnosti opasnih tvari nadležnom Ministarstvu i AZO. AZO vodi Registar postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari (RPOT). Registar sadrži podatke o vrsti opasnih tvari koje su prisutne u postrojenjima, a koje mogu uzrokovati veliku nesreću, ili u postrojenjima mogu nastati prilikom velike nesreće; dopuštenim količinama opasnih tvari te kriterijima prema kojima se te tvari klasificiraju kao opasne. Registar sadrži podatke i o mogućnosti pojave domino efekta; veličini zone ugroženosti u slučaju iznenadnog događaja te procjeni eventualnog broja žrtava u slučaju iznenadnog događaja. Prema podacima iz RPOT-a, u Gradu Zagrebu prijavljeno je 6 subjekata, koji posjeduju opasne tvari u količinama jednakim ili većim od graničnih vrijednosti utvrđenih Uredbom (Gradska plinara Zagreb d.o.o., HEP Proizvodnja d.o.o., Pliva Hrvatska d.o.o., Maziva Zagreb d.o.o., Proplin d.o.o., DIOKI d.d.)

One tvrtke, odnosno postrojenja u kojima se utvrdila prisutnost malih količina opasnih tvari utvrđenih Uredbom, trebale su nadležnom Ministarstvu dostaviti Obavijest o prisustvu malih količina opasnih kemikalija u kojoj je operater također dužan utvrditi smjernice i mjere za sprječavanje velikih nesreća kojima se određuje način organizacije i način upravljanja postrojenjem u svrhu svođenja opasnosti od nastanka velike nesreće na najmanju moguću mjeru. Nije poznat podatak o kojim postrojenjima na području Grada Zagreba se radi.

Postojane organske onečišćujuće tvari

Prema podacima u Prvom izvješću o provedbi Stockholmske konvencije o postojanim onečišćujućim tvarima za razdoblje siječanj 2009. – prosinac 2010. u RH se ne proizvode, ne uvoze niti primjenjuju POP pesticidi, a također nisu utvrđene lokacije onečišćene ovim pesticidima. Ostaci prethodno rabljenih POP pesticida u okolišu, u skladu s propisima, sustavno se prate, osobito u podzemnim te površinskim vodama te u morskim organizmima i morskom sedimentu.

U RH se ne proizvode poliklorirani bifenili (PCB) ni oprema koja sadržava PCB-e. Pravilnikom o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima (NN 103/14) posjednik opreme dužan je popisati i prijaviti opremu s volumenom PCB-a većim od 5 dm³. Kod električnih kondenzatora, granična vrijednost od 5 dm³ odnosi se na cjelokupnu zapreminu svih pojedinih elemenata koji sadrže PCB i čine dio uređaja. Prema Prvom izvješću (čija obaveza je bila propisna tada važećim Pravilnikom) kao pojedinačno najveći vlasnik PCB opreme identificiran je HEP d.d. Unutar HEP-a najveći broj kondenzatora prijavljen je u Primorsko-goranskoj županiji, Šibensko-kninskoj županiji te na području Grada Zagreba. Među 10 najvećih vlasnika PCB kondenzatora nalazi se i Zagrebački Holding d.o.o., Podružnica ZET - PeiE, Zagreb te tvrtka TEMPO d.d. Zagreb kao jedan od deset najvećih vlasnika PCB transformatora. Iako treba napomenuti da se, prema *Prijedlogu II. Izvješća o provedbi Stockholmske konvencije* tvrtka TEMPO d.d. u međuvremenu očitovala da se radi o transformatorima koji ne posjeduju PCB-e. Na području Grada ne postoje zasebni prostori ni za obrađivanje niti za odlaganje otpada koji sadrži PCB, već se takav otpad izvozi na zbrinjavanje u inozemstvo. Pravilnikom o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima (NN 103/14) uređeno je i zbrinjavanje otpadnog PCB-a, dekontaminacija i zbrinjavanje opreme koja sadrži PCB.

Dioksini i furani predstavljaju grupu spojeva pod nazivom poliklorirani dibenzofurani (PCDF) i poliklorirani dibenzo-*p*-dioksini (PCDD). Radi se o postojanim organskim spojevima koji većinom nastaju kao produkt izgaranja organskih spojeva koji sadrže klor na temperaturama između 250 °C i 400 °C. Najveće količine dioksina i furana nastaju izgaranjem drva u domaćinstvima te iz industrijskih procesa kao što su spaljivanje komunalnog otpada, izgaranje goriva u energetske objektima, proizvodnja čelika i lakih metala, ali i iz prirodnih procesa, kao što su vulkanske erupcije i šumski požari. Najtoksičnijim među njima smatra se 2,3,7,8-tetraklorodibenzo-*para*-dioksin (TCDD). Za potrebe implementacije Stockholmske konvencije – Konvencije o postojanim organskim onečišćavateljima napravljen je Inventar emisija polikloriranih dibenzo-*p*-dioksina (PCDD) i polikloriranih dibenzo-furana (PCDF) u okoliš (*Inventarizacija dioksina i furana u Republici Hrvatskoj, EKONERG, 2003*).

Izvješća o proračunu emisija PCDD/PCDF u zrak, sastavni su dio redovitih godišnjih izvješća o proračunu emisija onečišćujućih tvari u zrak s područja RH, kao obveza prema LRTAP Konvenciji. U izračun ukupnih emisija uključene su i emisije dioksina i furana iz elektroenergetskih objekata na području Grada Zagreba (EL-TO Zagreb i TE-TO Zagreb) dok prema podacima iz Registra onečišćavanja okoliša (ROO) za razdoblje od 2008. do 2012. godine, nije prijavljena emisija ovih spojeva u zrak na području Grada Zagreba.

Policiklički aromatski ugljikovodici (PAU)

Policiklički aromatski ugljikovodici (često se koristi i skraćenica PAH) predstavljaju veliku skupinu organskih spojeva koji sadrže dva ili više spojenih aromatskih prstena koji se sastoje samo od atoma ugljika i vodika. Dokazano je da neki od njih imaju mutageno, a neki kancerogeno djelovanje. PAU uglavnom nastaju prilikom nepotpunog sagorijevanja ili pirolize fosilnih griva i drugih organskih materijala, industrijskih procesa i drugih aktivnosti. Od nekoliko stotina različitih PAU najispitivaniji je benzo(a)piren, koji se često koristi kao indikator za prisutnost PAU u hrani i zraku. U okviru praćenja kvalitete zraka na gradskim postajama, na jednoj od postaja (Ksaverska cesta) prati se i koncentracija nekoliko značajnijih predstavnika ove skupine u PM10 česticama kao što su: fluoranten (Flu), piren (Pir), benzo(b)fluoranten (BbF), benzo(k)fluoranten (BkF), benzo(a)piren (BaP), dibenzo(ah)antracen (DahA), benzo(ghi)perilen (BghiP) i indeno(1,2,3-cd)piren (Ind). 2011. i 2012. godine zabilježena je srednja godišnja vrijednost BaP iznad granične vrijednosti ($1 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Koncentracija benzo(a)pirena u PM10 česticama, prati se i na državnoj postaji za praćenje zraka Zagreb-1 gdje su 2007. i u razdoblju od 2009. do 2011. godine zabilježena prekoračenja granične vrijednosti za BaP u česticama (PM10). Prema *Izvješću o stanju kvalitete zraka za područje Republike Hrvatske od 2008. do 2011. godine, AZO 2012.* Kao glavni izvori benzo(a)pirena navode se ispušni plinovi vozila, posebice dizelskih motora, a zatim i kućna ložišta pri korištenju drva za ogrjev.

4.1.8.3 Ciljevi i mjere

Nacionalna strategija zaštite okoliša i Nacionalni plan djelovanja na okoliš (NN 46/02) kao primarne ciljeve navode uspostavu integriranog sustava kemijske sigurnosti uključujući i integrirani informacijski sustav na državnoj razini, s obzirom na postojeće stanje u kojemu postoje različiti informacijski sustavi u različitim resorima i institucijama. U međuvremenu, na državnoj razini donesena je Nacionalna strategija kemijske sigurnosti (NN 143/08) te 2013. godine novi Zakon o kemikalijama (NN 18/13), koji čini osnovu za daljnju uspostavu jedinstvenog sustava koji, kao što je razvidno iz prethodnog, na razini Grada tek treba uspostaviti.

S obzirom da se problematika sigurnog gospodarenja kemikalijama uvelike preklapa s problematikom sprječavanja velikih nesreća, odnosno ekološki rizici, ali i zaštitom kakvoće zraka i problematikom gospodarenja otpadom, ostvarivanje ciljeva Strategije većim je dijelom opisano u navedenim poglavljima.

Osnovni ciljevi i mjere koji se mogu definirati na nivou Grada Zagreba dani su u tablicama.

Tablica 57. Osnovni ciljevi zaštite okoliša od kemikalija za Grad Zagreb

C1	Smanjiti rizik od industrijskih nesreća i poboljšati mjere za njihovo sprječavanje, pripravnost i odgovore na njih
C2	Unaprijediti mehanizme, postupke i mjere za sigurno gospodarenje kemikalijama
C3	Provoditi sustavno praćenje proizvodnje, transporta i korištenja kemikalija

Tablica 58. Mjere zaštite okoliša od kemikalija za Grad Zagreb

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.

C1	M1	Izraditi odgovarajuću dokumentaciju prema zakonskim obvezama za sprječavanje velikih nesreća, uključujući procjenu rizika (vidi mjere Ekološki rizik)	JPP	IZO, MZOIP, DUZS	PR	GS
C1	M2	Poticati daljnju prilagodbu gospodarskih subjekata Uredbi REACH (organizirati edukaciju gospodarskih subjekata)	HZTA, GUZ	JPP, HGK - KZ	PR, trajno	DP, GS, PGZ
C1 C2	M3	Poticati uvođenje standarda kvalitete ISO 14001 i OHSAS (zaštita na radu i zaštita zdravlja zaposlenika) te uvođenje NRT - tehnologija	UOG	GUZ, JPP	PR, Trajno	GS, PGZ
C2	M4	Poticati upotrebu manje otrovnih/opasnih kemikalija, odnosno smanjenu uporabu istih	MZOIP, GUZ, GUPŠ, HZTA	JPP, VI, NVU	SR/DR	GS, EUMF
C2	M5	Nastaviti s provođenjem edukacijskih projekata upoznavanja šire javnosti vezano za korištenje, posebno opasnih kemikalija, oznake upozorenja i odlaganje otpadnih kemikalija	GUZ, HZTA	UHS, Proizvođači	SR/DR	DP, PGZ, GS
C3	M6	Uspostaviti protok informacija između nadležnih institucija uključenih u sustav upravljanja kemikalijama, posebno o opasnim kemikalijama na području Grada Zagreba	MZ, GUZ,	AZO, HZTA, Carina	PR	DP, PGZ
C3	M7	Ubrzati provođenje Uredbe o okolišnoj dozvoli (NN 08/14) za obveznike prema navedenoj Uredbi na području Grada kako bi se, između ostalog, smanjile i količine opasnih kemikalija te otpadnih kemikalija.	MZOIP, HGK - KZ	IZO	SR, trajno	GS, PGZ, EUMF

4.1.9 Turizam

4.1.9.1 Zakonski okvir

Turističke djelatnosti prvenstveno su definirane **Zakonom o pružanju usluga u turizmu** (NN 68/07, 88/10, 30/14 i 89/14), **Zakonom o ugostiteljskoj djelatnosti** (NN 138/06, 152/08, 43/09 138/06, 88/10, 50/12, 80/13, 30/14 i 89/14), **Zakonom o turističkim zajednicama i promicanju hrvatskog turizma** (NN 152/08) i njihovim brojnim provedbenim propisima.

U vezi sa zaštitom okoliša potrebno je napomenuti da je jedan od ciljeva turističkih zajednica i razvijanje svijesti o važnosti i gospodarskim, društvenim i drugim učincima turizma, te potrebi i važnosti očuvanja i unapređenja svih elemenata turističkog proizvoda određenog područja, a osobito zaštite okoliša, prirodne i kulturne baštine u skladu s održivim razvojem. Zadaća zajednica je i poticanje optimalizacije i uravnoteženje ekonomskih i društvenih koristi i koristi za okoliš, poticanje i sudjelovanje u aktivnostima obrazovanja stanovništva o zaštiti okoliša, očuvanju i unapređenju prirodnih i društvenih vrijednosti prostora u cilju razvijanja svijesti stanovništva o važnosti i učincima turizma u cilju podizanja kvalitete usluga na području općine ili grada. Zaštita okoliša i turizam povezani su još kroz brojne zakone i pravilnike naročito one koji se odnose na zaštićena prirodna i kulturna područja.

Važnost okoliša sve više se prepoznaje i naglašava u turističkim razvojnim strategijama. Važeći razvojni dokument turizma u Republici Hrvatskoj je *Razvojna strategija Hrvatskog turizma* donesena 1993. (NN 113/93). Analizom trendova turističke potražnje, prije svega njenih kvalitativnih obilježja, jasno je identificirala da je očuvan i ekološki kvalitetno zaštićen okoliš, jedna od tri uporišne točke svakog turističkog razvojnog projekta koji dugoročnije računa na uspjeh.

Ministarstvo turizma Republike Hrvatske u suradnji s Institutom za turizam izradilo je *Glavni plan i strategiju razvoja turizma Republike Hrvatske*, na temelju koje je izrađen dokument *Strategija razvoja hrvatskog turizma do 2020. Godine*. Strategiju je usvojila Vlada Republike Hrvatske na 75. sjednici održanoj 6. 2. 2013. i Hrvatski sabor na 8. Sjednici održanoj 26. 4. 2013. godine (NN 55/13). Strategija prepoznaje da Hrvatska posjeduje iznimno raznolik i očuvan prirodni i kulturni turistički potencijal koji se mora zaštititi da bi dugoročno pridonosio razvoju turizma.

Hrvatska turistička zajednica početkom 2009. g. prihvatila je *Strateški marketinški plan hrvatskog turizma 2010. – 2014.*

4.1.9.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba

Turizam je sektor gospodarstva koji s okolišem ima naglašeno dvosmjernan odnos. Turizam ima mogućnosti atraktivnu i očuvanu prirodu i okoliš upotrijebiti kao ekonomsku vrijednost, te na taj način ima izravan interes u stimuliranju aktivnosti koje idu u smjeru očuvanja i uvećavanja te vrijednosti. S druge strane, neupitno je da turizam može i značajno negativno utjecati na okoliš. Osnovni utjecaj proizlazi iz privlačenja i

koncentriranja turista na nekom prostoru, što kao posljedicu ima sve pritiske kojima ljudi tipično opterećuju okoliš (otpad, otpadne vode, promet i sl.). Uz to, izgradnja infrastrukture potrebne za turističku djelatnost ireverzibilno mijenja prostor i okoliš. Velik broj gostiju utječe na lokalni način života, socio-kulturni identitet, strukturu gospodarske osnove (najčešće zapuštanjem tradicionalnih djelatnosti), itd. S obzirom na navedene utjecaje, očito nije moguće *a priori* govoriti o turizmu kao o razvojnom scenariju koji ima minimalan utjecaj na okoliš.

Turizam na području Grada Zagreba, ima značajan razvojni potencijal koji nije dovoljno iskorišten. Zagreb kao glavni grad s koncentracijom gospodarstva i trgovine, kulturnih, znanstvenih i akademskih institucija, ali i zbog prirodnih i kulturnih atrakcija u samom gradu i bližoj okolini, kao turistička destinacija raspolaže turističkim potencijalima za razvoj različitih vidova turizma kao što su kongresni, znanstveni, kulturni, izletnički, „shopping“ turizam, seoski turizam i dr. Osim toga, geografski položaj na prometnim pravcima prema Jadranu i drugim odredištima omogućuje privlačenje gostiju u tranzitu.

PPGZ-om su određene su tri razvojne turističke zone Grada Zagreba:

- primarna turistička zona koja obuhvaća uže gradsko središte, koje zahtijeva investicije u rješenje prometa i restauraciju najvrjednijih građevina,
- sekundarna turistička zona koja obuhvaća preostali dio grada Zagreba i uži dio Sesveta, s brojnim različitim, u prostoru raspršenim posebnostima (park Maksimir, SRC Jarun, prostor uz Savu, Park prirode Medvednica, brojni objekti i prostori kulturnih dobara, itd.),
- tercijarna turistička zona koja obuhvaća južni i istočni dio Grada Zagreba - prostranu, ali turistički relativno zanemarenu zonu u kojoj treba razvijati turističko-ugostiteljsku djelatnost na seoskim obiteljskim gospodarstvima s mogućom rekreacijom (jahanje, trčanje, hodanje).

Jedno od obilježja turizma u Zagrebu je relativno kratak boravak posjetitelja. Prema istraživanju „Stavovi i potrošnja turista i posjetitelja Zagreba“ koje provodi TOMAS Zagreb za potrebe TZ Grada Zagreba kontinuirano od 1998. g., hotelski gosti u prosjeku ostvaruju 2,9 noćenja, s tim da 61 % ostaje samo jednu do dvije noći. Slična situacija je i s gostima hostela koji u prosjeku borave 3 noći.

U petogodišnjem razdoblju 2006.-2010. struktura turističkog prometa u Zagrebu približno odgovara jednom jednostavnom obrascu: jednu trećinu prometa ostvaruju domaći gosti, oko 40% prometa ostvare gosti iz prvih deset inozemnih zemalja rangiranih prema ostvarenim noćenjima dok 30% otpada na sve ostale emitivne zemlje, a može se pretpostaviti da je takav trend prisutan i do 2012. Struktura emitivnih zemalja i njihov udio u strukturi turističke potražnje prikazana je u Tablici 59. Osim domaćih gostiju, prvih 6 zemalja, izuzev SAD-a čine zemlje Europske unije.

Tablica 59. *Struktura turističke potražnje u Zagrebu prema emitivnim zemljama u razdoblju 2006. - 2010.*

		Noćenja (u 000) / Struktura (%)				
	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	

Hrvatska	265 / 30	293 / 30	312 / 31	262 / 29	258 / 28
Njemačka	73 / 8	71 / 7	73 / 7	74 / 8	67 / 7
SAD	58 / 6	67 / 6	66 / 6	49 / 5	58 / 6
Italija	52 / 5	55 / 5	51 / 5	48 / 5	48 / 5
Španjolska	24 / 2	31 / 3	28 / 3	39 / 4	45 / 4
Austrija	40 / 5	40 / 4	39 / 4	38 / 5	35 / 4
Velika Britanija	43 / 4	43 / 4	47 / 4	34 / 3	37 / 4
Francuska	40 / 4	40 / 4	43 / 4	37 / 4	36 / 3
BiH	31 / 3	34 / 3	39 / 3	32 / 3	31 / 3
Srbija	0 / 0	33 / 3	34 / 3	28 / 3	29 / 3
Japan	21 / 2	27 / 3	37 / 3	32 / 3	29 / 3
Prvih 10 inozemnih zemalja	383 / 41	441 / 42	457 / 42	411 / 43	414 / 41
Ostali strani	317 / 29	345 / 28	353 / 27	319 / 28	360 / 31
UKUPNO	965 / 100	1.079 / 100	1.122 / 100	992 / 100	1.032 / 100

* Noćenja u kolima za spavanje nisu uračunata

Preuzeto: Izvješće BIST- sustav poslovne inteligencije u turizmu; www.itzg.hr

Izvorni podaci DZS-a

(Izvor: Hrvatski turizam u brojkama br 2/2011, Institut za turizam)

Tablica 60. Kapaciteti za smještaj turista prema vrstama objekata, stanje 31. Kolovoza (2006. – 2011.)

	2006			2007			2008			2009			2010			2011		
	objekti	sobe	postelje -ukupno ₁₎	objekti	sobe	postelje -ukupno ₁₎	objekti	sobe	postelje -ukupno ₁₎	objekti	sobe	postelje -ukupno ₁₎	objekti	sobe	postelje -ukupno ₁₎	objekti	sobe	postelje -ukupno ₁₎
Ukupno		5500	11125	65	5704	11420	71	5956	12037	67	5661	11399	71	5967	12157	69	6110	11888
<i>Kolektivni smještajni kapaciteti</i>	57	5432	10965	65	5602	11196	71	5838	11785	67	5503	11067	71	5773	11745	69	5868	11356
Hoteli - ukupno	36	3421	5990	39	3611	6180	43	3750	6514	44	3816	6655	45	3807	6599	45	3866	6829
Hoteli *****	3	864	1503	3	862	1499	3	862	1499	3	862	1499	3	862	1499	3	864	1501
Hoteli ****	7	952	1597	9	1309	2111	10	1346	2158	12	1525	2429	12	1510	2370	11	1463	2405
Hoteli ***	17	1030	1815	17	1034	1723	21	1134	2004	19	880	1585	21	928	1677	23	1074	1963
Hoteli **	7	375	778	9	392	827	9	408	853	10	549	1142	9	507	1053	8	465	960
Hoteli *	1	10	12	1	14	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hoteli koji nisu kategorizirani	1	190	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moteli ** - ukupno	1	10	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sobe za iznajmljivanje	1	15	15	3	35	62	3	35	68	3	35	68	3	35	66	3	35	66
Hosteli	5	130	445	6	167	576	8	178	628	8	225	689	9	232	716	9	246	760
Gostionice	2	10	24	2	10	24	2	10	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Planinarski domovi	2	13	53	2	13	53	2	13	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostali objekti za smještaj ²⁾	10	1833	4421	14	1770	4301	13	1807	4498	12	1427	3655	14	1699	4364	12	1721	3701
<i>Privatni smještajni kapaciteti</i>	-	68	160	-	102	244	-	118	252	-	158	332	-	194	412	-	242	532
Kućanstva - sobe, apartmani, kuće za odmor	-	68	160	-	102	244	-	118	252	-	158	332	-	194	412	-	242	532

1) Stalne i pomoćne postelje

2) Turistički apartmani, pansioni, kampovi, apartmani, studio apartmani, prenočišta, učenički i studentski domovi, spavaći i kušet-vagoni

Izvor: „Statistički ljetopis Grada Zagreba 2009., (str. 208.) i „Statistički ljetopis Grada Zagreba 2012., (str. 212.)

Tablica 61. Dolasci i noćenja turista prema vrstama objekata za smještaj turista (2007. – 2009.)

	2007				2008				2009			
	dolasci		noćenja		dolasci		noćenja		dolasci		noćenja	
	ukupno	inozemni	ukupno	inozemni	ukupno	inozemni	ukupno	inozemni	ukupno	inozemni	ukupno	inozemni
Ukupno	665398	464037	1133172	810598	705165	492080	1182917	836375	633517	448847	1047937	755921
<i>Kolektivni smještajni kapaciteti</i>	<i>658069</i>	<i>459162</i>	<i>1113592</i>	<i>797483</i>	<i>695359</i>	<i>485274</i>	<i>1156518</i>	<i>818634</i>	<i>623217</i>	<i>441860</i>	<i>1017627</i>	<i>734720</i>
Hoteli - ukupno	539118	390059	934934	700483	563949	411672	958379	713616	502899	373029	844996	639907
Hoteli *****	103918	86259	196000	169353	106856	92291	197036	175696	89011	75865	161782	21201
Hoteli ****	199700	150805	350034	277654	209210	154226	354924	273569	206736	160186	354434	285172
Hoteli ***	177382	120082	292300	203606	192673	134492	313063	216546	138209	93931	215024	147802
Hoteli **	56704	32135	93437	47616	55210	30663	93356	47805	68943	43047	113756	64574
Hoteli *	1414	778	3163	1814	-	-	-	-	-	-	-	-
Turistički apartmani *****	1631	401	2565	838	1677	406	2801	765	1436	326	2527	666
Pansioni ** - ukupno	5981	1255	18627	2256	5807	1795	16971	3589	3246	1798	7559	3547
Kampovi ** - ukupno	4380	4374	6225	6216	4555	4548	6398	6398	4633	4621	6522	6.507
Sobe za iznajmljivanje	3918	2237	6826	4533	5938	2699	9811	5427	6337	3383	10405	6591
Apartmenti **	163	120	445	284	208	159	459	345	82	68	140	113
Studio apartman	82	80	109	104	105	100	272	258	-	--	-	-
Prenoćišta	3821	2045	6066	3469	3821	2045	6066	3469	2523	1517	4206	2611
Hosteli	41621	31937	72189	47217	45518	32794	87545	51955	43481	29225	80.200	44802
Gostionice	21	-	1095	-	28	6	49	16	30	10	152	88
Planinarski domovi	23	-	23	-	56	-	56	-	39	-	39	-
Učenički ili studentski domovi	3667	2672	10887	8421	2924	2530	6938	6285	2107	1814	4477	3819
Spavaći i kušet-vagoni	53689	23867	53689	23867	60773	26520	60773	26520	56404	26069	56404	26069
<i>Privatni smještajni kapaciteti</i>	<i>7329</i>	<i>4875</i>	<i>19580</i>	<i>13115</i>	<i>9806</i>	<i>6806</i>	<i>26399</i>	<i>17741</i>	<i>10300</i>	<i>6987</i>	<i>30310</i>	<i>21201</i>
Kućanstva - sobe, apartmani, kuće za odmor	7329	4875	19580	13115	9806	6806	27399	18741	10300	6987	30310	21201

Izvor: „Statistički ljetopis Grada Zagreba 2009., (str. 208.) i „Statistički ljetopis Grada Zagreba 2010., (str. 198.)

Tablica 62. Dolasci i noćenja turista prema vrstama objekata za smještaj turista (2010. – 2011.)

	2010				2011			
	dolasci		noćenja		dolasci		noćenja	
	ukupno	inozemni	ukupno	inozemni	ukupno	inozemni	ukupno	inozemni
Ukupno	666106	488854	1085597	801041	730945	551043	1183125	884055
<i>Kolektivni smještajni kapaciteti</i>	<i>654293</i>	<i>480550</i>	<i>1051324</i>	<i>77873</i>	<i>716254</i>	<i>540222</i>	<i>1141435</i>	<i>854553</i>
Hoteli - ukupno	532668	406694	870113	670718	587581	460633	955651	745024
Hoteli ****	107298	94100	178469	159331	116428	105113	187852	171740
Hoteli ***	219762	173662	370860	301102	242744	198995	408029	340380
Hoteli **	134186	91607	208502	145107	166810	117081	254765	176578
Hoteli *	71422	47325	112282	65178	61599	39444	105005	53326
Sobe za iznajmljivanje	4959	2252	8076	4605	5001	2088	7724	4157
Hosteli	48660	33559	88456	51481	49727	34423	90601	53317
Ostali objekti za smještaj ¹⁾	68006	38045	24679	51069	73945	42078	87459	52055
<i>Privatni smještajni kapaciteti</i>	<i>11813</i>	<i>8304</i>	<i>34273</i>	<i>23168</i>	<i>14681</i>	<i>10821</i>	<i>41690</i>	<i>29502</i>
Kućanstva - sobe, apartmani, kuće za odmor	11813	8304	34273	23168	14681	10821	41690	29502

1) Turistički apartmani, pansioni, kampovi, apartmani, studio apartmani, prenočišta, učenički i studentski domovi, spavaći i kušet-vagoni

Izvor: „Statistički ljetopis Grada Zagreba 2012., (str. 208.)

U strukturi smještajnih kapaciteta Zagreba dominiraju hoteli (Tablica 60.) koji se povećavaju iz godine u godinu pa je i broj ostvarenih dolazaka i noćenja najviši u hotelima (oko milijun noćenja godišnje), (Tablica 61. i 62.).

Istraživanje Instituta za turizam „Tomas Zagreb“¹¹ pokazuje da je primarni motiv posjeta hotelskih gostiju posao, tj. poslovne obveze (od 30 - 50 %) dok gosti hostela primarno Zagreb posjećuju zbog novih iskustava i doživljaja (55 %). Iako je u ukupnom broju od 2006. do 2011. primjetan porast poslovnih dolazaka, u odnosu na 1998. sve više gostiju dolazi i zbog ‘turističkih’ motiva. Prosječna dob turista kreće se od 28 godina za goste hostela do 40 godina za goste hotela. U skladu s tim, interes za posjete okolini u većoj mjeri iskazuju gosti hostela iako općenito interes turista za posjete okolini Zagreba nije značajan.

Raste udio dolazaka hotelskih gostiju zrakoplovom (od 2005. postaje primarno prijevozno sredstvo za dolazak) iako je dolazak automobilom i dalje značajan. Vlak kao prijevozno sredstvo ne sudjeluje značajnije u strukturi prijevoznih sredstava za dolazak do Zagreba, osim kod gostiju hostela koji se ističu iznadprosječnim korištenjem vlaka za dolazak u Zagreb (27 %).

¹¹ Istraživanje *Stavovi i potrošnja turista i posjetitelja Zagreba* predstavlja jedno od serije TOMAS istraživanja koje Institut za turizam provodi kontinuirano od 1998. godine za Turističku zajednicu grada Zagreba

Tablica 63. *Struktura prijevoznih sredstava koja turisti koriste za dolazak u Zagreb (%)*

Prijevozno sredstvo	1998.	2003.	2006.	2008.	2012.
Zrakoplov	32	38	46	51	58
Automobil	43	39	37	30	32
Ostalo	25	23	17	19	10
UKUPNO	100	100	100	100	100

Izvor: „Thomas Zagreb - stavovi i potrošnja posjetitelja Zagreba - Trendovi 1998.-2012.“, (str. 12.)

U okviru turističkog gospodarstva, uočljivo je i odsustvo prakse institucionaliziranog nastojanja oko unapređenja okolišne prihvatljivosti/učinkovitosti poslovanja turističkih poduzeća (provedbom jednokratnih inicijativa, ili uvođenjem sustava upravljanja okolišem (npr. ISO 14001). Tako npr. niti jedan hotel Grada Zagreba nema certifikaciju ISO 14001. Osim toga, neiskorišteni potencijal leži i u mogućnosti korištenja alternativnih izvora energije (npr. sunčanih kolektora, termalnih izvora i sl.) u smještajnim i ugostiteljskim objektima.

Kao posebnost turizma Grada Zagreba može se navesti značajan broj izletnika na području Parka prirode Medvednica. Izrazito povećanje posjetitelja, većinom stanovnika Zagreba, prvenstveno je vikendom ili za vrijeme održavanja nekih manifestacija (npr. utrke za svjetski skijaški kup „Snježna kraljica“) što za posljedicu ima i značajno povećanje broja automobila posebno u vršnoj zoni Medvednice. Pristup ovom području je trenutno ograničen na pristup pješice, osobnim automobilom ili javnim gradskim prijevozom. U tijeku je rekonstrukcija žičare do vrha Medvednice.

S obzirom na opisano stanje turizma, tj. relativno slabo iskorišten turistički potencijal na području Grada Zagreba, može se zaključiti da pritisci od ove grane gospodarstva nisu posebno izraženi, no oni svakako postoje. Ovi pritisci uglavnom imaju karakter standardnih pritisaka na okoliš u urbanim sredinama. Prvenstveno se to odnosi na potrošnju energije, nastanak otpada i otpadnih voda u smještajnim kapacitetima, naročito u hotelima više kategorije. Pritisci na okoliš od turizma prisutni su i kroz povećano korištenje zračnog prometa i automobila za prijevoz što doprinosi onečišćenju zraka dok ekološki prihvatljivije sredstvo - vlak, nije značajnije zastupljeno. S tim u vezi pohvalne su akcije (popusti na karte) Hrvatskih željeznica kojima se promovira putovanje vlakom do Zagreba prilikom nekih događanja (npr. koncerti, izložbe).

Zbog brojnih izletnika koji posjećuju Park prirode Medvednica prvenstveno vikendom, kao i koncentracije posjetitelja u vršnoj zoni, a imajući u vidu relativno slabu infrastrukturnu opremljenost ovog područja, pritisci na okoliš od turističko-ugostiteljske djelatnosti (hoteli, pansioni, planinarski domovi i sl.) i povećanja automobilske prometa u ovom zaštićenom području su izraženiji nego na području grada s uređenom infrastrukturom. Izgradnja nove žičare, koja će biti većeg kapaciteta nego stara, doprinijet će rasterećenju od automobilske prometa u vršnoj zoni.

4.1.9.3 Ciljevi i mjere

U Izvješću o stanju okoliša iz 2006. i Programu zaštite okoliša Grada Zagreba iz 1999. g. nisu postavljeni konkretni ciljevi za turizam već se oni uklapaju u ciljeve za druge sektore i teme kao što su vode, otpad, energetika i sl. Ciljevi za sektor turizma se mogu sagledati kroz osnovne ciljeve Nacionalne strategije zaštite okoliša i Nacionalnog plana djelovanja za okoliš (Tablica 64.).

Tablica 64. Ciljevi zaštite okoliša u sektoru turizma Grada Zagreba

C1	Zaštita svih resursnih potencijala i na njihovo što potpunije valoriziranje
C2	Uravnotežen razvoj osmišljen na načelu održivosti
C3	Preuzimanje veće uloge turizma u podizanju kakvoće neposrednog okoliša

Navedeni ciljevi su na području Grada Zagreba u proteklom razdoblju ostvareni samo djelomično. Zaštita resursnih potencijala i razvoj turizma temeljen na načelu održivosti provodi se kroz usvojenu prostorno plansku dokumentaciju te druge dokumente, npr. programe rada Turističke zajednice Grada Zagreba. Ciljevi se ostvaruju i kroz implementaciju strateških dokumenata Grada kao i Republike Hrvatske koji uvažavaju navedena načela (Plan gospodarenja otpadom, Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009. – 2012. odnosno Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Gradu Zagrebu za razdoblje od 2014. do 2017. i dr.). Trendovi se mogu ocijeniti pozitivnima.

Podizanje razine svijesti o važnosti zaštite okoliša općenito, uvjetovalo je i postupno usvajanje „okolišnih“ načela od strane lokalnog stanovništva, pa onda i njihovu ugradnju u turistički sektor kroz različite aktivnosti, nastojanjima sudionika u turističkom gospodarstvu, turističke zajednice, odgojno-obrazovnih ustanova, ZET-a i dr. na poboljšanju stanja i podizanju kakvoće okoliša (npr. uključivanje škola i vrtića u akciju HTZ „Volim Hrvatsku 2010“ s temom „Bogatstvo Hrvatske u kapljici vode“, turistički vlakici i specijalni autobusi ZET-a za razgled grada, projekti stvaranja pješačkih zona, uređenja biciklističkih staza i dr.). Međutim ima dosta prostora za poboljšanje stanja. Sustavnim radom s hotelsko-ugostiteljskim sektorom moguća su značajna smanjenja pritiska na okoliš kroz uvođenje sustava upravljanja okolišem (ISO 14001) i već dobro poznatih i u svijetu raširenih mjera „čistije proizvodnje“ u turizmu. Osim smanjenja pritiska, ova mjera (posebno ako se dodatno formalizira i „označi“ (u smislu uvođenja markica „eko - kvalitete“) ima i dodatnu promidžbenu vrijednost.

Za okoliš najznačajnije mjere mogu se okvirno razvrstati u dvije kategorije:

- 1) mjere u smislu planiranja s ciljem zaštite postojećih resursa unapređenja kvalitete turističke ponude na principima održivosti
- 2) mjere upravljanja i gospodarenja resursima te razvoj potrebne infrastrukture radi zaštite okoliša (neke od navedenih mjera vezane su uz područja: otpad, gospodarenje vodama, promet i sl. pa ovdje nisu detaljnije razrađene).

Kao što je već rečeno, Tablica 64. sadrži ciljeve preuzete iz Nacionalnog plana djelovanja za okoliš (NN 46/02) u koje se uklapaju i ciljevi Strategije razvoja hrvatskog turizma do 2020.g. (NN 55/13), dok su u Tablici 65. navedene mjere za ostvarenje navedenih ciljeva na području Grada Zagreba.

Tablica 65. Mjere zaštite okoliša u sektoru turizma Grada Zagreba

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok god.	Mogući izvori finan.	
Mjere u pogledu planiranja						
C1	M1	Utvrđiti prihvatne kapacitete prostora u pogledu konkretnih turističkih aktivnosti na pojedinim područjima (posebno za PP Medvednica) te izraditi smjernice za održiv razvoj turizma na nivou Grada.	GUSPRG, JUPPM,	TZGZ, NVU, GUEZO, GZZSKP, konz	PR	GS, PGZ, DP, EUMF
C1 C2	M2	Izraditi strategiju razvoja turizma Grada Zagreba usklađenu s nacionalnom strategijom razvoja turizma temeljenu na načelima održivog razvoja. Sustavno i dosljedno integrirati mjere unapređenja okoliša u razvojne planove turizma.	GUGRP	TZGZ, GUEZO, GUSPRG, GS, HGK	KR	PGZ, TZGZ
C1 C2	M3	Prostornim planovima uvažiti prihvatni kapacitet osnovnih turističkih privlačnosti prostora. Poštivati prioritet zaštite prirode unutar posebno zaštićenih područja.	ZPUGZ	JUPPM, GS, GZZSKP	KR	PGZ
C1 C2 C3	M4	Inicirati, motivirati i poduprijeti razvoj turističke ponude ruralnih područja Grada Zagreba, temeljene na prirodnim i kulturnim datostima kao i održivim prihvatnim mogućnostima određenoga područja (unapređenje mreže pješačkih, planinarskih i biciklističkih staza, ugostiteljske ponude u okviru seoskih gospodarstava i sl.).	GUGRP	TZGZ, NVU, GS, GZZSKP, GUPŠ	SR	PGZ, GS, DP, EUMF
Mjere za upravljanje i gospodarenje						
C1 C2	M5	Uspostaviti program sustavnog gospodarenja postojećim resursima: identifikacija i inventarizacija; uspostava katastra i atlasa turističkih aktivnosti i atrakcija; osmišljavanje i razrada idejnih razvojnih planova; prezentacija potencijalnim investitorima; nadzor nad provedbom, i sl. Intenziviranje razvoja „zelenih“ turističkih sadržaja koji gostu nude priliku za kontakt i upoznavanje s prirodom te u suradnji s TZ uključiti ove informacije u turističke informativne materijale i opis prirodnih atrakcija.	GUSPRG	GUGRP, GZZSKP, TZGZ, JUPPM, JUM, NVU	SR, DR	TZGZ, PGZ, GS
C1 C3	M6	Povećati opću razinu opremljenosti komunalne i druge infrastrukture na području PP Medvednica i ruralnim područjima Grada (veza s mjerama iz poglavlja Gospodarenje vodama, Otpad, Promet).	GU, HV	JUPPM, KP	PR	PGZ,
C1	M7	Poticati uključivanje turističkih subjekata	TZGZ	GUGRP,	KR	PGZ,

C3		u ekološke projekte.		GS, NVU, GUEZO		GS
C2	M8	Poticati povezivanje turizma s poljoprivrednim proizvođačima ruralnog dijela GZ i drugim kompatibilnim djelatnostima.	GUGRP	GUPŠ, HGK, TZGZ, MPRRR, MRRŠVG, GS	trajno	PGZ, DP, GS, EUMF
C2 C3	M9	Izraditi programe te osigurati poticaje za povećanje energetske učinkovitosti i korištenje obnovljivih izvora energije u turističkom sektoru.	GUEZO	GUGRP, HGK, GS, TZGZ, MZOPUG, MGRP	PR/ trajno	FZOEU, PGZ, GS, EUMF
C3	M10	Poticati certifikaciju turističkog gospodarstva na primjenu sustava kvalitete i upravljanja okolišem ISO 9001 i ISO 14001 te uvođenje koncepta čistije proizvodnje.	GUEZO	HGK, TZGZ	PR	PGZ, GS
C3	M11	Izraditi i provoditi informativne, edukacijske i savjetodavne programe za turističke djelatnike (naročito upravljački kadar) u vezi zaštite okoliša te razvijati ekološku svijest kod lokalnog stanovništva uključenog u turističke djelatnosti.	GUEZO, GUGRP	HGK, TZGZ, NVU	PR/ trajno	PGZ, EUMF GS,
C3	M12	Poticati uključivanje brige o okolišu u sektor turizma (npr. uvođenje nagrade za okolišno odgovorno poslovanje). Osigurati poticajna sredstva za projekte zaštite okoliša i ekološke inicijative u turizmu.	GUGRP, GUEZO	TZGZ GS, NVU,	PR	PGZ, DP, EUMF

4.2 TEMATSKE CJELINE

4.2.1 Upravljanje kvalitetom zraka

Onečišćenje zraka zbog svog štetnog utjecaja na stanje ukupnog ekosustava i zdravlje ljudi, posebno u većim urbanim sredinama, postaje sve veći problem današnjice. Emisije u zrak sumpornih i dušikovih oksida, ugljikovog monoksida, ugljikovog dioksida, teških metala, čestica, nemetanskih hlapivih ugljikovodika, amonijaka i drugih tvari osnovni su uzrok onečišćenja. Djelatnosti kao što su izgaranje u termoenergetskim postrojenjima i postrojenjima za pretvorbu energije, u ne-industrijskim postrojenjima, u industriji, proizvodni procesi i promet najznačajniji su izvori emisije onečišćujućih tvari i njihova prijenosa izvan mjesta nastanka. Zbog toga su zaštita i poboljšanje kvalitete zraka definirani kao jedan od glavnih ciljeva zaštite okoliša Republike Hrvatske.

4.2.1.1 Zakonski okvir

Upravljanje zaštitom zraka u Republici Hrvatskoj regulirano je Zakonom o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14) te ostalim važećim propisima kojima je detaljnije uređena zaštita i poboljšanje kvalitete zraka, kao što su:

- Uredba o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14)
- Uredba o emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u zraku u Republici Hrvatskoj (NN 108/13)
- Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 87/12)
- Uredba o načinu trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova (NN 69/12)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 90/14)
- Uredba o kvaliteti tekućih naftnih goriva (NN 113/13, 76/14)
- Uredba o kakvoći biogoriva (NN 141/05, 33/11)
- Uredba o граниčnim vrijednostima sadržaja hlapivih organskih spojeva u određenim bojama i lakovima koji se koriste u graditeljstvu i proizvodima za završnu obradu vozila (NN 69/13)
- Uredba o tehničkim standardima zaštite okoliša od emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina (NN 135/06)
- Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš ugljikovog dioksida (NN 73/07, 48/09)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
- Uredba o provedbi fleksibilnih mehanizama Kyotskog protokola (NN 142/08)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 03/13)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12, 97/13)
- Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka (NN 57/13)

- Pravilnik o načinu besplatne dodjele emisijskih jedinica postrojenjima (NN 43/12)
- Pravilnik o praćenju emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj (NN 134/12)
- Pravilnik o izobrazbi osoba koje obavljaju djelatnost prikupljanja, provjere propuštanja, ugradnje i održavanja ili servisiranja opreme i uređaja koji sadrže tvari koje oštećuju ozonski sloj ili fluorirane stakleničke plinove ili o njima ovisе (NN 03/13)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 35/08)
- Pravilnik o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknade na emisiju u okoliš ugljikovog dioksida (NN 77/07)
- Pravilnik o dostupnosti podataka o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisiji CO₂ novih osobnih automobila (NN 120/07)
- Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 103/14)
- Program postupnog smanjivanja emisija za određene onečišćene tvari u Republici Hrvatskoj za razdoblje do kraja 2010. godine, s projekcijama emisija za razdoblje od 2010. do 2020. godine (NN 152/09)
- Plan zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2008. do 2011. godine (NN 61/08)
- Plan raspodjele emisijskih kvota stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj (NN 76/09)
- Odluka o donošenju Izvješća o stanju kakvoće zraka za područje Republike Hrvatske od 2008. do 2011. godine (NN 95/13)
- Odluka o prihvaćanju Nacionalnog plana za provedbu Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (NN 145/08)
- Odluka o prihvaćanju Plana smanjivanja emisija sumporovog dioksida, dušikovih oksida i krutih čestica kod velikih uređaja za loženje i plinskih turbina na području Republike Hrvatske (NN 151/08)

Osnovne obveze Grada Zagreba određene Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13) i Zakonom o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14) su:

- provoditi i osigurati provedbu mjera prema Programu zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama koji je sastavni dio programa zaštite okoliša za područje županije (Grada Zagreba);
- izraditi Izvješće o stanju kvalitete zraka, smanjenju emisija stakleničkih plinova i potrošnji tvari koje oštećuju ozonski sloj za razdoblje od dvije godine;
- provoditi i osigurati provedbu mjera zaštite i poboljšanja kvalitete zraka i ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama;
- na temelju ocijenjene razine onečišćenosti, uspostaviti mrežu za trajno praćenje kvalitete zraka na svom području ako se procijeni da su razine onečišćenosti više od propisanih graničnih vrijednosti (GV);
- koordinacija svih aktivnosti lokalne mreže i objavljivanje izvornih i validiranih podataka o obavljenim mjerenjima te dostava izvješća o razinama onečišćenosti i ocjeni kvalitete zraka do 30. travnja tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu;
- u slučaju opravdane sumnje (izražena prijavom građana, da je došlo do onečišćenosti zraka čija je kvaliteta takva da može narušiti zdravlje ljudi, kvalitetu življenja i/ili štetno utjecati na bilo koju sastavnicu okoliša) izvršno tijelo Grada Zagreba, utvrđuje opravdanost sumnje i donosi odluku o mjerenjima posebne

namjene sa sadržajem i razdobljem mjerenja ili procjeni razine onečišćenosti te načinu plaćanja troškova posebnih mjerenja ili procjene razine onečišćenosti;

- ako u Gradu Zagrebu razine onečišćujućih tvari u zraku prekoračuju bilo koju graničnu vrijednost ili ciljnu vrijednost u svakom od tih slučajeva, predstavničko tijelo Grada Zagreba donosi *akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka*, kako bi se, u što je moguće kraćem vremenu, osiguralo postizanje graničnih ili ciljnih vrijednosti. Akcijski plan donosi se u roku od 12 mjeseci od kraja one godine u kojoj je utvrđeno prekoračenje;
- ako postoji rizik da će razine onečišćujućih tvari prekoračiti prag upozorenja predstavničko tijelo Grada Zagreba nadležno za tu aglomeraciju donosi kratkoročni akcijski plan koji sadrži mjere koje se moraju poduzeti u kratkom roku kako bi se smanjio rizik ili trajanje takvog prekoračenja;
- Agenciji za zaštitu okoliša za potrebe informacijskog sustava u propisanim rokovima dostavljati propisane podatke i informacije kao i odgovarajuća izvješća. Podaci koji se dostavljaju moraju biti točni, potpuni i vjerodostojni;
- predstavničko tijelo Grada Zagreba može na svom području donijeti strože granične vrijednosti emisija od propisanih Zakonom za nepokretni izvor za koji je procjena utjecaja na okoliš određena Prostornim planom Grada Zagreba;
- osigurati sredstva za praćenje stanja okoliša.

4.2.1.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba

Kvaliteta zraka

Prema Zakonu o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14) definirane su dvije kategorije kvalitete zraka:

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

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14) određuju se zone i aglomeracije te njihova klasifikacija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH. Razine onečišćenosti zraka određuju se prema donjim i gornjim pragovima procjene te ciljnim vrijednostima i dugoročnim ciljevima za prizemni ozon propisanim u Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12). Prema razinama onečišćenosti zraka teritorij RH klasificira se u pet zona i četiri aglomeracije. Uredbom je Grad Zagreb svrstan u aglomeraciju HR ZG.

Tablica 66. Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Oznaka zone/ aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO ₂	NO ₂	PM10	Benzen	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)

Grad Zagreb usvojio je 2009. godine Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu za razdoblje 2009. – 2012. godine (Sl.Gl. GZ 7/09) na osnovi elaborata pod nazivom Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu kojeg je 2008. godine izradila tvrtka ECOINA d.o.o.

Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu, donesen na temelju starog Zakona o zaštiti zraka (NN 178/04, 60/08), određuje mjere, način organiziranja, provođenja i nadzora zaštite i poboljšanja kvalitete zraka, kao dijela okoliša od općeg dobra, koji ima osobitu zaštitu Republike Hrvatske. Navedenim Programom utvrđene su vrsta i procjena onečišćenja, mjesta prekomjernog onečišćenja te je dan plan mjera smanjivanja onečišćenja zraka, rokovi i potrebna sredstva za njihovo provođenje.

Grad Zagreb je 2014. godine usvojio novi Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Gradu Zagrebu donesen temeljem novog Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14). Navedeni Program se odnosi na četverogodišnje razdoblje od 2014. do 2017. i sastavni je dio Programa zaštite okoliša Grada Zagreba što ga donosi Gradska skupština Grada Zagreba.

Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Gradu Zagrebu je provedbeni dokument koji određuje ciljeve, prioritete i mjere u zaštiti zraka, ozonskog sloja i ublažavanju klimatskih promjena na području Grada Zagreba. Nositelj izrade Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama je Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj.

Praćenje kvalitete zraka

U ovom poglavlju dan je prikaz onečišćenja zraka u razdoblju od 2007. do 2012. godine (ukoliko su postajali podaci). Na području Grada Zagreba praćenje kvalitete zraka sustavno se provodi još od 1963. godine. U posljednjih nekoliko godina, kvaliteta zraka kontinuirano se prati na dvanaest mjernih postaja u okviru državne i lokalne mreže mjernih postaja.

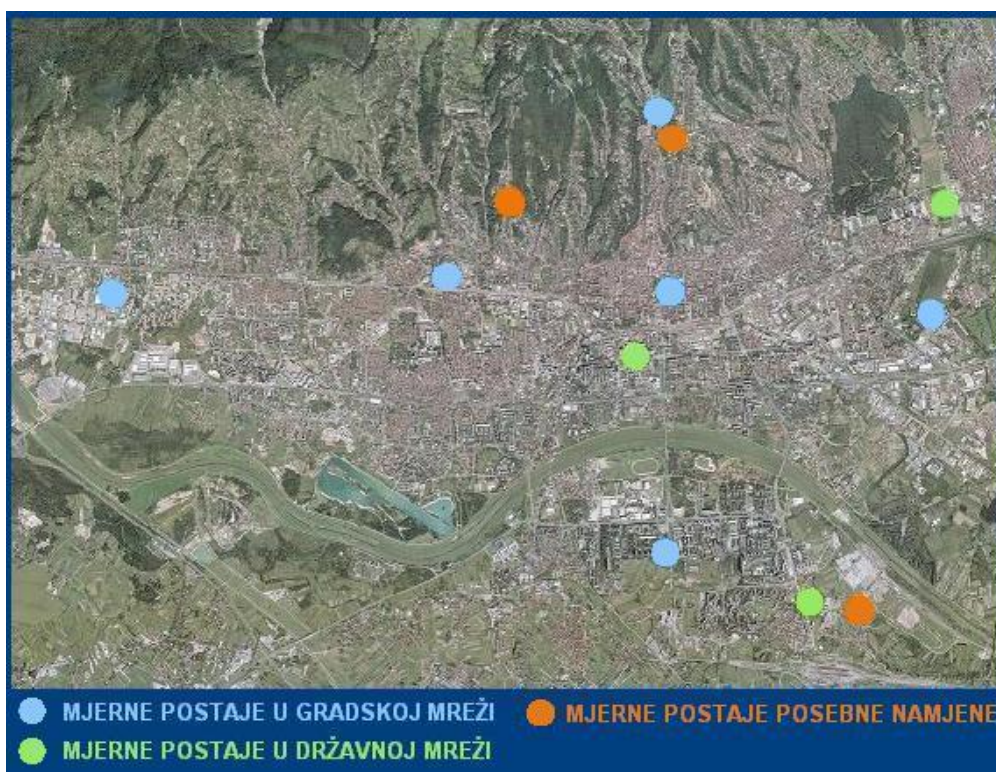
Na području Grada Zagreba u okviru državne mreže za praćenje kvalitete zraka postavljene su 3 postaje: Zagreb-1, Zagreb-2 i Zagreb-3 (Slika 38).

Mjerna postaja Zagreb-1 smještena je na raskrižju Ulice grada Vukovara i Miramarske ceste. Prvenstvena namjena postaje je praćenje razine onečišćenja koje je posljedica prometa, ali to ne isključuje praćenja iz ostalih izvora onečišćenja. Na postaji se mjere

koncentracije sljedećih onečišćujućih tvari: sumporov dioksid SO₂, dušikov dioksid NO₂, ugljikov monoksid CO, lebdeće čestice aerodinamičnog promjera 10 μm PM₁₀, BTX (benzen, toluen, etilbenzen, o-p-m ksilen), UV-B zračenje te meteorološki parametri (temperatura, relativna vlažnost, smjer i brzina vjetra). Iz uzoraka PM₁₀ kemijskom analizom u laboratoriju određuje se sadržaj teških metala i poliaromatskih ugljikovodika.

Mjerna postaja Zagreb-2 nalazi se u Dubravi na raskrižju Maksimirske i Mandlove ulice. Prvenstvena namjena postaje je praćenje razina onečišćenja koje je posljedica prometa, ali to ne isključuje praćenja iz ostalih izvora onečišćenja. Mjere se koncentracije onečišćujućih tvari: sumporov dioksid SO₂, dušikov dioksid NO₂, ugljikov monoksid CO, lebdeće čestice PM₁₀ te meteorološki parametri (temperatura, vlaga, smjer i brzina vjetra).

Mjerna postaja Zagreb-3 nalazi se u Dugavama na raskrižju Sarajevske ulice i Kauzlarićevog prilaza. Prvenstvena namjena postaje je praćenje razina onečišćenja koje je posljedica prometa, ali to ne isključuje praćenja iz ostalih izvora onečišćenja. Na mjernoj postaji Zagreb-3 mjere se koncentracije sljedećih onečišćujućih tvari: sumporov dioksid SO₂, dušikov dioksid NO₂, ugljikov monoksid CO, lebdeće čestice PM₁₀, prizemni ozon O₃ te meteorološki parametri (temperatura, vlaga, smjer i brzina vjetra).



Slika 38. Mjerne postaje na području Grada Zagreba

Preuzeto: www.eko.zagreb.hr

Odgovorna institucija za navedene postaje je MZOIP. U sljedećoj tablici dana je kategorizacija okolnog područja mjernih postaja tijekom razdoblja od 2007. do 2012. godine, za sve mjerene parametre onečišćenja.

Prema Zakonu o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14) te Pravilniku o praćenju kvalitete zraka (NN 03/13), godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske se izrađuje u tekućoj godini za proteklu kalendarsku godinu. Iz toga razloga nisu prikazani podaci za 2013. godinu.

Tablica 67. Kategorizacija zraka oko državnih mjernih postaja na području Grada Zagreba u razdoblju 2007. - 2012.

Naziv postaje	Onečišćujuća tvar	2007.			2008.			2009.			2010.**			2011.***		2012.	
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II		
		C<GV	GV<C <TV	C>TV	C<GV	GV<C <TV	C>TV	C<GV	GV<C <TV	C>TV	C<GV	GV<C <TV	C>TV	C<GV	C>GV	C<GV	C>GV
Zagreb -1	NO ₂		□		□		□		□		□					□	
	CO	□			□		□		□		□					□	
	SO ₂	□			□		□		□		□		□			□	
	Benzen	□			□		□		□		□					□	
	PM ₁₀		□		□		□		□		□			□		□	
	PM ₁₀ (gravimetrija)		□		□		□		□		□		□			□	
	Pb u PM ₁₀	□			□		□		□		□						
	Cd u PM ₁₀	□			□		□		□		□		□			□	
	Ni u PM ₁₀	□			□		□		□		□		□			□	
	As u PM ₁₀				□		□		□		□		□			□	
	Hg u PM ₁₀								□		□		□			□	
	B(a)P u PM ₁₀	□			□		□		□		□			□		□	
Zagreb -2	NO ₂	□			□		□		□		□					□	
	CO	□			□		□		□		□					□	
	SO ₂	□			□		□		□		□					□	
	PM ₁₀		□		□		□		□		□					□	
Zagreb -3	NO ₂	□			□		□		□		□					□	
	CO	□			□		□		□		□					□	
	SO ₂	□			□		□		□		□					□	
	O ₃		□				□		□		□		□			□	
	PM ₁₀		□		□		□		□		□		□			□	

* Uvjetna kategorizacija - obuhvat podataka je manji od 90%

** Obuhvat podataka na mjernoj postaji Zagreb-2 bio je malen te nije izvršena kategorizacija okolnog zraka. Napravljena je statistička obrada mjerenih podataka.

*** Obuhvat podataka na mjernoj postaji Zagreb-2 bio je malen (manji od 50%) te nije izvršena kategorizacija okolnog zraka.

C - srednja 24-satna koncentracija za navedeno razdoblje μg/m³; GV - granične vrijednosti; TV - tolerantne vrijednosti

Izvor: <http://www.azo.hr> Godišnji izvještaj o praćenju kakvoće zraka na području RH za 2007. godinu; Godišnje izvješće o praćenju kakvoće zraka na području RH za 2008. godinu; Godišnje izvješće o praćenju kakvoće zraka na području RH za 2009. godinu; Godišnje izvješće o praćenju kakvoće zraka na području RH za 2010. godinu; Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2011. godinu; Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2012. godinu

Iz tablice je vidljivo da je kvaliteta zraka tijekom 2007. Bila II kategorije¹² (umjereno onečišćen zrak) s obzirom na PM₁₀ čestice na svim mjernim postajama. Na mjernoj postaji Zagreb-1 je uz PM₁₀ zrak bio II kategorije i s obzirom na NO₂ dok je na mjernoj postaji Zagreb-3 zrak bio II kategorije s obzirom na ozon.

2008. godine zrak je na mjernim postajama Zagreb-1 i Zagreb-2 bio II kategorije s obzirom na PM₁₀. Na mjernoj postaji Zagreb-3 zrak je bio III kategorije (prekomjerno onečišćen zrak) s obzirom na ozon te II kategorije s obzirom na PM₁₀.

2009. godine zrak je na mjernoj postaji Zagreb-1 bio II kategorije s obzirom na PM₁₀, PM₁₀ (gravimetrija) i B(a)P u PM₁₀. Zrak je na mjernoj postaji Zagreb-3 bio II kategorije s obzirom na PM₁₀ i ozon čije su koncentracije bile više od GV i dugoročnog cilja za ozon.

2010. godine zrak je na automatskoj mjernoj postaji Zagreb-1 bio II kategorije s obzirom na NO₂, PM₁₀ (mjeren automatskim analizatorom) i B(a)P u PM₁₀, te III kategorije s obzirom na PM₁₀ mjeren gravimetrijskom metodom. Zrak je na mjernoj postaji Zagreb-3 bio II kategorije s obzirom na PM₁₀ i III kategorije s obzirom na ozon. Na mjernoj postaji Zagreb-2 obuhvat podataka je bio malen te nije izvršena kategorizacija okolnog zraka.

Od 2011. godine podaci izmjereni na mjernim postajama statistički su obrađeni i analizirani prema novom Zakonu o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14). Zrak je na automatskoj mjernoj postaji Zagreb-1 bio II kategorije (onečišćen zrak) s obzirom na PM₁₀ (mjeren automatskim analizatorom), PM₁₀ mjeren gravimetrijskom metodom i B(a)P u PM₁₀. Obuhvat podataka na mjernoj postaji Zagreb-2 bio je malen (manji od 50%) te nije izvršena kategorizacija okolnog zraka. Unatoč obuhvatu podataka manjem od 75% područje oko mjerne postaje Zagreb-3 svrstava se uvjetno u II kategoriju kvalitete zraka s obzirom na ozon.

2012. godine zrak je na automatskoj mjernoj postaji Zagreb-1 bio I kategorije s obzirom na CO, PM₁₀ (mjeren automatskim analizatorom) te Hg, Ni, Cd i As u PM₁₀, I kategorije uvjetno s obzirom na SO₂ i benzen te II kategorije s obzirom na NO₂, PM₁₀ mjeren gravimetrijskom metodom i B(a)P u PM₁₀.

Zrak je na automatskoj mjernoj postaji Zagreb-2 bio I kategorije s obzirom na NO₂, CO, SO₂ i PM₁₀ (mjeren automatskim analizatorom). Zrak je na automatskoj mjernoj postaji Zagreb-3 bio I kategorije obzirom na NO₂, CO i lebdeće čestice PM₁₀ te II kategorije kvalitete zraka s obzirom na ozon.

Broj dana tijekom razdoblja 2007. - 2012. u kojima je došlo do prekoračenja koncentracije NO₂ i PM₁₀ dani su u tablici (Tablica 68.).

¹² Prema starom Zakonu o zaštiti zraka (NN 178/04, 060/08).

Tablica 68. Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija NO₂ i PM₁₀ čestica u zraku u razdoblju 2007. - 2012. na mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Postaja / onečišćujuća tvar	Prekoračenje / broj dana											
	GV	TV	GV	TV	GV	TV	GV	TV	GV	TV	GV	TV
Zagreb-1	2007.		2008.		2009.		2010.		2011.		2012.	
NO ₂	4	-	2		6	2	8	2	4	1	18	10
PM ₁₀	54	10	66	34	39	23	38	29	55		29	
PM ₁₀ gravimetrija	42	6	59	31	42	28	55	44	75		38	
Zagreb-2												
NO ₂			2						1			5
PM ₁₀	43	7	61	24	24	15			6		31	
Zagreb-3												
NO ₂					2		5	2	1		3	
PM ₁₀	47	5	56	23	42	28	40	33	55		32	

Izvor: www.azo.hr

Godišnji izvještaj o praćenju kakvoće zraka na području RH za 2007. godinu, Godišnje izvješće o praćenju kakvoće zraka na području RH za 2008. godinu, Godišnje izvješće o praćenju kakvoće zraka na području RH za 2009. godinu, Godišnje izvješće o praćenju kakvoće zraka na području RH za 2010. godinu, Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2011. godinu, Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2012. godinu

Iz prethodne tablice je vidljivo da su 2010. godine koncentracije NO₂ bile više od GV tijekom 8 dana, a od TV tijekom 2 dana (mjerna postaja Zagreb-1). Srednja godišnja koncentracija bila je manja od granične vrijednosti. Koncentracije NO₂ u zraku tijekom 2010. godine povisile su se u odnosu na 2009. godinu, a okolni zrak prešao je iz I u II kategoriju. 2012. godine 24-satne koncentracije NO₂ bile su više od GV tijekom 18 dana, a više i od TV 10 dana. Srednja godišnja koncentracija bila je veća od granične vrijednosti. Okolni je zrak s obzirom na NO₂ bio II kategorije.

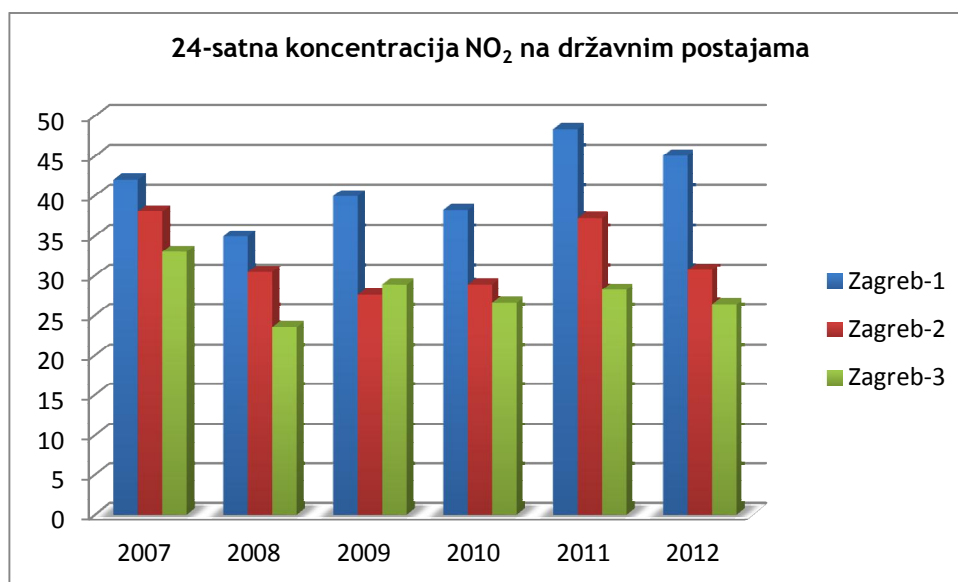
Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM₁₀ u zraku je bila najčešća 2008. godine. kada su na mjernoj postaji Zagreb-1 koncentracije PM₁₀ bile više od GV tijekom 66 dana, a TV tijekom 34 dana, dok su na mjernoj postaji Zagreb-3 koncentracije PM₁₀ bile više od GV tijekom 56 dana, a TV tijekom 23 dana.

Na postaji Zagreb-2, koncentracije NO₂ bile su više od GV i TV tijekom 5 dana 2012. godine. Srednja godišnja koncentracija bila je manja od granične vrijednosti. Okolni je zrak s obzirom na NO₂ bio I kategorije.

Na postaji Zagreb-3, 8-satne koncentracije ozona bile su više od ciljne vrijednosti za O₃ tijekom 78 dana, a 24-satne koncentracije bile su više od ciljne vrijednosti za O₃ tijekom 14 dana. 2010. i 2011. godine došlo je do smanjenja učestalosti pojavljivanja visokih koncentracija te su srednje dnevne koncentracije ozona 2011. godine bile više od ciljne vrijednosti tijekom 2 dana, a 8-satne koncentracije ozona bile su više od ciljne vrijednosti za O₃ tijekom 32 dana.

2012. godine 8-satne koncentracije ozona bile su više od ciljne vrijednosti tijekom 56 dana. Dugoročni cilj prekoračen je s maksimalnom izmjerenom vrijednosti od 169,89 µg/m³. Okolni je zrak s obzirom na ozon bio II kategorije.

Trend mjerenih koncentracija dušikovog (IV) oksida do 2010. godine pokazuje uobičajene varijacije bez izrazitog smanjivanja ili povećavanja koncentracije, međutim 2011. dolazi do porasta koncentracije (Slika 39.). Razina onečišćenja dušikovim dioksidom na urbanom području nije samo posljedica količine emisija iz cestovnog prometa nego i otežane disperzije tj. zadržavanja onečišćujućih tvari na mjestu nastanka zbog konfiguracije okolnih građevina, što onemogućava provjetravanje i uklanjanje onečišćenja iz tog prostora. Može se konstatirati da mjerenja na gradskim prometnim postajama daju realne razine onečišćenja zraka NO₂ uz glavne gradske prometnice.



Slika 39. Srednja 24-satna koncentracija NO₂ na mjernim postajama Državne mreže za praćenje kvalitete zraka od 2007. do 2012. godine

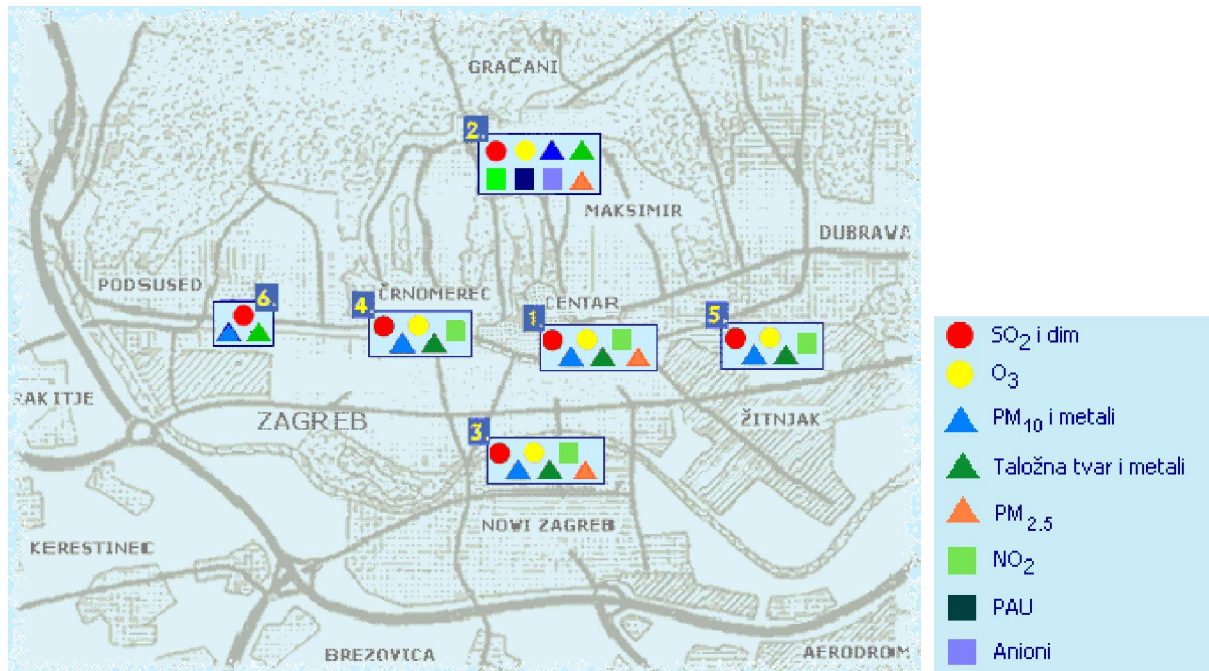
Gradska mreža za praćenje kvalitete zraka

Praćenje kvalitete zraka na području Grada Zagreba obavlja se na 6 mjernih postaja lokalne mreže. U 2009. godini mjerenja su se obavljala prema Programu mjerenja razine onečišćenosti zraka na području Grada Zagreba (Sl. Gl. GZ 7/09). Ovim programom određeno je mjerenje i praćenje onečišćujućih tvari kako slijedi (Tablica 69, Slika 40.).

Tablica 69. Gradske postaje za praćenje kvalitete zraka i parametri kvalitete zraka

MJERNA POSTAJA	Onečišćujuće tvari koje se mjere
1. Đorđićeva ulica, Stanica za hitnu pomoć	SO ₂ , dim, NO ₂ , ozon, PM ₁₀ čestice i metali Pb, Cd, As, Ni, Mn, Cu, Zn i Fe u njima, ukupna taložna tvar i metali Pb, Cd, As, Ni i Tl u njoj, NH ₃ , PM _{2,5}
2. Ksaverska cesta, IMI	SO ₂ , dim, NO ₂ , ozon, PM ₁₀ čestice i metali Pb, Cd, Mn, As, Ni, Cu, Zn i Fe u njima, sulfati, nitrati i kloridi u PM ₁₀ česticama, PAU u PM ₁₀ , PM _{2,5} čestice, ukupna taložna tvar i metali Pb, Cd, As, Ni i Tl u njoj, B(a)P u PM ₁₀ , PM _{2,5}
3. Siget, Dom zdravlja	SO ₂ , dim, NO ₂ , ozon, PM ₁₀ čestice i metali Pb, Cd, Mn, As, Ni, Cu, Zn i Fe u njima, ukupna taložna tvar i metali Pb, Cd, As, Ni i Tl u njoj, PM _{2,5}
4. Prilaz baruna Filipovića, Dom zdravlja Črnomerec	SO ₂ , dim, NO ₂ , ozon, PM ₁₀ čestice i metali Pb, Cd, As, Ni, Mn, Cu, Zn i Fe u njima, ukupna taložna tvar i metali Pb, Cd, As, Ni i Tl u njoj, NH ₃

5. Peščenica, Tehnička škola „Ruđer Bošković“	SO ₂ , dim, NO ₂ , ozon, PM ₁₀ čestice i metali Pb, Cd, Mn, As, Ni, Cu, Zn i Fe u njima, ukupna taložna tvar i metali Pb, Cd, As, Ni i Tl u njoj
6. Susedgrad, Tvornica „Utenzilija“	SO ₂ , dim, PM ₁₀ čestice i metali Pb, Cd, Mn, As, Ni, Cu, Zn i Fe u njima



Slika 40. Gradska mreža postaja za praćenje kvalitete zraka na području Grada Zagreba (Preuzeto: www.zagreb.hr)

Stručna institucija koja očitava i obrađuje rezultate je Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb.

Rezultati praćenja kvalitete zraka za razdoblje 2007. – 2012. dani su u tablici (Tablica 70.). Podaci o mjerenjima s mjernih postaja lokalne mreže Grada Zagreba za 2010. godinu nisu bili obrađivani zbog nemogućnosti provedbe javnog natječaja sukladno Zakonu o javnoj nabavi. Pretpostavlja se da 2010. godine nije bilo značajnijih odstupanja u odnosu na ranije godine, što se ne može sa sigurnošću potvrditi bez obrađenih podataka o rezultatima mjerenja.

Tablica 70. Kategorizacija zraka oko mjernih postaja lokalne mreže na području Grada Zagreba u razdoblju od 2007. do 2012. godine

Naziv postaje	Onečišćujuća tvar	2007.			2008.			2009.			2011.		2012.	
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	I	II
		C<GV	GV<C<TV	C>TV	C<GV	GV<C<TV	C>TV	C<GV	GV<C<TV	C>TV	C<GV	C>GV	C<GV	C>GV
Đorđićeva ulica	SO ₂	□			□			□			□		□	
	Dim	□			□			□			□		□	
	NO ₂		□			□			□			□		
	O ₃	□			□				□			□		
	PM ₁₀		□			□			□			□		
	Pb u PM ₁₀	□			□			□			□		□	
	Mn u PM ₁₀	□			□			□			□		□	
	Cd u PM ₁₀	□			□			□			□		□	
	As u PM ₁₀	□			□			□			□		□	
	Ni u PM ₁₀	□			□			□			□		□	
	NH ₃	□			□			□			□		□	
	PM _{2,5}											□	□	
	UTT	□			□			□						
	As u UTT				□			□						
	Pb u UTT	□			□			□						
	Cd u UTT	□			□			□						
Tl u UTT	□			□			□							
Ni u UTT	□			□			□							
Ksaverska cesta	SO ₂	□			□			□			□		□	
	Dim	□			□			□			□		□	
	NO ₂		□			□			□			□		
	O ₃ (autom. postaja)		□			□			□			□		
	CO (2012.g)												□	
	PM ₁₀		□			□			□			□		
	Pb u PM ₁₀	□			□			□			□		□	
	Mn u PM ₁₀	□			□			□			□		□	

	Cd u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	As u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	Ni u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	Sulfati u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	BaP u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	PM _{2,5}	□	□	□	□	□
	UTT	□	□	□		
	As u UTT	□	□	□		
	Pb u UTT	□	□	□		
	Cd u UTT	□	□	□		
	Tl u UTT	□	□	□		
	Ni u UTT	□	□	□		
Peščenica	SO ₂	□	□	□	□	□
	Dim	□	□	□	□	□
	NO ₂	□	□	□	□	□
	O ₃	□	□	□	□	□
	PM ₁₀	□	□	□	□	□
	Pb u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	Mn u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	Cd u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	As u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	Ni u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	UTT	□	□	□		
	As u UTT		□	□		
	Pb u UTT	□	□	□		
	Cd u UTT	□	□	□		
	Tl u UTT	□	□	□		
	Ni u UTT	□	□	□		
Prilaz baruna Filipovića	SO ₂	□	□	□	□	□
	Dim	□	□	□	□	□
	NO ₂	□	□	□	□	□

	O ₃	□	□	□	□	□
	PM ₁₀	□	□	□	□	□
	Pb u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	Mn u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	Cd u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	As u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	Ni u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	NH ₃	□	□	□	□	□
	UTT	□	□	□		
	As u UTT	□	□	□		
	Pb u UTT	□	□	□		
	Cd u UTT	□	□	□		
	Tl u UTT	□	□	□		
	Ni u UTT	□	□	□		
Siget	SO ₂	□	□	□	□	□
	Dim	□	□	□	□	□
	NO ₂	□	□	□	□	□
	O ₃	□	□	□	□	□
	PM ₁₀	□	□	□	□	□
	Pb u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	Mn u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	Cd u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	As u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	Ni u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	PM _{2,5}				□	□
	UTT	□	□	□		
	As u UTT	□	□	□		
	Pb u UTT	□	□	□		
	Cd u UTT	□	□	□		
Tl u UTT	□	□	□			
Ni u UTT	□	□	□			

Susedgrad	SO ₂	□	□	□		□
	Dim	□	□	□	□	□
	PM ₁₀	□	□	□	□	□
	Pb u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	Mn u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	Cd u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	As u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	Ni u PM ₁₀	□	□	□	□	□
	UTT	□	□	□		
	As u UTT	□	□	□		
	Pb u UTT	□	□	□		
	Cd u UTT	□	□	□		
	Tl u UTT	□	□	□		
	Ni u UTT	□	□	□		

Izvor: www.azo.hr

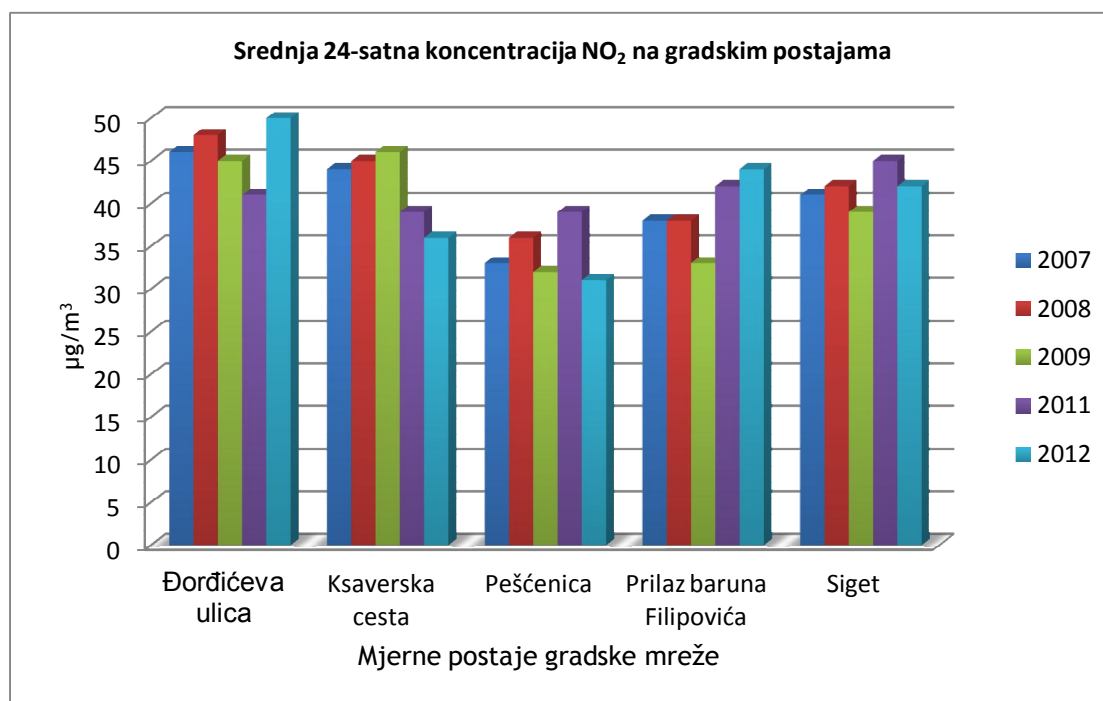
Godišnji izvještaj o praćenju kakvoće zraka na području RH u 2007. godini
 Godišnji izvještaj o praćenju kakvoće zraka na području RH u 2008. godini
 Godišnji izvještaj o praćenju kakvoće zraka na području RH u 2009. godini
 Godišnji izvještaj o praćenju kvalitete zraka na području RH u 2011. godini
 Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2012. godinu

Kao što je vidljivo iz prethodne tablice, dušikovi oksidi i lebdeće čestice PM₁₀ predstavljaju dominantna onečišćenja zraka u Gradu Zagrebu. Na većini postaja zrak je bio II kategorije (Đorđićeva, Ksaverska, Peščenica, Siget), odnosno III kategorije (Prilaz baruna Filipovića, Susedgrad) s obzirom na PM₁₀. Povišene koncentracije NO₂ zabilježene su na postajama Đorđićeva, Ksaverska cesta i Siget. Koncentracije ozona iznad ciljnih vrijednosti zabilježene su na postajama Ksaverska cesta, Peščenica i Siget te 2011. godine na postaji Đorđićeva.

2011. godine kvaliteta zraka je bila II kategorije s obzirom na NO₂, O₃ i PM₁₀ na mjernim postajama Đorđićeva, Ksaverska cesta, Prilaz baruna Filipovića i Siget. Koncentracija PM_{2,5} je bila iznad GV na postajama Đorđićeva, Ksaverska i Siget. Na postaji u Ksaverskoj ulici je i koncentracija BaP u PM₁₀ bila iznad GV.

2012. godine kvaliteta zraka je bila II kategorije s obzirom na NO₂ (Đorđićeva, Prilaz baruna Filipovića i Siget), PM₁₀ (Đorđićeva, Ksaverska cesta, Prilaz baruna Filipovića, Siget i Susedgrad) i O₃ (Ksaverska, Peščenica i Siget). Koncentracija PM_{2,5} je bila iznad GV na postaji Siget.

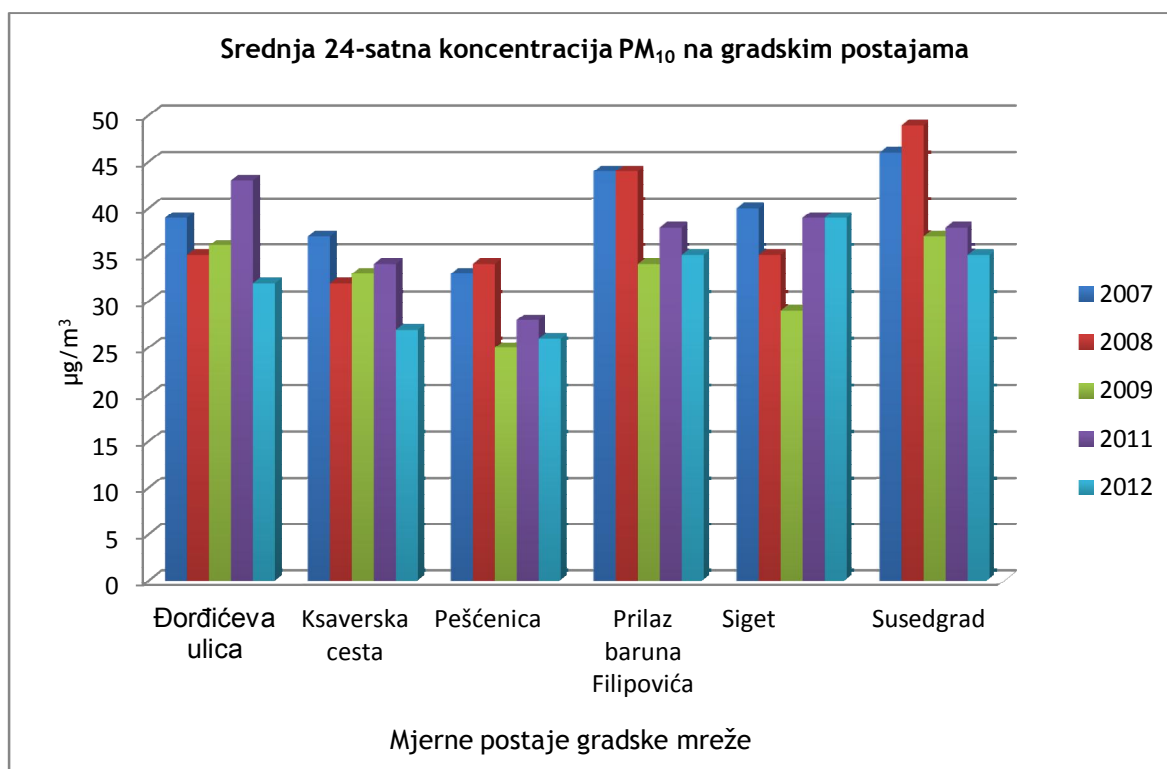
Na sljedećoj slici (Slika 41.) prikazane su izmjerene srednje 24-satne koncentracije NO₂ u razdoblju od 2007. do 2012. Trend mjerenih koncentracija NO₂ pokazuje uobičajene varijacije bez izrazitog smanjivanja ili povećavanja koncentracije tijekom navedenog razdoblja. Najniže koncentracije NO₂ zabilježene su na postaji Peščenica, dok su najviše koncentracije zabilježene na mjernoj postaji Đorđićeva 2012. godine.



Slika 41. Srednja 24-satna koncentracija NO₂ na mjernim postajama lokalne mreže za praćenje zraka od 2007. do 2012. godine

Na postajama Peščenica, Prilaz baruna Filipovića, Siget i Susedgrad 2009. i 2011. godine izmjerene su znatno niže koncentracije čestica PM₁₀ u odnosu na 2008. godinu dok se na

postajama na Ksaverskoj i Đorđićevoj uočava neznatno povećanje u odnosu na 2008. godinu (Slika 42.). 2012. godine je na svim mjernim postajama došlo do smanjenja koncentracije čestica PM₁₀.

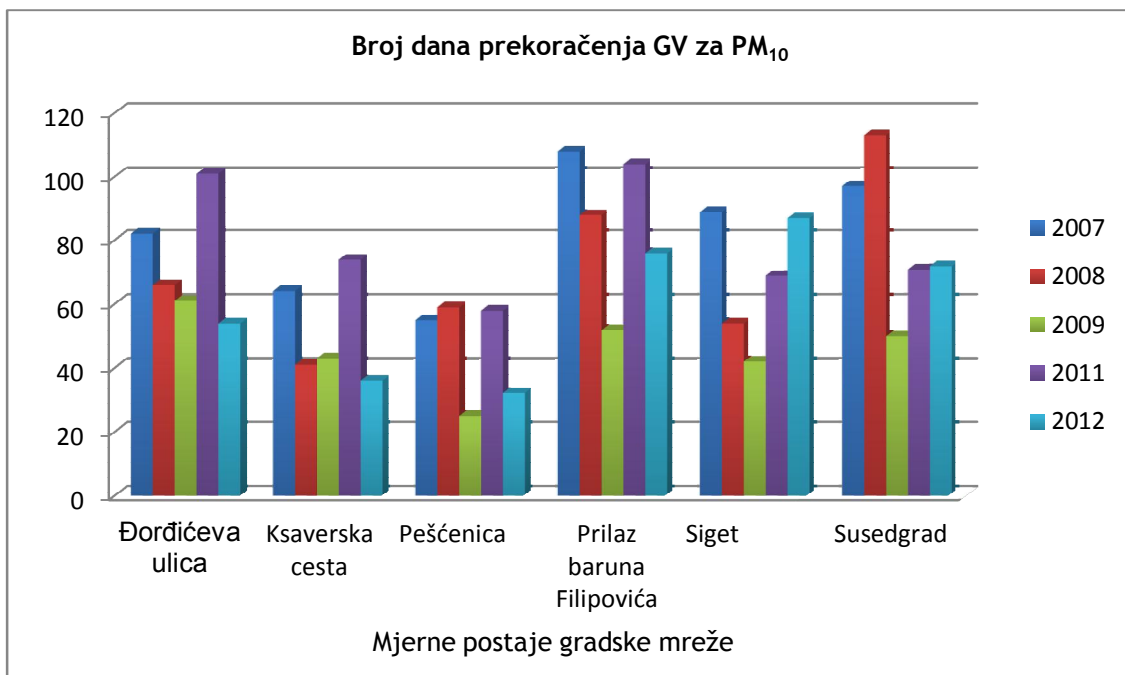


Slika 42. Srednja 24-satna koncentracija PM₁₀ na mjernim postajama lokalne mreže za praćenje zraka od 2007. do 2012. godine

Zanimljivo je primjetiti da se učestalost pojavljivanja povišenih koncentracija čestica PM₁₀ 2009. godine na većini postaja smanjila, međutim 2011. godine je došlo do znatnog povećanja broja dana tijekom kojih je došlo do prekoračenja GV (Tablica 71., Slika 43.).

Tablica 71. Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM₁₀ čestica u zraku od 2007. do 2012. godine na mjernim postajama Gradske mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

Postaja	Prekoračenje / broj dana								
	2007.		2008.		2009.		2011.		2012.
	GV	TV	GV	TV	GV	TV	GV	GV	
Đorđićeva ulica	82	17	66	31	61	35	101	54	
Ksaverska cesta	64	16	41	21	43	25	74	36	
Peščenica	55	9	59	28	25	20	58	32	
Prilaz baruna Filipovića	108	39	88	57	52	40	104	76	
Siget	89	27	54	34	42	27	69	87	
Susedgrad	97	39	113	49	50	24	71	72	



Slika 43. Učestalost pojavljivanja visokih koncentracija PM₁₀ čestica u zraku od 2007. do 2012. Godine na mjernim postajama lokalne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka

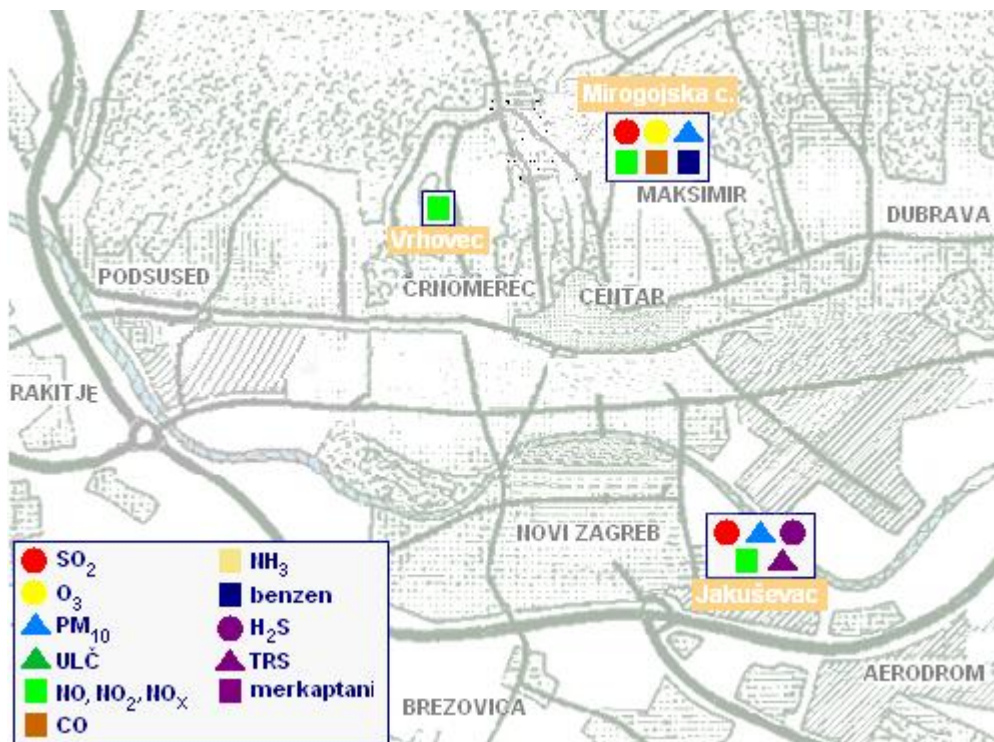
Mjerne postaje posebne namjene

Na području Grada, kao sastavni dio lokalne mreže za praćenje zraka, prema rješenjima o procjeni utjecaja na okoliš, prati se kvaliteta zraka putem postaja posebne namjene. Na ovim postajama prati se kvaliteta zraka oko odlagališta Jakuševac, na Mirogojskoj cesti, području rezidencijalne zone Grada Zagreba - Mirogoj, na postaji Vrhovec radi procjene utjecaja HEP EL-TO na zdravlje ljudi te oko Centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zagreba (CUPOVGZ) na 5 mjernih postaja (biologija sjever, biologija jug, GOK otkriven, Mićevec, GOK natkriven), (Slika 44.). Radi se o mjernim postajama koje nisu u nadležnosti Grada Zagreba, već vlasnika /korisnika izvora onečišćenja.

Tablica 72. Mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka posebne namjene na području Grada Zagreba

MJERNA POSTAJA	Onečišćujuća tvar
AMP Vrhovec	NO, NO ₂ , NO _x
AMP Jakuševac	SO ₂ , NO ₂ , H ₂ S, PM ₁₀ , R-SH (merkaptani)
Kompostana, Jankomir	SO ₂ , NO _x , NH ₃ , H ₂ S, merkaptani, ULČ
Mirogojska cesta	SO ₂ , NO ₂ , O ₃ , PM ₁₀ , CO ₂ , benzen
MM CUPOVZ (5 mjernih postaja)	NH ₃ , H ₂ S, R-SH (merkaptani)

Kvaliteta zraka na području kompostane u Jankomiru pratila se do kraja 2008. godine.



Slika 44. Mreža mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka posebne namjene na području grada Zagreba

(Preuzeto: www.zagreb.hr)

Praćenje kvalitete zraka na navedenim postajama obavljaju sljedeći ovlašteni ispitni laboratoriji:

- Zavod za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar (AMP Mirogojska i AMP Jakuševac),
- EKONERG d.o.o. (AMP Vrhovec),
- Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada - IMI (MM CUPOVZ, Jakuševac).

Tablica 73. Kategorizacija zraka na području oko mjernih postaja posebne namjene u razdoblju od 2007. do 2012. godine

Naziv postaje	Onečišćujuća tvar	2007.			2008.			2009.			2010.			2011.		2012.	
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	I	II
		C<GV	GV<C<TV	C>TV	C<GV	GV<C<TV	C>TV	C<GV	GV<C<TV	C>TV	C<GV	GV<C<TV	C>TV	C<GV	C>GV	C<GV	C>GV
Jakuševac*	SO ₂	□			□			□			□						
	NO ₂	□			□			□			□						
	H ₂ S	□			□				□								
	PM ₁₀				□			□			□						
	Merkaptani	□			□				□								
Kompostana Jankomir**	SO ₂	□			□												
	H ₂ S			□						□							
	NO ₂	□			□												
	NH ₃	□			□												
Mirogojska***	Merkaptani			□						□							
	SO ₂																
	NO ₂																
	CO																
	O ₃																
	PM ₁₀																
Vrhovec	benzen																
	NO ₂	□			□			□			□			□			□

*Podaci dostavljeni s mjerne postaje Jakuševac 2011. i 2012. godine nisu uzeti u obzir, radi nepotpuno dostavljenog izvješća.

**Kvaliteta zraka na mjernoj postaji Kompostana Jankomir se pratila do kraja 2008. godine.

***Dostavljeni podaci s mjerne postaje Mirogojska nisu uzeti u obzir, radi nepotpunosti dostavljenog izvješća.

Izvor: www.azo.hr

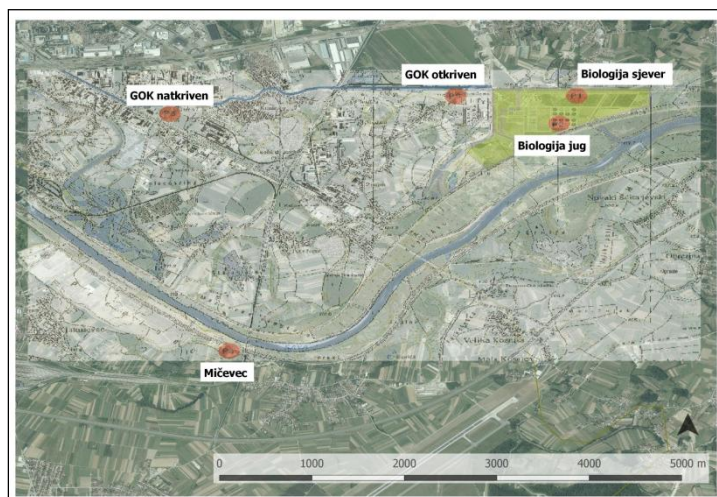
Godišnji izvještaj o praćenju kakvoće zraka na području RH za 2007. godinu, Godišnje izvješće o praćenju kakvoće zraka na području RH za 2008. godinu, Godišnje izvješće o praćenju kakvoće zraka na području RH za 2009. godinu, Godišnje izvješće o praćenju kakvoće zraka na području RH za 2010. godinu, Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2011. godinu, Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2012. godinu

Iz tablice je vidljivo da su tijekom 2007. i 2008. godine na postaji Kompostane Jankomir zabilježene koncentracije sumporovodika iznad TV te merkaptana u 2007. godini iznad TV, a u 2008. iznad GV. Na ovoj kompostani u vlasništvu Zagrebačkog Holdinga d.o.o., Podružnice Zrinjevac, provodilo se aerobno kompostiranje biorazgradivog otpada u otvorenim trokutasto-trapezastim hrpama (*windrow* sistem). Takav način kompostiranja ne omogućava uspostavu kontrole nad emisijama plinova te je posljedično koncentracija merkaptana i sumporovodika bila iznad GV, odnosno TV. Zbog onečišćenja zraka lokalnih razmjera, Gradsko poglavarstvo Grada Zagreba je 2007. godine usvojilo Sanacijski program za smanjivanje koncentracija specifičnih onečišćujućih tvari u zoni utjecaja kompostane u Jankomiru (Sl. Gl. GZ 7/07), kojim su utvrđene sanacijske mjere, te redosljed i prvenstvo u provedbi sanacijskog programa kako bi se kratkoročno postigle tolerantne vrijednosti (TV), a dugoročno granične vrijednosti (GV) kvalitete zraka. Nakon premještanja kompostane na područje Markuševca mjerenja su ukinuta.

I kategorija kvalitete zraka na mjernoj postaji u Jakuševcu 2009. godine posljedica je sanacije odlagališta Prudinec koja je završena 2005. godine (I faza sanacije). Prema godišnjem izvješću za 2009. godinu (Opažanje kakvoće zraka: Odlagalište Prudinec - Jakuševac, ECOINA, siječanj 2010.) učinci sanacije odlagališta Prudinec kao i primijenjena tehnologija sanitarnog odlaganja otpada se pozitivno odražavaju na kvalitetu zraka. S obzirom na rezultate mjerenja H₂S i merkaptana, zbog broja uzoraka manjeg od 90%, okolni je zrak 2009. uvjetno svrstan u II. kategoriju kvalitete zraka. Veći dio 2010. nisu se bilježile koncentracije parametara H₂S i merkaptana, zbog kvara na analizatoru koji je i službeno bio izvan funkcije. Stoga, kategorizacija kvalitete zraka, s obzirom na navedene parametre praćenja, 2010. nije bila određivana.

U 2011., veći se dio godine nisu bilježile koncentracije H₂S i ukupnog sumpora pa ukupni obuhvat podataka od 60,27 % nije bio dovoljan za kategorizaciju kvalitete zraka s obzirom na navedene parametre. U 2012. godini s obzirom na izmjerene koncentracije H₂S i merkaptana (R-SH) zrak je bio II. kategorije kvalitete zraka. Prosječna godišnja koncentracija H₂S upućuje na značajan utjecaj odlagališta otpada Prudinec u Jakuševcu na kvalitetu okolnog zraka.

Tijekom 2011. i 2012. pratile su se imisijske koncentracije amonijaka (NH₃), vodikova sulfida (H₂S) i merkaptana (R-SH) u zraku na 5 mjernih mjesta (biologija sjever, biologija jug, GOK otkriven, Mićevac, GOK natkriven - Slika 23) u mjernoj mreži CUPOVZ.



Slika 45. Lokacije mjernih mjesta MM CUPOVZ

S obzirom na izmjerene koncentracije amonijaka (NH_3) i merkaptana (R-SH) u 2011., kvaliteta zraka je zadovoljavala na svih pet mjernih postaja. Na mjernim postajama biologija sjever, GOK otkriven i GOK natkriven dolazilo je do prelaska graničnih vrijednosti za H_2S , zbog kojih je kvaliteta zraka djelomično zadovoljavala, uz zabilježena dodijavanja neugodnim mirisima, osobito na mjernom mjestu GOK otkriven.

U 2012. na svih pet mjernih postaja zrak je bio I. kategorije kvalitete s obzirom na NH_3 . Merkaptani (R-SH) nisu prelazili svoje (GV) na četiri mjerne postaje pa je kvaliteta okolnog zraka na tim postajama također bila I. kategorije. Prelazak GV merkaptana zabilježen je jedino na mjernoj postaji GOK otkriven, za 24-satni uzorak tijekom jednog dana kada kvaliteta zraka nije zadovoljavala. Na četiri postaje, osim postaje Mićevec, kvaliteta zraka nije zadovoljavala (II.kategorija) s obzirom na vodikov-sulfid (H_2S), koji je povremeno dodijavao svojim neugodnim mirisom, osobito u ljetnim mjesecima.

Rezultati praćenja kvalitete zraka na postaji na Mirogojskoj cesti mogu se na dnevnoj bazi pratiti na internetskim stranicama Zavoda za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar. Rezultati se izražavaju kao dnevni indeks kvalitete zraka¹³ koji kao takav nije usporediv s rezultatima praćenja kvalitete zraka na ostalim postajama. Jedine dostupne vrijednosti koncentracije onečišćujućih tvari su one za 2008. Godinu kada nisu zabilježene povećane koncentracije SO_2 , PM_{10} čestica i O_3 (Zdravstveno stanje stanovništva i zdravstvena djelatnost u Gradu Zagrebu u 2008. godini, Zavod za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar i Gradski ured za zdravstvo i branitelj, 2009.).

Koncentracija NO_2 prati se i na tri postaje DHMZ-a: Grič, Maksimir i Puntijarka-Medvednica.

Emisije onečišćujućih tvari

Prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13) i Zakonu o zaštiti zraka (NN 130/11, 14/14) onečišćivači, vlasnici i/ili korisnici izvora onečišćivanja dužni su:

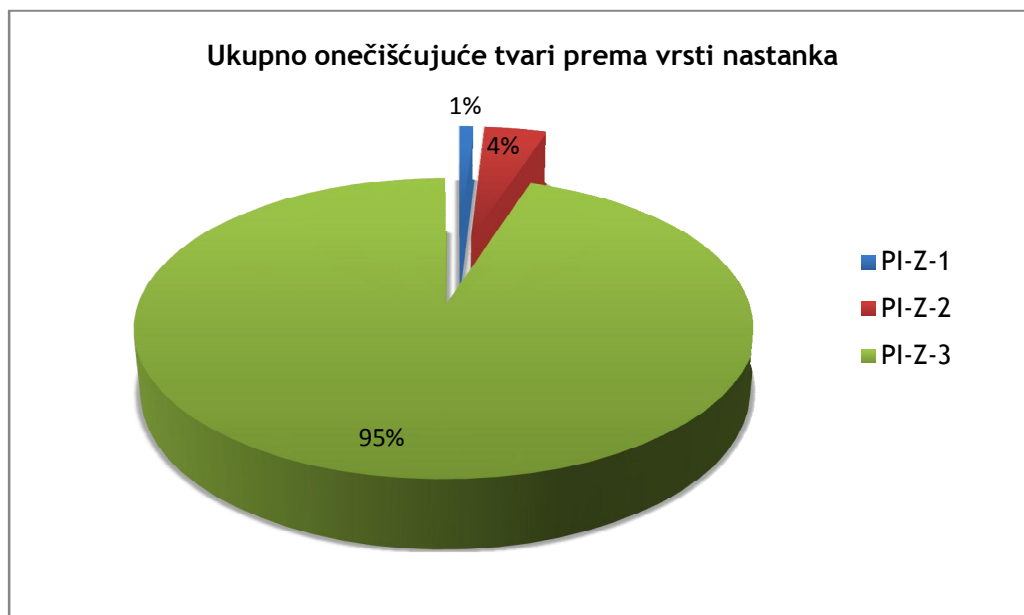
- osigurati redovito praćenje emisije i o tome voditi evidenciju;
- osigurati obavljanje mjerenja emisije onečišćujućih tvari iz nepokretnog izvora;

¹³ Više o dnevnom indeksu zraka dano je u poglavlju Zdravlje i okoliš.

- voditi evidenciju o obavljenim mjerenjima s podacima o mjernim mjestima i rezultatima mjerenja te o učestalosti mjerenja emisija;
- voditi evidenciju o upotrijebljenom gorivu i otpadu kod procesa suspaljivanja;
- voditi evidenciju o radu uređaja za smanjivanje emisija.

Do stupanja na snagu Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša (NN 35/08) 2008. godine, podaci su se dostavljali u Katastar emisija u okoliš (KEO), a nakon toga u Registar onečišćavanja okoliša (ROO) prema odredbama ovoga Pravilnika.

Prema podacima iz ROO koji se odnose na emisije onečišćujućih tvari u zrak, na području Grada Zagreba u razdoblju od 2008. do 2012. godine najviše emisija iz pojedinačnih izvora prijavljeno je iz procesa izgaranja goriva za dobivanje toplinske i/ili električne energije (obrazac PI-Z-3) zatim iz proizvodnih procesa koji uključuju izgaranje goriva bez izravnog kontakta produkata izgaranja sa sirovinom (obrazac PI-Z-2) te najmanje iz proizvodnih procesa bez izgaranja goriva, iz procesa koji uključuju izgaranje goriva kod kojih se produkti izgaranja koriste izravno u proizvodnom procesu i iz procesa obrade otpada (obrazac PI-Z-1).



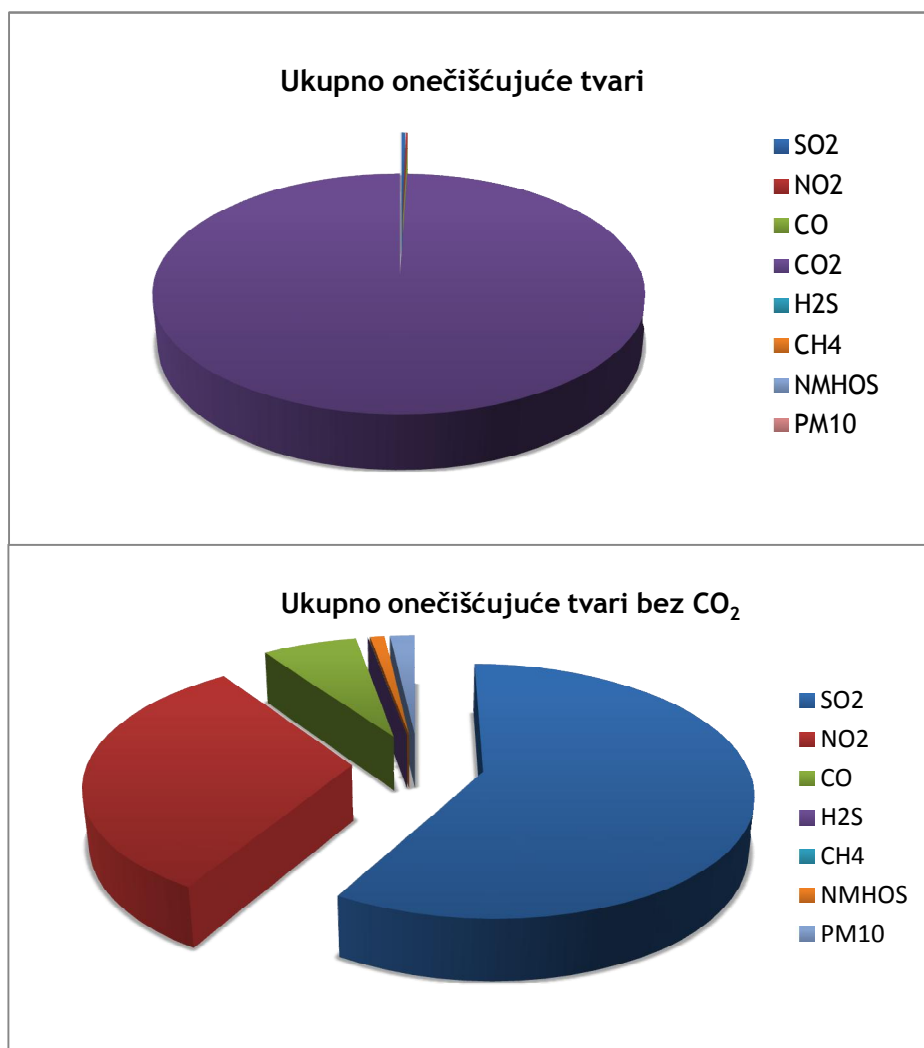
Slika 46. Emisije onečišćujućih tvari u zrak na području Grada Zagreba prema vrsti nastanka u razdoblju od 2008. do 2012. godine

Podaci o ukupnim emisijama onečišćujućih tvari u zrak na području Grada Zagreba u 2008. i 2009. godini prema podacima iz baze ROO dani su u Tablica 74. Prema odredbama Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša (NN 35/08), kada ukupna količina ispuštanja po pojedinoj onečišćujućoj tvari u organizacijskoj jedinici ne prelazi prag ispuštanja utvrđen u Prilogu Pravilnika, obveznici dostave podataka o ispuštanjima onečišćujućih tvari dužni su samo navesti koje onečišćujuće tvari se ispuštaju u okoliš, ali nemaju obvezu dostaviti i njihove količine.

Tablica 74. Emisije onečišćujućih tvari u zrak u 2008. i 2009 godini na području Grada Zagreba

	Ukupno kg/god				
	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
SO ₂	4.900.144,5	5.977.777,05	3.769.954,45	2.647.813,28	1.622.212,46
NO ₂	2.673.836,1	2.213.796,66	2.238.123,53	1.751.314,43	1.627.248,76
CO	572.035,4	301.399,80	434.850,86	320.373,61	259.398,20
CO ₂	1.583.297.483,5	1.515.045.986,12	1.740.626.303,54	1.656.385.302,05	1.512.115.991,07
H ₂ S		170,09	168,0	168,00	
CH ₄	1.137,0	90,0		161.863,00	82.000,00
NMHOS	89.822,4	122.269,07	146.938,25	142.912,72	142.179,60
PM ₁₀	152.267,3	171.002,28	122.645,05	99.664,60	70.825,97

Izvor: Baza ROO, AZO, 2008 - 2012. Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj

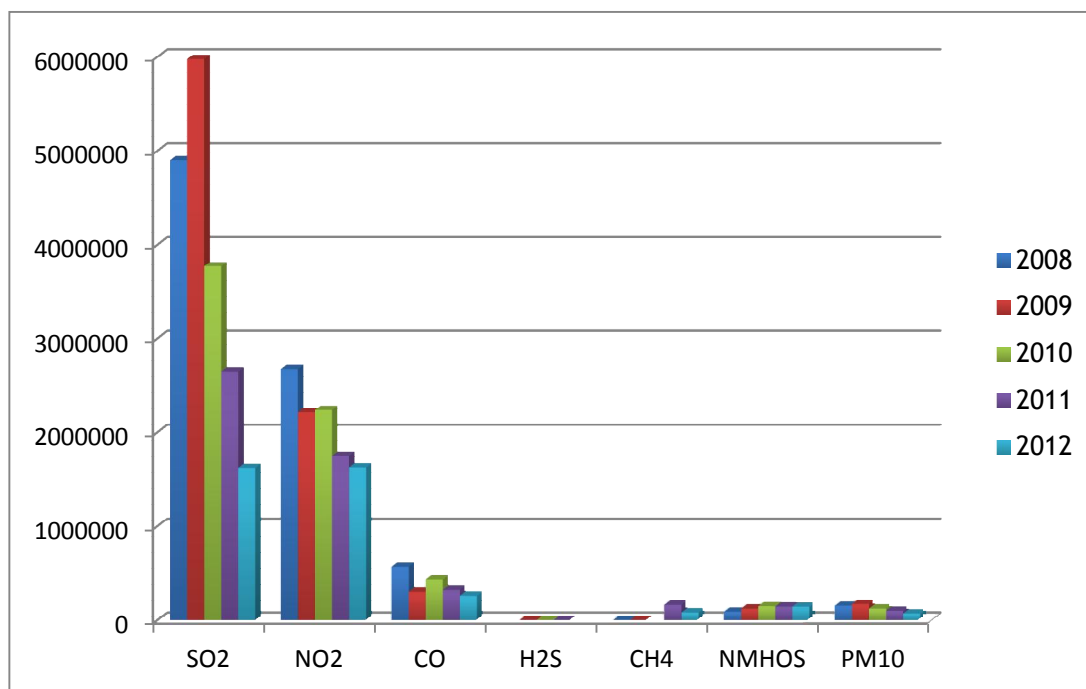


Slika 47. Emisije onečišćujućih tvari u zrak na području Grada Zagreba u razdoblju od 2008. do 2012. godine prema vrsti onečišćujuće tvari

Najveći dio emisija onečišćujućih tvari u zrak potječe iz procesa izgaranja goriva od čega najveći dio čini CO₂ te SO₂, NO₂ i CO. Usporedbom podataka iz 2009. godine u odnosu na 2008. godinu, vidljivo je da je emisija SO₂ i PM₁₀ bila znatno veća u 2009. godini, međutim od 2010. do 2012. došlo je do zamjetnog smanjenja emisije SO₂ i PM₁₀.

Emisije CO, CO₂, NO₂ i NMHOS su 2009. godine uglavnom bile niže u odnosu na 2008. godinu dok je 2010. godine došlo do znatnog povećanja emisija. Međutim, vidljivo je da se u 2011. i 2012. godini emisije smanjuju.

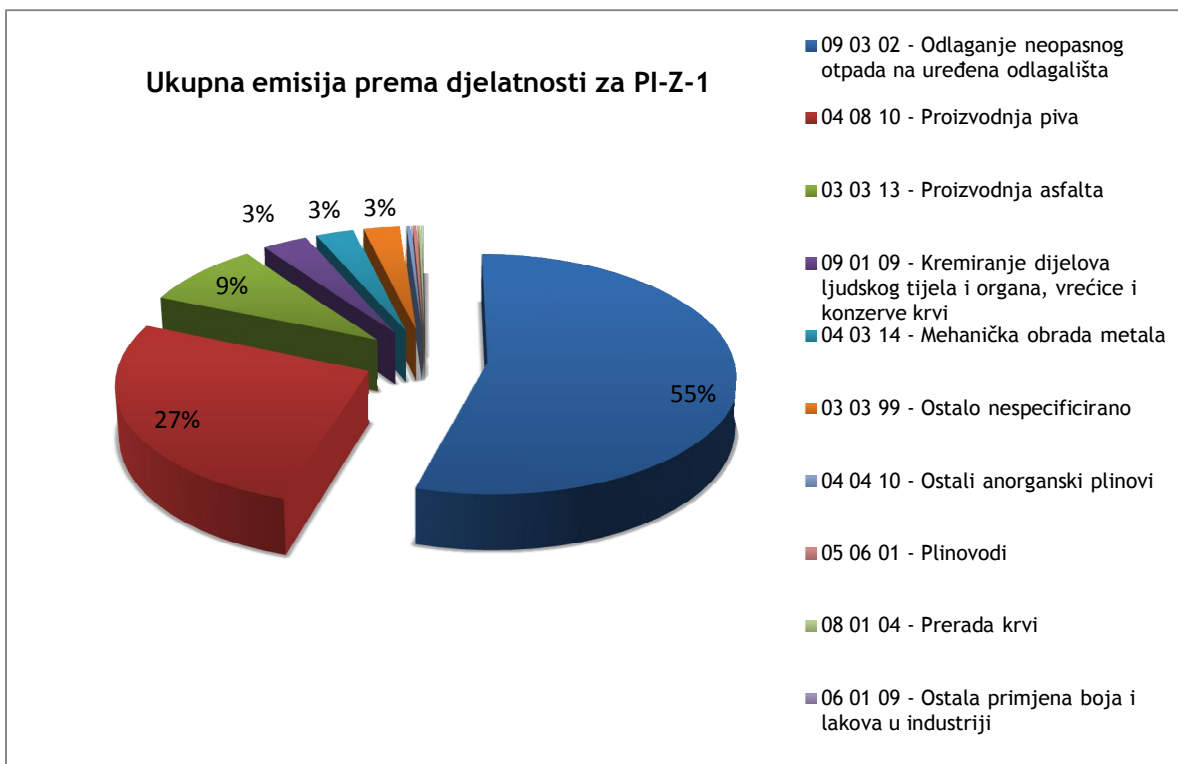
2010. i 2011. godine vidljivo je blago smanjenje emisije H₂S u odnosu na 2009. godinu, ali i znatno povećanje metana CH₄ (2011.) u odnosu na ranije godine. U 2012. godini vidljivo je blago smanjenje emisije metana.



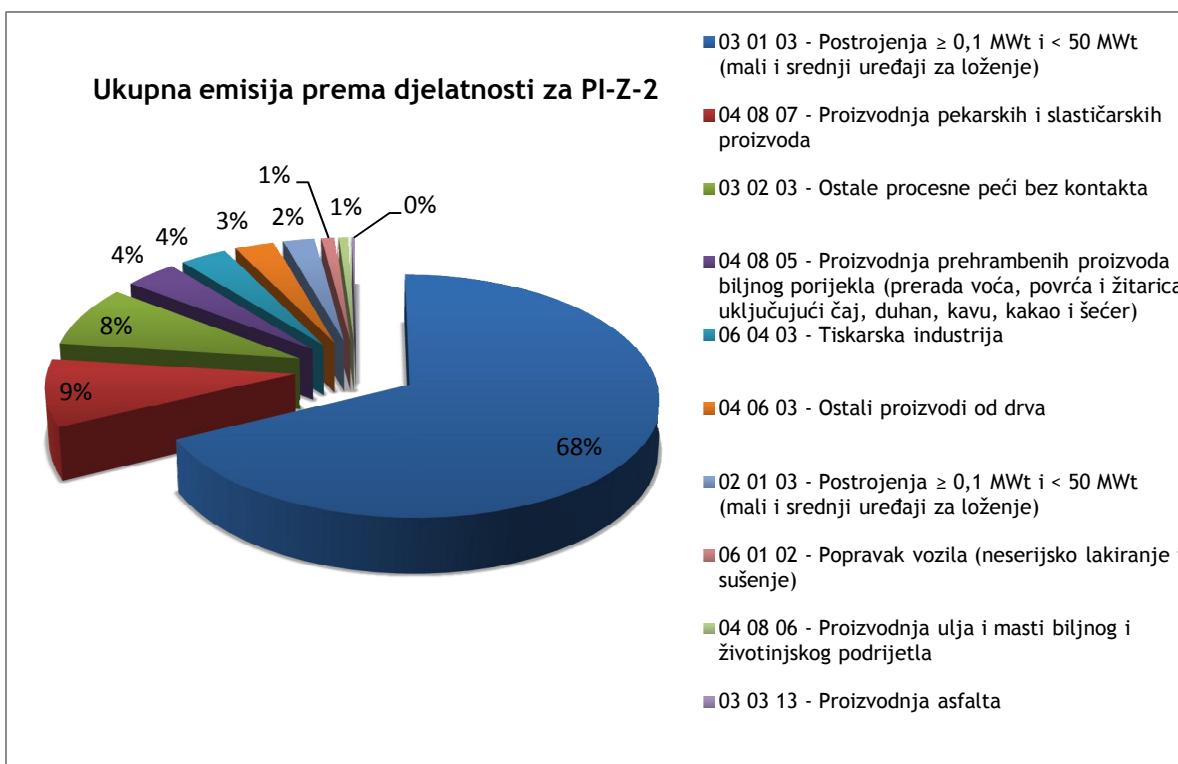
Slika 48. Emisije onečišćujućih tvari (bez CO₂) u zrak na području Grada Zagreba u razdoblju od 2008. do 2012. godine

Visoke vrijednosti onečišćenja nastaju od ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak iz procesa izgaranja goriva za dobivanje toplinske i/ili električne energije i čine najveći udio godišnjih emisija u usporedbi sa industrijskim i procesnim postrojenjima. Na sljedećim slikama prikazana je ukupna emisija onečišćujućih tvari prema djelatnosti (PI-Z-1, PI-Z-2 i PI-Z-3) za 2012. godinu. Vidljivo je da najveći doprinos potječe od uređaja za loženje (postrojenja ≥ 0,1 MWt i 50 MWt). Radi se o dva kogeneracijska postrojenja TE-TO na Žitnjaku i EL-TO na Trešnjevci u vlasništvu HEP Proizvodnja d.o.o.

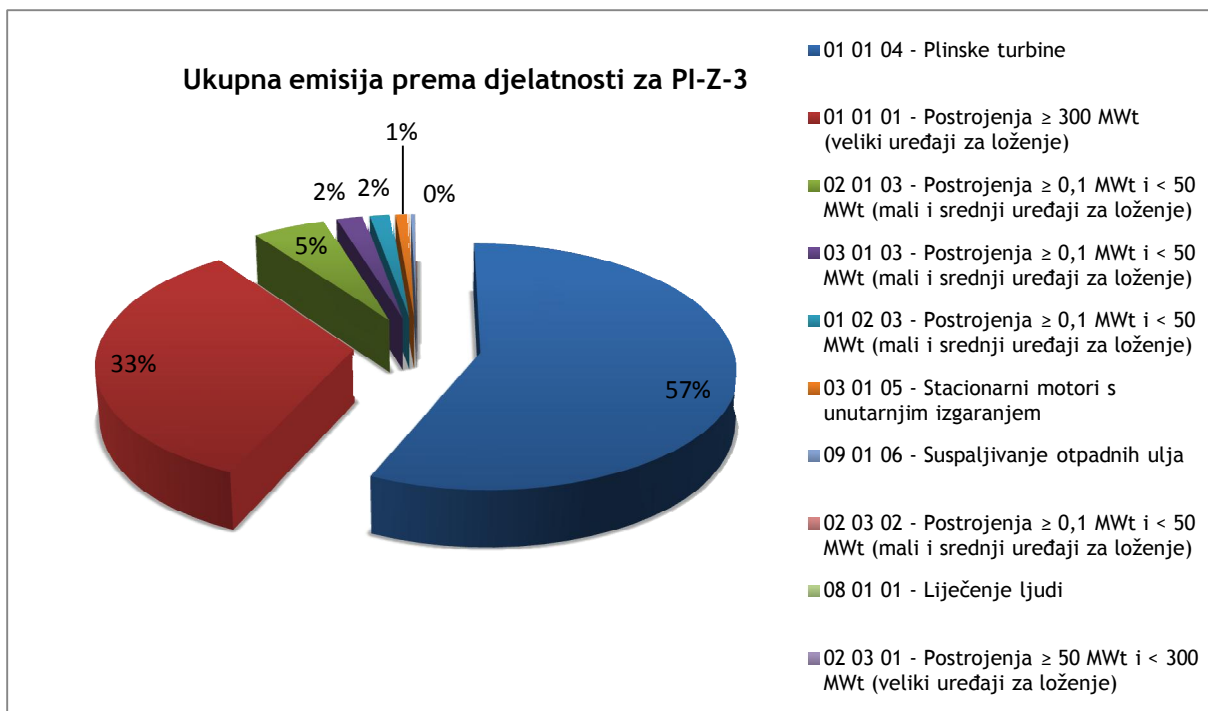
Prema godišnjem izvještaju Agencije za zaštitu okoliša, Godišnji izvještaj o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora na teritoriju Republike Hrvatske u 2012. godini (AZO, listopad 2013.), na području Grada Zagreba, uz termoelektrane, prema Uredbi obvezu kontinuiranog praćenja emisija u zrak ima i Zagrebački holding d.o.o. - Gradska groblja Krematorij, 3 peći za kremiranje (na tri peći za kremiranje postavljena su 3 AMS sustava, što je za jedan više u usporedbi s godišnjim izvješćem iz 2011. godine).



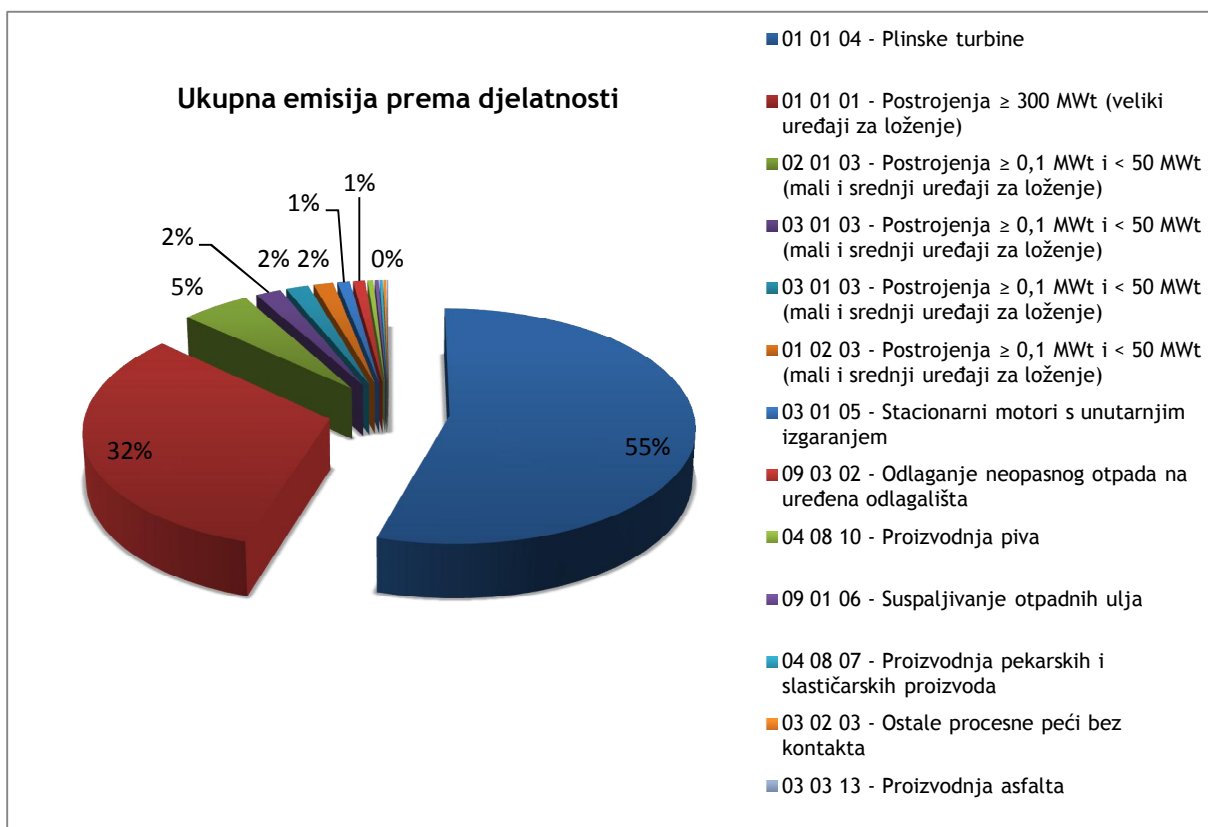
Slika 49. Ukupna emisija onečišćujućih tvari u 2012. godini prema djelatnosti (obrazac PI-Z-1)



Slika 50. Ukupna emisija onečišćujućih tvari u 2012. godini prema djelatnosti (obrazac PI-Z-2)



Slika 51. Ukupna emisija onečišćujućih tvari u 2012. godini prema djelatnosti (obrazac PI-Z-3)



Slika 52. Ukupna emisija onečišćujućih tvari u 2012. godini prema djelatnosti

Ostale emisije

Prometna aktivnost znatno doprinosi emisijama onečišćujućih tvari u zrak (vidi poglavlje Promet). Na području Grada Zagreba broj registriranih osobnih automobila je do 2008. godine konstantno rastao, međutim, od 2009. bilježi se pad registriranih automobila zasigurno zbog otežanih gospodarskih uvjeta. Prema Statističkom ljetopisu Grada Zagreba (2012.), 2007. godine broj registriranih osobnih automobila iznosio je 323.539, 2008. godine 334.067 dok je 2011. godine broj registriranih osobnih automobila ponovno pao na 324.538.

Najčešće emisije koje su produkt intenzivnog prometa, odnosno izgaranja goriva u vozilima su ugljični monoksid (benzinska vozila) te SO₂ (dizel-motori), CO₂, NO_x, čestice, NMHOS olovo. Emisije SO₂ i olova direktno ovise o kakvoći goriva, dok je emisija CO₂ dobar pokazatelj utroška goriva. Unatoč povećanju prometa značajno je smanjena emisija olova. Razlog tome je poboljšanje tehničke ispravnosti vozila te uvođenje bezolovnog benzina. Zbog emisije NO_x iz prometa stvara se prizemni ozon koji najviše koncentracije obično dosegne na rubnim djelovima urbanog područja i nešto podalje od mjesta najintenzivnijeg prometa, jer se kemijske reakcije ne uspiju još "dogoditi" na samom području grada. Većina postaja za praćenje kvalitete zraka na području Grada bilježi upravo onečišćenja izazvana prometom.

Na području Grada Zagreba smješten je i velik broj benzinskih postaja (oko sedamdesetak) koje predstavljaju značajan izvor onečišćenja zraka štetnim tvarima uslijed pretakanja goriva (autocisterna - spremnik, spremnik - vozila). Uredbom o tehničkim standardima zaštite okoliša za smanjenje emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju tijekom punjenja motornih vozila benzinom na benzinskim postajama (NN 05/11) propisuju se tehnički standardi zaštite okoliša čime se osigurava smanjivanje onečišćenja zraka od emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju tijekom punjenja motornih vozila na benzinskim postajama. Nove benzinske postaje moraju biti opremljene sustavom za povrat benzinskih para od 1. siječnja 2012. godine dok su postojeće benzinske postaje obvezne ugraditi opremu za povrat benzinskih para tijekom značajnijeg preuređivanja. Postojeće velike benzinske postaje (postaje s protokom većim od 3.000 m³ godišnje) obvezne su se opremiti sustavom za povrat benzinskih para do 31. prosinca 2018. godine.

Osim samog prometa, na području Grada Zagreba prisutni su i difuzni izvori onečišćenja zbog neadekvatno riješenog pitanja otpada i otpadnih voda, građevinskih radova većih razmjera, ali i poljoprivredne aktivnosti.

Neugodan miris i onečišćenje zraka vezani su i uz neadekvatno zbrinut otpad i otpadne vode, odnosno uz čestu pojavu neispravnih sabirnih jama¹⁴ i nelegalnog ispuštanja fekalija, te divljih odlagališta, ali i odlagališta neopasnog otpada. Osim onečišćenja neugodnim mirisom, otpad je i značajan izvor metana, a u slučaju akcidenta i samozapaljenja i čitavog niza toksičnih spojeva (npr. dioksini, furani). Iako je u Gradu već dugi niz godina

¹⁴ Odlukom o odvodnji otpadnih voda (Sl.Gl. GZ 12/02, 23/03, 01/08) na područjima na kojima nije izgrađen sustav javne odvodnje otpadne se vode iz unutarnjeg sustava odvodnje odvode u sabirne jame ili se lokalnim odvodnim sustavima odvode i ispuštaju u najbliži prirodni i umjetni vodotok (prijemnik). Na području Grada Zagreba nije dopušteno graditi septičke jame i koristiti se njima.

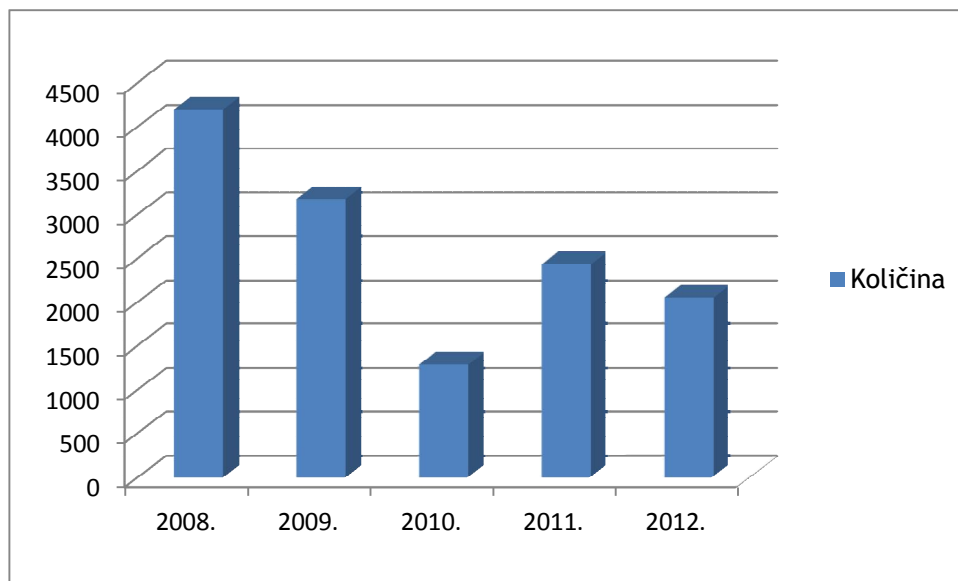
uspostavljen redovan odvoz glomaznog otpada, te posljednjih godina na razini cijele države i sustav gospodarenja otpadnom plastikom, otpadnim gumama, elektroničkim i elektronskim otpadom te otpadnim automobilima, na području Grada stalno se javlja problem divljih odlagališta. Prema podacima podružnice Čistoća Zagrebačkog Holdinga d.o.o., koja je zadužena za njihovu sanaciju, na području Grada Zagreba, u 2012. godini, bilo je 421 divljih odlagališta s kojih je odvezeno ukupno 6.906 t otpada. U usporedbi s prethodne dvije godine, broj divljih odlagališta se povećao, naročito u odnosu na 2011. Godinu kada je bilo 323 odlagališta s kojih je odvezeno ukupno 6.290 t otpada (vidi poglavlje Otpad i gospodarenje otpadom).

Poljoprivreda zrak onečišćuje stakleničkim plinovima CH₄ (metan, preko 40%), N₂O (dušikov (I) oksid, preko 60% ukupne produkcije) i NH₃ (amonijak, 62%) te konačno raznovrsnim pesticidima. Dio ovih emisija izrazito je difuzan (npr. izravna emisija N₂O iz poljoprivrednih tala), dok je u drugim slučajevima izvor prostorno koncentriraniji (npr. stočarske farme). Na području Grada Zagreba u sektoru stočarstva su 773 farme (bilo da se bave uzgojem goveda, svinja, koza ili ovaca) (vidi poglavlje Poljoprivreda) dok obradive poljoprivredne površine obuhvaćaju 33,9% teritorija (Inventarizacija poljoprivrednog zemljišta Grad Zagreba i preporuke za poljoprivrednu proizvodnju, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2008.). Iz toga razloga, poljoprivreda ne predstavlja značajan mogući izvor emisija onečišćujućih tvari u zrak.

Zrak se onečišćuje i nizom drugih gospodarskih djelatnosti (npr. tiskanje, proizvodnja drvenih i plastičnih laminata, lakirnice, kemijske čistionice, brusione kamena i sl.) koje doprinose emisiji hlapivih organskih spojeva (HOS)¹⁵ i čestica. Praćenje i granične vrijednosti emisija hlapivih organskih spojeva definirane su Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12).

Na području Grada Zagreba u razdoblju od 2008. do 2012. godine količine korištenih organskih otapala prijavljene putem EHOS obrazaca (Emisije hlapivih organskih spojeva) variraju ovisno o godini (Slika 53.). Količina korištenih organskih otapala je 2008. godine iznosila 4.203,166 t/god., 2010. godine se ta količina znatno smanjila te je iznosila 1.292,828 t/god. dok je u 2012. godini porasla na 2.056,83 t/god.

¹⁵ Često se koristi i kratica VOC - Volatile Organic Compounds



Slika 53. Ukupna količina korištenih organskih otapala na području Grada Zagreba u razdoblju od 2008. Do 2012. Godine

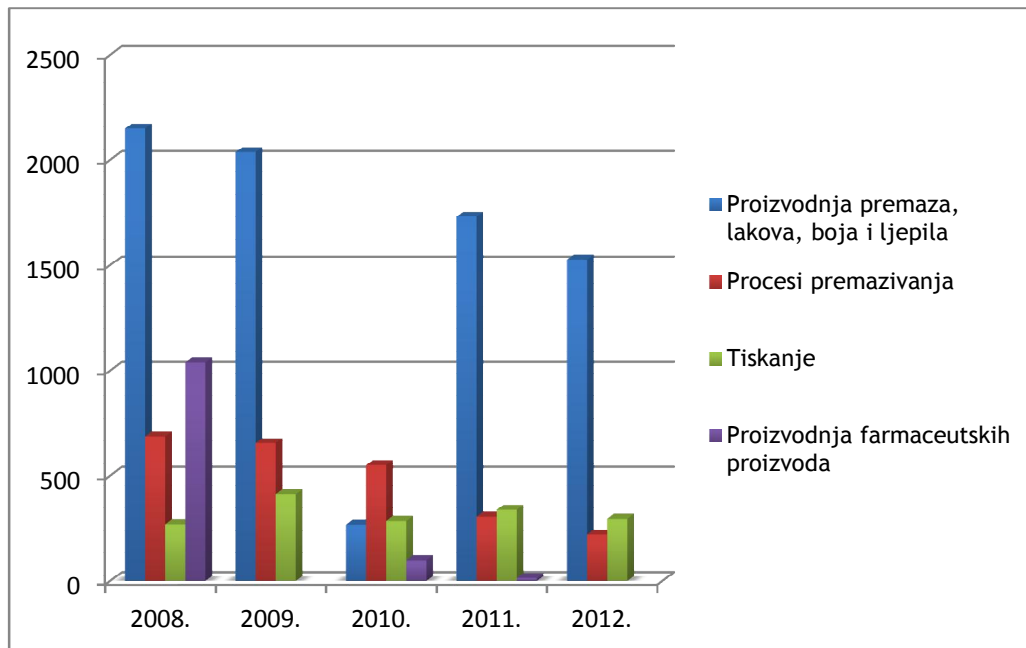
Podaci o količinama korištenih organskih otapala na području Grada Zagreba u razdoblju od 2008. do 2012. godine prema vrsti aktivnosti na osnovi podataka iz Baze podataka o emisijama hlapivih organskih spojeva - EHOS (AZO) dani su u Tablica 75.

Tablica 75. Količine korištenih organskih otapala (t/god) na području Grada Zagreba prema vrsti aktivnosti u razdoblju od 2008. do 2012. godine

Godina	Proizvodnja premaza, lakova, boja i ljepila	Procesi premazivanja	Tiskanje	Površinsko čišćenje	Završna obrada vozila (lakiranje)	Kemijsko čišćenje	Proizvodnja farmaceutskih proizvoda
2008.	2.147,764	686,479	268,772	27,999	13,929	13,447	1.039,14
2009.	2.037,904	653,3	410,382	37,887	28,975	7,614	
2010.	267,233	551,173	284,193	30,909	31,269	6,908	95,85
2011.	1.730,701	303,03	335,383	25,185	23,273	5,418	13,874
2012.	1.528,22	219,644	293,554	10,16		5,256	

Najveći dio emisija hlapivih organskih spojeva u zrak potječe iz aktivnosti proizvodnje premaza, lakova, boja i ljepila. Sa znatno nižim vrijednostima slijede procesi premazivanja, tiskanja te proizvodnje farmaceutskih proizvoda. Iz tablice je vidljivo da se u proizvodnji farmaceutskih proizvoda znatno smanjila količina korištenih organskih otapala sa 1.039,14 t/god koliko je iznosila 2008. godine na 13,87 t/god 2011. godine.

Budući da su ukupne emisije prilikom obavljanja ostalih aktivnosti (površinsko čišćenje, završna obrada vozila (lakiranje) te kemijsko čišćenje) skoro pa "zanemarive", u nastavku je dan grafički prikaz samo za vodeće četiri aktivnosti na području Grada Zagreba (proizvodnja premaza, lakova, boja i ljepila, procesi premazivanja, tiskanje i proizvodnja farmaceutskih proizvoda).



Slika 54. Ukupna količina korištenih organskih otapala na području Grada Zagreba za vodeće aktivnosti u razdoblju od 2008. do 2012. godine

Tvari koje oštećuju ozonski sloj (TOOS)

Tvari koje oštećuju ozonski sloj su: klorofluorouglijci, drugi potpuno halogenirani klorofluorouglijci (CFC), haloni, ugljik tetraklorid, 1,1,1-trikloretnan, metil bromid, bromofluorouglikovodici (HBFC), klorofluorouglikovodici (HCFC), bromoklorometan te sumporov heksafluorid i fluorirani plinovi (fluorouglikovodici HFC, perfluorouglijci PFC) koji se koriste kao radne tvari u rashladnoj i klimatizacijskoj tehnici koje ne oštećuju ozonski sloj, ali pridonose globalnom zatopljenju tzv. zamjenske tvari.

S obzirom da se u Republici Hrvatskoj ne proizvode TOOS (zabranjeno Uredbom o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima NN 90/14), potrošnja se računa kao razlika uvoza i izvoza TOOS, u skladu s Montrealskim protokolom.

Podaci o potrošnji tvari koje oštećuju ozonski sloj dostupne su isključivo na razini cijele države (pri MZOIP), tako da nije moguće dati podatak o njihovoj potrošnji na razini Grada. Od 1996. godine odobrena je provedba šesnaest projekata (deset završenih projekata) kojima je uvedena kontrola uvoza, provoza i potrošnje TOOS, a posebice u uporabi TOOS te u korištenju zamjenskih tvari koje ne oštećuju ozonski sloj. Potrošnja tih tvari u Republici Hrvatskoj stalno se smanjuje te je 2010. godine iznosila 58,98 tona, što predstavlja značajno smanjenje u odnosu na potrošnju iz 1990. godine koja je iznosila 1.256 tona.

Novom Uredbom o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 90/14) propisano je daljnje postupno smanjivanje i ukidanje potrošnje kontroliranih i novih tvari te smanjenje emisija fluoriranih stakleničkih plinova kao i postupanje s tim tvarima odnosno proizvodima i opremom koja ih sadrži tijekom korištenja i nakon prestanka njihove uporabe.

4.2.1.3 Ciljevi i mjere

Prethodno opisano stanje kvalitete zraka, utvrđeni izvori emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Grada Zagreba potvrđuju stanje utvrđeno i opisano u Programu zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu za razdoblje od 2009. do 2012. godine koji je obuhvatio podatke završno s 2007. godinom. U Programu je konstatirano da, još uvijek ne postoji sustav koji bi dao sveobuhvatnu sliku svih izvora onečišćavanja u Gradu Zagrebu koji doprinose II kategoriji kvalitete zraka (prema Zakonu o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)) s obzirom na čestice, ali i druge onečišćujuće tvari na svim mjernim postajama lokalne mreže Grada Zagreba.

2011. godine je izrađeno Izvješće za 2009. i 2010. o provedbi Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012. Svrha Izvješća je bila procijeniti uspješnost provedbe mjera određenih Programom te ustanoviti moguća odstupanja, razloge i probleme vezane uz realizaciju pojedinih mjera potrebnih za ostvarivanje zacrtanih ciljeva za izvještajno razdoblje 2009. - 2010.

2014. godine je izrađen novi Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Gradu Zagrebu za razdoblje od 2014. do 2017. godine. Opseg Programa usklađen je s državnim Planom zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (NN 139/13). Svrha Programa je određivanje odgovarajućih ciljeva i mjera po sektorima utjecaja na zrak (energetika, promet, industrija, zgradarstvo i gospodarenje otpadom i dr.), prvenstva provođenja mjera, rokova izvršavanja, nositelja odnosno obveznika provedbe mjera kao i procjena sredstava za provedbu Programa i redosljed korištenja sredstava prema utvrđenim prioritetnim mjerama i aktivnostima.

S obzirom da je u zapadnom dijelu Grada Zagreba ustanovljeno prekomjerno onečišćenje zraka lebdećim česticama PM_{10} koje je posljedica emisija skupnih izvora (promet, velika i kućna ložišta, gradilišta itd.) prema Programu zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012. godine, temeljene na zakonskoj odredbi, Gradska skupština Grada Zagreba usvojila je u studenom 2010. Godine Cjeloviti sanacijski program smanjivanja PM_{10} čestica u zapadnom dijelu Grada Zagreba, koji se odnosi na područje gradskih četvrti: Črnomerec, Trešnjevka sjever, Stenjevec, Posused-Vrapče. Programom je definirano ukupno 12 sanacijskih mjera i 15 nositelja provedbe. Cilj Cjelovitog sanacijskog programa je smanjivanje PM_{10} čestica u zapadnom dijelu Grada Zagreba te postizanje II kategorije kvalitete zraka na promatranom području što je i ostvareno, uz napomenu da je 2011. godini došlo do promjena u zakonskoj regulativi, odnosno ukidanja III kategorije kakvoće zraka.

Nacionalna strategija zaštite okoliša i Nacionalni plan djelovanja za okoliš (NN 46/02) definirali su nekoliko ciljeva vezano za zaštitu i poboljšanje kvalitete zraka:

Tablica 76. Ciljevi zaštite okoliša definirani Nacionalnim planom djelovanja za okoliš (NN 46/02)

C1	Smanjivanje emisije iz prometa
C2	Smanjivanje emisije glavnih onečišćujućih tvari iz industrijskih postrojenja
C3	Smanjivanje emisije glavnih onečišćujućih tvari iz termoelektrana i toplana

C4	Smanjivanje emisije glavnih onečišćujućih tvari iz kućnih ložišta i ložišta široke potrošnje
C5	Smanjivanje emisija stakleničkih plinova
C6	Smanjivanje uzročnika pojave fotokemijskoga smoga i troposferskoga (prizemnog) ozona
C7	Ukidanje potrošnje tvari koje oštećuju ozonski omotač

Ciljevi i mjere predloženi Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Gradu Zagrebu za razdoblje od 2014. do 2017. godine slijede navedene ciljeve Nacionalnog plana djelovanja za okoliš (NN 46/02). U nastavku su navedeni ciljevi, odnosno mjere propisane ovim Programom koje bi se trebale provesti u navedenom razdoblju, a kako bi se poboljšala kvaliteta zraka na cjelokupnom području Grada Zagreba.

Ciljevi su prilagođeni specifičnostima Grada Zagreba, a podijeljeni u četiri tematske skupine:

1. Zaštita i poboljšanje kvalitete zraka
2. Emisije onečišćujućih tvari u zrak
3. Emisije stakleničkih plinova i tvari koje oštećuju ozonski sloj
4. Razvoj potencijala i suradnje na zaštiti i poboljšanju kvalitete zraka između nadležnih tijela, stručnih pravnih osoba i obveznika provedbe mjera te zainteresirane javnosti

Tablica 77. Ciljevi predloženi Programom za razdoblje od 2014. do 2017. za Grad Zagreb

Zaštita i poboljšanje kvalitete zraka	
C1	Sprječavanje ili postupno smanjenje onečišćenja zraka u cilju zaštite zdravlja ljudi, kvalitete življenja i okoliša u cjelini
C1.1.	Održati I. kategoriju kvalitete zraka na području gdje je utvrđeno da su razine SO ₂ , dušikovog dioksida i dušikovih oksida, lebdećih čestica PM ₁₀ i PM _{2,5} , olova, žive, As, Cd, Ni, benzena, ugljikovog monoksida, prizemnog ozona i benzo(a)pirena niže od propisanih graničnih vrijednosti, ciljnih vrijednosti i ciljnih vrijednosti za prizemni ozon.
C1.2.	Provoditi mjere smanjivanja onečišćenosti zraka kako bi se postigla I. kategorija kvalitete zraka gdje je utvrđeno da su razine dušikovih oksida (NO _x), lebdećih čestica PM ₁₀ i PM _{2,5} , prizemnog ozona (O ₃) i benzo(a)pirena (BaP) iznad propisanih graničnih vrijednosti, ciljnih vrijednosti i ciljnih vrijednosti za prizemni ozon. Mjere moraju biti određene Akcijskim planom za poboljšanje kvalitete zraka.
C1.3.	Smanjiti rizik ili trajanje prekoračenja propisanih pragova upozorenja za SO ₂ i NO ₂ .
C1.4.	Uključiti se u provedbu mjera smanjivanja prekoračenja praga upozorenja za prizemni ozon (O ₃) koje proizlaze iz Kratkoročnog akcijskog plana, donesenog na nacionalnoj razini.
C2	Participirati u unaprjeđivanju cjelovitog sustava upravljanja kvalitetom zraka i praćenja kvalitete zraka na području Grada Zagreba.
C2.1.	Unaprijediti praćenje i izvješćivanje o emisijama onečišćujućih tvari u zrak na postojećim mjernim postajama: - nastaviti unaprjeđivanje kvalitete podataka koji se dostavljaju u Informacijski sustav zaštite zraka (ISZZ) u elektroničkom obliku koristeći formate i protokole koje preporučuje Agencija za zaštitu okoliša, s ciljem poboljšanja njihove cjelovitosti, točnosti i dosljednosti.
C2.2.	Uspostaviti nove i osuvremenjavati postojeće mjerne postaje za trajno praćenje kvalitete zraka s ciljem omogućavanja kontinuiranog prijenosa podataka u ISZZ.
Emisije onečišćujućih tvari u zrak	
C3	Smanjivati i ograničavati emisije onečišćujućih tvari koje nepovoljno utječu na

	zakiseljavanje, eutrofikaciju i stvaranje prizemnog ozona (SO ₂ , NO _x , HOS, NH ₃).
C4	Smanjivati i ograničavati emisije lebdećih čestica (PM ₁₀ i PM _{2,5}).
C5	Ograničavati emisije postojećih organskih onečišćujućih tvari (PAU, PBF, heksaklorobenzen (HCB), policiklički dibenzodoksini/policiklički dibenzofurani) i teških metala (Hg, Pb, Cd).
Emisije stakleničkih plinova i tvari koje oštećuju ozonski sloj	
C6	Smanjivati i ograničavati emisije stakleničkih plinova i tvari koje oštećuju ozonski sloj, te održavati razine odliva stakleničkih plinova.
C7	Promicati djelotvornu i štedljivu uporabu energije, primjenu mjera energetske učinkovitosti, uporabu obnovljivih izvora energije i alternativnih čistijih goriva u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije.
Razvoj potencijala i suradnje na zaštiti i poboljšanju kvalitete zraka između nadležnih tijela, stručnih pravni osoba i obveznika provedbe mjera te zainteresirane javnosti.	
C8	Osigurati redovito informiranje, obavješćivanje i razmjenu informacija o kvaliteti zraka.
C9	Osigurati sredstva za pripremu i provedbu mjera zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u nadležnosti Grada Zagreba.
C10	Osigurati pravodobnu dostavu kvalitetnih podataka od značaja za upravljanje kvalitetom zraka i vođenje Informacijskog sustava zaštite zraka kojeg vodi Agencija za zaštitu okoliša.
C11	Razvijati međusektorsku suradnju na području zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama.

Tablica 78. Mjere predložene Programom prema prioritetu

Mjere najvišeg prioriteta				
Cilj	Mjere		Nositelj provedbe	Rok provedbe
C1, C2	M1	Pri dugoročnom planiranju razvoja Grada i korištenju prostora, u strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja implementirati ciljeve i mjere zaštite zraka kao osnovnu preventivnu mjeru	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada, Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba	Kontinuirano
C2	M2	Preporuča se uvođenje novih mjernih parametara na gradskim mjernim postajama za trajno praćenje kvalitete zraka radi boljeg uvida u postojeće stanje kvalitete zraka.	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	3 godine
C2	M3	Provesti ciljana periodička praćenja specifičnih onečišćujućih tvari iz prometa	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	2 godine
C1- C3	M6	U slučaju kada se utvrdi da su razine SO ₂ i NO ₂ iznad propisanih pragova upozorenja, donijeti Kratkoročni akcijski plan i provoditi mjere kako bi se smanjio rizik ili trajanje takvog prekoračenja.	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	30 dana od prekoračenja
C1- C3	M7	Uključiti se u provedbu Kratkoročnog akcijskog plana za prizemni ozon (O ₃) što ga donosi Ministarstvo zaštite okoliša i	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	Odmah nakon što se utvrdi prekoračenje

		prirode kada se u Gradu Zagrebu utvrdi prekoračenje praga upozorenja.		praga upozorenja
C1- C3	M8	Odrediti način pravovremenog i cjelovitog obavješćivanja javnosti, te primjene posebnih mjera zaštite zdravlja ljudi i okoliša koje se poduzimaju prilikom pojave prekoračenja pragova upozorenja i praga obavješćivanja	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj Ured za upravljenje u hitnim situacijama	1 godina
C3- C1 1	M9	U slučajevima kada postoji sumnja, izražena prijavom građana, da je došlo do onečišćenosti zraka čija je kvaliteta takva da može narušiti zdravlje ljudi, kvalitetu življenja i/ili štetno utjecati na bilo koju sastavnicu okoliša, na zahtjev inspekcije zaštite okoliša Grad Zagreb utvrđuje opravdanost sumnje i donosi odluku o mjerenju posebne namjene ili procjeni razine onečišćenosti	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	8 dana od primitka rješenja (zahtjeva) Inspekcije zaštite okoliša
C3- C1 1	M10	Donošenje Akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka za onečišćujuće tvari u zraku koje prekoračuju graničnu vrijednost (GV) ili ciljnu vrijednost (CV).		1 godina

Mjere srednjeg prioriteta

Cilj	Mjere	Nositelj provedbe	Rok provedbe	
C2	M4	Postojeću mrežu mjernih postaja za trajno praćenje kvalitete zraka nadograditi s automatskom mjernom postajom u Sesvetama	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	3 godine
C2	M5	Osvremenjivanje postojeće mreže gradskih mjernih postaja za trajno praćenje kvalitete zraka	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	2 godine
C3- C11	M11	Operateri na postojećim i novim velikim uređajima za loženje i plinskim turbinama moraju nastaviti sa smanjivanjem emisija onečišćujućih tvari u zrak (SO _x , NO _x) do njihovog usklađenja sa graničnim vrijednostima emisija (GVE) propisanim Uredbom o graničnim vrijednostima emisija iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14).	Vlasnik/ Operater nepokretnog izvora (HEP-Proizvodnja; EL-TO; TE-TO)	Kontinuirano (4 godine)
C3- C11	M12	Nastaviti sa zamjenom velikih uređaja za loženje na lož ulje uređajima na plin - ukoliko je izvedivo i ekonomski opravdano. Tamo gdje to nije moguće izvesti, koristiti loživo ulje propisane kvalitete sa sadržajem sumpora do 1% m/m. U suprotnom, veliki uređaji za loženje na području grada trebaju imati izgrađena DeSO _x postrojenja i sustave redukcije čestica (filtere).	Vlasnik/ Operater nepokretnog izvora (HEP-Proizvodnja; EL-TO; TE-TO)	Kontinuirano (4 godine)

C3- C11	M13	Nastaviti sa širenjem plinske mreže kako bi postojeći i budući mali i srednji uređaji za loženje/grijanje (kućanstva, uslužne djelatnosti i gospodarstvo) koristili plin umjesto drugih fosilnih goriva (nafta, lož ulje, mazut).	Gradska plinara Zagreb d.o.o.	Kontinuirano
C3- C7, C11	M14	Poticati i širiti uporabu daljinskog, centraliziranog toplinskog sustava grijanja. Također poticati da se toplane, veći ugostiteljsko-turistički objekti i objekti javnih ustanova grade s kogeneracijskim postrojenjima, kad je to tehnički izvedivo	HEP toplinarstvo d.o.o.	Kontinuirano
C3, C5	M15	Nastaviti s provođenjem mjera za smanjenje emisije hlapljivih organskih spojeva (HOS) u industrijskim postrojenjima u kojima se koriste organska otapala ili proizvodi koji sadrže hlapive organske spojeve, kao i iz uređaja za skladištenje i pretakanje motornih goriva na benzinskim postajama i terminalnima	Vlasnici/Operateri nepokretnog izvora, Benzinske postaje i terminali	Kontinuirano
C3, C5	M16	Sva postrojenja koja emitiraju ne-metanske hlapive organske spojeve (NMHOS), a obveznici su IPPC-a, moraju u propisanom roku ishoditi rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, odnosno ishoditi okolišnu dozvolu te poštivati propisane rokove za ispunjenje i primjenu uvjeta iz rješenja	Obveznici okolišne dozvole, Vlasnici / Korisnici postrojenja koja emitiraju NMHOS	4 godine
C4, C7	M19	Provoditi mjere za smanjivanje emisija čestica iz procesa izgaranja goriva u industriji, kućanstvu, uslugama i prometu	Vlasnici/Operateri uređaja za izgaranje	Kontinuirano
C5	M20	Primijenjivati najbolje raspoložive tehnike za nadziranje, smanjivanje i uklanjanje emisija i gubitaka dioksina (PCDD), furana (PCDF) i policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU) u procesima izgaranja goriva.	Industrijska i energetska postrojenja	Kontinuirano
C5	M21	Sva postrojenja na području Grada Zagreba koja mogu biti značajan emiter polikloriranih bifenila (PCB) moraju primijenjivati najbolje raspoložive tehnike za smanjenje njihovih emisija u zrak, odnosno izbjegavanje i postepenu zamjenu drugim manje štetnim tvarima.	Industrijska postrojenja koja koriste PCB	Kontinuirano
C1- C11	M22	Pratiti provedbu mjera iz Programa postupnog smanjivanja emisija za određene onečišćujuće tvari u Republici Hrvatskoj za razdoblje do kraja 2010. godine s projekcijama emisija za	Vlasnici/Operateri proizvodnih procesa, stacionarne energetike	Kontinuirano

		razdoblje od 2010. do 2020. ("Narodne novine", broj 152/09) s obzirom na teške metale.		
C1- C6	M24	Uspostaviti cjeloviti sustav gospodarenja otpadom radi povećanja količine odvojeno prikupljenog otpada te kontinuiranog smanjivanja količine biorazgradivog otpada u odloženom otpadu.	Zagrebački holding - Podružnica ZGOS Zagrebački holding - Podružnica Čistoća Proizvođači otpada	Kontinuirano
C6, C7	M25	U okviru rada odlagališta otpada Prudinec u Jakuševcu širiti sustav prikupljanja i energetskog iskorištavanja odlagališnog plina kao obnovljivog izvora energije u svrhu proizvodnje električne energije, te provoditi dnevna prekrivanja odloženog otpada u svrhu smanjivanja emisija u zrak s aktivnog dijela odlagališta.	Zagrebački holding - Podružnica ZGOS	Kontinuirano
C1	M26	Nastaviti održavanje zelenih površina u Gradu Zagrebu, te nastojati spriječiti njihovo smanjivanje i uništavanje prilikom gradnji i oformiti nove gdje je to moguće.	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Zagrebački holding - podružnica Zrinjevac Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba	Kontinuirano
C7	M27	Izraditi Program energetske učinkovitosti Grada Zagreba u neposrednoj potrošnji energije kojim se, u skladu s Nacionalnim programom i Nacionalnim akcijskim planom, utvrđuje politika za poboljšanje energetske učinkovitosti krajnje potrošnje energije na području Grada.	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	3 godine
C6, C7	M28	Provoditi mjere i aktivnosti navedene u Akcijskom planu energetske održivosti razvitka Grada Zagreba potrebne za smanjenje emisija CO ₂ u Gradu Zagrebu za 21% do 2020.	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	Kontinuirano
C1, C3- C6	M29	Planirati izgradnju i rekonstrukciju, održavati i osuvremenjivati mrežu prometnica Grada Zagreba te postupno razvijati automatizirani sustav upravljanja prometom kako bi se boljom regulacijom povećala njihova propusna moć.	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, Zagrebački holding- Podružnica ZET	Kontinuirano
C1, C3- C6	M30	Nastaviti s uspostavom novih Park & Ride parkirališta uz gradsku željeznicu i postojeće autobusne i tramvajske terminale.	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, HŽ-	Kontinuirano

			Infrastruktura d.o.o., Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba	
C1, C3- C6	M31	Uvoditi nove odnosno dodatne gradske željezničke, autobusne i tramvajske linije te održavati i unaprjeđivati prateću infrastrukturu.	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, HŽ - Putnički prijevoz d.o.o., Zagrebački holding-Podružnica ZET	Kontinuirano
C1, C3- C6	M32	Nastaviti provođenje zamjene vozila s pogonom na naftna goriva vozilima na prirodni plin i biodizel ili hibridni pogon u javnome gradskom prijevozu (autobusni vozni park) te vozila u društvima u vlasništvu Grada Zagreba. Obzirom na ekološke učinke preferira se uvođenje prirodnog plina naspram biodizela.	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, Gradski ured za gospodarstvo, rad i poduzetništvo Zagrebački holding-podružnica ZET	Kontinuirano
C1, C3- C6	M33	Tehničku regulaciju prometa provoditi tako da se omogući pravo prvenstva vozilima javnoga gradskog prijevoza donošenjem rješenja i uvođenjem posebnih prometnih propisa u suradnji s prometnom policijom Grada Zagreba, te poticati uvođenje "Liftshare" sustava, kao i liberalizaciju ponude taksi usluga.	MUP- Policijska uprava Zagrebačka, Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet - Prometno redarstvo Vlasnici i koncesionari taxi službi	Kontinuirano
C1, C3- C6	M34	Nastaviti s unaprjeđivanjem, objedinjavanjem i vremenskim usklađivanjem željezničko - autobusno - tramvajskog prometa s naglaskom na tračnički promet, na širem gradskom području, te integrirati prijevozničke sustave u javnome gradskome i prigradskome putničkom prijevozu Grada Zagreba i okolnih županija uspostavljanjem tarifno prijevozničke unije.	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Zagrebački holding-Podružnica ZET HŽ- Putnički prijevoz d.o.o.	Kontinuirano
C1, C3- C6	M35	Razvijati biciklistički promet u Gradu Zagrebu - mrežu biciklističkih staza i ostalu prateću infrastrukturu za bicikliste.	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet	Kontinuirano
C1, C3- C6	M36	Postupno uvoditi nove i širiti postojeće pješačke zone u užem gradskom području bez prometa i područja s dopuštenim prometom isključivo za vozila stanara,	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo,	Kontinuirano

		taksi vozila i vozila opskrbe.	komunalne poslove i promet	
C1, C3-C6	M37	Prilagođenim sustavom naplate parkiranja smanjivati broj i opterećenje uličnih parkirnih mjesta u središnjim dijelovima grada njihovim premještanjem u javne podzemne garaže.	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Zagrebački holding - Podružnica Zagrebparking	4 godine
C1, C3-C6	M39	Nastaviti s ozelenjavanjem rubnih pojaseva prometnica.	Zagrebački holding - Podružnica Zrinjevac	Kontinuirano
C6, C9	M40	Izrada Plana prilagodbe klimatskim promjenama Grada Zagreba s mjerama prilagodbe klimatskim promjenama, načinom praćenja provedbe Plana, s konačnim zaključcima i sažetkom temeljem rezultata cjelokupnog rada na pripremi predmetnog dokumenta.	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	4 godine

Mjere umjerenog prioriteta

Cilj	Mjere	Nositelj provedbe	Rok provedbe
C3	M10	Preporučuje se izgradnja nadzemne i podzemne željezničke infrastrukture u svrhu nadomještanja gradskoga cestovnoga javnog prijevoza, te izrada projektne dokumentacije za podzemno nadzemni tračni (PNT) sustav.	GU Sukladno planovima
C1, C3	M17	Za provjeru, kontrolu i smanjivanje emisija/imisija specifičnih onečišćujućih tvari, osobito sumporovodika (H ₂ S) unutar Centralnog uređaja za obradu otpadnih voda Grada Zagreba (CUPOVZ) potrebno je njihovo redovito mjerenje i praćenje.	Zagrebačke otpadne vode d.o.o. 4 godine
C1, C3	M18	Sukladno tehničkim i financijskim mogućnostima natkriti otvorene dijelove Glavnog odvodnog kanala (GOK-a).	Zagrebačke otpadne vode d.o.o. Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. 4 godine
C6, C7	M23	Revidirati Akcijski plan energetske održivog razvitka Grada Zagreba, koja će uključiti i sektor industrije: analizu energetske potrošnje i emisija CO ₂ iz sektora industrije te mjere i aktivnosti za smanjenje emisija CO ₂ u tom sektoru.	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj 4 godine
C1	M38	Preporuča se sol za posipavanje kolnika zamjenjivati ekološki prihvatljivijim sredstvima koja smanjuju stvaranje prašine i neće uzrokovati dodatno onečišćenje česticama.	Zagrebački holding - Zagrebačke ceste (zimski služba) 4 godine

U nastavku slijedi prikaz s procijenjenim investicijskim i operativnim troškovima za provedbu mjera koje će se financirati iz Proračuna Grada Zagreba u četverogodišnjem razdoblju od 2014. do 2017. Iskazana sredstva treba razmatrati samo kao okvirnu podlogu za planiranje potrebnih financijskih sredstava (Tablica 79).

Tablica 79. Procjena sredstava za provedbu mjera u nadležnosti Grada Zagreba

Mjera	Naziv mjere	Nositelji provedbe	Sredstva (kn)
M1	Pri dugoročnom planiranju razvoja Grada i korištenju prostora, u strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja implementirati ciljeve i mjere zaštite zraka kao osnovnu preventivnu mjeru.	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba	nisu potrebna
M2	Preporuča se uvođenje novih mjernih parametara na gradskim mjernim postajama za trajno praćenje kvalitete zraka radi boljeg uvida u postojeće stanje kvalitete zraka.	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	200.000,00 godišnje
M3	Provesti ciljana periodička praćenja specifičnih onečišćujućih tvari iz prometa	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	150.000,00 po projektu
M4	Postojeću mrežu mjernih postaja za trajno praćenje kvalitete zraka nadograditi s automatskom mjernom postajom u Sesvetama	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	130.000,00 + mjerni instrumenti
M5	Osvremenjivanje postojeće mreže gradskih mjernih postaja za trajno praćenje kvalitete	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	140.000,00 po MP + mjerni instrumenti
M6	U slučaju kada se utvrdi da su razine SO ₂ i NO ₂ iznad propisanih pragova upozorenja, donijeti Kratkoročni akcijski plan i provoditi mjere kako bi se smanjio rizik ili trajanje takvog prekoračenja.	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	80.000,00
M7	Uključiti se u provedbu Kratkoročnog akcijskog plana za prizemni ozon (O ₃) što ga donosi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode kada se u Gradu Zagrebu utvrdi prekoračenje praga upozorenja.	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	50.000,00
M8	Odrediti način pravovremenog i cjelovitog obavješćivanja javnosti, te primjene posebnih mjera zaštite zdravlja ljudi i okoliša koje se poduzimaju prilikom pojave prekoračenja pragova upozorenja i praga obavješćivanja	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj Ured za upravljanje u hitnim situacijama	50.000,00

M9	U slučajevima kada postoji sumnja, izražena prijavom građana, da je došlo do onečišćenosti zraka čija je kvaliteta takva da može narušiti zdravlje ljudi, kvalitetu življenja i/ili štetno utjecati na bilo koju sastavnicu okoliša, na zahtjev inspekcije zaštite okoliša Grad Zagreb utvrđuje opravdanost sumnje i donosi odluku o mjerenju posebne namjene ili procjeni razine onečišćenosti.	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	125.000,00 po mjerenju posebne namjene
M10	Donošenje Akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka za onečišćujuće tvari u zraku koje prekoračuju graničnu vrijednost (GV) ili ciljnu vrijednost (CV).	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	90.000,00
M17	Za provjeru, kontrolu i smanjivanje emisija/imisija specifičnih onečišćujućih tvari, osobito sumporovodika (H ₂ S) unutar Centralnog uređaja za obradu otpadnih voda Grada Zagreba (CUPOVZ) potrebno je njihovo redovito mjerenje i praćenje.	Zagrebačke otpadne vode	Sredstva namijenjena radu uređaja
M18	Sukladno tehničkim i financijskim mogućnostima natkriti otvorene dijelove Glavnog odvodnog kanala (GOK-a)	Zagrebačke otpadne vode	Sredstva namijenjena održavanju GOK-a
M23	Revidirati Akcijski plan energetske održivog razvitka Grada Zagreba, koja će uključiti i sektor industrije: analizu energetske potrošnje i emisija CO ₂ iz sektora industrije te mjere i aktivnosti za smanjenje emisija CO ₂ u tom sektoru.	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	200.000,00
M24	Uspostaviti cjeloviti sustav gospodarenja otpadom radi povećanja količine odvojeno prikupljenog otpada te kontinuiranog smanjivanja količine biorazgradivog otpada u odloženom otpadu.	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	Iz sredstava namijenjenih poslovima gospodarenja otpadom
M25	U okviru rada odlagališta otpada Prudinec u Jakuševcu širiti sustav prikupljanja i energetske iskoristavanja odlagališnog plina kao obnovljivog izvora energije u svrhu proizvodnje električne energije, te provoditi dnevna prekrivanja odloženog otpada u svrhu smanjivanja emisija u zrak s aktivnog dijela odlagališta.	ZGOS	Iz sredstava namijenjenih radu odlagališta
M26	Nastaviti održavanje zelenih površina u Gradu Zagrebu, te nastojati spriječiti njihovo smanjivanje i uništavanje prilikom gradnje i oformiti nove gdje je to moguće.	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba Zagrebački holding - podružnica Zrinjevac	Prema projektu

M27	Izraditi Program energetske učinkovitosti Grada Zagreba u neposrednoj potrošnji energije kojim se, u skladu s Nacionalnim programom i Nacionalnim akcijskim planom, utvrđuje politika za poboljšanje energetske učinkovitosti krajnje potrošnje energije na području Grada.	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	200.000,00
M28	Provoditi mjere i aktivnosti navedene u Akcijskom planu energetske održivog razvitka Grada Zagreba potrebne za smanjenje emisija CO ₂ u Gradu Zagrebu za 21% do 2020.	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	25.200.000,00 /godišnje
M29	Planirati izgradnju i rekonstrukciju, održavati i osuvremenjavati mrežu prometnica Grada Zagreba te postupno razvijati automatizirani sustav upravljanja prometom kako bi se boljom regulacijom povećala njihova propusna moć.	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet	U okviru sredstava osiguranih u Proračunu GZ
M30	Nastaviti s uspostavom novih Park & Ride parkirališta uz gradsku željeznicu i postojeće autobusne i tramvajske terminale.	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba HŽ- Infrastruktura d.o.o.	U okviru sredstava osiguranih u Proračunu GZ i u dogovoru s HŽ-om
M31	Uvoditi nove odnosno dodatne gradske željezničke, autobusne i tramvajske linije te održavati i unaprjeđivati prateću infrastrukturu.	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet HŽ - Putnički prijevoz d.o.o. Zagrebački holding- Podružnica ZET	1365000,00 u 2014.
M32	Nastaviti provođenje zamjene vozila s pogonom na naftna goriva vozilima na prirodni plin i biodizel ili hibridni pogon u javnome gradskom prijevozu (autobusni vozni park) te vozila u društvima u vlasništvu Grada Zagreb. Obzirom na ekološke učinke preferira se uvođenje prirodnog plina naspram biodizela.	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Gradski ured za gospodarstvo, rad i poduzetništvo Zagrebački holding- podružnica ZET	U sklopu sredstava namijenjenih amortizaciji voznog parka.
M33	Tehničku regulaciju prometa provoditi tako da se omogući pravo prvenstva vozilima javnoga gradskog prijevoza donošenjem rješenja i uvođenjem posebnih prometnih propisa u suradnji s prometnom policijom Grada Zagreba, te poticati uvođenje "Liftshare" sustava, kao i liberalizaciju ponude taksi usluga.	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet - Prometno redarstvo Vlasnici i koncesionari taxi službi MUP- Policijska uprava Zagrebačka,	Iz sredstava namijenjenih informiranju građana, sredstava namijenjenih održavanju prometnica

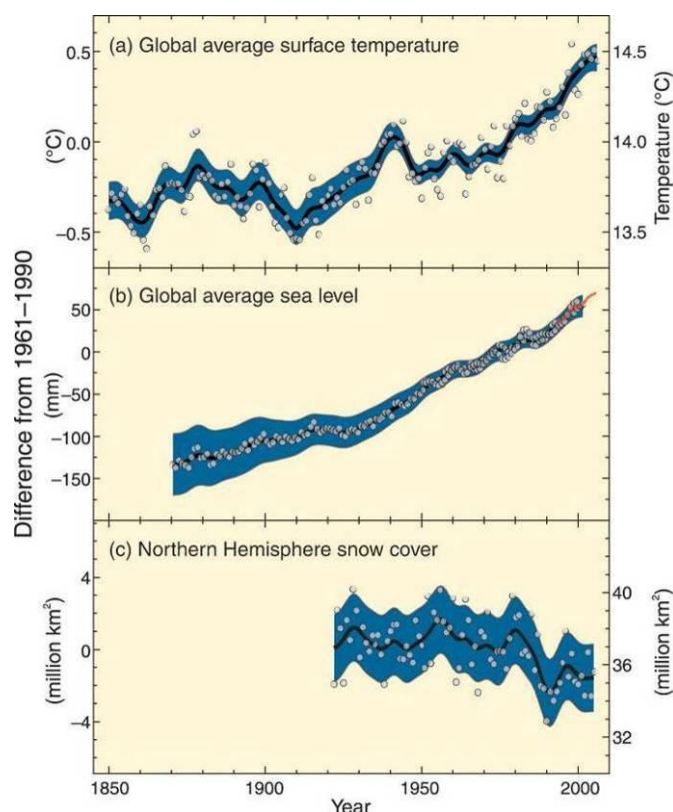
M34	Nastaviti s unaprjeđivanjem, objedinjavanjem i vremenskim usklađivanjem željezničko - autobusno - tramvajskog prometa s naglaskom na tračnički promet, na širem gradskom području, te integrirati prijevoznike sustave u javnome gradskome i prigradskome putničkom prijevozu Grada Zagreba i okolnih županija uspostavljanjem tarifno prijevoznike unije.	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Zagrebački holding- Podružnica ZET HŽ- Putnički prijevoz d.o.o.	1 500.000,00 u 2014. 1 500.000,00 u 2015.
M35	Razvijati biciklistički promet u Gradu Zagrebu - mrežu biciklističkih staza i ostalu prateću infrastrukturu za bicikliste.	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba	Prema projektima iz sredstava namijenjenih održavanju i gradnji prometnica i gradske infrastrukture
M36	Postupno uvoditi nove i širiti postojeće pješačke zone u užem gradskom području bez prometa i područja s dopuštenim prometom isključivo za vozila stanara, taksi vozila i vozila opskrbe.	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba	Prema projektima iz sredstava namijenjenih održavanju i gradnji prometnica i gradske infrastrukture
M37	Prilagođenim sustavom naplate parkiranja smanjivati broj i opterećenje uličnih parkirnih mjesta u središnjim dijelovima grada njihovim premještanjem u javne podzemne garaže.	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet Zagrebački holding - Podružnica Zagrebparking	Ova stavka omogućuje povrat sredstava u gradski proračun i preporuka je da se iskoriste za daljnji razvoj.
M38	Preporuča se sol za posipavanje kolnika zamjenjivati ekološki prihvatljivijim sredstvima koja smanjuju stvaranje prašine i neće uzrokovati dodatno onečišćenje česticama.	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet	Iz sredstava namijenjenih redovnom radu
M39	Nastaviti s ozelenjavanjem rubnih pojaseva prometnica.	Zagrebački holding - Podružnica Zrinjevac	Iz sredstava namijenjenih redovnom radu.

M40	Izrada Plana prilagodbe klimatskim promjenama Grada Zagreba s mjerama prilagodbe klimatskim promjenama, načinom praćenja provedbe Plana, s konačnim zaključcima i sažetkom temeljem rezultata cjelokupnog rada na pripremi predmetnog dokumenta.	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	400.000,00
-----	--	--	------------

4.2.2 Klimatske promjene

Klimatske promjene i njihova povezanost s ljudskim djelovanjem koje za posljedicu ima prvenstveno porast neto emisija tzv. „stakleničkih plinova“ nesumnjivo su jedna od dominantnih okolišnih tema ovog stoljeća, sa stalnim trendom rasta njene važnosti i integriranosti u sve sfere života. Iako se još uvijek mogu čuti i drugačija mišljenja, tijekom posljednjih dvadesetak godina postupno se ipak postigao široki konsenzus najuglednijih relevantnih svjetskih institucija prema kojem većina prikupljenih znanstvenih podataka jasno pokazuje da se klimatske promjene nesumnjivo događaju te da se globalno zatopljenje s visokom sigurnošću može dovesti u uzročno-posljedičnu vezu s ljudskim djelovanjem.

Prema izvješću IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), Fourth Assessment Report 2007 (AR4), iz 2007. godine, jedanaest od posljednjih dvanaest godina (1995.-2006.) ubraja se u najtoplije godine od početka instrumentalnog mjerenja i praćenja globalne površinske temperature (od 1850. godine). Linearni porast temperature u razdoblju 1906. – 2005. godine od 0,74 u posljednjih 100 godina je veći od odgovarajućeg od 0,6 za razdoblje 1901. – 2000. godine danog u prethodnom IPCC-ovom izvješću - Third Assessment Report 2001 (TAR). Povećanje temperature zabilježeno je u cijelome svijetu, a najizraženije je na sjevernim geografskim širinama. Povećanje temperature na Arktiku je skoro dvostruko u odnosu na povećanje globalne temperature u posljednjih 100 godina. Podizanje razine mora odgovara povećanju prosječne temperature. Razina mora dizala se u razdoblju od 1961. do 2003. godine u prosjeku brzinom od 1,8 mm na godinu, odnosno u razdoblju od 1993. do 2003. brzinom od 3,4 mm na godinu. Na osnovi satelitskih snimaka iz 1978. godine utvrđeno je i smanjenje rasprostranjenosti snijega i zone leda (Slika 55.). Uočeno je i povećanje količine oborina u istočnim dijelovima Sjeverne i Južne Amerike, te u sjevernoj Europi i sjevernoj i srednjoj Aziji, uz istovremeno smanjenje u Sahelu (granično područje u Africi između pustinje Sahare na sjeveru i plodnije regije Sudana na jugu), na Mediteranu, južnoj Africi i dijelovima južne Azije.



Slika 55. Promjene (a) globalne prosječne prizemne temperature, (b) globalnog prosječnog podizanja razine mora na temelju podataka dobivenih pomoću mareografa (plavo) i sa satelita (crveno), te (c) snježnog pokrova na sjevernoj hemisferi od ožujka do travnja. Sve su promjene navedene u odnosu na odgovarajuće prosjeke za razdoblje od 1961. do 1990. godine. Glatke krivulje prikazuju desetljetne uprosječene vrijednosti, dok kružići prikazuju godišnje vrijednosti. Zasjenjena područja su intervali nesigurnosti dobiveni iz sveobuhvatne analize poznatih nesigurnosti (a i b) i vremenskih nizova (c).
Preuzeto: Fourth Assessment Report 2007.

Krajem 2013. godine objavljen je nacrt Petog izvješća koji još nije i službeno prihvaćen. Prema Sažetku za nadležna tijela (IPCC, 2013: *Summary for Policymakers. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*), nedvojbeno je potvrđeno globalno zagrijavanje: atmosfera i oceani su se zagrijali, količine snijega i leda su se smanjile, razina mora je porasla, a koncentracije stakleničkih plinova su se povećale.

4.2.2.1 Zakonski okvir

Formalni okvir opisanog globalnog konsenzusa je Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC), prihvaćena na samitu u Rio de Janeiru 1992.; njen tzv. Kyotski protokol o smanjenju emisija stakleničkih plinova usvojen 1997. g., te niz njima potaknutih i uz njih vezanih regionalnih i nacionalnih inicijativa, strategija i programa.

Republika Hrvatska ratificirala je Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime 1996. godine (NN-MU 2/96) u statusu i pridruženim odgovornostima tranzicijske zemlje

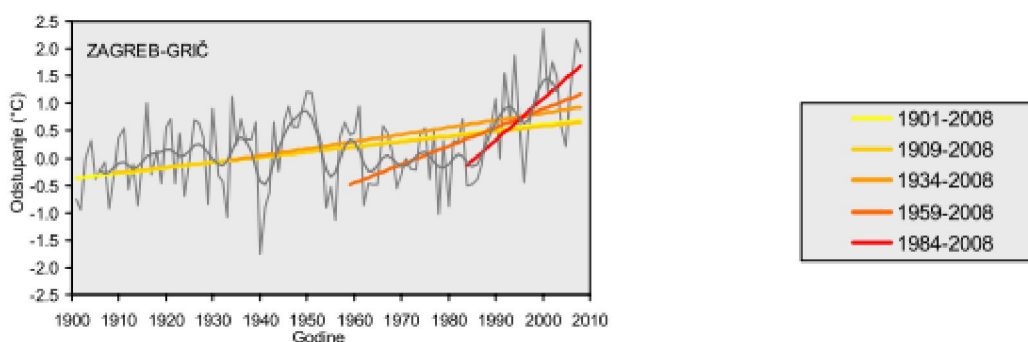
(zemlje iz Priloga 1 konvencije). Godine 1999. RH je potpisala Kyotski protokol da bi ga ratificirala tek 2007. godine (NN-MU 5/07) čime se obvezala u razdoblju između 2008. do 2012. godine smanjiti ispuštanje stakleničkih plinova za 5,2% od razine zabilježene bazne 1990. godine. Ukupna emisija stakleničkih plinova u 1990. godini, baznoj godini za RH, iznosila je 31,12 Gg CO₂ eq.

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izradilo je Prijedlog Nacionalne strategije s planom djelovanja za provedbu Okvirne konvencije UN-a o promjeni klime i Kyotskog protokola u Republici Hrvatskoj, čiji su ciljevi i mjere ugrađeni u Plan zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2008. do 2011. godine (NN 61/08).

Donošenjem novog Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14) i niza propisa vezanih uz smanjivanje i praćenje emisija stakleničkih plinova i trgovanje emisijskim jedinicama, primjenom fleksibilnih mehanizama Kyotskog protokola i drugim mjerama, Republika Hrvatska je dovršila prijenos pravne stečevine EU vezane za problematiku stakleničkih plinova.

4.2.2.2 Stanje i pritisci

Republika Hrvatska prihvatila je 2009. godine Peto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, (*DHMZ, studeni 2009.*) koje samo potvrđuje opažene promjene na globalnoj razini. Porast srednje godišnje temperature zraka iznosio je tijekom 20. stoljeća 0,07 °C na 10 godina, trend je nastavljen i pojačan početkom 21. stoljeća, a posebno je izražen u posljednjih 25 godina (Slika 56.). Najveći doprinos pozitivnom trendu temperature dao je zimski trend (+0,13 °C), međutim treba voditi računa da je barem dijelom taj porast posljedica zagrijavajućeg utjecaja grada. Nesumnjivo, posljedica ubrzanog zagrijavanja atmosfere u posljednjem razdoblju uzrokom je da je u Zagrebu od deset najtoplijih godina od početka 20. stoljeća, od 2000. godine zabilježeno sedam (Tablica 80.).



Slika 56. Vremenski nizovi srednje godišnje temperature zraka, pripadni 11-godišnji binomni klizni srednjaci i trendovi za 108-, 100-, 75-, 50- i 25-godišnje razdoblje. Jedinice su odstupanja (°C) od srednjaka 1961-1990.

Preuzeto: Peto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).

Tablica 80. Deset najtoplijih godina od početka 20. stoljeća na postaji Zagreb-Grič
 Podebljano su godine nakon 1990.

godina	srednja godišnja temperatura / °C
2000	13,8
2007	13,6
2008	13,4
1994	13,3
2002	13,2
1992	13,0
2003	12,9
2006	12,7
2001	12,7
1950	12,7

Trend godišnjih količina oborine pokazuje njihovo smanjenje tijekom 20. stoljeća na cijelom području Hrvatske, čime se ono pridružuje tendenciji osušenja na Mediteranu; Zagreb-Grič bilježi trend 0,3% na 10 godina. Analize pokazuju da ne postoji signal velikih promjena u ekstremima koji se odnose na velike količine oborine i učestalost vlažnih i vrlo vlažnih dana u većem dijelu Hrvatske, već da doprinos smanjenju godišnjih količina oborine daju promjene u učestalosti kišnih dana manjeg intenziteta i značajno povećana učestalost suhih dana u cijeloj Hrvatskoj.

Državni hidrometeorološki zavod je uz pomoć numeričkog modela izradio predviđanje promjene klime za razdoblje 2041. – 2070. godine za područje Hrvatske. U svim sezonama taj model predviđa povećanje temperature u čitavoj domeni integracije, te kroz čitavu dubinu atmosfere modela. U hladnijem dijelu godine zagrijavanje će biti nešto veće u sjevernoj (kontinentalnoj) Hrvatskoj. Amplituda zagrijavanja općenito je nešto manja u regionalnom modelu nego u globalnom modelu koji je uključen u Četvrto izvješće IPCC-ja. U sjevernoj Hrvatskoj ne očekuje se značajnija promjena oborine u budućoj klimi. Analiza modeliranog broja dana za neke signifikantne i ekstremne pojave (broj dana sa snijegom, vrućih dana i dana s oborinom većom od 10 mm) za klimu 20. stoljeća uglavnom se dobro slaže s podacima motrenja i mjerenja, premda ne i u svim detaljima – najveće razlike uzrokovane su neadekvatnom reprezentacijom orografije, bez obzira što regionalni model ima relativno dobru horizontalnu rezoluciju. Buduće promjene ukazuju na smanjenje prosječnog broja dana sa snijegom, na povećanje broja vrućih dana, te na manje povećanje broja dana sa signifikantnom oborinom u zimi. Ova statistika dobro se podudara s rezultatima promjene srednjaka prizemne temperature i ukupne oborine.

Kao jednu od obaveza prema UNFCCC konvenciji, RH je preuzela i obvezu izrade Nacionalnog inventara emisija prema izvorima, kao i uklanjanja svih stakleničkih plinova. Prema posljednjem Nacionalnom inventaru stakleničkih plinova 2013. godine (EKONERG, 2013.), ukupna emisija (bez ponora) izražena u CO₂ eq 2011. godine iznosila je **28.256 Gg CO₂ eq** od čega: CO₂ – 20.869 Gg CO₂eq (73,86 %), CH₄ – 3.509 Gg CO₂ eq (12,42 %), N₂O – 3.392 Gg CO₂ eq (12,00 %), HFC, PFC, SF₆ – 486 Gg CO₂ eq (1,72 %). Uklonjeno je **7.049 Gg CO₂ eq**. Najveći doprinos čine emisije iz energetskog sektora 73,31 %, zatim poljoprivrede 11,75 %, industrijskog sektora 10,61 %, gospodarenja otpadom 3,82 % te uporabe otapala i

ostalnih proizvoda 0,51 %. Ovaj doprinos nije se puno mijenjao u razdoblju od 1990 do 2011. godine. U 2011. „pokrivenost“ emisija uklanjanjem količina CO₂ iz šumskog sektora iznosila je 19,3 %.

Tablica 81. Emisije i uklanjanja stakleničkih plinova u RH po sektorima u razdoblju 1990. do 2011. godine (Gg CO₂-eq)

Izvor	1990	1995	2000	2005	2008	2009	2010	2011
Energetika	22796	17263	19482	22672	22903	21651	21009	20715
Industrijski proces	3789	2016	2861	3295	3593	2984	3211	3000
Uporaba otapala i ostalih proizvoda	117	108	109	195	239	153	152	144
Poljoprivreda	4381	3055	3130	3478	3431	3314	3193	3319
Otpad	564	619	707	814	1001	1057	1050	1078
Ukupna emisija stakleničkih plinova (bez LULUCF)	31647	23061	26290	30454	31167	29159	28615	28256
LULUCF	-6411	-9078	-7719	-8151	-7823	-8066	-7872	-7032
Ukupna emisija stakleničkih plinova (uključujući LULUCF)	25236	13982	18571	22302	23343	21093	20744	21225

Upravo zbog ovakve raspodjele doprinosa emisiji stakleničkih plinova, RH je donijela čitav niz propisa za provedbu mjera politike i strategije usmjerene ublažavanju klimatskih promjena – energetske učinkovitosti i korištenju obnovljivih izvora energije, mjera usmjerenih smanjenju emisija u prometu (zamjene fosilnih goriva biogorivom i plinom) te mjera u sektoru šumarstva (uklanjanje CO₂ u povećanu drvenu masu i pošumljenost, korištenje drvne mase kao biomase-goriva,...). Od 2007. godini prema Uredbi o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju ugljikovog (IV) oksida u okoliš (NN 73/07, 48/09) definirani su obveznici plaćanja naknade prepoznati na osnovi svojih emisija CO₂.

Republika Hrvatska postala je sastavni dio europskog sustava trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova (EU ETS) od 1. siječnja 2013. godine, pola godine prije pristupanja u Europsku Uniju. 1. siječnja 2013. započelo je treće razdoblje trgovanja koje će trajati do 31. prosinca 2020. godine. U trećem razdoblju trgovanja primjenjuje se jedinstvena dodijeljena kvota na emisije stakleničkih plinova za cijelu EU umjesto prethodnih 27 nacionalnih kvota. Od 2013. u III. razdoblju trgovanja proširen je obuhvat sektora i plinova: petrokemijska industrija, proizvodnja amonijaka, aluminij i zrakoplovni operateri (od 2012) te novi plinovi: PFC iz proizvodnje aluminija, N₂O iz proizvodnje dušične kiseline.

U okviru popisa postrojenja obveznika ishođenja dozvola za emisije stakleničkih plinova navedena su i postrojenja na području Grada Zagreba s dodijeljenim godišnjim kvotama koja pripadaju sektorima/ aktivnostima: elektroenergetski sektor veći od 20 MW i energetske intenzivne industrije (proizvodnja željeza i čelika, cement, vapno, keramika, papir, staklo) (Tablica 82.).

Tablica 82. Popis postrojenja obveznika ishoda dozvola za emisije stakleničkih plinova s dodijeljenim godišnjim kvotama stakleničkih plinova

	Naziv postrojenja	Naziv operatera	Osnovna djelatnost	Godišnja kvota emisija u tonama CO ₂
1	KRAŠ	Prehrambena industrija Kraš d.d.	prehrambena industrija	8.564
2	HEP – 1 EL-TO	HEP grupa	energetika	381.225
3	HEP – 8 TE-TO Zagreb	HEP grupa	energetika	792.762
4	TZV Gredelj – Vukomerec	TZV Gredelj d.o.o.	metalna industrija	1.150
5	DIOKI	DIOKI d.d.	kemijska industrija	157.117
6	PLIVA	Pliva Hrvatska d.o.o.	farmaceutska industrija	21.513
7	Ciglane Zagreb	Ciglane Zagreb d.d.	ciglana	4.572
8	Badel	Badel d.o.o.	prehrambena industrija	3.983
9	Maziva Zagreb	Maziva Zagreb d.o.o.	maziva	5.150
10	PAN	PAN - Papirna industrija d.o.o.	industrija papira	24.684

Izvor. Plan raspodjele emisijskih kvota stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj (NN 76/09)

4.2.2.3 Ciljevi i mjere

Navedeni utjecaji klimatskih promjena, nameću Gradu Zagrebu prioritete pri planiranju preventivnih i zaštitnih ciljeva i mjera. To su svakako poticanje korištenja obnovljivih izvora energije, korištenje biomase u industrijskim kotlovnica i kućnim ložištima, podizanje energetske učinkovitosti u zgradarstvu, domaćinstvima i industrijskim procesima s ciljem smanjenja emisija stakleničkih plinova, uspostavu sustava gospodarenja šumama i šumskim zemljištem, unapređenje sustava upravljanja vodama na način koji omogućuje njihovo racionalnije korištenje, povećanje korištenja javnog gradskog prometa, pješaćenja, korištenja bicikla i boljeg javnog prijevoza u gradskom prometu, te željezničkog u međugradskom prometu i unapređenje sustava gospodarenja otpadom.

Tablica 83. i 84. prikazuju osnovne mjere kojima će se u Gradu Zagrebu nastojati odgovoriti izazovima klimatskih promjena. Velik broj mjera, koje su konkretnije vezane za energetiku i zrak, ali i šumarstvo, vode, industriju, promet, poljoprivredu, a ujedno predstavljaju i odgovor izazovima klimatskih promjena, detaljnije je opisan u sklopu navedenih poglavlja ovog programa.

Tablica 83. Primarni ciljevi vezani uz problematiku klimatskih promjena na području Grada Zagreba

C1	Smanjivanje emisija stakleničkih plinova iz svih glavnih sektora
C2	Povećanje ponora stakleničkih plinova
C3	Osmišljavanje adaptacijskih mjera, njihova integracija u relevantne sektorske planove i sustavna provedba

Tablica 84. Mjere „odgovora“ na klimatske promjene u Gradu Zagrebu

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Definiranje mjera za provođenje i kreiranje politike klimatskih promjena kroz izradu Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama (vidi poglavlje upravljanje zrakom)	GUEZO	MZOIP, JPP	PR	PGZ, GS
C1	M2	Smanjivanje emisija CO ₂ iz sektora prometa poticanjem korištenja biodizela, UNP-a i prirodnog plina (u javnom prijevozu, a potom i turizmu – iako UNP i prirodni plin nisu obnovljivi izvori, njihovim izgaranjem oslobađa se manja količina CO ₂ u odnosu na fosilna goriva), poticanjem pješaćenja te korištenja bicikla i javnog prijevoza u gradskom prometu, te željeznice u prigradskom prometu.	GUEZO, GUPU,	GUGRP, MZOIP, NVU, ZI, ...	PR, trajno	PGZ, FZOEU, GS
C1	M3	Podizanje energetske učinkovitosti u kućanstvima, industriji, zgradarstvu (vidi mjere u poglavlju o energetici)	GUEZO	MZOIP, GUGRP, JPP, građani, JLS, ...	PR, trajno	PGZ, FZOEU, GS
C1	M4	Podizanje udjela obnovljivih izvora energije (biomasa, sunce, biogorivo, ...) (vidi mjere u poglavlju o energetici)	GUEZO	HEP, GUGRP, JPP, HŠ...	PR, trajno	PGZ, EUMF, FZOEU, GS
C1	M5	Unapređenje sustava gospodarenja otpadom: izbjegavanje nastajanja otpada, odvojeno skupljanje, uporaba, energetska korištenje, sanacija postojećih divljih odlagališta, osmišljavanje trajnog rješenja za uspostavu sustava gospodarenja otpadom (vidi mjere u poglavlju Gospodarenje otpadom)	GUEZO	ZGH - Čistoća, ZPUGZ, građani, JPP,...	PR, trajno	PGZ, EUMF, FZOEU
C2	M6	Pošumljavanje i podizanje uzgojnog oblika šuma na šumskim zemljištima, povećanje površine parkova (vidi mjere u poglavlju o šumarstvu)	GUPŠ	HŠ, GUGRP, GUEZO, JUPPM,	PR, trajno	PGZ, HŠ, FZOEU

				NVU, građani, ...		
C2	M7	Uspostava dobre poljoprivredne prakse u načinu obrade zemljišta i korištenju umjetnih gnojiva, kontrola erozije i zaštita tla	GUPŠ	Poljoprivre dnici,	PR, trajno	PGZ, EUMF
C3	M8	Unapređenje sustava upravljanja / gospodarenja vodama na način koji omogućuje njihovu racionalniju distribuciju: dogradnja i rekonstrukcija dotrajalih dijelova vodoopskrbnog sustava, poticanje ugradnje vodomjera u kućanstvima, ponovno korištenje pročišćenih otpadnih voda, racionalno korištenje voda	GUPU	HV, ZGH- VIO, GUEZO, ...	PR, trajno	HV, PGZ, građani

4.2.3 Upravljanje vodama

4.2.3.1 Zakonski okvir

Za vodu su vezani svi oblici života i aktivnosti, pa voda predstavlja nezamjenjiv resurs najvišeg prioriteta. U Ustavu Republike Hrvatske vode se navode kao opće dobro od posebnog interesa. Područje voda pravno je uređeno **Zakonom o vodama** (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14) koji uređuje i definira pravni status voda i vodnog dobra, način i uvjete upravljanja vodama (korištenje voda, zaštita voda, uređenje vodotoka i drugih voda i zaštita od štetnog djelovanja voda), način organiziranja i obavljanja poslova i zadataka kojima se ostvaruje upravljanje vodama. Prihode vodnoga gospodarstva uređuje **Zakon o financiranju vodnog gospodarstva** (NN 153/09, 90/11, 56/13). Temeljem Zakona o vodama donesen je niz podzakonskih akata od kojih su za zaštitu voda najvažniji Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11), Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10), Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12), Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14), Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13), Uredba o kakvoći voda za kupanje (NN 51/14) i Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti sprečavanja širenja i otklanjanja posljedica izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i vodnoga dobra (NN 1/11). Važan dokument svakako predstavlja i **Strategija upravljanja vodama** iz 2008. godine (NN 91/08). Strategija upravljanja vodama (NN 91/08) je osnovni planski dokument za upravljanje vodama na državnoj razini. Za svako vodno područje propisana je obveza donošenja planova upravljanja vodnim područjem koji su osnova za upravljanje vodama na vodnim područjima. 2013. godine usvojen je **Plan upravljanja vodnim područjima** (NN 82/13).

Prema odredbama Zakona o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14) i Odluci o utvrđivanju granica vodnih područja (NN 79/10), Republika Hrvatska je podijeljena na dva vodna područja, i to: vodno područje rijeke Dunav i jadransko vodno područje. Na Vodnom području rijeke Dunav kao teritorijalne jedinice za planiranje i izvješćivanje u upravljanju vodama prema međunarodnim riječnim komisijama na slivu rijeke Dunav utvrđena su područja podslivova: područje podsliva rijeke Save i područje podsliva rijeka Drave i Dunava.

Nositelji upravljanja vodama su Hrvatski sabor, Nacionalno vijeće za vode, Ministarstvo poljoprivrede, jedinice lokalne i regionalne samouprave, te Hrvatske vode kao pravna osoba za upravljanje vodama. U okviru svoje djelatnosti Hrvatske vode zadužene su za obavljanje poslova i organiziranje obavljanja poslova u vezi s osiguravanjem potrebnih količina voda, te izradu planova i programa i poduzimanje mjera kojima se osigurava zaštita voda od onečišćenja. Uz Ministarstvo poljoprivrede, koje je osnovna institucija za upravne poslove u području upravljanja vodama, neka područja su u djelokrugu drugih tijela državne uprave; kao što je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, za izvješćivanje EU-a, Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture za gospodarenje obalnim vodama, te Ministarstvo zdravlja u segmentu vode za piće.

Grad Zagreb je 2001. godine usvojio Plan za zaštitu voda Grada Zagreba (Sl.Gl. GZ 4/01, 13/01), jedan od najvažnijih dokumenata zaštite voda ovog područja.

4.2.3.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba

Vodni resursi

Površinske vode

Najznačajniji vodotok Grada Zagreba je rijeka Sava. Sava je u svom dijelu toka kroz Grad Zagreb rijeka veoma varijabilnog vodostaja sa sezonskim bujicama; visoki vodostaji javljaju se u proljeće i jesen, a niski ljeti. Odlukom o popisu voda I. reda (NN 79/10), rijeka Sava, kao međudržavna rijeka, svrstana je u vode I. reda; potok Črnc (ušće u kanal Lonja - Strug), derivacijski kanal Črnc - Lonja (Žutica) kao druge veće vode i kanali, oteretni kanal Odra, jezero Savica, akumulacija Jazbina te kao bujične vode veće snage bujice Medvednice, Glavničica i Kašina.

U rijeku Savu se ulijevaju potoci južnih obronaka Medvednice te potoci Vukomeričkih gorica. Ovi potoci izrazito su bujičnog karaktera i u ljetnim mjesecima imaju minimalan protok.

Monitoring kakvoće kopnenih površinskih voda za razdoblje od 2006. do 2008. godine provodio se prema Zakonu o vodama iz 2005. godine, Državnom planu za zaštitu voda i Uredbi o klasifikaciji voda. Vrsta voda određivala se prema Uredbi o klasifikaciji voda, koje odgovaraju uvjetima kakvoće voda u smislu ekološke funkcije i uvjetima korištenja voda za određene namjene. Klasifikacija voda se obavljala na temelju dopuštenih graničnih vrijednosti pojedinih skupina pokazatelja, koji obilježavaju izvore i uzročnike onečišćenja voda. Pokazatelji za klasifikaciju voda bili su: fizikalno kemijski pokazatelji, pokazatelji režima kisika, hranjive tvari i biološki pokazatelj. Kakvoća vode ocjenjivala se jednom od pet vrsta pri čemu je I vrsta najbolja, a V vrsta najlošija. Međutim, stupanjem na snagu Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 89/10) od 1. siječnja 2011. godine, stanje površinskih voda utvrđivalo se ocjenom ekološkog stanja i kemijskog stanja vodnih tijela.

S obzirom na zahtijevanu kakvoću vode, Planom za zaštitu voda (Sl.Gl.GZ 4/01, 13/01) svi potoci na području Grada Zagreba svrstani su u I. kategoriju (od izvora do naselja) i II. kategoriju (nizvodno od naselja), te iznimno kanal Črnc u III. kategoriju. Stajačice su proglašene II. kategorijom.

Od 26.06.2013. na snazi je Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13). Ukupna ocjena stanja vodnog tijela površinske vode određena je njegovim ekološkim i kemijskim stanjem, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija. Ekološko stanje se ocjenjuje na temelju relevantnih bioloških, fizikalno-kemijskih i kemijskih elemenata koji prate biološke elemente i hidromorfoloških elemenata kakvoće. Prema ukupnoj ocjeni ekoloških elemenata vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkog stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. Kemijsko stanje izražava prisutnost onečišćujućih tvari u površinskoj vodi, sedimentu i bioti. Kategorije kemijskog stanja su: dobro stanje i nije postignuto dobro stanje.

Korištenje vode

Korištenje voda podrazumijeva zahvaćanje površinskih i podzemnih voda za različite namjene; za opskrbu vodom za piće, sanitarne i tehnološke potrebe, zdravstvene i balneološke (topličke) potrebe, grijanje, navodnjavanje, proizvodnju električne energije i pogonske namjene, uzgoj riba i drugih vodnih organizama, plovidbu, splavarenje, šport, kupanje i rekreaciju te za postavljanje plutajućih ili plovećih objekata na vodama.

Vodoopskrba

Za potrebe vodoopskrbe Grada Zagreba koristi se 30 zdenaca na vodocrpilištima za koje je Zagrebački Holding d.o.o. podružnica Vodoopskrba i odvodnja stekla pravo zahvaćanja voda po pojedinim vodocrpilištima u ukupnoj količini do najviše 5740 l/s:

Područje Grada Zagreba:

- Mala Mlaka (kapaciteta 1400 l/s)
- Petruševac (kapaciteta 2000 l/s)
- Sašnjak (kapaciteta 700 l/s)¹⁶
- Žitnjak (kapaciteta 120 l/s)
- Zapruđe (kapaciteta 300 l/s)

područje Zagrebačke županije:

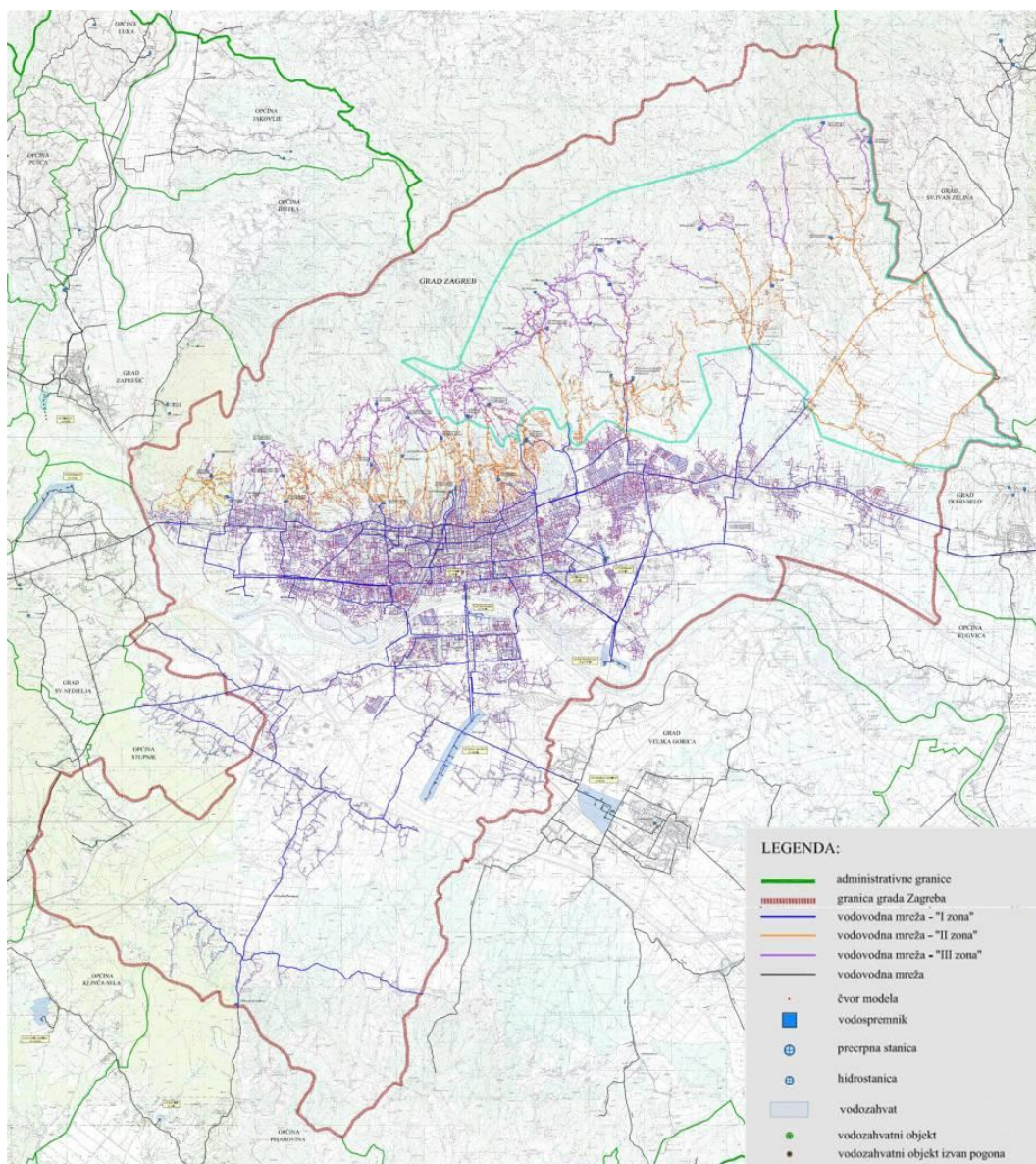
- Strmec (kapaciteta 800 l/s)
- Bregana (kapaciteta 70 l/s)
- Slapnica (kapaciteta 70 l/s)
- Šibice (kapaciteta 480 l/s) kojim upravlja komunalno poduzeće Zaprešić kao i veći dio kapaciteta vodocrpilišta Velika Gorica (oko 600 l/s).

Podmirenje potreba vode u predstojećim fazama razvitka vodoopskrbe na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije, planira se putem crpilišta Ježdovec na području Grada Zagreba, te "Kosnica - Črnkovec" (sjeverni dijelovi Grada Velika Gorica) i proširenja vodocrpilišta Strmec, koji su smješteni na području Zagrebačke županije.

Na području Grada Zagreba postoji i veći broj crpilišta koja su duži vremenski period izvan pogona, uglavnom zbog loše kakvoće podzemne vode ili malih kapaciteta: Stara Loza, Ivanja Reka, Prečko, Horvati, Velesajam, Zadarska, Vrbik, Kruge, Žitnjak, Držićeva, Selska, Zagorska i Daničićeva. Neka od tih crpilišta, povremeno se koriste, kada je manjak vode u vodoopskrbnom sustavu ili kontrolirana kakvoća zadovoljava zakonske okvire (Prečko, Horvati, Vrbik, Kruge).

Mreža vodocrpilišta i vodoopskrbna mreža prikazana je na sljedećoj slici.

¹⁶ U dokumentaciji zaprimljenoj od Zagrebačkog Holdinga d.o.o., podružnice Vodoopskrba i odvodnja, izvorište Sašnjak vodi se pod imenom Sašnjak.



Slika 57. Vodoopskrbna mreža Grada Zagreba
(Izvor: Zagrebački Holding d.o.o., podružnica Vodovod i odvodnja, 2013.)

Kakvoća podzemnih voda

Planom za zaštitu voda Grada Zagreba (Sl.Gl. GZ 4/01, 13/01) podzemne vode razvrstane su u I. kategoriju. U vode I. kategorije zabranjeno je ispuštanje otpadnih voda bez obzira na stupanj pročišćavanja i izgrađenost sustava javne odvodnje.

Kako bi se izvorišta koja se koriste ili su rezervirana za javnu vodoopskrbu zaštitila od onečišćenja, te od drugih nepovoljnih utjecaja, uspostavljaju se i održavaju vodozaštitne zone (zone sanitarne zaštite). Vodozaštitne zone određuju se temeljem Pravilnika o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13), a sama zaštita ostvaruje se u skladu s Odlukom o zaštiti izvorišta. Na temelju izrađenog Elaborata vodocrpilišnih zona Grada Zagreba, I faza (RGN, 2005.) na području Grada Zagreba su zonama (I., II. i III. zona) sanitarne zaštite s propisanim mjerama zaštite voda namijenjenih zahvaćanju vode za piće proglašena izvorišta: Stara Loza, Sašnak, Žitnjak, Ivanja Reka,

Petruševac, Zapruđe i Mala Mlaka (Sl.Gl.GZ 9/07). U listopadu 2014. godine donesena je nova Odluka o zaštiti izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševac, Zapruđe i Mala Mlaka (Službeni glasnik Grada Zagreba 21/14).

Tijekom 2009. godine izrađen je i prihvaćen Elaborat zaštitnih zona vodocrpilišta Strmec, Šibice, Bregana, Slapnica, Lipovec i Velika Gorica na području Zagrebačke županije (RGN, 2009), no Odluka još nije donešena.

Sami podaci o kakvoći podzemne vode koja se koristi za vodoopskrbu vode svrstani su u dvije kategorije. Prvu kategoriju čine podaci o kakvoći podzemne vode na prilivnim područjima vodocrpilišta na odabranoj mreži pijezometara. Ova ispitivanja provode Hrvatske vode i laboratorij podružnice Zagrebačkog Holdinga d.o.o. Vodoopskrba i odvodnja. Drugu kategoriju čine analize (Zavod za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar) i super analize (Hrvatski Zavod za javno zdravstvo), koje predstavljaju podatke o kakvoći podzemne vode nakon prerade i dezinfekcije, odnosno ispravnosti vode za piće. Ovi podaciprikazani su u poglavlju Zdravlje i okoliš.

Hrvatske vode dostavile su podatke o praćenju pokazatelja, lokacijama uzorkovanja na odabranoj mreži pijezometara i kakvoći podzemnih voda na prilivnim područjima vodocrpilišta u funkciji vodoopskrbe Grada Zagreba za razdoblje od 2006. do 2008. godine (*Podaci o kakvoći vode, Hrvatske vode, VGO za slivno područje Grada Zagreba, 2010.*) te naknadno za razdoblje od 2010. godine. Do 2009. godine kakvoća podzemne vode prilivnih područja vodocrpilišta ocijenjivana je prema Uredbi o klasifikaciji voda (NN 77/98) i Uredbi o opasnim tvarima u vodama (NN 78/98), u svrhu određivanja njene opće kakvoće i utvrđivanja njenog korištenja za određenu namjenu. Krajem 2008. godine donesene su izmjene i dopune Uredbe o klasifikaciji voda (NN 137/08) prema kojima su se određivale vrste voda samo za sve površinske vode, dok su podzemne vode izostavljene. Potrebno je napomenuti da je ova Uredba prestala važiti stupanjem na snagu Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 89/10) od 1. siječnja 2011. Stanje od 2010. - 2012. godine, usklađeno s novom Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 73/13) iz 2013. godine će biti dano na kraju poglavlja.

U nastavku, dan je osvrt na podatke zaprimljene od Hrvatskih voda (*VGO za slivno područje Grada Zagreba, 2010.*) o praćenju kakvoće vode na mreži pijezometara za razdoblje od 2006. do 2008. godine.

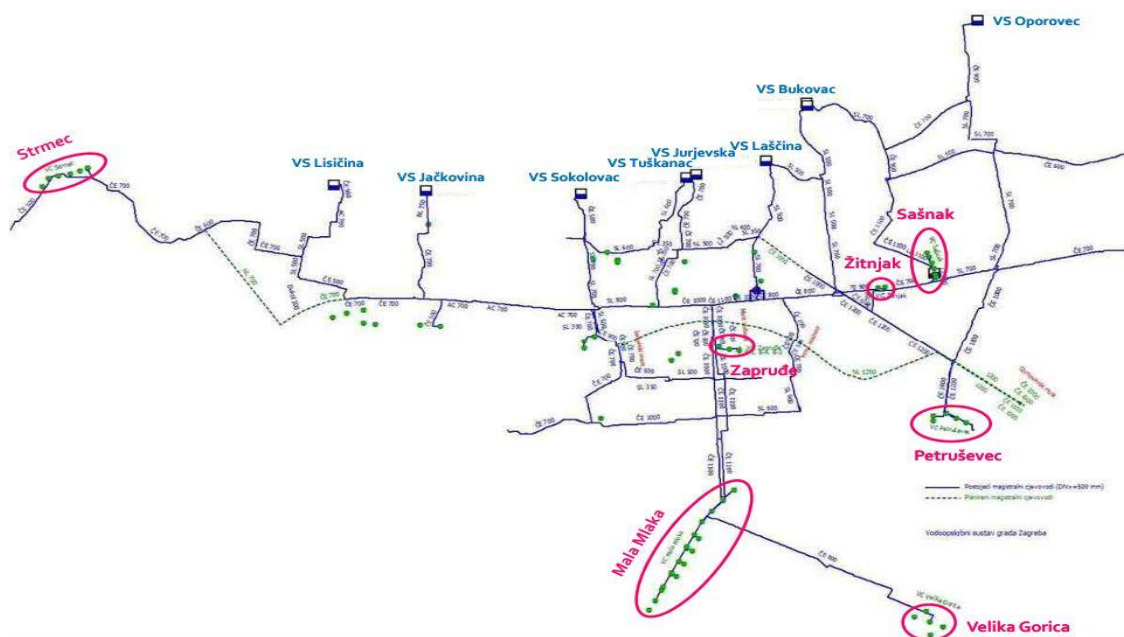
U razdoblju od 2006. do 2008. godine kakvoća voda pratila se na stotinjak pijezometara na pripadajućim izvorištima: Gradska crpilišta, Horvati, Ivanja Reka, Mala Mlaka, Petruševac, Prečko, Sašnjak-Žitnjak, Stara Loza i Zapruđe (*Hrvatske vode, VGO za slivno područje Grada Zagreba, 2010.*). Kakvoća podzemnih voda na području Grada Zagreba tijekom razdoblja od 2006. do 2008. godine bila je, s obzirom na obvezne skupine pokazatelja ispitivanja, na svim ispitivanim pijezometrima uglavnom I. vrste, a samo je povremeno i to na nekim pijezometrima kakvoća vode bila lošija i to s obzirom na hranjive tvari i mikrobiološke pokazatelje (Tablica 85.). Na osnovi dobivenih podataka, dan je samo sažeti prikaz kakvoće vode s obzirom da je potpuni prikaz stanja kakvoće podzemnih voda dan u dokumentima koji su korišteni za izradu ovog Izvješća (*Elaborat zaštitnih zona vodocrpilišta grada Zagreba I faza, RGN 2007., Izrada baze podataka kakvoće podzemne*

vode zagrebačkog vodonosnika, RGN, 2009.). Naime, u sklopu izrade projekta Baza podataka kakvoće podzemne vode zagrebačkog vodonosnika, RGN 2009. godine prikupljeno je, organizirano i obrađeno 19.421 analiza o kakvoći podzemne vode zagrebačkog i samoborskog vodonosnog sustava za razdoblje od 1987. do 2007. godine. Osim toga, prikupljena su, organizirana i obrađena mjerenja razina podzemne vode u 942 pijezometra od 1950. do 2007. godine i mjerenja vodostaja Save na 12 hidroloških stanica od 1920. do 2007. godine na području zagrebačkog i samoborskog vodonosnika.

Tablica 85. Ocjena kakvoće voda zagrebačkog vodonosnika (2006. - 2008.)

Crpilište	Skupina pokazatelja			Režim kisika				Hranjive tvari				Mikrobiološki pokazatelji							
	Vrsta vode			I	I	II	I	I	I	IV	I	II	I	II	I	II	III	I	II
	Godina	06.	07.	08.	06.	07.	07.	08.	06.	07.	07.	08.	08.	06.	06.	07.	07.	07.	08.
	Broj pijezometara																		
Gradska crpilišta	8	7	7	8	7		7	8	7		7		7	1	7			7	
Horvati	5	3	3	5	3		3	5	3		3		5		3			3	
Ivanja Reka	4	6	5	4	6		5	4	6		3	2	2	2	6			5	
Mala Mlaka	20	21	20	20	20	1	20	20	20	1	19	2	17	3	14	6	1	19	1
Petruševac	19	18	18	19	18		18	20	18		17	1	16	2	18			17	1
Prečko	6	3	3	6	3		3	6	3		3		5	1	3			3	
Sašnjak-Žitnjak	12	15	15	12	15		15	12	15		15		11	1	15			14	1
Stara Loza	5	5	5	5	5		5	5	5		5		5		5			4	1
Zaprude	-	5	5	-	5			-	5		4	1	-	-	5			5	

(Izvor, Hrvatske vode, VGO za slivno područje Grada Zagreba, 2010.)



Slika 58. Prikaz crpilišta grada Zagreba

Izvor: Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., 2013.

Priljevno područje crpilišta **Male Mlake** obuhvaća područje zagrebačkog vodonosnika na desnoj obali Save od njegove zapadne granice, zapadno od Rakitja do Male Mlake. Kakvoća podzemne vode prati se na velikom broju pijezometara. Prema dostupnim podacima za razdoblje od 2006. do 2008. godine kakvoća vode na priljevnom području Mala Mlaka uglavnom je bila zadovoljavajuća. Vrijednosti većine analiziranih parametara odgovarale su vrijednostima za I. vrstu vode. Međutim, u navedenom razdoblju uočena je stalna pojava teških metala bakra, kadmija i olova te povremeno kroma i žive (naročito u 2007. Godini). U 2006. godini registrirana je na dva pijezometra i pojava koliformnih bakterija dok je 2007. zabilježena pojava povišenih koncentracija ppDDT-a.

Sliv crpilišta **Zaprude** zauzima relativno malo područje između Save, Hipodroma i naselja Zaprude. Kakvoća podzemne vode prati se kontinuirano na pet pijezometara. Kakvoća vode na pijezometrima vodocrpilišta Zaprude uglavnom je bila zadovoljavajuća. Vrijednosti većine analiziranih parametara odgovarali su vodi I vrste. Međutim, u navedenom razdoblju, na dva pijezometra na kojima su praćene i koncentracije teških metala i organskih spojeva, bile su prisutne povećane koncentracije olova, žive, kadmija i kroma, te ppDDT-a.

Crpilište **Petruševac** najveće je crpilište u vodoopskrbnom sustavu Zagreba smješteno blizu Save između naselja Petruševac i Save, a za vrijeme niskih voda se proteže na zapad do Držićeve ulice tj. Mosta Mladosti. Na crpilištu je izgrađen uređaj za demanganizaciju (2003.) koji kondicionira vodu na dva zdenca. Za većinu parametara, kakvoća vode na zdencima crpilišta Petruševac odgovara standardima za vodu I. vrste. Izuzetak čine metali bakar, kadmij, te posebno olovo i živa, čije su vrijednosti najčešće prelazile dopuštene. Od ispitivanih organskih spojeva, zabilježene su povišene koncentracije ppDDT-a. Na dva pijezometra registrirana je i pojava koliformnih bakterija.

Crpilište **Sašnjak** treće je po veličini crpilište grada Zagreba s instaliranim kapacitetom od 700 l/s vode. Na crpilištu **Žitnjak** radi samo jedan zdenac sa 60 l/s tako da je priljevno područje ova dva crpilišta zajedničko. Ovaj sliv obuhvaća gotovo cijelo područje zagrebačkog vodonosnika na lijevoj obali Save. Za vrijeme niskih vodostaja proteže se sve do Podsuseda. Najveći broj pijezometara na kojima se prati kakvoća podzemne vode nalazi se bliže zdencima tj. na području druge zone crpilišta. S obzirom da se crpilište Sašnjak nalazi u industrijskoj zoni, okruženo s više tvornica, nizom prometnica, istočnom željezničkom obilaznicom i stambenim naseljima, te zbog ranijih onečišćenja podzemnih voda kancerogenim i mutagenim spojevima trikloretenom i tetrakloretenom, na crpilištu se koristi uređaj za obradu vode adsorpcijom na aktivnom ugljenu kapaciteta 400 l/s vode. Tijekom navedenog razdoblja na većini pijezometara zabilježena je povišena elektrovodljivost te povišene koncentracije metala olova, te bakra, kadmija i žive ovisno o godini. Na pojedinim pijezometrima zabilježeno je i prisustvo ppDDT-a.

Na potezu između **Prečkog** i **Horvata** kakvoća podzemne vode prati se kontinuirano na pet pijezometara. Prema dostupnim podacima za razdoblje od 2006. Do 2008. Godine kakvoća vode na priljevnom području Prečko i Horvati uglavnom je bila zadovoljavajuća. U

navedenom razdoblju uočena je pojava teških metala bakra i olova te kroma i žive. Na pijezometru Pp-20, 2006. godine registrirana je pojava koliformnih bakterija.

Na crpilištu Horvati, tijekom 2006. godine zabilježena je povećana koncentracija olova, kroma i bakra. U 2007. i 2008. godini koncentracija teških metala pratila se na samo jednom pijezometru na kojem su zabilježene povišene koncentracije žive, olova, bakra i kadmija.

Na **crpilištu Stara Loza** kakvoća podzemne vode se kontinuirano prati na četiri pijezometra. Ovoj grupi pijezometara u prikazu je pridodan i pijezometar PR-7/2, pijezometar na kojem se prati kakvoća podzemne vode na području Jankomira. Kakvoća vode je uglavnom bila zadovoljavajuća, osim s obzirom na teške metale (živa, olovo, kadmij, krom) koji su bili prisutni u nešto većim koncentracijama.

Kakvoća vode na zdencima **Gradskih crpilišta** (Zadarska, Vrbik, Kruge i Držićeva) uglavnom je bila zadovoljavajuća. Vrijednosti većine analiziranih parametara odgovarale su vodi I vrste. Nezadovoljavajuća kakvoća vode zabilježena je kao posljedica povišenih koncentracija metala (olovo, kadmij i živa, te povremeno krom). U 2007. godini na pojedinim pijezometrima zabilježeno je i prisustvo ppDDT.

S područja vodocrpilišta **Ivanja Reka** bili su dostupni podaci s pet pijezometara na kojim je ispitana kakvoća vode uglavnom bila zadovoljavajuća. Kao i na ostalim crpilištima zabilježene su povišene koncentracije teških metala.

Sliv crpilišta **Velika Gorica** naslanja se na sliv Male Mlake i zauzima prostor između Male Mlake, Save i Velike Gorice. Podaci o kakvoći vode na vodocrpilištu Velika Gorica u razdoblju od 2006. do 2008. godine nisu bili dostupni. Međutim, u studiji *Izrada baze podataka kakvoće podzemne vode zagrebačkog vodonsonika* dana je ocjena kakvoće vode ovog vodocrpilišta od 1992. Završno s 2008. godinom na osnovi podataka Zavoda za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar i Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo prema Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08). Kakvoća vode na pijezometrima, prema većini praćenih parametara zadovoljavala je propisanu kakvoću pitke vode, osim povišenih koncentracija olova te povremeno utvrđenom prisutnošću koliformnih bakterija. Veća odstupanja zabilježena su na pijezometrima JM-32 i JM30 koji se nalaze neposredno nizvodno od odlagališta Jakuševac.

Kakvoća podzemnih voda u 2009. godini

Podaci o kakvoći podzemne vode prilivnih područja vodocrpilišta Grada Zagreba te budućeg crpilišta Kosnica za 2009., preuzeti su iz Izvještaja podružnice Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačkog Holdinga d.o.o. prema Gradu Zagrebu. Kakvoća vode u 2009. godini „ocijenjena“ je samo prema kriterijima Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08) (*Konačni izvještaj za 2009. godinu o sustavnom praćenju kakvoće i nivoa podzemne vode na prilivnim područjima javnih vodocrpilišta vode za piće budućem vodocrpilištu Kosnica Knjiga I i II, Zagrebački Holding d.o.o. Vodoopskrba i odvodnja*). Iako se u nastavku govori o kakvoći vode, kako je to napisano i u samom Izvještaju, bilo bi ispravno jedino govoriti o zdravstveno ispravnoj, odnosno neispravnoj vodi za piće.

Ispitivanja kakvoće podzemne vode u 2009. godini obavljala su se prema Programu koji je revidiran na način da se promijenila učestalost praćenja i odgovarajući pokazatelji. Ispitivani su oni parametri čije je prisutstvo u podzemnoj vodi registrirano u povećanim koncentracijama (npr. atrazin na vodocrpilištu Mala Mlaka).¹⁷ Atrazin se ispitivao u podzemnoj vodi prilivnih područja i onih vodocrpilišta gdje se ranije nije ispitivao. Kod onih pokazatelja kakvoće koji u podzemnoj vodi nisu bili prisutni ili su bili prisutni u vrlo niskim koncentracijama, te kod onih koji su prijašnjih godina bili bez neuobičajenih promjena koncentracija (kloridi, sulfati, natrij, kalij, redoks potencijal, otopljeni CO₂, ukupna ulja, mineralna ulja, organska otapala), izvršena je redukcija i pratili su se rjeđe i na manjem broju pijezometara. Jači opseg ispitivanja kakvoće podzemne vode i veća dinamika ispitivanja bili su kod onih vodocrpilišta koji su značajni za vodoopskrbu Grada Zagreba (Mala Mlaka, Petruševac, Strmec, Sašnjak i Velika Gorica). Kod ostalih vodocrpilišta, posebno onih koji nisu uključeni u sustav vodoopskrbe, ispitivanja su provedena na manjem broju pijezometara, manjom dinamikom i opsegom ispitivanja.

Ispitivanje kakvoće podzemne vode svih vodocrpilišta provedeno je u na mreži od 134 pijezometara (113 pijezometara na prilivnim područjima javnih vodocrpilišta vode za piće i 21 pijezometru budućeg vodocrpilišta Kosnica).

Prema izmjerenim vrijednostima najčešće ispitivanih pokazatelja kakvoće (pH, elektrovodljivost, KPK-Mn, nitrati, sulfati, kloridi, ukupna i mineralna ulja, natrij, kalij, otopljeni CO₂, redoks potencijal, bakterije), podzemna voda prilivnih područja vodocrpilišta Velika Gorica, Mala Mlaka, Petruševac, Sašnjak zadržala je približno istu kakvoću ili je bila i nešto bolje kakvoće (Strmec, Kosnica), u odnosu na prethodnu godinu.

Kakvoća podzemne vode prilivnih područja vodocrpilišta koja su isključena iz vodoopskrbe, također je, prema tim pokazateljima, bila približno iste ili čak nešto bolje kakvoće (gradska crpilišta), u odnosu na 2008. godinu.

Smanjenom učestalošću i na manjem broju pijezometara ispitani su organski spojevi: fenoli, cijanidi, anionski detergentski, lakohlapljivi klorirani ugljikovodici, organoklorni pesticidi i PAU-ovi. Cijanidi i organoklorni pesticidi nisu detektirani u uzorcima podzemne vode, tj. svi nalazi su bili ispod granica detekcija metoda kojima su određivani. Fenoli i anionski detergentski bili su prisutni, u koncentracijama iznad granica detekcije, u relativno malom broju uzoraka podzemne vode (fenoli u 43 od ispitanih 152 uzorka i anionski detergentski u 2 od ispitanih 122 uzorka). Oba su nađena u manjem broju uzoraka podzemne vode nego u 2008. godini. Lakohlapljivi klorirani ugljikovodici (kloroform, tetraklorugljik, trikloreten, trikloreten i tetrakloreten) ispitani su u dosta velikom broju uzoraka podzemne vode (281). U velikom broju uzoraka nađeni su u niskim koncentracijama (iznad granica detekcija) ili nisu uopće detektirani (ispod granica detekcija). U višim koncentracijama (i preko MDK) registrirani su na prilivnim područjima vodocrpilišta Sašnjak i Žitnjak tetraklorugljik i tetrakloreten (SK-15, SK-16, Z-4, Z-2), te Ivanje Reke trikloreten (IR-112/P) i trikloreten (IR-2). Organski spojevi iz grupe PAU-a nisu detektirani niti u jednom

¹⁷ Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva, na temelju Zakona o sredstvima za zaštitu bilja zabranilo je 2007. godine promet sredstvima za zaštitu bilja koja sadrže atrazin.

uzorku, odnosno njihove su koncentracije u podzemnoj vodi bile manje od granice detekcije metode kojom su provedene analize.

Herbicid atrazin ispitan je 2009. godini u podzemnoj vodi prilivnih područja svih vodocrpilišta (osim gradskih). U 289 uzoraka podzemne vode atrazin je bio prisutan u koncentracijama iznad granice detekcije: 0,010 - 0,162 µg/l. U ostalim uzorcima (62) nije detektiran, tj. eventualne koncentracije su bile ispod granice detekcije. U koncentracijama preko MDK (0,1 µg/l) atrazin je nađen u 35 uzorka podzemne vode iz 4 pijezometara na prilivnom području vodocrpilišta Mala Mlaka (MM-320, MM-322, MM-333 i PZO-12) i 4 uzorka podzemne vode iz 1 pijezometra (P-7) na prilivnom području vodocrpilišta Velika Gorica. U još 130 uzoraka podzemne vode (Mala Mlaka - 120 uzoraka iz 13 pijezometara i Velika Gorica - 10 uzoraka iz 3 pijezometra) atrazin je bio prisutan u povišenim i visokim koncentracijama (0,060-0,097 µg/l).

Od teških metala, željezo i mangan su ispitani na većem broju pijezometara, u velikom broju uzoraka podzemne vode. Najčešće su bili zastupljeni u niskim koncentracijama ili su bili ispod granica detekcija. Više koncentracije željeza mjerene su u uzorcima podzemne vode iz željezno-pocinčanih pijezometara ili iz pijezometara sa filterima u dubljem vodonosniku. Preko MDK (200,0 µg/l) željezo je bilo prisutno u 70 uzoraka podzemne vode, iz 15 pijezometara na prilivnim područjima vodocrpilišta Strmec, Kosnica, Mala Mlaka, Velika Gorica, Bregana i Ivanja Reka. Mangan je u koncentracijama preko MDK (50,0 µg/l) bio prisutan u 119 uzoraka podzemne vode iz 21 pijezometra na prilivnim područjima 7 vodocrpilišta (najviše Petruševac (33 uzorka, 5 pijezometara) i Strmec (58 uzoraka, 6 pijezometra)). Ostali teški metali (Cu, Zn, Cd, Cr, Ni, Pb, Hg i As) nađeni su u vrlo niskim koncentracijama ili su bili ispod granica detekcija.

Sumarno gledajući, kriteriji za zdravstveno ispravnu vodu prema Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08) nisu u potpunosti bili zadovoljeni u onim uzorcima podzemne vode koji su, u koncentracijama iznad dozvoljenih (MDK), sadržavali neki od sljedećih pokazatelja: miris vode (33 uzorka), bakterije (UBB, UK, FK, velik broj uzoraka), amonijak (1 uzorak), nitrite (2 uzorka), isparni ostatak (3 uzorka), željezo (70 uzoraka), mangan (119 uzoraka), lakohlapljive klorirane ugljikovodike (12 uzoraka) ili atrazin (39 uzoraka).

U nastavku su prikazani rezultati analiza zbirnih voda vodocrpilišta grada Zagreba u listopadu 2013. godine.

Tablica 86. Pokazatelji kvalitete vode grada Zagreba

Pokazatelj	Maksimalno dopuštena vrijednost	Mala Mlaka	Petruševac	Sašnak	Zapruđe	Strmec
temperatura, °C	25	13,1	14,9	14,4	17,8	12,9
rezidualni klor, mg/l	0,5	0,18	0,26	0,20	0,20	0,20
pH-vrijednost	6,5-9,5	7,20	7,45	7,15	7,43	7,24
elektrovodljivost, µScm ⁻¹	2500	807	472	925	459	714
amonij, mgNH ₄ ⁺ /l	0,50	0	0	0	0	0
nitrit, mgNO ₂ ⁻ /l	0,50	0	0	0	0	0

nitrat, mgNO ₃ ⁻ /l	50	29,1	8,6	23,8	6,6	11,2
klorid, mgCl ⁻ /l	250	33,9	10,5	58,0	9,6	15,5
sulfat, mgSO ₄ ²⁻ /l	250	28,7	17,5	46,4	16,0	35,9
fluorid, µg/l	1500	50	88	58	93	100
natrij, mg/l	200	16,5	8,1	28,4	8,7	11,0
kalij, mg/l	12	2,4	1,4	3,1	1,6	2,7
željezo, µg/l	200	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
mangan, µg/l	50	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
ukupna tvrdoća, dH	-	23	14	25	13	22
kalcij, mg/l		120	67	134	66	104
magnezij, mg/l		25	15	26	14	26
broj kolonija 37° C u 1ml	20	0	0	0	0	0
koliformne bakterije u 100ml	0	0	0	0	0	0

Izvor: Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., 2013.

Kemijsko stanje tijela podzemne vode je dobro kada je izračunata prosječna godišnja koncentracija (PGK) onečišćujućih tvari prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13) manja ili jednaka standardu kakvoće podzemnih voda (SKPV).

Iz prikazanih rezultata analiza na pojedinim vodocrpilištima možemo utvrditi da rezultati pokazatelja ne prelaze SKPV (PGKi < SKPV) pa u skladu s time ocjeniti stanje tijela podzemnih voda **dobrim**.

Područja posebne zaštite voda

Područja posebne zaštite voda uključuju zaštićena područja: zone sanitarne zaštite vode za piće, područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama, područja za kupanje i rekreaciju, područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata te područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite.

Kao što je već rečeno, na području Grada Zagreba zonama sanitarne zaštite (I., II. i III. zona) s propisanim mjerama radi zaštite voda namijenjenih zahvaćanju vode za piće proglašena su izvorišta: Stara Loza, Sašnjak-Žitnjak, Ivanja Reka, Petruševac, Zapruđe i Mala Mlaka (Sl.Gl.GZ 9/07, 13/01). U listopadu 2014. godine donesena je nova Odluka o zaštiti izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševac, Zapruđe i Mala Mlaka kojom se utvrđuju zone sanitarne zaštite, mjere zaštite, sanacije i ograničenja, sanitarni i drugi uvjeti održavanja kao i druge zaštitne mjere navedenih izvorišta. Zone sanitarne zaštite utvrđene su na temelju prethodnih vodoistražnih radova koji su sadržani u Elaboratu o zonama zaštite izvorišta Grada Zagreba, Zagreb, 2014., što ga je izradio Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Granice zona zaštite prikazane su na Slika 59.



Slika 59. Granice zona sanitarne zaštite izvorišta na području Grada Zagreba
 Izvor: http://web.zagreb.hr/sjednice/2013/sjednice_skupstine_2013.nsf/CPDNW?OpenFrameset

Prema podacima navedenim u prethodnom Izvješću o stanju okoliša na području Grada Zagreba, temeljem podataka navedenih u Elaboratu zaštitnih zona vodocrpilišta Grada Zagreba, I faza, (RGN, 2005.), na području vodocrpilišnih zona Grada Zagreba utvrđen je velik broj stalnih, povremenih te potencijalnih izvora onečišćenja podzemnih voda: 169 divljih odlagališta, 26 divljih šljunčara, 837 industrijskih postrojenja, obrtničkih radionica te skladišta. Nije poznat noviji podatak o broju divljih odlagališta i šljunčara na području vodocrpilišnih zona Grada. Iako su vodozaštitne zone utvrđene i objavljene, propisane mjere zaštite vrlo je teško i provoditi, uglavnom zbog sadržaja koji su tamo već postojali prije donošenja propisa.

Vodoopskrbni sustav

Na sustav javne vodoopskrbe Grada Zagreba priključen je sam grad Zagreb te većina naselja koja administrativno pripadaju Gradu Zagrebu. Još uvijek nisu priključena naselja Gornji Trpuci, Lipnica i Planina Donja (*Statistički ljetopis Grada Zagreba, 2013.*). U gradskim četvrtima Brezovica i Sesvete, oko 10.000 građana opskrbljuje se vodom iz 22 lokalna vodovoda. Najveći dio zahvaćene vode troši se na opskrbu domaćinstava (Tablica 87. i 88., Slika 60. i 61.).¹⁸ Može se uočiti da potrošnja vode, u razmatranom razdoblju, ima lagani trend smanjenja. Problem koji je uočljiv iz danih podataka, a koji je zabilježen i u posljednjem Izvješćaju o stanju okoliša, su veliki gubici vode koji u prosjeku iznose oko 43 %. Strateški cilj vodnoga gospodarstva je postupno smanjiti gubitke na prihvatljivu razinu 15 - 20 %. Određeni dio vodovodne mreže je obnovljen kako bi se smanjili gubici na samoj razvodnoj mreži, no veći dio mreže tek treba biti obnovljen. Broj priključaka i dužina vodoopskrbne mreže rastu u razmatranom periodu.

Tablica 87. Podaci o količinama zahvaćene i isporučene vode na području Grada Zagreba

	ukupno dignuto vode	gubitak u mreži	isporučeno vode			
			ukupno	kućanstvima	gospodarstvu	ostalim korisnicima
u tisućama m ³						
2006	117.220	51.143	66.077	45.512	19.366	1.199
2007	115.954	50.067	65.887	46.232	18.287	1.368
2008	114.082	47.376	63.078	44.408	17.274	1.396
2009	112.628	47.107	61.883	44.560	16.105	1.218
2010	112.891	52.416	60.475	44.635	14.468	1.372
2011	113.549	53.888	59.661	44.698	13.667	1.296
2012	113.289	53.435	59.854	43.901	14.652	1.301

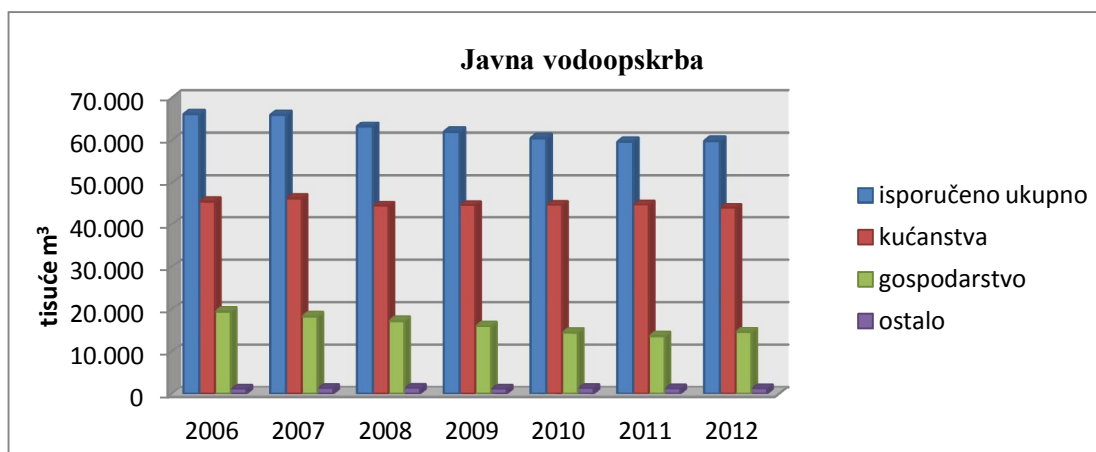
Izvor: Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. i SLJGZ, 2013.

¹⁸ Iako postoje neslaganja u podacima o isporučenim količinama vode navedenim u Statističkom ljetopisu Grada Zagreba 2013. godine i onima zaprimljenima od strane podružnice Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačkog Holdinga d.o.o. radi zornijeg prikaza gubitaka vode u vodoopskrbnoj mreži, dati su podaci iz statističkog ljetopisa.

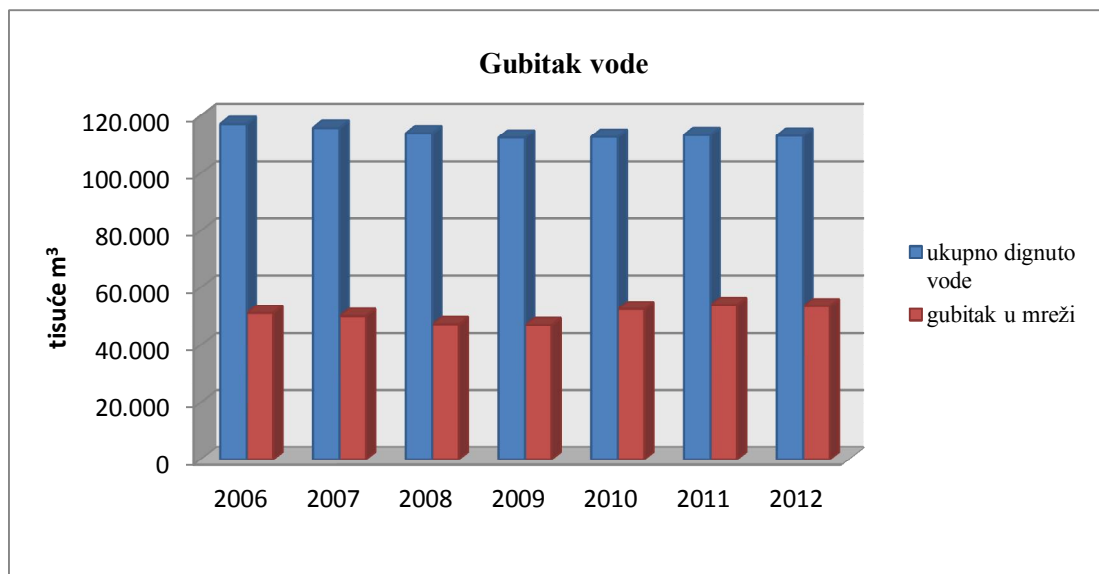
Tablica 88. Podaci o broju priključaka i dužini vodoopskrbne mreže na području Grada Zagreba

Godina	Broj priključaka na sustav vodoopskrbe kom	Dužina vodoopskrbne mreže km
2006	77.533	2.203
2007	77.615	2.264
2008	78.822	2.328
2009	79.601	2.341
2010	80.234	2.343
2011	80.742	2.349
2012	81.742	2.358

Izvor: Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. i SLJGZ, 2012.



Slika 60. Potrošnja vode na području Grada Zagreba u razdoblju od 2006. do 2012. godine (Izvor: Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. i SLJGZ, 2013.)



Slika 61. Ukupno zahvaćena voda i gubici vode na području Grada Zagreba u razdoblju od 2006. do 2012. godine

(Izvor: Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. i SLJGZ, 2013.)

Ispravnost vode za piće dana je u poglavlju Zdravlje i okoliš.

Korištenje vode u ostale svrhe

Energetika

Voda za proizvodnju električne energije, odnosno hidroenergetika, definirana je Strategijom energetskeg razvoja RH (NN 130/09) kao ekološki prihvatljiv i najvažniji obnovljivi izvor energije. Prema prijedlogu Direktive Europske unije o poticanju obnovljivih izvora energije, potrebno je do 2020. godine dostići udio obnovljivih izvora energije, u bruto neposrednoj potrošnji energije u iznosu od 20%.

Projektom vodnih stepenica na rijeci Savi predviđena je izgradnja dviju hidroelektrana na području Grada Zagreba, HE Prečko i HE Zagreb (treba napomenuti da HE Zagreb nije planirana dokumentima prostornog uređenja Grada Zagreba), i dviju na području Zagrebačke županije, HE Drenje i HE Podsused. Tijekom 2007. godine provedeni su javni uvidi u Studiju o utjecaju na okoliš HE Drenje te Studiju o utjecaju na okoliš HE Podsused. Zaključkom Vlade RH, u travnju 2010. godine, kao prioritetni elektroenergetski objekti navedene su upravo ove četiri hidroelektrane na Savi. Više o tome dano je u poglavlju Energetika.

Navodnjavanje

Na području Grada Zagreba ne postoji organizirani sustav navodnjavanja. U dopisu Hrvatskih voda prilikom dostave podataka navedeno je da u evidenciji Hrvatskih voda ne postoje korisnici koji koriste vodu za navodnjavanje. Prema Popisu poljoprivrede, u 2003. Godini navodnjavalo se svega 2,30 % površina korištenih za poljoprivredu (*Plan navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem Grada Zagreba, Agronomski fakultet, 2008.*). Temeljem **Nacionalnog projekta navodnjavanja i gospodarenja**

poljoprivrednim zemljištem i vodama u RH, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu izradio je Plan navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem Grada Zagreba (Sl.Gl.GZ 8/07). Navedenim planom dane su smjernice i mjere za razvoj navodnjavanja, prijedlozi realizacije, te uvjeti upravljanja i gospodarenja vodnim resursima u svrhu navodnjavanja. Poljoprivredne površine u Gradu Zagrebu čine 31,95 % ukupne površine,¹⁹ a po jednom stanovniku dolazi 0,0026 hektara ovih površina. Za područje Hrvatske ovi podaci iznose 47,66 % i 0,607 hektara po stanovniku. Znatno manja površina po stanovniku razumljiva je obzirom na napućenost Grada Zagreba u odnosu na ukupni prostor Hrvatske. Za navodnjavanje se u najvećem broju koriste podzemne vode (44,13 %) te voda iz vodovoda (31,52 %). Ovim planom predviđeno je navodnjavanje površina, definiranih kao pogodne i umjereno pogodne površine za navodnjavanje, površine oko 5.900 ha.

Osiguranje potrebnih količina vode uglavnom je planirano dijelom iz rijeke Save (oko 56%), a dijelom iz podzemnih voda (oko 44%), vodeći pri tome računa o svim ograničenjima koja vrijede za zaštićene objekte prirode.

Zaštita od štetnog djelovanja voda

Zaštita od štetnog djelovanja voda obuhvaća djelovanje i mjere za obranu od poplava, obranu od leda na vodotocima i zaštitu od erozija i bujica.

Sustav obrane od poplava u Republici Hrvatskoj zakonski je definiran Državnim planom obrane od poplava (NN 84/10). Provedbu mjera obrane od poplava na vodama provode Hrvatske vode. Hrvatske vode donijet će i Glavni provedbeni plan obrane od poplava.

Sustav obrane od poplava Grada Zagreba dijeli se na dva dijela: sustav obrane od velikih voda Save i zaštita od bujičnih vodotokova južnih obronaka Medvednice.

Obrana od poplava od velikih voda Save sastavni je dio sustava obrane od poplava Srednjeg Posavlja. Sustav pokriva područje od Zagreba, odnosno Karlovca na zapadu do Nove Gradiške, odnosno do Mačkovca na istoku, te područje Kupe do šireg područja Karlovca. Koncept obrane od poplava Srednje Posavlje zasniva se na učinku redukcije vršnog protoka vodnog vala pri izlivanju velikih voda u retencijske prostore, samo što je nekontrolirano izlivanje u prirodnom stanju zamijenjeno kontroliranim upravljanjem vodnim masama uz pomoć izvedenih objekata sustava.

Osnovni objekti obrane od velikih voda Save u Zagrebu su obostrani nasipi, položeni na razmaku od 300 metara. Uz nasipe, ključni objekt obrane od poplava grada Zagreba je kanal Odra s lateralnim preljevom u desnom savskom nasipu kod Jankomira, uzvodno od Zagreba. Kanal je izgrađen u dužini od 31 km, a rasterećene vode Save se razlijevaju u Odransko polje. Ovaj objekt automatski se aktivira pri protocima od oko 1900 m³/s. Njegov prvenstveni zadatak je smanjenje maksimalnih protoka u Zagrebu, ali se pozitivne posljedice njegovog djelovanja pružaju i na nizvodnom toku rijeke Save. Preljev, koji je

¹⁹ Prema *Inventarizaciji poljoprivrednog zemljišta Grada Zagreba i preporuke za poljoprivrednu proizvodnju, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski Fakultet, 2008.* taj postotak iznosi 33,9 % (oranice, mozaici poljoprivrednog zemljišta, voćnjaci i vinogradi, livade).

zapravo sniženje postojećeg desnog savskog nasipa na duljini od 1000 metara, je izgrađen početkom sedamdesetih godina dvadesetog stoljeća. Kapacitet preljeva kod pojave 100 godišnje velike vode Save iznosi oko 1000 m³/s.

Jedan od važnih objekata obrane od poplava je i ustava Prevlaka, izgrađena u lijevom nasipu Save, oko 40 km nizvodno od Zagreba, a oko 50 km uzvodno od Siska. Otvaranjem zapornica ove ustave postiže se upuštanje dijela velikih voda Save u kanal Lonja - Strug, te dalje u retenciju Lonjsko polje. Ustava se preventivno otvara kod najave pojave visokih vodostaja na srednjoj i donjoj Savi. Kapacitet ustave iznosi 450 m³/s. Retencija Lonjsko polje, koja prihvaća velike vodne mase Save rasterećene na ustavi Prevlaka, prihvaća dodatno i savske vode putem nizvodne ustave Trebež 1.

U planu je izgradnja bazena Podsused, Prečko i Drenje i ustave Lučko kojima će se voda moći distribuirati prema uvjetima na nizvodnom području. Ustava Lučko, (planirana) u kombinaciji s pregradom u Savi u sklopu HE Prečko, omogućiti će kontrolirano upuštanje voda rijeke Save u kanal Odra. Današnja funkcija rasterećenja na toj lokaciji je osigurana preljevom Jankomir.

Potoci južnih obronaka Medvednice, nekih 25 potoka u području od potoka Dolje na zapadu do potoka Kašine na istoku, kroz povijest su relativno često, ugrožavali poplavom nizvodna naselja izazivajući štete i ljudske žrtve. Danas je na području Grada izgrađeno 19 objekata ukupnog retencijskog volumena 2,2 x 10⁶ m³. Svi objekti sastoje se od objekta brane i pripadnog uzvodnog retencijskog prostora za prihvrat mjerodavnog vodnog vala. Objekt brane je u svim izvedenim slučajevima nasuta građevina s nepropusnom glinenom jezgrom te pripadnim armirano-betonskim evakuacijskim organima - temeljnim ispuštom i sigurnosnim preljevom.

Posljednja velika opasnost od poplava na cijelom zagrebačkom području uključujući i područje Grada Zagreba dogodila se sredinom rujna 2010. godine kada su uvedene redovne i izvanredne mjere obrane od poplava. Zbog obilnih kiša u susjednoj Sloveniji te Hrvatskoj došlo je do izlivanja rijeke Save na području VGO Zagreb, pri čemu su nanesene i znatne materijalne štete.

U periodu od 2010. do 2012. godine nisu proglašene elementarne nepogode od poplava, a do povremenih poplavlivanja vodotokova dolazi u istočnom dijelu Grada (istočna Dubrava i Sesvete) zbog povremenih začepljenja svijetlih otvora mostova te urbanizacije koja je dovela do asfaltiranja velikih slobodnih površina, a time i do brze akumulacije i otjecanja većih količina oborinskih voda (Izvor: Hrvatske vode, 2013.)

U pogledu zaštite od poplava, potrebno je spomenuti pomak u shvaćanju koji se dogodio u zemljama članicama EU. Intenzivna, tehnički orijentirana, zaštita od poplava i održavanje vodotoka - „degradirana hidromorfologija“, zbog značajnih ekoloških šteta klasificira takve rijeke kao rijeke “pod rizikom” neispunjavanja ciljeva Okvirne direktive o vodama. U zemljama članicama EU posljednjih godina uloženi su znatni naponi u usklađivanju zaštite okoliša i zaštite od poplava putem projekata renaturalizacije rijeka. Navedeni koncepti integriranog upravljanja poplavama pokazali su se čak ekonomski prihvatljivijima nego tradicionalna tehnička rješenja.

Kakvoća površinskih voda

Prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13) stanje površinskih voda određuje se na temelju ekološkog i kemijskog stanja tijela ili skupine tijela površinskih voda.

Parametri za ocjenu kakvoće površinskih voda na području Grada Zagreba prate se na 18 postaja. Za potrebe ovog izvješća Hrvatske vode su dostavile podatke za 12 postaja za 2008. odnosno za 17 postaja za 2007. i 2006. godinu (vidi Prilog 3). Naknadno dostavljeni noviji podaci prikazani su na kraju ovog poglavlja. Kakvoća vode rijeke Save prati se na 4 postaje (Oborovo, Petruševac, Drenje-Jesenice i Jankomir). U razdoblju od 2006. do 2008. kakvoća vode nije zadovoljavala propisanu kategoriju prema Uredbi o klasifikaciji voda (NN 77/98) (Tablica 89.).

Tablica 89. Ocjena kakvoće vode rijeke Save (2006. - 2008.)

	Skupina pokazatelja	Režim kisika			Hranjive tvari			Mikrobiološki pokazatelji			Biološki pokazatelji		
	Godina	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Rijeka Sava	Oborovo	III	II	II	IV	III	III	V	V	V	III	II	II
	Petruševac	II	II	II	III	III	III	IV	V	V	II	II	II
	Jankomir	II	II	II	III	III	III	IV	IV	IV	II	II	II
	Drenje - Jesenice	II	I	III	III	III	III	IV	IV	IV	II	II	II

(Izvor, Hrvatske vode, VGO za slivno područje Grada Zagreba, 2010.)

Kakvoća vode ocijenjena je prema fizikalno-kemijskim pokazateljima, pokazateljima režima kisika, hranjivim tvarima, mikrobiološkim pokazateljima, biološkim pokazateljima, ukupnim kovinama i organskim spojevima prema Uredbi o klasifikaciji voda (NN 77/98), (parametri koji su se mjerili na pojedinim postajama prikazani su u Tablica 91.). 4. prosinca 2008. stupila je na snagu Uredba o izmjenama i dopunama Uredbe o klasifikaciji voda (NN 137/08), prema kojoj se za ocjenu kakvoće vode više nisu koristili mikrobiološki pokazatelji, ukupne kovine i organski spojevi.

Tablica 90. Podaci o postajama na kojima se mjere pokazatelji kakvoće vode na području Grada Zagreba

r. br.	Šifra mjerne postaje	Vodotok	Mjerna postaja	koordinate		Mikrolokacija	Tip dna (mulj, glina, pijesak, kamen, vegetacija)
				X	Y		
1.	51145	Vrapčak	na Vrapčanskoj cesti između limnigrafa i betonskog preljeva	5570784	5074943	desna obala	mulj
2.	51144	Kustošak	križanje Macanovićeve i Hrgovid, na betonskom bloku	5572682	5072113	sredina	mulj
3.	51140	Vrapčak, nakon utoka Črnomerca	kod prvog pješačkog mosta, uzvodno od rešetke	5573354	5071293	sredina	mulj

4.	51127	Bliznec	taložnica Bukovac kod policijske škole	5579920	5077568	lijeva obala	betonirano
5.	51146	Štefanovec	preko puta Nove bolnice	5580618	5077070	lijeva obala	glina
6.	51161	Vugrov potok III	most u Resniku	5585479	5073539	sredina	
7.	51157	Kašina	srednji most na cesti Drenčec - Glavničica	5594121	5078347	sredina	
8.	51150	Črnec III	uz šumsku cestu prije Sesevetskih Sela	5587881	5077418	desna obala	mulj
9.	51128	Srebrnjak	pokraj mosta kod dvorca Kerestinec	5564058	5070369	lijeva obala	mulj
10.	51130	Lomnica	pokraj mosta	5572348	5064829	sredina	glina
11.	51139	Medpotoki prije utoka u Savu	pokraj mosta prije autoceste, divlja deponija	5568039	5073177	sredina	mulj
12.	51208	Lomnica 1	sjeverna strana	5580222	5064725		
13.	51205	Bundek	južna obala	5577128	5071590		
14.	51152	Savica I	u naselju Savica Šanci	5579927	5071492		
15.	51153	Savica II	uz nasip u blizini TE	5579721	5070724		
16.	51200	I Maksimirsko jezero	uz obalu u blizini Maksimirske ceste	5579528	5075634		
17.	51201	V Maksimirsko jezero	uz obalu na južnoj strani jezera	5580030	5076847		
18.	51203	Rakitje	u blizini poduzeća „Tempo“	5565248	5071616		
19.	10015	Sava, Petruševac*	lijeva obala				
20.	10016	Sava, Jankomir*	desna obala				
21.	51125	Gostiraj*	sredina				
22.	51210	Jarunsko jezero, Veliko	površina				
23.	51210	Jarunsko jezero, Veliko	5 m				
24.	51210	Jarunsko jezero, Veliko	1 m od dna				
25.	51211	Jarunsko jezero, Malo	površina				
26.	51211	Jarunsko jezero, Malo	1 m od dna				
27.	51212	Jarunsko jezero, Regatna staza	površina				
28.	51212	Jarunsko jezero, Regatna staza	1 m od dna				

(Izvor: Hrvatske vode, VGO za slivno područje Grada Zagreba, 2012.)
** prati se od 2010. godine*

Tablica 91. Podaci o parametrima kakvoće vode koji se prate na postajama na području Grada Zagreba

Sifra postaje	Naziv postaje	A	B	C	D	E	F	G
51145	Vrapčak	pH, alkalitet, električna vodljivost	Otopljeni kisik, zasićenje kisikom, KPK-Mn, BPK5	amonij, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfor	Broj koliformnih bakterija, fekalni koliformi, aerobne bakterije	P-B indeks saprobnosti	bakar, cink, kadmij, krom, nikal, olovo, živa	Mineralna ulja
51144	Kustošak	pH, alkalitet, električna vodljivost	Otopljeni kisik, zasićenje kisikom, KPK-Mn, BPK5	amonij, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfor	Broj koliformnih bakterija, fekalni koliformi, aerobne bakterije	P-B indeks saprobnosti		Mineralna ulja
51140	Vrapčak, nakon utoka Črnomerca	pH, alkalitet, električna vodljivost	Otopljeni kisik, zasićenje kisikom, KPK-Mn, BPK5	amonij, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfor	Broj koliformnih bakterija, fekalni koliformi, aerobne bakterije	P-B indeks saprobnosti		Mineralna ulja
51127	Bliznec	pH, alkalitet, električna vodljivost	Otopljeni kisik, zasićenje kisikom, KPK-Mn, BPK5	amonij, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfor	Broj koliformnih bakterija, fekalni koliformi, aerobne bakterije	P-B indeks saprobnosti		Mineralna ulja
51146	Štefanovec	pH, alkalitet, električna vodljivost	Otopljeni kisik, zasićenje kisikom, KPK-Mn, BPK5	amonij, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfor	Broj koliformnih bakterija, fekalni koliformi, aerobne bakterije	P-B indeks saprobnosti		Mineralna ulja
51141	Vugrov potok	pH, alkalitet, električna vodljivost	Otopljeni kisik, zasićenje kisikom, KPK-Mn, BPK5	amonij, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfor	Broj koliformnih bakterija, fekalni koliformi, aerobne bakterije	P-B indeks saprobnosti		
51157	Kašina	pH, alkalitet, električna vodljivost	Otopljeni kisik, zasićenje kisikom, KPK-Mn, BPK5	amonij, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfor	Broj koliformnih bakterija, fekalni koliformi, aerobne bakterije	P-B indeks saprobnosti		Mineralna ulja
51150	Črnec III	pH, alkalitet, električna vodljivost	Otopljeni kisik, zasićenje kisikom, KPK-Mn, BPK5	amonij, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfor	Broj koliformnih bakterija, fekalni koliformi, aerobne bakterije	P-B indeks saprobnosti	cink, krom	Mineralna ulja, fenoli
51128	Srebrnjak	pH, alkalitet, električna vodljivost	Otopljeni kisik, zasićenje kisikom, KPK-Mn, BPK5	amonij, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfor	Broj koliformnih bakterija, fekalni koliformi, aerobne bakterije	P-B indeks saprobnosti		Mineralna ulja
51130	Lomnica	pH, alkalitet, električna vodljivost	Otopljeni kisik, zasićenje kisikom, KPK-Mn, BPK5	amonij, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfor	Broj koliformnih bakterija, fekalni koliformi, aerobne bakterije	P-B indeks saprobnosti		Mineralna ulja
51139	Medpotoki prije utoka u	pH, alkalitet, električna vodljivost	Otopljeni kisik, zasićenje kisikom, KPK-Mn, BPK5	amonij, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfor	Broj koliformnih bakterija, fekalni koliformi, aerobne bakterije	P-B indeks saprobnosti		Mineralna ulja

Savu								
51208	Lomnica 1							
51205	Bundek	pH, alkalitet, električna vodljivost	Otopljeni kisik, zasićenje kisikom, KPK-Mn, BPK5	amonij, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfor	Broj koliformnih bakterija, fekalni koliformi, aerobne bakterije	P-B indeks saprobnosti	bakar, cink, kadmij, krom, nikal, olovo, živa	Mineralna ulja, fenoli
51152	Savica I	pH, alkalitet, električna vodljivost	Otopljeni kisik, zasićenje kisikom, KPK-Mn, BPK5	amonij, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfor	Broj koliformnih bakterija, fekalni koliformi, aerobne bakterije	P-B indeks saprobnosti	olovo	Mineralna ulja, fenoli
51153	Savica II	pH, alkalitet, električna vodljivost	Otopljeni kisik, zasićenje kisikom, KPK-Mn, BPK5	amonij, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfor	Broj koliformnih bakterija, fekalni koliformi, aerobne bakterije	P-B indeks saprobnosti	olovo	Mineralna ulja, fenoli
51200	I Maksimirsko jezero	pH, alkalitet, električna vodljivost	Otopljeni kisik, zasićenje kisikom, KPK-Mn, BPK5	amonij, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfor	Broj koliformnih bakterija, fekalni koliformi, aerobne bakterije	P-B indeks saprobnosti		Mineralna ulja
51201	V Maksimirsko jezero	pH, alkalitet, električna vodljivost	Otopljeni kisik, zasićenje kisikom, KPK-Mn, BPK5	amonij, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfor	Broj koliformnih bakterija, fekalni koliformi, aerobne bakterije	P-B indeks saprobnosti		Mineralna ulja
51203	Rakitje	pH, alkalitet, električna vodljivost	Otopljeni kisik, zasićenje kisikom, KPK-Mn, BPK5	amonij, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfor	Broj koliformnih bakterija, fekalni koliformi, aerobne bakterije			Mineralna ulja

Svi vodotoci južnog obronka Medvednice kategorizirani su Planom za zaštitu voda Grada Zagreba kao vodotoci I i II kategorije osim kanala Črnc (III kategorije).

Međutim, kao što je vidljivo iz sljedeće Tablice, kakvoća voda potoka i jezera nije zadovoljavala traženu kategoriju. Najlošije stanje zabilježeno je najčešće u odnosu na mikrobiološke pokazatelje.

Tablica 92. Ocjena kakvoće površinskih voda pritoka gornjeg toka rijeke Save (2006. - 2008.)

Skupina pokazatelja	Režim kisika			Hranjive tvari			Mikrobiološki pokazatelji			Biološki pokazatelji		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Godina												
Lomnica	II	V	III	III	II	III	III	IV	IV	II	II	II
Vrapčak, nakon Črnomerca	II	II	III	III	IV	V	IV	IV	V	II	II	II
Vrapčak	II	II	II	III	III	III	IV	V	V	II	II	II
Vugrov potok	II	II	II	III	IV	III	IV	V	V	III	IV	
Štefanovec	I	I	II	III	IV	III	IV	IV	V	II	II	III
Črnc III	III	III	II	III	III	III	III	IV	IV	II	II	II
Bliznec	II	II	II	III	III	III	IV	IV	V	II	II	II
Srebrnjak	III	II	III	IV	IV	V	V	V	V	II	II	II
Medpotoki, prije utoka u Savu	II	II	II	III	III	III	III	IV	IV	II		
Kustošak	III	III	II	V	V	V	IV	V	V	III	III	II
Kašina	II	II	II	III	V	IV	IV	IV	V	II	II	II
I Maksimirsko jezero	II	II		III	III		IV	III		III	II	
V Maksimirsko jezero	II	II		III	IV		IV	III		III	II	
Savica I	III	III	III	IV	IV	IV	IV	V	IV	IV	II	II
Savica II	II	II	II	III	III	III	III	III	IV	III	II	
Bundek	II	II		III	III		III	III		III	I	
Rakitje	I	II		IV	III		III	III		III	II	

(Izvor, Hrvatske vode, VGO za slivno područje Grada Zagreba, 2010.)

Vodotok Vrapčak (postaja br. 51145) kategoriziran je kao voda I kategorije od izvora do površine za gradnju u Gornjem Vrapču, te kao voda II kategorije od površine za gradnju u Gornjem Vrapču do utoka u Savu (postaja br. 51140). Analize na postaji 51145 od 2006. do 2008. godine pokazuju značajno onečišćenje prema mikrobiološkim pokazateljima - 2006. voda je bila IV vrste, a 2007. i 2008. godine čak V vrste. Prema hranjivim tvarima voda je sve tri godine bila III vrste. Analize vode na postaji 51140 od 2006. do 2008. godine pokazuju trend pogoršanja kakvoće vode, odnosno značajno onečišćenje prema mikrobiološkim pokazateljima i hranjivim tvarima (od III prema IV i V vrsti).

Potok Kustošak (postaja br. 51144) kategoriziran je kao voda II kategorije od utoka Velikog i Malog potoka do utoka u potok Vrapčak. Analize vode iz 2006. i 2007. godine pokazuju značajno onečišćenje, odnosno voda je bila V vrste prema mikrobiološkim pokazateljima i hranjivim tvarima.

Potok Bliznec (postaja br. 51127) kategoriziran je kao voda I kategorije od izvora do površine za gradnju u Bliznecu, te II kategorije od površine za gradnju u Bliznecu do utoka u sustav javne odvodnje. Potok Bliznec je u 2008. godini imao kakvoću vode II vrste prema režimu kisika i hranjivim tvarima što je bolje nego li 2007. i 2006. godine. Lošija je kakvoća zabilježena u odnosu na mikrobiološke pokazatelje (iz IV u V vrstu).

Potok Štefanovec (postaja br. 51146) kategoriziran je kao voda II kategorije od utoka potoka Deščevac i Markuševčkog potoka do utoka u potok Bliznec. Prema dostavljenim rezultatima analize može se zapaziti trend pogoršanja kakvoće vode s obzirom na mikrobiološke i biološke parametre te režim kisika u razdoblju od 2006. do 2008. godine.

Potok Kašina (postaja br. 51157) kategoriziran je kao voda I kategorije uzvodno od uljeva potoka Vukov dol te kao voda II kategorije od uljeva potoka Vukov dol do granice Grada Zagreba. Prema mikrobiološkim parametrima (IV vrste 2006. i 2007., te V vrste 2008. godine) i hranjivim tvarima (III vrste 2006., V vrste 2007. i IV vrste 2008. godine) kakvoća vode je bila znatno lošija od predviđene.

Potok Črnc III (postaja br. 51150) kategoriziran je kao voda II kategorije, dok je lateralni kanal Črnc te zaobalni kanal Črnc kategoriziran kao voda III kategorije. S obzirom na režim kisika, kakvoća vode varira u razdoblju od 2006. do 2008. od III, preko II vrste do ponovno III vrste. Od 2006. do 2008. godine došlo je do pogoršanja kakvoće s obzirom na mikrobiološke parametre, od III do IV vrste, dok je s obzirom na hranjive tvari voda u navedenom razdoblju bila III vrste.

Potok Srebrnjak (postaja br. 51128). Za potok Srebrnjak nisu dostavljeni podaci o kakvoći vode u razmatranom razdoblju.

Potok Lomnica (postaja br. 51130) na području Zagreba kategoriziran je kao voda II kategorije. U razdoblju od 2006. do 2008. godine 2007. zabilježena je čak V vrsta kakvoće vode s obzirom na režim kisika, te IV vrsta prema mikrobiološkim parametrima. U 2008. godini dolazi do poboljšanja kakvoće u odnosu na režim kisika, ali pogoršanja kakvoće s obzirom na hranjive tvari. Za postaju Lomnica 1 nisu bili dostupni podaci o kakvoći voda.

Potok Medpotoki (postaja br. 51139) od izvora do utoka u rijeku Savu kategoriziran je kao voda II kategorije. U navedenom razdoblju kakvoća vode zadovoljavala je samo u odnosu na režim kisika dok je s obzirom na hranjive tvari i mikrobiološke parametre bila lošija, III i IV vrste.

Jezera

Sva jezera na području Grada Zagreba kategorizirana su kao vode II kategorije.

Jezero Bundek (postaja br. 51208). Za jezero Bundek dostavljeni su podaci o kakvoći vode za 2006. i 2007. godinu. Kakvoća vode je bila II, odnosno III vrste s obzirom na režim kisika te hranjive tvari i mikrobiološke pokazatelje. S obzirom na prisutne metale cink i bakar 2006. je bila II vrste te I vrste s obzirom na nikal i krom, da bi 2007. godine bila I vrste s obzirom na cink, krom i nikal, te II vrste s obzirom na cink. Analiza vode je pokazala da je kakvoća vode jezera bila IV i II vrste 2006. godine, te II vrste 2007. godine s obzirom na prisutne organske spojeve (mineralna ulja i fenole).

Jezera Savica I (postaja br. 51152) i *Savica II* (postaja br. 51153), prema većini pokazatelja, nisu zadovoljavala danu kategoriju u ispitivanom razdoblju, osim 2006. godine s obzirom na režim kisika.

I. i V. Maksimirsko jezero (postaje br. 51200 i 51201) bili su III vrste s obzirom na hranjive tvari, biološke parametre, organske spojeve te IV vrste s obzirom na mikrobiološke parametre u 2006. godini. 2007. godine došlo je do poboljšanja kakvoće jezera prema mikrobiološkim pokazateljima, ali do pogoršanja kakvoće V. jezera s obzirom na hranjive tvari, te poboljšanja s obzirom na biološke pokazatelje (P-B indeks saprobnosti). U 2007. godini zabilježeno je i povećanje koncentracije mineralnih ulja.

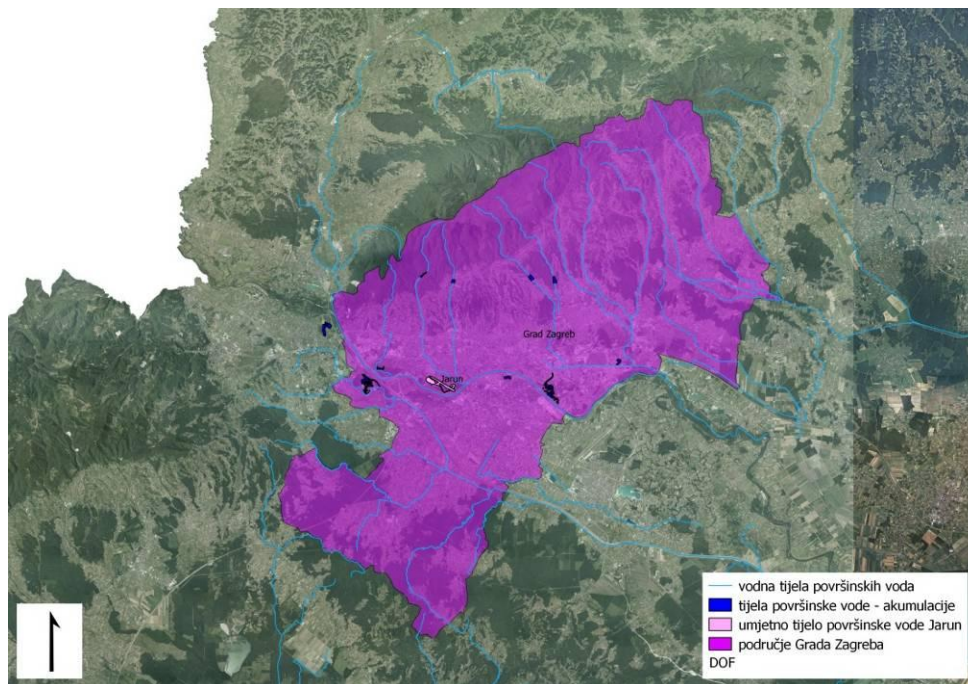
Jezero Rakitje (postaja br. 51203). Kakvoća vode bila je čak IV vrste 2006. godine u odnosu na hranjive tvari i organske spojeve (mineralna ulja). U 2007. došlo je do poboljšanja (prvenstveno smanjenja količine fosfora), te je vode bila III vrste.

Kakvoću vode u jezeru Jarun redovito kontrolira Zavod za javno zdravstvo Grada Zagreba Dr. Andrija Štampar s obzirom da se radi o gradskom kupalištu. Rezultati zdravstvene ispravnosti vode za kupanje i rekreaciju u razdoblju od 2006. do 2009. godine dani su u poglavlju Zdravlje i okoliš.

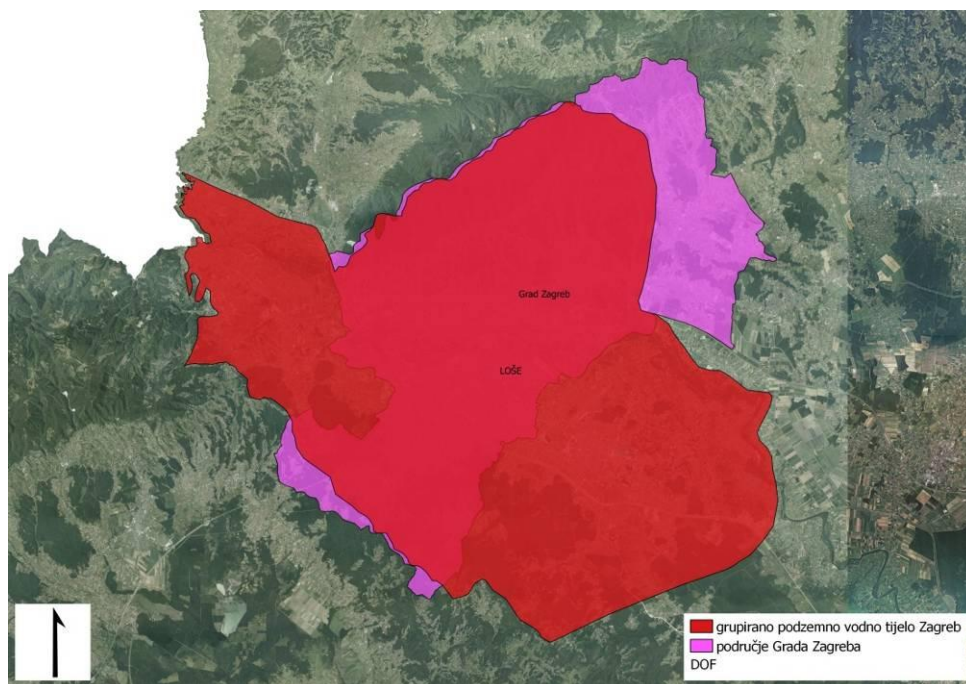
S obzirom da su podaci o ocjeni stanja voda dobiveni iz različitih izvora u nastavku je navedeno stanje preuzeto iz Zagrebplana-razvojne strategije Grada Zagreba te prema naknadno pristiglim podacima iz Hrvatskih voda. Za razdoblje od 2010. do 2012. godine kakvoća voda je ocjenjena prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13). Rezultati ocjenjivanja kakvoće vode rijeke Save pokazuju, na osnovi analize podataka sa četiri mjerne postaje (Jesenice, Jankomir, Petruševac, Oborovo), da kakvoća vode nije zadovoljavala propisanu kategoriju. Kakvoća vode potoka na području Grada Zagreba (12 mjernih postaja) odstupa od planirane vrste (kategorije), osobito na dionicama na kojima postoje direktni ispusti iz proizvodnih pogona i drugih djelatnosti, komunalni ispusti i povremeni direktni ispusti iz domaćinstava. To je posebno izraženo na mjernom ispustu potoka Črnc nakon ispusta otpadnih voda iz gospodarske zone Sesevetskog Kraljevca. U ispitivanim stajaćicama (šljunčara Rakitje i jezera - Bundek, Savica, maksimirska jezera) povišene su vrijednosti prema mikrobiološkim pokazateljima i hranjivim tvarima, a povećani su i neki drugi pokazatelji (ovisno o stajaćici) u odnosu na propisane vrijednosti. Kakvoća podzemnih voda prati se na stotinjak piezometara i samo povremeno odstupa od planirane I. vrste (najčešće hranjive tvari, mikrobiološki pokazatelji), (Izvor: ZAGREBPLAN-Razvojna strategija Grada Zagreba, 2012.).

Kakvoća vode u razdoblju od 2010. do 2012.

Prema naknadno pristiglim podacima Hrvatskih voda u nastavku je prikazano stanje vodnih tijela površinskih i podzemnih voda koja se nalaze unutar granica županije Grad Zagreb. Za razdoblje od 2011. do 2013. godine kakvoća vode je ocijenjena prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13). Rezultati ocjene stanja površinskih voda na osnovi analize podataka ekološkog i kemijskog stanja 32 vodna tijela pokazuju da je za 17 vodnih tijela postignuto dobro stanje. Za 15 vodnih tijela na području Grada Zagreba nije postignuto dobro stanje jer su vode mjestimično ugrožene direktnim ispuštima iz proizvodnih pogona, komunalnih ispusta i povremenih direktnih ispusta iz domaćinstava, a djelomice i zbog povećanih mikrobioloških i drugih pokazatelja kakvoće koji povremeno prekoračuju dopuštene vrijednosti. Rezultati analiza podzemnih voda na priljevnim područjima izvorišta vode za piće pokazuju prisutnost zagađivala raznih vrsta. U nastavku je prikazano ukupno stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela.



Slika 62. Prikaz površinskih vodnih tijela



Slika 63. Prikaz grupiranog podzemnog vodnog tijela

Stanje vodnih tijela površinskih voda prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 82/13) usklađeno s Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 73/13) prikazano je u nastavku (Tablica 93. i Tablica 94.).

Tablica 93. Stanje površinskih vodnih tijela

Ime	Tip	Šifra	Stanje		
			Ekološko	Kemijsko	Ukupno
Vrapčak	T02A	DSRN945008	dobro	dobro	dobro
Vrapčak	T03A	DSRN945007	umjereno	dobro	nije dobro
GOK	T03A	DSRN945005	umjereno	dobro	nije dobro
Trnava	T02A	DSRN945006	dobro	dobro	dobro
Lomnica	T03A	DSRN315024	dobro	dobro	dobro
Lomnica	T03A	DSRN315020	dobro	dobro	dobro
Lateralni kanal Odra	T04D	DSRN315018	umjereno	dobro	nije dobro
Lipnica	T03A	DSRN315016	dobro	dobro	dobro
Brebernica	T03A	DSRN025024	dobro	dobro	dobro
Kravarščica	T03A	DSRN025020	umjereno	dobro	nije dobro
Lomnica	T03C	DSRN315019	dobro	dobro	dobro
Lateralni kanal Odra	T03C	DSRN315021	umjereno	nije dobro	nije dobro
Lukavec	T03A	DSRN315015	vrlo dobro	dobro	dobro
Lomnica	T03B	DSRN315023	dobro	dobro	dobro
Siget	T03A	DSRN315012	dobro	dobro	dobro
Odra	T04B	DSRN310001	dobro	dobro	dobro
Starča	T03A	DSRN315022	loše	nije dobro	nije dobro
	T03A	DSRN315001	dobro	dobro	dobro
Toplički potok	T03A	DSRN185008	umjereno	dobro	nije dobro
Krapina	T05B	DSRN180001	dobro	dobro	dobro
Stara loza Dubravica	T03A	DSRN945001	umjereno	dobro	nije dobro

Sava	T07B	DSRN010008	umjereno	dobro	nije dobro
Vugrov potok	T03A	DSRN945004	dobro	dobro	dobro
GOK	T04B	DSRN945003	vrlo loše	dobro	nije dobro
Zelina	T03A	DSRN165067	umjereno	dobro	nije dobro
Kašina	T03A	DSRN165065	dobro	dobro	dobro
Glavničica	T03A	DSRN165066	umjereno	dobro	nije dobro
Kašina	T02A	DSRN165099	dobro	dobro	dobro
spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica	T04B	DSRN165043	loše	dobro	nije dobro
Črnec	T03A	DSRN165033	vrlo loše	nije dobro	nije dobro
Črnec kanal	T03C	DSRN165035	vrlo loše	dobro	nije dobro

Tablica 94. Stanje umjetnog tijela površinske vode

Ime	Tip	Šifra	Ekološki potencijal	Ukupno
Jarun	SPMCNS	DSL945001	Dobar i bolji	Dobro i bolje

Stanje podzemnih voda prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 82/13) temelji se na grupiranom vodnom tijelu čije je stanje prikazano u tablici.

Tablica 95. Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela

Vodno tijelo podzemne vode				
Ime	Šifra	Stanje		
		Kemijsko	Količinsko	Ukupno
Zagrebački vodonosnik	DSGIKCPV_27	loše	loše	loše

Emisije onečišćujućih tvari u vode

Prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13) i Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša (NN 35/08), onečišćivači, vlasnici i/ili korisnici izvora onečišćavanja dužni su dostaviti u Registar potrebne podatke definirane navedenim Pravilnikom o ispuštanjima u vode i/ili more i prijenosu onečišćujućih tvari u otpadnim vodama, odnosno o ispuštanjima onečišćujućih tvari u otpadnim vodama iz sustava javne odvodnje u vode i/ili more. Do donošenja ovog Pravilnika, podaci su se dostavljali u Katastar emisija u okoliš KEO, prema Pravilniku o Katastru emisija u okoliš (NN 36/96). Registar onečišćavanja okoliša (ROO), vodi se u nadležnom upravnom odjelu Grada Zagreba (Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj) i Agenciji za zaštitu okoliša. Podaci o ispuštanjima u vode i/ili more i prijenosu onečišćujućih tvari u otpadnim vodama dostavljaju se na PI-V obrascu, a podaci o ispuštanjima onečišćujućih tvari u otpadnim vodama iz sustava javne odvodnje u vode i/ili more dostavljaju se na KI-V obrascu. Prema Izvješću AZO o Katastru emisija u okoliš, dostavljeni podaci još uvijek nisu bili zadovoljavajuće kvalitete. Čak i sama izvješća AZO sadrže različite podatke o broju onečišćivača na području Grada u 2006. godini. Promatra li se način ispuštanja otpadnih voda, na žalost, 2006. godine najveći dio subjekata ispuštao je otpadne vode bez pročišćavanja. Instalirani uređaji za pročišćavanje većinom su radili na principu mehaničkog pročišćavanja otpadnih voda. U razdoblju od 2006.do 2012. godine taj odnos je bio nešto povoljniji te je manje od pola subjekata prijavilo da ispušta otpadne vode bez prethodnog pročišćavanja (Tablica 96.).

U Tablica 97. dane su ukupno ispuštene količine onečišćujućih tvari prema Izvješćima AZO za 2006. i 2007. godinu te prijavi u KEO(ROO) za 2008. godinu, a u Tablica 98. dane su količine ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari u ROO u razdoblju 2009. – 2012. godine.

Tablica 96. Broj prijavljenih tvrtki i ispusta u vode u razdoblju 2006. - 2012. godine

	Naziv	Broj prijavljenih onečišćivača	Broj prijavljenih organizacijskih jedinica
2012		107	157
2011		110	162
2010		115	155
2009	Grad Zagreb	117	176
2008		125	209
2007		111	162
2006*		182	

* U samim dokumentima AZO postoje nesuglasnosti oko broja onečišćivača na području Grada Zagreba
 Izvor: Emisije onečišćujućih tvari otpadnim vodama u Republici Hrvatskoj prijavljenih u ROO za 2012. godinu (AZO, 2012); Pregled podataka o ispuštanjima i prijenosu onečišćujućih tvari u vode/more s pregledom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda iz baze KEO/ROO za 2012. godinu (AZO, 2012); Pregled pojedinačnih i kolektivnih izvora emisija u vode/more te instaliranih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u 2012. godini (AZO, 2013).

Tablica 97. Ukupno prijavljena količina ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari u KEO (ROO) u razdoblju 2006. - 2008. godine

Onečišćujuća tvar	Ukupna godišnja količina onečišćujuće tvari (kg/godina)		
	2006	2007	2008
Opći pokazatelji			
101 - Ukupna suspendirana tvar	47.934.952,00	32.857.214,98	3.490.892,95
102 - Kemijska potrošnja kisika-dikromatom (kao O ₂) (KPK _{Cr})	67.303.176,00	39.118.257,47	4.872.936,59
103 - Biokemijska potrošnja kisika nakon n dana (BPKn)	28.654.846,00	14.797.216,13	1.804.697,65
104 - Ukupni organski ugljik (TOC) (kao ukupni C ili COD/3)		1.476,20	1.299,83
Anorganske tvari			
212 - Cijanidi (kao ukupni CN)	27,00	1,34	699,59
213 - Fluoridi (F ⁻)	0	17,39	2,38
214 - Amonij ion (kao N) (NH ⁴⁺)	2.781.929,00	1.925,14	18.076,43
215 - Nitriti (kao N) (NO ₂)	18.361,00	141.765,78	369,01
216 - Nitrati (kao N) (NO ₃)	143.064,00	869.732,29	1.989,73
217 - Ukupni dušik		16.097,29	2.382,75
218 - Sulfidi (S ²⁻)		3.539,41	6.494,46
219 - Sulfiti (SO ₃ ²⁻)		6,15	321,06
220 - Sulfati (SO ₄ ²⁻)	11.869.380,00	13.891.235,96	573.634,93
221 - Kloridi (Cl ⁻) (Cl)	13.882.775,00	17.374.665,66	478.655,04
222 - Djelotvorni klor (Cl ₂)			1,35
223 - Ortofosfati (kao P) (PO ₄ ³⁻)	441.443,00	346.330,93	342,94
224 - Ukupni fosfor		5.097,11	758,46
Organske tvari			
323 - Halogenirani organski spojevi (kao AOX)		0,40	0,40
335 - Tetrakloretilen (PER)		0,0030	0,0492
336 - Tetraklormetan (TCM)		0,0005	0,0004
338 - 1,1,1-trikloretilan (TCE)		0,0300	
340 - Triklouretilen (TRI)		0,0100	0,0113
341 - Triklormetan		0,0002	0,0003
345 - Benzen (C ₆ H ₆) ⁽⁶⁾		9,11	0,1060
349 - Etil benzen ⁽⁶⁾		13,66	0,11
355 - Fenoli (kao ukupni C)	2.275,00	241,66	310,67
357 - Toluen ⁽⁶⁾		39,36	0,11
361 - Ksileni ⁽⁶⁾		1.986,41	4,61
362 - Kloroform (CHCl ₃)		0,0040	
368 - Ukupni aromatski ugljikovodici	0,05	1.061,30	109,22
370 - Ukupni halogenirani ugljikovodici	6.578.900,00	196,71	348,92
371 - Ukupni organofosforni pesticidi			57,03
372 - Ukupni organoklorni pesticidi			0,09

374 - Detergenti, anionski	3,00	244.310,47	8.962,99
375 - Detergenti, neionski		160.877,76	7.426,84
376 - Detergenti, kationski	0	73,96	562,07
377 - Ukupna ulja i masti	4.957.072,00	3.076.016,94	496.129,97
378 - Mineralna ulja	382.157,00	240.719,41	8.874,97
Metali			
401 - Aluminiij (Al)	-	208,21	84,62
402 - Arsen i spojevi (kao As)			7,15
403 - Kadmij i spojevi (kao Cd)	0,20		0,089
404 - Krom i spojevi (kao Cr)		20,96	11,69
405 - Krom 6+ (Cr ⁶⁺)	17,00	25,29	21,65
406 - Bakar i spojevi (kao Cu)	4,44	1.638,59	52,70
407 - Živa i spojevi (kao Hg)			0,021
408 - Nikal i spojevi (kao Ni)	14,00	68,05	30,35
409 - Olovo i spojevi (kao Pb)	39,00	6,78	14,91
410 - Cink i spojevi (kao Zn)	324,00	1.856,18	1.825,15
412 - Vanadij (V)		7,62	15,30
413 - Barij (Ba)			3,57
415 - Kobalt (Co)			0,03
416 - Kositar (Sn)			12,98
417 - Mangan (Mn)		10,30	24,21
419 - Srebro (Ag)		1,62	0,62
420 - Željezo (Fe)	542,00		1.473,20

(6) Dostava podataka po pojedinačnim onečišćujućim tvarima je obvezna ukoliko je prag za BTEX prekoračen (zbroj pojedinačnih vrijednosti benzena, toluena, etilbenzena i ksilena)

Izvor: KEO, Pregled pojedinačnih i kolektivnih izvora emisija u vode/more te instaliranih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u 2006. godini; KEO - Emisije onečišćujućih tvari otpadnim vodama u Republici Hrvatskoj prijavljene u katastar emisija u okoliš za 2006. godinu; Pregled podataka o ispuštanjima i prijenosu onečišćujućih tvari u vode i/ili more otpadnim vodama, s pregledom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, iz baze KEO/ROO za 2007., 2008. godinu, AZO 2009. godine.

Tablica 98. Ukupno prijavljena količina ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari u ROO u razdoblju 2009. - 2012. godine

Onečišćujuća tvar	Ukupna godišnja količina onečišćujuće tvari (kg/godina)							
	2009		2010		2011		2012	
	Obrazac KI-V	Obrazac PI-V	Obrazac KI-V	Obrazac PI-V	Obrazac KI-V	Obrazac PI-V	Obrazac KI-V	Obrazac PI-V
Opći pokazatelji								
101 - Ukupna suspendirana tvar	5.187.675,15	2.139.140,80	9.972.607,72	1.971.353,49	4.547.930,56	1.848.910,97	2.640.855,49	1.403.583,92
102 - Kemijska potrošnja kisika-dikromatom (kao O ₂) (KPKCr)	13.002.478,86	4.682.545,01	14.285.770,70	4.603.001,03	7.417.185,80	4.076.131,44	5.720.062,83	3.741.146,38
103 - Biokemijska potrošnja kisika nakon n dana (BPKn)	5.733.374,10	1.805.520,07	6.559.001,42	1.924.809,13	2.858.215,93	1.911.743,86	2.621.471,09	1.439.770,30
104 - Ukupni organski ugljik (TOC) (kao ukupni C ili COD/3)				3.019,94		375,31		5.728,15
Anorganske tvari								
212 - Cijanidi (kao ukupni CN)		1,33		1,08		1,11		0,22
213 - Fluoridi (F ⁻)				9,69		4,12		2,41
214 - Amonij ion (kao N) (NH ₄ ⁺)	676.879,24	7.500,04		1.210,23	442.265,61	2.003,40	238.021,82	1.509,42
215 - Nitriti (kao N) (NO ₂ ⁻)	94.951,74	129,58		167,29	35.189,53	289,02	37.695,76	662,21
216 - Nitrati (kao N) (NO ₃ ⁻)	1.670.190,71	494,90	643.824,35	2.296,59	1.590.941,88	369,64	1.421.668,79	435,84
217 - Ukupni dušik		1.255,86	102.872,54	613,85	2.373.502,26	2.873,23	2.006.491,63	1.167,26
218 - Sulfidi (S ₂ ⁻)		7,85	1.573.731,49	3,75		2,67		11,68
219 - Sulfiti (SO ₃ ²⁻)		350,50		350,88		219,24		1.039,41
220 - Sulfati (SO ₄ ²⁻)	6.926.336,83	252.924,89		226.808,72	5.969.282,93	191.141,42		167.837,86
221 - Kloridi (Cl ⁻) (Cl)	10.774.983,59	546.254,46		214.773,63	10.093.468,84	279.377,49		423.373,82
223 - Ortofosfati (kao	267.248,68	564,11	8.132.140,07	187,45	246.132,45	105,74	186.324,77	34,66

P) (PO43-)								
224 - Ukupni fosfor		536,08	10.752.288,71	414,84	296.658,96	467,50	226.174,58	293,07
Organske tvari								
323 - Halogenirani organski spojevi (kao AOX)		7,60	237.432,44	34,65		59,48		42,23
335 - Tetrakloretilen (PER)		0,02		0,08		0,04		
336 - Tetraklormetan (TCM)		0,03		0,03		0,03		1,31
340 - Trikloretilen (TRI)		0,04		0,16		0,06		0,72
341 - Triklormetan		0,02		0,08		0,77		0,29
345 - Benzen (C6H6) (6)								
355 - Fenoli (kao ukupni C)		37,10		27,63	2.617,22	13,03		
361 - Ksileni (6)								0,72
368 - Ukupni aromatski ugljikovodici		68,37		139,21		147,56		56,67
370 - Ukupni halogenirani ugljikovodici		68,21		21,51		4,42		15,35
371 - Ukupni organofosforni pesticidi		0,00				140,12		229,68
372 - Ukupni organoklorni pesticidi		0,01						
374 - Detergenti, anionski	132.107,46	7.547,77	97.827,47	15.085,90	58.518,11	6.643,98		6.604,97
375 - Detergenti, neionski		10.825,05		11.543,37		8.302,02		5.291,13
376 - Detergenti, kationski		536,09		566,99		116,68		186,86
377 - Ukupna ulja i masti	1.023.481,96	176.735,44	1.100.038,65	107.733,92	909.841,59	170.061,30		319.085,80
378 - Mineralna ulja	83.756,46	26.546,35	67.051,98	20.156,54	159.740,96	9.782,59		5.406,40

Metali				
401 - Aluminij (Al)	73,84	95,08	137,16	219,53
402 - Arsen i spojevi (kao As)	0,03	0,17	0,34	0,18
403 - Kadmij i spojevi (kao Cd)	0,02	0,34	0,32	0,09
404 - Krom i spojevi (kao Cr)	16,23	29,72	82,25	30,91
405 - Krom 6+ (Cr6+)	23,20	23,99	20,96	25,12
406 - Bakar i spojevi (kao Cu)	3.279,99	48,65	71,22	38,96
407 - Živa i spojevi (kao Hg)	0,00	0,18	0,01	0,05
408 - Nikal i spojevi (kao Ni)	80,78	48,15	54,86	47,13
409 - Olovo i spojevi (kao Pb)	281,09	15,87	6,86	12,44
410 - Cink i spojevi (kao Zn)	257,98	218,42	671,12	274,43
412 - Vanadij (V)			8,08	8,93
413 - Barij (Ba)		2,45	4,25	5,55
415 - Kobalt (Co)			0,48	1,93
416 - Kositar (Sn)	8,09	10,40	15,03	16,64
417 - Mangan (Mn)		27,26	34,75	13,34
419 - Srebro (Ag)	5,20	0,44	2,98	13,34
420 - Željezo (Fe)	1.014,23	1.046,74	50.465,74	1.811,22

Izvor: ROO, Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj (2009., 2010., 2011., 2012.), AZO 2013.

PI-V Ispuštanje i prijenos u vode i/ili more-otpadne vode s lokacije obveznika

KI-V Otpadne vode iz sustava javne odvodnje

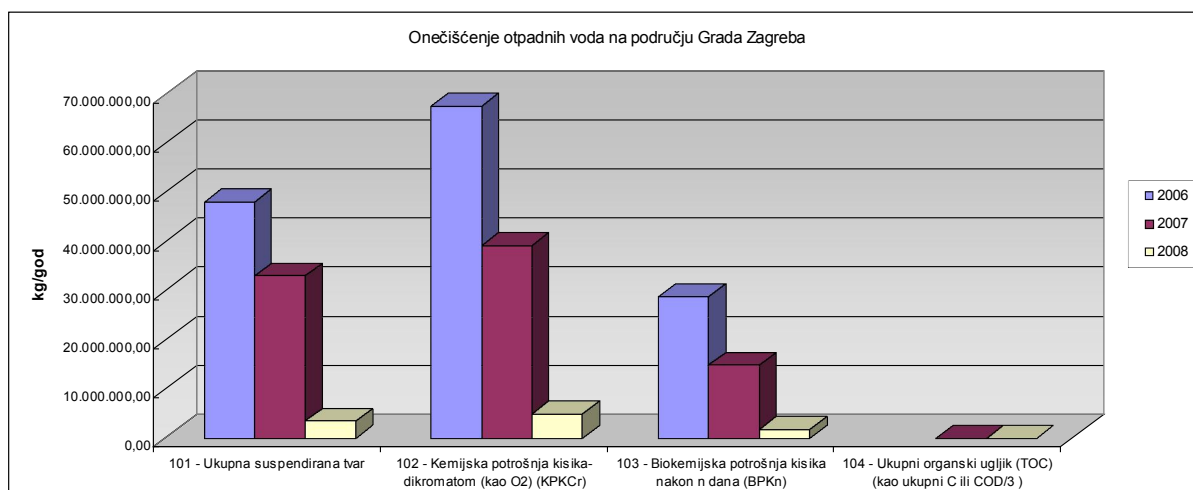
Tablica 99. Vrsta i broj uređaja za pročišćavanje u razdoblju 2006. - 2012. godine

UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE	2006.	2007.	2009.	2010.	2011.	2012.
Uređaji za mehaničko pročišćavanje		5				
Rešetka	4	18	19	20	19	27
Sito, mehanički filter	5	5	7	6	6	6
Pjeskolov	6	10	9	10	8	9
Odvajač ulja i masti	1	40	47	46	47	45
Taložnik - uzdužni	48	40	41	34	39	41
Taložnik - lamelarni	4	3	4	4	5	6
Taložnik - radijalni (akcelerator)		1				
Odvajač ulja	156	82	91	81	93	86
Flotator	2	4	5	5	4	3
Pješčani filter	2	1	3	3	3	3
Separator stajnjaka		5	2			
Uređaj za neutralizaciju	26	19	18	20	24	20
Uređaj za detoksikaciju	6	5				
Ionska izmjena	1	3	3	4	4	3
Bio-filtar	1	2	3	3		2
Bio-disk	2		2			
Aeracijski bazen	2	3				
Uređaj za obradu mulja		2	1	2	2	2
Rashladni toranj - prisilna cirkulacija zraka		3	2	1	1	1
Mastolov	45					
Taložnik kod kotlovnice	1					
Taložnik hranjivih soli	1					
Taložnik - egaliz. Bazen na internoj kanalizaciji	1					
Taložnik odležavanje radioaktivnih voda	1					
Bazen za detoksikaciju	1					
Sekundarni separator	1					
Pločasti separator	1					
Separator ulja (gravitacijski)	1					
Taložnik sekundarni	1					
Ostalo nespecificirano		7	6	5	6	4
Uređaj za kemijsko taloženje, oksidaciju/redukciju			5	6	8	6
Uređaj za aerobnu obradu otpadnih voda			3	4	5	5

Uređaj za anaerobnu obradu otpadnih voda	1	1	1			
Uređaj za uklanjanje nitrata i fosfata	1	1	1			
Laguna	1					
UKUPNO	320	258	271	257	276	271
Nema uređaja za pročišćavanje	1	7	52	39	40	38
Nema podataka	199	181				

Izvor: Pregled podataka o ispuštanjima i prijenosu onečišćujućih tvari u vode i/ili more otpadnim vodama, s pregledom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, iz baze KEO/ROO za 2006. i 2007., AZO 2009; Pregled podataka o ispuštanjima i prijenosu onečišćujućih tvari u vode i/ili more otpadnim vodama, s pregledom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, iz baze ROO od 2009. do 2012. godine, AZO 2013.

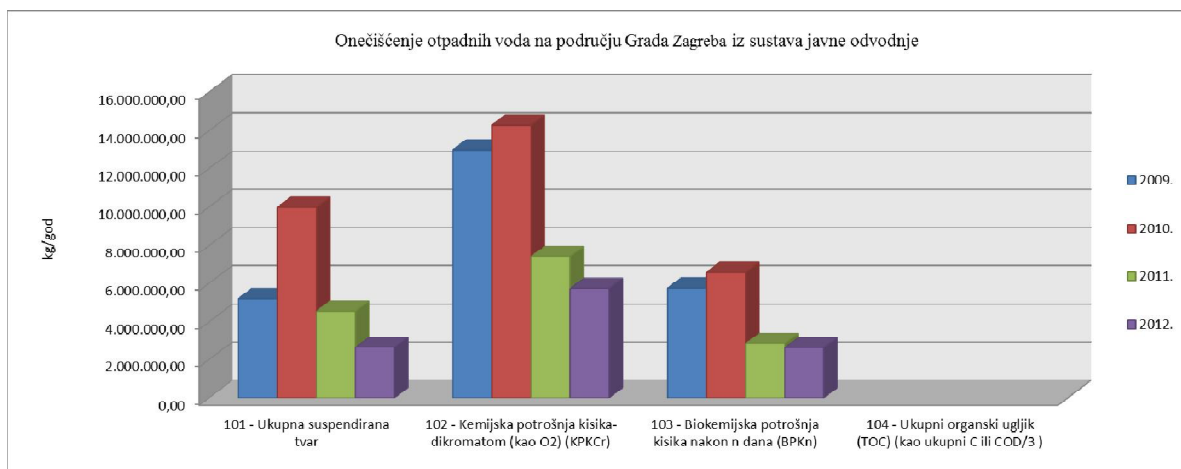
S obzirom da je sama AZO u svojim godišnjim izvješćima o emisijama onečišćujućih tvari u otpadnim vodama istakla problem loše kvalitete i manjkavosti dostavljenih podataka koji su se dostavljali u KEO do 2008. godine, nije moguće dati ni kvalitetnu analizu ovakvih podataka za razdoblje od 2006. godine do 2008. godine. Međutim, usporedbom vrijednosti podataka (BPK, KPK i Ukupne suspendirane tvari) u razdoblju od 2009. godine do 2012. godine u odnosu na prethodno razdoblje uočava se znatno smanjenje emisije većeg dijela onečišćujućih tvari u otpadnim vodama. Pri tome treba imati na umu i broj obveznika dostave koji dostavljaju podatke u Registar, a koji se iz godine u godinu povećava. Ujedno, kada ukupna količina ispuštanja po onečišćujućoj tvari u organizacijskoj jedinici ne prelazi prag ispuštanja utvrđen Pravilnikom o registru onečišćavanja okoliša (NN 35/08), obveznici dostave podataka dužni su samo navesti onečišćujuće tvari, ali ne i njihovu količinu. Iz priloženih Tablica, usporedbom nekih pokazatelja (BPK, KPK i Ukupne suspendirane tvari) može se ipak uočiti trend smanjenja onečišćenosti otpadnih voda na području Grada Zagreba.



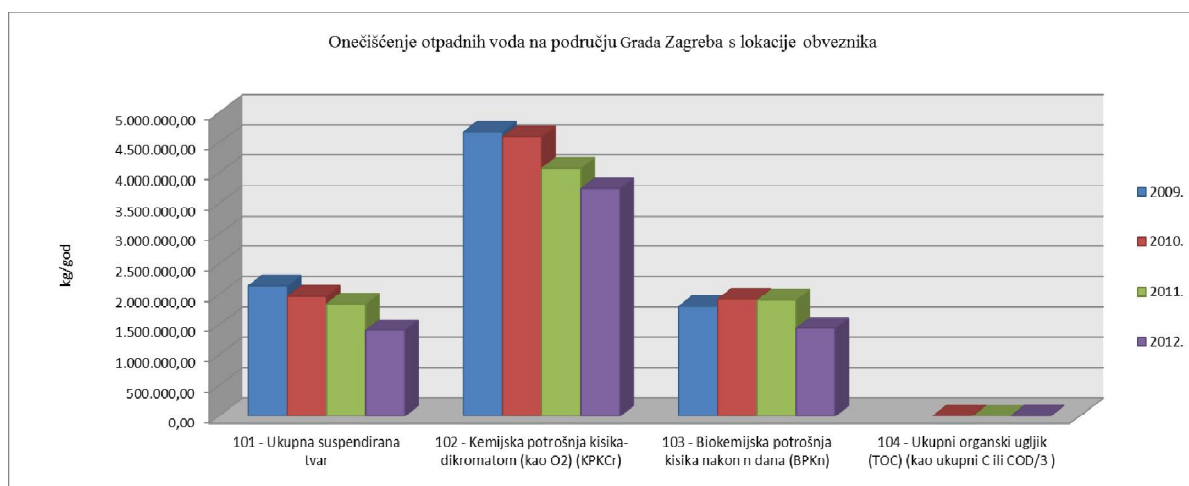
Slika 64. Pokazatelji onečišćenja otpadnih voda BPK, KPK, ukupna suspendirana tvar i ukupni organski ugljik na području Grada Zagreba u razdoblju od 2006. do 2008. godine (Izvor: Pregled podataka onečišćujućih tvari iz baze KEO/ROO, AZO 2009).

Iz priloženih slika također se može uočiti trend smanjenja onečišćenja otpadnih voda na području Grada Zagreba i iz sustava javne odvodnje i s lokacije obveznika u razdoblju od

2009. godine do 2012. godine. Ukupno gledajući cijelo razdoblje od 2006. godine do 2012. godine vrijednosti prate trend smanjenja emisije onečišćujućih tvari u otpadnim vodama.



Slika 65. Specifični pokazatelji onečišćenja otpadnih voda na području Grada Zagreba iz sustava javne odvodnje u razdoblju od 2009. do 2012. godine (Izvor: Pregled podataka onečišćujućih tvari iz baze ROO, AZO 2013).



Slika 66. Specifični pokazatelji onečišćenja otpadnih voda na području Grada Zagreba s lokacije obveznika u razdoblju od 2009. do 2012. godine (Izvor: Pregled podataka onečišćujućih tvari iz baze ROO, AZO 2013).

Difuzni izvori onečišćenja

Uz navedene izvore, aktivne i potencijalne izvore onečišćenja predstavljaju i prometnice, a naročito ceste. Ispušni plinovi od automobila, neriješena odvodnja oborinskih voda te soljenje cesta u zimskim uvjetima mogu značajno utjecati na kakvoću podzemne vode, naročito u vrijeme intenzivnih i jakih oborina. Poljoprivredna aktivnost predstavlja značajan plošni difuzni izvor onečišćujućih tvari, posebno gnojiva i pesticida, dok otpadne vode sa stočarskih farmi predstavljaju značajne točkaste izvore onečišćenja. Još 2003. godine izrađena je studija Poljoprivredna proizvodnja na vodozaštitnim područjima Zagrebačke županije i Grada Zagreba, (*Agronomski fakultet, 2003.*) čiji je cilj bio ekološki valorizirati pojedina vodozaštitna područja, utvrditi postojeću poljoprivrednu proizvodnju, utvrditi ekonomsku učinkovitost postojeće poljoprivredne proizvodnje i stanje biljne proizvodnje te dati smjernice i mjere za ostvarenje promjene stanja u poljoprivredi u

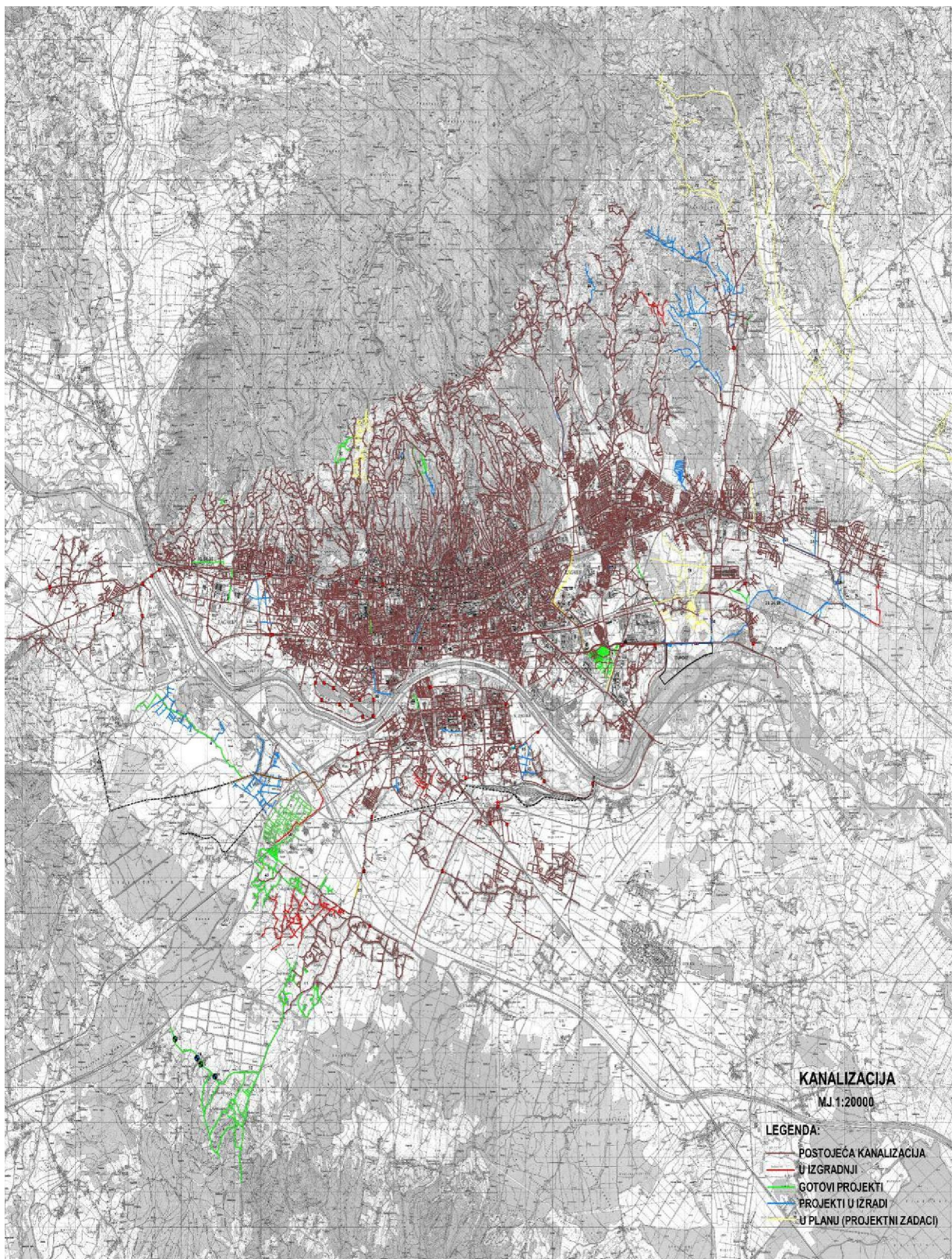
smjeru ekološkog uzgoja. Međutim, do danas nisu zabilježeni značajniji pomaci u tom smjeru (vidi poglavlje Poljoprivreda).

Sustav javne odvodnje

Za zaštitu voda od onečišćenja, od velike je važnosti i odvodnja otpadnih voda te izgrađenost sustava odvodnje.

Tijekom posljednjih godina napravljeni su znatni pomaci na području odvodnje otpadnih voda, iako krajem 2011. godine, izuzevši grad Zagreb i Sesvete, od preostalih 68 naselja, 48 naselja koja administrativno pripadaju Gradu Zagrebu još uvijek nisu bila priključena na sustav javne odvodnje, odnosno otpadne vode se i dalje, u recipijente ispuštaju izravno bez pročišćavanja. Odlukom o odvodnji otpadnih voda (Sl.Gl.GZ 12/02, 23/03, 1/08) na područjima na kojima nije sagrađen sustav javne odvodnje otpadne se vode iz unutarnjeg sustava odvede u sabirne jame ili se lokalnim odvodnim sustavima odvede i ispuštaju u najbliži prirodni ili umjetni vodotok (prijemnik). Na području Grada Zagreba nije dopušteno graditi septičke jame i koristiti se njima.

Iz podataka o količinama otpadnih voda i izgrađenosti sustava javne odvodnje Grada Zagreba (*SLJGZ, 2012. i Zagrebački Holding d.o.o., podružnica Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., 2013.*) vidljivo je da se u navedenom razdoblju broj priključaka na javnu odvodnju, pa tako i dužina sustava javne odvodnje povećala.



Slika 67. Karta kanalizacijskog sustava Grada Zagreba
Izvor: Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., 2013.

Tablica 100. Podaci o količinama otpadne vode na području Grada Zagreba

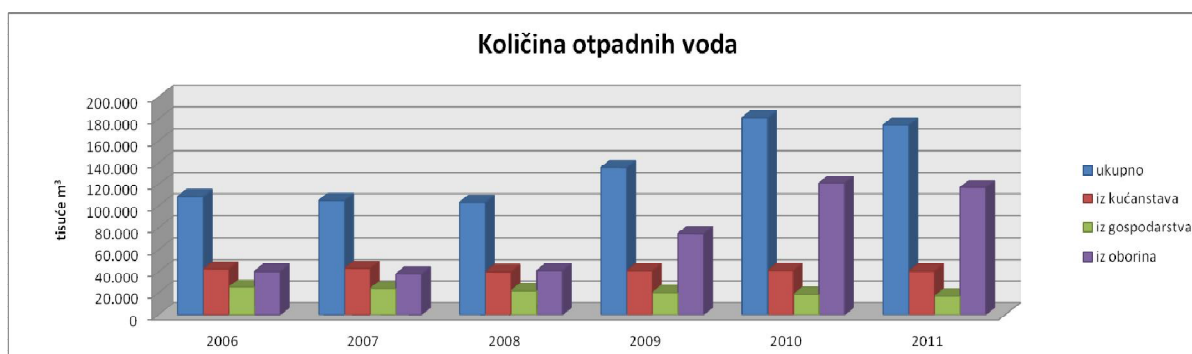
	otpadne vode (pročišćene ispuštene u kanalizaciju)			
	ukupno	iz kućanstava	iz gospodarstva	iz oborina
	u tisućama m ³			
2006	108.390	42.639	25.276	40.475
2007	104.864	43.168	23.809	37.887
2008	103.238	40.178	21.981	41.079
2009	135.744	40.929	20.137	74.678
2010	181.000	41.287	18.518	121.195
2011	174.320	40.684	16.914	116.722

Izvor: Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. i SLJGZ, 2012.

Tablica 101. Podaci o broju priključaka i dužini kanalizacijske mreže na području Grada Zagreba

	Kanalizacijski priključci	Dužina kanalizacijske mreže
	kom	km
2006	63.826	1.565
2007	65.375	1.601
2008	68.023	1.631
2009	69.007	1.648
2010	69.007	1.798
2011	69.017	1.818
2012	69.480	1.835

Izvor: Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. i SLJGZ, 2012.



Slika 68. Količine otpadne vode na području Grada Zagreba u razdoblju od 2006. do 2011. godine (Izvor: Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. i SLJGZ, 2012.)

Sjeverni dio Zagreba te zapadni dio Sesveta priključeni su na sustav javne odvodnje. Otpadne vode iz ovog sustava odvođe se Glavnim odvodnim kanalom (GOK – koji je prije izgradnje uređaja bio najvećim svojim dijelom otvoren) koji vodi do Centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Zagreba – CUPOVZ. Potoci u središnjem dijelu Grada uključeni su u sustav javne odvodnje, potoci istočnog dijela utječu u GOK, dok potoci zapadnog dijela utječu direktno u Savu. Novi Zagreb još uvijek nije priključen na CUPOVZ.

Otpadne vode iz sustava odvodnje Novog Zagreba direktno se ulijevaju u Savu. Iz podataka o praćenju kakvoće vode na četiri mjerne postaje, na rijeci Savi, koja predstavlja krajnji prijemnik otpadnih voda Grada Zagreba, u razdoblju od 2006. do 2009. godine vidljivo je da kakvoća vode nije zadovoljavala propisanu kategoriju.

Centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zagreba pušten je u rad 2004. godine. Do kraja 2009. godine u potpunosti je završen i pušten u rad i II. stupanj pročišćavanja (mehaničko i biološko pročišćavanje) kapaciteta 1.500.000 ES. Prijemnik otpadnih voda je rijeka Sava.²⁰ Prema važećim propisima, do 31. prosinca 2018. potrebno je osigurati viši (treći) stupanj pročišćavanja otpadnih voda.

Kod pročišćavanja otpadnih voda na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda javlja se problem odlaganja i zbrinjavanja mulja, koji nastaje u procesu pročišćavanja. Otpadni mulj koji nastaje nakon aerobne i anaerobne razgradnje te postupaka procjeđivanja i ugušćivanja na CUPOVZ-u za sada se odlaže na vodonepropusnoj podlozi u okviru samog uređaja. Međutim, s obzirom da isto ne predstavlja konačno rješenje, intenzivno se radi na odabiru najpovoljnije tehnologije za rješavanje mulja.

Prostornim planom Grada Zagreba rezervirani su i prostori za gradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i to za:

- uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Sesvete - istok - u Sesevskom Kraljevcu (alternativa: Centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zagreba) s ispuštanjem pročišćenih otpadnih voda u kanal Črnc;
- uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Glavničica (područje Sesvete sjeveroistok) - između naselja Drenčec i Glavničica;
- zasebne uređaje za naselja na južnom dijelu Grada Zagreba (Horvati, Gornji i Donji Dragonožec, Trpuci i dr.).

U međuvremenu, razmatrana je varijanta zajedničkog pročišćavanja otpadnih voda s područja Sesvete-istok na CUPOVZ-u i ispuštanjem pročišćenih otpadnih voda u rijeku Savu. Ova problematika još uvijek se rješava na nivou Grada Zagreba i podružnice Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačkog Holdinga d.o.o. (*Hrvatske vode, VGO za slivno područje grada Zagreba, 2010.*).

Za uređaj s područja Sesvete-sjeveroistok (Glavničica) trebalo bi izraditi novelaciju projektne dokumentacije.

²⁰ Uređaji za pročišćavanje otpadnih voda iz sustava javne odvodnje dijele se prema stupnju pročišćavanja na: prethodni stupanj pročišćavanja, prvi stupanj pročišćavanja, drugi stupanj pročišćavanja i treći stupanj pročišćavanja prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13).

4.2.3.3 Ciljevi i mjere

Sumarno gledajući, iz prethodno opisanog stanja na području upravljanja vodama u Gradu Zagrebu može se zaključiti da je, usprkos znatnim pomacima u odnosu na prethodno izvještajno razdoblje, prvenstveno pri tom misleći na stanje odvodnje (proširenje sustava javne odvodnje, rekonstrukcija GOK, rad CUPOV s punim kapacitetom - II stupanj pročišćavanja) stanje još uvijek nezadovoljavajuće. Naime, dio naselja nije priključen na sustav javne vodoopskrbe, posebno odvodnje; gubici vode u vodoopskrbnom sustavu su i dalje oko 43%; površinske vode ne zadovoljavaju propisanu kakvoću vode; u podzemnim vodama prisutne su na pojedinim vodocrpilištima koncentracije onečišćujućih tvari iznad dopuštenih; još uvijek se ne prate svi parametri kakvoće vode prema Okvirnoj direktivi o vodama; donesene mjere zaštite na vodozaštitnim područjima se ne provode...

Međutim, izmjenama i dopunama Prostornog plana Grada Zagreba (Sl. Gl. GZ br. 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09 i 8/09) dan je čitav niz mjera radi zaštite vodonosnog područja, zaštite i očuvanja kakvoće voda i unapređenja vodoopskrbe:

- obveza praćenja kvalitete, stanja zaštite, potencijalnog ugrožavanja i onečišćenja;
- prikupiti, sistematizirati i valorizirati svu postojeću dokumentaciju (elaborate, izvještaje o izvršenim istražnim radovima, prostorne planove, odluke i sl.), te postupno podatke nadopunjavati i stvarati jedinstvenu bazu podataka dostupnu svim korisnicima;
- izraditi katastar zagađivača i ugroženih vodocrpilišta;
- sustavno pratiti kakvoću podzemnih voda;
- dopuniti postojeću pijezometarsku mrežu po širem prostoru vodonosnika, a posebno u područjima gdje se nalaze potencijalni zagađivači kako bi se odmah mogle registrirati promjene u kakvoći podzemne vode i poduzeti potrebne mjere u svrhu zaštite zagrebačkog vodonosnika;
- obraditi rezultate hidrogeoloških i sanitarnih istraživanja;
- ubrzati donošenje podzakonskih akata u skladu sa Zakonom o vodama, koji još nisu doneseni, a neophodni su za obavljanje poslova gospodarenja vodama;
- hitno donijeti odluke o vodozaštitnim područjima za crpilišta za koja te odluke nisu donešene;
- uskladiti djelovanje svih subjekata u rješavanju vodoopskrbe, vodnog gospodarstva, elektroprivrede, prostornog planiranja, zaštite okoliša, industrije i sl.;
- istražiti mogućnost korištenja slivnog područja s tipično krškim obilježjima koje gravitira klizištu Podsused u funkciji vodoopskrbe i sanacije klizišta;
- povezivati vodoopskrbni sustav u cjeloviti regionalni vodoopskrbni sustav
- na razini cijeloga vodonosnoga sustava provoditi mjere zaštite koje će osigurati da je kakvoća podzemne vode jednaka ili viša od standarda propisanih za pitku vodu;
- zaštita svih vodotoka i stajaćica na području Grada Zagreba s ciljem očuvanja, odnosno dovođenja u planiranu vrstu vode utvrđene kategorije;
- planiranje i gradnja građevina za odvodnju otpadnih voda i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda;
- povećanje kapaciteta prijemnika gradnjom potrebnih vodnih građevina;
- uređenje erozijskih područja i sprečavanje ispiranja tla (izgradnja regulacijskih građevina, pošumljavanje i sl.);

- zabrana, odnosno ograničenje ispuštanja opasnih tvari propisanih uredbom o opasnim tvarima u vodama;
- plinifikacija radi čuvanja i poboljšanja kvalitete tla;
- sanacija zatečenog stanja u industriji i odvodnji te sanacija ili uklanjanje izvora onečišćenja;
- sanacija postojećih i gradnja novih deponija, te kontrolirano odlaganje otpada;
- sanacija šljunčara i zabrana eksploatacije šljunka;
- uvođenje mjera zaštite u poljoprivredi;
- uspostavljanje monitoringa s proširenjem i uređenjem mjernih postaja, te osiguranjem stalnog praćenja površinskih i podzemnih voda;
- vođenje jedinstvenog informatičkog sustava o kakvoći površinskih i podzemnih voda;
- izrada vodnog katastra.

U nastavku, mogu se samo ponoviti mjere propisane PPGZ-a. Tablica 102. prikazuje osnovne, najopćenitije ciljeve zaštite voda na području Grada Zagreba, izvedene iz mjera navedenih u Prostornom planu Grada Zagreba, standardnih principa zaštite vode, ciljeva definiranih Strategijom upravljanja vodama (NN 91/08), Strategijom održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09), Nacionalnom strategijom zaštite okoliša i Nacionalnim planom djelovanja za okoliš (NN 46/02). Operativnije razine ciljeva definirat će se kroz detaljnije sektorske analize. Tablica 103. daje sažeti prikaz mjera zaštite voda.

Tablica 102. Osnovni ciljevi zaštite voda za područje Grada Zagreba

C1	Osiguravanje trajnog upravljanja vodama na načelima održivog razvoja i jedinstva vodnog režima.
C2	Sprečavanje pogoršanja stanja svih površinskih i podzemnih voda te sprečavanje ili ograničavanje unošenja onečišćujućih tvari u podzemne vode; zaštita, poticanje obnavljanja i obnavljanje svih površinskih voda, zaštita, očuvanje i obnavljanje svih podzemnih voda te osiguravanje ravnoteže između crpljenja i prihranjivanja podzemnih voda; zaštita i očuvanje svih umjetnih i znatno promijenjenih tijela površinskih voda; postupno smanjivanje onečišćenja prioritentnim tvarima i specifičnim onečišćujućim tvarima te prekid i postupno ukidanje emisija prioritentnih opasnih tvari; promjena svakog znatnog i trajno rastućeg trenda povećanja koncentracije bilo koje onečišćujuće tvari uzrokovanog ljudskom djelatnošću kako bi se postupno smanjilo onečišćenje podzemnih voda. Sanirati/ukloniti postojeće izvore onečišćenja, te osmisliti sustavni nadzor nad njima.
C3	Pri upravljanju vodama stvoriti uvjete za zaštitu ekosustava pojedinih vrsta.

Tablica 103. Mjere zaštite voda za područje Grada Zagreb

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Sudjelovati u izradi relevantnih dokumenata vodnog gospodarstva - u prvom redu Plan upravljanja vodnim područjem te programima gradnje komunalnih vodnih građevina, regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije	HV	GUPU, JPP, NVU	PR	HV, PGZ
C1	M2	Ispitati stanje vodovodne mreže,	GUPU	HV	PR,	PGZ, ZGH,

		sanirati oštećenja i dotrajale dijelove mreže (tamo gdje već nije provedeno) kako bi se smanjili gubici zahvaćene vode. Potaknuti ugradnju vodomjera u domaćinstva kako bi se krajnje korisnike potaklo na racionalnije korištenje vode (umjesto obračuna po broju članova). Financiranje se dijelom može pokriti i iz sredstava pričuve.	ZGH - VIO		Trajno	građani
C1	M3	Unaprijediti sustav praćenja korištenja voda na slivu uvođenjem europskih pokazatelja praćenja korištenja voda (indeks eksploatacije obnovljivih izvora vode...)	HV	GUPU, ZGH - VIO	PR	HV, PGZ
C1	M4	Postupno širiti sustav javne vodoopskrbne mreže kako bi se osigurala kontrola ispravnosti vode za piće i time poboljšala sigurnost zdravlja stanovništva te konstantna opskrba	GUPU, ZGH - VIO	HV	SR, trajno	PGZ, ZGH, DP
C1	M5	Prilikom uspostave sustava navodnjavanja poljoprivrednih površina poticati korištenje efikasnijih sustava navodnjavanja	GUPŠ	GUPU, HV	trajno	GS, HV, PGZ
C1	M6	Povezati se na informacijski sustav AZO kako bi podaci o onečišćivačima voda bili dostupni svim institucijama uključenim u upravljanje vodama, ali i javnosti.	GUEZO	GUPU, HV, MP	SR	PGZ, HV, DP
C1 C2	M7	Poboljšati inspekcijski nadzor svih vrsta onečišćenja (građanstvo, industrija, poljoprivreda). Inicirati projekte sustavnog nadzora pojedine vrste onečišćivača.	GU	Inspekcije, HV, NVU	PR, trajno	PGZ, HV
C2	M8	Ukloniti / sanirati stare / utvrđene izvore onečišćenja (divlja odlagališta, propusne dijelove kanalizacijske mreže, neadekvatno riješene sustave odvodnje s prometnicama na zaštićenim zonama vodocrpilišnih područja) koja ugrožavaju podzemne i površinske vode	GUPU	GUEZO, ZGH - Čistoća, ZGH -VIO, JPP, MRRŠVG, HV, VI,	SR/D R	PGZ, GS, HV, FZOEU
C2	M9	U suradnji s Hrvatskim vodama i Zagrebačkom županijom donijeti odluke o zaštitnim zonama vodocrpilišta na kojima to još nije provedeno	HV	GUPU, MP	SR	HV, PGZ, DP
C2	M10	Prema postojećim dokumentima i planovima, ubrzati izgradnju već planiranih sustava odvodnje otpadnih	GUPU	ZGH -VIO, HV, JPP	PR, DR	GS, PGZ, HV, EUMF

		voda te uređaje za pročišćavanje otpadnih voda i pokrenuti nove projekte za izgradnju sustava javne odvodnje (Sesvete). Za izdvojena naselja, trebalo bi razmotriti in situ rješenja i primjenu alternativnih načina pročišćavanja.				
C2	M11	Suradivati s inspekcijom oko usklađivanja postupanja onečišćivača s uvjetima propisanim u vodopravnih dozvolama. Poticati uvođenje predtretmana za tehnološke otpadne vode.	GUPU	VI, HV, GKGZ, JPP	DR	GS, EUMF, PGZ
C2	M12	Poticati uvođenje mjera kojima se smanjuje onečišćenje od velikog broja manjih onečišćivača (automehaničarske radionice, razni obrti, ...). Poticati uvođenje i razvoj dobre poljoprivredne prakse i ekološke poljoprivrede, posebno na vodozaštitnim zonama vodocrpilišta (vidi mjere u poglavlju Poljoprivreda).	GU	HV, VI, GUPU	trajno	PGZ, GS
C2	M13	Poticati primjenu čistije tehnologije i NRT - a za otpadne vode i provođenje usklađivanja velikih industrijskih postrojenja na području Grada u skladu s Uredbom o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08)	MZOIP, GUEZO	GUPU, FZOEU, HV	Trajno	FZOEU, PGZ
C3	M14	Kod planiranja vodno-gospodarskih i ostalih zahvata, kroz kvalitetnu SUO proceduru, uvažavati utjecaj na ekosustav.	MZOIP, GUEZO	HV, NVU	Trajno	-
C3	M15	U okviru izrade planova upravljanja zaštićenim područjima, uključiti obavezno element upravljanja vodama navedenih područja (za područja voda za piće, za kupanje, za ribnjačarstvo, te za područja osjetljiva na hranjive tvari)	JUZPPM	HV	Trajno	PGZ, DP, MS
C3	M16	Razmotriti uvođenje renaturalizacijskih mjera preventivne zaštite od poplava: smanjivanje vršnih protoka poplavnih valova reaktiviranjem bivših poplavnih površina i obnovama vodotoka	MP, HV	GU, MK, ostali korisnici voda i zemljišta	DR	DP, PGZ, HV

4.2.4 Tlo

4.2.4.1 Zakonski okvir

Zakonodavni okvir zaštite tala u EU

Od srpnja 2013. Republika Hrvatska je postala punopravna članica Europske Unije čime se obvezala uskladiti s pravnom stečevinom EU (*acquis communautaire*). To znači kako RH mora prihvatiti osnivačke ugovore i druge sadržaje izvedene iz ugovora i uskladiti svoje zakonodavstvo s pravnom stečevinom EU, što obvezuje i usvajanje te usklađivanje zakonodavstva vezanog uz zaštitu tla u okvirima zaštite okoliša i održivog razvitka. Kako u Hrvatskoj tako i u EU, tlo se većinom provlači kroz različite sektorske direktive, EU niti danas nema objedinjeno zakonodavstvo unutar zasebne direktive o tlu. Dugogodišnja inicijativa vezana uz zaštitu tla u EU do sada je rezultirala s dva ključna dokumenta usvojena 2006. godine: Tematskoj strategiji za zaštitu tla (*Thematic Strategy for Soil Protection (COM(2006)231*), te Prijedlogu za okvirnu direktivu o zaštiti tla (*Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the protection of soil and amending Directive 2004/35/EC (COM(2006)232*). Iako su od 2007. godine vođene rasprave na razini EU, između zemalja članica nije postignut dogovor o donošenju zajedničke direktive o tlu tako da nakon Španjolskog predsjedanja 2010. Tlo više nije postavljano za temu daljnjih rasprava. Iako je nepostojanje jedinstvene direktive loše s obzirom na percepciju slabiju zaštite, slabije prepoznatljivosti i manje važnosti koju tlo kao važni resurs u EU ima (što posebno odnosi na percepciju manjeg značaja tla u našem sustavu spram drugih segmenata okoliša kao što su vode i zrak), zaštita tla je isprepletena u nizu sektorskih direktiva i to od direktive o staništima (Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora) koja određuje zaštitu prirodnih stanišnih tipova do politike višestruke sukladnosti (cross-compliance) (Council Regulation (EC) No 73/2009 of 19 January 2009 establishing common rules for direct support schemes for farmers under the common agricultural policy and establishing certain support schemes for farmers, amending Regulations (EC) No 1290/2005, (EC) No 247/2006, (EC) No 378/2007 and repealing Regulation (EC) No 1782/2003) u poljoprivredi koja objedinjuje niz direktiva EU i veže davanje poticaja poljoprivrednicima uz poštivanje zaštite tla primjenom načela dobre poljoprivredne prakse.

Jedna od novih i za zaštitu tla od onečišćenja posebno značajnih propisa predstavlja **Direktiva o industrijskim emisijama (IED) (DIRECTIVE 2010/75/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control))** donesena 24. studenog 2010. god. Kao nasljeđe IPPC direktive. IED direktiva za sve industrijske pogone koji potpadaju pod nju traži uspostavu kompleksnog sustava upravljanja onečišćenim tлом na razini Države kako bi se omogućila provedba načela „onečišćivač plaća“ te smanjio rizik od onečišćenja tla odnosno podzemnih voda.

IED u članku 12. Paragraf 1.e. određuje da sve zemlje članice poduzmu mjere kod izdavanja novih okolišnih dozvola kao i kod zatvaranja industrijskih aktivnosti, da se napravi i ocjena stanja tla odnosno nultog stanja (baseline report).

- Kada aktivnost uključuje korištenje, proizvodnju ili ispuštanje relevantne opasne tvari i postoji mogućnost onečišćenja tla i podzemnih voda na prostoru instalacije, operator će izraditi i priložiti ovlaštenom tijelu izvješće o nultom stanju (baseline report) prije pokretanja pogona ili prije obnavljanja dozvole po prvi puta nakon 7. Siječnja 2013.
- Izvješće o nultom stanju treba sadržavati sve potrebne informacije iz čega se može utvrditi stanje tla te stanje onečišćenosti podzemnih voda, kako bi se mogla napraviti kvantitativna usporedba sa stanjem tla i podzemnih voda nakon definitivnog završetka industrijskih aktivnosti.
- Izvješće o nultom stanju (baseline report) treba minimalno sadržavati:
 - (a) Informaciju o sadašnjem načinu korištenja zemljišne čestice kao i informaciju, ako postoji, o načinima korištenja tog zemljišta u prošlosti.
 - (b) Postojeće informacije o izmjeri kakvoće i stanja tla kao i stanja podzemnih voda koje odražavaju stanje kada je izvještaj sastavljan, alternativno, nova kvantitativna analitička mjerenja tla i podzemnih voda, za one tvari od kojih postoji potencijalni rizik od onečišćenja iz proizvodnje ili popratnih emisija, trebaju biti priložene.
- Ako već postoje informacije o stanju tla i podzemnih voda, izrađene u sklopu nacionalne regulative, a koje zadovoljavaju tražene uvjete prema ovoj direktivi, one se mogu priložiti uz izvješće o nultom stanju.
- Europska komisija će uspostaviti smjernice o sadržaju izvješća o nultom stanju.

IED, u članku 14. Također utvrđuje uvjete dozvole za popratne aktivnosti kao što je zaštita tla i podzemnih voda kroz praćenje utjecaja sustava upravljanja industrijskim otpadom nastalim tijekom proizvodnje.

IED postavlja zahtjev za „trajnim praćenjem (monitoringom)“ tla i podzemnih voda što je definirano u članku 16.

- Praćenje stanja podzemnih voda provoditi će se najmanje jednom u 5 godina dok će se praćenje tla obavljati najmanje svakih 10 godina.

IED utvrđuje mjere sa tlaom koje se trebaju poduzeti nakon zatvaranja industrijskog pogona u člancima 22.3 i 22.4.:

- Nakon konačnog zatvaranja proizvodnog pogona, operator će napraviti analizu stanja tla i onečišćenja podzemnih voda od onečišćujućih tvari korištenih, proizvedenih ili ispuštenih iz instalacije. Gdje je pogon uzrokovao značajno onečišćenje tla i podzemnih voda, a što se vidi iz usporedbe prema izvješću o nultom stanju (baseline report), operator ima obavezu poduzeti sve relevantne mjere kako bi sanirao onečišćenje i zemljište vratio u stanje prije pokretanja proizvodnje.
- Nakon završetka proizvodnje, a gdje onečišćenje predstavlja značajan rizik za zdravlje ljudi i okoliš, operator će poduzeti potrebne mjere uklanjanja ili reduciranja onečišćenja tla i podzemnih voda (remedijacija) tako da takvo zemljište prestane predstavljati značajan rizik.

Zakonodavni okvir zaštite tala u Republici Hrvatskoj

Pregled najznačajnijih aktivnosti koje je uglavnom provodila Agencija za zaštitu okoliša te Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na problematici zaštite tla prikazan je u tablici. Osim načelno kroz zaštitu okoliša, zaštita tla u RH je u većoj mjeri provedena sektorski, posebno u poljoprivredi i šumarstvu kao najvećim korisnicima zemljišnih resursa RH (Tablica 102.). Na regulativi zaštite tla u RH najveći pomak je napravljen u poljoprivrednom sektoru gdje je u sklopu Zakona o poljoprivrednom zemljištu donesen veći broj podzakonskih akata od kojih se posebno može istaknuti Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 09/14), Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 151/13), te Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (NN 43/14). Tijekom 2010. godine doneseni su pravilnici kojima se određuju Nacionalni centri zaduženi za provedbu trajnog praćenja stanja na poljoprivrednom i šumskom zemljištu. Prema Pravilniku o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta, trajno praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta provodi Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo - Zavod za tlo i očuvanje zemljišta (sadašnja Agencija za poljoprivredno zemljište), dok se prema Pravilniku o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava, temeljem Zakona o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13, 94/14), Nacionalnim koordinacijskim centrom za procjenu i motrenje utjecaja atmosferskog onečišćenja i drugih čimbenika na šumske ekosustave određuje Hrvatski šumarski institut. U šumarskom sektoru međutim, tlo se izrijeком ne spominje u niti jednom od podzakonskih akata u sklopu Zakona o šumama.

Tablica 104. Najznačajniji projekti / aktivnosti državne razine vezani uz zaštitu tla RH

Projekt OSNOVNA PEDOLOŠKA KARTA RH (OPKH) u mjerilu 1:50 000	Prva faza projekta trajala je od 1964.-1985., kada su se provodila opsežna pedološka istraživanja s ciljem izrade osnovne pedološke karte Republike Hrvatske u mjerilu 1:50 000. Na projektu je sudjelovala šira grupa istraživača pedologa s Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Šumarskog instituta Jastrebarsko i Šumarskog fakulteta u Zagrebu. Navedena karta, iako s ograničenjima pri primjeni u detaljnijim pedološkim obradama, pruža najdetaljnija saznanja o pridolasku određenih tipova tala, matičnoj podlozi i osnovnim pedokemijskim i pedofizikalnim svojstvima.
Projekt BAZA PODATAKA O HRVATSKIM TLIMA	Projekt proveden u razdoblju od 1997 do 1999., a s Projektom izrade OPKH - koristeći uglavnom podatke sakupljene u sklopu tog projekta - predstavlja prvu, jedinu i trenutno najpotpuniju znanstvenu inventarizaciju tala u Hrvatskoj. Baza sadrži osnovne podatke o 2351 pedološkom profilu sa područja cijele RH. Osnovni podaci uključuju: zemljopisni položaj (geografska širina i dužina, nadmorska visina, ekspozicija i inklinacijom); bioklimatska svojstva; vegetacija; geologija (matični supstrat: vrsta stijene, tekstura, stjenovitost površine); hidrološke značajke (način vlaženja tla i svojstva dreniranosti tla); tlo (pedosistematskom jedinicom prema našoj i FAO klasifikaciji, pedogenetskim horizontima tla i svojstvima tala; izvor podataka i korištene metode analize. Pošto je baza izrađivana na osnovu pedoloških profila obrađivanih u sklopu izrade osnovne pedološke karte RH u razdoblju od 1964. Do 1984. Primjetna je nedostatna georeferenciranost lokaliteta (prije razvoja GPS tehnologija) što samom projektu daje ograničenu upotrebljivost.

Projekt CROSOTER: Hrvatska digitalna banka podataka za tlo i zemljište	<p>Najrecentnija inicijativa (prva faza 2003.) i trajni projekt kojem je cilj dovršetak OPKH-a, u smislu: provedbe dopunskih istraživanja i izrade odgovarajućih digitalnih pedoloških karata, precizne prosudbe stanja tala, prosudbe oštećenosti (acidifikacije, dezertifikacije, erozije, dehumizacije, zbijanja i dr.), digitalne obrade relevantnih podataka uključujući teške metale, utjecaj lokalnih žarišta (industrijska postrojenja, odlagališta otpada, poljoprivredna proizvodnja i sl.), prijedlog lokaliteta za trajno motrenje, vrednovanje zemljišta.</p> <p>Projekt se provodi po uzoru na SOTER (Soil and Terrain Database - globalni projekt UNEP-a, FAO-a, i International union for soil sciences) s ciljem objedinjavanja svih raspoloživih podataka u formu dostupnu i upotrebljivu za sve donositelje odluke / upotrebe. CROSOTER baza je trenutno u stanju izrade.</p>
AZO baza podataka o pokrovu zemljišta prema CORINE Land Cover metodologiji	<p>CORINE Land Cover Hrvatska predstavlja digitalnu bazu podataka o stanju i promjenama zemljišnog pokrova i namjeni korištenja zemljišta Republike Hrvatske za razdoblje 1980.-2006. Baza CLC Hrvatska je konzistentna i homogenizirana sa podacima pokrova zemljišta cijele Europske unije.</p> <p>CLC baza podataka izrađena je prema programu za koordinaciju informacija o okolišu i prirodnim resursima pod nazivom CORINE (CooRdination of Information on the Environment) prihvaćenom od strane Europske unije i na razini Europske unije ocijenjena je kao temeljni referentni set podataka za prostorne i teritorijalne analize.</p>
AZO projekt izrade baze podataka o laboratorijima za analizu tla	<p>Projekt „Izrada baze podataka o laboratorijima za agrokemijske, agrofizikalne i agromikrobiološke analize tla i biljnog materijala“. Cilj je snimanje „nultog“ stanja u RH (podaci o laboratorijima te evidenciju primijenjenih metoda i opreme za analizu, te postupanje s opasnim otpadom) i poticanje usvajanja normi kojima bi dobiveni podaci analiza tla i biljnog materijala na nivou države bili usporedivi i ponovljivi, te tako iskoristivi za Program trajnog motrenja (monitoringa) stanja tla.</p>
Uspostava i razvoj Hrvatskog informacijskog sustava za tlo (HIST)	<p>Osnovni cilj cjelokupnog projekta je uspostava Hrvatskog informacijskog sustava za tlo (HIST) s prostorno-vremenskom georeferenciranom informatičkom bazom podataka o tlima, uvažavajući obveze i prioritetne aktivnosti iz Nacionalne strategije zaštite okoliša i Nacionalnog plana djelovanja za okoliš (NN 46/02), Uredbe o informacijskom sustavu zaštite okoliša (NN.68/08) i međunarodnih obveza, uključujući UN Konvenciju o dezertifikaciji (NN-MU 11/00, 14/00).</p>
Prostorno vremenska georeferencirana baza podataka o potencijalno onečišćenim i onečišćenim lokalitetima - GEOL	<p>Agencija za zaštitu okoliša izradila je Bazu GEOL 2006. Godine, u sklopu Hrvatskog informacijskog sustava za tlo. GEOL je georeferencirana (GIS) baza koja obuhvaća podatke i informacije o potencijalnim i prepoznatim onečišćenim lokacijama, onečišćujućim tvarima na potvrđeno onečišćenim lokacijama, te statusu provedbe sanacije (remedijacije) onečišćenih lokacija. Podaci sadržani u GEOL-u su neophodni za prepoznavanje i evidentiranje onečišćenih lokacija, planiranje i praćenje provedbe remedijacije tla na onečišćenim lokacijama. (U sadašnjem trenutku baza je u fazi unosa podataka o onečišćenim lokalitetima.)</p>
Osnivanje Zavoda za tlo i zaštitu zemljišta unutar Hrvatskog centra za poljoprivredu, hranu i selo (NN	<p>Djelokrug rada Zavoda obuhvaća: 1) utvrđivanje stanja onečišćenosti poljoprivrednog zemljišta (inventarizacija); 2) trajno praćenje stanja (monitoring) poljoprivrednog zemljišta; 3) ispitivanje plodnosti poljoprivrednog zemljišta, i izrade preporuka prihvatljive gnojidbe; 4) fizikalno-kemijska ispitivanja organskih i mineralnih gnojiva, poboljšivača tla, voda za navodnjavanje i voda drugih kategorija.</p>

Projekt Izrada programa trajnog motrenja tla Republike Hrvatske s pilot projektom (LIFE05 TCY/CRO/000105)	Cilj projekta je izrada Programa trajnog motrenja tla (PTMT) kao polaznog dokumenta za osiguranje prikupljanja podataka o stanju tla na harmoniziran način. Programom trajnog motrenja tla definirat će se parametri potrebni za uspostavu Sustava trajnog motrenja poljoprivrednih i šumskih tala, te onečišćenih područja. Projekt je završen, a kao konkretan cilj izrađen je Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske. (implementacija monitoringa tala u Hrvatskoj trenutno je u fazi osiguravanja financijskih sredstava kako bi se krenulo s terenskim istraživanjima na izabranim lokalitetima).
--	--

Tablica 105. Načela i dobre prakse održivog korištenja tla u raznim sektorima korisnicima

POLJOPRIVREDA	Primjena načela dobre stručne prakse u poljoprivredi; obrada tla u skladu s reljefnim i klimatskim značajkama; očuvanje i poboljšanje strukture tla; izbjegavanje zbivanja tla; smanjenje ili uklanjanje potencijalnih i stvarnih erozijskih učinaka na tlo; očuvanje vrijednih prirodnih elemenata krajobraza koji su potrebni za zaštitu tla; očuvanje, odnosno unaprjeđenjem biološke aktivnosti tla odgovarajućim plodoredom; očuvanje sadržaja svojstvenog humusa u tlu i karakteristikama područja; usklađivanje prinosa s prirodnim proizvodnim mogućnostima tla; uspostavljanje integralnog korištenja agrokemikalija; prihvatljivi broj grla stoke po jedinici površine tla, posebice kod ranjivog tla; primjena novih sredstava za zaštitu bilja, mineralnih gnojiva i drugih sredstava čija svojstva mogu biti štetna za ekološke funkcije tla uz prethodno pribavljanje suglasnosti tijela državne uprave nadležnog za poslove poljoprivrede, odnosno mišljenja stručne institucije; davanje prednosti ekološkoj ili drugim ekološki prihvatljivijim načinima poljoprivredne proizvodnje.
ŠUMARSTVO	Primjena načela dobre stručne prakse u šumarstvu; očuvanje prirodno stečene plodnosti i kakvoće tla; očuvanje količine i kakvoće humusa u tlu; sprječavanje ili ograničavanje unosa štetnih tvari u tlo kod gospodarskih zahvata u šumarstvu.
GRADITELJSTVO, PROMET, ...	Primjena načela dobre prakse na način da se, gdje je to moguće i prikladno, izbjegava trajno prekrivanje tla i onemogućavanje obnavljanja njegovih ekoloških funkcija; građenje uz štedljiv utrošak površina i uz korištenje prikladnih materijala; uvažavanje racionalnog odnosa između utroška površine i njenog korištenja; odabir područja i površina građenja prilagođenim stvarnim potrebama, uz što manje korištenje visokoprodnog i ranjivog tla.

Za sada je u većoj mjeri jedino regulirana zaštita poljoprivrednih tala i to kroz Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13) odnosno kroz niz podzakonskih akata:

- Pravilnik o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta (NN 149/11, 131/12, 24/13, 09/14)
- Pravilnik o uvjetima i načinu korištenja sredstava naknade koja se plaća zbog promjene namjene poljoprivrednog zemljišta (NN 87/09)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 09/14)
- Pravilnik o agrotehničkim mjerama (NN 142/13)

- Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 151/13)
- Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (NN 43/14)

Kao posebno značajan podzakonski akt kojime se neposredno definira zaštita tla predstavlja Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 09/14) u kojemu su dati indikatori i parametri važni za utvrđivanje stupnjeva onečišćenja poljoprivrednih tala kao i njihove granične odnosno maksimalno dopuštene vrijednosti.

4.2.4.2 Stanje i pritisci na tla Grada Zagreba

Tla na području Grada Zagreba izložena su različitim vrstama pritisaka koji djeluju na manji ili veći stupanj njihovog oštećivanja. Procjenu stanja tala i analizu pritisaka na tla u gradu Zagrebu nije moguće kvalitetno elaborirati zbog izostanka sustavnog praćenja kako u Gradu tako i na prostoru cijele Hrvatske. Utvrđivanje stanja i promjena kakvoće tala, pritiske na njega i posljedice, moguće je obrađivati ili vrlo parcijalno (na osnovi pojedinih postojećih mjerenja stanja na izdvojenim lokalitetima) ili na relativno uopćen način (uopćavanjem nalaza sa relativno „rijetke“ mreže lokaliteta na kojima postoji praćenje). Takva relativno uopćena ocjena upućuje na postojanje promjena, mjestimično čak i osjetnijih oštećenja tala koja zahtijevaju poticanje aktivnosti i mjera s ciljem saniranja ili smanjenja glavnih pritisaka na tla navedenih u ovom poglavlju.

Pri analizi stanja, pritisaka i glavnih pokretača na tla na području grada Zagreba potrebno je različite utjecaje dovesti u odnos sa stupnjevima oštećenja koji iz takvih učinaka pridonose. Iako u Hrvatskoj ne postoji jedinstvena klasifikacija, tla svrstavamo u četiri skupine prema stupnju oštećenja.

I Slabo - lako obnovljivo-reverzibilno

II Osrednje - teško obnovljivo-uvjetno reverzibilno

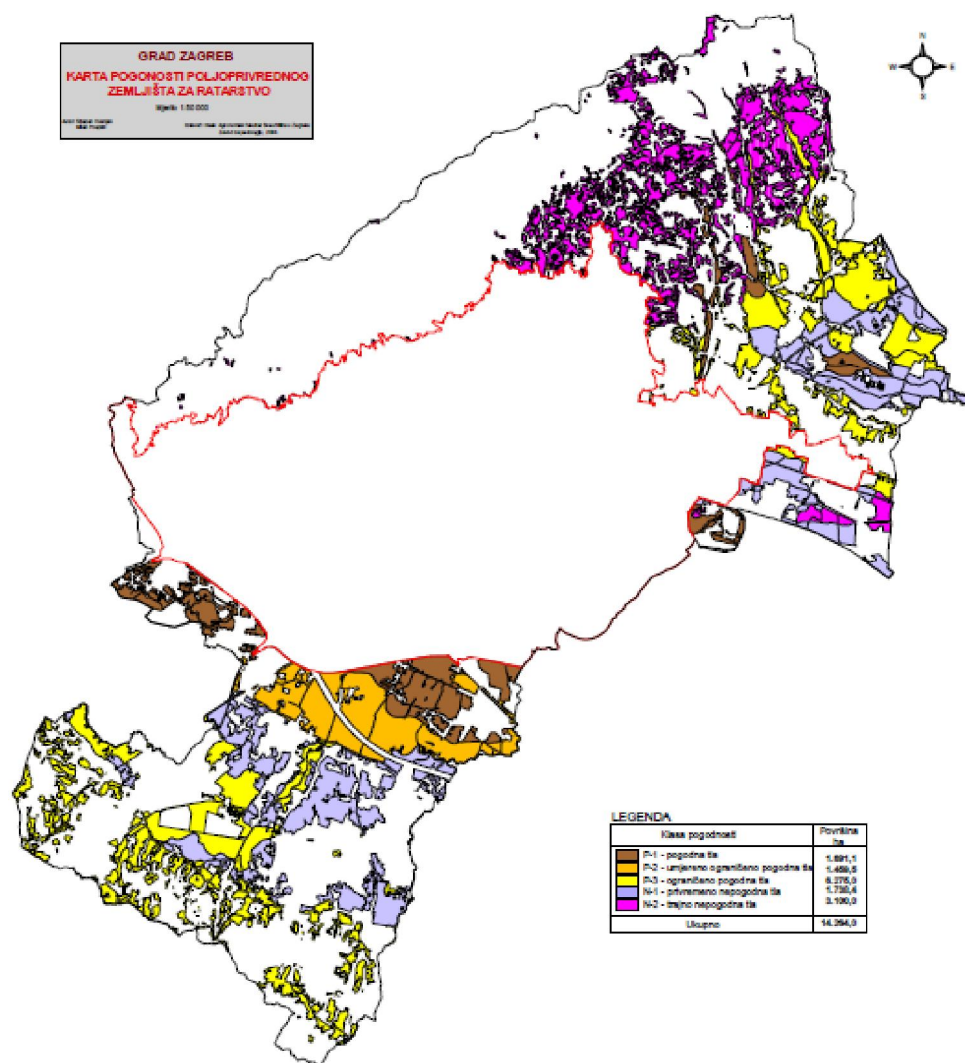
III Teško - neobnovljivo - Ireverzibilno

IV Nepovratno - trajni gubitak tla

Tla na području grada Zagreba pod I (reverzibilnim) stupnjem oštećenja

U navedeni stupanj oštećenja ulaze tla kod kojih postoji degradacija fizikalnih, kemijskih i bioloških značajki. Pod fizikalnim značajkama podrazumjeva se kvarenje strukture, smanjenje propusnosti tla te sklonost formiranju pokorice, u kemijske značajke ulazi opadanje sadržaja humusa i zakiseljavanje tla, dok u biološke značajke spadaju smanjenje ukupne brojnosti mikroorganizama u tlu te infekcija tala. Slaba degradacija najčešće je posljedica intenzivne oranične proizvodnje koja kao rezultat ima poremetnju vodoznačnih prilika u tlu, otežanu penetraciju korijena, pad prinosa te depresiju rasta. U tla sa slabim stupnjem oštećenja potencijalno pripadaju sva poljoprivredna tla u gradu Zagrebu čija je razdioba prikazana na Slika 7. Udio poljoprivrednih tala u odnosu na ukupnu površinu Grada iznosi 33,9% odnosno 21.733,2 ha. U tla pod intenzivnom obradom (I stupanj oštećenja) pripadaju oranice i manje poljoprivredne čestice (mozaici) koje zauzimaju 28,28% odnosno 18.132,8 ha. Ostatak poljoprivrednih površina uglavnom se odnosi na livade kod kojih izostaje primjena redovitih agrotehničkih mjera, travni pokrov pozitivno djeluje na poboljšanje strukture i prozračnosti te akumulacije humusa tako da su ta tla pod manjim

stupnjem oštećenja nego oranična odnosno u fazi ireverzibilnog popravka fizikalnih, kemijskih i bioloških svojstava. Unutar poljoprivrednih tala moguće je izraditi daljnju razradu unutar ovog stupnja oštećenja uzevši u obzir kriterije ranjivosti tala odnosno ograničenja vezana uz pogodnost poljoprivrednog zemljišta za ratarsku proizvodnju koja uključuje fizikalne osobine kao što je dreniranost, režim vlažnosti i ekološka dubina tla; kemijske osobine kao što su reakcija tla, sadržaj humusa, karbonata, fiziološki aktivnim hranivima (fosfor i kalij) te stupanj osjetljivosti prema kemijskim polutantima. Tla s većim stupnjem pogodnosti za ratarsku proizvodnju (pogodna, P1 i umjereno pogodna P2) su istovremeno i manje ranjiva tj. otpornija na oštećivanje uslijed provođenja agrotehničkih mjera. Većina takvih tala nalazi se na poljoprivrednim površinama u jugo-zapadnom području grada Zagreba, u pojasu od Buzina do Odranskog Obreža i Brezovice. Od ruba tog pojasa sve do Kupinečkog Kraljevca prevladavaju tla slabije pogodnosti za ratarsku proizvodnju odnosno klase tala slabijih kvalitativnih svojstava kod kojih je i oštećivanje jače izraženo. U sjevero-istočnom djelu grada pridolaze uglavnom ranjivija tla odnosno tla izrazito slabe pogodnosti (P3) te nepogodna tla (N1 i N2) što je posebno karakteristično u podsljemenskoj zoni (Slika 69.).



Slika 69. Karta pogodnosti poljoprivrednog zemljišta za ratarstvo Grada Zagreba

Tla na području grada Zagreba pod II (uvjetno reverzibilnim) stupnjem oštećenja

U uvjetno reverzibilna oštećenja II stupnja spadaju oštećenja koja imaju za posljedicu zagađenje odnosno kontaminaciju tla. U ovu skupinu oštećenja možemo svrstati i narušavanje vodno-fizikalnih svojstava tala uslijed trajnog smanjenja zaliha vode u tlu. Oštećenja ovog tipa nastaju uslijed kontaminacije tala teškim metalima odnosno potencijalno toksičnim elementima, kontaminacije s ostacima pesticida i policikličkih aromatskih ugljikovodika, petrokemikalija, radionukleotida u tlu te uslijed imisijske acidifikacije tla. Stupanj kontaminacija tala na području grada Zagreba teškim metalima (Ba, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mg, Mn, Ni, P, Pb, S, Sr i Zn) moguće je utvrditi iz detaljnih analiza površinskog sloja poljoprivrednih tala na 288 lokacija s kvadratne mreže 1x1 km i 2x2 km (Romić i dr. 2004). Prema utvrđenom stanju poljoprivrednih tala najveći dio površina nema ograničenja za poljoprivredu prema zakonskim propisima za konvencionalni pa time i ekološki uzgoj. Od potencijalno toksičnih elemenata, kadmij je jedan od najopasnijih. Na cijelom području grada Zagreba u samo 3 uzorka utvrđene su koncentracije kadmija više od gornje dopuštene vrijednosti u tlu od 2 mg/kg (Tablica 106). Ono što je jako ohrabrujuće jest činjenica da u području izvan GUP-a grada Zagreba nisu utvrđene koncentracije kadmija u tlu više od obje maksimalno dopuštene vrijednosti. Također nije utvrđeno onečišćenje poljoprivrednih tala olovom niti cinkom. Kad su u pitanju krom i nikal, tada je utvrđeno nekoliko izvora obogaćivanja tla tim metalima u zagrebačkom području savske nizine. Prvi je svakako prirodni ili geogeni, taloženje erodinarog materijala s područja Medvednice gdje su tla prirodno bogata tim elementima. Jedan od vjerojatnih antropogenih izvora jest i zračna luka koja se nalazi u blizini, a također i onečišćeni rječni sedimenti u inundacijskom području. Kada je u pitanju bakar, tada su više koncentracije u poljoprivrednim tlima uglavnom povezane s primjenom sredstava za zaštitu bilja. U samoj dolini Save više koncentracije bakra u tlu utvrđene su na mjestima nedopuštenog odlaganja otpada. I nakon sanacije takvih mjesta, zadržavanje potencijalno toksičnih tvari u tlu može biti dugotrajno i postojati kao stalni izvor onečišćenja podzmlne vode na takvim područjima. U Tablica 106, prikazani su rezultati onečišćenosti tla teškim metalima izvan i unutar GUP-a grada Zagreba.

Tablica 106. Rezultati onečišćenosti tla teškim metalima izvan i unutar GUP-a

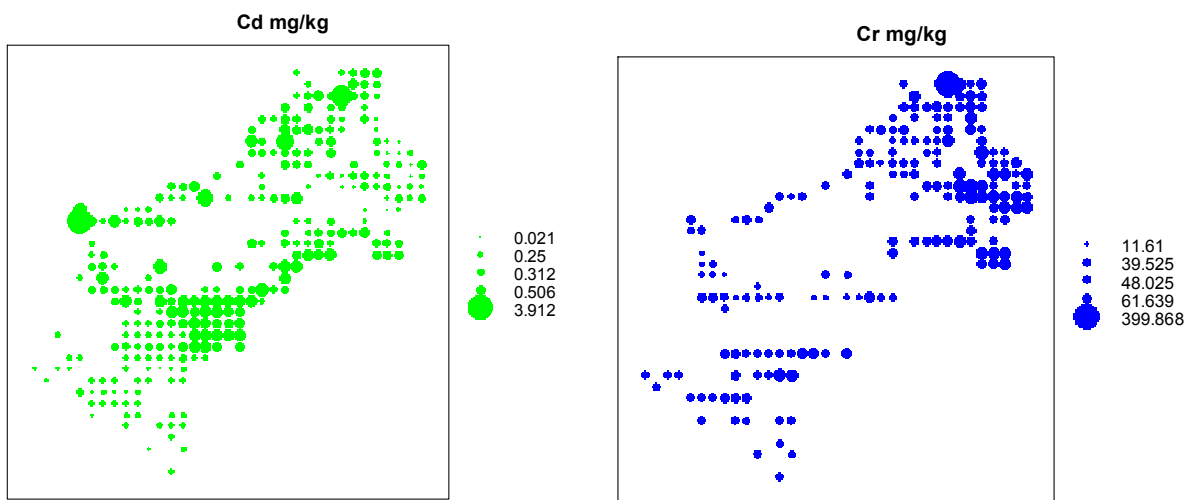
Teški metali	Broj lokacija istraživanja teških metala*		Teški metali	Broj lokacija istraživanja teških metala**			
	Ukupan broj uzoraka s koncentracijama iznad dopuštenih	%		Ukupan broj uzoraka s koncentracijama iznad dopuštenih	%		
Cd	288	> 1,0 mg/kg	3,5	Cd	127	> 1,0 mg/kg	-
		> 2,0 mg/kg	1,0			> 2,0 mg/kg	-
Cr	182	> 60 mg/kg	28	Cr	93	> 60 mg/kg	37
		> 100 mg/kg	3,8			> 100 mg/kg	7,5
Cu	288	> 60 mg/kg	12,2	Cu	127	> 60 mg/kg	11
		> 100 mg/kg	9			> 100 mg/kg	9,4
Ni	288	> 50 mg/kg	28,1	Ni	127	> 50 mg/kg	28
		> 60 mg/kg	18,1			> 60 mg/kg	19
Pb	288	> 100 mg/kg	0,3	Pb	127	> 100 mg/kg	-
		> 150 mg/kg	-			> 150 mg/kg	-
Zn	288	> 200 mg/kg	0,7	Zn	127	> 200 mg/kg	-
		> 300 mg/kg	0,3			> 300 mg/kg	-

Iako do danas nije uspostavljen sustavni monitoring tala na onečišćenim lokalitetima, određene spoznaje o prostornoj lokaciji i vrsti onečišćenja možemo dobiti iz pokazatelja stanja podzemnih voda odnosno uzorkovanja tala koje je proveo Hrvatski geološki institut (Slike 69 – 71). Naime povećanje sadržaja određenih polutanata u podzemnim vodama uvjetovano je prekomjernim onečišćenjem krovine odnosno tala kroz koje se takva onečišćenja transportiraju. Povećano onečišćenje tala prisutno je uglavnom uz divlje deponije smeća te industrijskog otpada. Na užem području grada Zagreba, na većem broju zdenaca utvrđena su onečišćenja koja upućuju na kontaminaciju tala u tom okruženju. Najčešća onečišćenja uzrokovana su povećanim koncentracijama teških metala od kojih je najčešće olovo što su pokazale analize na području Zapruđa, Prečkog, Kosnice, Ivanje Reke. Isto tako su vrlo česta onečišćenja manganom (Petruševac, Sašnjak i Kosnica) te živom (Kosnica).

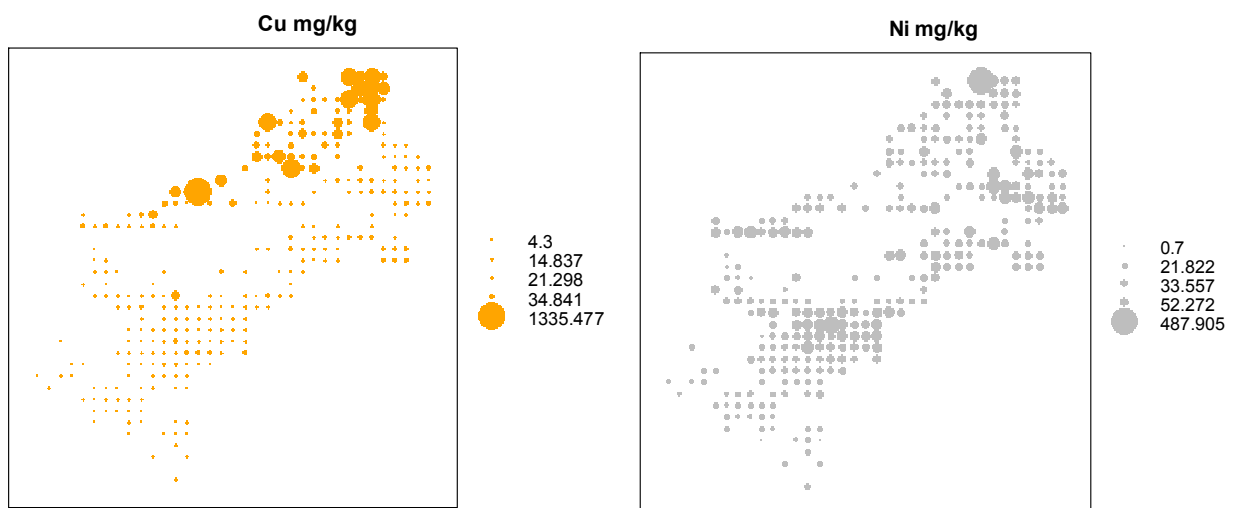
Osim teških metala, poseban problem predstavljaju atrazini koji su nađeni u podzemnoj vodi na području Buzina. Unos atrazina u podzemne vode rezultat je primjene pesticida pri tretiranju kukuruza na okolnim poljima, od čega atrazini spadaju u rezidije koji se nakupljaju u tlu te se zatim unose i u podzemne vode. Oštećenja tala ostacima pesticida ovise o utrošku pesticida po hektaru površine, broju tretiranja tijekom vegetacije, fizikalno-kemijskim, toksikološkim i ekotoksikološkim svojstvima aktivne tvari i preparata, sadržaju organske tvari i gline u tlu te klimatskim prilikama područja. Oštećenja tla petrokemikalijama nastaju u blizini pogona za eksploataciju te preradu nafte i plina (DIOKI na Žitnjaku) odnosno kontaminacijom izgaranjem plina na baklji. Općenito, kontaminacija tla radionukleotidima kako na području Hrvatske tako i grada Zagreba je neznatna. Do imisijske acidifikacije odnosno zakiseljavanja tla kiselim kišama dolazi u šumama na višim nadmorskim visinama (Park prirode Medvednica). Emisije sumpora kod nas većinom dolaze iz tuđih, stranih izvora, prekograničnim transportom (60 %) dok manji dio (40 %) potječe iz domaće industrije.



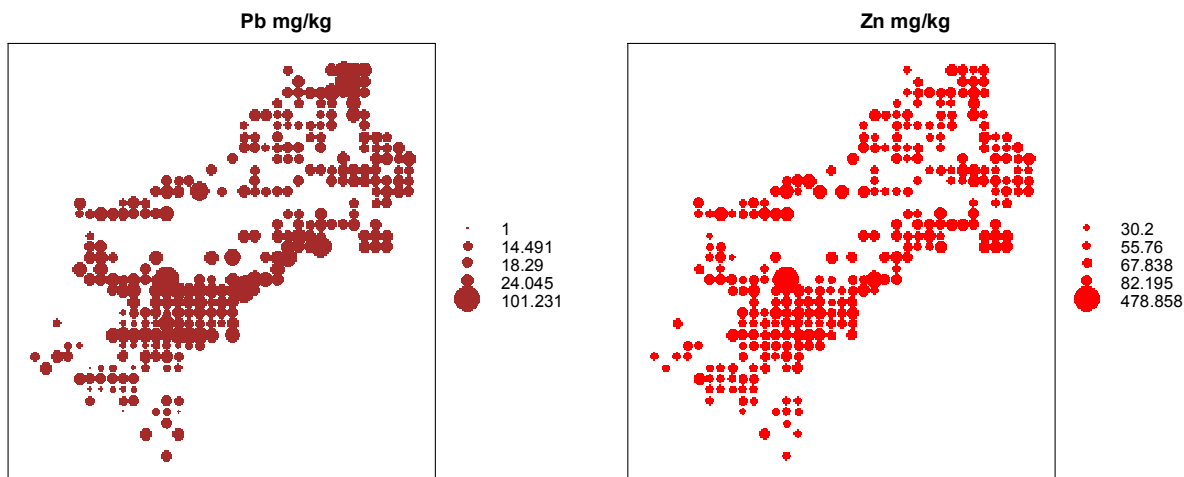
Slika 70. Lokacije na području Grada Zagreba na kojima je provedeno uzorkovanje tla (Izvor: Hrvatski Geološki Institut)



Slika 71. Prostorno opterećenje tala kadmijem i kromom

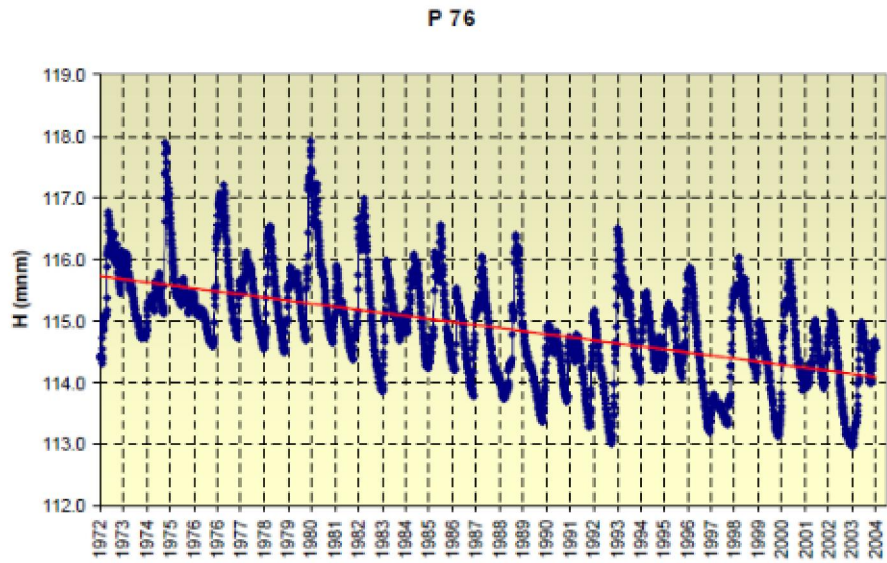


Slika 72. Prostorno opterećenje tala bakrom i niklom

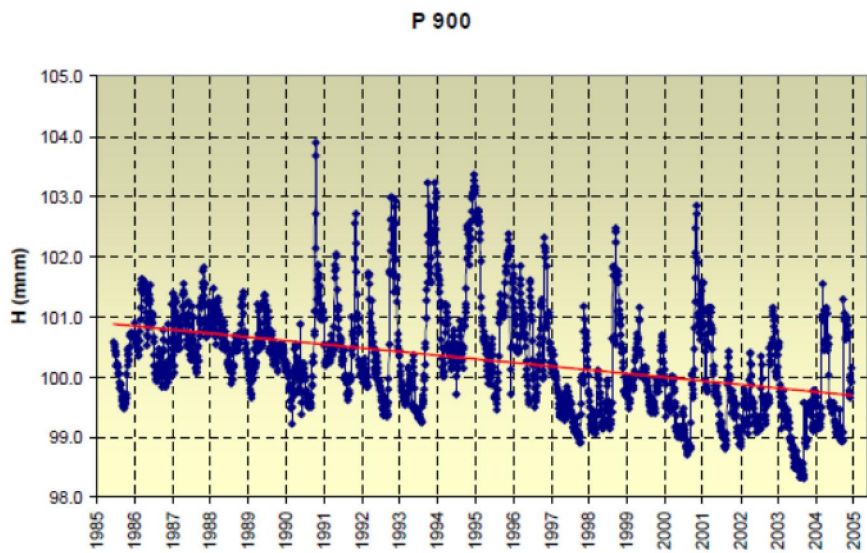


Slika 73. Prostorno opterećenje tala olovom i cinkom

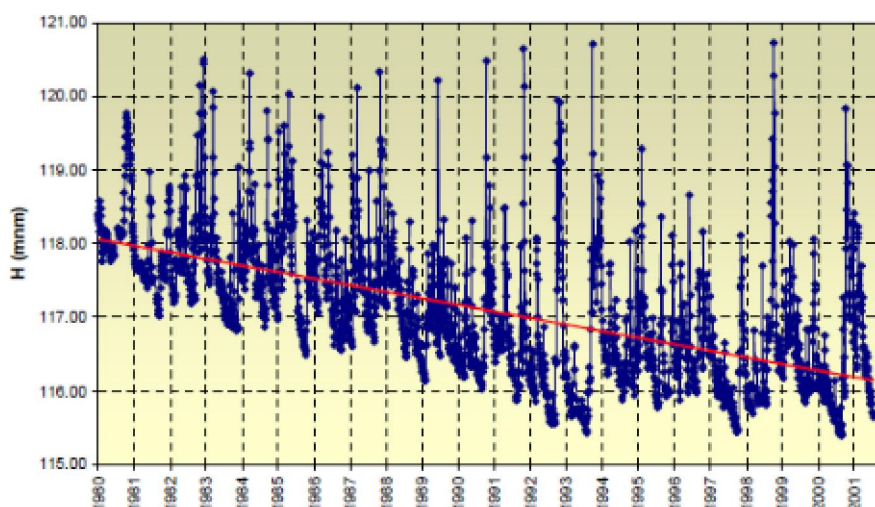
Jedan od problema koji je također ireverzibilnog karaktera i koji je sve očitiji u posljednje vrijeme je promjena režima vlaženja tala uslijed značajnog trenda spuštanja razina podzemnih voda. Ovaj slučaj posebno je izražen kod tala unutar aluvija Save odnosno na poljoprivrednim površinama od ruba urbanog gradskog područja Zagreba, na prostoru između rijeka Save i Odre, te rasteretnog kanala Sava-Odra. Ova geomorfološka cjelina prostire se u desnom zaobalju rijeke Save od samoborskog bazena na zapadu do Turopolja na jugoistoku. Ovo područje čine ekološki naročito osjetljivim aluvijalni vodonosnici, šljunčani nanosi vrlo velike propustljivosti iz kojih se žitelji Grada Zagreba i dijela Zagrebačke županije u najvećoj se mjeri opskrbljuju vodom za piće. Kvartarne fluvijalne naslage sastavljene su od sedimenata različite granulacije, a pjezometarskim praćenjima utvrđeno je da se podzemne vode za niskog vodostaja nalaze na dubini od 4 do 12 m, a za visokog vodostaja 3 do 10 m. Rijeka Sava usjekla je svoje korito u šljunkoviti vodonosnik, pa je rijeka u neposrednoj hidrauličkoj vezi s podzemnim vodama. Iznad šljunkovitog vodonosnika nalaze se polupropusne naslage različitog teksturnog sastava. Debljina ovog pokrova varira od 0 do 4 odnosno 6 m. S udaljavanjem od Save debljina pokrova raste. Zbog raznovrsnih prirodnih uvjeta iznad vodonosnika su se razvila različita tla, od nerazvijenih do hidromorfnih. Dakako, njihova uloga i sposobnost zaštite podzemnih voda je različita, pa se sama zaštita podzemne vode ne može odvojiti i od zaštite tla. Prema do sada provedenim mjerenjima na većem broju piezometarskih postaja (kao primjeri dati su prikazi na slikama 73. - 75.), na gotovo čitavom području vodonosnika prisutan je značajan trend opadanja podzemnih voda. Osim samog značenja tog trenda za vodoopskrbu, postoji sve izraženiji utjecaj koji dovodi do promjene hidro-pedoloških svojstava u tala povremeno vlažena podzemnom vodom. Promjena vodnih odnosa u tlima, vjerojatno će imati puno veći negativni utjecaj u budućnosti na proizvodnu sposobnost poljoprivrednih tala u gradu Zagrebu. Za očekivati je stoga da će se morati u bliskoj budućnosti osigurati očuvanje proizvodnosti putem izgradnje sustava za navodnjavanje pogotovo tijekom sve češćih sušnih sezona.



Slika 74. Piezometar na području Hrvatskog Leskovca



Slika 75. Piezometar na području Sopnice



Slika 76. Piezometar na području Podsuseda

Vrlo izražen problem na regionalnoj razini predstavlja dehumizacija tj. smanjivanje količine organske tvari u tlu. Tla predstavljaju najveći rezervoar ugljika na zemlji a istovremeno su i značajan izvor emisija ugljičnog dioksida u atmosferu kao najvažnijeg stakleničkog plina. Od različitih komponenti u tlu pri kruženje ugljika najveću važnost ima organska tvar odnosno humus. U uvjetima promjene klime kakvi vladaju na ovom području Europe, pogotovo u zadnjem desetljeću, povećanje temperature i smanjenje količine oborina djeluje na povećanu mikrobiološku razgradnju organske tvari, a samim time i na gubitak ugljika iz tla tj. na dehumizaciju. Dehumizacija dugoročno može utjecati i na smanjenje plodnosti poljoprivrednih tala. Zbog dugoročnih promjena hidroloških komponenti, prvenstveno smanjenja količine oborina, a samim time i unosa bazičnih katjona u tlo, tla su sve više su izložena acidifikaciji tj povećanju kiselosti što također predstavlja jedan od dugoročnih regionalnih problema koji utječu na smanjenje produktivne sposobnosti tala.

Tla na području grada Zagreba pod III (neobnovljivo ireverzibilnim) stupnjem oštećenja

Ovaj stupanj uključuje oštećenja koja nastaju uslijed premještanja odnosno translokacije tla. Translokaciju tla uvjetuju procesi kao što je erozija vodom i vjetrom, premještanje rudarskim kopovima, ciglanama, eksploatacijom kamena, šljunka i pjeska, posudišta tla, prekrivanje tla s industrijskim otpadom, smećem i pepelom te oštećenja tla šumskim požarima. Posljedice oštećenja mogu biti gubitak dijela tla ili cijelog profila, promjena stratigrafije profila, smanjenje proizvodnih površina i dr.

Područje grada Zagreba nalazi se na prostoru gdje su vrlo izraženi procesi erozije tla vodom koji predstavljaju dominantan problem na 12% površine tala Europe. Potencijalna erozija tala najveća je na vanšumskim površinama na donjim obroncima medvednice gdje pridolaze plića tla smanjene infiltracijske sposobnosti na strmijem terenu što pogoduje njihovom ispiranju. Erozija tla vodom prepoznata je u Nacrtu izvješća o stanju okoliša RH (MZOPU 2002) kao trenutno najznačajniji i najopasniji degradacijski proces tala Hrvatske. Dominantni oblik erozije je bujična erozija, a prisutne su i jaružna i podzemna. Za efikasno

rješavanje problema erozije koje se veže uz otjecanje oborinskih voda i sedimentaciju, moderni pristup nalaže najprije smanjivanje tzv. poremećenih područja i razdvajanje većih slivnih područja na manje, koje je lakše nadzirati. Također treba detaljno upoznati topografiju terena, način otjecanja voda, vrstu zemljišta i vegetacije. Nakon toga pristupa se stabilizaciji zemljišta (vegetacijom) i primjeni postupaka kontrole otjecanja. 'Hvatanje' sedimenta (tj. mjere za kontrolu taloženja), uglavnom krupnijeg materijala, treba organizirati što bliže mjestu nastanka, kako bi se zadržao i kako bi se spriječilo daljnje ispiranje.

Tla na području grada Zagreba pod IV (nepovratno - trajni gubitak tla) stupnjem oštećenja

Trajni odnosno nepovratni gubitak tla najčešće nastaje kao posljedica prenamjene zemljišta prilikom izgradnje urbanih površina, industrijskih, energetskih objekata, prometnica, aerodroma i hidroakumulacija. Ovakve aktivnosti uzrokuju gubitak proizvodnih površina, smanjenje ukupnih poljoprivrednih površina i smanjenje proizvodnje.

Trajni gubitak zemljišta (i tla na njemu) prenamjenom pojavljuje se u više oblika, a na području grada Zagreba, u prvom redu kao posljedica: i) urbanizacije, ii) izgradnje infrastrukture (prometnice), iii) eksploatacije mineralnih sirovina (nesanirani kamenolomi i tupinolomi), iv) divljih odlagališta otpada. Vezano uz problem prenamjene, pozitivno je da se dosljedno propisuje standardna dobra prostorno-planerska praksa u RH, prema kojoj se tla, posebno ona najvišeg boniteta u pogledu pogodnosti za poljoprivrednu proizvodnju, planski štite sa relativno visokim prioritetom. Nažalost, u provedbi, prvo kroz uvažavanje odredbi / smjernica u prostornim planovima, a potom i o poštivanju planova, zaštita tla u konačnici često biva manje važna od drugih interesa u prostoru. Naročito su ugrožena područja u rubnom pojasu parka prirode Medvednica, te općenito rubna područja Zagreba u kojima niču nova naselja u ekspanziji (npr. Sesevetska Sopnica i Lanište), koja se standardno šire tamo gdje je to najlakše, a to je prva susjedna „ravnica“. Nažalost, slični scenarij ponavlja se s varirajućim intenzitetom i pomacima „u fazi“ (urbanizacije / izgradnje) duž cijelog gradskog pojasa. Neadekvatna, u prostoru neplanski razbacana odlagališta otpada, ne samo da „zauzimaju prostor“, već i kontaminiraju tlo raznim, često vrlo toksičnim procjednim vodama, a vizualno kontaminiraju, i u tom pogledu upotrebno degradiraju / ograničuju i puno šire područje.

4.2.4.3 Ciljevi i mjere

Strategija održivog razvoja, te Nacionalna strategija zaštite okoliša i Nacionalni plan djelovanja za okoliš (NN 46/02) prepoznaju četiri osnovna cilja vezana za zaštitu tla:

- C1 - tvorba cjelovite politike zaštite tla
- C2 - inventarizacija baze podataka za tlo i zemljište
- C3 - uspostava cjelovitog monitoringa tla
- C4 - prevencija kemijske i fizičke degradacije tala poljoprivrednim kulturama i njezino smanjenje

Radi smanjenja i uklanjanja različitih štetnih pritisaka na tlo, postoji širi raspon mjera koje se kreću od neposrednog smanjenja pritisaka kao npr. reduciranja emisija različitih difuznih odnosno lokalnih polutanata, indirektnih mjera biološke sanacije degradiranih površina i erozijskih zona uspostavom šumskog odnosno vegetacijskog pokrova, direktnih mjera konzervacije tla putem primjene različitih zaštitnih preparata (npr. polimera) te tretmana pročišćavanja odnosno remedijacije.

Nužnu osnovu za donošenje bilo kakvih mjera zaštite predstavljaju pravovaljani, kvantitativni pokazatelji stanja u tlu. Utvrđivanje stanja i procesa u tlu jedino je moguće utvrditi putem uspostave i proširivanja sustava trajnog motrenja tala (STMT) što predstavlja jedan od prioriteta Nacionalne strategije za okoliš i Nacionalnog plana djelovanja za okoliš (NN 46/02). Kao što je već rečeno, na državnoj razini još uvijek nije donesen krovni zakon, zakon o zaštiti tla koji bi definirao zakonski okvir za daljnje djelovanje u cilju sprječavanja narušavanja i promjene kakvoće tla te osiguranja uspostave motrenja kakvoće tala, saniranja oštećenih tala i poduzimanja preventivnih mjera kako bi se osigurale njegove funkcije. U prijedlogu Zakona o zaštiti tla je predviđeno da ŽUPANIJE/Grad Zagreb (Za gradove i općine sve ove zadaće ostavljene su kao mogućnost, ukoliko se utvrdi potreba) 1) na temelju Strategije zaštite tla, a u skladu s regionalnim posebnostima, donose **program zaštite tla**, 2) uspostavljaju (ako se utvrdi potreba) dodatne **postaje** (uz postaje državne mreže) **za praćenje stanja tla na svome području**; 3) izrađuju izvješća o stanju tla na svome području; 4) distribuiraju informacije javnosti i zainteresiranim stranama. Programom se specifično utvrđuje: 1) stanje kakvoće i oštećenosti tla; 2) mjere za predviđanje, sprečavanje i ograničavanje oštećenja tla; 3) subjekti koji su dužni provoditi mjere i ovlaštenja u svezi s provođenjem mjera zaštite tla; 4) smjernice i mjere za očuvanje i unapređenje zaštite tla; 5) ocjenu potrebe uspostave mreže za dodatno praćenje stanja tla na njenom području; 6) način provođenja interventnih mjera u izvanrednim slučajevima onečišćenja tla; 7) rokove za poduzimanje pojedinih mjera, 8) izvore financiranja za provođenje pojedinih mjera i procjene visina potrebnih sredstava, 9) pristup informacijama i sudjelovanje javnosti u odlučivanju o zaštiti tla.

Iako je Program trajnog monitoringa tala u stanju početne implementacije, upitno je i kad monitoring postane operativan koliko će dobiveni podaci iz relativno rijetke mreže, prilagođene prvenstveno za nacionalnu razinu, biti relevantni odnosno dovoljno detaljni i primjenjivi za nižu razinu. Program trajnog monitoringa tala, kao što je prije navedeno, uključuje i razrađuje praćenje poljoprivrednih, šumskih i tala na onečišćenim lokalitetima. U RH je planirano zasnovati između 80-100 postaja za motrenje poljoprivrednih tala te 30 odn. 94 lokacija u šumskim ekosustavima za praćenje svakih 5 odnosno 10 god. Broj lokaliteta za praćenje onečišćenih tala u RH nije strogo određen već su date smjernice i metodologija za odabir lokaliteta koje se temelje na prostornom položaju potencijalnih lokalnih onečišćivača (odlagališta otpada, industrijska postrojenja, aktivna eksploatacijska polja mineralnih sirovina te neaktivna ležišta i kopove). Prema evidenciji AZO u RH postoji 1151 potencijalno onečišćena lokacija u čemu prednjače naftna skladišta, odlagališta otpada te industrijske lokacije. Za praćenje utjecaja difuznog onečišćenja na tlo koje je uglavnom vezano uz prekogranične emisije štetnih tvari te emisije s linearnih izvora kao što su to prometnice, primjenjive su lokacije uspostavljene na transeuropskoj kvadratnoj mreži 16x16 km u okviru ICP Forest odnosno konvencije o daljinskom prekograničnom

onečišćenju zraka (LRTAP) koje predstavljaju temelj i za sustav monitoringa šumskih tala u Hrvatskoj (STMT). Osim navedenog difuznog onečišćenja koje predstavlja pritisak na širem prostoru RH i koje će se uglavnom dosta detaljno promatrati kroz STMT, puno značajniji problem za gradsku razinu predstavljaju lokalni izvori onečišćenja kojima se treba posvetiti dodatna pozornost pri budućim planiranim aktivnostima zaštite tla grada Zagreba. Pri utvrđivanju lokacija za motrenje onečišćenih tala, potrebno je uspostaviti katastar potencijalnih lokalnih onečišćivača tala na gradskoj razini kao podlogu za uspostavu motrenja tala.

Ciljeve zaštite tala na području Grada Zagreba je moguće postaviti prema osnovnim pritiscima, a mjere su u osnovi kontramjere za navedene pritiske. Tablice dane u nastavku prikazuju tako određene ciljeve i mjere zaštite tala.

Tablica 107. Osnovni ciljevi zaštite tla za područje grada Zagreba

C1	Sprječavanje i smanjivanje erozije
C2	Smanjenje dehumizacije tala
C3	Zaustavljanje iscrpljivanja i degradacije tla intenzivnom poljoprivredom
C4	Sprečavanje i smanjivanje onečišćenja polutantima
C5	Racionalno gospodarenje prostorom

Tablica 108. Mjere zaštite tala za područje grada Zagreba

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.
C1, C2, C3, C4, C5	M1 USPOSTAVA TRAJNOG MOTRENJA TALA HRVATSKE S IZBOROM DODATNIH LOKACIJA OD INTERESA ZA GRAD ZAGREB. Detaljan opis procedura i metoda za praćenje poljoprivrednih, šumskih i onečišćenih tala dat je u "Priručniku za trajno motrenje tala Hrvatske" izdanog od Agencije za zaštitu okoliša. Za potrebe Grada Zagreba, a s ciljem što veće pokrivenosti područja, predlaže se korištenje i parcijalnih pedoloških parametara u ovisnosti o tipu onečišćenja i vrsti pritiska. Potrebno je uskladiti praćenje na državnoj odnosno županijskoj razini s komplementarnim aktivnostima praćenja kakva se trenutno provode na prostoru Grada.	AZO, GUPŠ, konz.	ZI	trajno	PGZ, GS, EUMF

C1	M2	USPOSTAVA PROTUEROZIJSKIH MJERA. Izrada detaljnije (rezolucije PPUO/G-a) KARTE EROZIJE. Izrada / ažuriranje i provođenje programa TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD NEGATIVNOG DJELOVANJA VODA (npr. uređenje korita bujice, i sl.) i održavanje postojećih sustava (odvodni kanali, i dr), Izrada / ažuriranje i provođenje cjelovitog programa SADNJE ZAŠTITNIH ŠUMA / TRAJNIH NASADA, usklađenog s mjerama i programima drugih sektora značajnih za borbu protiv erozije. Provedba drugih BIOTEHNIČKIH MJERA, pogotovo na požarištima ili posebno izloženim i ranjivim površinama tala. USPOSTAVA međusektorske suradnje (Hrvatske vode, Hrvatske šume) usklađivanja planova i aktivnosti	HV, HŠ	ŠSS, ZI	PR, trajno	HV, HŠ, ŠSS
C2	M3	POTICANJE POŠUMLJAVANJA I PODIZANJA ŠUMSKIH KULTURA pogotovo na zapuštenim poljoprivrednim površinama, poticanje korištenja biomase kao obnovljivog izvora energije	HŠ	ŠSS, ZI	trajno	-
C3	M4	POTICATI EKOLOŠKU POLJOPRIVREDU (IZRADA STUDIJA IZVEDIVOSTI POJEDINI RAZVOJNIH SCENARIJA, USPOSTAVA PILOT- PROGRAMA, FINACIJSKI POTICAJI, STRUČNA POMOĆ, IZDAVANJE PRIRUČNIKA, ITD.), KOD INTENZIVNE POLJOPRIVREDE POTICATI SUVREMENE PRAKSE KOJIMA JE CILJ OČUVANJE KVALITETE TLA (plodored, efikasnija primjena biotehničkih sredstava, polikultura, i sl.).	GUPŠ,	ZI, ZPU, MP, NVU, AZP	PR, trajno	PGZ, DP, GS
C4	M5	UREĐENJE OBORINSKIH VODA S CESTA I DRUGIH ONEČIŠĆENIH POVRŠINA. (Općenito, relevantne su sve mjere iz teme Voda, koje se tiču rješavanja problema otpadnih voda - komunalnih, tehnoloških,...), POTICATI SMANJIVANJE EMISIJA (vidi tema industrija, energetika) U ZRAK (vidi tema ZRAK), jer mnoge onečišćujuće tvari iz zraka na kraju završe istaložene / isfiltrirane u tlima. UKLANJANJE DIVLJIH ODLAGALIŠTA OTPADA i uvođenje mjera za sprečavanje njihovog ponovnog nastajanja (stavljanje spremnika na lokaciju, uvođenje češćeg nadzora, edukacija, ...).	HV	JPP, MZOPU G, GU, GUEZO , IZO, ...	trajno	PGZ

C5	M6	REVIZIJA NEIZGRAĐENIH GRAĐEVINSKIH ZONA predviđenih postojećim planovima u smislu njihovog ponovnog vraćanja u kategoriju poljoprivrednih površina, pogotovo ako se radi o kvalitetnim poljoprivrednim tlima. Pri prostornom planiranju i uređenju DOSLJEDNO PRIMJENJIVATI NAPUTAK O RACIONALNOM KORIŠTENJU POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA (aspekt prenamjene i sl.).	UI	GUPU, ZPU	DR, trajno	-
----	----	--	----	--------------	---------------	---

4.2.5 Biološka raznolikost i očuvanje krajobraza

4.2.5.1 Biološka raznolikost - Zakonski okvir

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13) predstavlja temeljni propis kojim je regulirana zaštita prirode, a time i zaštita biološke raznolikosti u Republici Hrvatskoj. Uz ovaj zakon vezan je niz provedbenih propisa vezanih za proglašenje zaštićenih područja, za zaštićene svojte te rijetke i ugrožene tipove staništa te postupanje s genetski modificiranim organizmima (popis relevantnih pravilnika može se naći na <http://www.mzoip.hr/>).

U sklopu približavanja europskoj zakonodavnoj praksi Hrvatska je proglasila Ekološku mrežu Republike Hrvatske (Uredba o proglašenju ekološke mreže NN 109/07) te pripremila prijedlog kopnenih područja za europsku mrežu NATURA 2000. No, nakon što je Hrvatska ušla u Europsku Uniju, proglašena je NATURA 2000 ekološka mreža (Uredba o ekološkoj mreži, NN 124/13). Navedena ekološka mreža područja zamjenjuje dosadašnju, nacionalnu, ekološku mrežu. Za svaki planirani zahvat koji sam ili s drugim zahvatima može imati bitan utjecaj na ciljeve očuvanja ekološke mreže provodi se postupak ocjene prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu NN 118/09).

Potrebno je naglasiti da se temeljem moderne prakse zaštita prirode provodi na cjelokupnom teritoriju RH. Zaštita prirode time postaje integralna djelatnost koja se i dalje temelji na zaštiti vrsta i njihovih staništa te zaštićenim područjima, ali također nastoji u suradnji sa svim korisnicima prirodnih dobara osigurati njihovo razumno i održivo korištenje. Strateški dokument koji definira odrednice zaštite biološke raznolikosti je **Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske** (NN 143/08). Ovim dokumentom definirane su smjernice i akcijski planovi kroz zaštitu zaštićenih dijelova prirode, ali i kroz održivo korištenje prirodnih dobara.

Hrvatska je potpisala i ratificirala niz međunarodnih propisa kojima se štiti biološka raznolikost, kao što su: Konvencija o biološkoj raznolikosti (Rio de Janeiro, 1992); Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine (Pariz, 1972), Konvencija o močvarama od međunarodne važnosti naročito kao staništa ptica močvarica (Ramsarska konvencija), Protokol o biološkoj sigurnosti (Kartagenski protokol) uz Konvenciju o biološkoj raznolikosti, Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija), Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonnska konvencija), Konvencija o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divlje faune i flore - CITES Konvencija i druge.

4.2.5.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba

Stanje

Zaštićeni dijelovi prirode

Osobito vrijedna područja prirode s aspekta biološke i krajobrazne raznolikost zaštićuju se putem zaštićenih područja. Na temelju Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13) na području Grada Zagreba zaštićena su 31 područje (Tablica 109.). Od toga broja, JUPP Medvednica upravlja s 10 područja (parkom prirode i zaštićenim područjima koja se nalaze na prostoru parka – posebni rezervati šumske vegetacije, geomorfološki spomenik prirode „špilja Veternica“ i značajni krajobraz „Lipa“) dok parkom Maksimir upravlja istoimena javna ustanova. Kako je već istaknuto, Javna ustanova za upravljanje ostalim zaštićenim područjima i/ili drugim prirodnim vrijednostima na području Grada Zagreba do danas nije osnovana. Iz tog se razloga ostalim zaštićenim područjima, kao i područjima ekološke mreže izvan Parka prirode Medvednica (kojima bi ova ustanova također trebala upravljati), ne upravlja zasebno, nego uglavnom putem redovitog održavanja (npr. parkovi).

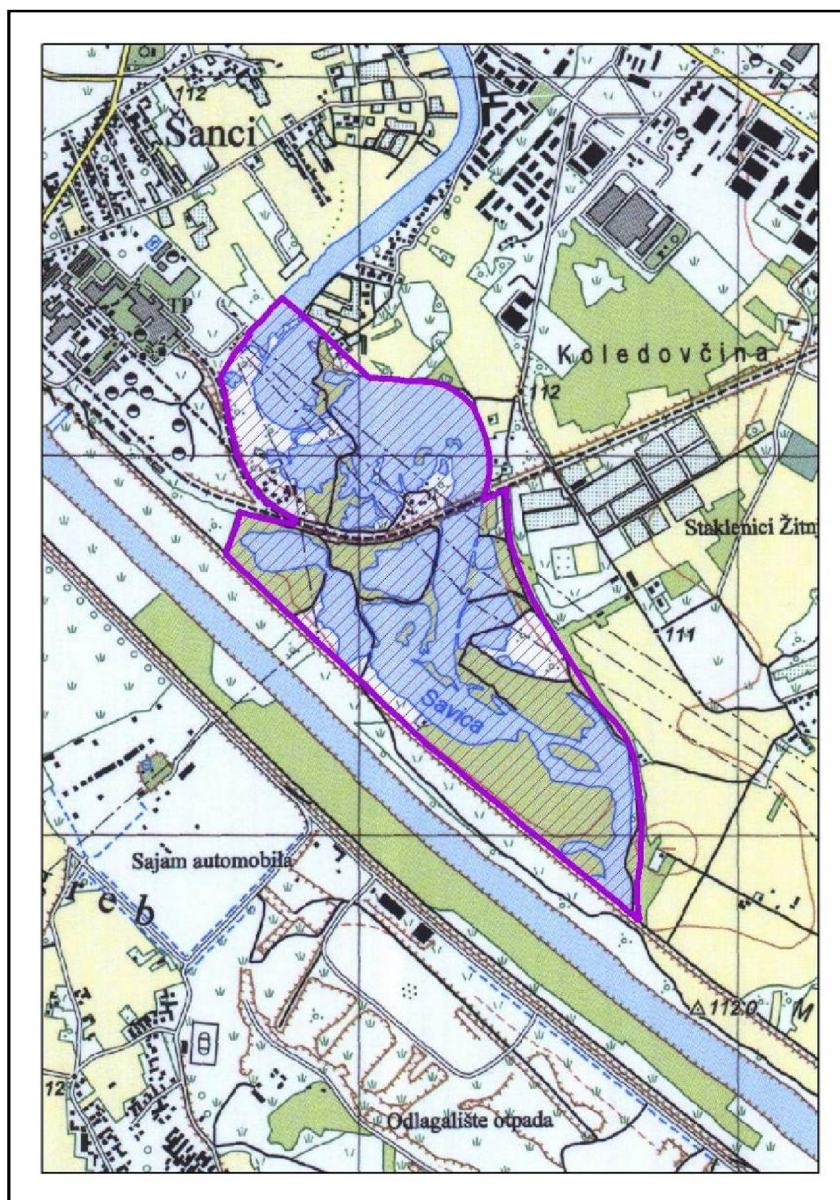
Područja zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13) koja se nalaze na području Grada Zagreba prikazana su u Tablica 109.

Tablica 109. Popis zaštićenih područja proglašanih na temelju Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13) kao i područja pod preventivnom zaštitom na području Grada Zagreba

	Zaštićeno područje	Godina proglašenja	Reg. Broj	Katastarska čestica	Površina
PARK PRIRODE					
1.	Medvednica	1981.	773		22 826 ha
POSEBNI REZERVAT					
Šumske vegetacije					
2.	Bliznec-Šumarev grob (Medvednica)	1963.	121		175,73 ha
3.	Gračec-Lukovica-Rebar (Medvednica)	1963.	122		23,41 ha
4.	Mikulić potok-Vrabečka gora (Medvednica)	1963.	123		90,93 ha
5.	Pušinjak-Gorščica (Medvednica)	1963.	124		186,79 ha
6.	Rauchova lugarnica-Desna Trnava (Medvednica)	1963.	125		101,01 ha
7.	Tusti vrh-Kremenjak (Medvednica)	1963.	126		20 ha
8.	Babji zub-Ponikve (Medvednica)	1963.	127		148,6 ha
ZNAČAJNI KRAJOBRAZ					
9.	Područje „Lipa“ na Medvednici	1975.	716		186,79 ha
10.	Predio Goranec na Medvednici	1980.	761		218 ha
11.	Savica	1991.	0		75 ha
SPOMENIK PRIRODE					
12.	Stablo klena (<i>Acer campestre</i>), Cerje	1964.	171	2815 K.O. Šašinovac	
13.	Veternica, špilja na Medvednici (geomorfološki)	1979.	758		
SPOMENIK PARKOVNE					

ARHITEKTURE					
14.	Park uz dvorac Junković, Junkovićeve put 2	1971.	650	5297 K.O. Gornji Stenjevec; 1/1, 22 K.O. Stenjevec	1,5 ha
15.	Vrt zgrade u prilazu Gjure Deželića 14	1998.	881	2038 K.O. Centar	0,013 ha
16.	Vrt u Jurjevskoj ulici 27	1948.	26	754 K.O. Centar	0,3 ha
17.	Vrt u Jurjevskoj ulici 30	1970.	630	630, 631 K.O. Centar	0,17 ha
18.	Stablo obalnog mamutovca (<i>Sequoia sempervirens</i>), Paunovac 7	1998.	880	240 K.O. Centar	
19.	Park na Trgu Nikole Šubića Zrinskoga - Zrinjevac	1970.	634	2432 K.O. Centar	2,2 ha
20.	Park na Trgu Josipa Jurja Strossmayera	1970.	636	2492, 2493, 2494 K.O. Centar	1,9 ha
21.	Park na Trgu kralja Tomislava	1970.	635	2490, 2491 K.O. Centar	2,5 ha
22.	Botanički vrt Prirodoslovno- matematičkog fakulteta, Marulićev trg 9 - Mihanovićeve ulica	1971.	647	2933, 2934, 2935, 2936, 2937, 2938, 2939/1 K.O. Centar	4,7 ha
23.	Park na Trgu kralja Petra Svačića	2000.	912	2622 K.O. Centar	0,69 ha
24.	Park Ribnjak	1970.	628	1773 K.O. Centar	3,9 ha
25.	Park Opatovina	2000.	911	1715, 1717, 1718 K.O. Centar	0,85 ha
26.	Perivoj srpanjskih žrtava	2000.	904	303, 304 K.O. Centar	2,1 ha
27.	Mallinov park, Nemetova ul. - Naumovac	1960.	31	3330/1 K.O. Gračani	1,1 ha
28.	Leustekov park, Mlinovi 72	1963.	92	3028/3, 3035/1, 3035/7, 3035/5, 3035/2, 3035/3, 3034 K.O. Šestine	1 ha
29.	Botanički vrt Farmaceutsko- biokemijskog fakulteta, Alagovićeve ul. 43	1969.	591	3242, 3243, 3244 K.O. Centar	2,49 ha
30.	Park na Trgu kralja Petra Krešimira IV	2000.	910	7017 K.O. Centar	2,4 ha
31.	Park Maksimir	1964.	172		316 ha

Savica je do 2009. godine bila preventivno zaštićena kao posebni ornitološki rezervat (Slika 77). Unatoč tome, što prijedlog nije usvojen, valja istaknuti značajnost ovog područja za ornitofaunu, ali i a ostale svojte i staništa.



Slika 77. Granice predviđenog posebnog ornitološkog rezervata Savica (izvor DZZP)

Savica predstavlja kompleks močvarnih staništa s lijeve obale rijeke Save na području Grada Zagreba. Sastoji se od velikog dobro očuvanog rukavca Save i niza starih napuštenih šljunčara obraslih vodenom i močvarnom vegetacijom koje su kroz godine poprimile svojstva vrijednog poluprirodnog staništa. Područje je važno za gniježđenje, prehranu i zimovanje brojnih ptičjih vrsta. Također veliku vrijednost imaju stare sastojine (šumarci) vrba i topola s pojedinim stablima izuzetnih dimenzija, punim duplji koje koriste šišmiši i ptice dupljašice. Osim ptica, na Savici obitava i nekoliko drugih međunarodno zaštićenih vrsta (Direktiva o staništima, Bernska konvencija o zaštiti europske divlje flore i faune te prirodnih staništa), kao što su: vidra (*Lutra lutra*), barska kornjača (*Emys orbicularis*), ribe bolen (*Aspius aspius*) i vijun (*Cobitis taenia*).

Grad Zagreb je, još 1991., prepoznao svoj interes u očuvanju Savice kao osobito vrijednoga močvarnog staništa i dijela savskog priobalja donošenjem *Odluke o proglašenju Savice značajnim krajobrazom s posebnim zoološkim rezervatom* (Sl.Gl.GZ 13/91), temeljem stručnog prijedloga što ga je priredio Gradski zavod za prostorno uređenje (tada Gradski

zavod za planiranje razvoja Grada i zaštitu okoliša). Tom odlukom Grad Zagreb se odredio da trajno sačuva autentičnu biološku i krajobraznu sliku Savice kakve drugi gradovi stvaraju „post festum“, vraćajući u prirodno stanje nešto što su ranije propustili očuvati ili takve prostore stvaraju artificijelno. Ovaj stav prema prostoru Savice sustavno se ugrađuje i u prostorne planove, pa tako prostor tretiraju Prostorni plan Grada Zagreba i Generalni urbanistički plan grada Zagreba..

Za potrebe izrade Programa za prostorni plan područja posebnih obilježja Priobalje Save (krajobraz uz Savu – Savski park) – I. Etapa Savica, te međunarodnog projekta „**Countdown 2010 u Zagrebu - uključivanje zajednice u procjenu biološke raznolikosti**“ izrađene su dvije studije (naručilac tadašnji zavod za prostorno uređenje): Inventarizacija vaskularne flore Savice (dr.sc. Toni Nikolić i dr., Botanički zavod, Biološki odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, veljača 2007.) i Inventarizacija odabrane faune Savice sa zonacijom prostora (dr.sc. Nikola Tvrtković i dr., Zoološki odjel Hrvatskog prirodoslovnog muzeja, ožujak 2007.).

Na temelju upućenog poziva, te pripreme koju su zajednički obavili Gradski zavod za prostorno uređenje, Botanički zavod Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Hrvatski prirodoslovni muzej, HAZU - odjel za ornitologiju, Europski centar za zaštitu prirode sa sjedištem u Tilburgu, Nizozemska (European Centre for Nature Conservation) kao nosioc projekta zaključio je da Grad Zagreb, obzirom na krajobraznu raznolikost, očuvanost različitih eko-sustava, te osobito „know-how“ pruža izvanredne mogućnosti za provođenje projekta „Countdown towards 2010 in Zagreb: community involvement in biodiversity assessment“, odnosno „Biološka raznolikost i gradovi“ - uključivanje zajednice u procjenu biološke raznolikosti, te da će „Projekt Zagreb“ moći poslužiti kao model za druge gradove. Projekt je u srpnju 2005. prijavljen nizozemskom Ministarstvu poljoprivrede, prirode i hrane na financiranje.

Osnovni dokument koji određuje smjernice, način izvođenja zaštite, korištenja i upravljanja zaštićenim područjem je plan upravljanja. PP Medvednicu je donijela Plan upravljanja 2010. godine, koji je izrađen za narednih 10 godina. Također, Prostorni plan područja posebnih obilježja Parka prirode Medvednica, prema web stranici DZZP-a, je i dalje u obliku prijedloga. Za ostala zaštićena područja i područja NATURA 2000 ekološke mreže RH na području Grada potrebno je uspostaviti Javnu ustanovu za upravljanje ostalim zaštićenim područjima i/ili drugim prirodnim vrijednostima Grada Zagreba te što prije započeti izradu planova upravljanja u svrhu adekvatne zaštite biološke raznolikosti.

Divlje svojte i staništa

Područje Grada Zagreba nastanjuju svojte tipične za južne dijelove Srednje Europe. S obzirom na specifičan biogeografski položaj, te raznoliku geologiju i geomorfologiju, to su područje nastanjivale brojne biljne i životinjske vrste, a neke skupine, poput vodozemaca, danjih leptira i šišmiša, dosezale su značajnu raznolikost i u europskim razmjerima. Bogata je bila i fauna riba rijeke Save, a močvarna područja koja su se nadovezivala na Lonjsko polje i dosezala do Zagreba nastanjivale su brojne vrste ptica močvarica. U špiljskom podzemlju planine Medvednice živi endemična podzemna fauna, a u vodonosnim šljunkovitim i pjeskovitim naslagama aluvijalne doline Save intersticijska fauna. Za ovo

područje karakteristični su i termalni izvori koje nastanjuje reliktna toplokrvna vodenabura (*Protelsonia hungarica thermalis*) koja je endem Zagreba.

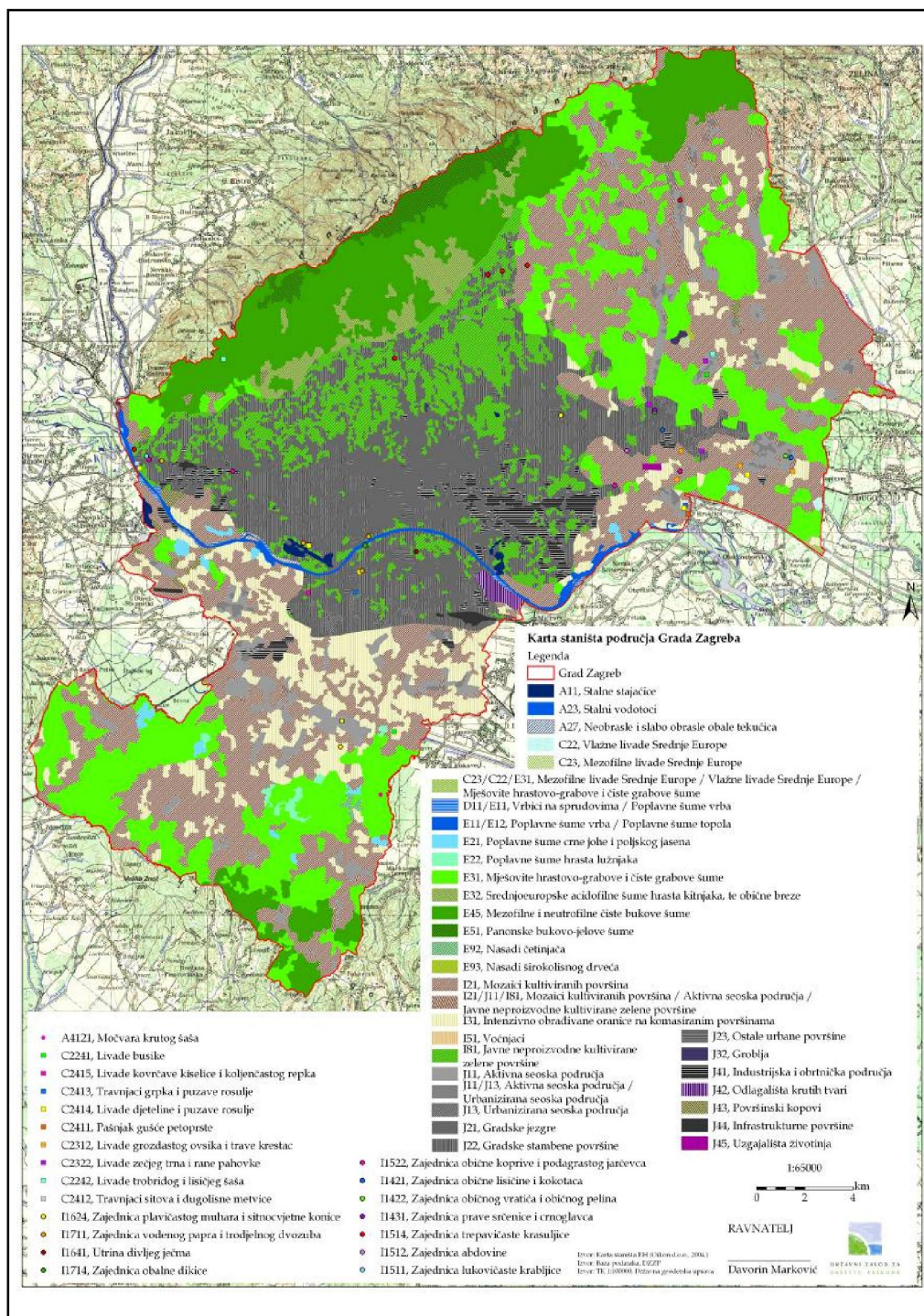
Na žalost, uslijed širenja i izgradnje grada, kanaliziranja vodotoka i drugih antropogenih promjena došlo je do degradacije prirodnih staništa, a povezano s tim i do osiromašenja autohtone flore i faune. Budući da trenutno još uvijek ne postoje cjeloviti i objedinjeni podaci o biološkoj raznolikosti Grada Zagreba, nije moguće procijeniti udio svojti i endema u fauni i flori Republike Hrvatske. Iz istog razloga nije moguće procijeniti broj strogo zaštićenih i zaštićenih divljih svojti. Ipak analizom rijetkih i ugroženih vrsta biljaka, životinja i gljiva (kategorije CR, EN i VU) može se dobiti pregled udjela biološke raznolikosti Grada Zagreba u raznolikosti RH (Tablica 110.).

Tablica 110. Pregled udjela rijetkih i ugroženih svojti na području Grada Zagreba (GZ) u ukupnom broju ugroženih svojti u RH

kategorija ugroženosti	CR			EN			VU		
	RH	GZ	% u ukupnom broju ugroženih svojti RH	RH	GZ	% u ukupnom broju ugroženih svojti RH	RH	GZ	% u ukupnom broju ugroženih svojti RH
Vretenca	6	1	16,67	5	1	20,00	5	2	40,00
Danji leptiri	5	1	20,00	2	1	50,00	4	0	0,00
Podzemna fauna (beskralješnjaci)	0	0	0,00	10	2	20,00	11	1	9,09
Slatkovodne ribe	15	1	6,67	20	2	10,00	29	15	51,72
Vodozemci	1	0	0,00	1	0	0,00	2	0	0,00
Gmazovi	2	0	0,00	2	0	0,00	0	0	0,00
Ptice	19	1	5,26	32	5	15,63	16	7	43,75
Sisavci	1	0	0,00	5	2	40,00	3	2	66,67
Flora	143	11	7,69	67	22	32,84	99	42	42,42
Gljive	55	7	12,73	75	18	24,00	113	37	32,74
Ukupno	247	22		219	53		282	106	

CR = kritično ugrožene (postoji izuzetno visoki rizik od izumiranja); EN= ugrožene (postoji veoma visoki rizik od izumiranja); VU = osjetljive (postoji visoki rizik od izumiranja);

Na području Grada Zagreba zabilježena su 54 stanišna tipa, od čega 33 zauzimaju veće površine (površine veće od 9 ha), a 21 tip ima vrlo malu površinu i prikazan je kao točkasti lokalitet (Slika 78., Tablica 111.). Od ovog broja 22 stanišna tipa nalazi se na popisu ugroženih i rijetkih staništa prema Pravilniku o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova (NN 7/06, 119/09) i EU Direktivi o staništima (istaknuta debljim otiskom u tablici).



Slika 78. Karta staništa područja Grada Zagreba (izvor DZZP)

Tablica 111. Pregled stanišnih tipova i njihova zastupljenost na području Grada Zagreba

Stanišni tipovi zabilježeni na području Grada Zagreba		NKS kod	Zastupljenost (%)
A. Površinske kopnene vode i močavarna staništa			
1)	Stalne stajačice	A11	0,24
2)	Stalni vodotoci	A23	0,59
3)	Neobrasle i slabo obrasle obale tekućica	A27	0,05
C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni			
4)	Vlažne livade Srednje Europe	C22	0,03

5)	Mezofilne livade Srednje Europe	C23	0,03
6)	Mezofilne livade Srednje Europe / Vlažne livade Srednje Europe / Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume	C23/C22/E 31	0,05
<i>D. Šikare</i>			
7)	Vrbici na sprudovima / Poplavne šume vrba	D11/E11	0,13
<i>E. Šume</i>			
8)	Poplavne šume vrba / Poplavne šume topola	E11/E12	0,15
9)	Poplavne šume crne johe i poljskog jasena	E21	0,41
10)	Poplavne šume hrasta lužnjaka	E22	0,21
11)	Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume	E31	16,66
12)	Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze	E32	1,70
13)	Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume	E45	11,09
14)	Panonske bukovo-jelove šume	E51	1,40
15)	Nasadi četinjača	E92	0,06
16)	Nasadi širokolisnog drveća	E93	0,06
<i>I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom</i>			
17)	Mozaici kultiviranih površina	I21	24,86
18)	Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine	I21/J11/I81	0,93
19)	Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama	I31	7,49
20)	Voćnjaci	I51	0,01*
21)	Javne neproizvodne kultivirane zelene površine	I81	7,91
<i>J. Izgrađena i industrijska staništa</i>			
22)	Aktivna seoska područja	J11	3,61
23)	Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja	J11/J13	0,62
24)	Urbanizirana seoska područja	J13	0,52
25)	Gradske jezgre	J21	8,76
26)	Gradske stambene površine	J22	9,46
27)	Ostale urbane površine	J23	0,32
28)	Groblja	J32	0,04
29)	Industrijska i obrtnička područja	J41	1,89
30)	Odlagališta krutih tvari	J42	0,22
31)	Površinski kopovi	J43	0,33
32)	Infrastrukturne površine	J44	0,16
33)	Uzgjajališta životinja	J45	0,03
			100,00
<u>Točkasti lokaliteti</u>			
<i>A. Površinske kopnene vode i močavarna staništa</i>			
34)	Močvara krutog šaša	A4121	-
<i>C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni</i>			
35)	Livade busike	C2241	-
36)	Livade trobridog i lisičjeg šaša	C2242	-
37)	Livade grozdastog ovsika i trave krestac	C2312	-
38)	Livade zečjeg trna i rane pahovke	C2322	-
39)	Pašnjak gušće petoprste	C2411	-
40)	Travnjaci sitova i dugolisne metvice	C2412	-

41)	Travnjaci grpka i puzave rosulje	C2413	-
42)	Livade djeteline i puzave rosulje	C2414	-
43)	Livade kovrčave kiselice i koljenčastog repka	C2415	-
<i>I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom</i>			
44)	Zajednica obične lisičine i kokotaca	I1421	-
45)	Zajednica običnog vratića i običnog pelina	I1422	-
46)	Zajednica prave srčenice i crnoglavca	I1431	-
47)	Zajednica lukovičaste krabljice	I1511	-
48)	Zajednica abdovine	I1512	-
49)	Zajednica trepavičaste krasuljice	I1514	-
50)	Zajednica obične koprive i podagrastog jarčevca	I1522	-
51)	Zajednica plavičastog muhara i sitnocvjetne konice	I1624	-
52)	Utrina divljeg ječma	I1641	-
53)	Zajednica vodenog papra i todjelnog dvozuba	I1711	-
54)	Zajednica obalne dikice	I1714	-

(Izvor: Karta staništa RH 1:100.000, DZZP)

Od 2002. godine na području PP Medvednica provedeno je gotovo 30 znanstveno-istraživačkih projekata. Riječ je prvenstveno o različitim projektima vezanim uz ekologiju, inventarizaciju i praćenje stanja flore, faune i staništa („Rasprostranjenost nekih ugroženih, endemskih i drugih važnijih vrsta vaskularne flore parka“, „Ihtiofauna potoka Medvednice“, „Biološka raznolikost gljiva na travnjacima“, „Zajednice ptica, danjih i noćnih grabljivica šumskih ekosustava PP Medvednica s preporukama za gospodarenje šumama „Kartiranje staništa PP Medvednica u M 1:25000“, „Oštećenost šumskih ekosustava na području PP Medvednice“, „Vodenkos i pastirice PP Medvednica studija distribucije i brojnosti“, „Inventarizacija, vrednovanje i mjere zaštite travnjaka u Parku prirode Medvednica“, „Vodozemci i gmazovi Parka prirode Medvednica“ i „Istraživanje populacija potočnog raka u Parku prirode Medvednica“ i dr.), ali i projekti vezani uz istraživanja speleoloških lokaliteta („Spilja Veternica-geološka, hidrološka, geomorfološka i mikroklimatska istraživanja, te interpretacija rezultata za potrebe geoekološkog vrednovanja i turističkog korištenja špilje“, „Ekološka analiza i inventarizacija faune prirodnih speleoloških objekata u PP Medvednica“, „Ekološka analiza i inventarizacija faune umjetnih speleoloških objekata u PP Medvednica“), pedološka istraživanja („Elementi u tragovima u tlu šumskih ekosustava Medvednice“, „Istraživanje tipova tala na području PP Medvednica s izradom pedološke karte M 1:25000“) i dr. Prema web stranici PP Medvednica (prosinac 2013), trenutno su izradi slijedeći projekti: „Istraživanje potočnih rakova“, „Zajednica ptica, danjih i noćnih grabljivica šumskih ekosustava Parka prirode Medvednica s preporukama za gospodarenje šumama“, „Inventarizacija faune šumskih šišmiša PP Medvednica“, „Oštećenost šumskih ekosustava na području PP Medvednica“ i „Monitoring faune špilje Veternice“.

Urbanizirana područja, posebno južne strane Medvednice, izašla su iz granica Parka prirode Medvednica smanjenjem granica Parka u veljači 2009. godine. No pritisak urbanizacije i dalje postoji dok god neće postojati stroži uvjeti gradnje i razvoja unutar tog područja.

Potrebno je naglasiti da se na području Grada Zagreba od 2006. do 2007. godine provodio projekt „Countdown 2010 u Zagrebu - uključivanje zajednice u procjenu biološke

raznolikosti“ kojem je jedna od glavnih zadaća bila podići razinu spoznaje o urbanoj bioraznolikosti, kao važne sastavnice europske bioraznolikosti, ali i zbog regionalnog i lokalnog značenja iste. Osim toga, rezultati trebaju pomoći u ostvarivanju ciljeva Konvencije o biološkoj raznolikosti zacrtanih za razdoblje do 2010. Projekt je bio iniciran i koordiniran od strane ECNC-a (European center for nature conservation, Tilburg, Nizozemska), a provodio se u suradnji s nekoliko ustanova: Prirodoslovno-matematičkim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu (Botanički zavod), Zavodom za ornitologiju HAZU-a, Hrvatskim prirodoslovnim muzejom iz Zagreba te Gradskim zavodom za prostorno uređenje, te ICLEI - Local governments for sustainability (Freiburg, Njemačka). Projekt je financiralo nizozemsko Ministarstvo poljoprivrede, prirode i hrane.

Osnovni ciljevi projekta bili su:

1. provesti temeljnu inventarizaciju bioraznolikosti grada na primjeru 3 pilot područja (močvarnog područja Savica, rekreacijskog područja Jaruna, te parka Maksimir);
2. povećati mogućnosti praćenja promjena (tzv. monitoring);
3. uključiti javnost u očuvanje gradske bioraznolikosti;
4. uspostaviti suradničke odnose između svih dionika;
5. doprinijeti dodatnoj naobrazbi o bioraznolikosti i popularizaciji iste.

Grad Zagreb je od 2006. do 2009. učestvovao u projektu LAB - Lokalne aktivnosti za biološku raznolikost.²¹ Tema i cilj projekta bili su poboljšanje upravljanja biološkom raznolikošću, poglavito na razini lokalne uprave. Uz Grad Zagreb sudjelovalo je još 20 gradova. Zastupnik Grada Zagreba i koordinator aktivnost bio je Gradski zavod za prostorno uređenje/Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada. Koordinator projekta bio je ICLEI - Local Governments for Sustainability (ured u Cape Town-u). Kako se pilot faza LAB-a, nakon tri uspješne godine djelovanja, završila, ICLEI i IUCN inicirali su novu fazu, cilj koje je postaviti temelje za još šire i sveobuhvatnije sudjelovanje što većeg broja vodećih gradova. Grad Zagreb pozvan je da učestvuje aktivno i u drugoj fazi. Oblici suradnje se upravo utvrđuju. Od dokumenata predstoji izrada Strategije i akcijskog plana za zaštitu biološke raznolikosti kao nastavak već priređenog City of Zagreb Biodiversity Report (Izvešća o biološkoj raznolikosti Grada Zagreba). Izvešće predstavlja prvi cjeloviti dokument te vrste. Djelujući lokalno, ono je korak Grada Zagreba prema spoznaji o vlastitim vrijednostima i potrebi djelovanja te korak na lokalnoj razini ka postizanju smanjenja opadanja bioraznolikosti na globalnoj razini. Izvešće su izradili Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada i Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba, u suradnji s Hrvatskim prirodoslovnim muzejom, JU-om Park Maksimir, JU-om Park prirode Medvednica, te drugim institucijama i pojedincima.

Godine 2007. Grad Zagreb je službeno postao član globalnog pokreta i mreže partnera za zaštitu biološke raznolikosti Countdown 2010.

Iz navedenog se vidi da Grad Zagreb kroz participiranje u međunarodnim projektima i inicijativama sudjeluje u europskim i globalnim nastojanjima očuvanja biološke

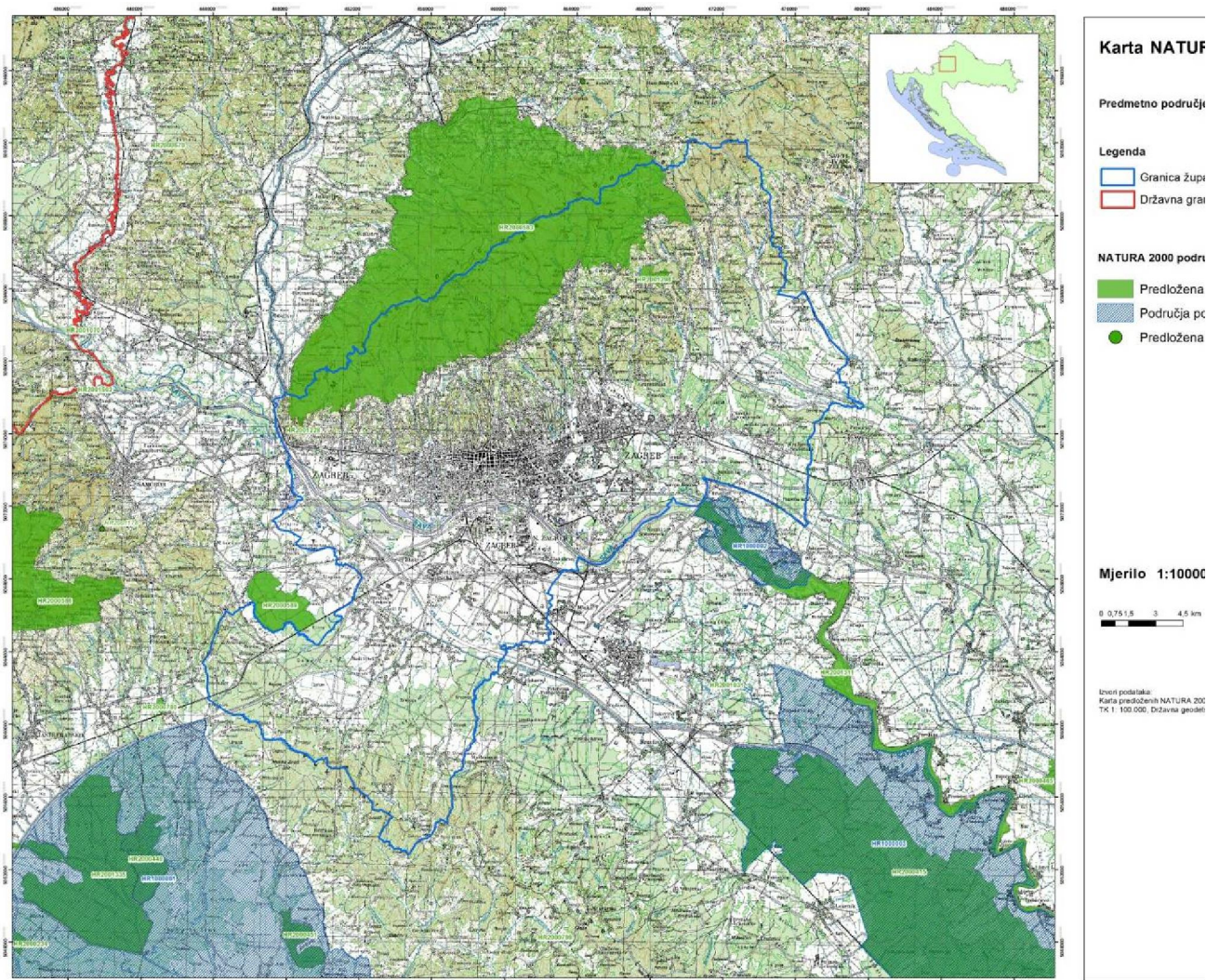
²¹ LAB je globalna inicijativa gradova koju je 2006. pokrenuo ICLEI - pokret lokalnih uprava za održivost www.iclei.org u partnerstvu s IUCN - Međunarodnom udruhom za očuvanje prirode i prirodnih rezervi www.iucn.org LAB podupire “Globalno partnerstvo za gradove i biološku raznolikost”, a koordinira Sekretarijat Konvencije Ujedinjenih naroda o biološkoj raznolikosti (UN-CBD).

raznolikosti te kroz lokalne aktivnosti nastoji spoznati stanje očuvanosti, odnosno ugroženosti biološke raznolikosti. Djelomično je napravljena inventarizacija flore, faune i staništa, ali podaci zasad nisu objedinjeni na jednom mjestu, a vrlo često nisu ni javno dostupni. Nedostaje i strategija i akcijski plan očuvanja biološke raznolikosti.

Nestanak staništa jedan je od glavnih uzroka ugroženosti velikog broja vrsta. Općenito, bilježi se propadanje i nestanak staništa ugroženih obrastanjem, npr. bare i lokve, te zapuštene livade i pašnjaci. Također su izrazito ugrožena vlažna staništa (močvarni i vodeni ekosustavi) koja predstavljaju jedno od važnih područja interesa očuvanja prirode na međunarodnoj razini, a ugrožava ih melioracija, isušivanje, regulacija vodotoka i sl.

U Hrvatskoj je Ekološka mreža propisana prijašnjim, ali i aktualnim, Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13), a proglašena Uredbom o proglašenju ekološke mreže (NN 109/07). Ekološka mreža predstavlja sustav međusobno povezanih ili prostorno bliskih ekološki značajnih područja, koja uravnoteženom biogeografskom raspoređenošću značajno pridonose očuvanju prirodne ravnoteže i biološke raznolikosti koju čine ekološki značajna područja za Republiku Hrvatsku, a uključuju i ekološki značajna područja Europske unije Natura 2000 važnih za očuvanje ugroženih divljih svojti i stanišnih tipova.

No, nakon što je Hrvatska ušla u Europsku Uniju, proglašena je NATURA 2000 ekološka mreža (Uredba o ekološkoj mreži, NN 124/13). Navedena ekološka mreža područja zamjenjuje dosadašnju, nacionalnu, ekološku mrežu. Unutar granica Grada Zagreba smanjen je broj područja te su preostala samo tri Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS), prikazana na Slika 79. te u Tablici u obliku popisa s priloženim ciljevima očuvanja.



Slika 79. Karta NATURA 2000 područja na području Grada Zagreba

Tablica 112. Natura 2000 područja Grada Zagreba, s navedenim ciljevima očuvanja

Sifra i ime područja	Ciljevi očuvanja	
HR2000583, Medvednica	močvarna riđa	<i>Euphydryas aurinia</i>
	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
	alpinska strizibuba	<i>Rosalia alpina*</i>
	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>
	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium*</i>
	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>
	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>
	veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>
	Grundov šumski bijelac	<i>Leptidea morsei</i>
	gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>
	potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
	mirišljivi samotar	<i>Osmoderma eremita*</i>
	Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion)	91L0
	Šume pitomog kestena (<i>Castanea sativa</i>)	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 sa hazmofitskom vegetacijom	8210	
HR2001298, Vejalnica i Krč	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
	jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>
	Suhi kontinentalni travnjaci (Festuco-Brometalia) (*važni lokaliteti za kačune)	6210*
HR2001228, Potok Dolje	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium*</i>

* dodana kao prioritetna vrsta na Dodatak II

U sklopu primjene zaštite značajki područja ekološke mreže od 2007. godine uvedena je obaveza procjene utjecaja planova, programa i zahvata na područje ekološke mreže. Prema Pravilniku o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (NN 118/09) obavezna je procjena utjecaja svih planova, programa i zahvata, osim za one koji su neposredno povezani s upravljanjem područjem ekološke mreže, ali i za zahvate koji se izvode unutar izgrađenog dijela građevinskog područja. Ovisno o tipu zahvata (plana ili programa) postupak procjene ocjene prihvatljivosti plana, programa ili zahvata na

ekološku mrežu provodi ili Ministarstvo (nadležno za zaštitu prirode) ili upravno tijelo županije na području koje se nalazi područje ekološke mreže.

Značajnu prijetnju očuvanju biološke raznolikosti mogu predstavljati invazivne vrste. Često se radi o stranim vrstama unesenim u novi ekosustav u kojem zbog nedostatka prirodnih neprijatelja nezaustavljivo potiskuju zavičajne vrste i smanjuju njihove populacije. Na taj način uzrokuju degradaciju i izumiranje domaćih vrsta i staništa, ali mogu nanijeti ozbiljne štete gospodarstvu i zdravlju ljudi.

Na područje Grada Zagreba neke od invazivnih vrsta proširile su se iz susjednih područja, ali većinu je unio čovjek. Značajan utjecaj na bioraznolikost ima npr. amorfa (*Amorfa fruticosa*), dok ambrozija (*Ambrosia artemisifolia*) ima sve više značajan utjecaj na zdravlje ljudi (alergije). Također, rastući je problem invazivne vrste *Reynoutria japonica* Houtt. Na inundacijskom pojasu rijeke Save. Navedena vrsta uvrštena je na popis 100 najagresivnijih invazivnih vrsta (Delivering Alien Invasive Species In Europe - DAISIE), a u vlažnim uvjetima fragment korijena ili stabljike velik svega 1 cm može izrasti u odraslu biljku (Novak i Kravarščan 2011). Brzim i snažnim rastom rizoma i mladih izdanaka japanski dvornik može oslabiti strukturu vodnih građevina (poput obaloutvrda) i sustave odvodnje, dok gustim rastom može smanjiti protok vode u inundacijskom pojasu za vrijeme velikih voda što smanjuje učinkovitost sustava obrane od poplava i dovodi do milijunskih šteta (EPPO 2013).

Negativni utjecaj na povrće i cvjetnjake ima uneseni španjolski puž golać, narančasti balavac (*Arion lusitanicus*), a mnogi ljudi koji žive u neboderima imaju problema sa sitnim žućkastim faraonskim mravom (*Monomorium pharaonis*). Gledajući vodene ekosustave, u Savi dominantna vrsta postaje azijska riba babuška (*Carassius gibelio*), mrijest autohtonih vrsta ugrožava sjevernoamerička riba sunčanica (*Lepomys gibbosus*), a populacije barske kornjače ugrožava sjevernoamerička crvenouha kornjača (*Trachemys scripta*). Uz ove vrste i neke autohtone vrste počele su se prilagođavati na život u gradu tako da su postali stalnim gradskim stanovnicima. To su prije svega grabežljivci i svejedi poput kune bjelice, vrane, svrake i sl.

U posljednje se vrijeme sve veća pažnja posvećuje istraživanju i zaštiti vodenih staništa, kao jednih od najugroženijih i najosjetljivijih staništa u svijetu. Koliko su ta staništa od iznimne važnosti za Europske zemlje svjedoči i činjenica da su posebno obrađena Okvirnom direktivom o vodama (2000/60/EC), koju je Republika Hrvatska prihvatila i implementirala u svoje zakone. Tom su Direktivom zemlje članice dužne štiti i čuvati sve vodne cjeline u cilju postizanja dobrog ekološkog potencijala i dobrog kemijskog stanja. Grad Zagreb je bogat vodenim staništima, od rijeke Save koja prolazi kroz Grad, brojnih potoka s izvorima na Medvednici, do prirodnih jezera te rukavaca i šljunčara. Stoga je izrađen „Prijedlog intervencija u okoliš s ciljem zaštite vodenih staništa“ u okviru kojeg je utvrđena kakvoća i raznolikosti staništa te flore i faune te je ukazano na potrebne mjere zaštite, na području Savice, Jaruna i rubnih močvarnih dijelova Grada Zagreba te Maksimira i vlažnih staništa u podnožju Medvednice.

Pritisci

Sve ljudske djelatnosti, ukoliko se provode ne vodeći računa o „interesu prirode“, imaju značajne negativne posljedice na biološku i krajobraznu vrijednost i raznolikost. Područje Grada Zagreba, gledajući nacionalnu razinu, ne predstavlja prostor iznimne krajobrazne i biološke vrijednosti i raznolikosti.

Najznačajnije prijetnje/pritisci na biološku i krajobraznu raznolikost na području Grada prikazani su u Tablica 113.

Tablica 113. Najznačajnije prijetnje biološkoj raznolikosti na području Grada

Urbanizacija, neplanska, loša planska i bespravna izgradnja	Prenamjena i ireverzibilni gubitak staništa, te degradacija okolnog područja (kroz fragmentaciju, onečišćenje otpadom, otpadnim vodama, bukom, svjetlošću), prekomjerno širenje građevinskog područja, lociranje građevinskih područja u posebno vrijedne i osjetljive ekosustave, izgradnja izvan građevinskog područja, smanjenje granica zaštićenih područja.
Promet	Fragmentacija staništa, buka, uznemiravanje faune, posredni utjecaji velikih prometnica (onečišćenje zraka i tla, fragmentacija staništa, svjetlosno onečišćenje...).
Zagađenje otpadom i otpadnim vodama	Neadekvatna odlagališta otpada - divlja odlagališta sa značajnim utjecajem na okoliš (procjedne vode, samozapaljenja, smrad, vizualno onečišćenje,...) Onečišćenja kopnenih i podzemnih voda gradskim i industrijskim otpadnim vodama.
Unošenje invazivnih vrsta	Najčešće strane vrste unesene u novi ekosustav u kojem zbog nedostatka prirodnih neprijatelja nezaustavljivo potiskuju zavičajne vrste i smanjuju njihove populacije. Uzrokuju degradaciju i izumiranje domaćih vrsta i staništa, ali mogu nanijeti ozbiljne štete zdravlju ljudi (npr. ambrozija).
Vodnogospodarstvo	Isušivanje vrijednih močvarnih područja, uništavanje vlažnih staništa važnih za održavanje mnogih vrsta, pogotovo ptica močvarica, izgradnja vodnih stepenica i presijecanje riječnih tokova hidroelektranama, betoniranje riječnih korita
Nekontrolirana eksploatacija prirodnih resursa (mineralnih sirovina)	Uništavanje i degradacija staništa, onečišćenje zraka...
Nepoznavanje stanja	Nedostatak podataka o inventarizaciji biološke raznolikosti na području Grada Zagreba

S druge strane, postoje i mnoge mjere i inicijative kojima relevantne institucije nastoje spriječiti negativne i potaknuti pozitivne promjene, koje su baza na kojoj će se graditi cjeloviti sustav očuvanja i održivog korištenja krajobrazne i biološke raznolikosti u Gradu Zagrebu.

4.2.5.3 Ciljevi i mjere

Nacionalna strategija zaštite okoliša i Nacionalni plan djelovanja za okoliš (NN 46/02) prepoznaje nekoliko glavnih razloga ugroženosti biološke raznolikosti (promjene staništa,

onečišćenje okoliša, prekomjerno iskorištavanje prirodnih izvora te unošenje stranih vrsta), a kao jedan od glavnih problema ističe se nedostatak kvalitetnih podataka, nedovoljna koordiniranost i suradnja s drugim sektorima, nedostatan institucionalni okvir zaštite prirode te nedovoljna implementacija. U skladu s ciljevima Nacionalne strategije zaštite okoliša i Nacionalnog plana djelovanja za okoliš definirani su ciljevi očuvanja biološke raznolikosti Grada Zagreba. Mjere za ostvarivanje ciljeva definirane su u skladu s mjerama Nacionalne strategije zaštite okoliša i Nacionalnog plana djelovanja za okoliš i s obzirom na strateške smjernice i akcijske planove koje propisuje „Nacionalna strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti (NN 143/08)“.

Tablica 114. Primarni ciljevi vezani uz problematiku biološke raznolikosti na području Grada Zagreba

C1	Provoditi inventarizaciju biološke raznolikosti
C2	Kartirati rasprostranjenost dijelova biološke raznolikosti
C3	Procijeniti stanje ugroženosti inventariziranih dijelova biološke raznolikosti
C4	Izraditi akcijske planove zaštite ugroženih dijelova biološke raznolikosti
C5	Provoditi akcijske planove zaštite ugroženih dijelova biološke raznolikosti
C6	Nadgledati promjene tijekom vremena i mjeriti učinke provedbe akcijskih planova (monitoring)
C7	Razviti mehanizme provedbe zaštite biološke raznolikosti (institucionalne okvire, obrazovanje, obavješćivanje, mehanizme financiranja i dr.)
C8	Provesti integraciju politike (strategije) zaštite biološke raznolikosti u druge sektore u funkciji osiguranja održivog razvoja
C9	Sudjelovati u donošenju politike glede očuvanja vlažnih staništa prema „Principu kompenzacije za vlažna staništa“

Tablica 115. Mjere za očuvanje biološke raznolikosti u Gradu Zagrebu

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nosioci	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.
C1 - C9	M1 Osnivanje Javne ustanove za upravljanje zaštićenim područjima i/ili drugim prirodnim vrijednostima na području Grada Zagreba	GU	(MZOIP?)	DR	PGZ
C1 C2	M2 Provesti inventarizaciju i kartiranje biološke raznolikosti. Radi se o trajnom projektu, a u prvoj fazi je potrebno usmjeriti inventarizaciju na zaštićena područja, područja predložena za zaštitu te područja NATURA 2000. Također je potrebno usmjeriti inventarizaciju na najugroženije svojte živog svijeta (CR i EN).	JU (JUUZPZPV, Maksimir, Medvednic a)	DZZP, MZOIP, ZI, NVU, zainteresirana javnost	PR, trajn o	DP, PGZ, FZOEU, EUMF
C1 C2 C3	M3 Provesti inventarizaciju invazivnih i stranih vrsta i napraviti akcijske planove suzbijanja negativnih učinaka invazivnih vrsta na očuvanje biološke raznolikosti i smanjenje negativnih učinaka na štete u	JU (JUUZPZPV, Maksimir, Medvednic a)	DZZP, MZOIP, ZI, NVU, zainteresirana javnost	PR, trajn o	DP, PGZ, FZOEU, EUMF

gospodarstvu.						
C1 C2	M4	Provesti inventarizaciju te procijeniti stanje ugroženosti raznolikosti zavičajnih udomaćenih pasmina životinja i sorti kultiviranih biljaka.	JUUZPZPV	DZZP, HZPSS, MPRRR, MZOIP, ZI, zainteresirana javnost	DR	DP, PGZ, FZOEU,
C3	M5	Stručno vrednovati i zakonski zaštititi područje Savice	MZOIP	DZZP, JUUZPZPV	DR	DP
C7	M6	Završiti digitalizaciju granica zaštićenih područja, te na temelju revizije izraditi izmjene i dopune akata o proglašenju, provesti zakonski postupak proglašenja te izvršiti uknjižbu u zemljišne knjige	MZOIP	DZZP, JUUZPZPV	DR	DP, PGZ
C1 C2 C6 C7	M7	Uspostaviti bazu podataka o biološkoj raznolikosti Grada Zagreba kao samostalnu bazu podataka ili kao dio nacionalne baze biološke raznolikosti (tj. Informacijskog sustava zaštite prirode) i učiniti je dostupnom javnosti	JUUZPZPV	DZZP, MZOIP, AZO	KR	DP, PGZ, EUMF
C4	M8	Izraditi planove upravljanja s akcijskim planovima zaštite za područja NATURA 2000, zaštićena područja (ovisno o stupnju zaštite) te drugih ugroženih dijelova biološke raznolikosti. Akcijski planovi trebaju sadržavati i mjere učinka provedbe.	JUUZPZPV	DZZP, MZOIP	PR, trajno	DP, PGZ, FZOEU, EUMF
C7	M9	Postrožiti uvjeti gradnje i razvoja unutar tog PP Medvednica i spriječiti daljnje smanjivanje granica Parka.	JU Medvednica	JU Medvednica, MZOIP, DZZP	DR	PGZ
C7	M10	Spriječiti daljnju betonizaciju obale i kanaliziranje vodotoka te izgradnju retencija i akumulacija u cilju očuvanja prirodnih vodenih staništa (posebno unutar PP Medvednica).	JU (JUUZPZPV , Maksimir, Medvednica), MZOIP	JU (JUUZPZPV , Maksimir, Medvednica), MZOIP, DZZP, HV	DR	DP
C7	M11	Uspostaviti sustav praćenja promjene stanja (monitoringa) biološke raznolikosti koji će mjeriti i učinke provedbe akcijskih planova.	JUUZPZPV	DZZP, MZOIP	DR	PGZ
C8	M12	Uspostaviti integraciju mjera zaštite prirode (zaštite biološke, krajobrazne i geološke raznolikosti) u druge sektorske planove. Naročito u Razvojnu strategiju Grada Zagreba, prostorne planove, lovno gospodarske osnove, šumsko-gospodarske osnove i dr.	GZZSKP, MZOIP, GUSPRG	GUPU, ZPUGZ, HŠ, HV, DZZP, JUUZPZPV TZGZ	SR	PGZ

C8	M13	Revidirati dokumente prostornog uređenja s obzirom na zahtjeve koji proizlaze proglašavanjem područja NATURA 2000. Ugraditi i provesti mjere zaštite tih područja.	ZPUGZ	GUPU, DZZP, JUUZPZPV, UI	SR	PGZ
C9	M14	Utvrđiti stanje i osigurati monitoring vlažnih staništa na području Grada.	JUUZPZPV	DZZP, MZOIP, ZI	SR	DP, PGZ, EUMF
C9	M15	U slučaju izgradnje hidroelektrana (npr. HE Drenje, HE Podsused) osigurati opskrbu vodom (sukladno rješenju u Vodoprivrednoj osnovi Grada Zagreba) kako bi se održao povoljni vodni režim neophodan za očuvanje vodenih i močvarnih staništa ptica (poseban naglasak na područje Savice).	GUPU	HV, DZZP, JUUZPZPV MZOIP		

4.2.5.4 Krajobrazna raznolikost - Zakonski okvir

Na nacionalnoj razini ne postoji zakon koji se bavi isključivo problematikom krajobraza, no postoji niz zakona kojima se regulira zaštita krajobraza, npr.: Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)²², Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13 i 153/13)²³, Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)²⁴ i Zakon o gradnji (NN 153/13).²⁵

Doneseni su i razni studijsko-planski dokumenti (strategije, programi, planovi, izvješća), čija se izrada propisuje navedenim skupom zakona, a koji uključuju i krajobraznu problematiku, poput Strategije i akcijskog plana zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti RH i programa zaštite prirode (NN 143/08) (kao temeljni dokumenti zaštite prirode), Nacionalne strategije zaštite okoliša i Nacionalnog plana djelovanja za okoliš (NN 46/02), Strategije prostornog uređenja RH (1997. i 2013.) i Programa prostornog uređenja RH (1999. i 2013.).

Temeljni međunarodni propis koji regulira problematiku krajobraza, a kojeg je i RH potpisnica, je Konvencija o europskim krajobrazima. Usvojena je u Strasbourgu 19. srpnja 2000. godine, a Hrvatski sabor potvrdio je Konvenciju Zakonom o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima (NN 144/02), koji je donesen na sjednici 19. rujna 2002. godine.

²² propisuje zaštitu krajobraza koja se temelji na razvrstavanju krajobraza prema njihovim prirodnim i/ili stvorenim obilježjima u krajobrazne tipove te strukturiranju međusobno povezanih i multifunkcionalnih mreža zelene/krajobrazne infrastrukture na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini, a provodi se integriranjem u postupke izrade dokumenata prostornog uređenja kao i planova gospodarenja prirodnim dobrima. Osim toga krajobraz se štiti i kroz zaštitu pojedinih zaštićenih područja koja su razvrstana u devet kategorija.

²³ propisuje zaštitu okoliša u cjelini (pri čemu se pod okolišem podrazumijeva i komponenta krajobraza) tako da se spriječe onečišćenja okoliša, mogući nastanak šteta po okoliš i izbjegne stvaranje otpada u najvećoj mogućoj mjeri; a na način da se ne obavlja djelatnost i/ili zahvat, koji imaju znanstveno dokazanu ili pretpostavljenu vjerojatnost štetnog i trajno štetnog utjecaja na krajobraznu raznolikost.

²⁴ kao osnovne ciljeve prostornog uređenja propisuje stvaranje visokovrijednog izgrađenog prostora s uvažavanjem specifičnosti pojedinih cjelina te poštivanjem prirodnog i urbanog krajobraza i kulturnog naslijeđa (...).

²⁵ između ostalog propisuje da izradi glavnog projekta, (odnosno pojedinih projekata koje sadrži, ovisno o vrsti građevine, odnosno radova, ako je to propisano posebnim zakonom ili ako je potrebno), prethodi izrada krajobraznog elaborata.

Za provedbu spomenutog zakona nadležno je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. Konvencija za ciljeve ima promicati zaštitu krajobraza, upravljanje i planiranje, te organizirati europsku suradnju o pitanjima krajobraza. Između ostalog, RH se kao potpisnica Konvencije obvezala da će:

1. a. identificirati vlastite krajobraze diljem državnog područja;
b. analizirati njihove značajke, te snage i pritiske uslijed kojih se krajobrazi mijenjaju;
c. primiti na znanje promjene;
2. procijeniti tako identificirane krajobraze, vodeći računa o osobitim vrijednostima koje im pridaju zainteresirane strane, odnosno stanovništvo.

Postupci takve identifikacije i procjene planiraju se provoditi razmjenom iskustava i metodologije, organiziranom između stranaka na europskoj razini. Svaka stranka potpisnica također se obvezala da će u svrhu provedbe ciljeva Konvencije uspostaviti odgovarajuće instrumente.

Osim toga, Hrvatska je potpisnica Konvencije o zaštiti svjetske i kulturne baštine (NN, Međunarodni ugovori 12/93) koja je usvojena u Parizu 1972. godine. Ova konvencija je indirektno vezana uz krajobraz, a njome se predviđa designacija područja od „*izvanredne višestruke vrijednosti za sve ljude svijeta*“ kao područja Svjetske baštine.

Institucionalni okvir

Nadležno tijelo za provođenje zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti je Uprava za zaštitu prirode MZOIP-a od 2011. godine. Do tada je nadležno tijelo za provođenje zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti bila istoimena uprava Ministarstva kulture, pri čemu je problematika krajobraza djelomično spadala i pod ingerenciju tadašnjeg Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

Uz navedena upravna državna tijela, provedbom ranije navedenih zakona i dokumentacije bave se sljedeće institucije:

- Državni zavod za zaštitu prirode (DZZP) koji djeluje na državnoj razini (središnje tijelo koje obavlja stručne poslove zaštite prirode u Hrvatskoj),
- Javne ustanove za upravljanje zaštićenim područjima koje djeluju na razini zaštićenog područja
- Grad Zagreb - Gradska uprava koja obavlja poslove iz djelokruga grada i djelokruga županije.

DZZP je središnje tijelo koje obavlja stručne poslove zaštite prirode u Hrvatskoj, a unutar DZZP-a, između ostalih djeluje i Odjel za krajobraz. Zadaće Zavoda na području zaštite krajobraza su:

- izrada odgovarajuće baze podataka o krajobrazima,
- izrada popisa krajobraznih tipova, vrednovanje krajobraznih tipova i praćenje stanje značajnih i karakterističnih obilježja krajobraza,

- praćenje stanja očuvanosti i ugroženosti svih dijelova krajobrazne raznolikosti i predlaganje mjera za njihovu zaštitu

Javne ustanove obavljaju djelatnost zaštite, održavanja i promicanja zaštićenog područja u cilju zaštite i očuvanja izvornosti prirode, osiguravanja neometanog odvijanja prirodnih procesa i održivog korištenja prirodnih dobara, te nadziru provođenje uvjeta i mjera zaštite prirode na području kojim upravljaju. Pri tome Javne ustanove za upravljanje nacionalnim parkovima i parkovima prirode osniva RH, dok se javne ustanove za upravljanje ostalim zaštićenim područjima i/ili prirodnim vrijednostima, osnivaju i djeluju na županijskoj razini.

Na području Grada Zagreba djeluju dvije javne ustanove: Javna ustanova "Park prirode Medvednica" koju je osnovala Vlada Republike Hrvatske 1998. godine i Javna ustanova "Maksimir" koju je osnovao Grad Zagreb 1994. godine (poslovanje započela 2000. godine).

Kao što je već navedeno, javna ustanova za upravljanje ostalim zaštićenim područjima i/ili drugim prirodnim vrijednostima na području Grada Zagreba do danas nije osnovana. Prema Zakonu o zaštiti prirode (80/13) Javnu ustanovu osniva Grad Zagreb odlukom Gradske Skupštine.

Gradsku upravu, u užem smislu, čine gradska upravna tijela koja djeluju unutar 15 gradskih ureda, jednog gradskog zavoda i dvije službe. Problematikom krajobraza bave se *Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode*,²⁶ *Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada*,²⁷ te *Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet*.²⁸

4.2.5.5 Stanje i pritisci

Zaštita krajobrazne raznolikosti se u RH temelji na normativnoj zaštiti, pri čemu se prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) u Gradu Zagrebu štite područja u kategorijama parka prirode, posebnog rezervata, značajnog krajobraza, spomenika prirode i spomenika parkovne arhitekture (Tablica 109. U poglavlju o bioraznolikosti). Kulturno-povijesne vrijednosti Grada Zagreba štite se prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobra (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12 i 157/13). Osim ovih vrijednosti, na području Grada nalaze se i druge krajobrazne vrijednosti koje se nastoji štiti kroz prostorno-plansku dokumentaciju (PPGZ, GUP grada Zagreba, GUP Sesveta) i provođenjem postupka PUO (gdje se propisuju mjere za smanjenje, ublažavanje ili sprečavanje nepoželjnih utjecaja na krajobraz). Osim toga, završena je izrada I. etape Krajobrazne osnove Grada Zagreba koja je predstavljala jednu od stručnih podloga i za izradu Razvojne strategije Grada Zagreba - ZagrebPlan (Matković, 2011.). Cilj ovih osnova je ukazati na raznolikost i značenje pojedinih tipova krajobraza te izraditi strateške smjernice kako bi se osigurale mjere za zaštitu njihovih posebnosti u procesu prostornog uređenja te planiranja i upravljanja drugim sektorskim aktivnostima (Grabundžija, 2010.).

²⁶ Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode (<http://www.zagreb.hr/default.aspx?id=833>)

²⁷ Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada (<http://www.zagreb.hr/default.aspx?id=821>)

²⁸ Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet (<http://www.zagreb.hr/default.aspx?id=829>)

Ovaj autonomni dokument podrazumijeva inventarizaciju, klasifikaciju i vrednovanje krajobraza i izradu smjernica za održivo korištenje cjelokupnog prostora Grada Zagreba te očuvanje i unapređivanje identiteta krajobraza. On će služiti kao stručna podloga za buduću zaštitu, korištenje, upravljanje i unapređenje krajobraznih vrijednosti Grada. Obaveza izrade ovog dokumenta proizlazi iz Programa prostornog uređenja RH (1999.) i Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997.) te Zakona o potvrđivanju Europske konvencije o krajobrazima (NN 12/02, 11/04).

Pritisci

Područje Grada Zagreba se ubrzano razvija, a one promjene koje ne uvažavaju kvalitete krajobraza i njegove vrijednosti dovode do narušavanja i degradacije krajobraznih značajki. Najznačajnije prijetnje/pritisci na krajobraznu raznolikost na području Grada predstavljaju:

- zahvati (izgrađeni i planirani) koji svojim pojavnim oblicima, kao i učestalošću pojave, znatno degradiraju i tako direktno nepoželjno utječu na krajobrazne karakteristike, te
- aktualni društveni procesi koji indirektno utječu na formiranje krajobraznih obilježja nekog područja.

Kao osnovni pritisci u Gradu Zagrebu prepoznati su:

- **urbanizacija**
 - razvoj i unošenje novih tipologija gradnje stambenih i poslovnih objekata unutar gradskog područja i na rubnim dijelovima grada, čime se stvara prostor nehomogene matrice, heterogenih uzoraka i oblika te neujednačenog mjerila i visina gradnje
 - zahtjevi za povećanjem kapaciteta izgrađenosti u centralnom dijelu grada čime se smanjuje zastupljenost zelenih površina
 - širenje građevnih područja što dovodi do smanjenja poljoprivrednih površina i prenamjene zelenih površina (šumskog zemljišta)
 - širenje industrijskih, rekreacijskih, servisnih i trgovačkih sadržaja na rubovima grada i u doprirodnim područjima uz Savu
- **infrastruktura**
 - nedostatno organiziran javni promet, intenzivan automobilski promet u središtu grada
 - planirana nova prometna infrastruktura (cestovni i željeznički promet)
 - posredni utjecaji velikih prometnica (onečišćenje zraka i tla, fragmentacija staništa, svjetlosno onečišćenje...)
 - planirana izgradnja novih nadzemnih dalekovoda
- **intenziviranje poljoprivredne proizvodnje**
 - napuštanje tradicionalnih oblika poljoprivrede uzrokuje gubitak vrijednih kulturnih krajobraza
- **eksploatacija mineralnih sirovina**
 - nesanirani površinski kopovi na području Medvednice uzrokuju znatnu degradaciju krajobraza

- mnoga eksploatacijska polja šljunka na području uz rijeku Savu posluju ilegalno uz nepoštivanje zakonskih odredbi i adekvatno se ne saniraju nakon završetka eksploatacije
- **vodno gospodarstvo**
 - planirano zatvaranje većeg dijela preostalih otvorenih potoka u zatvorene (kanalizirane) sustave
 - regulacija i uređenje preostalih otvorenih korita brdskih potoka na način koji ne uvažava obilježja prirodnosti vodotoka (betoniranje korita, ubrzavanje toka vode, izgradnja brana i retencija itd.)
 - planirana gradnja hidroelektrana (Podsused, Drenje), bazena Prečko i ustave Lučko uzrokovati će promjenu vodnih obilježja te tako gubitak postojećih krajobraznih obilježja uz rijeku.

4.2.5.6 Ciljevi i mjere

Sljedeće tablice prikazuju ciljeve i mjere identificirane kao prikladne za unaprjeđenje postojećeg stanja krajobrazne raznolikosti Grada Zagreba.

Tablica 116. Ciljevi zaštite krajobrazne raznolikosti na području Grada Zagreba

C1	Inventarizacija i kartiranje krajobrazne raznolikosti
C2	Procjena stanja i ugroženosti krajobraza
C3	Sanacija degradiranih krajobraza
C4	Očuvanje i održivo korištenje postojeće krajobrazne raznolikosti
C5	Sustavno praćenje promjena krajobrazne raznolikosti tijekom vremena
C6	Osiguranje integralnog održivog korištenja i zaštite krajobraza kroz suradnju s drugim sektorima
C7	Provođenje edukacije javnosti o krajobraznoj raznolikosti i njezinim vrijednostima

Tablica 117. Ciljevi zaštite krajobrazne raznolikosti na području Grada Zagreba

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Uspostava informacijskog sustava (baze podataka) krajobrazne raznolikosti GZ	MZOIP, DZZP,	ZPUGZ, ZI, JPP,	SR, TR	PGZ, DP, EUMF
C4		koja bi bila dostupna stručnoj, ali i široj javnosti. Za izvršenje ovog cilja potrebno je prikupiti, objediniti, analizirati i sistematizirati podatke unutar GIS sustava, uspostaviti sisteme kartiranja obilježja krajobraza te uspostavljenu bazu kontinuirano nadopunjavati i ažurirati. Maksimalno iskoristiti pojedinačna znanstvena i stručna istraživanja i radove.	GUSPRG	konzultanti		
C1	M2	Daljnja razrada krajobrazne osnove GZ: provesti inventarizaciju, tipološku klasifikaciju i vrednovanje krajobraza;	GUSPRG, GU	ZPUGZ, ZI, JPP,	PR	PGZ, DP, EUMF
C2		procijeniti stanje pojedinih tipova krajobraza i izraditi smjernice za njihovo		konzultanti		
C4						
C5						
C6						

		očuvanje, unaprjeđenje i korištenje; utvrditi osobito vrijedne i iznimne krajobraze, te osmisliti mjere za zaštitu karaktera tih područja. Krajobraznu osnovu koristiti kao podlogu za izradu prostornih planova.				
C1 C2 C4	M3	Izraditi zeleni sustav GZ: provesti inventarizaciju i tipološku klasifikaciju zelenih površina Grada (elemenata zelenog sustava), te njihovo vrednovanje; fizički i programsko-funkcionalno povezati zelene površine grada u prepoznatljivu cjelinu.	GU	GUSPRG, ZPUGZ, ZI, JPP, konzultanti	SR	PGZ, EUMF
C6 C7	M4	Podizati opću razinu svijesti u procesu planiranja o značenju karaktera krajobraza te integrirati mjere zaštite krajobrazne raznolikosti u druge sektorske planove, osobito prostorne planove urbanističke planove uređenja građevinskih područja, i dr.	GU	GZZSKP, GUSPRG, HŠ, HV, DZZP, TZGZ	TR, KR	PGZ
C3 C6	M5	Inventarizirati sve oblike devastiranih krajobraza (uzrokovanih sektorskim razvojnim tokovima kao što su infrastruktura, iskorištavanje prirodnih resursa, i sl.), te izraditi i provesti projekte krajobrazne sanacije.	GUPU, GUGRP, JPP	GS, konzultanti	PR, TR	PGZ, GS, EUMF, FZOEU
C4 C6	M6	Eksploataciju mineralnih sirovina svesti na racionalnu mjeru donošenjem prostorno-planskih mjera i ograničavanjem izdavanja dozvola. Osigurati dosljednu provedbu mjera kojima se negativni utjecaj eksploatacije na krajobraz može smanjiti.	GU, JLS	ZPUGZ, JPP, RI, IZO	TR	GS, PGZ
C4	M7	Kontrolirati provođenje mjera zaštite krajobraza za zahvate za koje je u okviru postupka PUO izdano rješenje MZOPUG o prihvatljivosti, te osigurati dosljednu provedbu mjera.	IZO	GUPU	TR	DP
C4	M8	Za buduće programe i planove provoditi SPUO kojom bi se procijenio utjecaj planiranih aktivnosti i na krajobraz.	GU	MZOIP, GUPU	TR	PGZ
C4	M9	Izraditi planove upravljanja s akcijskim planovima zaštite za zaštićena područja. U okviru planova upravljanja utvrditi smjernice za zaštitu, očuvanje i upravljanje krajobraznom raznolikošću zaštićenih područja.	JUPPM, JUM	DZZP, konzultanti	PR	DP, PGZ, EUMF
C7	M10	Podizati razinu svijesti kod javnosti o bogatstvu krajobrazne raznolikosti GZ kroz raznovrsne akcije, tiskanje brošura i priručnika o iznimnim prirodnim i	GU	GZZSKP, GUSPRG, JUPPM, JUM, NVU,	TR	PGZ, TZGZ, EUMF

		kulturnim krajobrazima, potporu edukacijskim programima i kampanjama (pr. Kroz ciljano financiranje kvalitetnih projekata NVU s područja GZ koje za cilj imaju osvješćivanje vrijednosti i važnosti iznimnih prirodnih i kulturnih krajobraza GZ).		TZGZ		
C1_	M11	Poticati međunarodnu suradnju	GU	GUSPRG, GZZSKP, JUPPM, JUM, NVU, TZGZ	trajn o	PGZ, TZGZ, EUMF

4.2.6 Otpad i gospodarenje otpadom

4.2.6.1 Zakonski okvir

Problematika otpada u RH, a time i u Gradu Zagrebu, regulirana je zakonom i provedbenim propisima te drugim relevantnim strateškim dokumentima. Osnovni zakon je **Zakon o održivom gospodarenju otpadom** (NN 94/13) kojim se utvrđuju mjere za sprječavanje ili smanjenje štetnog djelovanja otpada na ljudsko zdravlje i okoliš na način smanjenja količina otpada u nastanku i/ili proizvodnji te se uređuje gospodarenje otpadom bez uporabe rizičnih postupaka po ljudsko zdravlje i okoliš, uz korištenje vrijednih svojstava otpada.

Osnovni planski dokumenti gospodarenja otpadom su **Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske** (NN 130/05), **Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. - 2015. godine** (NN 85/07, 126/10, 31/11), planovi jedinica lokalne samouprave odnosno Grada Zagreba, te planovi gospodarenja otpadom proizvođača otpada, gdje oni čine hijerarhiju na način da planovi nižeg reda moraju biti usklađeni s planovima višeg reda. Među navedenim dokumentima svakako su najrelevantniji **planovi gospodarenja otpadom jedinica lokalne samouprave odnosno Grada Zagreba**.

U skladu sa Zakonom, Plan treba sadržavati najmanje sljedeće:

- 1) analizu, te ocjenu stanja i potreba u gospodarenju otpadom na području jedinice lokalne samouprave, odnosno Grada Zagreba, uključujući ostvarivanje ciljeva,
- 2) podatke o vrstama i količinama proizvedenog otpada, odvojeno sakupljenog otpada, odlaganju komunalnog i biorazgradivog otpada te ostvarivanju ciljeva,
- 3) podatke o postojećim i planiranim građevinama i uređajima za gospodarenje otpadom te statusu sanacije neusklađenih odlagališta i lokacija onečišćenih otpadom,
- 4) podatke o lokacijama odbačenog otpada i njihovom uklanjanju,
- 5) mjere potrebne za ostvarenje ciljeva smanjivanja ili sprječavanja nastanka otpada, uključujući izobrazno-informativne aktivnosti i akcije prikupljanja otpada,
- 6) opće mjere za gospodarenje otpadom, opasnim otpadom i posebnim kategorijama otpada,
- 7) mjere prikupljanja miješanog komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada,
- 8) mjere odvojenog prikupljanja otpadnog papira, metala, stakla i plastike te krupnog (glomaznog) komunalnog otpada,
- 9) popis projekata važnih za provedbu odredbi Plana,
- 10) organizacijske aspekte, izvore i visinu financijskih sredstava za provedbu mjera gospodarenja otpadom,
- 11) rokove i nositelje izvršenja Plana.

Kao što je već rečeno, uz Zakon o održivom gospodarenju otpadom vezan je i niz podzakonskih propisa, uredbi i pravilnika koji detaljnije reguliraju pojedina pitanja kao što su:

- Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09)
- Uredba o graničnim prijelazima na području Republike Hrvatske preko kojih je dopušten uvoz otpada u Europsku uniju i izvoz otpada iz Europske unije (NN 6/14)
- Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknada na opterećivanje okoliša otpadom (NN 71/04)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/07, 111/07)*²⁹
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 117/07, 117/07, 111/11, 17/13, 62/13)
- Pravilnik o načinima i uvjetima termičke obrade otpada (NN 45/07)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 35/08)
- Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu (NN 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11, 38/13, 86/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim gumama (NN 40/06, 31/09, 156/09, 111/11, 86/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 133/06, 31/09, 156/09, 45/12, 86/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim vozilima (NN 136/06, 31/09, 156/09, 53/12, 86/13, 91/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom (NN 74/07, 133/08, 31/09, 156/09, 143/12, 86/13)³⁰
- Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 72/07)
- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)
- Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08)
- Pravilnik o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN 42/07)
- Pravilnik o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima (NN 103/14)
- Pravilnik o postupanju s otpadom od istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina (NN 128/08)
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja očevidnika obveznika plaćanja naknade na opterećivanje okoliša otpadom (NN 120/04)
- Pravilnik o očevidniku pravnih i fizičkih osoba koje se bave djelatnošću posredovanja u organiziranju uporabe i/ili zbrinjavanja otpada i pravnih i fizičkih osoba koje se bave djelatnošću izvoza neopasnog otpada (NN 51/06)

²⁹ Napomena: prestao važiti stupanjem na snagu Ispravka Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 51/14), osim odredbi članka 18. stavaka 2., 3. i 4. i Dodatka V, koji ostaju na snazi do dana stupanja na snagu pravilnika iz članka 51. stavka 8. Zakona

³⁰ Napomena: prestao važiti stupanjem na snagu Pravilnika o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom („Narodne novine“, br. 42/14) osim odredbi članka 4. točke 11., 12., 13. i 14., članka 16., 17., 18., 18.a, 19., 20. i članka 21. stavka 1., 2. i 3., te Dodatka V. koji važe do stupanja na snagu Uredbe iz članka 53. stavka 4. Zakona i sklapanja novih ugovora za obavljanje usluge sakupljanja i obrade EE otpada u sustavu kojim upravlja Fond, sukladno Zakonu.

- Pravilnik o mjerilima, postupku i načinu određivanja iznosa naknade vlasnicima nekretnina i jedinicama lokalne samouprave (NN 59/06, 109/12)
- Pravilnik o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknada na opterećivanja okoliša otpadom (NN 95/04)

Prethodno navedeni podzakonski akti (uredbe i pravilnici) proizašli iz starog Zakona o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08 i 87/09) ostaju na snazi do donošenja novih, koji će biti doneseni u roku od 12 mjeseci od dana kada je stupio na snagu Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13), u nastavku Zakon.

Prema nadležnostima i obvezama u gospodarenju otpadom u skladu sa Zakonom, jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave dužne su na svom području osigurati uvjete i provedbu propisanih mjera gospodarenja otpadom. Također, više jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave mogu sporazumno osigurati zajedničku provedbu mjera gospodarenja otpadom.

Obveze jedinica lokalne samouprave, na svom području, su da osigura:

1. javnu uslugu prikupljanja miješanog komunalnog otpada, i biorazgradivog komunalnog otpada,
2. odvojeno prikupljanje otpadnog papira, metala, stakla, plastike i tekstila te krupnog (glomaznog) komunalnog otpada,
3. sprječavanje odbacivanja otpada na način suprotan Zakonu te uklanjanje tako odbačenog otpada,
4. provedbu Plana,
5. donošenje i provedbu plana gospodarenja otpadom jedinice lokalne samouprave, odnosno Grada Zagreba,
6. provođenje izobrazno-informativne aktivnosti na svom području i
7. mogućnost provedbe akcija prikupljanja otpada.

Više jedinica lokalne samouprave mogu sporazumno osigurati zajedničko ispunjenje jedne ili više obveza iz točke 1. Jedinica lokalne samouprave dužna je sudjelovati u sustavima sakupljanja posebnih kategorija otpada sukladno propisu kojim se uređuje gospodarenje posebnom kategorijom otpada. Jedinica lokalne samouprave dužna je osigurati provedbu obveze iz točke 1. Na kvalitetan, postojan i ekonomski učinkovit način u skladu s načelima održivog razvoja, zaštite okoliša i gospodarenja otpadom osiguravajući pri tom javnost rada.

4.2.6.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba

Na 19. sjednici Gradske skupštine Grada Zagreba održanoj 09.10.2014. usvojen je Plan gospodarenja otpadom u Gradu Zagrebu za razdoblje do 2015. godine, (u daljnjem tekstu PGO) u kojem je dan opis postojećeg stanja te mjere i rokovi za izvršenje pojedinih mjera u okviru organizacije cjelovitog sustava gospodarenja otpadom Grada Zagreba.

Postojeće stanje gospodarenja otpadom u Gradu Zagrebu

Na području Grada Zagreba, planove gospodarenja otpadom izradilo je do rujna 2013. godine 383 tvrtke proizvođača otpada (Izvor: *Pregled tvrtki koje su izradile plan gospodarenja otpadom, AZO, rujna 2013.*).

Građevine i uređaji na području Grada Zagreba

Sustav posuda i spremnika na javnim površinama

Posude i spremnici su na javnim površinama Grada Zagreba postavljeni kao zeleni otoci, reciklažna dvorišta ili samostalno. Posude i spremnici za miješani komunalni otpad smješteni su na javnim gradskim površinama ili unutar objekata i drugih prostora za tu namjenu.

Na javnim gradskim površinama raspoređeno je oko 1.865 spremnika za izdvojeno sakupljanje papira i kartona, 1.400 spremnika za sakupljanje ambalažnog stakla, 1.004 spremnika za sakupljanje ambalažne plastike. Uz navedeno, u trgovinama i na javnim površinama otpadne baterije se sakupljaju u oko 337, a stari lijekovi u 23 namjenske posude.

Reciklažna dvorišta

Na području Grada Zagreba do kraja 2012. godine radilo je pet reciklažnih dvorišta i četiri zelena otoka od kojih Zagrebački Holding d.o.o. – Produžnica Čistoća vodi: RD Stenjevac, RD Tunel, RD Jakuševac, ZO Kajzerica, ZO Sesvete, ZO Maksimir, ZO Dubrava, a poduzeće Unijapapir d.d. vodi: RD Utrine i RD Kuniščak.

Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost

Prikupljanje ambalažnog otpada temeljem primjene Pravilnika o ambalaži i ambalažnom otpadu organizirano je od strane Fonda putem mreže ovlaštenih sakupljača i Centara za područje Grada.

Uređaj za obradu metalnog otpada

Metalni otpad se mehanički obrađuje na uređaju za separaciju metalnog od nemetalnog otpada na području industrijske zone Jankomir.

Uređaji za sortiranje i obradu papira i plastike

Na području Grada Zagreba postoje dva postrojenja za sortiranje i obradu papira, kartona i plastičnog otpada na lokacijama na Žitnjaku i u Sesvetama.

Uređaj za obradu staklenog krša

Stakleni krš se obrađuje u pogonu u Sesevskom Kraljevcu.

Uređaj za reciklažu građevnog otpada

Uređaj za obradu građevnog otpada smješten je na lokaciji odlagališta Prudinec.

Kompostane

Biorazgradivi otpad obrađuje se na kompostanama (Markuševac i Prudinec) kojima upravlja tvrtka Zagrebački holding d.o.o. – Podružnica Zrinjevac.

Sakupljanje i odvoz otpada

Postavljanje novih, kao i obnovu dotrajalih posuda u domaćinstvima te skupljanje i organizirani odvoz komunalnog otpada od domaćinstava i neopasnog proizvodnog otpada s područja Grada Zagreba obavlja komunalno poduzeće Zagrebački holding d.o.o. – Podružnica Čistoća, iz Zagreba.

Sakupljanje i odvoz komunalnog otpada organiziran je na cijelom području Grada Zagreba prema odredbama Zakona o komunalnom gospodarstvu, sakupljanje komunalnog otpada u Gradu Zagrebu obavlja Zagrebački holding d.o.o.-Podružnica Čistoća. Komunalni otpad organizirano se sakuplja u 17 gradskih četvrti te na području naselja Stupnik, Mičevac i Turopoljski Markuševac. Sakupljanjem je obuhvaćeno oko 371.000 korisnika, od čega je stambenih korisnika oko 360.000, a poslovnih korisnika oko 11.000 (stanje: IV/2014. godine).

Na području Grada Zagreba registrirane su 62 tvrtke koje imaju dozvolu za gospodarenje neopasnim i komunalnim otpadom na području Grada (*Registar dozvola za gospodarenje otpadom, AZO, lipanj 2012.*).

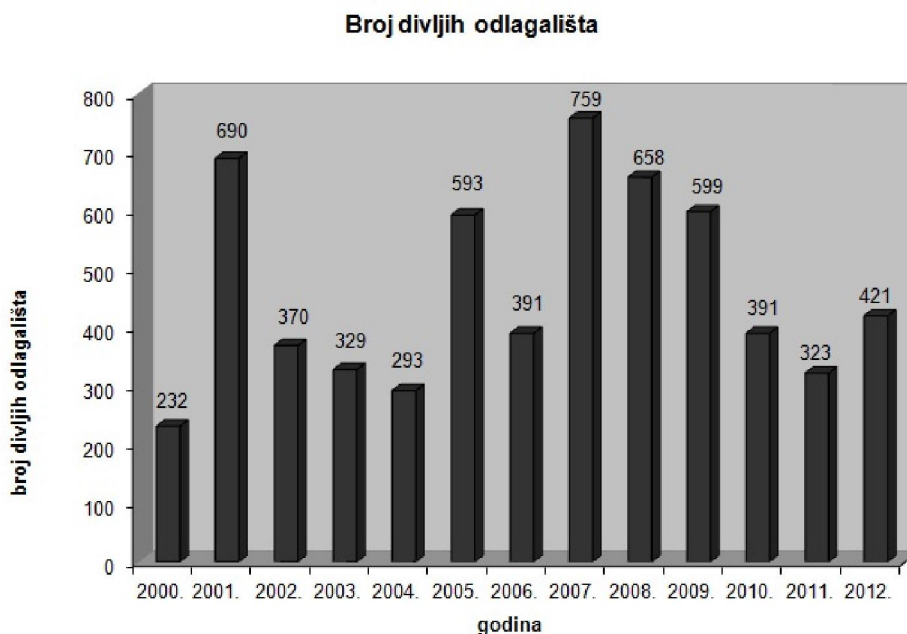
Odlaganje otpada

Jedino legalno odlagalište na kojem se trenutno odlaže komunalni otpad je odlagalište Prudinec na desnoj obali Save kod naselja Jakuševac unutar užeg gradskog područja, a između vodozaštitnih zona najvećih postojećih i planiranih vodocrpilišta Grada (Črnkovec i Petruševac). Izmjena i dopunama Prostornog plana Grada Zagreba usvojenima također na 19. sjedinici Gradske skupštine Grada Zagreba predviđeno je da se odlagalište Prudinec može koristiti najduže do kraja 2015. godine.

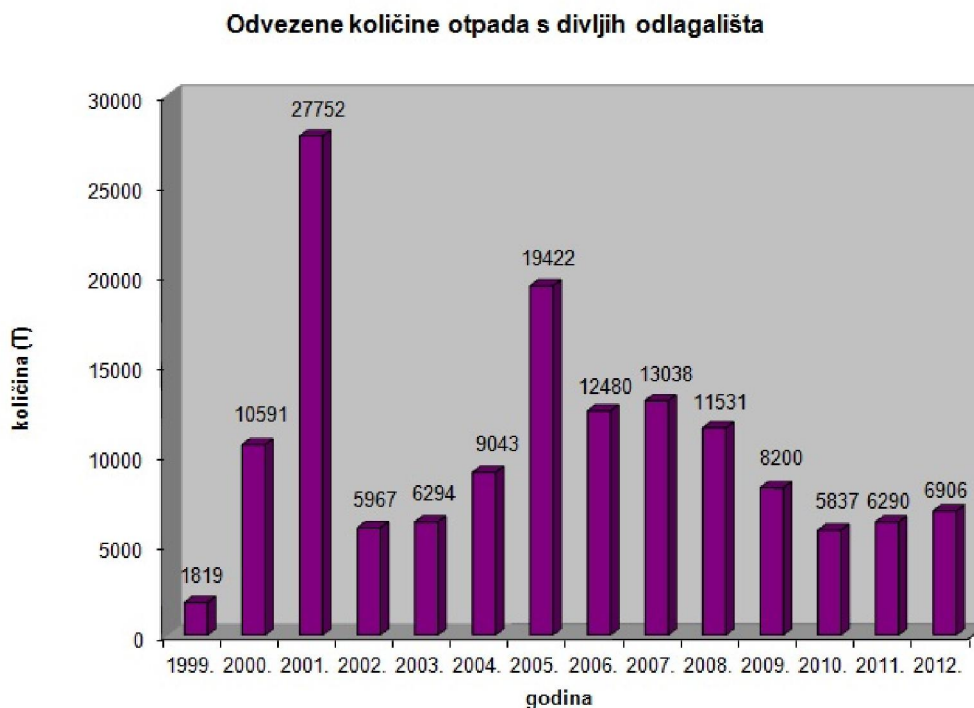
Osim službenog odlagališta postoji i velik broj nekontroliranih „divljih“ odlagališta. Prema podacima Zagrebačkog Hodinga d.o.o, podružnice Čistoća, na Slika 80. je prikazan broj divljih odlagališta u razdoblju od 2000. do 2012. godine. Na Slika 81. prikazane su količine otpada odvezene s tih odlagališta.

Prema provedenim analizama, više od trećine volumena otpada odloženog na „divljim“ odlagalištima čini građevinski otpad, a za njim slijedi glomazni otpad. Premda je usluga odlaganja otpada za građane koji sami dovezu otpad na odlagalište besplatna, broj divljih deponija se u prosjeku ne smanjuje.

Sanaciju divljih odlagališta obavlja Čistoća prema godišnjem planu ili prema nalogu komunalnih redara i prijave inspektora zaštite okoliša. Također se na godišnjoj razini revidira Popis otpadom onečišćenog tla Grada Zagreba. Od 2001. godine sustavno se provodi i akcija proljetnog čišćenja grada, u sklopu koje se očiste gotovo sva divlja odlagališta. Međutim, vrlo brzo se pojave nove, na istim ili novim lokacijama.



Slika 80. Divlja odlagališta na području Grada Zagreba u razdoblju 2000. – 2012. (Izvor: Zagrebački Holding d.o.o., podružnica Čistoća)



Slika 81. Odvezene količine otpada s divljih odlagališta na području Grada Zagreba u razdoblju 1999. – 2012. (Izvor: Zagrebački Holding d.o.o., podružnica Čistoća)

U Tablica 118. dano je 20 najčešćih lokacija divljih odlagališta 2008. godine i broj sanacija tijekom godine.

Tablica 118. Učestale lokacije divljih odlagališta - 2008. godina

	Lokacije divljeg odlagališta	Procjenjeni volumen otpada 2008., m ³	Broj sanacija 2008.
1	Oporovečka	586	3
2	Travanjska - Sesvete	120	2
3	Burićev odvojak	50	2
4	Resnik	206	2
5	Žitnjačka cesta (ulaz u Kozari puteve)	134	2
6	Žitnjačka cesta (nasuprot Chromosa)	180	3
7	Zagrebačka 185	192	2
8	Obrež (uz kanal - Dupci)	108	2
9	Industrijska cesta Sesvete	856	3
10	B. Magovca (duž ulice)	46	2
11	Ježdovečki odvojak	518	2
12	Mala Mlaka	50	1
13	Brezovička cesta	174	3
14	Planinska ulica (kod rampe)	84	2
15	Vrtni put	122	3
16	1. i 2. Ferenščica	74	3
17	14. Trokut	104	4
18	Hvarska	36	2
19	Ivanićgradska	46	3
20	Hanamanova	38	3
	UKUPNO	3724	49

Izdvojeno sakupljanje otpada

Primarna reciklaža i odvojeno sakupljanje otpada provodi se za one otpadne tvari koje se mogu tehnički i financijski vratiti u kružni tok. Temeljna zadaća odvojenog sakupljanja otpada je smanjivanje potencijala komunalnog otpada koji treba odložiti na odlagališta otpada, odnosno obraditi i energetski iskoristiti prije odlaganja.

Na području grada na javnim površinama razmješteni su plavi, zeleni i žuti spremnici za sakupljanje papira, staklene ambalaže i plastične ambalaže.

Odvojeno sakupljeni otpad iz kućanstva koji se privremeno skladišti na lokaciji reciklažnog dvorišta direktno se predaje ovlaštenim sakupljačima ili obrađivačima ili se prevozi na druge pogodne lokacije radi daljnje obrade.

Količine otpada

Komunalni otpad

Količina proizvedenoga komunalnog otpada prema Strategiji gospodarenja otpadom RH (NN 130/05) u prosjeku iznosi 270 kg/stan/godinu.

U nastavku su tablice s količinama komunalnog otpada za razdoblje 2007 - 2012. godine (Izvor: ROO).

Tablica 119. Količina prijavljenog komunalnog otpada u Gradu Zagrebu za 2007. godinu

Ključni broj	Naziv otpada	Odloženo (t)	Udio (mas%)
20 01 08	Biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina	640	0,2
20 02 01	Biorazgradivi otpad	4.617	1,3
20 03 01	Miješani komunalni otpad	271.304	75,6
20 03 02	Otpad s tržnica	3.019	0,8
20 03 03	Ostaci od čišćenja ulica	8.874	2,5
20 03 07	Glomazni otpad	57.308	16,0
20 03 99	Komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način	13.083	3,6
Ukupno		358.844	100

Tablica 120. Količina prijavljenog komunalnog otpada u Gradu Zagrebu za 2008. godinu

Kategorija	Skupljeno (količina u tonama)	Obrađeno (količina u tonama)		Izvezeno (količina u tonama)
		u D	R	
15 01 01	1.743,5	0,0	46,2	0,0
15 01 02	28,0	0,0	26,7	0,0
15 01 07	8,9	0,0	0,2	0,0
Ukupno za: 15 01	1.780,4	0,0	73,1	0,0
Ukupno za: 15	1.780,4	0,0	73,1	0,0
20 01 01	2.929,9	0,0	0,0	2.908,5
20 01 02	2,0	1,3	1,6	0,0
20 01 10	2,5	2,5	0,0	0,0
20 01 21*	0,5	0,0	0,0	0,0
20 01 23*	2,6	0,0	1,3	0,0
20 01 35*	81,8	0,0	0,0	0,0
20 01 36	384,0	0,0	33,9	0,0
20 01 40	259,0	0,0	44,9	0,0
Ukupno za: 20 01	3.662,4	3,9	81,8	2.908,5
20 02 01	11.733,0	0,0	11.732,6	0,0
20 02 03	115,3	115,3	0,0	0,0
Ukupno za: 20 02	11.848,2	115,3	11.732,6	0,0
20 03 01	249.861,8	249.861,8	0,0	0,0
20 03 02	3.169,9	3.169,9	0,0	0,0
20 03 03	9.096,5	9.096,5	0,0	0,0
20 03 07	62.512,9	62.512,8	0,0	0,0
20 03 99	11.531,0	11.531,0	0,0	0,0
Ukupno za: 20 03	336.172,1	336.172,0	0,0	0,0
Ukupno za: 20	351.682,7	336.291,1	11.814,4	2.908,5

Sveukupno	353.463,2	336.291,1	11.887,5	2.908,5
------------------	------------------	------------------	-----------------	----------------

D - postupci odlaganja otpada

R - postupci oporabe otpada

Izvor: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, baza ROO, AZO

Tablica 121. Količina prijavljenog komunalnog otpada u Gradu Zagrebu za 2009. godinu

Kategorija	Skupljeno (količina u tonama)	Obradeno (količina u tonama)		Izvezeno (količina u tonama)
		u D	R	
15 01 01	2340,4	0,0	2341,7	0,0
15 01 02	48,4	0,0	50,0	0,0
15 01 07	240,5	0,0	238,4	0,0
15 01 10*	1,8	0,6	0,0	0,0
Ukupno za: 15 01	2631,2	0,6	2630,1	0,0
Ukupno za: 15	2631,2	0,6	2630,1	0,0
20 01 01	2659,1	0,0	24,7	2632,7
20 01 02	10,6	0,0	11,2	0,0
20 01 21*	11,2	0,0	11,0	0,0
20 01 23*	52,3	0,0	52,2	0,0
20 01 32	0,5	0,0	0,0	0,0
20 01 33*	1,2	0,0	0,1	0,0
20 01 34	1,3	0,0	0,0	0,0
20 01 35*	258,3	0,0	258,0	0,0
20 01 36	1124,4	0,0	1123,1	0,0
20 01 40	2,6	0,0	2,6	0,0
Ukupno za: 20 01	4121,4	0,0	1482,9	2632,7
20 02 01	9338,6	0,0	9338,7	0,0
20 02 03	2,4	0,0	2,4	0,0
Ukupno za: 20 02	9340,9	0,0	9341,1	0,0
20 03 01	242181,3	241587,5	593,8	0,0
20 03 02	3661,9	3661,9	0,0	0,0
20 03 03	5718,9	5718,9	0,0	0,0
20 03 07	48783,4	48779,1	0,0	0,0
20 03 99	8200,1	8200,1	0,0	0,0
Ukupno za: 20 03	308545,6	307947,5	593,8	0,0
Ukupno za: 20	322008,0	307947,5	11417,8	2632,7
Sveukupno	324639,1	307948,1	14047,9	2632,7

D - postupci odlaganja otpada

R - postupci oporabe otpada

Izvor: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, baza ROO, AZO

Tablica 122. Količina prijavljenog komunalnog otpada u Gradu Zagrebu za 2010. godinu

Kategorija	Skupljeno (količina tonama)	Obrađeno (količina u tonama)		Izvezeno (količina tonama)
		u D	R	
15 01 01	1297,3	0,0	0,0	0,0
15 01 02	71,7	0,0	70,9	0,0
15 01 07	868,9	0,0	871,0	0,0
15 01 10*	9,0	0,0	0,0	0,0
Ukupno za: 15 01	2246,9	0,0	941,9	0,0
Ukupno za: 15	2246,9	0,0	941,9	0,0
20 01 01	2505,0	0,0	0,0	2479,2
20 01 02	0,9	0,0	0,0	0,0
20 01 21*	16,7	0,0	16,1	0,0
20 01 23*	25,0	0,0	25,0	0,0
20 01 25	34,8	0,0	34,8	0,0
20 01 32	0,0	0,0	0,0	0,0
20 01 33*	0,1	0,0	0,0	0,0
20 01 34	1,2	0,0	0,0	0,0
20 01 35*	558,8	0,0	433,2	0,0
20 01 36	620,8	0,0	623,8	0,0
Ukupno za: 20 01	3763,2	0,0	1132,9	2479,2
20 02 01	10669,4	0,0	10670,8	0,0
20 02 02	2955,2	2514,7	440,5	0,0
20 02 03	7,9	7,9	0,0	0,0
Ukupno za: 20 02	13632,5	2522,7	11111,3	0,0
20 03 01	234220,9	234220,9	0,0	0,0
20 03 02	3915,9	3915,9	0,0	0,0
20 03 03	5574,9	5574,9	0,0	0,0
20 03 07	40285,9	40292,6	0,0	0,0
20 03 99	5837,4	5837,4	0,0	0,0
Ukupno za: 20 03	289835,1	289841,8	0,0	0,0
Ukupno za: 20	307230,8	292364,4	12244,2	2479,2
Sveukupno	309477,7	292364,4	13186,1	2479,2

D - postupci odlaganja otpada

R - postupci uporabe otpada

Izvor: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, baza ROO, AZO

Tablica 123. Količina prijavljenog komunalnog otpada u Gradu Zagrebu za 2011. godinu

Kategorija	Skupljeno (količina tonama)	Obrađeno (količina u tonama)		Izvezeno (količina tonama)
		u D	R	
15 01 01	989,5	0,0	107,8	0,0
15 01 02	1587,9	0,0	1582,6	0,0
15 01 04	85,0	0,0	87,5	0,0
15 01 07	4581,2	0,0	5021,3	0,0
Ukupno za: 15 01	7243,6	0,0	6799,1	0,0
Ukupno za: 15	7243,6	0,0	6799,1	0,0
20 01 01	914,9	0,0	0,2	898,4
20 01 02	0,0	0,0	0,0	0,0

20 01 21*	15,0	0,0	14,3	0,0
20 01 23*	0,8	0,0	0,8	0,0
20 01 25	42,8	0,0	42,8	0,0
20 01 32	0,4	0,0	0,0	0,0
20 01 34	2,2	0,0	0,7	0,0
20 01 35*	1727,7	0,0	1597,9	0,0
20 01 36	185,1	0,0	185,6	0,0
20 01 38	896,6	0,0	0,0	0,0
Ukupno za: 20 01	3785,5	0,0	1842,3	898,4
20 02 01	10171,1	0,0	10171,1	0,0
20 02 02	3790,5	3790,5	0,0	0,0
Ukupno za: 20 02	13961,6	3790,5	10171,1	0,0
20 03 01	225021,2	225021,2	0,0	0,0
20 03 02	3021,2	3021,2	0,0	0,0
20 03 03	4124,8	4124,8	0,0	0,0
20 03 07	36683,3	36684,7	0,0	0,0
20 03 99	6290,4	6290,4	0,0	0,0
Ukupno za: 20 03	275140,8	275142,2	0,0	0,0
Ukupno za: 20	292887,9	278932,7	12013,4	898,4
Sveukupno	300131,5	278932,7	18812,5	898,4

D - postupci odlaganja otpada

R - postupci oporabe otpada

Izvor: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, baza ROO, AZO

Tablica 124. Količina prijavljenog komunalnog otpada u Gradu Zagrebu za 2012. godinu

Kategorija	Skupljeno (količina tonama)	Obradeno (količina u tonama)		Izvezeno (količina tonama)
		u D	R	
15 01 01	1172,6	0,0	502,3	0,0
15 01 02	1675,4	0,0	1642,3	8,7
15 01 04	85,1	0,0	84,3	0,0
15 01 07	4640,7	0,0	4667,9	0,0
15 01 10*	17,8	0,0	17,0	0,0
Ukupno za: 15 01	7591,6	0,0	6913,9	8,7
Ukupno za: 15	7591,6	0,0	6913,9	8,7
20 01 01	1606,0	0,0	0,0	0,0
20 01 02	0,0	0,0	0,0	0,0
20 01 21*	1,4	0,0	0,0	0,0
20 01 25	101,8	0,0	101,8	0,0
20 01 33*	0,4	0,0	0,0	0,0
20 01 34	19,6	0,0	0,7	1,0
20 01 35*	125,0	0,0	0,0	0,0
20 01 36	106,4	0,0	103,6	0,0
20 01 38	568,7	0,0	304,2	0,0
Ukupno za: 20 01	2529,2	0,0	510,3	1,0
20 02 01	17954,4	0,0	17952,9	0,0
20 02 02	9757,1	9846,9	0,0	0,0
20 02 03	121,3	96,9	24,4	0,0
Ukupno za: 20 02	27832,8	9943,8	17977,3	0,0
20 03 01	221961,0	221966,1	0,0	0,0
20 03 02	3102,4	3102,4	0,0	0,0
20 03 03	3715,1	3715,1	0,0	0,0
20 03 07	24718,8	24711,8	0,0	0,0
20 03 99	6906,0	6906,0	0,0	0,0
Ukupno za: 20 03	260403,2	260401,3	0,0	0,0
Ukupno za: 20	290765,2	270345,2	18487,6	1,0
Sveukupno	298356,8	270345,2	25401,5	9,7

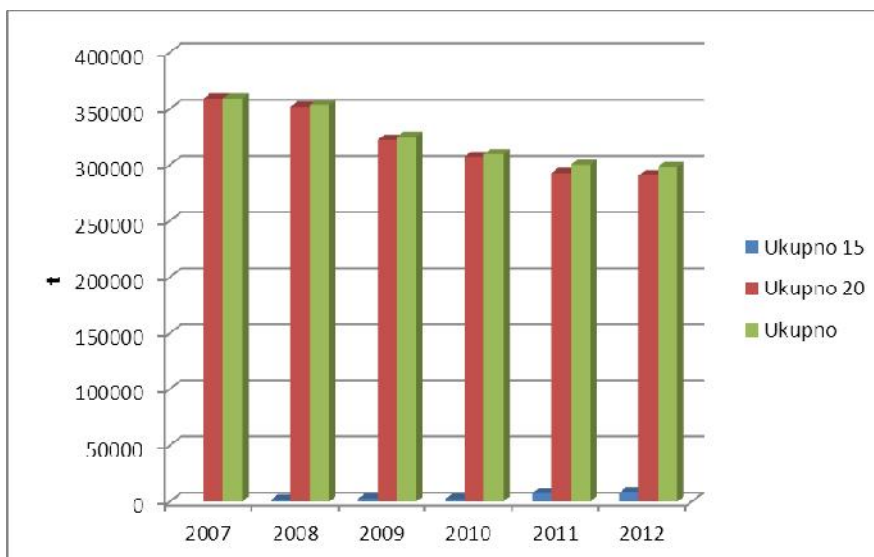
D - postupci odlaganja otpada

R - postupci oporabe otpada

Izvor: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, baza ROO, AZO

Tablica 125. Pregled količina prijavljenog komunalnog otpada u Gradu Zagrebu od 2007. do 2012. godine

	Ukupno 15	Ukupno 20	Ukupno
2007		358.844,0	358.844,0
2008	1780,4	351.982,7	353.463,2
2009	2631,2	322.008,0	324.639,1
2010	2246,9	307.230,8	309.477,7
2011	7243,6	292.887,9	300.131,5
2012	7951,6	290765,2	298.356,8



Slika 82. Pregled količina prijavljenog komunalnog otpada u Gradu Zagrebu u razdoblju od 2007. do 2012. godine

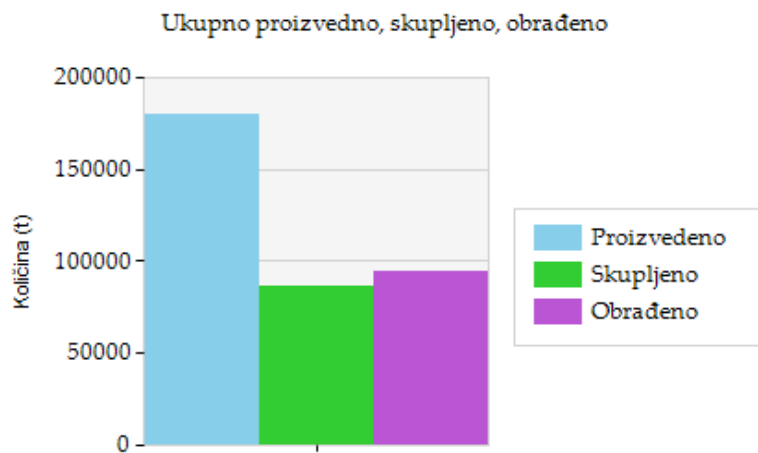
Neopasni proizvodni otpad

Proizvodni otpad je otpad koji nastaje u proizvodnom procesu u industriji, obrtu i drugim procesima, a po sastavu i svojstvima razlikuje se od komunalnog otpada. U nastavku su tablice s količinama neopasnog proizvodnog otpada za razdoblje 2009. - 2012. godine.

Tablica 126. Količina prijavljenog neopasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2009. godinu

Kategorija	Proizvedeno	Skupljeno	Obrađeno (količina u tonama)		Izvezeno
	(količina u tonama)	(količina u tonama)	R	D	(količina u tonama)
01	489,6	0,0	0,0	489,6	0,0
02	3071,5	3057,6	1299,6	353,7	32,3
03	5772,7	5710,9	5649,6	327,5	0,0
04	36,3	36,3	0,8	0,0	35,5
07	372,4	377,4	67,1	287,7	22,5
08	11,0	10,7	3,7	0,7	4,4
09	1,7	1,7	0,5	0,4	0,6
10	280,1	259,2	21,2	45,0	194,9
11	4,3	5,0	0,3	1,0	3,7
12	8998,9	5780,1	4106,4	52,4	4869,8
15	34540,4	34072,2	28371,7	446,2	5031,2
16	2741,2	2677,7	2417,3	90,3	211,4
17	20968,2	10486,7	5566,0	4191,8	1361,4
18	290,1	289,9	1,8	268,1	18,8
19	82737,9	4023,8	19488,5	2886,2	7773,0
20	19352,1	19029,3	11191,0	7087,4	823,7
Ukupno	179668,4	85818,3	78185,4	16528,1	20383,2

Izvor: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, baza ROO, AZO

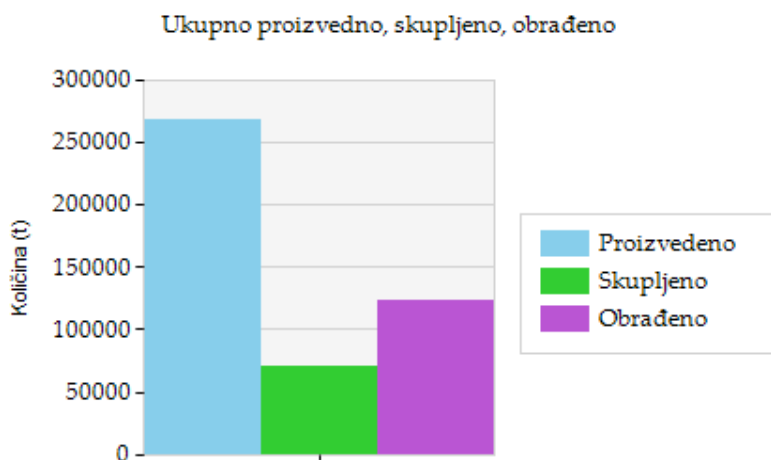


Slika 83. Količina prijavljenog neopasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2009. godinu

Tablica 127. Količina prijavljenog neopasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2010. Godinu

Kategorija	Proizvedeno		Skupljeno		Obrađeno (količina u tonama)		Izvezeno	
	(količina tonama)	u	(količina tonama)	u	R	D	(količina tonama)	u
01	246,1		0,0		0,0	246,1	0,0	
02	3530,4		2467,7		3031,9	486,8	2,9	
03	2258,1		2256,0		2251,8	2,0	0,0	
04	41,1		40,0		0,0	40,0	0,0	
06	0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	
07	686,9		680,1		49,6	633,1	0,3	
08	17,5		16,5		7,0	2,9	5,7	
09	5,9		5,9		0,5	0,1	3,8	
10	267,4		266,2		0,0	9,6	256,6	
11	5,2		5,2		0,0	0,0	5,2	
12	13624,9		8404,4		6844,7	105,9	6117,0	
15	26904,9		25480,1		24344,3	1914,2	476,4	
16	16126,9		2316,5		1626,9	476,3	217,0	
17	23263,5		6113,0		3734,9	2704,6	11901,4	
18	348,0		343,0		0,0	299,0	47,5	
19	152747,7		778,4		57369,3	4083,3	24494,9	
20	27515,5		21940,9		12807,9	972,3	13582,5	
Ukupno	267590,0		71113,9		112068,7	11976,1	57111,3	

Izvor: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, baza ROO, AZO

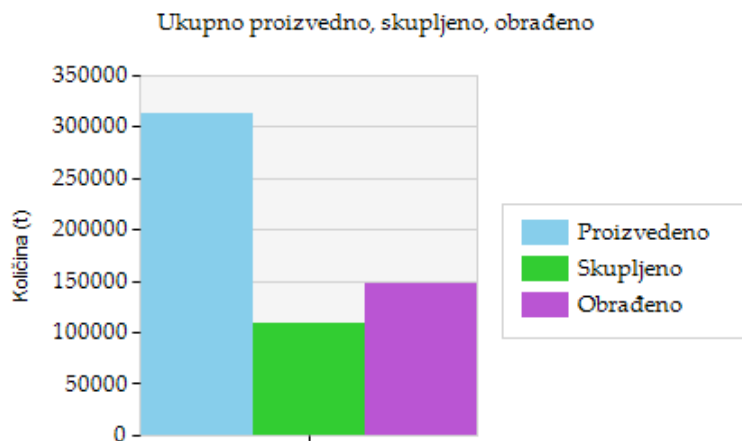


Slika 84. Količina prijavljenog neopasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2010. Godinu

Tablica 128. Količina prijavljenog neopasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2011. godinu

Kategorija	Proizvedeno		Skupljeno		Obrađeno (količina u tonama)		Izvezeno	
	(količina tonama)	u	(količina tonama)	u	R	D	(količina tonama)	u
01	409,3		0,0		0,0		409,3	0,0
02	4009,9		4007,0		3510,5		489,5	4,8
03	3476,4		2475,6		2362,4		0,0	43,2
04	5,8		5,3		0,1		5,2	0,0
05	0,3		0,3		0,0		0,0	0,3
06	6,7		7,6		0,0		7,6	0,0
07	495,6		495,2		35,9		433,7	23,6
08	77,0		76,4		12,6		26,2	33,7
09	12,6		9,6		6,4		2,1	1,2
10	307,5		287,2		14,2		0,0	294,5
11	19,7		19,7		0,0		0,0	3,3
12	16918,2		11343,2		10673,9		83,0	6455,1
15	24977,2		24925,9		36663,8		1216,6	570,8
16	24199,7		3940,5		4167,6		163,9	240,9
17	35114,7		13932,2		11508,6		1904,4	7229,4
18	323,0		322,7		1,6		268,7	51,6
19	163157,0		8818,2		43500,6		6768,4	63492,5
20	39298,4		38121,8		9222,4		14447,5	15558,8
Ukupno	312809,2		108788,3		121680,7		26226,0	94003,6

Izvor: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, baza ROO, AZO

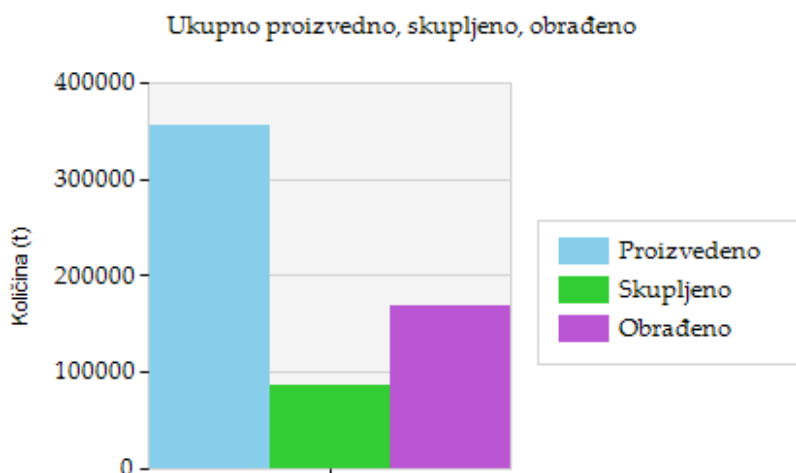


Slika 85. Količina prijavljenog neopasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2011. godinu

Tablica 129. Količina prijavljenog neopasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2012. godinu

Kategorija	Proizvedeno		Skupljeno		Obrađeno (količina u tonama)		Izvezeno	
	(količina tonama)	u	(količina tonama)	u	R	D	(količina tonama)	u
02	3606,6		3491,2		3460,1	86,2	40,9	
03	1970,1		1959,1		1935,2	0,0	27,9	
04	4,8		5,5		0,0	5,5	0,0	
05	0,3		0,3		0,3	0,0	0,0	
06	3,9		4,2		0,0	4,2	0,0	
07	465,1		452,2		18,5	369,6	74,1	
08	29,8		29,8		13,4	7,6	7,8	
09	6,6		8,6		0,4	0,6	7,4	
10	422,3		422,3		0,3	0,0	422,1	
11	3,3		3,3		0,0	0,0	3,3	
12	9918,0		9784,4		3588,7	51,9	6556,8	
15	34629,9		29127,1		27115,8	1686,7	5804,8	
16	20866,1		3462,9		2791,0	153,9	490,2	
17	95035,7		17790,6		72190,1	1628,8	10174,6	
18	231,0		224,6		2,7	166,7	59,9	
19	155776,0		5117,9		30252,6	3618,5	68196,0	
20	31898,9		14096,5		8737,8	9986,6	12377,3	
Ukupno	354868,4		85980,8		150107,0	17766,8	104243,1	

Izvor: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, baza ROO, AZO



Slika 86. Količina prijavljenog neopasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2012. godinu

Proizvođači, skupljači, obrađivači otpada i svi oni koji gospodare neopasnim proizvodnim otpadom obvezni su, jednom godišnje, podatke o vrstama, količinama i tokovima otpada dostaviti nadležnom uredu Grada Zagreba (Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj), a podaci za sve županije objedinjavaju se u AZO-u (Odsjek za tematsko područje otpad). Navedeni podaci dostavljaju se u Registar onečišćavanja okoliša. Potrebno je napomenuti da je obveznik dostave podataka dužan nadležnom tijelu dostaviti podatke o proizvodnji i/ili prijenosu izvan mjesta nastanka opasnog otpada u ukupnoj količini većoj od 50 kilograma godišnje i neopasnog otpada u ukupnoj količini većoj od

2000 kilograma godišnje, radi uporabe ili zbrinjavanja, osim proizvodnje otpada koji se upućuje na postupke zbrinjavanja obradom otpada na ili u tlu (D2) odnosno dubokim utiskivanjem otpada (D3).

Djelatnosti iz kojih je generiran neopasni proizvodni otpad za razdoblje od 2009. do 2012. godine na području Grada Zagreba dane su u nastavku (Tablica 130.).

Tablica 130. Količina neopasnog proizvedenog otpada po djelatnostima za razdoblje od 2009. do 2012. godine

Djelatnost	2009.	2010.	2011.	2012.
01 Biljna i stočarska proizvodnja, lovstvo i uslužne djelatnosti povezane s njima				9,1
02 Šumarstvo i sječa drva		2,5	3,3	2,3
09 Pomoćne uslužne djelatnosti u rudarstvu	9,6	21,0		46,0
10 Proizvodnja prehrambenih proizvoda	5268,2	5053,6	5146,6	5508,4
11 Proizvodnja pića	3347,1	3425,4	5008,0	5747,6
13 Proizvodnja tekstila			14,4	13,2
14 Proizvodnja odjeće	76,7			
16 Prerada drva i proizvoda od drva i pluta, osim namještaja; proizvodnja namještaja od slame i pletarskih materijala			1000,2	2,2
17 Proizvodnja papira i proizvoda od papira	3215,0	3764,5	2939,0	8030,4
18 Tiskanje i umnožavanje snimljenih zapisa	7277,0	5775,1	5831,7	5320,0
19 Proizvodnja koksa i rafiniranih naftnih proizvoda	871,9	816,7	90,1	166,5
20 Proizvodnja kemikalija i kemijskih proizvoda	410,9	568,2	1346,0	835,3
21 Proizvodnja osnovnih farmaceutskih proizvoda i farmaceutskih pripravaka	445,2	720,4	1458,0	1179,4
22 Proizvodnja proizvoda od gume i plastike	14,3	39,6	45,4	58,0
23 Proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda	411,9	359,0	375,3	450,4
24 Proizvodnja metala				
25 Proizvodnja gotovih metalnih proizvoda, osim strojeva i opreme	1482,2	1462,4	1808,7	1943,4
26 Proizvodnja računala te elektroničkih i optičkih proizvoda	408,5	182,6	186,9	226,7
27 Proizvodnja električne opreme	4442,1	5240,5	6039,3	4912,2
28 Proizvodnja strojeva i uređaja, d. n.	1442,5	2978,6	3923,3	4799,9
29 Proizvodnja motornih vozila, prikolica i poluprikolica	243,3	364,9	347,3	181,9
30 Proizvodnja ostalih prijevoznih sredstava	971,2	1166,6	4556,3	963,7
31 Proizvodnja namještaja	6,2	15,1	7,7	39,0
32 Ostala prerađivačka industrija	13,8	11,5	10,4	11,2
33 Popravak i instaliranje strojeva i opreme	192,9	197,6	137,7	159,4
35 Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	1089,1	657,3	334,4	767,0
36 Skupljanje, pročišćavanje i opskrba vodom	64,1	76,5	48,4	169,6
38 Skupljanje otpada, djelatnosti obrade i zbrinjavanja otpada; uporaba materijala	34233,2	125099,3	154137,1	146760,6
39 Djelatnosti sanacije okoliša te ostale djelatnosti gospodarenja otpadom				

41 Gradnja zgrada	902,5	1750,3	4435,7	2670,4
42 Gradnja građevina niskogradnje	3129,7	1117,9	5216,2	63415,3
43 Specijalizirane građevinske djelatnosti	11795,4	5344,8	14163,7	10477,9
45 Trgovina na veliko i na malo motornim vozilima i motociklima; popravak motornih vozila i motocikala	853,4	842,4	909,7	857,2
46 Trgovina na veliko, osim trgovine motornim vozilima i motociklima	4384,4	3887,9	2835,1	5509,1
47 Trgovina na malo, osim trgovine motornim vozilima i motociklima	17925,5	21173,0	13821,3	14987,0
49 Kopneni prijevoz i cjevovodni transport	6003,0	5907,1	12520,6	7531,0
50 Vodeni prijevoz				
52 Skladištenje i prateće djelatnosti u prijevozu		987,5	1118,5	1108,0
53 Poštanske i kurirske djelatnosti	79,1	85,0	114,9	117,2
55 Smještaj	146,3	156,0	176,4	223,8
56 Djelatnosti pripreme i usluživanja hrane i pića	71,7	89,3	102,9	86,6
58 Izdavačke djelatnosti	4700,9	4090,0	3569,3	3439,5
60 Emitiranje programa	207,6	217,3	139,8	196,3
61 Telekomunikacije	56,5	389,6	220,5	260,6
62 Računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima				18,7
63 Informacijske uslužne djelatnosti				
64 Financijske uslužne djelatnosti, osim osiguranja i mirovinskih fondova	242,8	330,4	412,2	334,2
65 Osiguranje, reosiguranje i mirovinski fondovi, osim, obveznoga socijalnog osiguranja		4,4	8,0	11,3
66 Pomoćne djelatnosti kod financijskih usluga i djelatnosti osiguranja	104,2	157,1	45,6	66,0
68 Poslovanje nekretninama	2890,8	1647,1	1753,0	1669,9
70 Upravljačke djelatnosti; savjetovanje u vezi s upravljanjem	52059,2	57529,5	52132,4	50654,4
71 Arhitektonske djelatnosti i inženjerstvo	35,3	21,9	29,2	11,4
72 Znanstveno istraživanje i razvoj	148,2	190,3	191,7	273,2
73 Promidžba (reklama i propaganda) i istraživanje tržišta	45,7	73,5	45,5	40,9
74 Ostale stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti		2,1	2,1	
75 Veterinarske djelatnosti				
77 Djelatnosti iznajmljivanja i davanja u zakup (leasing)				
78 Djelatnosti zapošljavanja		10,7	5,6	11,3
81 Usluge u vezi s upravljanjem i održavanjem zgrada te djelatnosti uređenja i održavanja krajolika	30,3	609,5	413,1	14,9

82 Uredske administrativne i pomoćne djelatnosti te ostale poslovne pomoćne djelatnosti	642,0	149,2	138,7	182,0
84 Javna uprava i obrana; obvezno socijalno obrazovanje	19,9	19,8	22,4	13,6
85 Obrazovanje	23,3	22,2	19,3	20,0
86 Djelatnosti zdravstvene zaštite	1046,1	1053,9	1015,7	1031,3
87 Djelatnosti socijalne skrbi sa smještajem	159,7	16,1	10,1	9,0
88 Djelatnosti socijalne skrbi bez smještaja	13,2	12,4	11,4	2,4
90 Kreativne, umjetničke i zabavne djelatnosti	1,0	7,2		
91 Knjižnice, arhivi, muzeji i ostale kulturne djelatnosti	16,9	11,8	16,8	213,4
92 Djelatnosti kockanja i klađenja			30,2	40,4
93 Sportske djelatnosti te zabavne i rekreacijske djelatnosti	3,8			
94 Djelatnosti članskih organizacija	56,8	110,4	91,5	
95 Popravak računala i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo	36,2	38,7	10,9	2,9
96 Ostale osobne uslužne djelatnosti	4962,6	1535,1	2264,1	1064,0
99 Djelatnosti izvanteritorijalnih organizacija i tijela	17,4			
Ukupno	179.668,4	267.590,0	312.809,2	354.868,4

Izvor: Gradski ured za energiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, baza ROO, AZO

Opasni otpad

Prema ROO-u, u Gradu Zagrebu je za 2009. godinu registrirano 9 tvrtki za oporabu/obradu te 3 tvrtke za spaljivanje otpada (Maziva Zagreb, HEP i DIOKI). Opasni otpad se izdvojeno sakuplja i skladišti na strogo kontroliranim i u skladu sa zakonom opremljenim prostorima. Prijevoz opasnog otpada provodi se u skladu s propisima koji vrijede za prijevoz opasnih tvari.

Prema Planu gospodarenja otpadom u RH za razdoblje 2007. - 2015. godine „trenutno u RH ne postoje lokacije uređene za odlaganje opasnog otpada te se stoga opasni otpad koji zahtijeva odlaganje (otpad kojeg nije moguće reciklirati, oporabiti i sl.) izvozi u inozemstvo na odlaganje“.

U Tablica 131. su prikazane količine opasnog otpada za razdoblje od 2008. do 2012. godine nastale po djelatnostima, odnosno kategorijama.

Tablica 131. Količina opasnog proizvedenog otpada po djelatnostima za razdoblje od 2008. do 2012. godine

Djelatnost	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
01 Biljna i stočarska proizvodnja, lovstvo i uslužne djelatnosti povezane s njima				0,9	
02 Šumarstvo i sječa drva	0,5	0,5	0,9	0,5	0,7
09 Pomoćne uslužne djelatnosti u rudarstvu	0,0	1,6	1,2	3,1	3,3
10 Proizvodnja prehrambenih proizvoda	139,9	500,2	87,7	203,7	95,3
11 Proizvodnja pića	166,7	119,8	119,9	75,5	127,5
13 Proizvodnja tekstila	1,7			1,5	0,2
14 Proizvodnja odjeće	3,2	0,3			
16 Prerada drva i proizvoda od drva i pluta, osim namještaja; proizvodnja namještaja od slame i pletarskih materijala	0,2		0,3	0,7	0,4
17 Proizvodnja papira i proizvoda od papira	1,6	18,9	9,7	14,9	13,9
18 Tiskanje i umnožavanje snimljenih zapisa	213,1	191,2	175,2	269,3	290,0
19 Proizvodnja koksa i rafiniranih naftnih proizvoda	66,0	233,9	260,8	130,4	143,5
20 Proizvodnja kemikalija i kemijskih proizvoda	673,5	1999,5	1371,2	945,5	372,4
21 Proizvodnja osnovnih farmaceutskih proizvoda i farmaceutskih pripravaka	350,0	395,4	366,3	270,1	328,6
22 Proizvodnja proizvoda od gume i plastike	1,0	4,9	0,2	0,9	1,4
23 Proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda	22,5	18,5	13,6	7,9	12,4
24 Proizvodnja metala					
25 Proizvodnja gotovih metalnih proizvoda, osim strojeva i opreme	78,6	122,1	119,2	152,1	134,9
26 Proizvodnja računala te elektroničkih i optičkih proizvoda	24,0	23,5	30,0	55,6	35,2
27 Proizvodnja električne opreme	691,1	464,3	528,6	534,3	454,2
28 Proizvodnja strojeva i uređaja, d. n.	55,7	38,1	78,2	87,4	109,3
29 Proizvodnja motornih vozila, prikolica i poluprikolica	321,7	312,1	296,0	276,9	227,9
30 Proizvodnja ostalih prijevoznih sredstava	241,4	217,2	177,6	515,3	275,6
31 Proizvodnja namještaja			0,6	0,7	1,3
32 Ostala prerađivačka industrija	4,1	5,0	8,0	4,5	17,0
33 Popravak i instaliranje strojeva i opreme	62,8	69,6	132,0	85,3	52,5
35 Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	283,0	140,3	401,1	545,2	713,4
36 Skupljanje, pročišćavanje i opskrba vodom	8,6	7,0	30,9	5,6	5,7
38 Skupljanje otpada, djelatnosti obrade i zbrinjavanja otpada; uporaba materijala	163,6	92,4	102,4	237,1	179,3
39 Djelatnosti sanacije okoliša te ostale djelatnosti gospodarenja otpadom			15,1		
41 Gradnja zgrada	143,6	16,5	152,7	22,7	17,7
42 Gradnja građevina niskogradnje	362,0	473,2	114,1	195,3	95,3

43 Specijalizirane građevinske djelatnosti	6,8	0,5	251,4	8,1	16,0
45 Trgovina na veliko i na malo motornim vozilima i motociklima; popravak motornih vozila i motocikala	772,4	734,5	1080,9	902,9	875,0
46 Trgovina na veliko, osim trgovine motornim vozilima i motociklima	207,1	270,1	169,7	163,7	126,5
47 Trgovina na malo, osim trgovine motornim vozilima i motociklima	285,0	501,2	153,3	188,3	248,6
49 Kopneni prijevoz i cjevovodni transport	162,4	221,8	890,7	208,8	402,3
50 Vodeni prijevoz	41,6				
52 Skladištenje i prateće djelatnosti u prijevozu	359,3	102,5	103,1	98,0	185,7
53 Poštanske i kurirske djelatnosti	4,8	8,7	1,8	16,1	8,4
55 Smještaj	11,8	7,5	9,1	23,2	19,6
56 Djelatnosti pripreme i usluživanja hrane i pića					
58 Izdavačke djelatnosti	86,7	67,6	68,6	65,7	61,2
60 Emitiranje programa	23,6	36,6	28,3	7,6	14,4
61 Telekomunikacije	31,8	10,0	162,1	148,7	109,7
62 Računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima		0,1	0,1	0,9	0,8
63 Informacijske uslužne djelatnosti		0,4			
64 Financijske uslužne djelatnosti, osim osiguranja i mirovinskih fondova		105,0	82,0	104,2	117,0
65 Osiguranje, reosiguranje i mirovinski fondovi, osim, obveznoga socijalnog osiguranja	35,9		0,6		
66 Pomoćne djelatnosti kod financijskih usluga i djelatnosti osiguranja	0,4	15,9	11,8	9,5	65,7
68 Poslovanje nekretninama		2,0	3,8	2,3	17,4
70 Upravljačke djelatnosti; savjetovanje u vezi s upravljanjem	3,8	8,7	5,9	6,2	5,4
71 Arhitektonske djelatnosti i inženjerstvo	3,0	3,2	0,5	1,3	1,1
72 Znanstveno istraživanje i razvoj	24,8	43,4	47,7	75,6	77,5
73 Promidžba (reklama i propaganda) i istraživanje tržišta					0,8
74 Ostale stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti			0,1		0,1
75 Veterinarske djelatnosti				0,1	0,1
77 Djelatnosti iznajmljivanja i davanja u zakup (leasing)				2,8	1,0
78 Djelatnosti zapošljavanja			2,2	0,9	
81 Usluge u vezi s upravljanjem i održavanjem zgrada te djelatnosti uređenja i održavanja krajolika	6,8	7,4	6,7	62,1	13,6
82 Uredske administrativne i pomoćne djelatnosti te ostale poslovne pomoćne djelatnosti		0,5	5,5	11,1	8,4
84 Javna uprava i obrana; obvezno socijalno obrazovanje	4,1	10,7	3,8	3,3	8,9
85 Obrazovanje	16,4	23,8	18,3	19,2	24,3
86 Djelatnosti zdravstvene zaštite	882,3	1254,8	1218,5	1337,9	1192,5

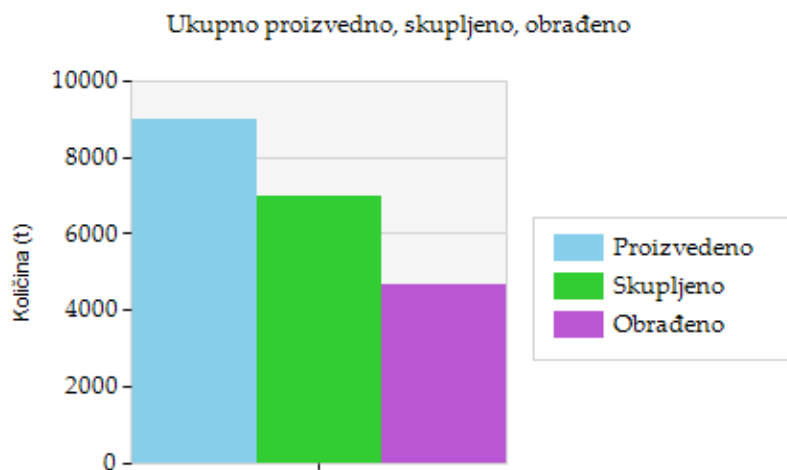
87 Djelatnosti socijalne skrbi sa smještajem	0,4	0,3	0,8	0,8	0,4
88 Djelatnosti socijalne skrbi bez smještaja			0,9		
90 Kreativne, umjetničke i zabavne djelatnosti	1,0	0,5	0,3	0,2	0,5
91 Knjižnice, arhivi, muzeji i ostale kulturne djelatnosti	1,7	1,8	3,5	2,2	4,8
92 Djelatnosti kockanja i klađenja					
93 Sportske djelatnosti te zabavne i rekreacijske djelatnosti	0,4	8,5		0,1	1,2
94 Djelatnosti članskih organizacija		31,0	44,3	40,5	
95 Popravak računala i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo	80,8	38,4	15,1	36,4	85,8
96 Ostale osobne uslužne djelatnosti	10,7	12,3	8,4	7,9	6,7
99 Djelatnosti izvanteritorijalnih organizacija i tijela	2,9				
Ukupno	7148,8	8996,0	8993,7	8199,6	7410,0

Izvor: Gradski ured za eneregtiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, baza ROO, AZO

Tablica 132. Količina opasnog otpada po kategorijama u 2009. godini

Kategorija	Proizvedeno (količina u tonama)	Skupljeno (količina u tonama)	Obrađeno (količina u tonama)		Izvezeno (količina u tonama)
			R	D	
02	45,4	45,4	0,0	0,0	45,4
03	1,5	1,5	0,0	0,0	0,0
05	8,2	8,2	0,0	8,2	0,1
06	39,6	41,5	1,0	0,8	3,6
07	1997,3	366,8	0,3	1,8	364,7
08	460,1	460,1	2,9	32,7	440,5
09	86,1	86,4	8,1	20,8	49,2
10	84,9	71,9	0,0	36,7	0,0
11	40,0	5,3	0,1	2,4	2,8
12	206,0	205,0	162,2	20,2	16,3
13	2162,6	1997,1	848,9	989,9	34,4
14	128,8	128,1	6,9	0,5	120,2
15	588,7	542,5	35,8	136,4	326,4
16	1349,9	1333,9	1163,6	62,9	87,8
17	499,6	503,4	0,0	24,6	68,3
18	1239,4	1103,4	38,4	1016,1	37,3
19	27,3	30,4	5,0	5,5	15,0
20	30,4	29,3	20,3	1,5	4,8
Ukupno	8996,0	6960,3	2293,5	2360,9	1616,6

Izvor: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, baza ROO, AZO

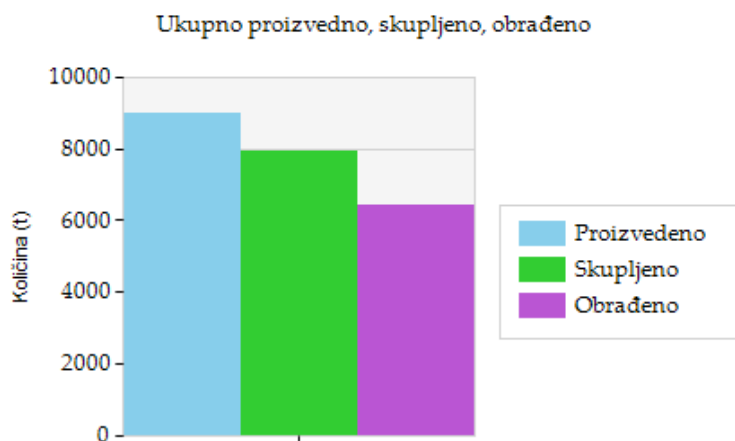


Slika 87. Količina prijavljenog opasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2009. godinu

Tablica 133. Količina opasnog otpada po kategorijama u 2010. godini

Kategorija	Proizvedeno (količina u tonama)	Skupljeno (količina u tonama)	Obradeno (količina u tonama)		Izvezeno (količina u tonama)
			R	D	
02	17,5	17,5	0,0	15,1	2,5
03	7,4	7,4	0,0	7,4	0,0
05	2,4	2,4	0,0	2,4	0,0
06	11,5	11,4	0,1	2,5	6,4
07	1263,5	442,5	8,0	60,2	372,1
08	457,4	456,6	10,5	190,3	251,6
09	122,4	102,9	5,3	58,6	53,0
10	116,5	103,1	0,0	51,2	51,9
11	15,7	29,1	0,1	0,0	25,8
12	244,5	241,5	91,8	103,6	34,9
13	2340,0	2227,9	1230,6	927,3	71,5
14	123,6	113,3	4,0	42,7	73,5
15	539,2	522,3	173,0	209,8	237,1
16	1310,7	1225,8	945,3	114,4	141,9
17	1175,4	1172,9	15,6	961,6	195,7
18	1175,2	1174,8	146,5	967,4	41,7
19	29,3	29,3	5,4	19,9	4,0
20	41,6	40,2	36,3	2,5	0,8
Ukupno	8993,7	7920,9	2672,6	3736,9	1564,2

Izvor: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, baza ROO, AZO

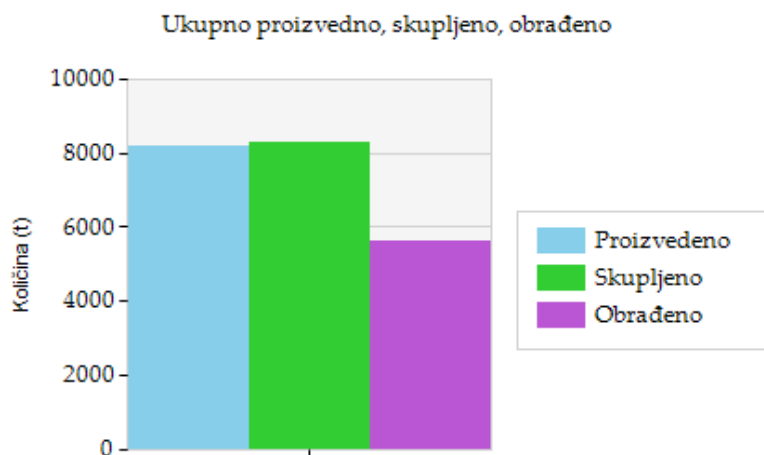


Slika 88. Količina prijavljenog opasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2010. godinu

Tablica 134. Količina opasnog otpada po kategorijama u 2011. godini

Kategorija	Proizvedeno (količina u tonama)	Skupljeno (količina u tonama)	Obrađeno (količina u tonama)		Izvezeno (količina u tonama)
			R	D	
02	39,0	36,0	0,0	0,0	35,9
03	2,3	2,2	0,0	0,0	2,2
04	1,2	1,2	0,0	1,2	0,0
05	6,0	6,0	0,0	6,0	0,0
06	29,8	29,2	17,8	7,8	2,6
07	690,7	310,1	17,5	8,0	274,5
08	517,2	461,8	11,7	141,7	304,4
09	105,0	105,0	8,2	53,5	43,2
10	149,6	126,2	0,0	126,2	0,0
11	11,8	20,4	0,3	13,1	7,0
12	214,4	216,8	111,0	47,1	55,3
13	2596,7	2511,0	1194,9	1196,4	89,3
14	203,8	198,7	4,7	14,1	178,6
15	542,6	570,3	46,5	107,2	404,6
16	1472,0	1301,4	974,5	41,8	393,3
17	237,0	997,9	31,2	107,0	100,5
18	1318,3	1317,6	149,8	1119,7	48,2
19	35,9	36,0	20,6	0,3	15,1
20	26,4	27,2	14,5	0,0	9,4
Ukupno	8199,6	8274,6	2603,2	2991,3	1964,0

Izvor: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, baza ROO, AZO

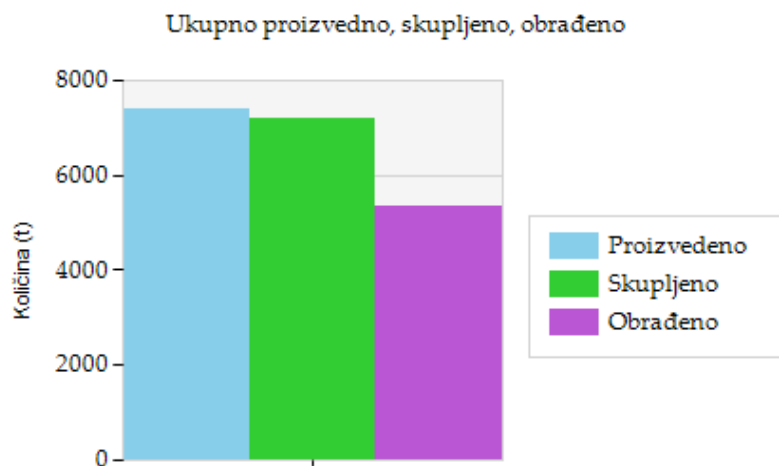


Slika 89. Količina prijavljenog opasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2011. godinu

Tablica 135. Količina opasnog otpada po kategorijama u 2012. godini

Kategorija	Proizvedeno (količina u tonama)	Skupljeno (količina u tonama)	Obrađeno (količina u tonama)		Izvezeno (količina u tonama)
			R	D	
02	24,4	27,4	0,0	0,0	27,4
03	3,6	3,6	0,0	0,0	3,6
05	21,6	30,6	0,0	30,5	0,0
06	25,0	26,5	0,0	22,5	3,7
07	312,6	314,6	0,1	47,1	267,4
08	469,2	499,8	12,5	34,6	451,7
09	85,7	85,0	34,0	21,1	27,9
10	75,0	68,9	0,0	67,7	1,2
11	77,9	69,9	47,6	17,0	5,4
12	285,4	283,4	19,2	50,3	213,0
13	2660,5	2474,2	1359,2	1024,0	35,8
14	135,1	140,6	10,6	20,6	109,0
15	549,9	532,9	70,9	41,4	416,8
16	1405,7	1337,0	1069,6	131,2	124,0
17	71,4	71,4	0,0	64,7	5,7
18	1159,3	1158,9	0,0	1105,7	48,7
19	27,9	27,9	5,5	0,0	22,5
20	19,8	19,6	15,7	0,3	3,0
Ukupno	7410,0	7172,3	2644,8	2678,7	1766,9

Izvor: Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, baza ROO, AZO



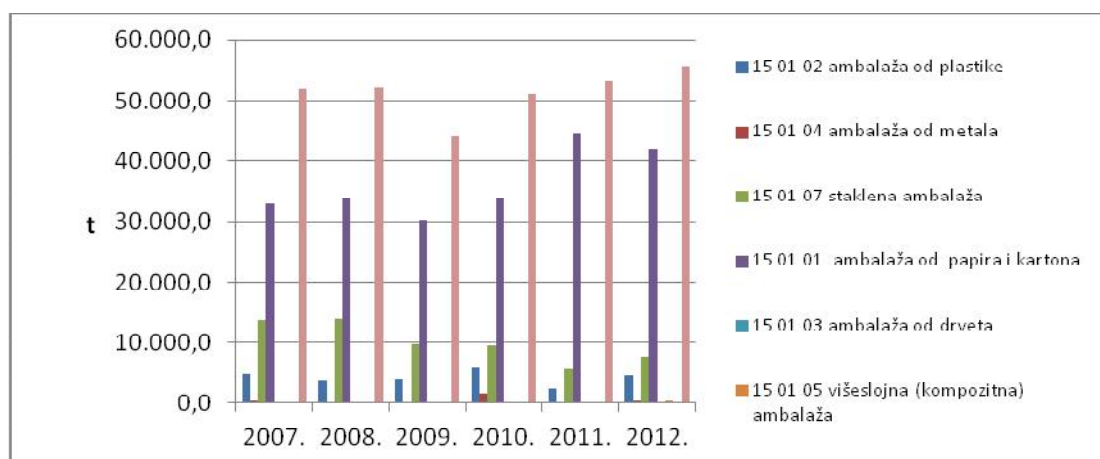
Slika 90. Količina prijavljenog opasnog otpada u Gradu Zagrebu za 2012. godinu

Posebne kategorije otpada

Prema članku 53. Zakona, posebnom kategorijom otpada smatra se: biotpad, otpadni tekstil i obuća, otpadna ambalaža, otpadne gume, otpadna ulja, otpadne baterije i akumulatori, otpadna vozila, otpad koji sadrži azbest, medicinski otpad, otpadni električni i elektronički uređaji i oprema, otpadni brodovi, morski otpad, građevni otpad, otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, otpad iz proizvodnje titan dioksida, otpadni poliklorirani bifenili i poliklorirani terfenili. Gospodarenje ovim otpadom bit će u skladu sa Zakonom propisano pravilnikom.

Ambalaža i ambalažni otpad

Na Slici 90. su dane količine odvojeno sakupljene otpadne ambalaže putem spremnika smještenih na javnim površinama, malootkupa i reciklažnih dvorišta u Gradu Zagrebu u razdoblju 2007. - 2012. godine.

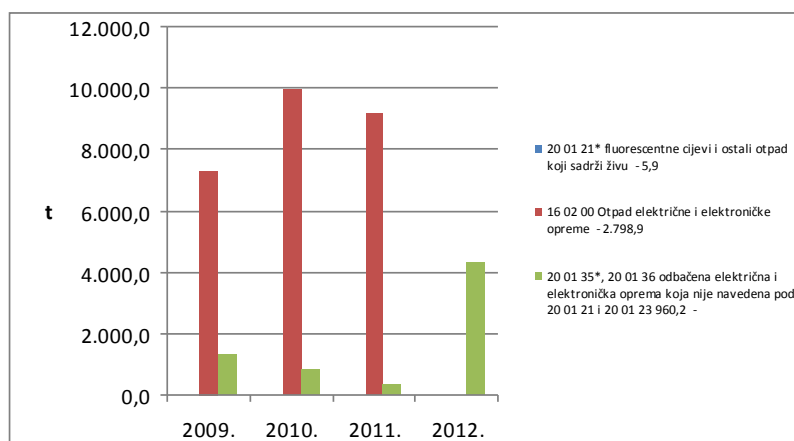


Izvor: Bilance otpada za Grad Zagreba 2007. - 2012.

Slika 91. Količine odvojeno sakupljene ambalaže

Otpadni električni i elektronički uređaji i oprema

Na Slici 91. su dane količine odvojeno sakupljenog EE otpada putem malootkupa i reciklažnih dvorišta u Gradu Zagrebu u razdoblju 2007. - 2012. godine.

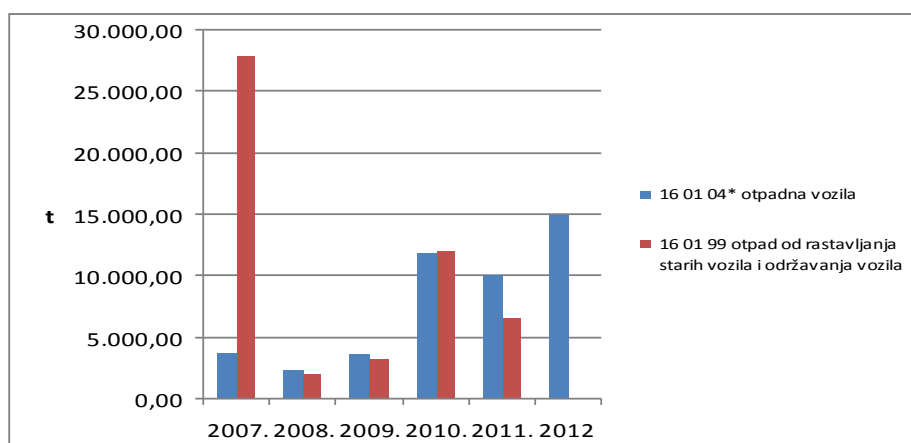


Izvor: Bilance otpada za Grad Zagreba 2007. - 2012.

Slika 92. Količine odvojeno sakupljenog EE otpada

Otpadna vozila

Na Slici 92. dane su količine odvojeno sakupljenih otpadnih vozila putem malootkupa u Gradu Zagrebu u razdoblju 2007. - 2012. godine.

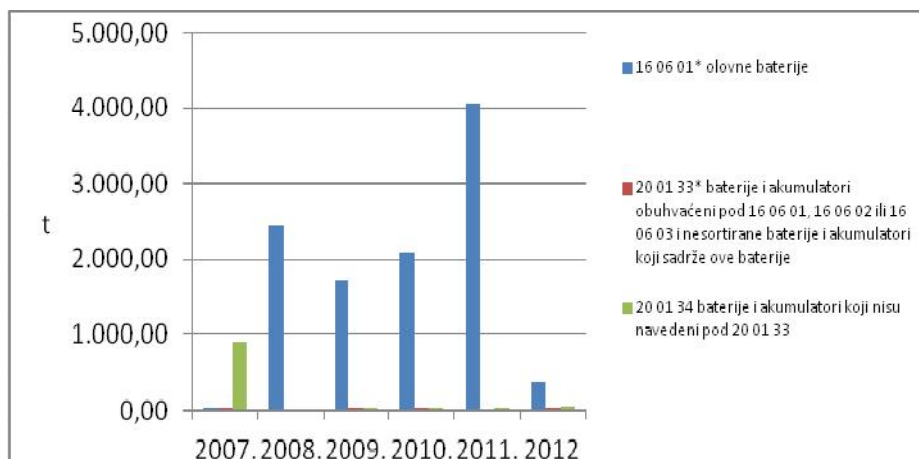


Izvor: Bilance otpada za Grad Zagreba 2007. - 2012.

Slika 93. Količine odvojeno sakupljenih otpadnih vozila

Otpadne baterije i akumulatori

Na Slici 93. dane su količine odvojeno sakupljenih otpadnih baterija i akumulatora putem spremnika smještenih na javnim površinama, malootkupa i reciklažnih dvorišta u Gradu Zagrebu u razdoblju 2007. - 2012. godine.

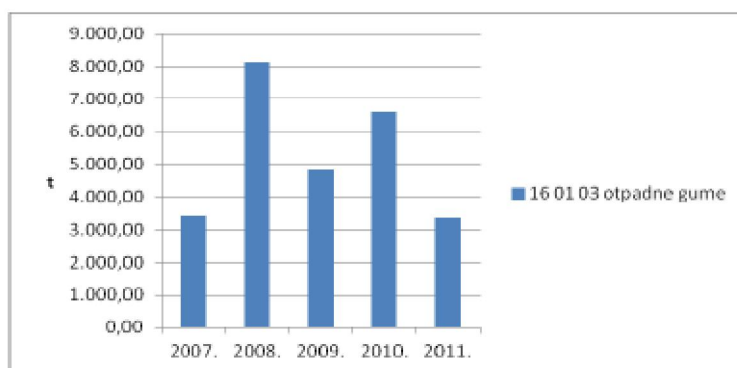


Izvor: Bilance otpada za Grad Zagreba 2007. - 2012.

Slika 94. Količine odvojeno sakupljenih otpadnih baterija i akumulatora

Otpadne gume

Na Slici 94. su dane količine odvojeno sakupljenih otpadnih guma putem ovlaštenih sakupljača i reciklažnih dvorišta u Gradu Zagrebu u razdoblju 2007. - 2011. godine.



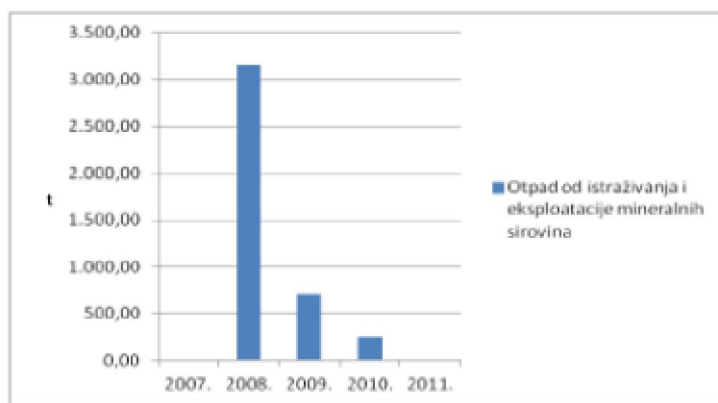
Izvor: Bilance otpada za Grad Zagreba 2007.-2011.

Slika 95. Količine odvojeno sakupljenih otpadnih guma

Otpad od istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina

Otpad od istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina je otpad koji nastaje istraživanjem i eksploatacijom mineralnih sirovina u istražnom prostoru i na eksploatacijskom polju.

Na Slici 95. su dane količine odvojeno otpada od istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina u Gradu Zagrebu u razdoblju 2007. - 2011. godine.

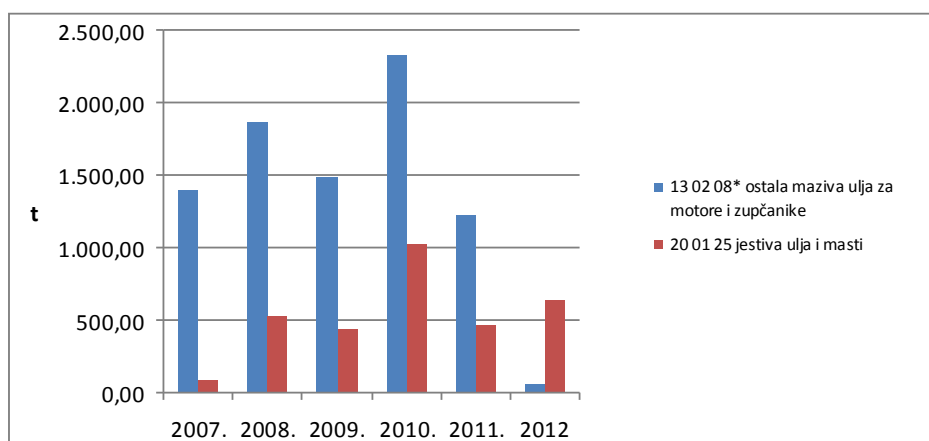


Izvor: Bilance otpada za Grad Zagreba 2007.-2011.

Slika 96. Količine odvojeno sakupljenih otpada od istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina

Otpadna ulja

Na Slici 96. Su dane količine odvojeno sakupljenih otpadnih ulja putem ovlaštenih sakupljača u Gradu Zagrebu u razdoblju 2007. - 2012. godine.



Izvor: Bilance otpada za Grad Zagreba 2007. - 2012.

Slika 97. Količine odvojeno sakupljenih otpadnih ulja

Otpad iz proizvodnje titan-dioksida

Prema podacima iz ROO-a nema podataka o proizvodnji, skupljanju i odlaganju navedene vrste otpada.

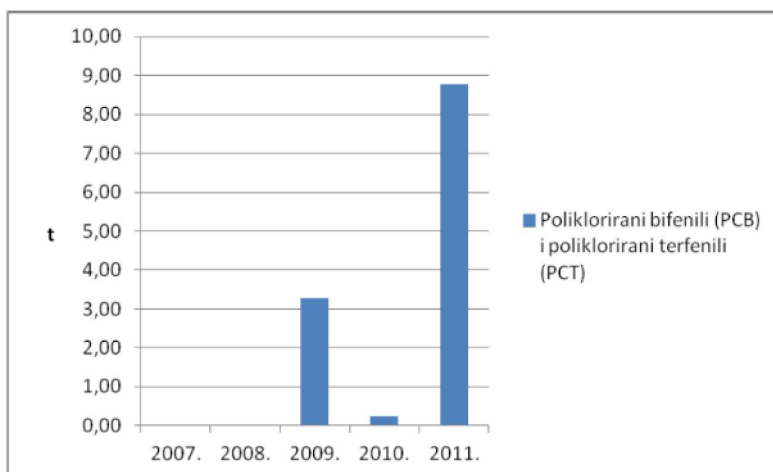
Poliklorirani bifenili (PCB) i poliklorirani terfenili (PCT)

Prema Pravilniku o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima (NN 103/14), zabranjuje se ispuštanje PCB ili otpadni PCB u okoliš, puniti ili nadopunjavati transformator PCB-om, odvajati PCB od ostalih tvari radi njihove ponovne uporabe, spaljivati PCB ili otpadni PCB na moru, privremeno skladištiti PCB, otpadni PCB ili opremu koja sadrži PCB, duže od 12 mjeseci prije postupka dekontaminacije ili postupaka zbrinjavanja, te proizvoditi, stavljati na tržište i upotrebljavati PCB zasebno, u proizvodima ili kao sastavni dio proizvoda, izuzev primjene sukladno članku 4. Uredbe (EZ)

br. 850/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 29. Travnja 2004. O postojanim organskim onečišćujućim tvarima i izmjeni Direktive 79/117/EEZ (SL L 158, 30. 4. 2004.)

Konačno zbrinjavanje PCB-a i ostalih vrsta opasnog otpada provodi se u inozemstvu (Njemačka, Francuska i Švicarska).

Na Slici 97. Su dane količine odvojeno sakupljenog PCB i PCT u Gradu Zagrebu u razdoblju 2007. - 2011. godine.



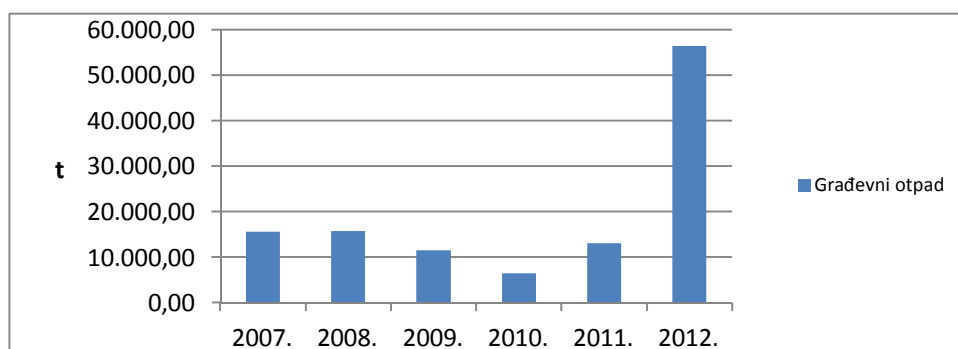
Izvor: Bilance otpada za Grad Zagreba 2007.-2011.

Slika 98. Količine odvojeno sakupljenog PCB i PCT u Gradu Zagrebu

Građevni otpad

U sklopu odlagališta otpada Jakuševac (kapaciteta 80.000 t/god) nalazi se stacionarni pogon namijenjen isključivo preradi građevinskog otpada.

Na Slici 98. su dane količine građevnog otpada dovezene na RGO Prudinec s područja Grada Zagreba u razdoblju 2007. - 2012. godine.



Izvor: Bilance otpada za Grad Zagreba 2007.-2012.

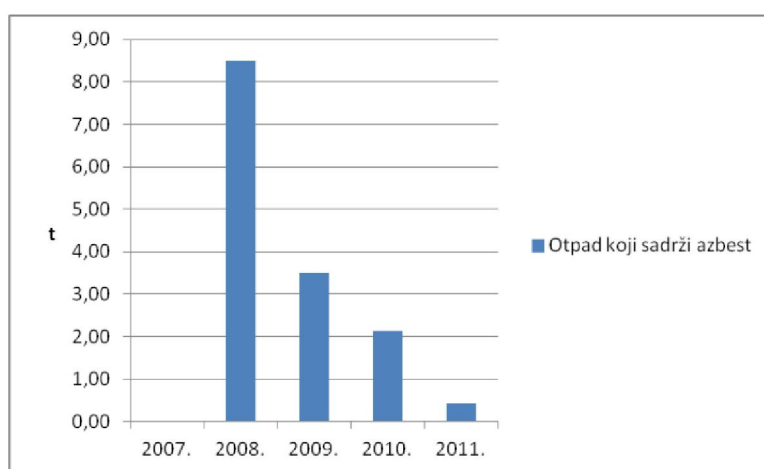
Slika 99. Količine sakupljenog građevnog otpada

Otpad koji sadrži azbest

S otpadom koji sadrži azbest postupa se na način propisan Pravilnikom o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest, Naputkom o postupanju s otpadom koji sadrži azbest, Zakonom o prijevozu opasnih tvari, Pravilnikom o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama otpada i uvjetima rada za odlagališta otpada te Pravilnikom o gospodarenju otpadom. Otpad koji sadrži azbest preuzimaju ovlaštene tvrtke.

Za odlaganje otpada koji sadrži azbest predviđena je posebno izgrađena ploha na odlagalištu otpada Prudinec, koja je pripremljena u skladu s Pravilnikom o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama otpada i uvjetima rada za odlagališta otpada.

Na Slici 99. su dane količine otpada koji sadrži azbest za područje Grada Zagreba u razdoblju 2007. - 2011. godine.



Izvor: Bilance otpada za Grad Zagreba 2007.-2011.

Slika 100. Količine otpada koji sadrži azbest

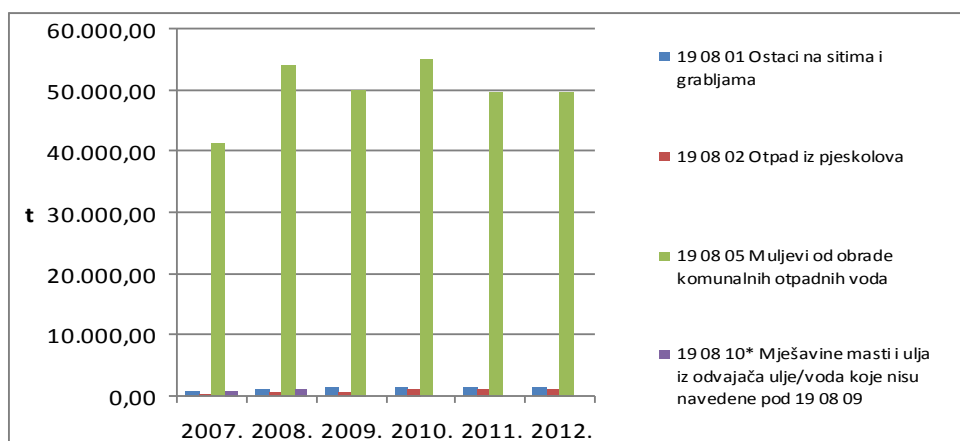
Napomena: u 2012. Nema evidentiranog otpada koji sadrži azbest

Otpadni mulj iz Centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zagreba

Otpadni mulj iz CUPOVGZ-a prema Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada, spada u grupu 19 (Otpad iz uređaja za postupanje s otpadom, uređaja za pročišćavanje gradskih otpadnih voda i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu).

Danas se otpad pod ključnim brojem 19 08 01 i 19 08 02 odlaže na odlagalištu Prudinec, otpad pod ključnim brojem 19 08 10* obrađuje se u sklopu CUPOVGZ-a, a otpad 19 08 05 privremeno se skladišti unutar lokacije CUPOV-a.

Na Slici 100. su dane količine otpada izdvojene na CUPOV-u u razdoblju 2007. - 2012. godine.



Izvor: Bilance otpada za Grad Zagreba 2007.-2012.

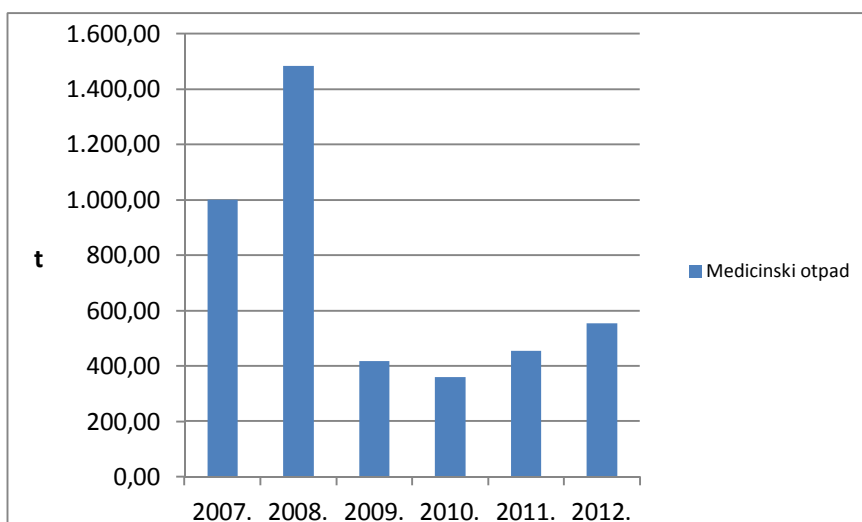
Slika 101. Količine otpada izdvojene na CUPOVGZ-a

U CUPOVGZ-u se godišnje izdvoji oko 50.000 t kanalizacijskog mulja u stabilnoj digestiranoj formi. Mulj je mehanički ocijeđen i izmiješan s vapnom radi suzbijanja patogenih organizama. Od početka rada CUPOVGZ-a pa do konca 2013. ukupno je odloženo 340.844 t kanalizacijskog mulja u privremenim lagunama na prostoru CUPOVGZ-a.

Medicinski otpad

Pravilnikom o gospodarenju medicinskim otpdom uređeni su načini i postupci gospodarenja medicinskim otpadom koji nastaje prilikom pružanja zaštite zdravlja ljudi i životinja i iz srodnih istraživačkih djelatnosti.

Na Slici 101. su dane količine izdvojenog medicinskog otpada s područja Grada Zagreba u razdoblju 2007 – 2012. godine.



Izvor: Bilance otpada za Grad Zagreba 2007.-2012.

Slika 102. Količine izdvojenog medicinskog otpada

4.2.6.3 Ciljevi i mjere

Strateški ciljevi

Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)

Strategija, kao sastavni dio Nacionalne strategije zaštite okoliša (NN 46/02), sadrži između ostalog strateške i kvantitativne ciljeve i mjere za postizanje tih ciljeva.

Prema zahtjevima koji proizlaze iz Strategije, na području Grada Zagreba je neophodno u narednom razdoblju poduzeti odgovarajuće aktivnosti kako bi se postigli sljedeći ciljevi:

1. Povećanje nadzora toka otpada
2. Mjere izbjegavanja i smanjivanja otpada
3. Unapređivanje cjelovitog sustava gospodarenja otpadom
4. Edukacija i komunikacija s javnošću
5. Razvoj sustava odvojenog skupljanja „približavanjem mjestu nastanka naročito komunalnog otpada“
6. Povećanje udjela odvojeno prikupljenog otpada
7. Unapređenje recikliranja i ponovne uporabe otpada
8. Obrada ostatnog otpada prije konačnog zbrinjavanja
9. Smanjivanje udjela biorazgradivog otpada koji treba odložiti
10. Postupno napuštanje odlaganja otpada
11. Samoodrživo financiranje sustava gospodarenja komunalnim otpadom prema Zakonu o otpadu

Mjere i aktivnosti koje je potrebno nastaviti i provesti kako bi se dostigli postavljeni ciljevi, su sljedeće:

1) Mjere izbjegavanja i smanjivanja nastajanja otpada

Izbjegavanje nastajanja otpada je hijerarhijski najvažnija mjera za rješavanje problema otpada. Prevencija nastajanja otpada i mjere za smanjivanje nastajanja otpada odnose se na procese ili mjesta nastajanja otpada u svim područjima djelovanja, a podrazumijevaju odgovarajuće postupke, odnosno promjene u proizvodnim ili uporabnim procesima u svrhu smanjivanja otpada po količini obujmu i štetnim posljedicama.

Osnovne mjere za izbjegavanje nastajanja otpada mogu se svesti na:

Izbjegavanje otpada u proizvodnji

- razvoj tehnologije koja ne stvara otpad ili otpad smanjuje na najmanju moguću mjeru
- otpad vraćati u vlastitu proizvodnju
- otpad upućivati na recikliranje i koristiti u drugim proizvodnim procesima
- proizvoditi robu koja nakon upotrebe ima manje otpada kojeg treba obraditi
- pri proizvodnji za tržište izbjegavati oblikovanje proizvoda s pretjeranom količinom i štetnosti otpada
- proizvod na tržište davati u najnužnijoj ambalaži

- koliko je to moguće, proizvode ne pakirati u ambalažu koja služi za jednokratnu upotrebu

Ponašanje potrošača

- da ne kupuju proizvode koji se ne mogu reciklirati
- da pri kupovanju izbjegavaju robu u jednokratnoj ambalaži, odnosno da pri kupovanju robe preferiraju povratnu ambalažu
- da smanje korištenje plastičnih vrećica i slične ambalaže

Ostalo

- uspostaviti i provoditi novi sustav naplate sakupljanja i odvoza otpada po količini i svojstvima, koji uključuje stimuliranje kućanstava/građana za odvojeno sakupljanje korisnog i štetnog otpada
- utjecati na pravne osobe u vlasništvu Grada Zagreba za primjenu mjera za izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada u sklopu svojih djelatnosti
- djelotvorno upravljati materijalima i energijom.

2) Mjere iskorištavanja vrijednih osobina otpada odnosno mjere odvojenog skupljanja otpada

Za odvojeno prikupljanje komunalnog otpada u Gradu Zagrebu organiziraju se i nadopunjuju sljedeći sustavi primarne reciklaže:

- sustav spremnika od 2 i 3 m³ za odvojeno sakupljanje iskoristivog otpada (papir, plastika, staklena ambalaža) na zelenim otocima
- uspostava sustava informatičkog praćenja odvojenog sakupljanja otpada
- izgradnja novih reciklažnih dvorišta za prihvatanje otpada iz kućanstava (planira se izgradnja barem jednog reciklažnog dvorišta u svakoj gradskoj četvrti)

Reciklažni (zeleni) otoci

Lokacije zelenih otoka određuju se primjenom sljedećih kriterija: maksimalna udaljenost od mjesta stanovanja do mjesta za smještaj otoka mora biti oko 200 m i jednom reciklažnom otoku treba gravitirati najmanje 500 stanovnika. Međutim, s obzirom da je gustoća stanovnika različita od navedene, pri odabiru lokacija, uz uvažavanje slobodnih površina, prometnica i zelenih površina u gradu Zagrebu, primjenjuju se i drugi kriteriji. Iznimka za postavljanje pojedinačnih spremnika moguća je ukoliko na određenom prostoru postoji neki veći proizvođač određene vrste otpada (restorani, kafići, uredske prostorije s većim brojem zaposlenih i sl.).

Ovim Planom predviđa se postupna zamjena postojećih spremnika i dopuna spremnicima volumena 2 i 3 m³. Zeleni otok imat će 3 do 4 spremnika volumena 2 i 3 m³ i to plavi za papir, zeleni za ambalažno staklo i žuti za plastičnu i metalnu ambalažu.

Reciklažno dvorište

Planira se izgradnja reciklažnih dvorišta na način da u svakoj gradskoj četvrti postoji barem jedno. Potrebni radni prostor za svako reciklažno dvorište iznosi od oko 600 do

3.000 m². Pored postojećih devet reciklažnih dvorišta do kraja 2014. Planira se izgradnja šest novih reciklažnih dvorišta i to na lokacijama Žitnjak, Jarun-Gredice, Sesvete-Jelkovec, Trnje-Močvara, Međimurska-Črnomerec te Klara-Sisačka. Izrada projektne dokumentacije, izgradnja nadzor i opremanje sufinancirat će se sredstvima Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Također, do kraja 2015. predviđa se izgradnja još barem tri reciklažna dvorišta u cilju usklađenja sa zakonskim obvezama.

Uz vrste otpada koje se trenutno sakupljaju i u pojedinim drugim reciklažnim dvorištima planira se uspostava sustava prihvata problematičnog otpada iz kućanstava i to putem stacionarnih ili mobilnih sustava.

Projekti za poboljšanje i unapređenje Cjelovitog sustava gospodarenja otpadom Grada Zagreba

Projekt Zagreb

U sklopu CSGO-a, a radi njegovog poboljšanja, Zagrebački holding d.o.o. - Podružnica Čistoća je pripremila pilot-projekt s ciljem njegove kasnije implementacije na cijelom području Grada. U tijeku je 1. Faza Projekta koja će uključivati utvrđivanje postojećeg stanja i stvaranje preduvjeta za njegovu provedbu.

Projekt se provodio na uzorku od oko 8.000 kućanstava u Gradu Zagrebu, a pilot-područja su Voćarska ulica, dio Dubrave, Zaprude i Kajzerica. Ukoliko se rezultati pokažu tržišno opravdanim, odnosno ukoliko se pokaže da je pilot projekt opravdao troškove provođenja, realno je očekivati da će se ta aktivnost proširiti i na druga prikladna područja grada. Ukupno je u 2011. na navedenom pilot-području sakupljeno 91,48 t papira, 16,9 t stakla i 20,36 t plastike.

Pilot projekt odvojenog sakupljanja otpada u zgradama na Zelenom trgu i Mamutici

Pilot odvojenog sakupljanja papira, stakla, ostale plastike i biootpada provodio se na području, tj. zgradama na Zelenom trgu i Mamutici.

Prema rezultatima projekta za područje Mamutica koje je obuhvaćalo 1687 kućanstava, prikupljeno je 13,6 t papira, 5,7 t stakla, ostala plastika 9,8 t i 38,2 t biootpada. Na ovaj način je izdvojeno 13,4% otpada iz kućanstava, odnosno oko 39,8 kg/kućanstvu.

Očekivane koristi i potrebe za širenje područja ovog Pilot projekta podudaraju se s Pilot projektom za poboljšanje i unapređenje Cjelovitog sustava gospodarenja otpadom Grada Zagreba.

Podružnica Čistoća je prema Odluci o javnoj usluzi prikupljanja miješanog komunalnog otpada, biorazgradivog komunalnog otpada i odvojenog prikupljanja otpadnog papira, metala, stakla, plastike i tekstila te krupnog (glomaznog) komunalnog otpada u Gradu Zagrebu u razdoblju od 17. ožujka do 17. svibnja 2014. provela pilot projekt na šest lokacija u gradu Zagrebu:

- MO Zapruđe - gradska četvrt Novi Zagreb Istok
- MO Ivan Mažuranić i 30.svibnja 1990. - gradska četvrt Donja Dubrava
- MO Gajišće - gradska četvrt Sesvete
- MO Malešnica - gradska četvrt Stenjevec
- MO Voćarska i Šalata - gradska četvrt Gornji Grad Medveščak
- MO Hr. Narodni vladari i Antun Bauer - gradska četvrt Donji Grad.

Miješani komunalni i biorazgradivi otpad se tijekom trajanja pilot projekta odvajao u posebno označenim vrećicama volumena 10 l, dok je odvoz miješanog komunalnog otpada organiziran 2 puta tjedno, a biootpada jednom tjedno. Na lokacijama pilot projekta postavljeno je 60 zelenih otoka u okviru kojih su se nalazili spremnici za odlaganje papira, plastike, stakla i tekstila, a uvedena je i usluga odvoza glomaznog otpada na zahtjev.

Tijekom pilot projekta ukupno je skupljeno 550.530 kg otpada, od toga:

- 390.800 kg miješanog komunalnog otpada
- 110.900 kg biootpada
- 24.050 kg papira
- 11.870 kg stakla
- 2.200 kg tekstila

Slijedom rezultata pilot projekta, odnosno zanemarivog broja prikupljenih naplativih vrećica, Podružnica Čistoća kreće u uvođenje naplate usluge prema zaduženom volumenu te na zelenim otocima i reciklažnim dvorištima postavlja i posebne spremnike za odvajanje tekstila. Isto tako, postupno će proširivati područja za odvajanje biootpada iz kućanstava te će usluga odvoza glomaznog otpada na zahtjev biti na području čitavog Grada.

3) Mjere gospodarenja otpadom prema najboljoj dostupnoj tehnologiji koja ne zahtijeva previsoke troškove

U Gradu Zagrebu planira se napuštanje odlaganja neobrađenog ostatnog komunalnog otpada i daljnje unapređivanje odvojenog sakupljanja otpada, recikliranja i uporabe pojedinih vrsta otpada kombiniranjem biološke, mehaničke i termičke obrade i odlaganja samo obrađenog otpada.

Najbolje raspoložive tehnologije NRT (engl. BAT) u zbrinjavanju krutog komunalnog otpada su one kojima se postižu najbolji učinci u smanjenju količina otpada kojeg je potrebno zbrinuti odlaganjem, iskorištavanju energije otpada i odlagališnog plina te smanjenju emisija u zrak. Najčešće se primjenjuju sljedeće tehnologije s pripadajućim objektima:

- mehanička obrada krutog otpada (MO)
- biološka obrada odvojeno sakupljenog biorazgradivog (zelenog) otpada s javnih površina te biorazgradivog otpada iz kućanstava
- obrada odlagališnog plina u postrojenju (energani) za proizvodnju električne i toplinske energije (plinsko postrojenje) na odlagalištu Prudinec
- termička obrada ostatnog otpada u postrojenju za termičku obradu otpada (PTOO).

Zbog nedostatka prostora za odlaganje otpada u gradu Zagrebu, nakon maksimalnog mogućeg izdvajanja svih korisnih sastojaka otpada radi recikliranja ili oporabe, planirana je termička obrada isključivo ostatnog komunalnog otpada, neopasnog proizvodnog otpada i otpadnog mulja s pročištača otpadnih voda Grada Zagreba.

4) Plan gradnje građevina namijenjenih skladištenju, obradi ili odlaganju otpada te drugih aktivnosti s ciljem uspostavljanja cjelovite nacionalne mreže građevina za zbrinjavanje otpada

Plan gradnje građevina te realizacija ostalih aktivnosti koje se planiraju u razdoblju do 2015. godine dani su radi preglednosti u sljedećoj Tablici:

Tablica 136. Plan gradnje građevina i važnijih aktivnosti na području Grada Zagreba

1	2	3	4	5	6		7
					Površina m ² *	Visina, m	
Objekt/građevina	Faza	Lokacija	Zamjenska lokacija	Kapacitet t/god	Površina m ² *	Visina, m	Broj
Reciklažna dvorišta	postojeća i planirana	Grad Zagreb			-		17
Reciklažno dvorište- Prudinec	postojeće	Prudinec - uz ulaz na odlagalište		5.000	3.000		1
RD građevni otpad	postojeće i planirano	Prudinec	Kostanjek	100.000	200.000	20	1
RD za građevni otpad	planirano	Ostrovci		39.000	147.600	15	1
Mehanička obrada (Sortirnica odvojeno sakupljenih komponenti otpada i glomaznog otpada)	planirano	Prudinec	ZCGO - Resnik	150.000	27.000		1
Opremanje i korištenje prostora za mehaničku obradu otpada	planirano	Prudinec					
Skladište za odvojeno izdvojene komponente otpada nakon mehaničke obrade otpada	planirano	Prudinec	ZCGO- Resnik	150.000			1
ZCGO (sa svim tehnološkim cjelinama, uključujući PTOO)	planirano	Resnik	točan kapacitet utvrdit će se Studijom izvodljivosti i Studijom utjecaja na okoliš				
Otvoreno i natkriveno skladište neopasnog otpada u svrhu sortiranja otpada	postojeće i planirano	Servisno - operativni centar (SOC) Jakuševac		100.000			1
Kompostana - Prudinec	postojeće	Prudinec		27.000	40.000		1
Kompostana - Markuševac	postojeće i planirano	Markuševac		10.000	11.000		1
Kompostana - Obrešćica	planirano	Obrešćica		50.000	50.000		1
Kompostana Jankomir	postojeće i planirano	Jankomir		10.000	12.000		1
Plinsko postrojenje na odlagalištu Prudinec	postojeće	Prudinec			1.200		1

Dogradnja plinskog postrojenja na odlagalištu Prudinec za potrebe izgradnje punionice plina za autobuse ZET-a i/ili Čistoće	planirano	Prudinec					1
Dogradnja plinskog postrojenja na odlagalištu Prudinec za potrebe izgradnje toplovoda za distribuciju toplinske energije u toplinsku mrežu Grada Zagreba ili za grijanje internih građevina/postrojenja na lokaciji Prudinec	planirano	Prudinec			1.200		1
Uređaj za pročišćavanje voda na odlagalištu Prudinec	postojeće	Prudinec			1.700		1

5) Mjere sanacije otpadom onečišćenog okoliša i neuređenih odlagališta

Službeno odlagalište Prudinec

Sanirano odlagalište Prudinec udaljeno je oko 6 km od centra Zagreba i samo 400 m od prvih kuća u naselju Jakuševac. Smješteno je neposredno uz južni obrambeni nasip rijeke Save, a nizvodno od njega, na svega 3 km, nalazi se područje Črnkovec koje je određeno kao rezerva za buduću vodoopskrbu grada i okolnih mjesta.

Planirane i postojeće mjere upravljanja i nadzora koje se provode na saniranom odlagalištu neopasnog otpada Prudinec su sljedeće:

- na ulazu na odlagalište nadzirati vrste i količine otpada te propisanu dokumentaciju
- nadzirati kakvoću podzemnih voda pomoću sustava piezometara smještenih oko odlagališta
- nadzirati kakvoću procjedne vode prije i nakon uređaja za pročišćavanje onečišćenih voda te prije ispusta u rijeku Savu do priključenja uređaja na suatav javne odvodnje Grada Zagreba
- nadzirati funkciju drenažnog sustava s revizijskim oknima
- nadzirati sustav prihvata i obrade odlagališnog plina, koji se sastoji od plinskih zdenaca, sustava za prijenos odlagališnog plina, baklji za termičku obradu odlagališnog plina te generatora za proizvodnju električne energije iz odlagališnog plina
- nadzirati slijeganje odlagališta izradom geodetskih snimaka.

Mjesta uzimanja uzoraka i broj uzoraka za vode određene su vodopravnom dozvolom koju izdaju Hrvatske vode. Nakon zatvaranja saniranog odlagališta Prudinec daljnjih 30 godina će se provoditi propisani monitoring, otplinjavanje i obrada odlagališnog plina uz monitoring, kao i pročišćavanje nastalih procjednih voda. Dodatne mjere zaštite okoliša propisat će Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (tehničko-tehnološko rješenje, zahtjev, okolišna dozvola).

„Divlja odlagališta“

U Gradu Zagrebu gotovo neprekidno egzistira više od 300 većih ili manjih „divljih odlagališta“ koja se saniraju prema godišnjim planovima Zagrebačkog holdinga d.o.o. - Podružnice Čistoća zadužene za uklanjanje i čišćenje „divljih odlagališta“ ovisno o iznosu sredstava osiguranih za tu svrhu u gradskom proračunu.

U svrhu kontrole i evidentiranja „divljih odlagališta“ uspostavljena je baza podataka, koja se mjesečno ažurira u skladu s obavljenim sanacijama s točnim podacima o količinama otpada i broju odvoza. U suradnji s Uredom za prostorno uređenje i komunalnim redarstvom postavljaju se barijere u obliku betonskih blokova na lokacije učestalih mjesta nastanka „divljih odlagališta“ (Tablica 118.).

U svrhu dugoročnog rješavanja problema „divljih odlagališta“, Podružnica Čistoća planira:

- pojačati kontrolu i nadzor (komunalni redari i inspeksijske službe) te promijeniti odnos kazni za „divlje odlaganje“ i cijene odlaganja na uređeno odlagalište
- odlukom o komunalnom redu propisati odgovarajuće kaznene odredbe za nepropisno odlaganje otpada
- funkcionalno urediti očišćene površine (što je na nekim lokacijama i provedeno)
- sustavno educirati i komunicirati s javnošću o štetnosti „divljih odlagališta“ i troškovima njihovog čišćenja
- građane informirati o broju telefona i nadležnoj službi kojoj mogu prijaviti osobe koje neodgovorno postupaju s otpadom.

6) Mjere nadzora i praćenja gospodarenja otpadom

Planirane opće mjere nadzora i praćenja gospodarenja otpadom su sljedeće:

1. Osigurati stalan nadzor toka otpada
2. Osigurati stalan nadzor odlagališta
3. Odvojeno skupljanje i obrada
4. Termička obrada ostatnog otpada
5. Utvrđivanje nultog (postojećeg) stanja
6. Monitoring

7) Edukacija i komunikacija s javnošću

Za ostvarenje postavljenih razvojnih ciljeva i zadaća potrebne su bitne promjene u socijalnom, gospodarskom i kulturnom smislu te stavljanje duhovne, intelektualne, kreativne i djelatne izgradnje pojedinca u žarište interesa. U tom smislu odgoj i obrazovanje za gospodarenje otpadom i zaštitu okoliša u institucionalnom i izvaninstitucionalnom sustavu mora biti trajni proces koji podrazumijeva stjecanje potrebnih znanja, oblikovanje stavova i ponašanja te priprema za odgovorno donošenje odluka uz razvijanje spremnosti svakog pojedinca za osobno djelovanje.

Grad Zagreb je 2012. godine započeo s kampanjom „Moj zeleni Zagreb“ čiji je cilj utjecati na izgradnju vrijednosnog sustava, informiranje i edukaciju, a na taj način i oblikovanje stavova građana vezano uz važnost zaštite okoliša za postizanje održivog razvoja, posebno usvajanje pozitivnih navika ponašanja među djecom predškolske i školske dobi.

Kroz podružnicu Čistoća zaduženu za prikupljanje i zbrinjavanje otpada, Zagrebački je holding educirao i informirao javnost o važnosti odvojenog prikupljanja otpada i njegovog tretiranja kao sirovinski i energetski vrijednog materijala. Na internetskoj stranici Čistoće objavljeni su i edukativno-informativni materijali usmjereni na komuniciranje važnosti odvojenog prikupljanja otpada:

Grad Zagreb je isto tako, početkom 2014. godine usvojio Strategiju odnosa s javnošću gospodarenja otpadom u Gradu Zagrebu, nakon što je krajem prosinca 2013. osnovana tvrtka Zagrebački centar za gospodarenje otpadom d.o.o.

Strategija odnosa s javnošću postavila je okvir za strateško upravljanje komunikacijama svih ključnih aktera: Grada Zagreba, Zagrebačkog centra za gospodarenje otpadom i Zagrebačkog holdinga s nadležnim podružnicama i to po fazama kreiranja preduvjeta za uspostavljanje cjelovitog sustava gospodarenja otpadom i njegovih ključnih sastavnica do kraja 2018.

U skladu sa Strategijom odnosa s javnošću i slijedom članaka 28. i 39. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) kojim je propisana dužnost jedinica lokalne samouprave da o svom trošku osiguraju provedbu edukativno-informativnih aktivnosti u vezi gospodarenja otpadom na svom području i o provedenim aktivnostima pripreme izvještaj koji je sastavni dio izvještaja o provedbi plana gospodarenja otpadom Grad Zagreb, Zagrebački centar za gospodarenje otpadom i Zagrebački holding su od 26. svibnja do 18. lipnja 2014. proveli kampanju *Stavi pravu stvar na pravo mjesto*. Cilj provođenja kampanje bio je informirati i educirati građane o važnosti odvojenog prikupljanja otpada u gradu Zagrebu i potaknuti ih na jači osobni doprinos u odvojenom prikupljanju otpada. Jedinice lokalne samouprave dužne su također u sklopu internetske stranice uspostaviti i ažurno održavati mrežne stranice s informacijama o gospodarenju otpadom na svojem području.

Ciljevi i mjere gospodarenja otpadom

Tablica 137. Ciljevi gospodarenja otpadom

C1	Izbjegavanje nastajanja i smanjivanje količina otpada
C2	Odvojeno prikupljanje i iskorištavanje vrijednih svojstava otpada
C3	Trajna edukacija i komunikacija s javnošću
C4	Unapređivanje cjelovitog sustava gospodarenja otpadom Grada Zagreba
C5	Sanacija otpadom onečišćenog okoliša i neuređenih odlagališta
C6	Izgradnja građevina namijenjenih skladištenju, obradi ili odlaganju otpada
C7	Nadzor i praćenje cjelovitog sustava gospodarenja otpadom

Tablica 138. Mjere gospodarenja otpadom

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori financ.	
Mjere za izbjegavanje i smanjenje nastajanja otpada						
C1	M1	Izraditi provedbeni elaborat vezan uz smanjivanje i izbjegavanje nastajanja otpada	GU, ZGH	ZGH	KR	PGZ, ZGH, EU
C1, C3	M2	Izraditi sustav informiranja o mogućnostima prevencije i smanjivanja proizvodnog otpada, koji će svim zainteresiranim subjektima učiniti dostupnim sve relevantne tehničke informacije i poticati ih na čistiju proizvodnju	GU	ZGH	KR	PGZ, ZGH
Mjere za odvojeno sakupljanje određenih komponenti otpada						
C2	M3	Izraditi elaborat o sastavu otpada	GU	ZGH,	PR	PGZ

		za ljetno i zimsko razdoblje		ovlaštenici		
C2	M4	Uspostaviti sustav informatičkog praćenja odvojenog sakupljanja otpada	ZGH	GU	PR	PGZ
C2	M5	Izraditi studiju mogućnosti uvođenja odvojenog sakupljanja "od vrata do vrata"	GU, ZGH	ZGH	KR	PGZ
C2- C7	M6	Uspostaviti i provoditi novi sustav naplate skupljanja i odvoza otpada po količini i svojstvima, koji uključuje stimuliranje kućanstava/građana za odvojeno skupljanje korisnog i štetnog otpada	GU, ZGH		KR	PGZ
C1, C3	M7	Utjecati na pravne osobe u vlasništvu Grada Zagreba za primjenu mjera za izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada u sklopu svojih djelatnosti	GU, ZGH	GS	KR	PGZ
Unapređivanje cjelovitog sustava gospodarenja otpadom Grada Zagreba						
Izgradnja građevina namijenjenih skladištenju, obradi ili odlaganju otpada						
C4, C6	M8	Izrada stručne dokumentacije: Studija izvodljivosti i Studija utjecaja na okoliš za ZCGO, aplikacija za EU fondove, Studija procjene učinka ZCGO na zdravlje, Socio-ekonomska analiza, idejno rješenje, idejni projekt...	GU, ZCGO	ZGH, ovlaštenici	PR	PGZ, FZOEU
C4, C6	M9	Izgraditi nova planirana reciklažna dvorišta	GU, ZGH		KR, trajno	PGZ
C4, C6	M10	Zamjena i dopuna postojećih spremnika i posuda	GU, ZGH		SR	PGZ
C2- C6	M11	Provesti projekte poboljšanja Cjelovitog sustava gospodarenja otpadom Grada Zagreba	GU, ZGH		KR	PGZ
C2, C4	M12	Provoditi odvojeno skupljanje biootpada od obrtnika (cvjećarnice, rasadnici, plastenici) i groblja	GU, ZGH, GS		SR	PGZ
C4, C6	M13	Izgradnja ZCGO (sa svim tehnološkim cjelinama, uključujući PTOO)	GU, ZCGO		SR	PGZ, EU, FZOEU
C6	M14	Organizirati mobilno sakupljanje problematičnog otpada iz domaćinstava korištenjem posebno opremljenog vozila	GU, ZCGO, KP		KR	PGZ, EU, FZOEU
C6	M15	Dogradnja plinskog postrojenja na lokaciji Prudinec u svrhu	GU, ZGH	ZGH	KR	PGZ

		izgradnje punionice plina za autobuse ZET-a i/ili vozila Čistoće				
C6	M16	Dogradnja plinskog postrojenja na lokaciji Prudinec za iskorištavanje toplinske energije u svrhu distribucije viška toplinske energije u toplinsku mrežu Grada Zagreba	GU, ZGH	ZGH, HEP	KR	PGZ
C6	M17	Izgraditi reciklažna dvorišta za građevni otpad na lokacijama Kostanjek i Ostrovci-Resnik	GU, ZGH		KR	PGZ
C4, C6	M18	Unaprijediti sustav obrade biološkog otpada u postojećim kompostanama Markuševac i Prudinec te izgraditi novu kompostanu na lokaciji Obreščica	GU, ZGH		KR	
C4- C6	M19	Provesti izmjene i dopune dokumenata prostornog uređenja (PP Grada Zagreba, GUP-ovi Zagreba i Sesveta)	GU,	MPUG	KR	PGZ
Sanacija otpadom onečišćenog okoliša i neuređenih odlagališta						
C3, C5	M20	Nastaviti s projektima čišćenja i sanacije divljih odlagališta te nastojati spriječiti njihovo nastajanje edukacijom i informiranjem stanovništva	GU, ZGH	FZOEU,	TR	PGZ FZOEU
Nadzor i praćenje cjelovitog sustava gospodarenja otpadom						
C7	M21	Osigurati stalan nadzor toka otpada	GU	MZOIP, IZO	TR	PGZ
C7	M22	Kontrolirati otpad te onemogućiti dovoz nedozvoljenih vrsta otpada na odlagalište (opasni otpad, proizvodni otpad koji se ne smije odlagati, eksplozivna sredstva, neprosušeni muljevi i sl.); proizvodni otpad primiti samo ako sastav eluata odgovara zakonskim odredbama	ZGH, IZO		SR	ZGH
C7	M23	Provoditi organizaciju rada na odlagalištu uz redovito prekrivanje otpada inertnim materijalom na kraju dana, čime se izbjegava stvaranje i širenje neugodnih mirisa s odlagališta	ZGH		TR	ZGH

C7, C3	M24	Pojačati kontrolu i nadzor (komunalni redari i inspeksijske službe) te promijeniti odnos kazni za „divlje odlaganje“ i cijene odlaganja na uređeno odlagalište	GU	ZGH, IZO	TR	PGZ, DP
C7	M25	Nastaviti funkcionalnu prenamjenu očišćenih površina	GU, ZGH		TR	PGZ
C7	M26	Utvrđivanje nultog (postojećeg) stanja na lokaciji Resnik	GU, ZCGO	IZO	PR	PGZ
C7	M27	Provoditi monitoring na lokacijama Resnik i Prudinec	GU, ZGH, ZCGO	IZO	TR	PGZ
Trajna edukacija i komunikacija s javnošću						
C3	M28	Provoditi sustavnu i trajnu edukaciju po horizontalnoj i vertikalnoj liniji društva; posebno je važno sustavno i cjelovito osposobljavati djelatnike lokalne uprave i samouprave i pravnih osoba u vlasništvu Grada Zagreba	GU		TR	PGZ
C3	M29	Provoditi trajnu komunikaciju s javnošću te u tom smislu cjelovito, točno i pravodobno informirati o stanju okoliša i svim aktivnostima, kao i učincima na području gospodarenja otpadom, zaštite okoliša i održivog razvoja	GU	ZGH	TR	PGZ
C3- C7	M30	Izraditi sažetke godišnjih izvješća o nastalim količinama i vrstama otpada te osnovnim problemima i poduzetim mjerama u gospodarenju otpadom u Gradu razumljiv široj javnosti i staviti na internetsku stranicu Grada Zagreba (informiranje javnosti)	GU	ZGH	TR	PGZ
C3	M31	Građane informirati o broju telefona i nadležnoj službi kojoj mogu prijaviti osobe koje neodgovorno postupaju s otpadom	GU, ZGH	IZO	TR	PGZ, DP
C2	M32	Izraditi smjernice vezane uz projektiranje građevinskih objekata s ciljem konkretnijeg i kvalitetnijeg uključivanja korištenja materijala prihvatljivih sa stajališta zaštite okoliša (neopasni materijali, selektivna demontaža, materijali koji se mogu reciklirati i sl.), sa ciljem da se izbjegne novi	MPUG, GU	MZOIP	KR	PGZ, EU

		građevinski otpad.				
C3	M33	Nastaviti jedinstveno koordinirano i kontinuirano promicanje zaštite okoliša posredstvom uprave Grada Zagreba	GU	ZGH	PR, TR	PGZ
C3	M34	Podržavati praćenje svjetskih i vlastitih iskustava provedbe CSGO-a u stručnim novinama	GU	ZI	TR	PGZ
C3	M35	Redovito pripremati letke, knjige, internetske informacije i druge oblike komuniciranja o problemima s otpadom u Zagrebu pri čemu pasivan pristup treba zamijeniti aktivnim koji polazi od pravovremenog uključivanja građana i drugih proizvođača otpada u rješavanje tih problema	GU	GK-GZ, GS	TR	PGZ, DP
C3	M36	Organizirati edukaciju o izbjegavanju otpada, primarnom odvajanju ambalaže, papira, baterija i drugih vrsta otpada za vrtiće i škole, javne tribine i sl.	GU	NVU, vrtići, škole, MZOIP	TR	PGZ, FZOEU
C3	M37	Organizirati periodične lokalne akcije prikupljanja papira, biootpada, otpada uz prometnice, vodotokove, prirodne i kulturne spomenike, turističke objekte i slično u suradnji sa školama, NVU, udrugama i dr.	GU,	NVU, vrtići, škole	TR	PGZ

4.2.7 Zaštita od buke

Buka okoliša je neželjen 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 pojedini zahvati u okolišu. Buka štetna po zdravlje ljudi je svaki zvuk koji prekoračuje propisane najviše dopuštene razine s obzirom na vrstu izvora buke, mjesto i vrijeme nastanka. Problem zaštite od buke, iako prisutan već dulje vrijeme kao dio urbanističke i prostorno-planerske struke, tek u posljednje vrijeme dobiva značajnije mjesto među temama zaštite okoliša.

4.2.7.1 Zakonski okvir

Mjere u cilju izbjegavanja, sprječavanja ili smanjivanja štetnih učinaka na zdravlje ljudi koje uzrokuje buka u okolišu određene su **Zakonom o zaštiti od buke** (NN 30/09, 55/13). Najvažniji provedbeni propis je **Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave** (NN 145/04) u kojem su dana ograničenja za buku na otvorenom prostoru, u zatvorenim boravišnim prostorima i na radnome mjestu, te za buku sadržaja za sport, rekreaciju i zabavu, povremenih izvora buke i gradilišta. Od ostalih propisa to su:

- Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (NN 75/09)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07),
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08).

Mjerenja buke u vanjskom prostoru se ne obavljaju sustavno, a nije regulirana niti obveza prikupljanja i vrednovanja podataka o izmjerenim razinama buke. Pojedinačna mjerenja obavljaju se u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja, lokacijske, građevinske ili uporabne dozvole, prilikom procjene ugroženosti na pojedinim radnim mjestima, te na zahtjev građana, odnosno pritužbe na buku Sanitarnoj inspekciji Ministarstva zdravlja koja utvrđuje uvjete, odnosno potvrđuje ispunjenost uvjeta za zaštitu od buke. No, takva mjerenja u vanjskom prostoru traju oko 15 min i lokalnog su značenja.

Pouzdana i zakonom obavezna mjerenja u trajanju od 24 sata obavljaju se samo u okviru izrade studija utjecaja na okoliš pojedinih zahvata i monitoringa koje iste propisuju. Međutim, podaci tih mjerenja nisu dostupni javnosti.

U pravilu, kratkotrajna i dugotrajna mjerenja razine buke služe kao ulazni podaci za proračun buke, te se provode i prilikom izrade karata buke.

4.2.7.2 Stanje i pritisci

Sukladno važećim hrvatskim i europskim propisima u tijeku je postupak izrade strateške karte buke Grada Zagreba. Izrada iste će se odvijati po fazama prema izvorima buke koje strateška karta buke naseljenog područja mora obuhvatiti. Također su pokrenute pripremne aktivnosti i poslovi vezani uz izradu 1. faze izrade strateške karte buke, koja obuhvaća izradu karte buke cestovnog prometa. Naime, u sklopu izrade iste, Brodarski institut je već započeo mjerenja buke cestovnog prometa na križanju Savske i Tratinske ulice. Kako je strateška karta buke jedan od najznačajnijih alata za sustavno upravljanje bukom, izrada iste će dati uvid u postojeći problem zagađenja bukom u gradu, kako bi se akcijskim planovima poboljšalo postojeće stanje i planiralo buduće stanje sa ciljem izbjegavanja i sprečavanja izloženosti stanovništva prekomjernoj buci.

Buka kao psihološki negativan čimbenik života u gradu nepovoljno utječe na kakvoću življenja, a time i na zdravlje ljudi. Kao i kod svih zagađenja, izloženost buci ima akumulirajući karakter, što znači da se štetni utjecaj buke uočava tek nakon duljeg vremena i prvenstveno se manifestira kao loše raspoloženje, razdražljivost, umor, nesanica, glavobolja i gubitak koncentracije, što uzrokuje smanjenu radnu sposobnost.

Najčešći izvori buke na području Grada Zagreba su cestovni, pružni (tramvajski i željeznički) i zračni promet, industrijska i obrtnička postrojenja, sportski, rekreacijski i ugostiteljski sadržaji, te mnogobrojni loše izvedeni ventilacijski i klimatizacijski sustavi. Najveća ugroženost prevladava na lokacijama uz glavne prometnice po kojima osim osobnih vozila prometuju autobusi, kamioni i druga teretna vozila, zatim na lokacijama uz tramvajске i frekventne željezničke pruge, te u neposrednoj blizini velikih raskrižja i semafora. U uskim ulicama gradskog središta razina buke može biti povećana zbog djelovanja tzv. kanjonskog efekta (višestruke refleksije zvuka između pročelja zgrada).

Dodatno opterećenje cestovnog prometa, a time i povećane razine buke se mogu očekivati na područjima gdje se odvija autobusni prijevoz koji međusobno povezuje područja unutar Grada Zagreba kao i sam Grad Zagreb s područjima gradova Velika Gorica i Zaprešić te općina Bistra, Luka, Stupnik, Klinča Sela i Jakovlje. Promet od 94.000.000 putnika na godinu odvija se kroz 134 dnevne (78 gradskih i 56 prigradskih linija) i četiri noćne linije putem 464 autobusnih vozila čiji udjel od 83% čine niskopodni autobusi. Na području mreže ZET-a ukupno se nalazi 2103 autobusnih stajališta od kojih je 1614 na području Grada Zagreba. Kako se autobusnim prijevozom međusobno povezuju unutar gradska i prigradska područja, na tim područjima se mogu očekivati povećane razine buke od cestovnog prometa.

Tramvajska mreža na području Grada Zagreba ima ukupnu dužinu od 116 km s tendencijom planiranog širenja. Promet od 204.000.000 putnika na godinu je organiziran u 15 dnevnih i 4 noćne linije, s voznim parkom kojeg čini nekoliko tipova tramvaja od kojih su 142 niskopodna (48% od ukupnog broja tramvaja). Budući da tramvajska mreža uglavnom povezuje i pri tom presijeca sve dijelove grada, na tim područjima se može očekivati dodatno međudjelovanje buke tramvajskog i cestovnog prometa.

Osim buke dominantnog cestovnog i tramvajskog prometa, treba istaknuti i utjecaj buke željezničkog prometa. Naime, Grad Zagreb je veliko željezničko čvorište, kroz njega prolaze dva od tri najvažnija europska koridora u Hrvatskoj. Gradsko-prigradskim

željezničkim prijevozom radnim danom se u prosjeku koristi oko 70.000 putnika. U skoroj budućnosti, Hrvatske Željeznice, uz financijsku potporu Grada Zagreba, planiraju proširiti vozni park i izgraditi nova stajališta u području stambenih zona (Avenija Vukovar, Savski most, Trokut i Buzin) te rekonstruirati stajališta Remetinec i Odra. Stoga bi planirane preinake željezničke infrastrukture, a time i povećanje prometovanja istim trebalo uskladiti sa budućom strateškom kartom buke.

Industrijske zone su u većini slučajeva smještene na rubnim dijelovima Grada Zagreba, no zbog učestale izgradnje i konstantnog širenja granica grada, te zone dolaze u neposredan doticaj sa stambenim zonama čime se znatno smanjuje boravišna kvaliteta prostora. Prema podacima iz Izvještaja o nadzoru nad provedbom mjera za zaštitu od buke u Gradu Zagrebu za razdoblje od 2010.-2012. godine, dobivenog od Službe županijske sanitarne inspekcije (Odjel za grad Zagreb), zaprimljeno je 163 prijava vezanih za buku od industrijskih objekata od kojih je za 57 slučajeva doneseno rješenje za otklanjanje nedostataka dok je u 26 slučajeva izrečena novčana kazna od ukupno 26.000 kn. No, za točnu ocjenu stanja, prema zakonskoj obvezi, potrebno je provesti detaljniju analizu ovog problema.

Iako je promet percipiran kao najveći izvor buke, najčešće pritužbe građanstva se odnose na buku od radionica i ugostiteljskih radnji smještenih u stambenim zonama i uz njih. Prema podacima iz Izvještaja o nadzoru nad provedbom mjera za zaštitu od buke u Gradu Zagrebu za razdoblje 2010.-2012. godine, dobivenog od Službe županijske sanitarne inspekcije (Odjel za grad Zagreb), zaprimljeno je 335 prijava vezanih za buku od ugostiteljskih objekata i trgovina od kojih je za 114 slučajeva doneseno rješenje za otklanjanje nedostataka dok je u 107 slučajeva izrečena novčana kazna od ukupno 115.000 kn. Kontroliranjem poštivanja propisanog radnog vremena i prekoračenja dozvoljenih granica buke te povećanjem novčanih kazni za nepoštovanje istih, broj pritužbi bi se trebao znatno smanjiti. Kako je buka okoliša u svijetu i kod nas prepoznata kao javnozdravstveni problem, u postupku izdavanja uporabnih dozvola za takve objekte Sanitarna inspekcija Ministarstva zdravstva redovito propisuje sanitarno-tehničke uvjete i uvjete zaštite od buke.

Budući da je buka postala sastavni dio urbane atmosfere, pa tako i Grada Zagreba, u velikim dijelovima urbanih zona nije moguće, bez primjene rigoroznih mjera, uspostaviti uvjete koji će razine buke smanjiti ispod dopuštenih vrijednosti. Međutim, razine buke se mogu znatno umanjiti smanjivanjem buke na izvoru (npr. dodatnim ograničenjem brzine na opterećenim prometnicama), prostornim razmještajem štíćenih prostora i izvora buke na način da se izbjegne konflikt, ili pak umetanjem "zvučnih barijera" kojim se konfliktni sadržaji dodatno akustički izoliraju jedan od drugoga. Stoga je potrebno ustanoviti izloženost stanovništva buci okoliša izradom strateške karte buke i usvajanjem akcijskih planova, temeljenih na rezultatima izrade karata buke, u svrhu sprečavanja i smanjivanja buke okoliša gdje je to potrebno, a osobito gdje razine izloženosti mogu izazvati štetna djelovanja na ljudsko zdravlje, kao i u cilju očuvanja kakvoće buke okoliša gdje je ona dobra. Također je važno da takve informacije o buci okoliša i njenim djelovanjima budu dostupne javnosti.

4.2.7.3 Ciljevi i mjere

Problemu zaštite od buke u Republici Hrvatskoj do sada nije bila posvećena dostatna pozornost. Naime, mjerenja buke u vanjskom prostoru se ne obavljaju sustavno niti je regulirana obveza prikupljanja i vrednovanja podataka o izmjerenim razinama buke. Kvalitetno upravljanje bukom se prvenstveno zasniva na preventivnom pristupu namijenjenom izbjegavanju i sprečavanju izloženosti buci. Stoga o buci treba sustavno razmišljati u ranoj fazi izrade prostorno-planskih dokumenata, u tijeku izdavanja lokacijskih, građevinskih i uporabnih dozvola te pri sustavnom planiranju i cjelovitom upravljanju prometom.

Kako je buka jedan od značajnijih problema u Gradu Zagrebu, ciljevi i mjere zaštite od buke su usklađeni sa Nacionalnim planom djelovanja za okoliš (NN 46/02) i prilagođeni uvjetima u Gradu Zagrebu (Tablica 139. i 138.) imajući u vidu trenutno važeću zakonsku regulativu. Uz ciljeve i mjere zaštite od buke, navedeni su mogući sudionici i nositelji mjera, te su predloženi rokovi izvršenja i navedeni mogući izvori financiranja.

Tablica 139. Ciljevi zaštite od buke na području Grada Zagreba

C1	Izraditi dokumentaciju o prostoru i okolišu značajnu za problematiku buke u svrhu izbjegavanja sadašnjih i budućih konflikata u prostoru te omogućiti dostupnost iste javnosti
C2	Prepoznavati i uvažavati buku kao vid onečišćenja i degradacije kvalitete okoliša
C3	Uvoditi planirana rješenja i mjere zaštite

Tablica 140. Mjere zaštite od buke na području Grada Zagreba

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori financiranja	
C1	M1	IZRADITI STRATEŠKE KARTE BUKE za Grad Zagreb, redovito ih ažurirati i koristiti ih prilikom izrade prostorno-planske dokumentacije, te izraditi AKCIJSKE PLANOVE za upravljanje bukom okoliša i njezinim štetnim učincima.	GUEZO	ZPUGZ, MZ, Konzultanti	SR	PGZ, GS
C2	M2	U prostorno-planskim i projektnim rješenjima UVAŽAVATI utjecaj vanjske buke na postojeće i buduće sadržaje u prostoru s obzirom na važeće propise. Ukoliko je primjenjivo, propisati dodatne mjere zaštite koje će osigurati da vanjske razine buke ostanu u zakonom propisanim granicama.	ZPUGZ, GUEZO	MZOIP	TR	GS
	M3	U postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja, lokacijske dozvole, građevinske i uporabne dozvole, te minimalno tehničkih uvjeta i drugih dokumenata važno je inzistirati na mjerama zaštite od buke i kontrolirati njihovu provedbu.	IZO	GUPU, SI, GUZ	TR	GS
	M4	EDUCIRATI odgovarajuće službe o problemu buke.	GZ	IZO, SI	SR	DP, PGZ

C3	M5	POSTUPNO RJEŠAVATI OČITO POSTOJEĆI PROBLEM BUKE OD PROMETA. Mjere uključuju: popravak cesta (kvalitetnija cesta - manje buke), smanjenje dopuštenih brzina (manja brzina - manja buka), regulacija kamionskog prometa (manje kamiona - manje buke), ograničavanje vremena prometovanja za pojedine vrste vozila, preusmjeravanje prometa, izgradnja zaštitnih zidova uz prometnice (učinkovita mjera kada nema puno sporednih cesta s križanjima u razini), SADNJA ZAŠTITNIH NASADA (nije učinkovito u akustičkom smislu no subjektivno popravlja dojam).	ZPUGZ	GUPU, MPPI, GZ	PR, DR	PGZ
----	----	---	-------	----------------	--------	-----

4.3 UPRAVLJANJE RIZICIMA I NESREĆAMA

4.3.1 Zakonski okvir

Zakonom o zaštiti i spašavanju (NN 174/04, 79/07, 38/09 i 127/10) "rizik" se definira kao vjerojatnost da će se određeni učinak pojaviti unutar određenog vremenskog razdoblja ili u određenim okolnostima. Navedeni Zakon uređuje sustav zaštite i spašavanja građana, materijalnih i drugih dobara u katastrofama i većim nesrećama; način upravljanja, rukovođenja i koordiniranja u aktivnostima zaštite i spašavanja; prava, obveze, osposobljavanje i usavršavanje sudionika zaštite i spašavanja; zadaće i ustroj tijela za rukovođenje i koordiniranje u aktivnostima zaštite i spašavanja u katastrofama i većim nesrećama, način uzbuđivanja i obavješćivanja, provođenje mobilizacije za potrebe zaštite i spašavanja te nadzor nad provedbom. Zakon propisuje da jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, u okviru svojih prava i obveza, uređuju i planiraju, organiziraju, financiraju i provode zaštitu i spašavanje, što uključuje: izradu procjene ugroženosti i donošenje planova zaštite i spašavanja te općih akata kojima propisuju mjere, aktivnosti i poslove u provođenju zaštite i spašavanja, utvrđivanje operativnih snaga i pravnih osobe od interesa za zaštitu i spašavanje, njihovo opremanje i osposobljavanje i drugo.

Plan zaštite i spašavanja na području Republike Hrvatske (NN 96/10) donesen je u kolovozu 2010. Godine temeljem Zakona o zaštiti i spašavanju i Procjene ugroženosti RH od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća (iz 2009. godine). Plan je okvir za planiranje djelovanja svih sudionika zaštite i spašavanja u katastrofama i velikim nesrećama te za izradu planova zaštite i spašavanja na operativnim i taktičkim razinama i standardnih operativnih postupaka.

Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14) uređuje vrstu opasnih tvari prisutnih u postrojenjima, koje mogu uzrokovati veliku nesreću ili mogu nastati u postrojenjima prilikom velike nesreće; način utvrđivanja njihove količine, dopuštene količine i kriterije za klasifikaciju tvari kao opasne. Uredbom se prenose obveze tzv. SEVESO II Direktive. Određuju se obveze tvrtke odnosno operatera u poduzimanju mjera za sprječavanje velikih nesreća, obveze u slučaju velike nesreće (i one s prekograničnim učincima), obveze na smanjivanju posljedica velike nesreće itd. Uredba propisuje obveze vezano za Izvješće o sigurnosti kojim se utvrđuju smjernice za sprječavanje velikih nesreća i utvrđuje sustav sigurnosti. Uredbom se propisuje sadržaj Izvješća o sigurnosti, način podnošenja zahtjeva za davanje suglasnosti na Izvješće o sigurnosti te način i uvjeti za nadzor nad provedbom aktivnosti i mjera prema Izvješću o sigurnosti i obavijesti o prisutnosti opasnih tvari. Konačno, Uredbom se određuje sadržaj i način vođenja očevidnika o tvrtkama i njihovim postrojenjima koja mogu uzrokovati nesreće s domino efektom.

Pravilnik o registru postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari i o očevidniku prijavljenih velikih nesreća (NN 113/08) propisuje sadržaj i način vođenja Registra postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari u smislu uredbe kojom se uređuje sprječavanje velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, sadržaj i način vođenja

Očevidnika prijavljenih velikih nesreća te način i rokovi dostave podataka u Registar i Očevidnik.

Zaštita okoliša od požara definirana je kroz Zakon o vatrogastvu (NN 106/99, 117/01, 96/03, 139/04 - pr. Tekst, 174/04, 38/09 i 80/10), Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10), Pravilnik o ustroju, opremanju, osposobljavanju, načinu pokretanja i djelovanja intervencijskih vatrogasnih postrojba te naknadi troškova nastalih njihovim djelovanjem (NN 31/11) i druge provedbene propise.

Ostali važeći propisi koji određuju upravljanje rizicima i nesrećama su:

- Zakon o zaštiti od elementarnih nepogoda (NN 73/97)
- Uredba o unutarnjem ustrojstvu Državne uprave za zaštitu i spašavanje (NN 43/12)
- Uredba o jedinstvenim znakovima za uzbunjivanje (NN 13/06, 49/06)
- Uredba o načinu utvrđivanja naknade za privremeno oduzete pokretne radi provedbe mjera zaštite i spašavanja (NN 85/06)
- Uredba o visini i uvjetima za isplatu naknade troškova mobiliziranim građanima (NN 91/06)
- Pravilnik o postupku uzbunjivanja stanovništva (NN 47/06, 110/11)
- Pravilnik o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja (NN 30/14, 67/14)
- Pravilnik o mobilizaciji i djelovanju operativnih snaga zaštite i spašavanja (NN 40/08, 44/08)
- Pravilnik o ustrojstvu, popuni i opremanju postrojbi civilne zaštite i postrojbi za uzbunjivanje (NN 111/07)
- Pravilnik o zemljopisno obavijesnom sustavu državne uprave za zaštitu i spašavanje (NN 98/12)
- Popis pravnih osoba kojima je izdana suglasnost za obavljanje stručnih poslova u području planiranja zaštite i spašavanja (NN 08/09, 19/10, 34/11, 11/12, 13/13, 70/14)
- Odluka o utvrđivanju visine nepovratne materijalne pomoći koju može uputiti ravnatelj Državne uprave za zaštitu i spašavanje (NN 76/12)
- Pravilnik o načinu djelovanja Zapovjedništva civilne zaštite Republike Hrvatske (NN 93/12)

4.3.2 Stanje i pritisci na području Grada Zagreba

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

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

Prirodne nesreće su dio naše svakodnevnice. One prekidaju normalno odvijanje života, uzrokuju žrtve, štetu na imovini, na infrastrukturi i okolišu. U slučaju da prelaze granicu mogućnosti zajednice da ih sama otkloni nazivamo prirodnim katastrofama. Prirodne katastrofe imaju znatan utjecaj na društveni i ekonomski razvoj svake zemlje. Neke druge prirodne katastrofe, kao što su npr. suša, mraz i sl. zahvaćaju čitavo područje Republike Hrvatske.

Gradska skupština Grada Zagreba donijela je 29. ožujka 2011., **Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Grada Zagreba** (Sl. Gl. GZ 5/11) (u daljnjem tekstu: Procjena).

Navedena Procjena je izrađena temeljem Zakona o zaštiti i spašavanju (NN 174/04, 79/07, 38/09 i 127/10) i starog Pravilnika o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja (NN 38/08, 118/12). Ovom se procjenom utvrđuju vrste, intenzitet i učinci te moguće posljedice djelovanja prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća po stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš, procjenjuju potrebe i mogućnosti sprječavanja, smanjenja i uklanjanja nastalih posljedica te gradi temelj za izradu planova zaštite i spašavanja stanovništva, uz djelovanje svih mjerodavnih pravnih osoba, operativnih snaga zaštite i spašavanja te raspoloživih resursa sustava zaštite i spašavanja.

Prema Procjeni za područje Grada Zagreba potencijalne opasnosti su:

- poplava;
- potres;
- ostali prirodni uzroci (suša, toplinski val, olujno nevrijeme, klizišta, tuča, snježne padaline i poledica);
- nuklearne i radiološke nesreće;
- epidemije, epizootije i biljne bolesti;
- tehničko-tehnološke katastrofe;
- kritična infrastruktura (proizvodnja i distribucija električne energije, opskrba vodom i odvodnja, sigurnost prometa).

Na području Grada Zagreba ukupne snage i potencijale za zaštitu i spašavanje čine:

- operativne snage zaštite i spašavanja;
- pravne osobe od interesa za zaštitu i spašavanje;
- udruge građana od interesa za zaštitu i spašavanje;
- tijela državne uprave.

Pri Procjeni potrebnih snaga za formiranje postrojbi civilne zaštite uzeti su u obzir vrsta i razmjeri velikih nesreća i katastrofa, broj stanovnika, mogućnost pravnih osoba koje se zaštitom i spašavanjem bave u okviru redovne djelatnosti, osposobljenosti stanovništva s aspekta mogućnosti za organiziranje osobne, uzajamne i skupne zaštite te razmještaj dijelova grada u prostoru. Procjena operativnih snaga za zaštitu i spašavanje temelji se na trenutno dostupnim podacima.

Iz Procjene je vidljivo da na području Grada živi oko 800.000 stanovnika, od čega u samom gradu oko 600.000 te da najveće ugroženosti prijete od potresa, poplave te tehničko-

tehnoloških nesreća u industrijskim postrojenjima. Procijenjeno je da su za provođenje mjera zaštite i spašavanja u slučaju pojedinih ugroženosti potrebne odgovarajuće operativne snage.

Poplave

Prema Procjeni na području Grada Zagreba su izgrađeni vodozaštitni objekti (savski nasipi, odteretni kanal Sava - Odra, retencije na bujičnim potocima) kojima je Grad zaštićen od poplava s katastrofalnim posljedicama. Prema navedenome, procjenjuje se da Grad Zagreb nema opasnosti od poplava s katastrofalnim posljedicama. Izgradnjom potrebnih retencija na potocima Medvednice regulirane su bujične vode, ali još uvijek postoji opasnost od poplava bujičnih voda u podsljemenskoj zoni, posebno u zapadnom dijelu (Črnomerec, Vrapčak, Kustošak, Kunišćak).

Potres

Na području Grada Zagreba postoji opasnost od potresa jačine od VII do IX stupnja *Mercalli-Cancani-Siebergove* (u daljnjem tekstu: MCS) ljestvice. Potresom će biti ugrožena materijalna dobra, stanovništvo i okoliš. S obzirom na vrstu gradnje (zgrade zidane opekom drvenih stropnih i krovnih konstrukcija), najugroženije područje u Gradu Zagrebu obuhvaća sljedeće četvrti: Gornji grad - Medveščak, Črnomerec, Podsused - Vrapče i četvrt Donji grad. Navedeni bi potres nanio teška oštećenja na oko 52.000 stambenih jedinica u kojima stanovanje više ne bi bilo moguće. Prema Procjeni na području Grada Zagreba bi od posljedica potresa poginula 2.961 osoba, duboko zatrpanih bilo bi 6.233, srednje zatrpanih 8.571, a plitko zatrpanih 45.190. Za evakuaciju i zbrinjavanje bilo bi oko 130.000 osoba.

Tehničko-tehnološke katastrofe

Za velike industrijske nesreće karakteristično je da imaju malu vjerojatnost nastanka, ali s mogućnošću nastanka velikih posljedica. Danas postoje standardni postupci procjene i upravljanja rizicima u industrijskim postrojenjima koji se i dalje razvijaju. Neki postupci upravljanja rizicima u industrijskim postrojenjima primjenjuju se već više od 30 godina. Usprkos tomu velike nesreće se dešavaju.

Osim nenamjerno izazvanih nesreća, svjedoci smo u novije vrijeme namjerno izazvanih nesreća (vandalizam, sabotaža, terorizam) na kritičnim industrijskim postrojenjima. Zbog toga se danas sve više koristi sintagma "analiza svih možebitnih opasnosti" (*all-hazards approach*), pa je u tom smislu metodološki pristup procjeni rizika ponešto modificiran. Prema Uredbi o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14), operaterima industrijskih postrojenja koji podliježu odredbama ove Uredbe, propisana je izrada Izvješća o sigurnosti. To izvješće u prvom redu sadrži provedbu postupka procjene rizika. Prema Uredbi, operateri su u obvezi izraditi unutarnje planove pripravnosti te nadležnim tijelima državne uprave (u prvome redu Državnoj upravi za zaštitu i spašavanje) proslijediti sve relevantne informacije i podatke potrebne za izradu i uvježbavanje vanjskih planova pripravnosti, u čemu veliki značaj ima Državna uprava za zaštitu i spašavanje za smanjenje rizika od industrijskih katastrofa.

Na temelju Uredbe o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 114/08) te Pravilnika o registru postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari i o očevidniku prijavljenih velikih nesreća (NN 113/08), postrojenja u RH dužna su prijaviti

vrste i količine opasnih tvari (članak 10. Uredbe). Pravilnikom se propisuje sadržaj i način vođenja Registra postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari (RPOT) u smislu Uredbe kojom se uređuje sprječavanje velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, sadržaj i način vođenja Očevidnika prijavljenih velikih nesreća te način i rokovi dostave podataka u Registar i Očevidnik. Prema Izvješću o podacima iz registra postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari (RPOT) / očevidnika prijavljenih velikih nesreća za 2012. Godinu (AZO, prosinac 2013), na području Grada Zagreba postrojenja s većim količinama opasnih tvari te grupama opasnih tvari su: HEP Proizvodnja d.o.o., INA d.d., JANAF d.d. i DIOKI d.d. (u stečaju). Postrojenja s manjim količinama opasnih tvari te grupama opasnih tvari su: MAZIVA ZAGREB d.o.o. i HEP Proizvodnja d.o.o.

Prema Procjeni na području Grada Zagreba se nalazi niz pravnih osoba kod kojih su moguće tehničko-tehnološke nesreće sa značajnim posljedicama za stanovništvo i okoliš jer u proizvodnom procesu upotrebljavaju opasne tvari. Kod 13 gospodarskih subjekata u slučaju velike nesreće došlo bi do izvan lokacijskog djelovanja pa bi stradalo okolno stanovništvo i onečistio se okoliš. Procjenjuje se da bi tehničko-tehnološkim nesrećama na području Grada bilo ugroženo oko 68.815 stanovnika. Najveći broj pravnih osoba koje upotrebljavaju opasne tvari nalazi se na području Žitnjaka i Črnomerca, stoga je tamo najveća vjerojatnost za pojavu tehničko-tehnoloških katastrofa.

Pored navedenoga u Zagrebu se nalazi 89 benzinskih postaja koje opskrbljuju stanovništvo naftnim derivatima. U slučaju najgorega mogućeg događaja ("worst case") na benzinskoj postaji, radijus ugroženosti za okolinu iznosi 114 m, što znači da postoji opasnost za stradavanje stanovništva i materijalnih sredstava. Prema izračunima po TNT modelu ne očekuju se ljudske žrtve (jednadžba se temelji na metodi TNT ekvivalenta britanskog Ministarstva zdravstva, prikazanoj u publikaciji Centra za sigurnost kemijskih procesa Američkog instituta kemijskih tehnologa (AIChE)).

Ostali prirodni uzroci (suša, olujno nevrijeme, tuča, klizišta, snježne padaline i poledica)

Prema Procjeni na području Grada Zagreba se zbog klimatskih promjena mogu očekivati sve učestalije vremenske nepogode. Prema dosadašnjim pokazateljima zbog šteta na poljoprivrednim kulturama izazvanih sušom, tučom ili olujnim nevremenom, u posljednjih 10 godina nije proglašena elementarna nepogoda. S obzirom na to da na području Grada nema značajnijih obradivih poljoprivrednih površina, u budućnosti se od navedenih elementarnih nepogoda ne očekuju veće štete.

Na području grada nalaze se 703 aktivna klizišta. S obzirom na velik broj aktivnih klizišta na području Grada Zagreba, postoji stalna opasnost od njihova djelovanja. Najugroženije od klizišta je područje Grmošćice i Frateršćice u gradskoj četvrti Črnomerec. Procjenjuje se da bi pokretanjem navedenih klizišta bilo ugroženo oko 200 objekata i oko 11.000 stanovnika.

Snježne padaline i poledica mogu uzrokovati kraće zastoje i prekide u cestovnom prometu, osobito na cestama koje prolaze podsljemenskom zonom (sljemenska cesta) te Gornjim gradom.

Slijedom svega navedenog, procjenjuje se da su raspoložive snage zaštite i spašavanja Grada Zagreba dostatne za sprječavanje i nošenje s posljedicama u slučaju bujičnih poplava, klizišta i tehničko-tehnoloških nesreća i katastrofa.

Prema Procjeni, u slučaju pojave prirodnih katastrofa izazvane potresom najvećega pretpostavljenog stupnja (VIII - IX stupnja MCS ljestvice), postojeće operativne snage nisu dostatne, stoga je potrebno ustrojiti sljedeće postrojbe civilne zaštite opće i specijalističke namjene:

- 17 postrojbi - timova, snage 100 pripadnika po svakoj gradskoj četvrti ili cca 1.700 pripadnika;
- 13 specijalističkih timova za spašavanje iz ruševina sa po 30 pripadnika i 3 potražna psa ili ukupno 390 pripadnika i 39 potražnih pasa;
- 1 specijalistički tim za spašavanje na vodi snage 36 pripadnika;
- 2 specijalistička tima za logistiku svaki sa po 99 pripadnika CZ, ukupno 198 pripadnika CZ;
- imenovati 436 povjerenika civilne zaštite ili po dva povjerenika za svaki od 218 mjesnih odbora.

U slučaju potresa katastrofalnih razmjera potrebno je angažirati sve postojeće kapacitete, u prvom redu operativne snage zaštite i spašavanja Grada Zagreba, a u najtežoj opciji zatražiti pomoć susjednih županija i gradova, HGSS, i snaga Državne uprave za zaštitu i spašavanje.

Gradska skupština Grada Zagreba je 2008. godine donijela odluku o ustroju Ureda za upravljanje u hitnim situacijama (Sl. Gl GZ 2/08). Ured za upravljanje u hitnim situacijama obavlja poslove koji se odnose na: uređivanje i planiranje, organizaciju, financiranje i provedbu zaštite i spašavanja, obrane, civilne zaštite, zaštite od požara, elementarnih nepogoda i vatrogastva u izvršavanju prava, obveza i odgovornosti Gradske skupštine i gradonačelnika, izradu procjena, planova i drugih planskih akata, izradu općih akata kojima se propisuju mjere, aktivnosti i način njihove provedbe te izradu pojedinačnih akata u navedenim područjima, rukovođenje, koordiniranje i zapovijedanje operativnim snagama i provedbu operativnih mjera i aktivnosti, tajnost podataka, informacijsku sigurnost i nadzor nad informacijskom sigurnošću te na druge poslove koji su mu stavljeni u nadležnost.

Ured za upravljanje u hitnim situacijama izradio je **Plan zaštite i spašavanja za područje Grada Zagreba** prema Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od posljedica katastrofa i velikih nesreća za područje Grada Zagreba koji je usklađen s Planom zaštite i spašavanja za područje Republike Hrvatske. Gradska skupština Grada Zagreba je na 32. sjednici, 19. prosinca 2011. usvojila plan.

Plan zaštite i spašavanja za područje Grada Zagreba donio se zbog utvrđivanja, organizacije, aktiviranja i djelovanja sustava zaštite i spašavanja, preventivnih mjera i postupaka, zadaća i nadležnosti ljudskih snaga i potrebnih materijalno - tehničkih sredstava te provođenja zaštite i spašavanja do otklanjanja posljedica katastrofa i velikih nesreća.

Plan zaštite i spašavanja za područje Grada Zagreba operativni je dokument. Njime se razrađuju principi djelovanja operativnih snaga i drugih resursa sustava zaštite i spašavanja te posebno upravljanje reagiranjem u slučaju prirodnih i tehnoloških katastrofa i velikih nesreća.

Plan zaštite i spašavanja za područje Grada Zagreba sastoji se od plana djelovanja po mjerama zaštite i spašavanja sa zadaćama svakog nositelja, čijim se ostvarivanjem osigurava usklađeno djelovanje operativnih snaga u zaštiti i spašavanju na području Grada Zagreba.

Plan se sastoji od:

1. Upozoravanje - najučinkovitija i najjeftinija metoda u potpori pripremanja zajednice da bi se mogla nositi s posljedicama izvanrednih događaja, kontrolirati rizik i ublažiti posljedice.
2. Pripravnost, mobilizacija (aktiviranje) i narastanje operativnih snaga
3. Mjere zaštite i spašavanja

Mjerama zaštite i spašavanja razrađuje se postupanje u zaštiti i spašavanju za sljedeće vrste opasnosti i prijetnji na području Grada Zagreba koje mogu izazvati katastrofe i velike nesreće:

1. Poplava
2. Potres
3. Tehničko-tehnološke nesreće i katastrofe
4. Nuklearne i radiološke nesreće

Gradska skupština Grada Zagreba, je 18. svibnja 2010., donijela **Odluku o osnivanju zapovjedništava civilne zaštite gradskih četvrti Grada Zagreba**, kojom se utvrđuje njihov broj, naziv, sastav i broj članova te druga pitanja od značenja za njihov rad.

Prema spomenutoj odluci u Gradu Zagrebu osnovano je 17 zapovjedništava:

1. Zapovjedništvo civilne zaštite Gradske četvrti Donji grad
2. Zapovjedništvo civilne zaštite Gradske četvrti Gornji grad - Medveščak
3. Zapovjedništvo civilne zaštite Gradske četvrti Trnje
4. Zapovjedništvo civilne zaštite Gradske četvrti Maksimir
5. Zapovjedništvo civilne zaštite Gradske četvrti Peščenica - Žitnjak
6. Zapovjedništvo civilne zaštite Gradske četvrti Novi Zagreb - istok
7. Zapovjedništvo civilne zaštite Gradske četvrti Novi Zagreb - zapad
8. Zapovjedništvo civilne zaštite Gradske četvrti Trešnjevka - sjever
9. Zapovjedništvo civilne zaštite Gradske četvrti Trešnjevka - jug
10. Zapovjedništvo civilne zaštite Gradske četvrti Črnomerec
11. Zapovjedništvo civilne zaštite Gradske četvrti Gornja Dubrava
12. Zapovjedništvo civilne zaštite Gradske četvrti Donja Dubrava
13. Zapovjedništvo civilne zaštite Gradske četvrti Stenjevec
14. Zapovjedništvo civilne zaštite Gradske četvrti Podsused - Vrapče
15. Zapovjedništvo civilne zaštite Gradske četvrti Podsljeme
16. Zapovjedništvo civilne zaštite Gradske četvrti Sesvete

17. Zapovjedništvo civilne zaštite Gradske četvrti Brezovica

20. travnja 2011. je Gradska skupština Grada Zagreba donijela **Odluku o osnivanju postrojbi civilne zaštite specijalističke namjene Grada Zagreba** kojom se utvrđuje njihova vrsta, sastav i veličina, način popune te druga pitanja od značenja za njihovo djelovanje.

U skladu s navedenom Odlukom osnivaju se sljedeće postrojbe:

- Postrojba civilne zaštite za spašavanje iz ruševina (USAR - *Urban Search and Rescue*) - sastoji se od 13 timova srednje kategorije, svaki sa po 30 pripadnika i tri potražna psa;
- Postrojba za zaštitu i spašavanje iz vode - sastoji se od jednog tima s 3 skupine, ukupno 36 pripadnika;
- Postrojba za logistiku - sastoji se od dva tima, svaki po četiri skupine, ukupno 99 pripadnika.

Prema razmjeru opasnosti, prijetnji i posljedica nesreća, velikih nesreća i katastrofa te ugroženosti ljudi, okoliša, materijalnih i kulturnih dobara, a s ciljem zaštite i spašavanja ljudi, materijalnih dobara te okoliša i ravnomyernog razvoja nositelja sustava zaštite i spašavanja 2009. godine se donose Smjernice za organizaciju i razvoj sustava zaštite i spašavanja na području Grada Zagreba za razdoblje 2010. - 2012. godine.

Smjericama koje je Gradska skupština Grada Zagreba donijela za razdoblje 2009. - 2012. definirani su strateški ciljevi za organizaciju i razvoj sustava zaštite i spašavanja na području Grada Zagreba.

2012. godine donose se **Smjernice za organizaciju sustava zaštite i spašavanja na području Grada Zagreba za razdoblje od 2013. do 2015. godine**. Ove smjernice su kontinuitet zacrtanih dugoročnih ciljeva, nastavak aktivnosti realizacije nedovršenih strateških ciljeva i zadaća, na što će svakako utjecati najavljeni normativno uređenje sustava na razini RH kao i najnovija svjetska iskustva iz područja zaštite i spašavanja. Ostvarenje zacrtanih ciljeva ovisno je o visini financijskih sredstava iz proračuna Grada Zagreba kao i o drugim oblicima financiranja.

4.3.3 Ciljevi i mjere

Ciljevi i mjere zaštite okoliša u sustavu zaštite i spašavanja definirani su u skladu s Nacionalnim planom djelovanja na okoliš (NN 46/02) te Smjernicama za organizaciju i razvoj sustava zaštite i spašavanja na području Grada Zagreba i dani su u sljedećim tablicama.

Tablica 141. Ciljevi zaštite okoliša definirani Nacionalnim planom djelovanja na okoliš (NN 46/02)

C1	Uspostaviti sustav kvalitetnih i usklađenih Izvješća o sigurnosti, odnosno Obavijesti o prisustvu malih količina opasnih tvari, u skladu s Uredbom o sprječavanju velikih nesreća koje uključuje opasne tvari
C2	Smanjiti rizik od ekoloških nesreća
C3	Zadovoljavajuća opremljenost, uvježbanost i organiziranost svih subjekata koji sudjeluju u provođenju planova

Tablica 142. Mjere zaštite okoliša u sustavu zaštite i spašavanja

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Izraditi najpotpuniji mogući popis pravnih i fizičkih osoba koje su obavezne izraditi Izvješća o sigurnosti, odnosno Obavijest o prisutnosti malih količina opasnih tvari te utjecati na njih (informiranjem o neispunjenoj obavezi, preko inspekcija, i sl.) glede što skorijeg ispunjenja te obaveze.	MZOIP	IZO	PR	IZO
C1	M2	Zahtijevati redovnu reviziju izrađenih izvješća.	MZOIP	IZS, IZO	SR	IZS, IZO
C1 C2	M3	Kvalitetno identificirati, obraditi i integrirati okolišne rizike kod izrade planova zaštite i spašavanja.	MZOIP	IZS	PR	IZS
C2	M4	Postaviti zahtjev nadležnim inspekcijskim organima za redovite periodične, a prema potrebi i izvanredne nadzore svih lokacija s rizikom ozbiljnih izvanlokacijskih posljedica, glede održanja tehničke ispravnosti izvora opasnosti, ispravnog načina uporabe i provođenja sigurnih radnih postupaka (inspekcije zaštite od požara i zaštite okoliša).	MZOIP	inspekcije	trajno	inspekcije
C2	M5	Kod svih planovima identificiranih rizičnih procesa i djelatnosti, nastojati podići razinu sigurnosti proaktivnim mjerama, kao što su uvođenje standarda ISO 14000, nastojanje na čišćim i sigurnijim tehnologijama i tehnološkim procesima, itd.	MZOIP	HCČP, IZP	SR, trajno	IZP, HCČP
C2	M6	Kod planiranja aktivnosti u prostoru voditi računa o rizicima vezanim uz pojedine	ZPU	ZPU	Trajno	ZPU

		djelatnosti te ih na odgovarajući način izolirati od sadržaja koji bi u slučaju nesreće bili značajno ugroženi (tj. pravilna zonacija).				
C3	M7	Adekvatno ekipirati, opremiti, organizirati subjekte potrebne za djelotvornu i pravovremenu intervenciju u slučaju akcidenta (posebne vatrogasne jedinice, i sl.). Prioritet je dopuna opreme i uvježbavanje procedura za slučaj incidenta sa plinovitim otrovima (amonijak i klor).	GU	DUZS	SR, trajno	DUZS
C3	M8	Razvoj geografsko-informacijskog sustava za hitne situacije Grada Zagreba. Nabavka GPS uređaja za vatrogasna vozila na području Grada Zagreba (Javne vatrogasne postrojbe i dobrovoljnih vatrogasnih društava).	GU	UHS	Trajno	UHS
C3	M9	Uvježbavanje, educiranje, redoviti nadzor i provjera spremnosti, uspostavljanja veza, obavješćivanja i ostalih planovima predviđenih individualnih i koordiniranih operacija. Provoditi vježbe intervencija pri mogućim izvanrednim događajima. Za uspješno djelovanje osigurati logističku i druge vrste potpore. Naglasak na koordinaciji djelovanja svih subjekata.	GU	DUZS	DR, trajno	DUZS
C3	M10	Informirati i uključiti javnost kao subjekt u planove i pripremu za provedbu planova. Ustanoviti procedure pravodobnog obavješćivanja javnosti o potrebnim postupcima samozaštite i samopomoći, organiziranja evakuacije, spašavanja i pružanja hitne medicinske pomoći, te načine blokade nepotrebnog ulaska u zahvaćeno područje.	MZOIP	JPP	DR, trajno	JPP
C3	M11	Sustavno i kontinuirano instrumentalno praćenje seizmičke aktivnosti te s tim u vezi i uspostava Zagrebačke seizmološke mreže. Uspostava lokalne mreže digitalnih seizmografa, ukupno šest seizmografa, radi definiranja što egzaktnijih seizmoloških i seizmotektonskih modela za računalnu simulacije potresa.	GZ, PMF	UHS, PMF	Trajno	UHS, PMF

5. ZDRAVLJE I OKOLIŠ

Ljudsko zdravlje često je u vezi sa stanjem okoliša, odnosno ovisno je o kakvoći zraka, kakvoći voda (prvenstveno voda za piće, otpadnih voda), odlaganju i tretiranju otpada,

zagađenosti tla, zdravstvenoj ispravnosti hrane, buci, itd. Pri tome je globalno opterećenje bolestima veće u zemljama u razvoju gdje se u vezu s okolišnim čimbenicima dovode oboljenja od dijareje (u 94% slučajeva), pneumonije (42%), ozljeda (44%) i malarije (42%). S druge strane, u razvijenim se zemljama s okolišnim čimbenicima povezuju kardiovaskularne bolesti, kronične respiratorne bolesti te obolijevanje od malignih bolesti (Mudrovčić, J.). Pri tome se proučavanjem utjecaja okoliša na zdravlje ljudi bavi posebna grana medicine – zdravstvena ekologija.

Stanje okoliša utvrđuje se praćenjem stanja pojedinih sastavnica okoliša, pri čemu prikupljeni podaci o onečišćenjima u okolišu pokazuju jesu li izmjerene razine u okvirima preporučenih i propisanih vrijednosti. Za praćenje su zadužene nadležne službe za zdravstvenu ekologiju. Na području Grada to su Zavod za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar i Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Osim u njima, praćenje i kontrola onečišćenja u okolišu provodi se i u pojedinim znanstvenim i obrazovnim ustanovama, tijelima državne uprave, gradskim upravnim tijelima, u pojedinim agencijama kao i u privatnim tvrtkama.

Osnovni parametri koji se prate su zdravstvena ispravnost vode za piće, kakvoća vode za kupanje i rekreaciju, zdravstvena ispravnost hrane i predmeta opće uporabe na tržištu, otpadne vode, praćenje kakvoće zraka, te praćenje slučajeva i epidemije bolesti koje se prenose hranom, odnosno vodom.

Međutim, prikupljeni podaci rijetko se upotrebljavaju u kvantificiranju mogućeg biološkog značenja izmjerenih onečišćenja. I kada postoje sistematski prikupljeni podaci, odnosno statistika o pobolu i smrtnosti, ne iskorištavaju se dovoljno mogućnosti povezivanja s podacima o kakvoći okoliša.

5.1 STANJE I PRITISCI NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA

Voda

Služba za zdravstvenu ekologiju, Odjel za ispitivanje voda Zavoda za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar, provodi kontrolu zdravstvene ispravnosti vode za piće, ispitivanje podzemnih i površinskih voda, mineralnih, izvorskih i stolnih voda, demineraliziranih i tehnoloških voda, voda za kupanje, šport i rekreaciju, otpadnih voda, hidroizolacijskih premaza i materijala koji se koriste za vodovodne instalacije, te predmeta opće uporabe koji dolaze u kontakt s vodom.

Voda za piće iz vodoopskrbnog sustava Grada Zagreba

Početak organizirane javne vodoopskrbe, koja se temelji na zahvatu podzemne vode iz savskog aluvija, datira iz 1878. godine. Kao što je već navedeno u poglavlju Upravljanje vodama, za potrebe zagrebačkog vodoopskrbnog sustava danas se koristi pet glavnih vodocrpilišta Mala Mlaka, Petruševac, Sašnak, Zapruđe i Strmec na području Grada te 4 na području Zagrebačke županije s ukupno 30 zdenaca. Tehnologija eksploatacije jednostavna je kao i na samim počecima. Voda se zahvaća iz kopanih i bušenih zdenaca te pod tlakom transportira u vodospreme odakle se vodoopskrbnom mrežom (u dužini od oko 3000 km),

doprema do oko 850.000 korisnika. Voda se preventivno dezinficira plinovitim klorom (99 %) i klor dioksidom, a dodatno se dorađuje samo na crpilištima Sašnjak (gdje je od 1987. u uporabi uređaj za uklanjanje lakohlapivih kloriranih ugljikovodika) i Petruševac (gdje od 2003. postoji uređaj za uklanjanje mangana iz vode).

Osiguranje zdravstvene ispravnosti vode za piće provodi se ispitivanjem kvalitete vode izvorišta i zdravstvene ispravnosti vode u vodovodnoj mreži. Kontrola zdravstvene ispravnosti vode za piće definirana je Zakonom o hrani (NN 81/13, 14/14), Zakonom o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14) te Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08) koji je prestao važiti 01.07.2013.³¹.

Za praćenje zdravstvene ispravnosti vode za piće, koja obuhvaća određivanje fizikalnih, kemijskih i bakterioloških osobina vode na području Grada Zagreba, zadužena je Služba za zaštitu okoliša i zdravstvenu ekologiju Zavoda za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar. Program ispitivanja definira obim ispitivanja, učestalost i broj uzoraka po vodoopskrbnim sustavima, kao i maksimalno dozvoljene koncentracije za ispitivane pokazatelje (MDK), financira ga Grad Zagreb, a provođenje nadzire Odjel za zdravstvenu ekologiju Gradskog ureda za zdravstvo i branitelje (od srpnja 2013. Gradski ured za zdravstvo). Praćenje zdravstvene ispravnosti vode na vodocrpilištima Grada Zagreba obavlja Hrvatski zavod za javno zdravstvo.

U razdoblju od 01.01.2005. do 01.09.2006. godine Zavod je proveo monitoring zdravstvene ispravnosti vode za piće iz vodoopskrbnog sustava Grada Zagreba (Tablica 141.). Od ukupno 1542 uzorka, u navedenom razdoblju, šest uzoraka nije zadovoljavalo fizikalno-kemijske pokazatelje zbog povećane mutnoće i povećane koncentracije željeza i mangana (navedeno je nastalo kao produkt korozije cijevi i nedovoljnog ispiranja cjevovoda); dok su četiri uzorka bila mikrobiološki neispravna (uglavnom na mjestima gdje nema dovoljne potrošnje vode i zbog nedovoljnog ispiranja cjevovoda). Toksične i kancerogene tvari, kao ni patogene bakterije nisu dokazane ni u jednom ispitanom uzorku. Prema dobivenim rezultatima monitoringa utvrđeno je da građani Grada Zagreba iz javnog vodoopskrbnog sustava piju zdravstveno ispravnu vodu.

³¹ osim priloga I., II. i III. toga Pravilnika, koji prestaju važiti danom stupanja na snagu pravilnika iz članka 10. stavka 2. podstavka 1. ovoga Zakona.

Tablica 143. Prikaz zdravstvene ispravnosti vode za piće uzoraka uzetih po Programu monitoringa u razdoblju od 01.01 2005. do 01.09.2006. godine

	Ukupan broj uzoraka	Broj neispravnih uzoraka	Udio neispravnih uzoraka (%)	Broj neispravnih uzoraka - kemijski pokazatelji	Broj neispravnih uzoraka - mikrobiološki pokazatelji
rdrs 2005.	930	6	0,64	2	4
do 01.09.2006.	612	4	0,65	4	0
UKUPNO	1542	10	0,65	6	4

Izvor: Hrvatski časopis za javno zdravstvo, vol 2. Broj 8, listopad 2006.

Prema ispitivanjima zdravstvene ispravnosti vode za piće iz javnih vodovoda u razdoblju od 2006. do 2012. godine od strane Zavoda za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar, u Gradu Zagrebu postotak neispravnih uzoraka kreće se uglavnom ispod 2% (Tablica 142.). Od toga, u 2007. godini 2,05 % uzoraka je bilo kemijski i 0,14 % mikrobiološki neispravno (*Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis 2007.*, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2008.). U 2008. godini 0,6 % uzoraka je bilo kemijski i 1,5 % mikrobiološki neispravno (*Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis 2008.*, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2009).

Tablica 144. Zdravstvena ispravnost vode za piće u Gradu Zagrebu od 2006. do 2012. godine

Godina	Lokacija	Ukupno broj uzoraka	Neispravni uzorci	% neispravnih
2006.	Grad Zagreb - monitoring Centralni vodoopskrbni sustav	920	12	1,3%
2007.	Grad Zagreb - monitoring Centralni vodoopskrbni sustav	920	7	0,76
2008.	Grad Zagreb - monitoring Centralni vodoopskrbni sustav	803	17	2,1%
2009.	Grad Zagreb - monitoring Centralni vodoopskrbni sustav	865	9	1,04%
2010.	Grad Zagreb - monitoring Centralni vodoopskrbni sustav	864	12	1,4%
2011.	Grad Zagreb - monitoring Centralni vodoopskrbni sustav	864	4	0,46%
2012.	Grad Zagreb - monitoring Centralni vodoopskrbni sustav	864	6	0,69%

Izvor: Zavod za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar

Na području Grada Zagreba, u gradskim četvrtima Brezovica i Sesvete, oko 10.000 građana opskrbljuje se vodom iz 26 lokalnih vodovoda, budući u tim dijelovima grada još nije izgrađena javna vodoopskrbna mreža.

Od 01. siječnja 2009. godine, Program monitoringa, uz praćenje zdravstvene ispravnosti vode iz centralnog vodoopskrbnog sustava Grada Zagreba, obuhvaća i praćenje zdravstvene ispravnosti vode iz lokalnih vodovoda (Tablica 145.). Zdravstvena ispravnost vode se prati i iz javnih objekata s vlastitim vodoopskrbnim sustavom, odnosno vodom iz bunara (Tablica 146).

Tablica 145. Prikaz rezultata ispitivanja zdravstvene ispravnosti vode za piće uzetih uzoraka po Programu monitoringa iz lokalnih vodovoda Grada Zagreba u periodu od 01.01.2009. do 31.12.2012.

Godina	Ukupan broj uzoraka	Broj neispravnih uzoraka	% neispravnih uzoraka
2009.	268	126	47
2010.	177	93	52,5
2011.	246	133	54,1
2012.	258	143	55,4

Izvor: Gradski ured za zdravstvo i branitelje, Zavod za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar

Rezultati praćenja zdravstvene ispravnosti vode iz lokalnih vodovoda su znatno lošiji u usporedbi s rezultatima ispitivanja zdravstvene ispravnosti vode iz centralnog vodoopskrbnog sustava, ali je pri tome važno napomenuti da je problem lokalnih vodovoda prisutan već duži niz godina u navedenim gradskim četvrtima. Svi lokalni vodovodi izgrađeni su prije više desetaka godina, dobrovoljnim radom mještana i tadašnjih mjesnih zajednica, bez odgovarajuće građevinske dokumentacije i ispunjavanja propisanih uvjeta za crpljenje i korištenje vode u svrhu javne vodoopskrbe.

O svakom neispravnom nalazu Gradski ured za zdravstvo obavještava Vijeća gradskih četvrti s ciljem pravovremenog upozoravanja građana da voda nije za piće, te poduzimanja odgovarajućih mjera.

Tablica 146. Prikaz rezultata ispitivanja zdravstvene ispravnosti vode za piće uzetih uzoraka po Programu monitoringa iz javnih objekata s vlastitim vodoopskrbnim sustavom u periodu od 01.01.2010. do 31.12.2012.

Godina	Ukupan broj objekata	Ukupan broj uzoraka	Broj neispravnih uzoraka	% neispravnih uzoraka
2010.	24	77	32	46,6
2011.	16	35	12	34,3
2012.	13	25	11	44

Izvor: Zavod za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar

U gotovo svim neispravnim uzorcima iz javnih objekata s vlastitim vodoopskrbnim sustavom uzrok nesuklađenosti s tada važećim Pravilnikom je bio bakteriološko onečišćenje vode, a u manjem dijelu i povišena boja i mutnoća. Broj objekata iz planiranog Programa monitoringa se svake godine smanjivao, budući da je prilikom uzorkovanja bilo utvrđeno je da je određeni broj objekata priključen na javni vodoopskrbni sustav. To je u pojedinim slučajevima bio izravni rezultat provođenja Programa monitoringa i utvrđivanja zdravstvene neispravnosti vode za piće.

Osim Zavoda za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar, i podružnica Zagrebačkog Holdinga d.o.o.-Vodoopskrba i odvodnja provodi vlastita ispitivanja ispravnosti vode za piće na glavnim vodocrpilištima. Rezultati ispitivanja mjesečno se objavljuju na službenim internetska stranicama <http://www.vio.hr>. Rezultati ispitivanja provedenih u listopadu 2013. godine (Poglavlje Upravljanje vodama) pokazuju da niti jedan od analiziranih parametara nije prešao maksimalno dopuštene vrijednosti.

Otpadne vode

Otpadnim vodama nazivaju se vode koje su promijenile svoj prvobitni sastav unošenjem onečišćujućih tvari čija prisutnost uzrokuje promjenu fizičkih, kemijskih, bioloških ili bakterioloških karakteristika vode, a razlikuju se sanitarne, tehnološke (otpadne vode industrija i obrta), procjedne i oborinske s prometnih površina.

Ispitivanje otpadnih voda prema Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13)³² obavlja Služba za zdravstvenu ekologiju, Odjel za ispitivanje voda Zavoda za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar (za tehnološke otpadne vode prije njihova ispuštanja u sustav javne odvodnje otpadnih voda, ili u drugi prijemnik, te za vode, koje se nakon pročišćavanja, ispuštaju iz sustava javne odvodnje otpadnih voda u prirodni prijemnik). Učestalost uzorkovanja ovisi o količini otpadnih voda, kao i o vrsti opasnih i drugih tvari koje se ispituju u otpadnim vodama, a utvrđene su Pravilnikom.³³ Vodopravnom dozvolom za ispuštanje otpadnih voda određuju se pokazatelji, opasne i druge tvari koje će se ispitivati u otpadnim vodama.

Iz Slika 64. (poglavlje 4.2.3 Upravljanje vodama), na osnovi podataka iz ROO, koja prikazuje pokazatelje onečišćenja voda kao što su BPK, KPK i Ukupne suspendirane tvari otpadnih voda Grada Zagreba za razdoblje od 2006. do 2008. godine vidljiv je trend smanjenja onečišćenosti otpadnih voda na području Grada Zagreba.

Vode za rekreaciju

Za kupanje i rekreaciju na području Grada Zagreba koristi se jezero Jarun, te 11 otvorenih i zatvorenih bazena (bazen Utrine, bazen Mladost na Savi, Zimsko plivalište Mladost, Trg Sportova 10, bazen Šalata i zatvoreni bazen u Domu sportova, te zatvoreni bazeni u odgojno obrazovnim ustanovama, hotelima i dr.).

Zavod za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar, redovito ispituje kakvoću tih voda, sukladno odredbama Odluke o kupalištu Jarun (Sl.Gl. GZ 18/88), Uredbe o standardu kakvoće vode (NN 73/13),³⁴ Odluke o higijenskim i sanitarno-tehničkim uvjetima na bazenima (Sl.Gl. GZ 8/69) i Uredbi o kakvoći vode za kupanje (NN 51/14).

U nastavku se nalaze podaci za jezero Jarun i Bundek (Tablica 147.) za promatrano razdoblje 2006. – 2010., kada je svake godine analizirano u prosjeku 188 uzoraka od kojih ni jedan nije bio neispravan, iz čega je moguće zaključiti da je voda jezera prihvatljive kakvoće za kupanje.

Tablica 147. *Kakvoća vode za kupanje i rekreaciju na području Grada Zagreba u razdoblju od 2006. do 2010. godine*

³² U razdoblju do donošenja Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13) ispitivanja su rađena prema Pravilniku o graničnim vrijednostima opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN 94/08) koji je prestao važiti 01.01.2011. stupanjem na snagu Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 87/10).

³³ Kad je količina ispuštene vode veća od 1000 m³/dan i ako to zahtijeva posebnost tehnološkog procesa, vodopravnom se dozvolom može učestalost uzorkovanja za sve pojedine pokazatelje i tvari drugačije utvrditi.

³⁴ U prethodnom razdoblju, do donošenja Uredbe o standardu kakvoće vode (NN 73/13), kakvoća voda se pratila prema odredbama Uredbe o klasifikaciji voda (NN 77/98, 137/08) te od 1.1.2011. Uredbe o standardu kakvoće vode (NN 89/10).

Godina	Lokacija	Ukupno broj uzoraka	Neispravni uzorci (voda neprihvatljive kakvoće)	% neispravnih
2006.	Jezero Jarun	188	0	0
2007.	Jezero Jarun	187	0	0
2008.	Jezero Jarun	190	0	0
2009.	Jezero Jarun	188	0	0
2010.	Jezero Jarun i Bundek	207	0	0

Za razdoblje od 2011. do 2012. godine podaci ispitivanja kakvoće vode za jezera Jarun i Bundek prikazani su u Tablici 146. S obzirom na dobivene rezultate, a u cilju smanjenja zdravstvenog rizika korisnika jezera Jarun i Bundek predložene su mjere redovitog čišćenja površine i odmuljavanja dna jezera. Također je moguće zaključiti da je neophodno sustavno praćenje kakvoće vode kao odraz trajnog stanja vodenog ekosustava.

Tablica 148. Kakvoća vode za kupanje i rekreaciju na području Grada Zagreba u razdoblju od 2011. do 2012. godine

Godina	Lokacija	Ukupno broj uzoraka	Ukupno broj točaka uzorkovanja	Boj nezadovoljavajućih točaka uzorkovanja (vrijednosti 90-og Percentila)	
				crijevni enterokoki (bik/100 mL)	Escherichia coli (bik/100 mL)
2011.	Jezero Jarun	144	16	2	10
2011.	Jezero Bundek	27	3	1	3
2012.	Jezero Jarun	128	16	1	8
2012.	Jezero Bundek	24	3	-	3

Izvor: Zavod za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar

Tablica 149. Kakvoća vode za kupanje na bazenima Grada Zagreba u razdoblju od 01.01.2009. do 31.12.2010.

Godina	Ukupan broj uzoraka na bazenima	Broj neispravnih uzoraka (fizikalni i mikrobiološki pokazatelji)	% neispravnih uzoraka
2009.	1166	15	1,3%
2010.	1136	44	3,9%

Izvor: Gradski ured za zdravstvo i braniteljstvo

Kvaliteta zraka

Suvremeni način života, osobito u gradovima, uzrokovao je povećanje onečišćenosti zraka, tako da je sve veći broj ljudi izložen njegovim štetnim učincima. Klasični onečišćivači zraka su dušikovi oksidi, CO₂, CO, ozon, sumporov dioksid i lebdeće čestice (PM10). Od toga su najčešće onečišćujuće tvari (osobito u gradovima) upravo lebdeće čestice koje mogu biti uzrok niza akutnih i kroničnih oboljenja, u prvom redu respiratornog i kardiovaskularnog sustava. Osim kardiovaskularnih i plućnih bolesnika, negativnim učincima lebdećih čestica posebno su podložni astmatičari, starije osobe i djeca. Uz spomenute klasične zagađivače zraka, na zdravlje ljudi utječu i drugi čimbenici, primjerice pelud alergogenih biljaka, ali i zagađeni zrak u prostorima gdje ljudi borave, pri čemu je najznačajniji zagađivač duhanski dim.

Praćenje kvalitete zraka osnovni je preduvjet za utvrđivanje međudnosa kakvoće zraka i zdravlja. Kvaliteta zraka u Gradu Zagrebu kontinuirano se prati na dvanaest mjernih postaja (vidi poglavlje Upravljanje kvalitetom zraka). Od toga su tri državne postaje (Zagreb-1, Zagreb-2 i Zagreb-3) za koje je odgovorno Ministarstvo (MZOIP), šest je mjernih postaja gradske mreže (Đorđićeva ulica – Stanica za hitnu pomoć, Prilaz baruna Filipovića – Dom zdravlja Črnomerec, Ksaverska cesta – IMI, Peščenica – Tehnička škola „Ruđer Bošković“, Siget – Dom zdravlja, Susedgrad – Tvornica „Utenzilija“) – za koje je odgovoran Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb, a četiri su mjerne postaje (AMP Vrhovec, AMP Mirogojska cesta, AMP Jakuševac i MM CUPOVGZ) na kojima se provode mjerenja posebne namjene. Za praćenje kvalitete zraka na ovim postajama odgovorni vlasnici izvora onečišćenja, ZGOS d.o.o. (AMP Jakuševac), HEP d.o.o. (postaja Vrhovec), ZZJZ Dr. Andrija Štampar (AMP Mirogojska) te Zagrebačke otpadne vode - Upravljanje i pogon d.o.o. (MM CUPOVZ). MM CUPOVGZ sastoji se 5 mjernih postaja (biologija sjever, biologija jug, GOK otkriven, Mićevec, GOK natkriven) u okolici Centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Zagreba na kojima se kvaliteta zraka pratila se tijekom 2011. i 2012. godine. Do kraja 2008. godine pratila se i kvaliteta zraka na području kompostane u Jankomiru. Rezultati praćenja kvalitete zraka na svim navedenim postajama navedeni su u poglavlju Upravljanje kvalitetom zraka.

Osim toga, Zavod za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar koncentracije polutanata povezuje s njihovim utjecajem na zdravlje ljudi preko dnevnog Indeksa kvalitete zraka. Indeks pokazuje zdravstvenu ocjenu kvalitete zraka s pratećim savjetima i upozorenjima, a građanima su informacije o indeksu kvalitete zraka svakodnevno dostupne na službenim internetskim stranicama Zavoda.

Tablica 150. *Skala dnevnog indeksa kakvoće zraka, zdravstvena ocjena kvalitete zraka, savjeti i upozorenja*

<i>Indeks kakvoće zraka</i>	<i>Zdravstvena ocjena kakvoće zraka</i>	<i>Savjeti i upozorenja</i>
0-50	Dobar	Bez savjeta
51-100	Umjeren	Posebno osjetljive skupine ljudi trebaju skratiti boravak na otvorenome.
101-150	Nezdrav za osjetljive skupine	Tjelesno aktivna djeca i odrasli sa respiratornim bolestima kao to je astma, trebaju smanjiti boravak na otvorenome.
151-200	Nezdrav	Tjelesno aktivna djeca i odrasli sa respiratornim bolestima kao top je astma trebaju smanjiti boravak na otvorenome. Svi ostali, a posebno djeca trebaju smanjiti aktivnosti na otvorenome.
201-300	Vrlo nezdrav	Tjelesno aktivna djeca i odrasli sa respiratornim bolestima kao sto je astma trebaju izbjegavati boravak na otvorenome. Svi ostali, a posebno djeca, trebaju smanjiti aktivnosti na otvorenome.
301-500	Opasan	Svi trebaju izbjegavati boravak na otvorenome.

Izvor: Službena internetska stranica Zavoda za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar

Pušenje

Opće je poznata činjenica da je pušenje štetno za zdravlje. Ono znatno povećava rizik od nastanka bolesti srca i krvnih žila (posebice srčanog i moždanog udara), kao i bolesti periferne cirkulacije, a za pedesetak sastojaka duhanskog dima, pretežito iz katrana, dokazano je da imaju kancerogeno djelovanje.

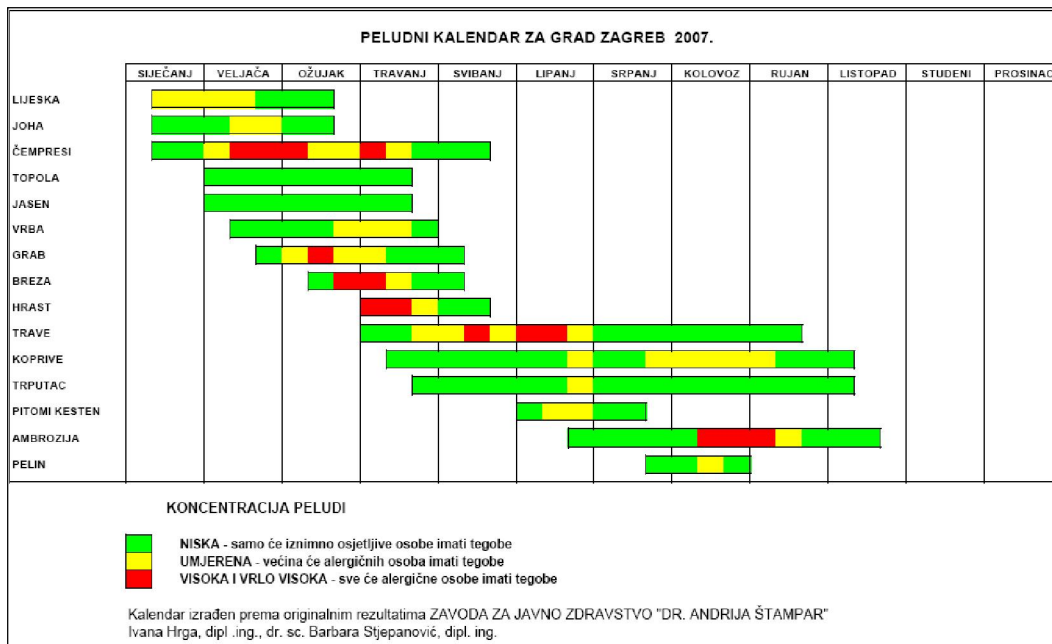
Prema Zdravstveno statističkom ljetopisu Grada Zagreba, 2007. u Zagrebu je pušilo 33,2 % populacije starije od 18 godina, pri čemu se najveći udio pušača nalazio u dobnoj skupini od 18 do 29 godina. Povremenih pušača je bilo 5,5 %, a redovitih 27,7 %. Od ukupnog broja pušača 34,9 % su činili muškarci, a 31,8 % žene, pri čemu analiza pušača u odnosu na stupanj obrazovanja pokazuje razlike po spolu. Što je niži stupanj obrazovanja muškaraca, veći je udio pušača, dok je najveći udio žena koje puše u srednjoj, a zatim u visoko obrazovanoj skupini. U Hrvatskoj je od 2010. godine zabranjeno pušenje u kafićima, restoranima i svim drugim javnim prostorima. Pri tome su mnogi ugostitelji dobili rješenje za posebni prostor za pušenje ili, kad je riječ o manjim lokalima, status pušačkog kafića, pa je pušenje dozvoljeno u gotovo 40 % kafića i ugostiteljskih objekata. Unatoč tome, zabrana pušenja nesumnjivo ima pozitivan učinak na zdravlje ljudi budući da je donekle spriječeno izlaganje nepušača duhanskom dimu, a moguće je očekivati i smanjenje broja pušača.

Onečišćenja zraka peludima alergogenih biljaka

Pelud kao vrlo snažan prirodni alergen, jedan je od najčešćih uzrok alergija, osobito u gradovima. Peludne alergije pojavljuju se periodično, ovisno o sezoni pojavljivanja peludi u zraku. Osobito je alergena pelud drveća – lijeske, johe i breze, korova – pelina i ambrozije, te trava. Procjenjuje se da u Republici Hrvatskoj 7-10% stanovništva boluje od peludne alergije. Čak 150.000 građana Grada Zagreba muče različite alergije, čiji se broj za vrijeme kolovoza i rujna zbog cvatnje ambrozije povećava i do 250.000 (Gradska slika zdravlja, travanj 2009.).

Zavod za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar – Laboratorij za aerobiologiju prati koncentraciju peludi u zraku Grada Zagreba svakodnevno tijekom cijele godine. Na temelju tih mjerenja izrađuju se dnevna izvješća (objavljuju se na internetskoj stranici Zavoda za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar www.stampar.hr), peludna prognoza (objavljuje se na internetskoj stranici Državnog hidrometeorološkog zavoda) i peludni kalendar. Njihova je svrha omogućiti pacijentima da preveniraju pojavu simptoma tako da što manje dolaze u dodir s alergenima.

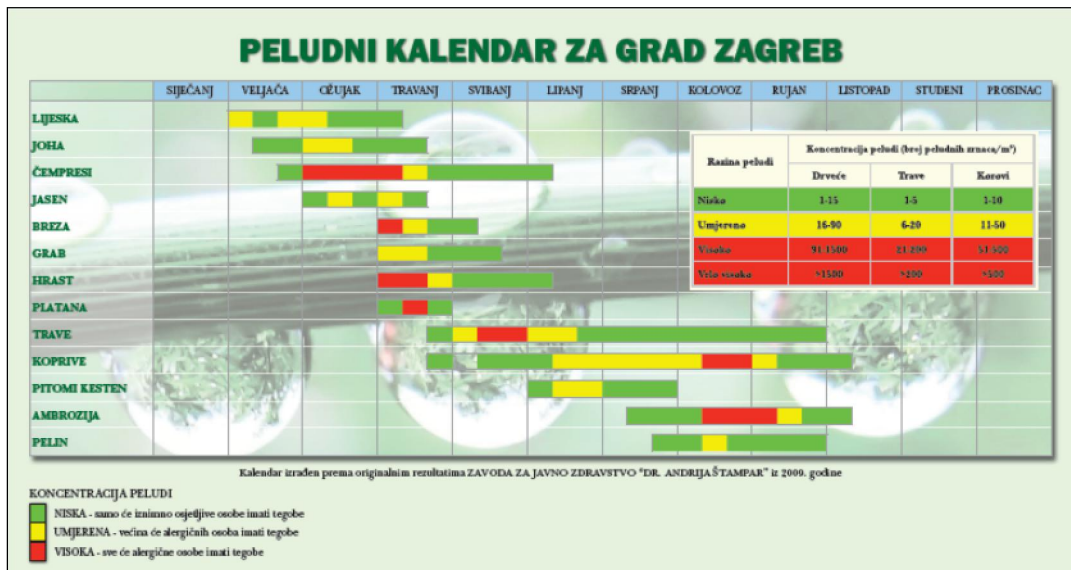
Peludni kalendari (Slika 103. - 105.) prikazuju početak, trajanje i kraj polinacije pojedine biljne vrste kroz godinu. Karakteristično je da peludna sezona na području Grada Zagreba započinje cvatnjom drveća u rano proljeće, obično u veljači (lijeska), a kulminira u travnju i svibnju (breza). Trave cvjetaju od svibnja do srpnja, a korovi od srpnja do listopada. Ambrozija cvate početkom srpnja i traje do početka prvih mrazeva, pri čemu je kulminacija dnevne koncentracije peludi krajem kolovoza i početkom rujna. Do manjih odstupanja dolazi zbog varijacija meteoroloških prilika u pojedinoj godini, a koje mogu utjecati na koncentraciju peludi.



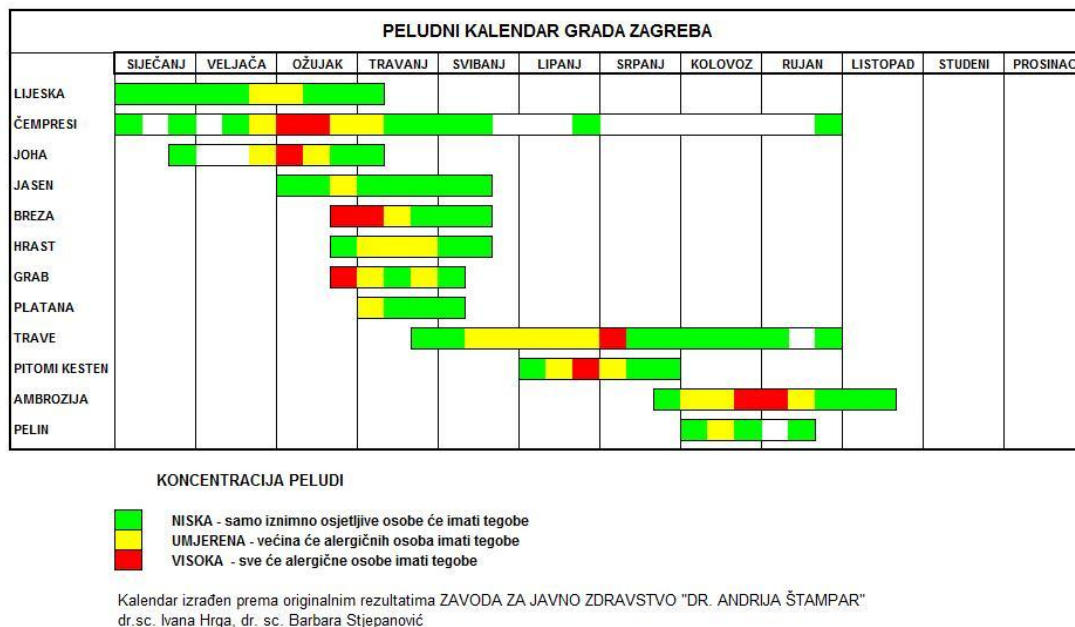
Slika 103. Peludni kalendar za Grad Zagreb, za 2007. godinu
(Preuzeto: www.stampar.hr)



Slika 104. Peludni kalendar za Grad Zagreb, za 2008. godinu
(Preuzeto: www.stampar.hr)



Slika 105. Peludni kalendar za Grad Zagreb, za 2009. godinu
(Preuzeto: www.stampar.hr)



Slika 106. Peludni kalendar za Grad Zagreb, za 2012. godinu
(Preuzeto: www.stampar.hr)

S obzirom da veliki broj građana Zagreba ima simptome alergije na pelud ambrozije, Gradsko poglavarstvo Grada Zagreba pokrenulo je inicijativu za uklanjanje ambrozije iz dvorišta, vrtova, neobrađenog zemljišta, javnih zelenih površina, te uz javne prometnice. Svake godine udruga Zagrebački bokci organizira akcije uklanjanja ambrozije na kritičnim mjestima.

Zdravstvena ispravnost hrane

Jedan od važnih čimbenika očuvanja i unapređenja zdravlja svakako je i zdravstvena ispravnost hrane. U Republici Hrvatskoj zdravstvena ispravnost hrane regulirana je nizom propisa, među kojima su najvažniji Zakon o hrani (NN 81/13, 47/14), Zakon o predmetima opće uporabe (NN 39/13, 47/14), te velikim brojem podzakonskih akata donijetih na temelju navedenih zakona.

Ispitivanje zdravstvene ispravnosti hrane na području Grada Zagreba obavljaju laboratoriji Zavoda za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar, Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, te drugih ovlaštenih institucija, a osim njih, nadzor nad zdravstvenom ispravnosti hrane u proizvodnji i prometu obavljaju i nadležne inspekcijske službe Ministarstva zdravlja i Ministarstva poljoprivrede.

Tablica 151. Prikaz broja dostavljenih i obrađenih uzoraka hrane, dostavljenih od strane gradske sanitarne inspekcije u periodu od 2006. do 2009. godine

Godina	Odgovara	Ne odgovara	Ukupno
2006.	1.885	96 (4,8%)	1.981
2007.	1.059	48 (4,3%)	1.107
2008.	1.115	121 (9,8%)	1.236
2009.	763	64 (7,7%)	827
Ukupno	6.707	329 (4,9%)	7.036

Izvor: Zavod za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar

Od 01. siječnja 2009. godine, Odjel za zdravstvenu ekologiju Gradskog ureda za zdravstvo i branitelje (od srpnja 2013. Gradski ured za zdravstvo), u suradnji sa Zavodom za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar, redovito sudjeluje u provođenju Programa ispitivanja zdravstvene ispravnosti hrane. U Programu su zastupljeni uzorci gotove hrane koji se uzimaju u zdravstvenim ustanovama, objektima odgoja i obrazovanja (dječji vrtići, osnovne i srednje škole, restorani studentskog centra, učenički domovi, centri za odgoj i obrazovanje) i domovima umirovljenika, te uzorci originalno pakirane hrane koji se nalaze na tržištu Grada Zagreba, na mjestima gdje se opskrbljuje najveći broj građana (tržnice, veliki trgovački centri). U svim uzorcima ispituju se propisani kemijski i mikrobiološki pokazatelji, te senzorska svojstva.

U sljedećim tablicama dan je prikaz rezultata ispitivanja zdravstvene ispravnosti uzoraka hrane i originalno pakirane hrane u periodu od 01.01.2009. do 31.12.2012. uzetih od strane Zavoda za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar u suradnji s Odjelom za zdravstvenu ekologiju Gradskog ureda za zdravstvo i branitelje (od srpnja 2013. Gradski ured za zdravstvo).

Tablica 152. Prikaz rezultata provedenih ispitivanja zdravstvene ispravnosti uzoraka hrane od 01.01.2009. do 31.12.2012.

Godina	Ukupan broj uzoraka gotove hrane	Broj neispravnih uzoraka (mikrobiološki pokazatelji)	% neispravnih uzoraka
2009.	1345	32	2,4
2010.	1429	47	3,3
2011.	1319	50	3,8
2012.	1347	51	3,8

Izvor: Gradski ured za zdravstvo i branitelje (od srpnja 2013. Gradski ured za zdravstvo)

Tablica 153. Prikaz rezultata provedenih ispitivanja zdravstvene ispravnosti uzoraka originalno pakirane hrane od 01.01.2009. do 31.12.2012.

Godina	Ukupan broj uzoraka originalno pakirane hrane	Broj neispravnih uzoraka		% neispravnih uzoraka
		mikrobiološki pokazatelji	kemijski pokazatelji	
2009.	544	24	5	5,3
2010.	448	20	2	4,9
2011.	580	22	6	5
2012.	518	4	1	1

Izvor: Gradski ured za zdravstvo i branitelje (od srpnja 2013. Gradski ured za zdravstvo)

U uzetim uzorcima originalno pakirane hrane bile su zastupljene sljedeće kategorije hrane: mesni proizvodi, mlijeko i mliječni proizvodi, voće i povrće, ribe i prerađevine, sladoled i kolači, med, ulja i masti, bezalkoholna pića i dječja hrana.

Zdravstvena ispravnosti predmeta opće uporabe

Na isti način, obavlja se i ispitivanje zdravstvene ispravnosti predmeta opće uporabe u laboratoriju Zavoda za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar, a u suradnji s Odjelom za zdravstvenu ekologiju Gradskog ureda za zdravstvo i branitelje (od srpnja 2013. Gradski ured za zdravstvo). Ispituju se svi potrebni propisani parametri (mikrobiološki, kemijski, fizikalni, deklaracije). U Tablica 154. dan je prikaz rezultata ispitivanja zdravstvene ispravnosti uzoraka predmeta opće uporabe u periodu od 01.01.2009. do 31.12.2012. uzetih od strane Zavoda za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar u suradnji s Odjelom za zdravstvenu ekologiju Gradskog ureda za zdravstvo.

Tablica 154. Prikaz rezultata provedenih ispitivanja zdravstvene ispravnosti uzoraka predmeta opće uporabe od 01.01.2009. do 31.12.2012.

Godina	Ukupan broj uzoraka predmeta opće uporabe	Broj neispravnih uzoraka	% neispravnih uzoraka
2009.	171	19	11,1
2010.	198	26	13,1
2011.	174	5	3
2012.	184	8	4,3

Izvor: Gradski ured za zdravstvo i branitelje (od srpnja 2013. Gradski ured za zdravstvo)

U uzetim uzorcima predmeta opće uporabe bile su zastupljene sljedeće skupine predmeta opće uporabe: kozmetički proizvodi, posuđe, pribor i ambalaža, sredstva za održavanje

čistoće, proizvodi namijenjeni dojenčadi i djeci mlađoj od 3 godine starosti, predmeti i sredstva koja pri uporabi dolaze u neposredan dodir s kožom ili sluznicom i dječje igračke.

Projekt „Zagreb – zdravi grad“

Grad Zagreb već više od dvadeset godina aktivno sudjeluje u projektu „Zdravi grad“ kojeg je 1986. godine pokrenuo Regionalni ured za Europu Svjetske zdravstvene organizacije s ciljem da osnaži zanimanje za pozitivan koncept zdravlja u gradovima diljem Europe te da potakne i omogući direktnu suradnju među njima bez barijera političkih granica. Grad Zagreb je ujedno bio i jedan od pionira razvoja projekta "Zdravi grad" u Europi i domaćin Konferenciji europskih zdravih gradova u jesen 1988. (koja je tijekom Atenske konferencije 1998. označena kao službeni početak Europskog projekta zdravih gradova). Zagrebački projekt bio je inicijator stvaranja i širenja mreže zdravih gradova u Hrvatskoj.

Predmet zanimanja ovoga projekta prvenstveno su gradovi, ali i druga naselja u kojima ljudi žive i rade. Projekt "Zdravi grad" temelji se na strategiji "Zdravlje za sve", načela koja se provode u praksi lokalnim djelovanjem na razini grada, a projekt "Zdravi grad" nastoji poboljšati urbano okruženje u kojem ljudi žive, rade ili se školuju i na taj način unaprijediti njihovo fizičko, duševno i socijalno blagostanje. Pri tome su tri važna strateška načela zdravih gradova:

1. multisektorski pristup, prema kojem pitanje zdravlja nije samo stvar sustava zdravstva već i svih srodnih i razvojnih sustava u društvu;
2. aktivno sudjelovanje građana (samopomoć, uzajamna pomoć, mogućnost odlučivanja o zdravlju i dr.);
3. briga za okolinsko zdravlje (biološka, fizička i socijalna okolina) – pravo i dužnost građana da žive u estetski i ekološki kvalitetnom okolišu.

Projekt "Zdravi grad" promovira holističku prirodu zdravlja, ukazujući na međuzavisnost fizičke, duševne, socijalne i duhovne dimenzije zdravlja. Projekt polazi od pretpostavke da se zdravlje može postići zajedničkim naporima pojedinaca i skupina koje žive u gradu. Sljedeća bitna postavka projekta je spoznaja da prigodom donošenja političkih odluka na razini gradske vlasti treba uvijek obratiti pozornost na njihov mogući utjecaj na zdravlje. Na stanje zdravlja građana bitno utječu uvjeti stanovanja, stanje okoliša, obrazovanje, javne službe, socijalna zaštita i dr. Upravo zbog takvog utjecaja, usmjerenost na zdravlje podrazumijeva uključivanje organizacija i pojedinaca koji djeluju izvan samog sektora zdravstva u aktivnosti na poboljšanju zdravlja građana.

Nakon dvadeset godina „Zdravi gradovi“ ponovno su se vratili u Zagreb na Zagrebačku konferenciju 2008. godine kojom je završila IV. faza Europskog Projekta i započela V. faza njegovog provođenja. Čelnici svih zdravih gradova u Europi potpisali su „Zagrebačku deklaraciju“ kojom su definirana načela i vrijednosti zdravih gradova, te glavne teme V. faze. Jedna od glavnih tema je i zdrava urbana okolina.

Svoje aktivnosti Grad Zagreb u V. fazi projekta Europskih zdravih gradova nastavio je održavanjem konsenzus konferencije „Skupština zdravlja“ koja je održana 26. svibnja 2010. godine u suradnji Gradskog ureda za zdravstvo i branitelje Grada Zagreba i Hrvatske

mreža zdravih gradova. Na konferenciji su definirana prioritetna područja aktivnosti projekta „Zagreb zdravi grad“ u V. fazi i to:

- Obitelj i zdravlje
- Duševno zdravlje
- Zdravo urbano planiranje, okoliš i zdravlje
- Nezaposlenost
- Promocija zdravlja i prevencija bolesti
- Palijativna skrb

Programi i aktivnosti kojima će se realizirati prioriteti do 2014. godine provode se u suradnji s drugim gradskim uredima i službama, te ustanovama.

5.2 CILJEVI I MJERE

Sljedeće tablice prikazuju ciljeve i mjere vezane uz problematiku zdravlja i okoliša.

Tablica 155. Osnovni ciljevi zaštite zdravlja za Grad Zagreb

C1	Nadzor, procjena i prevencija zdravstvenih rizika koji su određeni fizikalnim, kemijskim, biološkim, socijalnim i psihosocijalnim čimbenicima životnog i radnog okoliša
C2	Uklanjanje i smanjivanje štetnih utjecaja onečišćenosti na zdravlje u svim medijima koji okružuju ljude i s kojima oni dolaze u dodir

Tablica 156. Mjere zaštite zdravlja za Grad Zagreb

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Kontinuirano praćenje zdravstvene ispravnosti hrane	GUZ, ZZJZ		trajno	PGZ
C1	M2	Kontinuirano praćenje zdravstvene ispravnosti predmeta opće uporabe	GUZ, ZZJZ		trajno	PGZ
C1	M3	Kontinuirano praćenje (monitoring) zdravstvene ispravnosti vode za piće	GUZ, ZZJZ		trajno	PGZ
C1	M4	Kontinuirano praćenje kakvoće voda za kupanje i rekreaciju	GUZ, ZZJZ		trajno	PGZ
C1	M5	Kontinuirano informiranje javnosti o provođenju aktivnosti	GUZ, ZZJZ		trajno	PGZ
C1	M6	Analizirati povezanost stanja okoliša i zdravstvenog stanja pučanstva	GUZ, ZZJZ	ZI, konz.	SR	PGZ
C1	M7	Pridonijeti poboljšanju zdravstvenog stanja pučanstva Grada Zagreba kroz edukaciju o načinima prevencije pojedinih bolesti (brošure, info-letci, javne tribine, radio i TV emisije).	GUZ, ZZJZ	mediji	SR	PGZ
C1	M8	Nastavak rada na projektu „Zagreb-zdravi grad“ prema prioritetima definiranim na konferenciji „Skupština zdravlja“	GUZB	GU, Zdravstvene ustanove,	DR	PGZ

Mjere za ostvarivanje cilja C2, tj. mjere koje propisuju smanjivanje emisija onečišćujućih tvari u pojedine sastavnice okoliša (zrak, vode, tlo), uspostavu sustava praćenja količine opasnih i drugih kemikalija na tržištu, poticanje ekološke poljoprivrede, nadzor inspekcije zaštite okoliša (i drugih inspekcija), propisane su u okviru poglavlja koja obrađuju pojedine teme i sastavnice okoliša.

6. INSTRUMENTI ZA PROVEDBU PROGRAMA

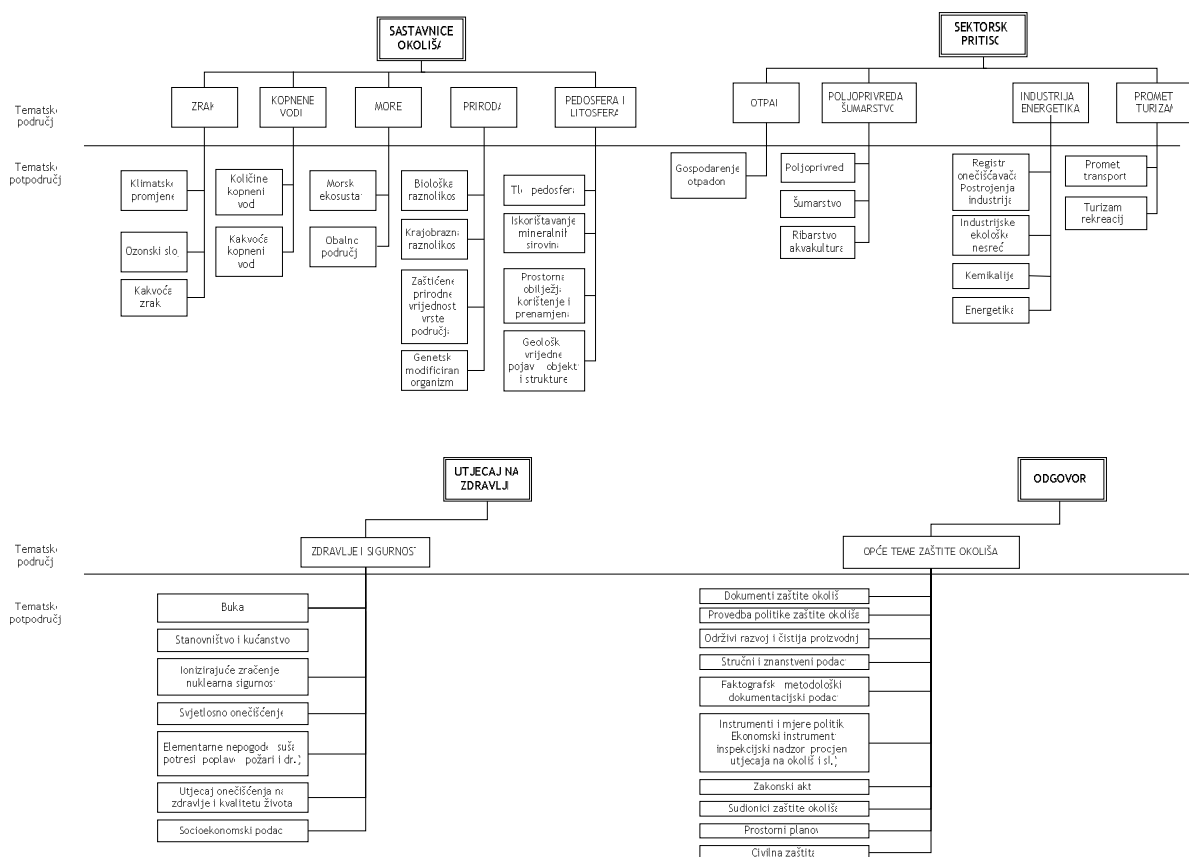
6.1 MONITORING I INFORMACIJSKI SUSTAV ZAŠTITE OKOLIŠA

Generalno gledajući, kvalitetne, odnosno relevantne, pravovremene, znanstveno-stručno verificirane, transparentne i lako dostupne informacije osnovni su preduvjet za kvalitetno upravljanje (odlučivanje, planiranje). Monitoring (praćenja stanja) i informacijski sustav zaštite okoliša instrumenti su kojima je zadaća osigurati takve informacije vezane uz problematiku okoliša. Praćenje stanja okoliša prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13) podrazumijeva niz aktivnosti koje uključuju uzorkovanje, ispitivanje i sustavno mjerenje emisija, imisija, praćenje prirodnih i drugih pojava u okolišu u svrhu zaštite okoliša. Informacijski sustav zaštite okoliša uspostavlja se sa svrhom cjelovitog upravljanja zaštitom okoliša i/ili pojedinim sastavnicama okoliša odnosno opterećenjima te u svrhu izrade i praćenja provedbe dokumenata održivog razvitka i zaštite okoliša kao i drugih dokumenata. Informacijski sustav zaštite okoliša (ISZO) sadrži podatke o stanju okoliša, opterećenjima i utjecajima na okoliš te odgovorima društva, a osobito:

- podatke o emisijama onečišćujućih tvari u okoliš iz Registra onečišćavanja,
- podatke o prirodnim i prostornim obilježjima,
- podatke o prirodnim pojavama,
- podatke o prirodnim dobrima i korištenju prirodnih dobara,
- podatke o područjima koja su posebnim propisima određena kao zaštićena ili ugrožena,
- podatke o bioraznolikosti,
- podatke o utjecajima onečišćavanja okoliša na zdravlje ljudi,
- podatke o otpadu i gospodarenju otpadom,
- podatke o opasnim tvarima,
- podatke o izbjegnutim nesrećama, iznenadnim događajima i velikim industrijskim nesrećama,
- podatke o onečišćivačima okoliša,
- podatke o organizacijama u sustavu EMAS,
- podatke koji su značajni za vrednovanje održivog razvitka,
- socioekonomske podatke,
- faktografske, metodološke, dokumentacijske podatke,
- prostorne podatke,
- stručne i znanstvene podatke domaćih, stranih i međunarodnih institucija, te ovlaštenika koji obavljaju stručne poslove zaštite prirode i okoliša,
- mjere, politike, strategije, planove i programe zaštite okoliša, te
- ostale podatke potrebne za praćenje, analiziranje, i prognoziranje (modeliranje) o okolišu.

6.1.1 Zakonski okvir

Način vođenja i održavanja informacijskog sustava, struktura i oblik određeni su Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13) i Uredbom o informacijskom sustavu zaštite okoliša (NN 68/08) do donošenja nove uredbe. Uredbom o ISZO propisani su sadržaj, metodološke osnove sustava, obveze, način dostavljanja podataka o okolišu za potrebe ISZO-a i način upravljanja podacima o okolišu. Uredbom su definirane četiri temeljne skupine s pripadajućim područjima i potpodručjima: sastavnice okoliša, sektorski pritisci, utjecaj na zdravlje i odgovori (Slika 107.) Preuzimajući dio međunarodnih obaveza, Hrvatska je preuzela i različite obveze vezane za prosljeđivanje podataka međunarodnim ustanovama kao što je Europska agencija za zaštitu okoliša (European Environmental Agency – EEA) u svrhu uspostave globalnoga informacijskog sustava o stanju okoliša (European Environment Information and Observation Network – EIONET), ali i za informiranje domaće javnosti, vezano uz Aarhušku konvenciju.



Slika 107. Temeljne skupine s pripadajućim tematskim područjima i potpodručjima ISZO

Izvor: Uredba o informacijskom sustavu zaštite okoliša (NN 68/08)

Središnja ustanova za prikupljanje i objedinjavanje prikupljenih podataka o okolišu, obradu tih podataka i izradu izvješća, praćenje stanja okoliša, vođenje baza podataka o okolišu i izvješćivanje o okolišu u RH je **Agencija za zaštitu okoliša (AZO)**. Agencija je ujedno središnje informacijsko tijelo RH za izvješćivanje Europske komisije o provedbi pojedinih propisa zaštite okoliša te koordinaciju izvješćivanja. S dijelom podataka o okolišu raspolažu različite javne i državne ustanove, pojedini instituti i zavodi, dijelovi sveučilišta te javna poduzeća na lokalnoj razini. 2009. Godine Agencija je objavila *Program vođenja informacijskog sustava zaštite okoliša Republike Hrvatske za razdoblje 2009.* –

2012. Čija je svrha bila „osigurati nužne informacije stručnoj i široj javnosti s ciljem poboljšanja suradnje i razumijevanja na svim razinama komunikacije“.

Stanje na ovom području u RH se u posljednjih nekoliko godina značajno popravilo te je pri AZO uspostavljen Informacijski sustav zaštite okoliša RH koji je podijeljen u 11 podsustava razvrstanih prema tematskim područjima i sektorskim opterećenjima na okoliš. Još uvijek su prisutni određeni problemi i to:

- određeni podaci se još uvijek ne prikupljaju (ne postoji sustavno praćenje)
- podaci koji se prikupljaju nisu dovoljno kvalitetni i cjeloviti
- podaci koji se prikupljaju ne pretvaraju se u kvalitetne i dostupne informacije.

Uzroke ovim problemima treba tražiti na svim razinama sustava zaštite okoliša, a svode se na:

- nepotpuno riješen pravni okvir za funkcioniranje informacijskog sustava (provedbeni propisi kojima se ne određuje obveza prikupljanja potrebnih podataka, nacionalna lista okolišnih pokazatelja je još u obliku nacrt, nepostojanje programa za sustavno praćenje stanja okoliša (monitoringa))
- velik broj novih pravnih propisa vezanih za okoliš donesenih u relativno kratkom vremenu koja nije praćena istovremenom nužnom reorganizacijom sustava unutar svih subjekata koje ih moraju provoditi, a u svrhu usklađivanja s istima
- složenost sustava zbog velikoga broja institucija koje sudjeluju u ISZO što uzrokuje probleme u međusobnom usklađivanju mnogobrojnih organizacijskih subjekata, probleme nekompatibilnosti i nekomparabilnosti postojećih podataka, dugotrajnost uspostave sustava, visoku cijenu izgradnje infosustava
- opći nedostatak financijskih sredstava u sektoru zaštite okoliša
- nedostatak kadra, nedovoljna edukacija i značajni financijski troškovi krajnjih obveznika praćenja emisija u okoliš
- nedostatna uključenost u međunarodne programe i projekte
- nedostatan razvoj znanstveno-istraživačkog rada

6.1.2 Stanje na području Grada Zagreba

Na nivou Grada Zagreba nije uspostavljen cjelovit informacijski sustav zaštite okoliša. Podaci o pojedinim sastavnicama okoliša, pritiscima na okoliš ili podacima važnim za zdravlje i sigurnost ljudi prikupljaju se na nivou različitih institucija ili su dostupna samo na državnoj razini (tijelima državne uprave, gradskim upravnim tijelima, u pojedinim agencijama, u pojedinim znanstvenim i obrazovnim ustanovama...). U okviru Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, u skladu sa zakonskim obvezama, prati se stanje pojedinih sastavnica okoliša (npr. kakvoća zraka) i pritiska na okoliš (npr. gospodarenje otpadom). Prema Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša (NN 35/08) ovaj Ured nadležan je i za vođenje registra onečišćavanja okoliša na nivou Grada Zagreba, a koji vodi AZO, što uključuje i provjeru kakvoće podataka radi osiguranja njihove vjerodostojnosti, potpunosti i dosljednosti. Gradski ured Agenciji za zaštitu okoliša ujedno dostavlja prikupljene podatke i odgovarajuća izvješća o stanju okoliša. Grad Zagreb je isto tako omogućio prijenos podatka s automatske mjerne postaje u Ksaverskoj cesti (Institut

za medicinska istraživanja i medicinu rada (IMI)), koja je dio gradske mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u Gradu Zagrebu u Informacijski sustav kvalitete zraka (ISKZ) kojeg vodi i ažurira Agencija za zaštitu okoliša (AZO). Služba za zdravstvenu ekologiju, Odjel za ispitivanje voda Zavoda za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar, provodi kontrolu zdravstvene ispravnosti namirnica, vode za piće, voda za kupanje, sport i rekreaciju. Program ispitivanja vode za piće nadzire Odjel za zdravstvenu ekologiju Gradskog ureda za zdravstvo. Praćenje zdravstvene ispravnosti vode na vodocrpilištima Grada Zagreba uz podružnicu Zagrebačkog Holdinga d.o.o., Vodoopskrba i odvodnja, obavlja i Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Podaci o kemikalijama, opasnim za ljudsko zdravlje, dostavljaju se Hrvatskom zavodu za toksikologiju i antidoping. Podaci o postrojenjima u kojima je prisutnost opasnih tvari utvrđena u količinama jednakim ili većim od graničnih vrijednosti utvrđenih Uredbom o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14) dostavljaju se nadležnom Ministarstvu zaštite okoliša i prirode i Agenciji za zaštitu okoliša.

Međutim, iz spomenutih razloga, postojeća praćenja često su nepotpuna u smislu da ne daju cjelovitu informaciju o temi koja se prati (npr. kod praćenja kakvoće zraka nisu identificirani svi mogući najznačajniji izvori onečišćenja); ne prati se niti stanje svih sastavnica okoliša (npr. pedosfera/litosfera), niti svi utjecaji na zdravlje koji zaslužuju praćenje (npr. buka); podaci dobiveni postojećim praćenjem niti se pretvaraju u cjelovitu, relevantnu, lako dostupnu pa stoga i korisnu informaciju o okolišu, niti čine dio cjelovitog informacijskog sustava okoliša na razini Grada. Osim nedostataka samih sustava praćenja po segmentima okoliša, problem postoji i po pitanju „protočnosti“ informacija na relaciji Grad Zagreb – državne ustanove – institucije koje vrše praćenje i prikupljanje informacija, odnosno postojanje mnoštva „razbacanih“, nepovezanih, slabo „oglašanih“ i teško dostupnih informacija i ne postojanje lako dostupnog integriranog sustava.

6.1.3 Ciljevi i mjere

Nacionalna strategija zaštite okoliša i Nacionalni plan djelovanja za okoliš (NN 46/02) prepoznaju važnost informacijskog sustava i kao cilj navode "uspostavu kvalitetnog informacijskog sustava...koji će poduprijeti proces priključivanja RH Europskoj uniji...koji će omogućiti uspostavu cjelovitog monitoringa...olakšati dostupnost informacija javnosti,...koji će se početi uspostavljati kroz "pilotne instalacije" vezane uz određene prioritetne zadaće".

Informacijski sustav okoliša Grada ključan je element sustava zaštite okoliša Grada, nužan preduvjet za većinu drugih mjera, koji kao takav spada u nadležnost Gradske uprave. Postupna uspostava informacijskog sustava zaštite okoliša u okviru informacijskog sustava Grada treba osigurati:

- stalnu, pouzdanu i cjelovitu sliku stanja okoliša, pritisaka na pojedine sastavnice okoliša, trendova, promjena i načina ugrožavanja okoliša;
- cjelovit uvid u politiku zaštite okoliša Grada, sastavne elemente i njenu provedbu, učinke poduzetih mjera, nositelje i izvršitelje;
- mogućnost pravovremenog obavješćivanja i sudjelovanja svih zainteresiranih strana u rješavanju pitanja zaštite okoliša, posebno informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti

Na razini Grada, glavni nositelj i koordinator uspostave informacijskog sustava je Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj kojemu je u nadležnost dano praćenje stanja okoliša, prikupljanje podataka o izvorima, vrsti, količini, načinu i mjestu ispuštanja (emisija) onečišćujućih tvari i otpada u okoliš, podataka o onečišćivaču, tvrtki, org. Jedinicama u sastavu onečišćivača, postrojenju, provjera kakvoće podataka radi osiguranja vjerodostojnosti, potpunosti i dosljednosti te kojim osigurava AZO-u nesmetan pristup podacima i korištenju podataka za potrebe ISZO.

Tablice dane u nastavku sažeto prikazuju opisane ciljeve i uz njih vezane mjere.

Tablica 157. *Ciljevi zaštite okoliša u Gradu Zagrebu u vezi s monitoringom i informacijskim sustavom zaštite okoliša*

C1	Uspostava informacijskog sustava okoliša Grada, prvenstveno prikupljanjem i organizacijom postojećih informacija.
C2	Korištenje uspostavljenog informacijskog sustava kao potpore procesu odlučivanja u vezi sa zaštitom okoliša i održivim razvojem.
C3	Unapređenje dostupnosti informacija o okolišu Grada zainteresiranoj stručnoj i široj javnosti.
C4	Postupna uspostava trenutno nepostojećih sustava praćenja (monitoringa).

Tablica 158. Mjere zaštite okoliša u Gradu Zagrebu vezano za monitoring i informacijski sustav zaštite okoliša

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Utvrđiti izvore značajnih podataka, uključena tijela i institucije, postojeće planove, tehničku opremljenost uključenih institucija; izraditi baze podataka s popisom izvora i tijekom podataka i informacija, postizanje dogovora oko korištenja podataka, integracija podataka.	GUEZO	svi (AZO, institucije koje mjere,...)	PR	PGZ
C2	M2	Obrada i analiza prikupljenih podataka i njihov transfer u informacije koje su značajne za različite probleme zaštite okoliša	GUEZO	AZO, GUZ, svi potencijalno i korisnici informacija ...	PR-SR	PGZ, DP
C2	M3	Edukacija svih uključenih u izradu informacijskog sustava - nositelja i korisnika tih informacija kroz radionice, seminare... permanentno obrazovanje obveznika prema kategorijama (socijalni, profesionalni i obrazovni status)	GUEZO, AZO	GUZ, ZJZGZ	PR, trajno	PGZ, DP
C2 C4	M4	Utvrđivanje podataka za koje ne postoji sustavno prikupljanje, a koji su potrebni za optimalno gospodarenje okolišem.	GUEZO	AZO, IZO	SR, trajno	DP, PGZ
C3	M5	Prezentiranje i dostupnost informacija iz uspostavljenog sustava stručnoj i široj javnosti (aktivnosti na unapređenju internetske stranice Grada vezano za okoliš; npr. objavljivanje podataka o kakvoći vode kao što se godišnje objavljuje izvješće o kvaliteti zraka).	GUEZO, HV	AZO, ZGH-VIO, ZZJGZ, NVU	SR, trajno	PGZ
C3	M6	Osigurati kadrove i održavanje IT opreme i osiguravanja sigurnosti sustava	GUEZO		DR	PGZ
C4	M7	Na osnovi rezultata mjere M4, pokrenuti uspostavu trenutno nepostojećih, a potrebnih sustava praćenja (vidi ostale teme zaštite okoliša).	GUEZO, AZO	sudjeluju svi	DR, trajno	PGZ, DP, FZOEU, GS, EUMF

6.2 ZNANOST I RAZVOJ

6.2.1 Zakonski i institucionalni okvir

AGENDA 21 - Program za 21. Stoljeće koji predstavlja globalni koncept održivog razvoja (a čije preporuke slijedi i RH), navodi kako u suvremenom društvu znanstvene aktivnosti sve više treba usmjeravati na pitanja klimatskih promjena i povećavanja potrošnje prirodnih izvora, te na demografske trendove i degradiranje okoliša. Također, navodi da naročito treba podupirati one znanstvene grane koje pružaju jasniju sliku o djelovanjima na okoliš i daju točnije procjene.

Na području RH, znanstvena djelatnost provodi se u šest znanstvenih područja (prirodne, tehničke, biomedicinske, biotehničke, društvene i humanističke znanosti). Temeljni zakon koji regulira znanstvene djelatnosti je **Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju** (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 64/13 i 139/13, 101/14), a nadležno državno tijelo je Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta (MZOS). Znanstvenom djelatnošću bave se visoka učilišta (Sveučilišta, javna i privatna veleučilišta i visoke škole), znanstvene ustanove (javni znanstveni instituti, privatne znanstvene ustanove), Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti (HAZU), te druge pravne osobe upisane u Upisnik znanstvenoistraživačkih pravnih osoba. Znanstvena djelatnost u navedenim se institucijama obavlja kroz stalne istraživačke aktivnosti, te kroz ugovorna znanstvena istraživanja (projekte).

6.2.2 Stanje na području Grada

Institucije

Prema popisu ustanova iz sustava znanosti (dostupan na službenim internetska stranicama MZOS-a), koji uključuje visoka učilišta, znanstvene ustanove i druge pravne osobe, na području Grada djeluje njih čak stotinjak.

Pri tome, visoka učilišta, osim Sveučilišta u Zagrebu (koje obuhvaća 29 fakulteta raznih usmjerenja i 3 akademije), podrazumijevaju i četiri javna veleučilišta i visoke škole, te 19 privatnih veleučilišta (Tablica 159.).

Tablica 159. Visoka učilišta iz sustava znanosti na području Grada

Vrsta visokog učilišta	Naziv ustanove
Fakulteti	Agronomski fakultet
Sveučilišta u Zagrebu	Arhitektonski fakultet
	Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet
	Ekonomski fakultet
	Fakultet elektrotehnike i računarstva
	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
	Fakultet organizacije i informatike Varaždin
	Fakultet političkih znanosti
	Fakultet prometnih znanosti

	Fakultet strojarstva i brodogradnje
	Farmaceutsko-biokemijski fakultet
	Filozofski fakultet
	Filozofski fakultet Družbe Isusove
	Geodetski fakultet
	Građevinski fakultet
	Grafički fakultet
	Hrvatski studiji
	Katolički bogoslovni fakultet
	Kineziološki fakultet
	Medicinski fakultet
	Pravni fakultet
	Prehrambeno-biotehnološki fakultet
	Prirodoslovno-matematički fakultet
	Rudarsko-geološko-naftni fakultet
	Stomatološki fakultet
	Šumarski fakultet
	Tekstilno-tehnološki fakultet
	Učiteljski fakultet
	Veterinarski fakultet
Javna veleučilišta / visoke škole	Društveno veleučilište u Zagrebu
	Tehničko veleučilište u Zagrebu
	Zdravstveno veleučilište u Zagrebu
	MUP Policijska akademija - Visoka policijska škola
Privatna veleučilišta / visoke škole	RRIF Visoka škola za financijski menadžment, Zagreb
	Međunarodna diplomatska škola za poslovno upravljanje Zagreb, s pravom javnosti
	Teološki fakultet "Matija Vlačić Ilirik" s pravom javnosti, Zagreb
	Veleučilište VERN, Zagreb
	Visoka novinarska škola
	Visoka politehnička škola
	Visoka poslovna škola "Libertas"
	Visoka poslovna škola za turistički i hotelski menadžment "Utilus", Zagreb
	Visoka poslovna škola „Zagreb“
	Visoka škola međunarodnih odnosa i diplomacije Dag Hammarskjöld
	Visoka škola tržišnih komunikacija "Agora", Zagreb
	Visoka škola za ekonomiju, poduzetništvo i upravljanje "Nikola Šubić Zrinski"
	visoka škola za financije i pravo „Effectus“
	Visoka škola za informacijske tehnologije u Zagrebu
	Visoka škola za odnose s javnošću i studij medija „Kairos“
	Visoka škola za primijenjeno računarstvo „Algebra“
	Visoka škola za sigurnost, Zagreb
	Zagrebačka škola ekonomije i managementa
Zagrebačka škola za menadžment, Zagreb	

Izvor: Institut za razvoj obrazovanja (<http://www.iro.hr/hr/informiranje-i-savjetovanje-o-visokom-obrazovanju/studiranje-u-hrvatskoj/pregled-institucija/#jvs>)

Od navedenih fakulteta, na njih petnaestak nastava se provodi u okviru studija koji su orijentirani na problematiku zaštite okoliša, te kroz kolegije koji su vezani uz tematiku

okoliša, dok neki sadrže zavode koji se bave znanstvenoistraživačkim i stručnim zadacima zaštite okoliša putem primjene teoretskih i znanstvenih postignuća struke (Tablica 160.)

Tablica 160. Visoka učilišta čiji rad uključuje problematiku zaštite okoliša

Fakultet	Zavod / katedra	Studij / kolegij
<i>Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije</i>	Zavod za industrijsku ekologiju (sa znanstvenim aktivnostima istraživanja povezanih s onečišćenjem okoliša i uklanjanja onečišćivača biološkom razgradnjom, uklanjanjem teških metala iz otpadnih voda pomoću mikroorganizama, biološkom nitrifikacijom i denitrifikacijom podzemnih voda)	Studij „Ekoinženjerstvo“
<i>Fakultetu prometnih znanosti</i>	Zavod za prometno planiranje s Katedrom za ekologiju u prometu	
<i>Fakultetu strojarstva i brodogradnje</i>	Zavod za energetska postrojenja, energetiku i ekologiju s Katedrom za ekologiju i tehnologiju vode	
<i>Farmaceutsko-biokemijski fakultet</i>		Studij „Farmacija i medicinska biokemija“ s kolegijem „Zdravstvena ekologija“
<i>Građevinski fakultet</i>		Studij „Građevinarstvo“ s kolegijem „Zaštita okoliša“
<i>Grafički fakultet</i>	Katedra za zaštitu okoliša	niz kolegija vezanih uz tematiku zaštite okoliša
<i>Medicinski fakultet</i>	Katedra za zdravstvenu ekologiju i medicinu rada	
<i>Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu</i>		Kolegiji „Biotehnologija u zaštiti okoliša“, „Membranski bioreaktori u zaštiti okoliša“ i „Biološko obnavljanje okoliša“
<i>Prirodoslovno-matematički fakultet</i> (djeluje u nekoliko odsjeka – Matematički odsjek, Fizički odsjek, Kemijski odsjek, Biološki odsjek, Geološki odsjek, Geografski odsjek, Geofizički odsjek)	Sadrži nekoliko zavoda čije područje djelatnosti uključuje zaštitu prirode i okoliša	Biološki odsjek sadrži dva studija „Ekologija i zaštita prirode“ i „Znanosti o okolišu“ (zajednički studij Geološkog, Geografskog i Biološkog odsjeka PMF-a)
<i>Rudarsko-geološko-naftni fakultet</i>	U okviru Zavoda za rudarstvo i geotehniku izrađuju se SUO	Studiji „Rudarstvo“, „Geologija“, „Geološko inženjerstvo“ i „Naftno rudarstvo“, sadrže niz

		kolegija vezanih uz tematiku okoliša ³⁵
Šumarski fakultet	Zavod za ekologiju i uzgajanje šuma	Studij „Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša“
Tekstilno-tehnološki fakultet	Zavod za tekstilno-kemijsku tehnologiju i ekologiju	Kolegiji „Ekološki pristup u njezi tekstila“, „Ekološko oplemenjivanje tekstila“, te modul „Tekstilna kemija, materijali i ekologija“
Veterinarski fakultet	Pri Odjelu za animalnu proizvodnju i biotehnologiju djeluje Zavod za animalnu higijenu, okoliš i etologiju	
Tehničko Veleučilište Zagreb		Studij „Graditeljstvo“ sa smjerom „Okoliš u graditeljstvu“
Zdravstveno veleučilište	Katedra za zdravstvenu ekologiju	

Izvor: Službene internetske stranice pojedinih visokih učilišta

Osim navedenih visokih učilišta, na području Grada djeluje još sedamdesetak znanstvenih ustanova (Tablica 161.), od kojih prevladavaju javni znanstveni instituti, dok je privatnih znanstvenih instituta nešto manje. Osim njih u ustanove iz sustava znanosti spada još i Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti.

Tablica 161. Znanstvene ustanove na području Grada Zagreba

Naziv znanstvene ustanove	
Akademija medicinskih znanosti	Institut za fiziku
Akademija tehničkih znanosti	Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje
Arheološki muzej u Zagrebu	Institut za istraživanje
Brodarski institut d.o.o.	Institut za javne financije
Centar za kliničku primjenu neuroznanosti	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada
Centar za politološka istraživanja d.o.o	Institut za međunarodne odnose,
Dječja bolnica Srebrnjak	Institut za migracije i narodnosti
Državni hidrometeorološki zavod	Institut za povijest umjetnosti
Duhanski institut d.d.	Institut za razvoj i međunarodne odnose
Ekonomski institut	Institut za turizam
Elektroprojekt, projektiranje, konzalting i inženjering d.d.	Imunološki zavod d.d.
Energetski institut	KB "SESTRE MILOSRDNICE"
Ericsson Nikola Tesla d.d.	Klinička bolnica "Merkur"
Filozofsko-teološki institut Družbe Isusove	Klinička bolnica "Dubrava"
"Galapagos istraživački centar Zagreb d.o.o."	Klinički bolnički centar Zagreb
Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti	Klinika za dijabetes, endokrinologiju i bolesti

³⁵ „Osnove ekologije i zaštite okoliša“, „Geologija okoliša“, „Geotehničko inženjerstvo okoliša“, „Zaštita okoliša u naftnom rudarstvu“, „Zaštita okoliša u rudarstvu“, „Upravljanje okolišem“, „Kemija i analitika okoliša“, „Geokemija okoliša“, „Mineralogija okoliša“, „Okolišna i inženjerska geofizika“, „Primijenjena analitika okoliša“, „Monitoring okoliša“, „Projektiranje istraživanja u zaštiti okoliša“, „Zakoni i propisi u zaštiti okoliša“

	metabolizma Vuk Vrhovac
Hrvatski državni arhiv	Klinika za dječje bolesti Medicinskog fakulteta
Hrvatski geološki institut	Klinika za infektivne bolesti "Dr Fran Mihaljević"
Hrvatski institut za povijest	Klinika za plućne bolesti "Jordanovac"
Hrvatski prirodoslovni muzej	Klinika za traumatologiju
Hrvatski restauratorski zavod	Klinika za tumore
Hrvatska telekomunikacije	KONČAR – Institut za elektrotehniku d.d.
Hrvatski veterinarski institut,	Leksikografski zavod
Hrvatski zavod za javno zdravstvo	Nacionalna i sveučilišna knjižnica
Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu	Nacionalni centar
INA-Industrija nafte d.d.	NOVATECH d.o.o.
InfoDom d.o.o.	OIKON d.o.o. Institut za primijenjenu ekologiju
INSTITUT IGH, d.d.	Opća bolnica "Sveti Duh"
Institut društvenih znanosti Ivo Pilar	PLIVA HRVATSKA d.o.o.
Institut prometa i veza	Poliklinika osiguranje
Institut "Ruđer Bošković"	Poliklinika SVJETLOST
Institut za antropologiju	Poliklinika za rehabilitaciju slušanja i govora "SUVAG" p.o.
Institut za arheologiju	Psijatrijska bolnica "Sveti Ivan" Zagreb
Institut za društvena istraživanja	Psijatrijska bolnica Vrapče
Institut za elektroprivredu i energetiku d.d.	Salesianum-Institut za religijsku pedagogiju i katehetiku
Institut za etnologiju i folkloristiku	Staroslavenski institut
Institut za filozofiju	Zavod za javno zdravstvo

Izvor: Službena internetska stranica MZOS, ustanove iz sustava znanosti (http://pregledi.mzos.hr/Ustanove_Z.aspx)

Projekti

Prema popisu dostupnom na službenoj web stranici *Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta - znanstveni projekti*, u okviru navedenih visokih učilišta i znanstvenih ustanova, u razdoblju od 2006. do 2011. provedeno je 75 znanstvenih projekata, a u razdoblju od 2006. do 2010. 19 znanstvenih programa s područja zaštite okoliša (Prilog 4, Tablica 186. i 185.).

Pri tome je bitno napomenuti da se navedeni programi ne odnose isključivo na područje Grada Zagreba. Većina se odnosi na okoliš kao sustav u cjelini, neovisno o konkretnom području, a samo jedan je u direktnoj vezi s konkretnim područjem zagrebačke regije: *Predviđanje efekata antropogenog zagađenja na okoliše zagrebačke regije* (glavni istraživač Vlahović Tatjana, Hrvatski prirodoslovni muzej).

Uzme li se, uz navedeno, u obzir činjenica da je Grad Zagreb po broju ustanova iz sustava znanosti središte znanosti i razvoja, moguće je zaključiti da je broj projekata i programa koji se direktno odnose na područje Grada Zagreba malen. S druge strane, znatan broj znanstveno-istraživačkih aktivnosti i ustanova s područja zaštite okoliša dobar je temelj za budući angažman postojećih znanstvenih resursa u rješavanju problema zaštite okoliša Grada.

6.2.3 Ciljevi i mjere

Prema ranije navedenom, Nacionalna strategija zaštite okoliša i Nacionalni plan djelovanja za okoliš (NN 46/02) nalaže jače vezivanje znanstvenih istraživanja uz strateške ciljeve politike zaštite okoliša, što je ostvarivo kroz suradnju i angažiranje postojećih znanstvenih resursa u rješavanju problema zaštite okoliša. Sljedeće tablice sažeto prikazuju cilj i mjere vezane uz problematiku korištenja znanosti kao instrumenta održivog razvoja i zaštite okoliša.

Tablica 162. Ciljevi zaštite okoliša

C1	Probleme zaštite okoliša Grada rješavati u suradnji s ustanovama iz sustava znanosti (visokim učilištima, znanstvenim ustanovama i drugim pravnim osobama upisanim u Upisnik znanstvenoistraživačkih pravnih osoba).
----	--

Tablica 163. Mjere zaštite okoliša

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Analizirati teme provedenih znanstvenih programa i projekata, te utvrditi i iskoristiti one koji su primjenjivi u rješavanju aktualnih problema zaštite okoliša Grada.	GUEZO, GUSPRG	Glavni nosioci pojedinih projekata i programa, ustanove u okviru kojih su provedeni	PR, trajno	PGZ
C1	M2	Angažirati ustanove iz sustava znanosti u rješavanju aktualnih problema zaštite okoliša na području Grada: <ul style="list-style-type: none"> - davanjem prijedloga za teme magistarskih, doktorskih, te drugih znanstveno-istraživačkih radova koje su u vezi s aktualnim problemima zaštite okoliša koji se javljaju na području Grada - raspisivanjem natječaja za prijedloge primijenjenih znanstveno - istraživačkih projekata. 	GUEZO, GUSPRG	Ostali gradski uredi, zavodi i službe, znanstvene ustanove, visoka učilišta	trajno	PGZ, EUMF

6.3 INTEGRACIJA ZAŠTITE OKOLIŠA U SEKTORSKE POLITIKE

6.3.1 Zakonski okvir

Integracija zaštite okoliša u sektorske politike istovremeno je jedan od osnovnih instrumenata, ali i jedno od osnovnih načela i ciljeva suvremene prakse zaštite okoliša i održivog razvoja. Ovaj pristup, koji nastoji spojiti zaštitu okoliša s razvojnim inicijativama, u osnovi je ideja održivog razvoja, te je kao takav usvojen kao prioritet u svim današnjim politikama zaštite okoliša. Takav pristup prepoznat je i u RH. Formalni okviri kroz koje se ostvaruje integracija zaštite okoliša u sektorske politike, mogu se svrstati u nekoliko sljedećih skupina djelovanja:

- **praksa integralnog planiranja** - RH ima dugu tradiciju prostornog planiranja i u tom sektoru nastoji slijediti suvremene trendove što se vidi iz važnosti koju zaštita okoliša ima u posljednjoj generaciji prostornih planova. Integralno planiranje podrazumijeva horizontalno i vertikalno planiranje prostornog uređenja i upravljanja okolišem, uz provjeravanje ciljeva razvoja u vremenu, prostoru i društvenom okružju. Ono obuhvaća analizu i utvrđivanje općih ciljeva razvoja, uvođenje organizacijskih i pravnih mjera, prostorno planiranje, kontrolu provedbe izgradnje i praćenje funkcioniranja izgrađenih građevina. Glavni cilj integralnog planiranja jest stvaranje uvjeta za održivi razvoj. Načelo horizontalne i vertikalne integracije u zaštiti prostora ugrađeno je u Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13).

Zakon o regionalnom razvoju Republike Hrvatske, donesen 29. prosinca 2009. godine zbog potrebe usklađivanja nacionalnog zakonodavstva s propisima Europske unije na području reguliranja djelatnosti u regionalnom razvoju, sustavno rješava problematiku regionalnog razvoja na državnom teritoriju. Njime se uređuju ciljevi i načela upravljanja regionalnim razvojem Republike Hrvatske, planski dokumenti i njihova međusobna usklađenost, određuju se tijela nadležna za upravljanje regionalnim razvojem kao i kriteriji za ocjenjivanje stupnja razvijenosti jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave. Kao jedno od temeljnih načela regionalnog razvoja Zakonom se utvrđuje **načelo održivosti**: Politika regionalnog razvoja pridonosi skladnom i uravnoteženom razvoju Republike Hrvatske koji osigurava **zaštitu i očuvanje prirodnog okoliša i raznolikosti kulturnog bogatstva**. Ključni planski dokumenti na regionalnoj razini - razini županije, koji također slijede to načelo su Županijske razvojne strategije (ŽRS), odnosno Strategija razvoja Grada Zagreba.

Zakon o regionalnom razvoju u funkciji je i pripreme za učinkovito korištenje sredstava pretprijetnih i strukturnih fondova Europske unije. U tom kontekstu je i doneseni IPA Operativni program zaštite koji predstavlja jedan od tri operativna programa pod komponentom III – Regionalni razvoj. Usmjeren je prvenstveno na područja gospodarenja otpadom, gospodarenja vodama i tehničku pomoć, te čini programski okvir za korištenje financijskih sredstava Europske unije. Za sektor otpada i tehničke pomoći nadležno je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode (MZOIP) dok je za sektor voda odgovorno Ministarstvo poljoprivrede (MP).

- **procedure procjene utjecaja na okoliš** - Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13) propisano je provođenje dvaju postupaka koji integrativno sagledavaju sve sastavnice okoliša. Radi se o postupcima procjene utjecaja na okoliš (PUO) i strateškoj procjeni utjecaja na okoliš (SPUO) koji su definirani pripadajućim podzakonskim aktima (Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14), Uredba o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (NN 64/08)). Razlika između ova dva postupka je što se PUO provodi u slučaju kada se analiziraju utjecaji projekata na okoliš i stoga analizira uže područje i utjecaje projektnih rješenja, dok se SPUO provodi u slučaju kada se analiziraju utjecaji planova i programa na okoliš i stoga procjenjuje utjecaje konceptijskih rješenja na sastavnice okoliša u širem kontekstu. Postupkom ocjenjivanja prihvatljivosti planiranog zahvata za okoliš, te određivanjem potrebnih mjera zaštite okoliša, omogućuje se svođenje utjecaja na najmanju moguću mjeru. Nadalje, objedinjavanje uvjeta za zaštitu okoliša u planove i programe pojedinog područja omogućava da se odluke o prihvaćanju plana i programa donose uz poznavanje mogućih značajnijih utjecaja koje bi plan i program svojom provedbom mogao imati na okoliš. Zakonska obveza provođenja procedure Procjene utjecaja na okoliš, prisutna još od 1984. godine, dokazala se kao vrlo koristan instrument za izbjegavanje i smanjivanje negativnog utjecaja različitih zahvata na okoliš. SPUO je uvedena 2008. godine.

- **mjere kojima se nastoji stimulirati aktere iz drugih sektora da dobrovoljno nastoje učiniti svoju djelatnost prihvatljivijom za okoliš**, koje se u stvarnosti manifestiraju kao inicijative i projekti bilo na uvođenju čistije proizvodnje,³⁶ bilo na institucionalizaciji brige o okolišu u poslovanje kroz uvođenje neke vrste sustava upravljanja okolišem. Najpoznatiji i najšire korišteni standard za upravljanje rizikom u okolišu je ISO 14001,³⁷ a njemu je vrlo srodan i EMAS.³⁸

6.3.2 Stanje na području Grada Zagreba

Budući da su sve tri navedene prakse u većoj ili manjoj mjeri prisutne i u sustavu zaštite okoliša RH, one su prisutne, odnosno provode se i na području Grada Zagreba.

Za Grad Zagreb donesena je prostorno-planska dokumentacija (te izmjene i dopune pojedinih planova) na svim razinama, od prostornog plana Grada Zagreba, preko GUP-a grada Zagreba i GUP-a Sesveta, do DPU-a za pojedina uža područja. *Prostorni plan grada Zagreba* (Sl.Gl.GZ 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09 i 8/09) regulira prostorno uređenje cjelokupnog prostora Grada Zagreba. *Generalni urbanistički plan grada Zagreba* (Sl.Gl.GZ

³⁶ Čistija proizvodnja je kontinuirana primjena sveobuhvatne preventivne strategije zaštite okoliša na proizvodni proces, proizvod i usluge s ciljem povećanja učinkovitosti i smanjenja rizika za ljude i okoliš. Za proizvodni proces, čistija proizvodnja uključuje efikasnije korištenje sirovina i energije, zamjenu ili smanjenje korištenja otrovnih i opasnih tvari te smanjenje emisija i otpada na samom mjestu nastanka. Za proizvode, strategija čistije proizvodnje prvenstveno se primjenjuje na smanjivanje utjecaja tijekom cijelog životnog ciklusa proizvoda i usluga, od dizajna i upotrebe do konačnog odlaganja. Korist od primjene tehnika i mjera čistije proizvodnje je dvostruka: kroz povećanu efikasnost proizvodnje štede se sirovine i energija i tako ostvaruju financijske uštede, a izbjegavanjem stvaranja otpada i sprečavanjem emisija doprinosi se zaštiti okoliša.

³⁷ International Organization for Standardization - ISO 14001, samo je jedan od globalno poznatih standarada za sustave upravljanje okolišem. Primjenjiv je za bilo koju vrstu tvrtke ili organizacije, neovisno o njenoj veličini, lokaciji ili prihodu. Svrha mu je smanjiti negativne utjecaje na okoliš koje uzrokuju poslovanja pojedinih firmi i drugih organizacija.

³⁸ European Eco Management & Audit Scheme - EMAS, upravljački je alat za tvrtke i druge organizacije koji omogućuje procjenu, izvještavanje i poboljšavanje njihovog utjecaja na okoliš.

16/07, 8/09, 7/13) utvrđuje temeljnu organizaciju prostora, zaštitu prirodnih, kulturnih i povijesnih vrijednosti, korištenje i namjenu površina s prijedlogom uvjeta i mjere njihova uređenja, za uže gradsko područje od oko 220 km², između medvedničke šume i zagrebačke obilaznice, uključujući i njegovo povijesno središte. *Generalni urbanistički plan Seseveta* (Sl.Gl.GZ 14/03, 17/06, 1/09, 7/13) utvrđuje temeljnu organizaciju prostora, zaštitu prirodnih, kulturnih i povijesnih vrijednosti, korištenje i namjenu površina s prijedlogom uvjeta i mjere njihova uređenja za područje Seseveta, površine oko 17,9 km². Prostori izvan generalnih urbanističkih planova Zagreba i Seseveta čine oko 63 % teritorija. *Urbanistički i detaljni planovi uređenja* (Odluke o donošenju objavljene u Službenom glasniku grada Zagreba) donijeti su za uža područja unutar pojedinih gradskih kvartova. Navedenom prostorno-planskom dokumentacijom u granicama mogućega nastoje se spriječiti okolišno neodrživo planiranje i parcijalni interesi nepovoljni za okoliš.

Sredinom travnja 2012. godine usvojen je Prijedlog ZagrebPlana, Strategije razvoja Grada Zagreba. Strategija razvoja Grada Zagreba planski je dokument, temeljen na europskoj i hrvatskoj regulativi o regionalnom razvoju, kojim se određuje vizija i ciljevi razvoja Grada Zagreba, okvir za djelovanje, operativni plan za njihovo ostvarenje te projektna baza podataka kao preduvjet za korištenje sredstava iz europskih fondova, a sve uz uvažavanje nacionalne razvojne politike te ciljeva i prioriteta utvrđenih na razini statističke regije (NUTS 2 regija - sjeverozapadna Hrvatska), kao i zagrebačkih posebnosti i strateških razvojnih promišljanja.

Procjena utjecaja na okoliš (PUO), u skladu s dugom tradicijom provođenja ovog postupka u RH, prisutna je od 1984. i na području Grada. Prema podacima iz arhive MZOPUG-a (sa službenih internetskih stranica) i podacima dobivenim od Grada Zagreba (Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj), u periodu 2007. - 2014. (rujan 2014), na području Grada provedeno je 28 postupaka PUO (9.5 Tablica 188.). Strateška procjena utjecaja na okoliš (SPUO) relativno je nov postupak u hrvatskom zakonodavstvu (uveden 2008. godine). Na području Grada proveden je tek jedan postupak strateške procjene i to za nacrt prijedloga Plana gospodarenja otpadom u Gradu Zagrebu do 2015. godine (Zaključak o pokretanju postupka dan je u Sl. Gl. GZ 22/09).

Također, sve je više poduzeća i institucija koje nastoje okolišno optimizirati svoju proizvodnju, uvodeći sustave upravljanja okolišem u skladu s priznatim međunarodnim standardima, od kojih je najčešći ISO 14001. Pri tome je u razdoblju 2007.-2014. broj tvrtki s navedenim certifikatom u konstantnom porastu, a najviše ih je upravo na području Grada Zagreba, ukupno 290, uključujući Sesevete (Tablica 164.) (popis firmi je dostupan na <http://www.kvaliteta.net/okolis/14certifikati.aspx>).

Tablica 164. Broj certificiranih tvrtki u Gradu Zagrebu i RH u razdoblju 2007. - 2014.

Godina	Broj tvrtki s ISO 14001 certifikatom		Udio (%) tvrtki na području Grada Zagreba u ukupnom broju certificiranih tvrtki u RH
	RH	Grad Zagreb	
2007.	265	107	40
2008.	343	135	39,3
2009.	473	174	36,8
2014.	769	290*	37,7

Izvor: Hrvatski pregled certifikata sustava upravljanja za 2014. godinu, Hrvatsko društvo za kvalitetu; Popis tvrtki certificiranih po ISO 14001 (<http://www.kvaliteta.net/certifikati.aspx>)

* Uključujući Sesvete

6.3.3 Ciljevi i mjere

Grad Zagreb kao centar razvoja prednjači u većini, pa tako i u ranije navedenim područjima djelovanja. Donesenom prostorno-planskom dokumentacijom nastoje se spriječiti okolišno neodrživo planiranje i parcijalni interesi nepovoljni za okoliš. Također je razvijena praksa provedbe postupka PUO, kojom se nastoje spriječiti nepovoljni utjecaji pojedinih zahvata na okoliš. Na području Grada Zagreba djeluje i znatan broj poduzeća (čak 290), koje nastoje okolišno optimizirati svoju proizvodnju uvođenjem sustava upravljanja okolišem u skladu s priznatim međunarodnim standardom - ISO 14001, no usprkos tome uvijek je moguće i potrebno ostvarivati napredak na uvođenju čistije proizvodnje.

Kao nedovoljno razvijenu praksu integracije zaštite okoliša u sektorske politike moguće je izdvojiti provođenje postupka SPUO, budući da je pokrenut tek jedan postupak SPUO za nacrt prijedloga Plana gospodarenja otpadom u Gradu Zagrebu do 2015. godine.

Sljedeće tablice sažeto prikazuju ciljeve i mjere vezane uz problematiku integracije zaštite okoliša u sektorske politike.

Tablica 165. *Ciljevi zaštite okoliša u Gradu Zagrebu u vezi s integracijom brige o okolišu u druge sektore*

C1	Pridonijeti unapređenju regionalnog prostornog planiranja jačanjem integralnog pristupa i sudjelovanja javnosti.
C2	Pridonijeti unapređenju prakse postupka PUO i jačanju prakse postupka SPUO kao značajnih instrumenta zaštite okoliša.
C3	Poticati značajne aktere iz drugih sektora da svoju djelatnost učine prihvatljivijom za okoliš.

Tablica 166. Mjere zaštite okoliša u Gradu Zagrebu u vezi s integracijom brige o okolišu u druge sektore

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Što dosljednije primijeniti smjernice s viših razina (održivi razvoj kao cilj i princip, itd.) na planove lokalne i niže razine. Planiranje temeljiti na što kvalitetnijim podatkovnim podlogama i što jasnijim kriterijima.	GUPU	GUSPRG, izrađivači PP-ova	PR, trajno	PGZ
C1	M2	U tijeku izrade, te izmjena i dopuna prostorno planske dokumentacije informirati relevantnu javnost o njezinom pravu na sudjelovanje oglašavanjem kroz široko dostupne medije (tj. osim interneta, i putem radija, lokalnog tiska i lokalnih TV postaja).	GUPU	NVU, mediji, konzultanti	trajno	PGZ
C2	M3	Nastojati unapređivati kvalitetu Studija utjecaja na okoliš (SUO) kroz: <ul style="list-style-type: none"> - kritički rad stručnih povjerenstava, - informiranje relevantne javnosti o pokretanju PUO, kao i o pravu na sudjelovanje, putem široko dostupnih medija. 	GUEZO	NVU, mediji, konzultanti	trajno	PGZ
C2	M4	Provoditi postupak SPUO za planove i programe (osobito za programe razvoja djelatnosti koje imaju značajan utjecaj na područje Grada, poput prometa, gospodarenja otpadom,...).	GUEZO	GUPU i drugi gradski uredi, zavodi i službe (ovisno o području za koje se plan ili program donosi), nositelji planova i programa, NVU, mediji, konzultanti	PR, trajno	PGZ
C3	M5	Promovirati standardizirane sustave upravljanja okolišem (pr. ISO 14001), kako bi se još više povećao broj certificiranih tvrtki.	GUEZO, GUGRP	HCČP, JPP, HGK-KZ, NVU, konzultanti	trajno	PGZ
C3	M6	Promovirati praksu čistije proizvodnje (ili neke njene alternative) u poslovnom sektoru (kroz organiziranje prezentacija, edukacija, radionica...).	GUEZO, GUGRP	JPP, HGK-KZ, HCČP, NVU, konzultanti	SR	PGZ, EUMF

6.4 SENZIBILIZIRANJE, INFORMIRANJE I UKLJUČIVANJE JAVNOSTI U PROCES ODLUČIVANJA U OKOLIŠU

6.4.1 Zakonski okvir

Informiranje i uključivanje javnosti u proces odlučivanja o određenim djelovanjima i djelatnostima vezano za pitanja zaštite okoliša među osnovnim su trendovima razvoja suvremene prakse zaštite okoliša. U skladu s tim i **Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)** navodi načelo pristupa informacijama i sudjelovanja javnosti (čl. 17.) kao jedno od osnovnih načela zaštite okoliša.

Trenutačno najznačajniji međunarodni dokument koji regulira područje informiranja i sudjelovanja javnosti jest tzv. Aarhuška konvencija, punog naziva – **UN/ECE Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu sudstvu u pitanjima iz okoliša**. Baveći se odnosom između javnosti i tijela javne vlasti, Aarhuška konvencija jamči javnosti pravo na pristup informacijama o okolišu, pravo na sudjelovanje u postupcima donošenja odluka, te pravo pristupa pravosuđu u pitanjima koja se odnose na okoliš na lokalnoj / regionalnoj, nacionalnoj i prekograničnoj razini. Konvenciju je 1998. u Aarhusu, u Danskoj, među ostalim zemljama potpisala i RH, no navedeni je sporazum ratificirala tek 2006. godine.

Odredbe Konvencije prenijete su u hrvatsko zakonodavstvo kroz:

- Zakon o potvrđivanju Konvencije o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša (NNMU 01/07)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
- Zakon o pravu na pristup informacijama³⁹ (NN 25/13)
- Uredbu o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08)
- Uredbu o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)
- Uredbu o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (NN 64/08)

Pored navedenih zakona i propisa, ovo je područje uređeno s još dva bitna zakona:

- Zakon o općem upravnom postupku (NN 47/09)
- Zakon o upravnim sporovima (NN 20/10, 143/12)

Osim toga, još krajem 2008. godine usvojena je prva na svijetu *Konvencija o pravu na pristup službenim dokumentima* od strane Vijeća Europe, a koja postavlja minimalne standarde koje bi trebale poštivati sve države članice Vijeća Europe vezano za pravo na

³⁹ Prema Zakonu o pravu na pristup informacijama (NN 25/13) "Informacija" je svaki podatak koji posjeduje tijelo javne vlasti u obliku dokumenta, zapisa, dosjea, registra ili u bilo kojem drugom obliku, neovisno o načinu na koji je prikazana (napisani, nacrtani, tiskani, snimljeni, magnetni, optički, elektronički ili neki drugi zapis). »Pravo na pristup informacijama« obuhvaća pravo ovlaštenika na traženje i dobivanje informacije kao i obvezu tijela javne vlasti da omogući pristup zatraženoj informaciji, odnosno da objavljuje informacije neovisno o postavljenom zahtjevu kada takvo objavljivanje proizlazi iz obveze određene zakonom ili drugim propisom.

pristup informacijama. Konvencija je stupila na snagu 2009. godine, no Hrvatska ju još uvijek nije ratificirala.

6.4.2 Stanje na području Grada

Pristup informacijama o okolišu i informiranje javnosti

Pristup informacijama o okolišu podrazumijeva odnos između dva glavna sudionika - korisnika prava na pristup informacijama i ponovnu uporabu informacija ('korisnik')⁴⁰ s jedne strane i tijela javne vlasti⁴¹ (među kojima su i tijela jedinica lokalne i regionalne samouprave) s druge strane. Kako bi se osigurala prava javnosti na pristup informacijama o okolišu, tijela javne vlasti (kojih je prema popisu za 2009. godinu 232) prema navedenoj nacionalnoj zakonskoj regulativi obvezna su provoditi sljedeće:

- redovito, pravovremeno i uredno objavljivati informacije koje izrađuju, prikupljaju, posjeduju, kojima raspoložu ili ih nadziru (prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13), čl. 156, st. 1, tijela javne vlasti obavezna su redovito objavljivati sljedeće informacije o okolišu – tekstove međunarodnih ugovora, konvencija ili sporazuma, te propise iz područja zaštite okoliša; strategije, planove, programe i druge dokumente zaštite okoliša; dostupna izvješća o provedbi propisa iz područja zaštite okoliša; izvješća o stanju okoliša; podatke koji se odnose na praćenje stanja okoliša; dozvole/suglasnosti koje imaju značajan utjecaj na okoliš kao i ugovore sklopljene s ciljem zaštite okoliša; studije i procjene rizika u odnosu na sastavnice okoliša i druge podatke od značaja za zaštitu okoliša
- redovito ažurirati informacije koje objavljuju,
- informacije i dokumente dostaviti u Središnji katalog službenih dokumenata Republike Hrvatske⁴²; (prema Zakonu o pravu na pristup informacijama (NN 25/13), čl. 10),
- imenovati službenika za informiranje⁴³ i s time upoznati javnost, kao i s načinom rada službenika za informiranje; (prema Zakonu o pravu na pristup informacijama (NN 25/13), čl. 13),
- ustrojiti i uredno voditi službene upisnike o ostvarivanju prava na pristup informacijama,

⁴⁰ Prema Zakonu o pravu na pristup informacijama (NN 25/13) „Korisnik“ je svaka domaća ili strana fizička i pravna osoba. 25/13

⁴¹ Prema Zakonu o pravu na pristup informacijama (NN 25/13) „Tijela javne vlasti“ su tijela državne uprave, druga državna tijela, tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, pravne osobe s javnim ovlastima i druge osobe na koje su prenesene javne ovlasti, pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska ili jedinica lokalne ili područne (regionalne) samouprave, pravne osobe i druge osobe koje obavljaju javnu službu, pravne osobe koje se u cijelosti financiraju iz državnog proračuna ili iz proračuna jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, kao i trgovačka društva u kojima Republika Hrvatska i jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave imaju zasebno ili zajedno većinsko vlasništvo.

⁴² Prema Zakonu o pravu na pristup informacijama (NN 25/13) „Središnji katalog službenih dokumenata Republike Hrvatske“ je na internetu javno dostupan alat koji korisnicima kroz puni tekst i/ili uređeni skup metapodataka omogućuje trajni pristup dokumentima pohranjenim u bazi elektroničkih dokumenata i/ili fizičkim zbirkama.

⁴³ Ovlašti su službenika za informiranje da odlučuje o pojedinačnim zahtjevima za informacijama; obavlja poslove u vezi s prikupljanjem, obrade, klasificiranja, čuvanja i objavljivanja informacija, te da pomaže javnosti u vezi s njihovim zahtjevima za informacijama.

- dati informacije na zahtjev javnosti, u skladu sa zakonom propisanim postupcima i rokovima,
- osigurati da je dana informacija pravovremena, potpuna i točna,
- omogućiti, ukoliko je moguće, da je informacija dana u traženom obliku,
- ako je potrebno, pomoći javnosti koja traži informacije da uobliče i/ili pojasne zahtjev,
- objasniti razloge odbijanja zahtjeva za informacijom ili davanja informacije u obliku drugačijem od onoga koji je zahtijevan,
- ako je moguće i ukoliko ne posjeduju traženu informaciju, savjetovati podnositelja zahtjeva od kojih bi tijela javne vlasti mogli zahtijevati informaciju,
- obavijestiti javnost, bez odgađanja, u slučajevima neposredne opasnosti za ljudsko zdravlje, materijalna dobra i/ili okoliš,
- obavijestiti javnost, bez odgađanja, putem sredstava javnog informiranja ili na drugi odgovarajući način, o bilo kojem prekoračenju propisanih graničnih vrijednosti emisija u okoliš.

Kako bi se poboljšao sustav kontrole i praćenja provedbe pristupa informacijama, u skladu s novim Zakonom o pravu na pristup informacijama (NN 25/13), Sabor je 2013. godine imenovao nacionalnog Povjerenika za informiranje na mandat od pet godina. Povjerenik i njegov Ured štiti, prati i promiče Ustavom zajamčeno pravo na pristup informacijama te prati provedbu Zakona o pravu na pristup informacijama, obavlja nadzor i provodi inspekcijski nadzor provedbe Zakona te podnosi optužni prijedlog i izdaje prekršajni nalog za utvrđene prekršaje.

S obzirom na opseg ovog dokumenta, u nastavku je dan osvrt na Grad Zagreb kao jedno od tijela javne vlasti. Sam pristup informacijama uključuje dva različita oblika, tzv. „aktivni“ i „pasivni“ pristup informacijama.

„Aktivni“ pristup informacijama podrazumijeva pravo javnosti da dobije informaciju, odnosno obvezu tijela javne vlasti da prikuplja i objavljuje informacije od javnog interesa bez posebnog zahtjeva javnosti. Ovaj vid informiranja javnosti, na razini Grada provodi se putem službenih web stranica Grada Zagreba (<http://www.zagreb.hr/>) na kojima se objavljuju informacije od javnog interesa, uključujući i one s područja zaštite okoliša, te putem svojeg službenog glasila - *Službenog glasnika Grada Zagreba*, (koji je također dostupan na službenoj internetskoj stranici Grada). Pregledom web stranica, ustanovljeno je da su dostupni osnovni propisi i akti Grada Zagreba s područja zaštite okoliša⁴⁴, kao i

⁴⁴ Program zaštite okoliša Grada Zagreba Lokalna agenda 21 (Sl.Gl.GZ 8/99), Odluka o određivanju lokacija mjernih postaja u gradskoj mreži za trajno praćenje kakvoće zraka (Sl.Gl.GZ 7/09), Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012. (Sl.Gl.GZ 7/09), Program mjerenja razine onečišćenosti zraka na području Grada Zagreba (Sl.Gl.GZ 7/09), Cjeloviti sanacijski program smanjenja PM10 čestica u zapadnom dijelu Grada Zagreba (Sl.Gl.GZ 18/10), Zaključak o osnivanju Eko-stožera Grada Zagreba (Sl.Gl.GZ 17/05, 9/08, 16/09), Plan intervencija u zaštiti okoliša Grada Zagreba (Sl.Gl.GZ6/05), Zaključak o osnivanju Stručnog povjerenstva za izradu Plana intervencija u zaštiti okoliša Grada Zagreba (Sl.Gl.GZ 16/02), Zaključak o pokretanju postupka strateške procjene nacрта prijedloga plana gospodarenja otpadom u Gradu Zagrebu do 2015. (Sl.Gl.GZ 22/09, 26/09), Odluka o izradi sanacijskog programa za stacionarni izvor emisija u zrak: pogon elektrane - toplane (EL-TO) Zagreb, Zagorska 1 (Sl.Gl.GZ 18/10), Zaključak o suglasnosti na Sanacijski program smanjenja emisija krutih čestica iz pogona elektrane - toplane (EL-TO) Zagreb (Sl.Gl.GZ 17/11), Zaključak gradonačelnika o prihvaćanju Izvješća za 2009. i 2010. o provedbi Programa zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu 2009.-2012., Zaključak o započinjanju postupka ocjene o potrebi strateške procjene utjecaja na okoliš izmjena i dopuna Prostornog plana Grada Zagreba, Zaključak o upućivanju na javnu raspravu Strateške studije o utjecaju prijedloga plana gospodarenja otpadom u Gradu

osnovne informacije o Registru onečišćivanja okoliša, postupku procjene utjecaja na okoliš i strateškoj prcjeni utjecaja na okoliš, otpadu, vodama i zraku (podaci o mjernim postajama, o kvaliteti zraka u Gradu Zagrebu, Izvješća (godišnja i mjesečna) o kvaliteti zraka. Web stranica sadrži i arhiv s informacijama o vremenu i mjestu održavanja javnih rasprava o SUO. Ostale zakonom propisane informacije (Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13), čl. 156., st. 1) objavljene su na službenim internetskim stranicama MZOIP-a.

„Pasivni“ pristup informacijama podrazumijeva pravo javnosti da zatraži informacije od tijela javne vlasti, kao i obvezu tijela javne vlasti da odgovori na zahtjev. U tu svrhu zakonska je obaveza tijela javne vlasti, pa tako i Grada Zagreba (prema Zakonu o pravu na pristup informacijama (NN 25/13), čl. 13 donijeti odluku kojom će odrediti *službenika za informiranje*, tj. posebnu službenu osobu, mjerodavnu za rješavanje ostvarivanja prava na pristup informacijama. Uz to, obaveza je tijela javne vlasti je informacije i dokumente dostaviti u Središnji katalog službenih dokumenata Republike Hrvatske. Do 2013. godine na snazi je bio Zakon o pravu na pristup informacijama (NN 172/03) prema kojem je tijelo javne vlasti bilo dužno posebnom odlukom ustrojiti i *katalog informacija*. Katalog je trebao sadržavati sistematizirani pregled informacija koje tijelo javne vlasti posjeduje, raspoláže ili nadzire (s opisom sadržaja, namjenom, načinom osiguravanja i vremenom ostvarivanja prava na pristup). Službenik za informiranje je trebao poduzimati sve radnje i mjere potrebne radi urednog vođenja kataloga.

Pregledom *Službenog glasnika Grada Zagreba* br. 17/11 utvrđeno je da je službenik za informiranje imenovan, te da je ustrojen katalog informacija. Na službenoj internetskoj stranici Grada nalazi se kontakt imenovanog službenika za informiranje, te sistematizirani pregled kataloga informacija (kolovoz 2012.), a priložen je i obrazac zahtjeva za pristup informacijama (<http://www.zagreb.hr/default.aspx?id=850>). No objavljeni sistematizirani pregled kataloga informacija ne sadrži sve informacije o okolišu koje su tijela javne vlasti obvezna objavljivati prema (Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13), čl. 156, st. 1 i (NN 110/07), čl.133, st. 1), iako se neke od navedenih informacija nalaze objavljene na web stranici. Iz toga je razvidno da nedostaje pravo razumijevanje o tome koje informacije katalog treba sadržavati.

Kao i ranijih godina, i u 2011. godini, u organizaciji **nestranačke udruge građana GONG** proveden je šesti ciklus istraživanje o provedbi Zakona o pravu na pristup informacijama (NN 172/03, 144/10). U sumarnim rezultatima zaključno je, između ostalog, navedeno i to da je potrebna sustavna i detaljna edukacija tijela javne vlasti u vezi njihovih obaveza u dostavljanju informacija građanima s obzirom da još uvijek neka tijela ne poznaju dovoljno svoje zakonske obaveze.

Zagrebu do 2015. na okoliš i Prijedloga plana gospodarenja otpadom u Gradu Zagrebu do 20195., kao i posljednje Izvješće o stanju okoliša Grada Zagreba (Sl.Gl.GZ 12/06).

Uključivanje javnosti u proces odlučivanja o okolišu

Sudjelovanje javnosti u odlučivanju je postupak kojim se relevantnoj javnosti⁴⁵ omogućuje utjecanje na donošenje odluka o važnim pitanjima koja se tiču okoliša. U svrhu postizanja učinkovitog **sudjelovanja javnosti** zakonska osnova (Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)) propisuje sljedeće obaveze:

- pravovremeno, točno i potpuno informiranje javnosti o njezinom pravu na sudjelovanje;
- omogućavanje sudjelovanja javnosti u javnom uvidu i javnim raspravama, uzimanje u obzir pisanih mišljenja, prijedloga ili primjedaba javnosti (o razdoblju održavanja i načinu provedbe javne rasprave posebnu obavijest, u tisku i na drugi primjeren način, objavljuje nadležno tijelo i tijelo koje je zaduženo za koordinaciju javne rasprave);
- osiguranje pravne zaštite u slučaju nezakonite odluke tijela javne vlasti u vezi s postupcima i pravima javnosti na sudjelovanje.

Javnosti se mora omogućiti sudjelovanje u sljedećim postupcima (Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)):

- strateška procjena utjecaja na okoliš,
- procjena utjecaja na okoliš;
- postupci utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, odnosno uvjeta koje neke tvrtke moraju ispuniti da bi dobile uporabne dozvole za postrojenje;
- postupci izrade zakona i provedbenih propisa te ostalih opće-primjenjivih, pravno-obvezujućih pravila iz nadležnosti tijela javne vlasti, koji bi mogli imati značajan utjecaj na okoliš, uključujući i postupke izrade njihovih izmjena i dopuna;
- javnost isto tako ima pravo izraziti svoje mišljenje, primjedbe i prijedloge i na druge nacрте prijedloga planova i programa koji se tiču okoliša, a za koje nije određena obveza strateške procjene utjecaja na okoliš.

RH već dugo ima prisutnu praksu prostornog planiranja (od 1970-tih) i postupaka procjene utjecaja na okoliš (od 1980-tih), u okviru kojih je obavezno provoditi javne rasprave. Prema tome, javnost je u proces donošenja odluka o važnim pitanjima koja se tiču okoliša na razini Grada uključena kroz postupke PUO i SPUO, kao i u procesu izrade (te izmjena i dopuna) prostorno-planske dokumentacije, na način da sudjeluje u javnim raspravama. O svojem pravu na sudjelovanje, kao i vremenu i mjestu održavanja javnih rasprava, javnost je pravovremeno informirana putem službenih internetskih stranica Grada i MZOIP-a. Prema podacima iz arhive MZOIP-a (dostupna na službenim internetskim stranicama), kao i podacima dobivenim od Grada Zagreba, u razdoblju 2007. - 2014., provedeno je 28 postupaka procjene utjecaja na okoliš (9.5, Tablica 188.), odnosno javnih rasprava. Osim toga, zanimanje i sudjelovanje javnosti osobito je često i u procedurama javnih rasprava za prijedloge prostornih planova, kao i njihovih izmjena i dopuna na svim razinama.

⁴⁵ Pod relevantnom javnošću, osim ranije definirane „javnosti“, podrazumijeva se i „zainteresirana javnost“, tj. javnost na koju utječe, ili bi moglo, utjecati odlučivanje o okolišu, te koja živi i/ili radi u području mogućih negativnih utjecaja na okoliš, ili u području koje će vjerojatno biti pod negativnim utjecajem, kao i udruge civilnog društva koje djeluju na području zaštite okoliša.

Radi lakšeg pravovremenog i kvalitetnog uključivanja javnosti i zainteresirane javnosti u postupcima PUO i SPUO, u prosincu 2011. godine Sektor za procjenu okoliša i industrijsko onečišćenje MZOIP-a⁴⁶ priredio je Smjernice za informiranje i sudjelovanje zainteresirane javnosti u postupcima procjene utjecaja zahvata na okoliš (PUO) i strateške procjene utjecaja plana i programa na okoliš (SPUO) koje su objavljene na internetskim stranicama MZOIP-a.

Zaključno je moguće reći da iako su prava javnosti na uključenost u proces odlučivanja o pitanjima zaštite okoliša postojećom regulativom osigurana, stvarno zanimanje i intenzitet sudjelovanja javnosti uvelike ovisi od slučaja do slučaja. Pri tome je manjak aktivnog sudjelovanja javnosti u procesu odlučivanja o okolišu često posljedica nezainteresiranosti pojedinaca s jedne strane, kao i nepoznavanja vlastitih prava s druge strane. Važan faktor je i inertnost službi da se oglase kroz široko dostupne medije. Informiranje i uključivanje javnosti stoga se često svodi na formalni postupak zbog čega se u kasnijim fazama mogu pojaviti problemi.

6.4.3 Ciljevi i mjere

Javnost je u proces donošenja odluka o važnim pitanjima koja se tiču okoliša na razini Grada Zagreba uključena kroz postupke PUO i SPUO, kao i u procesu izrade (te izmjena i dopuna) prostorno-planske dokumentacije, na način da sudjeluje u javnim raspravama. O svojem pravu na sudjelovanje, kao i vremenu i mjestu održavanja javnih rasprava, javnost je pravovremeno informirana putem službenih internetskih stranica Grada i MZOIP-a. No iako su prava javnosti na uključenost u proces odlučivanja o okolišu osigurana, stvarno zanimanje i intenzitet sudjelovanja javnosti uvelike ovisi od slučaja do slučaja.

Kako bi se stanje poboljšalo, u sljedećim tablicama predlažu se sljedeći ciljevi i mjere vezane uz problematiku informiranja i uključivanja javnosti u proces odlučivanja u zaštiti okoliša.

Tablica 167. *Ciljevi za unapređenje senzibiliziranosti, informiranosti i uključenosti javnosti u proces odlučivanja na području Grada Zagreba*

C1	Educirati javnost o pravu na informiranost i pristup informacijama o okolišu, kao i pravu na uključivanje u proces odlučivanja o okolišu.
C2	Unaprijediti praktičnu provedbu obaveza u pružanju informacija o okolišu građanima.

⁴⁶ Smjernice su izrađene u suradnji s Regionalnim centrom zaštite okoliša za Srednju i Istočnu Europu REC Hrvatska iz Zagreba

Tablica 168. Mjere za unapređenje senzibiliziranosti, informiranosti i uključenosti javnosti u proces odlučivanja na području Grada Zagreba

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Organizirati predavanja i javne tribine na temu informiranja javnosti i pristupa informacijama o okolišu, te sudjelovanja u procesu odlučivanja o okolišu.	GUEZO	NVU, MS	KR	PGZ
C1	M2	Kroz suradnju s medijima aktualizirati problematiku informiranja javnosti i pristupa informacijama o okolišu, te sudjelovanja u procesu odlučivanja o okolišu (u okviru tematskih radio i tv emisija, novinskih članaka...).	GUEZO	NVU, mediji	SR	PGZ
C1	M3	Izdati brošuru s osnovnim informacijama o pravima javnosti na informiranost i pristup informacijama, kao i pravima na sudjelovanje u procesu odlučivanja o okolišu, te uputama kako ih ostvariti (digitalne objaviti na webu, tiskane dijeliti ciljnim skupinama - studentima (SC, fakulteti), mjesnoj samoupravi, aktivistima i sl.).	GUEZO	NVU	SR	PGZ
C1	M4	Kroz financijsku potporu poticati aktivnosti i projekte NVU koji se bave problematikom informiranja i senzibiliziranja javnosti.	GU	NVU	trajno	PGZ, EUMF
C2	M5	Provesti edukaciju i radionice za zaposlenike Službe za informiranje Grada Zagreba (pri Uredu gradonačelnika) na temu njihovih ovlasti i dužnosti (prikupljanje, obrada, klasificiranje, čuvanje i objavljivanje informacija, pomaganje javnosti u vezi s njihovim zahtjevima za informacijama...).	GU	NVU, konzultanti	PR	PGZ, EUMF
C2	M6	Upotpuniti i redovno ažurirati katalog informacija s postojećim dokumentima zaštite okoliša (izvješćima o stanju okoliša, podacima koji se odnose na praćenje stanja okoliša i sl...).	Službenik za informiranje	Drugi gradski uredi, zavodi i službe (ovisno o tome pod čijom su ingerencijom informacije koje se objavljuju)	trajno	PGZ
C2	M7	Na službenim Internet stranicama	Službenik za	Firme/stručn	PR	PGZ

		Grada Zagreba pristup katalogu informacija učiniti jednostavnim i transparentnim (pr. staviti kao zasebnu kategoriju glavnog izbornika).	informiranje	jaci za izradu internet stranica		
C2	M8	Izdavati publikacije (tiskano i/ili na web-u) koje bi sadržavale članke i priloge o aktualnim događajima i problemima s područja zaštite okoliša Grada Zagreba.	GUEZO	NVU, ZI, AZO, konzultanti	DR, trajno	PGZ, EUMF

6.5 ODGOJ, EDUKACIJA I RAZVIJANJE SVIJESTI O PROBLEMATICI OKOLIŠA

6.5.1 Zakonski okvir

Odgoj, edukacija i razvijanje svijesti o problematici okoliša, s ciljem usvajanja ekološki održivih obrazaca djelovanja, dugoročno je jedan od osnovnih ciljeva i mjera zaštite okoliša. U skladu s tim i aktualni **Zakon o zaštiti okoliša** (NN 80/13) u elemente opće politike zaštite okoliša ubraja *odgoj i obrazovanje za zaštitu okoliša i održivi razvitak*. Pri tome, čl. 220. navedenog zakona propisuje ovlasti i zaduženja države na području odgoja i obrazovanja za zaštitu okoliša i održivi razvitak, dok ovlasti županija, Grada Zagreba i JLS na području odgoja i obrazovanja definira aktualni **Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi** (NN 33/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12 i 19/13) koji im upravo na području predškolskog i školskog odgoja i obrazovanja daje veću autonomiju (čl. 19). Odgoj i edukacija općenito, pa tako i o problematici okoliša, provodi se kroz dva sustava:

- institucionalni sustav (predškolski, osnovnoškolski i srednjoškolski sustav, te visoko školstvo),
- tzv. izvaninstitucionalni sustav (specijalističko obrazovanje uz rad, rad različitih vrsta udruga, itd.).

6.5.2 Stanje na području Grada

Institucionalni sustav

Prema Nacionalnom planu djelovanja za okoliš (NN 46/02), koji je aktualan i primjenjiv i za područje Grada Zagreba, u programe odgoja i obrazovanja djece **predškolske dobi** uključeni su ciljevi i zadaće odgoja i izobrazbe za okoliš.

Integralni dio temeljnog kurikulumu svih predškolskih ustanova je i odgoj za održivi razvoj. Ciljevi i zadaće odgoja za održivi razvoj operacionaliziraju se kroz svakodnevni akcijski program poticanja i podrške razvoja djeteta na svim područjima razvoja i temeljeni su na pristupu „*znati, razumjeti, osjećati i činiti*“ te su obvezni dio Izvedbenih programa. Svakodnevne aktivnosti zajedničkog učenja, istraživanja, uočavanja, razumijevanja stanja okoliša iz perspektive i mogućnosti predškolskog djeteta omogućuju djetetu razvoj stavova, znanja, vještina i udruživanja u zajedničke aktivnosti svakodnevnog suočavanja s problemima i traženje rješenja. Time se stvaraju uvjeti za razvoj specifičnih kurikulumu svakog vrtića koji je životan, a svako dijete ima aktivnu ulogu u učenju i djelovanju.

Program koji posebno podržava mogućnost realizacije ciljeva i zadaća Odgoja za održivi razvoj u području djelatnosti vrtića Grada Zagreba je „*Djeca u prirodi*“ u Gradu mladih. Petodnevni danonoćni program boravka djeteta u prirodi koncipiran je na način da djeca u neposrednom kontaktu s prirodom, aktivnim istraživanjem i učenjem u suradnji s drugom djecom i odraslima, steknu vrijedna iskustva, znanja i vještine, razviju pozitivne emocije i stavove usmjerene na etički i održivi način ponašanja i življenja u zajednici. U protekloj godini takav su program realizirala sva djeca u šestoj godini života (pred polazak u školu), ukupno 5120 djece.

Nadalje, dječji vrtić Srednjaci ima status Razvojnog centra, imenovanog od strane Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta. Razvojni centar Srednjaci educira odgojitelje i stručne suradnike dječjih vrtića iz cijele Hrvatske za uspješniju i kvalitetnu realizaciju zadaća odgoja za održivi razvoj za djecu predškolske dobi. Edukacijom doprinosi stalnom razvoju uspješnije praktične realizacije strategije razvoja kurikuluma dječjeg vrtića, posebno u području odgoja i obrazovanja za održivi razvoj.

U školskom sustavu ne postoji poseban predmet koji bi omogućio upoznavanje s osnovama filozofije zaštite okoliša, te s njezinom svakodnevnom primjenom, već se, prema programskim dokumentima ministarstva nadležnog za obrazovanje, navedeno provodi kroz nekoliko nastavnih predmeta. Pri takvom konceptu obrazovanja o zaštiti okoliša kao najznačajniji problemi ističu se tradicionalna podjela nastavnih programa prema znanstvenim disciplinama (što sprečava ostvarivanje interdisciplinarnosti koje je nužno za cjelovito razumijevanje problematike okoliša), te nedovoljna povezanost nastavnih programa pojedinih predmeta, a čest je slučaj i njihova neaktualnost, tj. zastarjelost. Postoje međutim, određeni napori za unapređenje situacije, a artikulirani su kroz različite projekte i programe. Tako se, u okviru izvannastavnih aktivnosti u mnogim školama, osim vlastitih školskih i regionalnih (*Ekokviz "Lijepa naša"* Pokreta prijatelja prirode *Lijepa naša*) ili državnih projekata, kao što je projekt Hrvatske turističke zajednice VOLIM HRVATSKU koji ima za cilj poticanje aktivnosti i sudjelovanje učenika osnovnih škola u programima zaštite okoliša kao komparativne prednosti hrvatskog turizma, ostvaruju međunarodni projekti i programi za okoliš poput europskog Tjedna mobilnosti, *Programa Eko-škola*, SEMEP projekta u sklopu UN-ova projekta Desetljeće obrazovanja za održivi razvoj u Republici Hrvatskoj ili svjetskog *GLOBE programa*.

Cilj *Programa Eko-škola*⁴⁷ je ugradnja odgoja i obrazovanja za okoliš u svakodnevni život učenika i osoblja škole. Program Eko-škola jasno određuje i usmjerava način na koji se nastavni sadržaji o zaštiti okoliša, koji su dio redovnog školskog programa, primjenjuju u svakodnevnom životu škole. Posebna pozornost posvećuje se pitanjima smanjivanja i zbrinjavanja otpada, racionalnog korištenja energije i vode, te uređivanju školskog okoliša. Škole koje ispune postavljene kriterije i koje brigu za okoliš promiču kao trajnu vrijednost i način življenja, dobivaju povelju o statusu Međunarodne Eko-škole i Zelenu zastavu sa znakom eko-škole. Projekt trenutno okuplja preko 300 osnovnih i srednjih škola, učeničkih domova i dječjih vrtića iz Hrvatske, od čega ih je 294 steklo status međunarodne eko-škole, a na područja Grada nalazi se 27 osnovnih škola, 13 vrtića, dvije srednje škole i jedan učenički dom i učilište (Tablica 169.).

⁴⁷ Program Eko-škola, zaklade Foundation for Environmental Education, jedan je od međunarodno najpoznatijih i najpriznatijih programa, a u RH ga provodi NVU „Lijepa naša“ od 1997. godine. Ovo prestižno međunarodno priznanje dodjeljuje se na dvije godine. Nakon toga slijedi prijava za obnovu statusa. Škola mora dokazati da je u provedbi programa, prema zacrtanim smjernicama otišla “korak dalje”, produbila i proširila rad na izabranim temama i mora sve aktivnosti iscrpno dokumentirati.

Tablica 169. Popis odgojno-obrazovnih ustanova sa statusom međunarodne eko-škole

Generacija	Naziv odgojno-obrazovne ustanove
I. generacija	OŠ Ksavera Šandora Gjalskog, Zagreb
	OŠ Vjenceslava Novaka, Zagreb
II. generacija	OŠ Jordanovac, Zagreb
	OŠ Augusta Cesarca, Zagreb
	Poljoprivredna škola Zagreb
III. generacija	OŠ Voltino, Zagreb
IV. generacija	OŠ dr. Vinka Žganca, Zagreb
	OŠ „Vukomerec“, Zagreb
V. generacija	Upravna škola Zagreb
	OŠ Jurja Strossmayera, Zagreb
	OŠ Dugave, Zagreb
	OŠ Jure Kaštelana, Zagreb
	OŠ Markuševac, Zagreb
VI. generacija	OŠ Ivana Filipovića, Zagreb
	OŠ Gustava Krkleca, Zagreb
	Učenički dom "Dora Pejačević", Zagreb
VII. generacija	OŠ Nad lipom, Zagreb
	Dječji vrtić „Mali princ“, Zagreb
	OŠ Zapruđe, Zagreb
IX. generacija	OŠ Vugrovec-Kašina
	OŠ Sesvete
	OŠ Braće Radić, Zagreb
	Dječji vrtić Srednjaci, Zagreb
X. generacija	OŠ Lovre Pl. Matačića, Zagreb
	OŠ Šestine, Zagreb
	OŠ Antuna Gustava Matoša, Zagreb
XI. generacija	Dječji vrtić „Leptir“, Sesvete
	OŠ dr. Ante Starčevića, Zagreb
	OŠ Frana Galovića, Zagreb
XII. generacija	OŠ Granešina, ZAGREB
	Dječji vrtić „Kolibri“, Zagreb
	OŠ Mate Lovraka, Zagreb
	Dječji vrtić „Sunce“, Zagreb
	Dječji vrtić „Jabuka“, Zagreb
	OŠ „Dr. Ivan Merz“, Zagreb
OŠ Malešnica, Zagreb	
XIII. generacija	Dječji vrtić „En Ten Tini“, Sesvete
	Dječji vrtić Sesvete
	Dječji vrtić „Poletarac“, Zagreb
	Dječji vrtić „Vjeverica“, Zagreb
	Dječji vrtić „Duga“, Zagreb
	Dječji vrtić „Pipi Duga Čarapa“, Zagreb
Dječji vrtić Grigora Viteza, Zagreb	

Izvor: Popis međunarodnih Eko-škola iz RH, Udruga Lijepa naša

GLOBE program⁴⁸ predviđa redovita i kontinuirana učenička mjerenja i opažanja u neposrednom okolišu škole. Mjerenja i opažanja obavljaju se na području atmosfere, vode, tla i pokrova, a rezultati istraživanja se međusobno upotpunjuju i povezuju, čime se ostvaruje program cjelovitog praćenja stanja okoliša. Prikupljeni se rezultati unose u zajedničku bazu podataka na GLOBE serveru (koja je otvorena i putem Interneta dostupna svim posjetiteljima na adresi: www.globe.gov). Sudjelujući u programu učenici na konkretnim primjerima primjenjuju školska teoretska znanja, a iskustvenim učenjem stječu nove spoznaje o cjelovitosti okoliša, razvijajući pritom pozitivne stavove, ali i samosvijest temeljenu na svom aktivnom sudjelovanju. Od 2005. godine u Hrvatskoj je u program uključeno oko 160 škola, što nas čini zemljom s najvećim postotkom GLOBE škola u cjelokupnoj zajednici zemalja uključenih u ovaj program. Od toga se na području Grada nalazi znatan broj GLOBE škola - 11 osnovnih i 10 srednjih škola (Tablica 170.).

Tablica 170. *Popis odgojno-obrazovnih uključenih u GLOBE program*

	Naziv odgojno-obrazovne ustanove
Osnovne škole	OŠ Dobriše Cesarića, Zagreb
	OŠ Horvati, Zagreb
	OŠ I. Gundulića, Zagreb
	OŠ Jabukovac, Zagreb
	OŠ Marije Jurić Zagorke, Zagreb
	OŠ Nikole Tesla, Zagreb
	OŠ Sesvetska Sela, Sesvete
	OŠ Tituša Brezovačkog, Zagreb
	OŠ Ante Kovačića, Zagreb
	OŠ dr. Vinka Žganca
	OŠ Sesvetska Sopnica
	Srednje škole
Gimnazija Tituša Brezovačkog, Zagreb	
I gimnazija, Zagreb	
II gimnazija Zagreb	
V gimnazija, Zagreb	
VII gimnazija, Zagreb	
XV gimnazija, Zagreb	
Privatna klasična gimnazija, Zagreb	
Škola za medicinske sestre Vrapče, Zagreb - Susedgrad	
Zenska opća gimnazija Družbe sestara milosrdnica s pravom javnosti	

Izvor: Službena internetska stranica GLOBE programa - Hrvatska, http://public.carnet.hr/globe/globe_skole.htm

Temama vezanim uz problematiku okoliša daje se sve više prostora i na razini visokog školstva. Na području Grada djeluje 28 fakultetskih ustanova raznih usmjerenja (tehničkih, biotehničkih, biomedicinski, društveno-humanističkih, prirodoslovnih područja). Od

⁴⁸ Zamisao o znanstveno obrazovnom *GLOBE programu* (Globalno učenje i opažanje za dobrobit okoliša) obznanio je Al Gore (tadašnji američki potpredsjednik) na Dan planeta Zemlje 1994. godine. Program je pokrenut na isti dan 1995. godine u SAD-u, a vlade mnogih zemalja diljem svijeta tih su dana s američkim predstavnicima potpisale sporazume o provođenju programa GLOBE, uključujući i Hrvatsku. Supotpisnici Sporazuma o implementaciji programa GLOBE u Hrvatskoj su Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta i Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, a neposredna provedba povjerena je Zavodu za školstvo Republike Hrvatske.

navedenih fakulteta, njih pet u svom ustrojstvu imaju zavode koji se bave znanstvenoistraživačkim i stručnim zadacima zaštite okoliša putem primjene teorijskih i znanstvenih postignuća struke. Na devet fakulteta nastava se provodi u okviru studija koji su orijentirani na problematiku zaštite okoliša, a na desetak fakulteta postoje kolegiji koji su vezani uz tematiku okoliša (više je rečeno u poglavlju Znanost i razvoj).

Izvaninstitucionalni sustav

Specijalističko obrazovanje uz rad

Izvaninstitucionalni sustav obrazovanja za zaštitu okoliša, između ostalih, uključuje i programe izobrazbe i usavršavanja zaposlenika pojedinih državnih upravnih tijela (npr. inspektori zaštite okoliša ili sanitarni inspektori). Navedene programe prema potrebi organiziraju i financiraju sama ta tijela.

Nevladine udruge

Budući da djelatnosti NVU pridonose edukaciji i razvijanju svijesti o problematici okoliša, njihov broj i aktivnosti također su pokazatelj stupnja razvijenosti svijesti o problematici okoliša. Prema službenom Registru udruga RH (pri Središnjem državnom uredu za upravu), na području Grada Zagreba djeluje oko 160 udruga (9.6 Prilog 6, Tablica 190. „Ekološke“ udruge sa sjedištem na području Grada prema Registru udruga u RH). Osim službenog Registra, i međunarodna organizacija Regionalni centar zaštite okoliša za Srednju i Istočnu Europu (REC)⁴⁹ s Uredom u Hrvatskoj, također vodi bazu podataka nevladinih udruga s područja zaštite prirode i okoliša u Hrvatskoj. Od navedenih udruga samo se njih devet⁵⁰ 2010. godine nalazilo i na popisu Registra udruga RH. Određena neusklađenost ovih popisa dijelom proizlazi iz same prirode nevladinih udruga od kojih mnoge nikad ne zažive na značajniji način, kao i iz činjenice da je svijet civilnog društva aktivnog u zaštiti okoliša vrlo dinamičan, čime je ažuriranje postojećih podataka otežano. Promatra li se broj novoosnovanih udruga, od sredine devedesetih godina zabilježen je nagli porast broja osnovanih udruga, pri čemu se kontinuirano, svake godine sve do danas, osnivaju nove udruge (s većim ili manjim oscilacijama u broju). U razdoblju 2000. - 2005. u prosjeku je bilo osnovano oko 7 udruga, u razdoblju 2006. - 2009. osnovano u prosjeku njih 8, dok je u razdoblju 2010. - 2013. osnovano u prosjeku oko 16 udruga.

Konkretan rad i aktivnosti udruga također su dobar pokazatelj razvijenosti svijesti o problematici okoliša. Iako sve navedene udruge svojim djelovanjem nastoje štititi okoliš, čest je slučaj da mnoge udruge nikad ne zažive kroz vidljivije aktivnosti. No s druge

⁴⁹ Regionalni centar zaštite okoliša za Srednju i Istočnu Europu (REC) je međunarodna organizacija sa misijom pomaganja u rješavanju problema u zaštiti okoliša. REC provodi svoju misiju kroz promoviranje suradnje među vladama, nevladinim organizacijama, poslovnim sektorom i okolišnim dionicima, te podržava slobodnu razmjenu informacija te sudjelovanje javnosti u donošenju odluka u zaštiti okoliša.

REC su 1990. godine osnovale vlade Sjedinjenih Američkih Država, Mađarske i Europska komisija. Potpisnici povelje o osnivanju danas su vlade 29 zemalja, među njima i Republika Hrvatska. REC aktivno sudjeluje u ključnim globalnim, regionalnim i lokalnim procesima te doprinosi okolišnim rješenjima, kao i rješenjima održivosti unutar, i izvan svoje mreže ureda, prenoseći tranzicijsko znanje i iskustvo zemljama i regijama. REC-ov ured Hrvatskoj djeluje od 1993. godine, a temeljem Zakona o udrugama REC je od 1997. registriran kao strana udruga. Ured djeluje sa svrhom prilagođavanja REC-ovih programa lokalnim potrebama, te osiguravanja lakšeg pristupa REC-ovim uslugama.

⁵⁰ "Grupa sredozemna medvjedica" - Udruga za istraživanje i zaštitu prirode, EUROCOAST - hrvatska udruga, Hrvatsko biospeleološko društvo, Planet Zemlja, Dupinov san, EKO-OKO udruga za civilne inicijative i unaprjeđenje kvalitete življenja, Hrvatski centar "Znanje za okoliš", Udruga za zaštitu okoliša Jakuševac i Zelena akcija

strane, na području Grada djeluju i udruge koje svojim aktivnostima nadilaze lokalne i regionalne okvire.

Jedna od njih je Zelena Akcija, najveća i najjača udruga za zaštitu okoliša u Hrvatskoj⁵¹. Zelena akcija je članica najveće mreže udruga za zaštitu okoliša na svijetu Friends of the Earth i partner World Wide Fund (WWF-a) u Hrvatskoj. Osim toga, uključena je i u dvije nacionalne inicijative - u nacionalnu mrežu udruga za zaštitu prirode i okoliša Zeleni forum, te nacionalnu Mrežu Zelenih telefona⁵². Prema službenoj statistici Mreže Zelenih telefona, 2007. godine zaprimljeno je sveukupno 3.665 poziva na temu zaštite okoliša, od čega je čak 1.582 poziva bilo upućeno Zelenoj Akciji. No valja spomenuti da se pozivi nisu odnosili samo na područje Grada Zagreba, već i Zagrebačku, Bjelovarsko-bilogorsku i Sisačko-moslavačku županiju koje Zelena Akcija pokriva. Iduće, 2008. godine na istu je temu zaprimljeno sveukupno 3.187 poziva, od čega je gotovo pola, tj. 1.588 poziva bilo upućeno Zelenoj Akciji. U prvom polugodištu 2009. godine zaprimljeno je ukupno 1.437 poziva. Pri tome je i dalje najveći broj prijava upućen na Zeleni telefon Zelene Akcije koji osim Grada Zagreba pokriva i još tri županije.

Aktivnosti NVU također je moguće pratiti po projektima koji su financirani od nadležnih institucija i državnih tijela. Iz Tablica 191. Projekti nevladinih udruga⁵³ koje su od 2006. do 2011. godine dobile financijsku potporu MZOIP-a (Prilog 9.7), vidljivo je da je svake godine zabilježen znatan broj financiranih projekata (ukupno 54) – 2006. godine financirano je 13 projekata, 2007. godine njih 8, 2008. godine 15, 2009. godine 8 projekata, a 2011. godine financirano je 10 projekata. Uz to je bitno napomenuti da čak 30 projekata (nevladinih udruga koje imaju sjedište u Gradu Zagrebu) nije navedeno jer se odnose na područje van Grada (pr. NP Paklenica, Žumberačko gorje, i sl.), iz čega je vidljivo da se vrlo često zanemaruje djelovati lokalno.

Zaključno je moguće reći da se na području Grada provode aktivnosti u više-manje svim kategorijama institucionalnog i izvaninstitucionalnog sustava izobrazbe za zaštitu okoliša.

⁵¹ Prema riječima predsjednika udruga „ima zadaću otvarati najizazovnija i najteža pitanja zaštite okoliša te aktivno raditi na njihovom rješavanju. Pri tom želi sačuvati aktivistički način djelovanja utemeljen na stručnim i znanstvenim činjenicama.“

⁵² Cilj Zelenih telefona je poticanje građana na aktivnije sudjelovanje u zaštiti okoliša, a nadležnih institucija na učinkovitije rješavanje problema u okolišu. Aktivisti i volonteri zajedno s građanima pristupaju rješavanju problema, u suradnji s nadležnim institucijama, te zatim nadziru njihovo rješavanje. Danas je u Mrežu Zelenih telefona uključeno deset udruga zaštite okoliša: *Zelena Akcija* iz Zagreba, *Eko Pan* iz Karlovca, *Ekološko društvo Žmergo* iz Opatije, *Zelena Istra* iz Pule, *Sunce* iz Splita, *Franjo Košćec* iz Varaždina, *Zeleni Osijek* iz Osijeka, *Zeleni San* iz Vinkovaca, *Eko Zadar* iz Zadra i *Krka* iz Knina.

⁵³ Iako neke od udruga koje su ostvarile potporu nisu registrirane kao „ekološke udruge“, one provode aktivnosti koje se na neki način bave okolišem ili razvojem u skladu s prirodom.

6.5.3 Ciljevi i mjere

Usprkos ranije utvrđenome, može se činiti još više, budući da je djelovanje udruga i civilnog društva najznačajnije upravo na regionalnoj i lokalnoj razini, te da je županijama, gradovima i općinama zakonski dana veća autonomija na području odgoja i obrazovanja.

Sljedeće tablice prikazuju ciljeve i mjere identificirane kao prikladne za unapređenje odgoja, edukacije i razvijanja svijesti o problematici okoliša, u segmentu koji se odvija na regionalnoj razini.

Tablica 171. Ciljevi zaštite okoliša na području odgoja i edukacije

C1	Jačanje odgoja i izobrazbe za okoliš i održivi razvoj unutar institucionalnog sustava (predškolski, osnovnoškolski i srednjoškolski sustav, te visoko školstvo).
C2	Jačanje odgoja i izobrazbe za okoliš i održivi razvoj u okviru izvaninstitucionalnog sustava odgoja i edukacije.

Tablica 172. Mjere zaštite okoliša na području odgoja i edukacije

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori financ.	
C1	M1	Provoditi informiranje odgojno-obrazovnih ustanova o postojećim međunarodnim programima s područja zaštite okoliša, poput GLOBE programa i Programa Ekoškola, te tako poticati njihovo uključivanje u iste.	GUOKŠ, NVU	Odgojno-obrazovne ustanove (predškolskog, osnovnoškolskog i srednjoškolskog odgoja)	PR, trajno	PGZ, EUMF
C1	M2	U školama poticati izvannastavne aktivnosti na temu okoliša i održivog razvoja (pr. akcije čišćenja okoliša, programi odvojenog prikupljanja otpada, programi uređenja okoliša...).	GUOKŠ, škole	GUEZO, NVU, MS, JUPPM, JUM	trajno	PGZ
C1	M3	Sufinancirati stručno usavršavanje odgojno-obrazovnog kadra, s ciljem osposobljavanja za pokretanje odgojno-obrazovnih sadržaja iz područja okoliša i održivog razvoja.	GU	GUEZO, GUOKŠ, Odgojno-obrazovne ustanove, NVU, konzultanti	SR, trajno	PGZ, EUMF
C1	M4	Informirati učenike srednjih škola o fakultetskim nastavnim programima s područja zaštite okoliša.	GUOKŠ	MZOS, srednje škole, fakulteti	trajno	PGZ, DP
C2	M5	Financirati projekte NVU koji se bave problematikom odgoja i obrazovanja za okoliš i održivi razvoj.	GU	GUEZO, GUOKŠ, NVU...	trajno	PGZ

6.6 EKONOMSKI INSTRUMENTI I FINANCIRANJE

6.6.1 Zakonski okvir

Financiranje zaštite okoliša počiva na dva ključna načela „onečišćivač plaća“ i „korisnik plaća“ koja se primjenjuju kroz tri osnovna instrumenta – zakonske, ekonomske i institucionalne mjere. Navedena načela nalažu da se u cijenu proizvoda i usluga, osim ekonomskog troška proizvodnje, mora uračunati i ukupni društveni i okolišni trošak uzrokovan proizvodom, odnosno cijena saniranja štete nanosene okolišu procesom proizvodnje, korištenja i odlaganja nekog proizvoda. Međutim, usprkos generalno gledajući, znatnim pomacima na području zaštite okoliša posljednjih godina, taj se trošak velikim dijelom još uvijek ne uračunava kao trošak u cijenu proizvoda. Posljedica toga je postojanje ekonomskog konteksta koji „nagrađuje“ ponašanje koje ne vodi računa o okolišu, budući da proizvođači koji manje troše na mjere zaštite okoliša imaju jeftiniji, a time i konkurentniji proizvod na tržištu.

Financiranje sustava zaštite okoliša u RH okvirno je definirano člankom 209. Zakona o zaštiti okoliša, prema kojemu se sredstva za financiranje zaštite okoliša osiguravaju u „državnom proračunu, proračunima jedinice lokalne samouprave i jedinice područne (regionalne) samouprave, Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, te iz drugih izvora prema odredbama ovog Zakona“.

Proračunska sredstva ostvaruju se primjenom raznih ekonomskih instrumenata u vezi s onečišćavanjem i iskorištavanjem okoliša. Prikupljena sredstva se ili u različitim omjerima usmjeravaju dijelom u državni, dijelom u lokalne i županijske proračune, ili ostaju isključivo lokalnoj samoupravi (naknada za općekorisne funkcije šume, šumski doprinos, naknada za promjenu namjene poljoprivrednog zemljišta, naknada za iskorištavanje mineralnih sirovina, komunalne naknade, vodne naknade). Prikupljena sredstva troše se za različite javne izdatke, među kojima i za zaštitu okoliša. Dio sredstava (naknada za zaštitu voda) u cijelosti se koristi za zaštitu okoliša, dok se preostali dio (naknade za korištenje općekorisnih funkcija šuma, komunalne naknade) koristi i u druge svrhe.

U zakonodavstvu RH za sada ne postoje propisane poticajne porezne olakšice za investitore koji ulažu u zaštitu okoliša. Financiranje takvih projekata može se ostvariti putem Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.

Sredstva za financiranje djelatnosti Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, osiguravaju se iz naknada u zaštiti okoliša kao što su naknada za opterećivanje okoliša komunalnim i/ili neopasnim tehnološkim (industrijskim) otpadom, naknada za ambalažu i ambalažni otpad, naknada za okoliš na vozila na motorni pogon, naknada na emisije u okoliš plinova CO₂, SO₂ i NO₂, naknada korisnika okoliša, odnosno naknada na građevine ili građevne cjeline za koje je propisana obveza provođenja postupka procjene utjecaja na okoliš. Na taj način prikupljena sredstva Fonda koriste se za provedbu projekata, programa i mjera zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije, uključujući poticaje za uvođenje čistijih proizvodnih procesa, proizvoda čije korištenje i odlaganje manje opterećuje okoliš te smanjenje nastajanja otpada u proizvodnji.

Poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije ostvareno je putem naknada prema Uredbi o naknadama za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (NN 128/13), od svih kupaca električne energije u Republici Hrvatskoj. Tarifnim sustavom za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (NN 133/13, 151/13, 20/14, 107/14) određeno je pravo povlaštenih proizvođača električne energije na poticajnu cijenu električne energije koju operator tržišta plaća za isporučenu električnu energiju proizvedenu iz postrojenja koja koriste obnovljive izvore energije i kogeneracijskih postrojenja.

Drugi izvori uključuju vlastita sredstva onečišćivača, kredite, sredstva međunarodne pomoći (npr. korištenje sredstava iz EU fondova), ulaganja stranih ulagača, i dr.

6.6.2 Stanje na području Grada

Izvori financiranja zaštite okoliša na području Grada Zagreba su:

1. proračun Grada Zagreba, sredstva pravnih subjekata u vlasništvu Grada
2. državni proračun i izvanproračunski fondovi
3. gospodarstvo
4. međunarodna suradnja i
5. namjenske naknade, sredstva bespovratne, financijske pomoći, zajmovi i krediti iz međunarodnih i domaćih izvora i drugi izvori

Proračunska sredstva Grada Zagreba za zaštitu okoliša ostvaruju se iz naknada kao što su komunalne naknade, vodne naknade, naknada za usluge pročišćavanja otpadnih voda, šumski doprinos, naknada za promjenu namjene poljoprivrednog zemljišta, naknada za iskorištavanje mineralnih sirovina koja se obavlja na njegovom području... Visinu sredstva prikupljena putem ovih naknada u razdoblju od 2006. do 2012. godine je teško odrediti iz godišnjih obračuna Proračuna Grada Zagreba s obzirom da isti, u računu prihoda i rashoda, nisu iskazani zasebno.

Prema statističkim podacima o investicijama u zaštitu okoliša i tekućim izdacima za zaštitu okoliša u razdoblju od 2005. do 2011. prikazanim u sljedećim tablicama može se zaključiti da su najveća ulaganja u zaštitu okoliša bila tijekom 2007. i 2011. godine od čega se najveći dio odnosi na zaštitu i sanaciju tla, te podzemnih i površinskih voda odnosno na gospodarenje otpadom. No, s obzirom da statistika prati investicije u zaštitu okoliša prema sjedištu i osnovnoj djelatnosti investitora, prikazane investicije nisu bile ostvarene isključivo na području Grada Zagreba.

Tablica 173. Podaci o investicijama u zaštitu okoliša prema vrsti zaštite u razdoblju od 2005. do 2011. godine

Investicije za zaštitu okoliša	Ukupno	Zaštita zraka i klime	Gospodarenje otpadnim vodama	Gospodarenje otpadom	Zaštita i sanacija tla te podzemnih i površinskih voda	Smanjenje buke i vibracija	Zaštita biološke raznolikosti i krajolika	Zaštita od zračenja	Ostale djelatnosti zaštite okoliša
Godina	u tisućama kuna								
2011	1.357.761	68.866	410.466	721.977	140.723	1.995	4.353	0	9.081
2010	469.357	25.738	132.810	24.562	177.728	97.537	8.455	1.227	1.300
2009	227.117	8.223	147.123	14.652	31.203	12.078	10.227	-	3.611
2008	832.873	232.362	256.158	45.278	221.234	11.786	26.122	219	39.714
2007	2.025.098	136.994	506.405	91.771	1.247.904	2.576	31.391	115	7.942
2006	1.020.352	56.793	624.154	52.180	253.152	15.516	9.268	619	8.670
2005	867.382	68.856	401.175	60.205	242.041	49.994	19.544	153	25.414

Izvor: Statistički ljetopis Grada Zagreba 2012.

Tablica 174. Tekući izdaci za zaštitu okoliša u razdoblju od 2005. do 2008. godine

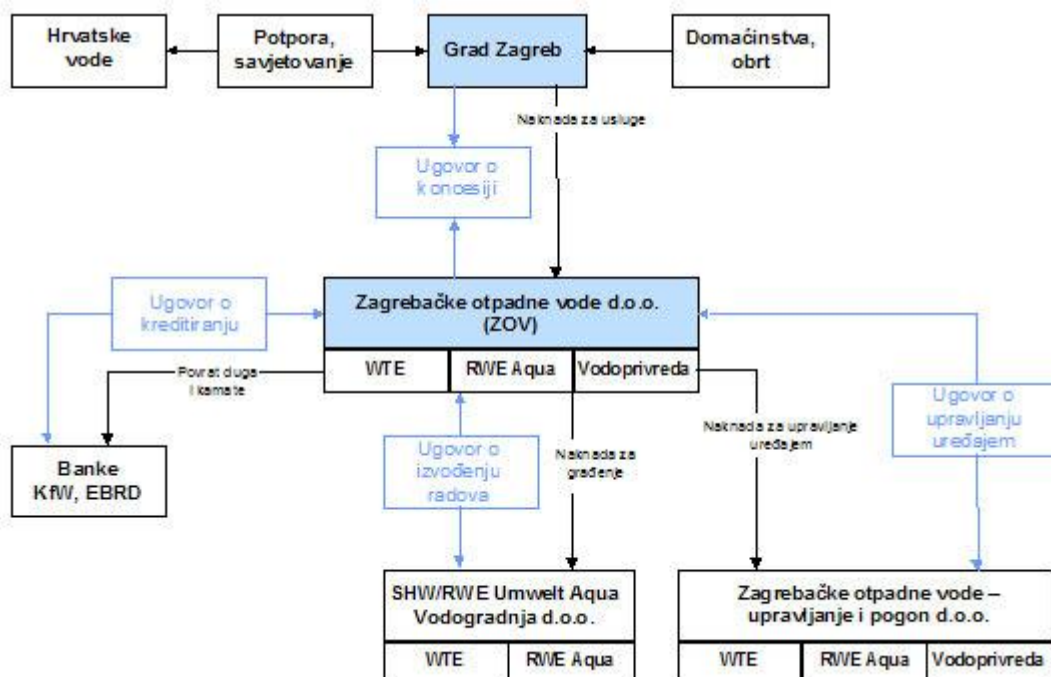
Tekući izdaci za zaštitu okoliša	Ukupno	Zaštita zraka i klime	Gospodarenje otpadnim vodama	Gospodarenje otpadom	Zaštita i sanacija tla te podzemnih i površinskih voda	Smanjenje buke i vibracija	Zaštita biološke raznolikosti i krajolika	Zaštita od zračenja	Ostale djelatnosti zaštite okoliša
Godina	u tisućama kuna								
2011	846.012	96.640	305.045	182.540	119.558	145	26.679	1.558	115.847
2010	560.889	11.974	166.309	169.985	79.276	142	37.306	1.511	94.386
2009	580.175	25.094	174.408	184.319	23.650	634	35.909	1.319	138.842
2008	526.050	39.516	108.259	117.279	26.900	1.650	36.009	3.866	192.571
2007	770.980	82.798	121.190	288.258	88.219	1.607	25.466	2.008	161.434
2006	727.888	19.807	185.319	297.658	122.732	197	23.711	1.491	76.973
2005	900.825	8.484	121.983	586.119	124.687	184	17.983	2.361	39.024

Izvor: Statistički ljetopis Grada Zagreba 2012.

Naknada za usluge pročišćavanja otpadnih voda uvedena je po puštanju u pogon Centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (CUPOV) Grada Zagreba 2004. godine i isplaćuje se koncesionaru Zagrebačke otpadne vode – upravljanje i pogon d.o.o. (ZOV) zaduženom za upravljanje i rad uređaja te njegovo redovito održavanje.⁵⁴ Izgradnja uređaja financirana je putem zajma Europske banke za obnovu i razvoj (EBRD) i zajma Kreditne banke za obnovu iz Frankfurta. Model financiranja (ugovora) izgradnje i rada uređaja prikazan je na Slici 105.

U skladu s propisima, do 31. prosinca 2018. potrebno je osigurati viši (treći) stupanj pročišćavanja otpadnih voda. Projekt je kandidiran za financiranje iz strukturnih fondova Europske unije.

⁵⁴ Zagrebačke otpadne vode čine: WTE Wassertechnik GmbH, Essen (nositelj projekta), RWE Aqua GmbH, Essen i Vodoprivreda Zagreb d.o.o., Zagreb



Slika 108. Model financiranja (ugovora) izgradnje i rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda
Preuzeto: www.zov-zagreb.hr

Drugi veliki projekt zaštite okoliša koji je financiran zajmom EBRD-a je bila sanacija odlagališta Prudinec-Jakuševac.

Na području Grada pokrenuto je ili se planira još nekoliko kapitalnih projekata u zaštiti okoliša, energetici i komunalnoj infrastrukturi.

Tablica 175. Kapitalni projekti na području Grada Zagreba i procijenjena vrijednost investicije

NAZIV	mil €
1. Centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda GZ	304
2. Postrojenje za termičku obradu otpada – PTOO	170*
3. Treći stupanj pročišćavanja otpadnih voda	40
4. Program sanacije Jakuševca	56
5. ZET – Program obnove sustava prijevoza putnika	272
6. Projekt izgradnje podzemne garaže s pratećim sadržajima na lokaciji srednjoškolskog igrališta „Savska-Kačićeva-Klaićeva-Kršnjavoga“	40

Izvor: Gradski ured za gospodarstvo, rad i poduzetništvo, ožujak 2013.

* Točan iznos definirat će Studija izvodljivosti

U proračunu Grada, sredstva za zaštitu okoliša planirana su u sklopu Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, ali i drugih upravnih ureda kao što su Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada, Gradski ured za poljoprivredu i šumarstvo, Gradski ured za zdravstvo i branitelje, Gradski ured za gospodarstvo, rad i poduzetništvo te u Uredu Gradonačelnika. Potrebno je napomenuti da je do kraja 2009. godine problematika zaštita okoliša bila u okviru Gradskog ureda za prostorno uređenje,

zaštitu okoliša, izgradnju grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet. Ista je zatim objedinjena u okviru Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj koji je od Ureda gradonačelnika preuzeo poslove energetiku, toplinsku energiju, učinkovito korištenje energije u neposrednoj potrošnji, tržište plina, zaštitu okoliša, održivi razvoj, zaštitu zraka, zaštitu voda, gospodarenje otpadom, zaštitu od buke, održavanje objekata instalacija, postrojenja, opreme i uređaja.

U razdoblju 2006. – 2009. proračunom Grada Zagreba u okviru Gradskog ureda za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet bila su osigurana sredstva za zaštitu okoliša od oko 23 do 29 milijuna kuna. Krajem 2009. godine, zaštita okoliša objedinjena je u okviru Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj. Od 2010. do 2011. ta sredstva kretala su se oko 17,5, 29 i 18 milijuna kuna. Za 2013. godinu za poslove zaštite okoliša i gospodarenja energijom planirano je ukupno oko 24,6 milijuna kuna u okviru ovog Ureda (Tablica 176. *Sredstva za zaštitu okoliša i energetiku predviđena izmjenama proračuna Grada Zagreba za 2013. godinu u okviru Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj*).

Tablica 176. Sredstva za zaštitu okoliša i energetiku predviđena izmjenama proračuna Grada Zagreba za 2013. godinu u okviru Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj

2013.	
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	
Glavni Program: Gospodarenje energijom	10.725.500,00
Programi:	
Sustavno gospodarenje energijom	6.717.500,00
Sufinanciranje projekata prijavljenih na natječaj	963.000,00
Energetske bilance, programi i strategije Grada Zagreba	2.110.000,00
Poticanje uporabe obnovljivih izvora energije i ekološko prihvatljivih goriva	935.000,00
Glavni Program: Klimatske promjene	455.000,00
Program:	
Međunarodna i međugradska suradnja i udruge civilnog društva	455.000,00
Glavni program: Međugradska i međunarodna suradnja	4.795.250,00
Program:	
Suradnja Grada Zagreba na međugradskoj i međunarodnoj razini	4.795.250,00
Glavni program: Poslovi zaštite okoliša	7.938.000,00
Programi:	
Zaštita okoliša	645.000,00
Zaštita zraka	1.898.000,00
Gospodarenje otpadom	1.770.000,00
Održivi razvoj	520.000,00
Zaštita od buke	2.985.000,00
Sufinanciranje projekata prijavljenih na natječaj FZOEU-a	120.000,00
Glavni Program: Gospodarenje vodama	700.000,00
Program:	
Zaštita voda	700.000,00

Izvor: Službeni Glasnik Grada Zagreba 18/12.

Podaci o sredstvima FZOEU-a dodijeljenim za projekte zaštite okoliša i energetske učinkovitosti do 2009. te od 2010. do kraja 2012. na području Grada Zagreba prikazani su u Prilogu 1. Iz Tablica je vidljivo da se određeni dio sredstava Fonda odnosi na projekte koji su provedeni od strane poslovnih subjekta koji imaju sjedište na području Grada Zagreba, ali koji nisu provedeni na njegovom području. Veći dio tih sredstava odnosi se na uspostavljanje sustava gospodarenja otpadom na području RH, a od čega je najveći dio odobren tvrtki PAN d.o.o. za uspostavu sustava prikupljanja i prerade starog papira. Oko 40-ak milijuna kuna uloženo je u suradnji s UNDP-em u projekte sustavnog gospodarenja energijom na cijelom području RH. Od osnivanja Fonda do kraja 2012. godine uloženo je oko 240 milijuna kuna.

6.6.3 Ciljevi i mjere

Nacionalna strategija zaštite okoliša i Nacionalni plan djelovanja zaštite okoliša (NN 46/02) određuju više mjera kojima bi se trebao ostvariti samo jedan deklarirani cilj vezan uz ovu problematiku zaštite okoliša, a to je *sustavni razvoj i postupno uvođenje ekonomskih instrumenata, u prvom redu radi poticanja smanjivanja onečišćavanja okoliša i radi racionalne upotrebe prirodnih resursa, odnosno okoliša, uz istodobno uvođenje promjena u sustavu javnih prihoda i rashoda*. Većinu tih mjera treba zakonski urediti na državnoj razini, pa kao takve nisu naročito relevantne za ovaj program, no postoje i aktivnosti kojima se s gradske razine može doprinijeti ostvarenju ovog cilja.

U slučaju projekata izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, financijska konstrukcija je zatvorena upravo podizanjem cijena komunalnih usluga – uvođenjem naknade za pročišćavanje otpadnih voda. Trenutno vjerojatno najaktualnija tema u zaštiti okoliša Grada Zagreba je uspostava sustava gospodarenja otpadom koji će zahtjevati znatna financijska sredstva. U okviru razmatranja izvora i načina njegovog financiranja svakako će se razmotriti i visina komunalne naknadne za zbrinjavanje otpada (uključivo sakupljanje, obradu i odlaganje) za stanovnike obuhvaćene ovim sustavom.

Drugo veliko područje u kojemu Grad Zagreb može „primijeniti ekonomske instrumente u zaštiti okoliša“ je ugradnja dodatnih „okolišnih kriterija“ među kriterije za dodjelu poticaja kojima Grad Zagreb nastoji potaknuti gospodarski rast i razvoj na svome području, čime bi se razvoj, barem onaj njegov poticani dio, usmjeravao u okolišno prihvatljivijem smjeru.

Tablice dane u nastavku prikazuju širi skup ciljeva i mjera kojima se u sustav zaštite okoliša na području Grada postupno ugrađuju ekonomskim instrumenti i osigurava kvalitetno financiranje.

Tablica 177. *Ciljevi zaštite okoliša Grada Zagreba vezani uz ekonomske instrumente i izvore financiranja*

C1	Unaprijediti učinkovitost prikupljanja sredstava u gradski proračun
C2	Unaprijediti učinkovitost i transparentnost korištenja prikupljenih proračunskih sredstava
C3	Koristiti raspoložive ekonomske instrumente s ciljem unapređenja stanja okoliša

Tablica 178. *Mjere zaštite okoliša u Gradu Zagrebu vezane uz ekonomske instrumente i izvore financiranja*

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Raditi na osposobljavanju kadra za identificiranje, planiranje, pripremu i provedbu velikih investicijskih projekata u sektoru zaštite okoliša i komunalne infrastrukture, koji bi se financirali putem međunarodnih fondova, posebno iz EU.	UPPEU	GUEZO GUPU, MZOIP	PR, trajno	PGZ, DP
C1	M2	Analizirati daljnje mogućnosti korištenja svojih zakonskih ovlasti – naknada za zaštitu okoliša, cijene komunalnih usluga – za financiranje rješenja postojećih problema okoliša, naročito značajnijih investicija.	GUEZO	ZGH, HV	PR, trajno	PGZ
C2	M3	U slučaju pokretanja projekta za koji će se sredstva osigurati i iz povišenih naknada, obavezno projekt popratiti jakom informativnom kampanjom, kojom će se jasno objasniti koristi i troškovi od projekta, kao i pravednost njihove razdiobe po raznim društvenim / interesnim grupama. Pri tom, ovisno o projektu, pristupiti izgradnji u fazama kako se stanovništvo ne bi preopteretilo s troškovima	GU	ZGH	SR, Trajno	PGZ
C2	M4	Subvencionirati ulaganja u za okoliš povoljna razvojna rješenja (obnovljivi izvori energije ...) poput već postojećeg programa poticanja energetske učinkovitosti u zgradarstvu	GUEZO	HGKKZ, JPP, NVU	KR, trajno	PGZ, DP, FZOEU
C2	M5	Prema zakonskim obvezama sustavno provoditi SPUO za sve razvojne programe - ugradnja „okolišnih kriterija“ u programe poticaja	GUEZO	GUPU, JPP	SR, trajno	PGZ
C3	M6	Pri većim javnim investicijama, u natječajima tražiti i primjereno valorizirati rješenja koja su prihvatljivija za okoliš	GU		DR, trajno	-

6.7 INSPEKCIJSKI I KOMUNALNI NADZOR

6.7.1 Zakonski okvir

Inspekcijski nadzor vezan uz problematiku okoliša osim inspekcije zaštite okoliša uključuje i veći broj drugih inspekcijskih službi i državnih tijela (inspekciju zaštite prirode, vodopravnu, sanitarnu, građevinsku inspekciju, MUP i dr.).⁵⁵

Sanitarna inspekcija prema Zakonu o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08 i 88/10) obavlja poslove inspekcijskog nadzora nad provedbom zakona i drugih propisa kojima se utvrđuje zaštita zdravlja ljudi, što je često u vezi sa stanjem okoliša: proizvodnja i stavljanje na tržište hrane, stavljanje na tržište i uporaba opasnih kemikalija i biocidnih pripravaka, zaštita od buke, te zaštita od ionizirajućeg i neionizirajućeg zračenja. Poslove sanitarne inspekcija obavlja Uprava za sanitarnu inspekciju Ministarstva zdravlja, koja djeluje u dva sektora. Odjel za Grad Zagreb pripada sektoru županijske sanitarne inspekcije i pravne podrške, službi županijske sanitarne inspekcije.

Djelovanje **inspekcije zaštite okoliša** određeno je Zakonom o zaštiti okoliša, Zakonom o održivom gospodarenju otpadom i Zakonom o zaštiti zraka te brojnim pravilnicima i uredbama. Inspekcija zaštite okoliša pod okriljem je Ministarstva zaštite okoliša i prirode u sklopu Uprave za inspekcijske poslove i u okviru svojih ovlasti obavlja inspekcijski nadzor pravnih i fizičkih osoba nad primjenom propisa kojima se reguliraju opća pitanja zaštite okoliša, zaštita zraka i postupanje s otpadom.

I komunalno redarstvo, koje je ustrojeno u okviru Gradskog ureda za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, obavlja nadzor u vezi sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom na području Grada Zagreba. Naime temeljem članaka 16. Zakona o komunalnom gospodarstvu (NN 26/03,82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 84/11, 90/11, 144/12, 94/13, 153/13) i čl. 140. Odluke o komunalnom redu (Sl. glasnik Grada Zagreba 4/08, 5/08,8/09, 17/09, 16/10, 17/10, 5/11, 8/11, 5/12 i 18/13) komunalno redarstvo obavlja nadzor nad provođenjem komunalnog reda koji uključuje i skupljanje, odvoz i postupanje sa sakupljenim komunalnim otpadom. U obavljanju nadzora komunalni redar je ovlašten izdati obvezni prekršajni nalog i izreći novčanu kaznu, naplatiti novčanu kaznu na mjestu počinjenja prekršaja, pokrenuti prekršajni postupak, rješenjem narediti fizičkim osobama, fizičkim osobama obrtnicima i pravnim osobama radnje u svrhu održavanja komunalnog reda i dr.

Inspekcija zaštite prirode temeljem Zakona o zaštiti prirode, podzakonskih akata i ratificiranih međunarodnih konvencija, obavlja nadzor nad radom javnih ustanova koje upravljaju zaštićenim dijelovima prirode, nadzire stanje kakvoće prirode, korištenje i uporabu zaštićenih prirodnih vrijednosti i drugih dijelova prirode, provođenje uvjeta i mjera zaštite prirode, nadzire radnje koje mogu prouzročiti promjene i oštećenja na zaštićenim prirodnim vrijednostima ili drugim dijelovima prirode i dr. Od 2004. godine Inspekcija zaštite prirode je pod upravom Ministarstva kulture, dok je od 2011. inspekcija u sklopu MZOIP-a.

⁵⁵ U nastavku teksta se daju samo informacije o radu sanitarne inspekcije, inspekcije zaštite okoliša i zaštite prirode od kojih su dobiveni službeni podaci. Od vodopravne inspekcije takvi podaci nisu dobiveni.

6.7.2 Stanje i pritisci na području Grada

Sanitarna inspekcija

Od odjela za Grad Zagreb, služba županijske sanitarne inspekcije za potrebe izrade ovog Programa zaprimljen je izvještaj o nadzoru nad provedbom mjera za zaštitu od buke u Gradu Zagrebu za razdoblje 2010.-2012. godine.

Tablica 179. Podaci o radu sanitarne inspekcije u razdoblju 2010. - 2012. g.*

A) Ugostiteljstvo i trgovina	2010.	2011.	2012.
Broj obavljenih nadzora	605	798	801
Broj zaprimljenih prijava za buku	85	110	140
Broj donesenih rješenja za otklanjanje nedostataka	27	47	40
Broj podnesenih optužnih prijedloga	6	6	4
Broj izrečenih novčanih kazni	26	40	41
Ukupni iznos izrečenih novčanih kazni u kn	26.000	42.000	47.000
Broj presuda sa izrečenom kaznom	1	2	1
Broj presuda o obustavi prekršajnog postupka zbog zastare	0	0	0
Broj odbijenih optužnih prijedloga	1	0	1
B) Industrijski i ostali objekti			
Broj obavljenih nadzora u vezi s bukom	59	69	61
Broj zaprimljenih prijava za buku	62	50	51
Broj donesenih rješenja za otklanjanje nedostataka	13	22	22
Broj podnesenih optužnih prijedloga	2	2	2
Broj izrečenih novčanih kazni	7	8	11
Ukupni iznos izrečenih novčanih kazni u kn	7.000	8.000	11.000
Broj primljenih presuda sa izrečenom kaznom	0	0	1
Broj primljenih presuda o obustavi prekršajnog postupka zbog zastare	0	0	0
Broj odbijenih optužnih prijedloga	0	0	0

* Izvor: Ministarstvo zdravlja, Uprava za sanitarnu inspekciju

Zaštita okoliša

Za područje Grada Zagreba u sklopu Uprave za inspekcijske poslove MZOIP-a ustrojena je Područna jedinica Zagreb koja je odgovorna za izvršavanje planiranih inspekcijskih zadaća, nadzor primjene mjera zaštite okoliša i dr. Ova područna jedinica je 2006 g. zapošljavala svega 3 inspektora, od 2007. - 2009. g. na području Grada Zagreba djeluje 7 inspektora, a od 2010. g. 8 inspektora što je u 2010. i 2011. znatno povećalo broj obavljenih nadzora i donesenih rješenja. Podaci o radu Područne jedinice dani su u sljedećoj tablici:

Tablica 180. Podaci o radu inspekcije zaštite okoliša u razdoblju 2006. - 2012. g.*

BROJ:	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
djelatnika u PJ	3	7	7	7	8	8	8
obavljenih nadzora	292	292	588	681	748	720	544
zaprimljenih prijava	185	130	225	241	186	188	188
donesenih rješenja	72	77	286	224	84	138	80
zapisnika o kontroli izvršenja rješenja	45	62	140	295	138	143	143
zapisnika o obavljenom nadzoru u slučaju izvanrednog događaja	30	42	48	56	33	27	41
ukupno izrečenih novčanih kazni u kn (upravne mjere)	0	0	30.000	30.000	30.000	10.000	0
prekršajnih prijava	22	36	22	16	13	6	0
postupaka na prekršajnom sudu a od toga:	11	35	17	21	10	4	9
prihvaćenih	5	14	9	6	9	4	9
odbijenih	2	7	6	13	1	0	0
obustavljenih zbog zastare	1	11	2	2	0	0	0
ukupan iznos izrečenih novčanih kazni prekršajnih sudova u kn	329.000	293.500	463.800	747.100	315.500	134.000	260.468
Zakon prema kojem je donesena većina rješenja i mjera	Zakon o otpadu	Zakon o otpadu	Zakon o otpadu	Zakon o otpadu	Zakon o otpadu	Zakon o otpadu	Zakon o otpadu

* Izvor: MZOPUG i MZOIP, Uprava za inspekcijske poslove

Većina donesenih rješenja i mjera donesena je sukladno tada važećem Zakonu o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08, 87/09).

Iz podataka Uprave za inspekcijske poslove MZOIP je vidljivo se broj nadzora izvršen na temelju zaprimljenih prijava kontinuirano smanjivao od 2006. do 2010. godine (od oko 63 % do oko 25 %), da bi 2012.godine iznosio oko 35 %.

Postotak prihvaćenih postupaka na prekršajnom sudu kreće se od oko 30 do 100% u zadnje dvije godine uz opadanje broja predmeta koji su otišli u zastaru što ukazuje na sve bolji rad sudova. Izrečene novčane kazne od strane suda imaju pak trend pada, što donekle obeshrabruje s obzirom da izricanje manjih kazni umanjuje učinkovitost inspekcijskog nadzora i relativizira sam smisao kazni, a to je destimuliranje kršenja zakona i onečišćavanja okoliša.⁵⁶ No, u godišnjem izvješću o radu inspekcije zaštite okoliša za 2010. navedeno je da, iako su novčane kazne na državnoj razini bile u najvećem dijelu ispod propisanih najmanjih iznosa, bile su u cjelini djelotvorne. Pokazatelji iz godišnjih izvješća u novije vrijeme dokazuju da su inspekcijske i kaznene mjere propisane Zakonom

⁵⁶ Posebno je problematično kad je s kršenjem zakona povezana neka vrsta ekonomske uštede ili dobiti, tj. kad je kazna dovoljno mala da se kršenje zakona, u odnosu na ispunjavanje zakonske obveze, ekonomski isplati.

o zaštiti okoliša, Zakonom o zaštiti zraka i Zakonom o održivom gospodarenju otpadom koje je ovlaštena poduzimati inspekcija zaštite okoliša, unatoč uočenih poteškoća, zadovoljavajuće primjenjive u ovoj fazi provođenja tih propisa te da su učinkovite u odnosu na postizanje zahtijevane kakvoće okoliša.

U okviru međusobne suradnje s drugim nadležnim inspekcijama na temelju Sporazuma o suradnji inspeksijskih službi u području zaštite okoliša, zaključenog 2007. godine, provode se koordinirani inspeksijski nadzori i druge aktivnosti.

Broj inspektora zaštite okoliša na razini Grada Zagreba može se ocijeniti donekle zadovoljavajućim u usporedbi s nekim drugim županijama, no s obzirom na obujam potencijalnih zadaća i vrste poslova koji se provode ili očekuju u primjeni zahtjevnih EU regulative, može se očekivati potreba za povećanjem broja inspektora i njihovom kontinuiranom edukacijom.

Komunalno redarstvo svakodnevno nadzire provedbu Odluke o komunalnom redu (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 4/08, 5/08,8/09, 17/09, 16/10, 17/10, 5/11, 8/11, 5/12 i 18/13), te poduzimaju mjere za njezino provođenje na javnim površinama i javnim zelenim površinama u Gradu. Broj komunalnih redara po pojedinim područnim odsjecima (pet odsjeka) ovisi o veličini teritorija i specifičnosti svakog teritorija. Iako je organizacijski sjedište svakog odsjeka u područnom uredu, komunalni redari su raspoređeni na terenu unutar gradskih četvrti. Od 2006. godine broj djelatnika u komunalnom redarstvu se neznatno smanjio:

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Broj djelatnika	93	85	88	88	87	86	90

Osim komunalnih redara, zaposleno je i 15 komunalnih izvidnika koji u svakodnevnom poslu pomažu komunalnim redarima.

Podaci o radu komunalnog redarstva u vezi s postupanjem s komunalnim otpadom dani su u sljedećoj tablici za razdoblje 2010. – 2012. god.

Tablica 181. Podaci o radu komunalnog redarstva u razdoblju 2010. - 2012. g.*

	2010	2011	2012
Broj izdanih naloga za uklanjanje komunalnog otpada	280	312	370
Broj prevedenih prekršajnih postupaka	65	45	38

Zaštita prirode

Pri Ministarstvu kulture za područje Zagreba inspeksijske nadzore su obavljala tri inspektora. U razdoblju od 2006. do 2008. godine bilo je pet inspektora. Ovi inspektori obavljaju nadzore i u drugim županijama. S obzirom da se evidencije o broju intervencija vode po pojedinom inspektor, a ne prema mjestu intervencija, ne može se točno utvrditi broj intervencija na području samoga Grada Zagreba. Od 2011. godine Inspekcija zaštite prirode djeluje u sklopu MZOIP-a gdje inspeksijski nadzor obavljaju 4 inspektora.

Problem postupanja inspekcije zaštite prirode na području Grada Zagreba je nepostojanje javne ustanove za upravljanje prirodnim vrijednostima Grada Zagreba. Zbog obima poslova nije predviđeno redovito obilaženje svih zaštićenih objekata prirode u Gradu, što bi bila nadležnost Javne ustanove kao i izrada planova upravljanja za svaki pojedini zaštićeni objekt. Stoga su sva postupanja inspekcije bila vezana uz prijave građana kojih je u razdoblju 2006. – 2009. godine bilo desetak.

U Spomeniku parkovne arhitekture Maksimir, barem jednom godišnje se obavi redoviti i protupožarni nadzor u Javnoj ustanovi „Park Maksimir“. Dijelom područja Parka prirode „Medvednica“ koji pripada Gradu Zagrebu upravlja Javna ustanova PP „Medvednica“ u kojoj se također jednom godišnje izvrši redovni i protupožarni nadzor od strane inspekcije zaštite prirode. Ova dva zaštićena područja imaju nadzorne službe Javnih ustanova. O ostalim dijelovima prirode zaštićenima Zakonom o zaštiti prirode (to se prije svega odnosi na Zagrebačke parkove), skrbi Zrinjevac koji često ne može odrediti prioritete uklanjanja neželjenih procesa koji se javljaju u određenim zaštićenim objektima.

Što se tiče prekršajnih postupaka, za sada se ne bilježe zastare.

6.7.3 Ciljevi i mjere

U Izvješću o stanju okoliša iz 2006. i Programu zaštite okoliša Grada Zagreba iz 1999. godine nisu postavljeni konkretni ciljevi za inspekciju već se oni uklapaju u ciljeve za druge sektore i teme kao što su vode, otpad, zaštita prirode i sl. Ciljevi za inspekciju se mogu sagledati kroz osnovne ciljeve Nacionalne strategije i plana djelovanja za okoliš.

Tablica 182. Ciljevi zaštite okoliša u području inspeksijskog nadzora Grada Zagreba

C1	Poboljšati djelovanje inspeksijskih službi i komunalnog redarstva
C2	Poboljšati suradnju među različitim inspekcijama i nadzornim službama

Tablica 183. Mjere zaštite okoliša u području inspeksijskog nadzora Grada Zagreba

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Osigurati dovoljan broj inspektora i komunalnih redara za djelotvorno obavljanje nadzora na području Grada Zagreba te njihovu adekvatnu tehničku opremljenost.	VRH, GUPU	MZOIP, MP, MUP, MG i dr., KomR	KR	DP, PGZ
C1	M2	Sustavno educirati inspektore i komunalne redare o obvezama koje proizlaze iz primjene EU regulative.	MZOIP, GUPU	IZO, KomR	PR/ trajno	DP, PGZ
C1	M3	Pojačati provjeru ispunjavanja obveza prema Zakonu o zaštiti okoliša, provedenih PUO te uvjeta za izgradnju.	IZO, IZP, VI, RI, GI, SI, KomR	GS	KR/ trajno	DP, PGZ
C2	M4	Stvoriti uvjete za bolji protok informacija između različitih	MZOIP, MP, MUP,	IZO, IZP, VI, RI,	KR/ trajno	DP, PGZ

inspekcijskih službi i dr. službi koje vrše nadzor u vezi sa zaštitom okoliša te nastaviti i jačati suradnju u rješavanju problema, a naročito u nadzoru nad vodama, odlagalištima, iskorištavanju mineralnih sirovina, zaštićenim dijelovima prirode.	MPPI, MZ i dr., GU	GI, SI, KomR, NSPPM
--	-----------------------	---------------------------

7. PRIORITETNE MJERE

U prethodnim poglavljima, identificirani su ciljevi i mjere u skladu s Nacionalnom strategijom zaštite okoliša (NN 46/02) i Strategijom održivog razvitka (NN 30/09) te specifičnošću prostora Grada Zagreba, čime je uspostavljen okvir i dane smjernice za dugoročni razvoj sustava zaštite okoliša Grada Zagreba.

U ovom poglavlju, na osnovi analize zaključaka i preporuka iz prethodnih poglavlja, utvrđuje se uži skup prioriteta i kratkoročnih mjera, odnosno pravaca djelovanja koji trebaju činiti osnovu aktivnosti vezanih uz zaštitu okoliša u Gradu Zagrebu u narednom četverogodišnjem razdoblju.

Treba naglasiti da je za njihovo pravilno interpretiranje i provedbu, potrebno upoznati se s kontekstom iz kojega su one proizašle. Taj kontekst je određen cjelokupnim tekstom ovog Programa koji daje širi institucionalni kontekst, ulogu i zadaću programa zaštite okoliša; opis osnovnih obilježja Grada Zagreba relevantnih za razumijevanje sektora zaštite okoliša i konačno analizu i opis stanja svih sastavnica okoliša i najznačajnijih pritisaka na njih. Drugim riječima, ovdje navedeni prioriteti nisu zamjena za prikazanu širu sliku, već naglašavaju ono najbitnije.

Osnovni kriteriji prema kojima su iz skupa svih mjera određene one prioriteta bili su, prema deklariranim ciljevima Nacionalne strategije zaštite okoliša (NN 46/02), njihova važnost za unapređenje stanja okoliša Grada Zagreba pa tako i RH. Detaljan plan realizacije pojedine prioriteta mjere, odredit će se postupno u prvom redu izborom, odlukama i djelovanjem samih nositelja i sudionika (npr. politička volja da se pojedini problemi riješe, spremnost za suradnju među velikim brojem značajnih sudionika, važnost koja će se problematici zaštite okoliša dati u odnosu na ekonomska i socijalna pitanja, i sl.). Osim toga, realizacija pojedinih mjera će biti određena i drugim čimbenicima (npr. postojanje, odnosno nepostojanje inicijative i potpore s državne i međunarodne razine) i objektivnim ograničenjima (npr. ograničeni financijski resursi i mnoštvo drugih „gorućih“ prioriteta, i sl.).

Energetika

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori financ.	
C1	M3	Jačanje prijenosne i distribucijske mreže i osuvremenjivanje načina vođenja i upravljanja mrežom	VRH	ODS, OPS, VRH	PR, DR	DP, EUMF,GS
C4	M12	Provođenje energetskih pregleda u zgradarstvu i industriji	VRH	GPZ	PR	PGZ
C4	M14	Izgradnja sustava za poticanje uporabe visokoučinskih toplinskih i električnih aparata i uređaja (npr. kondenzacijski kotlovi, toplinske pumpe, LED rasvjeta i sl.)	VRH, REASH	GPZ	PR	DP, PGZ

C4	M15	Rješenje povrata parnog kondenzata od industrijskih potrošača pare	VRH, GU	GUEZO, HEP, MG	PR	EUMF
C5	M16	Poticanje ugradnje i uporabe termičkih solarnih kolektora	REASH	GPZ	PR	PGZ
C5	M17	Poticanje ugradnje i uporabe fotonaponskih solarnih kolektora i vjetroatagregata	REASH	GPZ	PR	PGZ
C5	M18	Poticanje ugradnje i uporabe uređaja za iskorištenje geotermalne energije	REASH	GPZ	PR	PGZ
C5	M19	Poticanje ugradnje toplinskih pumpi	REASH	GPZ	PR	PGZ
C5	M20	Poticanje uporabe drvene biomase	REASH	GPZ	PR	PGZ
C1, C5	M21	Poticanje gradnje savskih hidroelektrana	REASH	GPZ	PR	PGZ
C1, C5	M22	Poticanje gradnje reverzibilnih hidroelektrana	REASH	GPZ	PR	PGZ

Industrija

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori financ.	
C1	M1	Izrada operativnog programa za razvoj „čiste“ industrije	VRH	JPP, GU	PR	DP, PGZ
C2	M8	Utvrđiti lokacije s najvećim „pritiskom“ na kvalitetu zraka i postaviti mjerne postaje za praćenje kakvoće zraka	GU GUEZO	ZŽ, VRH	PR	DP, PGZ, PŽ

Eksploatacija mineralnih sirovina

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori financ.	
C2	M1	Dovršiti izradu detaljne Geološke podloge potencijalnosti i definirati potrebu za mineralnim resursima u Gradu Zagrebu, i to povezati s postojećim podlogama potencijalnosti za Zagrebačku županiju. Izraditi procjenu ekonomske opravdanosti/optimalne razine proizvodnje, s analizom raspodjele koristi i troškova. Dokumentaciju koristiti prilikom izrade/izmjene prostornih planova (Zakon o rudarstvu (NN 56/13))	GUPU, GUGRP	ZI, JPP, konz.	PR/K R	PGZ, GS
C1	M6	Sanirati postojeće nesaniране lokalitete. Poticati (sufinanciranje, krediti, bespovratna sredstva, i sl.) projekte koji uključuju saniranje i prenamjenu prethodnom eksploatacijom devastiranog područja.	GUEZO, GS	RI, JPP	PR, trajno	PGZ, GS, MS

Prioritetno pokušati osmisliti samofinancirajuću – tzv. proizvodnu sanaciju. Napraviti natječaj za idejna rješenja sanacije prioritetnih lokaliteta (moguća suradnja s fakultetima – krajobrazna arhitektura i sl.)

Poljoprivreda

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori financ.	
C0	M1	Poticati razvoj održive poljoprivrede i obiteljskih gospodarstava. Razraditi poticajne mjere za uvođenje u poljoprivredu tehnologija prihvatljivih za okoliš	MP	GUPS, GUSPRG, MRR, HZPSS	KR / SR	DP, PGZ, EUMF, FZRPIA, FZRRRH
C0	M3	Poticati provedbu Zakona o ekološkoj proizvodnji poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda	MP, HZPSS	GUPS, GUSPRG, MRRŠVG	KR / SR	DP, PGZ, EUMF, FZRPIA, FZRRRH
C1	M4	Plodnost i proizvodnu sposobnost poljoprivrednog zemljišta povećavati prihvatljivim melioracijskim zahvatima	GUPS, HZPSS	GUSPRG, ZI, MRRFEU	KR / SR	DP, PGZ, EUMF, FZRRRH
C1	M5	Uvesti nadzor nam primjenom mineralnih gnojiva	PI, MP	GUSPRG	KR / SR	DP, PGZ
C1	M6	Poticati uporabu organskih gnojiva i bioloških sredstava za zaštitu bilja	HZPSS	GUPS, GUSPRG, ZI, MRRFEU	KR / SR	DP, PGZ, EUMF, FZRRRH
C1	M7	Uvesti nadzor nad primjenom nekih sredstava za zaštitu bilja i postrožiti uvjete za njihovu uporabu	PI	GUSPRG	KR	DP, PGZ
C0/ C1/ C2	M11	Izraditi pravila dobre poljoprivredne prakse o racionalnom korištenju zaštitnih sredstava i gnojiva, kako bi se spriječilo onečišćenje voda i tla iz poljoprivrede (edukacija).	MP, HZPSS	GUSPRG, ZI, HSSC,	KR / SR	PGZ, DP, EUMF
C0/ C3	M12	Zaštita vrijednog poljoprivrednog zemljišta od prenamjene (u prostorno planskoj dokumentaciji i studijama/elaboratima utjecaja na okoliš).	GUPS	UOPUG, MP, HZPSS	KR / SR	PGZ

Šumarstvo

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelj	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.
C1 C2	M3 Nadziranje pridržavanja propisa u područjima zaštićenim bilo prostornim planovima, bilo prema Zakonu o zaštiti prirode. (naročito u vodozaštitnim područjima, uz rubove prema drugim područjima koja imaju tendenciju širenja i uzurpiranja, i sl.)	MP	LI, DI, IZP, IZO, ŠI	PR, trajno	PGZ, DP
C1 C2	M4 Nastojati dobrom praksom prostornog planiranja maksimalno spriječiti usitnjavanje šumskih biotopa gradnjom infrastrukture, i sl.	GU	GI, UI, LI	PR, trajno	-
C1 C2	M5 Poticati smanjivanje onečišćenja (industrija, energetika, promet) koja ugrožavaju šume	MP, GU		PR, trajno	ZP, GS, MS, DP
C1 C2 C3	M6 Izraditi strategiju i program za unapređenje šumarstva te povećanje proizvodnih i općekorisnih funkcija šuma i šumskih staništa	MP	GZ, ORUPŠ, OIPSGT, ZI	KR	DP, PGZ, HŠ, EUMF
C1 C2 C3	M7 Izraditi program sa smjernicama za provedbu odredaba PPGZ koje se odnose na očuvanje i unapređenje šuma i šumskih staništa	GU	JUPP, HŠ,	KR	PGZ, FZRPIA, HŠ, EUMF
C2 C3	M1 Izraditi program iskorištavanja drvne (i poljoprivredne) biomase u energetske svrhe	MP, GZ	ORUPŠ, OIPSGT	KR	DP, HŠ, EUMF, PGZ

Lovstvo

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.
C1	M1 Izrada strategije razvoja i plana unapređenja lovnog gospodarenja za područje Grada Zagreba	GZ, MP	GUPŠ, LSGZ, OPL, ZI, konz.	PR	DP, PGZ
C1	M2 Izrada plana ulaganja sredstava u razvoj lovnog gospodarenja	GZ, MP	GUPŠ, TZGZ, NVU, LSGZ, OPL, konz.	PR	DP, PGZ

Promet

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.
C3, C4, C5	M4 Uspostaviti kvalitetniji sustavi biciklističkih staza i njihovo povećanje kao i povećanje ostale prateće infrastrukture za bicikliste (mjesto za parkiranje, mogućnost prijevoza željeznicom i sl.).	GU, GUPU	JLS, HŽ, TZGZ	KR	PGZ
C3, C4, C5	M5 Osigurati i dalje razvijati pješačke zone/staze, postupnu uvoditi nova pješačka područja u užem gradskom području, bez prometa i područja s dozvoljenim prometom isključivo za vozila stanara, taksi i opskrbu	GU, GUPU	JLS	KR	PGZ
C3, C10	M16 Nastaviti povećanje parkirnih mjesta pod naplatom i povećanje tarifa za parkiranje u središnjim dijelovima grada	GU, GUPU	ZP	KR	PGZ
C9	M19 Programirano eliminirati arhitektonske i druge prometne barijere za hendikepirane osobe, te tamo gdje je potrebno postaviti taktilne površine za vođenje slijepih i slabovidnih osoba	GU, ZPUGZ	GUSPRG	KR	PGZ

Kemikalije

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.
C1	M1 Izraditi odgovarajuću dokumentaciju prema zakonskim obvezama za sprječavanje velikih nesreća, uključujući procjenu rizika (vidi mjere Ekološki rizik)	JPP	IZO, MZOIP, DUZS	PR	GS
C1	M2 Poticati daljnju prilagodbu gospodarskih subjekata Uredbi REACH (organizirati edukaciju gospodarskih subjekata)	HZTA, GUZ	JPP, HGK - KZ	PR, trajno	DP, GS, PGZ
C1 C2	M3 Poticati uvođenje standarda kvalitete ISO 14001 i OHSAS (zaštita na radu i zaštita zdravlja zaposlenika) te uvođenje čišćih (NRT) tehnologija.	UOG	GUZ, JPP	PR, Trajno	GS, PGZ
C3	M6 Uspostaviti protok informacija između nadležnih institucija uključenih u sustav upravljanja kemikalijama, posebno o opasnim kemikalijama na području Grada Zagreba	MZ, GUZ,	AZO, HZTA, Carina	PR	DP, PGZ

Turizam

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok god.	Mogući izvori finan.	
Mjere u pogledu planiranja						
C1	M1	Utvrđiti prihvatne kapacitete prostora u pogledu konkretnih turističkih aktivnosti na pojedinim područjima (posebno za PP Medvednica) te izraditi smjernice za održiv razvoj turizma na nivou Grada.	GUSPRG, JUPPM,	TZGZ, NVU, GUEZO, GZZSKP, konz	PR	GS, PGZ, DP, EUMF
C1 C2	M2	Izraditi strategiju razvoja turizma Grada Zagreba usklađenu s nacionalnom strategijom razvoja turizma temeljenu na načelima održivog razvoja. Sustavno i dosljedno integrirati mjere unapređenja okoliša u razvojne planove turizma.	GUGRP	TZGZ, GUEZO, GUSPRG, GS, HGK	KR	PGZ, TZGZ
C1 C2	M3	Prostornim planovima uvažiti prihvatni kapacitet osnovnih turističkih privlačnosti prostora. Poštivati prioritet zaštite prirode unutar posebno zaštićenih područja.	ZPUGZ	JUPPM, GS, GZZSKP	KR	PGZ
Mjere za upravljanje i gospodarenje						
C1 C3	M6	Povećati opću razinu opremljenosti komunalne i druge infrastrukture na području PP Medvednica i ruralnim područjima Grada (veza s mjerama iz poglavlja Gospodarenje vodama, Otpad, Promet)	GU, HV	JUPPM, KP	PR	PGZ,
C1 C3	M7	Poticati uključivanje turističkih subjekata u ekološke projekte	TZGZ	GUGRP, GS, NVU, GUEZO	KR	PGZ, GS
C2 C3	M9	Izraditi programe te osigurati poticaje za povećanje energetske učinkovitosti i korištenje obnovljivih izvora energije u turističkom sektoru.	GUEZO	GUGRP, HGK, GS, TZGZ, MZOPUG, MGRP	PR/ trajno	FZOEU, PGZ, GS, EUMF
C3	M10	Poticati certifikaciju turističkog gospodarstva na primjenu sustava kvalitete i upravljanja okolišem ISO 9001 i ISO 14001 te uvođenje koncepta čistije proizvodnje.	GUEZO	HGK, TZGZ	PR	PGZ, GS
C3	M11	Izraditi i provoditi informativne, edukacijske i savjetodavne programe za turističke djelatnike (naročito upravljački kadar) u vezi zaštite okoliša te razvijati ekološku svijest kod lokalnog stanovništva uključenog u turističke djelatnosti.	GUEZO, GUGRP	HGK, TZGZ, NVU	PR/ trajno	PGZ, EUMF, GS,
C3	M12	Poticati uključivanje brige o okolišu u sektor turizma (npr. uvođenje nagrade za okolišno odgovorno poslovanje). Osigurati poticajna sredstva za projekte zaštite okoliša i ekološke inicijative u turizmu.	GUGRP, GUEZO	TZGZ, GS, NVU,	PR	PGZ, DP, EUMF

Upravljanje kvalitetom zraka (prema Programu zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Gradu Zagrebu)

Mjere najvišeg prioriteta				
Cilj	Mjere		Nositelj provedbe	Rok provedbe
C1, C2	M1	Pri dugoročnom planiranju razvoja Grada i korištenju prostora, u strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja implementirati ciljeve i mjere zaštite zraka kao osnovnu preventivnu mjeru	Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada, Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba	Kontinuirano
C2	M2	Preporuča se uvođenje novih mjernih parametara na gradskim mjernim postajama za trajno praćenje kvalitete zraka radi boljeg uvida u postojeće stanje kvalitete zraka.	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	3 godine
C2	M3	Provesti ciljana periodička praćenja specifičnih onečišćujućih tvari iz prometa	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	2 godine
C1- C3	M6	U slučaju kada se utvrdi da su razine SO ₂ i NO ₂ iznad propisanih pragova upozorenja, donijeti Kratkoročni akcijski plan i provoditi mjere kako bi se smanjio rizik ili trajanje takvog prekoračenja.	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	30 dana od prekoračenja
C1- C3	M7	Uključiti se u provedbu Kratkoročnog akcijskog plana za prizemni ozon (O ₃) što ga donosi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode kada se u Gradu Zagrebu utvrdi prekoračenje praga upozorenja.	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	Odmah nakon što se utvrdi prekoračenje praga upozorenja
C1- C3	M8	Odrediti način pravovremenog i cjelovitog obavješćivanja javnosti, te primjene posebnih mjera zaštite zdravlja ljudi i okoliša koje se poduzimaju prilikom pojave prekoračenja pragova upozorenja i praga obavješćivanja	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj Ured za upravljenje u hitnim situacijama	1 godina
C3- C11	M9	U slučajevima kada postoji sumnja, izražena prijavom građana, da je došlo do onečišćenosti zraka čija je kvaliteta takva da može narušiti zdravlje ljudi, kvalitetu življenja i/ili štetno utjecati na bilo koju sastavnicu okoliša, na zahtjev inspekcije zaštite okoliša Grad Zagreb utvrđuje opravdanost sumnje i donosi odluku o mjerenju posebne namjene ili procjeni razine onečišćenosti	Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	8 dana od primitka rješenja (zahtjeva) Inspekcije zaštite okoliša
C3- C11	M10	Donošenje Akcijskog plana za poboljšanje kvalitete zraka za onečišćujuće tvari u		1 godina

zraku koje prekoračuju graničnu vrijednost (GV) ili ciljnu vrijednost (CV).

Klimatske promjene

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Definiranje mjera za provođenje i kreiranje politike klimatskih promjena kroz izradu Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama (vidi poglavlje upravljanje zrakom)	GUEZO	MZOIP, JPP	PR	PGZ, GS
C1	M2	Smanjivanje emisija CO ₂ iz sektora prometa poticanjem korištenja biodizela, UNP-a i prirodnog plina (u javnom prijevozu, a potom i turizmu – iako UNP i prirodni plin nisu obnovljivi izvori, njihovim izgaranjem oslobađa se manja količina CO ₂ u odnosu na fosilna goriva), poticanjem pješaćenja te korištenja bicikla i javnog prijevoza u gradskom prometu, te željeznice u prigradskom prometu.	GUEZO, GUPU,	GUGRP, MZOIP, NVU, ZI, ...	PR, trajn o	PGZ, FZOEU, GS
C1	M3	Podizanje energetske učinkovitosti u kućanstvima, industriji, zgradarstvu (vidi mjere u poglavlju o energetici)	GUEZO	MZOIP, GUGRP, JPP, građani, JLS, ...	PR, trajn o	PGZ, FZOEU, GS
C1	M4	Podizanje udjela obnovljivih izvora energije (biomasa, sunce, biogorivo, ...) (vidi mjere u poglavlju o energetici)	GUEZO	HEP, GUGRP, JPP, HŠ...	PR, trajn o	PGZ, EUMF, FZOEU, GS
C1	M5	Unapređenje sustava gospodarenja otpadom: izbjegavanje nastajanja otpada, odvojeno skupljanje, oporaba, energetska korištenja, sanacija postojećih divljih odlagališta, osmišljavanje trajnog rješenja za uspostavu sustava gospodarenja otpadom (vidi mjere u poglavlju Gospodarenje otpadom)	GUEZO	ZGH - Čistoća, ZPUGZ, građani, JPP,...	PR, trajn o	PGZ, EUMF, FZOEU
C2	M6	Pošumljavanje i podizanje uzgojnog oblika šuma na šumskim zemljištima, povećanje površine parkova (vidi mjere u poglavlju o šumarstvu)	GUPŠ	HŠ, GUGRP, GUEZO, JUPPM, NVU, građani, ...	PR, trajn o	PGZ, HŠ, FZOEU
C2	M7	Uspostava dobre poljoprivredne prakse u	GUPŠ	Poljoprivre	PR,	PGZ,

		načinu obrade zemljišta i korištenju umjetnih gnojiva, kontrola erozije i zaštita tla		dnici,	trajno	EUMF
C3	M8	Unapređenje sustava upravljanja / gospodarenja vodama na način koji omogućuje njihovu racionalniju distribuciju: dogradnja i rekonstrukcija dotrajalih dijelova vodoopskrbnog sustava, poticanje ugradnje vodomjera u kućanstvima, ponovno korištenje pročišćenih otpadnih voda, racionalno korištenje voda	GUPU	HV, ZGH-VIO, GUEZO, ...	PR, trajno	HV, PGZ, građani

* Novim Zakonom o zaštiti zraka (NN 130/11) definirane su samo dvije kategorije kvalitete zraka I i II kategorija.

Upravljanje vodama

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Sudjelovati u izradi relevantnih dokumenata vodnog gospodarstva - u prvom redu Plan upravljanja vodnim područjem te programima gradnje komunalnih vodnih građevina, regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije	HV	GUPU, JPP, NVU	PR	HV, PGZ
C1	M2	Ispitati stanje vodovodne mreže, sanirati oštećenja i dotrajale dijelove mreže (tamo gdje već nije provedeno) kako bi se smanjili gubici zahvaćene vode. Potaknuti ugradnju vodomjera u domaćinstva kako bi se krajnje korisnike potaklo na racionalnije korištenje vode (umjesto obračuna po broju članova). Financiranje se dijelom može pokriti i iz sredstava pričuve.	GUPU ZGH - VIO	HV	PR, Trajn o	PGZ, ZGH, građani
C1	M3	Unaprijediti sustav praćenja korištenja voda na slivu uvođenjem europskih pokazatelja praćenja korištenja voda (indeks eksploatacije obnovljivih izvora vode...)	HV	GUPU, ZGH - VIO	PR	HV, PGZ
C1 C2	M7	Poboljšati inspekcijski nadzor svih vrsta onečišćenja (građanstvo, industrija, poljoprivreda). Inicirati projekte sustavnog nadzora pojedine vrste onečišćivača.	GU	Inspekcije, HV, NVU	PR, trajn o	PGZ, HV
C2	M10	Prema postojećim dokumentima i planovima, ubrzati izgradnju već planiranih sustava odvodnje otpadnih voda te uređaje za pročišćavanje otpadnih voda i pokrenuti nove projekte za izgradnju sustava javne odvodnje (Sesvete). Za izdvojena naselja, trebalo bi razmotriti in situ rješenja i primjenu alternativnih načina pročišćavanja.	GUPU	ZGH -VIO, HV, JPP	PR, trajn o	GS, PGZ, HV, EUMF

Tlo

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M2	USPOSTAVA PROTUEROZIJSKIH MJERA. Izrada detaljnije (rezolucije PPUO/G-a) KARTE EROZIJE. Izrada / ažuriranje i provođenje programa TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD NEGATIVNOG DJELOVANJA VODA (npr. uređenje korita bujice, i sl.) i održavanje postojećih sustava (odvodni kanali, i dr), Izrada / ažuriranje i provođenje cjelovitog programa SADNJE ZAŠTITNIH ŠUMA / TRAJNIH NASADA, usklađenog s mjerama i programima drugih sektora značajnih za borbu protiv erozije. Provedba drugih BIOTEHNIČKIH MJERA, pogotovo na požarištima ili posebno izloženim i ranjivim površinama tala. USPOSTAVA međusektorske suradnje (Hrvatske vode, Hrvatske šume) usklađivanja planova i aktivnosti	HV, HŠ	ŠSS, ZI	PR, trajn o	HV, HŠ, ŠSS
C3	M4	Poticati ekološku poljoprivredu (izrada studija izvedivosti pojedinih razvojnih scenarija, uspostava pilot-programa, financijski poticaji, stručna pomoć, izdavanje priručnika, itd.), kod intenzivne poljoprivrede poticati suvremene prakse kojima je cilj očuvanje kvalitete tla (plodored, efikasnija primjena biotehničkih sredstava, polikultura, i sl.).	GUPŠ,	ZI, ZPU, MPRRR, NVU, HZPSS	PR, trajn o	PGZ, DP, GS

Biološka raznolikost

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nosioci	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1 C2	M2	Provesti inventarizaciju i kartiranje biološke raznolikosti. Radi se o trajnom projektu, a u prvoj fazi je potrebno usmjeriti inventarizaciju na zaštićena područja, područja predložena za zaštitu te područja NATURA 2000. Također je potrebno usmjeriti inventarizaciju na najugroženije svojte živog svijeta (CR i EN).	JU (JUUZPZPV , Maksimir, Medvednic a)	DZZP, MZOIP, ZI, NVU, zainteresir ana javnost	PR, trajn o	DP, PGZ, FZOEU, EUMF
C1 C2 C3	M3	Provesti inventarizaciju invazivnih i stranih vrsta i napraviti akcijske planove suzbijanja negativnih učinaka invazivnih vrsta na očuvanje biološke raznolikosti i smanjenje	JU (JUUZPZPV , Maksimir, Medvednic a)	DZZP, MZOIP, ZI, NVU, zainteresir ana javnost	PR, trajn o	DP, PGZ, FZOEU, EUMF

		negativnih učinaka na štete u gospodarstvu.				
C1 C2 C6 C7	M7	Uspostaviti bazu podataka o biološkoj raznolikosti Grada Zagreba kao samostalnu bazu podataka ili kao dio nacionalne baze biološke raznolikosti (tj. Informacijskog sustava zaštite prirode) i učiniti je dostupnom javnosti	JUUZPZPV	DZZP, MZOIP, AZO	KR	DP, PGZ, EUMF
C4	M8	Izraditi planove upravljanja s akcijskim planovima zaštite za područja NATURA 2000, zaštićena područja (ovisno o stupnju zaštite) te drugih ugroženih dijelova biološke raznolikosti. Akcijski planovi trebaju sadržavati i mjere učinka provedbe.	JUUZPZPV	DZZP, MZOIP	PR, trajno	DP, PGZ, FZOEU, EUMF

Krajobrazna raznolikost

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.
C1 C2 C4 C5 C6	M2 Daljnja razrada krajobrazne osnove GZ: provesti inventarizaciju, tipološku klasifikaciju i vrednovanje krajobrazna; procijeniti stanje pojedinih tipova krajobrazna i izraditi smjernice za njihovo očuvanje, unaprjeđenje i korištenje; utvrditi osobito vrijedne i iznimne krajobrazne, te osmisliti mjere za zaštitu karaktera tih područja. Krajobraznu osnovu koristiti kao podlogu za izradu prostornih planova.	GUSPRG, GU	ZPUGZ, ZI, JPP, konzultanti	PR	PGZ, DP, EUMF
C6 C7	M4 Podizati opću razinu svijesti u procesu planiranja o značenju karaktera krajobrazna te integrirati mjere zaštite krajobrazne raznolikosti u druge sektorske planove, osobito prostorne planove urbanističke planove uređenja građevinskih područja, i dr.	GU	GZZSKP, GUSPRG, HŠ, HV, DZZP, TZGZ	KR, trajno	PGZ
C3 C6	M5 Inventarizirati sve oblike devastiranih krajobrazna (uzrokovanih sektorskim razvojnim tokovima kao što su infrastruktura, iskorištavanje prirodnih resursa, i sl.), te izraditi i provesti projekte krajobrazne sanacije.	GUPU, GUGRP, JPP	GS, konzultanti	PR, trajno	PGZ, GS, EUMF, FZOEU
C4	M9 Izraditi planove upravljanja s akcijskim planovima zaštite za zaštićena područja. U okviru planova upravljanja utvrditi smjernice za zaštitu, očuvanje i upravljanje krajobraznom raznolikošću	JUPPM, JUM	DZZP, konzultanti	PR	DP, PGZ, EUMF

zaštićenih područja.

Otpad i gospodarenje otpadom

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori financ.	
Mjere za izbjegavanje i smanjenje nastajanja otpada						
C1	M1	Izraditi provedbeni elaborat vezan uz smanjivanje i izbjegavanje nastajanja otpada	GU, ZGH	ZGH	KR	PGZ, ZGH, EU
C1, C3	M2	Izraditi sustav informiranja o mogućnostima prevencije i smanjivanja proizvodnog otpada, koji će svim zainteresiranim subjektima učiniti dostupnim sve relevantne tehničke informacije i poticati ih na čistiju proizvodnju	GU	ZGH	KR	PGZ, ZGH
Mjere za odvojeno sakupljanje određenih komponenti otpada						
C2	M3	Izraditi elaborat o sastavu otpada za ljetno i zimsko razdoblje	GU	ZGH, ovlaštenici	PR	PGZ
C2	M4	Uspostaviti sustav informatičkog praćenja odvojenog sakupljanja otpada	ZGH	GU	PR	PGZ
C2	M5	Izraditi studiju mogućnosti uvođenja odvojenog sakupljanja "od vrata do vrata"	GU, ZGH	ZGH	KR	PGZ
C2- C7	M6	Uspostaviti i provoditi novi sustav naplate skupljanja i odvoza otpada po količini i svojstvima, koji uključuje stimuliranje kućanstava/građana za odvojeno skupljanje korisnog i štetnog otpada	GU, ZGH		KR	PGZ
C1, C3	M7	Utjecati na pravne osobe u vlasništvu Grada Zagreba za primjenu mjera za izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada u sklopu svojih djelatnosti	GU, ZGH	GS	KR	PGZ
Unapređivanje cjelovitog sustava gospodarenja otpadom Grada Zagreba						
Izgradnja građevina namijenjenih skladištenju, obradi ili odlaganju otpada						
C4, C6	M8	Izrada stručne dokumentacije: Studija izvodljivosti i Studija utjecaja na okoliš za ZCGO, aplikacija za EU fondove, Studija	GU, ZCGO	ZGH, ovlaštenici	PR	PGZ, FZOEU

		procjene učinka ZCGO na zdravlje, Socio-ekonomska analiza, idejno rješenje, idejni projekt...				
C4, C6	M9	Izgraditi nova planirana reciklažna dvorišta	GU, ZGH		KR, trajno	PGZ
C2-C6	M11	Provesti projekte poboljšanja Cjelovitog sustava gospodarenja otpadom Grada Zagreba	GU, ZGH		KR	PGZ
C6	M14	Organizirati mobilno sakupljanje problematičnog otpada iz domaćinstava korištenjem posebno opremljenog vozila	GU, ZCGO, KP		KR	PGZ, EU, FZOEU
C6	M15	Dogradnja plinskog postrojenja na lokaciji Prudinec u svrhu izgradnje punionice plina za autobuse ZET-a i/ili vozila Čistoće	GU, ZGH	ZGH	KR	PGZ
C6	M16	Dogradnja plinskog postrojenja na lokaciji Prudinec za iskorištavanje toplinske energije u svrhu distribucije viška toplinske energije u toplinsku mrežu Grada Zagreba	GU, ZGH	ZGH, HEP	KR	PGZ
C6	M17	Izgraditi reciklažna dvorišta za građevni otpad na lokacijama Kostanjek i Ostrovci-Resnik	GU, ZGH		KR	PGZ
C4, C6	M18	Unaprijediti sustav obrade biološkog otpada u postojećim kompostanama Markuševac i Prudinec te izgraditi novu kompostanu na lokaciji Obreščica	GU, ZGH		KR	
C4-C6	M19	Provesti izmjene i dopune dokumenata prostornog uređenja (PP Grada Zagreba, GUP-ovi Zagreba i Sesveta)	GU,	MPUG	KR	PGZ
Nadzor i praćenje cjelovitog sustava gospodarenja otpadom						
C7	M26	Utvrđivanje nultog (postojećeg) stanja na lokaciji Resnik	GU, ZCGO	IZO	PR	PGZ
Trajna edukacija i komunikacija s javnošću						
C2	M32	Izraditi smjernice vezane uz projektiranje građevinskih objekata s ciljem konkretnijeg i kvalitetnijeg uključivanja korištenja materijala prihvatljivih sa stajališta zaštite okoliša (neopasni materijali, selektivna demontaža, materijali koji se mogu reciklirati i sl.), sa	MPUG, GU	MZOIP	KR	PGZ, EU

		ciljem da se izbjegne novi građevinski otpad.				
C3	M33	Nastaviti jedinstveno koordinirano i kontinuirano promicanje zaštite okoliša posredstvom uprave Grada Zagreba	GU	ZGH	PR, TR	PGZ

Buka

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori financiranja	
C3	M5	POSTUPNO RJEŠAVATI OČITO POSTOJEĆI PROBLEM BUKE OD PROMETA. Mjere uključuju: popravak cesta (kvalitetnija cesta - manje buke), smanjenje dopuštenih brzina (manja brzina - manja buka), regulacija kamionskog prometa (manje kamiona - manje buke), ograničavanje vremena prometovanja za pojedine vrste vozila, preusmjeravanje prometa, izgradnja zaštitnih zidova uz prometnice (učinkovita mjera kada nema puno sporednih cesta s križanjima u razini), SADNJA ZAŠTITNIH NASADA (nije učinkovito u akustičkom smislu no subjektivno popravlja dojam).	ZPUGZ	GUPU, MPPI, GZ	PR, DR	PGZ

Upravljanje rizicima i nesrećama

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Izraditi najpotpuniji mogući popis pravnih i fizičkih osoba koje su obavezne izraditi izvješća o sigurnosti, odnosno Obavijest o prisutnosti malih količina opasnih tvari te utjecati na njih (informiranjem o neispunjenoj obavezi, preko inspekcija, i sl.) glede što skorijeg ispunjenja te obaveze.	MZOIP	IZO	PR	IZO
C1 C2	M3	Kvalitetno identificirati, obraditi i integrirati okolišne rizike kod izrade planova zaštite i spašavanja.	MZOIP	IZS	PR	IZS

Monitoring i informacijski sustav zaštite okoliša

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Utvrđiti izvore značajnih podataka, uključena tijela i institucije, postojeće planove, tehničku opremljenost uključenih institucija; izraditi baze podataka s popisom izvora i tijekova podataka i informacija, postizanje dogovora oko korištenja podataka, integracija podataka.	GUEZO	svi (AZO, institucije koje mjere,...)	PR	PGZ
C2	M2	Obrada i analiza prikupljenih podataka i njihov transfer u informacije koje su značajne za različite probleme zaštite okoliša	GUEZO	AZO, GUZ, svi potencijalni korisnici informacija ...	PR-SR	PGZ, DP
C2	M3	Edukacija svih uključenih u izradu informacijskog sustava – nositelja i korisnika tih informacija kroz radionice, seminare... permanentno obrazovanje obveznika prema kategorijama (socijalni, profesionalni i obrazovni status)	GUEZO, AZO	GUZ, ZJZGZ	PR, trajno	PGZ, DP

Znanost i razvoj

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Analizirati teme provedenih znanstvenih programa i projekata, te utvrditi i iskoristiti one koji su primjenjivi u rješavanju aktualnih problema zaštite okoliša Grada.	GUEZO, GUSPRG	Glavni nosioci pojedinih projekata i programa, ustanove u okviru kojih su provedeni	PR, trajno	PGZ

Integracija zaštite okoliša u sektorske politike

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Što dosljednije primijeniti smjernice s viših razina (održivi razvoj kao cilj i princip, itd.) na planove lokalne i niže razine. Planiranje temeljiti na što kvalitetnijim podatkovnim podlogama i što jasnijim kriterijima.	GUPU	GUSPRG, izrađivači PP-ova	PR, trajno	PGZ

C2	M4	Provoditi postupak SPUO za planove i programe (osobito za programe razvoja djelatnosti koje imaju značajan utjecaj na područje Grada, poput prometa, gospodarenja otpadom,...).	GUEZO	GUPU i drugi gradski uredi, zavodi i službe (ovisno o području za koje se plan ili program donosi), nositelji planova i programa, NVU, mediji, konzultanti	PR, trajno	PGZ
----	----	---	-------	--	------------	-----

Senzibiliziranje, informiranje i uključivanje javnosti u proces odlučivanja o okolišu

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Organizirati predavanja i javne tribine na temu informiranja javnosti i pristupa informacijama o okolišu, te sudjelovanja u procesu odlučivanja o okolišu.	GUEZO	NVU, MS	KR	PGZ
C2	M5	Provesti edukaciju i radionice za zaposlenike Službe za informiranje Grada Zagreba (pri Uredu gradonačelnika) na temu njihovih ovlasti i dužnosti (prikupljanje, obrada, klasificiranje, čuvanje i objavljivanje informacija, pomaganje javnosti u vezi s njihovim zahtjevima za informacijama...).	GU	NVU, konzultanti	PR	PGZ, EUMF
C2	M7	Na službenim internetskim stranicama Grada Zagreba pristup katalogu informacija učiniti jednostavnim i transparentnim (npr. staviti kao zasebnu kategoriju glavnog izbornika).	Službenik za informiranje	Firme/stručnjaci za izradu internet stranica	PR	PGZ

Odgoj, edukacija i razvijanje svijesti o problematici okoliša

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori financ.	
C1	M1	Provoditi informiranje odgojno-obrazovnih ustanova o postojećim međunarodnim programima s područja zaštite okoliša, poput GLOBE programa i Programa Ekoškola, te tako poticati njihovo uključivanje u iste.	GUOKŠ, NVU	Odgojno-obrazovne ustanove (predškolskog, osnovnoškolskog i srednjoškolskog odgoja)	PR, trajno	PGZ, EUMF
C1	M2	U školama poticati izvannastavne aktivnosti na temu okoliša i održivog	GUOKŠ, škole	GUEZO, NVU, MS, JUPPM,	trajno	PGZ

razvoja (pr. akcije čišćenja okoliša, programi odvojenog prikupljanja otpada, programi uređenja okoliša...)	JUM
---	-----

Ekonomski instrumenti i financiranje

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Raditi na osposobljavanju kadra za identificiranje, planiranje, pripremu i provedbu velikih investicijskih projekata u sektoru zaštite okoliša i komunalne infrastrukture, koji bi se financirali putem međunarodnih fondova, posebno iz EU.	UPPEU	GUEZO, GUPU, MZOIP	PR, trajno	PGZ, DP
C1	M2	Analizirati daljnje mogućnosti korištenja svojih zakonskih ovlasti – naknada za zaštitu okoliša, cijene komunalnih usluga – za financiranje rješenja postojećih problema okoliša, naročito značajnijih investicija.	GUEZO	ZGH, HV	PR, trajno	PGZ
C2	M4	Subvencionirati ulaganja u za okoliš povoljna razvojna rješenja (obnovljivi izvori energije ...) poput već postojećeg programa poticanja energetske učinkovitosti u zgradarstvu	GUEZO	HGKKZ, JPP, NVU	KR, trajno	PGZ, DP, FZOEU

Inspeksijski nadzor

Cilj	Mjere za ostvarivanje ciljeva	Nositelji	Sudionici	Rok	Mogući izvori finan.	
C1	M1	Osigurati dovoljan broj inspektora i komunalnih redara za djelotvorno obavljanje nadzora na području Grada Zagreba te njihovu adekvatnu tehničku opremljenost	VRH, GUPU	MZOIP, MP, MUP, MG i dr., KomR	KR	DP, PGZ
C1	M2	Sustavno educirati inspektore i komunalne redare o obvezama koje proizlaze iz primjene EU regulative	MZOIP, GUPU	IZO, KomR	PR/ trajno	DP, PGZ
C1	M3	Pojačati provjeru ispunjavanja obveza prema Zakonu o zaštiti okoliša, provedenih PUO te uvjeta za izgradnju	IZO, IZP, VI, RI, GI, SI, KomR	GS	KR/ trajno	DP, PGZ
C2	M4	Stvoriti uvjete za bolji protok informacija između različitih inspeksijskih službi i dr. službi koje vrše nadzor u vezi sa zaštitom okoliša te nastaviti i jačati suradnju u rješavanju problema, a naročito u nadzoru nad	MZOIP, MP, MUP, MPPI, MZ i dr., GU	IZO, IZP, VI, RI, GI, SI, KomR, NSPPM	KR/ trajno	DP, PGZ

vodama, odlagalištima, iskorištavanju
mineralnih sirovina, zaštićenim
dijelovima prirode.

8. IZVORI

Stanovništvo

1. Statistički ljetopis Grada Zagreba, 2012.
2. Službena Internetske stranica Državnog zavoda za statistiku, <http://www.dzs.hr/>
3. Službena Internetske stranica Hrvatskog zavoda za zapošljavanje, <http://www.hzz.hr/>

Gospodarstvo

4. Priopćenje Državnog zavoda za statistiku, Br. 12.1.2. Bruto domaći proizvod za Republiku Hrvatsku i županije u 2012. (ožujak 2010.)
5. Službene internetske stranice HGK – Komora Zagreb, <http://www.zg.hgk.hr>
6. Službene Internetske stranice FINA-e, <http://www.fina.hr>
7. Podaci Gradskog ureda za gospodarstvo, rad i poduzetništvo Grada Zagreba (veljača 2010.)

Klima

8. Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al.: Klimatski atlas Hrvatske / Climate atlas of Croatia 1961-1990., 1971-2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008
9. Lisac, I. (1984): Vjetar u Zagrebu (Prilog poznavanju klime grada Zagreba, II), Geofizika I: 47-134 Zakon o rudarstvu, 2009

Energetika

10. <http://www.hera.hr/>
11. <http://www.hrote.hr/>
12. <http://www.mingo.hr>
13. <http://www.eihp.hr/>
14. <http://www.zagreb.hr/>
15. <http://www.mgipu.hr/>
16. <http://cadial.hidra.hr>
17. <http://www.eko.zagreb.hr>
18. Akcijski plan energetske održivosti razvitka grada Zagreba (2008. - 2020.)
19. Mogućnosti korištenja obnovljivih izvora energije na području Grada Zagreba (travanj, 2009.)
20. Drugi nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti za razdoblje do kraja 2013. (veljača, 2013.)
21. Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj Konvenciji UN-a o promjeni klime (UNFCCC) - (prijedlog) - (studeni, 2013.)
22. Mogućnosti korištenja obnovljivih izvora energije i energetska učinkovitost u gradovima i općinama, Dr.sc. Ana-Maria Boromisa, Dr.sc. Sanja Tišma, Zagreb 2012.

23. Službeni glasnik grada Zagreba

Eksploatacija mineralnih sirovina

24. Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama RH, RGN fakultet, 2008.
25. Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske, 2009.
26. Podaci Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva, Uprave za rudarstvo, 2010, 2013
27. Baza podataka OIKON, d.o.o.
28. Izvješće o stanju okoliša Grada Zagreba, Gradski zavod za prostorno uređenje, 2006.
29. Studije društveno-gospodarskog značaja, potreba i opravdanosti eksploatacije mineralnih sirovina na prostoru Zagrebačke županije, Oikon 2004.

Poljoprivreda

30. Zagreb Plan - Razvojna strategija Grada Zagreba, Ciljevi i pripriteti razvoja do 2020 (2012)
31. Akcijski plan razvoja ekološke poljoprivrede (2011)
32. Ocjena postojećeg stanja ruralnog prostora, istraživanje i utvrđivanje prioriteta i ciljeva razvitka ruralnog prostora na području grada Zagrebaza razdoblje 2009.-2016, Agronomski fakultet Zagreb (idejni projekt), 2010 .
33. Inventarizacija poljoprivrednog zemljišta Grada Zagreba i preporuke za poljoprivrednu proizvodnju Agronomski fakultet Zagreb (studija), 2008.

Kemikalije

34. Godišnje izvješće o provedbi nacionalnog programa praćenja (monitoringa) ostataka pesticida u i na proizvodima biljnog podrijetla u 2009. godini, Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja, Uprava poljoprivrede i prehrambene industrije, srpanj 2010.
35. I. Izvješće o provedbi Stockholmske konvencije o postojanim onečišćujućim tvarima u Republici Hrvatskoj za razdoblje siječanj 2009. - prosinac 2010., MZOPUG, 2011.

Promet

36. Prostorno - prometna studija cestovno - željezničkog sustava šireg područja Grada Zagreba, IGH d.d., Građevinski Fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Institut prometa i veza, Željezničko projektno društvo d.d., 2008.
37. Prof.dr.sc.Jasna Golubić, Promet i okoliš, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb 1999.

Turizam

38. Statistički ljetopis Grada Zagreba za 2012.
39. Hrvatski turizam u brojkama, vol 3, broj 2/2009., Institut za turizam

40. Tomas Zagreb 2008 - Stavovi i potrošnja turista i posjetitelja Zagreba, Institut za turizam

Upravljanje kvalitetom zraka

41. Godišnja izvješća o praćenju onečišćenja zraka na području grada Zagreba za 2006., 2007., 2008., 2009. i 2011.
42. Godišnji izvještaji o praćenju kakvoće zraka na području Republike Hrvatske za 2007. i 2008. godinu, AZO 2009.
43. Izvještaj o stanju zraka u Republici Hrvatskoj s ciljem uspostave informacijskog sustava zaštite okoliša Republike Hrvatske, IMI, 2005.
44. Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Gradu Zagrebu od 2009. do 2012., Službeni Glasnik Grada Zagreba 07/09.
45. Izvještaj o stanju zraka u Republici Hrvatskoj s ciljem uspostave informacijskog sustava zaštite okoliša Republike Hrvatske, IMI, 2005.
46. Završno izvješće o emisijama onečišćujućih tvari u zrak na području RH za 2007. godinu, AZO, 2008.
47. Statističke informacije 2007. i 2008., Državni zavod za statistiku (DZS).
48. Statistički ljetopis Grada Zagreba 2012.
49. Informacijska baza „Podatci o emisijama hlapivih organskih spojeva“, <http://www.azo.hr>
50. Registar pravnih i fizičkih osoba koje se bave djelatnošću uvoza/izvoza i stavljanja u promet kontroliranih i zamjenskih tvari, servisiranja, prikupljanja, obnavljanja i uporabe tih tvari, <http://www.mzopu.hr>.
51. Registar pravnih i fizičkih osoba koje imaju odobrenje za prikupljanje tvari koje oštećuju ozonski sloj pri održavanju i popravljanju protupožarnih uređaja prema Uredbi o tvarima koje oštećuju ozonski sloj (NN 120/05), <http://www.mzoip.hr>.

Klimatske promjene

52. IPCC, 2013: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
53. IPCC Fourth Assessment Report (AR4) 2007. (IPCC je znanstveno međuvladino tijelo organizirano od strane Svjetske meteorološke organizacije (World Meteorological Organisation -WMO) i UN-ovog Programa za okoliš (United Nations Environmental Programme - UNEP)).
54. National Inventory Report 2013 (Croatian greenhouse gas inventory for the period 1990-2011) (Nacionalni inventar stakleničkih plinova 2013. godine), EKONERG 2013.
55. Branković, Č, Cindrić, K, Gajić-Čapka, M, Guettler, I, Patarčić, M, Srnec, L, Vučetić, V, Zaninović, K., Peto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) / Izabrana poglavlja: Opažene klimatske promjene u Hrvatskoj, Scenarij klimatskih promjena, Utjecaj klimatskih varijacija i promjena na biljke i na opasnost od šumskih požara. Državni

hidrometeorološki zavod RH, Služba za meteorološka istraživanja i razvoj, Zagreb, 2009.

Upravljanje vodama

56. Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
57. Plan upravljanja vodnim područjima (NN 82/13)
58. Elaborat zaštitnih zona vodocrpilišta Grada Zagreba I faza, RGN 2007.
59. Izrada baze podataka kakvoće podzemne vode zagrebačkog vodonosnika, RGN 2009.
60. Odluka o zaštiti izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Ivanja Reka, Petruševac, Zapruđe i Mala Mlaka (Sl. Gl. GZ, br. 9/07)
61. Elaborat zaštitnih zona vodocrpilišta Velika Gorica, RGN, 2009.
62. Elaborat zaštitnih zona vodocrpilišta Slapnica i Lipovec, RGN, 2009.
63. Elaborat zaštitnih zona vodocrpilišta Strmec, Šibice i Bregana, RGN, 2009.
64. Poljoprivredna proizvodnja na vodozaštitnim područjima Zagrebačke županije i Grada Zagreba, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2003.
65. Nacionalni projekt navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama u Republici Hrvatskoj, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, 2005.
66. European Union Twinning Project, Implementing the Water Framework Directive in the Republic of Croatia - REZULTATI PROJEKTA, The Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety and DLG, Service for Land and Water Management

Krajobrazna raznolikost

67. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu - Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu (1999): Krajolik - Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske, RH - Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja - Zavod za prostorno planiranje, Zagreb.
68. Marić, M., Grgurević O. (2007): Krajobraz - suvremena europska kretanja, slovenski model i iskustva, stanje u Hrvatskoj, *Prostor - znanstveni časopis za arhitekturu i urbanizam* 2(34) 15(2007); str. 272-281, Zagreb
69. Grabundžija, M. (2010): Krajobrazna studija područja Grada Zagreba, *INFO*, no. 8; str. 4-5, Zagreb
70. Nacionalna strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti (NN 143/08)
71. *** (2001): Prostorni plan Grada Zagreba, Gradski zavod za planiranje razvoja Grada i zaštitu okoliša, Zagreb
72. *** (2003): Generalni urbanistički plan Grada Sesveta, Gradski zavod za planiranje razvoja Grada i zaštitu okoliša, Zagreb
73. *** (2007): Generalni urbanistički plan Grada Zagreba, Gradski zavod za prostorno uređenje, Zagreb

Gospodarenje otpadom

74. Plan gospodarenja otpadom u Gradu Zagrebu do 2015. godine

75. Strateška studija o utjecaju nacrtu Plana gospodarenja otpadom do 2015. godine na okoliš
76. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. – 2015. godine
77. Registar onečišćavanja okoliša: Izvješća za 2008., 2009., 2010., 2011. i 2012.
78. Registar dozvola i potvrda za gospodarenje otpadom (AZO)
79. Planovi gospodarenja otpadom proizvođača otpada (AZO)
80. Divlja odlagališta u Gradu Zagrebu, mr. sc. Alen Hadžić, dipl. ing., dr. sc. Dinko Sinčić, dipl. ing., Zagrebački Holding d.o.o. – Podružnica Čistoća

Upravljanje rizicima i nesrećama

81. Zbornik radova: Hrvatska platforma za smanjenje rizika od katastrofa
82. Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća
83. Službene internetske stranice Grada Zagreba
84. Službene internetske stranice Državne uprave za zaštitu i spašavanje
85. Plan zaštite i spašavanja za područje Grada Zagreba (Sl. Gl. GZ 19/11)
86. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Grada Zagreba (Sl. Gl. GZ 5/11)

Zdravlje i okoliš

87. Hrvatski zdravstveni statistički ljetopis za 2007. godinu, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2008.
88. Hrvatski zdravstveni statistički ljetopis za 2006. godinu, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2007.
89. Program vođenja informacijskog sustava zaštite okoliša Republike Hrvatske za razdoblje 2009. - 2012., AZO, 2009.
90. Podaci ZZJZ "Dr. Andrija Štampar", 2013.

Znanost i razvoj

91. Službena internetske stranica Instituta za razvoj obrazovanja <http://www.iro.hr/hr/informiranje-i-savjetovanje-o-visokom-obrazovanju/studiranje-u-hrvatskoj/pregled-institucija/>
92. Službena internetske stranica Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta, <http://public.mzos.hr/Default.aspx?sec=2127>
93. Službena internetske stranica Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta – znanstveni projekti, <http://zprojekti.mzos.hr/page.aspx?pid=97&lid=1>
94. Službena internetske stranica Sveučilišta u Zagrebu, <http://www.unizg.hr/o-sveucilistu/sastavnice-sveucilista/znanstveno-nastavne-i-umjetnicko-nastavne-sastavnice/>
95. Službene internetske stranice Agencije za znanost i visoko obrazovanje, Istraživačka strategija Sveučilišta u Zagrebu 2008.-2013.
96. Znanstvena i tehnolojska politika Republike Hrvatske 2006.-2010.

Integracija zaštite okoliša u sektorske politike

97. Službena internetska stranica Grada Zagreba
98. Službena internetska stranica Ministarstva zaštite okoliša i prirode (<http://puo.mzoip.hr>)
99. Hrvatski pregled certifikata sustava upravljanja za 2007. godinu, Službena internetske stranica Hrvatskog društva za kvalitetu (<http://www.hdkvaliteta.hr>)
100. Hrvatski pregled certifikata sustava upravljanja za 2008. godinu, Službena internetske stranica Hrvatskog društva za kvalitetu (<http://www.hdkvaliteta.hr>)
101. Popis tvrtki certificiranih po ISO 14001, Službena internetske stranica Hrvatskog društva za kvalitetu (<http://www.kvaliteta.net>)

Senzibiliziranje, informiranje i uključivanje javnosti u proces odlučivanja u okolišu

102. Sudjelovanje javnosti u donošenju odluka o okolišu – priručnik za provedbu, Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, listopad 2008., Zagreb
103. Službene internetske stranice Ministarstva zaštite okoliša i prirode
104. GONG (2009): Istraživanje provedbe Zakona o pravu na pristup informacijama (siječanj 2009. g. – rujan 2009.), sumarni rezultati (dostupno na službenim internetskim stranicama GONG-a, <http://www.gong.hr>)
105. GONG (2011): Provedba Zakona o pravu na pristup informacijama (siječanj 2011. g. – rujan 2011.), rezultati i analiza (dostupno na službenim internetskim stranicama GONG-a, <http://www.gong.hr>)
106. Smjernice za informiranje i sudjelovanje zainteresirane javnosti u postupcima procjene utjecaja zahvata na okoliš (PUO) i strateške procjene utjecaja plana i programa na okoliš (SPUO), MZOIP, 2011., http://puo.mzoip.hr/UserDocImages/Smjernice_postupci_PUO_SPUO.pdf

Odgoj, edukacija i razvijanje i razvijanje svijesti o problematici okoliša

107. Službena internetska stranica Mreže Zelenih telefona, <http://www.zeleni-telefon.org/bin/view/Zelenitelefon/StatistikaPoziva>
108. Službena internetska stranica Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i gradnje, <http://www.mzopu.hr/default.aspx?id=5594>
109. Službena internetska stranica Ministarstva zaštite okoliša i prirode, <http://www.mzoip.hr/>
110. Registar udruga, službena internetske stranica Ministarstva uprave, <http://www.uprava.hr/RegistarUdruga>
111. Službena internetska stranica GLOBE programa - Hrvatska, http://public.carnet.hr/globe/globe_skole.htm
112. Službena internetska stranica udruge „Lijepa naša“, <http://www.lijepa-nasa.hr/eko-skole>
113. Službena internetska stranica udruge „Zelena Akcija“, <http://www.zelena-akcija.hr/content/view/35/104/lang,hr/>

9. PRILOZI

9.1 PRILOG 1 Podaci o uložnim sredstvima FZOEU-a u projekte zaštite okoliša i energetske učinkovitosti od 2007. do 2012.

2007. – 2009.

R.b. projekta	R.b. projekta unutar aktivnosti	Korisnik sredstava	Projekt	Iznos ukupne investicije	Udjel Fonda u %	Dodijeljena sredstva Fonda	Ukupno isplaćena sredstva Fonda
AKTIVNOST: Poticanje izbjegavanja i smanjenja nastajanja otpada							
1.	1.	EKOTIM d.o.o.	Servis za najam industrijskih eko krpa i podmetača za višekratno korištenje	170.000,00	40,00	68.000,00	68.000,00
UKUPNO AKTIVNOST:				170.000,00		68.000,00	68.000,00
AKTIVNOST: Gospodarenje otpadom							
2.	1.	APO d.o.o.	Izrada elaborata-Podloga za izradu Prijedloga pravilnika o vozilima (istekao rok	103.700,00	100,00	103.700,00	103.700,00
3.	2.	BRODARSKI INSTITUT d.o.o.	Izrada studije gospodarenja otpadnim strojnim i jestivim uljima	29.890,00	100,00	29.890,00	29.890,00
4.	3.	BRODARSKI INSTITUT d.o.o.	Izrada Studije gospodarenja otpadom strojnim i jestivim uljima	61.000,00	100,00	61.000,00	61.000,00
5.	4.	BRODARSKI INSTITUT d.o.o.	Izrada stručne podloge za primjenu mehaničko biološke obrade komunalnog otpada	228.750,00	100,00	228.750,00	228.750,00
6.	5.	CENTAR ZA TRANSFER TEHNOLOGIJE d.o.o.	Projekt gospodarenja otpadom -PET ambalaža	187.880,00	100,00	187.880,00	187.880,00
7.	6.	CENTAR ZA TRANSFER TEHNOLOGIJE d.o.o.	Rješenje problema uporabe onečišćenja PET ambalaže	67.100,00	100,00	67.100,00	67.100,00
UKUPNO AKTIVNOST:				678.320,00		678.320,00	678.320,00
AKTIVNOST: Oporaba otpada i iskorištavanje vrijednih svojstava otpada							
8.	1.	EKOLOGIJA MARŽIĆ d.o.o.	Wre-sti sustav za zbrinjavanje i obradu infektivnog medicinskog otpada	8.420.000,00	19,60	1.650.000,00	0,00
9.	2.	UNIJA NOVA d.o.o.	Proširenje i modernizacija kapaciteta za oporabu staklenog otpada	6.804.276,00	24,98	1.700.000,00	1.700.000,00
10.	3.	ZAGREBAČKA NADBISKUPIJA	Kupnja kontejnera i organizacije sustava prikupljanja ambalažnog otpada od građana za obnovu Stepinčeve katedrale u Zagrebu	180.000,00	100,00	180.000,00	180.000,00
11.	4.	UNIJAPAPIR d.d.	Opremanje novih centara ambalažnog otpada u Novim Dvorima u Zaprešiću i Osijeku	5.059.042,32	33,60	1.700.000,00	1.700.000,00
12.	5.	UNIJAPAPIR d.d.	Opremanje novih Centara ambalažnog otpada na lokacijama u Splitu i Koprivnici	2.759.708,32	40,00	1.103.000,00	0,00
13.	6.	MUNJA d.d.	Modernizacija i rekonstrukcija proizvodnje i uporaba akumulatora	4.995.751,03	34,03	1.700.000,00	1.700.000,00
14.	7.	UNIJA NOVA d.o.o.	Modernizacija i proširenje rada Centra za gospodarenje ambalažnim otpadom	3.087.589,67	38,86	1.200.000,00	824.010,59
15.	8.	UNIJA NOVA d.o.o.	Prihvat i nadzor ambalažnog otpada putem namjenskih vreća Fonda	3.785.000,00	31,70	1.200.000,00	730.824,45
16.	9.	UNIJAPAPIR d.d.	Širenje sakupljačke mreže po području Hrvatske za ambalažni papir i ambalažu od pića	0,00	0,00	1.500.000,00	0,00
17.	10.	PULJKO EKO PRODUKT D.O.O.	Ekološka torba za trgovinu PEP	0,00	0,00	700.000,00	0,00
18.	11.	EKOLOŠKO ORGANSKO GNOJIVO PROIZVODNI OBRT	Tehnološki postupak gospodarenja organskim otpadnim materijama - komina od maslina	2.900.000,00	27,58	800.000,00	0,00
UKUPNO AKTIVNOST:				37.991.367,34		13.433.000,00	6.834.835,04
AKTIVNOST: Sanacija odlagališta opasnog otpada-lokacije visoko onečišćenog okoliša							
19.	1.	EUROKAMION trgovina motornim vozilima d.o.o.	Kupnja opreme i uređaja za mjerenje broja čestica azbesta u zraku na području Grada Solina i Grada Ploče, kao i za područje cijele Hrvatske	315.736,00	100,00	315.736,00	315.736,00

20.	2.	INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA	Povrat sredstava za troškove prijevoza, smještaja i dnevnica	3.463,50	100,00	3.463,50	3.463,50
21.	3.	MINISTARSTVO ZO. PROSTORNOG UREĐENJA I GRADITELJSTVA	Savjetodavno stručno povjerenstvo za ocjenu utjecaja zahvata na okoliš sanacije odlagališta "Lemić Brdo" kraj Karlovca	25.000,00	100,00	25.000,00	25.000,00
22.	4.	OLYMPUS D.O.O.	Oprema i uređaji za mjerenje čestica azbesta na području Grada Solina i Grada Ploče, kao i za područje cijele Hrvatske	121.862,48	100,00	121.862,48	121.862,48
23.	5.	LABOMAR d.o.o.	Ugovor o kupoprodaji laboratorijske opreme	257.560,30	100,00	257.560,30	257.560,30
24.	6.	APO d.o.o.	Izrada elaborata o stanju dijela fasade Klinike za plućne bolesti „Jordanovac“ u Zagrebu	57.810,00	100,00	57.810,00	57.810,00
25.	7.	INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA	Analiza uzoraka temeljem Plana uzorkovanja materijala potencijalno onečišćenih azbestom na zgradi Klinike za plućne bolesti "Jordanovac"	52.152,00	100,00	52.152,00	52.152,00
26.	8.	INSTITUT GRADEVINARSTVA HRVATSKE d.d.	Izrada izvedbenog projekta plohe za odlaganje azbestnog otpada na odlagalištu komunalnog otpada	85.977,00	100,00	85.977,00	0,00
27.	9.	ZAGREBAČKI HOLDING d.o.o. Podružnica ZGOS	Prudinec u Jakuševcu na području Izgradnja plohe (kazete) azbestnog otpada u okviru odlagališta "Jakuševac"	0,00	0,00	0,00	0,00
28.	10.	EKONERG d.o.o.	Ugovor o isporuci i ugradnji analizatora	1.466.160,00	100,00	1.466.160,00	1.457.962,65
UKUPNO AKTIVNOST:				2.385.721,28		2.385.721,28	2.291.546,93
AKTIVNOST:	Gradevinski otpad - azbest						
29.	1.	C.I.A.K. d.o.o.	Skupljanje, prijevoz i odlaganje građevinskog otpada koji sadrži azbest na posebno izgrađenu plohu (kazetu)	3.140.099,95	100,00	3.140.099,95	3.660.948,82
30.	2.	KEMIS-TERMOCLEAN d.o.o.	Skupljanje, prijevoz i odlaganje građevinskog otpada koji sadrži azbest na posebno izgrađenu plohu (kazetu)	1.138.238,96	100,00	1.138.238,96	1.269.582,26
UKUPNO AKTIVNOST:				4.278.338,91		4.278.338,91	4.930.531,08
AKTIVNOST:	Zaštita, očuvanje i poboljšanje kakvoće zraka, tla, voda i mora						
31.	1.	BRODARSKI INSTITUT d.o.o.	Adaptacija poslovnog prostora Brodarskog instituta u Zagrebu na lokaciji Av. V. Holjevca br. 20	1.917.010,40	81,97	1.571.320,00	1.571.320,00
32.	2.	BRODARSKI INSTITUT d.o.o.	Zakup poslovnog prostora Brodarskog instituta u Zagrebu na lokaciji Av. V. Holjevca br. 20	297.125,70	100,00	297.125,70	345.181,85
33.	3.	BRODARSKI INSTITUT d.o.o.	Izvođenje radova i nabava opreme za adaptaciju kemijskog umjernog laboratorija Državnog hidrometeorološkog zavoda u poslovnom prostoru Brodarskog instituta u Zagrebu na lokaciji Av. V. Holjevca br.20	631.670,15	100,00	631.670,15	631.670,15
34.	4.	DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD	Nabava mjerne opreme za unapređenje mjerenja DHMZ-a u zaštiti okoliša	85.390,59	100,00	85.390,59	85.390,59
35.	5.	BRODARSKI INSTITUT d.o.o.	Vođenje poslova uređenja kemijskog i umjernog laboratorija Državnog hidrometeorološkog zavoda u poslovnom prostoru Brodarskog instituta u Zagrebu na lokaciji Av. V. Holjevca br. 20	160.761,00	100,00	160.761,00	160.761,00
36.	6.	BRODARSKI INSTITUT d.o.o.	Nabava laboratorijskog namještaja i opremanje poslovnog prostora Brodarskog instituta d.o.o. u Zagrebu na lokaciji Av.V.Holjevca br. 20	809.663,84	100,00	809.663,84	809.663,84
UKUPNO AKTIVNOST:				3.901.621,68		3.555.931,28	3.603.987,43
AKTIVNOST:	Poticanje čistije proizvodnje, izbjegavanja i smanjenja nastajanja otpada i emisije štetnih plinova						
37.	1.	MUNJA d.d.	Modernizacija i rekonstrukcija proizvodnje akumulatora	13.655.992,60	12,44	1.700.000,00	1.700.000,00
38.	2.	PAN - PAPIRNA INDUSTRIJA d.o.o.	Razvoj sustava za prikupljanje i preradu starog papira	39.602.860,02	45,08	17.852.430,00	10.352.430,00
39.	3.	UNIJAPAPIR d.d.	Zamjena starih kamiona s diesel motorom novijim kamionima s novim generacijama diesel motora	1.823.169,16	40,00	729.300,00	729.300,00

40.	4.	UNIJAPAPIR d.d.	Zamjena starih viličara s diesel motorom novim viličarima s pogonom na ukapljeni plin	2.067.230,00	38,70	800.000,00	800.000,00
41.	5.	HERIS d.o.o.	Razvoj upravljačkog sklopa za kotlove ložene biomasom s ciljem kontrole emisije i povećanjem učinkovitosti	337.000,00	40,00	134.800,00	0,00
42.	6.	AGROPROTEINKA d.d.	Rekonstrukcija pogona za termičku obradu po načelima čistije proizvodnje	18.350.000,00	7,83	1.436.131,00	1.436.131,00
43.	7.	AGROPROTEINKA d.d.	Izgradnja biofiltera za pročišćavanje i smanjenje štetnih plinova u okoliš nastalih prilikom termičke obrade I i II kategorije otpada u pogonu Agroproteinke d.d.	4.047.841,09	35,65	1.443.180,00	1.443.180,00
44.	8.	DUKAT d.d.	Ugradnja centrifuge na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda	1.054.080,00	40,00	421.632,00	387.859,00
45.	9.	VULKAN D.O.O.	Rekonstrukcija tvorničkog kruga i sustava za smanjenje emisija čestica ljevaonice željeza Vulkan	0,00	0,00	1.300.000,00	0,00
46.	10.	ZAGREBAČKI HOLDING d.o.o. Podružnica ZGOS	Izgradnja i sanacija odlagališta "Jakuševac - sakupljanje deponijskog plina"	68.273.293,73	1,46	1.000.000,00	1.000.000,00
47.	11.	JAMNICA d.d.	Izgradnja/dogradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda proizvodnih pogona Jamnice d.d.	17.919.011,31	9,49	1.700.000,00	0,00
UKUPNO AKTIVNOST:				167.130.477,91		28.517.473,00	17.848.900,00
AKTIVNOST:	Zaštita i očuvanje biološke i krajobrazne raznolikosti						
48.	1.	DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE	Konferencija o izvornim pasminama i sortama kao dijelu prirode, kulturne baštine i održivog razvitka s međunarodnim sudjelovanjem	30.000,00	100,00	30.000,00	30.000,00
49.	2.	DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE	Inventarizacija i monitoring šišmiša u špiljama	180.812,37	40,00	72.324,95	72.324,95
50.	3.	UNDP ZAGREB	Očuvanje i održivo korištenje biološke raznolikosti dalmatinske obale-COAST	3.350.880,00	40,00	1.340.352,00	1.340.352,00
51.	4.	DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE	Vrednovanje potencijalnih NATURA 2000 područja	328.723,00	40,00	131.489,20	131.489,20
52.	5.	PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET	Flora Croatica baza podataka	429.100,00	40,00	171.640,00	171.640,00
53.	6.	PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET	Rasprostranjenje i očuvanje endemskih podvrsta mekousne pastreve u rijekama Jadranskog sliva	387.500,00	40,00	155.000,00	155.000,00
54.	7.	PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET	Utvrđivanje ekoloških značajki i zaštita hrvatskih endema tulara	265.000,00	40,00	106.000,00	106.000,00
55.	8.	HRVATSKO MIKOLOSKO DRUŠTVO	Inventarizacija i kartiranje gljiva Hrvatske	164.252,00	15,71	25.800,00	25.800,00
56.	9.	HRVATSKA UDRUGA ZA ŠKOLOVANJE PASA VODIČA	1000 mirisa za bogatstvo krajolika	50.000,00	100,00	50.000,00	50.000,00
57.	10.	HRVATSKA AKADEMIJA ZNANOSTI I UMJETNOSTI	Monitoring ptica iz Dodatka I EU Direktive o pticama	320.000,00	40,00	128.000,00	128.000,00
58.	11.	MINISTARSTVO KULTURE	Upravljanje nacionalnim parkovima i kulturnim dobrima RH podržano geografskim informacijskim sustavima (GIS)	3.500.000,00	25,00	875.000,00	875.000,00
59.	12.	ŠUMARSKI FAKULTET	Zbrinjavanje starih kemikalija na fakultetu	13.298,00	100,00	13.298,00	13.298,00
60.	13.	UDRUGA SOKOLARSKI CENTAR	Tisak publikacije "Oživljavanje i razvitak ruralnog prostora općine Dubrovačko Primorje"	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00
61.	14.	DRUŽBA BRACA HRVATSKOG ZMAJA	Izdavanje monografije "Monografija otoka Oliba"	7.000,00	100,00	7.000,00	7.000,00
62.	15.	HRVATSKO BIOSPELEOLOŠKO DRUŠTVO	Zaštita dugonogog šišmiša za zaštitu krškog staništa u Hrvatskoj	190.813,61	40,00	76.325,44	58.970,24
63.	16.	JU PARK PRIRODE MEDVEDNICA	Program provođenja geoloških, hidroloških, geomorfoloških i mikroklimatskih istraživanja, te interpretacija rezultata za potrebe poboljšanja zaštite špilje Veternica	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00
64.	17.	HRVATSKO MIKOLOSKO DRUŠTVO	Inventarizacija i kartiranje gljiva Hrvatske	26.200,00	100,00	26.200,00	26.200,00

65.	18.	UNDP ZAGREB	Očuvanje i održivo korištenje biološke raznolikosti dalmatinske obale-COAST za razdoblje 2009.-2011. godine.	1.242.000,00	40,00	496.800,00	102.380,62
66.	19.	UDRUGA ZA ISTRAŽIVANJE I ZAŠTITU PRIRODE	Monitoring, procjena i opstanak populacije Sredozemne medvjedice (Monachus monachus) po špiljama/staništima pučinskih otoka Jadrana	35.000,00	100,00	35.000,00	35.000,00
67.	20.	JU PARK PRIRODE MEDVEDNICA	Inventarizacija, vrednovanje i mjere zaštite travnjaka u Parku prirode Medvednica	36.900,00	100,00	36.900,00	36.900,00
68.	21.	JU PARK PRIRODE MEDVEDNICA	Monitoring vodozemaca i gmazova u Parku prirode Medvednica	26.660,00	100,00	26.660,00	26.660,00
UKUPNO AKTIVNOST:				10.664.138,98		3.883.789,59	3.472.015,01
AKTIVNOST: Poticanje obrazovnih, istraživačkih i razvojnih studija, programa, projekata i drugih aktivnosti, uključujući i demonstracijske aktivnosti							
69.	1.	HRVATSKA RADIOTELEVIZIJA	Najljepši školski vrtovi	25.000,00	100,00	25.000,00	25.000,00
70.	2.	A.C.T. d.o.o.	Utvrđivanje stupnja zagađenosti sedimenta priobalnog mora teškim metalima iz protuobraštajnih boja i prijedlog mjera zaštite i sanacije	460.000,00	40,00	180.000,00	180.000,00
71.	3.	BRODARSKI INSTITUT d.o.o.	Primjena integriranih podvodnih sustava u zaštiti i monitoringu podmorja	1.886.000,00	10,20	192.000,00	192.000,00
72.	4.	FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE	Zbrinjavanje PET ambalaže neobuhvaćene postojećim sustavom oporabe u RH	175.000,00	100,00	175.000,00	175.000,00
73.	5.	HRVATSKI CENTAR ZA ČISTIJU PROIZVODNJU	Edukacija obiteljskih i malih hotel iz metodologije čistije proizvodnje	493.500,00	40,00	197.400,00	197.400,00
74.	6.	HRVATSKA MATICA ISELJENIKA	Ekološko-edukativni projekt Eco heritage task force	305.000,00	40,00	122.000,00	122.000,00
75.	7.	USTANOVA ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I ODRŽIVI RAZVOJ -Zoor	Unapređenje gospodarenja otpadom i ZO kroz obrazovanje za održivi razvoj i ZO	488.400,00	39,40	195.000,00	192.429,60
76.	8.	DVOKUT-ECRO d.o.o.	Istraživački projekt sustava mjerenja i proračuna količina odlagališta plina u ležištima odlagališta otpada	456.500,00	40,00	182.600,00	0,00
77.	9.	DVOKUT-ECRO d.o.o.	Edukacija u zaštiti okoliša - upravljanje okolišem	255.950,00	40,00	102.380,00	0,00
78.	10.	EKOLOGIJA MARŽIĆ d.o.o.	Gospodarenje medicinskim otpadom u zdravstvenim ustanovama	400.400,00	40,00	160.160,00	103.677,38
79.	11.	EKONERG d.o.o.	Uključivanje lokalnih automatskih mjernih postaja za praćenje kakvoće zraka u informacijskom sustavu o kakvoći zraka	350.000,00	40,00	140.000,00	82.786,58
80.	12.	IPZUNIPROJEKT TERRA d.o.o.	Postojeće i predviđene količine E-otpada na području RH	462.500,00	40,00	185.000,00	0,00
81.	13.	IPZ UNIPROJEKT MCF d.o.o.	Postojeće i predviđene količine otpadnih vozila, guma vozila, baterija i akumulatora	475.000,00	40,00	190.000,00	0,00
82.	14.	AGRONOMSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	Utjecaj organskih fermentiranih gnojiva na okoliš	452.500,00	40,00	181.000,00	181.000,00
83.	15.	INSTITUT GRADEVINARSTVA HRVATSKE d.d.	Utvrđivanje stanja i tokova građevinskog otpada u RH	400.000,00	50,00	200.000,00	0,00
84.	16.	RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNIFAKULTET	Mogućnost smanjenja emisije CO2 u Hrvatskoj utiskivanjem u podzemne geološke naslage	700.059,98	28,57	200.000,00	200.000,00
85.	17.	SVEUČILIŠTE U ZAGREBU	Razvoj programa poslijediplomskog, specijalističkog i doktorskog, sveučilišnog, međunarodnog, multidisciplinarnog studija - Upravljanje okolišem	475.500,00	34,00	160.000,00	0,00
86.	18.	TEKSTILNO TEHNOLOŠKI FAKULTET	Primjena mikrovalne energije u ekološkim procesima kemijske modifikacije celuloznih materijala	498.000,00	40,00	199.200,00	199.200,00
87.	19.	TEKSTILNO TEHNOLOŠKI FAKULTET	Optimizacija procesa industrijskog pranja vezana za znanstveni projekt	500.000,00	20,00	100.000,00	100.000,00
88.	20.	EKOLOŠKO DRUŠTVO ŽUMBERAK	Uljepšajmo svoj zavičaj	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00
89.	21.	FAKULTET KEMIJSKOG INŽENJERSTVA I TEHNOLOGIJE	Tehnologija optimiziranja uvjeta alkalnog pranja PET pahulja te ispitivanje postupka razdvajanja PET I PVC pahulja	450.000,00	17,78	80.000,00	80.000,00

90.	22.	TEKSTILNO TEHNOLOŠKI FAKULTET	Etika i ekologija u procesu oplemenjivanja i njege tekstila	251.555,51	39,75	100.000,00	100.000,00
91.	23.	FAKULTET KEMIJSKOG INŽENJERSTVA I TEHNOLOGIJE	Sustavi upravljanja okolišem prema međunarodnoj normi ISO 14001:2004 te sa njima povezanim međunarodnim sustavima upravljanja ISO 22000:2005 i OHSAS 18001:1999	565.000,00	14,16	80.000,00	80.000,00
92.	24.	ŠKOLSKA KNJIGA d.d.	Edukativno ekološki projekt Spasimo zemlju	495.000,00	40,00	198.000,00	198.000,00
93.	25.	HRVATSKA RADIOTELEVIZIJA	Najljepši školski vrtovi	19.900,00	100,00	19.900,00	19.900,00
94.	26.	HRVATSKA RADIOTELEVIZIJA	Najljepši školski vrtovi	16.000,00	100,00	16.000,00	16.000,00
95.	27.	HRVATSKA RADIOTELEVIZIJA	Najljepši školski vrtovi	3.000,00	100,00	3.000,00	3.000,00
96.	28.	OSNOVNA ŠKOLA DAVORINA TRSTENJAKA	Sponzoriranje nagrada najuspješnijih učenika vezano za ZO	1.500,00	100,00	1.500,00	1.500,00
97.	29.	V. GIMNAZIJA	Sponzoriranje nagrada najuspješnijih učenika za radove vezane uz ZO te biološke i krajobrazne raznolikosti	3.000,00	100,00	3.000,00	3.000,00
98.	30.	V. GIMNAZIJA	Razvrstavanje otpada u školi	19.715,20	100,00	19.715,20	19.715,20
99.	31.	KLASIČNA GIMNAZIJA	Ekološki projekt škole	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00
100.	32.	DJEČJI VRTIĆ "POLETARAC"	Edukacija djece u zaštiti okoliša	15.000,00	100,00	15.000,00	15.000,00
101.	33.	DJEČJI VRTIĆ „BUDUĆNOST“	Edukacija djece o sakupljanju i razvrstavanju otpada	18.885,60	100,00	18.885,60	18.885,60
102.	34.	DJEČJI DOM "ZAGREB"	Edukacija djece u zaštiti okoliša	30.000,00	100,00	30.000,00	30.000,00
103.	35.	GOSPODARSTVO I OKOLIŠ d.o.o.	Tiskanje knjige i časopisa za IX Međunarodni simpozij gospodarenja otpadom	34.500,00	100,00	34.500,00	34.500,00
104.	36.	INSTITUT ZA MEĐUNARODNE ODNOSI	Izdavanje knjige Prirodni zeolitni tif iz Hrvatske u zaštiti okoliša	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00
105.	37.	AKADEMIJA TEHNIČKIH ZNANOSTI HRVATSKE	Savjetovanje "Tehnologija zbrinjavanja otpada"	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00
106.	38.	HRVATSKO TLOZNAJSTVENO DRUŠTVO	Tiskanje Zbornika radova X. kongresa Hrvatskog tloznanstvenog društva	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00
107.	39.	HRVATSKO KEMIJSKO DRUŠTVO	Natjecanje najboljih kemičara-kupovina knjiga za nagrađivanje	1.500,00	100,00	1.500,00	1.500,00
108.	40.	HRVATSKI POSLOVNI SAVJET ZA ODRŽIVI RAZVOJ	Izdavanje priručnika o znakovima na proizvodima i njihovoj ambalaži	50.000,00	100,00	50.000,00	50.000,00
109.	41.	DJEČJI VRTIĆ SUNČANA	Kupnja eko posuda-žabica	19.105,20	100,00	19.105,20	19.105,20
110.	42.	PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	Izdavanje stručno znanstvene knjige "Biodizel: svojstva i tehnologija proizvodnje"	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00
111.	43.	TEKSTILNO TEHNOLOŠKI FAKULTET	Tiskanje znanstveno-stručne knjige na engleskom "Theoretical Aspect of Croatian Anthropometric system"	8.000,00	100,00	8.000,00	8.000,00
112.	44.	AGRONOMSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	Izdavanje znanstveno stručne knjige "Ekološko stočarstvo"	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00
113.	45.	HRVATSKO DRUŠTVO ZA GORIVA I MAZIVA	Seminar o gospodarenju otpadnim uljima	5.000,00	100,00	5.000,00	5.000,00
114.	46.	OIKON d.o.o.	Utvrđivanje i prijedlog mjera za smanjenje negativnih antropogenih utjecaja na populaciju kopnenih zvijeri u Hrvatskoj	480.000,00	37,50	180.000,00	180.000,00
115.	47.	EKONERG d.o.o.	Demonstracijski program za polaznike posljediplomskog studija FER-a, mjerenje emisije zraka onečišćujućih tvari u zraku iz stacioniranih izvora prema HRN ISO normama	123.500,00	40,00	49.400,00	49.400,00
116.	48.	REGIONALNI CENTAR ZO ZA SREDNJU I ISTOČNU EUROPU-URED U RH	Iz Latvije za Hrvatsku i Makedoniju-prijenos iskustava nove članice EU-a zemljama kandidatkinjama: osposobljavanje sustava za primjenu zakonodavstva EU-A na lokalnoj i regionalnoj razini	531.325,62	15,92	84.600,00	69.798,03
117.	49.	DJEČJI VRTIĆ "VJEVERICA"	Kupnja kanti za prikupljanje otpada na lokacijama Dječjeg vrtića "Vjeverica" u Zagrebu	71.589,60	40,00	28.635,84	0,00
118.	50.	TECTUS d.o.o.	Međunarodni simpozij Ambalaža i fleksotisak-sponzorstvo za nagradu Cropak2008.	8.000,00	100,00	8.000,00	8.000,00

119.	51.	ONE2PLAY d.o.o.	Realizacija projekta "Fifi na koncert zove vas, čuvajmo prirodu, zadnji je čas"	5.000,00	100,00	5.000,00	5.000,00
120.	52.	DJEČJE KAZALIŠTE SMJEŠKO	Donacija za potrebe realizacije humanitarne predstave T. Gjergjizi "Sve o vodi"	19.500,00	100,00	19.500,00	19.500,00
121.	53.	HRVATSKA MATICA ISELJENIKA	Realizacija projekta "ECO HERITAGE TASK FORCE 2008."	50.000,00	100,00	50.000,00	50.000,00
122.	54.	DJEČJI ZBOR KIKICI	Za zemljin spas	20.000,00	100,00	20.000,00	20.000,00
123.	55.	HRVATSKA RADIOTELEVIZIJA	Najljepši školski vrtovi	20.000,00	100,00	20.000,00	20.000,00
124.	56.	Sportsko društvo "MINIĆI"	Božično edukativno-ekološke sportske igre	3.000,00	100,00	3.000,00	3.000,00
125.	57.	DJEČJI VRTIĆ RAZLIČAK	Kupnja posuda za odvojeno skupljanje otpada	15.000,00	100,00	15.000,00	15.000,00
126.	58.	GOSPODARSTVO I OKOLIŠ d.o.o.	X. Međunarodni Simpozij gospodarenja otpadom	30.000,00	100,00	30.000,00	30.000,00
127.	59.	UDRUGA INOVATORA HRVATSKE	Organizacija sajma suvenira "Suvenir ARCA"	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00
128.	60.	INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA	10th International Meeting on Cholinesterases	12.000,00	100,00	12.000,00	12.000,00
129.	61.	INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA	Troškovi zbrinjavanja azbestnog otpada	20.000,00	100,00	20.000,00	20.000,00
130.	62.	HUNA d.o.o.	3. Međunarodni Zagrebački salon autokarikature 2009. - eko akcija	15.000,00	100,00	15.000,00;	15.000,00
131.	63.	INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA	Učistimo Hrvatsku od autoolupina Monet_CEEC-IV.Phase_2009.	8.800,00	100,00	8.800,00	8.800,00
132.	64.	OBRTZAPODUKU I ZABAVNE DJELATNOSTI "TILA"	Od staroga novo - Blago u otpadu	68.500,00	29,20	20.000,00	20.000,00
133.	65.	DJEČJI VRTIĆ "BUDUĆNOST"	Uređenje okoliša dječjeg vrtića	60.550,00	53,26	32.250,00	32.250,00
134.	66.	HRVATSKA MATICA ISELJENIKA	Eco Heritage Task Force	15.000,00	100,00	15.000,00	0,00
135.	67.	DJEČJI VRTIĆ RAZLIČAK	Ekološko-edukativno glasilo "Različak"	7.000,00	100,00	7.000,00	0,00
136.	68.	INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA	"Monet CEEC-IV. Phase 2009"	13.200,00	100,00	13.200,00	13.200,00
137.	69.	ZAGREBAČKI HOLDING d.o.o. Podružnica ZGOS	Zbrinjavanje smeća na odlagalištu Jakuševac	45.000,00	100,00	45.000,00	45.000,00
138.	70.	INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA	Arhiv za higijenu rada i toksikologiju	32.000,00	100,00	32.000,00	32.000,00
139.	71.	HRVATSKA RADIOTELEVIZIJA	Najljepši školski vrtovi	40.000,00	100,00	40.000,00	40.000,00
140.	72.	TECTUS d.o.o.	Međunarodni simpozij "Ambalaža i fleksotisak"	15.000,00	100,00	15.000,00	15.000,00
UKUPNO AKTIVNOST:				13.074.936,71		4.658.231,84	3.456.547,59
AKTIVNOST:		Ostali projekti i programi zaštite okoliša					
141.	1.	ALCINA d.o.o.	Pilot projekt prikupljanja i on-line prikaza podataka emisija stakleničkih plinova	396.200,00	40,00	158.480,00	158.480,00
142.	2.	MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA	Nabava dva vatrogasna vozila (vodeni top) za gašenje požara	12.600.000,00	87,30	11.000.000,00	11.000.000,00
143.	3.	FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE	Provjera projektne dokumentacije izrađene za sanaciju odlagališta komunalnog otpada radi usuglašavanja s tehničkim standardima utvrđenim propisima RH	1.204.000,00	100,00	1.204.000,00	1.204.000,00
144.	4.	HRVATSKI VETERINARSKI INSTITUT	Priređivanje međunarodnog europskog znanstvenog skupa-Osma konferencija EVVDA	80.000,00	100,00	80.000,00	80.000,00
145.	5.	PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	Izrada i postavljanje ekološkog spremišta selektivnog otpada	69.607,10	100,00	69.607,10	69.607,10
146.	6.	CENTAR ZA ODGOJ I OBRAZOVANJE PREKRIŽJE	Uređenje okoliša, odnosno dječjeg parka, igrališta, vrta i voćnjaka	100.000,00	100,00	100.000,00	100.000,00
147.	7.	OTVORENA RAČUNALNA RADIONICA "SVI SMO PROTIV"	Otvorena računalna radionica "Svi smo protiv"	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00
148.	8.	OBRTZAPODUKU I ZABAVNE DJELATNOSTI "TILA"	Raj na moru - Dolaska Draga	13.000,00	100,00	13.000,00	13.000,00
149.	9.	UDRUGA "OZANA"	Mi smo čuvari okoliša i baštine	50.000,00	100,00	50.000,00	50.000,00
150.	10.	HRVATSKO DRUŠTVO ZA ZAŠTITU VODA	Stručno-poslovni skup "Odvodnja otpadnih voda u priobalnim gradovima Hrvatske" - Zaštita kulturne baštine i okoliša	12.000,00	100,00	12.000,00	12.000,00

151.	11.	KLINIKA ZA PLUĆNE BOLESTI "JORDANOVAC"	Sufinanciranje nabave posuda za infektivni otpad	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00
152.	12.	POLIKLINIKA MEDIKOL	Sufinanciranje nabave posuda za infektivni otpad	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00
153.	13.	Klinika za inf.bol. Dr. Fran Mihaljević	Sufinanciranje nabave posuda za infektivni otpad	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00
154.	14.	EKONERG d.o.o.	Razvoj smjernica za početak implementacije plana gospodarenja otpadom u RH	594.160,00	100,00	594.160,00	594.160,00
155.	15.	INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA	Analiza uzoraka temeljem Plana uzorkovanja materijala potencijalno onečišćenih azbestom na zgradi Klinike za plućne bolesti "Jordanovac"	51.728,00	100,00	51.728,00	0,00
156.	16.	INSTITUT RUDER BOŠKOVIĆ	Nadogradnja tehnike nuklearne analize praćenje zagađenja zraka	136.518,86	100,00	136.518,86	136.518,86
157.	17.	HRVATSKA UDRUGA ZA ŠKOLOVANJE PASA VODIČA	Uređenje okoliša u sklopu Centra za rehabilitaciju Silver	12.000,00	100,00	12.000,00	12.000,00
158.	18.	AGIPLAN d.o.o.	Pružanje konzultantskih usluga iz područja graditeljstva	73.200,00	100,00	73.200,00	48.800,00
UKUPNO AKTIVNOST:				15.492.413,96		13.654.693,96	13.578.565,96
AKTIVNOST: Provedba nacionalnih energetskega programa							
159.	1.	PAN - PAPIRINA INDUSTRIJA d.o.o.	Izgradnja kogeneracijskog postrojenja sa 10,5 MW plinskom turbinom i kotlom za 31 t pare po satu, 16 bara	30.100.000,00	5,65	1.700.000,00	1.700.000,00
160.	2.	Hrvatska banka za obnovu i razvitak	Ugovor o subvencioniranju kamatnih stopa po programima kreditiranja HBOR-a	3.000.000,00	100,00	3.000.000,00	1.000.000,00
UKUPNO AKTIVNOST:				33.100.000,00		4.700.000,00	2.700.000,00
AKTIVNOST: Provođenje energetskega audita							
161.	1.	EKONOMSKI FAKULTET	Energetski pregled "Zgrada Ekonomskog fakulteta u Zagrebu"	54.534,00	70,00	38.173,80	38.173,80
162.	2.	STUDENTSKI CENTAR	Gospodarsko i kulturno-povijesni objekti, restorani, prehrana, kotlovnica	54.534,00	70,00	38.173,80	38.173,80
163.	3.	KONČAR- ENERGETIKA I USLUGE d.o.o.	Energana Jankomir	61.000,00	70,00	42.700,00	42.700,00
164.	4.	KONČAR - ENERGETIKA I USLUGE d.o.o.	Kompresornica Borongaj	45.750,00	70,00	32.025,00	32.025,00
165.	5.	KONČAR - ENERGETIKA I USLUGE d.o.o.	Sustav komprimiranog zraka i sustav opskrbe topline - Trešnjevka	61.000,00	70,00	42.700,00	42.700,00
166.	6.	KONČAR- SKLOPNA POSTROJENJA d.d.	Energetski pregled "Hala II, Hala V, Aneks hale V," Sesvetski Kraljevec	91.500,00	70,00	64.050,00	64.050,00
167.	7.	BO-BER d.o.o.	Ugovor o provedbi energetskega audita	162.760,20	100,00	162.760,20	162.760,20
168.	8.	BRODARSKI INSTITUT d.o.o.	Ugovor za provođenje energetskega audita	118.096,00	100,00	118.096,00	118.096,00
169.	9.	DALJINSKO UPRAVLJANJE d.o.o.	Provođenje energetskega audita	137.689,20	100,00	137.689,20	137.689,20
170.	10.	ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR	Provođenje energetskega audita	142.130,00	100,00	142.130,00	142.130,00
171.	11.	EKONERG d.o.o.	Provođenje energetskega audita	601.834,54	100,00	601.834,54	601.834,54
172.	12.	EL-MA KURTALJ d.o.o.	Provođenje energetskega audita	47.458,00	100,00	47.458,00	47.458,00
173.	13.	ENERKON d.o.o.	Provođenje energetskega audita	61.000,00	100,00	61.000,00	61.000,00
174.	14.	FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA	Provođenje energetskega audita	338.164,00	100,00	338.164,00	338.164,00
175.	15.	FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE	Provođenje energetskega audita	168.530,00	100,00	168.530,00	168.530,00
176.	16.	BRODARSKI INSTITUT d.o.o.	Provođenje demonstracijskih aktivnosti	41.976,54	100,00	41.976,54	41.976,54
177.	17.	ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR	Provođenje demonstracijskih aktivnosti	88.450,00	100,00	88.450,00	88.450,00
178.	18.	ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR	Provođenje demonstracijskih aktivnosti	80.520,00	100,00	80.520,00	80.520,00
179.	19.	ENERKON d.o.o.	Provođenje demonstracijskih aktivnosti	96.136,00	100,00	96.136,00	96.136,00
180.	20.	FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE	Provođenje demonstracijskih aktivnosti	83.448,00	100,00	83.448,00	83.448,00
UKUPNO AKTIVNOST:				2.536.510,48		2.426.015,08	2.426.015,08

AKTIVNOST:	Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije						
181.	1.	CHROM d.o.o.	Modernizacija i zamjena loživog ulja pogona za galvansku obradu i presvlačenje metala uporabom solarnih vakumskih kolektora	2.548.458,00	32,78	835.560,00	0,00
182.	2.	PETRETIĆ d.o.o.	Uvođenje grijanja na biomasu	25.000,00	100,00	25.000,00	25.000,00
183.	3.	PETRETIĆ d.o.o.	Provedba projekta uvođenja grijanja na biomasu	25.000,00	100,00	25.000,00	25.000,00
UKUPNO AKTIVNOST:				2.598.458,00		885.560,00	50.000,00
AKTIVNOST:	Poticanje održive gradnje						
184.	1.	KONČAR ELEKTROINDUSTRIJA d.d.	Povećanje energetske učinkovitosti pri rekonstrukciji poslovne zgrade Končar	4.924.888,00	34,52	1.700.000,00	1.700.000,00
185.	2.	MINISTARSTVO ZDR. I SOC. SKRBI	Rekonstrukcija i dogradnja Klinike za ženske bolesti i porode, I faza uređenje Odjela patologije trudnoće 2 (prizemlje), prozori i rasvjeta	1.018.538,86	29,45	300.000,00	300.000,00
186.	3.	ZAJED. ŽUP. ZAJED. UDRUGE HVIDRA-A RH	Rekonstrukcija poslovnog objekta za potrebe rada udruge	254.500,53	40,00	101.800,22	0,00
UKUPNO AKTIVNOST:				6.197.927,39		2.101.800,22	2.000.000,00
AKTIVNOST:	Poticanje čistijeg transporta						
187.	1.	HRVATSKI AUTOKLUB	Učinimo automobile zelenima	526.146,41	28,51	150.000,00	64.474,34
188.	2.	PLINACRO d.o.o.	Korištenje stlačenog prirodnog plina u voznom parku Plinacro-a	0,00	0,00	124.440,00	0,00
189.	3.	DIVA PRIJEVOZ d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	140.000,00	100,00	140.000,00	140.000,00
190.	4.	MARKO-USLUGE d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	210.000,00	100,00	210.000,00	210.000,00
191.	5.	RENATO P.P. d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	350.000,00	100,00	350.000,00	350.000,00
192.	6.	ŽUPANAC ŽARKO	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00
193.	7.	KOLTRANS d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	210.000,00	100,00	210.000,00	210.000,00
194.	8.	ŽITNIK d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00
195.	9.	GLAVINA JOSIP	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00
196.	10.	FILIJA d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	350.000,00	100,00	350.000,00	350.000,00
197.	11.	TRGO-TERM PRIJEVOZI d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	350.000,00	100,00	350.000,00	350.000,00
198.	12.	TROHA MARIJAN	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00
199.	13.	AUTOPRIJEVOZNIK MARINKO LIVAJA	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	350.000,00	100,00	350.000,00	350.000,00
200.	14.	MARTIĆ DRAŽEN	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00
201.	15.	VIMA TRANSPORTI d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00
202.	16.	SPEDING d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	140.000,00	100,00	140.000,00	140.000,00
203.	17.	OPAČAK IVAN	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00
204.	18.	TADIĆ-PROMET d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00
205.	19.	LA LOG d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	350.000,00	100,00	350.000,00	350.000,00
206.	20.	MIŠKULIN VLADO	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00
207.	21.	AUTOPRIJEVOZNIK I TRGOVINA NAVELIKO vl. KLJAJIĆ MARIJAN	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	210.000,00	100,00	210.000,00	210.000,00

208.	22.	Autoprijevoznik - vl. TOMISLAVSAJKO	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	350.000,00	100,00	350.000,00	350.000,00
209.	23.	PRIMACOTRANS d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	350.000,00	100,00	350.000,00	350.000,00
210.	24.	TURNUS d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	140.000,00	100,00	140.000,00	140.000,00
211.	25.	ZEDRA d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	350.000,00	100,00	350.000,00	350.000,00
212.	26.	PET-TRANS d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00
213.	27.	IVALIM d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00
214.	28.	TGT TERO d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2009. godinu - Program EURO 5	210.000,00	100,00	210.000,00	210.000,00
UKUPNO AKTIVNOST:				5.356.146,41		5.104.440,00	4.894.474,34
AKTIVNOST:	Poticanje obrazovnih, istraživačkih i razvojnih studija, programa, projekata i drugih aktivnosti, uključujući i demonstracijske aktivnosti						
215.	1.	ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR	Financiranje projekta proračuna indikatora potrošnje energije i eu ODYSSEE7MURE	205.350,00	56,00	114.996,00	114.996,00
216.	2.	ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR	Procjena potencijala energije vjetra i Sunca u hrvatskoj pilot regije (AVVSERCRO)	5.860.000,00	6,48	380.000,00	380.000,00
217.	3.	ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR	Demonstracijske i obrazovne aktivnosti u Energetskom institutu Hrvoje Požar	198.000,00	40,00	79.200,00	79.200,00
218.	4.	REPUBLIKA HRVATSKA MINISTARSTVO OBRANE	Elaborat za povećanje eu i korištenja solarne energije u sustavu grijanja i pripreme tople sanitarne vode u Hrvatskom vojnom učilištu, Zagreb	125.000,00	40,00	50.000,00	30.400,00
219.	5.	REPUBLIKA HRVATSKA MINISTARSTVO OBRANE	Elaborat za povećanje eu i korištenja solarne energije u sustavu grijanja i pripremi tople sanitarne vode u Vojarni Croatia, Zagreb	125.000,00	40,00	50.000,00	23.180,00
220.	6.	TEHNIČKI MUZEJ	Stalni postav o obnovljivim izvorima i učinkovitosti korištenja energije	1.100.000,00	7,27	80.000,00	80.000,00
221.	7.	DRUŠTVO ZA OBLIKOVANJE ODRŽIVOG RAZVOJA	Uporaba energije sunca u kampovima	120.000,00	40,00	48.000,00	48.000,00
222.	8.	FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE	Poslijediplomski znanstveni studij	400.000,00	47,50	190.000,00	190.000,00
223.	9.	ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR	Odabir područja djelovanja	237.900,00	100,00	237.900,00	237.900,00
224.	10.	ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR	Razrada natječaja za poticanje mjera	234.240,00	100,00	234.240,00	234.240,00
225.	11.	ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR	Promidžbene aktivnosti za potrebe suorganiziranja UNIDO CEE/NIS Regionalna konferencija o biogorivima u Cavtatu	40.000,00	100,00	40.000,00	40.000,00
226.	12.	UDRUGA ZA UKAPLJENI NAFTNI PLIN	Financiranje Audiovizualnih zapisa foruma "Autoplín-izazovi razvoja" Solaris svibanj 2006	65.000,00	29,23	19.000,00	19.000,00
227.	13.	FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA	Priručnik za provedbu energetske pregleda (walk-through audita)	381.750,00	26,20	100.000,00	0,00
228.	14.	FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA	Stručni tečajevi: Energetska učinkovitost i zaštita okoliša	324.500,00	15,41	50.000,00	0,00
229.	15.	KONČAR - INSTITUT ZA ELEKTROTEHNIKU d.d.	Razvoj stacionarnog postrojenja za korištenje bio-plina u kogeneraciji visoke učinkovitosti -1. Faza	600.000,00	33,33	200.000,00	200.000,00
230.	16.	FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE	Studija izvodljivosti nacionalnog laboratorija za obnovljive izvore energije kao infrastrukturnog objekta	500.000,00	26,00	130.000,00	0,00
231.	17.	FAKULTET KEMIJSKOG INŽENJERSTVA I TEHNOLOGIJE	Razrada obnovljivih projekata energije u Energetsko učinkovita zgrada FKIT-a u Savskoj 16	201.600,00	39,68	80.000,00	35.997,70
232.	18.	FAKULTET KEMIJSKOG INŽENJERSTVA I TEHNOLOGIJE	Istraživačko razvojni projekt: Energetski učinkoviti prozor	200.000,00	40,00	80.000,00	0,00

233.	19.	REGIONALNA UDRUGA ZA VOZILA NA PRIRODNI PLIN	Organizacija Međunarodne konferencije za vozila na prirodni plin	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00
234.	20.	FILOZOFSKI FAKULTET ZAGREB	Obnovljivi izvori i energetska učinkovitost 2008.	190.000,00	40,00	76.000,00	61.777,60
235.	21.	APO d.o.o.	Izrada Studije "Mogućnosti korištenja odlagališnog plina za proizvodnju energije u Republici Hrvatskoj"	61.000,00	100,00	61.000,00	61.000,00
236.	22.	HRVATSKI AUTOKLUB	Istraživanje kvalitete goriva	66.100,00	40,00	26.440,00	26.440,00
237.	23.	FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE	Suradnja na razvojno-istraživačkom projektu niskoenergetskog sustava grijanja i hlađenja	60.000,00	100,00	60.000,00	45.000,00
238.	24.	FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE	Suradnja na razvojno-istraživačkom projektu odabira energenata u zgradarstvu	55.000,00	100,00	55.000,00	41.250,00
239.	25.	FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE	Suradnja na razvojno-istraživačkom projektu povećanja energetske učinkovitosti u zgradarstvu	70.000,00	100,00	70.000,00	52.500,00
240.	26.	FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE	Suradnja na razvojno-istraživačkom projektu primjene obnovljivih izvora energije u zgradarstvu	65.000,00	100,00	65.000,00	48.750,00
241.	27.	MINISTARSTVO GOSPODARSTVA, RADA I PODUZETNIŠTVA	Izrada stručnih podloga "Nacrta zakona o biogorivima"	524.600,00	61,62	323.300,00	323.300,00
242.	28.	MINISTARSTVO GOSPODARSTVA, RADA I PODUZETNIŠTVA	Izrada stručnih podloga "Nacrta zakona o učinkovitom korištenju energije i provedbenih propisa koji uređuju područje en. pregleda usklađenih s pravnom stečevinom EU u području energetske učinkovitosti, a posebno Direktivom 2006/32/EZ i hrvatskim energetske zakonodavstvom	480.000,00	65,63	315.000,00	315.000,00
243.	29.	REGIONALNA UNP UDRUGA	Organizacija konferencije "Uloga i položaj LPG-a u postizanju veće energetske učinkovitosti" dodjelom donacije	12.000,00	100,00	12.000,00	12.000,00
244.	30.	ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR	MOUNTAIN RES/RUE: Poticanje obnovljivih izvora energije i racionalnog korištenja energije u planinsko-poljoprivrednim zajednicama u cilju održivog razvoja	261.120,00	19,15	50.000,00	50.000,00
245.	31.	ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR	MODEL: Upravljanje u domeni energetike u lokalnim samoupravama	827.346,00	6,04	50.000,00	50.000,00
246.	32.	ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR	TRANS SOLAR: Transfer iskustva radi razvoja solarno-termalne tehnologije	299.570,00	16,69	50.000,00	50.000,00
247.	33.	ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR	SUPPORT ERS: Optimizacija sustava potpore korištenja obnovljivih izvora energije za proizvodnju električne, toplinske i rashladne energije	414.634,00	12,06	50.000,00	50.000,00
248.	34.	ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR	BiG>East: Promocija bioplina u istočnoj Europi-Mobilizacija donosioca odluka i izobrazba poljoprivrednika	585.316,00	8,54	50.000,00	50.000,00
249.	35.	ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR	Green Buildingplus: Osnaživanje Green Building programa za promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u nestambenim zgradama	528.604,00	9,46	50.000,00	50.000,00
250.	36.	FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA	Izgradnja Laboratorija za upravljanje obnovljivim izvorima energije radi sveučilišne edukacije te istraživanja i razvoja sustava upravljanja obnovljivim izvorima energije na Zavodu za automatiku i računalno inženjerstvo	1.462.687,30	4,79	70.000,00	46.833,50
UKUPNO AKTIVNOST:				16.891.317,30		3.607.076,00	3.056.764,80
AKTIVNOST: Ostali projekti i programi energetske učinkovitost							
251.	1.	MINISTARSTVO GOSPODARSTVA, RADA I PODUZETNIŠTVA	Uklanjanje barijera poboljšanju energetske efikasnosti u kućanstvima i uslužnom sektoru	11.270.000,00	29,28	3.300.000,00	3.300.000,00
252.	2.	UNDP ZAGREB	Izazov težak jednu tonu CO ₂	747.808,40	66,86	500.000,00	484.308,20

253.	3.	UNDP ZAGREB	Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama	10.000.000,00	100,00	10.000.000,00	10.000.000,00
254.	4.	UNDP ZAGREB	Hrvatska-uklanjanje prepreka za unapređenje energetske učinkovitosti u stambenom sektoru i uslužnim djelatnostima	2.950.000,00	100,00	2.950.000,00	2.950.000,00
255.	5.	UNDP ZAGREB	Dovesti svoju kuću u red	5.000.000,00	100,00	5.000.000,00	5.000.000,00
256.	6.	UNDP ZAGREB	"Hrvatska-uklanjanje prepreka za unapređenje energetske učinkovitosti u stambenom sektoru i uslužnim djelatnostima"	2.950.000,00	100,00	2.950.000,00	2.950.000,00
257.	7.	UNDP ZAGREB	Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama RH za 2009/10 godinu	10.000.000,00	100,00	10.000.000,00	1.000.000,00
UKUPNO AKTIVNOST:				42.917.808,40		34.700.000,00	25.684.308,20
SVEUKUPNO:				365.365.504,75		128.638.391,16	97.574.811,46

2010. – 2012.

R.b. projekta	Korisnik sredstava	Projekt	Iznos ukupne investicije	Udjel Fonda u %	Dodijeljena sredstva Fonda	Ukupno isplaćena sredstva Fonda	Isplaćeno Fond 2010	Isplaćeno Fond 2011	Isplaćeno Fond 2012
AKTIVNOST: Oporaba otpada i iskor.vrijednih svojstava otpada (K2010)									
1.	UNIJPAPIR d.d.	Opremanje novih Centara ambalažnog otpada na lokacijama u Splitu i Koprivnici	632.852,40	40,00	253.000,00	253.000,00	170.710,64	82.289,36	0,00
2.	UNIJA NOVA d.o.o.	Modernizacija i proširenje rada Centra za gospodarenje ambalažnim otpadom	3.087.589,67	38,86	1.200.000,00	1.200.000,00	824.010,59	375.989,41	0,00
3.	UNIJA NOVA d.o.o.	Prihvat i nadzor ambalažnog otpada putem namjenskih vreća Fonda	3.785.500,00	31,70	1.200.000,00	1.200.000,00	730.824,45	469.175,55	0,00
4.	UNIJPAPIR d.d.	Širenje sakupljačke mreže po području Republike Hrvatske za ambalažni papir i ambalažu od pića	5.574.280,00	15,25	850.000,00	850.000,00	0,00	850.000,00	0,00
5.	MUNJA d.d.	Zbrinjavanje otpadnog olova i sumporne kiseline u procesu proizvodnje akumulatora	2.031.254,44	39,38	800.000,00	712.703,23	800.000,00	-87.296,77	0,00
UKUPNO AKTIVNOST:			15.111.476,51		4.303.000,00	4.215.703,23	2.525.545,68	1.690.157,55	0,00
AKTIVNOST: Sanacija odlagališta opasnog otpada - lokacije visoko oneč.okoliša (K2011)									

6.	INSTITUT GRAĐEVINAR STVA HRVATSKE d.d.	Izrada izvedbenog projekta plohe za odlaganje azbestnog otpada na odlagalištu komunalnog otpada Prudinec u Jakuševcu na području Grada Zagreba	86.087,70	100,00	86.087,70	86.087,70	84.870,00	1.217,70	0,00
7.	TIGRA D.O.O.	Izvođenje radova na izgradnji plohe (kazete) za odlaganje otpada koji sadrži azbest u okviru odlagališta komunalnog otpada "Jakuševac" na području Grada Zagreba	310.362,21	100,00	310.362,21	310.115,29	310.115,29	0,00	0,00
8.	INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA	Određivanje koncentracije azbestnih vlakana u zraku na odlagalištu Prudinec-Jakuševac na području Grada Zagreba	19.778,40	100,00	19.778,40	19.778,40	19.778,40	0,00	0,00
9.	TRIBO- BETON d.o.o.	Provođenje stručnog građevinskog nadzora na izgradnji posebne kazete (plohe) za odlaganje građevinskog otpada koji sadrži azbest u okviru službenog odlagališta komunalnog otpada "Jakuševac" na području Grada Zagreba	19.680,00	100,00	19.680,00	19.680,00	19.680,00	0,00	0,00
10.	INSTITUT GRAĐEVINAR STVA HRVATSKE d.d.	Izrada elaborata tehnologije odlaganja građevinskog otpada koji sadrži azbest na posebno izrađene kazete u okviru službenih odlagališta komunalnog otpada	79.950,00	100,00	79.950,00	79.950,00	71.955,00	7.995,00	0,00
UKUPNO AKTIVNOST:			515.858,31		515.858,31	515.611,39	506.398,69	9.212,70	0,00

AKTIVNOST:		Sakupljanje građevinskog otpada koji sadrži azbest (K2011)							
11.	C.I.A.K. d.o.o.	Skupljanje, prijevoz, privremeno skladištenje i predaja na zbrinjavanje građevinskog otpada koji sadrži azbest na posebno izgrađenu plohu (kazetu) na odlagalištu komunalnog otpada	30.923.456,15	100,00	30.923.456,15	25.674.859,71	4.678.230,10	5.740.197,03	12.116.332,6 3
12.	KEMIS- TERMOCLEA N d.o.o.	Skupljanje, prijevoz, privremeno skladištenje i predaja na zbrinjavanje građevinskog otpada koji sadrži azbest na posebno izgrađenu plohu (kazetu) na odlagalištu komunalnog otpada	41.437.704,26	100,00	41.437.704,26	33.770.239,31	810.564,59	9.198.975,21	22.622.460,5 5
UKUPNO AKTIVNOST:			72.361.160,41		72.361.160,41	59.445.099,02	5.488.794,69	14.939.172,2 4	34.738.793, 18
AKTIVNOST:		Zaštita, očuvanje i poboljšanje kakvoće zraka, tla, vode i mora (K2012)							
13.	BRODARSKI INSTITUT d.o.o.	Adaptacija poslovnog prostora Brodarskog instituta u Zagrebu na lokaciji Av. V. Holjevca br. 20	1.623.233,60	100,00	1.623.233,60	1.623.233,60	51.913,60	0,00	0,00
14.	AGRONOMSK I FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	Utjecaj različitih načina korištenja tla na klimatske promjene	400.000,00	40,00	160.000,00	16.115,20	0,00	0,00	16.115,20
UKUPNO AKTIVNOST:			2.023.233,60		1.783.233,60	1.639.348,80	51.913,60	0,00	16.115,20
AKTIVNOST:		Poticanje čistije proizvodnje, izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada i em.štetnih plinova (K 2013)							
15.	PAN - PAPIRNA INDUSTRIJA d.o.o. u stečaju	Razvoj sustava za prikupljanje i preradu starog papira	39.602.860,02	45,08	17.852.430,00	11.602.430,00	1.250.000,00	0,00	0,00

16.	DUKAT d.d.	Ugradnja centrifuge na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda	1.054.080,00	40,00	421.632,00	421.632,00	33.773,00	0,00	0,00
UKUPNO AKTIVNOST:			40.656.940,02		18.274.062,00	12.024.062,00	1.283.773,00	0,00	0,00
AKTIVNOST:			Zaštita i očuv.biološke i krajobrazne raznolikosti (K2014)						
17.	UNDP ZAGREB	Očuvanje i održivo korištenje biološke raznolikosti dalmatinske obale-COAST za razdoblje 2009.-2011. godine.	1.242.000,00	40,00	496.800,00	378.830,07	278.309,52	100.520,55	0,00
18.	JU PARK PRIRODE MEDVEDNICA	Inventarizacija, vrednovanje i mjere zaštite travnjaka u Parku prirode Medvednica	92.250,00	40,00	36.900,00	36.900,00	36.900,00	0,00	0,00
19.	JU PARK PRIRODE MEDVEDNICA	Monitoring vodozemaca i gmazova u Parku prirode Medvednica	26.660,00	100,00	26.660,00	26.660,00	26.660,00	0,00	0,00
20.	HRVATSKA RADIOTELEVIZIJA	Najljepši školski vrtovi u RH u 2010.	15.000,00	100,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	0,00	0,00
21.	MINISTARSTVO KULTURE	Informatička podrška ključnim poslovnim procesima u Upravi za zaštitu prirode Ministarstva kulture RH	581.200,00	40,00	232.480,00	196.485,12	0,00	196.485,12	0,00
22.	MINISTARSTVO KULTURE	Upisnik zaštićenih prirodnih vrijednosti	520.000,00	35,00	182.000,00	40.221,00	40.221,00	0,00	0,00
23.	MINISTARSTVO KULTURE	Nadogradnja i održavanje informacijskog sustava zaštite prirode u Hrvatskoj - PAMS Finalna faza	2.380.000,00	34,00	805.000,00	805.000,00	0,00	805.000,00	0,00
24.	DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE	Konferencija o izvornim pasminama i sortama	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	0,00	0,00

25.	DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE	Provedba programa europske ekološke mreže NATURA 2000 u RH	1.216.090,00	39,72	483.000,00	483.000,00	0,00	290.589,53	192.410,47
26.	SVEUČILIŠTE U ZAGREBU VETERINARSKI FAKULTET	Monitoring populacije vuka i risa u Hrvatskoj	185.000,00	40,00	74.000,00	68.725,66	0,00	0,00	68.725,66
27.	KLUB ČLANOVA "SELO", STRUKOVNA UDRUGA	Međunarodni sajam "Eko Etno Hrvatska Europa Tour"	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00	0,00	10.000,00	0,00
28.	UDRUGA ZA BIOLOŠKA ISTRAŽIVANJA - BIOM	Krilima preko Balkana	189.553,80	24,52	46.480,00	46.480,00	0,00	0,00	46.480,00
29.	GRUPA SREDOZEMNA MEDVJEDICA - UDRUGA ZA ISTR. I ZAŠT. PRIR.	Monitoring, procjena i opstanak populacije sredozemne medvjedice (Monachus monachus) po špiljama pučinskih otoka i priobalja Jadrana	188.000,00	30,00	56.400,00	14.570,80	0,00	0,00	14.570,80
30.	HRVATSKO BIOSPELEOLOŠKO DRUŠTVO	Krške podzemne vode - stanište jedinstvenog školjkaša i rezerve pitke vode	257.400,00	22,85	58.800,00	17.315,47	0,00	0,00	17.315,47
31.	JU PARK PRIRODE MEDVEDNICA	Istraživanje šumskih vrsta šišmiša u Parku prirode Medvednice	69.900,00	28,73	20.000,00	20.000,00	0,00	0,00	20.000,00
UKUPNO AKTIVNOST:			6.983.053,80		2.553.520,00	2.169.188,12	407.090,52	1.402.595,20	359.502,40
AKTIVNOST:	Poticanje održivog razvoja ruralnog prostora (K2015)								
32.	HRVATSKA MATICA ISELJENIKA	Eco Heritage Task Force 2010	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	0,00	0,00
UKUPNO AKTIVNOST:			10.000,00		10.000,00	10.000,00	10.000,00	0,00	0,00

AKTIVNOST: Poticanje obrazovnih, istraživačkih i razv.studija, programa i dr (K2016)									
33.	USTANOVA ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I ODRŽIVI RAZVOJ - ZOOR	Unapređenje gospodarenja otpadom i ZO kroz obrazovanje za održivi razvoj i ZO	488.400,00	39,40	195.000,00	192.429,60	42.552,00	0,00	0,00
34.	SVEUČILIŠTE U ZAGREBU	Razvoj programa poslijediplomskog, specijalističkog i doktorskog, sveučilišnog, međunarodnog, multidisciplinarnog studija - Upravljanje okolišem	475.500,00	34,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	0,00	0,00
35.	FAKULTET KEMIJSKOG INŽENJERSTVA I TEHNOLOGIJE	Sustavi upravljanja okolišem prema međunarodnoj normi ISO 14001:2004 te sa njima povezanim međunarodnim sustavima upravljanja ISO 22000:2005 i OHSAS 18001:1999	565.000,00	14,16	80.000,00	80.000,00	80.000,00	0,00	0,00
36.	REGIONALNI CENTAR ZO ZA SREDNJU I ISTOČNU EUROPU-URED U RH	Iz Latvije za Hrvatsku i Makedoniju-prijenos iskustava nove članice EU-a zemljama kandidatkinjama: osposobljavanje sustava za primjenu zakonodavstva EU-A na lokalnoj i regionalnoj razini	531.325,62	16,30	86.400,00	85.914,72	50.676,86	0,00	0,00
37.	DJEČJI VRTIĆ TRNORUŽICA	Edukacija djece o potrebi odvojenog prikupljanja otpada	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	0,00	0,00
38.	INSTITUT ZA DRUŠTVENA ISTRAŽIVANJA	Okoliš u sklopu međunarodnog projekta International Social Survery Programme	227.700,00	40,00	91.080,00	86.715,65	0,00	86.715,65	0,00
39.	TECTUS d.o.o.	Međunarodni simpozij o ambalaži "FEST.A CROPAK 2010"	25.000,00	100,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	0,00	0,00

40.	INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA	Znanstveni skup "aktualna javnozdravstvena istraživanja o izloženosti elektromagnetskom zračenju"	32.000,00	100,00	32.000,00	32.000,00	32.000,00	0,00	0,00
41.	INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA	"Monet CEEC-IV. Phase 2009"	22.000,00	100,00	22.000,00	22.000,00	22.000,00	0,00	0,00
42.	PLEJADA D.O.O.	Kvasci u biotehnološkoj proizvodnji	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	0,00	0,00
43.	AGIPLAN d.o.o.	Revizija projektantskog troškovnika za odlagalište "Belišće" i "Udbina"	19.680,00	100,00	19.680,00	19.680,00	19.680,00	0,00	0,00
44.	HRVATSKO DRUŠTVO KEMIJSKIH INŽENJERA I TEHNOLOGA	XXII. Hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera	20.000,00	100,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	0,00	0,00
45.	HRVATSKA TVORNICA FILMOVA	Dokumentarni film o prvom hrvatskom električnom automobilu XD	15.000,00	100,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	0,00	0,00
46.	TECTUS d.o.o.	Organiziranje međunarodnog Simpozija o ambalaži "FEST.A CROPAK 2011"	15.000,00	100,00	15.000,00	15.000,00	0,00	15.000,00	0,00
47.	UDRUGA HRVATSKIH DRAGOVOLJACA DOMOVINSKOG RATA	Zajedno za našu obalu	116.000,00	40,00	46.400,00	32.520,00	0,00	0,00	32.520,00

48.	UDRUGA HRVATSKIH VOJNIH INVALIDA DOMOVINSK OG RATA TREŠNJEVKA	Obuka invalida Domovinskog rata i njihovih mladih članova obitelji za kategoriju ronitelj R* i R** u svrhu sudjelovanja u ekološkoj akciji s posljedicom resocijalizacije i rehabilitacije	61.500,00	40,00	24.600,00	24.600,00	0,00	0,00	24.600,00
49.	DJEČJI VRTIĆ TRNORUŽICA	Uređenje okoliša Dječjeg vrtića	5.000,00	100,00	5.000,00	5.000,00	0,00	5.000,00	0,00
50.	HRVATSKA RADIOTELEVIZIJA	Najljepši školski vrtovi u Republici Hrvatskoj u 2011. godini	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00	0,00	10.000,00	0,00
51.	AGRONOMSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	Sufinanciranje izdavanja Sveučilišnog udžbenika - Sanacija onečišćenog tla	3.750,00	100,00	3.750,00	3.750,00	0,00	3.750,00	0,00
52.	HRVATSKO DRUŠTVO KEMIJSKIH INŽENJERA I TEHNOLOGA	Sufinanciranje troškova posebnog izdanja časopisa "Kemija u industriji" koje će biti posvećeno Međunarodnoj godini kemije 2011.	5.000,00	100,00	5.000,00	5.000,00	0,00	5.000,00	0,00
53.	INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA	Monet_CEEC-IV.Phase_2009	17.000,00	100,00	17.000,00	17.000,00	0,00	0,00	17.000,00
54.	FAKULTET KEMIJSKOG INŽENJERSTVA I TEHNOLOGIJE	Organizacija 3. međunarodnog simpozija o upravljanju okolišem SEM2011	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00	0,00	10.000,00	0,00
55.	UDRUGA PET+	Zdravi eko život	1.490.861,00	5,36	80.000,00	27.477,97	0,00	0,00	27.477,97
56.	UDRUGA LIJEPA NAŠA	Ekološki kviz Lijepa naša	366.660,00	12,70	46.565,82	12.176,87	0,00	0,00	12.176,87
57.	UDRUGA IZVIĐAČKA DRUŽBA	Čuvari prirode	67.820,00	40,00	27.128,00	25.040,13	0,00	25.040,13	0,00

58.	HRVATSKI CENTAR ZA ČISTIJU PROIZVODN U	Osnivanje regionalne mreže za društveno odgovorno poslovanje u Srednjoj i Jugoistočnoj Europi	415.059,00	38,54	160.000,00	119.251,36	0,00	79.966,94	39.284,42
59.	C.I.A.K. d.o.o.	Projekt skupljanja otpadnih prijenosnih baterija po obrazovnim institucijama u RH	220.000,00	40,00	88.000,00	29.628,51	0,00	0,00	29.628,51
60.	URIHO- USTANOVA ZA REHABILITAC IJU HENDIKEPIR ANIH	Poticanje svijesti o potrebi zaštite okoliša	400.000,00	40,00	160.000,00	160.000,00	0,00	0,00	160.000,00
61.	FAKULTET KEMIJSKOG INŽENJERST VA I TEHNOLOGIJ E	Separacija azbestnih vlakana adsorpcijom na zeolitima	333.000,00	40,00	133.200,00	77.055,37	0,00	0,00	77.055,37
62.	EKONERG d.o.o.	Akreditacija laboratorija za provođenje ispitivanja sposobnosti laboratorija iz područja kakvoće zraka međulaboratorijskim usporedbama sukladno ILAC-G13:8 i HRN EN ISO/IEC 17043	395.000,00	40,00	158.000,00	78.158,77	0,00	0,00	78.158,77
63.	OSNOVNA ŠKOLA IZIDOR KRŠNJAVI	Nabava pribora za terensku nastavu	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00	0,00	0,00	10.000,00
64.	FAKULTET KEMIJSKOG INŽENJERST VA I TEHNOLOGIJ E	Organizacija 20. Međunarodne konferencije o naprednim materijalima, World Forum on Advanced Materials POLYCHAR 20	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00	0,00	0,00	10.000,00
65.	NEKI DANIELS MEDIA	Green City Project	45.000,00	100,00	45.000,00	45.000,00	0,00	0,00	45.000,00

	D.O.O.								
66.	TECTUS d.o.o.	Svjetski dan ambalaže 2012.	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00	0,00	0,00	10.000,00
67.	HRVATSKA UDRUGA ZA GOSPODARENJE NJE OTPADOM	"Gospodarenje otpadom Zagreb 2012."	10.000,00	100,00	10.000,00	10.000,00	0,00	0,00	10.000,00
UKUPNO AKTIVNOST:			6.458.255,62		1.840.803,82	1.495.398,95	486.908,86	240.472,72	582.901,91
AKTIVNOST:	Ostali projekti i programi zaštite okoliša (K2017)								
68.	INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA	Sigurnosno tehnička izvedba pristupa za pokretni laboratorij u krugu Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada u Zagrebu	202.615,94	41,37	83.816,88	83.816,88	83.816,88	0,00	0,00
69.	KLINIKA ZA PLUĆNE BOLESTI "JORDANOVA C"	Nabava ambalaže-PE kanti s poklopcem volumena 20L u svrhu zbrinjavanja opasnog otpada-otpadnih citostatika	47.232,00	40,00	18.892,79	18.892,79	18.892,79	0,00	0,00
70.	AGIPLAN d.o.o.	Revizija Glavnog projekta i troškovnika građ. radova na sanaciji odlagališta otpada "Tugenica" i "Čojluk"	23.493,00	100,00	23.493,00	23.493,00	23.493,00	0,00	0,00
71.	EKONERG d.o.o.	Interventni servis mjerne opreme postaja Državne mreže za trajno praćenje zraka u Sisku i Kutini	78.720,00	100,00	78.720,00	78.720,00	0,00	78.720,00	0,00
UKUPNO AKTIVNOST:			352.060,94		204.922,67	204.922,67	126.202,67	78.720,00	0,00
AKTIVNOST:	Provedba nacionalnih energetskega programa (K2018)								

72.	Hrvatska banka za obnovu i razvitak	Ugovor o subvencioniranju kamatnih stopa po programima kreditiranja HBOR-a	3.000.000,00	100,00	3.000.000,00	0,00	0,00	0,00	1.000.000,00
73.	HRVATSKI AKADEMSKI VESLAČKI KLUB MLADOST	"Rekonstrukcija uljne kotlovnice i zamjena ener.zgrade HAVK Mladost u Zagrebu" "Rekonstrukcija postojeće uljne kotlovnice i zamjena energenata zgrade HAVK Mladost u Zagrebu	122.524,74	35,67	43.704,57	43.704,57	0,00	0,00	43.704,57
UKUPNO AKTIVNOST:			3.122.524,74		3.043.704,57	43.704,57	0,00	0,00	-956.295,43
AKTIVNOST:	Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije (sunce, vjetar, biomasa i sl.) (K 2020)								
74.	VIŠEVICA-KOMP d.o.o	Subvencija kamate na kredit za realiziranu investiciju izgradnje pogona za proizvodnju peleta	2.748.597,00	26,20	720.000,00	720.000,00	0,00	720.000,00	0,00
UKUPNO AKTIVNOST:			2.748.597,00		720.000,00	720.000,00	0,00	720.000,00	0,00
AKTIVNOST:	Poticanje održive gradnje (K2021)								
75.	ZAJED. ŽUP. ZAJED. UDRUGE HVIDRA-A RH	Rekonstrukcija poslovnog objekta za potrebe rada udruge	254.500,53	40,00	101.800,22	100.972,49	100.972,49	0,00	0,00
76.	GOLF & COUNTRY CLUB ZAGREB d.o.o.	Izgradnja kompleksa Golf centra Zagreb po načelima održive gradnje	28.826.926,14	2,77	800.000,00	800.000,00	800.000,00	0,00	0,00
77.	HRVATSKA OBRTNIČKA KOMORA	Organizacija Stručnog skupa Ceha graditeljstva HOK-a i seminara "Energetska učinkovitost zgrada"	20.000,00	100,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	0,00	0,00
UKUPNO AKTIVNOST:			29.101.426,67		921.800,22	920.972,49	920.972,49	0,00	0,00

AKTIVNOST:		Poticanje čistijeg transporta (K2022)							
78.	FILIJA d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	210.000,00	100,00	210.000,00	210.000,00	0,00	210.000,00	0,00
79.	FRUTIKO d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	140.000,00	100,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	0,00	0,00
80.	LA LOG d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	350.000,00	100,00	350.000,00	350.000,00	350.000,00	0,00	0,00
81.	MARTIĆ DRAŽEN	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	140.000,00	100,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	0,00	0,00
82.	AUTOPRIJEV OZNIK VL. TOMISLAV SAJKO	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	350.000,00	100,00	350.000,00	350.000,00	350.000,00	0,00	0,00
83.	ZAGREBTRANS d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	140.000,00	100,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	0,00	0,00
84.	GARIĆ IVICA d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	0,00	0,00
85.	AUTOPRIJEV OZNIK BILIĆ MARIO	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	0,00	0,00
86.	SPEDING d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	0,00	0,00

87.	AUTOPRIJEV OZNIK PRINCIP MIJO	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	140.000,00	100,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	0,00	0,00
88.	AUTOPRIJEV OZNIK JURAKIĆ VLADIMIR	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	0,00	0,00
89.	AUTOPRIJEV OZNIK MERKAŠ IVAN	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	0,00	0,00
90.	VIMA TRANSPORTI d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	0,00	0,00
91.	JOZO TURIST d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	0,00	0,00
92.	AUTOPRIJEV OZNIK PAVO PERVAN	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	0,00	0,00
93.	AUTOPRIJEV OZ "HORVAT", vl STJEPAN HORVAT	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	0,00	0,00
94.	A.C.M.C. d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	0,00	0,00
95.	FILA- TRGOVINA d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	0,00	0,00

96.	ADRIA SERVIS TRANSPORT d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	0,00	0,00
97.	LIVAJA TRANSPORTI vl. LIVAJA MARINKO	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	350.000,00	100,00	350.000,00	350.000,00	350.000,00	0,00	0,00
98.	AUTOPRIJEV OZ MARIO, vl. KOVAČIĆ MARIO	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	140.000,00	100,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	0,00	0,00
99.	PROMET-LTM d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	140.000,00	100,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	0,00	0,00
100.	INTEREUROP A, d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	350.000,00	100,00	350.000,00	350.000,00	0,00	350.000,00	0,00
101.	TRGO-TERM PRIJEVOZI d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	350.000,00	100,00	350.000,00	350.000,00	350.000,00	0,00	0,00
102.	AUTOPRIJEV OZNIK KRIZMANIĆ IVE	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	0,00	0,00
103.	AUTOPRIJEV OZNIK IVAN ČAČIĆ	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	140.000,00	100,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	0,00	0,00
104.	S.G. PROMET d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	0,00	0,00

105.	JAKOPANEC TRANSPORTI d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	0,00	0,00
106.	ZAGREB PRIJEVOZ d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	140.000,00	100,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	0,00	0,00
107.	KOLTRANS d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	140.000,00	100,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	0,00	0,00
108.	OBALA LOGISTICA d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	140.000,00	100,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	0,00	0,00
109.	CESTIT d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	0,00	0,00
110.	RENATO P.P. d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	280.000,00	100,00	280.000,00	280.000,00	0,00	280.000,00	0,00
111.	PUH-TOURS d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	0,00	0,00
112.	ZEDRA d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	0,00	0,00
113.	TURNUS d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	0,00	0,00

114.	DI-TOM d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	0,00	0,00
115.	S.T.D. D.O.O.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	280.000,00	100,00	280.000,00	280.000,00	280.000,00	0,00	0,00
116.	SETOVIA VOĆE d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	140.000,00	100,00	140.000,00	140.000,00	0,00	140.000,00	0,00
117.	RALU LOGISTIKA d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	280.000,00	100,00	280.000,00	280.000,00	280.000,00	0,00	0,00
118.	REGO-STAN d.o.o.	Smanjenje emisije štetnih plinova cestovnih vozila za 2010. godinu - Program EURO 5	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	0,00	70.000,00	0,00
UKUPNO AKTIVNOST:			5.810.000,00		5.810.000,00	5.810.000,00	4.760.000,00	1.050.000,00	0,00
AKTIVNOST:	Poticanje obrazovnih, istraživačkih i razvojnih studija, programa, projekata i dr. aktiv. uključujući i demonstracijske								
119.	FAKULTET ELEKTROTEH NIKE I RAČUNARST VA	Tiskanje udžbenika "Tržište električne energije"	57.280,00	17,46	10.000,00	10.000,00	10.000,00	0,00	0,00
120.	FAKULTET STROJARSTV A I BRODOGRAD NJE	Suradnja na razvojno- istraživačkom projektu niskoenergetskog sustava grijanja i hlađenja	60.000,00	100,00	60.000,00	60.000,00	15.000,00	15.000,00	0,00
121.	FAKULTET STROJARSTV A I BRODOGRAD NJE	Suradnja na razvojno- istraživačkom projektu odabira energenata u zgradarstvu	55.000,00	100,00	55.000,00	55.000,00	13.750,00	13.750,00	0,00

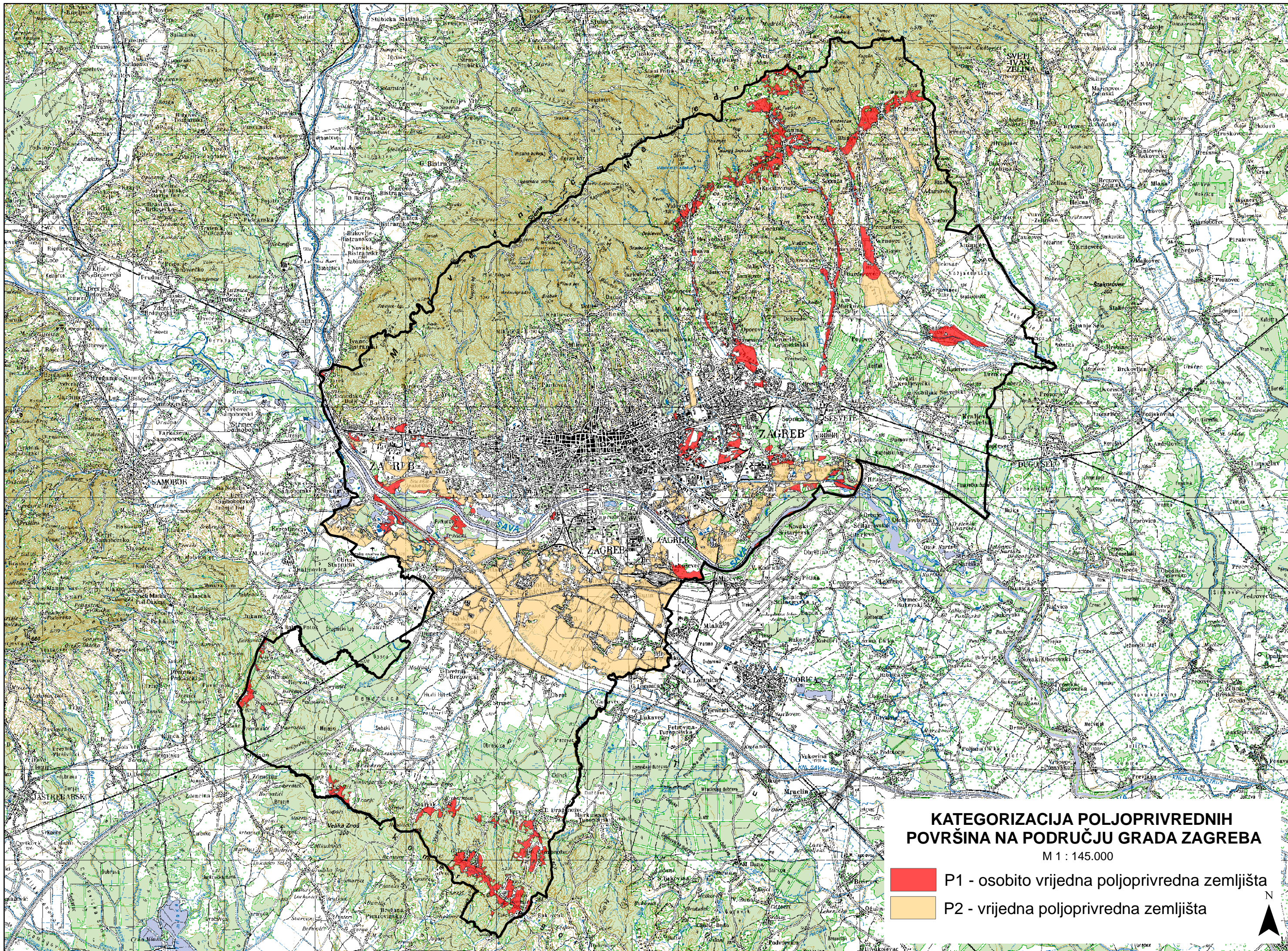
122.	FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE	Suradnja na razvojno-istraživačkom projektu povećanja energetske učinkovitosti u zgradarstvu	70.000,00	100,00	70.000,00	70.000,00	35.000,00	0,00	0,00
123.	FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE	Suradnja na razvojno-istraživačkom projektu primjene obnovljivih izvora energije u zgradarstvu	65.000,00	100,00	65.000,00	65.000,00	32.500,00	0,00	0,00
124.	HEP-ESCO d.o.o.	Primjena Zakona o učinkovitem korištenju energije u neposrednoj potrošnji i dosadašnje aktivnosti na području energetske učinkovitosti u RH dodjelom subvencije	166.690,00	14,79	20.000,00	20.000,00	20.000,00	0,00	0,00
125.	ŠUMARSKI FAKULTET	Izrada studije izvodljivosti pokaznog projekta trigeneracije na šumsku biomasu pri Šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu	490.000,00	32,65	160.000,00	160.000,00	0,00	160.000,00	0,00
126.	HRVATSKA TVORNICA FILMOVA	Promoviranje obnovljivih izvora energije i tzv. zelenih tehnologija	25.000,00	100,00	25.000,00	25.000,00	0,00	25.000,00	0,00
127.	MARIOMONT d.o.o.	Razvojna studija i projekt fotonaponskog sustava koji prate kretanje sunca	631.660,60	22,50	142.124,00	127.189,47	0,00	113.743,36	13.446,11
128.	REGIONALNA ENERGETSKA AGENCIJA SZ HRVATSKE	Priručnik-Kako planirati i provesti projekt područnog grijanja na biomasu	302.029,00	34,56	104.400,00	104.400,00	0,00	0,00	104.400,00

129.	REGIONALNA ENERGETSKA AGENCIJA SZ HRVATSKE	Projekt SERVE-održiva energija u ruralnim mjestima	1.101.600,00	13,07	144.000,00	144.000,00	0,00	0,00	144.000,00
130.	UDRUGA ZA OČUVANJE HRVATSKIH VODA I MORA - SLAP	Eko-centar Topola - energetski edukacijski kutak	96.753,19	29,70	28.736,00	14.244,41	0,00	0,00	14.244,41
131.	FAKULTET KEMIJSKOG INŽENJERSTVA I TEHNOLOGIJE	Energetski učinkovit i ekološki građevni materijal proizveden iz industrijskog otpada	610.416,00	23,59	143.997,00	139.043,00	0,00	0,00	139.043,00
132.	REGIONALNA ENERGETSKA AGENCIJA SZ HRVATSKE	Međunarodna konferencija "Sustainable Energy Finance and Investment Summit Croatia 2011	30.000,00	100,00	30.000,00	30.000,00	0,00	30.000,00	0,00
133.	ELING M-G d.o.o.	"Kompjutorski prog.za projektiranje sustava grijanja-hlađenja s dizalicom toplin e"	396.000,00	36,00	142.560,00	142.560,00	0,00	0,00	142.560,00
134.	PRO-KLIMA D.O.O. ZA PROIZVODNJU, MONTAŽ	"Uštedi jer vrijedi"	144.175,82	36,00	51.903,00	51.903,00	0,00	0,00	51.903,00
UKUPNO AKTIVNOST:			4.301.604,61		1.252.720,00	1.218.339,88	126.250,00	357.493,36	609.596,52
AKTIVNOST:	Ostali projekti i programi energetske učinkovitost (K2024)								
135.	MINISTARSTVO GOSPODARSTVA, RADA I PODUZETNIŠTVA	Izrada provedbenih propisa temeljem Zakona o biogorivima za prijevoz (Narodne novine br. 65/2009	1.095.930,00	45,62	500.000,00	500.000,00	500.000,00	0,00	0,00
136.	UNDP ZAGREB	Dovesti svoju kuću u red	5.000.000,00	100,00	5.000.000,00	5.000.000,00	2.000.000,00	0,00	0,00



137.	UNDP ZAGREB	Dovesti svoju kuću u red	10.000.000,00	100,00	10.000.000,00	9.503.211,19	9.503.211,19	0,00	0,00
138.	UNDP ZAGREB	"Hrvatska-uklanjanje prepreka za unapređenje energetske učinkovitosti u stambenom sektoru i uslužnim djelatnostima"	2.950.000,00	100,00	2.950.000,00	2.950.000,00	1.000.000,00	0,00	0,00
139.	UNDP ZAGREB	Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama RH za 2009/10 godinu	10.000.000,00	100,00	10.000.000,00	8.296.069,36	8.296.069,36	0,00	0,00
140.	UNDP ZAGREB	Dovesti kuću u svoj red (HIO)	15.000.000,00	100,00	15.000.000,00	15.000.000,00	0,00	15.000.000,00	0,00
141.	UNDP ZAGREB	Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama RH, treća projektna godina - 2010./11.	5.000.000,00	100,00	5.000.000,00	5.000.000,00	0,00	5.000.000,00	0,00
142.	HRVATSKA UDRUGA ENERGETSKI H CERTIFIKATO RA	Edukacija sudionika u gradnji u području energetske certifikacije zgrada i planiranja suvremenog energetskog koncepta pri gradnji novih zgrada te pri energetskim obnovama postojećih zgrada	191.500,00	32,00	61.280,00	36.986,11	0,00	0,00	36.986,11
143.	HRVATSKA STRUČNA UDRUGA ZA SUNČEVU ENERGIJU	Edukacija o korištenju sunčeve energije i energetske učinkovitosti	95.000,00	32,00	30.400,00	23.437,40	0,00	0,00	23.437,40
144.	SUNCOKRET- OLJIN"ODGO J ZA LJUBAV I NENASILJE	"Zelena patrola-energetska učinkovitost i uštede energije u školama"	40.767,13	32,00	13.045,48	13.045,48	0,00	0,00	13.045,48
145.	UDRUGA ODRŽIVI RAZVOJ ZAJEDNICE	"CIVITAS ELAN"	1.761.193,08	3,14	55.301,46	55.301,46	0,00	0,00	55.301,46
146.	HRVATSKA ZAJEDNICA TEHNIČKE KULTURE	"Obrazovanje učenika izradom maketa obnovljivih izvora energije"	43.052,21	19,45	8.373,65	8.373,65	0,00	0,00	8.373,65

147.	ZAGREBAČKI KARTING SAVEZ	"Pokreni me vjetre(educacija učenika u okviru kampa na Jarunu)"	53.712,54	32,00	17.188,01	17.188,01	0,00	0,00	17.188,01
148.	POTROŠAČ- DRUŠTVO ZA ZAŠTITU POTROŠAČA U HRVATSKOJ	"Hrvatska-država ener.učinkovitosti i čistog okoliša"	148.645,86	16,00	23.783,34	23.034,89	0,00	0,00	23.034,89
UKUPNO AKTIVNOST:			51.379.800,82		48.659.371,94	46.426.647,55	21.299.280,55	20.000.000,0 0	177.367,00
AKTIVNOST:	Međunarodna suradnja (A1006)								
149.	UNDP ZAGREB	Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama RH za 2011/12 godinu SGE 4. godina	5.000.000,00	100,00	4.751.444,23	4.751.444,23	0,00	2.500.000,00	2.251.444,23
150.	UNDP ZAGREB	Dovesti kuću u svoj red (HIO), 4. godina - 2011/2012	9.100.000,00	100,00	8.421.823,55	8.421.823,55	0,00	800.000,00	7.621.823,55
151.	UNDP ZAGREB	Dovesti svoju kuću u red 5.godina (HIO)- 2012/2013	8.050.000,00	100,00	8.023.495,17	2.012.500,00	0,00	0,00	2.012.500,00
UKUPNO AKTIVNOST:			22.150.000,00		21.196.762,95	15.185.767,78	0,00	3.300.000,00	11.885.767, 78
SVEUKUPNO:			263.085.993,05		183.450.920,49	152.044.766,45	37.993.130,75	43.787.823,7 7	47.413.748, 56

9.2 PRILOG 2 Prikaz kategorizacije poljoprivrednih površina na području Grada Zagreba



**KATEGORIZACIJA POLJOPRIVREDNIH
POVRŠINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA**
M 1 : 145.000

-  P1 - osobito vrijedna poljoprivredna zemljišta
-  P2 - vrijedna poljoprivredna zemljišta



9.3 PRILOG 3 Mjerne postaje za praćenje kakvoće podzemnih i površinskih voda na području Grada Zagreba u razdoblju 2006.-2008.

Tablica 184. Popis piezometara na kojima se u razdoblju od 2006. do 2008. godine pratila kakvoća podzemnih voda

	CRPILIŠTE	OBJEKT	SIFRA OBJEKTA HV	X	Y
1	GRADSKA CRPILIŠTA	B-5	52101	5575062	5072712
2	GRADSKA CRPILIŠTA	D-3	52103	5576722,4	5072713,2
3	GRADSKA CRPILIŠTA	D-5	52104	5577470	5073154,3
4	GRADSKA CRPILIŠTA	D-6	52105	5577353	5073348
5	GRADSKA CRPILIŠTA	V-2	52106	5575172,8	5072941,65
6	GRADSKA CRPILIŠTA	V-3	52107	5575354,4	5073462,2
7	GRADSKA CRPILIŠTA	V-5	52108	5574589,1	5073371,6
8	GRADSKA CRPILIŠTA	B-15	52109		
9	GRADSKA CRPILIŠTA	B-9	52102	5574890	5072547
10	HORVATI	H-l	52121	5573433,4	5071891,86
11	HORVATI	H-2	52122	5573470	5071830
12	HORVATI	PH-4	52123	5573401,82	5071460,28
13	HORVATI	PH-12	52124	5573759,59	5072090
14	HORVATI	PH-17	52125	5573500	5071570
15	PREČKO	PP-11	52141	5569823,816	5072327,94
16	PREČKO	PP-13	52142	5570148	5072029
17	PREČKO	PP-14	52143	5570238,91	5072315,71
18	PREČKO	PP-16	52144	5570340	5072140
19	PREČKO	PP-20	52145	5569782,592	5072644,59
20	PREČKO	PZO-21	52146	5569350	5072340
21	IVANJA REKA	IR-111/D	52201	5586623	5073254
22	IVANJA REKA	IR-111/P	52202		
23	IVANJA REKA	IR-112/D	52203	5586320	5073285
24	IVANJA REKA	IR-112/P	52204		
25	IVANJA REKA	IR-1	52205	5586915,14	5073525,84
26	IVANJA REKA	IR-2	52206	5587105,73	5073536,46
27	MALA MLAKA	MM-310	52402	5574652,4	5064911
28	MALA MLAKA	MM-311	52403	5574461,9	5065450,9
29	MALA MLAKA	MM-319	52404	5575292,1	5066289,9
30	MALA MLAKA	MM-32	52405	5576503,75	5065994,79
31	MALA MLAKA	MM-320	52406	5575466,5	5067016
32	MALA MLAKA	MM-321	52407	5575828	5067529,8
33	MALA MLAKA	MM-322	52408	5573027	5067399
34	MALA MLAKA	MM-323	52409	5574604,3	5066243,65
35	MALA MLAKA	MM-324	52410	5575832	5068130
36	MALA MLAKA	MM-325	52411	5576261,35	5068169,65
37	MALA MLAKA	MM-330	52413	5572863,35	5066189,87
38	MALA MLAKA	MM-331	52414	5571970,83	5067266,84
39	MALA MLAKA	MM-332	52415	5575581,99	5068001

40	MALA MLAKA	MM-333	52416	5571382,66	5068223,12
41	MALA MLAKA	MM-80	52417	5575459,53	5067688,99
42	MALA MLAKA	PZO-1	52418	5575112,48	5069613,45
43	MALA MLAKA	PZO-2	52419	5574713,41	50616918
44	MALA MLAKA	PZO-2	52419	5574713,41	5069618
45	MALA MLAKA	PZO-8	52420	5572854,22	5068712,18
46	MALA MLAKA	PZO-8	52420	5572854,22	5068712,18
47	MALA MLAKA	PZO-10	52421	5575621,64	5069094,83
48	MALA MLAKA	PZO-12	52422	5571433,49	5068667,64
49	MALA MLAKA	PZO-14	52423	5576090,23	5068776,72
50	MALA MLAKA	MM-328	52424	5569853,5	5062762,25
51	MALA MLAKA	MM-329	52425	5574117	5063181,75
52	MALA MLAKA	MM-49	52426	5574376,54	5068040,41
53	MALA MLAKA	Pd-9	52428	5571299	5069207
54	MALA MLAKA	148	-	5576420	5068110
55	MALA MLAKA	MM-326	-	5572308,15	5069498,15
56	PETRUŠEVEC	PB-5/3-2	52501	5581569,1	5069696,16
57	PETRUŠEVEC	PB-6/1	52503	5581565,51	5070264,12
58	PETRUŠEVEC	PPe-11	52504	5581963,2	5070062,8
59	PETRUŠEVEC	PPe-16	52506	5581038	5070141,5
60	PETRUŠEVEC	PP-18/30	52509	5581277,21	5069788,87
61	PETRUŠEVEC	PP-19	52510	5581583,1	5069595,4
62	PETRUŠEVEC	PP-21	52511	5581 101,84	5070337,23
63	PETRUŠEVEC	PP-22	52512	5581372,17	5069613,71
64	PETRUŠEVEC	PP-23/5	52513	5580731,26	5069917,48
65	PETRUŠEVEC	PP-24/D	52514	5581037,37	5069562,52
66	PETRUŠEVEC	PP-24/P	52515	5581037,37	5069562,52
67	PETRUŠEVEC	PP-25/D	52516	5581307,83	5069344,26
68	PETRUŠEVEC	PP-25/P	52517	5581307,83	5069344,26
69	PETRUŠEVEC	PP-26/D	52518	5581632,93	5069128,48
70	PETRUŠEVEC	PP-26/P	52519	5581632,93	5069128,48
71	PETRUŠEVEC	PP-27/D	52520	5581930,04	5069030,69
72	PETRUŠEVEC	PP-27/P	52521	5581930,04	5069030,69
73	PETRUŠEVEC	PP-7	52522	5582247,9	5069432
74	PETRUŠEVEC	PP-20	52523	5580319,34	5071731,57
75	PETRUŠEVEC	PB-5/3-3		5581569,1	5069696,16
76	PETRUŠEVEC	PP-13	52505	5581764,1	5069822
77	PETRUŠEVEC	PP-17	52507	5580948	5069874
78	PETRUŠEVEC	PP-18/20		5581278,77	5069787,09
79	SAŠNJAK-ŽITNJAK	Ž-7	52601	5579325	5073245
80	SAŠNJAK-ŽITNJAK	Ž-8	52602	5578770	5073910
81	SAŠNJAK-ŽITNJAK	ŽK-1	52603	5580245,92	5073017,38
82	SAŠNJAK-ŽITNJAK	SK-15	52604	558183	5074065,6
83	SAŠNJAK-ŽITNJAK	SK-16	52605	5581867	5073924,6
84	SAŠNJAK-ŽITNJAK	SK-17	52606	5580728,15	5073740,8
85	SAŠNJAK-ŽITNJAK	SK-18	52607	5580900,75	5074067,85
86	SAŠNJAK-ŽITNJAK	Z-2	52610	5581182,7	5074441,6
87	SAŠNJAK-ŽITNJAK	Z-4	52612	5580220,8	5074366,5

88	SAŠNJAK-ŽITNJAK	Z-6	52613	5580187	5073389,4
89	SAŠNJAK-ŽITNJAK	Z-7	52614	5580540,6	5073523,4
90	SAŠNJAK-ŽITNJAK	Z-10	52615	5581417,8	5073194,4
91	SAŠNJAK-ŽITNJAK	Z-13	52616	5580284	5072693,6
92	SAŠNJAK-ŽITNJAK	Z-15	52618	5580808,1	5072398,7
93	SAŠNJAK-ŽITNJAK	V-32/2	52619	5579521,45	5072590,8
94	SAŠNJAK-ŽITNJAK	SK-19	52608	5581575,35	5074279,82
95	SAŠNJAK-ŽITNJAK	SK-2	-	5580266,49	5074021,54
96	SAŠNJAK-ŽITNJAK	Z-14	52617	5581350	5072905
97	SAŠNJAK-ŽITNJAK	Z-3	-	5579125	5074480
98	STARA LOZA	PR-4	52701	5568423,37	5072112,77
99	STARA LOZA	PSL-5	52703	5567785	5072270
100	STARA LOZA	PSL-6	52704	5568518,6	5072846,23
101	STARA LOZA	SPB-10	52705	5567932,59	5072716,11
102	STARA LOZA	Pr-7/2	52706	5568486,8	5074098,9
103	STARA LOZA	PSL-4	42702	5567854,49	5072483,49
104	ZAPRUĐE	PZ-21	53104	55771 16,47	5071566,43
105	ZAPRUĐE	PZ-26	53105	5576905,23	5071578,34
106	ZAPRUĐE	PZ-33	53107	5576721,17	5071853,17
107	ZAPRUĐE	PZ-11	53108	5576761,7	5071642,38
108	ZAPRUĐE	PZ-22	53109	5577114,81	5071601,06
109	ZAPRUĐE	PZ-4	53103	5576596,5	5071531,59
110	ZAPRUĐE	PZ-2	53107	5576601,94	5071773,55
111	ZAPRUĐE	PZ-3	53102	5576613,25	5071954,95
112	ZAPRUĐE	PZ-30	53106	5577051,43	5071867,04

(Izvor: HV, VGO za slivno područje Grada Zagreba, 2010.)

Tablica 185. Mjerne postaje za praćenje kakvoće vode na rijeci Savi na području Grada Zagreba

Redni broj	Šifra mjerne postaje	Vodotok	Mjerna postaja	Koordinata X	Koordinata Y	Operativni monitoring	Površinski vodozahvati
14	10014	Sava	Oborovo	2480777	5059316	V	
16	10015	Sava	Petruševac	2466633	5068417	V	
17	10016	Sava	Jankomir	2450586	5070813	V	
18	10017	Sava	Drenje - Jesenice	2437676	5078887		

9.4 PRILOG 4 Pregled znanstvenih programa i projekata (u razdoblju 2006. – 2010.) povezanih sa zaštitom okoliša

Tablica 186. Popis znanstvenih programa (u razdoblju od 2006. do 2010.)*

	Naziv programa	Glavni istraživač	Ustanova	Znanstveno područje
1	Eksploatacija mineralnih sirovina u skladu s načelima održivog razvoja	Ester Zvonimir	Rudarsko-geološko-naftni fakultet	Tehničke znanosti
2	Održivo gospodarenje energetske mineralnim sirovinama u Hrvatskoj	Dekanić Igor	Rudarsko-geološko-naftni fakultet	Tehničke znanosti
3	Geološki procesi u kenozoiku - utjecaj na okoliš i postanak ležišta fluida	Velić Josipa	Rudarsko-geološko-naftni fakultet	Prirodne znanosti
4	Integrirani sustavi proizvodnje i korištenja ratarskih kultura	Varga Boris	Agronomski fakultet, Zagreb	Biotehničke znanosti
5	Harmonizacija prometnog sustava u kontekstu održivog razvitka	Steiner Sanja	Fakultet prometnih znanosti, Zagreb	Tehničke znanosti
6	Razvoj novih tehnologija za obradu voda	Koprivanac Natalija	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Zagreb	Tehničke znanosti
7	Istraživanje i razvoj postupaka analize i pročišćavanja voda	Sipos Laszlo	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Zagreb	Tehničke znanosti
8	Svojstva i međudjelovanje atmosfere, hidrosfere i geosfere u području Hrvatske	Orlić Mirko	Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb	Prirodne znanosti
9	Geografsko vrednovanje prostornih resursa Hrvatske	Crkvenčić Ivan	Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb	Prirodne znanosti
10	Promjene u evoluciji Dinarida i Tisije i odraz na probleme modernih okoliša	Balen Dražen	Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb	Prirodne znanosti
11	Višefunkcijski materijali i ekološki procesi oplemenjivanja i njege tekstilija	Soljačić Ivo	Tekstilno-tehnološki fakultet, Zagreb	Tehničke znanosti
12	Zdravlje: interakcije gena, načina života, uvjeta rada i okoliša	Žuškin Eugenija	Medicinski fakultet, Zagreb	Biomedicina i zdravstvo
13	Hrvatska Biobanka: Resurs za analizu odrednica zdravlja i bolesti u populaciji	Rudan Igor	Medicinski fakultet, Zagreb	Biomedicina i zdravstvo
14	Biogeokemijski procesi i okolišni rizik	Ahel Marijan	Institut "Ruđer Bošković", Zagreb	Prirodne znanosti
15	Ekološko, energijsko i ergonomske vrednovanje šumskih tehnologija i strojeva	Horvat Dubravko	Šumarski fakultet, Zagreb	Biotehničke znanosti
16	Higijena, kakvoća i sigurnost animalnih namirnica u okviru EU	Hadžiosmanović Mirza	Veterinarski fakultet, Zagreb	Biomedicina i zdravstvo
17	Suvremena dijagnostika i analitika u zaštiti životinja i okoliša	Terzić Svjetlana	Hrvatski veterinarski institut, Zagreb	Biomedicina i zdravstvo
18	Aspekti okoliša u postavljanju radijskih sustava i kvaliteta usluge	Modlic Borivoj	Fakultet elektrotehnike i	Tehničke znanosti

			računarstva, Zagreb	
19	Utjecaj okoliša i načina života na zdravlje	Macan Jelena	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb	Biomedicina i zdravstvo

Izvor: Službena internet stranica Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta - znanstveni projekti, (<http://zprojekti.mzos.hr/page.aspx?pid=97&lid=1>);

*pretraživanje je izvršeno prema ključnoj riječi „okoliš“

Tablica 187. Popis znanstvenih projekata (u periodu od 2006.- 2011.)*

Područje	Naziv projekta	Glavni istraživač	Ustanova
Prirodne znanosti			
1	Organski spojevi kao molekularni obilježivači antropogenog utjecaja na okoliš	Ahel Marijan	Institut "Ruđer Bošković", Zagreb
2	Razvoj naprednih analitičkih metoda za određivanje farmaceutika u okolišu	Babić Sandra	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Zagreb
3	Radionuklidi i elementi u tragovima u okolišnim sustavima	Barišić Delko	Institut "Ruđer Bošković", Zagreb
4	Međudjelovanje minerala i okoliša	Bermanec Vladimir	Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb
5	Korelacija paleolitika mezolitika i neolitika kontinentalne i primorske Hrvatske	Brajković Dejana	Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti
6	Organska onečišćenja u okolišu - raspodjela, interakcije, izloženost ljudi	Drevenkar Vlasta	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb
7	Implementacija funkcionalnog ustroja akvatičkih zajednica u valorizaciji okoliša	Habdija Ivan	Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb
8	Recentni sedimenti i fosilni okoliši jadranskog priobalja	Juračić Mladen	Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb
9	UČINAK ONEČIŠĆENJA NA GENETIČKU STRUKTURU ORGANIZAMA U VODENOM OKOLIŠU	Klobučar Vinko Goran Igor	Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb
10	Biogeokemija metala u sedimentacijskim sustavima i tlima Hrvatske	Kniewald Goran	Institut "Ruđer Bošković", Zagreb
11	Holocenski sedimenti kao zapis promjena u okolišu Jadranskih slivova	Koch Georg	Hrvatski geološki institut
12	Procesi biomineralizacije morskih organizama	Medaković Davorin	Institut "Ruđer Bošković", Zagreb
13	Razvoj i primjene nuklearnih analitičkih metoda	Obhodaš Jasmina	Institut "Ruđer Bošković", Zagreb
14	Geokemija mineralnih ležišta u Dinaridima i njezin utjecaj na vode u kršu	Palinkaš Ladislav	Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb
15	Ptice i čovjekova dobrobit: ornitološki modeli zaštite	Mužinić Jasmina	Hrvatska akademija znanosti i

			umjetnosti	
16	Bazične Orografske Atmosferske cirkulacije u Hrvatskoj (BORA)	Grisogono Branko	Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb	
17	Informacijski sustavi o kakvoći okoliša i procjeni okolišnog rizika	Pečar-Ilić Jadranka	Institut "Ruđer Bošković", Zagreb	
18	Neogenski kopneni okoliši Panonskog bazena i krških područja	Pavelić Davor	Rudarsko-geološko-naftni fakultet	
19	Međudjelovanja oblika tragova metala u vodenom okolišu	Pižeta Ivanka	Institut "Ruđer Bošković", Zagreb	
20	Geokemijski model kretanja onečišćivača u području odlagališta komunalnog otpada	Prohić Esad	Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb	
21	Strategija znanstvenih istraživanja u zaštiti i gospodarenju okolišem	Pravdić Velimir	Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti	
22	Nanočestice u biogeokemijskim procesima u okolišu	Sondi Ivan	Institut "Ruđer Bošković", Zagreb	
23	Dokazi biotičkih i abiotičkih promjena u fosilnim okolišima	Sremac Jasenka	Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb	
24	Osnovna geološka karta Republike Hrvatske 1:50.000	Šparica Marko	Hrvatski geološki institut	
25	Računalna genomika mikrobnih okoliša i bioinformatika ekstremofila	Vlahoviček Kristian	Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb	
26	Predviđanje efekata antropogenog zagađenja na okoliše zagrebačke regije	Vlahović Tatjana	Hrvatski prirodoslovni muzej	
27	Dinamika kromatina i plastičnost genoma	Zoldoš Pečnik Vlatka	Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb	
28	Karta mineralnih sirovina Republike Hrvatske	Peh Zoran	Hrvatski geološki institut	
Biotehničke znanosti				
29	Zaštita tla	Konzervacijsko gospodarenje na tlima izloženim djelovanju erozije vodom	Bašić Ferdo	Agronomski fakultet, Zagreb
30	Zaštita tla i voda	Utjecaj poljoprivrede na onečišćenje tla i voda	Bensa Aleksandra	Agronomski fakultet, Zagreb
31	Zaštita tla	Gnojidba dušikom prihvatljiva za okoliš	Mesić Milan	Agronomski fakultet, Zagreb
32	Šumarstvo	Međudjelovanje parametara podloge i kotača šumskih vozila	Pičman Dragutin	Šumarski fakultet, Zagreb

33	Šumarstvo	Pridobivanje drva na okolišno prihvatljiv način	Poršinsky Tomislav	Šumarski fakultet, Zagreb
34	Bioraznolikost	Patologija organizama iz voda u odnosu na zagađivala i akvakulturu	Teskeredžić Emin	Institut "Ruđer Bošković", Zagreb
35	Poljoprivreda	Ekološki prihvatljiv sustav biljne proizvodnje	Turšić Ivan	Duhanski institut d.d.
36	Poljoprivreda	Održivi sustavi proizvodnje ratarskih kultura	Varga Boris	Agronomski fakultet, Zagreb
37	Šumarstvo	Unapređenje tehnologija pridobivanja drva u cilju zaštite okoliša i radnika	Zečić Željko	Šumarski fakultet, Zagreb
38	Poljoprivreda	Ekološki prihvatljiv sustav biljne proizvodnje	Ivan Turšić	Duhanski institut Zagreb
Tehničke znanosti				
39		Optimiranje uvođenja novih tehnologija u regionalni energetske sustav	Bogdan Željko	Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb
40		Osnovna inženjerskogeološka karta Republike Hrvatske	Buljan Renato	Hrvatski geološki institut
41		Predviđanje, motrenje i zaštita od buke	Domitrović Hrvoje	Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb
42		Kognitivna ergonomija u funkciji povećanja sigurnosti prometa	Jurum Kipke Jasna	Fakultet prometnih znanosti, Zagreb
43		Međudjelovanje hidromelioracijskih sustava i okolišnih čimbenika	Marušić Josip	Građevinski fakultet, Zagreb
44		Geoinformatika i geomatičko inženjerstvo u zaštiti okoliša	Medak Damir	Geodetski fakultet, Zagreb
45		Ergonomsko oblikovanje sustava radnik-namještaj-okoliš	Mijović Budimir	Tekstilno-tehnološki fakultet, Zagreb
46		Elektromagnetska kompatibilnost - zaštita okoliša	Modlić Borivoj	Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb
47		Arhitektura i mentalno zdravlje	Morsan Boris	Arhitektonski fakultet, Zagreb
48		VIRTUALNA TRODIMENZIJSKA PRIMJENJENA ANTROPOLOGIJA	Muftić Osman	Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb
49		Ekološki podržan razvoj proizvoda	Opalić Milan	Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb
50		Utjecaj okoliša na oblikovanje i dimenzioniranje vodnih građevina	Pršić Marko	Građevinski fakultet, Zagreb
51		Ekološka prihvatljivost i učinkovitost suvremenih	Ružinski Nikola	Fakultet strojarstva i brodogradnje,

	postupaka u obradi voda		Zagreb
52	Oplemenjivanje kvarcnog pijeska i procjena utjecaja na okoliš	Salopek Branko	Rudarsko-geološko-naftni fakultet
53	Etika i ekologija u oplemenjivanju i njezi tekstila	Soljačić Ivo	Tekstilno-tehnološki fakultet, Zagreb
54	Hidrodinamika cijevnih mreža	Šavar Mario	Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb
55	Geofizička istraživanja vodonosnih sustava, okoliša i energetske izvora	Šumanovac Franjo	Rudarsko-geološko-naftni fakultet
56	Udovoljavanje zahtjeva zaštite okoliša u visokonaponskom sustavu	Uglešić Ivo	Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb
57	Zaštita okoliša pri eksploataciji nemetalnih mineralnih sirovina u kršu	Vrkljan Darko	Rudarsko-geološko-naftni fakultet
58	Modeliranje razvoja energetskih sustava i podsustava	Zeljko Mladen	Energetski institut
59	Primjena katalize u zaštiti okoliša	Zrnčević Stanka	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Zagreb
60	Određivanje sigurnosti brodova i pučinskih objekata	Žiha Kalman	Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb
61	ENERGETSKI SUSTAVI BRODA, ALTERNATIVNA GORIVA I SMANJENJE EMISIJA ŠTETNIH TVARI	Enco Tireli	Pomorski fakultet, Rijeka
62	Upravljanje pomorskim prometom u područjima visoke ugroženosti od onečišćenja	Damir Zec	Pomorski fakultet, Rijeka
63	MODEL USTROJA OBALNE STRAŽE JADRANSKIH ZEMALJA	Pavao Komadina	Pomorski fakultet, Rijeka
Biomedicina i zdravstvo			
64	Zdravstvene i biološke osobitosti populacija morskih sisavaca u Jadranu	Gomerčić Hrvoje	Veterinarski fakultet, Zagreb
65	Imunobiologija kronične B-limfocitne leukemije i mikrookoliš	Jakšić Ozren	Klinička bolnica "Dubrava"
66	Genetika i funkcija hematopoeze i mikrookoliša Ph- mijeloproliferativnih bolesti	Kušec Rajko	Medicinski fakultet, Zagreb
67	Alergotoksični učinci	Macan Jelena	Institut za

	čimbenika općeg i radnog okoliša		medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb
68	Zdravlje na radu i zdravi okoliš	Mustajbegović Jadranka	Medicinski fakultet, Zagreb
69	Učinci toksičnih i esencijalnih metala na reproduktivno zdravlje muškaraca	Pizent Alica	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb
70	Rani pokazatelji razvoja alergijskih bolesti u djece	Turkalj Mirjana	Dječja bolnica Srebrnjak
71	Utjecaj okoliša na zdravlje životinja i sigurnost namirnica animalnog podrijetla	Vučemilo Marija	Veterinarski fakultet, Zagreb
72	Čimbenici zdravlja u primorskom okolišu Hrvatske	Dražen Stojanović	Medicinski fakultet, Rijeka
Društvene znanosti			
73	Promjene okoliša i kulturni pejzaž kao razvojni resurs	Furst-Bjeliš Borna	Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb
74	Upravljanje prirodnim i ljudskim resursima - regionalni razvoj i očuvanje okoliša	Tišma Sanja	Institut za međunarodne odnose, Zagreb
75	Održivost ekonomskog rasta i zaštite okoliša u uvjetima globalizacije	Alen Host	Ekonomski fakultet, Rijeka

Izvor: Službena internet stranica Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta - znanstveni projekti <http://zprojekti.mzos.hr/page.aspx?pid=96&lid=1>

*pretraživanje je izvršeno prema ključnoj riječi „okoliš“

9.5. PRILOG 5 Postupci procjene utjecaja na okoliš provedeni u razdoblju 2007. – 2014.

Tablica 188. Popis provedenih postupaka procjene utjecaja na okoliš za zahvate na području Grada Zagreba

Naziv SUO za zahvat	Lokacija zahvata	Naručitelj SUO	Izrađivač SUO	Tijek postupka PUO	Rješenje o prihvatljivosti zahvata MZOIP
Nova kombi kogeneracijska elektrana kao zamjenska građevina za blok A u EL-TO Zagreb		HEP Proizvodnja d.o.o., Zagreb	EKONERG d.o.o., Zagreb	Javna rasprava od 15.05. do 13.06.2014.	17.07.2014.
Naziv zahvata: Rekonstrukcija i dogradnja Tvornice željezničkih vozila 'Gredelj' d.o.o. u stečaju, Zagreb	Zagreb	TŽV Gredelj d.o.o. u stečaju, Zagreb	IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb	Javna rasprava od 11.12.2013. do 09.01.2014.	18.03.2014.
Dogradnja rezervoarskog prostora na Terminalu Žitnjak, Janaf d.d.	Zagreb	JANAF d.d. Zagreb	EKONERG d.o.o. Zagreb	Javna rasprava od 04.11. do 05.12.2011.	04.01.2012.
Betonara Sesevete	Sesevete	NEXE BETON d.o.o, Našice	IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb	Javna rasprava od 28.02. do 29.03.2011.	31.05.2011.
CROATON - tvornica za proizvodnju i uporabu materijala u graditeljstvu	Sesevete	TERMOBLOK d.o.o., Sesevete	APO d.o.o., Zagreb	Javna rasprava od 15.02. do 16.03.2011.	31.05.2011. Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša
Gospodarska proizvodnja autobusa s komorom za lakiranje i ostalim pratećim sadržajima u Sesevetskom Kraljevcu	Sesevetski Kraljevec	Autozubak d.o.o., Velika Gorica	APO d.o.o., Zagreb	Javna rasprava od 11.01. do 09.02.2010.	Nije prihvatljiv 04.12.2012.
SUO postrojenja za proizvodnju betona 120 m ³ /h Lučko-Jug Zagreb	Lučko, Grad Zagreb	NEXE Beton d.o.o.	IPZ Uniprojekt Terra, IPZ Uniprojekt MCF	Javni uvid od 29.12.2009. do 27.01.2010.	17.2.2010.
SUO za zahvat: Gospodarska proizvodnja autobusa s komorom za lakiranje i ostalim pratećim sadržajima	Sesevetski Kraljevec	Autozubak d.o.o.	APO d.o.o.	Javni uvid od 11.01. do 09.02.2010.	12.05.2010.

SUO rekonstrukcije žičare Sljeme s izgradnjom nove donje stanice	Park prirode Medvednica, Grad Zagreb	Zagrebački Holding d.o.o., podružnica ZET	ECOINA d.o.o.	Javni uvid od 13.02. do 14.03.2009.	6.10.2009.
SUO trgovačkog centra 'Shopping Center East', Zagreb	Donja Dubrava, Grad Zagreb	Manta d.o.o., Sveta Nedjelja	Urbanistički institut Hrvatske d.d.	Javni uvid od 22.09. do 21.10.2009.	30.10.2009.
SUO trgovačkog centra Supernova, Buzin	Buzin, Grad Zagreb	Dvokut ECRO, d.o.o.	M2 Afirmacija nekretnine d.o.o.	Javni uvid od 1.04. do 30.04.2009.	25.05.2009.
SUO ciljanog sadržaja za kogeneracijsko postrojenje u krugu DIOKI d.d. Zagreb	Grad Zagreb	DIOKI organsko petrokemijska industrija d.d.	EKONERG d.o.o.	Javni uvid od 04.03. do 25.03.2008.	*
SUO ciljanog sadržaja pri uklanjanju građevina proizvodnog pogona Munja	Žitnjak, Grad Zagreb	Munja d.d., Tvornica akumulatora i baterija	CHROMOS-PU d.o.o.	Javni uvid od 11.03. do 25.03.2008.	*
SUO zamjene postojećeg ciklotrona za proizvodnju kratkoživućih radionuklida uz rekonstrukciju postojeće ciklotronske dvorane u sklopu Instituta „Ruđer Bošković“	Grad Zagreb	Ruđer Medicol Ciklotron d.o.o.	Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu	Javni uvid od 28.05. do 26.06.2008.	*
SUO ciljanog sadržaja - izgradnja betonare u PP Maksimir u Sesvetama	Sesvete, Grad Zagreb	Dalmacijacement d.d.	Građevinsko-arhitektonski fakultet Split	Javni uvid od 21.07. do 20.08.2008.	*
SUO za izgradnju trgovačkog centra „ZIGZAG“, na Žitnjaku, Zagreb	Žitnjak, Grad Zagreb	Segro d.o.o.	Oikon d.o.o.	Javni uvid od 16.09. do 15.10.2008.	*
SUO za rekonstrukciju signalno sigurnosnih uređaja Zagreb Glavni kolodvor	Grad Zagreb	HŽ infrastruktura d.o.o.	Oikon d.o.o.	Javni uvid od 17.11. do 16.12.2008.	*
SUO zahvata izgradnja trgovačko-zabavnog kompleksa „Zagreb Mall“	Grad Zagreb	IPRO Inženjering d.o.o.	Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu	Javni uvid od 19.11. do 18.12.2008.	30.12.2008.
SUO Gospodarsko proizvodni pogon mobilne betonare	Žitnjak, Grad Zagreb	Unijabeton d.o.o.	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije	Javni uvid od 27.11. do 27.12.2008.	*
SUO za izgradnju poslovne građevine Tower 121, Zagreb	Grad Zagreb	IPRO Inženjering d.o.o.	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije	Javni uvid od 17.12.2008. do	26.02.2009.

16.01.2009.

SUO izgradnje proizvodnog pogona TEHNIKE d.d. na lokaciji Resnik u Zagrebu	Resnik, Grad Zagreb	Tehnika d.d.	Interplan d.o.o.	Javni uvid od 22.12.2008. do 20.01.2009.	*
SUO ciljanog sadržaja - Izgradnja novog zamjenskog vrelovodnog kotla 116 MWt na lokaciji EL-TO u Zagrebu, Zagorska 1	Grad Zagreb	HEP	EKONERG d.o.o.	Javni uvid od 20.04. do 03.05.2007.	*
SUO ciljanog sadržaja za izgradnju trgovačko-zabavnog centra na Laništu, Zagreb	Lanište, Grad Zagreb	TriGranit Lanište d.o.o.	Oikon d.o.o.	Javni uvid od 12.11. do 26.11.2007.	*
SUO ciljanog sadržaja - Rekonstrukcija, dogradnja i nadogradnja Trgovačkog centra Špansko uz Zagrebačku aveniju	Grad Zagreb	Urba Zapad d.o.o.	IGH d.d.	Javni uvid od 17.05. do 30.05.2007.	*
SUO HE Podsused	Grad Zagreb	Elektroprojekt d.d.	HEP d.d.	Javni uvid od 26. 06. do 18.07.2007.	*
SUO HE Drenje	Grad Zagreb	Elektroprojekt d.d.	HEP d.d.	Javni uvid od 26. 06. do 18.07.2007.	*
SUO „Geotermalno polje Zagreb“, lokalitet Blato	Grad Zagreb	*	*	Javni uvid od 27.06.do 10.07.2007.	*
SUO proširenja gradskog groblja Markovo polje	Grad Zagreb	*	*	Javni uvid od 18.06 do 31.10.2007.	*

Izvor: Grad Zagreb, web arhiva MZOPUG

** za vrijeme izrade ovog dokumenta MZOPUG još nije izdalo rješenja o prihvatljivosti zahvata

* podaci nisu pronađeni

Tablica 189. Popis zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvate na području Grada Zagreba

Naziv zahvata	Lokacija zahvata	Naručitelj	Izrađivač Zahtjeva	Rješenje o potrebi PUO
---------------	------------------	------------	--------------------	------------------------

Rekonstrukcija dijela zgrade punionice boca Zagrebačke pivovare za ugradnju proizvodne linije za limenke	Zagreb	Zagrebačka pivovara d.o.o. Zagreb	HCCP Zagreb	14.05.2013. nije potrebno
Sakupljanje, skladištenje i mehanička obrada neopasnog metalnog otpada kapaciteta 40 000 t/god	Grad Zagreb	SAVA – PROMET d.o.o., Sesvete	DVOKUT ECRO d.o.o., Zagreb	18.01.2012. nije potrebno
I. faza izgradnje trgovačkog centra 'IKEA - Zagreb east'	Zagreb	IKEA d.o.o., Zagreb	Urbanistički Institut Hrvatske d.o.o., Zagreb	24.08.2011. nije potrebno

9.6 PRILOG 6 Popisi NVU koje djeluju na području zaštite okoliša

Tablica 190. „Ekološke“ udruge sa sjedištem na području Grada prema Registru udruga u RH

Reg.broj	Naziv udruge	Sjedište	God. upisa u registar
21003198	"EKO - SPAS"	Zagreb	2003.
518	"GRUPA SREDOZEMNA MEDVJEDICA" - UDRUGA ZA ISTRAŽIVANJE I ZAŠTITU PRIRODE	Zagreb	1998.
21010181	"INICIJATIVA ZA ZELENI RAZVOJ"	Zagreb	2013.
851	"NOINA ARKA" UDRUGA PRIJATELJA PRIRODE I ZAŠTITNIKA MORA, KOPNA I ZRAKA HRVATSKE.	Zagreb	1998.
21010090	"PARKTICIPACIJA", UDRUGA ZA PROMICANJE URBANE AGRIKULTURE	Zagreb	2013.
21004670	"TAJNE DUBINA" UDRUGA ZA ISTRAŽIVANJE, ZAŠTITU JADRANSKOG MORA I PODMORJA	Zagreb	2006.
21008433	"UDRUGA ZELENO INŽENJERSTVO"	Zagreb	2011.
21007697	"ŽUBOR" UDRUGA ZA PROMICANJE NAMJERNIH ZAJEDNICA I ODRŽIVOG ŽIVLJENJA	Zagreb	2010.
21008720	ADIPA - DRUŠTVO ZA ISTRAŽIVANJE I OČUVANJE PRIRODOSLOVNE RAZNOLIKOSTI HRVATSKE	Zagreb	2011.
21010359	CENTAR ZA EKOLOŠKA VOZILA HRVATSKE	Zagreb	
21005805	CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE I ZAŠTITU PRIRODE - FOKUS	Zagreb	2007.
21004025	CENTAR ZA PRIMJENU NOVIH TEHNOLOGIJA	Zagreb	2005.
21010048	CLUSTER ZA EKO-DRUŠTVENE INOVACIJE I RAZVOJ	Zagreb	2013.
21002924	CROMONTANA UDRUŽENJE ZA ODRŽIVI RAZVOJ BRDSKO-PLANINSKIH PODRUČJA REPUBLIKE HRVATSKE	Zagreb	2003.
1000053	DRUŠTVO ZA EKOLOŠKA ISTRAŽIVANJA PAKS	Zagreb	1997.
725	DRUŠTVO ZA ZAŠTITU PLITVIČKIH JEZERA, ZAGREB	Zagreb	1998.
368	DRUŠTVO ZA ZAŠTITU PRIRODE HRVATSKE "NATURA"	Zagreb	1998.
1164	DRUŠTVO ZA ZAŠTITU VODA I OKOLIŠA "ŽABAC"	Zagreb	1998.
21009130	DRVENI	Zagreb	2012.
21003965	DRVO - HRVATSKA UDRUGA ZA ZAŠTITU STABALA	Zagreb	2005.
1968	DUPINOV SAN	Zagreb	2001.
21006274	ECO INICIJATIVA	Zagreb	2008.
21009352	EKO - GRADNJA EKOLOŠKI NAČIN ŽIVLJENJA	Zagreb	2012.
21009268	EKO - SELO - GRAD, UDRUGA ZA RAZVITAK I PROMIDŽBU EKOPOLJOPRIVREDE I ZAŠTITE OKOLIŠA	Zagreb	2012.
21002884	EKO - VRTLAR	Zagreb	2003.
21008325	EKO IDEA	Zagreb	2011.
21009266	EKO JEZERCE	Zagreb	2012.
21007916	EKO SVIJEST	Zagreb	2010.
21009673	EKO TIŠINA JAKUŠEVEC	Zagreb	2012.
21002325	EKO UDRUGA "ŽIRAFI"	Zagreb	2002.
21009533	EKO UDRUGA ERA NATURA	Zagreb	2012.
21006733	EKO-NET UDRUGA ZA PROMICANJE ODRŽIVOG RAZVOJA I DRUŠTVENO ODGOVORNOG POSLOVANJA	Zagreb	2009.

21003843	EKO-OKO udruga za civilne inicijative i unapređenje kvalitete življenja	Zagreb	2004.
1458	EKOLOGIKA, UDRUGA ZA ZAŠTITU OKOLIŠA, PRIRODNE I KULTURNE BAŠTINE I ODRŽIVI RAZVITAK RURALNIH I URBANIH PODRUČJA	Zagreb	1999.
21005262	EKOLOŠKA MIROVNA UDRUGA SVE - MIR	Zagreb	2007.
949	EKOLOŠKA UDRUGA "EKO"	Zagreb	1998.
21009823	EKOLOŠKA UDRUGA "ZELENA KAP"	Zagreb	2012.
21006950	EKOLOŠKA UDRUGA "EKSTREMNI ČUVARI PRIRODE -"ČEP"	Zagreb	2009.
21006186	EKOLOŠKA UDRUGA EKO-DOM	Zagreb	2008.
21010076	EKOLOŠKA UDRUGA MANDALA	Zagreb	2013.
21006729	EKOLOŠKA UDRUGA OKIČ I SAMOBORSKO GORJE	Zagreb	2009.
21008358	EKOLOŠKA UDRUGA ZA ZAŠTITU PRIRODE, OKOLIŠA I ZDRAVLJA "OAZA" ZAGREB	Zagreb	2011.
21008357	EKOLOŠKA UDRUGA ZA ZAŠTITU PRIRODE, OKOLIŠA I ZDRAVLJA "ŠIPAK" ZAGREB	Zagreb	2011.
21005589	EKOLOŠKO DRUŠTVO GAJEC	Gajec	2007.
21003113	EKOSOCIJALNI FORUM HRVATSKE	Zagreb	2003.
1929	EQUILIBRIUM, UDRUGA ZA PRAVO OKOLIŠA	Zagreb	2001.
763	EUROCOAST - HRVATSKA UDRUGA	Zagreb	1998.
715	FOND ZA STIPENDIRANJE MLADIH ZA ZAŠTITU PRIRODE I TURIZMA - ZAGREB 1990.	Zagreb	1998.
21006885	FORUM ZA ODRŽIVI RAZVITAK "BIOFOR"	Zagreb	2009.
21004034	GEA-AKTIVNA EKOLOGIJA	Zagreb	2005.
21010103	GOSPODSKA GRUPA	Vugrovec Donji	2013.
21003681	GRUPA OR - UDRUGA ZA ZELENU TEORIJU, STRATEGIJU, POLITIKU I AKCIJU	Zagreb	2004.
2112	HRVATSKA EKOLOŠKA UDRUGA "DUGA"	Zagreb	2001.
21003396	HRVATSKA STRUČNA UDRUGA ZA SUNČEVU ENERGIJU	Zagreb	2004.
21002965	HRVATSKA UDRUGA DJEČJEG EKO TURIZMA	Zagreb	2003.
21007999	HRVATSKA UDRUGA NADZORNIKA I ČUVARA PRIRODE - "HRVATSKI RENDŽER"	Zagreb	2010.
21003526	HRVATSKA UDRUGA STRUČNJAKA ZAŠTITE PRIRODE I OKOLIŠA	Zagreb	2004.
21005365	HRVATSKA UDRUGA ZA EKOLOŠKI RAZVOJ	Zagreb	2007.
21008790	HRVATSKA UDRUGA ZA GOSPODARENJE OTPADOM	Zagreb	2011.
21009551	HRVATSKI BIRO ZA EKOLOGIJU I ENERGETSKU UČINKOVITOST	Zagreb	2012.
1052	HRVATSKI CENTAR "ZNAJJE ZA OKOLIŠ"	Zagreb	1998.
21008361	HRVATSKI EKO-ENERGETSKI ROJ	Zagreb	2011.
21009350	HRVATSKI INSTITUT ZA BIOLOŠKU RAZNOLIKOST	Zagreb	2012.
1206	HRVATSKI SAVEZ ZELENIH	Zagreb	1998.
602	HRVATSKO BIOSPEOLOŠKO DRUŠTVO	Zagreb	1998.
412	HRVATSKO EKOLOŠKO DRUŠTVO	Zagreb	1998.
7	HRVATSKO HERPETOLOŠKO DRUŠTVO - HYL A	Zagreb	1997.
21009369	INOVACIJA	Zagreb	2012.
2042	IMPRESS UDRUGA ZA POTICANJE I USAVRŠAVANJE OSOBNIH SPOSOBNOSTI	Zagreb	2001.

21005809	INSTITUT ZA ZAŠTITU OKOLIŠA	Zagreb	2007.
21003671	INTERDISCIPLINARNO DRUŠTVO ZA EKOLOŠKU SOLIDARNOST	Zagreb	2004.
21008184	INVENTIUM - ENERGETSKA UČINKOVITOST I ZAŠTITA OKOLIŠA	Zagreb	2011.
868	KLUB "MALPAGA"	Zagreb	1998.
21001762	KLUB PRIJATELJA I POZNAVATELJA FLORE I FAUNE "IRIS"	Zagreb	1999.
21008896	LATICE	zagreb	2011.
1854	MREŽA ALTERNATIVNIH GRUPA	Zagreb	2000.
21003711	NACIONALNI EKOLOŠKI STOŽER	Zagreb	2004.
21002155	NEPROFITABILNA EKOLOŠKA ORGANIZACIJA "PANGEA"	Zagreb	2001.
21010086	OXO GRUPA	zagreb	2013.
21005758	PEREGRINE - Udruga za promicanje ekologije i održivog razvoja	Zagreb	2007.
681	PLANET ZEMLJA	Zagreb	1998.
1147	PLANINARSKO-EKOLOŠKO DRUŠTVO "DUGA"	Zagreb	1998.
21009235	PLJUSAK	Zagreb	2012.
1942	POHOD MIRA I OBNOVE: HOĆEMO UČITI RADITI I ŽIVJETI	Zagreb	2001.
21005752	POZOR! - PROMOCIJA ZAŠTITE OKOLIŠA I ODRŽIVOG RAZVOJA	Zagreb	2007.
930	PRIRODOSLOVNO DRUŠTVO "LJEKOVITA BILJKA"	Zagreb	1998.
2071	RUSTICA - UDRUGA ZA OČUVANJE I RAZVOJ BIOLOŠKE RAZNOLIKOSTI I RURALNE BAŠTINE	Zagreb	2001.
825	SVANIMIR - HRVATSKA UDRUGA ZA ZAŠTITU PRIRODNOG I KULTURNO-POVIJESNOG NASLJEĐA	Zagreb	1998.
21008981	UDRUGA "MORE PRIČA"	Zagreb	2012
21008185	UDRUGA "ZA OKOLIŠ"	Zagreb	2011.
21003339	UDRUGA ZA ZAŠTITU PRIRODE "VAL"	Zagreb	2004.
2001	UDRUGA "EKO PLANET"	Zagreb	2001.
21009641	UDRUGA "EKO VETERAN"	Zagreb	2012.
607	UDRUGA "EKOLOŠKA JAVNOST"	Zagreb	1998.
1887	UDRUGA "RUSOMAČA"	Zagreb	2001.
21009034	UDRUGA "TRAGOM PRIRODE"	Zagreb	2012.
1707	UDRUGA "VIRTUALNI SVIJET"	Zagreb	2000.
21008906	UDRUGA "ZELENI GRAD"	Zagreb	
21008917	UDRUGA "ZODIJAK" ZA POBOLJŠANJE KVALITETE ŽIV ŽIVOTA, DUHOVNI RAZVOJ I EKOLOGIJU	Zagreb	2011.
21004770	UDRUGA BIOM	Zagreb	2006.
21007871	UDRUGA BUDI ZELEN	Zagreb	2010.
21009126	UDRUGA ECO-KILOWATT	Zagreb	2012.
21009556	UDRUGA EKO IZVOR	Kašina	2012.
21007362	UDRUGA EUROPSKI EKO ELEMENT	Zagreb	2010.
21006654	UDRUGA GREENERGO	Zagreb	2009.
223	UDRUGA LIJEPA NAŠA	Zagreb	1998.
21001873	UDRUGA LJUBITELJA KULTURNE BAŠTINE I PRIRODE "PETLJA"	Zagreb	2000.
21009389	UDRUGA LJUBITELJA PRIRODE I DRUŠTVA	Zagreb	2012.

21005093	UDRUGA MORSKIH AKVARISTA	Zagreb	2006.
21005931	UDRUGA NOVINARA I UMJETNIKA PRESS DUBOKA LJUTA	Zagreb	2008.
1050	UDRUGA POVRATAK PRIRODI	Zagreb	1998.
201008988	UDRUGA PRIJATELJA MEDVEDNICE	Zagreb	2012.
21009301	UDRUGA PROIZVOĐAČA I DISTRIBUTERA AKUMULATORA I BATERIJA "EKO-BAT"	Zagreb	2012.
21007226	UDRUGA PROMICATELJA EKOLOŠKI ODRŽIVOG RAZVOJA I PROIZVOĐAČA EKOLOŠKO PRIHVATLJIVIH PROIZVODA, EKO ŽIVOT	Zagreb	2009.
21008025	UDRUGA ZA ISTRAŽIVANJE I POPULARIZACIJU FLORE - POPULUS	Zagreb	2010.
21007852	UDRUGA ZA MEĐUNARODNU SURADNJU NA PODRUČJU ODRŽIVOG RAZVOJA I ZAŠTITE OKOLIŠA "ZELENI PROZOR"	Zagreb	2010.
21009666	UDRUGA ZA ODRŽIVI RAZVOJ - VRT	Zagreb	2012.
21003106	UDRUGA PROMICATELJA ODRŽIVOG RAZVOJA I PROIZVOĐAČA EKOLOŠKO PRIHVATLJIVIH PROIZVODA, EKO ŽIVOT	Zagreb	2009.
21006268	UDRUGA SVIJET RECIKLAŽE - 3R	Zagreb	2008.
21003490	UDRUGA ZA EKOLOŠKU ZAŠTITU I RECIKLAŽU OTPADA ZAGREB	Zagreb	2004.
21010582	UDRUGA ZA OKOLIŠ, PRIRODU I ODRŽIVI RAZVOJ, "EKO-STAT", ZAGREB	Zagreb	2013.
21010381	UDRUGA ZA OTPAD, SIROVINE I ENERGIJU "OSE"	Zagreb	2013.
21004698	UDRUGA ZA OČUVANJE HRVATSKIH VODA I MORA - SLAP	Zagreb	2006.
21003457	UDRUGA ZA OČUVANJE PRIRODE - "MOJ CVIJET"	Zagreb	2004.
21005024	UDRUGA ZA PROMICANJE EKOLOŠKO-ETNOLOŠKIH VRIJEDNOSTI "BILI CVITAK"	Zagreb	2006.
21004616	UDRUGA ZA PROMICANJE ODRŽIVOG RAZVOJA I ZAŠTITU OKOLIŠA ViGea	Zagreb	2006.
21004950	UDRUGA ZA PROMICANJE UPORABE EKOLOŠKIH GORIVA	Zagreb	2006.
21007627	UDRUGA ZA PROMICANJE EKOLOŠKIH VRIJEDNOSTI I TEHNOLOGIJA "ZELENA HRVATSKA"	Zagreb	2010.
21008097	UDRUGA ZA PROMICANJE INTEGRALNOG ODRŽIVOG RAZVOJA OTOKA LASTOVA	Zagreb	2010.
21008026	UDRUGA ZA PROMICANJE CJELOVITOG PRISTUPA OKOLIŠU	Zagreb	2010.
21010662	UDRUGA ZA PROMICANJE NENASILJA, EKOLOŠKE OSVIJEŠTENOSTI I ODRŽIVOG RAZVOJA - NENASILJE, EKOLOGIJA I ODRŽIVOST	Zagreb	2013.
21008721	UDRUGA ZA RAZVOJ ZAJEDNICE "CVRČAK I MRAV"	Zagreb	2011.
21001115	UDRUGA ZA ZAŠTITU OKOLIŠA "EKO-2000"	Zagreb	1998.
21007709	UDRUGA ZA ZAŠTITU OKOLIŠA BIOSFERA	Zagreb	2010.
21008116	UDRUGA ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I ODRŽIVI RAZVOJ PROGEA	Zagreb	2010.
21002150	UDRUGA ZA ZAŠTITU OKOLIŠA JAKUŠEVEC	Zagreb	2001.
21005803	UDRUGA ZA ZAŠTITU OKOLIŠA RESNIK	Zagreb	2007.
21006664	UDRUGA ZA ZAŠTITU OKOLIŠA, ODRŽIVI RAZVOJ I PROMICANJE TURIZMA "LIBERA", ZAGREB	Popovec	2009.
21008381	UDRUGA ZA ZAŠTITU PRIRODE "RIS"	Zagreb	2011.
21005988	UDRUGA ZA ZAŠTITU PRIRODE I ODRŽIVI RAZVOJ "NAŠA	Zagreb	2008.

	BAŠTINA"		
21009464	UDRUGA ZA ZAŠTITU PRIRODE I ODRŽIVI RAZVOJ "RAJSKI OTOK"	Zagreb	2012.
21002126	UDRUGA ZA ZAŠTITU PRIRODE I OKOLIŠA "ELEONORA"	Zagreb	2001.
21008087	UDRUGA ZA ZAŠTITU PRIRODE, OKOLIŠA I ODRŽIVI RAZVOJ EKO HORIZONT	Zagreb	2010.
21004838	UDRUGA ZA ZAŠTITU PRRODNOG OKOLIŠA "LAUDONOV GAJ"	Zagreb	2006.
21002538	UDRUGA ZA ZAŠTITU ČOVJEKOVE OKOLINE I RAZVOJ CIVILNOG DRUŠTVA	Zagreb	2001.
21008147	UDRUGA ZA ZDRAV ŽIVOT I KULTURU "EKO MEDIJSKA KULTURA", ZAGREB	Zagreb	2010.
21004552	UDRUGA ZA ZDRAV ŽIVOT I ZAŠTITU OKOLIŠA JEDNA ZEMLJA - UNA TERRA	Zagreb	2006.
21007600	UDRUGA ZA ZNANSTVENA ISTRAŽIVANJA I ZAŠTITU OKOLIŠA "TRAG"	Zagreb	2010.
21010081	UDRUGA ŽENA U ZAŠTITI OKOLIŠA	Zagreb	2013.
21010232	UDRUGA ŽIVI ZID	Zagreb	2013.
21005517	UDRUGE ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I KVALITETU ŽIVLJENJA	Zagreb	2007.
911	ZELENA AKCIJA	Zagreb	1998.
21002360	ZELENE STAZE UDRUGA ZA PROMICANJE EKOLOŠKE SVIJESTI I EKOTURIZMA NA PRINCIPIMA ODRŽIVOG RAZVOJA	Zagreb	2002.
21010100	ZELENI KLIK! - DIGITALNI PUTOVI PREMA ODRŽIVO...	Zagreb	2013.
21010207	ZELENI DAN - UDRUGA ZA PROMICANJE SVIJESTI O ...	Zagreb	2013.
21006430	ZELENO ZAPRUĐE, ZAGREB	Zagreb	2008.
21008913	ŽELIM MIRAN ŽIVOT	Zagreb	2011.

Izvor: Registar udruga RH (<http://www.uprava.hr/RegistarUdruga/>)

9.7 PRILOG 7 Popis projekata NVU-a

Tablica 191. Projekti nevladinih udruga* koje su u razdoblju 2006. – 2011. godine dobile financijsku potporu nadležnog Ministarstva

God. dodjele sredstava	Naziv udruge	Naziv projekta i opis aktivnosti	
2006.	Udruga hrvatskih učitelja likovne izobrazbe - UHULI	Tradicija i suvremenost - Zdravlje i svjetlost u prirodi	
	Hrvatski helsinški odbor za ljudska prava	Ombudisman za zaštitu okoliša	
	Zelena Akcija	Solarni info Centar	
	Udruga Romi za Rome Hrvatske	Zdrava Zajednica	
	Udruga za unapređenje kvalitete življenja LET	Čišćenje i zbrinjavanje infektivnog otpada i povezivanje lokalne zajednice	
	EkoLex Hrvatska, udruga za promicanje prava okoliša	Analiza sudske prakse u EU u području zaštite okoliša	
	Alergija - Udruga osoba preosjetljivih na pelud i druge alergene	Očuvanje ozonskog omotača i značaj zaštite od UV zračenja	
	Lectrum	ECOS, BIOS, LOGOS (Performance)	
	Živa zemlja - udruga za ekološku poljoprivredu, ruralni razvitak i zaštitu okoliša	Dobra praksa: Eko ambalaža za eko proizvode	
	Odras	Ispravno gospodarenje otpadom: Izbjegni!Smanji!Odvoji!	
	Udruga za zdravi život i zaštitu okoliša Una Terra	Časopis za zdravi život i okoliš Una Terra. Potpora 2000 besplatnih komada po broju učenika osnovnih i srednjih škola	
	Udruga Plavi Telefon	EKOS- kako živjeti u skladu s prirodom	
	Hrvatska paneuropska unija	Pesticidi i okoliš, ostatci pesticida u živežnim namirnicama, njihov utjecaj na okoliš i ljude , osobito djecu	
	2007.	Udruga Lijepa Naša	Međunarodne Eko škole u RH (110.000,00 kn) Odgoj i obrazovanje za okoliš u svakodnevnom životu. U programu Eko škole do sada je uključeno 290 OŠ i srednjih škola. Suradnja s UNEP-om i Zakladom za odgoj i obrazovanje za okoliš.
		O.M.G.- Otvorena medijska grupacija	Kampanja za promicanje obnovljivih izvora energije "Održiva budućnost uz pomoć prirode" (50.000,00 kn) Produkcija i prikazivanje promidžbeno-edukativnog video spota u trajanju od 30 sekundi. Aktivnosti uključuju - izrada scenarija , knjige snimanja, casting, snimanje, montaža, postprodukcija slike i zvuka te oblikovanje vizualnog identiteta kampanje.
Udruga za očuvanje i razvoj Gračana		Podizanje svijesti o zaštiti okoliša i energetske učinkovitosti stanovnika Podsljemena (40.000,00 kn) Akcija prikupljanja polimernih vrećica te njihovom predajom tvrtki građani Posljemena dati će svoj doprinos zaštiti okoliša. Edukativna predavanja u OŠ Podsljemena.	

	Lectrum	<p>Ecoss, bios, logos (50.000,00 kn)</p> <p>Projekt se u svom središtu oslanja na autoritativnost širokim masama poznatih ljudi. Retoričkim djelovanjem i nagovaračkom vještinom poznati će umjetnici pojedinačno prilaziti prolaznicima na trgovima i ulicama i započinjati diskusiju o njihovim navikama u odnosu prema ekologiji njihova okružja.</p>
	Udruga za promicanje kreativnih aktivnosti mladih TIRENA	<p>Gledajmo zeleno (40.000,00 kn)</p> <p>20 izvedbi interaktivne kazališne predstave Vrečko i Smečko u akciji - s temom ekologije u 3 različite županije (5 u vrtićima, 15 u nižim razredima, izrada Zbornika Eko igrokaza)</p>
	Udruga za zdravi život i zaštitu okoliša Jedna zemlja - Una terra	<p>Promicanje časopisa za zdravi život i okoliš Una Terra - Potpora za 2000 komada za učenike osnovnih i srednjih škola te knjižnice (50.000,00 kn)</p> <p>Časopis je jedinstven po tome što ga stvaraju novinari hrvatskih medija koji tu problematiku godinama prate u novinama, radiju i televiziji.</p>
	Društvo za oblikovanje održivog razvoja- DOOR	<p>Energetski info centri (40.000,00 kn)</p> <p>Uspostava 4 Energetska info centra u RH, EIC će biti smješteni u 4 udruge - Osijek, Pula, Split, Zagreb.</p> <p>Edukacijski materijali, promotivni materijali, internetska stranica</p>
	Hrvatska udruga za školovanje pasa vodiča i mobilitet	<p>100 mirisa za bogatstvo krajolika- prostorno i orijentacijski prilagođen park Centra za pse vodiče i mobilitet slijepim i drugim osobama s invaliditetom (50.000,00 kn)</p> <p>Prostorno i orijentacijski prilagođen park, uređenje parka u suradnji sa Zavodom za krajobraznu arhitekturu i ukrasno bilje, Agronomski fakultet.</p>
2008.	Udruga Una terra- Jedna zemlja	<p>Zaštita okoliša-korak prema EU poseban separate ili cijeli broj časopisa Una Terra, 2000 besplatnih primjeraka za škole (100.000,00 kn)</p> <p>Poseban broj časopisa Una Terra - 32 stranice , obrada problematike s posebnim osvrtom na donesene propise i one koje još treba donijeti te njihove konkretne financijske i okolišne efekte.</p>
	Savez izviđača Hrvatske	<p>Eko straža- Projekt monitoringa izviđačkih udruga u zaštiti prirode i okoliša (60.000,00 kn)</p> <p>Postati značajan izvor informacija o stanju ili promjenama u okolišu</p>
	Udruga Lijepa Naša	<p>Međunarodne Eko-škole u Republici Hrvatskoj (350.000,00 kn)</p> <p>Program Eko škola određuje i usmjerava način na koji se nastavni sadržaji o zaštiti okoliša, koji su dio redovnog nastavnog plana i programa primjenjuju u svakodnevnom životu škole.</p>
	Udruga roditelja djece s posebnim potrebama "Put u život"	<p>Zeleni puž (40.000,00 kn)</p> <p>Radionice 1 puta tjedno po 2 sata koje se teoretskog (uz korištenje Green pack materijala) i praktičnog dijele izrade uporabnih i ukrasnih predmeta iz prirodnih materijala i korisnog otpada različitim tehnikama izrade, prikupljanje korisnog otpada unutar udruge.</p>
	Otvorena računalna radionica	<p>Računalna radionica jednakih mogućnosti (50.000,00 kn)</p> <p>Širenje informatičke pismenosti, recikliranje računala,</p>

	priklupljanje obnavljanje i darivanje obnovljenih računala invalidima
Društvo za oblikovanje održivog razvoja - DOOR	Video priručnik za energetska učinkovitost (70.000,00 kn) Video priručnik - serija edukativnih video filmova koji na jednostavan način savjetuju kako u svakodnevnom životu povećati energetska učinkovitost
Hrvatski centar Znanje za okoliš	Obrazovni seminari o klimatskim promjenama za srednjoškolsku mladež (60.000,00 kn) Seminari u 15 gradova RH u suradnji s Agencijom za odgoj i obrazovanje
Hrvatsko društvo za sustave	Sustavski pristup društvenoj odgovornosti za životni prostor (100.000,00 kn) 1. Model sustavskog pristupa društvenoj odgovornosti 2. Operativni priručnik za primjenu Modela sustavskog pristupa društvenoj odgovornosti za životni prostor
Roditelji u Akciji - RODA	Zelena Pelena (50.000,00 kn) Organizacija radionica o korištenju platnenih pelena za buduće roditelje , sa željom smanjenja upotrebe plastičnih tj. povećanje broja roditelja koji se odlučuju za upotrebu platnenih pelena i svakako ekološko prihvatljivijih.
Hrvatski savez udruga tjelesnih invalida	Pristupačnost - osnovno ljudsko pravo na kretanje (70.000,00 kn) Predavanja u 50 gradova Hrvatske u cilju promjena svijesti o potrebama i pravima osoba s invaliditetom.
Zelena Akcija	Okolišni informacijski centar (100.000,00 kn) Ostvarivanje direktnog informiranja i komunikacije sa zainteresiranim građanima po pitanju zaštite okoliša. Neformalno educiranje korisnika projekata o zaštiti okoliša. Predstavljanje široj javnosti rada manjih udruga.
Hrvatska udruga za školovanje pasa vodiča i mobilitet	1000 mirisa za bogatstvo krajolika prostorno orijentacijski prilagođen park Centar za pse vodiče i mobilitet slijepim i drugim osobama s invaliditetom II DIO (80.000.kn) Ovim projektom osigurati će nabavu i sadnju drveća i bilja sukladno idejnom projektu koji je financiralo ministarstvo prošle godine, a uz izvedbeni u suradnji s Agronomskim fakultetom.
Udruga hrvatskih učitelja likovne izobrazbe- Uhuli	Tradicija i suvremenost otvori oči i vidi svijet - uselila se priroda u kuću mojih snova (50.000,00 kn) Likovni natječaj i izložba tradicija i suvremenost Djeca crtežom , slikom, trodimenzionalnim oblikovanjem izražavaju na originalan način ekološku svijest, vrijednost zdravog života i pozitivnog odnosa prema prirodi.
Hrvatsko filozofsko društvo	Formiranje dokumentacijske cjeline Zaštita okoliša, gospodarenje resursima i održivi razvoj (120.000,00 kn) Izrada komparativnog aspekta za usklađivanje standarda i propisa na području zaštite okoliša s praksom i regulativom u EU, i zaštita okoliša u tiskanim medijima kroz proteklo stoljeće
Akademija tehničkih znanosti - HATZ	Znanstveno - stručni skup s međunarodnim sudjelovanjem Tehnologije zaštite zraka (50.000,00 kn) Znanstveno - stručni skup o tehnologijama zaštite zraka u rujnu 2008.

2009.	Udruga hrvatskih učitelja likovne izobrazbe - UHULI	Tradicija i suvremenost - otvori oči i vidi svijet - uselila se priroda u kuću mojih snova (50.000,00 kn) Likovni natječaj i izložba na temu ekologije
	CARNEO - centar za razvoj neprofitnih organizacija	Procjena stambenih potreba u Hrvatskoj (100.000,00) Istraživanje pomoću reprezentativnog uzorka po županijama i gradovima a korisnici projektnih rezultata su gradovi, općine, ministarstva i poslovni sektor. Izrada metodologije koja uključuje inozemna putovanja u Prag i Budimpeštu, organizaciju okruglog stola, organizaciju tiskovne konferencije, terenski rad u prikupljanju građe iz drugih zemalja.
	Pozor	Probudi se (50.000,00 kn) Educiranje stanovništva na terenu, trgovima, dijeljenje letaka, brošura, prigodnih letaka u obilježavanju međunarodnih eko datuma.
	Udruga Lijepa Naša	Međunarodne eko škole (300.000,00 kn) Usmjeravanje nastavnog sadržaja o zaštiti okoliša , nagrada zelena zastava sa znakom Eko škole, pristup mreži agencija za odgoj i obrazovanje za okoliš u svijetu.
	Udruga roditelja djece s posebnim potrebama Put u život	Zeleni puž (45.000,00 kn) Radionice i praktični rad izrade uporabnih i ukrasnih predmeta iz prirodnih materijala korisnog otpada unutar Udruge i domova.
	Udruga za promicanje programa kreativnosti i održivog razvoja ZAJEDNO	Zajedno - glasilo udruge, besplatni časopis za djecu i mladež s područja znanja o očuvanju prirodne i kulturne baštine s nakladom u 2000 primjeraka (30.000,00 kn) U cilju odgoja i obrazovanja jednostavnim jezikom poticati će se odgovornost prema okolišu i održivom razvoju s naglaskom na edukaciju u cilju prevladavanja NIMBY efekta
	Odras - Održivi razvoj zajednice	Civitas elan (50.000,00 kn) Projekt se odvija u okviru CIVITAS inicijative Europske komisije, usmjerene na čišći i bolji promet u gradovima. Provedba info kampanje u cilju educiranja građana o upotrebi alternativnih prijevoznih sredstava, uključivanje građana u osmišljavanju najboljih prometnih rješenja ...
	Udruga za zdrav život i zaštitu okoliša Una Terra	Zbrinjavanje otpada u skladu s EU (100.000,00 kn) Časopis koji se besplatno dijeli školama, posebni separate, promocija rada Ministarstva
2011.	Ekoturistiko	Otpad u vreće, ne u smeće (23.000,00 kn)
	GONG	Provedba Arhuške konvencije u zemljama Jadrana (međunarodna konferencija) (23.000,00 kn)
	Hrvatska stručna udruga za sunčevu energiju	Doprinos energetske učinkovite gradnje zaštiti okoliša i održivom razvoju (26.000,00 kn)
	Hrvatsko nuklearno društvo	Edukacija o primjeni nuklearne tehnologije (12.000,00 kn)
	Udruga CROCPA	Crocpa Eko model- gospodarenja ambalažnim otpadom sredstava za zaštitu bilja (25.000,00 kn)
	Udruga Lijepa Naša	Međunarodne eko škole (43.000,00 kn)
	Udruga svijet reciklaže -3R	Kampanja Tekstil nije otpad 3R - smanji, oporabi, recikliraj (18.000,00 kn)

Udruga za promicanje ekološke kreativnosti i stvaralaštva 5R	Mala škola ekološke kreativnosti i očuvanja prirode Potok znanja (16.000,00 kn)
Zajedno	Glasiilo 2000 primjeraka (18.000,00 kn)
Zelena Akcija	Zeleni telefon za Središnju Hrvatsku (43.000,00 kn)

Izvor: Službena internetska stranica MZOIP-a (<http://www.mzoip.hr/>)

*Napomena: Izuzeti su projekti koji se ne odnose na područje Grada Zagreba