



za zaštitu prirode i okoliša
Prilaz baruna Filipovića 21
10000 Zagreb
OIB: 84310268229
Tel: +385 1 3717 317

PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA SISKA 2019. – 2022. GODINE

Zagreb, listopad 2019.

Naziv dokumenta: Program zaštite okoliša Grada Siska 2019. – 2022. godine
 Nositelj: Grad Sisak, Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša
 Kontakt informacije: Pročelnica: Andrea Zlonoga
 Telefon: 044/510-106
 Fax: 044/510-201
 E-mail: andrea.zlonoga@sisak.hr

Izrađivač Programa zaštite okoliša: IRES EKOLOGIJA d.o.o.	
Voditelj stručnog tima izrađivača: Mario Mesarić, mag. ing. agr.	
Stručnjaci:	
Mirko Mesarić, dipl. ing. biol.	
Ivana Gudac, mag. ing. geol.	
Martina Rupčić, mag. geogr.	
Djelatnici:	
Paula Bucić, mag. ing. oecoing.	
Monika Radaković, mag. oecol.	
Danijel Stanić, mag. ing. geol.	
Mateja Leljak, mag. ing. prosp. arh.	
Josip Stojak, mag. ing. silv.	
Filip Lasan, mag. geogr.	
Blaženka Sopina, bacc. oecol.	
Odgovorna osoba izrađivača:	Vanjski suradnici:
mr. sc. Marijan Gredelj	Damjana Levačić, univ. bacc. biol.
Zagreb, listopad 2019.	

Sadržaj

1	Metodologija izrade i struktura dokumenta	1
2	Osnovna obilježja Grada Siska	2
2.1	Geografski položaj, teritorijalni ustroj i mikroregionalne podjele	2
2.2	Prirodna obilježja	3
2.3	Socio-ekonomska obilježja	5
3	Sudionici zaštite okoliša	8
4	Pokretači promjena u okolišu	10
4.1	Industrija	10
4.1.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	10
4.1.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša	11
4.2	Energetika	12
4.2.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	12
4.2.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša	13
4.3	Poljoprivreda	15
4.3.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	15
4.3.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša	15
4.4	Šumarstvo	16
4.4.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	16
4.4.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša	17
4.5	Lovstvo	18
4.5.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	18
4.5.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša	19
4.6	Slatkovodno ribarstvo i akvakultura	19
4.6.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	19
4.6.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša	20
4.7	Turizam	20
4.7.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	20
4.7.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša	21
4.8	Promet	22
4.8.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	22

4.8.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša.....	23
5	Opterećenja okoliša.....	24
5.1	Prostorne specifičnosti.....	24
5.1.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	24
5.1.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša.....	26
5.2	Zaštita od buke	26
5.2.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	26
5.2.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša.....	27
5.3	Gospodarenje otpadom	27
5.3.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	27
5.3.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša.....	29
5.4	Kemikalije	30
5.4.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	30
5.4.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša.....	31
5.5	Svjetlosno onečišćenje	32
5.5.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	32
5.5.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša.....	33
5.6	Otpadne vode	34
5.6.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	34
5.6.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša.....	34
5.7	Ekološki rizici i nekontrolirani događaji	35
5.7.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	35
5.7.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša.....	37
6	Sastavnice i čimbenici u okolišu	38
6.1	Upravljanje kvalitetom zraka.....	38
6.1.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	38
6.1.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša.....	39
6.2	Klimatske promjene	41
6.2.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	41
6.2.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša.....	42
6.3	Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela	43

6.3.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	43
6.3.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša.....	45
6.4	Upravljanje tlom.....	47
6.4.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	47
6.4.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša.....	48
6.5	Bioraznolikost	49
6.5.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	49
6.5.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša.....	51
6.6	Krajobrazna raznolikost.....	52
6.6.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	52
6.6.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša.....	54
6.7	Kulturna baština.....	56
6.7.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	56
6.7.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša.....	58
6.8	Zdravlje i kvaliteta života ljudi	58
6.8.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	58
6.8.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša.....	59
7	Odgovori društva na promjene u okolišu	61
7.1	Ocjena stanja na području Grada Siska	61
7.2	Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša	63
8	Ciljevi i mjere zaštite i očuvanja okoliša Grada Siska.....	64
8.1	Cilj 1 Očuvati I. kategoriju kvalitete zraka	66
8.2	Cilj 2 Nastaviti ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama.....	67
8.3	Cilj 3 Održivo gospodariti otpadom.....	68
8.4	Cilj 4 Štititi zdravlje i dobrobit lokalnog stanovništva.....	69
8.5	Cilj 5 Postići zadovoljavajuće stanje površinskih i podzemnih voda	70
8.6	Cilj 6 Smanjivati vjerojatnosti pojavljivanja ekoloških rizika i nekontroliranih događaja	70
8.7	Cilj 7 Unaprjeđivati značajke bioraznolikosti i krajobraznih vrijednosti.....	71
8.8	Cilj 8 Održivo upravljati prirodnim resursima	74
8.9	Cilj 9 Poboľjšati stanje kulturne baštine	75
8.10	Cilj 10 Razvijati svijest o važnosti očuvanja okoliša.....	76

9	Prioritetne mjere	78
10	Izvori podataka	80
10.1	Znanstveni i stručni radovi	80
10.2	Internetske baze podataka	80
10.3	Zakoni, uredbe, pravilnici, odluke	81
10.4	Strategije, planovi i programi	81
10.5	Publikacije	82
10.6	Izvešća.....	82
10.7	Ostalo	83
11	Prilozi.....	84
11.1	Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.....	84

1 Metodologija izrade i struktura dokumenta

Program zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje 2019. do 2022. godine (dalje u tekstu: Program) predstavlja osnovni dokument koji pruža cjeloviti skup smjernica za sektor zaštite okoliša u četverogodišnjem razdoblju. Osim što prezentira relevantne informacije o stanju i trendovima u okolišu, djelovanju i učinku ljudskih aktivnosti (sektorskih opterećenja) te njihovim učincima na sastavnice i čimbenike u okolišu te zdravlje ljudi, Program na osnovu zaključaka o očuvanosti okoliša u Gradu Sisku, definira ciljeve i mjere za uspostavu funkcionalnijeg sustava zaštite okoliša te daljnjeg očuvanja i unaprjeđenja stanja okoliša, sukladno Strategiji održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09), Nacionalnom planu djelovanja na okoliš (NN 46/02) te ostaloj relevantnoj strateško-planskoj dokumentaciji.

Izrada Programa definirana je člankom 53. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) prema kojem se Programom, u skladu s lokalnim posebnostima i obilježjima područja za koje se Program donosi, pobliže razrađuju mjere iz važećeg Nacionalnog plana djelovanja na okoliš koje se odnose na to područje za razdoblje od četiri godine. Program, odnosno njegove izmjene i dopune, također se donosi na temelju analize učinkovitosti primijenjenih mjera i stanja u okolišu utvrđenog Izvješćem o stanju okoliša, a prema potrebi može se donijeti i ranije. Prema članku 53., stavku 2. istog Zakona, 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 iznenađnim 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.

Predstavničko tijelo Grada Siska donosi Program, uz prethodnu suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i energetike (dalje u tekstu: MZOE). Prijedlog Programa u tijeku javnog uvida bio je dostupan javnosti u trajanju od 30 dana koja se o njemu također mogla očitovati. Grad Sisak je dužan Program dostaviti MZOE-u u roku od mjesec dana od dana donošenja.

Osnovu za izradu Programa predstavlja Izvješće o stanju okoliša Grada Siska 2013.-2018. godine (u daljnjem tekstu: Izvješće) zbog čega se ova dva dokumenata nadovezuju i povezuju čitav niz sektorskih djelatnosti i sastavnica okoliša te njihovih programsko-planskih dokumenata koji se detaljnije bave pojedinim segmentima zaštite okoliša.

Pristup izrade Programu zasniva se na međunarodno prihvaćenom okviru za izvještavanje o stanju okoliša – DPSIR metodologiji koji pretpostavlja uzročno-posljedične veze međusobno povezanih komponenti društvenih i ekonomskih sustava te okoliša. On prepoznaje lanac pokretačkih sustava i procesa pojedinih pritisaka na okoliš, posljedice tih pritisaka, tj. stanja okoliša koje generiraju različite utjecaje na okoliš. Navedeni pritisci i utjecaji ljudskih aktivnosti na sastavnice i čimbenike u okolišu za posljedicu imaju odgovor društva koji nizom mjera djeluje na sve karike lanca. Struktura Programa temeljena je upravo na karikama DPSIR lanca raspoređenim po sljedećim glavnim poglavljima: *Pokretači promjena u okolišu, Opterećenja okoliša, Sastavnice i čimbenici u okolišu i Odgovori društva na promjene u okolišu.*

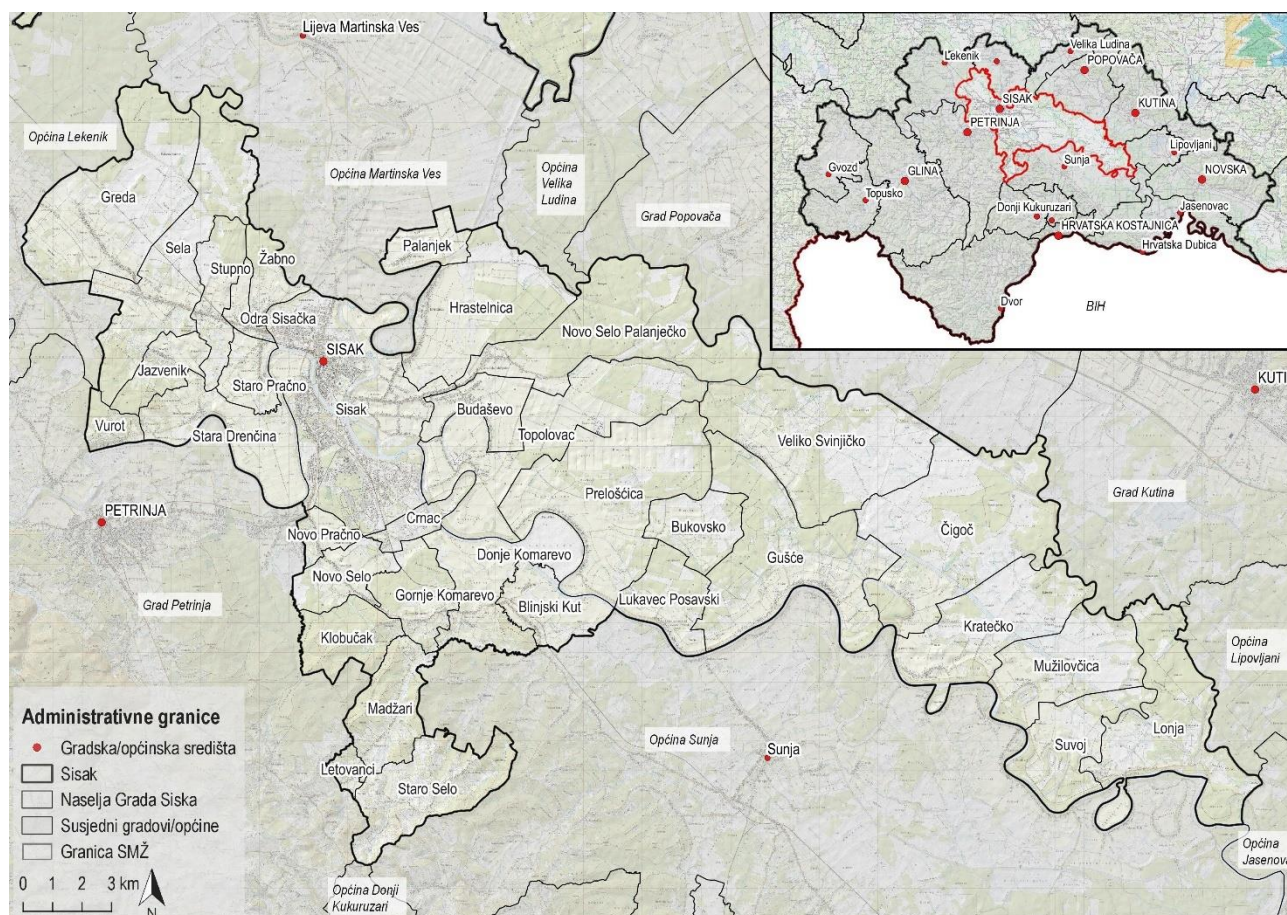
Tematska područja zaštite okoliša analizirana u glavnim poglavljima Programa prikazuju trenutno stanje očuvanosti okoliša pokazateljima koji kvantificiraju i opisuju informacije o okolišu, analiziraju uzroke i učinke okolišnih promjena te prate i procjenjuju provođenje okolišnih politika. Nadalje, tematska područja zaštite okoliša prikazuju i smjernice djelovanja, tj. određuju mjere, kojima će se u trenutnim financijsko-zakonodavno-institucionalnim okvirima na najučinkovitiji i najdjelotvorniji način unaprijediti sustav zaštite okoliša i stanje okoliša Grada Siska (u daljnjem tekstu: Grad).

Izrađivač Programa je tvrtka IRES EKOLOGIJA d.o.o. koja je za stručne poslove zaštite okoliša i prirode ovlaštena od MZOE (Prilog 11.1).

2 Osnovna obilježja Grada Siska

2.1 Geografski položaj, teritorijalni ustroj i mikroregionalne podjele

Grad Sisak je sjedište Sisačko-moslavačke županije (u daljnjem tekstu: SMŽ) i nalazi se u njenom geografskom središtu (Slika 2.1) te predstavlja prometno čvorište riječnog, željezničkog i cestovnog prometa. Administrativno područje Grada je izduženog oblika te se prostire 45 km u smjeru sjeverozapad-jugoistok uzduž rijeka Save, Kupe, Odre i Lonje, a zahvaća krajnji jugoistočni dio Turopolja i jugozapadni dio Lonjskog polja.



Slika 2.1 Geografski položaj Grada Siska u Sisačko-moslavačkoj županiji te političko-teritorijalni ustroj Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema Državnoj geodetskoj upravi)

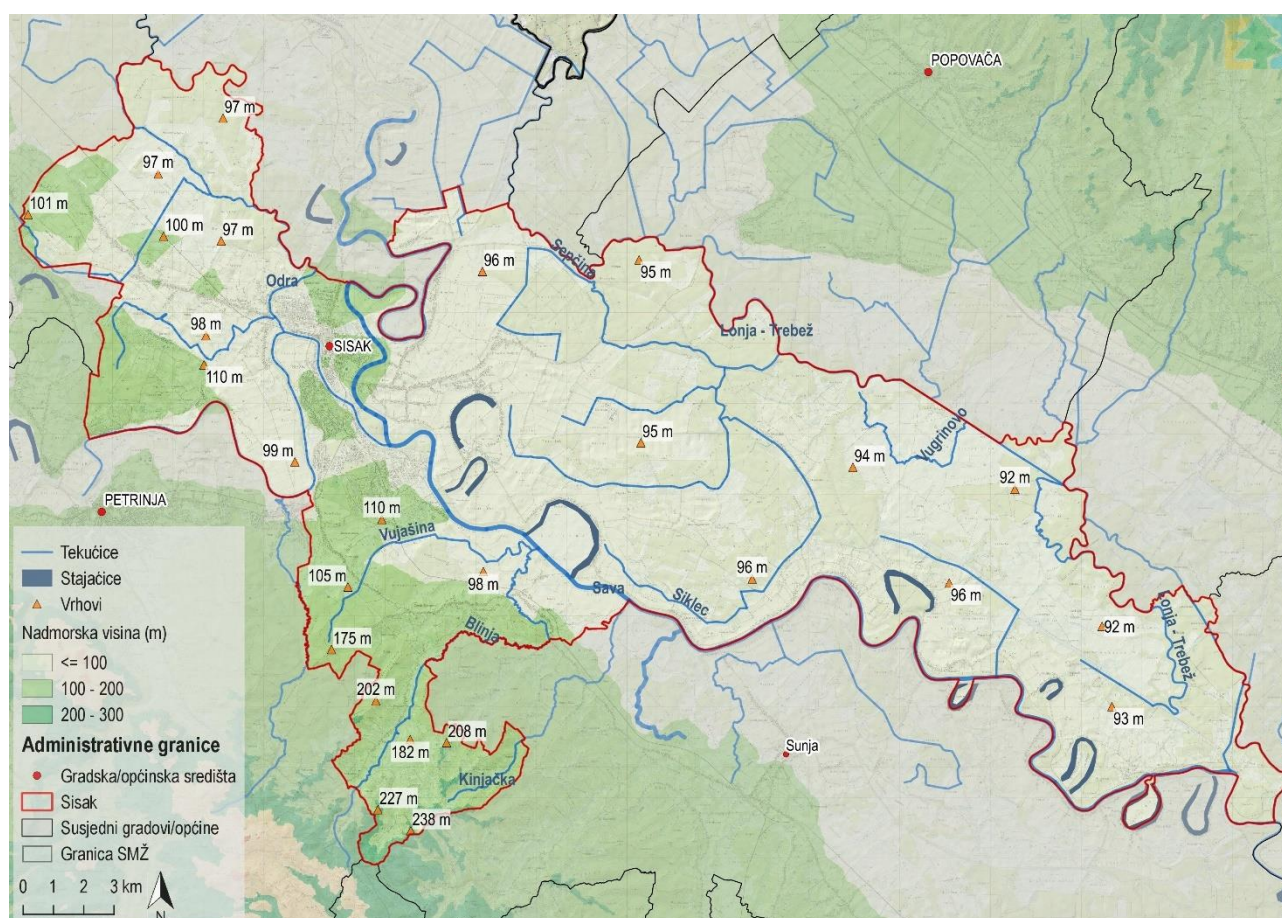
Površina Grada iznosi 421,37 km² unutar koje se nalazi 47 768 stanovnika u 35 naselja (Tablica 2.1; Slika 2.1), a graniči s devet jedinica lokalne samouprave (u daljnjem tekstu: JLS), odnosno s tri grada (Popovača, Kutina i Petrinja) te šest općina (Lekenik, Martinska Ves, Velika Ludina, Lipovljani, Sunja i Donji Kukuruzari).

Tablica 2.1 Popis naselja Grada Siska (Izvor: Državni zavod za statistiku)

Naselja Grada Siska			
1. Blinjski Kut	2. Kratečko	3. Sela	4. Budaševo
5. Letovanci	6. Sisak	7. Bukovsko	8. Lonja
9. Stara Drenčina	10. Crnac	11. Lukavec Posavski	12. Staro Pračno
13. Čigoč	14. Madžari	15. Staro Selo	16. Donje Komarevo
17. Mužilovčica	18. Stupno	19. Gornje Komarevo	20. Novo Pračno
21. Suvoj	22. Greda	23. Novo Selo	24. Topolovac
25. Gušće	26. Novo Selo Palanječko	27. Veliko Svinjičko	28. Hrastelnica
29. Odra Sisačka	30. Vurot	31. Jazvenik	32. Palanjek
33. Žabno	34. Klobučak	35. Prelošćica	

2.2 Prirodna obilježja

Na području Grada najzastupljeniji je fluvijalni reljef koji nastaje mehaničkim radom vodotoka. Navedeno je prvenstveno vezano za djelovanje rijeke Save te završno djelovanje njenih pritoka Kupe, Odra, Lonje i Trebeža. S obzirom na to da je prevladavajući nagib područja od 0-2°, transportna je moć tekućica mala, pa na tim dijelovima dolazi do odlaganja materijala i stvaranja akumulacijskih fluvijalnih oblika. Glavna karakteristika ovog tipa reljefa je široka dolina ravnog dna blagih dolinskih strana, s izraženim poljem Lonjskog i Odranskog polja, naplavnom ravni te više ili manje izraženim riječnim terasama. Rezultat bočne erozije u koritu vodotoka je nastanak meandra, a sporijim otjecanjem i akumulacijom materijala, dolazi do njegova zatrpavanja. Posljedica toga, uz meandre su česti mrtvi rukavci koji zapravo predstavljaju stara napuštena korita - mrtvaje, a uz koje su se razvila naselja: Suvoj, Mužilovčica, Čigoč, Prelošćica, Budaševo. Viši, južni dijelovi Grada. Sjeverne padine banovsko-petrinjsko područje također je oblikovano erozijskom snagom vodotoka (Klobučak, Blinja, Vujašina itd.) koja zbog većeg nagiba, ima veću brzinu protjecanja, a samim tim i transportna moć otrgnutih fragmenata okolnog stjenovitog materijala, uvelike jača. Doline ovih povremenih i stalnih vodotoka uže su, a dolinske strane većeg nagiba zbog čega su obilježene jarugama. Ovo područje karakteriziraju brojni izvori i vrhovi većih nadmorskih visina.



Slika 2.2 Hipsometrijska karta Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema Državnoj geodetskoj upravi)

Najveći dio područja Grada, izuzev njegovog južnog središnjeg dijela, izgrađeno je od naslaga kvartara, najmlađeg dijela geološke prošlosti dok naslage koje se nalaze u središnjem, južnom dijelu Grada pripadaju periodu neogena. Prekrivenost područja Grada mladim naslagama uvjetovalo je odsutnost vrijednih geoloških, paleontoloških ili geomorfoloških oblika. Zbog navedenog na području Grada ne postoje lokaliteti zaštićene geobaštine kao niti vrijedni oblici geobaštine kao što su speleološki objekti ili krški fenomeni.

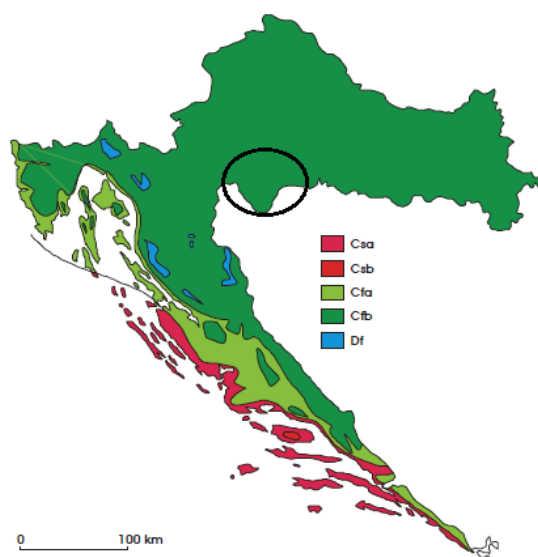
Prema Namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske, najzastupljenija tla na području Grada su pseudoglejna, glejna i glejna djelomično hidromeliorirana tla koja pripadaju odjelu hidromorfni tala koje karakterizira pojava prekomjernog vlaženja suvišnom podzemnom, poplavnom ili stagnirajućom oborinskom vodom. Ova tla na području Grada nalaze se na nižim položajima neposredno uz Savu, Kupu ili Odru, te u područjima izlivanja tih rijeka.

Područje Grada nalazi se unutar crnomorskog sliva te zbog navedenog, temeljem Odluke o granicama vodnih područja (NN 79/10), cijelo područje pripada Vodnom području rijeke Dunav. Ovo vodno područje dijeli se na podsliv rijeke Save i podsliv rijeka Drave i Dunava, a Grad se u potpunosti nalazi unutar podsliva rijeke Save koja ima kišno-snežni režim.

Prema podacima Hrvatskih voda, unutar Grada nalazi se sveukupno 21 vodno tijelo površinskih voda. Sva navedena vodna tijela pripadaju tekućicama, odnosno ne postoji vodno tijelo stajaćih voda. Od vodotoka na području Grada najznačajnije su rijeka Sava, rijeka Kupa, rijeka Lonja i rijeka Odra (Slika 2.2).

Kod visokih su vodostaja rijeke su sklone plavljenju okolnih terena, što se rješava permanentnim nasipima oko Save i drugim mjerama obrane od poplava. Visok vodostaj Kupe ometa normalno utjecanje Odre, pa Odra plavi okolni teren, Odransko polje. Sava i Lonja također plave Lonjsko polje, koje je zbog toga proglašeno zaštićenim područjem prirode u kategoriji Park prirode.

Prema geografskoj raspodjeli klimatskih tipova po Köppenu (Slika 2.3) SMŽ, pa tako i Grad, pripada tipu C – tople umjereno kišne klime s toplim ljetom (Cfb).

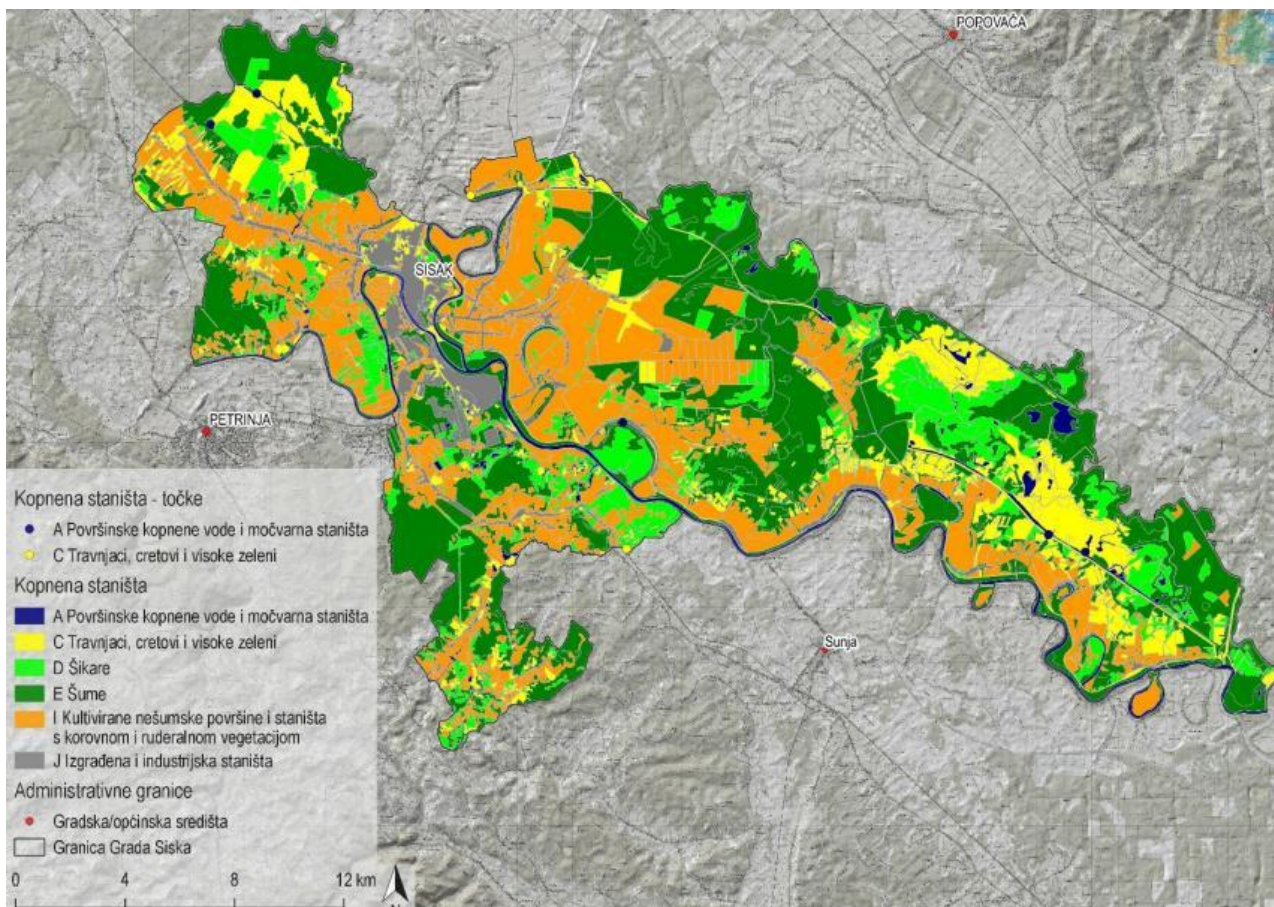


Slika 2.3 Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju od 1961. do 1990. godine. Crnim krugom označeno je područje SMŽ (Cfa, umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom; Cfb, umjerena topla vlažna klima s toplim ljetom; Csa, sredozemna klima s vrućim ljetom; Csb, sredozemna klima s toplim ljetom; Df, vlažna borealna klima) (Izvor: Šegota i Filipčić, 2003)

Područje Grada je područje kontinentalnog oborinskog režima s dobro raspoređenim oborinama tijekom cijele. Najviše padalina ima u kasno proljeće, rano ljeto i jesen, a najmanje u zimi i u rano proljeće. Nema izrazito sušnih niti vlažnih razdoblja, a godišnja količina padalina smanjuje se od zapada prema istoku. Za područje Grada, srednje godišnje vrijednosti klimatskih pojava u razdoblju od 1949. – 2016. godine iznose: 126 dana s kišom i 25 dana sa snijegom. Relativno je velik broj maglovitih dana i iznosi 67 dana godišnje, a od posebnih vremenskih pojava, u Sisku je česta pojava mraza (58 dana u godini). Najviše temperature na području Grada zabilježene su u travnju, svibnju, lipnju, srpnju, kolovozu i rujnu. Temperature zraka niže od -10°C zabilježene su u siječnju, veljači, ožujku, studenom i prosincu.

Republika Hrvatska (u daljnjem tekstu: RH) predstavlja jednu od najbogatijih zemalja Europe kada je riječ o bioraznolikosti. Uz veliki broj endema, zabilježen je i veliki broj ostalih strogo zaštićenih, ali i ugroženih vrsta. Također, na području Hrvatske, pa tako i Grada, prisutna su raznolika staništa s velikim udjelom onih koja su okarakterizirana kao ugrožena i rijetka (Slika 2.4). Prevladavaju šumske sastojine i poljoprivredne površine, dok su nešto manje zastupljena poluprirodna staništa travnjaka i pašnjaka te šikare. Izgrađena i industrijska staništa zastupljena su u nešto manjem omjeru, a podjednako su zastupljena i vodena staništa koja su najrasprostranjenija na istočnom dijelu Grada. Ovakva heterogenost staništa predstavlja pogodna staništa velikom broju divljih vrsta, uključujući znatan broj strogo zaštićenih i ugroženih vrsta.

Područja prirode od iznimne vrijednosti, temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19) proglašavaju se zaštićenim područjima prirode. Zbog velikog broja prirodnih staništa, osobito vodenih, čak 38,12 % površine Grada nalazi se u okviru pet zaštićenih područja prirode.

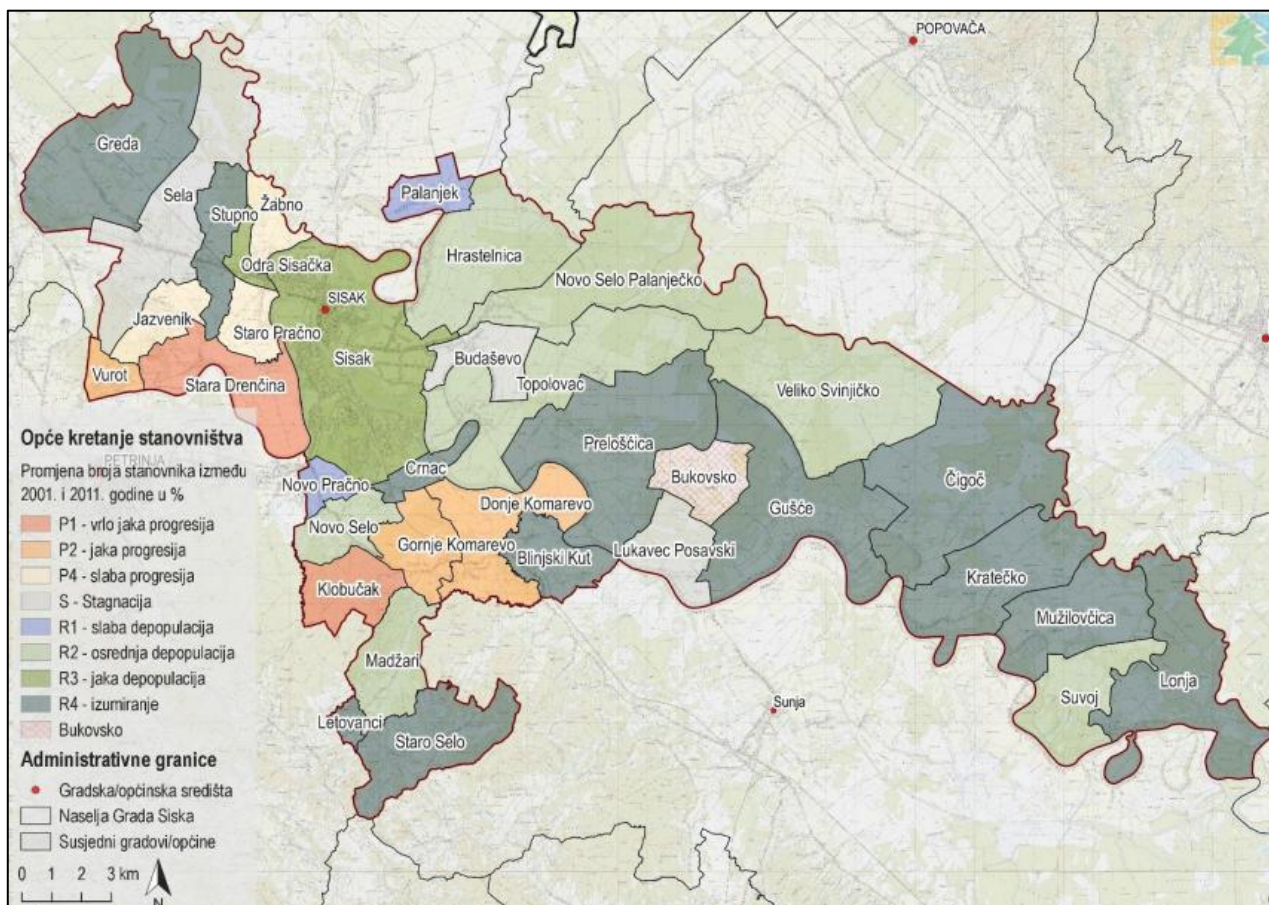


Slika 2.4 Kopnena staništa na području Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema Bioportalu)

2.3 Socio-ekonomska obilježja

Prema posljednjem Popisu stanovništva iz 2011. godine, u Gradu je živjelo 47 768 stanovnika. U odnosu na 2001. godinu to predstavlja pad od 4468 stanovnika, ili oko 8,5 %. Grad obuhvaća 35 naselja, od kojih je najveći Sisak sa 33 322, odnosno gotovo 70 % stanovništva Grada.

Veličina promjene broja stanovnika između dvaju popisa pomoćni je kriterij određivanja općeg kretanja stanovništva. Na sljedećoj karti prikazani su tipovi veličine promjene broja stanovnika po naseljima Grada (Slika 2.1). Naselja s demografskom regresijom od 12 i više %, R4 – izumiranje, su: Blinjski Kut, Crnac, Čigoć, Greda, Gušće, Kretečko, Letovanci, Lonja, Mužilovčica, Preloščica, Staro Selo, Stupno, dok naselja Klobučak i Stara Drenčina obilježava demografska progresija od 12 i više %, P1 - vrlo jaka progresija. Naselje Bukovsko je nastalo 2003. godine izdvajanjem iz naselja Preloščice te se kao samostalno naselje prvi put pojavljuje u Popisu stanovništva iz 2011. godine.



Slika 2.5 Veličina promjene broja stanovnika po naseljima Grada Siska
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o prema podacima Državnog zavoda za statistiku)

Osim broja stanovnika, vrlo bitan demografski pokazatelj je i gustoća naseljenosti, koja se također smanjila u zadnjem međupopisnom razdoblju s 123,96 st/ km² 2001. godine na 113,36 st/ km² 2011. godine. Najveću gustoću naseljenosti 2011. godine imala su naselja: Sisak 1040,98 st/km², Odra Sisačka 449,72 st/km² te Budaševo 296,61 st/km², dok je najmanja gustoća karakteristična za istočne dijelove grada (naselja Čigoč, Suvoj, Lonja itd.).

Sastav stanovništva prema dobi jedan je od najvažnijih pokazatelja potencijalne živosti i biodinamike stanovništva nekog područja, a posebice je važan zbog svojih društvenih i gospodarskih implikacija (Nejašmić, 2005). Udio mladog stanovništva Grada iznosi 18,53 %, dok udio starog stanovništva iznosi 26,18 % što pripada tipu¹ 5. - duboka starost. Nepovoljni pokazatelji brzine demografskog starenja stanovništva mogu se potkrijepiti indeksom² (26,16%) i koeficijentom³ starosti (141). Naselje s najvećim indeksom starosti je Staro Selo (800), a ono ujedno ima i najveći koeficijent starosti (58,18 %), dok naselje Crnac ima najmanji indeks (64) i koeficijent starosti (20,22 %).

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, u obrazovnoj strukturi stanovništva Grada dominira stanovništvo a najviše završenom srednjom školom (57,1 %). Slijedi stanovništvo sa završenom osnovnom školom (16,8 %) te visoko obrazovano stanovništvo (svi fakulteti, umjetničke akademije, svi sveučilišni studiji po Bologni te magistarski znanstveni, stručni i umjetnički studij) s 15,3 %. Udio stanovnika bez škole iznosi 1,9 %.

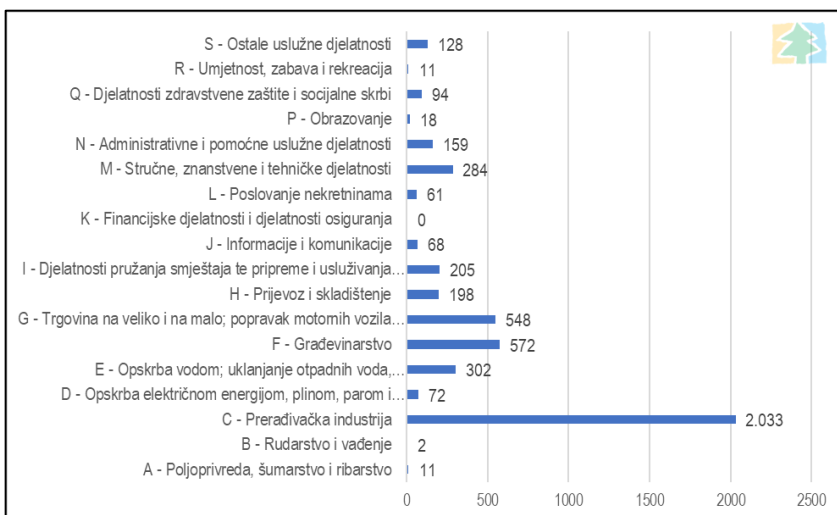
Sisak je industrijski grad na tri rijeke (Odra, Kupa, Sava) koje su utjecale na gospodarski razvoj Grada, osobito industrije, koja je imala važnu ulogu na regionalnoj i nacionalnoj razini. S obzirom na propadanje većih industrijskih poduzeća poput Željezare Sisak koja je do 2011. godine bila glavni stup industrije na tom području i zapošljavala oko 15 000 ljudi, bilo je potrebno određeno vremensko razdoblje oporavka stoga su ojačane druge gospodarske grane. Prema podacima Hrvatske

¹ Tipovi dobnog sastava stanovništva (Friganović, 1976)

² Indeks starosti pokazuje brojčani odnos starih (60+ godina) i mladih (0-19 godina).

³ Koeficijent starosti pokazuje udjel starih 60+ godina u ukupnom stanovništvu.

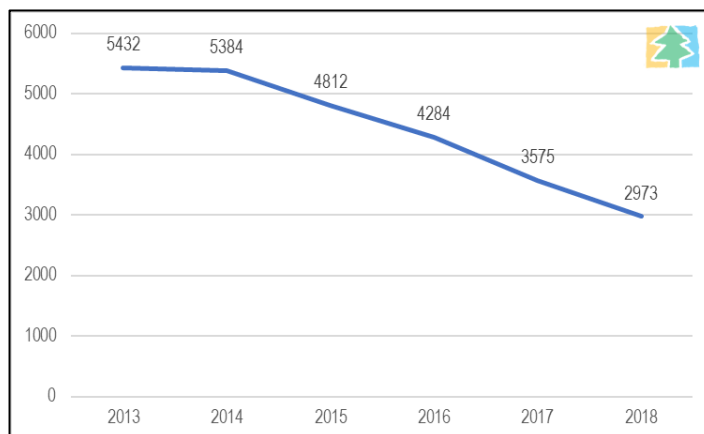
gospodarske komore iz 2017. godine, trgovina na veliko i malo, zatim stručne znanstvene i tehničke djelatnosti te prerađivačka industrija okupljaju najveći broj poduzetnika.



Slika 2.6 Broj zaposlenih po NKD za 2017. godinu u Gradu Sisku (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima Hrvatske gospodarske komore)

Na području Grada zastupljeno je ukupno 690 poslovnih subjekata od čega 632 mikro poduzeća, 52 malih poduzeća, 5 srednjih poduzeća te jedno veliko poduzeće. Najveći broj zaposlenih nalazi se u djelatnosti C - Prerađivačka industrija, i to njih 2033 što čini 33 % od ukupnog broja zaposlenih prema nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti (u daljnjem tekstu: NKD). Zatim slijedi djelatnost F - Građevinarstvo s 572 zaposlena te G - Trgovina na veliko i malo; popravak motornih vozila i motocikla s 548 zaposlenih, dok je broj zaposlenih po ostalim djelatnostima prikazan na slici lijevo (Slika 2.6).

Prema podacima Hrvatskog zavoda za zapošljavanje, broj nezaposlenih u Gradu je posljednje 4 godine u padu (Slika 2.7). Smanjenje nezaposlenosti od 2014. godine može se povezati s nacionalnim planom poticanja zapošljavanja usmjerenog na samozapošljavanje nezaposlenih osoba i povećanjem novootvorenih obrta korištenjem poticajnih mjera. Registrirana nezaposlenost povezana je i s migracijskim trendovima i sve manjim brojem mladog stanovništva, što generira sve manji broj radno-sposobnih i pad broja nezaposlenih.



Slika 2.7 Registrirana nezaposlenost stanovništva Grada Siska od 2013. do 2018. (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima Hrvatskog zavoda za zapošljavanje)

3 Sudionici zaštite okoliša

Zakonodavna vlast

Vrhovno zakonodavno tijelo u RH – Hrvatski Sabor, odnosno njegovo radno tijelo Odbor za zaštitu okoliša i prirode prati i razmatra stanje okoliša, upravljanje pojedinim dijelovima okoliša i ostvarenje održivog razvitka obavljajući poslove utvrđivanja i praćenja provođenja politike.

Izvršna vlast Republike Hrvatske

Sustav izvršne vlasti čine Vlada RH i tijela državne uprave (provedba propisa, inspeksijski nadzor te upravni i stručni poslovi). Osnovno upravno državno tijelo u području zaštite okoliša i prirodnih vrijednosti je MZOE. U nadležnosti MZOE je upravni nadzor i nadzor nad stručnim radom: Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (u daljnjem tekstu: FZOEU), DHMZ, Hrvatskih voda te Nacionalnih parkova i Parkova prirode.

Tijela područne (regionalne) samouprave – županije

Šire područje zaštite okoliša i održivog razvoja na županijskoj razini u nadležnosti je sljedećih Upravnih odjela SMŽ:

- Upravni odjel za gospodarstvo, poljoprivredu i ruralni razvoj
- Upravni odjel za zdravstvo, socijalnu skrb i hrvatske branitelje
- Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša.

Zaštićenim područjima prirode upravljaju Javne ustanove za upravljanje zaštićenim područjima, a osnivaju ih predstavnička tijela jedinice područne (regionalne) samouprave odlukom. Javnoj ustanovi za upravljanje zaštićenim dijelovima prirodnim vrijednostima Sisačko-moslavačke županije osnovna je djelatnost zaštita, održavanje i promicanje zaštićenih prirodnih vrijednosti, nadzor nad provođenjem mjera i uvjeta zaštite prirode na području kojim upravlja te predlaganje proglašenja zaštite izuzetno vrijednih prirodnih područja.

Tijela lokalne samouprave

Tijela lokalne samouprave su gradovi i općine, a u svojem djelokrugu uređuju, organiziraju, financiraju i unapređuju poslove zaštite okoliša koji su im stavljeni u nadležnost, a kojima se neposredno ostvaruju potrebe građana, koji nisu Ustavom ili zakonom dodijeljeni državnim tijelima, i to osobito poslove koji se odnose na: uređenje naselja i stanovanje, prostorno i urbanističko planiranje, komunalno gospodarstvo, zaštitu i unapređenje prirodnog okoliša, protupožarnu i civilnu zaštitu, promet na svom području te ostale poslove sukladno posebnim propisima. Zaštitom okoliša u Gradu Sisku bavi se Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša.

Gospodarski subjekti u javnom i privatnom vlasništvu

Predstavnička tijela Grada Siska, mogu osim javnih ustanova, odlukom osnivati trgovačka društva za obavljanje komunalnih, gospodarskih i društvenih djelatnosti. U Gradu Sisku se tako nalaze tri komunalna društva kojima je Grad osnivač: Komunalac Sisak d.o.o., Sisački vodovod d.o.o. i Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o.

Na području Grada nalaze se ispostave tvrtki koje na državnoj razini upravljaju vodama i vodnim dobrom, šumama, distribucijom električne energije i drugo, a čiji je nezaobilazan dio poslovne politike i zaštita okoliša:

- HEP Operater distribucijskog sustava d.o.o., distribucijsko područje Elektra Sisak, područna ispostava Petrinja, Hrvatska Kostajnica, Dvor na Uni, Sunja, Glina i Topusko
- Hrvatske vode, Vodnogospodarska ispostava za mali sliv banovina, Sisak
- Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Sisak
- INA d.d. – Rafinerija Sisak
- Janaf d.d. – Terminal Sisak

Privatno vlasništvo

Vodeći poslovni subjekti na području Grada koji su svoje poslovanje prilagodili zahtjevima zaštite okoliša, a što je vidljivo iz njihova predstavljanja na službenim web stranicama, je:

- ABS d.o.o. – nekadašnja željezara Sisak – u tijeku je implementacija integriranog sustava upravljanja - kvalitete, zaštite zdravlja i sigurnosti na radu, zaštite okoliša, te upravljanja energijom prema referentnim ISO normama
- STSI d.o.o. - Sustavno upravljanje zaštitom okoliša sastavni je dio STSI-eve poslovne politike što dokazuje posjedovanje certifikata za sustav upravljanja zaštitom okoliša prema normi ISO 14001:2015.
- CIAL d.o.o. – kao član C.I.O.S. Grupe ostvaruju certificiranje poslovanja prema međunarodnim standardima upravljanja kvalitetom (ISO 9001:2008), upravljanja zaštitom okoliša (ISO 14001:2004), upravljanja zdravljem i sigurnošću na radu (OHSAS 18001:2007) te upravljanja energijom (HRN EN ISO 50001).
- INA d.d. - Rafinerija nafte Sisak posjeduje sljedeće certifikate: ISO 14001:2015, OHSAS 18001: 2007, ISO 17025:2007.
- Termoelektrana-toplana Sisak ima uveden i certificiran Sustav upravljanja okolišem, kvalitetom i energijom sukladno normama ISO 14001:2015, 9001:2015 i 50001:201 te uveden Sustav upravljanja sigurnošću sukladno Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari.

Organizacije civilnog društva

U cilju unaprjeđenja razvoja zajednice i djelovanja za opće dobro, 2008. godine donesena je Povelja o suradnji Grada Siska i udruga građana. Prema spomenutoj Povelji, osnovan je i Savjet za razvoj civilnog društva kao zajedničko radno tijelo Grada i udruga građana koje koordinira provedbu svih aktivnosti neophodnih za realizaciju odredbi Povelje. Prema Registru udruga, na području Grada djeluje 20 organizacija civilnog društva čije je područje djelovanja održivi razvoj, od čega njih 8 kao dio ciljeva i područja djelatnosti navode zaštitu okoliša i prirode.

Na području Grada, odnosno njegovom ruralnom dijelu, djeluje LAG Zrinska Gora-Turopolje. Osim ruralnog područja Siska, LAG obuhvaća još Gradove Petrinju i Glinu te ruralno područje Velike Gorice te općine Donji Kukuruzari, Lekenik, Martinska Ves i Orle. Područje LAG-a prostire se na površini od 2131,18 km² na ukupno 294 naselja i 93 493 stanovnika.

Javnost

Javnost, predstavljena jednom ili više fizičkih ili pravnih osoba, njihovim skupinama ili različitim oblicima udruživanja u nevladine organizacije te organizacije sukladno posebnim propisima i praksi, je važan sudionik zaštite okoliša. Uloga javnosti u problematici zaštite okoliša je višestruka, od uloge gdje javnost kao odgovorne građane može zabrinjavati stanje okoliša te osobno zdravlje i kvaliteta života čime dolazi do angažmana utjecaja na politiku i odluke vezane uz tu problematiku, do uloge neposrednog proizvođača opterećenja u okolišu pokretanjem promjena u prostoru svojim aktivnostima ili svojim potrošačkim izborom kojim može značajno utjecati na proizvodne prakse. RH u brojnim odredbama međunarodnih ugovora kojima je pristupila, bilo da se radi o onima na globalnoj ili o onima na regionalnoj razini, obvezala se da pristup informacijama o stanju okoliša i sudjelovanje javnosti u postizanju ciljeva zaštite okoliša budu važan segment društvenog i gospodarskog okruženja.

4 Pokretači promjena u okolišu

4.1 Industrija

4.1.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

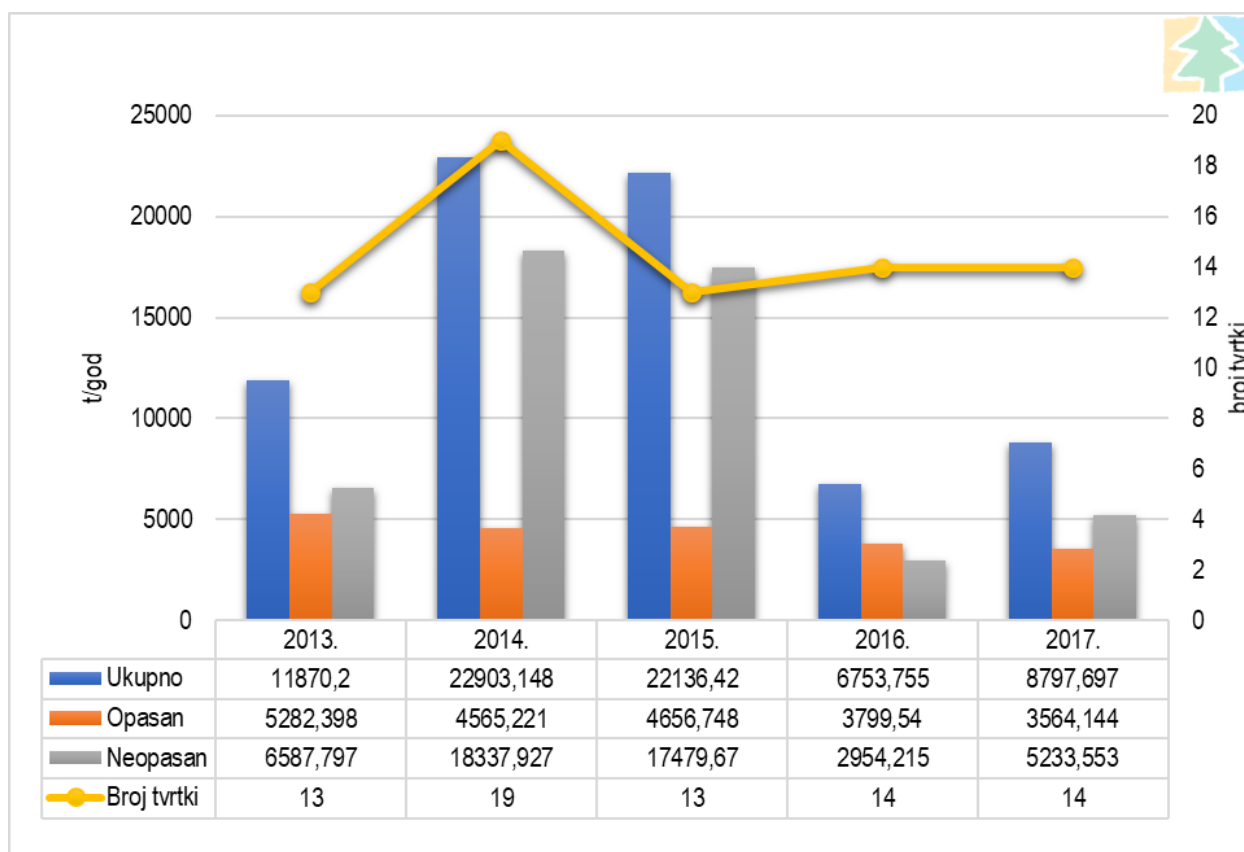
Najznačajnije djelatnosti prerađivačke industrije su proizvodnja rafiniranih naftnih proizvoda, proizvodnja industrijskih plinova te metaloprerađivačka industrija (djelatnost proizvodnje metala, metalnih proizvoda te strojeva i uređaja). Najznačajnije industrijske tvrtke Grada su: INA-Industrija nafte, d.d., HEP-Proizvodnja d.o.o., Kisikana d.o.o., CIAL d.o.o., Lipovac-metal d.o.o. i STSI d.o.o.

Industrija, kao najvažnija gospodarska grana Grada (Slika 2.6) predstavlja pritisak na okoliš, jer generira velike količine otpada i onečišćujućih tvari, što u konačnici može narušiti zdravlje ljudi i stanje cjelokupnog ekosustava. Prema količini emitiranih onečišćujućih tvari u okoliš glavni pokretači promjena u okolišu u industriji je proizvodnja rafiniranih naftnih proizvoda te metaloprerađivačka industrija.

U onečišćenju zraka najviše pridonose plinovi poput ugljikovog dioksida (CO₂), sumporovog dioksida (SO₂), dušikovog dioksida (NO₂), ugljikovog monoksida (CO) i čestica (PM₁₀). Najveći udio emisija navedenih tvari u zrak dolazi upravo od prerađivačke industrije, što je detaljnije prikazano u Poglavlju 6.1 *Upravljanje kvalitetom zraka*. Prerađivačka industrija uzrok je i emisija onečišćujućih tvari u vode, a lokacije ispusta Industrijskih otpadnih voda na području Grada u 2017. godini prikazane su u poglavlju 5.6 *Otpadne vode* (**Pogreška! Izvor reference nije pronađen.**)

Također, kao nusprodukt industrijske proizvodnje nastaju velike količine raznih vrsta opasnog i neopasnog otpada. Prema podacima Registra onečišćavanja okoliša (u daljnjem tekstu: ROO) količina nastalog otpada u prerađivačkoj industriji razlikuje se kroz razdoblje od 2013. do 2017. godine (Slika 4.1). U 2016. godini prijavljene su najmanje količine ukupno nastalog otpada, dok je u 2014. prijavljeno najviše proizvedenog otpada iz sektora industrije. Ukupna količina opasnog otpada se s godinama smanjuje. Ovdje je bitno naglasiti da se broj pravnih subjekata koji su imali obvezu dostaviti podatke o količini proizvedenog otpada u ROO, zbog promjene zakonske regulative od 2015. godine znatno smanjio.

U ROO, međutim, nisu prijavljeni svi pravni subjekti koji proizvode otpad. Naime, ukoliko pravni subjekt proizvodi otpad koji ne prelazi granične vrijednosti, a ne ispušta onečišćujuće tvari u zrak, vodu i tlo te ne obavlja djelatnost gospodarenja otpada, nema obvezu dostaviti podatke u ROO. Ukoliko prema količinama proizvedenog otpada prijeđe prag graničnih vrijednosti za sljedeće izvještajno razdoblje, obavezan je dostaviti podatke u ROO. Stoga broj poduzeća unutar ROO može varirati za određena izvještajna razdoblja. Prema istom izvoru, tvrtke iz sektora prerađivačke industrije koje su u razdoblju 2013.-2017. godine proizvele najviše otpada su: ABS Sisak d.o.o., INA-Industrija nafte d.o.o., CIAL d.o.o., HEP-Proizvodnja d.o.o., FELIS PRODUKTI d.o.o., Mlin i pekare d.o.o. te STSI d.o.o. Među navedenim tvrtkama najviše se ističe ABS Sisak d.o.o., međutim ova tvrtka proizvodila je najviše otpada u 2014. i 2015. godini. U 2016. i 2017. godini količina proizvedenog otpada se drastično smanjila, što je u skladu s informacijama o poslovnim prihodima ove tvrtke dostupnima na internetskim stranicama FININFO. Kao tvrtka koja proizvodi podjednako otpada u svim godinama izvještajnog razdoblja ističe se INA-Industrija nafte d.d.



Slika 4.1 Količine proizvedenog otpada iz sektora industrije u Gradu Sisku u razdoblju 2013.-2017. godine (Izvor: ROO)

Jedan od problema predstavljaju i industrijska postrojenja s prisutnim opasnim tvarima, koja su ujedno potencijalni izvor nesreća. Prema podacima iz RPOT/OPVN⁴, u izvještajnom razdoblju na području Grada nalazila su se četiri takva postrojenja iz sektora prerađivačke industrije. Detaljnija obrada podataka prisutnih opasnih tvari u poduzećima Grada nalazi se u Poglavlju 5.4 *Kemikalije*.

4.1.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

S obzirom na značajan pritisak sektora industrije na kvalitetu zraka u Gradu u sklopu Cilja 1 *Očuvati I. kategoriju kvalitete zraka* propisuje se mjera 1.2 *Sukladno članku 12. Zakona o zaštiti zraka redovito izrađivati i donositi Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska*.

Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska za razdoblje od 2019. do 2022. godine, koji je sastavni dio ovog dokumenta, propisuju se ciljevi i mjere zaštite zraka. S ciljem poštivanja navedenog dokumenta u sklopu Cilja 1 *Očuvati I. kategoriju kvalitete zraka* propisana je mjera 1.3 *Provoditi mjere zaštite i poboljšanja kvalitete zraka propisane Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska 2019.-2022.* kako bi se izbjegli, spriječili ili smanjili štetni učinci na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja i okoliš u cjelini.

Propisanim se mjerama nastoji smanjiti onečišćenost zraka kako bi se postigla I. kategorija kvalitete zraka na području gdje je utvrđeno da je zrak II. kategorije kvalitete, ali se također želi očuvati postojeća kvaliteta zraka na mjestima gdje je utvrđeno da su razine onečišćujućih tvari niže od propisanih graničnih vrijednosti, ciljnih vrijednosti i ciljnih vrijednosti za prizemni ozon.

Stvaranje značajnih količina proizvodnog otpada, u kojem veliki udio ima sektor industrije, rezultira emisijom štetnih tvari u zrak, tlo i vodna tijela. Smanjenje nastanka komunalnog otpada može se postići čišćom proizvodnjom, edukacijom (obrazovanjem), ekonomskim instrumentima, ulaganjem u suvremene tehnologije. Problematika proizvodnje opasnog i neopasnog otpada obuhvaćena je Ciljem 3 *Održivo gospodariti otpadom* u sklopu kojeg je propisana mjera 3.6 *Smanjivati*

⁴ Registar postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari/Očevidnik prijavljenih velikih nesreća (RPOT/OPVN). Registar vodi MZOE.

nastale količine opasnog i neopasnog otpada u prerađivačkoj industriji. Kako bi gospodarski subjekti upravljali svojim odgovornostima koje se tiču okoliša na sustavan način unutar Cilja 8 Održivo upravljati prirodnim resursima propisuje se trajna mjera 8.8 Sudjelovati u promoviranju standardiziranih sustava upravljanja okolišem (npr. ISO 14001, EMAS), kako bi se još više povećao broj certificiranih tvrtki koji će svoju djelatnost učiniti prihvatljivijom za okoliš.

4.2 Energetika

4.2.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

Proizvodnja energije

Prema PPUG Siska cjelokupni prostor Grada je Istražni prostor ugljikovodika (nafte i plina) „Sava“. Prema podacima Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta te MZOE, na području Grada ne postoje istražni prostori i eksploatacijska polja mineralnih sirovina kao ni istražni prostorni i eksploatacijska polja ugljikovodika. Strategija razvoja Grada Siska 2015.-2020., navodi da je najveći energetski kapacitet na području Grada predstavljala proizvodnja i prerada nafte i plina u Rafineriji nafte Sisak. U okviru primarne prerade nafte u Rafineriji Sisak u 2011. godini prerađeno je 1,06 milijuna tona sirove nafte, a u 2013. godini 600 000 tona sirove nafte.

U predjelu Čret, približno 4 km uzvodno od Siska, nalazi se termoelektrana-toplana (TE-TO) Sisak za proizvodnju električne i toplinske energije. TE-TO Sisak sastoji se od sljedećih proizvodnih jedinica: Blokovi A i B, Blok C, Blok D (BE-TO), pomoćna kotlovnica (kotlovi PK1 i PK2), te parni kotao E. Blokovi A i B svaki instalirane električne snage 210 MW su kondenzacijski blokovi namijenjeni proizvodnji električne energije. Izgrađeni su 1970. (Blok A), odnosno 1976. godine (Blok B). Gorivom (mazutom) su se opskrbljivali izravno mazutovodom iz Rafinerije s kojom je TE Sisak dijelila ogradu. Spajanjem lokacije s plinskim sustavom tehnološki su Blokovi A i B osposobljeni i za rad na oba goriva. Zbog emisija iznad granično dozvoljenih vrijednosti 2018. godine oba bloka stavljeni su van funkcije.

Novi kogeneracijski kombi blok (KKE) - Blok C proizvodnih kapaciteta 235 MWel/50 MWt, namijenjen spojnoj proizvodnji električne i toplinske energije izgrađen je 2015. godine. Time je Te Sisak postala TE TO i počela s isporukom toplinske energije potrošačima CTS u Sisku. Postrojenja za isključivu proizvodnju toplinske energije u TE –TO Sisak su: pomoćna kotlovnica koja se sastoji od dva parna kotla kapaciteta 2 x 28 t/h pare i novoizgrađeni parni kotao (blok E) kapaciteta 12,5 t/h pare. Ta postrojenja se koriste za pokrivanje vršnih potreba toplinske energije, opskrbu tehnoloških potrošača parom za vrijeme ljetnih režima rada, tijekom zime u noćnom režimu, te za proizvodnju toplinske energije za potrebe CTS Siska kada nema potrebe za proizvodnjom električne energije iz kogeneracijskog kombi bloka C.

Opskrba energijom

Strategija razvoja Grada Siska 2015.-2020. navodi da područjem Grada, uz magistralni naftovod Stručec-Sisak, prolazi magistralni visokotlačni plinovod NO 500 (20") radnog tlaka 50 bara kojim su Sisak te postrojenja termoelektrane i željezare, povezani s lokalitetom Kozarice, gdje se vrši eksploatacija zemnog plina i magistralni visokotlačni plinovod DN 300 max. radnog tlaka 50 bara od Siska prema Petrinji (Gavrilović). Područjem Grada prolazi dio magistralnog plinovoda na trasi Rijeka - Zagreb – podzemno spremište plina Okoli - Sisak (koji je završen na dijelu Karlovac - Zagreb - Okoli - Sisak), namijenjenog transportu plina iz podmorja sjevernog Jadrana prema velikim potrošačkim središtima sjeverozapadne Hrvatske. Montcogim-Plinara d.o.o. je tvrtka za distribuciju prirodnog plina za kućanstvo i poduzetništvo na području Grada. U veljači 2018. godine tvrtka RWE Hrvatska postala je 100-postotni vlasnik Montcogim-plinare.

Strategija razvoja Grada Siska 2015.-2020., navodi da se sustav opskrbe električnom energijom Grada sastoji se od:

- 55 trafostanica 10(20)/0,4 kV (vlasništvo HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.)
- 2 trafostanice 35/20/10 kV (vlasništvo HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.)
- trafostanica Siscia, 110/20 kV Siscia (2x40 MVA) s priključnim 110 kV DV na 110 kV DV Pračno-Mraclin i na TS 110/20 kV Galdovo, (vlasništvo HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.)
- trafostanice u Rafineriji nafte Sisak, 110/35 kV (zajedničko vlasništvo HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o. i INA Rafinerija nafte)
- trafostanica Pračno, 110/35 kV (vlasništvo HEP Operator prijenosnog sustava d.o.o.)

- TS 110/20 kV Galdovo s priključnim 110 kV dalekovodima na 110 kV DV TE Sisak-TS 110/20 kV Kutina ili direktno na TE Sisak, te na TS 110/20 kV Siscia
- dvosistemske 400 kV dalekovode Veleševac-Bihać koji prolazi središnjim dijelom područja Grada s rasklopnim 400/220/110 kV postrojenjem TE Sisak.

Obnovljivi izvori energije

Analiza prostornih mogućnosti SMŽ za korištenje obnovljivih izvora energije (OIKON, 2016) navodi potencijalne lokacije za izgradnju fotonaponskih elektrana i vjetroelektrana, no predložene lokacije se ne nalaze na području Grada. Prema podacima na službenoj stranici Grada, solarni paneli u Gradu zastupljeni su na nadstrešnici stajališta u Frankopanskoj ulici i na stajalištu kod Gimnazije te tzv. solarni cvijet na sisačkoj Šetnici.

Analiza prostornih mogućnosti SMŽ za korištenje obnovljivih izvora energije navodi da se iz bušotine DB-5 (1015 m) u pješčenjacima donjopontske starosti dobiva voda temperature 52,6°C i prosječne izdašnosti 4,6 l/s, visokog sadržaja joda (27,85 mg/l) te se od pronalaska koristi u lječilišne svrhe. Jodna voda pojavila se također i u bušotini Sisak-1 koja se nalazi u području naselja Odra, oko 4 km sjeverozapadno od lječilišta. Dobivena voda je temperature 49°C, a sadržaj joda je duplo manji. Uz vodu se dobivaju i znatne količine metana, pod čijim pritiskom voda izlazi na površinu, povremeno i erupcijama.

HEP Proizvodnja d.o.o. je 2017. izgradila kombi-kogeneracijsku bioelektranu BE-TO Sisak (Blok D) proizvodnih kapaciteta 3 MWel i toplinske snage 10 MWt koja, koristeći šumsku biomasu masu, proizvodi u spojnoj proizvodnji toplinsku i električnu energiju. Kao visokoučinkovita kogeneracija na obnovljivi izvor energije BE-TO Sisak je u postupku ishođenja statusa povlaštenog proizvođača električne energije u razdoblju od 14 godina. Lokacija Bloka D je van TE TO Sisak i smještena je pored postojeće Energane u sklopu Željezare u Sisku, ali je organizacijski unutar TE TO Sisak.

Korištenje obnovljivih izvora energije u Gradu potiče se kroz: kupnju električnih vozila, gradnju električnih punionica vozila, energetska obnove OŠ Sela, rekonstrukciju cjelokupnog sustava javne rasvjete novim pametnim svjetiljkama sa svjetlećim diodama (LED) te Solarnim cvijetom na sisačkoj Šetnici.

Potrošnja energije

Sustavno gospodarenje energijom u Gradu Sisku - Izvješće za razdoblje 2008. -2011. navodi projekt kojim je pokrenuto sustavno gospodarenje energijom u objektima u gradskom vlasništvu. Grad Sisak vlasnik je oko stotinu različitih objekata, od kojih su značajniji i veći potrošači energije: bazen ŠRC-a, Klizalište Zibel, Gradski stadion Segesta, Dom kulture Kristalna kocka vedrine, Kazalište 21, Gradski muzej Sisak, objekti dječjih vrtića Sisak Stari i Sisak Novi te objekti osnovnih škola. Ukupne uštede, izražene u novcu na godišnjem nivou, iznose oko 1 300 000 kn, što predstavlja 13 % ukupnih godišnjih izdvajanja za energiju u Gradu, a emisije CO₂ u zrak smanjene su za oko 400 tona na godinu u razdoblju 2008.-2011.

Godišnje izvješće o radu Hrvatske energetske regulatorne agencije za 2016. godinu navodi podatke o energetskim subjektima u sektoru toplinske energije. HEP-Toplinarstvo d.o.o. za Sisak navodi da je 4144 korisnika povezano sa 26,60 km mreže prirodnog plina pri čemu se proizvede 116,07 GWh/god., dok isporučena toplinska energija iznosila 78,17 GWh/god.

Na službenoj internet stranici Grada, studeni 2016. godine, navodi se podatak da je potrošnja električne energije za javnu rasvjetu na godišnjoj razini smanjena s oko 5 400 000 kW h na nešto manje od 811 000 kW h korištenjem LED rasvjetnih tijela, što je osim smanjenja potrošnje energije smanjilo i svjetlosno onečišćenje.

Najzastupljeniji energenti u kućanstvu su drva za ogrjev, zatim slijedi ukapljeni plin pa prirodni plin te električna i sunčeva energija.

4.2.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

U sklopu Cilja 1 *Očuvati I. kategoriju kvalitete zraka* propisana je mjera 1.1. *Nastaviti razvoj plinifikacije i toplifikacije Grada Siska* kojom se želi smanjiti emisija štetnih plinova i čestica uzrokovanih najčešće korištenim energentom za grijanje u kućanstvima, drvima za ogrjev. Izgaranjem drva za ogrjev nastaju čestice letećeg pepela i aerosoli. Ove čestice su najveći problem pri izgaranju, a posebno u ložištima malog učinka koja su najčešća u kućanstvima jer se ne koristi nikakvi sustavi ni mjere za njihovo uklanjanje. Čestice koje nastaju opasne su za ljudsko zdravlje i u najmanjim koncentracijama. Aerosoli

su štetnije od letećeg pepela zbog toga što sadrže lakohlapljive elemente i teške metale kao što su bakar, olovo, kadmij, živa, arsen i krom. Glavna mjera za smanjenje emisije čestica je filtriranje dimnih plinova koje se provodi jedino kod ložišta većeg učinka.

Izrada Akcijskog plana energetske učinkovitosti donose jedinice područne (regionalne) samouprave i veliki gradovi (više od 35 000 građana), a mogu ga donijeti i druge jedinice lokalne samouprave, za trogodišnje razdoblje. Obveza donošenja Akcijskog plana energetske učinkovitosti propisana je člankom 11. Zakona o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18). Grad nema donesen važeći Akcijski plan energetske učinkovitosti. Stoga je unutar Cilja 2 *Nastaviti ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama* propisana prioritetna mjera 2.1. *Izraditi akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Siska*.

Godišnji plan energetske učinkovitosti dužno je, uz prethodnu suglasnost Nacionalnog koordinacijskog tijela, donijeti izvršno tijelo područne (regionalne) samouprave, odnosno izvršno tijelo velikoga grada (više od 35 000 građana). Obveza donošenja Godišnjeg plana propisana je člankom 12. Zakona o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18) i Pravilnikom o sustavu za praćenjem mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 127/2014). Grad nema Godišnji plan energetske učinkovitosti. Shodno tome propisana je mjera 2.2. *Kontinuirano izrađivati Godišnje planove energetske učinkovitosti Grada Siska* u okviru Cilja 2 *Nastaviti ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama*.

Prema FZOEU, zgrade u Hrvatskoj većinom su građene prije 1987. godine te kao takve nemaju odgovarajuću toplinsku izolaciju. Zgrade imaju velike gubitke topline, uz prosječnu potrošnju energije za grijanje od 150 do 200 kWh/m², što ih svrstava u energetske razred E. Povećana potrošnja energije podrazumijeva i veće emisije CO₂ u atmosferu te je nužno poduzeti potrebne korake kako bi se smanjila njihova nepotrebna potrošnja i racionaliziralo korištenje dostupnih energenata. U svrhu poboljšanja energetske učinkovitosti je unutar Cilja 2 *Nastaviti ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama* propisana mjera 2.3. *Nastaviti poticati energetske obnovu obiteljskih kuća, višestambenih zgrada, komercijalnih nestambenih zgrada i obnove zgrada javnog sektora, u skladu s važećim programima energetske obnove*. Također, unutar Cilja 2 *Nastaviti ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama* propisana je mjera 2.4. *Poticati veće korištenje sredstava iz mjera sufinanciranja FZOEU* budući da djelatnost Fonda obuhvaća poslove u vezi s financiranjem pripreme, provedbe i razvoja programa i projekata i sličnih aktivnosti u području očuvanja, održivog korištenja, zaštite i unapređivanja okoliša i u području energetske učinkovitosti te korištenja obnovljivih izvora energije.

Unutar Cilja 2 *Nastaviti ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama* mjerom 2.5. *Nastaviti poticati korištenje obnovljivih izvora energije kroz programe Vlade RH (ENWIND, BIOEN, KOGEN i dr.), odnosno Programe provedbe Strategije energetske razvoja RH* se želi nastaviti poticati korištenje obnovljivih izvora energije u javnom i privatnom sektoru. Korištenjem obnovljivih izvora energije smanjuje se količina stakleničkih plinova u atmosferi čime se doprinosi ublažavanju klimatskih promjena. Iako prema Analizi prostornih mogućnosti SMŽ za korištenje obnovljivih izvora energije (OIKON, 2016) u Gradu nema pogodnih mjesta za solarne i vjetroelektrane velikog kapaciteta moguće je nastaviti poticati ugradnju solarnih panela kao što su već postavljeni nadstrešnici stajališta u Frankopanskoj ulici i na stajalištu kod Gimnazije.

Unutar Cilja 8 *Održivo upravljati prirodnim resursima* propisana je mjera 8.8 *Sudjelovati u promoviranju standardiziranih sustava upravljanja okolišem (npr. ISO 14001, EMAS), kako bi se još više povećao broj certificiranih tvrtki koji će svoju djelatnost učiniti prihvatljivijom za okoliš*. Standardizirani sustavi upravljanja okolišem pomažu organizacijama da povećaju svoju uspješnost u upravljanju okolišem kroz učinkovito korištenje resursa te izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada, a čime se povećava konkurentnost organizacije i povjerenje zainteresiranih strana.

U sklopu Cilja 10 *Razvijati svijest o važnosti očuvanja okoliša* propisana je mjera 10.2 *Educirati javnost o energetske učinkovitosti i mogućnostima korištenja OIE* kojima bi se provodile edukacije i radionice u svrhu informiranja zainteresirane javnosti o mogućnostima i načinu korištenja sredstava iz FZOEU u svrhu unaprjeđenja energetske učinkovitosti svojih nekretnina i korištenja obnovljivih izvora energije.

4.3 Poljoprivreda

4.3.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

Prema podacima baze podataka CORINE (*Coordination of Information on the Environment*) Land Cover (u daljnjem tekstu: CLC baza) iz 2018. godine, na području Grada nalazi se 21 772,56 ha poljoprivrednih površina, od kojih se 9438,78 ha odnosi na poljoprivredno zemljište obuhvaćenih ARKOD sustavom u koji se upisuju poljoprivrednici s ciljem potraživanja poticaja za poljoprivrednu proizvodnju.

U strukturi poljoprivrednog zemljišta, sukladno ARKOD-u, prevladavaju oranice s udjelom od 71,24 %, zatim slijede livade i pašnjaci s udjelom od 26,70 %, te ostale, neznatno zastupljene, poljoprivredne kulture (voćne vrste, staklenici, vinogradi, kulture kratkih ophodnji i miješani trajni nasadi) u ukupnom udjelu od 2,06 %. Poljoprivredno zemljište je visoke bonitetne klase i ekološki očuvano te zadovoljava standarde proizvodnje hrane visoke kvalitete. Poljoprivredna proizvodnja odvija se na poljoprivrednim gospodarstvima kojih je 2018. godine bilo zabilježeno 1454. Većina njih se odnosi na obiteljska poljoprivredna gospodarstva (OPG) kojih je iste godine bilo registrirano 1424. Preostalih 30 poljoprivrednih gospodarstava odnosi se na obrte (16) i trgovačka društva (14). Zadruge i ostali tipovi poljoprivrednih gospodarstava na području Grada nisu registrirani.

Prema Strategiji razvoja Grada Siska 2015.-2020., Grad ima visoki potencijal za peradarstvo i to kroz uzgoj gusaka i pataka, a za što postoje izvanredni uvjeti i tradicija u naseljima uz rijeku Savu.

Najveće probleme poljoprivredne proizvodnje predstavlja usitnjenost poljoprivrednih posjeda i neriješeni vlasnički odnosi. Daljnja se problematika odnosi na nepovoljnu dobnu strukturu nositelja poljoprivrednih gospodarstava, što je u poveznici sa starenjem stanovništva na području Grada. Poljoprivredno zemljište karakterizira većinski privatno vlasništvo, a uglavnom se proizvodi za nepoznatog kupca.

Onečišćenje površinskih voda gnojivima na području Grada evidentirano je na ukupno četiri vodna tijela. Na sva četiri vodna tijela detektirane su povišene koncentracije ukupnog dušika i ukupnog fosfora koji su sastavni dijelovi mineralnih gnojiva. Onečišćenje površinskih voda sredstvima za zaštitu bilja evidentirano je na dva vodna tijela unutar Grada. Radi se o onečišćenju pesticidom endosulfanom čija je proizvodnja i primjena zabranjena Stockholmskom konvencijom. Međutim, radi se o postojećoj organskoj onečišćujućoj tvari koja u okolišu može ostati dugo vremena nakon prekida njezine primjene. Onečišćenje površinskih i podzemnih voda gnojivima i sredstvima za zaštitu bilja detaljnije je opisano u Poglavlju 6.3 *Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela*.

Programom mjera za razvoj seoskog područja Grada Siska u razdoblju 2016.-2020. utvrđuju se mjere u poljoprivredi i ruralnom razvoju za koje će Grad dodjeljivati potpore male vrijednosti te kriteriji i postupak dodjele istih u razdoblju od 2016. do 2020. godine. Potpore podrazumijevaju dodjelu bespovratnih novčanih sredstava iz Proračuna Grada.

4.3.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

Ciljem 7 *Unaprjeđivati značajke bioraznolikosti i krajobraznih vrijednosti* obuhvaćena je mjera 7.18 *Poticati okolišno i krajobrazno orijentirane postupke okrupnjavanja zemljišta*, koja se propisuje u svrhu smanjenja negativnog utjecaja na okoliš prouzrokovanim intenzivnom poljoprivrednom proizvodnjom, prvenstveno u smislu velikih poljoprivrednih površina pod monokulturama odnosno intenzivnom poljoprivrednom proizvodnjom.

Intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju karakterizira primjena agrokemikalija, mineralnih i organskih gnojiva te sredstava za zaštitu bilja. Posljedično, uslijed njihovog masovnog i često nestručnog korištenja, dolazi do sekundarnih negativnih utjecaja za biljku, tlo i vodu, što se očituje u rezistentnosti ili stimulirajućem djelovanju na štetnike, povratnom djelovanju, promjenom genetske strukture populacija štetnih vrsta, promjenom pozitivnih fizikalnih, kemijskih i bioloških karakteristika tla (zakiseljavanje), a posredno kroz tlo može doći do onečišćenja podzemnih voda. Upravo prekomjerno korištenje dušičnih gnojiva dovodi do onečišćenja površinskih i podzemnih voda nitratima, što predstavlja znatan problem, zbog kojega je i donesena Nitratna direktiva (91/676/EEC). Stoga je u okviru Cilja 7 *Unaprjeđivati značajke bioraznolikosti i krajobraznih vrijednosti* propisana mjera 7.19 *Poticati korištenje mjera i sredstava iz programa Zelena plaćanja ili nasljednih programa sa sličnim načelima*, kojoj je svrha upoznati građane s mogućnostima i načinom korištenja novčanih sredstava iz programa financiranja mjera koje unaprjeđuju raznolikost staništa na poljoprivrednom zemljištu.

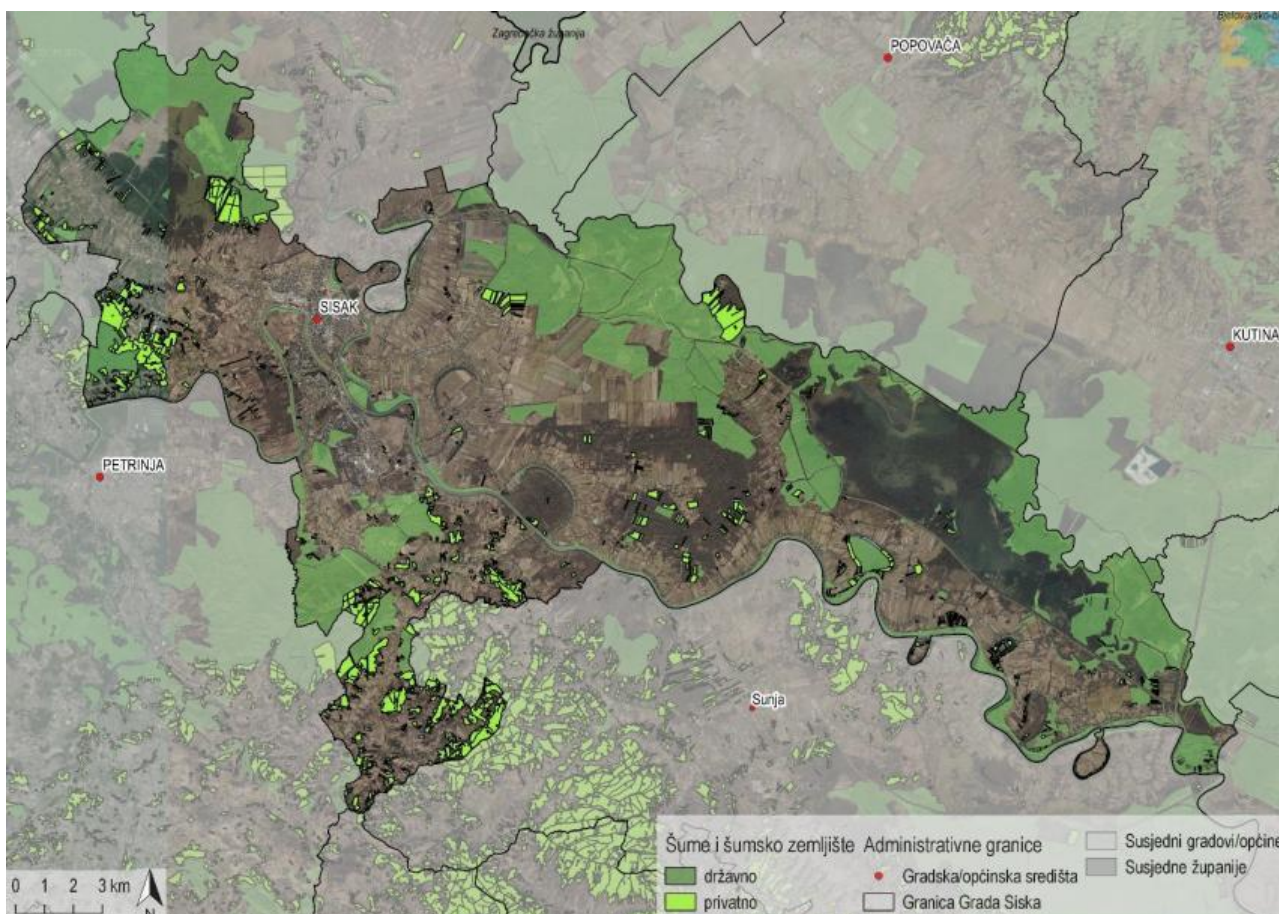
Pod Ciljem 8 *Održivo upravljati prirodnim resursima* nalaze se dvije mjere vezane za poljoprivrednu djelatnost mjera 8.1 *Povećati nadzor nad primjenom agrokemikalija radi racionalnog korištenja u poljoprivrednoj proizvodnji* te mjera 8.2 *Poticati uporabu organskih gnojiva i bioloških sredstava za zaštitu bilja*. Obje navedene mjere usmjerene su prema očuvanju tla te površinskih i podzemnih voda, odnosno njihova onečišćenja od strane neadekvatnog korištenja u poljoprivrednoj proizvodnji.

Nastavno na prethodni cilj, unutar Cilja 10 *Razvijati svijest o važnosti očuvanja okoliša* nastoji se mjerom 10.3 *Promicati i poticati razvoj održive poljoprivrede na poljoprivrednim gospodarstvima i korištenje ekološki prihvatljivih tehnologija u poljoprivrednoj proizvodnji* te mjerom 10.4 *Nastaviti edukaciju poljoprivrednika za stručniju i racionalniju primjenu agrotehničkih mjera s posebnim naglaskom na upotrebu sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva* nastoji se educirati poljoprivrednike na održivo i po okoliš sigurno gospodarenje poljoprivrednim zemljištem.

4.4 Šumarstvo

4.4.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

Grad se nalazi gotovo u potpunosti na području Uprave šuma Podružnice Sisak i neznatno na području Uprave šuma Podružnice Zagreb, a obje su pod ingerencijom javnog šumoposjednika Hrvatske šume d.o.o. Privatne šume obuhvaćene su gospodarskim jedinicama kojima gospodare privatni vlasnici/posjednici šuma, uz stručnu i savjetodavnu pomoć Ministarstva poljoprivrede (na zahtjev vlasnika/posjednika). Prema podacima osnova i programa gospodarenja gospodarskim jedinicama, ukupna površina šuma i šumskog zemljišta na području grada Siska iznosi 10 892,25 ha, od čega se 81,23 % odnosi na državno vlasništvo, a 18,77 % na privatno vlasništvo (Slika 4.2).



Slika 4.2 Prostorni raspored šuma i šumskog zemljišta na području Grada Siska
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema Hrvatskim šumama i Ministarstvu poljoprivrede)

Najzastupljeniji uređajni razred je sjemenjača hrasta lužnjaka koji čini više od polovice svih uređajnih razreda, a značajnije površine zauzimaju i sjemenjače poljskog jasena, dok su ostali uređajni razredi ispod 10 % zastupljenosti. Iz navedenoga

je razvidno kako predmetnim područjem dominiraju nizinsko-poplavne šume koje predstavljaju temelj gospodarenja šumskim resursom. Struktura uzgojnog oblika izrazito je povoljna, budući da prevladavaju visoki uzgojni oblici šuma, dok niske šume te daljnji degradacijski oblici šuma zauzimaju relativno male površine. Nadalje, područjem prevladavaju šume prirodnog sastava, dok su alohtone i umjetne sastojine slabo zastupljene. Prosječna drvena zaliha za državne šume iznosi 317 m³/ha bez I. dobnog razreda, odnosno 284 m³/ha s I. dobnim razredom te 275 m³/ha za privatne šume, što je indikativan primjer izraženije kvalitete u korist državnih šuma.

S obzirom na namjenu šuma, šume na području Grada podijeljene su na gospodarske, gospodarske s ograničenim gospodarenjem, zaštitne te šume posebne namjene. Na području Grada prevladavaju šume s posebnom namjenom s udjelom od 54,02 %, zatim slijede gospodarske šume s 43,63 %, zaštitne šume s 2,12 %, te šume s ograničenim gospodarenjem s 0,23 %.

Analiza predmetnih šumskogospodarskih planova te relevantnih izvješća na temu šumarstva ukazuje na različitu problematiku, odnosno postojeće pritiske na šumski ekosustav na području Grada. Tako se problematika može razložiti na:

- promjenu vodnog režima poplavnih šuma – nastaju hidrotehničkim zahvatima, što se očituje podizanjem razina poplavne vode i produženim poplavama, što dovodi do otežane obnove šuma te fiziološke oslabljenosti starih sastojina, odnosno narušenog stanja i stabilnosti, a naročito je izraženo kod šumskih zajednica hrasta lužnjaka koje su najosjetljivije na promjene vodnog režima;
- propadanje poljskog jasena - posljednjih godina zabilježeno je pojačano sušenje poljskog jasena, a posljedica je nepovoljnih utjecaja klimatskih promjena, povećane brojnosti jasenove pipe, promjena vodnog režima, pojava jasenovog potkornjaka te na kraju pojava gljive *Chalara fraxinea*, koja je dovela do situacije da je jasen izuzetno ugrožen (najkritičnija situacija utvrđena je u gospodarskoj jedinici Lonja u kojima je prijavljeno sušenje poljskog jasena u intenzitetu od 100 %);
- miniranost šumskog zemljišta – radno nedostupne površine šumskih odsjeka, sukladno šumskogospodarskim planovima, iznose 777,58 ha (dio se do sada razminirao);
- loše stanje privatnih šuma - dio šuma privatnih šumoposjednika mjestimično je devastiran nekontroliranim sječama, ne postoji jedinstvena evidencija o otpremljenoj i posječnoj drvnjoj masi, prisutan veliki broj čestica male površine koje su u posjedu mnogobrojnih vlasnika ili posjednika, itd.;
- ilegalna odlagališta otpada na šumskom zemljištu - divlja odlagališta krupnog otpada zabilježena su na području gospodarskih jedinica Petrinjski lug-Pišcornjač (odsjeci 14 a, 14 c i 15 b) i Sava-Sisak (11 d), neobazrivo ponašanjem od strane lokalnog stanovništva;
- prenamjenu visokih šuma u iznosu od 20,73 ha te 30,29 ha (ukupno 51,02 ha) inicijalne faze šuma (sukcesija, obnova šuma) u šestogodišnjem vremenskom razdoblju (2012. – 2018.)

4.4.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

U okviru Cilja 7 Unaprijeđivati značajke bioraznolikosti i krajobraznih vrijednosti propisane su četiri mjere koje se odnose na šumarsku djelatnost. Mjerom 7.1 Razmotriti opciju prilagodbe gospodarenja šumama u okolici Željezare Sisak (odsjeci 16 a, 16 b, 16 c, 17 a GJ Petrinjski lug-Pišcornjač) u skladu s karakteristikama krajobraza (izražene socijalne funkcije šuma), odnosno po mogućnosti iste proglasiti šumama posebne namjene (urbane šume ili park šume), sukladno Zakonu o šumama (NN 68/18, 115,18), nastoji se unaprijediti socijalna funkcija šuma u okolici Željezare Sisak, u smislu usklađivanja dinamike i količine sječe predmetnih šumskih sastojina s karakteristikama prostora. Mjera 7.2 Provesti akcije sanacije divljih odlagališta otpada na području gospodarskih jedinica Petrinjski lug-Pišcornjač (odsjeci 14 a, 14 c i 15 b) i Sava-Sisak (odsjek 11 d), odnosi se na rješavanje problematike evidentiranih divljih deponija na šumskom zemljištu, utvrđenih važećim programima gospodarenja šumama, što dovodi do izravnog poboljšanja estetskih te zdravstvenih funkcija šuma. Mjera 7.3 U skladu s dobrom praksom prostornog planiranja maksimalno zaštititi prirodna staništa, s naglaskom na šumska, od daljnje prenamjene i fragmentacije infrastrukturnim objektima, planira se dodatno zaštititi šumski ekosustav od prenamjene i fragmentacije infrastrukturom, s obzirom na zabilježeni negativan trend smanjenja šumskog fonda. Kako bi se doprinijelo očuvanju šumskih ekosustava poplavnih šuma (hrast lužnjak i jasen) koje predstavljaju najugroženija šumska područja Grada propisana je prioritarna mjera 7.4 Nastaviti raditi na rješavanju problematike narušenog stanja poplavnih šuma hrasta lužnjaka i poljskog jasena.

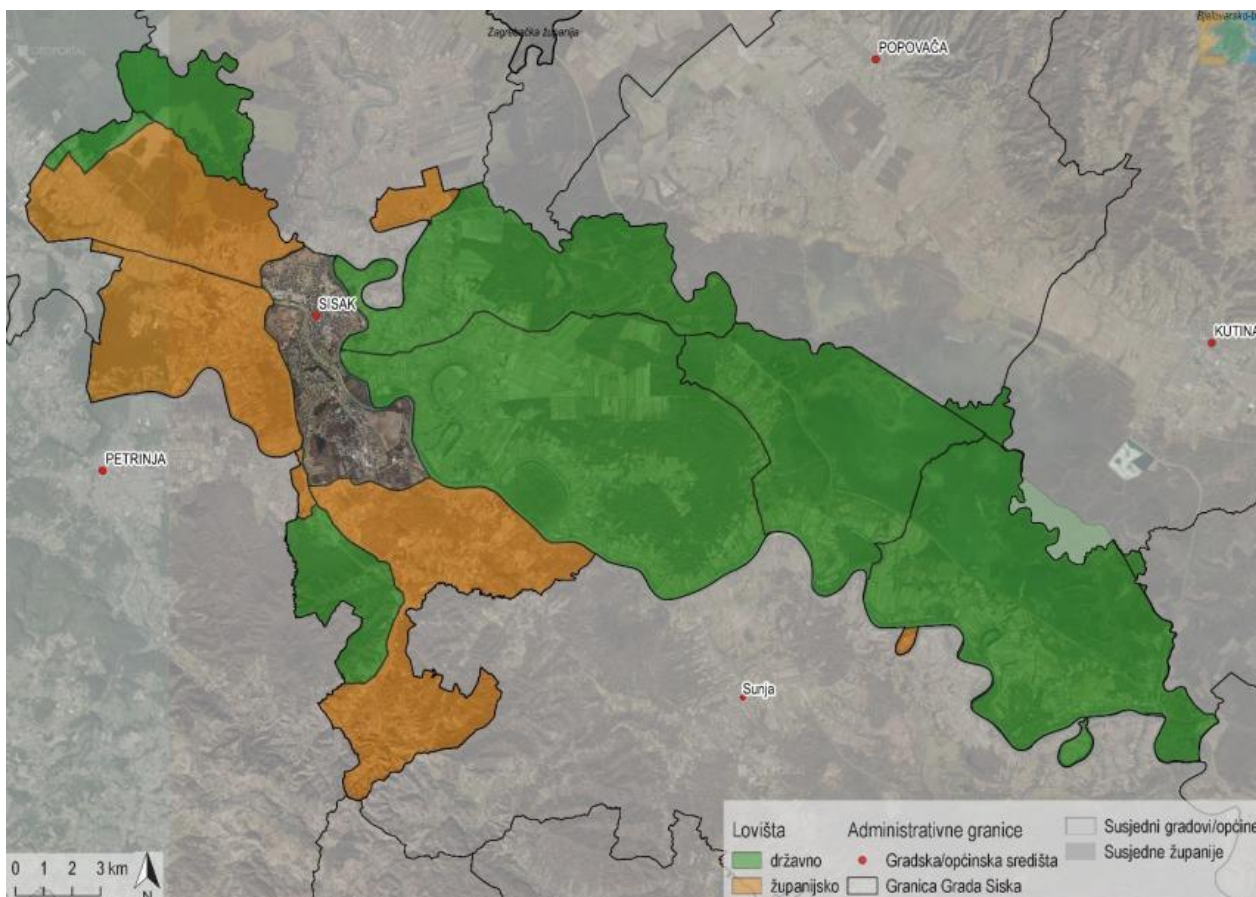
Cilj 10 *Razvijati svijest o važnosti očuvanja okoliša* obuhvaćen je mjerom 10.5 *Redovito provoditi edukacije šumovlasnika/šumoposjednika u vezi održivog gospodarenja privatnim šumama i njihovog očuvanja*, u svrhu unaprjeđenja trenutno lošeg stanja na području privatnih šuma.

Uz navedene mjere, horizontalna mjera razminiranja doprinijet će razvoju šumarske djelatnosti i očuvanju šuma i šumskog zemljišta, budući da će se provedbom te mjere ukloniti pritisak minskih područja na šumske površine.

4.5 Lovstvo

4.5.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

Na području Grada ustanovljeno je ukupno 16 lovišta, od čega 10 državnih te 6 županijskih (Slika 4.3). Sva lovišta su otvorenog tipa, u kojima su omogućene dnevne i sezonske migracije dlakave divljači. S obzirom na reljefni karakter lovišta su nizinska. Glavne vrste divljači u predmetnim lovištima su: jelen obični (*Cervus elaphus* L.), svinja divlja (*Sus scrofa* L.), srna obična (*Capreolus capreolus* L.), zec obični (*Lepus europaeus* Pall.), trčka skvržulja (*Perdix perdix* L.), fazan obični (*Phasianus* sp. L.), patka divlja gluhara (*Anas platyrhynchos* L.) i prepelica pučpura (*Coturnix coturnix* L.).



Slika 4.3 Prikaz vlasničke strukture lovišta na području Grada Siska
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema Središnjoj lovnoj evidenciji)

Od sporednih vrsta divljači u predmetnim lovištima obitavaju: jelen lopatar (*Dama dama* L.), jazavac (*Meles meles* L.), mačka divlja (*Felis silvestris* Schr.), kuna bjelica (*Martes foina* Erx.), kuna zlatica (*Martes martes* L.), dabar (*Castor fiber* L.), lisica (*Vulpes vulpes*), čagalj (*Canis aureus* L.), tvor (*Mustela putorius* L.), lasica mala (*Mustela nivalis* L.), šljuka bena (*Scolopax rusticola* L.), šljuka kokošica (*Gallinago gallinago* L.), patka divlja kržulja (*Anas crecca* L.), patka divlja pupčanica (*Anas querquedula* L.), golub divlji grivnjaš (*Columba palumbus* L.), guska divlja glogovnjača (*Anser fabalis* Latham.), liska crna (*Fulica atra* L.), vrana siva (*Corvus corone cornix* L.), vrana gačac (*Corvus frugilegus* L.), svraka (*Pica pica* L.), šojka kreštalica (*Garrulus glandarius* L.), čavka zlogodnjača (*Coloeus monedula* L.).

Sektorski pritisak na području Grada predstavljaju:

- velike površine minski sumnjivih područja unutar lovišta (507,41 ha na dan 05.06.2019. godine);
- stradavanja divljači prilikom naleta vozila u prometu – u razdoblju od 2013. – 2018. godine prijavljeno je ukupno 16 stradavanja jedinki divljači, u kojima sa 75 % prednjači srna obična (broj stradavanja je potencijalno i veći jer se ne prijave sva stradavanja);
- smanjenja lovnoproduktivnih površina – u razdoblju od 2012. – 2018. godine došlo je do trajnog gubitka prirodnih staništa u iznosu od 172,14 ha (najznačajniji je gubitak staništa u svrhu proširenja i stvaranja novih zona građevinskih područja)
- premali broj evidentiranih kaznenih djela protuzakonitog lova i krivolova – utvrđena samo dva kaznena djela iz 2014. godine te jedno kazneno djelo iz 2014. godine, iako je općepoznato da je krivolov mnogo više zastupljen
- konflikti između stanovništva i divljači, pri čemu najveći problem predstavljaju sporadični ulasci divljači u građevinska područja naselja

4.5.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

Cilj 7 Unaprjeđivati značajke bioraznolikosti i krajobraznih vrijednosti obuhvaća tri mjere koje se odnose na lovnu djelatnost. Utvrđeno stradavanje divljači od naleta cestovnih vozila može se smanjiti na manje brojke realizacijom mjere 7.5 *Utvrđiti lokacije povećanog stradavanja divljih vrsta na pružnim, cestovnim i uslužnim koridorima te sukladno rezultatima provoditi adekvatne mjere zaštite*. Mjerom 7.3 *U skladu s dobrom praksom prostornog planiranja maksimalno zaštititi prirodna staništa, s naglaskom na šumska, od daljnje prenamjene i fragmentacije infrastrukturnim objektima*, nastoji se očuvati lovnoproduktivne površine prisutnih vrsta divljači na području Grada, a prvenstveno zbog zabilježenih gubitaka prirodnih staništa u proteklim razdobljima. Povećanje bioraznolikosti lovnoproduktivnih površina omogućuje se mjerom 7.19 *Poticati korištenje mjera i sredstava iz programa Zelena plaćanja ili nasljednih programa sa sličnim načelima*, koja uključuje metode poput: uključivanja više vrsta poljoprivrednih kultura na istom zemljištu, ostavljanje živica i drvoreda, zaštitu vodotoka i sl.

Mjerom 8.3 *Provoditi strožu kontrolu i sankcioniranje protuzakonitog lova i krivolova* unutar Cilja 8 *Održivo upravljati prirodnim resursima*, nastoji se utjecati na smanjenje aktivnosti krivolova, kroz strožu kontrolu i sankcioniranje ilegalnih radnji u domeni lovne djelatnosti. Istim ciljem obuhvaćena je i mjera 8.4 *Sukladno Zakonu o lovstvu, razmotriti opciju donošenja Programa zaštite divljači za područja naselja na kojima nije ustanovljeno lovište*, kako bi se riješile spomenute intruzije divljači u naseljena područja, što je moguće ostvariti donošenjem Programa zaštite divljači za Grad Sisak.

Horizontalna mjera razminiranja odnosi se i na divljač i lovstvo, budući da problematika minski sumnjivih područja otežava gospodarenje lovnom divljači.

4.6 Slatkovodno ribarstvo i akvakultura

4.6.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

Slatkovodno ribarstvo je prema Zakonu o slatkovodnom ribarstvu (NN 106/01, 07/03, 174/4, 10/05 i 14/14, 130/17) definirano kao gospodarenje ribama slatkih (kopnenih) voda, a obuhvaća ribolov, poribljavanje, akvakulturu, zaštitu riba i njihovih staništa. Uzgoj slatkovodnih vrsta riba obavlja se u RH na dva načina, kao uzgoj toplovodnih (cipridnih, šaranskih) i uzgoj hladnovodnih (salmonidnih, pastrvskih) vrsta.

Na području Grada ribolov je moguć na rijekama Savi, Kupi, Odri, Lonji i u području Lonjskog polja, a ovlaštenik prava lova sa sjedištem u Gradu je Zajednica športsko-ribolovnih udruga Sisak (Tablica 4.1).

Tablica 4.1 Popis ovlaštenika ribolovnog prava na području Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima Hrvatskog športsko ribolovnog saveza, 2015)

Ovlaštenik prava lova	Sjedište	Područje ribolovnih voda
Zajednica športsko ribolovnih udruga Sisak	Sisak	Gradovi: Sisak, Glina i Hrvatska Kostajnica; općine: Gvozd, Topusko, Sunja, Martinska Ves, Lekenik, Dvor, Donji Kukuruzari, Majur i Hrvatska Dubica + Park prirode Lonjsko polje

Važno je istaknuti tradicijsko ribarstvo na području Lonjskog polja koje je zaštićeno kao nematerijalno kulturno dobro. Nositelj dobra dužan je provoditi mjere zaštite radi njegova očuvanja, sukladno Zakonu o zaštiti očuvanja kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18) i svim propisima koja se odnose na kulturna dobra, pridržavajući se njegove povijesno-tradicijske matrice i pojavnosti.

Prema Nacionalnom strateškom planu razvoja akvakulture, jedan od problema u akvakulturi je i oskudan broj lijekova. Često korištenje istih lijekova povećava mogućnost generiranja rezistencije uzročnika bolesti na raspoložive lijekove. Izostanak preventive ili neadekvatno liječenje mogu predstavljati prijetnju razvoju akvakulture kao sektora. Nužno je osigurati kontinuiranu edukaciju o odgovornoj primjeni veterinarskih lijekova te o mogućim štetama i posljedicama neprofesionalnog pristupa liječenju bolesti. Jedan od pritiska slatkovodne akvakulture na kopnene vode je i opterećenje organskim tvarima. Ako količina hrane koja se troši nije optimizirana, s obzirom na metaboličko iskorištavanje riba, moguće je da dio hrane ostaje neiskorišten i predstavlja organsko opterećenje za vodu i vodni okoliš.

4.6.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

Problem neadekvatnog liječenja bolesti predstavlja prijetnju za riblji fond i opterećenje za vodu i vodni okoliš tu se u svrhu rješavanja tog problema propisuje mjera 10.6 *Provesti edukaciju svih dionika u akvakulturi o preventivnim i ljekovitim veterinarskim preparatima, njihovoj primjeni i koristima, ali i o mogućim posljedicama neprofesionalnog pristupa liječenju bolest u okviru Cilja 10 Razvijati svijest o važnosti očuvanja okoliša.*

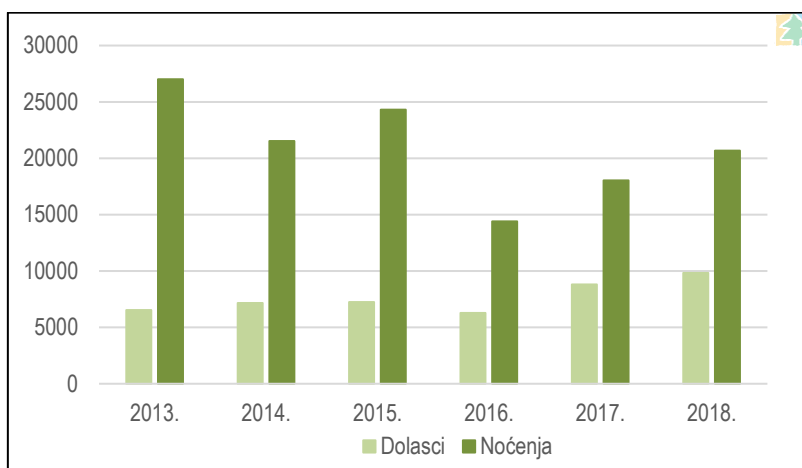
4.7 Turizam

4.7.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

Razvoj Grada kao turističke destinacije determiniran je blizinom cestovnih i željezničkih pravaca, blizinom Zagreba i Zračne luke Zagreb te plovnošću rijeka Kupe i Save. Osim toga, čimbenici razvoja turizma u Sisku ogledaju se i u očuvanosti ruralnog prostora, tradicijom u poljoprivredi, poduzetništvu i obrtništvu, autentičnosti lokalne materijalne kulturne baštine i gastronomije te postojanjem obrazovnih ustanova koje mogu obrazovati dodatne kadrove za rad u turizmu. Prema Strategiji razvoja Grada Siska 2015.-2020. godine, najznačajnije prepoznate atrakcije na području Grada su:

- Park prirode Lonjsko polje
- Bogata povijest grada Siska i Vojne krajine
- Sakralna arhitektura i arheološka baština
- Tradicionalna drvena gradnja u Parku prirode Lonjsko polje i Odranskom polju
- Bogata lovna i ribolovna područja
- Vrhunska i prepoznatljiva lokalna vinska i gastronomska ponuda
- Industrijska baština
- Biciklističke staze.

Intenzitet turizma daje nam sliku opterećenosti prostora turističkim aktivnostima, a za Grad je analiziran pomoću dva pokazatelja: brojem postelja po km² te kretanjem dolazaka i noćenja turista u posljednjih 6 godina. Prema podacima Turističke zajednice Grada Siska, Grad je 2018. godine raspolagao sa 295 postelja, odnosno svega 0,7 postelja/km². U odnosu na 2013. kada je zabilježeno 256 postelja to predstavlja blago povećanje smještajnih kapaciteta od 15 %. U promatranom razdoblju broj postelja po kvadratnom kilometru neznatno je porastao sa 0,6 na 0,7. Osim postelja, na području Grada nudi se i 51 kamp jedinica za smještaj. Hotel Panonija nalazi se u centru Siska, a temeljito je renoviran 2007. godine i raspolaže s ukupno 49 soba i 2 apartmana što čini 89 postelja odnosno četvrtinu ukupnog broja postelja na području Grada. Od ostalih smještajnih kapaciteta dominira smještaj u vlasništvu trgovačkih i jednostavnih trgovačkih društava (133 postelja). Smještaj u seljačkim domaćinstvima, privatnim domaćinstvima te kampovima nedovoljno je razvijen.



Slika 4.4 Broj turističkih dolazaka i noćenja na području Grada Siska u razdoblju od 2013. do 2018. godine (Izvor: Državni zavod za statistiku)

Najveći broj turističkih dolazaka zabilježen je posljednje 2018. godine, dok je najveći broj noćenja zabilježen 2013. godine. Što se tiče distribucije dolazaka po mjesecima, najviše dolazaka u 2018. godini zabilježeno je u kolovozu (1267), a najmanje u veljači (352). Unutar SMŽ, Sisak se prema intenzitetu turizma nalazi na drugom mjestu, odmah iza općine Topusko.

Pritisak na okoliš kojeg generiraju turističke aktivnosti na području Grada, zbog još uvijek malog intenziteta turizma, za sada je zanemariv.

4.7.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

Na području Grada potencijal razvoja održivih vrsta turizma (npr. eko ili aktivni turizam) nije dovoljno iskorišten. Eko turizam podrazumijeva osviještene posjetitelje koji podupiru zaštitu okoliša u odabranoj destinaciji te koji žele iskusiti aktivnosti koji se odvijaju u prirodi ili aktivnosti koje se odnose na njihov doprinos očuvanju prirodnih vrijednosti. Cikloturizam predstavlja oblik aktivnog turizma koji se odvija u takvom ekološki očuvanom i prirodnom krajobrazu, a koji može bitno pridonijeti obogaćenju turističke ponude Grada i privlačenju većeg broja posjetitelja. Stoga se u okviru Cilja 4 *Štititi zdravlje i dobrobit lokalnog stanovništva* propisuje mjera 4.2 *Nastaviti određivanje pješačkih i biciklističkih staza/ruta te poticati korištenje bicikla kao prijevoznog sredstva*. Ova mjera usklađena je sa ciljevima Strategije Grada Siska 2015.–2020. i Operativnog plana razvoja cikloturizma u Sisačko-moslavačkoj županiji 2017.–2020. koji prepoznaju nedostatak i potencijal razvoja aktivnog eko turizma u Gradu.

Unutar Cilja 9 *Poboljšati stanje kulturne baštine* propisane su dvije mjere za sektor turizma. Prva mjera 9.1 *Izraditi Strateški plan upravljanja kulturno–povijesnom baštinom na području Grada Siska* podrazumijeva identifikaciju, analizu stanja, valorizaciju te mjere očuvanja i održivog korištenja kulturno-povijesnih vrijednosti Grada. Kulturna baština i turizam čvrsto su povezani, a povijest Grada i njegova industrijska baština prepoznati su u Strategiji razvoja Grada Siska 2015.-2020. kao jedne od najznačajnijih turističkih atrakcija. Budući da je industrija izgubila važnost kakvu je nekada imala, proizvodne se djelatnosti postupno zamjenjuju uslužnima. Većina građevina/ kompleksa industrijske baštine još uvijek je u upotrebi s izvornom ili promijenjenom namjenom, dok su preostale građevine potpuno zapuštene. Zaštita i revitalizacija zapuštenih objekata industrijske baštine koja će se postići izradom i provedbom Strateškog plana nije samo gospodarstvo pitanje nego i pitanje identiteta Grada. Mjera 9.2 *Obnavljati oštećena i zapuštena kulturna dobra* također će se posredno pozitivno odraziti na turizam u vidu obogaćenja turističke ponude Grada.

Pritisak turizma na okoliš u Gradu može se okarakterizirati zanemarivim, međutim budući da trendovi pokazuju porast turističkih dolazaka za očekivati je i porast pritiska na okoliš. Stoga je vrlo važno educirati turističke djelatnike i dionike o važnosti zaštite okoliša i prirode kako bi se unaprijed suzbijali i ograničili štetni utjecaji i pritisci koje turizam donosi okolišu. Mjera 10.1 *Educirati i razvijati ekološku svijest i način razmišljanja i postupanja kod predstavnika Grada, turističke zajednice, djelatnika državne uprave (npr. policija) i lokalnih dionika o vrijednostima prirode i okoliša te značaju njihove zaštite* propisuje se u okviru Cilja 10 *Razvijati svijest o važnosti očuvanja okoliša*.

4.8 Promet

4.8.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

Geografski položaj Grada ima veliko značenje u prometnom povezivanju Zapadne i Srednje Europe s Jugoistočnom Europom i dalje Bliskim Istokom te u prometnoj usmjerenosti zemalja Srednjega Podunavlja prema Jadranu i Mediteranu.

Glavni cestovni pravci na području Grada prate korita rijeka Save i Kupe. Prema podacima Strategije razvoja Grada Siska 2015.-2020. godine, ukupna dužina državnih cesta (D36, D37 i D224) iznosi 41,22 km, dok ukupna duljina nerazvrstanih cesta kojima gospodari Grad iznosi 318 km. Grad je preuzeo dio javnih cesta kategoriziranih kao županijske i lokalne ceste koje su postale nerazvrstane u ukupnoj duljini od 131 km. Također, planirana je gradnja autoceste A11, koja će Sisak povezati s Gradom Zagrebom te poboljšati povezanost ovog dijela Hrvatske s postojećom mrežom cestovne infrastrukture.

Cestovni promet značajan je izvor NMHOS-eva (nemetanski hlapivi organski spojevi (engl. NMVOC – *non-methane volatile organic compounds*), pri čemu su dominantan izvor osobna vozila. Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka na području grada Siska - Smanjenje koncentracije benzena (rujan, 2018.) navodi da postoji određena povezanost između godišnjih hodova srednjih dnevnih koncentracija benzena i koncentracija onečišćujućih tvari poput NO₂, PM₁₀ i CO koja ukazuje da se moguće radi o istom izvoru, a to je prvenstveno lokalni cestovni promet. Povezanost godišnjeg hoda koncentracija sumporovodika i benzena upućuje da određeni doprinos proistječe iz difuznih (fugitivnih) emisija iz Rafinerije nafte Sisak, ali s obzirom na uočeni dnevni hod satnih koncentracija isti nije značajan u odnosu na lokalni promet. Prema podacima o broju registriranih vozila na području Grada, isti je bio u kontinuiranom padu od 2008. do 2015. godine što je utjecalo na smanjenje koncentracija benzena.

Osim onečišćenosti zraka, cestovna prometna infrastruktura Grada ima i razvojne nedostatke poput nedovršene autoceste Sisak-Zagreb, plavljenja prometnih putova za vrijeme visokog vodostaja rijeka, neizgrađeni mostovi na rijeci Kupi i na rijeci Odri, itd.

Javni cestovni prijevoz putnika na području Grada organiziran je kao autobusni, odnosno kao lokalni i međugradski linijski prijevoz. Navedeni prijevoz ponajviše je u funkciji radnih i školskih putovanja čemu je usmjerena većina linija te je stoga njihova učestalost zadovoljavajuća u vrijeme najvećih jutarnjih i popodnevni opterećenja. Značajne su linije u funkciji dnevnih migracija radnog i školskog stanovništva u pravcu Zagreba. U planu je razdvojiti lokalni od međugradskog prijevoza te je u tu svrhu prostorno-planskim dokumentima utvrđena lokacija za uređenje novog autobusnog kolodvora za međugradski promet na k.č. 750/2 k.o. Stari Sisak uz raskrižje državnih cesta D36 i D37 u komunalnoj zoni.

Prema podacima Operativnog plana razvoja cikloturizma u SMŽ 2017. - 2020. godine, biciklističke rute koje prolaze područjem Grada su sljedeće:

- Cikloturistička nacionalna ruta Sava
- Cikloturistička županijska ruta SMŽ 01
- Cikloturistička županijska ruta SMŽ 02
- Lokalna ruta PPLP 03
- Lokalna ruta PPLP 04
- Cikloturistička ruta LR1 - Zelena dolina
- Cikloturistička ruta LR2 - Korat šuma
- Cikloturistička ruta LR3 - Obalama rijeke Kupe.

U riječnom prometu postoji tendencija pada prometa prijevoza robe, a na to najviše utječe neprilagođena odnosno nedovoljno izgrađena i osposobljena infrastruktura te slabo održavanje plovnog puta rijekom Savom, kao i nedovoljno iskorištena riječna luka Sisak. Osim Save, riječni promet na području Grada odvija se još na manjem dijelu rijeke Kupe.

Područje Lučke uprave Sisak se prema Uredbi o određivanju lučkog područja luke Sisak (NN 108/06) dijeli na sljedeća dva bazena: Luka Sisak - Bazen Crnac - pretovar sirove nafte i derivata i Luka Sisak – Bazen Galdovo- područje brodogradilišnog pristaništa.

Na rijeci Kupi nalazi se privatna luka za pretovar rasutih tereta „Pristanište i skladišta d.o.o“ koja nije uključena u lučko područje državne luke Sisak.

Veliku važnost još uvijek imaju skelni prijelazi i to prema naseljima u općini Sunja (prijelazi Selište Sunjsko-Kratečko i Gradusa Posavska-Lukavec Posavski). Prema podacima sa službene stranice Županije u 2017. godine na skelnom prijelazu iz Grada prema Općini Sunja prevezeno je 7546 osoba i 6366 vozila.

U turističkom prometu ističe se izleti brodom „Juran i Sofija“ koji prometuje od centra Siska do utvrde Starog grada te čine jednu od atrakcija gradske turističke ponude.

Prva željeznička pruga u Hrvatskoj, koja je puštena u promet 1862. godine, povezivala je Sisak i Zidani Most, a sinergija riječnog i željezničkog prometa bila je pretpostavka snažnog industrijskog razvoja ovog područja u 20. stoljeću. Unutar administrativnih granica Grada prolazi jedna međunarodna pruga M502 Novska – Sisak – Zagreb u dužini od 25,09 km te pruga lokalnog karaktera L210 Sisak Caprag – Petrinja u dužini od 3,49 km, koja je izvan prometa.

Prema podacima Strategije razvoja Grada Siska 2015.-2020., na području Grada postoje i industrijski kolosijeci za potrebe pristaništa na rijeci Kupi, tvornice Segestica, Siscia i Herbos, bivše željezare te INA Rafinerije nafte Sisak i termoelektrane.

U Gradu te na cjelokupnom području SMŽ nema infrastrukture zračnog prometa.

4.8.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

Djelatnost FZOEU obuhvaća poslove u vezi s financiranjem pripreme, provedbe i razvoja programa i projekata i sličnih aktivnosti u području očuvanja, održivog korištenja, zaštite i unapređivanja okoliša i u području energetske učinkovitosti te korištenju obnovljivih izvora energije. Sredstva iz Fonda moguće je koristiti i za financiranje različitih projekata podizanja energetske učinkovitosti u prometu kao što su primjerice ekološki prihvatljiva vozila za javni prijevoz. Zbog toga se u okviru Cilja 2 *Nastaviti ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama* propisuje mjera 2.4 *Poticati veće korištenje sredstava iz mjera sufinanciranja FZOEU*.

U okviru Cilja 4 *Štititi zdravlje i dobrobit lokalnog stanovništva* ovaj Program propisuje tri mjere za sektor prometa. Svrha Plana održive urbane mobilnosti Grada Siska (SUMP Sisak) koji je izrađen 2017. godine je definirati odrednice održive prometne politike urbanog prostora, uz uvažavanje razvojnih prostorno-prometnih, gospodarskih, društvenih i socijalnih planova Grada. Shodno tome, propisuje se mjera 4.1 *Provoditi mjere Plana održive urbane mobilnosti Grada Siska (SUMP)*. Nadalje, budući da biciklistički promet ne onečišćuje zrak, ne emitira stakleničke plinove te ne stvara buku potrebno je nastaviti određivanje novih biciklističkih i pješačkih staza/ruta na području Grada. Osim određivanja staza/ruta, potrebno je poticati bicikl kao glavno prijevozno sredstvo. Navedeno će se postići razvojem servisa za najam bicikla i postavljanjem stalaka za bicikle na frekventnim mjestima u Gradu. Shodno tome, propisuje se mjera 4.2 *Nastaviti određivanje pješačkih i biciklističkih staza/ruta te poticati korištenje bicikla kao prijevoznog sredstva*. Javni gradski prijevoz predstavlja okosnicu održive urbane mobilnosti u gradovima zbog visokog operativnog kapaciteta u odnosu na automobilski prijevoz. Također, javni prijevoz po prevezenom putniku treba najmanje prostora te ima najniže troškove prijevoza zbog čega se većim korištenjem javnog prijevoza od strane građana, a smanjenjem broja automobila u Gradu, smanjuje i utjecaj prometa na kvalitetu zraka. Jedan od načina povećanja broja korisnika javnog prijevoza može se postići smanjenjem cijene javnog prijevoza. Stoga se propisuje mjera 4.3 *Povećati broj korisnika javnog prijevoza smanjenjem cijene javnog prijevoza posebnim subvencijama*. Subvencije se odnose na određene društvene skupine kao što su učenici, studenti, umirovljenici, osobe s invaliditetom i dr.

Kako bi se došlo do napretka u korištenju energetski učinkovitijih prijevoznih sredstava i povećanja korištenja OIE, potrebno je prethodno educirati javnost o njihovim mogućnostima te ju na taj način i potaknuti na korištenje. Stoga se u okviru Cilja 10 *Razvijati svijest o važnosti očuvanja okoliša* propisuje mjera 10.2 *Educirati javnost o energetske učinkovitosti i mogućnostima korištenja OIE*.

5 Opterećenja okoliša

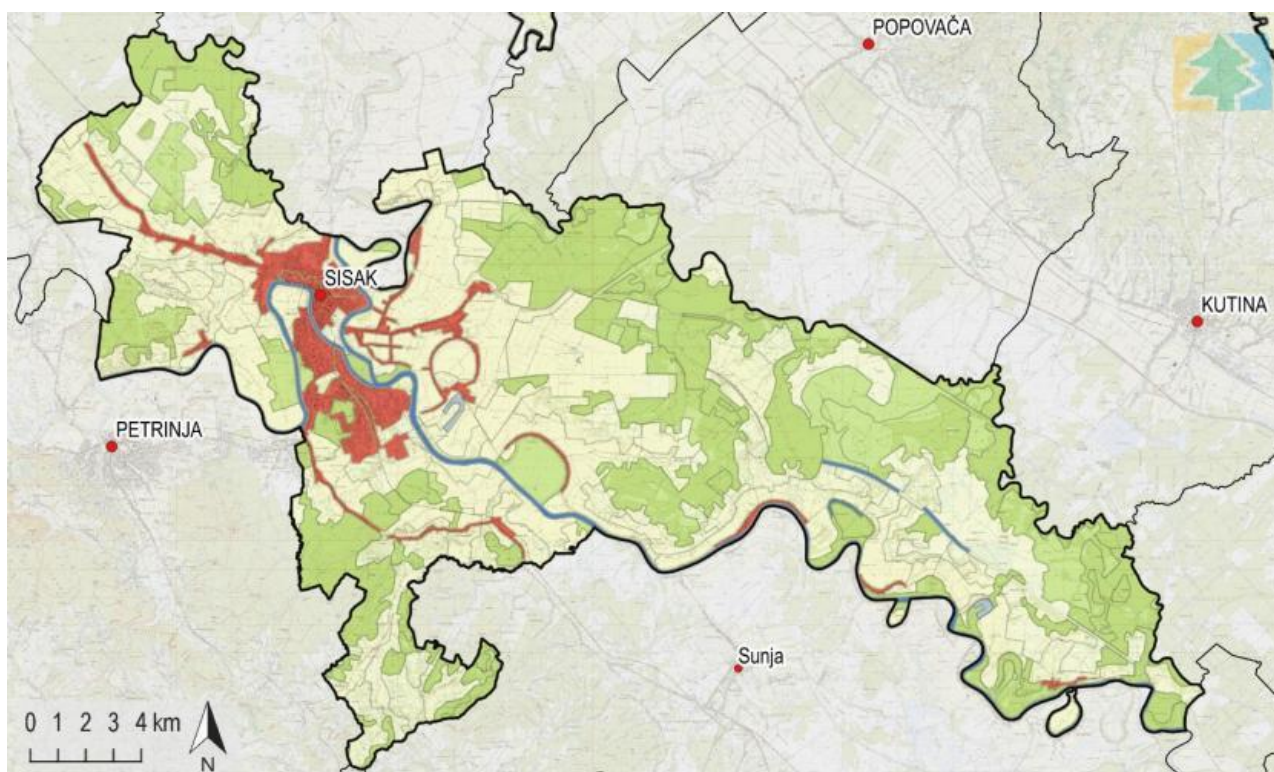
5.1 Prostorne specifičnosti

5.1.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

Održivo gospodarenje prostorom kako na nacionalnoj, tako i na županijskoj i lokalnoj razini regulirano je Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19), Zakonom o zaštiti okoliša i Zakonom o zaštiti prirode.

Korištenjem dostupnih podataka programa CORINE (*Coordination of Information on the Environment*) Land Cover (u daljnjem tekstu: CLC baza) iz 2012. i 2018. godine, identificirane su promjene u pokrovu zemljišta i načinu korištenja zemljišta. Prema navedenim prostornim podacima poljoprivredna područja zauzimaju najveću površinu Grada, a slijede šume i poluprirodna područja. Usporedbom površina iz 2012. i 2018. godine uočeno je smanjenje poljoprivrednih, šumskih i poluprirodnih površina, uz rast umjetnih površina, dok su površine vlažnih područja ostale nepromijenjene (Slika 5.1). Prema podacima iz baze CLC uočeno je povećanje umjetnih površina u Gradu (gradska područja, industrijski, komercijalni i transportni objekti, rudokopi, odlagališta otpada i gradilišta te umjetni, nepoljoprivredni biljni pokrov) s 28,3 km² 2012. na 29,3 km² 2018. godine, dok se poljoprivredna i šumska i poluprirodna područja smanjuju.

Temeljem podataka dostavljenih od Hrvatskog centra za razminiranje stanje minski sumnjivih područja na dan 05.06.2019. iznosi cca. 5 074 132 m², a ona se protežu južno od rijeke Save i to u naseljima: Gornje Komarevo, Mađari, Novo Selo, Donje Komarevo, Lonja i Klobučak. Najveću površinu nerazminiranih površina ima naselje Klobučak i ono iznosi 4 146 312 m². U periodu od 2013. do 2018. godine razminirano je cca 4 075 250 m².







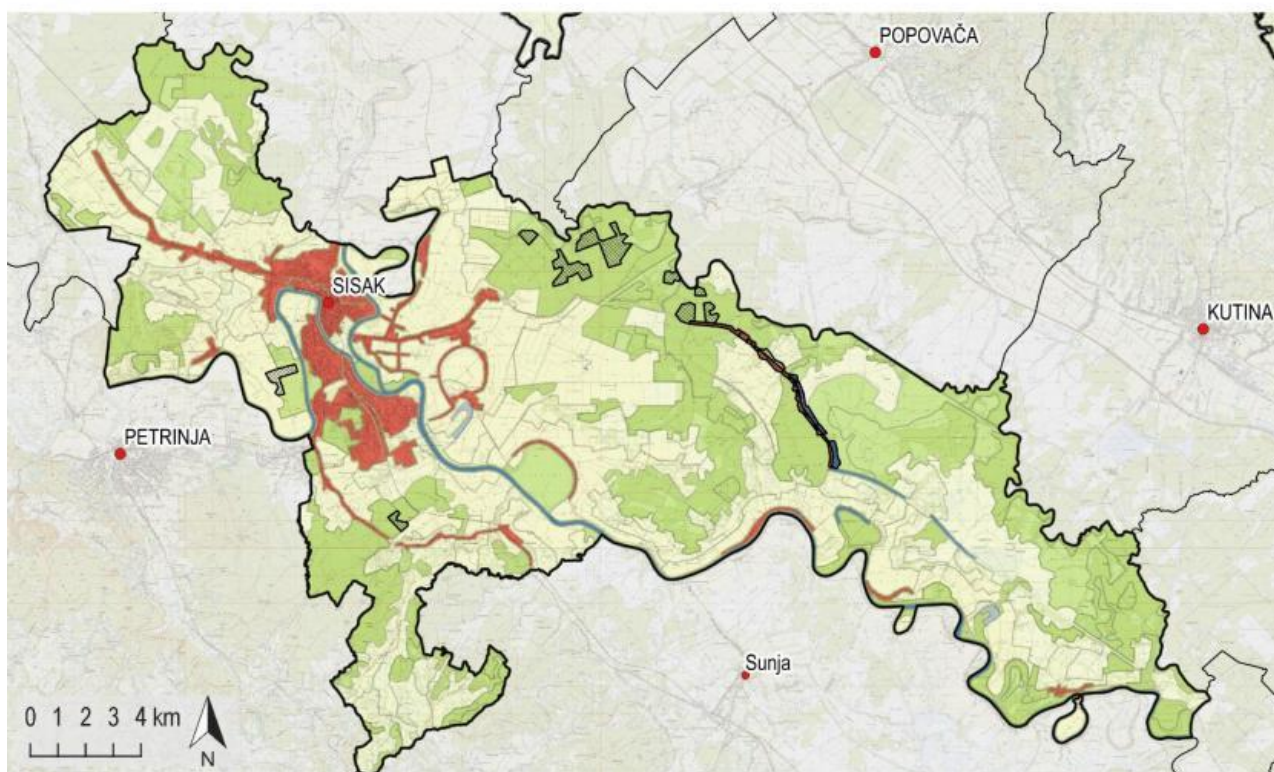
Tipovi površinskog pokrova prema CLC

- 1. Umjetne površine
- 2. Poljoprivredna područja
- 3. Šume i poluprirodna područja
- 4. Vlažna područja
- 5. Vodene površine

 Promjena površinskog pokrova između 2012. i 2018.

Administrativne granice

-  Gradska/općinska središta
-  Granica Grada Siska
-  Susjedni gradovi/općine
-  Susjedne županije



Slika 5.1 Struktura pokrova zemljišta u Gradu Sisku u razdoblju 2012. i 2018. godine (Izvor: Izvješće o stanju okoliša Grada Siska 2013. - 2019.)

5.1.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

Dugogodišnje iseljavanje i sve intenzivniji prirodni pad stanovništva realno su stanje Grada. Izražene razlike u gustoćama naseljenosti samog grada Siska i okolnih naselja posljedica su neravnomjernog razvoja unutar JLS.

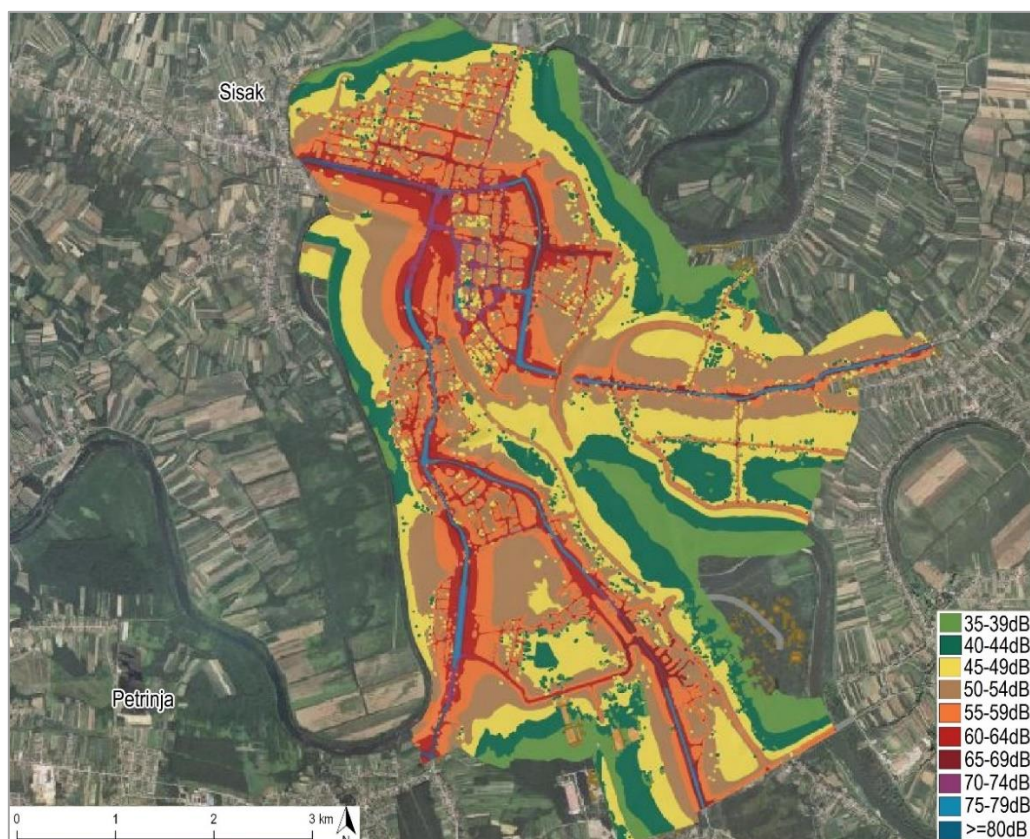
U okvirima razvoja i napretka urbanog područja, važno je imati u vidu njegovu održivost. S vremenom, dio umjetnih površina u Gradu izgubio je svoju primarnu funkciju (napuštena industrijska postrojenja, dijelovi naselja) nakon čega potencijal njihove prenamijene nije iskorišten već je izgradnja nastavljena u smjeru zauzimanja prirodnih površina. Kako bi se spriječilo daljnje povećanje umjetnih, a smanjenje prirodnih površina unatoč smanjenju broja stanovnika, propisana je mjera 8.5 *Prenamijeniti postojeće umjetne površine koje su izgubile svoju primarnu svrhu obuhvaćena Ciljem 8 Održivo upravljati prirodnim resursima.*

Usljed ratnih razaranja dio područja i dalje imaju status minski sumnjivih površina. Takve površine ograničavaju stanovništvo u svakodnevnom životu pa je u svrhu njihovog potpunog saniranja propisana horizontalna mjera o razminiranju minski sumnjivih područja.

5.2 Zaštita od buke

5.2.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

U razdoblju od 2007. – 2009. godine Grad je izradio Strateške karte buke iz cestovnog i željezničkog prometa, industrije (Slika 5.2), Zbimu kartu buke te konfliktnu kartu buke, sukladno starom Zakonu o zaštiti od buke (NN 20/03).



Slika 5.2 Strateška karta buke cestovnog i željezničkog prometa, industrijskih pogona i postrojenja te infrastrukture grada Siska
(Izvor: Program zaštite okoliša SMŽ 2018. – 2021.)

Prema novom Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18) obvezu izrade strateških karata buke i izrade i donošenja akcijskih planova imaju naseljena područja koja imaju više od 100 000 stanovnika, vlasnici/koncesionari industrijskih područja, glavnih cesta s godišnjim prometom većim od 3 000 000 vozila, glavnih željezničkih pruga s više od 30 000 prolaza vlakova godišnje te glavnih zračnih luka s više od 50 000 operacija godišnje. Budući da Grad nema više

od 100 000 stanovnika, nema prometnice za koje bi bila obvezna izrada strateških karata buke te izrada i donošenje akcijskih planova te da željeznički prava Zagreb-Sisak-Novska ima mali intenzitet putničkog i robnog prometa, novija Strateška karta i Akcijski plan zaštite od buke za Grad nisu izrađeni.

Prema Zakonu o zaštiti od buke, INA Industrija nafte d.d., Rafinerija nafte Sisak je obveznik izrade Akcijskog plana upravljanja bukom okoliša prema kojem je 98 % stanovnika grada Siska koji žive na području izrade karte buke (24 172 stanovnika) izloženo razinama buke koja potiče iz industrijskih postrojenja Rafinerije nafte Sisak manjim od 55 dB(A) u cjelodnevnim uvjetima (0 - 24 h), a samo 1 % (342 stanovnika) je izloženo razinama buke između 55 i 59 dB(A) te je <1 % (48 stanovnika) izloženo razinama buke između 60 i 64 dB(A) odnosno <1 % (2 stanovnika) izloženo razinama buke između 65 i 69 dB(A). U noćnom periodu postotak stanovnika izloženih razinama buke većim od 45 dB(A) je veći i iznosi 2 % (596 stanovnika) između 45 i 49 dB(A), 1 % (241 stanovnik) između 50 i 54 dB(A), <1 % stanovništva (25 stanovnika) između 55 i 59 dB(A) i <1 % stanovništva (1 stanovnik) između 60 i 64 dB(A).

5.2.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

Usprkos nastavku trenda depopulacije Grada, do 2030. godine se očekuje ukupno povećanje prometnog opterećenja na prometnicama Grada za 8 % koje je posljedica povećanja BDP-a, rasta broja zaposlenja te posljedično rasta stupnja motorizacije. Mjera 4.1 *Provoditi mjere Plana održive urbane mobilnosti Grada Siska (SUMP)* propisuje se u svrhu ostvarenja Cilja 4 *Štititi zdravlje i dobrobit lokalnog stanovništva*. Usmjerena je promjenama navika korisnika prometa i rasterećenja prometnica što bi rezultiralo i smanjenim razinama buke.

U Akcijskom planu upravljanja bukom okoliša INA Industrija nafte d.d. RAFINERIJA NAFTE SISAK se posebno ističe da je Rafinerija izgrađena u vrijeme kada nije bilo urbanističkog planiranja te sadašnje naselje nije niti postojalo. Rezultat toga je u ovom slučaju situacija da se zbog lošeg ili nepostojećeg prostornog planiranja, industrijsko postrojenje, koje je izvor visokih razina buke, i naseljeni objekti nalaze u neposrednoj blizini. Akcijski plan prikazuje scenarij pri kojem prelazak rada rafinerije u alternativni tzv. „*opportunity i coupled mode*“ način rada, podrazumijeva prilagodbu tehnološkog procesa, u sklopu koje se predviđa smanjenje emisije buke u okoliš u periodu dana, večeri i noći. Krajem 2018. godine donesen je program INA R&M Novi smjer 2023. koji sadržava smjernice za razvoj Ininog rafinerijskog sustava. Prestanak tradicionalne prerade nafte i transformacija objekta u industrijski centar najavljeni su na sjednici Uprave Ine početkom 2019. godine kada je odobreno pokretanje projekta proizvodnje bitumena s predviđenim početkom u ožujku 2021. godine. Ostali projekti planirani u skladu sa strateškim smjernicama uključuju logističko središte, proizvodnju maziva i potencijalno rafineriju bio-komponenti.

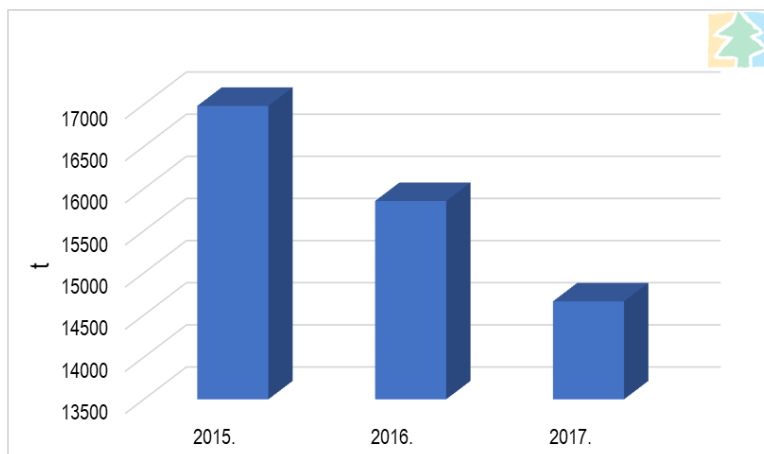
Problematiku buke, sukladno prethodno iznijetoj problematici, treba sustavno uzimati u obzir već u ranoj fazi tijekom izrade prostorno-planskih dokumenata, u tijeku izdavanja lokacijskih, građevinskih i uporabnih dozvola i drugih dokumenata zbog čega je u okviru Cilja 4 *Štititi zdravlje i dobrobit lokalnog stanovništva* propisana mjera 4.5 *U prostorno-planskim i projektnim rješenjima, uvažavati utjecaj vanjske buke na postojeće i buduće sadržaje u prostoru s obzirom na važeće propise*.

5.3 Gospodarenje otpadom

5.3.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19) (u daljnjem tekstu: ZOGO) temeljni je zakon 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. Grad ima usvojen Plan gospodarenja otpadom (u daljnjem tekstu: PGO) Grada Siska 2017.-2022. godine te Izvješća o provedbi PGO Grada Siska za 2018., 2017., 2016., 2015., 2014. i 2013. godinu koje mora donositi sukladno ZOGO-u, a što je pokazatelj pridavanja pozornosti gospodarenju otpadom na svojem području.

Prema Izvješću o provedbi PGO Grada Siska za 2018. godinu, sakupljanje i zbrinjavanje otpada u Gradu obavlja komunalno poduzeće Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o. (GOS d.o.o.), koje je u 100 %-tnom vlasništvu Grada, a otpad se odlaže na odlagalištu Goričica. Goričica je odlagalište I. kategorije, površine oko 12 359 m², kapaciteta 500 000 t, na koju se godišnje odloži 13 000-18 000 t otpada (Slika 5.3).



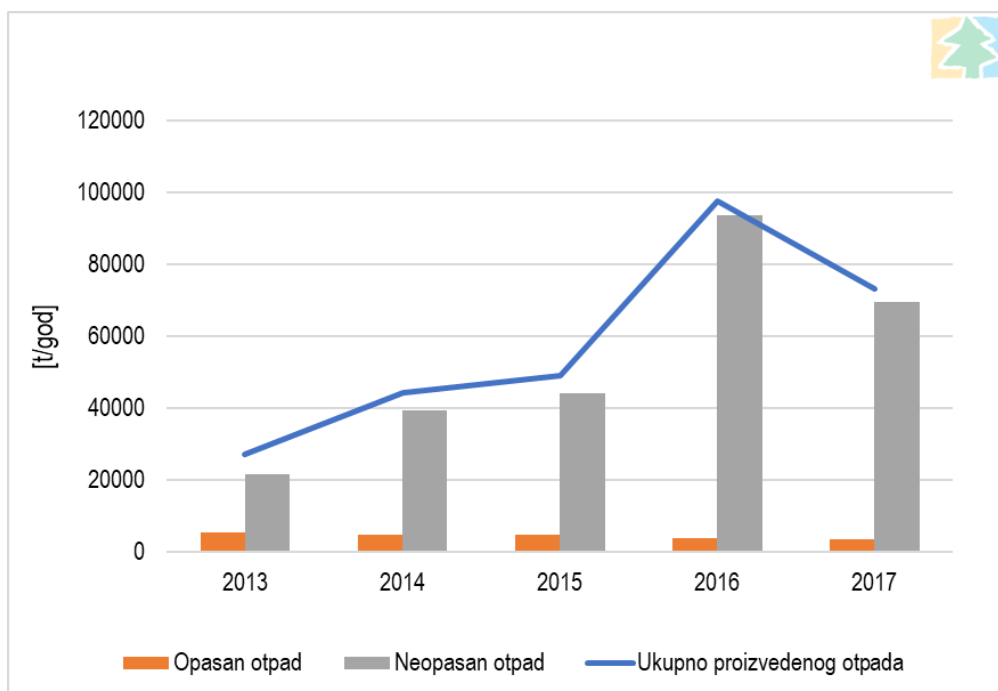
Slika 5.3 Ukupno odložene količine otpada na odlagalište Goričica u razdoblju od 2015.-2017. godine (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima MZOE)

PGO Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine (NN 3/17) je za dio SMŽ predvidio izgradnju regionalnog centra za gospodarenje otpadom (u daljnjem tekstu: RCGO) Šagulje smještenog u Brodsko-posavskoj županiji, a za dio SMŽ koji gravitira Karlovačkoj županiji RCGO Babina Gora u Karlovcu.

U Gradu je uspostavljeno reciklažno dvorište na odlagalištu, Grad koristi i mobilno reciklažno dvorište, a postavljeno je i ukupno 387 zelenih otoka. Lokacije „zelenih otoka“ moguće je pronaći na internet stranici tvrtke GOS d.o.o. Pri kraju je izgradnja reciklažnog dvorišta Sisak Stari, a 2019. godine će se izraditi i reciklažno dvorište Novi Sisak.

Komunalni otpad definiran je kao otpad nastao u kućanstvu i otpad koji je po prirodi i sastavu sličan otpadu iz kućanstava, a ne uključuje proizvodni otpad i otpad iz poljoprivrede i šumarstva. Količine sakupljenog komunalnog otpada se od 2015. godine kontinuirano smanjuju. Grad broji 17 860 korisnika od čega 16 653 je domaćinstvo i 1207 pravnih osoba. Navedeni korisnici tijekom 2018. godine prema Izvješću o provedbi PGO-a Grada za 2018. godinu proizveli su 11 083,36 tona miješanog komunalnog otpada. Od toga je oporabljeno 350,09 tona korisnog otpada.

Na sljedećoj slici (Slika 5.4) prikazane su ukupne količine proizvedenog otpada te udio opasnog i neopasnog u ukupnoj količini na području Grada u razdoblju od 2013.-2017. godine. Iz prikazanog je vidljivo da je u razdoblju od 2013.-2017. godine na području Grada došlo do povećanja količine proizvedenog otpada, a pri tom se količina proizvedenog neopasnog otpada povećavala, dok se količina opasnog otpada blago smanjivala.



Slika 5.4 Ukupne količine (t/god) proizvedenog otpada te udio opasnog i neopasnog u ukupnoj količini na području Grada Siska u razdoblju od 2013.-2017. godine (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema ROO)

U ukupnoj količini prijavljenog proizvedenog neopasnog i opasnog otpada s najvećim udjelom sudjeluje djelatnost iz područja E - Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša (NKD 2007), zatim slijedi prerađivačka industrija koja sudjeluje s oko 11 %.

Unatoč činjenici da je organiziran odvoz komunalnog otpada kao i odvojeno prikupljanje vrijednih sastojaka otpada putem zelenih otoka i reciklažnog dvorišta problem divljih odlagališta i dalje postoji. Na području grada Siska postoji 34 divljih odlagališta otpada. Gradsko vijeće Grada donijelo je Odluku o mjerama za sprječavanje nepropisnog odbacivanja otpada i mjerama za uklanjanje otpada odbačenog u okoliš (KLASA: 351-04/18- 01/7, URBROJ: 2176/05-02-18-7, Sisak, 29. studenoga 2018.). U odnosu na 2015. godinu količina otpada prikupljenog s divljih odlagališta značajno smanjena, što se može povezati s brojnim akcijama, mjerama i edukacijama koje Grad provodi s ciljem rješavanja ovog problema. Tijekom 2018. godine kroz uklanjanje lokacija odbačenog otpada sakupljeno je 150,8 t različitih vrsta otpada. Uklanjanje lokacija odbačenog otpada provedeno je i kroz akciju Zelena čistka.

Grad daje podršku projektima koji osiguravaju održivi sustav gospodarenja otpadom za tvrtke proizvođače otpada, a što je predviđeno PGO RH 2017.-2022.

5.3.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

Budući da Grad ima usvojeni važeći PGO u sklopu Cilja 3 *Održivo gospodariti otpadom* propisana je mjera 3.3 *Provoditi mjere iz Plana gospodarenja otpadom Grada Siska 2017.-2022. godine* koja obuhvaća provođenje aktivnosti, odluka i mjera usmjerenih sprječavanju nastanka otpada, smanjivanje količine otpada, provedbu skupljanja, prijevoza, uporabe, zbrinjavanja i drugih djelatnosti vezano za otpad, nadzor nad obavljanjem tih djelatnosti kao i brigu za postojeća odlagališta te odlagališta koja su zatvorena. Mjere je moguće ostvariti korištenjem novčanih sredstava FZOEU stoga se u okviru Cilja 2 *Nastaviti ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama* propisuje mjera 2.4 *Poticati veće korištenje sredstava iz mjera sufinanciranja FZOEU* kojom se nastoji potaknuti nadležne institucije na promoviranje mogućnosti i načina korištenja sredstava za održivo gospodarenje otpadom koja su dostupna komunalnim poduzećima, građanima, tvrtkama i ostalim dionicima.

Nadalje, u sklopu Cilja 3 *Održivo gospodariti otpadom* propisana je mjera 3.1 *Sanirati divlja odlagališta otpada*. Provedbom postupka sanacije divljih odlagališta otpada kontinuirano se smanjuju negativni utjecaji otpada na okoliš i prirodne resurse. Sanacijom se sprječava onečišćenje površinskih voda, podzemnih voda, tla i zraka, uključujući efekt stakleničkih plinova i smanjuje se rizik za ljudsko zdravlje do kojeg bi moglo doći uslijed posrednih utjecaja generiranih nepropisnim odlaganjem otpada. U okviru Cilja 7 *Unaprjeđivati značajke bioraznolikosti i krajobraznih vrijednosti* propisuje se mjera 7.2 *Provesti akcije sanacije divljih odlagališta otpada na području gospodarskih jedinica Petrinjski lug-Piškorňač (odsjeci 14 a, 14 c i 15 b) i Sava-Sisak (odsjek 11 d)*. Međutim, potpuna sanacija neće biti moguća ukoliko se svi građani ne budu pridržavali pravila oko odlaganja otpada i odlagali otpad na za to predviđena mjesta. Zbog toga je propisana mjera 3.6 *Provoditi mjere iz Odluke o mjerama za sprječavanje nepropisnog odbacivanja otpada i mjerama za uklanjanje otpada odbačenog u okoliš* (KLASA: 351-04/18- 01/7, URBROJ: 2176/05-02-18-7, Sisak, 29. studenoga 2018.) unutar istog cilja.

Na području Grada postoji sustav prikupljanja otpada, a građanima su podijeljene vreće za sakupljanje papira i kartona (plava) i žuta za sakupljanje plastike, metala i stakla i podijeljeni su letci o pravilnom sakupljanju otpada. Stoga je propisana mjera 3.2 *Nastaviti uspostavljati sustav odvojenog prikupljanja komunalnog otpada u svim kućanstvima* te mjera 3.4 *Poticati smanjenje količine komunalnog otpada i povećanje količine odvojeno prikupljenog otpada* u sklopu Cilja 3 *Održivo gospodariti otpadom*. Nastavno na prethodno propisane mjere potrebno je adekvatno i pravovremeno upoznati građane o načinu odvojenog prikupljanja otpada te ih informirati putem letaka, radionica i dr. o njihovoj ulozi u lancu odgovornog postupanja s otpadom. Stoga se unutar Cilja 10 *Razvijati svijest o važnosti očuvanja okoliša* propisuje se mjera 10.7 *Nastaviti edukaciju u vezi problematike otpada te odgovornosti građana o važnosti i prednosti odvojenog sakupljanja otpada* kojom se želi doprinijeti pozitivnim promjenama u sustavu gospodarenja otpadom na duži rok.

Industrija, kao najvažnija gospodarska grana u Gradu predstavlja pritisak na okoliš jer generira veće količine otpada i onečišćujućih tvari, što u konačnici može narušiti stanje cjelokupnog ekosustava i zdravlje ljudi. Posljedica industrije su velike količine raznih vrsta opasnog i neopasnog otpada stoga se sa svrhom iznalaženja okolišno prihvatljivijih tehnoloških rješenja industrijskih poduzeća propisuje mjera 3.6 *Smanjivati nastale količine opasnog i neopasnog otpada u prerađivačkoj industriji* unutar cilja 3 *Održivo gospodariti otpadom*.

Kružno gospodarstvo je ekonomski model koji osigurava održivo gospodarenje resursima i produžavanje životnog vijeka materijala i proizvoda. Ono želi svesti nastajanje otpada na najmanju moguću mjeru, i to ne samo otpada koji nastaje u proizvodnim procesima, već sustavno, tijekom čitavog životnog ciklusa proizvoda i njegovih komponenti. Politika gospodarenja otpadom u tom smislu pridonosi na način da podržava smanjenje nastanka otpada kroz razvoj funkcionalnog sustava gospodarenja otpadom, koji ima za cilj otpad koristiti kao vrijedan resurs. U sustavima kružnog gospodarstva dodana se vrijednost proizvoda zadržava što je dulje moguće i ne stvara se otpad. Njima se resursi zadržavaju u gospodarstvu nakon kraja uporabnog vijeka proizvoda kako bi se produktivno upotrebljavali i tako stvarali novu vrijednost. Plastika za jednokratnu upotrebu je materijal koji se koristi samo jednom i potom se baca ili je to materijal koji ima vrlo kratko vrijeme upotrebe. Unatoč tome što se koristi vrlo kratko (na primjer plastični štapić ili žličica za miješanje kave koji se koriste nekoliko sekundi) ona u okolišu ostaje deset, stotinu ili čak tisuću godina. U EU se za recikliranje prikupi manje od 30 % plastičnog otpada, a ostatak završava na odlagalištima ili biva spaljen. Samom reciklažom nije moguće riješiti problem plastike koja dopijeva u okoliš stoga se sa svrhom razvijanja svijesti lokalnog stanovništva o štetnosti plastike za okoliš i ljudsko zdravlje te poticanja mogućeg korištenja modela kružnog poslovanja u tvrtkama na području Grada propisuje mjera 10.8 *Informirati i educirati interesne skupine o konceptu kružnog gospodarstva i smanjenju korištenja jednokratne plastike (mrežne stranice, mediji, edukativne radionice i dr.)* unutar Cilja 10 *Razvijati svijest o važnosti očuvanja okoliša*.

5.4 Kemikalije

5.4.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

Prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17), sve tvrtke, odnosno postrojenja u kojima je prisutnost opasnih tvari utvrđena u količinama jednakim ili većim od graničnih vrijednosti utvrđenih navedenom Uredbom, obvezne su dostaviti podatke o utvrđenoj prisutnosti opasnih tvari nadležnom Ministarstvu. Izvješće o podacima iz baze Registra postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari/Očevidnik prijavljenih velikih nesreća (u daljnjem tekstu: RPOT/OPVN) izrađuje MZOE prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari te Pravilniku o registru postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari i o Očevidniku prijavljenih velikih nesreća (NN 139/14).

Prema podacima iz RPOT/OPVN u 2017. godini na području Grada prijavljena su dva postrojenja višeg i dva postrojenja nižeg razreda. Viši razred postrojenja obuhvaća područja postrojenja koja posjeduju veće ili jednake količine opasnih tvari od graničnih količina propisanih u stupcu 3. Priloga I.A i I.B Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari. Niži razred postrojenja obuhvaća područja postrojenja koja posjeduju količine veće ili jednake od graničnih količina propisanih u stupcu 2. Priloga I.A i I.B Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari. Sukladno navedenoj Uredbi, operater koji utvrdi da je u njegovom postrojenju prisutna velika količina opasne tvari, dužan je izraditi izvješće o sigurnosti. Prema podacima MZOE, izvješće o sigurnosti s pripadajućim Unutarnjim planom zaštite i spašavanja za Rafineriju nafte Sisak izrađeno je u travnju 2012. godine te je isto revidirano u listopadu 2016. godine. Tvrtka JANAF d.d., Terminal Sisak izvješće o sigurnosti s pripadajućim Unutarnjim planom zaštite i spašavanja donijela je u listopadu 2016. godine.

Obveznici Priloga II.A su područja postrojenja koja posjeduju manje količine opasnih tvari od propisanih graničnih količina prema stupcu 2. Priloga I.A., odnosno I.B Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari. Na području Grada su u 2017. godini postojala ukupno 4 takva postrojenja.

U RPOT/OPVN dostavljaju se podaci o područjima postrojenja s opasnosti od domino-efekta kao mogućeg niza povezanih učinaka koji zbog međusobnog razmještaja i blizine postrojenja, odnosno dijelova postrojenja ili grupe postrojenja i količina opasnih tvari prisutnih u tim postrojenjima, povećavaju mogućnost izbijanja velike nesreće ili pogoršavaju posljedice nastale nesreće. U 2017. godini na području Grada prijavljena su dva postrojenja s mogućnošću izbijanja domino efekta: INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d. i JADRANSKI NAFTAVOD d.d.

U ROO se između ostalog vrši i prijava ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari u vode. Lokacije ispusta Industrijskih otpadnih voda na području Grada u 2017. godini prikazane su u Poglavlju 5.6 *Otpadne vode (Pogreška! Izvor reference nije pronađen.)*.

Osim navedenog, poljoprivredna proizvodnja predstavlja također jedan od izvora kemikalija u okoliš, posebno ispiranje dušika i fosfora iz poljoprivrednih tala. Onečišćenje površinskih voda gnojivima tako je na području Grada evidentirano na

sveukupno četiri vodna tijela. Na sva četiri vodna tijela detektirane su povišene koncentracije ukupnog dušika i ukupnog fosfora koji su sastavni dijelovi mineralnih gnojiva. Onečišćenje površinskih voda sredstvima za zaštitu bilja evidentirano je na dva vodna tijela unutar Grada (više u Poglavlju 5.6 *Otpadne vode*). Člankom 7. II. Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 60/17) propisana je i obveza evidencije korištenja gnojiva na poljoprivrednom gospodarstvu. Međutim, Ministarstvo poljoprivrede nema obvezu prikupljanja evidencija gnojidbe u skladu s postojećim zakonodavnim okvirom, stoga podaci o korištenju gnojiva nisu javno dostupni.

Poseban problem predstavljaju postojane organske onečišćujuće tvari (POO) tvari (npr. pesticidi, halogeni derivati ugljikovodika (poliklorirani bifenili - PCB), ukupni PAU, dioksini i furani (PCDD/PCDF)), 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. Prema podacima Izvješća o podacima iz ROO na području Grada (i SMŽ), u razdoblju od 2013. do 2017. godine nije bilo emisija PAU u zrak, iako je analizom prikazanom u Poglavlju 6.1 *Upravljanje kvalitetom zraka* u 2017. godini utvrđeno prekoračenje graničnih vrijednosti BaP, koji pripada skupini PAU. Razlog tomu su kućanstva koja se griju malim kućnim ložištima na kruta i tekuća goriva te gradske prometnice, koji nisu obveznici prijave u ROO. Dioksini i furani predstavljaju skupinu spojeva pod nazivom poliklorirani dibenzofurani (PCDF) i poliklorirani dibenzo-p-dioksini (PCDD). Prema podacima Izvješća o podacima iz ROO, na području SMŽ u razdoblju od 2013. do 2017. godine emisija PCDD/PCDF spojeva u zrak utvrđena je samo u 2015. godini u količini od 0,000029 kg/god (prag ispuštanja na razini organizacijske jedinice iznosi 0,0001 kg/god).

Hlapivi organski spojevi (HOS) su organski spojevi koji imaju odgovarajuću hlapivost pri temperaturi od 20°C, odnosno pod određenim uvjetima upotrebe. U postrojenjima u kojima se primjenjuju organska otapala dolazi do emisije hlapivih organskih spojeva u okoliš. Sukladno Zakonu o zaštiti zraka, MZOE uspostavlja i vodi Informacijski sustav o zaštiti zraka (skraćeno: ISZZ) čiji je sastavni dio i Baza podataka o emisijama hlapivih organskih spojeva. Kako u navedenoj bazi nisu dostupni podaci za Grad, u ovom Programu prikazuju se podaci o ukupno prijavljenim količinama HOS-eva na području SMŽ. Emisije HOS-eva u 2013., 2014. i 2015. godini za područje SMŽ nisu prijavljene. Prema prikazanim podacima na području SMŽ došlo je do jednog prekoračenja graničnih vrijednosti emisija HOS-eva 2017. godine, a u prikazanom razdoblju emisije HOS-a nastale su kao posljedica aktivnosti 11. Površinsko čišćenje.

5.4.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

Kako bi se postigla I. kategorija kvalitete zraka na području gdje je utvrđeno da je zrak II. kategorije kvalitete, ali i očuvanje postojeće kvalitete zraka na mjestima gdje je utvrđeno da su razine onečišćujućih tvari niže od propisanih graničnih vrijednosti, ciljnih vrijednosti i ciljnih vrijednosti za prizemni ozon u sklopu Cilja 1 *Očuvati I. kategoriju kvalitete zraka* propisuje se mjera 1.2 *Sukladno članku 12. Zakona o zaštiti zraka redovito izrađivati i donositi Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska*.

Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska za razdoblje od 2019. do 2022. godine (u daljnjem tekstu: Program zaštite zraka) sastavni je dio ovog dokumenta te su unutar njega propisane mjere kojima nastoji smanjiti onečišćenost zraka. S ciljem poštivanja navedenog dokumenta u sklopu Cilja 1 *Očuvati I. kategoriju kvalitete zraka* propisana je mjera 1.3 *Provoditi mjere zaštite i poboljšanja kvalitete zraka propisane Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska 2019.-2022.* kako bi se izbjegli, spriječili ili smanjili štetni učinci na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja i okoliš u cjelini. S obzirom na utvrđena prekoračenja graničnih vrijednosti onečišćujućih tvari u zraku, u sklopu Cilja C 1.4 *Smanjiti i ograničiti emisije određenih onečišćujućih tvari koje utječu na zakiseljavanje, eutrofikaciju i fotokemijsko onečišćenje* Programa zaštite zraka propisana mjera M9 *Smanjiti emisije policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU)*.

Gospodarenje kemikalijama u RH regulirano je Zakonom o kemikalijama (NN 18/13, 115/18) kao i Nacionalnom strategijom kemijske sigurnosti (NN 143/08). Njihov zajednički cilj je prvenstveno zaštita ljudskog zdravlja i okoliša od štetnih učinaka korištenja kemikalija u poslovanju, ali i svakodnevnom životu građana, stoga se ciljevi i mjere propisane ovim Programom odnose se na edukaciju i preventivno postupanje s kemikalijama kako bi se u što većoj mjeri smanjila opasnost od korištenja kemikalija. Tako se unutar Cilja 8 *Održivo upravljati prirodnim resursima* propisuje trajna mjera 8.8 *Sudjelovati u promoviranju standardiziranih sustava upravljanja okolišem (npr. ISO 14001, EMAS), kako bi se još više povećao broj certificiranih tvrtki koji će svoju djelatnost učiniti prihvatljivijom za okoliš* te mjere 8.1 *Povećati nadzor nad primjenom agrokemikalija radi racionalnog korištenja u poljoprivrednoj proizvodnji* i mjera 8.2 *Poticati uporabu organskih gnojiva i bioloških sredstava za zaštitu bilja*.

Poljoprivreda utječe na okoliš u smislu potencijalnih onečišćenja tla i voda upotrebom različitih kemikalija, odnosno tvari koje ubijaju žive organizme, sa svrhom uklanjanja neželjenih vrsta korova, štetnika i nametnika, čime se ubija i ostale organizme poput korisnih kukaca, ptica, gmazova, vodozemaca i sisavaca koji žive u blizini usjeva. Zbog svega navedenog bitno je podizati svijest i educirati stanovništvo i poljoprivrednike o ovom problemu. Stoga se u sklopu cilja 10 *Razvijati svijest o važnosti očuvanja okoliša* propisuje mjera 10.3 *Promicati i poticati razvoj održive poljoprivrede na poljoprivrednim gospodarstvima i korištenje ekološki prihvatljivih tehnologija u poljoprivrednoj proizvodnji* te mjera 10.4 *Nastaviti edukaciju poljoprivrednika za što stručniju i racionalniju primjenu agrotehničkih mjera s posebnim naglaskom na upotrebu sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva*. Navedeno će pridonijeti smanjenju okoliša kemikalijama koje potječu iz sektora poljoprivrede.

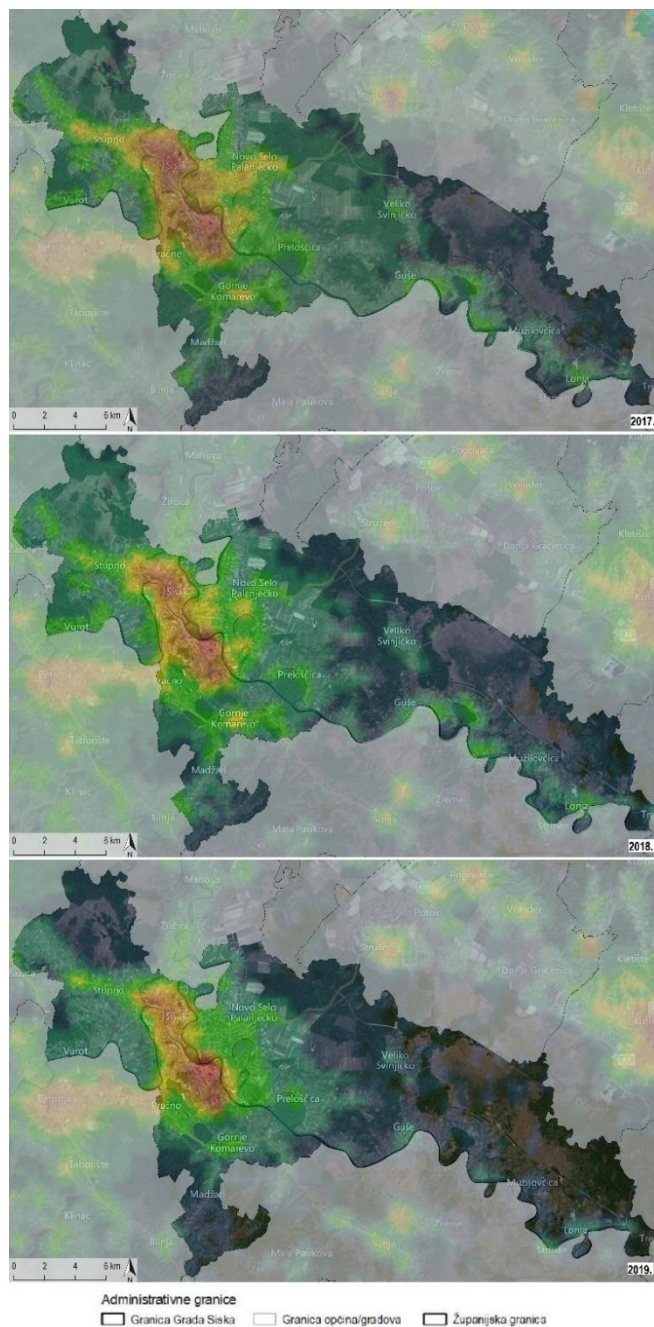
5.5 Svjetlosno onečišćenje

5.5.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

Jedan od najčešćih izvora svjetlosnog onečišćenja je neadekvatno javno osvjjetljenje koje kao pojam obuhvaća osvjjetljavanje prometnih površina kao i samih prometnica koje su namijenjene prometovanju vozila i pješaka (Klanfar, 2015). U ovu vrstu prometnica i prometnih površina ubrajaju se: autoceste, ceste i ulice, pješački prijelazi, pješački pothodnici, pješačke zone, šetališta i pješačke staze, parkovne staze i parkirališta.

Instalacija javne rasvjete na području Grada osvjetljuje kolničke i pješačke staze, trgove, kulturna dobra i ostalo. Cjelokupan sustav javne rasvjete dužine je oko 240 km, a sastoji se od 6854 zasebnih rasvjetnih tijela, od kojih je 626 privremeno isključeno. Naselje Sisak gotovo je u cijelosti pokriveno mrežom javne rasvjete dok je u pojedinim prigradskim naseljima potrebno proširenje postojećih mreža, a u pojedinim izgradnja nove mreže javne rasvjete. Prema Karti svjetlosnog onečišćenja (engl. *Light pollution map*) vidljivo je da je najveće svjetlosno onečišćenje zastupljeno u urbanom području Grada te u nekoliko okolnih naselja: Stupno, Novo Selo Palanječko i Gornje Komarevo (Slika 5.5). U manjim mjestima prema istočnom dijelu Grada svjetlosno onečišćenje je minimalno ili ga uopće nema.

Sisak je prvi grad u Hrvatskoj koji je odjednom promijenio kompletnu javnu rasvjetu svjetiljkama sa svjetlećim diodama (LED). Cjelokupan projekt ostvaren je prema ESCO modelu, što znači da će se ukupna investicija otplatiti iz ostvarenih ušteda na električnoj energiji i troškovima održavanja javne rasvjete. Realizacijom ovog projekta potrošnja električne energije je na godišnjoj razini smanjena sa oko 5 400 000 kW h na nešto manje od 811 000 kW h što predstavlja smanjenje za više od 85 %. Ovime se Grad svrstao u sam vrh gradova u svijetu koji su primjenom novih LED tehničkih rješenja postigli takve razine uštede i stvorili platformu za daljnji razvoj infrastrukture pametnog grada, a s druge strane znatno smanjili negativan ekološki utjecaj svjetlosnog onečišćenja i smanjenje emisije ugljičnog dioksida uz povećanu razinu sigurnosti stanovnika. Smanjen pritisak svjetlosnog onečišćenja uvođenjem nove rasvjete vidljiv je na sljedećoj slici (Slika 5.5). Uz to, novo ugrađena rasvjeta koristi 'pametno' upravljanje rasvjetnim tijelima, primjenom upravljačkog kontrolera *PrecisionDimm* koji prati stanje svjetiljke i regulira intenzitet svjetlosnog toka. Kontroler upravlja intenzitetom svjetlosnog toka svjetiljke ovisno o dijelu noći, smanjujući ga u onim dijelovima noći kada je promet rjeđi, a potreba za javnom rasvjetom manja. Ta mjera ne narušava kvalitetu rasvjete, a značajno smanjuje potrošnju i povećava uštede i do 50 %.



Slika 5.5 Smanjenje pritiska svjetlosnog onečišćenja na području Grada Siska uvođenjem LED rasvjetnih tijela (2017. godina prikazuje stanje prije uvođenja nove rasvjete, 2018. godina stanje za vrijeme modernizacije rasvjete, a 2019. godina prikazuje stanje nakon modernizacije) gdje crvena boja označava najveće svjetlosno onečišćenje, a svijetlo plava najmanje (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema *Light pollution map*)

5.5.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

Grad je uvođenjem kompletno nove javne rasvjete uvelike smanjio pritisak svjetlosnog onečišćenja. Osim energetski i ekološki prihvatljivim LED rasvjetnim tijelima, Grad je dodatno umanjio ovaj pritisak uvođenjem 'pametnog' upravljanja čime se regulira intenzitet svjetlosnog toka svjetiljke ovisno o dijelu noći, smanjujući ga u onim dijelovima noći kada je promet rjeđi, samim time umanjujući i pritisak svjetlosnog onečišćenja. S obzirom na navedeno nisu propisane dodatne mjere zaštite i očuvanja okoliša vezane uz ovaj pritisak.

5.6 Otpadne vode

5.6.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

Temeljni pravni dokument RH vezan uz vode je Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18). Zakonom nisu propisane granične vrijednosti emisija otpadnih voda već je to regulirano Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16) koji je osnovni podzakonski akt vezan za otpadne vode.

Opskrbu pitkom vodom, odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda na području Grada od 1955. godine obavlja trgovačko društvo Sisački vodovod d.o.o., u suvlasništvu (ujedno su to i osnivači društva) Grada Siska, Općine Sunja i Općine Martinska Ves.

Niti jedno naselje na području Grada nema u cijelosti izgrađen kanalizacijski sustav. Postojećim sustavima pokriveni su dijelovi stambenih i gospodarskih zona, a prigradska naselja i izdvojena naselja uglavnom nemaju izgrađene kanalizacijske sustave, već se služe septičkim jamama.

Ukupna dužina kompletnog kanalizacijskog sustava iznosi oko 140 km. Kanalizacijski sustav Grada Siska je mješovitog tipa i sastoji se od više podsustava, od kojih svaki ima svoj ispušt u rijeku Odru, Kupu ili Savu. Podsustavi su:

1. Podsustav sjevernog područja
2. Podsustav južnog područja
3. Podsustav Galdovo s izgrađenom vakuumskom odvodnjom koja se preko crpne stanice spaja na postojeći sustav Starog Siska.

Ovi podsustavi su međusobno neovisni, tj. nemaju dodirnih točaka, a neki od njih imaju svoje podsustave. Geometrija postojećeg kanalizacijskog sustava je kreirana na temelju podataka iz GIS-a, podataka dobivenih snimanjem na terenu, kao i iz dostupne tehničke dokumentacije. Jedan dio kanalizacije je poznat samo položajno bez podataka o profilima i kotama kanala.

Prije ispuštanja otpadnih voda u prijemnik iste se pročišćavaju na postojećem uređaju za pročišćavanje otpadnih voda. Lokacija pročišćavača otpadnih voda nalazi se unutar poplavnog područja rijeke Save te je okarakterizirana lošim podzemnim uvjetima. Uređaj se štiti od poplave pomoću zaštitnog nasipa duljine cca 580 m. Uređaj je kapacitiran za 60 000 ES i nalazi se na čestici veličine 31 030 m². Sadrži mehanički predtretman, biološki tretman i obradu mulja. Pročišćena voda se odvodi kroz kanal za mjerenje efluenta. Kroz crpnu stanicu za visoke vode se voda pušta u cijev koji je odvodi u rijeku Savu.

Uvidom u ROO utvrđeno je da se na području Grada nalaze četiri ispusta Industrijskih otpadnih voda (Tablica 5.1), dok u 2017. ispuštanje komunalnih otpadnih voda nije evidentirano.

Tablica 5.1 Obveznici s ispuštima industrijskih otpadnih voda na području Grada Siska 2017. godine (Izvor: ROO)

Operater	Naziv organizacijske jedinice na lokaciji	NKD djelatnost
INA—Industrija nafte, d.d.	Rafinerija nafte Sisak	Proizvodnja rafiniranih naftnih proizvoda
ABS Sisak d.o.o.	Pogon Čeličana	Proizvodnja sirovog željeza, čelika i ferolegura
HEP-PROIZVODNJA d.o.o.	TE-TO Sisak	Proizvodnja električne energije
JANAF, d.d. JADRANSKI NAFTOVOD, d.d.	Terminal Sisak	Cjevovodni transport

5.6.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

Problematika otpadnih voda na području Grada rješava se primarno u okviru Cilja 5 *Postići zadovoljavajuće stanje površinskih i podzemnih voda*. U svrhu postizanja ovog cilja propisane su dvije mjere zaštite i očuvanja okoliša.

Mjerom 5.1 *Nastaviti izgradnju sustava odvodnje otpadnih voda* propisuje se nastavak izgradnje sustava odvodnje otpadnih voda na području Grada. Otpadne vode predstavljaju izvor organskog onečišćenja te imaju negativan utjecaj na ekološko stanje rijeke Save. Povećanjem broja priključaka na postojeći sustav odvodnje otpadnih voda povećao bi se udio otpadnih voda koji se pročišćava na postojećem uređaju za pročišćavanje otpadnih voda te smanjilo postojeće opterećenje na površinske vode rijeke Save.

Mjerom 5.2 *Napraviti katastar septičkih jama te organizirati sustavno ispitivanje propusnosti te pražnjenje septičkih jama* propisuje se izrada katastra septičkih jama na području Grada. Niti jedno naselje na području Grada nije još u potpunosti pokriveno sustavom odvodnje otpadnih voda te se otpadne vode iz kućanstava koje nisu pokriveno sustavom zbrinjavaju putem septičkih jama. Septičke jame često nisu u potpunosti nepropusne te dolazi do procjeđivanja otpadnih voda u podzemlje što može imati negativan utjecaj na ekološko i kemijsko stanje površinskih i podzemnih voda. Izradom katastra i organizacijom sustavnog ispitivanja propusnosti i pražnjenja septičkih jama smanjio bi se broj neispravnih septičkih jama na području Grada, a time i njihov pritisak na površinske i podzemne vode.

U okviru Cilja 6 *Smanjivati vjerojatnosti pojavljivanja ekoloških rizika i nekontroliranih događaja* propisana je mjera 6.2 *Redovito održavati nasip za obranu od poplava kojim se brani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda* u svrhu osiguravanja postojećeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda od velikih voda. Navedeni uređaj nalazi se unutar poplavnog područja rijeke Save te u slučaju njegovog plavljenja može doći do ekološke nepogode koja može imati značajne posljedice na okoliš. Zbog navedenog potrebno je osigurati redovitu kontrolu i održavanje nasipa koji okružuje uređaj kako bi se mogućnost ovakve nepogodne smanjila na najmanju moguću mjeru.

5.7 Ekološki rizici i nekontrolirani događaji

5.7.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

Prema podacima planskog dokumenta Državne uprave za zaštitu i spašavanje, Procjena rizika od katastrofa za RH iz 2015. godine, područje SMŽ je pod visokim rizikom od ekstremnih temperatura, epidemija i pandemija, potresa, požara otvorenog tipa, te pod vrlo visokim rizikom od poplava uzrokovanih izlivanjem kopnenih voda. Nadalje, Grad je označen kao lokacija pod visokim rizikom od industrijskih nesreća.

Elementarne nepogode

U periodu od 2008.-2018. godine, u svega tri godine nije bilo zabilježenih elementarnih nepogoda (2010., 2011., 2015. godine). Ukupno je 5 tipova/uzroka elementarnih nepogoda zabilježeno u posljednjih 10 godina, a najčešći uzrok elementarne nepogode je tuča koja je područje Grada pogodila tri puta. Prema Službenom glasniku SMŽ 1/2013 do 38/2018 na području Grada stanje elementarne nepogode proglašeno svega 2 puta (2014.- poplava i 2017. - mraz).

Ekološki rizici i prijetnje

Grad ima izrađenu „Procjenu rizika od velikih nesreća za Grad Sisak“ iz 2018. godine sukladno članku 49. stavku 2. Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15). Procjena je poslužila kao osnova za izradu Plana djelovanja civilne zaštite Grada Siska koji sadrži opći dio s točkama kao što su upozoravanje, uzbunjivanje i sl. te posebni dio u kojem su detaljno razrađene mjere civilne zaštite na području Grada. Detaljno obrađuje samo katastrofe označene kao vrlo visoko i visoko rizične za promatrano područje. To su dakle: poplave (vrlo visok rizik), ekstremne temperature, epidemije i pandemije, potresi i požari otvorenog tipa (visok rizik). Procjena rizika od velikih nesreća uz navedene obrađuje još i industrijske nesreće te sušu kao rizike koji su određeni kao prijetnja temeljem Procjene ugroženosti⁵ i iskustvenih podataka.

Poplave

Administrativno područje Grada prostire se kroz dva branjena područja, branjeno područje 9 – Područje malog sliva Lonja-Trebež i branjeno područje 10 – Područje malog sliva Banovina. Najveći dio Grada nalazi se unutar branjenog područja 10 čijim središnjim dijelom teče rijeka Sava, koja svojim posebnostima korita i svojim pritokama uzrokuje nastanak prostranih poplavnih zona koje su poznate pod nazivom Lonjsko i Ribarsko polje, zaplavnog prostora oko 500 000 000 m³ u sadašnjem stanju izgrađenosti sustava obrane od poplava.

Vodostaji rijeka Save i Kupe imaju značajke kišno-snežnog režima te su prvenstveno pod utjecajem prekomjernih padalina u jesenskom razdoblju te topljenja snijega i ekstremnih količina oborina u vrijeme početka proljetnog perioda. S obzirom na vrlo velike oscilacije vodotoka rijeka Save i Kupe moguće je izlivanje vode iz korita i plavljenje okolnog ravničarskog prostora (Slika 6.3). Vodostaj rijeke Odre neposredno ovisi o vodostaju Kupe jer kada u Kupi naraste voda, sprječava se

⁵ Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od opasnosti, nastanka i posljedica katastrofa i velikih nesreća Grad Sisak, travanj 2011.

normalno otjecanje Odre, što često rezultira izlivanjem vode iz korita Odre. Primarni sustav zaštite od poplave podizanjem nasipa je na zadovoljavajućoj razini, a obilne oborine, iako predstavljaju potencijalnu opasnost, nisu više toliko izražene. Ipak, to ne predstavlja potpunu sigurnost od poplava i novog izlivanja rijeka.

Ekstremne temperature

Toplinski valovi danas predstavljaju sve veću opasnost za stanovništvo, uzrokujući zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva te zbog toga predstavljaju javnozdravstveni problem. Globalno zatopljenje kao posljedica klimatskih promjena moglo bi povećati učestalost toplinskih valova na području Grada. Posebno ugrožene skupine društva su mala djeca, kronični bolesnici, starije i nemoćne osobe, osobe koje rade na otvorenom prostoru (građevinski radnici, osobe zadužene za održavanje cesta i javnih površina i sl.). Nepovoljan učinak mogu uzrokovati toplinski valovi koji traju dulje vrijeme. Prema podacima DHMZ, apsolutno maksimalna zabilježena temperatura zraka u Sisku ubraja se među najveće u Hrvatskoj i iznosi 39,8°C.

Epidemije i pandemije

Virus gripe ili influence uzrokuje svake godine veći ili manji morbiditet uglavnom u zimskom periodu u oblike epidemije. Svake dvije do tri godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u populaciji stanovništva postoji visoka razina imuniteta te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. U desetogodišnjem razdoblju od 2006. do 2015. prosječan broj prijavljenih oboljelih od gripe na području Grada, uključujući i Općine Martinska Ves, Lekenik i Sunja (higijensko-epidemiološko područje za koje se prati broj oboljelih), iznosi 10 765 osoba (raspon oboljelih je od 225 – 2587 osoba). U vrijeme epidemije gripe očekuje se da će oboljeti 1 od 10 odraslih stanovnika te 1 od 3 djece.

Potresi

Na području Grada javljaju se relativno intenzivna tektonska kretanja uz moguću pojavu potresa jačine intenziteta VIII° po MCS ljestvici. Očekivani, mogući potresi intenziteta od VIII° MCS izazvali bi sljedeće učinke: neznatno i umjereno oštećenje na 8692 objekata, jako oštećenje na 4531 objekata te totalno oštećenje i rušenje na 792 objekta. Osim toga, učinci potresa imali bi sljedeće posljedice: broj plitko i srednje zatrpanih osoba (1266), broj duboko zatrpanih osoba (193), prekid opskrbom struje, vode, plina, problemi u opskrbi i nedostatak hrane, pojava eksplozija, požara, reducirane mogućnosti u telekomunikacijama, psihoze, depresije i panike ljudi, gubitak sigurnog stambenog prostora i drugo.

Požari

Revizija procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija SMŽ izrađena je u studenom 2018. godine te u konačnici predstavlja osnovu Plana zaštite od požara SMŽ također izrađenom u studenom 2018. godine. SMŽ je, prema podacima dokumenta Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku iz 2015. godine, izložena visokom riziku od požara. Područjem Grada prevladavaju listopadne šume bjelogorice, od hrasta kitnjaka, hrasta lužnjaka, jasena, graba, bukve, topole, vrbe, joha do degradiranih sastojina (šibljaka i šikara) koje sporo gore i nema velike opasnosti od velikih šumskih požara koji bi ugrozili gospodarstvo i ekološki sustav gdje bi nastala velika materijalna šteta. Vatrogasci većinom gase požare livada, strništa i šikara koje ljudi zapale uslijed spaljivanja korova i to su niski požari malih površina koji se sporo šire i vatrogasci ih lako ugase, pri čemu ne predstavljaju veću opasnost. Na području Grada djeluje Javna vatrogasna postrojba Sisak, Profesionalne vatrogasne postrojbe u gospodarstvu INA Rafinerije nafte Sisak te ukupno 18 Dobrovoljnih vatrogasnih društava.

Industrijske nesreće

Mogućnost nastanka industrijskih (ili tehničko-tehnoloških) nesreća za koje postoji opasnost prerastanja u veliku nesreću ili katastrofu ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari na lokaciji. Najvažniji utjecaj koji mogu imati je ponajprije na život i zdravlje ljudi nastanjenih u bližoj i daljoj okolini, zatim na stanje u okolišu, te na okolno gospodarstvo i objekte kritične infrastrukture. Jačina utjecaja katastrofe ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari u postrojenju, geofizičkom položaju, njegovoj udaljenosti od najbližeg naselja te brzini reagiranja snaga spašavanja. Prometnice na kojima je dozvoljen prijevoz opasnih tvari određene su Odlukom o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim cestama (NN 114/12). Na području SMŽ, motorna vozila mogu prevoziti opasne tvari na državnoj cesti D37 te iz Luke i Rafinerije Sisak putem D36. Izvješće o sigurnosti s pripadajućim Unutarnjim planom zaštite donijela je Rafinerija nafte Sisak u lipnju 2012. godine, a Tvrtka JANAF d.d., Terminal Sisak u listopadu 2016. godine, sukladno Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari.

Suša

Pojava suše može nepovoljno utjecati na raspoložive zalihe vode i posljedično na opskrbu vodom radi zadovoljavanja ljudskih i gospodarskih potreba te je tada riječ o socijalno-ekonomskoj suši. Posljednja evidentirana na području Grada dogodila se 2012. godine. Suša je tijekom proljetnog razdoblja i početka ljeta nanijela poljoprivrednicima na području Grada velike štete na ratarskim i povrtlarskim kulturama, krmnom bilju i voćnjacima.

5.7.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

Cilj 2 *Nastaviti ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama* obuhvaća mjeru 2.4 *Poticati veće korištenje sredstava iz mjera sufinanciranja FZOEU*, kojom se nastoji promovirati mogućnosti i načini korištenja novčanih sredstava usmjerenih na prilagodbu klimatskim promjenama, a samim time i ublažavanje klimatskih ekstrema koji predstavljaju jedan od uzroka ekoloških rizika.

U obuhvatu Cilja 3 *Održivo gospodariti otpadom* propisuje se mjera 3.1 *Sanirati divlja odlagališta otpada*, kojom se nastoji smanjiti utjecaj divljih deponija koja prvenstveno, u smislu ekoloških rizika i nekontroliranih događaja, predstavljaju opasnost od nastanka požara.

Cilj 4 *Štititi zdravlje i dobrobit lokalnog stanovništva* unutar kojeg se propisuje mjera 4.6 *Nastaviti provoditi projekte definirane Višegodišnjim programom gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije*, sprječavaju se nekontrolirane događaje poplava, koje mogu dovesti do daljnjih nepoželjnih posljedica po stanovništvo.

Ciljem 6 *Smanjivati vjerojatnosti pojavljivanja ekoloških rizika i nekontroliranih događaja* propisane su dvije mjere. Mjerom 6.1 *Provoditi mjere zaštite od požara sukladno Planu zaštite od požara SMŽ te godišnjim provedbenim planovima unaprjeđenja zaštite od požara za područje Grada Siska*, nastoji se obvezati na kontinuirane aktivnosti u vezi zaštite od svih vrsta požara. Mjerom 6.2 *Redovito održavati nasip za obranu od poplava kojim se brani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda*, planira se staviti pod kontrolu poplave kako ne bi došlo do ugroze uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i posljedično do njegova nefunkcioniranja ili ekološke nesreće.

6 Sastavnice i čimbenici u okolišu

6.1 Upravljanje kvalitetom zraka

6.1.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

Sukladno članku 12. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17, 118/18) Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska sastavni je dio ovog Programa. Stoga će u ovom poglavlju onečišćenost zraka u Gradu biti analizirana samo pregledno dok su detaljnije analize te ciljevi i mjere zaštite zraka prikazane u navedenom Programu zaštite zraka.

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) SMŽ, pa tako i Grad, pripada zoni HR 2 – Industrijska zona, zajedno s Brodsko-posavskom županijom. Na području Grada postoje dvije mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka od kojih je jedna dio lokalne mreže, a druga dio državne mreže za praćenje kvalitete zraka.

Kvaliteta zraka na navedenim mjernim postajama je u daljnjem tekstu prikazana prema Izvješćima o kvaliteti zraka na području Republike Hrvatske koje izrađuje MZOE. U sljedećoj tablici (Tablica 6.1) detaljno su prikazani podaci te kategorija kvalitete zraka s mjernih postaja državne i lokalne mreže grada Siska u razdoblju od 2014. – 2017. godine. Automatska mjerna postaja Sisak-3 je prestala s radom (službeni dopis SMŽ od 6. srpnja 2017. godine), ali kako su mjerenja na njoj provedena u promatranom razdoblju u nastavku će biti prikazani podaci i s te mjerne postaje.

Tablica 6.1 Prikaz podataka te kategorija kvalitete zraka s mjernih postaja državne i lokalne mjerne mreže grada Siska u razdoblju od 2014.-2017. godine (Izvor: Izvješće o kvaliteti zraka na području Republike Hrvatske 2014., 2015., 2016. i 2017., MZOE)

Zona	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka			
				2014.	2015.	2016	2017.
HR 2	Državna mreža	Sisak-1	NO ₂	I kategorija*	I kategorija	-	I kategorija*
			SO ₂	I kategorija	I kategorija	I kategorija*	I kategorija*
			H ₂ S	II kategorija	II kategorija	I kategorija*	I kategorija*
			CO	I kategorija	I kategorija	I kategorija*	I kategorija
			PM ₁₀ (auto.)	II kategorija	II kategorija	II kategorija*	II kategorija
			PM ₁₀ (grav.)	II kategorija	II kategorija	II kategorija	II kategorija
			Benzen	-	II kategorija	-	**I kategorija
			Pb u PM ₁₀	-	I kategorija	I kategorija	I kategorija
			Cd u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
			Ni u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
			As u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
	BaP u PM ₁₀	II kategorija	II kategorija	II kategorija	II kategorija		
	INA Rafinerija nafte Sisak	Sisak-2 Galdovo	NO ₂	I kategorija*	I kategorija	I kategorija	I kategorija
			SO ₂	-	I kategorija*	I kategorija	I kategorija
			CO	I kategorija	-	I kategorija	-
			PM ₁₀ (auto.)	II kategorija	II kategorija*	II kategorija	II kategorija**
			H ₂ S	-	-	I kategorija	I kategorija
			Benzen	I kategorija*	-	I kategorija	-
			PM ₁₀ (grav.)	II kategorija	II kategorija	II kategorija	II kategorija
			Pb u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
			Cd u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
	Ni u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija		
	As u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija		
	Sisak (lokalna mreža)	AMP Sisak-3	SO ₂	I kategorija	I kategorija	I kategorija	-
			NO ₂	I kategorija	I kategorija	I kategorija	-
			H ₂ S	I kategorija	II kategorija	I kategorija	-
			PM ₁₀	II kategorija	II kategorija	II kategorija	-
Benzen			I kategorija	I kategorija	I kategorija	-	
CO			I kategorija	I kategorija	I kategorija	-	

* - Uvjetna kategorizacija (obuhvat podataka manji od 90 %, a veći od 75 %)

** - Obuhvat podataka do 75 % mjerenja su korištena kao indikativna

■ - Podaci korigirani korekcijskim faktorima

Na stranicama ISZZ-a dostupno je Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2018. godini koje izrađuje DHMZ te Godišnje izvješće o rezultatima praćenja kvalitete zraka na automatskoj postaji za praćenje kvalitete zraka Sisak-2 u 2018. godini koje izrađuje Ekoneg – Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o. (Tablica 6.2).

Tablica 6.2 Kategorije kvalitete zraka na mjernim postajama Sisak-1 i Sisak-2 u 2018. godini
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima ISZZ)

Mjerna postaja	Mjerna mreža	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
Sisak-1	Državna mreža	SO ₂	I kategorija
		NO ₂	I kategorija
		CO	I kategorija
		PM ₁₀	II kategorija
		H ₂ S	I kategorija
		Benzen	I kategorija
Sisak-2	INA Rafinerija nafte Sisak	NO ₂	I kategorija
		SO ₂	I kategorija
		*PM ₁₀	II kategorija
		Benzen	I kategorija

* zbog nedozvoljenog broja prekoračenja 24-satne GV izvršena je kategorizacija kvalitete zraka usprkos nezadovoljavajućem obuhvatu podataka

Prema podacima dokumenta Ocjena kvalitete zraka na području Hrvatske 2011.-2015., kojeg izrađuje DHMZ, razina onečišćenosti prema graničnim vrijednostima i granicama procjene za zdravlje ljudi u razdoblju od 2011.-2015. godine na mjernoj postaji Sisak-1 bila je iznad gornje granice procjenjivanja za SO₂, NO₂, PM₁₀, benzen i BaP u PM₁₀. Za onečišćujuće tvari PM_{2,5} i O₃ mjerenja se nisu provodila, a rezultati modela nisu primjenjivi. Ispod donje granice procjenjivanja bili su samo Pb i CO.

Izvori emisija u Gradu

Prema podacima Registra onečišćavanja okoliša (u daljnjem tekstu: ROO), u emisiji onečišćujućih tvari u zrak najveću ulogu imaju djelatnosti koje su prema NKD 2007 svrstane u područje C – prerađivačka industrija i u usporedbi s kojom su ostale djelatnosti, u smislu emisija u zrak, zanemarive. Prema istom izvoru, preko 99 % emisija u zrak na području grada otpada na CO₂, koji se kao predstavnik stakleničkih plinova obrađuje u Poglavlju 6.2 *Klimatske promjene*. U smislu onečišćenja zraka, tvar koja se emitira u najvećim količinama su oksidi sumpora izraženi kao sumporov dioksid (SO₂). Emisije SO₂ na području Grada u 2017. godini (1826,48 t/god) u potpunosti su poticale od prerađivačke industrije. Od ukupno ispuštenog NO₂ na području Grada u 2017. godini (1530,9 t/god) više od 84 % emisija dolazi iz prerađivačke industrije, dok od ukupne emisije čestica PM₁₀ (42,58 t/god) nešto više od 55 % dolazi od djelatnosti svrstanih u kategoriju D - Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija. Ostatak emisija (oko 45 %) potiče od strane prerađivačke industrije.

Područje SMŽ, pa tako i Grad, je jedno od prometno važnih područja RH. Cestovni promet određen je pružanjem glavnih cestovnih pravaca područjem Grada u skladu s tokovima Save i Kupe te mostovima na tim rijekama. Najčešće emisije koje su produkt intenzivnog cestovnog prometa, odnosno izgaranja goriva u vozilima su ugljikov monoksid (benzinska vozila) te SO₂ (dizel-motori), CO₂, NO_x, čestice, NMHOS i olovo.

Značajno onečišćenje zraka (CO, dioksini, furani, policiklički aromatski ugljikovodici, Hg) uzrokovano je i kućnim ložištima (drva, ugljen, naftni derivati). Prema podacima Izvješća o kvaliteti zraka u Gradu Sisku za 2017. godinu, povišenoj koncentraciji lebdećih čestica PM₁₀ doprinosi spomenuti broj malih ložišta (najviše prekoračenja u zimskim mjesecima), ali i sipina za posipanje cesta koja disperzira u zrak.

6.1.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

S obzirom na prikazanu problematiku u Gradu ovim Programom se nastoji smanjiti onečišćenost zraka kako bi se postigla I. kategorija kvalitete zraka na području gdje je utvrđeno da je zrak II. kategorije kvalitete, ali se također želi očuvati postojeća kvaliteta zraka na mjestima gdje je utvrđeno da su razine onečišćujućih tvari niže od propisanih graničnih vrijednosti, ciljnih vrijednosti i ciljnih vrijednosti za prizemni ozon. Shodno navedenom u sklopu Cilja 1 *Očuvati I. kategoriju kvalitete zraka* propisuje se mjera 1.2 *Sukladno članku 12. Zakona o zaštiti zraka redovito izrađivati i donositi Program*

zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska kako bi se izbjegli, spriječili ili smanjili štetni učinci narušene kvalitete zraka na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja i okoliš u cjelini.

Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska za razdoblje od 2019. do 2022. godine (u daljnjem tekstu: Program zaštite zraka), sastavni je dio ovog dokumenta, i proizlazi iz postojećeg zakonodavnog okvira u području zaštite okoliša i zaštite zraka te obveza prema međunarodnim sporazumima. Navedenim programom propisani su ciljevi zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena koji su u skladu sa ciljevima koji su postavljeni za Republiku Hrvatsku u Planu zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine. Sukladno navedenim ciljevima propisane su i mjere zaštite zraka, koje obuhvaćaju razne sektore značajne za Grad, a u svrhu ostvarenja definiranih ciljeva. S obzirom na to da su Programom zaštite zraka detaljno razrađene i opisane mjere koje se odnose na postizanje i očuvanje I. kategorije kvalitete zraka na području Grada u ovom poglavlju one se neće dodatno ponavljati već se ovim Programom u okviru Cilja 1 *Očuvati I. kategoriju kvalitete zraka* propisuje objedinjujuća mjera 1.3 *Provoditi mjere zaštite i poboljšanja kvalitete zraka propisane Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska 2019.-2022.*

Prema odredbi članaka 46. i 47. Zakona o zaštiti zraka, u slučaju prekoračenja bilo kojih graničnih vrijednosti, ciljnih vrijednosti ili pragova upozorenja JLS donosi (kratkoročni) akcijski plan koji sadrži mjere koje se moraju poduzeti (u kratkom roku) kako bi se postigle granične ili ciljne vrijednosti tj. smanjio rizik i trajanje detektiranog prekoračenja. Akcijski plan donosi predstavničko tijelo JLS za svoje administrativno područje i dostavlja ga MZOE-u koji ga prosljeđuje Europskoj komisiji. Europska komisija može staviti primjedbe i zahtjev za otklanjanje nedostataka ili zatražiti izradu novog akcijskog plana. U svrhu ostvarenja navedenog, Ciljem 1 *Očuvati I. kategoriju kvalitete zraka* propisana je mjera 1.4 *Pri pojavi prekoračenja praga upozorenja za pojedine onečišćujuće tvari donijeti (kratkoročni) akcijski plan.*

Prirodni plin je energent koji pri izgaranju u usporedbi s drugim fosilnim gorivima u okoliš ispušta najmanje onečišćujućih tvari. Potrebno je nastaviti s provedbom širenja plinske mreže, izgradnjom novih plinovoda i plinskih priključaka, održavanjem i rekonstruiranjem postojećih plinovoda kako bi se omogućilo kontinuirano priključenje malih i velikih potrošača (kućanstva, uslužne djelatnosti i industrija) na plinsku mrežu radi smanjenja onečišćenja zraka iz nepokretnih izvora. U svrhu nastavka razvoja plinifikacije i toplifikacije grada u cilju zamjene ekološki nepovoljnih i energetski neučinkovitih sustava centralnog grijanja u sklopu Cilja 1 *Očuvati I. kategoriju kvalitete zraka* propisana je mjera 1.1 *Nastaviti razvoj plinifikacije i toplifikacije grada Siska.*

Energetski održiv razvitak na načelima racionalnog upravljanja energijom i korištenja obnovljivih izvora energije jedan je od glavnih prioriteta u radu Grada koji osim što doprinose smanjenju emisija stakleničkih plinova te slijedom toga ublažavanju klimatskih promjena, doprinose i smanjenju emisija ostalih onečišćujućih tvari u zraku. Shodno navedenom u sklopu Cilja 2 *Nastaviti ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama* propisane su sljedeće mjere: mjera 2.1 *Izraditi Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Siska*, mjera 2.2 *Kontinuirano izrađivati Godišnje planove energetske učinkovitosti Grada Siska*, mjera 2.3 *Nastaviti poticati energetske obnovu obiteljskih kuća, višestambenih zgrada, komercijalnih nestambenih zgrada i obnove zgrada javnog sektora, u skladu s važećim programima energetske obnove* i mjera 2.5 *Nastaviti poticati korištenje obnovljivih izvora energije kroz programe Vlade RH (ENWIND, BIOEN, KOGEN i dr.), odnosno Programe provedbe Strategije energetskog razvoja RH.*

Na području Grada potrebno je razvijati programe edukacije o mogućnostima dobivanja sredstava iz FZOEU kako bi se povećala energetska učinkovitost i uporaba obnovljivih izvora energije sa svrhom podizanja ekološke svijesti u javnosti, smanjenja onečišćenja zraka i veće iskoristivosti sredstava iz FZOEU. U svrhu ostvarenja navedenog u sklopu Cilja 2 *Nastaviti ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama* propisana je mjera 2.4 *Poticati veće korištenje sredstava iz mjera sufinanciranja FZOEU.*

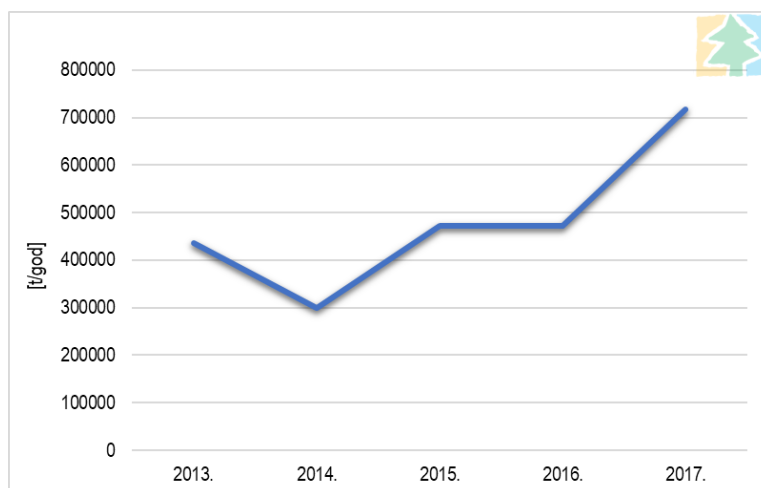
Kako bi se umanjilo korištenje osobnih vozila, a time i emisija onečišćujućih plinova u zrak, potrebno je raditi na povećanju broj korisnika javnog prijevoza što se može postići npr. pružanjem adekvatnije cijene javnog prijevoza. Zbog toga je u okviru Cilja 4 *Štititi zdravlje i dobrobit lokalnog stanovništva* propisana mjera 4.3 *Povećati broj korisnika javnog prijevoza smanjenjem cijene javnog prijevoza posebnim subvencijama.*

6.2 Klimatske promjene

6.2.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

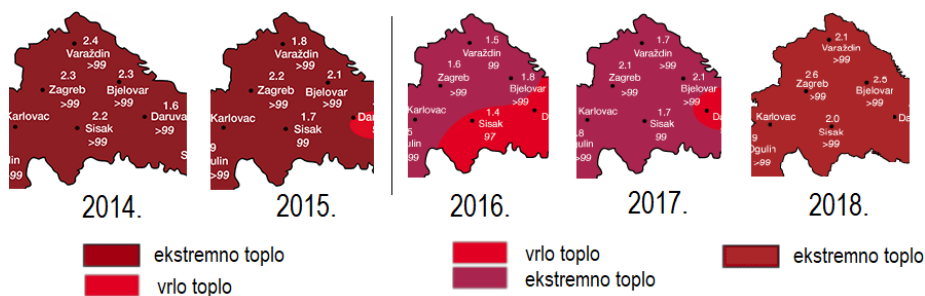
Prema Planu zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine, zbog specifičnog geografskog položaja, ekoloških posebnosti i gospodarske orijentacije, RH se može smatrati zemljom izrazito osjetljivom na klimatske promjene te je potrebno uložiti dodatne napore kako bi se smanjili pritisci i ublažile klimatske promjene i njihove posljedice. Prema izvještaju Europske agencije za okoliš (EEA), RH spada u skupinu od tri zemlje, zajedno s Republikom Češkom i Mađarskom, s najvećim udjelom šteta od ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja u odnosu na bruto nacionalni proizvod (BNP).

Prema podacima ROO od ukupno prijavljenih emisija u zrak na području Grada više od 99 % odnosi se na CO₂. Na sljedećoj slici (Slika 6.1) prikazane su ukupne količine (t/god) ispuštenog CO₂ koji je prijavljen u ROO na području Grada u razdoblju od 2013.-2017. godine. Iz prikazanog je vidljivo kako su emisije CO₂ iz stacionarnih izvora u promatranom razdoblju na području Grada u konstantnom porastu. Prema istom izvoru u 2017. godini od ukupne količine CO₂ koji je emitiran u okoliš (716 726,2 t/god) oko 50 % (360 701,5 t/god) potjecalo od tvrtke INA d.d. – Rafinerija nafte Sisak, dok je oko 49 % (352 174, 1 t/god) potjecalo od tvrtke HEP Proizvodnja d.o.o.



Slika 6.1 Ukupne količine (t/god) ispuštenog CO₂ koji je prijavljen u ROO na području Grada Siska u razdoblju od 2013.-2017. godine (Izvor: ROO)

Podaci o povećanju srednje temperature zraka, kao jednog od najvažnijih klimatskih pokazatelja, preuzeti su sa službenih internetskih stranica DHMZ-a. Na sljedećoj slici prikazane su srednje godišnje temperatura zraka (Slika 6.2) na području Grada u razdoblju od 2014.-2018. godine u odnosu na višegodišnji prosjek (1961.-1990.). Iz prikazanog je vidljivo da su prema raspodjeli percentila, toplinske prilike u navedenom razdoblju u Gradu opisane dominantnom kategorijom ekstremno toplo, a uvidom u internetske stranice DHMZ-a vidljivo je da je isti trend prisutan od 2011. godine, od kada DHMZ na ovaj način prati klimu. U Gradu je također primjetna sve češća pojava ekstremnih vremenskih uvjeta pa su tako najčešće elementarne nepogode proglašavane u vidu tuče (više u Poglavlju 5.7 *Ekološki rizici i nekontrolirani događaji*).



Slika 6.2 Odstupanje srednje temperature zraka u razdoblju od 2014.-2018. godine u središnjoj Hrvatskoj (Izvor: DHMZ)

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. i 2041.-2070. analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim

modelom (RCM) RegCM. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (*ensemble*) iz četiri individualne integracije RegCM modelom. Rezultati navedenog modeliranja prikazani su u dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (u daljnjem tekstu: Rezultati klimatskog modeliranja).

Prema navedenim izvorima u budućoj klimi do 2040. godine se u čitavoj Hrvatskoj pa tako i na području Grada očekuje gotovo jednoličan porast temperature od 1 do 1,5°C, a trend porasta temperature nastavlja se i do 2070. Porast je i dalje jednoličan i iznosi između 1,5 i 2°C. Do 2040. za Grad je projicirano blago povećanje ukupne godišnje količine oborine (do najviše 30-ak mm) dok se u daljnjoj budućnosti, do 2070. godine, očekuje postupno prevladavanje promjene suprotnog predznaka, odnosno blago smanjenje ukupne godišnje količine oborine.

U budućoj klimi do 2040. se na području Grada ne očekuje promjena broja sušnih razdoblja⁶ dok se u pogledu na daljnju budućnost do 2070. očekuje povećanje u iznosu od 1-3 broja sušnih razdoblja. Promjena srednje godišnje brzine vjetra na 10 m se ne očekuje.

Rezultati modeliranja prikazuju i da će se u budućnosti povećati intenzitet kratkotrajnih jakih oborina što će stvoriti preduvjete za učestalije pojave poplava na bujičnim vodotocima, urbanim područjima i riječnim slivovima. Osim toga, povećanje količina oborina u zimskom periodu i prijelaznim periodima uzrokuje mogućnost poplava koje tada mogu uzrokovati štete u proizvodnji, prijenosu i distribuciji energije.

Kao posljedica povećanja temperature i smanjenja količine oborina na području Grada očekuje se veća učestalost i dulja sezona šumskih požara, pomicanje fenoloških faza šumskog drveća te povećana vjerojatnost pojave ekstremnih vremenskih uvjeta (vjetrolom, ledolom, poplave) itd.

6.2.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

S obzirom na utvrđenu osjetljivost i ranjivost, kako RH tako i Grada, u pogledu klimatskih promjena, ovim Programom se nastoji pridonijeti ublažavanju i prilagodbi klimatskim promjenama. Shodno navedenom u sklopu Cilja 1 *Očuvati I. kategoriju kvalitete zraka* propisuje se mjera 1.2 *Sukladno članku 12. Zakona o zaštiti zraka redovito izrađivati i donositi Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska.*

Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska za razdoblje od 2019. do 2022. godine (u daljnjem tekstu: Program zaštite zraka) sastavni je dio ovog dokumenta i proizlazi iz postojećeg zakonodavnog okvira u području zaštite okoliša i zaštite zraka te obveza prema međunarodnim sporazumima. Ciljevi i mjere zaštite okoliša, koji pridonose ublažavanju i prilagodbi klimatskim promjenama prikazani su u Poglavlju 6 i 7 Programa zaštite zraka. Svi propisani ciljevi u skladu su sa ciljevima koji su postavljeni za Republiku Hrvatsku u Planu zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine. Mjere propisane u svrhu ostvarenja ciljeva odnose se na ublažavanje klimatskih promjena i smanjenje emisije onečišćujućih tvari u zrak kroz poticanje povećanja energetske učinkovitosti i korištenje obnovljivih izvora energije. Mjere prilagodbe klimatskim promjenama potiču educiranje stanovništva o važnosti prilagodbe klimatskim promjenama te propisuju određene korake prilagodbe za pojedine sektore. S obzirom na to da su Programom zaštite zraka detaljno razrađene i opisane mjere koje se odnose ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama u ovom poglavlju one se neće dodatno ponavljati zbog čega se propisuje objedinjujuća mjera 1.3 *Provoditi mjere zaštite i poboljšanja kvalitete zraka propisane Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska 2019.-2022.* kako bi se izbjegli, spriječili ili smanjili štetni učinci klimatskih promjena na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja i okoliš u cjelini.

Prirodni plin je energent koji pri izgaranju u usporedbi s drugim fosilnim gorivima u okoliš ispušta najmanje onečišćujućih tvari pa time i stakleničkih plinova. Potrebno je nastaviti s provedbom širenja plinske mreže radi smanjenja onečišćenja zraka iz nepokretnih izvora. U svrhu nastavka razvoja plinifikacije i toplifikacije grada u cilju zamjene ekološki nepovoljnih i energetski neučinkovitih sustava grijanja u sklopu Cilja 1 *Očuvati I. kategoriju kvalitete zraka* propisana je mjera 1.1 *Nastaviti razvoj plinifikacije i toplifikacije grada Siska.*

⁶ Broj sušnih razdoblja – sušno razdoblje definirano je kao niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine manja od 1 mm (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja).

Prema odredbi članaka 46. i 47. Zakona o zaštiti zraka, u slučaju prekoračenja bilo kojih graničnih vrijednosti, ciljnih vrijednosti ili pragova upozorenja JLS donosi (kratkoročni) akcijski plan koji sadrži mjere koje se moraju poduzeti (u kratkom roku) kako bi se postigle granične ili ciljne vrijednosti tj. smanjio rizik i trajanje detektiranog prekoračenja. U svrhu ostvarenja navedenog, Ciljem 1 *Očuvati I. kategoriju kvalitete zraka* propisana je mjera 1.4 *Pri pojavi prekoračenja praga upozorenja za pojedine onečišćujuće tvari donijeti (kratkoročni) akcijski plan.*

U sektoru energetike očekuje se smanjenje proizvodnje električne energije u hidroelektranama zbog smanjenja srednje godišnje količine oborina, povećanje potrošnje toplinske energije za potrebe hlađenja zbog povećanja srednje temperature zraka, smanjenje proizvodnje energije u termoelektranama radi nedovoljno učinkovitog hlađenja postrojenja zbog smanjenja srednje godišnje količine oborina te oštećenje energetskih postrojenja i infrastrukture zbog ekstremnih vremenskih događaja – ledolomi, poplave, orkanski vjetrovi, šumski požari. U svrhu razvoja novih izvora energije, učinkovitijeg korištenja energije, ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama te većeg korištenja dostupnih novčanih sredstava na nacionalnoj razini u te svrhe Ciljem 2 *Nastaviti ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama* propisane su sljedeće mjere: 2.1 *Izraditi Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Siska*, 2.2 *Kontinuirano izrađivati Godišnje planove energetske učinkovitosti Grada Siska*, 2.3 *Nastaviti poticati korištenje obnovljivih izvora energije kroz programe Vlade RH (ENWIND, BIOEN, KOGEN i dr.), odnosno Programe provedbe Strategije energetskog razvoja RH*, 2.4 *Poticati veće korištenje sredstava iz mjera sufinanciranja FZOEU* te 2.5 *Nastaviti poticati energetsku obnovu obiteljskih kuća, višestambenih zgrada, komercijalnih nestambenih zgrada i obnove zgrada javnog sektora, u skladu s važećim programima energetske obnove,*

Zaštita voda i zaštita od štetnog djelovanja voda pod izravnim je utjecajem klimatskih promjena koje donose povećanje temperature i smanjenje srednje godišnje količine oborine, ali i intenziviranje i učestalost kratkotrajnih jakih oborina što za posljedicu ima smanjenje vodnih zaliha te pojave poplava posebno u urbanim područjima i riječnim slivovima. Mjera propisana u sklopu Cilja 4 *Štititi zdravlje i dobrobit lokalnog stanovništva* ovog Programa, mjera 4.6 *Nastaviti provoditi projekte definirane Višegodišnjim programom gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije, pridonosi prilagodbi klimatskim promjenama na području Grada.* Kako bi se umanjilo korištenje osobnih vozila, a time i emisija stakleničkih plinova u zrak, potrebno je raditi na povećanju broj korisnika javnog prijevoza što se može postići npr. pružanjem adekvatnije cijene javnog prijevoza. Zbog toga je u okviru Cilja 4 *Štititi zdravlje i dobrobit lokalnog stanovništva* propisana mjera 4.3 *Povećati broj korisnika javnog prijevoza smanjenjem cijene javnog prijevoza posebnim subvencijama.*

Kao odgovor na povećanje rizika od šumskih požara koji nastaju kao posljedica klimatskih promjena u sklopu Cilja 6 propisana je mjera 6.1 *Provoditi mjere zaštite od požara sukladno Planu zaštite od požara SMŽ te godišnjim provedbenim planovima unaprjeđenja zaštite od požara za područje Grada Siska* kojom se pridonosi prilagodbi klimatskim promjenama na području Grada

Osnovni preduvjet za početak rada na prilagodbi klimatskim promjenama je promjena razine svijesti javnosti o utjecaju klimatskih promjena te važnosti pravovremene pripreme na nove uvjete koji nastaju klimatskim promjenama. Za ovo je nužna kontinuirana edukacija na razini institucija i pojedinaca uključenih u izradu strateških dokumenata. Također, potrebno je podizati razinu svijesti na svim razinama društva (donositelja odluka, znanstvenih i stručnih institucija, civilnog i poslovnog sektora, građana, itd.) Shodno navedenom, u sklopu Cilja 10 *Razvijati svijest o važnosti očuvanja okoliša* propisane su mjere 10.1 *Educirati i razvijati ekološku svijest i način razmišljanja i postupanja kod predstavnika Grada, turističke zajednice, djelatnika državne uprave (npr. policija) i lokalnih dionika o vrijednostima prirode i okoliša te značaju njihove zaštite* i 10.2 *Educirati javnost o energetskoj učinkovitosti i mogućnostima korištenja OIE.* S istim ciljem Programom zaštite zraka propisana je mjera M24 *Provoditi promotivne, informativne i edukativne aktivnosti za podizanje javne svijesti o klimatskim promjenama.*

6.3 Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela

6.3.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

Opskrbu pitkom vodom na području Grada od 1955. godine obavlja trgovačko društvo Sisački vodovod d.o.o. Prema Strategiji razvoja Grada Siska 2015.–2020., duljina javne vodoopskrbne mreže na području Grada, prigradskih naselja, te općine Martinska Ves i Sunja iznosi cca 481 km. Zastupljenost priključenih domaćinstava na području Siska je oko 96 % dok je priključenost seoskih domaćinstava na vodoopskrbni sustav oko 70 %. Voda za ljudsku potrošnju crpi se sa površinskog toka rijeke Kupe. Grad se opskrbljuje pitkom vodom iz vodosprema Sv. Trojstvo (kapaciteta 10 000 m³),

Viktorovac (1000 m³) i izvorišta N. Selište (izdašnosti 250 l/s) te u slučaju potrebe, iz pričuvnog vodocrpilišta Kopa (izdašnosti 250 l/s).

S aspekta opasnosti i rizika od poplava, područje Grada većim dijelom se nalazi unutar područja pod opasnošću od poplava (Slika 6.3). Prema Karti opasnosti od poplava, samo tri od 35 naselja Grada predstavljaju područja koja nisu pod značajnim rizikom od poplava. Ostvarena razina zaštite od poplava na području Grada nije zadovoljavajuća, jer na branjenom područje 10, unutar kojeg se nalazi najveći dio Grada, od ukupnog izgrađenih 314,45 km nasipa čak 81,80 km nije dovoljne visine ili je nedovoljnog poprečnog profila. Dodatan problem predstavlja i starost nasipa.



Slika 6.3 Opasnosti od poplava male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja u Gradu Sisku
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema Hrvatske vode)

Prema Procjeni rizika od velikih nesreća za Grad Sisak 2018. godine, na području Grada, u posljednjih 20 godina elementarne nepogode zbog poplava proglašene su 3 puta: 2004., 2013. te 2014. godine. Procijenjene štete uslijed navedenih događaja iznosile su: 2 142 310,43 kn 2004. godine, 6 284 032,00 kn 2013. godine i 2 254 959,00 kn 2014. godine.

U svrhu unaprijeđena sustava obrane od poplava u Gradu je, Višegodišnjim programom gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije, predviđeno 10 projekata zaštite od štetnog djelovanja voda približne ukupne vrijednosti 66 milijuna kn.

Prema podacima Hrvatskih voda, na području Grada nalazi se sveukupno 21 vodno tijelo površinskih voda te dva tijela podzemnih voda. Navedena vodna tijela pripadaju vodnom području rijeke Dunav, podslivu rijeke Save.

Najveći vodotok na području Grada predstavlja rijeka Sava. Kao vrlo velika tekućica klasificirana je i rijeka Kupa koja se unutar samog naselja Sisak ulijeva u Savu. Veliku tekućicu predstavlja i rijeka Lonja koja se u donjem toku dijeli na dva rukavca od kojih se desni naziva Stara Lonja i ulijeva u Savu kod sela Lonja, dok se lijevi naziva Trebež i ulijeva se u Savu približno 5 km nizvodno.

Stanje površinskih voda određuje se na temelju ekološkog i kemijskog stanja tijela ili skupine tijela površinskih voda.

Uvidom u podatke Hrvatskih voda ustanovljeno je da su unutar Grada zastupljene sve kategorije ekološkog stanja voda. Najveći broj vodnih tijela barem dobro stanje nije postigao radi ocjene hidromorfoloških elemenata koji su ocjenjeni kao vrlo lošeg stanja na četiri vodna tijela, lošeg stanja na tri vodna tijela i umjerenog stanja na dva vodna tijela. Fizikalno kemijski elementi ocjenjeni su kao vrlo lošeg stanja na jednom vodnom tijelu i kao lošeg stanja na tri vodna tijela. Na sva četiri vodna tijela detektirane su povišene koncentracije ukupnog dušika i ukupnog fosfora koji su sastavni dijelovi mineralnih gnojiva. Biološki elementi kakvoće ocjenjeni su kao vrlo lošeg stanja na jednom vodnom tijelu i kao umjerenog stanja na tri vodna tijela, međutim za preostalih 17 vodnih tijela nije dana ocjena bioloških elemenata (Tablica 6.3).

Tablica 6.3 Ekološko stanje vodnih tijela površinskih voda unutar Grada Siska (Izvor: Hrvatske vode)

Ekološko stanje	Broj vodnih tijela	Udio (%)
vrlo dobro	5	23,81
dobro	5	23,81
umjereno	1	4,76
loše	5	23,81
vrlo loše	5	23,81

Kemijsko stanje vodnih tijela na području Grada nije postiglo dobro stanje na četiri vodna tijela dok je na njih 17 postignuto dobro stanje. Na sva četiri vodna tijela na kojima nije postignuto dobro stanje premašene su dozvoljene koncentracije heksaklorbutadiena, dok su na dva od navedena četiri vodna tijela premašene i dozvoljene koncentracije endosulfana (Tablica 6.4). Hekaklorbutadian je kemijski spoj koji se koristi u industriji, a nastaje kao nusprodukt prilikom reakcije derivata butana prilikom proizvodnje različitih kemijskih spojeva. Endosulfan je insekticid koji se u prošlosti koristio u poljoprivredi za suzbijanje štetnika. Proizvodnja i primjena oba navedena kemijska spoja zabranjena je Stockholmskom konvencijom.

Tablica 6.4 Kemijsko stanje vodnih tijela površinskih voda unutar Grada Siska (Izvor: Hrvatske vode)

Kemijsko	Broj vodnih tijela	Udio (%)
dobro stanje	17	80,95
nije dobro	4	19,05

S obzirom na ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela dano je ukupno stanje vodnih tijela površinskih voda (Tablica 6.5). Približno polovica vodnih tijela, njih 10, postiže barem dobro ukupno stanje, dok preostalih 11 vodnih tijela ne postiže dobro stanje.

Tablica 6.5 Ukupno stanje vodnih tijela površinskih voda unutar Grada Siska (Izvor: Hrvatske vode)

Ekološko stanje	Broj vodnih tijela	Udio (%)
vrlo dobro	5	23,81
dobro	5	23,81
umjereno	0	0,00
loše	3	14,29
vrlo loše	8	38,10

Na području Grada prostiru se dva tijela podzemnih voda. Radi se o CDGI_28 Lekenik – Lužani i CSGI_31 Kupa. Oba tijela podzemnih voda karakterizira međuzrnska poroznost te pretežno umjerena prirodna ranjivost. Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda, koje može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama i Direktive o zaštiti podzemnih voda. Oba tijela podzemnih voda na području Grada ocjenjena su kao dobrog kemijskog i količinskog stanja, a posljedično tome i dobrog ukupnog stanja.

6.3.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

Na području Grada evidentirana su sveukupno 34 divlja odlagališta otpada. Ovakva odlagališta otpada predstavljaju točkaste izvore onečišćenja iz kojih se uslijed procjeđivanja onečišćenih voda mogu onečistiti površinske i podzemne vode, odnosno narušiti ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela površinskih voda ili kemijsko stanje tijela podzemnih voda. U svrhu ublažavanja ovog pritiska na stanje voda u okviru Cilja 3 *Održivo gospodariti otpadom* propisana je mjera 3.1 *Sanirati*

divlja odlagališta otpada. Sanacijom divljih odlagališta otpada uklonit će se ovi izvori onečišćujućih tvari, a što će u konačnici imati pozitivan utjecaj na stanje vodnih tijela na području Grada.

Pokrivenost kućanstava vodoopskrbom na području Grada kreće se od 96 % u samom naselju Sisak do oko 70 % u ruralnim područjima. Provedbom mjere 4.4 *Osigurati priključak svim kućanstvima na javne vodovodne sustave s krajnjim ciljem opskrbljenosti stanovništva od 100 %* u okviru Cilja 4 *Štititi zdravlje i dobrobit lokalnog stanovništva* povećat će se udio stanovništva koji će biti spojen na sustav vodoopskrbe.

Osim same pokrivenosti stanovništva vodoopskrbnim sustavom, potrebno je i osigurati zdravstvenu ispravnost vode za ljudsku potrošnju. Ispravnost vode za ljudsku potrošnju na području Grada trenutačno se kontrolira sukladno važećim zakonima i pravilnicima te je potrebno nastaviti provedbu ovih kontrola, a što je u okviru Cilja 5 *Postići zadovoljavajuće stanje površinskih i podzemnih voda* propisano mjerom 5.3 *Nastaviti kontrolirati kakvoću pitke vode na izvorima*.

Prema provedbenim planovima obrane od poplava za branjena područja na području Grada, ostvarena razina zaštite nije zadovoljavajuća. U svrhu podizanja razine zaštite u okviru Cilja 4 *Štititi zdravlje i dobrobit lokalnog stanovništva* propisana je mjera 4.6 *Nastaviti provoditi projekte definirane Višegodišnjim programom gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije*. Provedbom projekata navedenih planom smanjit će se područje pod opasnošću od poplava na području Grada te umanjiti mogućnost nesreća kao što je pucanje nasipa.

Na području Grada niti jedno naselje nema u cijelosti izgrađen sustav odvodnje otpadnih voda. Kućanstva koja nisu spojena na postojeći sustav odvodnje zbrinjavanje svojih otpadnih voda rješavaju putem septičkih i sabirnih jama. Iako ovi objekti u idealnim uvjetima ne predstavljaju izvor onečišćenja, u stvarnosti često nisu u potpunosti nepropusni te dolazi do procjeđivanja otpadnih voda u podzemlje gdje mogu završiti u podzemnim ili površinskim vodama i narušiti njihovo ekološko i/ili kemijsko stanje. Propisanom mjerom 5.1 *Nastaviti izgradnju sustava odvodnje otpadnih voda* u okviru Cilja 5 *Postići zadovoljavajuće stanje površinskih i podzemnih voda* proširit će se postojeći sustav odvodnje otpadnih voda, odnosno povećati broj kućanstava spojen na sustav odvodnje i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Na ovaj način značajno će se umanjiti pritisak otpadnih voda na području Grada na površinske i podzemne vode.

Problematika onečišćenja površinskih i podzemnih voda obrađena je i propisanom mjerom 5.2 *Napraviti katastar septičkih jama te organizirati sustavno ispitivanje propusnosti te pražnjenje septičkih jama*. Izradom katastra napraviti će se baza potencijalnih izvora onečišćenja na području Grada, dok je ispitivanjem propusnosti i kontrolom pražnjenja septičkih jama moguće utvrditi koje septičke jame nisu u potpunosti nepropusne i stoga predstavljaju izvore onečišćenja.

Otpadne vode na području Grada trenutačno se prije ispuštanja u prijemnik, rijeku Savu, pročišćavaju na centralnom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda. Uređaj se nalazi u poplavnom području rijeke Save, a od samog korita rijeke udaljen je približno 170 m. U slučaju pojavljivanja velikih voda, od plavljenja se brani nasipom koji se nalazi na samoj rijeci Savi i pomoću zaštitnog nasipa duljine cca 580 m koji okružuje sami uređaj. U slučaju pojave velikih voda i pucanja nasipa, odnosno plavljenja uređaja, sve onečišćene vode koje se tretiraju unutar uređaja ili druge onečišćujuće tvari koje se unutar istog nalaze, dospjele bi izravno u površinske vode rijeke Save i uzrokovale ekološki rizik. Zbog navedenog, nasip kojim se brani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda potrebno je redovito održavati, a što je u okviru Cilja 6 *Smanjivati vjerojatnosti pojavljivanja ekoloških rizika i nekontroliranih događaja* propisano mjerom 6.2 *Redovito održavati nasip za obranu od poplava kojim se brani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda*.

Jedan od glavnih pritisaka na ekološko i kemijsko stanje površinskih i podzemnih voda su i različita sredstva za zaštitu bilja koja se koriste u poljoprivrednoj proizvodnji. Poljoprivredna proizvodnja predstavlja jedan od najizraženijih raspršenih izvora onečišćenja površinskih i podzemnih voda. U svrhu ublažavanja utjecaja poljoprivrede na vode, propisane su sveukupno četiri mjere. Mjere 8.1 *Povećati nadzor nad primjenom agrokemikalija radi racionalnog korištenja u poljoprivrednoj proizvodnji* i 8.2 *Poticati uporabu organskih gnojiva i bioloških sredstava za zaštitu bilja*, u okviru Cilja 8 *Održivo upravljati prirodnim resursima*, propisane su kako bi se smanjile količine agrokemikalija koje se koriste u poljoprivredi i kako bi se koristila ekološki prihvatljivija sredstva. Mjere 10.3 *Promicati i poticati razvoj održive poljoprivrede na poljoprivrednim gospodarstvima i korištenje ekološki prihvatljivih tehnologija u poljoprivrednoj proizvodnji* i 10.4 *Nastaviti edukaciju poljoprivrednika za stručniju i racionalniju primjenu agrotehničkih mjera s posebnim naglaskom na upotrebu sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva*, u okviru Cilja 10 *Razvijati svijest o važnosti očuvanja okoliša*, propisane su kako bi se kroz edukaciju utjecalo na izbor ekološki prihvatljivijih agrokemikalija od strane poljoprivrednika kao i na racionalniju uporabu ovih sredstava. Provedbom navedenih mjera smanjit će se pritisak poljoprivrede na površinske i podzemne vode, a što će dugoročno imati pozitivan utjecaj na stanje voda.

6.4 Upravljanje tlom

6.4.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

Tlo je prirodni, uvjetno obnovljiv resurs u kojem je moguća vrlo brza degradacija, međutim njegovo je nastajanje kao i regeneracija vrlo spora. Važnost tla je prepoznata kroz pet glavnih funkcija tala (Blum, 2005): proizvodnu, filtarsko-pufernu, genofondnu, sirovinsku i infrastrukturnu.

Organsku tvar u tlu čine živi organizmi te ostaci biljaka, životinja i mikroorganizama koji se razgrađuju u tlu. Visok sadržaj organske tvari je pokazatelj kvalitete i zdravlja tla te podrazumijeva plodna tla visokog proizvodnog potencijala. Gubitak organske tvari iz tla ovisi o vremenskim prilikama, pokrovu, o propusnosti tla za vodu, ali i o antropogenom utjecaju kao što je obrada tla. Prema Izvješću o stanju okoliša u RH iz 2014. godine, sadržaj organskog ugljika u tlu kreće se od 2,4 do 6,2 %. Približno pola područja Grada nalazi se u kategoriji tla koja sadrži 2,4 – 4,2 % organskog ugljika u tlu, dok se preostali dio nalazi unutar područja gdje se njegov udio kreće od 4,2 do 6,2 %. Poljoprivredna tla imaju veći gubitak organske tvari zbog primjene agrotehničkih mjera i poljoprivredne proizvodnje od primjerice šumskih tala na kojima nema intenzivnog gospodarenja tlom.

Prema definiciji koja je navedena u Programu trajnog motrenja tala Hrvatske, onečišćeno tlo je ono u kojem je došlo do unosa tvari, bioloških organizama ili energije u tlo, što rezultira promjenom kakvoće tla te utječe na normalnu uporabu tla ili zdravlje ljudi i ostalih organizama. Na području Grada su kao glavni sektorski pritisci na tlo prepoznati poljoprivreda, industrija, promet i otpad.

Prema Programu zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. godine, u Gradu se provodilo ispitivanje kakvoće tla s obzirom na sadržaj štetnih tvari prema tadašnjem Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima (NN 15/92). Do 2008. godine provedena su ispitivanja tala na 31 mjernom mjestu na širem području Grada, a obuhvaćala su određivanje sadržaja i koncentracije štetnih tvari: teških metala (kadmij, živa, olovo, nikal, krom, vanadij i cink) te policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU). U 2008., 2009. i 2010. godini provedena su ispitivanja kakvoće tla u zaštićenim područjima SMŽ na devet mjernih lokacija, s obzirom na sadržaj i koncentraciju teških metala, policikličkih aromatskih ugljikovodika te pesticida. Broj lokacija je 2012. godine smanjen na pet. Na području Grada nalaze se dvije lokacije (Greda, Mužilovčica). Na temelju provedenih ispitivanja zaključeno je sljedeće:

- Na ispitivanim mjernim mjestima tlo u Gradu nije onečišćeno ispitivanim teškim metalima (kadmij, živa, olovo, arsen, nikal, krom, vanadij i cink), jer njihova koncentracija ne prekoračuje Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19) propisane dozvoljene koncentracije. Izuzetak čini sadržaj kadmija na dva mjerna mjesta (u Ulici T. Bakača Erdődyja i kod DVD), koji prekoračuje dozvoljene količine kadmija u tlu, te u Fistrovićevoj ulici glede sadržaja kroma. Ovo prekoračenje moguća je posljedica blizine lokacije nekadašnjeg odlagališta otpada Grada.
- Rezultati preliminarnih ispitivanja prisutnosti policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU) ne pokazuju prekoračenje dopuštenih vrijednosti prema Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19).
- Izmjerene koncentracije onečišćujućih tvari u tlima u zaštićenim područjima na teritoriju Grada uglavnom su unutar graničnih vrijednosti za I. i II. grupu tala (iznimke su As, Ni i Cr). Budući da je broj uzoraka sa svake lokacije premalen, statistička je analiza nemoguća te podaci mogu poslužiti samo kao referentne vrijednosti za neke buduće analize.

Hrvatski geološki institut je, u suradnji s Gradom u sklopu pan-europskog projekta Geokemijske ekspertne grupe EuroGeoSurveys-a „*Urban Geochemistry in Europa (URGE) – Soil, children, health*“, proveo geokemijska istraživanja tla u urbanom dijelu Siska i u njegovoj ruralnoj okolici. Jedan od rezultata tih istraživanja je i Geokemijski atlas Siska. Istraživanje se provodilo do 2013. godine kada je izdan i sam geokemijski atlas.

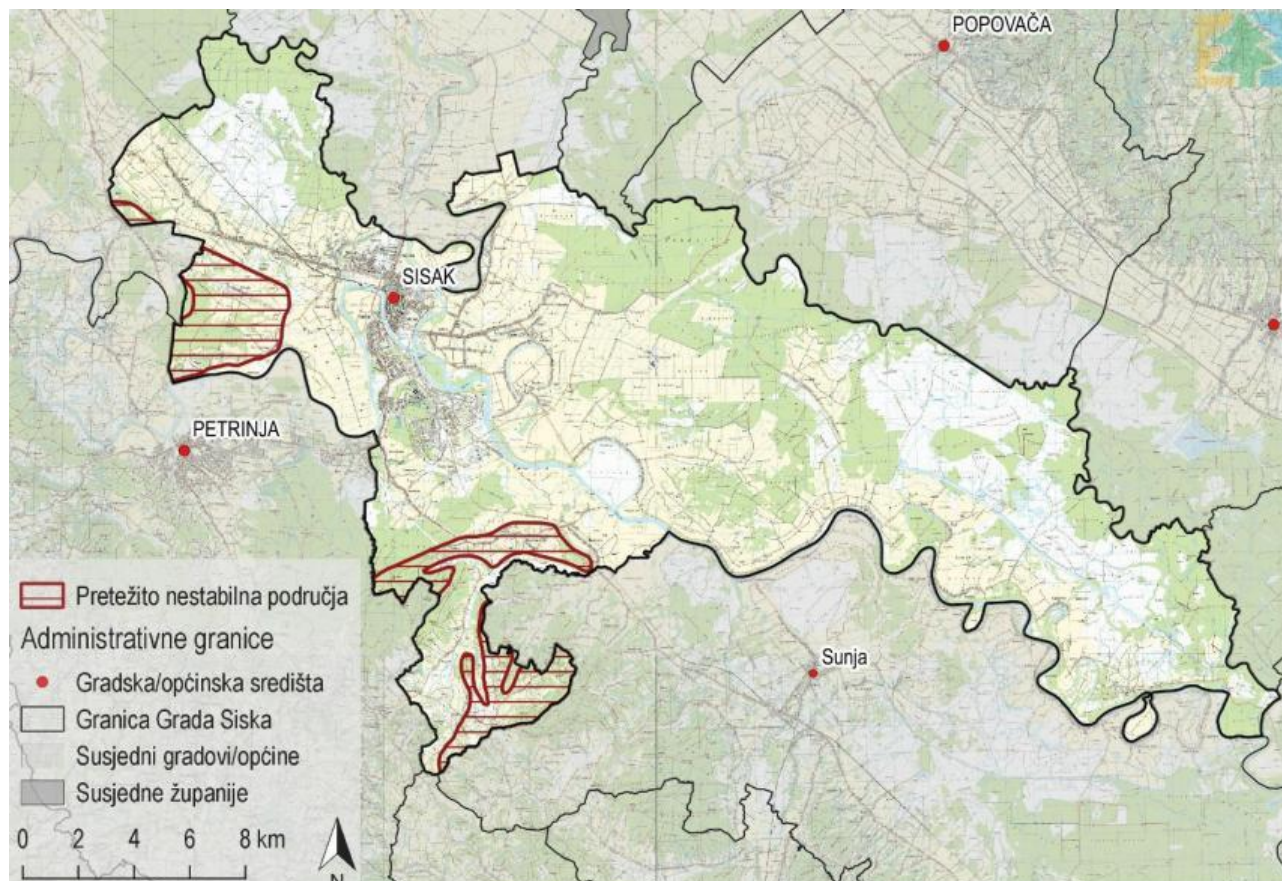
Prema klasifikaciji oštećenja tla (Bašić, F., 1994), erozija i klizišta, pripadaju u III. stupanj, teško obnovljivo (ireverzibilno) oštećenje. Grad je kao problem s pojavom erozije tla prema podacima anketnog upitnika izdvojio desnu obalu Kupe na zapadnoj obali Zibela. Na lokaciji se trenutačno ne provode mjere zaštite ili sanacije.

Kao posljedica erozije tla nastaju klizišta. Prema podacima anketnog upitnika na području Grada evidentiran je veći broj klizišta od kojih su neka u prošlosti sanirana. Klizišta koja su aktivna ili moguća su:

- Južne padine prema rijeci Kupi u naselju Vurot sve do naselja Stara Drenčina
- Južne padine prema rijeci Kupi u zapadnom dijelu naselja Stara Drenčina
- Zapadna padina prema rijeci Kupi uz Petrinjsku ulicu u Sisku
- Zapadna padina prema rijeci Kupi iza Ul. Hrvatskih domobrana u Sisku

- Sjeverozapadna padina prema rijeci Kupi na kraju Ul. Dr. Ive Stipčića u Sisku
- Sjeveroistočna padina prema rijeci Kupi iza Vinogradske ulice
- Južna padina prema Perivoju Viktorovac iza Vinogradske ulice i sam Perivoj Viktorovac u Sisku
- Sjeveroistočna padina prema rijeci Kupi uz Ul. Antuna Grahovara u Sisku (uz gradsko groblje)
- Sjeverne padine prema rijeci Savi naselja Donje i Gornje Komarevo
- Južne padine prema potoku Blinja naselja Donje i Gornje Komarevo
- Sjeverni dijelovi naselja Madžari (padine)
- Dijelovi (padine) naselja Staro Selo (Panoga, Trnjani, Kljajići, Čačalska Kosa).

Također, u grafičkom prilogu PPUG Siska 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu površina definirane su površine označene kao Pretežito nestabilna područja. Ova područja nalaze se pretežito uz zapadnu granicu Grada (Slika 6.4).



Slika 6.4 Pretežito nestabilna područja na području Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema PPUG Siska)

6.4.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

Evidentirana divlja odlagališta otpada ovisno o karakteristikama lokacije i sastavu odloženog otpada te o količini vode koja se procjeđuje kroz odloženi otpad, dovode do manjeg ili većeg onečišćenja tla. Kako bi se divlja odlagališta otpada sanirala prije nego dođe do onečišćenja tla unutar Cilja 3 *Održivo gospodariti otpadom* propisuje se mjera 3.1 *Sanirati divlja odlagališta otpada*, a unutar Cilja 7 *Unaprjeđivati značajke bioraznolikosti i krajobraznih vrijednosti* mjera 7.2 *Provesti akcije sanacije divljih odlagališta otpada na području gospodarskih jedinica Petrinjski lug-Piškomnjač (odsjeci 14 a, 14 c i 15 b) i Sava-Sisak (odsjek 11 d)*.

Unutar Cilja 7 *Unaprjeđivati značajke bioraznolikosti i krajobraznih vrijednosti* propisana je mjera 7.19 *Poticati korištenje mjera i sredstava iz programa Zelena plaćanja ili nasljednih programa sa sličnim načelima* također u svrhu smanjenja pritiska onečišćenja tla, prvenstveno mineralnim i organskim tvarima te zaštitnim sredstvima (pesticidima). Također sa istom svrhom u okviru Cilja 8 *Održivo upravljati prirodnim resursima* propisuju se dvije mjere: mjera 8.1 *Povećati nadzor nad primjenom agrokemikalija radi racionalnog korištenja u poljoprivrednoj proizvodnji* i mjera 8.2 *Poticati uporabu organskih gnojiva i bioloških sredstava za zaštitu bilja*.

Provedbom mjere 10.4 *Nastaviti edukaciju poljoprivrednika za stručniju i racionalniju primjenu agrotehničkih mjera s posebnim naglaskom na upotrebu sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva* u okviru Cilja 10 *Razvijati svijest o važnosti očuvanja okoliša* također bi posredno došlo do smanjenja pritiska onečišćenja tla mineralnim i organskim tvarima ukoliko će se sudionici edukacija primjenjivati dobru praksu prezentiranu na edukaciji.

Prema podacima anketnog upitnika na području Grada evidentirana su klizišta na području Grada. U svrhu zaštite tla od daljnje erozije u okviru Cilja 8 *Održivo upravljati prirodnim resursima* propisana je mjera 8.6 *Nastaviti evidentirati klizišta na području Grada Siska te sanirati evidentirana klizišta* i mjera 8.7 *Na području desne obale Kupe na zapadnoj obali Zibela sanirati erodirano tlo sukladno smjernicama stručnog rada „Mogućnosti ublažavanja utjecaja regulacijskih i zaštitnih vodenih građevina na vodene ekosustave“ (Lončar i dr., 2017) te uzevši u obzir zatečene stanišne uvjete odlučiti se za jedan od sljedećih načina: tkanje s vrbama, vegetacijske geomreže, madraci od grana, valjci od kokosovih vlakana, vegetacijski riprap (kamenomet).*

6.5 Bioraznolikost

6.5.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

Tipizacija staništa u Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) posljednja je revidirana Nacionalna klasifikacija staništa (NKS kod) koja je prvotno izrađena 2004. godine. Prema Završnom izvješću projekta Kartiranje kopnenih staništa RH (2016.) predložena su dodatna nova staništa, no ona još nisu uvrštena u važeći Pravilnik. Unutar granica Grada, prema Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine (Slika 2.4), najveći dio zauzimaju šumska staništa (37,02 %).

Prema dostupnim podacima Bioportala, u Gradu je evidentirana 401 vrsta flore, od čega 4 kritično ugrožene vrste (CR), 9 ugroženih vrsta (EN) i 14 osjetljivih vrsta (VU). U Gradu se nalaze 2 područja važna za floru (Područja Hrvatske značajna za floru, 2009), a to su Sunja i Lonjsko polje. Područje Sunje značajno je zbog nizinskih poplavnih šuma hrasta lužnjaka i poljskog jasena i mozaika travnjačke i močvarne vegetacije. U Lonjskom polju na vlažnim livadama i poplavnim šumama pronađene su gotovo sve kritično ugrožene vrste prisutne u području Grada.

Na području Grada, prema podacima Bioportala, evidentirano je 7 kritično ugroženih vrsta (CR), 13 ugroženih vrsta (EN) i 26 osjetljivih vrsta (VU) faune. Zabilježen je veliki broj ugroženih vrsta slatkovodnih riba čiji razlog ugroženosti može biti onečišćenje i regulacija vodotoka, uništavanje prirodnih staništa, nestanak prirodnih mrjestilišta, unos alohtonih vrsta ili pretjerani izlov. S obzirom na prigodne tipove staništa, u Gradu se bilježi veliki broj ugroženih vrsta ptica, a njihov razlog ugroženosti može biti melioracija poplavljenih površina, intenziviranje poljodjelstva, nestajanje močvarnih staništa, propadanje ribnjaka, onečišćenje voda, lov, krivolov, uređivanje šuma ili odumiranje tradicionalnog stočarstva. Od sisavaca najugroženiji su šišmiši, a razlozi njihove ugroženosti su uznemiravanje, upotreba pesticida, kanaliziranje vodotoka i stvaranje umjetnih jezera, prekomjerna sječa stabala s dupljama te izgradnja zgrada na način koji priječi boravak kolonija na tavanima.

U Gradu se u cijelosti ili dijelom nalazi pet zaštićenih područja prirode (Tablica 6.6, Slika 6.5). Razlozi proglašenja zaštićenima su vodena staništa, travnjaci i poplavne šume te izrazita važnost tih staništa za brojne biljne vrste i ornitofaunu. Prema podacima MZOE, od svih zaštićenih područja prirode u Gradu, planovi upravljanja i prostorni plan doneseni su za Park prirode Lonjsko polje (2008.) u sklopu čijeg područja se nalazi i posebni rezervat Rakita, stoga Plan upravljanja Parka prirode Lonjsko polje obuhvaća i to zaštićeno područje. Njima upravlja Javna ustanova Park prirode Lonjsko polje, dok ostalim zaštićenim područjima prirode upravlja JU Zaštita prirode SMŽ. Park prirode Lonjsko polje proglašen je međunarodno važnim močvarnim staništem Konvencijom o močvarnim područjima od međunarodnog značaja tzv. Ramsarskom konvencijom 1993. godine zbog važnosti za ornitofaunu. U Parku je zabilježeno čak dvije trećine svih vrsta ptica u Hrvatskoj, a više od polovice njih se tamo i gnijezdi. Lonjsko polje je također vrlo bitno i u regulaciji vode prilikom porasta vodostaja jer predstavlja prirodnu retenciju u obrani od poplava okolnih područja i naselja.

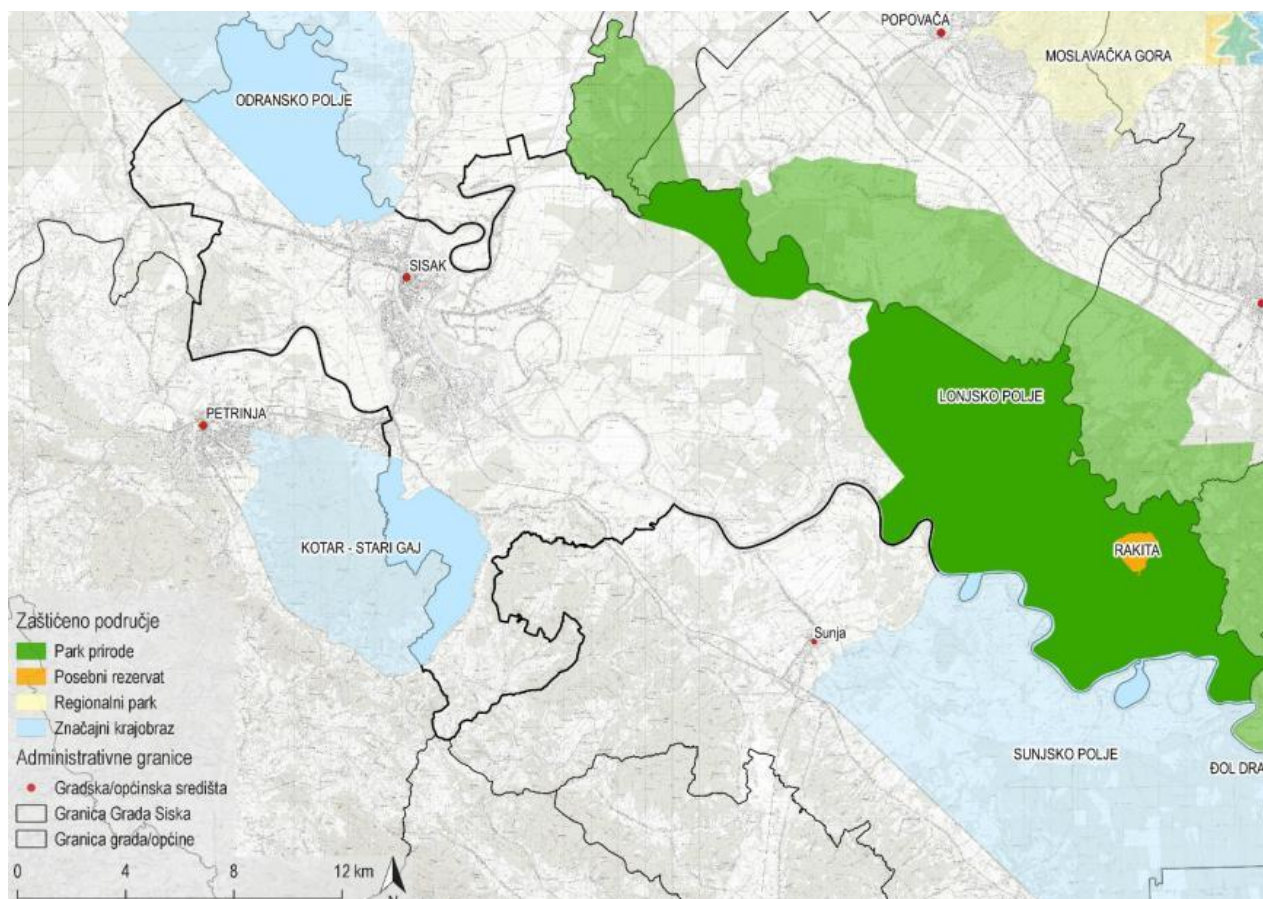
Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 080/2019), na području Grada proglašeno je 8 NATURA 2000 područja, od čega 2 područja značajna za očuvanje ptica (u daljnjem tekstu: POP) i 6 područja značajnih za očuvanje ciljnih staništa i vrsta (u daljnjem tekstu: POVS). Zbog velike površine značajnih stanišnih tipova, kao i staništa pogodnih za ciljne vrste ptica, čak 71,24 % površine Grada nalazi se unutar područja ekološke mreže (Tablica 6.7, Slika 6.6).

Problematika bioraznolikosti na području Grada može se razložiti na sljedeće stavke:

- Planovi upravljanja, kao i prostorni planovi zaštićenih područja ne postoje za većinu zaštićenih područja čime nije uređeno upravljanje niti programi zaštite, a to predstavlja rizik za očuvanje i održivost vrijednih dijelova prirode.
- Pritisci poljoprivrede, urbanizacije, invazivnih vrsta i promjene stanišnih uvjeta na prirodu prisutni su na područjima ekološke mreže čija je bioraznolikost očuvanja i s manje ljudskog utjecaja pa se može zaključiti da je izvan tih područja problem postojećih pritisaka još izraženiji.
- Fragmentacija staništa zbog prometnica može biti značajan problem jer dolazi do narušavanja prirodnih prostora rasprostranjenosti divljih vrsta i dolazi do izravnih stradavanja vrsta u koliziji s vozilima
- Prisutnost invazivne vrste (amorfa (*Amorpha fruticosa L.*), listopadni drvenasti grm podrijetlom iz Sjeverne Amerike iz porodice *Fabaceae* (mahunarke) čije lagane plodove raznosi poplavna voda pa se zakorovljene površine naglo povećavaju te se time smanjuju pogodna staništa za autohtone vrste.

Tablica 6.6 Zaštićena područja prirode u Gradu Sisku (Izvor: Bioportal)

Naziv zaštićenog područja	Kategorija zaštite	Godina proglašenja	Ukupna površina zaštićenog područja	Površina u Gradu (ha)	Udio zaštićenog područja u Gradu (%)
Kotar – Stari Gaj	Značajni krajobraz	1975.	5378,55	1327,49	24,68
Rakita	Posebni rezervat-ornitološki	1969.	148,63	148,63	100,00
Lonjsko polje	Park prirode	1990.	51 173,29	11451,28	22,38
Odransko polje	Značajni krajobraz	2006.	9399,47	2986,84	31,78
Sunjsko polje	Značajni krajobraz	2013.	20 270,25	296,96	1,47

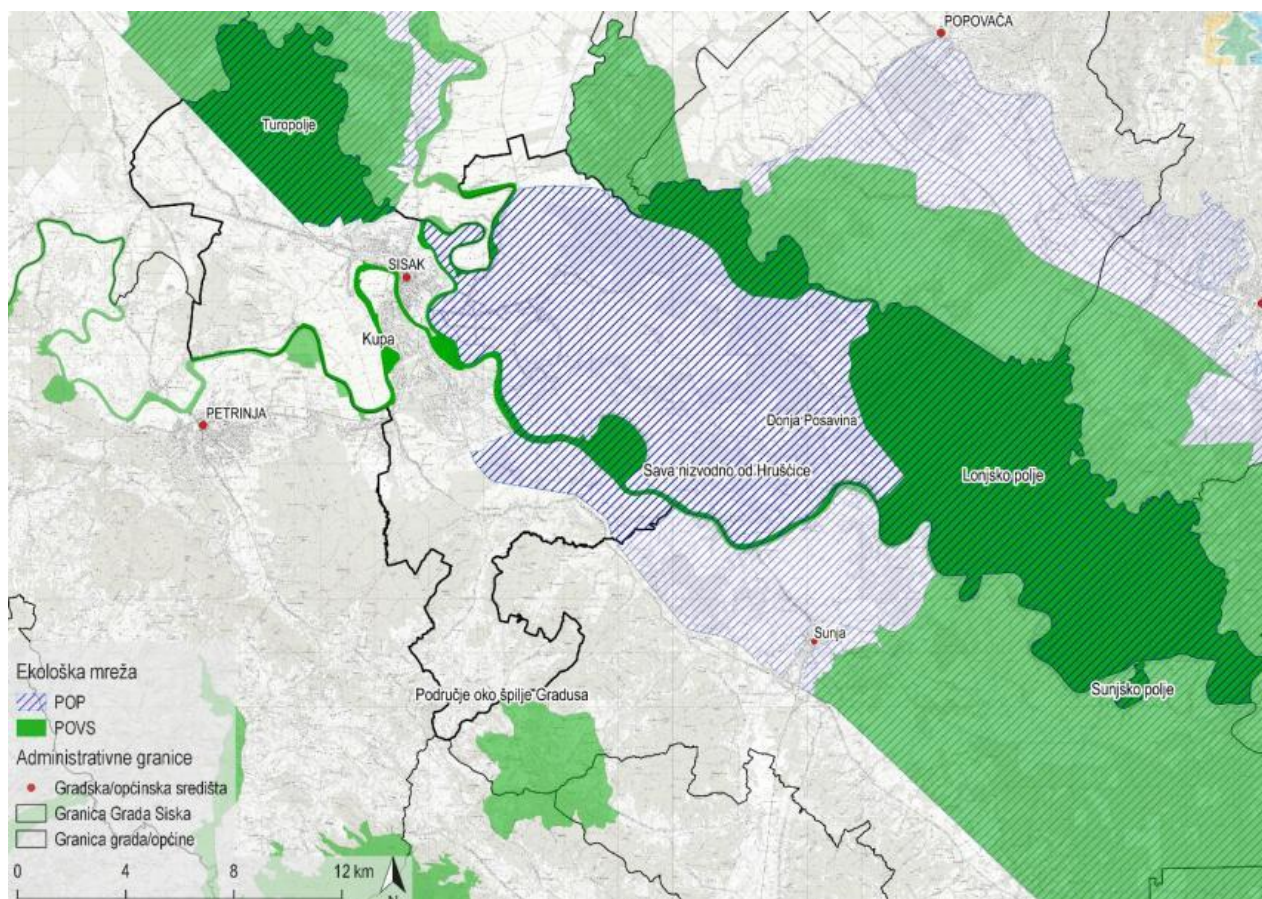


Slika 6.5 Zaštićena područja prirode u Gradu Sisku (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema Bioportalu)

Tablica 6.7 Područja ekološke mreže Natura 2000 u Gradu Sisku (Izvor: Bioportal)

Kod područja	Naziv područja	Površina područja unutar Grada (ha) / Udio područja unutar Grada (%)
POP		
HR1000004	Donja Posavina	26 436,32 / 21,84
HR1000003	Turopolje	2984,66 / 25,15
POVS		

Kod područja	Naziv područja	Površina područja unutar Grada (ha) / Udio područja unutar Grada (%)
HR2000416	Lonjsko polje	11 441,28 / 22,38
HR2000420	Sunjsko polje	159,19 / 0,81
HR2000415	Odransko polje	2984,66 / 21,73
HR2001311	Sava nizvodno od Hrušćice	1387,17 / 10,54
HR2000642	Kupa	359,77 / 6,71
HR2001342	Područje oko špilje Gradusa	0,78 / 0,04



Slika 6.6 Područja ekološke mreže u Gradu Sisku (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema Bioportalu)

6.5.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

Unutar Cilja 2 *Nastaviti ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama* propisana je mjera 2.4 *Poticati veće korištenje sredstava iz mjera sufinanciranja FZOEU*. Programima edukacije o mogućnostima dobivanja novčanih sredstava iz FZOEU može dovesti do korištenja dostupnih sredstava, a posljedično tomu do smanjenja emisije onečišćujućih tvari u okoliš ili do poboljšanja stanišnih uvjeta na području Grada.

Evidentirana divlja odlagališta otpada uz to što narušavaju prirodna staništa i floru te nepovoljno utječu na prisutnu faunu mogući su izvor zaraza. Njihova sanacija dovela bi do poboljšanja uvjeta u navedenim staništima, a samim time posredno i do pozitivnog utjecaja na prisutnu floru i faunu. Stoga se unutar Cilja 3 *Održivo gospodariti otpadom* propisuje mjera 3.1 *Sanirati divlja odlagališta otpada*, a unutar Cilja 7 *Unaprjeđivati značajke bioraznolikosti i krajobraznih vrijednosti* mjera 7.2 *Provesti akcije sanacije divljih odlagališta otpada na području gospodarskih jedinica Petrinjski lug-Pišcornjač (odsjeci 14 a, 14 c i 15 b) i Sava-Sisak (odsjek 11 d)*. Također, mjera 7.19 *Poticati korištenje mjera i sredstava iz programa Zelena plaćanja ili nasljednih programa sa sličnim načelima* dovela bi do smanjenja pritiska onečišćenja mineralnim i organskim tvarima te zaštitnim sredstvima na staništa s obzirom da Zelena plaćanja potiču korištenje okolišno prihvatljivijih metoda u poljoprivredi.

Kako bi se očuvalo ili unaprijedilo trenutno stanje bioraznolikosti na području Grada propisano je 13 mjera u svrhu postizanja Cilja 7 *Unaprjeđivati značajke bioraznolikosti i krajobraznih vrijednosti*. Mjera 7.3. *U skladu s dobrom praksom*

prostornog planiranja maksimalno zaštititi prirodna staništa, s naglaskom na šumska, od daljnje prenamjene i fragmentacije infrastrukturnim objektima propisana je u svrhu očuvanja cjelovitih prirodnih staništa na području Grada, a kako bi se dodatno doprinijelo očuvanju šumskih ekosustava poplavnih šuma (hrast lužnjak i jasen) koje predstavljaju najugroženije šumske sastojine Grada propisana je prioritarna mjera 7.4 *Nastaviti raditi na rješavanju problematike narušenog stanja poplavnih šuma hrasta lužnjaka i poljskog jasena*. U svrhu smanjenja izravnog stradavanja faune u koliziji s vozilima propisana je mjera 7.5 *Utvrđiti lokacije povećanog stradavanja divljih vrsta na pružnim, cestovnim i uslužnim koridorima te sukladno rezultatima provoditi adekvatne mjere zaštite*.

Mjera 7.6 *Sukladno Zakonu o zaštiti prirode, zaštititi što veći broj potencijalno novih područja predloženih prostorno-planskom dokumentacijom* i prioritarna mjera 7.7 *Izraditi Planove upravljanja, Prostorne planove i Godišnje programe za zaštićena područja za koje još nisu izrađeni, sukladno čl. 134. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18) i čl. 68. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13) (s naglaskom na park Viktorovac i šumu Željezare Sisak te dolinu rijeke Kupe)* posredno utječu na očuvanje bioraznolikosti u vidu dobrog upravljanja zaštićenim područjima, zaštite strogo zaštićenih vrsta i ugroženih i rijetkih staništa te stručnog vrednovanja pojedinih vrijednih područja prirode. Invazivne vrste jedna su od glavnih prijetnji današnjice u očuvanju bioraznolikosti. Na području Grada prepoznat je problem invazivnih vrsta te je propisana Mjera 7.8 *Nastaviti provoditi istraživanja stranih invazivnih vrsta s ciljem prevencije njihova unošenja i smanjenja negativnih učinaka* kako bi se prikupile dodatne informacije koje bi pomogle u njihovom daljnjem suzbijanju.

Mjera 7.9 *Unaprijediti suradnju Grada Siska s organizacijama civilnog društva koje se bave problematikom zaštite okoliša* propisana je kako bi se dodatno potaknule aktivnosti kojima se radi na rješavanju problematike zaštite okoliša, a sve kroz suradnju Grada s OCD-ima. Kako bi se dobio bolji i cjelovitiji uvid u rasprostranjenost flore i faune na ovom području propisana je mjera 7.10 *Nastaviti s monitoringom strogo zaštićenih vrsta flore i faune*. Mjera 7.14. *Očuvati i razvijati krajobraz šuma s naglaskom na šumske čistine (livade i pašnjake) i šumske rubove u blizini naselja*, mjera 7.16 *Očuvati i razvijati riječni krajobraz Save i njezinih pritoka* i mjera 7.17. *Revitalizirati zapuštena ruralna područja oko savskih riječnih rukavaca* propisane su u svrhu očuvanja i/ili unaprjeđenja stanja rijetkih i ugroženih stanišnih tipova, a posebice travnjačkih i vodenih staništa.

Unutar Cilja 8 *Održivo upravljati prirodnim resursima* propisana je mjera 8.3 *Provoditi strožu kontrolu i sankcioniranje protuzakonitog lova i krivolova* kojom se nastoji utjecati na smanjenje aktivnosti krivolova, kroz strožu kontrolu i sankcioniranje ilegalnih radnji u domeni lovne djelatnosti, što smanjuje pritisak stradavanja divljih vrsta faune od krivolova.

U okviru Cilja 10 *Razvijati svijest o važnosti očuvanja okoliša* propisane su mjere čija je svrha postići veću informiranost stanovništva o sastavnicama okoliša i važnosti očuvanja prirode i okoliša, kao i njihovoj ulozi u održivijem funkcioniranju bioraznolikosti i okoliša općenito. Provođenje mjera uključenih u ovaj cilj će također rezultirati unapređenjem suradnje među sudionicima u zaštiti okoliša i prirode. To su sljedeće mjere:

- Mjera 10.1 *Educirati i razvijati ekološku svijest i način razmišljanja i postupanja kod predstavnika Grada, turističke zajednice, djelatnika državne uprave (npr. policija) i lokalnih dionika o vrijednostima prirode i okoliša te značaju njihove zaštite*
- Mjera 10.4 *Nastaviti edukaciju poljoprivrednika za stručniju i racionalniju primjenu agrotehničkih mjera s posebnim naglaskom na upotrebu sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva*
- Mjera 10.5 *Redovito provoditi edukacije šumovlasnika/šumoposjednika u vezi održivog gospodarenja privatnim šumama i njihovog očuvanja*
- Mjera 10.6 *Provesti edukaciju svih dionika u akvakulturi o preventivnim i ljekovitim veterinarskim preparatima, njihovoj primjeni i koristima, ali i o mogućim posljedicama neprofesionalnog pristupa liječenju bolesti*.

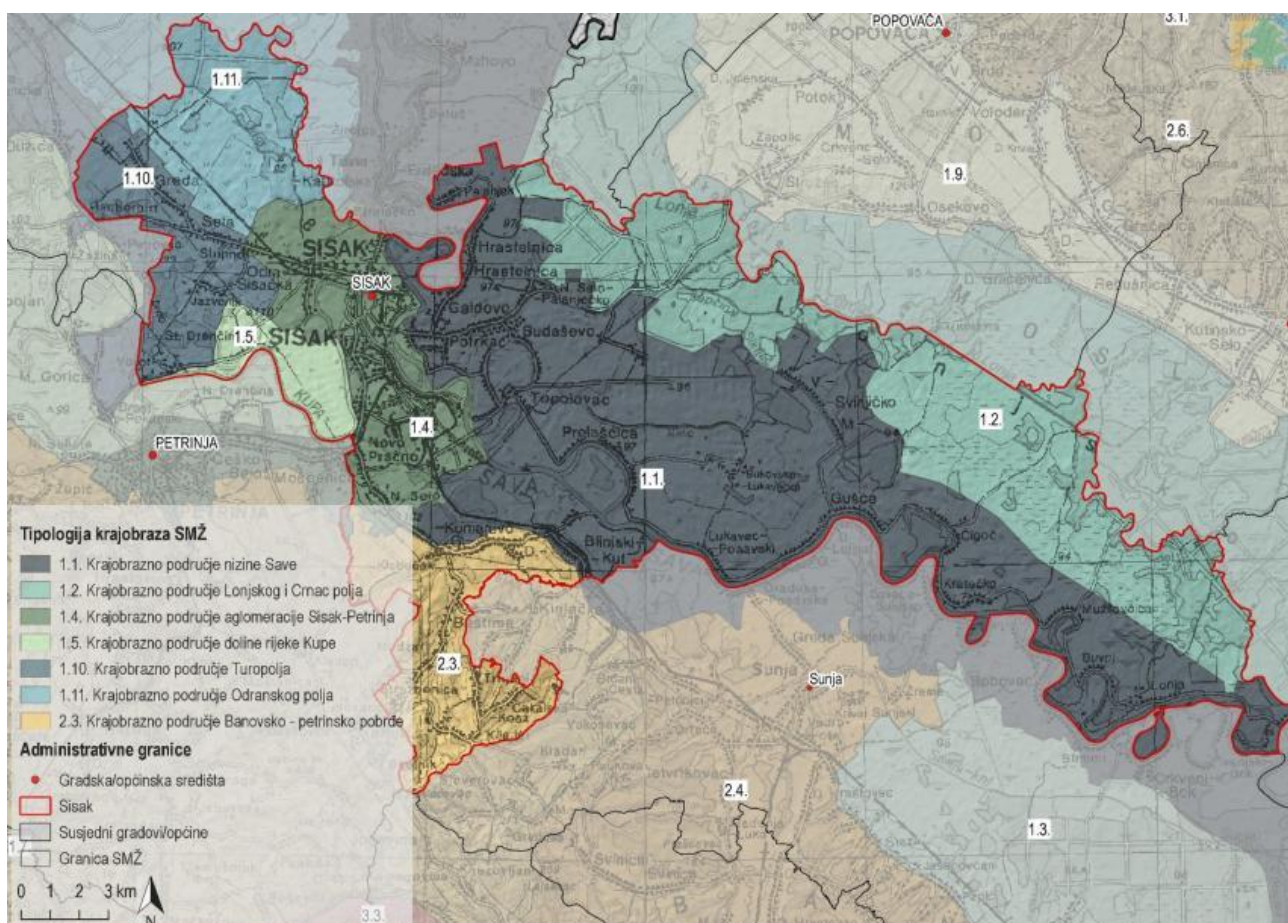
6.6 Krajobrazna raznolikost

6.6.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

Prema Studiji krajobraznih vrijednosti SMŽ (Slika 6.7), Grad se nalazi unutar sedam krajobraznih područja:

- Krajobrazno područje nizine Save (1.1)
- Krajobrazno područje Lonjskog i Crnac polja (1.2)
- Krajobrazno područje aglomeracije Sisak-Petrinja (1.4)

- Krajobrazno područje doline Kupe (1.5)
- Krajobrazno područje Turopolja (1.10)
- Krajobrazno područje Odranskog polja (1.11)
- Krajobrazno područje Banovsko-petrinjsko pobrđe (2.3.)



Slika 6.7 Položaj Grada Siska u odnosu na krajobrazna područja Sisačko-moslavačke županije (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema Studiji krajobraznih vrijednosti SMŽ županije)

Prirodne značajke krajobraza Grada čine rijeke Sava, Odra, Kupa i Lonja sa svojim pritocima, riječnim rukavcima, mrtvajama te jezerima. Unutar naplavnih ravni rijeka razvila se močvarna vegetacija, travnjaci te gromolika vegetacija, koja je često plavljena zbog slabog površinskog otjecanja. Lonjsko i Odransko polje su zbog svog reljefnog oblika (nizak i ravan prostor uz rijeku) povremeno plavljeni za vrijeme visokih vodostaja što ih čini jednim od najznačajnijih polja u Hrvatskoj. Uz navedeno, prirodno obilježje je i površinski pokrov bjelogoričnih šuma, bez većih kompaktnih cjelina, uz koje se razvijaju i isprepliću površine pod sukcesijom šuma. Rubni dijelovi naplavne ravni izdižu se u terase na kojima su se smjestili antropogeni elementi naselja s pripadajućom infrastrukturom te postepeno prelaze u više brdovite dijelove.

Kulturne (antropogene) značajke krajobraza Grada karakterizira agrarno korištenje zemljišta s melioriranim poljoprivrednim površinama dominantnog geometrijskog uzorka parcelacije. Budući da se radi o području slabe reljefne raščlanjenosti (izuzev naselja prema banovskom-petrinjskom pobrđu), veličina i uzorak parcela određen je antropogenim čimbenicima. Važan krajobrazni uzorak čine plavljene površine, vodene plohe, pašnjaci te obradive površine koje zajedno s prometnicama, naseljima i drugim infrastrukturnim elementima diktiraju smjer i uzorak kulturnih krajobraza. Urbani krajobraz čitljiv je kroz različite vrste otvorenih zelene površine unutar naselja Siska, a koje su prema Studiji i Strategiji zelene infrastrukture grada Siska (2018.) dijele na 59 krajobraznih uzoraka. Naselja van gradskog centra ruralnog su karaktera te imaju izduženi linijski oblik uvjetovan pružanjem prometnice uz koju se kuće nižu u jednom redu; uglavnom obostrano oko ceste ili u slučaju kada je naselje smješteno uz rijeku, jednostrano uz cestu koja prati liniju toka. Oblik parcela je karakteristično uzak i izdužen pri čemu su građevine smještane po dužini čestice. Pojedino gospodarstvo, osim stambene kuće, uglavnom čine i različite gospodarske građevine (staje, sjenici, koševi za žito, pčelinjaci i dr.)

Vizualno-doživljajne značajke krajobraza Grada očituju se u relativno ravnom terenu kojeg karakterizira vertikalno raščlanjena ploha koja omogućava slobodnu prostornu organizaciju. Izražen element u prostoru čine riječni tokovi koji za sobom vežu prirodna poplavna područja specifična po načinu korištenja. Važan element krajobraza svako je Lonjsko polje te urbano područje naselja Sisak, koji svojim vizualnim, kulturnim i prirodnim osobitostima čine specifičan krajobrazni uzorak. Njihova vrijednost očituje se u kombinaciji uzoraka parcelacije, puteva, živica, vodenih ploha što zajedno utječe na varijaciju boje i teksture kroz cijelu godinu.

U sljedećoj tablici (Tablica 6.8) navedena je problematika prisutna u krajobraznim područjima Grada na temelju kojih su propisane mjere zaštite.

Tablica 6.8 Prikaz krajobraznih područja Grada Siska s izdvojenom krajobraznom problematikom (Izvor: Studija krajobraznih vrijednosti SMŽ)

Krajobrazno područje	Problem
Krajobrazno područje nizine Save (1.1)	- regulacija vodotoka i hidrotehnički zahvati - komasacija zemljišta
Krajobrazno područje Lonjskog i Crnac polja (1.2)	- regulacija vodotoka i hidrotehnički zahvati
Krajobrazno područje aglomeracije Sisak-Petrinja (1.4)	- regulacija vodotoka i hidrotehnički zahvati - zapuštena <i>brownfield</i> područja - smanjenje površina šuma unutar urbane jezgre grada Siska
Krajobrazno područje doline Kupe (1.5)	- komasacija zemljišta
Krajobrazno područje Turopolja (1.10)	- komasacija zemljišta - prenamjena šuma i otvaranje šumskog ruba
Krajobrazno područje Odranskog polja (1.11)	- regulacija vodotoka i hidrotehnički zahvati - prenamjena šuma i otvaranje šumskog ruba
Krajobrazno područje Banovsko-petrinjsko pobrđe (2.3.)	- regulacija vodotoka i hidrotehnički zahvati - prenamjena šuma i otvaranje šumskog ruba

6.6.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

U okviru Cilja 2 *Nastaviti ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama*, propisana je mjera 2.4 *Poticati veće korištenje sredstava iz mjera sufinanciranja FZOEU*, koja potiče projekte održivog korištenja, zaštite i unapređivanja okoliša, a koji rješavaju probleme u krajobrazu poput sanacije divljih odlagališta što pozitivno utječe na kvalitete krajobraza.

U okviru Cilja 3 *Održivo gospodariti otpadom* sadržane su mjere koje se odnose na sanaciju i poboljšanje postojećih vizualno zagađenih prostora. Navedeno se odnosi na mjeru 3.1 *Sanirati divlja odlagališta otpada* i mjeru 3.2 *Prenamijeniti sanirana divlja odlagališta otpada*.

U okviru Cilja 7 *Unaprijeđivati značajke bioraznolikosti i krajobraznih vrijednosti* propisano je petnaest mjera koje rješavaju probleme prepoznate u krajobraznim područjima Grada.

Mjera 7.1 *Razmotriti opciju prilagodbe gospodarenja šumama u okolici Željezare Sisak (odsjeci 16 a, 16 b, 16 c, 17 a GJ Petrinjski lug-Pišcornjač) u skladu s karakteristikama krajobraza (izražene socijalne funkcije šuma), odnosno po mogućnosti iste proglasiti šumama posebne namjene (urbane šume ili park šume), sukladno Zakonu o šumama (NN 68/18, 115,18)*, potiče unaprijeđenje socijalne, gospodarske i ekonomske funkcije zelenih površina unutar gradske strukture.

Mjera 7.2 *Provesti akcije sanacije divljih odlagališta otpada na području gospodarskih jedinica Petrinjski lug-Pišcornjač (odsjeci 14 a, 14 c i 15 b) i Sava-Sisak (odsjek 11 d)*, se odnosi na rješavanje problema vizualno zagađenih krajobraza koji narušavaju prirodne i kulturne vrijednosti područja, a koje bi se sanacijom uklonile i stvorile nove prostore za razvoj.

Mjera 7.3 *U skladu s dobrom praksom prostornog planiranja maksimalno zaštititi prirodna staništa, s naglaskom na šumska, od daljnje prenamjene i fragmentacije infrastrukturnim objektima*, odnosi se na zaštitu prirodnih elemenata krajobraza (šume) od negativnih utjecaja infrastrukturnih objekata.

Mjera 7.6 *Sukladno Zakonu o zaštiti prirode, zaštititi što veći broj potencijalno novih područja predloženih prostorno-planskom dokumentacijom* i prioritarna mjera 7.7 *Izraditi Planove upravljanja, Prostorne planove i Godišnje programe za zaštićena područja za koje još nisu izrađeni, sukladno čl. 134. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18) i čl. 68. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13) (s naglaskom na park Viktorovac i šumu Željezare Sisak te dolinu rijeke Kupe)*

posredno utječu na očuvanje krajobrazne raznolikosti u vidu dobrog upravljanja zaštićenim područjima unutar kojih se nalaze vrijedni krajobrazni tipovi različitog krajobraznog uzorka.

Mjera 7.9 *Unaprijediti suradnju Grada Siska s organizacijama civilnog društva koje se bave problematikom zaštite okoliša*, zagovara poticanje aktivnosti koje rješavaju problematiku zaštite okoliša, a time i očuvanja krajobrazne raznolikosti kroz bolju suradnju Grada i OCD-a.

Mjera 7.11 *Pridržavati se propisanih mjera iz postojeće Studije i Strategije razvoja zelene infrastrukture grada Siska*, se odnosi na daljnji razvoj zelene infrastrukture s obzirom da su na makrorazini prepoznati elementi sustava, a koji se odnose na: krajobraze vodotoka, krajobraze urbanih šuma, prirodne/kulturne krajobraze, javne zelene uređene površine te otvorene prostore industrijskih i gospodarskih zona. Navedeni elementi sustava kroje sustav mjera, obrađuju probleme neiskorištenosti potencijala vodotoka, nedostatka zelenih veza unutargradskom i izvangradskom području, fragmentacije staništa, neistraženosti i neiskorištenosti prostora, ali i gubitka prostornog identiteta.

Mjera 7.12 *Ugraditi mjere i smjernice zaštite krajobrazne raznolikosti iz Studije krajobraznih vrijednosti SMŽ te Studije i Strategije razvoja zelene infrastrukture Grada Siska u planske, strateške i razvojne dokumente*, doprinijele bi kvalitetnom planiranju, upravljanju i zaštiti postojećih krajobraznih vrijednosti. Različiti sektorski instrumenti imaju svoj interes i odgovornost prema krajobrazu zbog sve prisutnijih razvojnih procesa koji značajno mijenjaju okoliš, stoga je potrebno je potrebno ugraditi smjernice i mjere u daljnje politike i programe.

Mjera 7.13 *Revitalizirati industrijski krajobraz prostora oko željezare Sisak, INA-e, Herbosa drugih brownfield područja*, zagovara prenamjenu postojećih napuštenih industrijskih područja kroz integrirani sustav javnih zelenih površina. Očuvanjem postojećih otvorenih površina i zelenog fonda doći će do poboljšanja bioraznolikosti i unaprjeđenja zelenih površina s razvijenim socijalnim ulogama, ali će i privući ulagače, korisnike industrijskih i gospodarskih zona te posjetitelje.

Mjera 7.14 *Očuvati i razvijati krajobraz šuma s naglaskom na šumske čistine (livade i pašnjake) i šumske rubove u blizini naselja* osigurava cjelovitost šumskog ekosustava i krajobraznih vrijednosti područja pri čemu je potrebno prilikom sječe većih šumskih površina ostaviti manje neposječene površine. Potrebno je implementirati raznodobno gospodarenje šumama, osobito neposredno uz infrastrukturu radi sprječavanja fragmentacije staništa. Očuvanjem šumske čistine (livade i pašnjake) i šumskih rubova dovodi do povećanja prostorne dinamike osobito u zapuštenim ruralnim područjima.

Mjera 7.15 *Integrirati krajobraz vodotoka u sustav urbanih otvorenih prostora Grada Siska* poseban naglasak stavlja na jačanje integracije (ne vršiti betonizaciju obale) riječnih krajobraza u urbano tkivo, odnosno otvaranju rijeka prema gradu te povezivanje s javnim zelenim površinama. Cilj je unaprjeđenje socijalnih i urbano-morfoloških funkcija te očuvanje biološke raznolikosti i prirodnih vrijednosti krajobraza vodotoka.

Mjera 7.16 *Očuvati i razvijati prirodni riječni krajobraz Save i njezinih pritoka* sprječava trend stvaranja izrazito pravilnih (formalnih) struktura kroz sustav regulacije vodotoka i promjene vodnog lica što dovodi do narušavanja identiteta ruralnog prostora. Unaprjeđenje postojeće dinamike toka (meandri, rukavci, sprudovi i dr.) čini jedan od ekološki prihvatljivijih rješenja uređenja vodotoka.

Mjera 7.17 *Revitalizirati zapuštena ruralna područja oko savskih riječnih rukavaca* se odnosi na zapuštene ruralne cjeline (odsustvo tradicijske gradnje, matrice naselja, zapuštenost poljoprivrednih površina i općenito depopulacija prostora) koje trebaju biti predmet prioritetnog djelovanja u svrhu stvaranja dodane vrijednosti u prostoru. Navedeno se prvenstveno na poboljšanje kvalitete života lokalne zajednice, a zatim i stvaranje novih/alternativnih gravitacijskih točaka za posjetitelje, odnosno obogaćivanje turističko-ugostiteljske, kulturne i rekreacijske ponude.

Mjera 7.18 *Poticati okolišno i krajobrazno orijentirane postupke okrupnjavanja* zagovara planirano okrupnjeno zemljište na određenoj razini kroz poštivanje konfiguracije terena i postojećih prirodnih elemenata (šume, živice, lokve, potoke, reljefne forme, itd.) te matrice poljoprivrednih površina, naselja, putova, kanala, itd., a na način da se osigura mozaički i multifunkcionalni krajobraz, a sve to kroz stručne analize u okviru godišnjeg i višegodišnjeg programa komasacija (čl. 4 Zakona o komasaciji poljoprivrednog zemljišta (NN 51/15)).

Mjera 7.19 *Poticati korištenje mjera i sredstava iz programa Zelena plaćanja ili nasljednih programa sa sličnim načelima*, odnosi se na korištenje novčanih sredstava iz programa financiranja mjera koje unaprjeđuju raznolikost staništa na poljoprivrednom zemljištu, što utječe na vizualne kvalitete krajobraza kroz zadržavanje elemenata poput živica, šumaraka i vodenih elemenata pri čemu se smanjuje gubitak krajobraznog uzorka.

U okviru Cilja 10 *Razvijati svijest o važnosti očuvanja okoliša* propisana je mjera 10.1 *Educirati i razvijati ekološku svijest i način razmišljanja i postupanja kod predstavnika Grada, turističke zajednice, djelatnika državne uprave (npr. policija) i lokalnih dionika o vrijednostima prirode i okoliša te značaju njihove zaštite* kojom obrazuje o vrijednostima krajobrazu u pojedinim područjima, odnosno posredno utječe na smanjenje mogućih štetnih utjecaja ljudskih djelatnosti kroz strateško-planske odredbe.

6.7 Kulturna baština

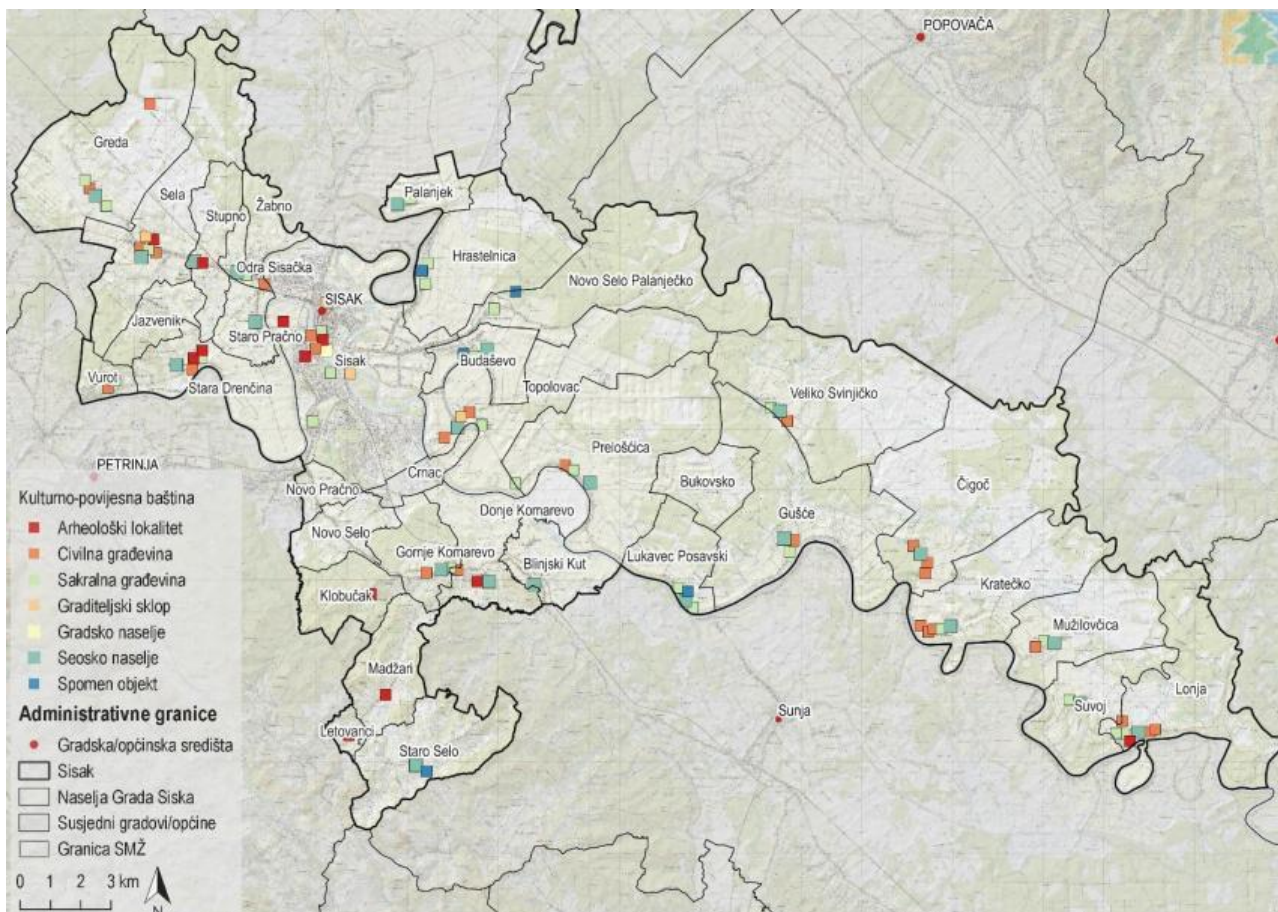
6.7.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

U Registru kulturnih dobara RH dana 17.10.2019. na području Grada registrirano je ukupno pedeset i šest (56) objekata materijalne i nematerijalne kulturne baštine, od čega nematerijalnoj kulturnoj baštini pripadaju umijeće izrade fotografija tehnikama povijesnih fotografskih procesa. Materijalnoj kulturnoj baštini pripada četrdeset i tri (43) pojedinačna nepokretna kulturna dobra, deset (10) nepokretnih kulturnih dobara kategorije kulturno-povijesne cjeline te dva (2) pokretna kulturna dobra muzejske građe.

Osim kulturnih dobara upisanih u Registar nepokretnih kulturnih dobara RH - Listu zaštićenih kulturnih dobara i Listu preventivno zaštićenih kulturnih dobara, mnogobrojni primjeri kulturne baštine, uglavnom lokalne vrijednosti, evidentirani su u prostorno-planskoj dokumentaciji ili su pod njezinim prijedlogom zaštite. Navedena kulturna baština zaštićena je provedbenim Odredbama PPUG Siska s propisanim mjerama zaštite te je grafički prikazana na kartogramu 3.1. *Uvjeti korištenja, uređenje i zaštitu prostora*. Kartografski prikaz kulturnih dobara po naseljima Grada nalazi se u nastavku (Slika 6.8) zajedno s tabličnim prikazom (Tablica 6.9) brojnosti i vrsta kulturnih dobara.

Tablica 6.9 Vrsta i broj nepokretnih kulturnih dobara Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema PPUG Siska)

Vrsta kulturnih dobara	Broj kulturnih dobara
1. Arheološki lokaliteti i nalazi	
Arheološki lokaliteti/područja	16
2. Povijesna naselja i dijelovi povijesnih naselja	
Povijesno naselje urbanih obilježja	3
Povijesno naselje ruralnih obilježja	23
3. Povijesne građevine i graditeljski sklop	
Stambene građevine	39
Građevine javne namjene	18
Građevine niskogradnje	4
Gospodarske i industrijske građevine	6
Graditeljski sklop	3
Sakralna građevina	
-Crkva	21
-Kapela poklopac	6
4. Memorijalna područja i obilježja	
Spomen objekt/područje	4
Mjesno groblje	5
5. Krajobrazne cjeline	
Kulturni krajobrazi	5
UKUPNO	153



Slika 6.8 Lokacije kulturnih dobara u Gradu Sisku
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema PPUG Siska, 3.1. Uvjeti korištenja, uređenje i zaštitu prostora)

Graditeljska baština, koja obuhvaća pojedinačne građevine i sklopove te urbane i ruralne cjeline naselja, izložena je trajnim utjecajima i pritiscima suvremenog razvoja, a zbog svoje materijalne komponente osobito je osjetljiva i sklona propadanju. Posebno je loše stanje graditeljske baštine u seoskim cjelinama. Ono je u velikoj mjeri rezultat napuštanja funkcija tih građevina (stambenih, gospodarskih, sakralnih i drugih) i neodržavanja, a mnoge su u ruševnom stanju. Arheološka je baština posebno osjetljiva, jer dosad nije izrađena cjelovita topografija – baza podataka arheološke baštine cijelog područja Hrvatske. Većina poznatih i evidentiranih lokaliteta još uvijek nije dovoljno istražena. Štoviše, za pojedina područja na kojima je topografija relativno dobro utvrđena, broj lokaliteta nije konačan. Stupanj očuvanosti arheoloških lokaliteta varira od netaknutih do teško oštećenih.

Na području Grada nalaze se brojne građevine i objekti industrijskog karaktera koji datiraju iz prijelaza 19. u 20. stoljeće. Vrijednost ove bogate industrijske baštine tek se počinje prepoznavati.

Županijska razvojna strategija Sisačko-moslavačke županije 2017.-2020. navodi sljedeću problematiku u Županiji, ali i oni za sam Grad, vezani za kulturno-povijesnu baštinu:

- Vlasnički odnosi kao prepreka pri provođenju zaštite i aktivnosti oko revitalizacije kulturnih dobara
- Nedostatak financijskih sredstava za obnovu, zaštitu i sprječavanje propadanja kulturnih dobara
- Nedostatak financijskih sredstava za obnovu tradicijske graditeljske baštine u ruralnim, turistički orijentiranim područjima
- Nedovoljna uključenost kulturno-povijesne baštine u turističku ponudu Županije
- Neprepoznavanje potencijala industrijske baštine Grada Siska.

6.7.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

U okviru Cilja 9 *Poboljšati stanje kulturne baštine* propisano je pet mjera.

Mjera 9.1 *Izraditi Strateški plan upravljanja kulturno-povijesnom baštinom na području Grada Siska* predstavlja dugoročni dokument sa smjernicama razvoja i služi kao temelj za provedbu kulturne politike, s obzirom na to da ne postoji cjelovit dokument koji obuhvaća kulturnu baštinu Grada. Strateški plan obuhvaća identifikaciju, analizu stanja, valorizaciju te mjere očuvanja i održivog korištenja kulturno-povijesnih vrijednosti. Plan implementacije te vremensku dinamiku potrebno je urediti pripadajućim akcijskim planom s obzirom na izrazito bogatu i slojevitou kulturnu baštinu Grada, ali bez jasne vizije održivog korištenja. Subjekti provedbe navedenog dokumenta su: Ministarstvo kulture, Konzervatorski odjel u Sisku, Grad Sisak, SMŽ, Turistička zajednica te javna i privatna trgovačka društva s dugoročnim i prioritetnom rokom provedbe.

Mjera 9.2 *Obnavljati oštećena i zapuštena kulturna dobra*, podrazumijeva poticanje ulaganja u obnovu oštećenih i zapuštenih kulturnih dobara što bi dovelo do podizanje kvalitete samog objekta i neposrednog okoliša s kojim je povezan. Subjekti provedbe su: Ministarstvo kulture, Konzervatorski odjel u Sisku i Grad Sisak s dugoročnim rokom provedbe.

Mjera 9.3 *Rješavati imovinsko-pravne odnose vezane osobito za tradicijsku graditeljsku baštinu* odnosi se na nerješavanje imovinsko-pravnih sporova koji su velika prepreka revitalizaciji i rekonstrukciji kulturnih dobara, a samim time i njenom održivom korištenju. Subjekti provedbe su: Ministarstvo kulture, Konzervatorski odjel u Sisku i Grad Sisak s dugoročnim rokom provedbe.

Mjera 9.4 *Uspostaviti GIS bazu podataka kulturnih dobara Grada Siska* temelji se na digitalizaciji kulturne baštine, a koja bi obuhvatila registrirana i evidentirana kulturna dobra. Navedeno se odnosi na formiranje baze podataka koja okuplja sva kulturna dobra s točnom lokacijom te tekstualnim opisom, a što bi utjecalo na bržu i lakšu dostupnost prostornih podataka te njihovo korištenje u strateškim, razvojnim i zaštitnim dokumentima, ali i na razvoj novih tehnologija i projekata. Subjekti provedbe su: Konzervatorski odjel u Sisku, Grad Sisak te javna i privatna trgovačka društva s kratkoročnim rokom provedbe.

6.8 Zdravlje i kvaliteta života ljudi

6.8.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

Felce i Perry (1995) definiraju kvalitetu života kao sveukupno opće blagostanje koje uključuje objektivne čimbenike i subjektivno vrednovanje fizičkog, materijalnog, socijalnog i emotivnog blagostanja, zajedno s osobnim razvojem i svrhovitom aktivnošću, a sve vrednovano kroz osobni skup vrijednosti pojedinca. Za analizu zdravlja i kvalitete života stanovništva Grada odabrano je pet objektivnih pokazatelja: zdravlje stanovništva, stanovanje, infrastruktura, prirodni okoliš te dostupnost usluga i sadržaja.

U 2015. godini broj utvrđenih bolesti i stanja u ordinacijama opće/obiteljske medicine SMŽ iznosio je 347 686, što je 2,1 % manje nego prethodne 2014. godine, ali ujedno i 14,3 % više nego 2013. godine. Najčešći razlozi posjeta liječniku primarne zdravstvene zaštite od 2013. do 2015. godine u SMŽ su akutne infekcije gornjeg dišnog sustava. Prema izvješću o umrlim osobama u Hrvatskoj 2017. godine, vodeći uzrok smrti u SMŽ su bolesti cirkulacijskog sustava od kojih je umrlo 45,2 % od ukupno umrlih, slijede novotvorine sa 26,6 % te bolesti dišnog sustava sa 7,6 % ukupno umrlih osoba.

Uspoređujući podatke zadnjih dostupnih Popisa stanovništva iz 2001. i 2011. godine (Nastanjeni stanovi prema pomoćnim prostorijama i instalacijama, po gradovima/ općinama) 2001. godine na području Grada 89,8 % stanova je bilo opskrbljeno kuhinjom i sanitarnim prostorijama, dok se ta brojka 2011. godine popela na 96,6 %. Bolja opremljenost stanova pokazatelj je poboljšanja kvalitete života stanovništva u osobnom prostoru i sveukupno bolji standard življenja stanovništva Grada.

Prometna povezanost prostora, kvaliteta prometnica te nepostojanje nogostupa mogu pozitivno ili negativno utjecati na kvalitetu života. Posljednjih godina bilježi se trend ulaganja u cestovnu infrastrukturu te je planiran dovršetak izgradnje autoceste A11, koja će Sisak povezati sa Zagrebom te poboljšati povezanost ovog dijela Hrvatske s postojećom mrežom cestovne infrastrukture. Problemi riječnog i željezničkog prometa su nedovoljna izgrađenost i dugogodišnje zanemarivanje. Više o svim vrstama prometa i njihovim karakteristikama na području Grada napisano je u Poglavlju 4.8 *Promet*.

Prema Strategiji razvoja Grada Siska 2015.-2020., zastupljenost priključnih domaćinstava na vodoopskrbnu mrežu na području Siska je oko 96 % dok je priključenost seoskih domaćinstava na vodoopskrbni sustav oko 70 %. Grad se opskrbljuje pitkom vodom iz vodosprema Sv. Trojstvo (kapaciteta 10000 m³), Viktorovac (1000 m³) i izvorišta N. Selište (izdašnosti 250 l/s) te u slučaju potrebe, iz pričuvnog vodocrpilišta Kopa (izdašnosti 250 l/s). Vodoopskrba Grada detaljnije je analizirana u Poglavlju 6.3 *Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela*.

Niti jedno naselje na području Grada nema u cijelosti izgrađen kanalizacijski sustav s pripadajućim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda. Na kanalizacijski sustav spojeno je oko 70 % stanovništva, ostali koriste septičke jame. Više o izgrađenosti i problemima otpadnih voda opisano je u Poglavlju 5.6 *Otpadne vode*. Uslijed nepostojanja sustava odvodnje, odnosno uslijed neadekvatnog pročišćavanja prikupljenih otpadnih voda dolazi do negativnih utjecaja na stanje vodnih tijela što se posredno može odraziti i na kvalitetu vode za ljudsku potrošnju

Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo u sklopu monitoringa vode za ljudsku potrošnju (javna i lokalna vodoopskrba) 2017. godine je na području SMŽ ukupno ostvareno 269 uzoraka vode. Ukupni broj neispravnih uzoraka vode za ljudsku potrošnju zbog jednog ili više pokazatelja iznosio je 25 odnosno 9,3 %. Od toga su 2 neispravna uzorka zabilježena unutar javne, a 23 neispravna uzorka unutar lokalne vodoopskrbne mreže. Najčešći razlog neispravnosti vode u vodoopskrbnoj mreži lokalnih vodovoda SMŽ bilo je mikrobiološko onečišćenje. Pravna osoba koja obavlja djelatnost javne vodoopskrbe na području Grada je trgovačko društvo Sisački vodovod d.o.o. Unutar njega je 2017. ostvareno ukupno 53 uzorka vode te su svi udovoljili Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13, NN 141/13 i NN 128/15) (100 %-tna ispravnost).

U razdoblju 2013.- 2017. na području Siska provedena su mjerenja na ukupno tri mjerne stanice: jedna u državnoj mreži (Sisak-1) i dvije u lokalnoj mreži (Sisak 2-Galdovo i Sisak-3). Kvaliteta zraka je u spomenutom razdoblju bila I. kategorije za većinu onečišćenih tvari na svim trima mjernim stanicama. Samo je kod lebdećih čestica PM₁₀ zabilježeno prekoračenje graničnih vrijednosti (II. kategorija) u svakoj od promatranih godina i na svim mjernim stanicama. Detaljnije o kvaliteti zraka na području Grada navedeno je u Poglavlju 6.1 *Upravljanje kvalitetom zraka*.

Budući da ima manje od 100 000 stanovnika, prema Zakonu o zaštiti od buke, Grad nije obavezan izraditi Stratešku kartu i Akcijski plan zaštite od buke. Povišene razine buke na području Grada ponajviše nastaju djelovanjem cestovnog prometa, željezničkog prometa te radom INA Industrija nafte d.d., Rafinerijom nafte Sisak. Rafinerija nafte Sisak je obveznik izrade Akcijskog plana upravljanja bukom okoliša, čiji je sastavni dio i strateška te konfliktna karta buke.

Društvena infrastruktura, odnosno njihova struktura, razmještaj i dimenzioniranje mora slijediti potrebe i razmještaj njihovih korisnika i time podizati i poboljšavati standard i kvalitetu života stanovništva.

Glavne zdravstvene ustanove na području Grada su Dom zdravlja Sisak i Opća bolnica Dr. Ivo Pedišić. Osim toga, pacijentima se pruža primarna i sekundarna zdravstvena zaštita i preko sljedećih ustanova: Poliklinika Ghetaldus, Zavod za hitnu medicinu SMŽ, Zavod za javno zdravstvo SMŽ, Gradska ljekarna Sisak te privatne liječničke ordinacije. Razvijenost mreže predškolskih ustanova na području Grada bolja je nego na razini SMŽ, budući da je Sisak jedan od rijetkih gradova u Hrvatskoj u kojemu ne postoje „liste čekanja“ za smještaj djece u predškolsku ustanovu. U Gradu djeluju dva dječja vrtića: DV Sisak Stari i DV Sisak Novi. Nadalje, na području Grada djeluje 9 osnovnih i 7 srednjih škola. Sve osnovne škole arhitekturom i uslugama prilagođene su invalidnim osobama. Na području Grada ne postoji učenički dom stoga je SMŽ predložila nadležnom ministarstvu da se zgrada Strukovne škole Sisak prenamijeni u učenički dom kada škola preseli u novu zgradu. Također, na području Grada nalazi se i 6 visokoškolskih ustanova: Metalurški fakultet (Sveučilište u Zagrebu), Informatički fakultet (Varaždin), Pravni fakultet, Tehnički fakultet, Poslovna ekonomija i Primjena informacijske tehnologija u poslovanju.

Kulturni život Siska odvija se u brojnim ustanovama kao što su: domovi kulture, narodne i gradske knjižnice, muzej, arhiv i samostalna galerija. Potrebna je pojačana aktivnost lokalne samouprave i civilnog sektora kako bi se lokalno stanovništvo potaknulo i zainteresiralo za sudjelovanje.

6.8.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

S aspekta očuvanja prirodnog okoliša odnosno kvalitete zraka, a u okviru Cilja 1 *Očuvati I. kategoriju kvalitete zraka*, propisuje se mjera 1.1 *Nastaviti razvoj plinifikacije i toplifikacije Grada Siska*. Prirodni plin je energent koji pri izgaranju u usporedbi s drugim fosilnim gorivima u okoliš ispušta najmanje onečišćujućih tvari. Provedbom ove mjere smanjit će se udio kućanstava koja koriste ekološki nepovoljne sustave grijanja (centralno grijanje, drva) čime će se posljedično smanjiti

količina onečišćujućih tvari u zraku, a time i posredno pozitivno utjecati na smanjenje utjecaja narušene kvalitete zraka na zdravlje ljudi.

Najveći broj obiteljskih kuća u Hrvatskoj pa tako i u Gradu nema gotovo nikakvu ili samo minimalnu toplinsku izolaciju te takve kuće troše 70 % više energije za grijanje, hlađenje i pripremu potrošne vode. Cilj povećanja energetske učinkovitosti postojećih kuća je smanjenje potrošnje energije i emisija CO₂ u atmosferu te smanjenje mjesečnih troškova za energente što rezultira poboljšanjem uvjeta stanovanja i samim time kvalitete života ljudi. Zbog toga se u okviru Cilja 2 *Nastaviti ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama* propisuje mjera 2.3 *Nastaviti poticati energetske obnove obiteljskih kuća, višestambenih zgrada, komercijalnih nestambenih zgrada i obnove zgrada javnog sektora, u skladu s važećim programima energetske obnove.*

Plan održive urbane mobilnosti Grada Siska (SUMP Sisak) izrađen je 2017. godine i predviđa brojna poboljšanja u prometnoj infrastrukturi kao i smanjenje utjecaja prometa na okoliš što će se pozitivno odraziti na zdravlje i kvalitetu života stanovništva Grada. Stoga je u okviru Cilja 4 *Štititi zdravlje i dobrobit lokalnog stanovništva* propisana mjera 4.1 *Provoditi mjere Plana održive urbane mobilnosti Grada Siska (SUMP)*. Jedna od tema SUMP-a je i unaprjeđenje infrastrukture pješačkog i biciklističkog prometa u Gradu. Važnost pješačkih i biciklističkih staza/ruta proizlazi iz smanjenja udjela motornih vozila u ukupnom prometu Gradom čime se doprinosi smanjenju onečišćenja zraka. Osim toga, pješačenje i biciklizam kao rekreativne aktivnosti znatno doprinose zdravlju ljudi. Zbog toga je propisana mjera 4.2 *Nastaviti određivanje pješačkih i biciklističkih staza/ruta te poticati korištenje bicikla kao prijevoznog sredstva*. Smanjenje onečišćenja zraka uzrokovanog prometom može se postići i poticanjem korištenja javnog prijevoza odnosno smanjenjem udjela korištenja osobnih automobila u ukupnom prometu. Potrebno je kroz razne subvencije smanjiti cijenu karte za javni prijevoz kako bi se stanovništvo odlučilo za korištenje ovog vida prometa. Stoga će se navedeno, osim kroz smanjenje onečišćujućih tvari u zraku, pozitivno odraziti na lokalno stanovništvo i u vidu manjih financijskih izdvajanja za prijevoz. U tu svrhu propisana je mjera 4.3 koja glasi *Povećati broj korisnika javnog prijevoza smanjenjem cijene javnog prijevoza posebnim subvencijama*. Vodoopskrba stanovništva jedna je od glavnih elemenata komunalne infrastrukture nekog područja, a time i jedan od pokazatelja kojim se valorizira kvaliteta života ljudi. Prema Strategiji razvoja Grada Siska 2015. – 2020., trenutna priključenost iznosi oko 96 %, a cilj je 100 %-tna priključenost na području Grada. Zbog toga se u okviru Cilja 4 *Štititi zdravlje i dobrobit lokalnog stanovništva* propisuje mjera 4.4 *Osigurati priključak svim kućanstvima na javne vodovodne sustave s krajnjim ciljem opskrbljenosti stanovništva od 100 %*. Posljednja mjera odnosi se na provedbu Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije. Sa socio-ekonomskog aspekta, cilj Programa je opisati načine poboljšanja kvalitete života u mnogim područjima koja su sada izložena potencijalnim opasnostima te ostvarenje ili stvaranje pretpostavki za revitalizaciju seoskog života, povratka stanovništva te poboljšanje ekonomske i opće društvene situacije. Procjenjuje se da će se do kraja 2023. godine povećati broj stanovnika s prihvatljivim rizikom od poplava za 1,5 milijuna stanovnika. Shodno tome, propisana je mjera 4.6 *Nastaviti provoditi projekte definirane Višegodišnjim programom gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije*.

Mjere propisane su u okviru Cilja 5 *Postići zadovoljavajuće stanje površinskih i podzemnih voda* odnose se poboljšanje sustava odvodnje otpadnih voda te kvalitete vode za ljudsku potrošnju. Budući da je na kanalizacijski sustav spojeno oko 70 % kućanstava Grada, propisuje se mjera 5.1 *Nastaviti izgradnju sustava odvodnje otpadnih voda*. S druge strane, voda za ljudsku potrošnju, mora ispunjavati parametre za provjeru sukladnosti vode za ljudsku potrošnju propisane Pravilnikom o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13, NN 141/13 i NN 128/15). Ispravnost vode za ljudsku potrošnju na području Grada trenutačno se kontrolira sukladno važećim zakonima i pravilnicima te je potrebno nastaviti provedbu monitoringa, što je propisano mjerom 5.3. *Nastaviti kontrolirati kakvoću pitke vode na izvorima*.

Pojava klizišta u urbanim sredinama može posredno ili neposredno ugroziti živote ljudi i nanijeti znatne materijalne štete na njihovim stambenim objektima, stoga klizišta negativno utječu na funkciju stanovanja kao jednu od sastavnica kvalitete života ljudi. Prema podacima anketnog upitnika na području Grada evidentiran je veći broj klizišta od kojih su neka u prošlosti sanirana, ali i dalje postoji veći broj aktivnih ili mogućih klizišta koje je potrebno sanirati. U okviru Cilja 8 *Održivo upravljati prirodnim resursima* zbog toga se propisuje mjera 8.6 *Nastaviti evidentirati klizišta na području Grada Siska te sanirati evidentirana klizišta*. Iz istog razloga propisuje se i mjera 8.7 *Na području desne obale Kupe na zapadnoj obali Zibela sanirati erodirano tlo sukladno smjernicama stručnog rada „Mogućnosti ublažavanja utjecaja regulacijskih i zaštitnih vodenih građevina na vodene ekosustave“ (Lončar i dr., 2017) te uzevši u obzir zatečene stanišne uvjete odlučiti se za jedan od sljedećih načina: tkanje s vrbama, vegetacijske geomreže, madraci od grana, valjci od kokosovih vlakana, vegetacijski riprap (kamenomet)*.

7 Odgovori društva na promjene u okolišu

7.1 Ocjena stanja na području Grada Siska

Pokazatelj politike zaštite okoliša u Gradu jesu usvojeni i provedeni dokumenti održivog razvitka i zaštite okoliša koje nalaže Zakon o zaštiti okoliša i ostala relevantna zakonodavna regulativa vezana uz zaštitu okoliša. Oni su ujedno odgovor društva na problematiku zaštite okoliša, odnosno predstavljaju smjer u kojem se društvo razvija u odnosu na principe zaštite okoliša i održivog razvoja na nacionalnoj razini. Neki od najvažniji dokumenata su: Prostorni plan uređenja Grada Siska (Službeni glasnik SMŽ 11/02, 12/06, 3/13 i 6/13), Plan gospodarenja otpadom Grada Siska od 2017. do 2022. godine, Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Sisak 2018., Strategija razvoja Grada Siska 2015.-2020. godine, itd.

Instrumenti zaštite okoliša su, sukladno Zakonu o zaštiti okoliša, djelatnosti, mjere i druge aktivnosti kojima subjekti zaštite okoliša djeluju u cilju postizanja uravnoteženog i održivog razvitka. Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša Grada na različite načine sudjeluje u primjeni gotovo svih navedenih instrumenata.

U postupku strateške procjene utjecaja na okoliš (u daljnjem tekstu: SPUO) sukladno Uredbi o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (NN 3/17), Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša Grada nadležan je za provedbu postupka SPUO za strategije, planove i programe lokalne razine, može sudjelovati u radu stručnog povjerenstva u postupku SPUO te izrađivati odgovarajuća mišljenja u postupcima SPUO na lokalnoj i županijskoj razini. U postupcima procjene utjecaja zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu: PUO) sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša Grada sudjeluje davanjem mišljenja i/ili u radu stručnog povjerenstva. Na području Grada za planirane zahvate mogu se još provoditi postupci ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te postupci ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu koji se provode pri MZOE ili nekom od nadležnih tijela SMŽ.

Prema Očevidniku uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postrojenja ABS Sisak d.o.o. i Gospodarenje otpada Sisak d.o.o. na području Grada izdana su Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša i Rješenja o okolišnoj dozvoli.

Pravilnikom o registru postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari i o Očevidniku prijavljenih velikih nesreća (NN 139/14) utvrđuje se sadržaj i način vođenja Registra postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari te Očevidnika prijavljenih velikih nesreća (RPOT/OPVN) koji vodi MZOE u sklopu Informacijskog sustava zaštite okoliša⁷ (skraćeno ISZO). Operator u čijem su postrojenju prisutne opasne tvari obavezan je poduzeti preventivne mjere nužne za smanjenje rizika nastanka i sprječavanje nastanka velikih nesreća te mjere za ograničavanje utjecaja velikih nesreća na ljude, materijalna dobra i okoliš. Navedeno se odnosi na utvrđivanje Politike sprječavanja velikih nesreća odnosno izradu Izvješća o sigurnosti. U razdoblju od 2013. do 2018. godine u OPVN nije prijavljen niti jedan izvanredni događaj, dok je u RPOT u razdoblju od 2013. do 2016. prijavljeno tri postrojenja s većim količinama opasnih tvari (postoji obveza izrade Izvješća o sigurnosti) i dva s manjim količinama opasnih tvari. U 2017. godini u RPOT su prijavljena dva postrojenja s većim količinama opasnih tvari i dva s manjim količinama opasnih tvari.

Središnja ustanova za prikupljanje i objedinjavanje prikupljenih podataka o okolišu, obradu tih podataka i izradu izvješća, vođenje baza podataka o okolišu i izvješćivanje o okolišu u Hrvatskoj je MZOE. Praćenje stanja okoliša provode stručne institucije specijalizirane za određeno područje i opremljene za to potrebnom opremom, a najčešće ih obrađuju, verificiraju i validiraju te u velikom dijelu razmjenjuju s MZOE-om putem ISZO-a. Ovaj sustav dostave i razmjene osigurava i unos podataka svim zakonski reguliranim obveznicima/operatorima/jedinicama područne (regionalne) i lokalne samouprave. Na taj su način podaci, informacije, procjene o stanju okoliša i dr. dostupni donosiocima odluka te stručnoj i široj javnosti. ROO je informacijski sustav koji uspostavlja, vodi i održava MZOE, gdje obveznici prijavljuju podatke o ispuštanjima i/ili prijenosu onečišćujućih tvari u zrak, vodu i tlo te o nastanku odnosno gospodarenju otpadom. U 2013. godini u Gradu je bilo 44 obveznika prijave emisija u zrak, dok ih je u 2017. godini bilo svega 9. Nadležno upravno tijelo SMŽ provjerava potpunost, dosljednost i vjerodostojnost podataka dostavljenih u ROO od strane obveznika dostave te se verificirani podaci dostavljaju MZOE-u. Mjerenje kvalitete zraka na području Grada provodi se na mjernim postajama Sisak-1 i Sisak-2

⁷ Nadležno upravno tijelo SMŽ dužno je MZOE-u za potrebe informacijskog sustava u propisanim rokovima dostavljati propisane podatke i informacije, kao i odgovarajuća izvješća te osigurati nesmetan pristup podacima i korištenje podataka za potrebe informacijskog sustava. Podaci koji se dostavljaju moraju biti točni, potpuni i vjerodostojni.

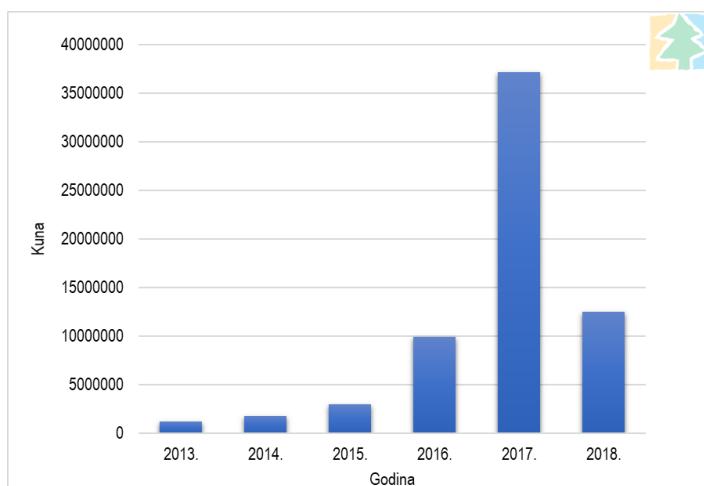
Galdovo. MZOE izrađuje Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka koja uključuju podatke s postaja državne mreže te postaja lokalne mreže za praćenje kvalitete zraka. Podaci o kvaliteti zraka su dostupni javnosti putem internetskih stranica MZOE-a u sklopu baze podataka ISZZ koja je sastavni dio ISZO. Praćenje podataka o količini i stanju (kvaliteti) voda provode Hrvatske vode, o čemu donose godišnji plan monitoringa, uz prethodnu suglasnost MZOE. JLS (u slučaju Grada Siska Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije-ZZJZSK) zadužene su za provođenje praćenja kakvoće voda za kupanje te podatke dostavljaju Hrvatskim vodama, koje jednom godišnje te podatke dostavljaju MZOE-u, a on Europskoj komisiji. Također, za podatke o zdravstvenoj ispravnosti vode za ljudsku potrošnju nadležno je MZOE, a podatke prikuplja Hrvatski zavod za javno zdravstvo (HZJZ) (u slučaju Grada Siska ZZJZSK), temeljem Plana monitoringa vode za ljudsku potrošnju, koji predlaže HZJZ i koji je usuglašen između MZOE i Ministarstva zdravstva (MZ). Praćenje utjecaja onečišćavanja okoliša na zdravlje ljudi provodi HZJZ (u slučaju Grada Siska ZZJZSK) kroz ispitivanja kakvoće (podzemnih, površinskih, otpadnih i tehnoloških) voda i zdravstve ispravnosti hrane te temeljem podataka koje prikupljaju MZ, Hrvatski zavod za toksikologiju i antidoping (HZTA), Hrvatska agencija za hranu (HAH), Hrvatske vode i dr. Prikupljene podatke objavljuje MZOE za potrebe nacionalnog izvješćivanja.

Prema članku 20. Zakona o održivom gospodarenju otpadom, JLS-ovi dostavljaju godišnje izvješće o provedbi PGO-a jedinici regionalne samouprave koja te podatke obrađuje i u obliku godišnjeg izvješća dostavlja MZOE-u. Grad ima izrađen Plan gospodarenja otpadom Grada Siska od 2017. do 2022. godine, koji je Gradsko vijeće Grada Siska donijelo na 23. sjednici održanoj 24. ožujka 2017. godine te su također usvojena Izvješća o provedbi PGO za 2018., 2017., 2016., 2015., 2014. i 2013. godinu.

Prema Zakonu o zaštiti od buke, INA Industrija nafte d.d., Rafinerija nafte Sisak je obveznik izrade Akcijskog plana upravljanja bukom okoliša te je isti izrađen 2018. godine.

Prema podacima dostavljenima od strane Državnog inspektorata, inspekcija zaštite okoliša je na području Grada obavila nadzore na lokacijama gdje poslovni subjekti obavljaju djelatnosti sukladno godišnjim planovima i programima rada ili na kojima je došlo do izvanrednog događaja.

Financiranje zaštite okoliša definirano je člankom 209. Zakona o zaštiti okoliša prema kojem se sredstva za financiranje zaštite okoliša osiguravaju u državnom proračunu, proračunima jedinica područne (regionalne) samouprave i JLS, FZOEU te iz drugih izvora kao što su privatni izvori, donacije, krediti, strana ulaganja i dr. U proračunu Grada sredstva za zaštitu okoliša planirana su i realizirana u sklopu Upravnog odjela za prostorno uređenje i zaštitu okoliša (Slika 7.1). Rashodi proračuna raspoređeni su u 36 različitih programa s preko 100 različitih projekata i aktivnosti.



Slika 7.1 Udio rashoda Upravnog odjela za prostorno uređenje i zaštitu okoliša u ukupnim rashodima Grada Siska od 2013. – 2018. godine (Izvor: Službene internet stranice Grada Siska)

Pravo javnosti na pristup informacijama i aktivno sudjelovanje u odlukama vezanim za zaštitu okoliša definirano je Aarhurškom konvencijom, Zakonom o zaštiti okoliša te Uredbom o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08). Pristup informacijama u Gradu omogućuje se pravodobnim objavljivanjem informacija na službenim internetskim stranicama, u javnim glasilima, u službenom glasilu te davanjem informacija korisniku koji je podnio pisani ili usmeni zahtjev. Obrazovanje javnosti za okoliš i održivi razvitak odvija se u okviru školskog sustava te izvaninstitucionalnog sustava (rad različitih vrsta udruga, programi izobrazbe i usavršavanja zaposlenika pojedinih državnih upravnih tijela).

7.2 Prijedlog mjera zaštite i očuvanja okoliša

Instrumenti zaštite okoliša kojima se nastoji stimulirati gospodarstvenike da dobrovoljno nastoje učiniti svoju djelatnost prihvatljivijom za okoliš provode se u manjoj mjeri stoga se može konstatirati da su one i dalje uglavnom ostale ovisne o osviještenosti uprave ili vlasnika pojedinih gospodarskih subjekata o važnosti uvođenja sustava upravljanja okolišem. Uvođenje čistije tehnologije uglavnom je potaknuto značajnim uštedama u smislu plaćanja manjih naknada za opterećenje okoliša emisijama i otpadom. Sukladno svemu gore navedenom unutar Cilja 8 *Održivo upravljati prirodnim resursima* propisuje se trajna mjera 8.8 *Sudjelovati u promoviranju standardiziranih sustava upravljanja okolišem (npr. ISO 14001, EMAS), kako bi se još više povećao broj certificiranih tvrtki koji će svoju djelatnost učiniti prihvatljivijom za okoliš.*

Za učinkovitost i djelotvornost instrumenata zaštite okoliša, nužan je paralelan i usklađen pristup javnosti u njihovoj primjeni. Važnu ulogu u tome ima informiranje javnosti odnosno načini njena obavješćivanja od strane javnih službi koji se često svode na formalni postupak koji koristi službeno glasilo ili internet stranice u kojima se javnost (starija populacija) u većini slučajeva teže snalazi. Kako bi rad Upravnog odjela za prostorno uređenje i zaštitu okoliša Grada bio i dalje javno dostupan i transparentan, preporuča se nastaviti redovno ažurirati službene internetske stranice i društvene mreže Grada dokumentima zaštite okoliša (prostornim planovima, izvješćima o stanju okoliša, programima zaštite okoliša, studijama procjene utjecaja na okoliš), pravovremenim objavama javnih rasprava za postupke SPUO i PUO na području Grada, podacima koji se odnose na praćenje stanja okoliša, podacima potrebnim za održavanje informacijskog sustava SMŽ Geoportala Javne ustanove zavod za prostorno uređenje SMŽ, mogućnostima pregleda podataka o okolišu na području Grada u okviru ISZO-a i sl. Stoga se u okviru Cilja 10 *Razvijati svijest o važnosti očuvanja okoliša* propisuje trajna mjera 10.9 *Nastaviti redovno ažurirati službene internetske stranice i društvene mreže Grada dokumentima zaštite okoliša, pravovremenim objavama javnih rasprava, podacima potrebnim za održavanje informacijskog sustava SMŽ, podacima koji se odnose na praćenje stanja okoliša, mogućnostima ISZO-a i sl.*

Uvidom u službene internet stranice Grada ustanovljeno je da se na godišnjoj razini objavljuje Javni natječaj za dodjelu financijskih sredstava za projekte i programe u području civilnog društva među kojima nije područje zaštite okoliša i održivog razvoja. U svrhu unaprjeđenja odgoja i obrazovanja za zaštitu i očuvanje okoliša te održivi razvoj u okviru izvaninstitucionalnog i institucionalnog sustava propisuje se dugoročna mjera 10.10 *Raspisivati javne natječaje za financiranje projekata i aktivnosti organizacija koje se bave zaštitom okoliša i održivim razvojem, s naglaskom na obrazovanje te informiranje i senzibiliziranje javnosti za pitanja zaštite okoliša* u okviru Cilja 10 *Razvijati svijest o važnosti očuvanja okoliša*. Mjerom se nastoji potaknuti Grad na financiranje natječaja vezanih uz problematiku zaštite okoliša i održivog razvoja u kojem mogu sudjelovati organizacije civilnog društva, škole, javne ustanove i ostali relevantni lokalni dionici, a kojom bi se jače potaknule aktivnosti na temu okoliša i održivog razvoja (npr. izvannastavne aktivnosti u školi, poticanje uključivanja u međunarodne programe s područja zaštite okoliša) te aktivnosti obrazovanja, informiranja i senzibiliziranja javnosti za pitanja zaštite okoliša i održivog razvoja.

8 Ciljevi i mjere zaštite i očuvanja okoliša Grada Siska

Temeljna zadaća Programa je cjelovito sagledati prostor analize, identificirati stanje i trendove promjena stanja sastavnica i čimbenika u okolišu te problematiku djelovanja ljudskih aktivnosti (sektorskih opterećenja) i njihove učinke (opterećenja okoliša) na okoliš, kao i ponuditi smjernice daljnjih aktivnosti koje bi, u svrhu očuvanja i zaštite pojedinih sastavnica okoliša, učinile održivim sve procese (npr. sektorske aktivnosti) koji se odvijaju unutar prostora analize.

Programom je postavljeno 10 ciljeva koji predstavljaju dugoročno pozitivnu promjenu koja se želi ostvariti u okolišu u budućnosti, a koja će se dogoditi kada se na problemu bude radilo zbog čega vjerojatno u potpunosti neće biti ostvariva u programskom razdoblju. Ciljevi su dakle uopćeni krajnji rezultati promjene koji su teže mjerljivi.

U okviru svakog cilja raspisane su mjere zaštite okoliša koje u cilju moraju imati uporište. Mjere su specifični i mjerljivi iskazi koji su relevantni u odnosu na problem identificiran u prostoru analize i na cilj te dostižni u danom vremenskom periodu. One predstavljaju zadatke koje subjektima provedbe mjera ukazuju što treba napraviti, kada, na koji način i čime kako bi sačuvala ili poboljšala razina očuvanosti okoliša u Gradu. Mjere, dakle, definiraju način kako doći do ostvarenja ciljeva i pretvoriti ih u željene rezultate pa se formuliraju tako da preciziraju količinu promjene koja će se dogoditi u određenom vremenskom periodu. Kod definiranja mjera korišten je SMART pristup (**S** *specific*, **M** *measurable*, **A** *achievable/ attainable*, **R** *realistic / relevant*, **T** *time-bound*) pri kojem su se mjere nastojale definirati na način da budu specifične, mjerljive, dostižne, ostvarljive, relevantne i u vremenskom okviru izrade Programa. Procjena potrebnih sredstava će biti određena u skladu s osiguranim proračunskim sredstvima ili u skladu s projektnim rješenjima, a pojedine mjere ne zahtijevaju financijske resurse.

Ciljevi i mjere definirani su u skladu s važećom zakonskom regulativom i relevantnom strateško-planskom dokumentacijom u odnosu na obrađena tematska područja ovog Programa koja vrijede na nacionalnoj i regionalnoj razini, a posebice u skladu s temeljnom dokumentacijom održivog razvitka i zaštite okoliša definiranom Zakonom o zaštiti okoliša.

Kod definiranja mjera zakonskom je regulativom određeno navođenje subjekata koji su dužni provoditi mjere utvrđene Programom, rokove za poduzimanje pojedinih utvrđenih mjera te moguće izvore financiranja za provedbu utvrđenih mjera. Navedeno je u poglavljima koja slijede pisano kraticama, a njihovo se objašnjenje nalazi u sljedećoj tablici (Tablica 8.1).

Svakoj mjeri dodana su tematska područja zaštite okoliša analizirana u glavnim poglavljima Programa na koje se ista odnosi i čije identificirane probleme i opterećenja u okolišu rješava te pokazatelji uspješnosti provedbe mjera.

Zakonskom regulativom također je određeno praćenje stanja okoliša i ocjena potrebe uspostave mreže za dodatno praćenje stanja okoliša u području za koji se Program donosi te način provedbe interventnih mjera u iznenađenim slučajevima onečišćivanja okoliša u području za koji se Program donosi, a što je ovim Programom obuhvaćeno propisanim mjerama zaštite okoliša ukoliko je za isto utvrđena potreba.

Programom ruralnog razvoja RH za razdoblje 2014. - 2020. provodi se razminiranje poljoprivrednih površina u okviru Podmjere 5.2. Potpora za ulaganja u obnovu poljoprivrednog zemljišta i proizvodnog potencijala narušenog elementarnim nepogodama, nepovoljnim klimatskim prilikama i katastrofalnim događajima, Operacija 5.2.2. Razminiranje poljoprivrednog zemljišta. Takav program potpore doprinosi ostvarivanju ciljeva postavljenih potpisivanjem Konvencije o zabrani uporabe, stvaranju zaliha, proizvodnji i prijenosu protupješačkih mina i njihovo uništenje u prosincu 1997. godine („Ottawa Konvencija“), gdje se Hrvatska obvezala na uklanjanje mina do 1. ožujka 2019. godine, rok koji je već prethodno produžen. Projekt od zajedničkog interesa za sve segmente društva u Gradu, kao i očuvanje okoliša te nastavak procesa održivog razvitka je *Nastaviti razminirati površine pod minama*. Navedeno je zbog važnosti označeno kao **horizontalna mjera** koja vrijedi za sva tematska područja.

Tablica 8.1 Kratice korištenih naziva subjekata provedbe, izvori financiranja te rokova za poduzimanje utvrđenih mjera

Subjekti provedbe i izvori financiranja			
APPRRR	Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju	MK	Ministarstvo kulture
DP	Državni proračun	MP	Ministarstvo poljoprivrede
DU	Državna uprava	MPPI	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture
ESI fondovi	Europski strukturni i investicijski fondovi	MUP	Ministarstvo unutarnjih poslova
EU programi	Europski programi (npr. Life +)	MZOE	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
FOKFS	Fond općekorisnih funkcija šuma	OCD	Organizacije civilnog društva
FZOEU	Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost	OPG	Obiteljska poljoprivredna gospodarstva
Grad	Grad Sisak	PI	Privatni investitori
HAC	Hrvatske autoceste	PKP	Proračun komunalnih poduzeća
HBOR	Hrvatska banka za obnovu i razvoj	POINSP	Poljoprivredna inspekcija
HC	Hrvatske ceste	PSMŽ	Proračun Sisačko-moslavačke županije
HEP	Hrvatska elektroprivreda	PGS	Proračun Grada Siska
HGK	Hrvatska gospodarska komora	SIMORA	Razvojna agencija Sisačko-moslavačke županije
HRCČP	Hrvatski centar za čistiju proizvodnju	SMŽ	Sisačko-moslavačka županija
HŠ	Hrvatske šume	ŠF	Šumarski fakultet
HŠI	Hrvatski šumarski institut	ŠRD	Športsko ribolovno društvo
HV	Hrvatske vode	TZGS	Turistička zajednica Grada Siska
HZN	Hrvatski zavod za norme	UOGKSGS	Upravni odjel za gospodarstvo i komunalni sustav Grada Siska
HŽ	Hrvatske željeznice	UOPUZOGS	Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša Grada Siska
DI	Državni inspektorat	UOOKSBCDGS	Upravni odjel za obrazovanje, kulturu, sport, branitelje i civilno društvo Grada Siska
J/PTD	Javna i privatna trgovačka društva	VP	Vatrogasna postrojba
JU	Javna ustanova za zaštitu prirode Sisačko-moslavačke županije „Zaštita prirode SMŽ“	ZSI	Znanstvene i stručne institucije
KO	Konzervatorski odjel	ZPU	Zavod za prostorno uređenje
KP	Komunalno poduzeće Sisački vodovod d.o.o. i Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o.	ZZJZSMŽ	Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije
LAG	Lokalna akcijska grupa Zrinska Gora-Turopolje	ŽLS	Županijski lovački savez
LU	Lovačke udruge	ŽUC	Županijska uprava za ceste
MINGO	Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta		
Rok provedbe			
KR	Kratkoročan < 4 godine	TR	Trajan
DR	Dugoročan > 4 godine	PR	Prioritetan

8.1 Cilj 1 Očuvati I. kategoriju kvalitete zraka

Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema	Pokazatelji uspješnosti provedbe mjera
1.1	Nastaviti razvoj plinifikacije i toplifikacije Grada Siska	Grad, HEP, privatni subjekti, SMŽ	DR	EU programi, EU fondovi, DP, FZOEU, PGS, HBOR	Energetika, Upravljanje kvalitetom zraka, Klimatske promjene, Zdravlje i kvaliteta života ljudi	Broj plinskih priključaka i priključaka na toplanu
1.2	Sukladno članku 12. Zakona o zaštiti zraka redovito izrađivati i donositi Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska	UOPUZOGS	TR	PGS	Upravljanje kvalitetom zraka, Klimatske promjene	Izrađen Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska
1.3	Provoditi mjere zaštite i poboljšanja kvalitete zraka propisane Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska 2019.-2022.	UOPUZOGS	TR	PGS	Upravljanje kvalitetom zraka, Klimatske promjene	Broj provedenih mjera propisanih Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska
1.4	Pri pojavi prekoračenja praga upozorenja za pojedine onečišćujuće tvari donijeti (kratkoročni) akcijski plan	UOPUZOGS, privatni subjekti	TR, PR	PGS	Upravljanje kvalitetom zraka, Klimatske promjene	Izrađen i donesen akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka s obzirom na utvrđena prekoračenja

8.2 Cilj 2 Nastaviti ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama

Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema	Pokazatelji uspješnosti provedbe mjera
2.1	Izraditi Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Siska	UOGKSGS, privatni subjekti	KR, PR	FZOEU	Energetika, Upravljanje kvalitetom zraka, Klimatske promjene	Izrađen Akcijski plan energetske učinkovitosti
2.2	Kontinuirano izrađivati Godišnje planove energetske učinkovitosti Grada Siska	UOGKSGS, privatni subjekti	DR, PR	FZOEU	Energetika, Upravljanje kvalitetom zraka, Klimatske promjene	Izrađen Godišnji plan energetske učinkovitosti
2.3	Nastaviti poticati energetska obnavu obiteljskih kuća, višestambenih zgrada, komercijalnih nestambenih zgrada i obnove zgrada javnog sektora, u skladu s važećim programima energetske obnove	UOGKSGS, OCD	DR	FZOEU	Energetika, Upravljanje kvalitetom zraka, Klimatske promjene, Zdravlje i kvaliteta života ljudi	Iskorištena sredstva u kunama
2.4	Poticati veće korištenje sredstava iz mjera sufinanciranja FZOEU	UOGKSGS, SIMORA, FZOEU, J/PTD, zainteresirana javnost	DR	DP, FZOEU, HBOR, PSMŽ	Energetika, Gospodarenje otpadom, Promet, Ekološki rizici i nekontrolirani događaji, Upravljanje kvalitetom zraka, Klimatske promjene, Bioraznolikost, Krajobrazna raznolikost	Iskorištena sredstva u kunama
2.5	Nastaviti poticati korištenje obnovljivih izvora energije kroz programe Vlade RH (ENWIND, BIOEN, KOGEN i dr.), odnosno Programe provedbe Strategije energetske razvoja RH	Grad, SIMORA, OCD, HEP, J/PTD, zainteresirana javnost	DR	EU programi, FZOEU, PGS	Energetika, Upravljanje kvalitetom zraka, Klimatske promjene	Iskorištena sredstva u kunama

8.3 Cilj 3 Održivo gospodariti otpadom

Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema	Pokazatelji uspješnosti provedbe mjera
3.1	Sanirati divlja odlagališta otpada	Grad, KP, OCD, zainteresirana javnost	KR, PR	FZOEU, PGS, PKP	Gospodarenje otpadom, Ekološki rizici i nekontrolirani događaji, Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela, Bioraznolikost, Krajobrazna raznolikost, Upravljanje tlom	Broj saniranih divljih odlagališta otpada
3.2	Nastaviti uspostavljati sustav odvojenog prikupljanja komunalnog otpada u svim kućanstvima	Grad, KP, lokalni dionici	KR, PR	ESI fondovi, FZOEU, PSMŽ, PGS, PKP	Gospodarenje otpadom	Broj obuhvaćenih kućanstava
3.3	Provoditi mjere iz Plana gospodarenja otpadom Grada Siska 2017.-2022. godine	Grad, KP, OCD, lokalni dionici	KR	FZOEU, PGS, PKP	Gospodarenje otpadom	Broj provedenih mjera
3.4	Poticati smanjenje količine komunalnog otpada i povećanje količine odvojeno prikupljenog otpada	Grad, KP, OCD, zainteresirana javnost	KR	FZOEU, PGS, PKP	Gospodarenje otpadom	Ukupna količina oporabljene otpada
3.5	Smanjivati nastale količine opasnog i neopasnog otpada u prerađivačkoj industriji	J/PTD, MZOE	KR	ESI fondovi, FZOEU, PGS	Industrija, Gospodarenje otpadom	Ukupna količina proizvedenog neopasnog i opasnog otpada
3.6	Provoditi mjere iz Odluke o mjerama za sprječavanje nepropisnog odbacivanja otpada i mjerama za uklanjanje otpada odbačenog u okoliš (KLASA: 351-04/18-01/7, URBROJ: 2176/05-02-18-7, Sisak, 29. studenoga 2018.)	Grad, KP, OCD, zainteresirana javnost	KR	ESI fondovi, FZOEU, PGS, PKP	Gospodarenje otpadom	Broj provedenih mjera

8.4 Cilj 4 Štititi zdravlje i dobrobit lokalnog stanovništva

Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema	Pokazatelji uspješnosti provedbe mjera
4.1	Provoditi mjere Plana održive urbane mobilnosti Grada Siska (SUMP)	Grad, SMŽ, HC, ŽUC	TR	EU programi, ESI fondovi, DP, PSMŽ, PGS	Promet, Buka, Zdravlje i kvaliteta života	Broj provedenih mjera
4.2	Nastaviti određivanje pješačkih i biciklističkih staza/ruta te poticati korištenje bicikla kao prijevoznog sredstva	Grad, TZGS, SIMORA, SMŽ, HC, ŽUC	DR, PR	EU programi, ESI fondovi, DP, PGS, FZOEU	Promet, Turizam, Zdravlje i kvaliteta života ljudi	Broj novih pješačkih i biciklističkih staza/ruta
4.3	Povećati broj korisnika javnog prijevoza smanjenjem cijene javnog prijevoza posebnim subvencijama	Grad, J/PTD	KR	PGS	Promet, Upravljanje kvalitetom zraka, Klimatske promjene, Zdravlje i kvaliteta života ljudi	Broj korisnika javnog prijevoza
4.4	Osigurati priključak svim kućanstvima na javne vodovodne sustave s krajnjim ciljem opskrbljenosti stanovništva od 100 %	Grad, KP, zainteresirana javnost	KR	EU programi, ESI fondovi, FZOEU, PGS	Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela, Zdravlje i kvaliteta života ljudi	Broj priključenih kućanstava
4.5	U prostorno-planskim i projektnim rješenjima, uvažavati utjecaj vanjske buke na postojeće i buduće sadržaje u prostoru s obzirom na važeće propise	UOPUZOGS, ZPU, MGIPU	TR	PSMŽ, PGS	Buka	Broj propisanih mjera zaštite od buke
4.6	Nastaviti provoditi projekte definirane Višegodišnjim programom gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije	HV, UOGKSGS	DR, PR	DP, HV	Ekološki rizici i nekontrolirani događaji, Klimatske promjene, Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela, Zdravlje i kvaliteta života ljudi	Broj km izgrađenih/saniranih vodnih građevina

8.5 Cilj 5 Postići zadovoljavajuće stanje površinskih i podzemnih voda

Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema	Pokazatelji uspješnosti provedbe mjera
5.1	Nastaviti izgradnju sustava odvodnje otpadnih voda	Grad, KP	TR	EU fondovi, DP, PGS	Otpadne vode, Zdravlje i kvaliteta života ljudi, Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela	Broj priključaka na sustav odvodnje otpadnih voda
5.2	Napraviti katastar septičkih jama te organizirati sustavno ispitivanje propusnosti te pražnjenje septičkih jama	Grad, KP, HV, privatni subjekti	DR	EU fondovi, DP, PGS, FZOEU	Otpadne vode, Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela	Izrađen katastar septičkih jama; broj provedenih ispitivanja propusnosti septičkih jama i pražnjenja septičkih jama
5.3	Nastaviti kontrolirati kakvoću pitke vode na izvorštima	KP, ZZJZSMŽ	TR	DP, PGS	Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela, Zdravlje i kvaliteta života ljudi	Broj ispitivanja

8.6 Cilj 6 Smanjivati vjerojatnosti pojavljivanja ekoloških rizika i nekontroliranih događaja

Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema	Pokazatelji uspješnosti provedbe mjera
8.1	Provoditi mjere zaštite od požara sukladno Planu zaštite od požara SMŽ te godišnjim provedbenim planovima unaprjeđenja zaštite od požara za područje Grada Siska	Grad, VP	TR	PGS	Ekološki rizici i nekontrolirani događaji, Klimatske promjene	Broj provedenih mjera
8.2	Redovito održavati nasip za obranu od poplava kojim se brani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda	KP, HV	TR	DP, PGS	Otpadne vode, Ekološki rizici i nekontrolirani događaji, Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela	Broj provedenih sanacija

8.7 Cilj 7 Unaprjeđivati značajke bioraznolikosti i krajobraznih vrijednosti

Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema	Pokazatelji uspješnosti provedbe mjera
7.1	Razmotriti opciju prilagodbe gospodarenja šumama u okolici Željezare Sisak (odsjeci 16 a, 16 b, 16 c, 17 a GJ Petrinjski lug-Pišcornjač) u skladu s karakteristikama krajobraza (izražene socijalne funkcije šuma), odnosno po mogućnosti iste proglasiti šumama posebne namjene (urbane šume ili park šume), sukladno Zakonu o šumama (NN 68/18, 115,18)	MP, HŠ	TR	DP	Šumarstvo, Krajobrazna raznolikost	Proglašenje odsjeka 16, a, 16 b, 16 c i 17 a GJ Petrinjski lug-Pišcornjač šumama posebne namjene
7.2	Provesti akcije sanacije divljih odlagališta otpada na području gospodarskih jedinica Petrinjski lug-Pišcornjač (odsjeci 14 a, 14 c i 15 b) i Sava-Sisak (odsjek 11 d)	HŠ, KP, OCD, zainteresirana javnost	KR	FZOEU, PGS	Šumarstvo, Gospodarenje otpadom, Upravljanje tlom, Bioraznolikost, Krajobrazna raznolikost	Sanirana divlja odlagališta otpada na šumskom zemljištu
7.3	U skladu s dobrom praksom prostornog planiranja maksimalno zaštititi prirodna staništa, s naglaskom na šumska, od daljnje prenamjene i fragmentacije infrastrukturnim objektima	UOPUZOGS	TR	Ne zahtjeva financijske resurse	Šumarstvo, Lovstvo, Bioraznolikost, Krajobrazna raznolikost	Broj provedbenih prostorno-planskih odredbi zaštite šuma
7.4	Nastaviti raditi na rješavanju problematike narušenog stanja poplavnih šuma hrasta lužnjaka i poljskog jasena	HŠ, MP, HŠI, ŠF	TR, PR	EU programi, DP, FOKFŠ	Šumarstvo, Bioraznolikost	Povećana vitalnost hrastovih i jasenovih šuma
7.5	Utvrđiti lokacije povećanog stradavanja divljih vrsta na pružnim, cestovnim i uslužnim koridorima te sukladno rezultatima provoditi adekvatne mjere zaštite	HC, HAC, HŽ, HEP, MUP, ŽLS, OCD, JU	DR	MI, ESI fondovi, EU programi, DP, PGS, FZOEU	Lovstvo, Bioraznolikost	Broj utvrđenih lokacija na kojima se prati stradavanje životinja, Broj provedenih mjera zaštite
7.6	Sukladno Zakonu o zaštiti prirode, zaštititi što veći broj potencijalno novih područja predloženih prostorno-planskom dokumentacijom	UOPUZOGS, JU, MZOE	KR	DP	Bioraznolikost, Krajobrazna raznolikost	Broj novih zaštićenih područja

Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema	Pokazatelji uspješnosti provedbe mjera
7.7	Izraditi Planove upravljanja, Prostorne planove i Godišnje programe za zaštićena područja za koje još nisu izrađeni, sukladno čl. 134. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19) i čl. 68. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) (s naglaskom na park Viktorovac i šumu Željezare Sisak te dolinu rijeke Kupe)	JU, MZOE, privatni subjekti	DR, PR	DP	Bioraznolikost, Krajobrazna raznolikost	Broj izrađenih Planova upravljanja, Prostornih planova te Godišnjih programa
7.8	Nastaviti provoditi istraživanja stranih invazivnih vrsta s ciljem prevencije njihova unošenja i smanjenja negativnih učinaka	JU, MZOE, ZSI, OCD, zainteresirana javnost	TR	MI, ESI fondovi, EU programi, DP, PGS, FZOEU	Bioraznolikost	Broj Izvješća o istraživanjima invazivnih vrsta
7.9	Unaprijediti suradnju Grada Siska s organizacijama civilnog društva koje se bave problematikom zaštite okoliša	Grad, OCD	TR	Ne zahtjeva financijske resurse	Bioraznolikost, Krajobrazna raznolikost	Broj provedenih projekata, suradnji, akcija i edukacija
7.10	Nastaviti s monitoringom strogo zaštićenih vrsta flore i faune	JU, OCD, ZSI, MZOE	TR	MI, ESI fondovi, EU programi, DP	Bioraznolikost	Broj Izvješća o monitoringu strogo zaštićenih vrsta
7.11	Pridržavati se propisanih mjera iz postojeće Studije i Strategije razvoja zelene infrastrukture grada Siska	Grad, privatni subjekti	KR, PR	PGS	Krajobrazna raznolikost	Broj provedenih mjera
7.12	Ugraditi mjere i smjernice zaštite krajobrazne raznolikosti iz Studije krajobraznih vrijednosti SMŽ te Studije i Strategije zelene infrastrukture Grada Siska u planske, strateške i razvojne dokumente	UOPUZOGS, privatni subjekti	KR, PR	PGS	Krajobrazna raznolikost	Broj ugrađenih mjera u provedbene dokumente

Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema	Pokazatelji uspješnosti provedbe mjera
7.13	Revitalizirati industrijski krajobraz prostora oko željezare Sisak, INA-e, Herbosa i drugih <i>brownfield</i> područja	UOPUZOGS, privatni subjekti	TR	ESI fondovi i EU programi, DP, PGS	Krajobrazna raznolikost	Broj revitaliziranih <i>brownfield</i> područja
7.14	Očuvati i razvijati krajobraz šuma s naglaskom na šumske čistine (livade i pašnjake) i šumske rubove u blizini naselja	HŠ, UOPUZOGS, JU	TR	ESI fondovi i EU programi, DP, PGS	Krajobrazna raznolikost, Bioraznolikost	Broj izvedenih projekata
7.15	Integrirati krajobraz vodotoka u sustav urbanih otvorenih prostora Grada Siska	UOPUZOGS, JU, HV	TR	ESI fondovi i EU programi, DP, PGS	Krajobrazna raznolikost	Broj izvedenih projekata
7.16	Očuvati i razvijati riječni krajobraz Save i njezinih pritoka	UOPUZOGS, JU, HV	TR	ESI fondovi i EU programi, DP, PGS	Krajobrazna raznolikost, Bioraznolikost	Revitalizirano područje rukavca i pripadajuće izgradnje
7.17	Revitalizirati zapuštena ruralna područja oko savskih riječnih rukavaca	UOPUZOGS, JU, HV	TR	ESI fondovi i EU programi, DP, PGS	Krajobrazna raznolikost, Bioraznolikost	Revitalizirano ruralno područje
7.18	Poticati okolišno i krajobrazno orijentirane postupke okrupnjavanja zemljišta	UOPUZOGS, JU, MP, APPRRR	TR	ESI fondovi i EU programi, DP, PGS	Krajobrazna raznolikost, Bioraznolikost	Izrađen plan komasacije s krajobraznom studijom
7.19	Poticati korištenje mjera i sredstava iz programa Zelena plaćanja ili nasljednih programa sa sličnim načelima	UOPUZOGS, JU, MP, APPRRR	TR	ESI fondovi i EU programi, DP, PGS	Upravljanje tlom, Poljoprivreda, Lovstvo, Krajobrazna raznolikost, Bioraznolikost	Količina iskorištenih sredstva iz programa Zelenog plaćanja (kn)

8.8 Cilj 8 Održivo upravljati prirodnim resursima

Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema	Pokazatelji uspješnosti provedbe mjera
8.1	Povećati nadzor nad primjenom agrokemikalija radi racionalnog korištenja u poljoprivrednoj proizvodnji	MP, POINSP, OPG, LAG, ostali poljoprivrednici	TR	EU programi, DP, PSG, FZOEU	Poljoprivreda, Kemikalije, Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela, Upravljanje tlom	Broj provedenih nadzora godišnje
8.2	Poticati uporabu organskih gnojiva i bioloških sredstava za zaštitu bilja	MP, Grad	TR	EU programi, DP, PSG, FZOEU	Poljoprivreda, Kemikalije, Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela, Upravljanje tlom	Količina utrošenih sredstava (kn)
8.3	Provoditi strožu kontrolu i sankcioniranje protuzakonitog lova i krivolova	MUP, LU	TR	DP	Lovstvo, Bioraznolikost	Broj evidentiranih kaznenih djela protuzakonitog lova i krivolova
8.4	Sukladno Zakonu o lovstvu, razmotriti opciju donošenja Programa zaštite divljači za područja naselja na kojima nije ustanovljeno lovište	Grad, privatni subjekti, MP	KR	PGS	Lovstvo	Donesen Program zaštite divljači Grada Siska
8.5	Prenamijeniti postojeće umjetne površine koje su izgubile svoju primarnu svrhu	Grad, SIMORA	TR	EU programi, EU fondovi, DP, PGS, PI	Prostorne specifičnosti	Zastupljenost umjetnih površina u Gradu prilikom budućih mjerenja
8.6	Nastaviti evidentirati klizišta na području Grada Siska te sanirati evidentirana klizišta	Grad, ZSI, privatni subjekti	KR, PR	ESI fondovi, PGS	Upravljanje tlom, Zdravlje i kvaliteta života ljudi	Broj saniranih klizišta

Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema	Pokazatelji uspješnosti provedbe mjera
8.7	Na području desne obale Kupe na zapadnoj obali Zibela sanirati erodirano tlo sukladno smjernicama stručnog rada „Mogućnosti ublažavanja utjecaja regulacijskih i zaštitnih vodenih građevina na vodene ekosustave“ (Lončar i dr., 2017) te uzevši u obzir zatečene stanišne uvjete odlučiti se za jedan od sljedećih načina: tkanje s vrbama, vegetacijske geomreže, madraci od grana, valjci od kokosovih vlakana, vegetacijski riprap (kamenomet)	HV, UOGKSGS	KR	ESI fondovi, DP, PGS	Upravljanje tlom, Zdravlje i kvaliteta života ljudi	Sanirana desna obala Kupe na zapadnoj obali Zibela
8.8	Sudjelovati u promoviranju standardiziranih sustava upravljanja okolišem (npr. ISO 14001, EMAS), kako bi se još više povećao broj certificiranih tvrtki koji će svoju djelatnost učiniti prihvatljivijom za okoliš	MZOE, HZN, HGK, HRCČP	TR	Ne zahtjeva financijske resurse	Odgovori društva, Industrija, Kemikalije, Energetika	Broj certificiranih tvrtki

8.9 Cilj 9 Poboľšati stanje kulturne baštine

Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema	Pokazatelji uspješnosti provedbe mjera
9.1	Izraditi Strateški plan upravljanja kulturno-povijesnom baštinom na području Grada Siska	KO, Grad, SMŽ, MK, JU, TZ, privatni subjekti	DR, PR	ESI fondovi, PSMŽ, PGS	Kulturno-povijesna baština, Turizam	Izrađen Strateški plan
9.2	Obnavljati oštećena i zapuštena kulturna dobra	KO, Grad, MK	DR	ESI fondovi, DP, PGS, PI	Kulturno-povijesna baština, Turizam	Broj obnovljenih oštećenih i zapuštenih kulturnih dobara
9.3	Rješavati imovinsko-pravne odnose vezane osobito za tradicijsku graditeljsku baštinu	Grad, MK, KO	DR	PGS, PI, HBOR	Kulturno-povijesna baština	Broj riješenih sporova na tradicijskoj graditeljskoj baštini

Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema	Pokazatelji uspješnosti provedbe mjera
9.4	Uspostaviti GIS bazu podataka kulturnih dobara Grada Siska	Grad, KO, privatni subjekti	KR	ESI fondovi, PGS	Kulturno-povijesna baština	Izrađena webGIS platforma

8.10 Cilj 10 Razvijati svijest o važnosti očuvanja okoliša

Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema	Pokazatelji uspješnosti provedbe mjera
10.1	Educirati i razvijati ekološku svijest i način razmišljanja i postupanja kod predstavnika Grada, turističke zajednice, djelatnika državne uprave (npr. policija) i lokalnih dionika o vrijednostima prirode i okoliša te značaju njihove zaštite	JU, Grad, SMŽ, TZGS, DU, OCD, LAG	TR	DP, PSMŽ, PGS	Bioraznolikost, Krajobrazna raznolikost, Turizam, Klimatske promjene	Broj provedenih edukacija godišnje
10.2	Educirati javnost o energetske učinkovitosti i mogućnostima korištenja OIE	SIMORA, UOPUZOGS, FZOEU, OCD, MZOE, MP, zainteresirana javnost	DR	FZOEU, PGS	Energetika, Promet, Klimatske promjene	Broj provedenih edukacija godišnje
10.3	Promicati i poticati razvoj održive poljoprivrede na poljoprivrednim gospodarstvima i korištenje ekološki prihvatljivih tehnologija u poljoprivrednoj proizvodnji	MP, JLS, LAG-ovi, OPG-ovi, ostali poljoprivrednici, zadruge	TR	ESI fondovi, EU programi, DP	Poljoprivreda, Kemikalije, Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela	Broj provedenih edukacija godišnje
10.4	Nastaviti edukaciju poljoprivrednika za stručniju i racionalniju primjenu agrotehničkih mjera s posebnim naglaskom na upotrebu sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva	MP, ZSI, Grad, zadruge, LAG-ovi, OPG-ovi, ostali poljoprivrednici	KR	EU programi, DP, PGS	Poljoprivreda, Upravljanje vodnim resursima i kakvoća vode, Upravljanje tlom, Bioraznolikost, Kemikalije	Broj provedenih edukacija godišnje
10.5	Redovito provoditi edukacije šumovlasnika/šumoposjednika u vezi održivog gospodarenja privatnim šumama i njihovog očuvanja	MP	TR	ESI fondovi, EU programi, DP, PGS	Šumarstvo, Bioraznolikost	Broj provedenih edukacija godišnje

Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema	Pokazatelji uspješnosti provedbe mjera
10.6	Provesti edukaciju svih dionika u akvakulturi o preventivnim i ljekovitim veterinarskim preparatima, njihovoj primjeni i koristima, ali i o mogućim posljedicama neprofesionalnog pristupa liječenju bolesti	MP, ŠRD, ZSI, OCD	KR	DP, PGS	Slatkovodno ribarstvo i akvakultura, Bioraznolikost	Broj provedenih edukacija godišnje
10.7	Nastaviti edukaciju u vezi problematike otpada te odgovornosti građana o važnosti i prednosti odvojenog sakupljanja otpada	Grad, OCD, KP, zainteresirana javnost	TR	PGS, PKP, FZOEU	Gospodarenje otpadom	Broj provedenih edukacija godišnje
10.8	Informirati i educirati interesne skupine o konceptu kružnog gospodarstva i smanjenju korištenja jednokratne plastike (mrežne stranice, mediji, edukativne radionice i dr.)	Grad, SIMORA, MZOE, MINGO, OCD	TR	ESI fondovi, FZOEU	Gospodarenje otpadom	Broj provedenih edukacija
10.9	Nastaviti redovno ažurirati službene internetske stranice i društvene mreže Grada dokumentima zaštite okoliša, pravovremenim objavama javnih rasprava, , podacima koji se odnose na praćenje stanja okoliša, mogućnostima ISZO-a i sl.	UOPUZOGS, Drugi gradski uredi, zavodi i službe (ovisno o tome pod čijom su ingerencijom informacije koje se objavljuju)	TR	PGS	Odgovori društva	Broj objava
10.10	Raspisivati javne natječaje za financiranje projekata i aktivnosti koje se bave zaštitom okoliša i održivim razvojem, s naglaskom na problematiku odgoja i obrazovanja za okoliš i održivi razvoj te informiranja i senzibiliziranja javnosti za pitanja zaštite okoliša	UOPUZOGS, OCD	DR	PGS	Odgovori društva	Broj raspisanih javnih natječaja za financiranje projekata i aktivnosti koje se bave zaštitom okoliša

9 Prioritetne mjere

Na temelju uočenih problema u tematskim područjima analiziranim ovim Programom te važnosti njihova rješavanja u što kraćem roku, propisane su i posebno se izdvajaju prioritetne mjere odnosno smjernice koje trebaju činiti osnovu aktivnosti vezanih uz zaštitu okoliša i održivi razvoj u Gradu u narednom četverogodišnjem razdoblju od 2019. do 2022. godine. Realizacija pojedine prioritetne mjere, odredit će se odlukama i djelovanjem samih nositelja i ostalih dionika provedbe mjera, u skladu s dostupnim financijskim sredstvima i drugim mogućim čimbenicima. Uz horizontalnu mjeru nastavka razminiranja površina pod minama, okviru 7 ciljeva je određeno je 12 prioriternih mjera (Tablica 9.1).

Tablica 9.1 Prioritetne mjere Programa zaštite okoliša Grada Siska 2019. - 2022. godine

HORIZONTALNA MJERA					
<i>Nastaviti razminirati površine pod minama</i>					
Cilj 1 Očuvati I. kategoriju kvalitete zraka					
Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema
1.4	Pri pojavi prekoračenja praga upozorenja za pojedine onečišćujuće tvari donijeti (kratkoročni) akcijski plan	UOPUZOGS, privatni subjekti	TR, PR	PGS	Upravljanje kvalitetom zraka, Klimatske promjene
Cilj 2 Nastaviti ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama					
Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema
2.1	Izraditi Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Siska	UOGKSGS, privatni subjekti	KR, PR	FZOEU	Energetika, Upravljanje kvalitetom zraka, Klimatske promjene
2.2	Kontinuirano izrađivati Godišnje planove energetske učinkovitosti Grada Siska	UOGKSGS, privatni subjekti	DR, PR	FZOEU	Energetika, Upravljanje kvalitetom zraka, Klimatske promjene
Cilj 3 Održivo gospodariti otpadom					
Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema
3.1	Sanirati divlja odlagališta otpada	Grad, KP, OCD, zainteresirana javnost	KR, PR	FZOEU, PGS, PKP	Gospodarenje otpadom, Ekološki rizici i nekontrolirani događaji, Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela, Bioraznolikost, Krajobrazna raznolikost, Upravljanje tlom
Cilj 4 Štititi zdravlje i dobrobit lokalnog stanovništva					
Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema
4.7	Nastaviti provoditi projekte definirane Višegodišnjim programom gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije	HV, UOGKSGS	DR, PR	DP, HV	Ekološki rizici i nekontrolirani događaji, Klimatske promjene, Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela, Zdravlje i kvaliteta života ljudi

Cilj 7 Unaprjeđivati značajke bioraznolikosti i krajobraznih vrijednosti					
Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema
7.4	Nastaviti raditi na rješavanju problematike narušenog stanja poplavnih šuma hrasta lužnjaka i poljskog jasena	HŠ, MP, HŠI, ŠF	TR, PR	EU programi, DP, FOKFŠ	Šumarstvo, Bioraznolikost
7.7	Izraditi Planove upravljanja, Prostorne planove i Godišnje programe za zaštićena područja za koje još nisu izrađeni, sukladno čl. 134. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19) i čl. 68. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) (s naglaskom na park Viktorovac i šumu Željezare Sisak te dolinu rijeke Kupe)	JU, MZOE, privatni subjekti	DR, PR	DP	Bioraznolikost, Krajobrazna raznolikost
7.11	Pridržavati se propisanih mjera Studije i Strategije razvoja zelene infrastrukture grada Siska	Grad, privatni subjekti	KR, PR	PGS	Krajobrazna raznolikost
7.12	Ugraditi mjere i smjernice zaštite krajobrazne raznolikosti iz Studije krajobraznih vrijednosti SMŽ te Studije i Strategije zelene infrastrukture Grada Siska u planske, strateške i razvojne dokumente	UOPUZOGS, privatni subjekti	KR, PR	PGS	Krajobrazna raznolikost
Cilj 8 Održivo upravljati prirodnim resursima					
Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema
8.6	Nastaviti evidentirati klizišta na području Grada Siska te sanirati evidentirana klizišta	Grad, ZSI, privatni subjekti	KR, PR	ESI fondovi, PGS	Upravljanje tlom, Zdravlje i kvaliteta života ljudi
Cilj 9 Poboľjšati stanje kulturne baštine					
Broj mjere	Naziv mjere	Subjekt provedbe	Rok provedbe	Mogući izvori financiranja	Tema
9.1	Izraditi Strateški plan upravljanja kulturno-povijesnom baštinom na području Grada Siska	KO, Grad, SMŽ, MK, JU, TZ, privatni subjekti	DR, PR	ESI fondovi, PSMŽ, PGS	Kulturno-povijesna baština, Turizam

10 Izvori podataka

10.1 Znanstveni i stručni radovi

- Analize prostornih mogućnosti Sisačko-moslavačke županije za korištenje obnovljivih izvora energije, OIKON, veljača 2016.
- Bašić, F.(1994): Klasifikacija oštećenja tla; Agronomski glasnik 3-4/94, str. 291-310
- Blum, Winfried E. H.(2005): Functions of Soil for Society and the Environment, Reviews in Environmental Science and Bio/Technology, August 2005, Volume 4, Issue 3, pp 75–79.
- Bogunović, M., Vidaček, Ž., Racz, Z., Husnjak, S., Sraka, M. (1997): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske Felce D., Perry J: (1995): Quality of life: its definition and measurement, Research in Developmental Disabilities, 16, 51-7
- Kisić, I., Izvori degradacije tla (2012.)
- Miletić-Čakširan, I., Čakširan, V. (2011): Zaštita industrijske baštine grada Siska na primjerima Tvorničkog kompleksa Segestice, zgrade Munjare i Starog mosta, Godišnjak zaštite spomenika kulture Hrvatske, 35, 143-156
- Nejašmić, I. (2005): Demogeografija: stanovništvo u prostornim odnosima i procesima, Školska knjiga, Zagreb.
- Slavuj, L. (2012): Objektivni i subjektivni pokazatelji u istraživanju koncepta kvalitete života, Geoadria, 17(1), 73-92, 2012
- Studija i strategija razvoja zelene infrastrukture grada Siska, 3e projekti d.o.o., Studij krajobrazna arhitektura Agronomski fakultet Zagreb, prosinac, 2018.
- Studija krajobraznih vrijednosti Sisačko-moslavačke županije - krajobrazna osnova s procjenom karaktera i osjetljivosti krajobraza, IRES EKOLOGIJA d.o.o. za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb, veljača 2019
- T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje, Geoadria, vol. 8/1, 17–37, 2003.
- Vidaček, Ž., Bogunović, M., Sraka, M., Husnjak, S. (1997): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske, Agronomski glasnik 5-6, Zagreb.

10.2 Internetske baze podataka

- ABS d.o.o.: <http://www.absacciai.it/sisak/>, Pristupljeno: srpanj, 2019.
- ARKOD, <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>; pristupljeno: listopad 2019.
- Bioportal, <http://bioportal.hr/gis/>, Pristupljeno: listopad 2019.
- CIAL d.o.o.; <http://ciostest.cios.hr/portfolio-view/cial/>, Pristupljeno: srpanj, 2019.
- CORINE – Pokrov zemljišta RH – HAOP: <http://corine.azo.hr/corine/hr#sthash.bYkrisfm.dpbs>, Pristupljeno: listopad 2019.
- Državna geodetska uprava, <https://geoportal.dgu.hr/>, Pristupljeno: listopad 2019.
- Državni hidrometeorološki zavod <http://meteo.hr/>; Pristupljeno: listopad 2019.
- Državni zavod za statistiku, www.dzs.hr, Pristupljeno: listopad 2019.
- Flora croatica database, <https://hirc.botanic.hr/fcd/>, Pristupljeno: listopad 2019.
- Hrvatska elektroprivreda d.d., Dostupno na; <https://www.hep.hr/projekti/obnovljivi-izvori-energije/be-to-bioelektrane-toplane/249>, Pristupljeno srpanj 2019.
- Hrvatska gospodarska komora, <https://digitalnakomora.hr/hr/enterprise/search> Pristupljeno srpanj 2019
- Hrvatske šume, <http://javni-podaci.hrsume.hr/>, pristupljeno: srpanj, 2019.
- Hrvatski geološki institut, <https://www.hgi-cgs.hr/Geokemijski%20atlas%20Siska.html>; Pristupljeno: listopad 2019.
- Hrvatski zavod za zapošljavanje, Pristupljeno: <https://statistika.hzz.hr/>, Pristupljeno: svibanj 2019.
- INA d.o.o.; <https://www.ina.hr>, pristupljeno: listopad, 2019.
- Informacijski sustav zaštite okoliša, <http://www.haop.hr/hr/informacijski-sustavi>, Pristupljeno: srpanj, 2019.
- Informacijski sustav zaštite zraka: <http://iszz.azo.hr/iskzl/index.html>, pristupljeno: listopad 2019.
- Komunalac Sisak; <https://komunalac-sisak.hr/>, Pristupljeno: srpanj, 2019.
- Light pollution map, <https://www.lightpollutionmap.info/#zoom=4&lat=5759860&lon=1619364&layers=B0FFFFFFTTTTT>; Pristupljeno: listopad 2019.
- Lokalna akcijska grupa Zrinska gora-Turopolje; <https://lag-zrinskagora-turopolje.hr/>, Pristupljeno svibanj 2019.
- Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja: Informacijski sustav prostornog uređenja. Dostupno na: <https://ispu.mgipu.hr/>, Pristupljeno: lipanj, 2019.
- Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, <https://mzoe.gov.hr/>, Pristupljeno: srpanj, 2019.
- Montcogim Plinara, <http://www.montcogim.hr/>; Pristupljeno: listopad 2019.
- Nacionalna infrastruktura prostornih podataka, <http://www.nipp.hr/>, pristupljeno: srpanj, 2019.
- Park prirode Lonjsko polje, <http://www.pp-lonjsko-polje.hr>, Pristupljeno: listopad 2019.

Registar kulturnih dobara, Ministarstvo kulture, Dostupno na: <https://www.minkulture.hr/>, Pristupljeno: lipanj, 2019
Registar onečišćavanja okoliša (ROO): <http://roo-preglednik.azo.hr/>, pristupljeno: listopad 2019.
Registar postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari/ Očevidnik prijavljenih velikih nesreća (RPOT/OPVN), <http://rpot.azo.hr/rpot/>, Pristupljeno: listopad 2019.
Registar udruga; <https://uprava.gov.hr/registar-udruga/826>, Pristupljeno: srpanj, 2019.
Sisački vodovod, <https://sisackivodovod.hr/>, Pristupljeno: srpanj, 2019.
Službene internetske stranice Grada Siska, www.sisak.hr, Pristupljeno: listopad 2019.
Službene internetske stranice Sisačko-moslavačke županije, <https://www.smz.hr/>, Pristupljeno: listopad 2019.
Službene internetske stranice tvrtke Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o.: <https://gos.hr/>, Pristupljeno: lipanj 2019.
Središnja lovna evidencija, <https://sle.mps.hr/>, pristupljeno: srpanj, 2019.
STSI d.o.o. ; <http://www.stsi.hr/>, Pristupljeno: srpanj, 2019.

10.3 Zakoni, uredbe, pravilnici, odluke

Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17, 118/18)
Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)
Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
Zakon o zaštiti od buke (NN 20/03)
Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18)
Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)
Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15)
Zakon o slatkovodnom ribarstvu (NN 106/01, 07/03, 174/4, 10/05 i 14/14, 130/17)
Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
Zakon o potvrđivanju Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (NN 11/06)
Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima (NN 12/2002)
Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19)
Zakon o komasaciji poljoprivrednog zemljišta (NN 51/15)
Zakon o kemikalijama (NN 18/13, 115/18)
Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18)
Uredba o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (NN 3/17)
Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17)
Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08)
Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 080/2019)
Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima (NN 15/92)
Pravilnik o sustavu za praćenjem mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 127/2014)
Pravilnik o registru postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari i o Očevidniku prijavljenih velikih nesreća (NN 139/14)
Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13, NN 141/13 i NN 128/15)
Pravilnik o granničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)
Odluka o granicama vodnih područja (NN 79/10)

10.4 Strategije, planovi i programi

Akcijski plan energetske učinkovitosti Sisačko-moslavačke županije 2017.-2019. godine, Sisak, 2016.
Akcijski plan upravljanja bukom okoliša INA Industrija nafte d.d. Rafinerija nafte Sisak, 2018. godina
Akcijski plan za smanjivanje razina koncentracija lebdećih čestica PM₁₀ na području grada Siska, 2013. godina
Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 60/17)
Nacionalna strategija kemijske sigurnosti (NN 143/08)
Nacionalni plan djelovanja na okoliš (NN 46/02)

Nacionalni strateški plan razvoja ribarstva (NN 123/2013)
 Operativni plan razvoja cikloturizma u Sisačko-moslavačkoj županiji 2017. - 2020., Sisak, lipanj 2017. godine
 Plan gospodarenja otpadom Grada Siska od 2017. do 2022. godine
 Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.–2022. godine (NN 3/17)
 Plan održive urbane mobilnosti Grada Siska (SUMP), 2017. godina
 Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16)
 Plan zaštite od požara SMŽ, studeni 2018. godine
 Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (NN 139/2013)
 Program trajnog motrenja tala Hrvatske, Agencija za zaštitu okoliša, Projekt „Izrada programa trajnog motrenja tala Hrvatske s pilot projektom“, LIFE05 TCY/CRO/000105
 Program zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013.-2016. godine
 Program zaštite okoliša Sisačko-moslavačke županije 2018. – 2021.
 Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska za razdoblje od 2019. do 2022. godine
 Prostorni plan uređenja Grada Siska "Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" broj 11/02., 12/06., 3/13. i 6/13."
 Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09)
 Strategija razvoja Grada Siska 2015.-2020. godine
 Strateška karta buke grada Siska, Zbirna karta buke, Brodarski institut, Zagreb 2008.
 Višegodišnji program gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije, Hrvatske vode
 Županijska razvojna strategija Sisačko-moslavačke županije 2017.-2020.

10.5 Publikacije

Geološka karta Republike Hrvatske, Hrvatski geološki institut, 2009
 Podaktivnost 2.3.1.: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, SAFU, 2017.
 Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), SAFU, 2017.

10.6 Izvješća

Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH u 2017. godini., HAOP
 Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH u 2016. godini, HAOP
 Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH u 2015. godini, HAOP
 Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH u 2014. godini, HAOP
 Godišnje izvješće o radu Hrvatske energetske regulatorne agencije za 2016. godinu
 Godišnje izvješće o rezultatima praćenja kvalitete zraka na automatskoj postaji za praćenje kvalitete zraka Sisak-2 u 2018. godini, Ekoneg – Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o.
 Izvješća o kvaliteti zraka u Gradu Sisku za 2017. godinu
 Izvješće o podacima iz baze Registar postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari/Očevidnik prijavljenih velikih nesreća (RPOT/OPVN) za 2017. godinu, HAOP, 2018
 Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša 2014, HAOP
 Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša 2015, HAOP
 Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša 2016, HAOP
 Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša 2017, HAOP
 Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2018. godini, DHMZ
 Izvješće o provedbi plana gospodarenja otpadom Grada Siska za 2018., 2017., 2016., 2015., 2014. i 2013. godinu.
 Izvješće o stanju okoliša Grada Siska 2013.-2018. godine
 Izvješće o umrlim osobama u Hrvatskoj 2017. godine
 Izvještaj o zdravstvenoj ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u Republici Hrvatskoj za 2017. godinu, Hrvatski zavod za javno zdravstvo
 Sustavno gospodarenje energijom u Gradu Sisku - Izvješće za razdoblje 2008. -2011.

10.7 Ostalo

Agencija za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama
Državni ured za zaštitu i spašavanje (DUZS) - područni ured Sisak, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama

Hrvatske vode, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama

Hrvatski centar za razminiranje, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama

Hrvatski športsko ribolovni savez 2015.

Konvencija o močvarama od međunarodne važnosti, naročito kao staništa ptica močvarica

Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša NN-MU 1/07

Nitratna direktiva (91/676/EEC)

Ocjena kvalitete zraka na području Hrvatske 2011.-2015.

Odluka o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim cestama (NN 114/12)

Plana djelovanja civilne zaštite Grada Siska, 2019. godine, <https://sisak.hr/wp-content/uploads/2018/05/Plan-djelovanja-civilne-za%C5%A1tite-Grada-Siska-2019.pdf>

Popis stanovništva 2001., Kontingenti stanovništva, po gradovima/općinama, Stanovništvo prema spolu i starosti, po naseljima

Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011., Kontingenti stanovništva po gradovima/općinama, Stanovništvo prema starosti i spolu po naseljima,

Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011., Popis stanovništva 2001, Nastanjeni stanovi prema pomoćnim prostorijama i instalacijama, po gradovima/ općinama

Povelja o suradnji Grada Siska i udruga građana

Procjena rizika od katastrofa za RH iz 2015. godine

Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Sisak, 2018.

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od opasnosti, nastanka i posljedica katastrofa i velikih nesreća Grad Sisak, travanj 2011.

Revizija procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Sisačko-moslavačke županije, studeni 2018.

Turistička zajednica grada Siska, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama

Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša - Grad Sisak, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama

Završno izvješće projekta Kartiranje kopnenih staništa RH; MZOE, prosinac 2016.,

http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/03_prirodne/projekti/NIP-projekt_zavrsno_izvjesce.pdf

11 Prilozi

11.1 Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



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

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/15-08/100
URBROJ: 517-03-1-2-19-8
Zagreb, 11. siječnja 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi s člankom 71. Izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, OIB: 84310268229, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije utjecaja na okoliš
 3. Izrada programa zaštite okoliša
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša
 5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
 6. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša
 7. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime

8. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
 9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel
 11. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/15-08/100; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-6 od 24. listopada 2017.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/15-08/100; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-6 od 24. listopada 2017. godine Ministarstva zaštite okoliša i energetike, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedena rješenja.

Ovlaštenik je zatražio uvođenje na popis zaposlenih stručnjaka novih djelatnika koji nisu bili na prethodnom rješenju i to Ivana Gudac, mag.ing.geol., Igor Ivanek, prof. biol. i Martina Matijević, mag.geogr. a uz to dodavanje Maria Mesarića mag.ing.agr. u kategoriju Voditelj stručnih poslova.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni. S obzirom da stručnjak Jasmina Benčić mag.geogr. više nije zaposlenik ovlaštenika ona se briše sa popisa zaposlenika, a ostali djelatnici iz prethodnih rješenja ostaju na popisu.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje

navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



DOSTAVITI:

1. IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

P O P I S zaposlenika ovlaštenika: IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/15-08/100; URBROJ: : 517-03-1-2-19-8 od 11. siječnja 2019.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH</i> <i>POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLjeni STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Mirko Mesarić, dipl.ing.biol. Mario Mesarić, mag.ing.agr.	dr.sc. Maja Kljenak Ivana Gudac, mag.ing.geol. Igor Ivanek, prof. biol. Martina Matijević, mag.geogr.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	voditelji navedeni pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodjenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“	voditelji navedeni pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)