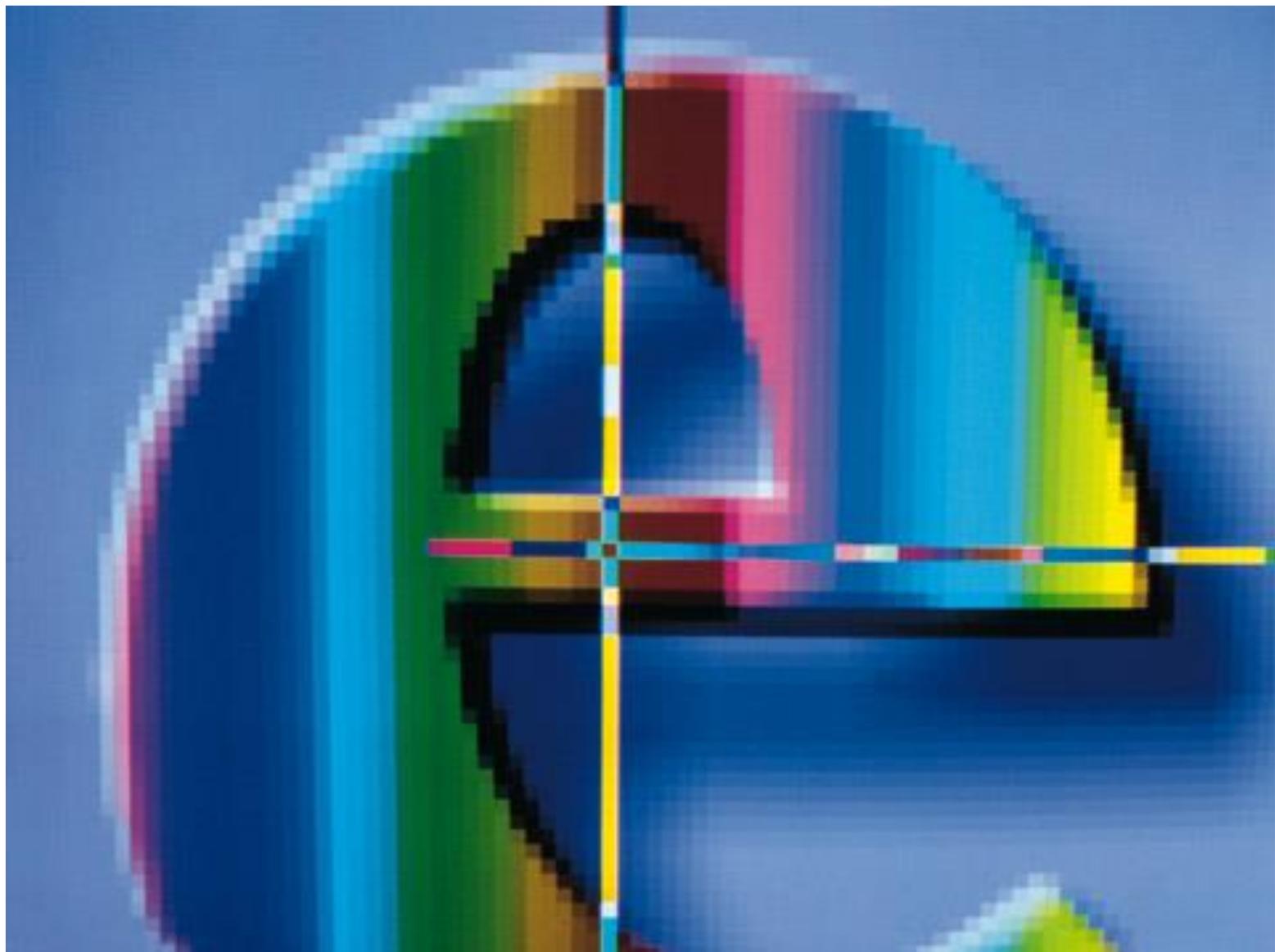


**NACRT IZVJEŠĆA O STANJU
OKOLIŠA GRADA SISKA ZA
RAZDOBLJE OD
2019. DO 2022. GODINE**



travanj, 2023.



EKONERG - institut za energetiku i zaštitu okoliša, d.o.o.
Zagreb, Koranska 5, tel. 01/6000-111

Naručitelj:

GRAD SISAK
Rimska ulica 26, 44 000 Sisak

Ovlaštenik:

EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu
okoliša d.o.o.
Koranska 5, 10000 Zagreb

Radni nalog:

I-03-0974

Naslov:

NACRT IZVJEŠĆA O STANJU OKOLIŠA GRADA SISKA ZA RAZDOBLJE OD 2019. DO 2022. GODINE

Voditeljica izrade:

Bojana Borić, dipl.ing.met.,
univ.spec.oecoing.

Bojana Borić

Stručni suradnici:

Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort.,
univ.spec.stud.eur.
Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat.
Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.
Bojana Borić, dipl.ing.met.,
univ.spec.oecoing.
Dora Ruždjak, mag.ing.agr.
Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.
Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing.,
univ.spec.oecoing.
Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., MBACon

Ostali stručni suradnici:

Hrvoje Malbaša, mag.ing.mech.
Lara Božičević, mag.educ.biol. et chem.
Jelena Brlić, mag.ing.mech.
Lucia Perković, mag.oecol.
Jurica Tadić, mag.ing.silv.

Direktorica Odjela za zaštitu okoliša
i održivi razvoj:

Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., MBACon

Maja Jerman Vranić

Direktor:

Elvis Čukon, dipl.ing.stroj., MBA

Elvis Čukon

Zagreb, travanj, 2023.

Sadržaj:

1. UVOD.....	1
1.1. ZAKONODAVNI OKVIR ZA IZRADU IZVJEŠĆA O STANJU OKOLIŠA	1
1.2. METODOLOGIJA IZRADE I STRUKTURA DOKUMENTA	2
2. OSNOVNA OBILJEŽJA GRADA SISKA	3
2.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I POLITIČKO - TERITORIJALNI USTROJ I MIKROREGIONALNE PODJELE	3
2.1.1. PRIRODNA OBILJEŽJA PROSTORA.....	4
2.1.2. SOCIO-EKONOMSKA OBILJEŽJA	5
3. SASTAVNICE OKOLIŠA.....	8
3.1. TLO.....	8
3.1.1. Zakonska regulativa	8
3.1.2. Stanje i pritisci	9
3.2. UPRAVLJANJE VODNIM RESURSIMA I STANJE VODNIH TIJELA	11
3.2.1. Zakonska regulativa	11
3.2.2. Stanje i pritisci	12
3.3. ZRAK.....	23
3.3.1. Zakonska regulativa	23
3.3.2. Stanje i pritisci	24
3.4. KLIMA	29
3.4.1. Zakonska regulativa	29
3.4.2. Stanje i pritisci	29
3.5. BIORAZNOLIKOST	38
3.5.1. Zakonska regulativa	38
3.5.2. Stanje i pritisci	38
3.6. KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST.....	49
3.6.1. Zakonska regulativa	49
3.6.2. Stanje i pritisci	50
3.7. KULTURNA BAŠTINA.....	59
3.8. ZDRAVLJE I KVALITETA ŽIVOTA LJUDI.....	60
3.8.1. Zakonska regulativa	60
3.8.2. Stanje i pritisci	60
4. SEKTORSKA OPTEREĆENJA.....	64
4.1. INDUSTRIJA	64
4.1.1. Zakonska regulativa	64
4.1.2. Stanje i pritisci	65
4.2. ENERGETIKA	68
4.2.1. Zakonska regulativa	68
4.2.2. Stanje i pritisci	69

4.3. POLJOPRIVREDA	71
4.3.1. Zakonska regulativa	71
4.3.2. Stanje i pritisci	71
4.4. ŠUMARSTVO.....	76
4.4.1. Zakonska regulativa	76
4.4.2. Stanje i pritisci	76
4.5. LOVSTVO.....	82
4.5.1. Zakonska regulativa	82
4.5.2. Stanje i pritisci	82
4.6. SLATKOVODNO RIBARSTVO I AKVAKULTURA.....	84
4.6.1. Zakonska regulativa	84
4.6.2. Stanje i pritisci	84
4.7. TURIZAM.....	85
4.7.1. Zakonska regulativa	85
4.7.2. Stanje i pritisci	85
4.8. PROMET	87
4.8.1. Zakonska regulativa	87
4.8.2. Stanje i pritisci	87
4.9. PROSTORNE SPECIFIČNOSTI	95
4.9.1. Zakonska regulativa	95
4.9.2. Stanje i pritisci	95
4.10. BUKA	96
4.10.1. Zakonska regulativa	96
4.10.2. Stanje i pritisci	97
4.11. GOSPODARENJE OTPADOM.....	97
4.11.1. Zakonska regulativa	97
4.11.2. Stanje i pritisci	99
4.12. KEMIKALIJE	102
4.12.1. Zakonska regulativa	102
4.12.2. Stanje i pritisci	103
4.13. SVJETLOSNO ONEĆIŠĆENJE.....	105
4.13.1. Zakonska regulativa	105
4.13.2. Stanje i pritisci	105
4.14. OTPADNE VODE	106
4.14.1. Zakonska regulativa	106
4.14.2. Stanje i pritisci	106
4.15. EKOLOŠKI RIZICI I NEKONTROLIRANI DOGAĐAJI.....	108
4.15.1. Zakonska regulativa	108
4.15.2. Stanje i pritisci	109
5. OSTVARENJE CILJEVA I PROVEDBA MJERA	111
5.1.1. Cilj 1 Očuvati I. kategoriju kvalitete zraka	111
5.1.2. Cilj 2 Nastaviti ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama	112
5.1.3. Cilj 3 Održivo gospodariti otpadom	112
5.1.5. Cilj 4 Štititi zdravlje i dobrobit lokalnog stanovništva	114

5.1.6. Cilj 5 Postići zadovoljavajuće stanje površinskih i podzemnih voda.....	115
5.1.7. Cilj 6 Smanjivati vjerovatnosi pojavljivanja ekoloških rizika i nekontroliranih događaja	115
5.1.8. Cilj 7 Unaprjeđivati značajke bioraznolikosti i krajobraznih vrijednosti	116
5.1.9. Cilj 8 Održivo upravljati prirodnim resursima	119
5.1.10. Cilj 9 Poboljšati stanje kulturne baštine	120
5.1.11. Cilj 10 Razvijati svijest o važnosti očuvanja okoliša	120
6. IZVORI PODATAKA.....	122
6.1. POPIS PROPISA	122
6.2. POPIS ZNANSTVENE I STRUČNE LITERATURE.....	123
6.3. POPIS INTERNETSKIH IZVORA	124
7. PRILOZI.....	126
PRILOG I: PRESLIKA RJEŠENJA NADLEŽNOG MINISTARSTVA ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	126

Popis slika:

Sl. 2.1-1: Administrativno područje Grada Siska (Izvor: Ekonerg, 2022.)	3
Sl. 2.1-2: Usporedba Popisa stanovništva 2011. i 2021. za područje grada Siska (Izvor: Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2011. i 2021.godina)	6
Sl. 2.1-3: Stanovništvo prema dobroj strukturi na području Grada Siska (Izvor: Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2011. i 2021.godina)	6
Sl. 3.1-1: Pedološka karta područja Grada Siska (Izvor: ENVI Atlas okoliša)	10
Sl. 3.2-1: Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (Izvor: Sisački vodovod)	13
Sl. 3.2-2: Položaj površinskih vodnih tijela i podzemnih vodnih tijela na području grada Siska (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.–2021.)	16
Sl. 3.2-3: Položaj površinskih vodnih tijela i podzemnih vodnih tijela na području grada Siska (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.–2021.)	17
Sl. 3.2-4: Zone sanitarno zaštite na području grada Siska (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.–2021.)	19
Sl. 3.2-5: Karte opasnosti od poplava na području grada Siska (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.–2021.)	21
Sl. 3.2-6: Položaj područja potencijalno značajnih rizika od poplava na području Grada Siska (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.–2021.)	22
Sl. 3.3-1: Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama (Izvor: http://iszz.azo.hr/iskzl/mreza.html?t=1)	25
Sl. 3.4-1: Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Republici Hrvatskoj u standardnom razdoblju od 1961. do 1990. godine. Područje Grada Siska i šire označeni su crnim krugom. (Cfa – umjereni toplo vlažna klima s vrućim ljetom; Cfb – umjereni toplo 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.)	30
Sl. 3.4-2: Karta vjetra za područje Sisačko-moslavačke županije (Izvor: Studija potencijala OIE)	32
Sl. 3.4-3: Prikaz promjene srednje godišnje temperature zraka i godišnje količine oborine	33
Sl. 3.4-4: Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1971.-2000. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za scenarije klimatskih promjena RCP4.5 (lijevo) i RCP8.5 (desno)	36
Sl. 3.4-5: Promjena godišnje količine oborine (%) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1971.-2000. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za scenarije klimatskih promjena RCP4.5 (lijevo) i RCP8.5 (desno)	37
Sl. 3.5-1 Prikaz karte staništa grada Siska prema karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016.	39
Sl. 3.5-2 Kartografski prikaz zaštićenih područja prirode na području Grada Siska prema Zakonu o zaštiti prirode (NN broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)	46
Sl. 3.5-3 Kartografski prikaz područja ekološke mreže na području Grada Siska prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN broj 80/19)	47
Sl. 3.6-1: Obuhvat Grada Siska prekopljen s tipologijom krajobraza Sisačko-moslavačke županije (Izvor: Studija krajobraznih vrijednosti SMŽ županije, obrada: EKONERG d.o.o.)	51
Sl. 3.6-2: Obuhvat Grada Siska prekopljen s osjetljivosti krajobraza Sisačko-moslavačke županije (Izvor: Studija krajobraznih vrijednosti SMŽ županije, obrada: EKONERG d.o.o.)	55
Sl. 3.6-3 Krajobrazni uzorci unutar administrativne granice grada Siska i njihova osjetljivost (manja slika desno, tamnija nijansa znači jaču osjetljivost) (Izvor: Studija i strategija razvoja zelene infrastrukture Grada Siska, obrada: EKONERG d.o.o.)	56
Sl. 4.3-1: Ukupna površina poljoprivrednog zemljišta (ha) iz ARKOD baze na području Grada Siska za izvještajno razdoblje (Izvor: ARKOD, Izradio: Ekonerg d.o.o.)	72

Sl. 4.3-2: Prikaz broja poljoprivrednih gospodarstava za grad Sisak u izvještajnom razdoblju (Izvor: ARKOD, Izradio: Ekonerg d.o.o.)	74
Sl. 4.4-1 Državne šume i gospodarske jedinice državnih šuma na području grada Siska	80
Sl. 4.7-1. Dolasci i noćenja turista u razdoblju od 2017. do 2019. godine u gradu Sisku	86
Sl. 4.8-1:Dionice pruga na području Grada Siska i šire (Izvor: HŽ Infrastruktura)	89
Sl. 4.8-2: Karta unutarnjih vodnih putova u Republici Hrvatskoj (Izvor: Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske 2017. – 2030.).....	90
Sl. 4.8-3: Autobusni kolodvor u Sisku (Izvor: https://sisak.hr/uredenje-autobusnog-kolodvora/).....	91
Sl. 4.8-4: Mreža gradskih linija Auto prometa Sisak d.o.o. (Izvor: https://www.auto-promet-sisak.hr/putnicki-promet-autobusni-kolodvor-sisak/).....	92
Sl. 4.8-5: Mreža međuzupanijskih, županijskih i gradskih linija Auto prometa Sisak d.o.o. (Izvor: https://www.auto-promet-sisak.hr/putnicki-promet-autobusni-kolodvor-sisak/)	93
Sl. 4.8-6: Karta cikloturističkih staza u Sisačko-moslavačkoj županiji (Izvor: https://turizam-smz.hr/destination/cikloturizam-u-sisacko-moslavackoj-zupaniji/).....	94
Sl. 4.13-1. Svjetlosno onečišćenje na području Grada Siska u 2019. godini.; crvena boja označava najveće svjetlosno onečišćenje, a crna najmanje (Izvor: Strateška studija utjecaja na okoliš III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Siska)	105
Sl. 4.14-1. Lokacije ispuštanja industrijskih otpadnih voda na području Grada Siska u 2019. godini (Izvor: Strateška studija utjecaja na okoliš III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Siska)	107
Sl. 4.15-1. Matrica s uspoređenim rizicima – događaj s najgorim mogućim posljedicama	110

Popis tablica:

Tab. 2.1-1: Naselja na području Grada Siska	4
Tab. 3.2-1: Stanje tijela podzemne vode CSGI_28 – LEKENIK - LUŽANI	18
Tab. 3.2-2: Stanje tijela podzemne vode CSGI_31 – KUPA.....	18
Tab. 3.2-3: Kemijsko stanje tijela podzemne vode.....	18
Tab. 3.2-4: Količinsko stanje tijela podzemne vode	18
Tab. 3.2-5: Ocjena količinskog stanja - obnovljive zalihe i zahvaćene količine	19
Tab. 3.3-1: Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi za zonu HR 2	25
Tab. 3.3-2: Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) zone Kontinentalna Hrvatska HR 2 u razdoblju 2019. - 2020. (Izvor: Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske)	28
Tab. 3.4-1: Količina oborine na mjernoj postaji Sisak u razdoblju od 2018. do 2019. godine (Izvor: DHMZ)	30
Tab. 3.4-2: Srednje mjesecne vrijednosti klimatskih značajki na mjernoj postaji Sisak u razdoblju od 1949. do 2021. godine (Izvor: DHMZ).....	31
Tab. 3.4-3: Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.....	35
Tab. 3.5-1 Stanišni tipovi prisutni na području grada Siska prema karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016	39
Tab. 3.5-2. Popis flore prisutne na području grada Siska s IUCN statusom i strogo zaštićeni prema Zakonu o zaštiti prirode	41
Tab. 3.5-3 Popis vrtenaca prisutnih na području grada Siska s IUCN statusom i strogo zaštićeni prema Zakonu o zaštiti prirode	42

Tab. 3.5-4 Popis herpetofaune prisutne na području grada Siska s IUCN statusom i strogo zaštićeni prema Zakonu o zaštiti prirode	43
Tab. 3.5-5 Popis vrsta riba prisutnih na području grada Siska s IUCN statusom i strogo zaštićene prema Zakonu o zaštiti prirode	43
Tab. 3.5-6 Popis vrsta ptica prisutnih na području grada Siska s IUCN statusom i strogo zaštićenih prema Zakonu o zaštiti prirode	44
Tab. 3.5-7 Popis vrsta leptira prisutnih na području grada Siska s IUCN statusom i strogo zaštićenih prema Zakonu o zaštiti prirode	44
Tab. 3.5-8 Popis vrsta sisavaca prisutnih na području grada Siska s IUCN statusom i strogo zaštićenih prema Zakonu o zaštiti prirode	45
Tab. 3.5-9 Postojeće prijetnje, utjecaji i aktivnosti područja ekološke mreže značajna za vrste i stanišne tipove te ptice	48
Tab. 3.6-1: Prikaz krajobraznih područja Grada Siska s izdvojenom krajobraznom problematikom (Izvor: Studija krajobraznih vrijednosti SMŽ)	57
Tab. 3.6-2: Specifične slabosti i prijetnje krajobraznim uzorcima grada Siska (Izvor: Studija i strategija razvoja zelene infrastrukture Grada Siska).....	58
Tab. 3.7-1: Kulturna baština na području Grada Siska prema Registru kulturnih dobara RH	59
Tab. 3.8-1: Stacionarna zdravstvena zaštita, broj hospitalizacija i dana bolničkog lječenja u gradu Sisku	
61	
Tab. 4.1-1: Pregled izdanih rješenja ili izmjena rješenja o okolišnoj dozvoli u razdoblju 2019. – 2022. za postrojenja na području Grada Siska	66
Tab. 4.1-2: Podaci o količini opasnih tvari u Seveso područjima postrojenja po broju i ukupnoj količini opasnih tvari (t) u 2020. godini.....	67
Tab. 4.3-1: Prikaz podataka iz ARKOD baze (podaci o ARKOD parcelama su prikazani prema vrstama uporabe poljoprivrednog zemljišta u ha) na području grada Siska za izvještajno razdoblje	
73	
Tab. 4.3-2: Broj poljoprivrednih gospodarstava prema tipu u razdoblju 2017.-2021. godine	73
Tab. 4.4-1 Iskaz državnih šumskih površina po gospodarskim jedinicama na području grada Siska ...	79
Tab. 4.4-2 Struktura državnih šuma prema uzgojnou obliku	80
Tab. 4.4-3 Struktura državnim šuma prema namjeni	80
Tab. 4.4-4 Iskaz privatnih šumskih površina po gospodarskim jedinicama na području grada Siska ...	81
Tab. 4.6-1. Popis ovlaštenika ribolovnog prava na području Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima Hrvatskog športsko ribolovnog saveza, 2015)	85
Tab. 4.7-1. Dolasci i noćenja turista u razdoblju od 2017. do 2019. godine u gradu Sisku (Izvor: Državni zavod za statistiku, izradio: Ekonerg)	86
Tab. 4.8-1: Duljina cesta po vrsti i udio pojedinih cesta na području Grada Siska	88
Tab. 4.8-2: Biciklističke prometnice na području Siska	94
Tab. 4.9-1: Pokrov i način korištenja zemljišta Grad Sisak 2012. i 2018. godine	95
Tab. 4.11-1: Oporabljena količina otpada tijekom 2020. godine	100
Tab. 4.11-2: Lokacije divljih odlagališta otpada u 2020. godini.....	101
Tab. 4.12-1. Podaci o količini i broju opasnih tvari (t) obveznika na području grada Siska	104

1. UVOD

1.1. ZAKONODAVNI OKVIR ZA IZRADU IZVJEŠĆA O STANJU OKOLIŠA

Izvješće o stanju okoliša, jedan je od temeljnih dokumenata održivog razvijanja i zaštite okoliša, kako je navedeno u članku 50. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13., 78/15. 12/18., 118/18. u nastavku Zakon). Člankom 59. stavkom 1. Zakona, propisano je da se za potrebe praćenja ostvarivanja ciljeva iz Programa i programskih dokumenata vezanih za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja kao i drugih dokumenata vezanih za zaštitu okoliša te zbog cjelovitog uvida u stanje okoliša na području jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave za razdoblje od četiri godine razmatra se izvješće o stanju okoliša koje prema čl. 58. sadrži osobito :

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

Temeljem članka 53. Zakona o zaštiti okoliša Grad Sisak je usvojio Program zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2019.-2022. godine (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije, broj 4/20) te je temeljem članka 13. Zakona o zaštiti zraka usvojio i Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje grada Siska od 2019.-2022. god.

Grad Sisak je temeljem članka 59. Zakona o zaštiti okoliša pristupio izradi Izvješća o stanju okoliša za razdoblje od 2019. do 2022. godine.

Izvješće o stanju okoliša za Grad Sisak za razdoblje od 2019. do 2022. (u dalnjem tekstu: Izvješće) izrađeno je za potrebe praćenja ostvarenja ciljeva i mjera donesenog Programa zaštite okoliša i programskih dokumenata vezanih za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja, kao i drugih dokumenata vezanih za zaštitu okoliša, a s ciljem da bi se dobio cjelovit uvid u stanje okoliša na razmatranom području, u izvještajnom razdoblju od 2019. do 2022. godine.

Izvješće o stanju okoliša Grada Siska i Program zaštite okoliša Grada Siska (čija izrada slijedi nakon izrade Izvješća) dio su cjeline planske dokumentacije propisane Zakonom koja uključuje i Strategiju održivog razvijanja Republike Hrvatske, Plan zaštite okoliša Republike Hrvatske, Program zaštite okoliša i Izvješće o stanju okoliša na nacionalnoj razini te programe zaštite okoliša županija i velikih gradova (čl. 50. i čl. 53.). Osim navedenih dokumenata održivog razvijanja i zaštite okoliša u širem smislu podrazumijevaju se i strategije, planovi, programi i izvješća koji se donose prema posebnim propisima u pojedinim sektorima za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja.

Izvršno tijelo lokalne samouprave podnosi Izvješće predstavničkom tijelu jedinice lokalne samouprave. Ono se dostavlja Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja (u dalnjem tekstu: MINGOR) u roku od mjesec dana nakon razmatranja i prihvatanja na sjednici predstavničkog

tijela jedinice lokalne samouprave na osnovu čega MINGOR daje utemeljenu i jasnu procjenu stanja i trendova te evaluaciju provedene politike zaštite okoliša.

1.2. METODOLOGIJA IZRADE I STRUKTURA DOKUMENTA

Sadržaj ovog Izvješća u skladu je sa sadržajem propisanim člankom 58. stavak 2. te člankom 59. stavak 3. Zakona, koji je na snazi u vrijeme izrade ovog Izvješća. Dokument je strukturiran na transparentan, razumljiv i sistematican način da se prikažu podaci i informacije o sektorskim pritiscima na okoliš i stanju okoliša te prikaže provedba mjera zaštite okoliša iz usvojenog Programa zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2019.-2022. godine za pojedine sastavnice okoliša.

Glavne tematske cjeline ovog izvješća su: stanje pojedinih sastavnica okoliša i sektorska opterećenja koja predstavljaju pritiske na okoliš. Poglavlja unutar navedenih tematskih cjelina koncipirana su na način da se na početku daje kratki prikaz zakonske regulative, nakon čega slijedi opis stanja. Na kraju ovog dokumenta, nalazi se pregled ostvarenja ciljeva i mjera.

Kao izvor podataka za potrebe izrade ovog dokumenta korišteni su svi važeći dokumenti na županijskoj i gradskoj razini, kao što su planovi prostornog i urbanističkog uređenja, programi zaštite okoliša i programi zaštite zraka, izvješća o provedbi plana gospodarenja otpadom, podaci iz Registra onečišćenja okoliša, podaci i dokumenti s mrežnih stranica Grada Siska te drugi podaci dobiveni dostavljeni od strane Grada Siska.

Uz navedeno korišteni su i javno dostupni podaci iz informacijskog sustava zaštite okoliša i prirode (ISZO/ISZP), ali i drugih izvora koji su navedeni na kraju dokumenta. Uz to, putem elektroničke pošte je poslan zahtjev za pristup informacijama Hrvatskim vodama.

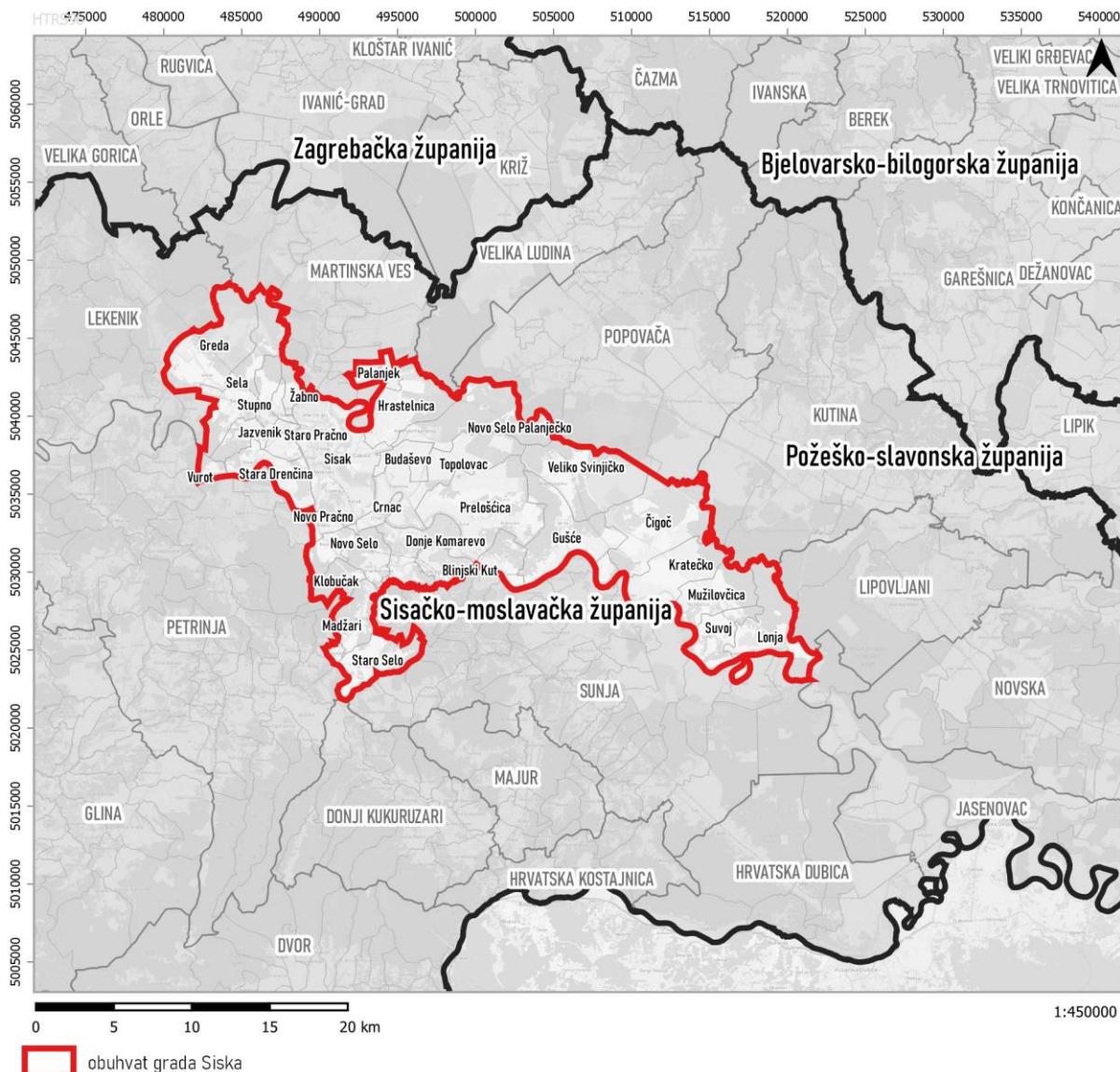
Ovo Izvješće je osnova za praćenje i ocjenu napretka u području zaštite okoliša za prethodno programsко razdoblje, kao i za izradu novog Programa zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje 2023. do 2026. godine.

2. OSNOVNA OBILJEŽJA GRADA SISKA

2.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I POLITIČKO - TERITORIJALNI USTROJ I MIKROREGIONALNE PODJELE

Geografske značajke Grada Siska sukladne su podatcima navedenim u Programu zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje 2019. – 2022. godine.

Sisak je grad u Hrvatskoj i sjedište Sisačko-moslavačke županije (u dalnjem tekstu: SMŽ) te zauzima 9,5% ukupne površine Županije (Sl. 2.1-1). Predstavlja prometno čvorište riječnog, željezničkog i cestovnog prometa. Administrativno područje Grada je izduženog oblika i prostire se 45 km u smjeru sjeverozapad-jugoistok uzduž rijeka Save, Kupe, Odre i Lonje, a zahvaća krajnji jugoistočni dio Turopolja i jugozapadni dio Lonjskog polja.



Sl. 2.1-1: Administrativno područje Grada Siska (Izvor: Ekonerg, 2022.)

Ukupna katastarska površina Grada Siska iznosi 422,8 km². Grad je podijeljen u 35 naselja, a graniči s deset gradova, odnosno općina i to:

- Grad Popovača
- Grad Kutina
- Grad Petrinja
- Općina Lekenik
- Općina Martinska Ves
- Općina Velika Ludina
- Općina Lipovljani
- Općina Sunja
- Općina Donji Kukuruzari

Popis naselja Grada Siska tablično je prikazan u nastavku (**Tab. 2.1-1**):

Tab. 2.1-1: Naselja na području Grada Siska

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

2.1.1. PRIRODNA OBILJEŽJA PROSTORA

Grad Sisak smješten je u središnjem dijelu Sisačko-moslavačke županije odnosno u jugoistočnom dijelu središnje Hrvatske. To je područje nekadašnjeg Panonskog mora, s južne strane omeđeno obroncima Zrinske gore. Središnji, nizinski dio oko rijeke Save najveći je i najnaseljeniji, a obuhvaća i prostor Parka prirode Lonjsko polje. Grad Sisak nalazi se na mjestu utoka rijeke Odre u Kupu i Kupe u Savu, u plodnom i močvarnom području Panonske nizine.

Tlo na području grada je lesivirano i hidromorfno. Grad Sisak nalazi se na mlađim aluvijalnim sedimentima, karakterističnim za doline Save i Kupe i njihovih pritoka. Sastoje se od šljunka, pjeska, gline i mulja, a njihovo taloženje kontinuiran je proces i odvija se i danas. Nadmorska visina je 98 metara. Istočnim dijelom Grada Siska, koji je pretežito ravničarski prolaze tri vodotoka – rijeke Sava, Kupa i Odra.

Korita su zavojita, a rijeke teku mirno, u blagom padu. Podaci o vodostaju ukazuju na aluvijalni režim vodotoka Save i Kupe, odnosno ovisno o rasporedu i količini oborina. Najviši vodostaji bilježe se u kasnu jesen i rano proljeće, a najniži tijekom ljeta i u siječnju. Razina podzemnih voda

kreće se od 0,70m pa sve do 7,00m, ovisno o vrsti zemljišta, konfiguraciji terena i vodostaju Kupe i Save. Visok vodostaj Kupe neposredno utječe na normalno otjecanje rijeke Odre, što za posljedicu ima plavljenje Odranskog polja, koje je zaštićeno kao značajni krajobraz šuma i poplavnih pašnjaka. Često je poplavljeno i Lonjsko polje, koje je također pod zaštitom kao park prirode – močvarno stanište. Rijeka Kupa i bunari u vodozaštitnom području uz Kupu opskrbljuju Sisak i prigradska naselja pitkom vodom.

Na području Grada najzastupljeniji je fluvijalni reljef koji nastaje mehaničkim radom vodotoka. Glavna karakteristika ovog tipa reljefa je široka dolina ravnog dna blagih dolinskih strana, s izraženim polojem 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 zatrpanjavanja. Posljedica toga, uz meandre su česti mrtvi rukavci koji zapravo predstavljaju stara napuštena korita – mrvaje.

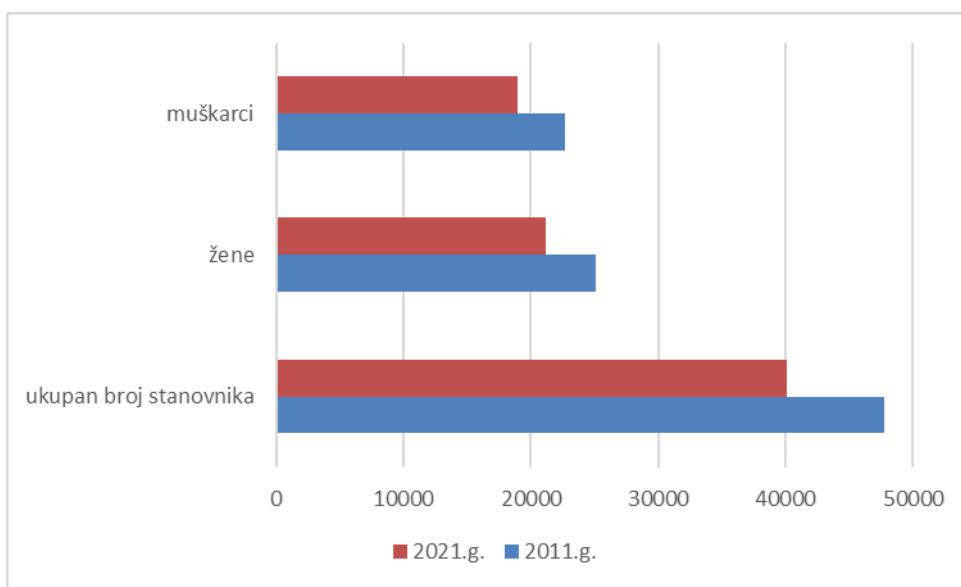
Sjeverne padine banovsko-petrinjskog područja također je oblikovano erozijskom snagom vodotoka (Klobučak, Blinja, Vujašina itd.) koja zbog većeg nagiba, ima veću brzinu protjecanja, a samim tim i transportna moć otrgnutih fragmenata okolnog stjenovitog materijala, uvelike jača. Doline ovih povremenih 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.

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 hidromorfnih 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 izljevanja tih rijeka.

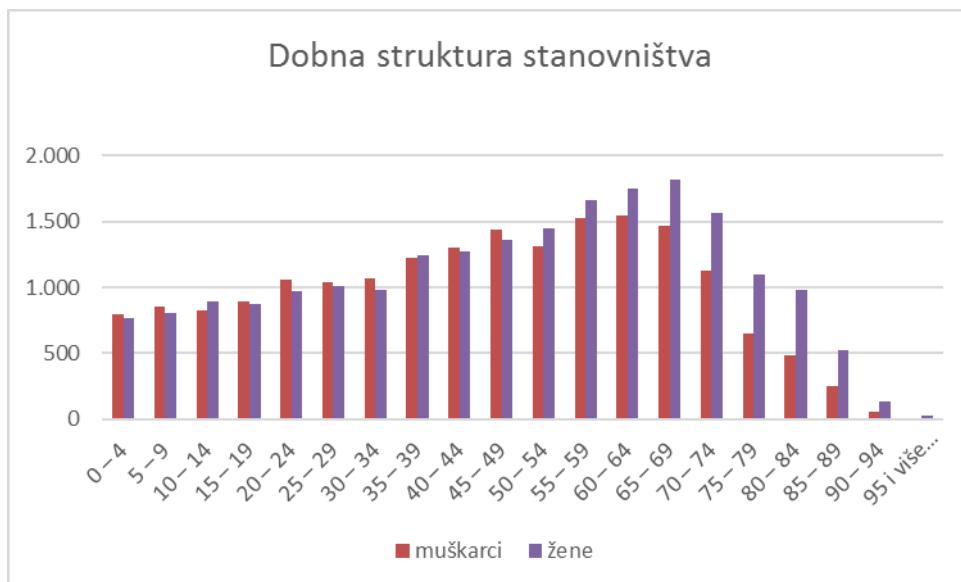
2.1.2. SOCIO-EKONOMSKA OBILJEŽJA

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine na području grada Siska živjelo je 47 768 stanovnika. Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2021.godine, u Gradu Sisku živi 40.185 stanovnika. U odnosu na popis stanovništva iz 2011. godine to predstavlja pad od 7.647 stanovnika odnosno 16%. Gustoća naseljenosti u Sisku je 94,94 stanovnika/km², a prosječna starost je 40,1 godina. Od ukupnog broja stanovnika, 2021.godine bilo je 21.190 žena što čini 52,81 % i 18.931 muškaraca odnosno 47,18%. (**SI. 2.1-2**).



Sl. 2.1-2: Usporedba Popisa stanovništva 2011. i 2021. za područje grada Siska (Izvor: Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2011. i 2021.godina)

Sastav stanovništva prema dobnoj strukturi jedan je od najvažnijih pokazatelja potencijalne živosti i biodinamike stanovništva nekog područja, a posebice je važan zbog svojih društvenih i gospodarskih implikacija. Prema zadnjem popisu stanovništva, vidljivo je kako je najviše žena na području Grada Siska starosne dobi između 65 – 69 godine dok je najviše muškaraca u dobnoj skupini od 60 -64 godine (Sl. 2.1-3).



Sl. 2.1-3: Stanovništvo prema dobnoj strukturi na području Grada Siska (Izvor: Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2011. i 2021.godina)

Prema Popisu stanovništva, 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 Bogni te magistarski znanstveni, stručni i umjetnički studij) s 15,3 %. Udio stanovnika bez škole iznosi 1,9 %.

Grad Sisak je industrijski grad na tri rijeke i to: Odra, Kupa i Sava koje su utjecale na gospodarski razvoj Grada, osobito industrije, koja je imala važnu ulogu na regionalnoj i nacionalnoj razini. Industrija kao takva ima značajnu ulogu s obzirom da su na području smještena velika industrijska postrojenja koja imaju važnu ulogu na regionalnoj i nacionalnoj razini. To su INA d.d., Rafinerija nafte Sisak, ABS d.o.o. – nekadašnja Željezara Sisak, Janaf d.d. – Terminal Sisak, HEP – Termoelektrana Sisak, Mlin i pekare d.o.o., HRB Dunavski Lloyd d.o.o. – riječni transport.¹

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. Bez obzira na neuspješnu prošlost poduzetnika danas se vide velike mogućnosti za postojeće i buduće poduzetnike. Sisak je i dalje veliko gospodarsko središte Sisačko-moslavačke županije s primamljivom ponudom resursa koja privlači tuzemne i inozemne investitore što je rezultiralo otvaranjem velikih trgovačkih centara.

¹ Strategija razvoja Grada Siska 2015. - 2020.

3. SASTAVNICE OKOLIŠA

3.1. TLO

3.1.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Sukladno Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13., 78/15. 12/18., 118/18.), zaštita tla obuhvaća očuvanje zdravlja i funkcija tla, sprječavanje oštećenja tla, praćenje stanja i promjenu kakvoća tla te saniranje i obnavljanje oštećenih tala i lokacija.

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

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

Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 84/21)², između ostalog propisuje i da se gospodarenje otpadom mora provoditi na način da se spriječe ili što više smanje štetni učinci na okoliš i onečišćenje tla.

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

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

Zakonom o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“ broj 20/18., 115/18., 98/19., 57/22.)³ regulirano je između ostalog zaštita poljoprivrednog tla i druga pitanja vezana za korištenje poljoprivrednog zemljišta. Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN broj 71/19)⁴ definirane su onečišćujuće tvari i njihove maksimalno dopuštene količine u poljoprivrednom zemljištu. Pravilnikom o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (NN broj 47/19)⁵ između ostalog regulirano trajno praćenje tla te s tim u vezi propisani specifični fizikalni, kemijski i biološki pokazatelji praćenja stanja tla.

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

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

² Ranije važeći Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 94/13., 73/17., 14/19., 98/19.)

³ Odnosno ranije važećim Zakonom o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“ broj 39/13. i 48/15.)

⁴ Odnosno ranije važećim Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“ broj 9/14)

⁵ Odnosno ranije važećim Pravilnikom o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“ broj 43/14)

šumarstva, tj. Pravilnikom o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava („Narodne novine“ broj 54/19), propisana je: uspostava Upisnika oštećenosti šumskih ekosustava u okviru kojeg je Upisnik stanja šumskih tala⁶, te provedba motrenja i izrada godišnjih izvješća o oštećenosti šumskih sustava. Pravilnikom je propisano da su navedene obveze u nadležnosti „Nacionalnog koordinacijskog centra za procjenu i motrenje utjecaja atmosferskog onečišćenja i drugih čimbenika na šumske ekosustave“.

3.1.2. STANJE I PRITISCI

Zemljište je ograničeni resurs koji čini poveznicu između ljudskih aktivnosti i okoliša. Način korištenja i promjene u korištenju zemljišta su glavni pokretači promjena u okolišu. Nepravilno i neodrživo korištenje zemljišta može uzrokovati oštećenja i onečišćenja sastavnica okoliša (voda, tla i zraka) i negativno utjecati na zdravlje ljudi, klimatske promjene, biološku raznolikost i ekosustave u cjelini.

Tlo je 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, filtersko-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 2019. godine, prosječni sadržaj organskog ugljika u tlima Hrvatske iznosi 2,5 % u uzorcima od 0 do 30 cm dubine. 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.

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

⁶ Odnosno ranije važećim Pravilnikom o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava („Narodne novine“ broj 76/13., 122/14.) bila je propisana uspostava Registra stanja šumskih tala u okviru Registar oštećenosti šumskih ekosustava.



■ aluvijalna tla ■ močvarno glejna tla ■ pseudoglej/ritske crnice

Sl. 3.1-1: Pedološka karta područja Grada Siska (Izvor: ENVI Atlas okoliša)

Prema Pedološkoj karti RH⁷, najzastupljeniji tipovi tala na području Grada su (**Sl. 3.1-1**):

- aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava,
- aluvijalno livadno (humofluvisol),
- aluvijalno plavljeni
- močvarno glejna
- ritske crnice
- pseudoglej na zaravni
- pseudoglej-glej
- lesivirano na praporu

⁷ ENVI Atlas okoliša: <https://envi.azo.hr/>

3.2. UPRAVLJANJE VODNIM RESURSIMA I STANJE VODNIH TIJELA

3.2.1. ZAKONSKA REGULATIVA

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

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

Sredstva za financiranje vodnog gospodarstva određena su Zakonom o financiranju vodnog gospodarstva („Narodne novine“ broj 153/09., 90/11., 56/13., 119/15., 120/16., 127/17., 66/19.) i njegovim provedbenim propisima.

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

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

Postupanje u slučajevima izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda provodi se prema Državnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ broj 5/11.) i planovima mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda pravnih i fizičkih osoba koje su u posjedu onečišćujućih tvari koje mogu imati značajan utjecaj na stanje voda.

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

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

3.2.2. STANJE I PRITISCI

3.2.2.1. Javna vodoopskrba

Područje obuhvata GUP-a u sastavu je regionalnog vodoopskrbnog sustava "Sisak - Petrinja - Sunja", odnosno vodoopskrbni sustav Grada Siska usko je povezan s vodoopskrbnim sustavom Grada Petrinje, s obzirom da su oba sustava vezana na zajednička izvorišta pitke vode. Područje Grada Siska opskrbljuje se pitkom vodom iz izvorišta Novo Selište (800 l/s) i Kopa (250 l/s) preko vodosprema Sv. Trojstvo (10.000 m^3) i Viktorovac (1.000 m^3). Regionalni vodovod Sisak–Petrinja koncipiran je na osnovi konačnoga kapaciteta od 1.600 l/s, s time da je izgrađena samo 1. etapa polovičnoga kapaciteta od 800 l/s.

Općenito, vodoopskrbni sustav Petrinja-Sisak-Lekenik obuhvaća područja gradova Petrinja i Sisak, općina Lekenik, Martinska Ves i dio općine Sunja. Zahvat vode za ovaj sustav nalazi se na rijeci Kupi kod Petrinje, iz kojega se nakon prerade voda transportira do spremnika „Sveto Trojstvo“, iz kojega se, kao ishodišne točke, voda distribuira prema podsustavu Sisak i podsustavu Petrinja.

Osnovno izvorište pitke vode za Grad Sisak je tvornica vode u Novom Selištu kod Petrinje (Vodoopskrba Kupa d.o.o.). Prostor oko crpilišta štiti se posebnom odlukom o vodozaštitnom području kojom se određuju posebna područja zaštite (crpilište - I. zona).

3.2.2.2. Odvodnja otpadnih voda

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.

Djelatnost odvodnje uključuje:

- prihvati i transport otpadnih voda u sustav javne odvodnje
- pročišćavanje otpadnih voda i ispuštanje u recipijent
- prihvati sadržaja iz septičkih i sabirnih jama

Ukupna dužina kompletног kanalizacijskog sustava iznosi oko 140.000 m.

Gravitacijska odvodnja

Kanalizacijski sustav grada Siska je mješovitog tipa i sastoji se od više podsustava, od kojih svaki ima svoj isput u rijeku Odru, Kupu ili Savu.

Podsustavi su:

1. Podsustav sjevernog područja, gdje spadaju:
 - Zeleni Brijeg, Galdovo Kaptolsko i Stari Sisak, s isputima u Odru, Kupu i Savu
2. Podsustav južnog područja, gdje spadaju podsustavi:
 - Žitna, Mažuranićeva ul., Pedišićeva ul., Viktorovac, Školska ul., Novo Pračno, Industrijsko područje Željezare i INA-e s nekoliko ispusta

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.⁸

Prikaz postojećeg sustava odvodnje najbolje predočuju slijedeće pregledne situacije izgrađenosti i sheme kanalizacijske mreže.

Opis uređaja za pročišćavanje otpadnih voda⁹

Uređaj je kapacitiran za 60 000 ES i nalazi se na čestici veličine 31030 m².



Sl. 3.2-1: Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (Izvor: Sisački vodovod)

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda sadrži mehanički predtretman, biološki tretman i obradu mulja.

⁸ <https://sisackivodovod.hr/djelatnosti/odvodnja/>

⁹ <https://sisackivodovod.hr/djelatnosti/odvodnja/>

Mehanički predtretman se sastoji od odstranjivanja krutih čestica iz otpadnih voda prosijavanjem kroz grube rešetke te sedimentacijom. Otpad se odlaže u kontejnere te se zbrinjava na odgovarajući način. Mehanički tretman obuhvaća i jedinicu za prihvat sadržaja septičkih jama (septika).

U ulaznoj crpnoj stanici otpadne vode pumpama se "podižu" na uzvišenje da omoguće daljnji tok kroz "Uređaj" gravitacijskim putem. Otpadne vode zatim prolaze kroz fine rešetke. Otpad se odstranjuje u kontejnere putem pužnih transportera, a iz kontejnera zbrinjava na odgovarajući način.

U aeriranom pjeskolovu – mastolovu odvija se odstranjivanje masti i pijeska pomoću dvije komore. Pijesak se taloži gravitacijom na dno komora i zgrtačima odvozi do ljevaka na ulaznom dijelu komora.

Nakon mehaničke obrade, otpadne vode se odvode u građevinu za mjerjenje efluenta i odatle prema bazenima na biološki tretman.

Nakon biološkog tretmana u otvorenim bazenima, iz vode se odstranjuje mulj u naknadnim taložnicima.

Pročišćena voda se odvodi kroz kanal za mjerjenje efluenta. Kroz crpnu stanicu za visoke vode se voda pušta u cijev koji je odvodi u rijeku Savu.

Lokacija pročistača otpadnih voda spada u poplavna područja rijeke Save te je okarakterizirana lošim podzemnim uvjetima. Teren na kojem je smješten uređaj nalazi se na koti od cca 96,0 do 98,5 m.n.m., što je na razini visokih vodostaja rijeke Save. Uređaj se štiti od poplave pomoću zaštitnog nasipa duljine cca 580 m.

3.2.2.3. Kvaliteta vode za ljudsku potrošnju

Osiguranje zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju jedna je od osnovnih mjera zaštite zdravlja ljudi, odnosno jedna od općih mjera za sprečavanje i suzbijanje zaraznih bolesti prema Zakonu o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“ broj 79/07, 43/09, 113/08, 43/09, 130/17, 114/18, 47/20, 134/20, 143/21), a provodi se zaštitom izvorišta vode za ljudsku potrošnju, pročišćavanjem vode, izgradnjom i održavanjem vodoopskrbnih objekata u ispravnom sanitarno-tehničkom i higijenskom stanju, te ispitivanjem kvalitete vode izvora i zdravstvene ispravnosti vode u vodoopskrboj mreži.

Sisački vodovod d.o.o. ima ovlaštenje za obavljanje djelatnosti ispitivanja zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju za vlastite potrebe. Redovitim ispitivanjem dobivaju se osnovni podaci o kakvoći sirove vode, učinkovitosti rada postrojenja za obradu vode i kvaliteti vode za ljudsku potrošnju u vodoopskrboj mreži. Kontrola kvalitete vode za ljudsku potrošnju u vodoopskrboj mreži provodi se u Kontroli kvalitete vode koja se nalazi na lokaciji u Sisku sukladno Planu uzorkovanja (godišnji i tjedni), kojim su određena mjesta uzorkovanja, učestalost i vrste analiza.

Služba vodoopskrbe i Služba kontrole kvalitete vode primaju i pritužbe građana na kvalitetu vode, nakon čega se pristupa interventnom uzorkovanju i ispiranju cjevovoda, a iste radnje poduzimaju se i nakon sanacije lomova na profilu cjevovoda od i iznad Ø 200.

Kontrolu zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju, prema županijskom monitoringu, provodi Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije, a službene kontrole povremeno provodi i sanitarna inspekcija.

Tijekom 2021. godine Odjel kontrole kvalitete vode Sisačkog vodovoda d.o.o. proveo je 1344 osnovnih ispitivanja vode za ljudsku potrošnju (analiza A) na području grada Siska i prigradskih

naselja te općine Martinska Ves i općine Sunja. Redovitim uzorkovanjem je uzeto 1320 uzoraka, od čega je 814 ispitivanja provedeno na mjestu potrošnje (slavini), 253 ispitivanja provedeno je na uzorcima vode prije dokloriranja - izlaza iz magistralnog cjevovoda i 253 ispitivanja nakon dokloriranja, tj. ulaza u vodoopskrbnu mrežu. 24 uzorka su uzeta interventno nakon izgradnje, dezinfekcije i ispiranja novog cjevovoda (5), zbog utvrđivanja porijekla vode (3), prema pritužbama potrošača (12) na kvalitetu vode (mutnoća, boja, zrak - bijela voda i miris) i provjere kvalitete vode u kontejnerskim naseljima (4).

U svrhu redovitog ispitivanja na sedam parametara (temperatura, mutnoća, aluminij, klordioksid, ukupni koliformi, E. coli i enterokoki) subotom, nedjeljom i blagdanima uzeto je 336 uzoraka.

Svi uzeti uzorci odgovaraju odredbama Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe („Narodne novine“ broj 125/17., 39/20.), odnosno Rješenju kojim je odobreno odstupanje od MDK vrijednost za temperaturu do 31 °C (klasa: UP/1-541-02/21-03/10, URBROJ: 534-03-3-2/6-21-4). 92 uzorka imala su vrijednost temperature u rasponu od min. 25,1 do max. 27,7°C. 75 uzorka je uzeto u Stanici za dokloriranje Ivajak, a 17 na vodoopskrboj mreži. Temperatura je indikatorski parametar koji nema utjecaja na zdravlje ljudi, ali otežava proces obrade vode i održavanje kvalitete vode obzirom na mikrobiološke parametre. Taj parametar uobičajeno je visok u ljetnim mjesecima zbog visokih temperatura zraka i same rijeke Kupe.

3.2.2.4. Stanje vodnih tijela

Analiza stanja vodnih tijela na području grada Siska izrađena je na temelju podataka o Stanju vodnih tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. koji su dostavljeni od Hrvatskih voda temeljem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-01/22-01/0000738, Urudžbeni broj: 383-22-1 od 24.10.2022.).

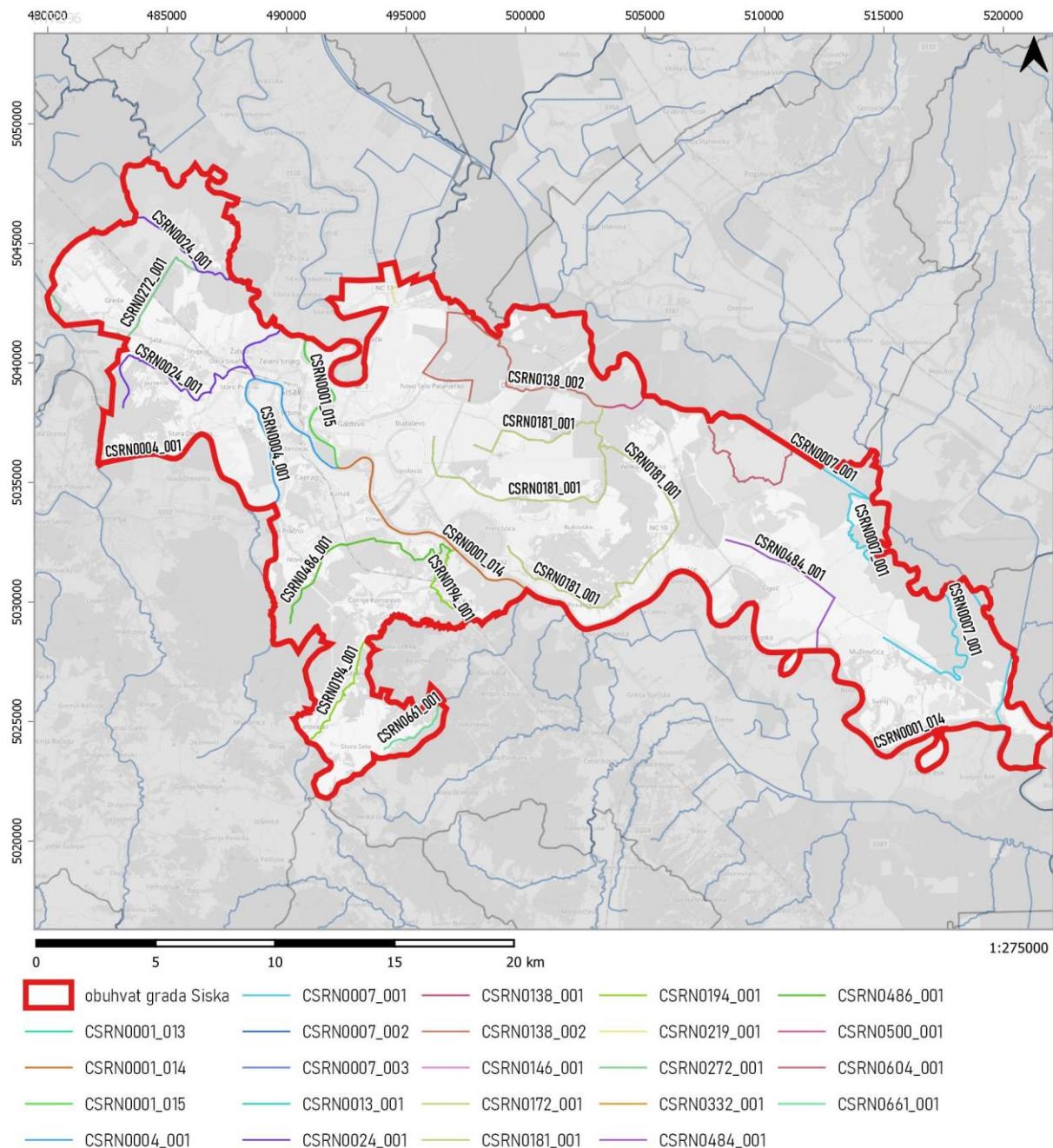
Površinske vode

Sve vode unutar područja Grada Siska dio su vodnog područja rijeke Dunav, odnosno područja podsliva rijeke Save te jednim dijelom pripadaju malom slivu Banovina, a drugim malom slivu Lonja-Trebež.¹⁰

Grad Sisak nalazi se u okruženju vodenih tokova Save, Kupe i Odre. Na krajnjem istoku Grada Siska kao jedinice lokalne samouprave nalazi se i dio toka rijeke Lonje. U okolini Siska sve tri rijeke imaju malen pad, zavojite su i mirnoga toka uslijed pretežito ravničarskog terena.

Sl. 3.2-2. prikazuje položaj površinskih vodnih tijela na području grada Siska.

¹⁰ Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ broj 97/10, 31/13)

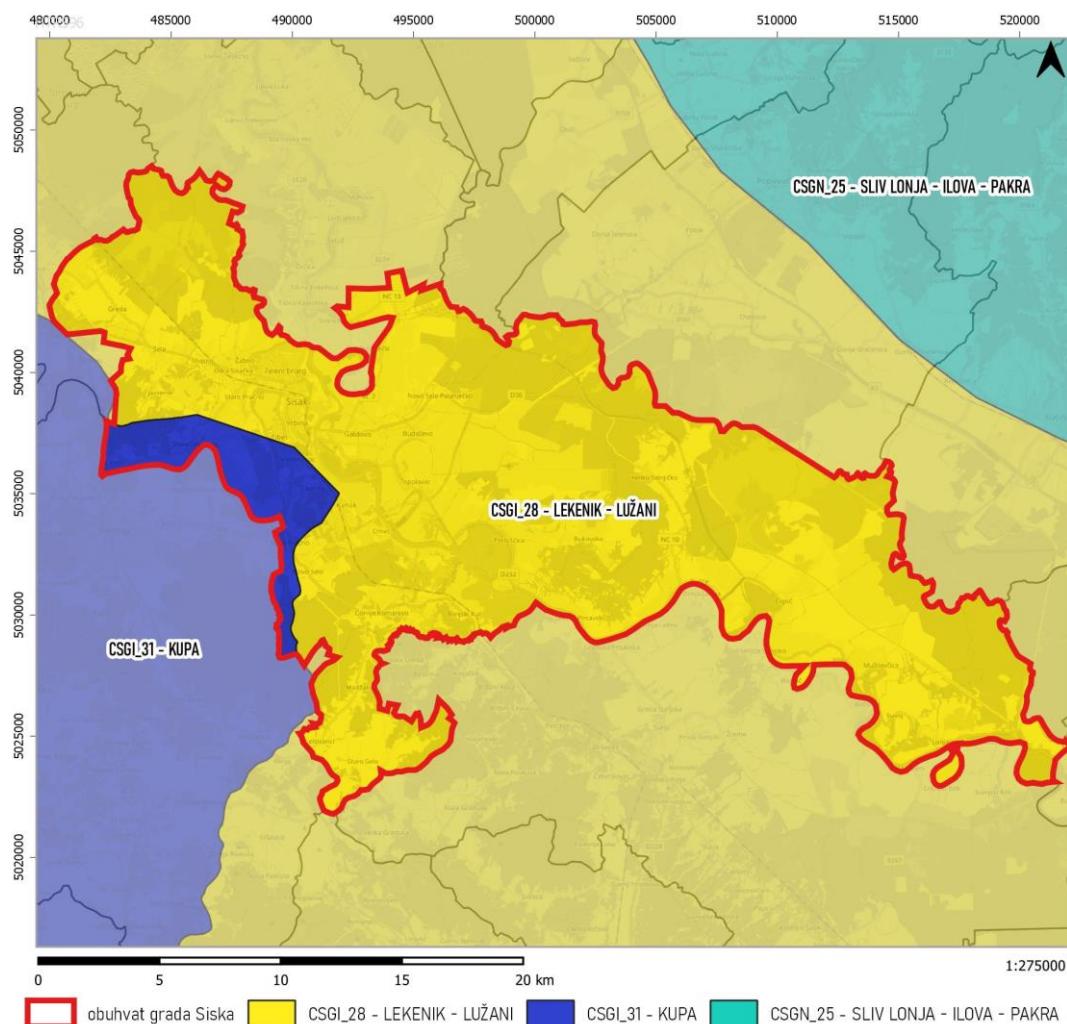


Sl. 3.2-2: Položaj površinskih vodnih tijela i podzemnih vodnih tijela na području grada Siska (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.)

Prema Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ broj 96/19.), stanje tijela površinske vode određuje se na temelju ekološkog ili kemijskog stanja toga tijela, ovisno o tome koje je lošije. Stanje tijela površinske vode je dobro, ako ima vrlo dobro ili dobro ekološko i dobro kemijsko stanje. Tijelo površinske vode nije u dobrom stanju, ako ima umjereno, loše ili vrlo loše ekološko stanje i/ili nije postignuto dobro kemijsko stanje. Pritom se ekološko stanje površinske vode određuje na temelju rezultata monitoringa bioloških elemenata kakvoće te hidromorfoloških, osnovnih fizikalno-kemijskih elemenata koji prate biološke elemente. Kemijsko stanje tijela površinske vode određuje se na temelju rezultata monitoringa pokazatelja kemijskog stanja (Prilog 5.A Uredbe).

Podzemne vode

Na području grada Siska nalaze se dva grupirana tijela podzemne vode (**Sl. 3.2-3.:**) CSGI_28 – LEKENIK – LUŽANI i CSGI_31 – KUPA.



Sl. 3.2-3: Položaj površinskih vodnih tijela i podzemnih vodnih tijela na području grada Siska (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.–2021.)

Područje Grada Siska pripada području dva grupirana tijela podzemne vode. Grupirano tijelo podzemne vode CSGI_28 Lekenik-Lužani nalazi se na 53% područja umjerene do povišene ranjivosti ukupne površine 3.444 km² te se nalazi na istočnoj polovici Sisačko-moslavačke županije i grad Sisak se prostorno nalazi na njemu. Zapadno od grada Siska nalazi se područje grupiranog tijela podzemne vode CSGI_31 Kupa koje se nalazi na 58% umjerene do povišene ranjivosti. Ukupna površina TPV CSGI_31 Kupa iznosi 2.870 km².¹¹

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

¹¹ Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130712)

Tab. 3.2-1: Stanje tijela podzemne vode CSGI_28 – LEKENIK - LUŽANI

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

Tab. 3.2-2: Stanje tijela podzemne vode CSGI_31 – KUPA

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

Prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.–2021., sva grupirana tijela podzemne vode (CSGI_28 – LEKENIK – LUŽANI i CSGN_31 – KUPA) nalaze se u dobrom ukupnom stanju.

U sljedećim tablicama prikazano je kemijsko i količinsko stanje tijela podzemne vode (CSGI_28 – LEKENIK – LUŽANI i CSGN_31 – KUPA) te ocjena količinskog stanja - obnovljive zalihe i zahvaćene količine.

Tab. 3.2-3: Kemijsko stanje tijela podzemne vode

Kod TPV	Naziv TPV	Testovi se provode (DA/N E)	Test Ocjena opće kakvoće		Test Prodror slane vode		DWPA test		Test Površinska voda		Test GDE		Ukupna ocjena stanja	
			Stanje	Razina pouzdano sti	Stanje	Razina pouzdano sti	Stanje	Razina pouzdano sti	Stanje	Razina pouzdano sti	Stanje	Razina pouzdano sti	Stanje	Razina pouzdano sti
CSGI_28	Lekenik Lužani	DA	dobro	niska	**	**	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	niska
CSGI_31	Kupa	DA	****	****	**	**	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska

* test nije proveden radi nedostatka podataka
** test nije proveden radi nemogućnosti provedbe procjene trenda
*** test se ne provodi jer ne postoji evidentirani utjecaj crpljenja podzemne vode
**** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima

Tab. 3.2-4: Količinsko stanje tijela podzemne vode

Kod tijela podzemnih voda	Naziv tijela podzemnih voda		Količinsko stanje								Količinsko stanje ukupno	
			Test vodne bilance		Test Prodror slane vode ili drugih prodora loše kakvoće		Test Površinska voda		Test GDE			
			Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost
CSGI_28	Lekenik - Lužani		dobro	visoka	**	**	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka
CSGI_31	Kupa		dobro	visoka	**	**	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	niska

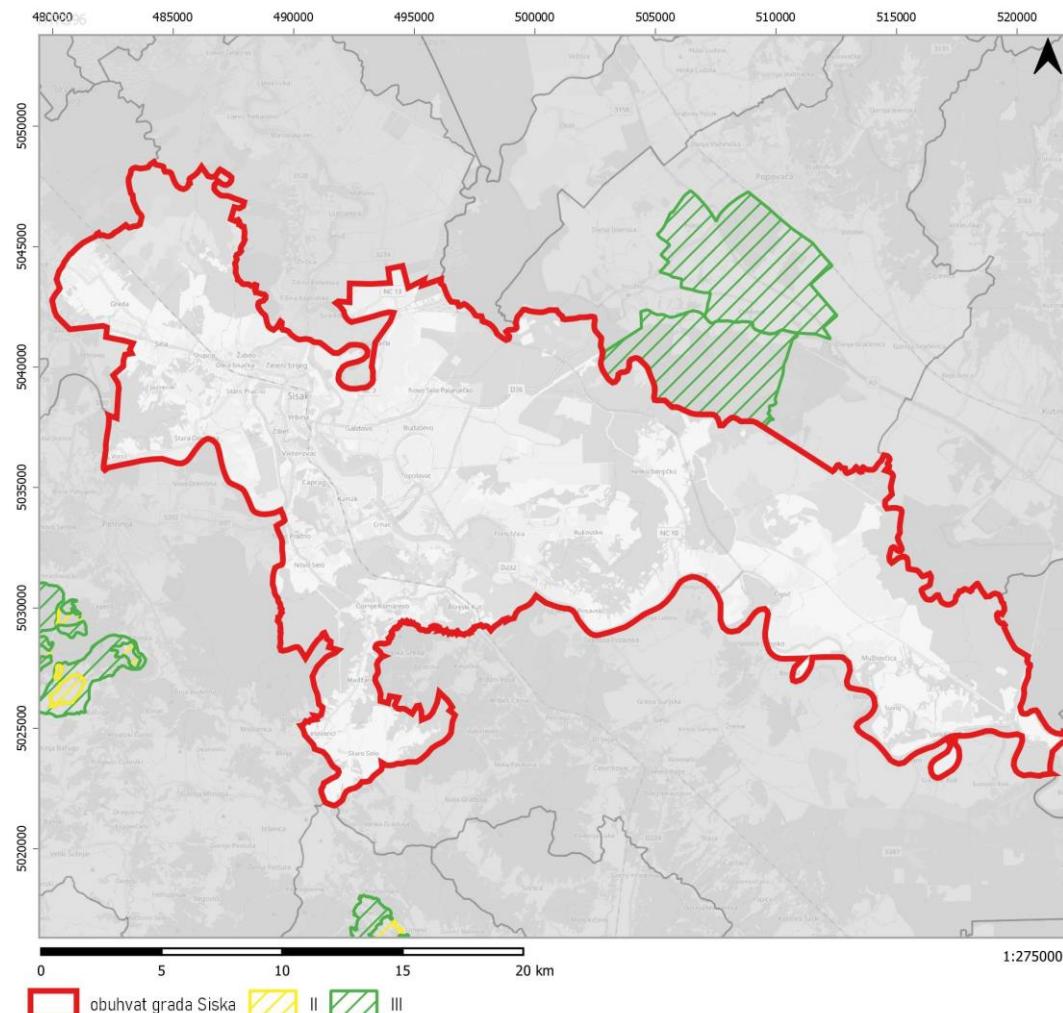
Tab. 3.2-5: Ocjena količinskog stanja - obnovljive zalihe i zahvaćene količine

Kod tijela podzemnih voda	Naziv tijela podzemnih voda	Obnovljive zalihe (m ³ /god)	Zahvaćene količine (m ³ /god)	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)
CSGI_28	Lekenik - Lužani	$3,66 \cdot 10^8$	$3,51 \cdot 10^6$	1,00
CSGI_31	Kupa	$2,87 \cdot 10^8$	$1,19 \cdot 10^7$	4,15

Zone sanitarne zaštite

Način utvrđivanja zona sanitарне заštite, obvezne mjere i ograničenja koja se u njima provode, rokovi za donošenje odluka o zaštiti i postupak donošenja tih odluka uređeni su Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitарне zaštite izvorišta („Narodne novine“ broj 66/11, 47/13). Utvrđene zone sanitарне zaštite unose se u prostorno-plansku dokumentaciju (prostorne planove područja na kojem se zone prostiru).

U nastavku su prikazane zone sanitарне zaštite za područje Grada Siska prema podacima o Stanju vodnih tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.



Sl. 3.2-4: Zone sanitарne zaštite na području grada Siska (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.)

Na samoj sjevernoj granici Grada nalaze se I. i III. zona sanitarne zaštite za nekoliko bunara izvorišta Osekovo. Za ovo izvorište još nije donesena Odluka o zaštiti izvorišta, a dio je vodoopskrbnog sustava Moslavačka Posavina.¹²

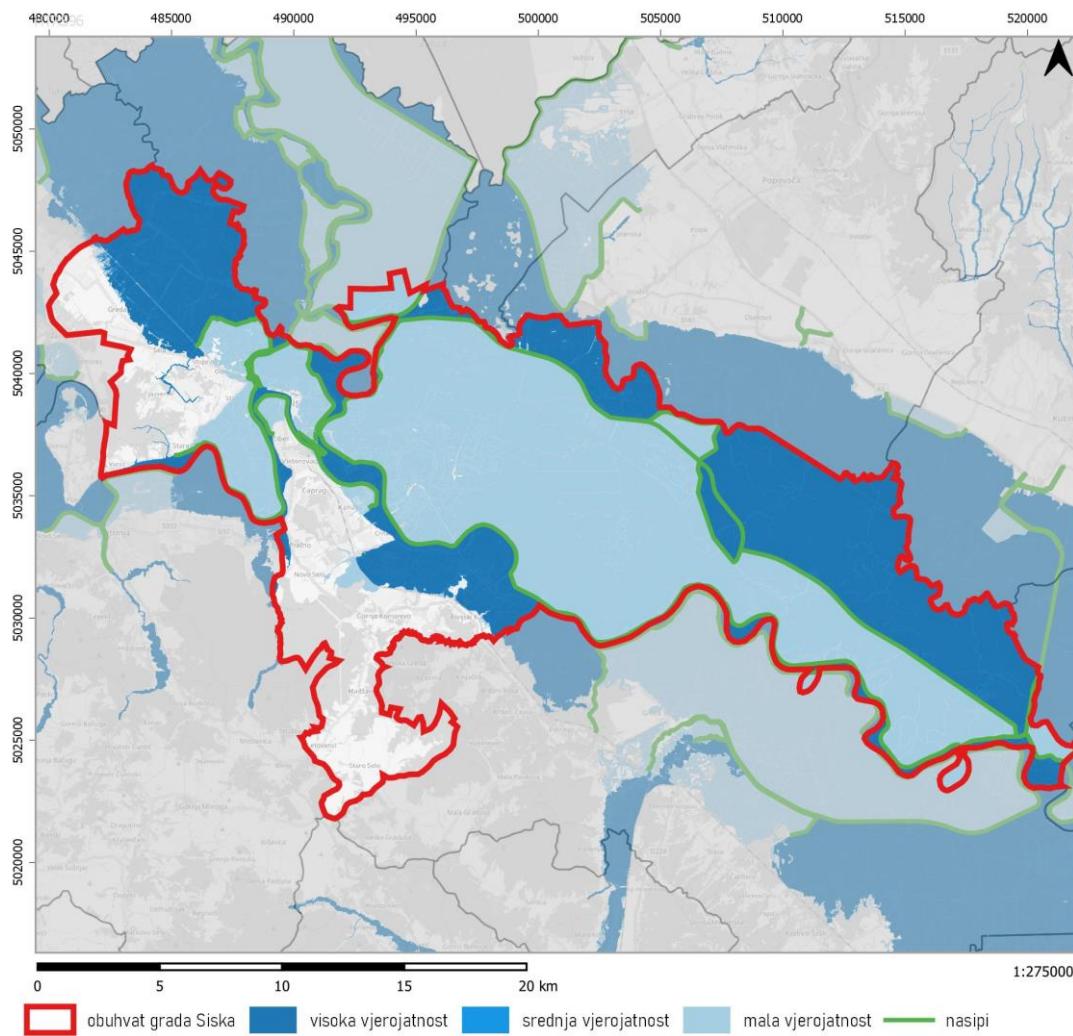
Poplave

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

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

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

¹² II. Izmjene i dopune Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije, Prijedlog plana, veljača 2016.



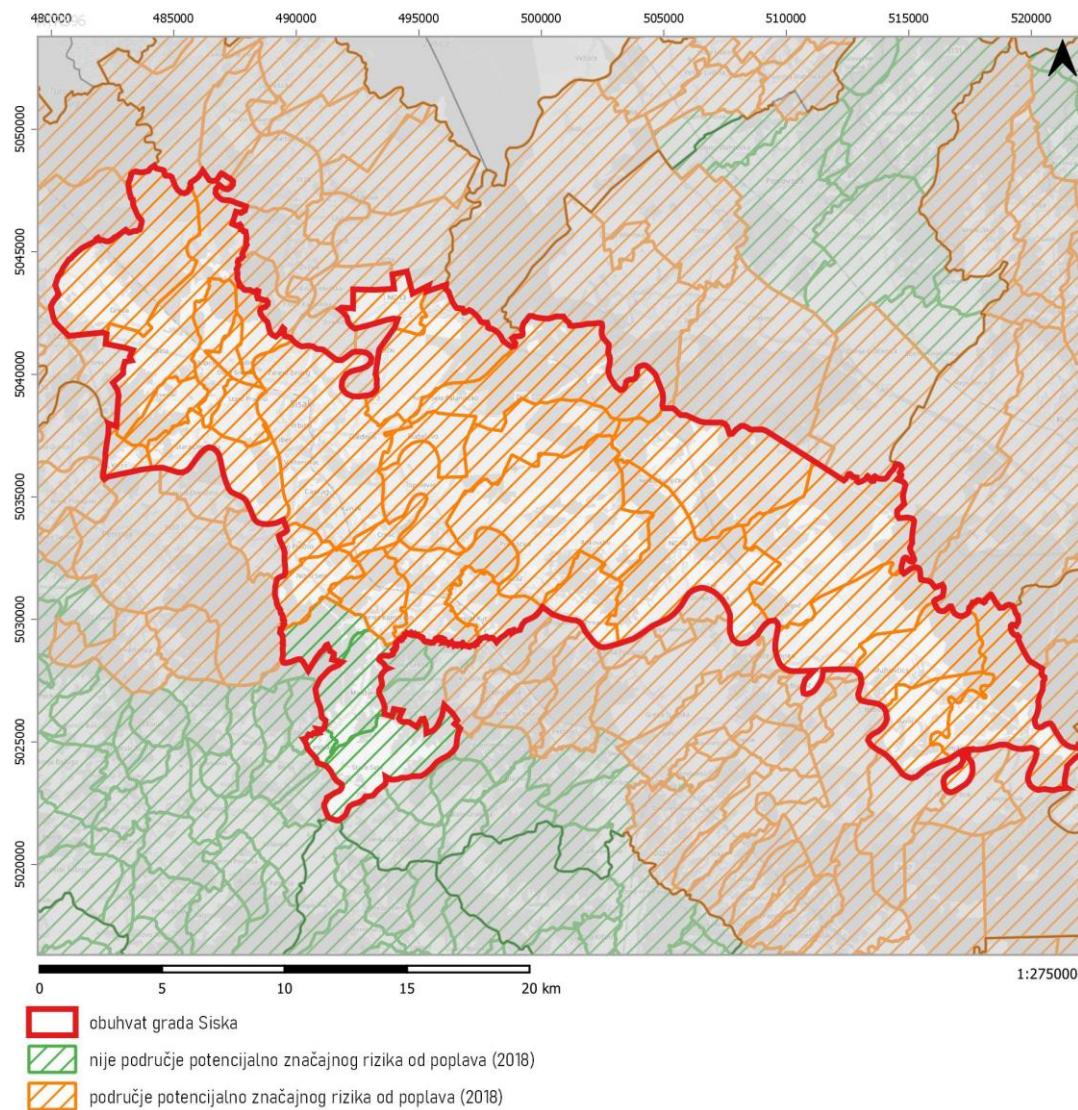
Sl. 3.2-5: Karte opasnosti od poplava na području grada Siska (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.–2021.)

Područje grada Siska nalazi se uglavnom na području male vjerojatnosti pojавljivanja poplava, dok su područja srednje i velike vjerojatnosti pojавljivanja poplava ograničena na tokove rijeke Save, Kupe i Odre koje prolaze kroz šire područje Grada. Najveća opasnost od pojavitivanja poplava na širem području Grada Siska je uz sjevernu odnosno sjevero-istočnu granicu Grada Siska te na području Grada uz sam tok rijeke Save.

Dva obavezna elementa Prethodne procjene rizika od poplava i njenih nadopuna su:

- opis poplava koje su se dogodile u prošlosti i koje su imale velike štetne učinke na zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarsku aktivnost i za koje je vjerojatnost sličnih budućih događaja i dalje relevantna, uključujući opis prostora koji su obuhvaćale i puteva otjecanja poplavnih voda te procjenu štetnih učinaka koje su prouzročile
- opis većih poplava u prošlosti, kada je moguće predvidjeti da bi slični događaji u budućnosti mogli imati velike štetne posljedice.

Kako bi se ispunili svi zahtjevi te pružila što relevantnija informacija o poplavnim događajima, Registr poplavnih događaja se trajno i kontinuirano unapređuje, nadopunjava novim informacijama, korigiraju se uočene greške te se prema potrebi generiraju izvješća.



Sl. 3.2-6: Položaj područja potencijalno značajnih rizika od poplava na području Grada Siska (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.–2021.)

Gotovo cijeli Grad Sisak nalazi se u području potencijalno značajnih rizika od poplava, dok se samo na najjužnijem dijelu Grada nalazi na području koje nije u riziku od poplava.

3.3. ZRAK

3.3.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Zaštita zraka uređena je krovnim zakonima: Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.) i Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 127/19, 57/22) te nizom provedbenih propisa donesenih na temelju tih zakona. Tijekom izvještajnog razdoblja došlo je do izmjene pravnog okvira kojim je uređena zaštita zraka, dijelom zbog usklađenja s pravnom stečevinom Europske unije, a dijelom i zbog potrebe za reorganiziranjem zakonodavnog okvira s obzirom na obuhvat tematskih cjelina. U prve tri godine izvještajnog razdoblja na snazi je bio Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 130/11., 47/14., 61/17. i 118/18.) koji je uz zaštitu zraka obuhvaćao i zaštitu ozonskog sloja, ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu klimatskim promjenama. Zatim su 1. siječnja 2020. na snagu stupili Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 127/19, 57/22) kojim je regulirano samo područje zaštite zraka i Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ broj 127/19.) kojim je regulirano pitanje zaštite ozonskog sloja, ublažavanje klimatskih promjena i prilagodba klimatskim promjenama.

Provedbeni propisi doneseni na temelju krovnog zakona zaštite zraka uređuju praćenje, procjenjivanje i izvješćivanje o kvaliteti zraka, sprječavanje i smanjivanje onečišćenosti zraka, granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari iz nepokretnih izvora, praćenje emisija onečišćujućih tvari i dr. U nastavku su navedeni samo neki od propisa značajnijih u pogledu ocjene pritisaka i stanja odnosno emisija u zrak i stanja kvalitete zraka.

Tijekom izvještajnog razdoblja, praćenje i ocjenjivanje kvalitete zraka bilo je propisano Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku i Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka. Na početku izvještajnog razdoblja na snazi je bila Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ broj 117/12., 84/17.), a koja je prestala važiti stupanjem na snagu Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ broj 77/20.). Na početku izvještajnog razdoblja na snazi je bio Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 3/13.) kojeg je tijekom 2017. godine zamijenio Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 79/17.), a u zadnjoj godini izvještajnog razdoblja na snagu je stupio danas važeći Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 72/20.).

Trajno praćenje kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za potrebe ocjene stanja kvalitete zraka uređeno je Uredbom o utvrđivanju popisa mjernih mesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 65/16) i Programom mjerjenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 73/16.).

Praćenje emisija u zrak, na početku izvještajnog razdoblja bilo je uređeno Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ broj 117/12., 90/14.), a potom Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ broj 87/17.). Tijekom cijelog izvještajnog razdoblja na snazi je bio Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ broj 129/12., 97/13.). Sukladno Zakonu o zaštiti zraka, vlasnici i/ili korisnici izvora emisija u zrak dužni su redovito provoditi mjerjenja emisije onečišćujućih tvari u zrak te voditi evidenciju o obavljenim mjerjenjima, rezultatima mjerjenja, učestalosti mjerjenja, upotrijebljenom gorivu i o radu uređaja za smanjivanje emisija te dostavljati godišnja izvješća u Registar onečišćivanja okoliša (ROO) sukladno Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ broj 87/15).

Obveze županija iz propisa koji su uređivali zaštitu zraka u razdoblju 2017.-2021. odnose se u bitnom na: (1) izradu i donošenje programa zaštite zraka¹³, (2) izradu izvješća o provedbi programa zaštite zraka za razdoblje od četiri godine, (3) uspostavu mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka ako je procijenjeno da su razine onečišćenosti više od propisanih graničnih vrijednosti, odnosno ako je procijenjeno da za to postoje opravdani razlozi, osobito u slučaju pojačanog razvoja industrije, proširenja poslovnih i industrijskih zona i drugo te (4) dostavu propisima određenih podataka o praćenju kvalitete zraka nadležnom tijelu u propisanom roku.

Krovni dokument zaštite zraka, sukladno Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 130/11., 47/14., 61/17., 118/18.) bio je plan zaštite Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena, a donosio se na razdoblje od pet godina. Vlada Republike Hrvatske 2013. godine usvojila je „Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine“ („Narodne novine“ broj 139/13.). Tijekom izvještajnog razdoblja 2017.-2021., nije donesen novi krovni dokument zaštite zraka.

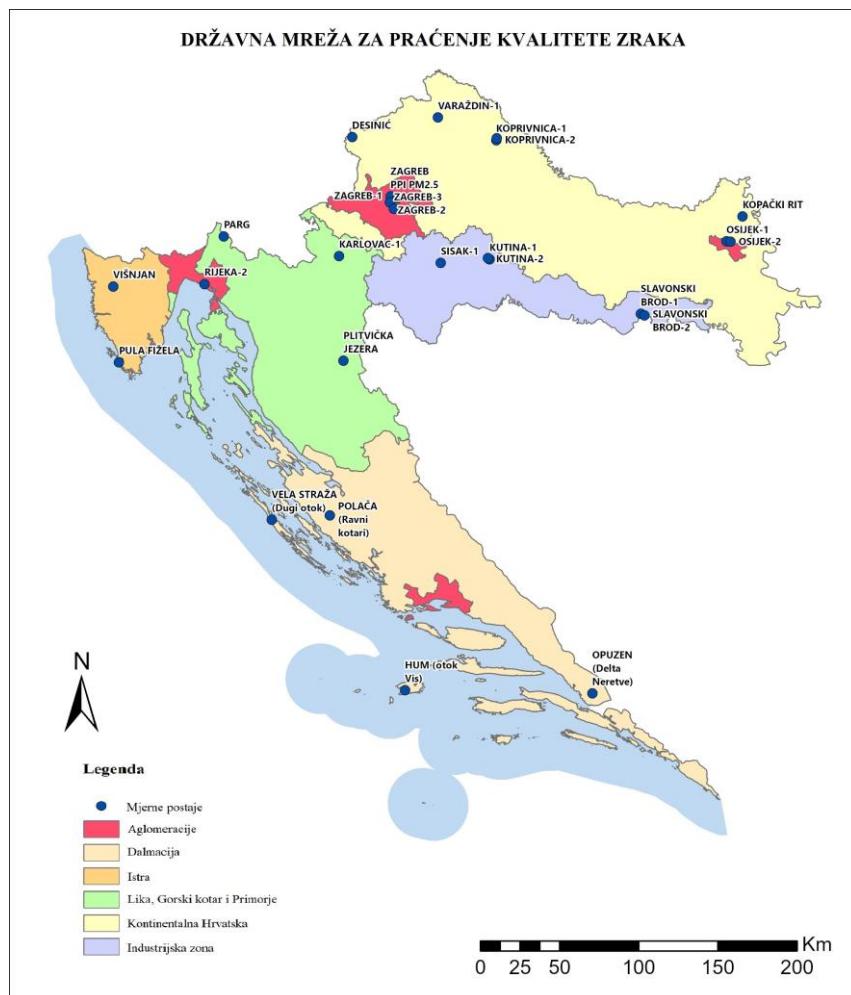
3.3.2. STANJE I PRITISCI

3.3.2.1. Praćenje kvalitete zraka

Praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka provodi se u zonama i aglomeracijama. Prema razinama onečišćenosti zraka, područje Hrvatske podijeljeno je u pet zona i četiri aglomeracije čiji je obuhvat utvrđen Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 1/14.).

Područje Grada Siska pripada zoni Industrijska zona HR 2 koja obuhvaća i područje sljedećih županija: Brodsko-posavska županija, Sisačko-moslavačka županija. Na sljedećoj slici prikazane su zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mernim postajama.

¹³ Odnosno „Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama“, prema Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 130/11., 47/14., 61/17., 118/18.)



Sl. 3.3-1: Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama (Izvor: <http://iszz.azo.hr/iskzl/mreza.html?t=1>)

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

Za zonu HR 2 dane su sljedeće procjene razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi i to za sljedeće onečišćujuće tvari:

Tab. 3.3-1: Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi za zonu HR 2

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

Legenda: DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, DV – dugoročni cilj za prizemni ozon, GV – granična vrijednost

Iz Tab. 3.3-1 su vidljivi načelno dobri rezultati zone HR 2: za okside dušika, teške metale i CO onečišćenje je ispod donjeg praga procjene, za SO₂, benzen, benzo(a)piren i lebdeće čestice

onečišćenje je ispod gornjeg praga procjene, ozona ima više od dugoročnog cilja, a žive manje od granične vrijednosti.

Na području Grada Siska praćenje kvalitete zraka, u izvještajnom razdoblju, provodilo se pomoću uspostavljenih postaja za trajno praćenje zraka Sisak-1 i Sisak 2 Galdovo:

- Sisak-1: dio državne mjerne mreže, prati podatke o vrijednostima koncentracije sumporovog dioksida (SO_2), dušikovog dioksida (NO_2), sumporovodika (H_2S), ugljikovog monoksida (CO), frakcije lebdećih čestica po veličini PM_{10} , benzena, olova (Pb), kadmija (Cd), Arsena (As), nikala (Ni) u PM_{10} te benzo(a)pirena u PM_{10}
- Sisak 2 Galdovo: dio mjerne mreže INA Rafinerija nafte Sisak, prati podatke o vrijednostima koncentracije dušikovog dioksida (NO_2), sumporovog dioksida (SO_2), ugljikovog monoksida (CO), frakcije lebdećih čestica po veličini PM_{10} , benzena, olova (Pb), kadmija (Cd), Arsena (As), nikala (Ni) u PM_{10} te benzena.

U okviru lokalne mreže, mjerjenje kvalitete zraka provodilo se na AMP Sisak-2 u Galdovu. AMP Sisak-2 u Galdovu uspostavljena je 18. listopada 2007. godine, a nije aktivna od 01. ožujka 2021. godine.

3.3.2.2. Ocjena onečišćenosti zraka u zoni HR 2 – Industrijska zona

Sukladno hrvatskim propisima, Zavod za zaštitu okoliša i prirode pri Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja izrađuje godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske koje sadrži podatke o kategorijama kvalitete zraka oko mjernih postaja Državne mreže i lokalnih mreža za trajno praćenje kvalitete zraka. Izvješće sadrži i podatke o mrežama i postajama, sumarni prikaz koncentracije onečišćenja u zraku oko mjerne postaje, učestalost pojavljivanja visokih koncentracija onečišćenja, datume pojavljivanja koncentracija većih od graničnih vrijednosti (GV) i dugoročnog cilja za ozon te tolerantne vrijednosti (u nastavku: TV) i ciljne vrijednosti za ozon.

Prikaz kvalitete dan je prema godišnjim izvješćima o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za razdoblje od 2019. do 2021. godine. U vrijeme izrade ovog Izvješća još nije bilo izrađeno Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu.

Procjenjivanje razine onečišćenosti zraka na području RH je uz mjerjenja na stalnim mjernim mjestima provedeno i metodom objektivne procjene.

Objektivna procjena se primjenjuje samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja sukladno člancima 6. i 9. Direktive 2008/50/EK. Kao podloga za procjenu korišten je dokument „Objektivna ocjena kvalitete zraka u zonama Republike Hrvatske za 2017. godinu“ (Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), 2018.

Sumporov dioksid (SO_2)

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. zona HR 2 (Industrijska zona) sukladna je s graničnom vrijednošću za 1-satne i graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije SO_2 obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. zona HR 2 (Industrijska zona) je sukladna s kritičnim razinama za srednju godišnju vrijednost i zimsku srednju vrijednost koncentracija SO_2 obzirom na zaštitu vegetacije (I kategorija kvalitete zraka).

Dušikov dioksid (NO_2)

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. zona HR 2 (Industrijska zona) sukladna je s graničnom vrijednošću za 1-satne koncentracije i graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija NO_2 obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. zona HR 2 (Industrijska zona) je sukladna s kritičnom razinom za srednju godišnju vrijednost koncentracija NO_x obzirom na zaštitu vegetacije.

Lebdeće čestice (PM_{10})

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. zona HR 2 (Industrijska zona) nesukladna je s graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije i graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija PM_{10} obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (II kategorija kvalitete zraka).

Objektivna procjena ne može se provesti/upotrijebiti za ocjenu sukladnosti PM_{10} u svim zonama i aglomeracijama jer su razine onečišćenosti u svim zonama i aglomeracijama veće od donjeg praga procjene (DPP). U zoni Industrijska zona HR 2 koncentracije lebdećih čestica PM_{10} bile su niže od propisanih graničnih vrijednosti.

Lebdeće čestice ($\text{PM}_{2,5}$)

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. za zonu HR 2 (Industrijska zona) nesukladna je s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost $\text{PM}_{2,5}$ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (II kategorija kvalitete zraka).

Prizemni ozon (O_3)

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. zona HR 2 (Industrijska zona) sukladna je s cilnjom vrijednošću za 8-satni pomočni prosjek koncentracija O_3 (usrednjeno na tri godine) obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

Ugljikov monoksid (CO)

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. zona HR 2 (Industrijska zona) sukladna je s graničnom vrijednošću za maksimalne dnevne 8-satne vrijednosti koncentracija CO obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

Benzen

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. zona HR 2 (Industrijska zona) sukladna je s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija benzena obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

Pb u PM_{10} , Cd u PM_{10} , As u PM_{10} , Ni u PM_{10}

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. zona HR 2 (Industrijska zona) sukladna je s graničnom i cilnjim vrijednostima za srednje godišnje vrijednosti koncentracija Pb u PM_{10} , Cd u PM_{10} , As u PM_{10} i Ni u PM_{10} obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

Benzo(a)piren u PM_{10} (B(a)P u PM_{10})

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. za zonu HR 2 (Industrijska zona) nesukladna je s cilnjom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost B(a)P u PM_{10} obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (II kategorija kvalitete zraka).

U tablici u nastavku (**Tab. 3.3-2**) dana je ocjena onečišćenosti zone Kontinentalna Hrvatska HR 2 onečišćujućim tvarima (ocjena sukladnosti s ciljevima zaštite okoliša) u razdoblju od 2019. do 2021. godine.

*Tab. 3.3-2: Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) zone Kontinentalna Hrvatska HR 2 u razdoblju 2019.-2021.
(Izvor: Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske)*

Onečišćujuća tvar	2019.	2020.	2021.
Sumporov dioksid SO ₂			
Dušikov dioksid NO ₂			
Lebdeće čestice PM ₁₀			
Lebdeće čestice PM _{2,5}			
Prizemni ozon O ₃			
Ugljikov monoksid CO			
Benzen			
Metali olovo (Pb), kadmij (Cd), nikal (Ni) i arsen (As) u lebdećim česticama PM ₁₀			
B(a)P u PM ₁₀			

Prema godišnjim izvješćima o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske, u razdoblju 2019.-2021. kvaliteta zraka u zoni HR2 bila je prve kategorije za sve gore navedene onečišćujuće tvari, osim za lebdeće čestice veličine frakcije PM₁₀ i PM_{2,5} te benzo(a)piren u PM₁₀ za koje je kvaliteta zraka bila druge kategorije.

Problem onečišćenja zraka lebdećim česticama (PM) i dalje je izražen u naseljenim područjima kontinentalnog dijela Republike Hrvatske u zimskim mjesecima, tj. u aglomeracijama Zagrebu i Osijeku te Industrijskoj zoni (Kutini, Sisku i Slavonskom Brodu), u hladnijem dijelu godine. Za ostale onečišćujuće tvari nisu prekoračene granične vrijednosti sukladno ciljevima zaštite okoliša.

3.3.2.3. Emisije u zrak

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

Pokretni izvori su prijevozna sredstva koja ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak: motorna vozila, šumski i poljoprivredni strojevi, necestovni pokretni strojevi, lokomotive. Najzastupljeniji oblik su cestovna motorna vozila.

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

Difuzni izvori predstavljaju izvore koji su vezani uz tvorničke procese u kojima se koriste lakohlapive organske tvari, distribuciju i manipulaciju naftnim proizvodima, obradu otpadnih voda, gospodarenje otpadom, poljoprivreda itd. Na prostoru Grada takvi izvori su Terminal Sisak – JANAF, benzinske postaje, odlagališta otpada, postrojenja za obradu otpadnih voda, itd.

Uz industrijska i energetska postrojenja koja svoje emisije prijavljuju u ROO, izvori emisija u zrak na području Grada Siska su i razne gospodarske djelatnosti, promet, posebice cestovni te kućanstva.

3.4. KLIMA

3.4.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Zaštita zraka uređena krovnim zakonima: Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.) i Zakonom o zaštiti zraka te nizom provedbenih propisa donesenih na temelju tih zakona. Tijekom izvještajnog razdoblja došlo je do reorganizacije pravnog okvira kojim je uređena zaštita zraka većim dijelom zbog usklađenja s pravnom stečevinom Europske unije, te potrebe za reorganiziranjem zakonodavnog okvira s obzirom na obuhvat tematskih cjelina.

U prvoj godini izvještajnog razdoblja na snazi je bio Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 130/11., 47/14., 61/17. i 118/18.) koji je uz zaštitu zraka obuhvaćao i zaštitu ozonskog sloja, ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu klimatskim promjenama. Zatim su 1. siječnja 2020. na snagu stupili Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 127/19., 57/22.) kojim je regulirano samo područje zaštite zraka i Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ broj 127/19.) kojim je regulirano pitanje zaštite ozonskog sloja, ublažavanje klimatskih promjena i prilagodba klimatskim promjenama.

Temeljni dokumenti o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja su:

1. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske
2. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj
3. Akcijski plan za provedbu Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske
4. Akcijski plan za provedbu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj
5. Integrirani energetski i klimatski plan Republike Hrvatske
6. Program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja.

Kako je naznačeno i u nazivima dokumenta, strategije i planovi se donose se na nacionalnoj razini, a Zakonom je propisan i vremenski okvir u kojem se ti dokumenti odnose. Zakonom nije propisano na koje se razdoblje Program donosi niti je propisan obvezni sadržaj.

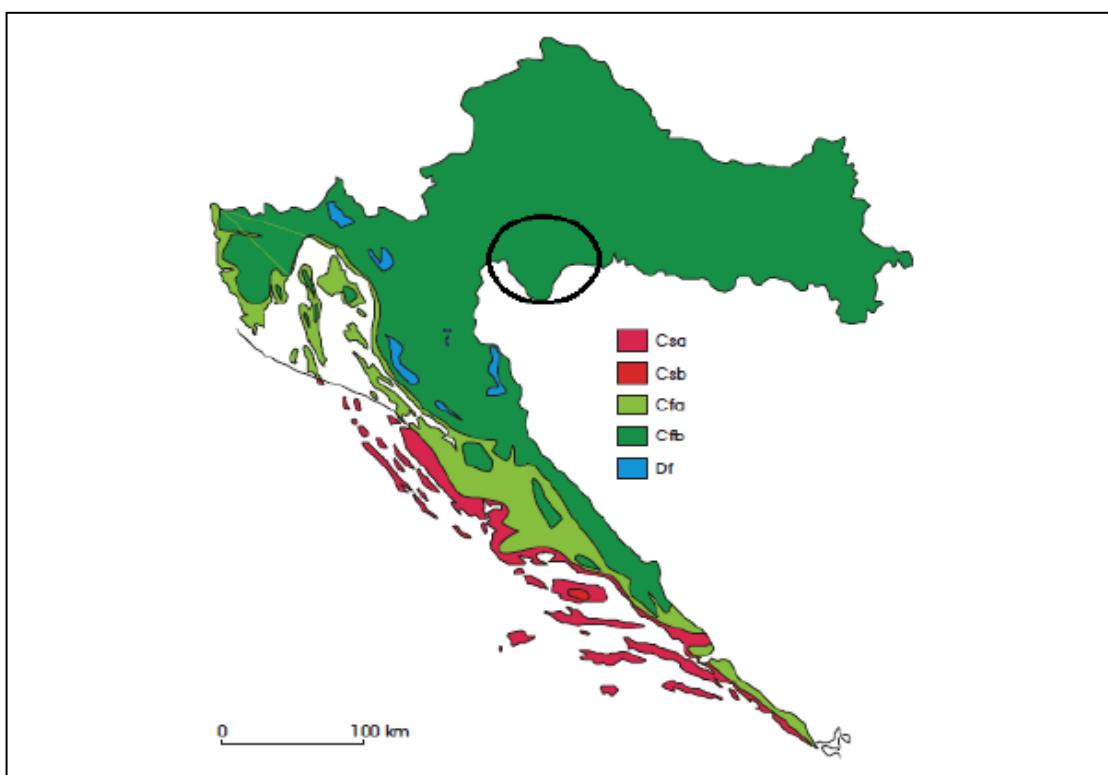
Obveza izrade Programa ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja propisana je Člankom 19. Zakona. Sukladno Zakonu, Program donosi Gradska skupština Grada Siska te ga objavljuje o službenom glasilu.

3.4.2. STANJE I PRITISCI

3.4.2.1. Klimatske značajke Grada Siska¹⁴

U ovom poglavlju opisane su osnovne karakteristike klimatskih uvjeta na području Grada Siska.

¹⁴ Izvor: Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska za razdoblje od 2019. do 2022. godine, Zagreb, listopad 2019.



Sl. 3.4-1: Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Republici Hrvatskoj u standardnom razdoblju od 1961. do 1990. godine. Područje Grada Siska i šire označeni su crnim krugom. (Cfa – umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom; Cfb – umjereno 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.).

Prema geografskoj raspodjeli klimatskih tipova po Köppenu (Sl. 3.4-1) područje Grada Siska i šire pripada tipu Cfb – umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom (ovi predjeli pripadaju topu s izrazito kontinentalnim odlikama).

Raspoloživi, izmjereni podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda (u nastavku: DHMZ) meteorološke postaje Sisak, kao središta Sisačko-moslavačke županije i postaje u kojoj se od 1965. godine prate meteorološki podaci korišteni su za opis klimatskih obilježja.

Sisačko-moslavačka županija područje je kontinentalnog oborinskog režima s dobro raspoređenim oborinama tijekom cijele godine. U Tab. 3.4-1 prikazana je količina oborine na mјernoj postaji Sisak u razdoblju od 2019. do 2021. godine.

Tab. 3.4-1: Količina oborine na mјernoj postaji Sisak u razdoblju od 2018. do 2019. godine (Izvor: DHMZ)

Godina	Postaja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Ukupno mm
2021.	Sisak	79,3	54,3	53,1	74,4	127,2	8,8	76,6	51,5	69,5	143,3	86,9	99,9	924,8
2020.	Sisak	11,5	48,2	31,3	8,7	98,5	57,8	54,0	112,9	115,5	135,0	21,8	65,5	760,7
2019	Sisak	57,9	29,6	33,6	89,8	247,0	84,5	85,1	35,0	133,4	44,1	184,2	72,1	1.096,3
2018	Sisak	66,5	135,6	109,1	57,6	114,2	99,9	91,4	47,5	60,4	42,4	60,9	38,6	924,1

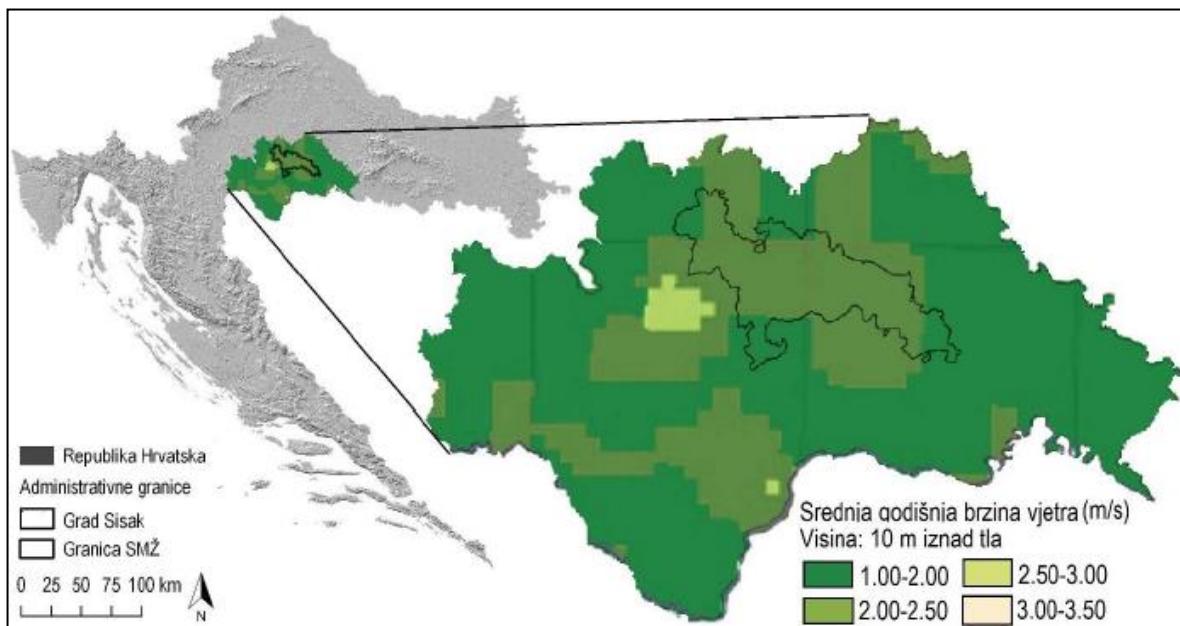
Za područje Grada Siska, srednje godišnje vrijednosti klimatskih pojava u razdoblju od 1949. do 2021. godine iznose: 66 dana s maglom, 127 dana s kišom te 24 dana sa snijegom. Najviše temperature na području Grada Siska koje prelaze 30 °C zabilježene su od svibnja do rujna, a temperaturni maksimum iznosi 40 °C (kolovoz 2012. godine). Temperature zraka niže od -10 °C

zabilježene su u siječnju, veljači i prosincu, dok temperaturni minimum iznosi -25,2 °C (siječanj 1985. godine). U **Tab. 3.4-2** prikazani su detaljni klimatološki podaci.

Tab. 3.4-2: Srednje mjesecne vrijednosti klimatskih značajki na mjernoj postaji Sisak u razdoblju od 1949. do 2021. godine (Izvor: DHMZ)

	Siječnj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja [°C]	0,2	2,3	6,7	11,6	16,2	19,9	21,6	20,7	16,3	11,1	6,2	1,7
Aps. maksimum [°C]	21,4	23,5	27,4	31,1	34,3	38,1	39,8	40,0	35,0	29,6	25,0	23,7
Datum (dan/godina)	7/2001	28/2019	31/1989	29/2012	28/2008	30/1950	5/1950	24/2012	17/2015	23/1971	16/1963	18/1989
Aps. minimum [°C]	-25,2	-25,0	-18,4	-5,6	-2,3	1,9	5,4	3,9	-1,8	-7,2	-15,6	-19,2
Datum (dan/godina)	12/1985	17/1956	1/1963	2/2020	12/1978	5/1962	1/1962	25/1980	29/1977	31/1971	25/1965	31/1996
TRAJANJE OSUNČAVANJA												
Suma [sati]	57,7	87,1	141,7	181,9	234,0	251,8	291,1	261,1	184,6	125,4	61,6	45,3
OBORINA												
Količina [mm]	56,4	53,5	54,7	70,9	89,4	93,3	79,1	81,0	90,1	76,7	92,4	71,1
Maks. vis. snijega [cm]	78	52	41	12	-	-	-	-	-	4	67	62
Datum (dan/godina)	1/1970	5/1963	4/1986	14/1996	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	29/1950	30/1993	1/1993
BROJ DANA												
Vedrih	2	3	4	4	4	4	8	9	6	3	1	2
S maglom	8	5	3	2	2	1	2	5	9	11	9	9
S kišom	8	7	10	13	13	13	10	10	10	11	12	10
S mrazom	13	11	9	3	0	0	0	0	0	4	7	12
Sa snijegom	7	6	3	1	0	0	0	0	0	0	2	5
Ledenih ($t_{\min} \leq -10^{\circ}\text{C}$)	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Studenih ($t_{\max} < 0^{\circ}\text{C}$)	8	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6
Hladnih ($t_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$)	23	17	11	2	0	0	0	0	0	2	8	19
Toplih ($t_{\max} \geq 25^{\circ}\text{C}$)	0	0	0	2	8	17	23	22	10	2	0	0
Vrućih ($t_{\max} \geq 30^{\circ}\text{C}$)	0	0	0	0	1	5	9	8	1	0	0	0

Studija procjene potencijala obnovljivih izvora energije na području Sisačko-moslavačke županije navodi da najveći utjecaj na značajke vjetrova u Županiji imaju prolasci fronta ili ciklona u proljeće i ljetu. U tim razdobljima godine ponekad se javljaju kratkotrajni i olujni vjetrovi dovoljno jaki da uzrokuju štetu na objektima i poljoprivrednim kulturama. Za Županiju je karakterističan sjeveroistočni vjetar koji puše sa sjeveroistoka, najčešće u zimskom dijelu godine te donosi vedro i hladno vrijeme. Također se navodi kako je intenzitet vjetrova jači zimi nego ljeti. **Sl. 3.4-2** prikazuje kartu vjetra za područje Sisačko-moslavačke županije. Iz karte je vidljivo da na području Grada Siska prevladavaju vjetrovi brzine 2-2,5 m/s koji prema Beaufortovoj ljestvici spada u kategoriju povjetara.



Sl. 3.4-2: Karta vjetra za područje Sisačko-moslavačke županije (Izvor: Studija potencijala OIE)

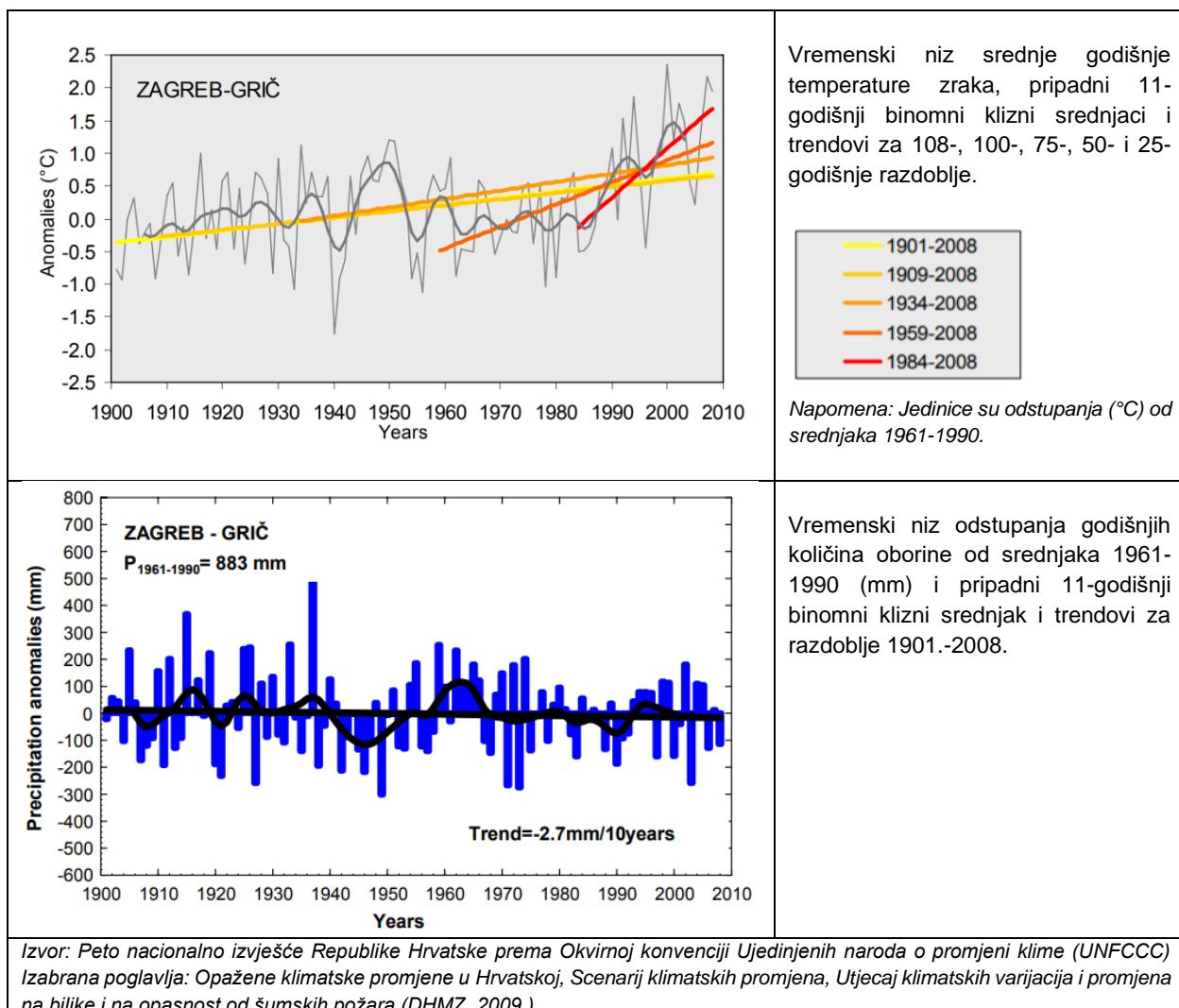
3.4.2.2. Klimatske projekcije

U okviru izrade Petog nacionalnog izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (u nastavku Peto nacionalno izvješće) dijagnosticirane su klimatske varijacije i promjene temperature zraka i oborine na području Hrvatske temeljem podataka dugogodišnjih meteoroloških mjerena. S obzirom na diverzifikaciju klime na području Hrvatske, opažene klimatske promjene analizirane su temeljem mjerena na pet meteoroloških postaja reprezentativnih za pet klimatskih područja: Osijek (kontinentalna klima), Zagreb-Grič (kontinentalna klima pod blagim maritimnim utjecajem), Gospic (kontinentalna klima gorske Hrvatske pod jakim maritimnim utjecajem), Crikvenica (maritimna klima istočne obale sjevernog Jadran) i Hvar (maritimna klima dalmatinskog otočja).

Na sljedećoj slici (**Sl. 3.4-3:**) grafički je prikaz promjene srednje godišnje temperature zraka i godišnje količine oborine na meteorološkoj postaji Zagreb-Grič u razdoblju od 1901. do 2008. godine. Promjene temperature i oborine prikazane su relativno, odnosno, odstupanjem u odnosu na klimatske normale razdoblja 1961.-1990. Prema podacima iz Klimatskog atlasa Hrvatske u razdoblju 1961.-1990. prosječna godišnja temperatura zraka iznosila je $10,8^{\circ}\text{C}$, a prosječna godišnja količina oborine 852,2 mm.

Najpoznatiji pokazatelj klimatskih promjena odnosno globalnog zatopljenja je porast godišnje temperature zraka. Prepostavlja se da je zatopljenje koje se manifestira kroz porast srednje godišnje temperature zraka posljedica promjena učestalosti temperturnih ekstrema odnosno promjene temperturnih indeksa. Načelno se očekuje da se zatopljenje manifestira kroz

povećanja broja dana za "tople temperaturne indekse" i smanjenje dana "hladnih temperaturnih indeksa".



Sl. 3.4-3:Prikaz promjene srednje godišnje temperature zraka i godišnje količine oborine

Trend srednje godišnje temperature zraka u 108-godišnjem razdoblju (1901.-2008.) u Zagrebu iznosi $+0,1 ^{\circ}\text{C}/10$ godina no nije statistički signifikantan. Trend porasta godišnje temperature zraka u Zagrebu statistički je signifikantan za razdoblje 1959.-2008. u kojem iznosi $0,34 ^{\circ}\text{C}/10$ godina, a još je izraženiji za razdoblje 1984.-2008. u kojem iznosi $0,75 ^{\circ}\text{C}/10$ godina. Porastu godišnje temperature zraka u Zagrebu najviše doprinosi pozitivan trend zimskih temperatura zraka.

U Petom nacionalnom izvješću, osim promjene godišnje temperature zraka analizirane su i promjene temperaturnih ekstrema pomoću promjene tri "topla" i tri "hladna" temperaturna indeksa. Tri topla temperaturna indeksa su: topli dani (ozn. Tx90%) i tople noći (ozn. Tn90%) u kojima maksimalna odnosno minimalna temperatura zraka premašuje granicu 90-og percentila, te topli dani s maksimalnom temperaturom zraka višom od $25 ^{\circ}\text{C}$. Tri hladna temperaturna indeksa su: hladni dani (ozn. Tx10%) i hladne noći (ozn. Tn10%) s maksimalnim i minimalnim temperaturama zraka nižim od 10-og percentila te hladni dani s minimalnom temperaturom nižom od $0 ^{\circ}\text{C}$.

Za razdoblje 1901.-2008. u Zagrebu statistički signifikantno je smanjenje broja hladnih dana i hladnih noći s obzirom na 10-ti percentil i iznosi $-1,7$, odnosno $-2,7$ dana/10 godina. Nadalje,

statistički signifikantno je i povećanje broja topnih noći s obzirom na 10-ti percentil i iznosi +3,2 dana/10 godina.

Trend godišnjih količina oborine u razdoblju 1901.-2008. pokazuje smanjenje oborine u Zagrebu na razini -0,3 % na 10 godina. Smanjenje oborine rezultat je smanjenja zimskih (-0,4 % na 10 godina), proljetnih (-0,9 % na 10 godina) i jesenskih (-1,3 % na 10 godina) oborina. Oborine ljeti bilježe porast od +1,1 % na 10 godina.

Na promjene oborinskog režima utječu i promjene oborinskih ekstrema. U Petom nacionalnom izvješću oborinski ekstremi analizirani su kroz promjene broja dana s obzirom na zadana tri praga (suhu dani, vlažni dani i vrlo vlažni dani) godišnje količine oborine koja padne za vrlo kišnih dana, te godišnje maksimalne 5-dnevne i 1-dnevne količine oborine.

U razdoblju 1901.-2008. u Zagrebu je zabilježen statistički signifikantan porast jedino broja suhih dana i iznosi +1,4 dan/10 godina. Iz navedenog se može zaključiti da na području Zagreba nisu zabilježene značajne promjene u ekstremima oborine pa stoga na smanjenje godišnjih količina oborine više utječe povećana učestalost suhih dana.

Antropogeni utjecaj na klimu vezan je za demografski, socijalni, gospodarski i tehnološki razvoj na globalnoj i regionalnoj razini. U Petom izvješću Međunarodnog odbora za klimatske promjene¹⁵ antropogeni utjecaj kvantificiran je kroz četiri scenarija promjena koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi od scenarija niskih emisija (RCP 2.6), preko dva scenarija umjerenih emisija (RCP 4.5 i RCP 6) do scenarija visokih emisija (RCP 8.5) stakleničkih plinova do kraja 21. stoljeća¹⁶. Predviđanje buduće klime odnosno klimatske projekcije dobivaju se analizom rezultata proračuna klimatskim modelima za različite scenarije koncentracije stakleničkih plinova u atmosferi.

Za potrebe izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, provedeno je klimatsko modeliranje za područje Hrvatske regionalnim klimatskim modelom¹⁷ za: "umjereni scenarij" buduće klime koji nosi oznaku RCP4.5¹⁸ i "ekstremni scenarij" koji nosi oznaku RCP8.5.

U sljedećoj tablici (**Tab. 3.4-3**) dan je sažetak projekcija klimatskih parametara za promatrano razdoblje 2011. – 2040. dobiven regionalnim klimatskim modelom¹⁹ za tzv. „umjereni scenarij“ buduće klime koji nosi oznaku RCP4.5.²⁰ Klimatskim modelom dobivene su i projekcije klimatskih

¹⁵ IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.

¹⁶ Izvorni naziv scenarija promjena koncentracija stakleničkih plinova glasi „Representative Concentration Pathway“ (skr. RCP) i označava scenarije promjene koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi u 21. stoljeću. Brojevi uz oznaku RCP označavaju radijacijsko forsiranje stakleničkih plinova u atmosferi (u W/m²) u 2100. godini.

¹⁷ Rezultati modeliranja regionalnim klimatskim modelom RegCM dani su u dokumentima: "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.)" i „Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)“

¹⁸ Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

¹⁹ Rezultati modeliranja regionalnim klimatskim modelom RegCM dani su u dokumentima: "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.)" i „Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)“

²⁰ Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine.

parametara za promatrano razdoblje i za tzv. „ekstremni scenarij“ koji nosi oznaku RCP8.5.²¹ Do kraja 21. stoljeća za scenarij RCP4.5 očekuje se porast globalne temperature zraka u prosjeku za 1,8 °C i porast razine mora u prosjeku za 0,47 metara dok se za scenarij RCP8.5 očekuje porast globalne temperature zraka u prosjeku za 3,7 °C i porast razine mora u prosjeku za 0,63 metra²².

Tab. 3.4-3: Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.²³

Klimatološki parametar		2011- - 2040.
OBORINE		Srednja godišnja količina: malo smanjenje
		Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske <i>manji porast + 5 – 10 %, a ljeti i jesen smanjenje</i> (najviše - 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)
		<i>Smanjenje broja kišnih razdoblja</i> (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>
SNJEŽNI POKROV		<i>Smanjenje</i> (najveće u Gorskem Kotaru, do 50 %)
POVRŠINSKO OTJECANJE		Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije <i>smanjenje</i> do 10 %
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: <i>porast 1 – 1,4 °C</i> (sve sezone, cijela Hrvatska)
		Maksimalna: <i>porast u svim sezonomama 1 – 1,5 °C</i>
		Minimalna: <i>najveći porast zimi, 1,2 – 1,4 °C</i>
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	<i>Smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	<i>U porastu</i>
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene , no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: <i>bez promjene</i> (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonomama: <i>smanjenje zimi</i> na J Jadranu i zaleđu
EVAPOTRANSPIRACIJA		<i>Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 %</i> (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)
VLAŽNOST ZRAKA		<i>Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)</i>
VLAŽNOST TLA		<i>Smanjenje</i> u S Hrvatskoj

²¹ Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

²² IPCC AR5 WG1 (2013), Stocker, T.F.; et al., eds., Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Working Group 1 (WG1) Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 5th Assessment Report (AR5)

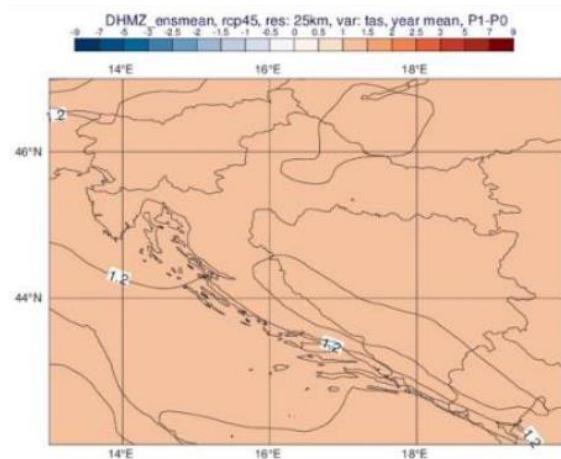
²³ Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ broj 46/20)

Klimatološki parametar	2011 - 2040.
SUNČANO ZRAČENJE (FLUKS ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)	Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u S Hrvatskoj, a smanjenje u Z Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.
SREDNJA RAZINA MORA	2046. – 2065. 19 – 33 cm (IPCC AR5)

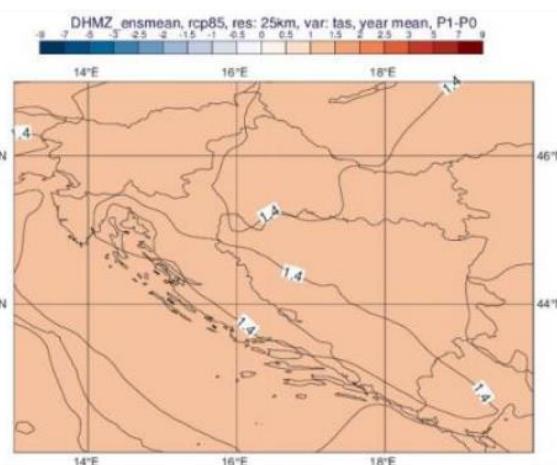
U nastavku je dan pregled klimatskih projekcija²⁴ za „bliže“ razdoblje 2011.-2040. za oba scenarija RCP4.5 i RCP8.5 na temelju rezultata klimatskog modeliranja u prostornoj rezoluciji 12,5 km²⁵. Klimatske projekcije iskazane su kao odstupanje klimatskih elemenata (npr. srednje temperature zraka, godišnje količine oborine) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine.

Klimatske projekcije za razdoblje 2011.-2040. godine pokazuju mogućnost porasta temperature zraka na području Hrvatske do 1,2°C za scenarij RCP4.5 odnosno do 1,4°C za scenarij RCP8.5 (**Sl. 3.4-4.**). Za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) klimatske projekcije ukazuju na zatopljenje u svim sezonom. Za scenarij RCP4.5 najmanje zatopljenje, od 1°C u prosjeku može se očekivati zimi, a najveće zatopljenje od 1,5 do 1,7°C u ljeti dok za proljeće i jesen, projekcije daju mogućnost zatopljenja od 1°C do 1,3°C. Za RCP8.5 scenarij zatopljenje je izraženije, pa npr. za ljetno klimatske projekcije daju porast prosječne temperature zraka na području Hrvatske između 2,2°C i 2,4°C.

RCP4.5



RCP8.5



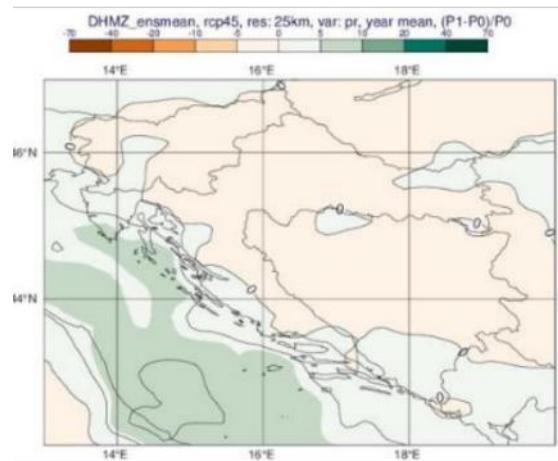
Sl. 3.4-4: Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1971.-2000. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za scenarije klimatskih promjena RCP4.5 (lijevo) i RCP8.5 (desno)

Na području Hrvatske promjene u godišnjoj količini oborine su u rasponu od -5 do 5 % za oba klimatska scenarija. Na području kontinentalne Hrvatske klimatske projekcije daju smanjenje, a na području primorske Hrvatske povećanje godišnje količine oborine (**Sl. 3.4-5.**). Promjena godišnje količine oborine neznatno je izraženija za RCP8.5 u odnosu na RCP4.5 klimatski scenariji.

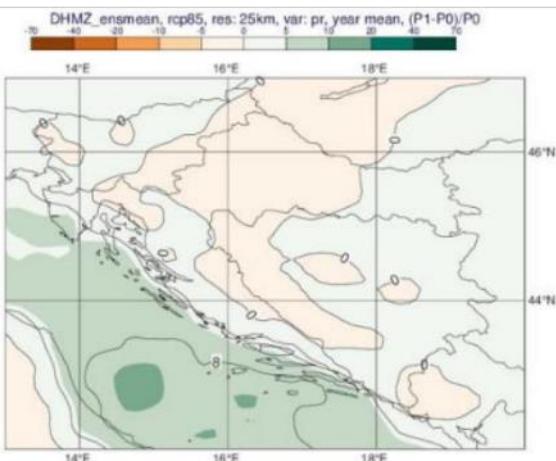
²⁴ Klimatske projekcije rezultat su proračuna skupa klimatskih modela („ansambl modela“) te se iskazani rezultati odnose na njihovu prosječnu vrijednost.

²⁵ Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (Č Branković i dr, Zagreb, studeni 2017.).

RCP4.5



RCP8.5



Sl. 3.4-5: Promjena godišnje količine oborine (%) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1971.-2000. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za scenarije klimatskih promjena RCP4.5 (lijevo) i RCP8.5 (desno)

Klimatske projekcije sezonskih količina oborine pokazuju značajnu prostornu promjenjivost, ne samo po iznosu već i po predznaku. Za razdoblje 2011.-2040. godine, klimatske projekcije za scenarij RCP4.5 ukazuju na:

- porast količine oborine u zimi tj. moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);
- smanjenje količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 % do -10 %, od -10 do -5 % na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0 % na južnom Jadranu;
- najmanje izražene promjene u oborinama za proljeće i jesen s promjenama u rasponu od -5 % do 5 %.

Klimatske projekcije daju izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s na području Hrvatske. Za razdoblje 2011.-2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću.

3.5. BIORAZNOLIKOST

3.5.1. ZAKONSKA REGULATIVA

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

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

U vidu očuvanja vrsta i stanišnih tipova, u sklopu Zakona o zaštiti prirode, aktualni su Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama „Narodne novine“ broj 143/13. i 73/16.) i Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN broj 27/21., 101/22.).

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

Prema članku 198. Zakona o zaštiti prirode nadležno upravno tijelo grada dužno je osigurati javnost podataka u svezi sa stanjem i zaštitom prirode, osim ako posebnim zakonom ili aktom mjerodavnog tijela nije propisana tajnost podataka. Nadalje, prema članku 201. Zakona nadležno upravno tijelo grada dužno je poticati informiranje javnosti o zaštiti prirode i njezinu očuvanju.

3.5.2. STANJE I PRITISCI²⁶

Priroda je po definiciji iz zakona sveukupna bioraznolikost, krajobrazna raznolikost i georaznolikost. Neki od ciljeva i zadaća zaštite prirode su očuvati i/ili obnoviti bioraznolikost očuvanjem prirodnih stanišnih tipova, divljih vrsta i njihovih staništa, uključujući i sve vrste ptica koje se prirodno pojavljuju na teritoriju Republike Hrvatske, kao i ptičjih jaja i gnijezda, uspostavom odgovarajućeg sustava zaštite, upravljanja i nadzora, utvrditi i pratiti stanje prirode, osigurati sustav zaštite prirode radi njezina trajnog očuvanja, osigurati održivo korištenje prirodnih dobara bez bitnog oštećivanja dijelova prirode i uz što manje narušavanja ravnoteže njezinih sastavnica, pridonijeti očuvanju prirodnosti tla, očuvanju kakvoće, količine i dostupnosti vode, mora, očuvanju atmosfere i proizvodnji kisika te očuvanju klime, spriječiti ili ublažiti štetne zahvate ljudi i poremećaje u prirodi kao posljedice tehnološkog razvoja i obavljanja djelatnosti. Bioraznolikost je sveukupnost svih živih organizama koji su sastavni dijelovi ekosustava, a uključuje raznolikost unutar vrsta, između vrsta, životnih zajednica te raznolikost ekosustava te je stoga niže dan pregled bioraznolikosti Grada Siska.

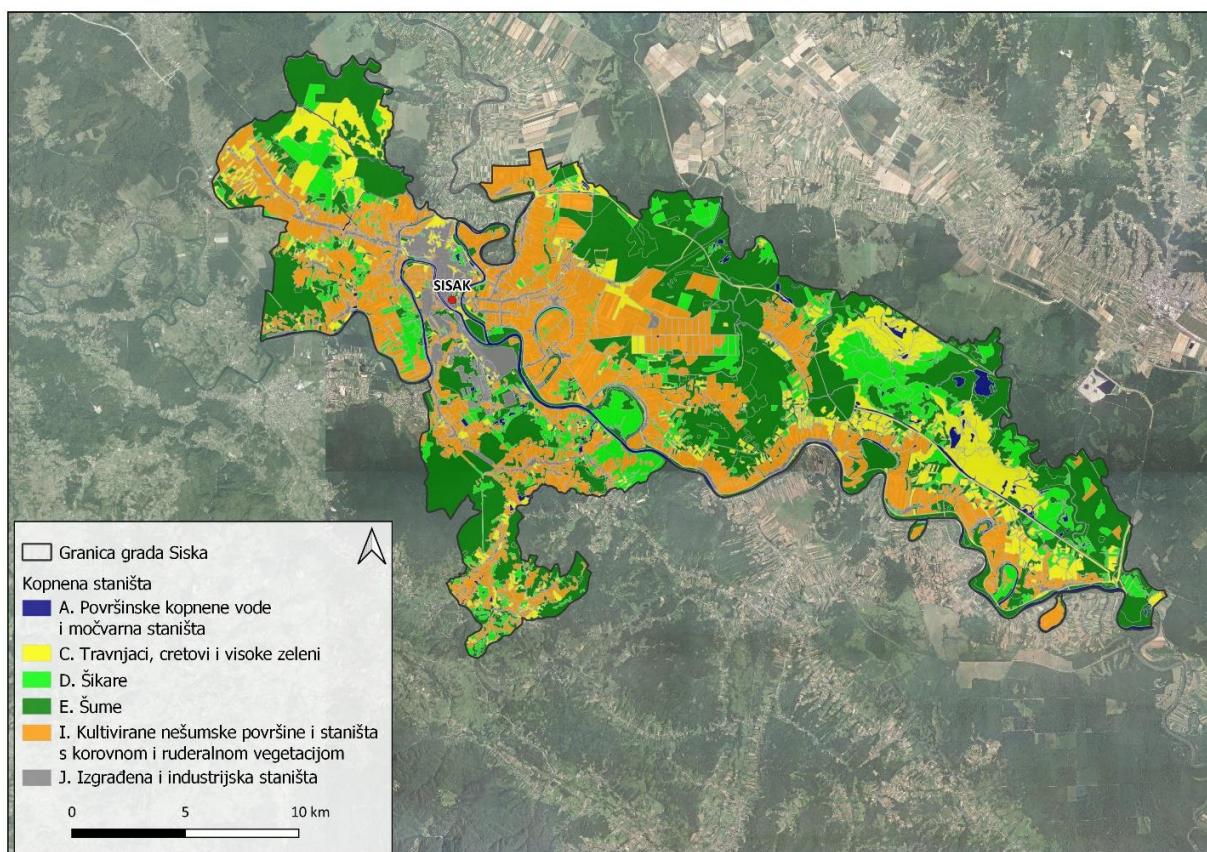
²⁶ Strateška studija o utjecaju na okoliš V. Izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije, Ires ekologija, Zagreb, 2022.

Program zaštite okoliša Grada Siska 2019. – 2022. godine, Ires ekologija, Zagreb, 2019.

Strateška procjena utjecaja nacrt Plana održive urbane mobilnosti Grada Siska (SUMP) na okoliš, Oikon d.o.o., Zagreb, 2017.

Bioraznolikost

Prema karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016.²⁷ (**Sl. 3.5-1**) na području grada Siska dominantna su staništa E. Šume (37.02 % ukupne površine grada) te I.2.1. Mozaici kultiviranih površina (24.87 % ukupne površine grada). Ukupna raznolikost i postotci prisutnosti stanišnih tipova područja grada Siska dani su niže tablično (**Tab. 3.5-1**).



Sl. 3.5-1 Prikaz karte staništa grada Siska prema karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016.

Tab. 3.5-1 Stanišni tipovi prisutni na području grada Siska prema karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016.

NKS KOD	NKS NAZIV	POVRŠINA (%)
E.	Šume	37.02
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	24.87
D.4.1.1.	Sastojine čivitnjače	9.65
C.2.4.1.	Nitrofilni pašnjaci i livade-košanice nizinskog vegetacijskog pojasa	6.60
J.	Izgrađena i industrijska staništa	5.25
C.2.3.2.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe	4.96
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine	3.09
D.1.2.1.	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	2.66
A.2.3.	Stalni vodotoci	2.09

²⁷ Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M.; Pandža, M.; Kaligarić, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP

NKS KOD	NKS NAZIV	POVRŠINA (%)
I.5.1.	Voćnjaci	0.75
A.4.1.	Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	0.55
A.1.1.	Stalne stajačice	0.43
A.2.4.	Kanali	0.43
C.2.3.2.1.	Srednjoeuropeiske livade rane pahovke	0.40
A.1.2.	Povremene stajačice	0.36
I.1.7.	Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa	0.22
C.2.2.4.	Periodički vlažne livade	0.19
D.1.1.2.	Vrbici pepeljaste i uškaste vrbe	0.18
A.2.2.	Povremeni vodotoci	0.08
I.5.3.	Vinogradi	0.06
C.3.4.3.4.	Bujadnice	0.06
A.2.7.	Neobrasle i slabo obrasle obale tekućica	0.05
A.3.3.	Zakorijenjena vodenjarska vegetacija	0.04
C.5.2.1.	Šumske čistine velebilja i uskolisnog kipreja	0.01

Na području grada Siska prisutni su i ugroženi i rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ broj 27/21, 101/22), i to: C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, C.2.3.2.1. Srednjoeuropeiske livade rane pahovke, C.2.2.4. Periodički vlažne livade, A.2.7. Neobrasle i slabo obrasle obale tekućica, A.3.3. Zakorijenjena vodenjarska vegetacija.

Niže se tablično (**Tab. 3.5-2**) daje popis flore²⁸ prisutne na području grada Siska s IUCN statusom i strogo zaštićene prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

²⁸ Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

Tab. 3.5-2. Popis flore prisutne na području grada Siska s IUCN statusom i strogog zaštićeni prema Zakonu o zaštiti prirode

VRSTA	HRVATSKO IME	IUCN STATUS	STATUS ZAŠTITE PREMA ZAKONU O ZAŠTITI PRIRODE
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	crvena vratiželja	NT	SZ
<i>Baldellia ranunculoides</i>	žabnjačka kornjačnica	CR	SZ
<i>Bromus scoparius</i>	zbijeni ovsik	DD, načelo predostrožnosti	SZ
<i>Caldesia parnassifolia</i>	žabočun	RE	SZ
<i>Carex panicea</i>	prosasti šaš	VU	SZ
<i>Carex riparia</i>	obalni šaš	VU	SZ
<i>Carex serotina</i>	crni šaš	EN	SZ
<i>Carex vesicaria</i>	mjehurasti šaš	VU	SZ
<i>Clematis integrifolia</i>	cjelolisna pavitina	VU	SZ
<i>Cyperus fuscus</i>	smeđi šilj	VU	SZ
<i>Cyperus longus</i>	dugi oštrik	VU	SZ
<i>Cyperus michelianus</i>	dvostupka	VU	SZ
<i>Daphne cneorum</i>	crveni uskolisni likovac	EN	SZ
<i>Eryngium planum</i>	paštitkasti kotrljan	RE	SZ
<i>Fritillaria meleagris</i>	prava kockavica	VU	SZ
<i>Glyceria fluitans</i>	plivajuća pirevina	VU	SZ
<i>Glyceria plicata</i>	naborana pirevina	VU	SZ
<i>Hibiscus trionum</i>	vršačka sljezolika	EN	SZ
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	obični ljepušak	CR	SZ
<i>Lemna gibba</i>	grbasta vodena leća	EN	SZ
<i>Lindernia procumbens</i>	trožilni ljubor	VU	SZ
<i>Littorella uniflora</i>	močvarka šiljkolistna	DD, načelo predostrožnosti	SZ
<i>Ludwigia palustris</i>	močvarna mekčina	DD, načelo predostrožnosti	SZ
<i>Ophrys sphegodes</i>	kokica paučica	VU	SZ
<i>Orchis laxiflora Lam. ssp. elegans</i>	rahlocvjetni kačun	DD	SZ
<i>Orchis laxiflora Lam. ssp. palustris</i>	močvarni kačun	DD	SZ
<i>Orchis morio</i>	mali kačun	NT	SZ
<i>Orchis tridentata</i>	trozubi kačun	VU	SZ
<i>Peltaria alliacea</i>	mrežasta lukica	NT	SZ
<i>Periploca graeca</i>	grčka luštrika	EN	SZ
<i>Platanthera bifolia</i>	mirisavi dvolist	VU	SZ
<i>Pseudolysimachion longifolium</i>	dugolisna čestoslavica	EN	SZ
<i>Ranunculus lingua</i>	veliki žabnjak	EN	SZ
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	jednolistni žabnjak	EN	SZ
<i>Rhynchospora alba</i>	bijela šiljkica	CR	SZ
<i>Scirpus setaceus</i>	šćetica končastolistna	CR	SZ
<i>Stratiotes aloides</i>	rezac	VU	SZ

VRSTA	HRVATSKO IME	IUCN STATUS	STATUS ZAŠTITE PREMA ZAKONU O ZAŠTITI PRIRODE
<i>Trifolium filiforme</i>	nitasta djetelina	DD, načelo predostrožnosti	SZ
<i>Wolffia arrhiza</i>	beskorjenska sitna leća	VU	SZ

Faunu područja grada Siska karakteriziraju akvatični uvjeti rijeke Save i njenih vodotokova. Stoga se na području Grada Siska mogu očekivati rijeke i ugrožene vrste, posebice akvatične, u području s vodenim staništima, primjerice uz rijeke Savu, Odru i Kupu, a posebice u rubnom dijelu Grada Siska gdje još postoje stari rukavci. Posebice dominantno akvatično područje je Park prirode Lonjsko polje, kojeg karakterizira bogatstvo ptica kao što su bijela roda, žličarke, patke, orlovi i čaplje čija staništa čine poplavna područja. U gradskim naseljima grada Siska česte su vrste ptica urbanih područja poput sljedećih: gačci (*Corvus frugilegus*), čavke (*Corvus monedula*), siva vrana (*Corvus corone cornix*), piljci (*Delichon urbica*), čvorci (*Sturnus vulgaris*), golubovi (*Columba livia*) te gugutke (*Streptopelia decaocto*). Od sisavaca koji su zastupljeni u okolini grada Siska mogu se očekivati šišmiši prilagođeni na urbana staništa (*Pipistrellus, Nyctalus*) i glodavci (npr. poljski miš *Apodemous agrarius*, livadna voluharica *Microtus agrestis*). Prema Crvenim knjigama RH niže se tabično daje popis ugrožene faune i strogo zaštićenih vrsta prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) koje su prisutne na područje grada Siska, i to za vretenca²⁹, herpetofaunu³⁰, ribe³¹, ptice³², leptire³³ i sisavce³⁴ (Tab. 3.5-3 - Tab. 3.5-8).

Tab. 3.5-3 Popis vretenaca prisutnih na području grada Siska s IUCN statusom i strogo zaštićeni prema Zakonu o zaštiti prirode

VRSTA	HRVATSKO IME	IUCN STATUS	STATUS ZAŠTITE PREMA ZAKONU O ZAŠTITI PRIRODE
<i>Anaciaeschna isosceles</i>	žuti ban	NT	/
<i>Coenagrion pulchellum</i>	ljupka vodendjevočica	NT	/
<i>Epitheca bimaculata</i>	proljetna narančica	EN	SZ
<i>Erythromma najas</i>	velika crvenookica	NT	/
<i>Hemianax ephippiger</i>	grof skitnica	VU	SZ
<i>Lestes barbarus</i>	sredozemna vodendjevica	NT	/
<i>Lestes dryas</i>	gorska zelendjevica	NT	/
<i>Lestes sponsa</i>	sjeverna zelendjevica	NT	/
<i>Lestes virens</i>	mala zelendjevica	VU	SZ
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	crni tresetar	CR	SZ
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	veliki tresetar	EN	SZ
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	rogati regoč	VU	SZ
<i>Somatochlora metallica</i>	sjeverna zelenka	RE	SZ
<i>Sympetrum meridionale</i>	južni strijelac	NT	/

²⁹ Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N. i Vitas, B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

³⁰ Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2015): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

³¹ Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P. i Zanella, D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

³² Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

³³ Šašić, M., Mihoci, I., Kučinić, M. (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzeji, Zagreb

³⁴ Antolović, J., Flajšman, E., Frković, A., Grgurev, M., Grubešić, M., Hamidović, D., Holcer, D., Pavlinić, I., Tvrtković N. i Vuković, M. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

Tab. 3.5-4 Popis herpetofaune prisutne na području grada Siska s IUCN statusom i strogo zaštićeni prema Zakonu o zaštiti prirode

VRSTA	HRVATSKO IME	IUCN STATUS	STATUS ZAŠTITE PREMA ZAKONU O ZAŠTITI PRIRODE
<i>Bombina bombina</i>	crveni mukač	NT	SZ
<i>Bombina variegata</i>	žuti mukač	LC	SZ
<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača	NT	SZ
<i>Hyla arborea</i>	gatalinka	LC	SZ
<i>Natrix tessellata</i>	ribarica	LC	SZ
<i>Triturus carnifex</i>	veliki vodenjak	NT	SZ
<i>Triturus dobrogicus</i>	veliki dunavski vodenjak	NT	SZ

Tab. 3.5-5 Popis vrsta riba prisutnih na području grada Siska s IUCN statusom i strogo zaštićene prema Zakonu o zaštiti prirode

VRSTA	HRVATSKO IME	IUCN STATUS	STATUS ZAŠTITE PREMA ZAKONU O ZAŠTITI PRIRODE
<i>Aramis sapa</i>	crnooka deverika	NT	/
<i>Acipenser ruthenus</i>	kečiga	VU	/
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	dvoprugasta uklija	LC	/
<i>Alburnus sarmaticus</i>	velika pliska	VU	SZ
<i>Alosa immaculata</i>	crnomorska haringa	DD	SZ
<i>Aspius aspius</i>	bolen	VU	/
<i>Barbus balcanicus</i>	potočna mrena	VU	/
<i>Carassius carassius</i>	karas	VU	SZ
<i>Cobitis elongata</i>	veliki vijun	VU	SZ
<i>Cyprinus carpio</i>	šaran	EN	/
<i>Eudontomyzon mariae</i>	ukrajinska paklara	NT	SZ
<i>Eudontomyzon vladykovi</i>	dunavska paklara	NT	SZ
<i>Gobio gobio</i>	krkuša	LC	/
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	prugasti balavac	CR	SZ
<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	prugasti balavac	CR	SZ
<i>Hucho hucho</i>	mladica	EN	/
<i>Huso huso</i>	moruna	RE	SZ
<i>Leucaspis delineatus</i>	belica	VU	SZ
<i>Leuciscus idus</i>	jez	VU	/
<i>Lota lota</i>	manjić	VU	/
<i>Misgurnus fossilis</i>	piškur	VU	SZ
<i>Romanogobio kesslerii</i>	Keslerova krkuša	NT	SZ
<i>Romanogobio uranoscopus</i>	tankorepa krkuša	NT	SZ
<i>Romanogobio vladykovi</i>	bjeloperajna krkuša	DD	SZ
<i>Rutilus pigus</i>	plotica	NT	/
<i>Sabanajewia balcanica</i>	zlatni vijun	VU	SZ
<i>Salmo trutta</i>	potočna pastrva	VU	/
<i>Telestes souffia</i>	blistavec	VU	SZ
<i>Thymallus thymallus</i>	lipljen	VU	/
<i>Umbra krameri</i>	crnka	EN	SZ
<i>Vimba vimba</i>	nosara	VU	/
<i>Zingel streber</i>	mali vretenac	VU	SZ
<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenac	VU	SZ

Tab. 3.5-6 Popis vrsta ptica prisutnih na području grada Siska s IUCN statusom i strogom zaštićenih prema Zakonu o zaštiti prirode

VRSTA	HRVATSKO IME	IUCN STATUS			STATUS ZAŠTITE PREMA ZAKONU O ZAŠТИTI PRIRODE
		P	Z	G	
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	/	/	VU	SZ
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	/	VU	EN	SZ
<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	/	/	EN	SZ
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	/	/	EN	SZ
<i>Ardeola ralloides</i>	žuta čaplja	/	/	EN	SZ
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	/	/	NT	SZ
<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra	/	/	NT	SZ
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	/	/	VU	SZ
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	/	/	EN	SZ
<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	/	/	EN	SZ
<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	/	/	VU	SZ
<i>Coracias garrulus</i>	zlatovrana	/	/	CR	SZ
<i>Crex crex</i>	kosac	/	/	VU	SZ
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	/	/	VU	SZ
<i>Gallinago gallinago</i>	šljuka kokošica	/	/	CR	SZ
<i>Haliaeetus albicilla</i>	štukavac	/	/	VU	SZ
<i>Lymnocryptes minima</i>	mala šljuka	DD	VU	/	SZ
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	/	/	VU	SZ
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	/	/	NT	SZ
<i>Phalacrocorax carbo</i>	veliki vranac	/	/	NT	/
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	/	/	CR	SZ
<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka	/	/	EN	SZ
<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	/	/	EN	SZ
<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka	/	/	EN	SZ
<i>Scolopax rusticola</i>	šumska šljuka	/	/	CR	SZ

Tab. 3.5-7 Popis vrsta leptira prisutnih na području grada Siska s IUCN statusom i strogom zaštićenih prema Zakonu o zaštiti prirode

VRSTA	HRVATSKO IME	IUCN STATUS	STATUS ZAŠTITE (NN 144/13)
<i>Apatura ilia</i>	mala preljevalica	NT	/
<i>Apatura iris</i>	velika preljevalica	NT	/
<i>Colias myrmidone</i>	narančasti poštar	CR	SZ
<i>Euphydryas aurinia</i>	močvarna riđa	NT	SZ
<i>Euphydryas maturna</i>	mala svibanjska riđa	NT	SZ
<i>Heteropterus morpheus</i>	močvarni (sedefasti) debeloglavac	NT	/
<i>Leptidea morsei major</i>	Grundov šumski bijelac	VU	SZ
<i>Limenitis populi</i>	topolnjak	NT	/
<i>Lopinga achine</i>	šumski okaš	NT	SZ
<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin vatreni plavac	NT	SZ
<i>Lycaena hippothoe</i>	bjelooki vatreni plavac	NT	/
<i>Lycaena thersamon</i>	Esperov vatreni plavac	DD	/
<i>Melitaea aurelia</i>	Nikerlova riđa	DD	/
<i>Nymphalis vaualbum</i>	bijela riđa	CR	SZ
<i>Parnassius mnemosyne</i>	crni apolon	NT	SZ
<i>Phengaris alcon alcon</i>	močvarni plavac	CR	SZ
<i>Phengaris arion</i>	veliki plavac	VU	SZ
<i>Zerynthia polyxena</i>	uskršnji leptir	NT	SZ

Tab. 3.5-8 Popis vrsta sisavaca prisutnih na području grada Siska s IUCN statusom i strogo zaštićenih prema Zakonu o zaštiti prirode

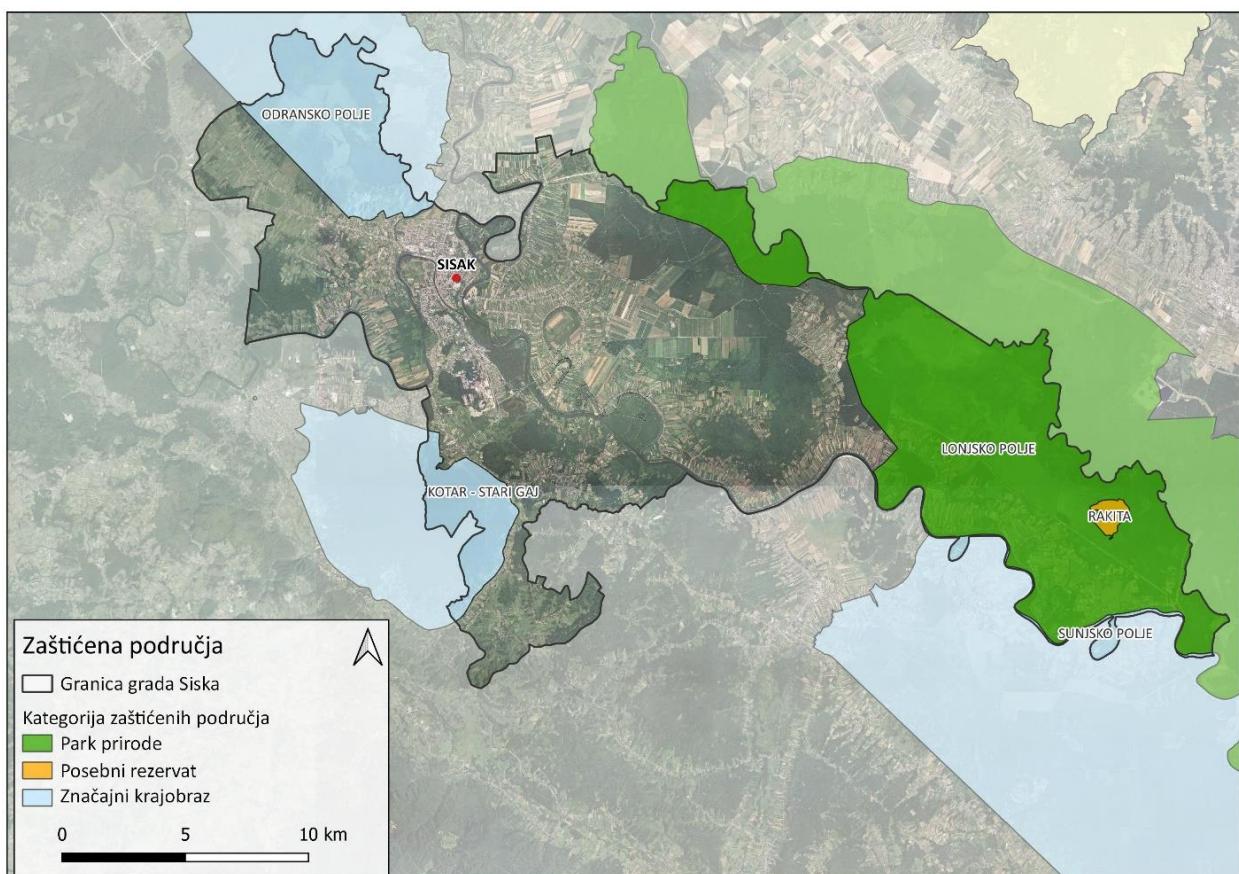
VRSTA	HRVATSKO IME	IUCN STATUS	STATUS ZAŠTITE (NN 144/13)
<i>Castor fiber</i>	dabar	NT	SZ
<i>Glis glis</i>	sivi puh	LC	/
<i>Lepus europaeus</i>	zec	NT	/
<i>Lutra lutra</i>	vidra	DD	SZ
<i>Micromys minutus</i>	patuljasti miš	NT	/
<i>Miniopterus schreibersii</i>	dugokrili pršnjak	EN	SZ
<i>Muscardinus avellanarius</i>	puh orašar	NT	SZ
<i>Myotis emarginatus</i>	riđi šišmiš	NT	SZ
<i>Myotis myotis</i>	veliki šišmiš	NT	SZ
<i>Neomys anomalus</i>	močvarna rovka	NT	/
<i>Neomys fodiens</i>	vodenrovka	NT	/
<i>Plecotus austriacus</i>	sivi dugoušan	EN	SZ
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak	NT	SZ
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak	NT	SZ
<i>Sciurus vulgaris</i>	vjeverica	NT	/

S obzirom da područje grada Siska prvenstveno karakteriziraju akvatična staništa i otvorena staništa travnjaka, kao dominanti postojeći pritisci odnose se na degradaciju, gubitak, fragmentaciju i prenamjenu prirodnih staništa, posebice močvarnih, pri čemu nestaju prirodna mrjestilišta, gnjezdilišta i druga područja pogodna za opstanak flore i obitavanje, hranjenje i reprodukciju faune. Nadalje, reguliranje i kanaliziranje vodotoka te onečišćenje voda otpadnim vodama iz poljoprivrede, industrije, kućanstava, otjecanjem oborinskih voda s prometnicama i neuređenih odlagališta otpada svakako se doprinosi degradaciji prirodnih ekosustava. Također, važno je spomenuti i postojeće pritiske na izrazito vrijedna poluprirodna staništa poput livada košanica i pašnjaka. Naime, kako bi se zadržala predmetna staništa potrebno je zadržati i specifične oblike antropogenog utjecaja (košnja, ispaša i sl.) koji se postupnim napuštanjem tradicionalnog načina života tj. urbanizacijom smanjuju. Predmetno dovodi do zaraštavanja otvorenih staništa tj. sukcesije livadnih staništa, pašnjaka te močvara i ribnjaka. Na području grada Siska prisutne su brojne alohtone invazivne vrste biljaka (npr. ambrozija, čivitnjača, žljezdasti nedirak, japanski dvornik, pajasen, bagrem).

Zaštićeni dijelovi prirode

Na području grada Siska nalaze se slijedeći zaštićeni dijelovi prirode prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) (**Sl. 3.5-2**):

- park prirode Lonjsko polje
- posebni rezervat (ornitološki) Rakita
- značajni krajobraz: Kotar - Stari gaj, Odransko polje, Sunjsko polje



Sl. 3.5-2 Kartografski prikaz zaštićenih područja prirode na području Grada Siska prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

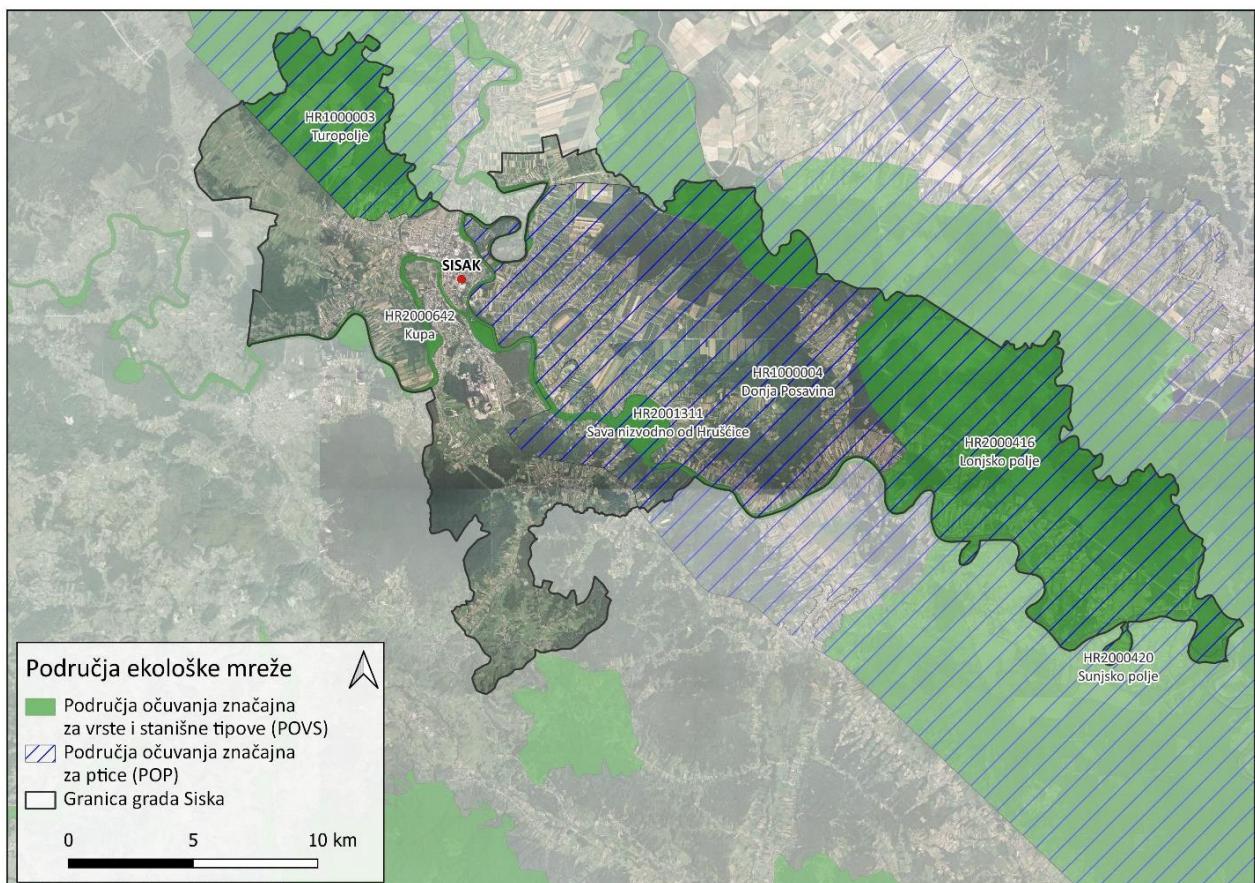
Razlozi proglašenja zaštićenima su vodena staništa, travnjaci i poplavne šume te izrazita važnost tih staništa za brojne biljne vrste i ornitofaunu. Parkom prirode Lonjsko polje upravlja Javna ustanova Park prirode Lonjsko polje, dok ostalim zaštićenim područjima prirode upravlja JU Zaštita prirode SMŽ.

Postojeći pritisci na zaštićena područja mogu se preslikati i sa postojećih pritisaka na bioraznolikost, i to kroz neadekvatnu regulaciju vodotoka, neodgovarajuće gospodarenje šumama, intenziviranje poljoprivredne proizvodnje i komasacija te alohtone invazivne vrste što negativno utječe na održivost zaštićenih područja akvatičnog karaktera tj. parka prirode i značajnih krajobraza. Također, posebice je važno naglasiti postojeće pritiske u vidu isušivanje vlažnih dijelova livada kao i nedostatka aktivnosti košnje i ispaše kojima se u bitno negativno utječe na otvorena staništa livada i pašnjaka kao važnih staništa ugroženih vrsta leptira zaštićenih područja budući da uslijed depopulacije i napuštanja tradicionalnih načina održavanja travnjaka dolazi do prirodne sukcesije.

Područja ekološke mreže

Na području grada Siska nalazi se 7 područja ekološke mreže prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ broj 80/19.) (Sl. 3.5-3):

- područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove: HR2000416 Lonjsko polje, HR2000415 Odransko polje, HR2000420 Sunjsko polje, HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice, HR2000642 Kupa,
- područja očuvanja značajna za ptice: HR1000003 Turopolje i HR1000004 Donja Posavina.



Sl. 3.5-3 Kartografski prikaz područja ekološke mreže na području Grada Siska prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ broj 80/19)

Analizom SDF obrazaca područja ekološke mreže koja se nalaze na području Grada Siska definirane su postojeće prijetnje, utjecaji i aktivnosti³⁵. Predmetne postojeće prijetnje, utjecaji i aktivnosti navedene su niže tablično, i to za područja ekološke mreže značajna za vrste i stanišne tipove te ptice (Tab. 3.5-9).

³⁵ Reference list Threats, Pressures and Activities (IUCN-CMP, Salafsky i sur., 2007.)

Tab. 3.5-9 Postojeće prijetnje, utjecaji i aktivnosti područja ekološke mreže značajna za vrste i stanišne tipove te ptice

		PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE (POVS)						
SKUPINE PRIJETNJI/OPA SNOSTI		HR2000 416 Lonjsko polje	HR2000 415 Odransko polje	HR2000 420 Sunjsko polje	HR200131 1 Sava nizvodno od Hruščice	HR2000 642 Kupa	HR100000 3 Turopolje	HR10000 04 Donja Posavina
A	Poljoprivreda	+	+	+		+	+	+
B	Silvikultura, šumarstvo					+		
C	Rudarstvo, vađenje materijala i proizvodnja energije	+						
D	Prijevoz i infrastruktura	+						
E	Urbanizacija, razvoj stambenih i poslovnih područja	+				+		
F	Korištenje prirodnih/bioloških resursa, izuzev poljoprivrede i šumarstva	+	+	+		+	+	+
G	Uznemiravanje zbog prisutnosti ljudi	+			+	+		+
H	Onečišćenje				+			
I	Invazivne, druge problematične vrste i geni	+	+					
J	Promjene prirodnih sustava	+	+	+	+	+	+	+

Izvor: Bioportal – web portal informacijskog sustava zaštite prirode, Standardni obrazac (SDF Report)

3.6. KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST

3.6.1. ZAKONSKA REGULATIVA

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

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.) predviđa i propisuje zaštitu krajobraza kroz dokumente prostornog uređenja.
- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13., 15/18., 14/19. i 127/19.) i Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ broj 69/99., 151/03., 157/03., 100/04., 87/09., 88/10., 61/11., 25/12., 136/12., 157/13., 152/14., 98/15., 44/17., 90/18., 32/20., 62/20., 117/21., 114/22.) štite pojedina zaštićena područja prirodne i kulturne baštine uključujući vrijedne krajobraze.
- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.) kroz mjere zaštite okoliša predviđa i propisuje zaštitu krajobraznih značajki. Iste se utvrđuju i donose unutar postupaka procjene utjecaja zahvata na okoliš (PUO) i strateške procjene utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (SPUO).
- Nacionalni plan djelovanja za okoliš („Narodne novine“ broj 46/02.) Nacionalni plan djelovanja za okoliš odredio je ciljeve očuvanja biološke raznolikosti, krajobraza te geološke baštine. Opći strateški ciljevi (C1) očuvanja krajobraza obuhvaćaju: (a) provođenje inventarizacije i kategorizacije krajobraza na osnovi vrednovanja njegova karaktera, (b) uspostavu sistema kartiranja obilježja krajobraza na državnoj, regionalnoj i lokalnoj razini, (c) procjenu stanja s identifikacijom ugroženosti i mogućnosti promjena, (d) izradu akcijskih planova zaštite i unapređenja za svaki pojedinačni tip krajobraza ili krajobraznog područja, (e) uspostavu sustava krajobraznih planova kao preteću razvojnim i prostornim planovima u svojstvu pomoćnog instrumenta u politici odlučivanja o optimalnom korištenju prirodnih vrijednosti, (f) razvoj mehanizama provedbe (uključujući zakonodavne i institucionalne okvire, razvoj znanstvenih resursa, obavješćivanje, mehanizme financiranja i dr.), (g) registraciju i ocjenu oštećenja krajobraza te (h) razvoj mehanizama zaštite krajobraza kroz pojedine sektore razvoja.

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

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

Republika Hrvatska je potpisala i ratificirala Konvenciju o europskim krajobrazima (Firencu 2000.).³⁶ Ciljevi Konvencije o europskim krajobrazima su promicanje zaštite, upravljanje i planiranja krajobraza, kao i organizacija europske suradnje kao prvi međunarodni sporazum koji se cijelovito bavi svim pitanjima krajobraza.

³⁶ Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima („Narodne novine“ broj 12/02.)

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

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

U prostoru treba:

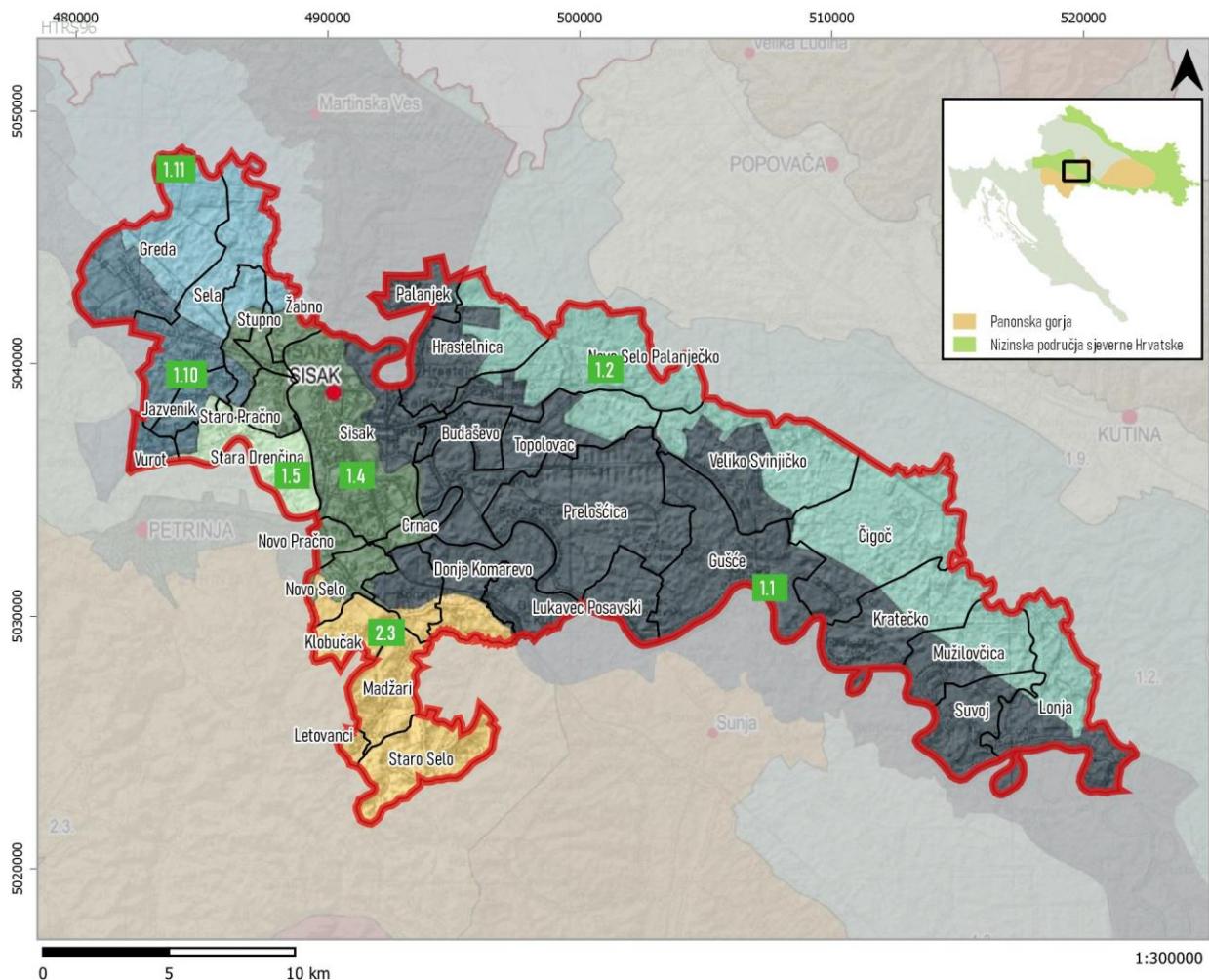
- očuvati poljoprivredno i šumsko zemljište,
- zaustaviti neprekinuto građenje uz prometnice,
- osigurati kvalitetu nadzemnih voda i
- zaštiti podzemne vode,
- usmjereno i kontrolirano koristiti rudna bogatstva te
- očuvati značajke krajolika s regionalnim obilježjima.

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

3.6.2. STANJE I PRITISCI

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.)



Tipologija krajobraza SMŽ

- 1.1. Krajobrazno područje nizine Save
- 1.2. Krajobrazno područje Lonjskog i Crnac polja
- 1.4. Krajobrazno područje aglomeracije Sisak-Petrinja
- 1.5. Krajobrazno područje doline rijeke Kupe
- 1.10. Krajobrazno područje Turopolja
- 1.11. Krajobrazno područje Odranskog polja
- 2.3. Krajobrazno područje Banovsko - petrinjsko pobrđe

obuhvat Siska naselja Siska

Sl. 3.6-1: Obuhvat Grada Siska preklopjen s tipologijom krajobraza Sisačko-moslavačke županije (Izvor: Studija krajobraznih vrijednosti SMŽ županije, obrada: EKONERG d.o.o.)

Krajobrazno područje nizine Save

Geološki, riječ je o aluvijalnim naslagama pseudoglejnih, glejnih i hidromorfnih tala u spuštenim predjelima terena savske riječne terase. Zaprte prirodne površinske pokrove nalaze se u širim i užim potezima uz rijeku Savu te sporadično u manjim, fragmentiranim šumarcima u sjevernom dijelu i nešto većim područjima šume i šikara u središnjem dijelu. Rijeka Sava je ovdje tipično nizinska rijeka niskih obala obraslih u poteze visoke vegetacije, s meandrima, stvarajući sprudove i mrvjaje.

Prostor je uvelike izmijenjen antropogenim utjecajem, poljoprivredno aktivan i jedno od ruralno najaktivnijih područja u Županiji. Seoska su naselja prvenstveno izduženog, linijskog karaktera (Lonja, Gušće...). Područjem dominira mozaik poljoprivrednih površina, prvenstveno usitnjениh i izduženih geometrijskih oblika (ekstenzivna poljoprivreda), ali se uočavaju i nešto veće

poljoprivredne površine (intenzivna poljoprivreda). Kao i brojne zapuštene poljoprivredne površine.

Najveći broj kulturnih dobara nalazi se uz sam tok rijeke Save i oko Jasenovca, uglavnom povijesnih graditeljskih cjelina i građevina.

Zbog jednoličnog površinskog pokrova, male dinamike reljefa vizure nisu osobito dramatične. Dinamiku i raznolikost u prostor unose fragmentirani šumarci i potezi visoke vegetacije između poljoprivrednih površina i uz tok rijeke Save te sama rijeka. Morfološki su prepoznatljivi uzorci naselja i poljoprivrednih površina uz mrvaje.

Krajobrazno područje Lonjskog i Crnac polja

Nizinsko područje rijeke Lonje u istočnom dijelu Županije, omeđeno savskom nizinom i pobrđem Moslavačke gore i gorja Psunj.

Promatrano područje gotovo da i nije izmijenjeno pod utjecajem ljudskih djelatnosti, stoga se prirodan površinski pokrov prvenstveno očitava u homogenim sklopovima visoke šumske vegetacije, uz mjestimično izmjenjivanje s prijelaznim oblicima šumske vegetacije, livadama i vodenim tijelima.

Antropogeni utjecaj je vidljiv u šumskim stazama, sječama, procjepima i kanalima, te manjim površinama poljoprivrednih mozaika i plavnih livada. Područjem prevladava osjećaj prirodnosti, odsutnosti svakodnevnog antropogenog utjecaja. Nasuprot jednolične slike šuma, dinamiku u prostor unosi meandrirajući tok rijeke Lonje, prostrane livade, mjestimične mozaične poljoprivredne površine te dinamika poplavnih voda.

Krajobrazno područje aglomeracije Sisak-Petrinja (1.4)

Sjeverni nizinski dio Županije, u kojem se nalazi ovo krajobrazno područje, formirale su aluvijalne ravni rijeka Kupe, Odre, Save i Petrinjčice. Uz rijeke se razvio karakteristični mozaik poplavnih šuma i livada velike bioraznolikosti koji se pojavljuje na rubnim dijelovima područja.

Šume su uglavnom geometriziranih rubova radi antropogenih utjecaja poljoprivrede i izgradnje.

Područje je dominantno određeno urbanim i ruralnim naseljima koji su gotovo spojeni u kontinuiranu aglomeraciju. Grad Sisak kao županijsko središte ima izražene značajke urbanog naselja uz značajan udio višestambene izgradnje koja je posredno vezana za industrijsku područja. Bogata industrijska baština sadrži brojne građevine i objekte industrijskog karaktera (prijelaz 19. u 20. stoljeće, Željezara Sisak, INA, Herbos).

Naselja u sklopu gradova su okružena poljoprivrednim površinama, a najveći udio čine mozaici kultiviranih površina.

Urbana i ruralna naselja čine temelj vizualnog karaktera područja, dok rijeke čine važan vizualni linearni akcent ovog područja. Cjelokupni karakter područja izrazita antropogeniziranost.

Šikare i šume među poljoprivrednim površinama pridonosi zanimljivosti krajobraznog uzorka. Najvjijednije vizualno-doživljajne kvalitete su povijesne jezgre gradova.

Krajobrazno područje doline Kupe (1.5)

Krajobrazno područje omeđeno je sa sjeverne i južne strane Vukomeričkim goricama i Banovskim pobrđem.

Područje doline rijeke Kupe uvelike je izmijenjen pod antropogenim utjecajem, stoga se prirodan površinski pokrov ovdje zadržao prvenstveno u širim i užim potezima uz samu rijeku. Rijeka Kupa nije tipično nizinska rijeka već meandrira unutar blago valovitog reljefa. Obale su joj obrasle u poteze visoke vegetacije, ali se uz nju pružaju i veće površine pod šikarama i livadama te poljoprivrednim površinama.

Naselja su sporadično razmještena unutar plodnog tla doline Kupe. Unutar obuhvata grada Siska uočavaju se i nešto veće poljoprivredne površine, namijenjene intenzivnom načinu obrade tla.

Poljoprivredno aktivan prostor uz rijeku Kupu čini jednu od ruralno najaktivnijih područja u Županiji s dominantnim krajobraznim uzorkom polja, puteva, živica te pripadajućih naselja. Dinamiku u prostoru unosi meandrirajući riječni tok Kupe.

Krajobrazno područje Turopolja (1.10)

Turopolje je smješteno u sjevernom dijelu Županije, između Vukomeričkih gorica, nizine Odranskog polja, doline rijeke Kupe i Grada Siska.

Gusti sklopovi mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume prekrivaju veći dio sjevernog i južnog dijela područja. Lokaliteti kulturno-povijesne baštine nisu vezani uz pojedina naselja već se sporadično pojavljuju kroz cijelo područje.

Veći dio južnog dijela područja čini mozaik kultiviranih površina. Poljoprivredne parcele izduženih su i pravilnih formi, pretežito ortogonalno položene jedna skupina parcela na drugu skupinu.

Autocesta prolazi središnjim dijelom područja i čini snažan antropogeni element u prostoru koji dijeli krajobrazno područje na zapadni, prirodni dio i na istočni, antropogeni dio. Obuhvat grada Siska uključuje cijeli antropogeni dio i zanemariv udio prirodnog dijela.

Krajobrazno područje Odranskog polja (1.11)

Odransko polje je smješteno sjeverno od grada Siska, između savske nizine i Turopolja. Svojim najvećim dijelom područje leži na aluvijalnim naslagama rijeke Odre i pod poplavnim šumama. Velike površine vlažnih livada uz manje površine šikara. Gotovo čitavo područje dio je ekološke mreže NATURA 2000, značajno za vrste i stanišne tipove te područje očuvanja značajno za ptice zbog vrijednih vlažnih livada i šuma hrasta lužnjaka.

Krajobrazno područje izrazito je prirodnog karaktera unutar kojeg se pojavljuju pašnjaci kao elementi na području obuhvata nema većih naselja, a poljoprivreda je vezana uz livade i pašnjake (ekstenzivno stočarenje).

Problem depopulacije ruralnog područja i napuštanja tradicionalnih poljoprivrednih aktivnosti dovodi do zarastanja travnjačkih površina, širenja invazivnih vrsta i prirodne sukcesije šumske vegetacije te izmjene krajobraznih uzoraka.

Dinamiku prostoru daju vodotoci. Sagledivost prostora ograničena je zbog gustih visokih šuma. Rubove krajobraznog područja čine uglavnom poljoprivredne površine što naglašava kontrast tog područja s okolnim krajobrazom.

Krajobrazno područje Banovsko-petrinjsko pobrđe (2.3.)

Područje se proteže od središnjeg do zapadnog dijela Županije između Zrinske gore i dolina rijeka Gline, Kupe i Save.

Površinski pokrov u rubnom sjevernom i istočnom području (obuhvat grada Siska) čine mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume. Niži vegetacijski sloj područja čini dolinska tekućica uz koju se izmjenjuju i livadne površine i šikare.

Zbog prirodne topografije terena, razvio se veći broj manjih seoskih naselja longitudinalno slabo zbijenog (rastresitog) tipa koja se nalaze na rubovima padina i u riječnim dolinama. U sklopu naselja razvijen je sklop mozaika kultiviranih površina koji mjestimično prelazi u zapuštene poljoprivredne površine.

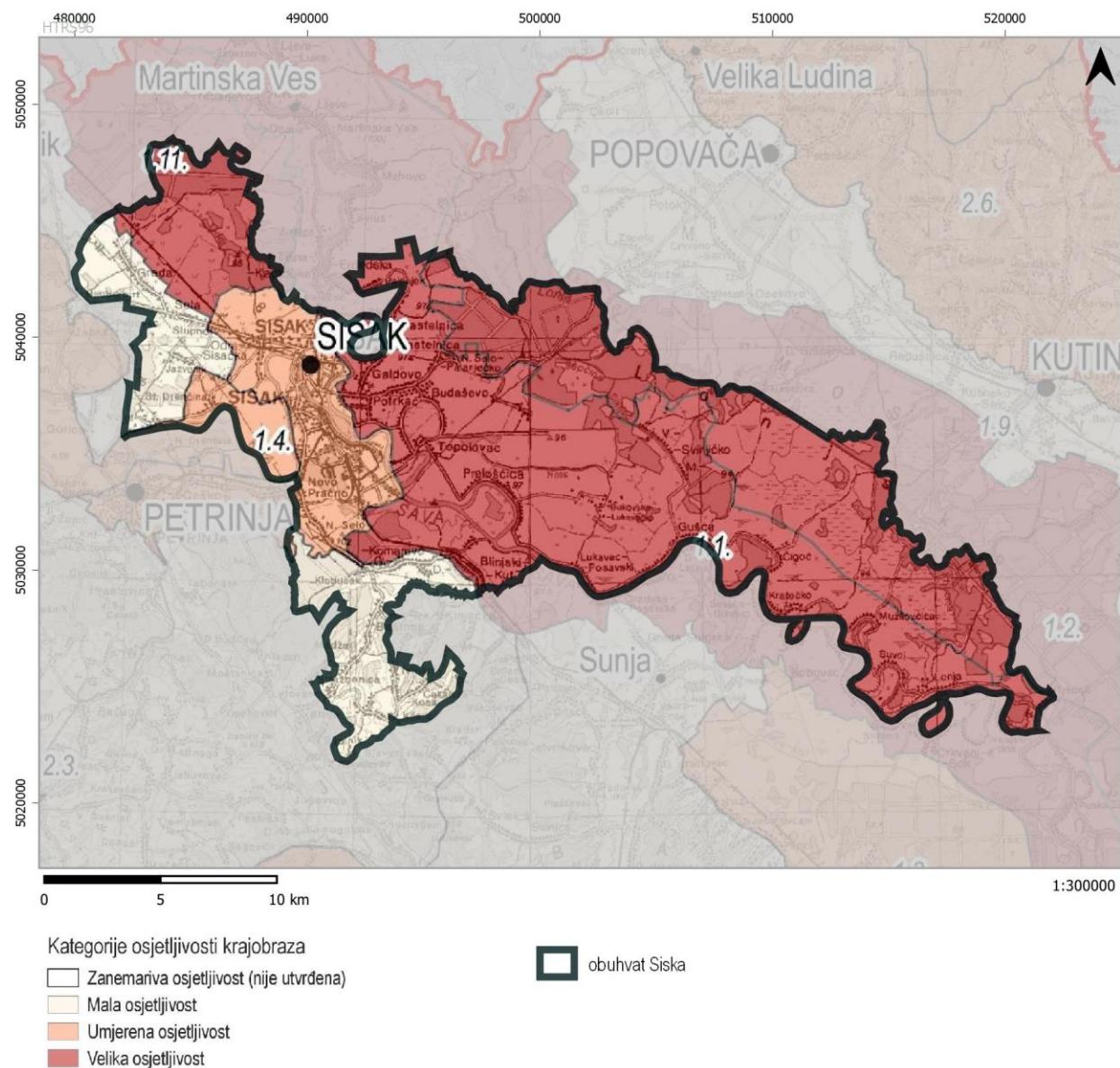
Razvedenost reljefa čini ovaj prostor sagledivim. Iako se zbog sve većeg zapuštanja sela i rasta prirodne vegetacije vizure skraćuju ili nestaju, dinamična izmjena kratkih i dugih panoramskih vizura je još uvijek važna vizualna odlika ovog područja. Vlada neuravnoteženost pozitivnog i negativnog vizualnog doživljaja; zapuštenost poljoprivrede, neuređenost prostora, srušena ili novija neuklopljena/neprimjerena gradnja nasuprot rijetkih zanimljivih očuvanih zaseoka i mozaičnih poljoprivrednih površina sa šumarcima.

Zaključak:

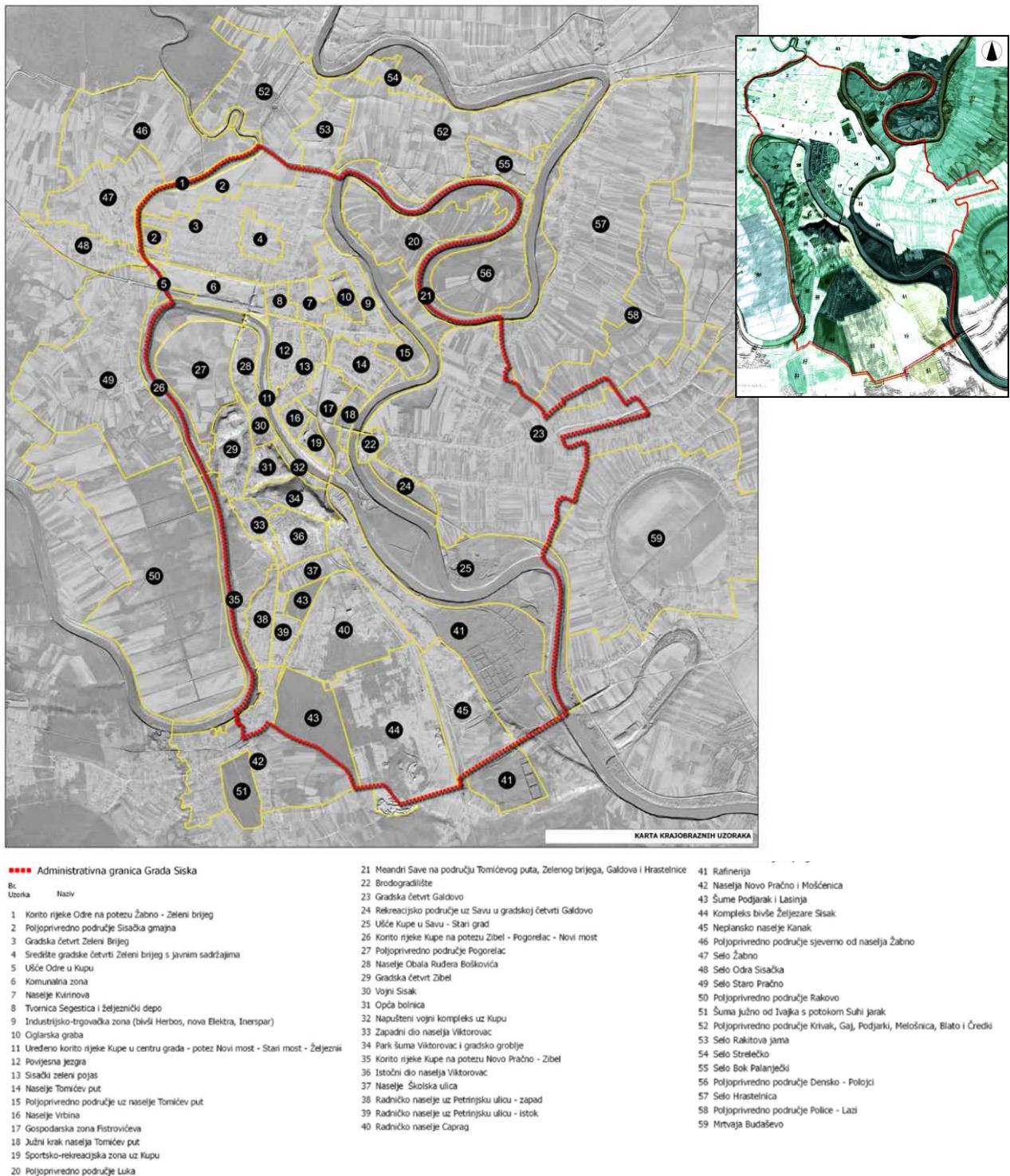
Nosioci prirodnih značajki krajobraza Grada čine strukture rijeke Sava, Odra, Kupa i Lonja (sa svojim pritocima, riječnim rukavcima, mrvajama i jezerima). Površinski pokrov njihovih naplavnih ravni čine zakrpe niske vegetacije (travnjaci) i srednje, grmolike vegetacije, kao i močvarna vegetacija. Zbog slabog površinskog otjecanja, područja u blizini rijeka su često poplavljena, pri čemu se ističu Lonjsko i Odransko polje. Strukturu prirodnog krajobraza čine i heterogene zakrpe bjelogoričnih šuma i područja pod sukcesijom šuma.

Antropogene značajke krajobraza karakterizira poljoprivredno korištenje zemljišta (kultivirani krajobraz melioriranih, geometrijski parceliranih poljoprivrednih površina). Naselja su u najvećoj mjeri smještena na reljefnim terasama uz rub poplavne ravni, te na višim brdovitim dijelovima.

Krajobraznu sliku kulturnog/kultiviranog krajobraza čine složene interakcije poplavljениh površina i trajnih vodnih ploha, poljoprivrednih površina te pašnjaka, zajedno s elementima prometnica, stambenih i gospodarskih objekata.



Sl. 3.6-2: Obuhvat Grada Siska preklopjen s osjetljivosti krajobraza Sisačko-moslavačke županije (Izvor: Studija krajobraznih vrijednosti SMŽ županije, obrada: EKONERG d.o.o.)



Sl. 3.6-3 Krajobrazni uzorci unutar administrativne granice grada Siska i njihova osjetljivost
(manja slika desno, tamnija nijansa znači jaču osjetljivost)

(Izvor: Studija i strategija razvoja zelene infrastrukture Grada Siska, obrada: EKONERG d.o.o.)

Pri tome su naselja van gradskog centra ruralnog karaktera, izduženog linijskog (linearnog) oblika uvjetovanog pružanjem u jednorednom ili dvorednom nizu uz prometnice. Parcele su uske i izdužene. Vizualno-doživljajne značajke krajobraza Grada očituju se u relativno ravnom terenu kojeg karakterizira vertikalno raščlanjena ploha koja omogućava slobodnu prostornu organizaciju.

Važan element krajobraza svakako je Lonjsko polje te urbano područje naselja Sisak, koji svojim vizualnim, kulturnim i prirodnim osobitostima čine specifičnu krajobraznu cjelinu (prema Studiji i Strategiji zelene infrastrukture grada Siska dijeli se na 59 krajobraznih uzoraka).

U sljedećim tablicama **Tab. 3.6-1** i **Tab. 3.6-2**) navedeni su postojeći problemi, slabosti i prijetnje u krajobraznim područjima Grada.

Tab. 3.6-1: 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 brownfield 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

Tab. 3.6-2: Specifične slabosti i prijetnje krajobraznim uzorcima grada Siska (Izvor: Studija i strategija razvoja zelene infrastrukture Grada Siska)

Slabosti	Prijetnje
<ul style="list-style-type: none"> • nedovoljna definiranost i istaknutost identiteta grada Siska • nedovoljno iskorišteni potencijali prirodne i kulturno povijesne baštine (uključivo ruralni krajobraz) za razvoj turizma i prateće ponude • neprepoznatljivost ulaska u grad • mali udio gradskih javnih površina, te neuređenost i monofunkcionalnost pojedinih javnih gradskih površina • nedefiniranost povijesnog sustava javnih gradskih parkova u centru • nepovezanost unutogradskih i vangradskih područja (nepovezana mreža pješačko biciklističkih koridora, te sportsko rekreacijskih i drugih sadržaja) • nedovoljna ulaganja u razvoj zelene infrastrukture • fragmentiranost staništa • nedovoljna socijalna iskorištenost prirodnih resursa, potencijala vodotoka te zelenih i otvorenih površina • narušenost ekološkog stanja rijeka (unatoč visokoj ekološkoj vrijednosti ostalih vodenih površina) • neadekvatno gospodarenje šumskim površinama • pojava klizišta i erozija • pojava divljih odlagališta otpada • napuštenost, zapuštenost i neiskorištenost vojnih i industrijskih kompleksa te njihova nepovezanost u sustav krajobraza • nedovoljna razvijenost poljoprivrede u odnosu na potencijale te njihova monofunkcionalnost • neprisutnost inventarizacije i monitoringa gradskog zelenila • povišena koncentracija kemijskih elemenata u tlu te lebdećih čestica i elemenata u zraku • neučinkovitost i nerazvijenost sustava gospodarenja otpadom 	<ul style="list-style-type: none"> • niska razina svijesti o dobrobiti razvoja zelene infrastrukture • postojeći elementi ZI nemaju ekonomsku dobrobit (privlačenje investicija, osiguranja radnih mesta itd.) • prijetnje od poplava, klizišta i erozije nekontrolirana sječa šuma • štetni utjecaji industrije na tlo/zrak, područja ekološke mreže (kanaliziranje rijeka, promjena vodnog režima) i druga vrijedna staništa • depopulacija urbanog i ruralnog područja grada (iseljavanje i nizak natalitet) • prisutnost određenog broja lokaliteta i područja koja je nužno zaštititi (Viktorovac, šume, industrijska baština)

3.7. KULTURNA BAŠTINA

Temeljni strateški dokument koji definira kulturno baština na području Republike Hrvatske je Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, („Narodne novine“ broj 114/22.)

U Registru kulturnih dobara RH³⁷ dana 23.11.2022. 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 povjesnih fotografskih procesa. Materijalnoj kulturnoj baštini pripada četrdeset i tri (43) pojedinačna nepokretna kulturna dobra, deset (10) nepokretnih kulturnih dobara kategorije kulturno-povjesne 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.*

Kulturna baština, prema Registru kulturnih dobara RH, tablično (**Tab. 3.7-1**) je prikazana prema brojnosti i vrsti kulturnog dobra u tablici niže.

Tab. 3.7-1: Kulturna baština na području Grada Siska prema Registar kulturnih dobara RH

Vrsta kulturnog dobra	Broj
Arheološki lokaliteti	2
Nepokretna pojedinačna	45
Kulturno-povjesna cjelina	8
Nematerijalna	1
UKUPNO	56

³⁷ Registar kulturnih dobara RH: <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>

3.8. ZDRAVLJE I KVALITETA ŽIVOTA LJUDI

3.8.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Prema definiciji Svjetske zdravstvene organizacije, zdravlje je stanje potpunog tjelesnog, duševnog i socijalnog blagostanja, a ne samo odsutnost bolesti. Zdravlje je temeljno ljudsko pravo. Zdravlje je vezano za stil života, kvalitetu okoliša, zdravstveni sustav i nasljede (osobnogensko). Iz navedenog proizlazi da za zdravlje zajednice i društva u cijelini nije odgovoran samo zdravstveni sustav.³⁸

Sastavni dijelovi svakog okoliša su buka i svjetlost/svjetlosno zagađenje koji značajno utječu na kvalitetu života u okolišu te time i na zdravlje. Stoga će u ovom Programu biti posebno naglašeni.

Buka je svaki neprijatan i nepoželjan zvuk koji se jačinom i učestalošću izdvaja od ostalih tonova. Buka je uglavnom izazvana ljudskim aktivnostima i sastavni je dio suvremenog načina života, naročito u urbanim sredinama, gdje je posljedica prvenstveno prometa i povremenih građevinskih radova.

Propisi koji uređuju zaštitu od buke utvrđuju obveznike izrade strateških karata buke i akcijskih planova, koji se izrađuju radi upravljanja bukom okoliša i njezinim štetnim učincima te uključuju mjere zaštite od buke. Trenutno važeći Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ broj 30/09., 55/13., 153/13., 41/16., 114/18., 14/21.) propisuje obavezu izrade strateških karata buke i pripadnih akcijskih planova samo za gradove veće od 100.000 stanovnika.

Svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima, uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti, a koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja. Zbog neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, svjetlosno onečišćenje ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu na zaštićenim područjima. Svjetlosno onečišćenje ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba ili zračenjem svjetlosti prema nebu. Svjetlosno onečišćenje nepotrebno troši električnu energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ broj 14/19.) uređuje zaštitu od svjetlosnog onečišćenja koja obuhvaća obveznike zaštite od svjetlosnog onečišćenja, mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja, način utvrđivanja najviše dopuštenih vrijednosti rasvjetljavanja, ograničenja i zabrane rasvjetljavanja, uvjete za planiranje, gradnju, održavanje i rekonstrukciju vanjske rasvjete, mjerenje i način praćenja rasvjetljenosti okoliša te druga pitanja radi smanjenja svjetlosnog onečišćenja okoliša i posljedica djelovanja svjetlosnog onečišćenja. Njegovi provedbeni propisi, koji će detaljnije odrediti pojedine teme još nisu doneseni.

3.8.2. STANJE I PRITISCI

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 odabранo je pet objektivnih pokazatelja: zdravlje stanovništva, stanovanje, infrastruktura, prirodni okoliš te dostupnost usluga i sadržaja.

³⁸ Povelja o unapređenju zdravlja, Ottawa, 1986. - Zdravi gradovi, <http://www.zdravi-gradovi.com.hr>

U Gradu Sisku se pacijentima pruža primarna i sekundarna zdravstvena zaštita preko sljedećih ustanova: Dom zdravlja Sisak, Opća bolnica Dr. Ivo Pedišić, Poliklinika Ghetaldus, Zavod za hitnu medicinu SMŽ, Zavoda za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije, Gradskih ljekarni Sisak i privatnih liječničkih ordinacija. U Gradu Sisku ima 8 ambulanti opće medicine, 7 stomatoloških ordinacija, 10 specijalističkih ordinacija i 3 laboratorija, koje su najčešće smještene u prostorijama Doma zdravlja Sisak i Opće bolnice Dr.Ivo Pedišić.³⁹

U periodu 2017.-2021. godini broj umrlih u gradu Sisku porastao je sa 2.440 ljudi u 2017. godini na 2.685 ljudi u 2021. godini. Vodeći uzrok hospitalizacija i smrti u gradu Sisku su Bolesti cirkulacijskog sustava sa 1.027 (38,3%), Novotvorevine sa 553 (20,6%) te Covid 375 ljudi (13,9%). Broj postelja dostupnih u stacionarnim djelatnostima u Općoj bolnici "dr. Ivo Pedišić" u gradu Sisku smanjio se sa 467 u 2017. godini na 357 u 2018.godini te ostao na tom broju do kraja izvještajnog razdoblja. Broj postelja za dnevnu bolnicu povećao se s 34 (2017. godina) na 50 dostupnih postelja (2018.-2021.godina).⁴⁰

Tab. 3.8-1: Stacionarna zdravstvena zaštita, broj hospitalizacija i dana bolničkog liječenja u gradu Sisku⁴¹

Godina	Ispisani bolesnici (Hospitalizacije Sisak)	Dani bolničkog liječenja
2017.	11.610	84.595
2018.	11.224	78.051
2019.	11.246	85.298
2020.	10.254	82.143
2021.	5.797	38.307

U periodu od 2017. godine do 2020. godine broj hospitalizacija u gradu Sisku se postepeno smanjuje dok u 2021. naglo pada sa 10.254 na 5.797 hospitaliziranih pacijenata što je smanjenje od 43,5 %. Uzrok ovako velikog smanjenja najvjerojatnije je raseljavanje stanovništva nakon potresa 2020. godine, oštećenje bolnice te pojava korone i organizacije bolnica s obzirom na novonastalu situaciju prijema pacijenata u pandemiji.

S obzirom na ukupnu populaciju grada Siska a koja prema popisu stanovništva 2021. godine iznosi 40.185 ljudi hospitalizacija je bila potrebna za svega 14,45 % stanovnika.

Uspoređujući podatke zadnjih dostupnih Popisa stanovništva iz 2001. i 2011. godine⁴² (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. Nakon razornog potresa (2020. godine) na području Siska u 7 kontejnerskih naselja smještene su 254 osobe te je u tijeku obnova potresom razrušenih objekata.

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 4.1 *Promet*.

³⁹ <http://www.zdravstvenamreza.com/>

⁴⁰ DZS, Statistička izvješća, Prirodno kretanje stanovništva

⁴¹ Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2017., 2018., 2019., 2020., 2021. – tablični podaci

⁴² Popis stanovništva 2021. godine u trenutku izrade izvješća ne daje podatke o kućanstvima

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 opskrbuje 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).

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) 2021. godine je na području SMŽ ukupno ostvareno 187 uzoraka vode. Nije bilo neispravnih uzoraka vode za ljudsku potrošnju zbog jednog ili više pokazatelja.⁴³ Pravna osoba koja obavlja djelatnost javne vodoopskrbe na području Grada je trgovačko društvo Sisački vodovod d.o.o. koje je tijekom 2021. godine proveo 1.344 osnovnih ispitivanja vode za ljudsku potrošnju na području grada Siska i prigradskih naselja te 2 općine. Na mjestu potrošnje provedeno je 814 ispitivanja a 253 nakon ulaza u vodoopskrbnu mrežu. Svi uzeti uzorci odgovaraju odredbama Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnosti javne vodoopskrbe („Narodne novine“ broj 125/17., 39/20.). Tijekom 2021. nije bilo nesukladnosti vezanih uz kvalitetu vode za ljudsku potrošnju na vodoopskrbnoj mreži.

Na području Grada Siska praćenje kvalitete zraka provodilo se pomoću uspostavljenih postaja za trajno praćenje zraka Sisak-1 i Sisak 2 Galdovo. U ožujku 2021. godine, automatska mjerna postaja Sisak-2 prestala je s radom te se praćenje kvalitete zraka sada provodi na mjernej postaji Sisak-1. Prikaz kvalitete dan je prema godišnjim izvješćima o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za razdoblje od 2019. do 2021. godine. U vrijeme izrade ovog Izvješća još nije bilo izrađeno Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu.

Kvaliteta zraka je u izvještajnom razdoblju bila I. kategorije za većinu onečišćenih tvari na svim mernim stanicama. Samo je za lebdeće čestice veličine frakcije PM₁₀ i PM_{2,5} te benzo(a)piren u PM₁₀ zabilježeno prekoračenje graničnih vrijednosti (II. kategorija) u svakoj od promatranih godina i na svim mernim stanicama. Detaljnije o kvaliteti zraka na području Grada navedeno je u Poglavlju 3.3. *Upravljanje kvalitetom zraka*.

Budući da ima manje od 100 000 stanovnika, prema Zakonu o zaštiti od buke, Grad nije obvezan 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

⁴³ Zakon o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“ broj 56/13., 64/15., 104/17., 115/18., 16/20.)

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 kojem ne postoje „liste čekanja“ za smještaj djece u predškolsku ustanovu. U Gradu djeluju tri dječja vrtića: DV Sisak Stari i DV Sisak Novi te DV Sunce. 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. Radovi su u tijeku i planiran je završetak do kraja 2022. godine 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 tehnologije 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.

4. SEKTORSKA OPTEREĆENJA

4.1. INDUSTRIJA

4.1.1. ZAKONSKA REGULATIVA

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

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

Republika Hrvatska je svojom energetskom politikom, prije svega Nacionalnim akcijskom planom energetske učinkovitosti, odredila provedbu nekoliko mjera energetske učinkovitosti u industriji. Unatoč tome što jedinice lokalne i regionalne samouprave nisu izravno nadležne za provedbu navedenih mjera, Grad Sisak kontinuirano radi na promociji mjera energetske učinkovitosti u industriji te radi na unaprjeđenju komunikacije između javne uprave i institucija te poslovnih subjekata.

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

Prema Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ broj 87/15.) koji je bio na snazi tijekom izvještajnog razdoblja svi gospodarski subjekti obvezni su na godišnjoj razini prijavljivati emisije u okoliš (zrak, vode) i količine proizvedenog i predanog otpada u Registrar onečišćavanja okoliša (ROO). Trenutačno je na snazi Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ broj 03/22.).

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

4.1.2. STANJE I PRITISCI

Povoljan geografski položaj (smještaj između tri rijeke – Save, Kupe i Odre) i izgradnja željeznice omogućili su razvoj industrije u Gradu Sisku krajem 19. stoljeća. Danas je Grad veliko gospodarsko središte Sisačko-moslavačke županije te se na njegovom području nalazi 5 poslovnih zona.

Komunalna zona smještena je uz sjeverozapadni ulaz u Sisak te se nalazi između velikih stambenih četvrti, riječne luke, robnog i carinskog terminala i glavnog gradskog kolodvora. U zoni djeluje 37 poslovnih subjekata, koji obavljaju proizvodne, poslovne, uslužne i ugostiteljske djelatnosti. Prednost komunalne zone je neposredna blizina željezničkog kolodvora i riječne luke.

Tanina – Gorički zona smještena je u neposrednoj blizini gradskog središta i važne gradske prometnice, Ulice Ivana Fistrovića, gdje se integriraju blizina središta grada i protočnost istočne obilaznice Grada. U ovoj zoni djeluje 18 poslovnih subjekata, koji obavljaju proizvodne, poslovne, uslužne i ugostiteljske djelatnosti. Prednost zone je dobra prometna povezanost i obrtnička tradicija.

Južna industrijska zona smještena je uz sam akvatorij rijeke Save. Temelj nastanka zone je nekadašnji metalo-prerađivački div Sisačka željezara, dok je danas ta moderna industrijska zona privlačna investitorima zbog iznimno raznolikog spektra djelatnosti koje je moguće obavljati te zbog odlične prometne povezanosti. Uz to, velika pogodnosti su neposredna blizina željezničkog kolosijeka zoni te blizina drugih velikih gradskih industrijskih središta. U ovoj zoni djeluje 47 poslovnih subjekata, koji obavljaju proizvodne, industrijske i poslovne djelatnosti.

JIZ – Novo Pračno nova je industrijska zona smještena uz trasu buduće spojne ceste između autocesta A3 i A11. Neposredna blizina južne industrijske zone i povezanost te dvije zone novom modernom prometnicom te njen položaj čine ovu zonu izvrsnim odredištem za proizvodna ulaganja. U zoni će biti moguće obavljati proizvodne, poslovne i industrijske djelatnosti.

Zona Barutana, odnosno bivša vojarna, nalazi se u blizini velikih gradskih četvrti, Južne industrijske zone te važnijih cestovnih prometnica. Zona je namijenjena razvoju malih i srednjih poduzeća. U ovoj zoni mogu se obavljati proizvodne i poslovne djelatnosti.

Na području Grada Siska smještena su velika industrijska postrojenja koja imaju važnu ulogu na regionalnoj i nacionalnoj razini.

INA d.d., odnosno Rafinerija nafte Sisak⁴⁴ razvila se iz Shellova skladišnog prostora na ušću Kupe u Savu izgrađenog 1923. godine. Kotlovska destilacija, odnosno prva rafinerija izgrađena je 1927. godine. Prerađivanje domaće nafte u postrojenju rafinerije počelo je 1940. godine. Prerada je u rafineriji obustavljena 2019. godine.

Tvrta ABS d.o.o.⁴⁵ kupila je 2012. godine postrojenja nekadašnje Željezare Sisak od američke tvrtke CMC. Proizvodnja u postrojenju je zadnji put pokrenuta 2017. godine. Danas se u Željezari Sisak zbog lokalne tradicije, ABS-ovim iskustvom i podržanim tehnologijama Danieli grupacije postiže potrebna kvaliteta za najzahtjevnu krajnju upotrebu (nafta i plin, željeznica, proizvodnja električne energije, automobilski dijelovi). Maksimalni proizvodni kapacitet je oko 350.000 t godišnje. Proizvodnja se odvija pomoću elektrolučne peći od 67 t, lonac peći za postupak rafiniranja, spremnika za vakuumsko otplinjavanje i jednog stroja za kontinuirano lijevanje s 3 odljevka.

⁴⁴ Izvor: <https://tzg-sisak.hr/industrijska-bastina-grada-siska/>

⁴⁵ Izvor: <https://www.absacciai.com/hr/abs-sisak/>

Janaf d.d. – Terminal Sisak⁴⁶ nalazi se u južnoj industrijskoj zoni Grada Siska, u blizini naselja Crnac te na stoosamdesetom kilometru dužine cjevovodne trase Omišalj – Sisak. Terminal služi za prihvat sirove nafte iz pravca Terminala Omišalj i Terminala Virje, njeno skladištenje i daljnju otpremu prema:

- INA Rafineriji nafte Sisak,
- Terminalu Virje i dalje prema Goli (granica s Mađarskom),
- Terminalu Slavonski brod i dalje prema Bosanskom Brodu (granica s BiH) te Mjernoj stanici Sotin (granica sa Srbijom) i dalje prema rafinerijama u Novom Sadu i Pančevu.

U sklopu Terminala Sisak nalazi se 13 spremnika ukupnog kapaciteta 660.000 m³ koji su spojeni manipulativnim cjevovodima s dopremnim naftovodima (Omišalj – Sisak, Virje – Sisak), pumpne stanice (predpumpe i glavne pumpe) te Glavni kontrolni centar za upravljanje transportom cijelog naftnog sustava.

Mlin i pekare d.o.o. tvrtka je od velikog značaja za Grad Sisak i Sisačko-moslavačku županiju. Osnovana je 1947. godine te uprava kontinuirano ulaže u modernizaciju proizvodnje, proširenje asortimana i povećanje nutritivne vrijednosti proizvoda. Tvrta u svojem sastavu ima iduće tehnološke cjeline: silos kapaciteta 30.000 tona žita, mlin kapaciteta 120 tona na dan, pekarstvo kapaciteta 25.000 komada kruha dnevno.

Opasne tvari

Prerađivačka industrija generira velike količine onečišćujućih tvari i otpada što predstavlja pritisak na okoliš. Primjeri onečišćivača okoliša koji mogu nastati tijekom djelatnosti koje se obavljaju u sklopu prerađivačke industrije su štetni plinovi (npr. ugljikov dioksid (CO₂), ugljikov monoksid (CO), sumporov dioksid (SO₂), dušikovi oksidi (NO_x)), nepročišćena otpadna voda i otpadna toplina. Za postrojenja tijekom redovnog rada obavljaju djelatnosti kojima se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuje zrak, tlo, voda i more izdaju se okolišne dozvole. U razdoblju od 2019. do 2022. za područje Grada Siska izmijenjena je dozvola za jedno postrojenje⁴⁷. U Tab. 4.1-1. naveden je pregled izdanih rješenja ili izmjena rješenja o okolišnoj dozvoli prema dostupnim podacima navedenim na mrežnim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Tab. 4.1-1: Pregled izdanih rješenja ili izmjena rješenja o okolišnoj dozvoli u razdoblju 2019. – 2022. za postrojenja na području Grada Siska

Poduzeće	Postrojenje	Grad/Općina	Adresa	Datum izdavanja / izmjene
ABS Sisak d.o.o.	Čeličana ABS Sisak d.o.o.	Sisak	Braće Kavurića 12	20.11.2020.

Industrijska postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari upisane su u Registr postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari / Očevidnik prijavljenih nesreća RPOT/OPVN⁴⁸ koji sadrži podatke povezane uz opasne tvari i sprječavanje velikih nesreća. U bazu RPOT/OPVN, prema dostupnim podacima, 2020. godine prijavljeno je 7 obveznika Priloga II.A te 2 postrojenja Seveso područja višeg razreda i 2 postrojenja Seveso područja nižeg razreda na području Grada Siska (Tab. 4.1-2).

⁴⁶ Izvor: <https://janaf.hr/sustav-janafa/terminali/terminal-sisak>

⁴⁷ Izvor: Mrežne stranice Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja

⁴⁸ Izvor: Registr postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari/Očevidnik prijavljenih velikih nesreća (RPOT/OPVN). Bazu podataka vodi Zavod za zaštitu okoliša i prirode

Tab. 4.1-2: Podaci o količini opasnih tvari u Seveso područjima postrojenja po broju i ukupnoj količini opasnih tvari (t) u 2020. godini

Naziv operatera	Naziv područja postrojenja	Broj opasnih tvari	Ukupna količina (t)
Područja postrojenja višeg razreda			
INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d.	Rafinerija nafte Sisak	5	477.379,00
JADRANSKI NAFTOVOD, d.d.	Terminal Sisak	1	435.000,00
Područja postrojenja nižeg razreda			
HEP-Proizvodnja d.o.o. za proizvodnju električne i toplinske energije	TE-TO Sisak	6	66,27
SOL Croatia d.o.o.	Proizvodnja industrijskih plinova	1	314,00

4.2. ENERGETIKA

4.2.1. ZAKONSKA REGULATIVA

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

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

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

Tijekom izvještajnog razdoblja na snazi je bio Zakon o energetskoj učinkovitosti („Narodne novine“ broj 127/14., 116/18., 25/20., 41/21.). Prema članku 11. stavak 1. Zakona o energetskoj učinkovitosti („Narodne novine“ broj 127/14., 116/18., 25/20., 41/21.) svaka županija u Republici Hrvatskoj, kao i veliki gradovi, bili su u obvezi izraditi Akcijski plan energetske učinkovitosti. Članak 11. stavak 2. Zakona o energetskoj učinkovitosti („Narodne novine“ broj 127/14., 116/18., 25/20., 41/21.), propisuje da je Akcijski plan energetske učinkovitosti planski dokument koji se donosi do kraja tekuće godine za naredne tri godine kojim se utvrđuje i srednjoročna provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području jedinice područne (regionalne) samouprave. Nadalje, članak 12. stavak 1. utvrđuje da je izvršno tijelo područne (regionalne) samouprave dužno, uz prethodnu suglasnost Nacionalnog koordinacijskog tijela, donijeti Godišnji plan energetske učinkovitosti. Godišnji plan energetske učinkovitosti je planski dokument koji se donosi do kraja tekuće godine za narednu godinu, a kojim se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području jedinice područne (regionalne) samouprave, odnosno velikoga grada u skladu s Nacionalnim akcijskim planom i Akcijskim planom energetske učinkovitosti.

Na temelju članka 22. Zakona o energetskoj učinkovitosti („Narodne novine“ broj 127/14., 116/18., 25/20., 41/21.) donesen je Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda energije („Narodne novine“ broj 98/21., 30/22.) Prema predmetnom Pravilniku sukladno članku 17., 18., 19., 20., 21., i 22. definira se praćenje, mjerjenje i verifikacija ušteda energije putem Akcijskog plana energetske učinkovitosti, Godišnjeg plana energetske učinkovitosti i Plana davatelja subvencija.

Akcijskim planom određuju se strateški ciljevi za racionalizaciju potrošnje i troškova energije i emisija u okoliš koji moraju biti usklađeni s 3. Nacionalnim akcijskim planom energetske učinkovitosti i Zakonom o energetskoj učinkovitosti te prijedlozi mjera za sektore kućanstva, usluga, prometa i industrije. Korištenjem propisane i važeće zakonske i podzakonske regulative

te strateških nacionalnih dokumenata, osigurana je usklađenost Akcijskog plana s ciljevima i prioritetima na razini Republike Hrvatske i Europske unije.

4.2.2. STANJE I PRITISCI

Energetska infrastruktura

Na području Grada Siska postoje iduće energetske građevine:

- Međunarodni i magistralni naftovod,
- Naftni terminal,
- Magistralni produktovod,
- Međunarodni i magistralni plinovodi,
- Kombi blok termoelektrane Sisak (TE Sisak II),
- Dvosistemski dalekovod 400 kV,
- Dalekovodi 220 i 110 kV, te transformatorska postrojenja 110/20 kV.

Termoelektrana-toplana Sisak

TE-TO Sisak⁴⁹ je termoelektrana-toplana koja proizvodi električnu i toplinsku energiju aktualnog raspoloživog proizvodnog kapaciteta od 228,73 MW te se nalazi u industrijskoj zoni Grada Siska. Smještena je na desnoj obali rijeke Save, neposredno uz Rafineriju nafte. TE-TO Sisak sastoji se od idućih proizvodnih jedinica: kondenzacijski Blokovi A i B – instalirane električne snage 210 MW, Blok C – proizvodnih kapaciteta 235 MWel/50 MWt, Blok D (BE-TO) – proizvodnih kapaciteta 3 MWel/10 MWt, pomoćne kotlovnice (kotlovi PK1 i PK2) – kapaciteta 2 x 28 t/h pare te novoizgrađeni parni kotao E (Blok E) – kapaciteta 12,5 t/h pare. TE-TO Sisak nalazi se na području Grada Čret, cca 4 km uzvodno od Siska.

Blokovi A i B osposobljeni su za rad na mazut i prirodni plin no 2018. godine stavljeni van funkcije zbog emisija iznad granično dozvoljenih vrijednosti. Blok C je kogeneracijski kombi blok izgrađen 2015. godine namijenjen spojnoj proizvodnji električne i toplinske energije čime je TE-TO Sisak počela s isporukom toplinske energije potrošačima CTS u Gradu Sisku. Blok D je kombi-kogeneracijska bioelektrana BE-TO Sisak iz šumske biomase proizvodi toplinsku i električnu energiju. Blok D je smješten pored postojeće Energane u sklopu Željezare u Sisku, ali organizacijski pripada TE-TO Sisku.

Pomoćna kotlovnica koja se sastoji od dva parna kotla i novoizgrađeni parni kotao postrojenja su za isključivu proizvodnju toplinske energije u TE-TO Sisak. Ova 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 Bloka C.

Opskrba električnom energijom

Sustav opskrbe električnom energijom Grada Siska 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 (vlasništvo HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.),
- Trafostanice u Rafineriji Sisak, 110/35 kV (zajedničko vlasništvo HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o. i INA Rafinerija nafte)
- Trafostanice Pračno, 110/35 kV (vlasništvo HEP Operator prijenosnog sustava d.o.o.),

⁴⁹ Izvor: Mrežne stranice HEP Proizvodnje d.o.o., dostupno na <https://www.hep.hr/proizvodnja/termoelektrane-1560/termoelektrane-toplane/te-to-sisak/1561>

- Na području Grada Siska prolaze značajni elektroenergetski koridori i nalaze se objekti od državnog i lokalnog značaja,
- Dvosistemski 400 kV dalekovod Veleševac-Bihać koji prolazi središnjim dijelom područja Grada Siska s rasklopnim 400/220/110 V postrojenjem TE Sisak,
- TS 110/20 kV Siscia (2x40 MVA) s priključnim 110 kV DV na 110 kV DV Pračno-Mraclin i na TS 110/20 kV Galdovo,
- TS 110/20 kV Galdovo s priključnim 100 kV dalekovodima na 100 kV DV TE Sisak-TS 110/20 kV Kutina ili direktno na TE Sisak, te na TS 110/20 kV Suscua,
- TS 110/20 kV Sisak 2, priključni 110 kV DV na 110 kv dv Pračno-Mraclin.

Plinopskrba

Uz magistralni naftovod Stružec-Sisak, Gradom Siskom prolazi magistralni visokotlačni plinovod NO 500 (20") radnog tlaka 50 bara. Njime su Grad i postrojenja termoelektrane i Željezare povezani s lokalitetom Kozarice, na kojem se vrši eksploatacija zemnog plina. Uz njega kroz Grad prolazi magistralni visokotlačni plinovod DN 300 max. radnog tlaka 50 bara od Siska prema Petrinji (Gavrilović).

Dio magistralnog plinovoda na trasi Rijeka – Zagreb – podzemno spremište plina Okoli – Sisak prolazi područjem Grada Siska. Plinovod je namijenjen transportu plina iz podmorja sjevernog Jadrana prema velikim potrošačima u sjeverozapadnoj Hrvatskoj.

U izgradnji je plinski distributivni sustav za područje Grada, on se opskrbljuje iz mreže lokalnih transportnih plinovoda i postojećeg magistralnog visokotlačnog plinovoda Kozarac – Sisak koji opskrbljuje industrijske potrošače Siska i Petrinje. Planirana distributivna mreža sastoji se od tri sustava različite razine tlaka – visokotlačne, srednjetlačne i niskotlačne plinske distributivne mreže. Visokotlačna plinska mreža spaja glavne mjerno regulacijske stanice i distributivne mjerno regulacijske stanice i na njima se ne odvija potrošnja. Između naselja planira se distributivna plinska mreža kao srednjetlačni sustav dok će za razvod plina detaljnim projektima biti predviđen niskotlačni (0,1 bar) ili srednjetlačni (4 bar) plinski sustav.

Proizvodnja i cijevni transport nafte

Najznačajniji potencijal Grada Siska je njegov geoprometni položaj. Uz druge infrastrukturne koridore i glavnih prometnih pravaca državnog i međunarodnog značaja kroz Grad prolazi i magistralni naftovod, odnosno Jadranski naftovod – JANAF, promjera 36" iz pravca naftnog terminala u Omišlju na otoku Krku prema terminalu Sisak s odvojcima prema sjeveru (Gola) i istoku (Slobodnica). Na obali rijeke Save južno od Grada Siska, kod naselja Crnac nalazi se naftni terminal i luka za prekrcaj nafte. Od tamo se nafta transportira prema Mađarskoj i Republici Srbiji. Rafinerija Sisak povezana je s magistralnim naftovodom Stružec-Sisak, s naftnih polja kod Stružca. Profil tog naftovoda je 20".

Javna rasvjeta

Prometni kolnici, pješačke staze, trgovi, kulturna dobra i ostalo na području Grada Siska osvjetljene su instalacijom javne rasvjete. Većinom je montirana na čelične, betonske i drvene stupove, a dijelom na pročeljima zgrada. Potrebna električna energija preuzima se na niskom naponu prema žutom tarifnom modelu za javnu rasvjetu. Napajanje je izvedeno preko ormara javne rasvjete (ORJ) ili direktno s odvoda iz distribuiranih niskonaponskih trafo stanica. Upravljanje, odnosno uključivanje i gašenje javne rasvjete najčešće se odvija putem luxomata i mjernih sondi koji su smješteni u ormarima javne rasvjete (ORJ) ili niskonaponskom dijelu transformatorskih stanica

4.3. POLJOPRIVREDA

4.3.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Poljoprivredna politika i njeni ciljevi definirani su Zakonom o poljoprivredi (NN broj 118/18, 42/20, 127/20, 52/21, 152/22.) i Zakon o komasaciji poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“ broj 46/22.).

Ova dva zakona podloga su za niz podzakonskih akata (pravilnika) koji reguliraju sve aspekte poljoprivrede, korištenja poljoprivrednog zemljišta te proizvodnje hrane. U ove zakone i prateće podzakonske akte ugrađena je i pravna stečevina Europske unije.

Od provedbenih propisa, u smislu zaštite okoliša treba istaknuti Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“ broj 71/19.).

Ostali zakoni koji su u razmatranom razdoblju uređivali poljoprivrednu su Zakon o uzgoju domaćih životinja („Narodne novine“ broj 115/18., 52/21.) te zakonodavni okvir zaštite voda (vidi pogl. 3.2.1.) i tla (vidi pogl. 3.1.1.). Pojedina pitanja bitna za poljoprivrednu, poljoprivredno zemljište i poljoprivrednu proizvodnju obuhvaćena su i kroz druge propise koji se odnose na zaštitu okoliša, regionalni razvoj, upravljanje državnom imovinom, gospodarstvo te druga područja. Zakon o gnojivima i poboljšivačima tla („Narodne novine“ broj 163/03., 40/07., 81/13., 14/14., 32/19.)⁵⁰; Pravilnik o načinu vođenja evidencije o promjeni namjene poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“ broj 22/19.); Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“ broj 23/19.); Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“ broj 47/19.); Pravilnik o integriranoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda 137/12., 59/14.); Pravilnik o agrotehničkim mjerama („Narodne novine“ broj 22/19.).

Prema članku 9. Zakona o poljoprivredi („Narodne novine“ broj 118/18., 42/20., 127/20., 52/21.) mjere poljoprivredne politike financiraju se i iz proračuna jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave. Preostali načini financiranja prema navedenom Zakonu su fondovi Europske unije namijenjenih poljoprivredni i ruralnom razvoju, državni proračun Republike Hrvatske te donacije i drugi izvori u skladu s važećim zakonskim propisima.

4.3.2. STANJE I PRITISCI

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

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

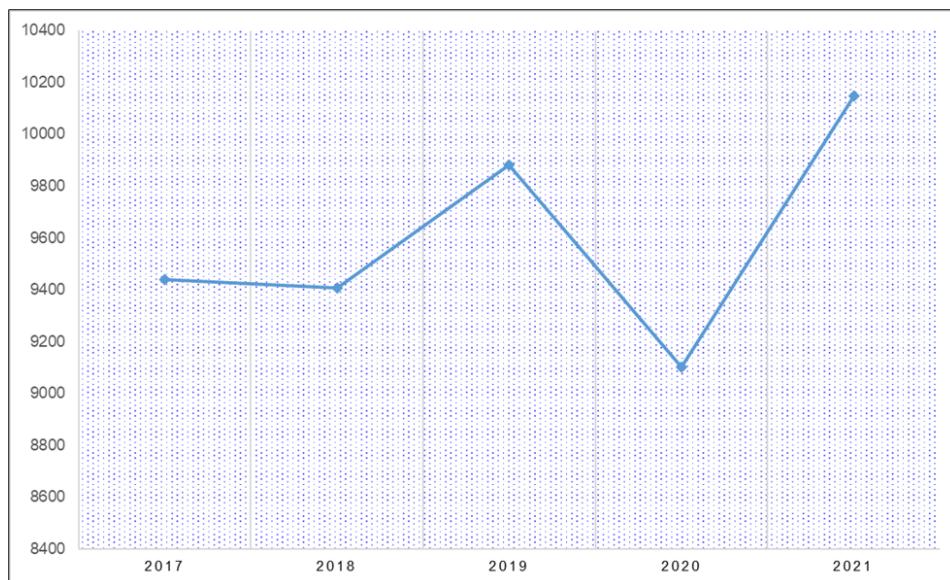
⁵⁰ Novi Zakon o gnojidbenim proizvodima („Narodne novine“ broj 39/23.) stupio na snagu 15.4.2023.

S obzirom na bonitet, odnosno proizvodnu sposobnost zemljišta, dominantnu kategoriju sačinjavaju osobito vrijedna obradiva tla i vrijedna obradiva tla⁵¹. Na području Grada, najzastupljenija su zemljišta visoke bonitetne klase i ekološki očuvana koja zadovoljavaju standarde proizvodnje hrane visoke kvalitete. Najviše površina je pod kukuruzom, pšenicom, uljanom repicom i sojom.⁵²

Osobito vrijedna obradiva tla čini niz tipova tala aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava, aluvijalno livadno i aluvijalno plavljeno, dubine od 40cm do 200cm. To su vrlo propusna, prozračna tla, varijabilne teksture u profilu, s pješčanim slojem na dnu. Dobro se obrađuju, nisu plastična i zbijena, rahla su i nisu ljepljiva. Također, na području Grada prisutna su i privremeno nepogodna tla koja čine močvarno glejna tla, djelomično hidromeliorirana, aluvijalno livadno te ritske crnice, dubine od 20 do 90cm.

Prema službenim podacima Državne geodetske uprave ukupna površina poljoprivrednog zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske, a koje je u nadležnosti Područnog ureda za katastar Sisak upisana kao poljoprivredno zemljište i s kojim se može raspolagati sukladno Zakonu, iznosi 6.664,46 ha. Poljoprivrednim zemljištem u vlasništvu Republike Hrvatske na području grada Siska raspolagalo se s ukupno 6.636,13 ha i to privremeno korištenje zajedničkih pašnjaka sa 61,4%, privremeno korištenje – 23,3% te zakup sa 15,3% površine.⁵³

Prema podacima baze podataka CORINE (*Coordination of Information on the Environment*) Land Cover (u dalnjem tekstu: CLC baza) iz 2018. godine, na području Grada nalazi se 21.772,56 ha poljoprivrednih površina, od kojih se 9438,77 ha odnosi na poljoprivredno zemljište obuhvaćenih ARKOD sustavom u koji se upisuju poljoprivrednici s ciljem potraživanja poticaja za poljoprivrednu proizvodnju.



Sl. 4.3-1: Ukupna površina poljoprivrednog zemljišta (ha) iz ARKOD baze na području Grada Siska za izvještajno razdoblje (Izvor: ARKOD, Izradio: Ekonerg d.o.o.)

Prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju površina obrađenog poljoprivrednog zemljišta grada Siska na početku izvještajnog razdoblja iznosi

⁵¹ Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta „Narodne novine“ broj 23/19 (8.3.2019.).

⁵² Strategija razvoja Grada Siska 2015. - 2020. Okvir za strateški razvoj Siska do 2020. godine

⁵³ Program raspolaganja poljoprivrednim zemljištem u vlasništvu Republike Hrvatske za Grad Sisak, 2020.

9.438,77 ha, dok je na kraju izvještajnog razdoblja zabilježena površina od 10.148,16ha što je povećanje od 709,39 ha (**Tab. 4.3-1.**).

Tab. 4.3-1: Prikaz podataka iz ARKOD baze (podaci o ARKOD parcelama su prikazani prema vrstama uporabe poljoprivrednog zemljišta u ha) na području grada Siska za izvještajno razdoblje⁵⁴

Vrsta uporabe poljoprivrednog zemljišta	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
	Površina ARKOD parcela (ha)				
Oranica	6.667,75	6.594,65	6.919,97	6.886,28	7.011,45
Staklenici na oranici	6,22	6,25	6,4	5,77	6,04
Livada	1.265,29	1.267,45	1.311,03	1.268,33	1.284,01
Pašnjak	1.322,97	1.360,92	1.456,76	1.496,06	1.622,6
Krški pašnjak	/	/	/	/	/
Vinogradi	2,9	3,01	3,06	3,05	3,08
Iskrčeni vinogradi	/	/	/	/	/
Maslinik	/	/	/	/	/
Voćnjak	161,32	156,08	167,48	182,6	203,46
Kulture kratke ophodnje	1,69	2,96	1,27	0	0
Rasadnik	/	/	/	/	/
Matičnjak loznih podloga i plemki	/	/	/	/	/
Mješoviti višegodišnji nasadi	4,4	4,55	4,52	4,31	4,29
Ostale vrste uporabe zemljišta	6,23	5,05	2,96	2,98	3,31
Privremeno neodržavana parcela	0	4,69	8,69	28,77	9,92
UKUPNO	9.438,77	9.405,61	9.882,14	9.101,07	10.148,16

U strukturi poljoprivrednog zemljišta, sukladno ARKOD-u, prevladavaju oranice s udjelom od 69,09 %, zatim slijede livade i pašnjaci s udjelom od 28,64 %, te ostale, neznatno zastupljene, poljoprivredne kulture (voćne vrste, staklenici, vinogradi, kulture kratkih ophodnji i miješani trajni nasadi) u ukupnom udjelu od 2,27 %. Poljoprivredno zemljište je visoke bonitetne klase i ekološki očuvano te zadovoljava standarde proizvodnje hrane visoke kvalitete. Poljoprivredna proizvodnja odvija se na poljoprivrednim gospodarstvima prikazanim u **Tab. 4.3-2.** i na **Sl. 4.3-2.** Zadruge i ostali tipovi poljoprivrednih gospodarstava na području Grada nisu registrirani.

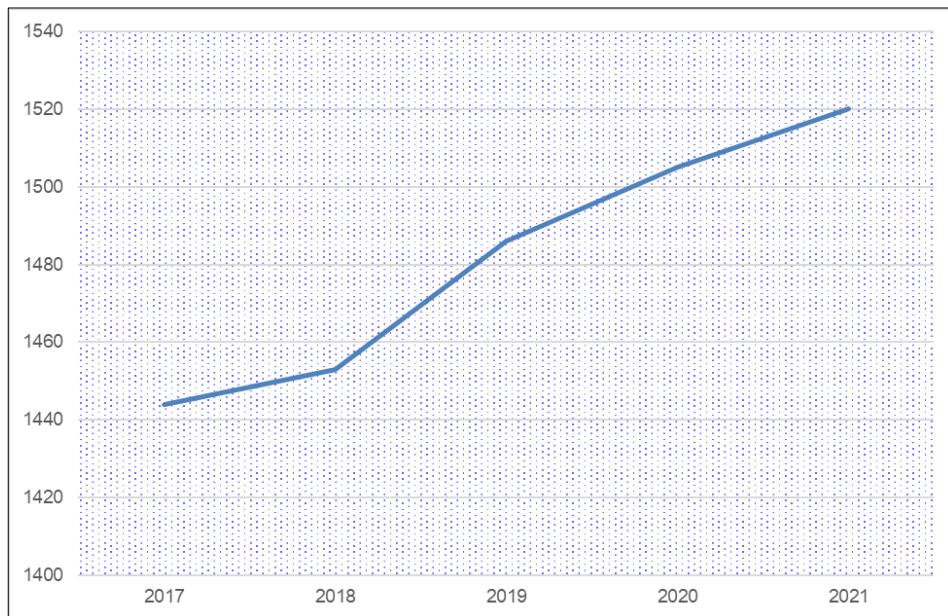
Tab. 4.3-2: Broj poljoprivrednih gospodarstava prema tipu u razdoblju 2017.-2021. godine

Tip poljoprivrednog gospodarstva	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
Obiteljska poljoprivredna gospodarstva	1.417	1.423	1.423	1.338	1.264
Obrt	15	16	18	17	17
Samoopskrbno poljoprivredno gospodarstvo	0	0	30	133	221
Trgovačko društvo	12	14	15	17	18
UKUPNO	1.444	1.453	1.486	1.505	1.520

Kroz period 2017.-2021. godine broj registriranih poljoprivrednih gospodarstava se povećao s ukupno 1.444 na 1.520 što je povećanje od 76 poljoprivrednih gospodarstava u gradu Sisku. Najveći broj poljoprivrednih gospodarstava su Obiteljska poljoprivredna gospodarstva sa 83% u

⁵⁴ Vrste Krški pašnjak, Iskrčeni vinogradi, Maslinik, Rasadnik i Matičnjak loznih podloga i plemki nema u gradu Sisku unutar izvještajnog razdoblja.

u 2021. zatim Samoopskrbno poljoprivredno gospodarstvo koje bilježi najveći rast po broju registriranih u navedenom periodu.



Sl. 4.3-2: Prikaz broja poljoprivrednih gospodarstava za grad Sisak u izvještajnom razdoblju (Izvor: ARKOD, Izradio: Ekonerg d.o.o.)

Prema Strategiji razvoja Grada Siska 2015.-2020., Grad ima značajne prirodne potencijale utemeljene na ekološkom i organskom uzgoju poljoprivrednih proizvoda, koji bi se mogli iskoristiti u turističkom sektoru te 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 usitnjenošć 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.

Također, 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 postojanoj organskoj onečišćujućoj tvari koja u okolišu može ostati dugo vremena nakon prekida njezine primjene.

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.

Stočarstvo je jedan od važnih sektora poljoprivrede Sisačko-moslavačke županije. U Gradu Sisku prema zadnjem dostupnom Popisu poljoprivrede na razini gradova 2003.godine⁵⁵ evidentirano je 2.964 goveda. S više od 20 grla evidentirano je samo 6 gospodarstava, s 11 do 20 grla 19

⁵⁵ Naredni Popisi poljoprivrede podatke daju na razini županije

gospodarstava, a sa samo jednim grлом čak 238 gospodarstava. Procjenjuje se da je godišnja proizvodnja mlijeka na razini oko 10 mil. litara. Područje Grada Siska raspolagalo je u 2003. godini s 10.046 svinje od čega 3.528 krmača, odnosno po gospodarstvu samo 1,43 krmače. Zaključiti se može da je svinjogojstvo ne zadovoljava kapacitete mesne industrije. Tome pridonosi i nepostojanje kooperacije s poljoprivrednim proizvođačima. Unatoč tome, ne treba zanemariti potencijal razvoja svinjogojstva kroz autohtonu turopoljsku svinju kao i tradicionalni uzgoj svinja na otvorenom. Konjogojstvo je, nakon određenog trenda porasta, u naglom padu i postoji opravdana bojazan gubitka broja hrvatskih posavaca i hrvatskih hladnokrvnjaka. Grad Sisak ima visoki potencijal za peradarstvo i to kroz uzgoj gusaka i pataka (broj peradi 2003. iznosio je 70.852), a za što postoje izvanredni uvjeti i tradicija u naseljima uz rijeku Savu. Pčelarstvo je jedino u znatnom usponu. Sve je veći broj pčelara (broj košnica pčela – 1.238), a proizvođači meda, matica, propolisa, matične mlijeci i voska s ciljanog područja, postižu zapažene uspjehe na tržištu. Rezultati su produkt edukativnih programa, koji se kontinuirano provode i imaju sve veći broj polaznika. Ostali oblici stočarstva (ovčarstvo, kozarstvo, ribarstvo, kunićarstvo i sl.) nedovoljno su zastupljeni obzirom na potencijale i zahtjeve tržišta.

Najveći problemi ekstenzivne poljoprivredne proizvodnje na području Grada su usitnjenošć poljoprivrednih posjeda i neriješeni vlasnički odnosi. Prevladava zemljiste u privatnom vlasništvu. Prosječna površina malih posjeda iznosi 2,31 ha. Značajan fond poljoprivrednog zemljista u vlasništvu RH velik je potencijal za razvoj intenzivne poljoprivrede. Povećanje površina pašnjaka i livada nije u funkciji razvoja stočarstva već je posljedica deruralizacije i zapuštanja obradivih površina.

4.4. ŠUMARSTVO

4.4.1. ZAKONSKA REGULATIVA

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

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

4.4.2. STANJE I PRITISCI

Na području grada Siska državnim šumama gospodari Uprava šuma podružnica Sisak i Uprava šuma podružnica Zagreb.

Uprava šuma podružnica Sisak gospodari kroz:

- šumariju Lekenik

- gospodarska jedinica Kalje – šumske površine ove gospodarske jedinice nalaze se u sjeverozapadnom dijelu uz granicu područja grada Siska. Gospodarska jedinica nalazi se na ravnom terenu te je okružena većinom travnjacima i poljoprivrednim površinama. Na području gospodarske jedinice nalazi se područje očuvanja značajno za stanišne tipove HR2000415 Odransko polje i područje očuvanja značajno za ptice HR1000003 Turopolje te značajni krajobraz Odransko polje. Prema Karti staništa RH (2004)⁵⁶ šume koje prevladavaju na području ove gospodarske jedinice, unutar granica grada Siska, su Poplavne šume hrasta lužnjaka (NKS kod E.2.2.).

- šumariju Petrinja

- gospodarska jedinica Kotar – Stari gaj – šumske površine ove gospodarske jedinice nalaze se u južnom dijelu područja grada Siska. Gospodarska jedinica dijelom se nalazi na ravnom terenu te je s te strane okružena livadama i poljoprivrednim površinama dok se s južne strane teren postepeno uzdiže. Gospodarska jedinica ispresjecana je s nekoliko manjih vodotoka i povremenih vodotoka. Prema Karti staništa RH (2004) šume koje prevladavaju na području ove gospodarske jedinice, unutar granica grada Siska, su Mješovite hrastove-grabove i čiste grabove šume (NKS kod E.3.1.). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.
- gospodarska jedinica Petrinjski lug – Piškornjač – šumske površine ove gospodarske jedinice prostiru se u središnjem te prema južnom dijelu područja grada Siska. Pojedine parcele gospodarske jedinice okružene su naseljima te se rubno prostiru uz sam grad Sisak dok se ostatak prostire u ravnom dijelu okružen livadama i poljoprivrednim površinama. Prema Karti staništa RH (2004) šume koje

⁵⁶ Antonić, O.; Kušan, V.; Jelaska, S.; Bukovec, D.; Križan, J.; Bakran-Petricioli, T.; Gottstein-Matočec, S.; Pernar, R.; Hećimović, Ž.; Janeković, I.; Grgurić, Z.; Hatić, D.; Major, Z.; Mrvoš, D.; Peternel, H.; Petricioli, D.; Tkalčec S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.).

prevladavaju na području ove gospodarske jedinice, unutar granica grada Siska, su Mješovito hrastovo-grabove i čiste grabove šume (NKS kod E.3.1.).

- šumariju Sisak

- gospodarska jedinica Belčićev gaj – Šikara – šumske površine ove gospodarske jedinice prostiru se na sjeverozapadnom dijelu područja grada Siska. Gospodarska jedinica nalazi se na ravnom i vlažnom terenu te je sa svoje južne strane okružena livadama. Također, većim dijelom uz gospodarsku jedinicu teče rijeka Odra te njeni manji pritoci. Na području gospodarske jedinice nalazi se područje očuvanja značajno za stanišne tipove HR2000415 Odransko polje i područje očuvanja značajno za ptice HR1000003 Turopolje te značajni krajobraz Odransko polje. Prema Karti staništa RH (2004) šume koje prevladavaju na području ove gospodarske jedinice, unutar granica grada Siska, su Poplavne šume hrasta lužnjaka (NKS kod E.2.2.).
- gospodarska jedinica Brezovica – šumske površine ove gospodarske jedinice prostiru se većinom na sjevernom dijelu područja grada Siska dok se pojedine parcele nalaze u središnjem dijelu područja grada Siska. Manji dio parcela nalazi se između rijeke Kupe i rijeke Save te se prostiru do samog ušća Kupe u Savu. Dio šumskih površina nalazi se u Parku prirode Lonjsko polje. Gospodarska jedinica nalazi se na ravnom i vlažnom terenu te je ispresjecana kanalima i manjim vodotocima. Prema Karti staništa RH (2004) šume koje prevladavaju na području ove gospodarske jedinice, unutar granica grada Siska, su Poplavne šume crne johe i poljskog jasena (NKS kod E.2.1.) i Poplavne šume hrasta lužnjaka (NKS kod E.2.2.).
- gospodarska jedinica Leklan – šumske površine ove gospodarske jedinice prostiru se većinom središnjim dijelom područja grada Siska. Gospodarska jedinica nalazi se na ravnom dijelu te je većinom okružena livadama i poljoprivrednim površinama. Prema Karti staništa RH (2004) šume koje prevladavaju na području ove gospodarske jedinice, unutar granica grada Siska, su Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (NKS kod E.3.1.) i Poplavne šume hrasta lužnjaka (NKS kod E.2.2.).
- gospodarska jedinica Letovanički lug – šumske površine ove gospodarske jedinice prostiru se na zapadnom dijelu uz granicu područja grada Siska. Gospodarska jedinica nalazi se na ravnom terenu te je većim dijelom okružena livadama i poljoprivrednim površinama. Prema Karti staništa RH (2004) šume koje prevladavaju na području ove gospodarske jedinice, unutar granica grada Siska, su Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (NKS kod E.3.1.).
- gospodarska jedinica Sava, Sisak – Novska – šumske površine ove gospodarske jedinice prostiru se periodički uzduž cijelog područja grada Siska. Gospodarska jedinica nalazi se na ravnom i vlažnom terenu te se proteže duž obala rijeke Save gdje je mjestimice okružena vlažnim livadama ili poljoprivrednim površinama. Prema Karti staništa RH (2004) šume koje prevladavaju na području ove gospodarske jedinice, unutar granica grada Siska, su Priobalne poplavne šume vrba i topola (NKS kod E.1.) i poplavne šume hrasta lužnjaka (NKS kod E.2.2.).

- šumariju Sunja

- gospodarska jedinica Lonja – šumske površine ove gospodarske jedinice prostiru se većinom na istočnom dijelu područja grada Siska. Manji dio parcela prostire se

u jugoistočnom dijelu području grada Siska. Gospodarska jedinica nalazi se na ravnom i vlažnom terenu te je ispresjecana manjim vodotocima i kanalima dok se na svom južnom dijelu mjestimice nalazi uz obalu rijeke Save. Sve šumske površine ove gospodarske jedinice nalaze se unutar Parka prirode Lonjsko polje dok se dio parcela nalazi na području posebnog ornitološkog rezervata Rakita. Prema Karti staništa RH (2004) šume koje prevladavaju na području ove gospodarske jedinice, unutar granica grada Siska, su Poplavne šume crne johe i poljskog jasena (NKS kod E.2.1.) i Poplavne šume hrasta lužnjaka (NKS kod E.2.2.).

Uprava šuma podružnica Zagreb na području grada Siska gospodari kroz:

- šumariju Kutina

- gospodarska jedinica Kutinske nizinske šume – šumske površine ove gospodarske jedinice prostiru se na sjeveroistočnom dijelu uz granicu područja grada Siska. Gospodarska jedinica smještena je u nizinskom području Zapadne Posavine te u orografskom smislu možemo govoriti samo o nizinskom mikroreljefu koji nije previše izražen. Šumske površine, koje se nalaze unutar granica grada Siska, nalaze se unutar područja Parka prirode Lonjsko polje te su okružene rijekom Lonjom (Stara Lonja i Nova Lonja). Šumske zajednice prisutne u ovoj gospodarskoj jedinici su: Šuma poljskog jasena s kasnim drijemovcem, Šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom, Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba, Šuma bijele vrbe i crne topole te Šuma crne johe s trušljikom.

- šumariju Lipovljani

- gospodarska jedinica Josip Kozarac – šumske površine ove gospodarske jedinice prostiru se na sjeveroistočnom dijelu uz granicu područja grada Siska. Gospodarska jedinica smještena je u Lonjskom polju s glavnim kompleksom uz rijeku Strug na potezu između sela Ilova, Piljenice, Kraljeva Velika, Subocka, Sigetac, Plesmo i Trebež. Šumske površine koje se nalaze unutar granica grada Siska okružene su rijekom Trebež koja je pritoka rijeke Save. Šumske zajednice prisutne u ovoj gospodarskoj jedinici su: Šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom, Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba, Šuma poljskog jasena s kasnim drijemovcem i Šuma crne johe s trušljikom.

- šumariju Popovača

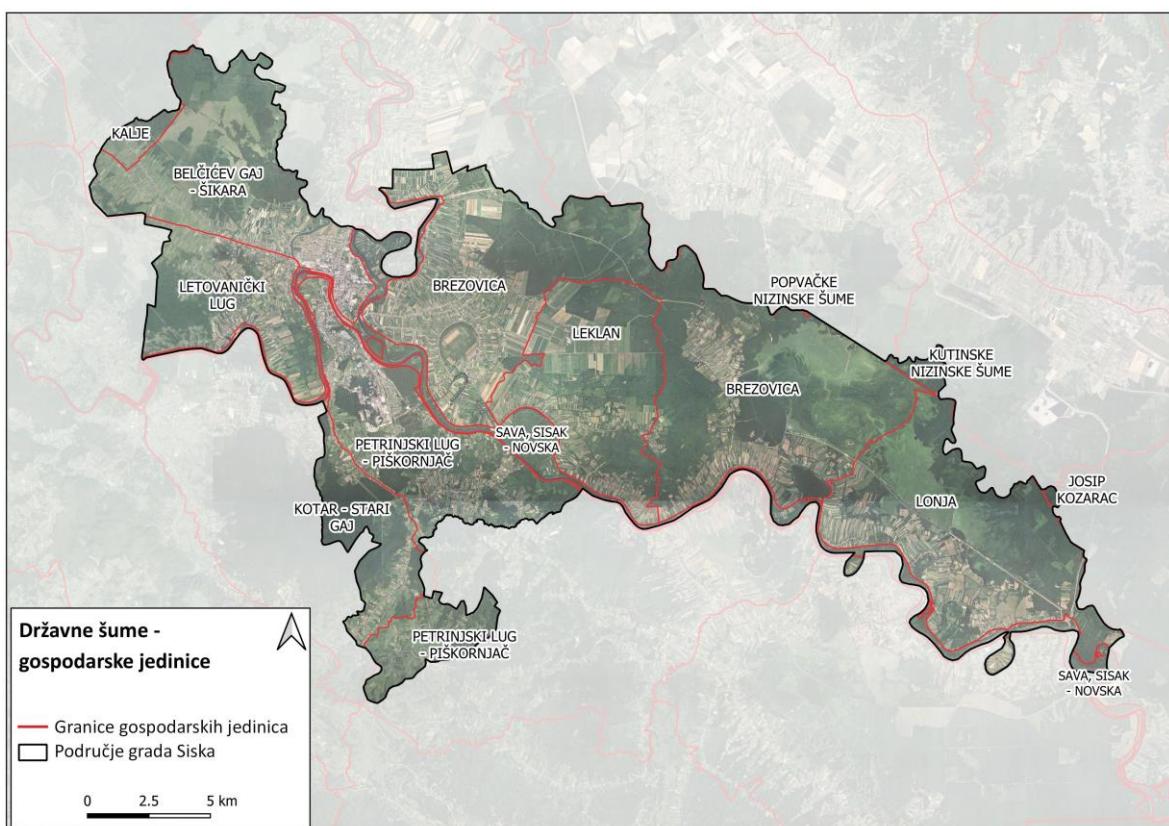
- gospodarska jedinica Popovačke nizinske šume – šumske površine nalaze se na sjevernom dijelu te samo mali dio parcela ove gospodarske jedinice ulazi unutar granica područja grada Siska. Ova jedinica spada u slivno nizinsko područje rijeke Save, a smještena je unutar prostora koji omeđuju željeznička pruga Zagreb - Kutina, potok Gračenica, rijeka Lonja i rijeka Česma. Šumske zajednice prisutne u ovoj gospodarskoj jedinici su: Šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom, Šuma bijele i crne topole, Šuma bijele vrbe, Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba te Šuma poljskog jasena s kasnim drijemovcem.

Tab. 4.4-1 Iskaz državnih šumskih površina po gospodarskim jedinicama na području grada Siska

GOSPODARSKA JEDINICA	NAMJENA ŠUME	OBRASLO	NEOBRASLO		NEPLODNO	UKUPNO
			PROIZVODNO	NEPROIZVODNO		
ha						
Kalje	Gospodarske	17.07	0.58	0.00	0.40	18.04
	Posebne namjene	100.67	7.46	0.11	0.45	108.68
	UKUPNO	117.73	8.04	0.11	0.84	126.72
Kotar – Stari Gaj	Gospodarske	80.91	0.00	0.00	0.00	80.91
	Posebne namjene	793.41	22.98	30.30	1.98	848.66
	UKUPNO	874.32	22.98	30.30	1.98	929.57
Petrinjski Lug - Piškornjač	Gospodarske	450.75	45.83	7.19	5.12	508.89
	Posebne namjene	23.79	0.00	0.00	0.00	23.79
	UKUPNO	474.54	45.83	7.19	5.12	532.67
Belčićev Gaj - Šikara	Gospodarske	32.30	0.00	0.14	0.00	32.43
	Posebne namjene	1160.69	127.34	11.97	5.21	1305.21
	UKUPNO	1192.99	127.34	12.11	5.21	1337.65
Brezovica	Gospodarske	2043.32	23.33	50.35	60.42	2177.42
	Posebne namjene	1584.08	99.97	45.28	27.93	1757.26
	UKUPNO	3627.40	123.30	95.63	88.35	3934.68
Leklan	Gospodarske	558.88	1.00	12.33	3.26	575.46
	Posebne namjene	7.57	0.29	0.00	0.00	7.86
	UKUPNO	566.45	1.28	12.33	3.26	583.32
Letovanički Lug	Gospodarske	73.80	0.00	1.72	0.20	75.72
	Posebne namjene	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	UKUPNO	73.80	0.00	1.72	0.20	75.72
Sava, Sisak - Novska	Gospodarske	290.61	0.00	0.00	0.00	290.61
	Posebne namjene	221.68	0.00	0.00	0.00	221.68
	UKUPNO	512.29	0.00	0.00	0.00	512.29
Lonja	Gospodarske	1555.83	0.00	0.00	0.00	1555.83
	Posebne namjene	184.00	363.12	17.23	21.59	585.94
	UKUPNO	1739.83	363.12	17.23	21.59	2141.77
Kutinske nizinske šume	Gospodarske	1.40	0.00	0.00	1.40	2.80
	Posebne namjene	212.55	64.25	0.53	2.25	279.58
	UKUPNO	213.95	64.25	0.53	3.65	282.38
Josip Kozarac	Gospodarske	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Posebne namjene	40.71	0.00	0.81	0.37	41.89
	UKUPNO	40.71	0.00	0.81	0.37	41.89
Popovačke nizinske šume	Gospodarske	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Posebne namjene	4.22	0.00	0.05	0.00	4.27
	UKUPNO	4.22	0.00	0.05	0.00	21001.56

Izvor: napravljeno prema „Javni podaci o šumama“, preuzeto s portala Hrvatskih šuma:

<https://poljoprivreda.gov.hr/istaknute-teme/sume-112/sumarstvo/sumskogospodarska-osnova-2016-2025/250>;<https://webgis.hrsUME.hr/arcgis/apps/dashboards/2991321d6022406e9d4eb402501dcea0>

Sl. 4.4-1 Državne šume i gospodarske jedinice državnih šuma na području grada Siska⁵⁷

Prema šumovitosti i prema potencijalu šume kao resursa grad Sisak je ispod prosjeka RH s obzirom na to da je šumovitost grada Siska 22.38 %, a RH oko 49 %. Pregled strukture državnih šuma prema uzgojnem obliku i prema namjeni dani su niže tablično.

Tab. 4.4-2 Struktura državnih šuma prema uzgojnem obliku

UZGOJNI OBLIK	POVRŠINA (ha)	UDIO (%)
Sjemenjača	7561.79	90.31
Panjača	517.17	6.18
Kulture	66.11	0.79
Ostalo	228.45	2.73
Ukupno	8373.52	100.00

Tab. 4.4-3 Struktura državnim šuma prema namjeni

NAMJENA ŠUME	POVRŠINA (ha)	UDIO (%)
Gospodarske	3258.42	34.52
Gospodarske s ograničenim gospodarenjem	23.79	0.25
Park prirode	3665.83	38.84
Posebni rezervat	184.00	1.95
Šumski sjemenski objekt	29.75	0.32
Zaštićita vodnih tokova	217.38	2.30
Značajni krajobraz	2059.06	21.82

⁵⁷ <https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/dashboards/2991321d6022406e9d4eb402501dcea0>

Privatnim šumama gospodare njihovi vlasnici, na temelju programa gospodarenja. Osnove i programe gospodarenja odobrava Ministarstvo poljoprivrede, a nadzor nad regularnošću provođenja obavlja Šumarska inspekcija Državnog inspektorata. Najveći dio privatnih šuma nastao je zapuštanjem poljoprivrednih površina koje se nalaze uz komplekse šuma i sukcesijom šumske vegetacije na tim površinama. Iskaz privatnih šumskih površina po gospodarskim jedinicama na području grada Siska dan je niže tablično.

Tab. 4.4-4 Iskaz privatnih šumskih površina po gospodarskim jedinicama na području grada Siska

NAZIV	POVRŠINA (ha)
Lijeva Luka - Gušće	19546.54
Sisačke šume	8711.52
Sunjske šume	5885.07
Novi Sisak - Sunja	5754.54
Staro Selo	1203.51
Madžari - Šamarica	1039.88
Kutinske šume	21.00
Lipovljanske šume	10.42
Svinica - Šamarica	1.87
Petrinjske šume	0.85
Popovačke šume	0.60
Lekeničke šume	0.25

Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije, Sektor za šume privatnih šumoposjednika, 2022.

Postojeći pritisci u šumarstvu grada Siska prvenstveno se odnose na prenamjenu šuma i šumskog zemljišta čime se smanjuje iskoristivost drvne zalihe i vrijednosti općekorisnih funkcija. Nadalje, neuređenost privatnih šuma i time povezana bespravna i nekontrolirana sječa (krađa), nestručni šumski zahvati, izostanak uspostave šumskog reda, uništavanje šumskih i lokalnih prometnica, izostanak stručne obnove šuma doprinose dodatnim pritiscima šuma grada Siska. Naime, kada su privatne šume karakterizirane malim fragmentiranim posjedima u kombinaciji sa mozaikom poljoprivrednih površina, kao i ne gospodarenjem istih uslijed neriješenih imovinsko pravnih odnosa dolazi do pojave velikog broja invazivnih vrsta na šumskom zemljištu, kao i krađe šuma, krivolova, uništavanja zaštićenih vrsta te devastacija šumskih površina općenito što dodatno otežava gospodarenje šumama.

S obzirom na prisutnost vodenih staništa na području grada Siska, važno je napomenuti da različiti hidrotehnički zahvati u šumovitim prostorima riječnih dolina dovode do promjena vodnih odnosa i staništa nizinskih šuma te fiziološkog slabljenja i sušenja šumskoga drveća, ponajprije hrasta lužnjaka.

Primjećena su novonastala divlja odlagališta otpada u g.j. Petrinjski lug-Piškornjač (odsjeci 14a, 14c, 14e).

Također, prisutan je problem narušenog zdravstvenog stanja poplavnih šuma hrasta lužnjaka i poglavito poljskog jasena, kojem je posljednjih godina usmjerena osobita pozornost zbog naglog propadanja uzrokovano prvenstveno invazivnom gljivom *Hymenoscyphus fraxineus*. Stanje hrasta lužnjaka je relativno stabilno, dok poljski jasen i dalje rapidno propada bez predvidivog konačnog ishoda.

U konačnici, slaba svijest o vrijednostima koje mogu dodatno pružiti šume (rekreacijske, edukativne) uzrokuje na razini grada Siska dodatan pritisak na prenamjenu šuma i šumskog zemljišta u druge kategorije korištenja (industrijske i poslovne zone, infrastrukturne površine, poljoprivredne površine i dr.).

4.5. LOVSTVO

4.5.1. ZAKONSKA REGULATIVA

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

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

4.5.2. STANJE I PRITISCI

Razvoj lovstva temelji se na kvalitetnim prirodnim staništima za uzgoj lovno-gospodarsku osnovu visoke (jeleni, srndači srne, divlje svinje) i niske divljači (šumski i poljski zec, fazan, druga pernata divljač). Potencijali nisu iskorišteni te nedostaje kvalitetna suradnja lovačkih udruga i poljoprivrednih proizvođača. Razlog treba potražiti u nedovoljno jasnoj zakonskoj regulativi, stihiskom osiguranju lovišta i usjeva te izrazito niskoj informiranosti svih interesnih strana o pravima i obvezama unutar lovnog područja.⁵⁸

Na području grada Siska nalazi se jedno lovište, XXII/90 – Grad Sisak koje je u državnom vlasništvu, a površine 5275,00 ha. Na području Sisačko-moslavačke županije ustanovljeno je 29 vlastitih (državnih) i 38 zajedničkih (županijskih) lovišta ukupne površine od 432.067 hektara.

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 gluvara (*Anas platyrhynchos L.*) i prepelica pućpura (*Coturnix coturnix L.*).

Sektorski pritisak na području Grada predstavljaju⁵⁹:

- 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

⁵⁸ Strategija razvoja Grada Siska 2015.-2020-godine

⁵⁹ Program zaštite okoliša Grada Sisak 2019.-2022.godine.

- konflikti između stanovništva i divljači, pri čemu najveći problem predstavljaju sporadični ulasci divljači u građevinska područja naselja

Za područje Grada Siska donesen je Program zaštite divljači za razdoblje od 1.travnja 2019.godine do 31.ožujka 2029.godine. Prema Rješenju MINGOR-a (KLASA: UP/I 612-07/19-37/271, URBROJ: 517-05-2-3-20-4, od 21.travnja 2020.godine.)⁶⁰ predmetni program zaštite divljači je prihvatljiv za ekološku mrežu te su propisani sljedeći uvjeti zaštite prirode:

- U zoni radiusa 300 m od aktivnih gnijezda strogo zaštićenih ptica grabljivica te crne rode (*Ciconia nigra*) i bijele rode (*Ciconia ciconia*) nije dopušteno provoditi rastjerivanje divljači niti lovne aktivnosti u vrijeme njihovog razmnožavanja,
- U slučaju nalaza nastamba strogo zaštićene vrste vidra (*Lutra lutra*) ili nailaska na vidru ne provoditi aktivnosti propisane Programom i prekinuti provođenje aktivnost propisanih Programom u radiusu od 300 m,
- Aktivnosti planirane Programom, ukoliko se odvijaju na području značajnog krajobraza „Odransko polje“ ili značajnog krajobraza „Kotar – Stari gaj“, provoditi u suradnji s Javnom ustanovom za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Sisačko-moslavačke županije,
- Aktivnosti planirane Programom, ukoliko se odvijaju na području Parka prirode „Lonjsko polje“, provoditi u suradnji s Javnom ustanovom „Park prirode Lonjsko polje“
- Utvrđivanje brojnog stanja (prebrojavanje) strogo zaštićenih vrsta divlja mačka (*Felis silvestris*), dabar (*Castor fibre*), šljuka bena (*Scolopax rusticola*) i šljuka kokošica (*Gallinago gallinago*) obavljati u suradnji s Javnom ustanovom za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Sisačko-moslavačke županije, odnosno javnom ustanovom „Park prirode Lonjsko polje“
- U cilju praćenja stanja i očuvanja strogo zaštićenih vrsta, evidentirati njihova opažanja/nalaze, odnosno najmanje jednom godišnje ispuniti Obrazac za evidentiranje strogo zaštićenih vrsta (osim vuka i risa) koji je dostupan internetskoj stranici <http://www.mingor.hr>
- U slučaju pronalaska ozlijedene ranjene ili uginule strogo zaštićene vrste obavijestiti Ministarstvo putem obrasca dostupnog na internetu, zavod@mingor.hr
- Za strogo zaštićenu vrstu divlja mačka (*Felis silvestris*) i dabar (*Castor fiber*) obavezno primjenjivati Plan gospodarenja divljom mačkom odnosno Plan gospodarenja dabrom.

⁶⁰ Program zaštite divljači Grada Siska

https://mingor.gov.hr/UserDocsImages//UPRAVA%20ZA%20ZA%C5%A0TITU%20PRIRODE/Prethodna%20ocjena%202020/P_rethodna%20ocjena%20za%20strategije%20planove%20i%20programe%202020//23042020_PZD%20Grada%20Siska.pdf

4.6. SLATKOVODNO RIBARSTVO I AKVAKULTURA

4.6.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Zakonodavstvo kojim se uređuje ribarstvo i akvakultura u Republici Hrvatskoj čini Zakon o slatkovodnom ribarstvu („Narodne novine“ broj 63/19.) koji slatkovodni ribolov definira kao lov riba u ribolovnim vodama, a može biti gospodarski, sportski, znanstveno-nastavni, ribolov za potrebe akvarija otvorenih za javnost i selektivni ribolov. Pravilnik o gospodarskom ribolovu u slatkovodnom ribarstvu („Narodne novine“ broj 21/22.), između ostalog, propisuje: obrazac i sadržaj povlastice za gospodarski ribolov te zahtjeva za izdavanje povlastice; oblik, sadržaj i način vođenja upisnika o izdanim povlasticama te oblik, sadržaj i način dostavljanja podataka o ulovu u gospodarskom ribolovu.

U studenom 2022. godine na snagu je stupio Nacionalni plan razvoja akvakulture za razdoblje do 2027. godine (Odluka o donošenju Nacionalnog plana razvoja akvakulture za razdoblje do 2027. godine („Narodne novine“ broj 133/22.)).

Prema Nacionalnom strateškom planu razvoja akvakulture uzgoj slatkovodnih vrsta riba uključuje uzgoj toplovodnih (ciprinidnih, šaranskih) i hladnovodnih (salmonidnih, pastrvskih) vrsta, pri čemu su šaran (*Cyprinus carpio*) i kalifornijska pastrva (*Oncorhynchus mykiss*) najznačajnije vrste.

U posljednjih pet godina bilježi se pad proizvodnje u slatkovodnoj akvakulturi, s najnižim vrijednostima, kako količinski, tako i vrijednosno u 2020. godini. Navedena kretanja ukazuju na još uvijek prisutne probleme u ovom segmentu akvakulture, koji unatoč poduzetim koracima u poboljšanju regulatornog okvira i proizvodnim investicijama kroz proteklo programsko razdoblje, onemogućavaju postizanje veće stabilnosti u proizvodnji i očekivanog rasta. Uzroci ovakvog stanja mogu se dijelom povezati uz recentne poremećaje na tržištu koji su uzrokovani pandemijom virusa Covid-19, no proizlaze i iz problematike korištenja osnovnih resursa u proizvodnji, osobito poremećaja u dostupnosti vode uslijed sve izraženijih i dugotrajnijih sušnih razdoblja, kao i problematike predatorskih vrsta na uzbunjalištima, te potrebe za sustavnijim praćenjem i sprječavanjem pojave bolesti u uzgoju.

Osim gospodarskog značaja u okviru sektorskih politika, svakako vrijedi istaknuti doprinos slatkovodne akvakulture razvoju ruralnih područja, koji se ostvaruje kroz zapošljavanje lokalnog stanovništva i diversifikaciju aktivnosti na uzbunjalištima, čime se obogaćuje ugostiteljsko-turistička ponuda ruralnih područja i doprinosi razvoju seoskog (ruralnog) turizma. Također, slatkovodna akvakultura u RH ima i izrazit ekološki značaj, doprinoseći očuvanju biološke raznolikosti, s obzirom da prostrani šaranski ribnjaci, osim primarne proizvodne funkcije, predstavljaju i značajna staništa za brojne zaštićene divlje vrste (prvenstveno ptice), te se kao područja velike prirodne vrijednosti nalaze unutar ekološke mreže Europske unije Natura 2000.

4.6.2. STANJE I PRITISCI

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 (Tab. 4.6-1).

Tab. 4.6-1. 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, Gлина 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 i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ broj 69/99., 151/03., 157/03., 100/04., 87/09., 88/10., 61/11., 25/12., 136/12., 157/13., 152/14., 98/15., 44/17., 90/18., 32/20., 62/20., 117/21., 114/22.) i svim propisima koja se odnose na kulturna dobra, pridržavajući se njegove povjesno-tradicijske matrice i pojavnosti.

4.7. TURIZAM

4.7.1. ZAKONSKA REGULATIVA

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

Razdoblje važenja i provedbe aktualne Strategije razvoja turizma Republike Hrvatske do 2020. godine završava krajem godine i Ministarstvo turizma i sporta je pokrenulo izradu nove Strategije razvoja održivog turizma do 2030. godine i Nacionalnog plana razvoja održivog turizma od 2021. do 2027. godine.

Izradi nove Strategije i Nacionalnog plana prethodila je izrada Nacionalne razvojne strategije RH do 2030. godine koja predstavlja programsko polazište za daljnji razvoj turizma i u kojoj je kao jedan od prioriteta naveden razvoj održivog, inovativnog i otpornog turizma.

Važeći zakoni i provedbeni propisi iz područja ugostiteljstva i turizma obuhvaćaju Zakon o pružanju usluga u turizmu („Narodne novine“ broj 130/17., 25/19., 98/19., 42/20., 70/21.) i njegove provedbene propise, Zakon o ugostiteljskoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 85/15., 121/16., 99/18., 25/19., 98/19., 32/20., 42/20., 126/21.), Zakon o turističkim zajednicama i promicanju hrvatskog turizma („Narodne novine“ broj 52/19., 42/20.) i njihove brojne provedbene propise.

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

4.7.2. STANJE I PRITISCI

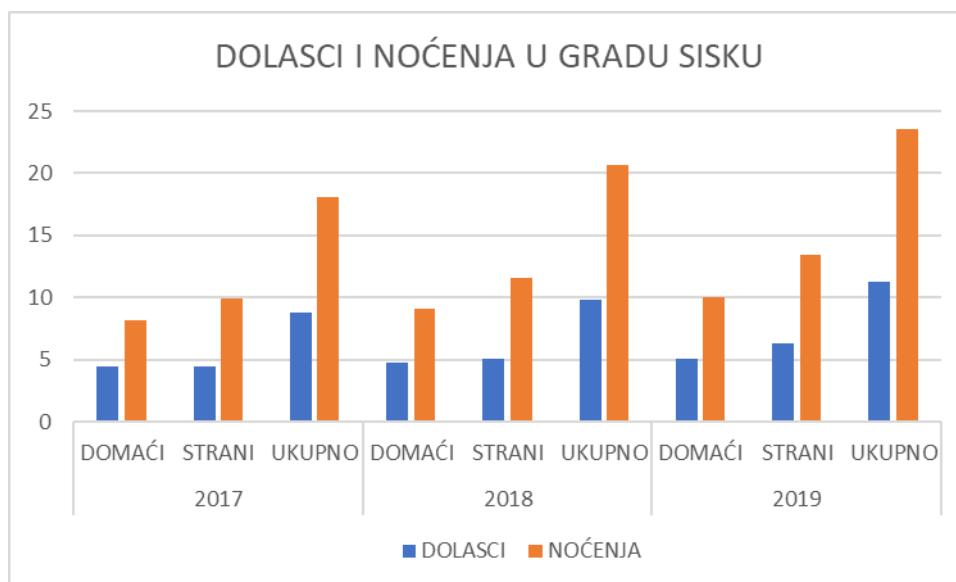
Od 2017. podaci o broju dolazaka i noćenja turista više se ne prikupljaju Mjesečnim izvještajem o dolascima i noćenjima turista (obrazac TU-11) i sustavom eVisitor već se samo preuzimaju iz administrativnog izvora sustava eVisitor i dalje obrađuju.

Objavom Pravilnika o načinu vođenja popisa turista te o obliku i sadržaju obrasca prijave i odjave turista turističkoj zajednici („Narodne novine“ broj 126/15.) sustav eVisitor službeno je postao središnji elektronički sustav za prijavu i odjavu turista u Republici Hrvatskoj s punom primjenom od 01. siječnja 2016. godine koji vodi Hrvatska turistička zajednica. Iz tog razloga od 2016. godine turističke zajednice nisu više izvještajne jedinice o broju dolazaka i noćenja turista za kućanstva, obrte i poduzeća. Podaci o mjesecnom turističkom prometu te smještajnim kapacitetima za te vrste smještajnih objekata preuzimaju se iz sustava eVisitor i dalje se statistički obrađuju.

Sljedeća tablica i slika prikazuju dolaske i noćenja turista u razdoblju od 2017. do 2019. godine prema podacima Državnog zavoda za statistiku.

Tab. 4.7-1. Dolasci i noćenja turista u razdoblju od 2017. do 2019. godine u gradu Sisku (Izvor: Državni zavod za statistiku, izradio: Ekonerg)

GODINA	VRSTA TURISTA	DOLASCI	NOĆENJA
2017	DOMAČI	4394	8167
	STRANI	4399	9878
	UKUPNO:	8793	18045
2018	DOMAČI	4794	9135
	STRANI	5023	11541
	UKUPNO:	9817	20676
2019	DOMAČI	5094	10071
	STRANI	6262	13451
	UKUPNO:	11311	23522



Sl. 4.7-1. Dolasci i noćenja turista u razdoblju od 2017. do 2019. godine u gradu Sisku

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 obrnicištvu, 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 gastronomска ponuda
- Industrijska baština
- Biciklističke staze

Intenzitet turizma daje 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, u Gradu je od 1.1.2021. do 31.11.2021. ostvareno 3380 dolazaka i 9968 noćenja, a u istom razdoblju 2020. godine ostvareno je 4069 dolazaka i 11596 noćenja (u istom razdoblju 2019. godine ostvareno je 10839 dolazaka i 23703 noćenja). U odnosu na prethodnu godinu za oko 17% smanjen je broj dolazaka, a broj noćenja za 14%.⁶¹

4.8. PROMET

4.8.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Temeljni dokument koji postavlja glavne smjernice i strateški okvir održivog prometnog razvoja u Republici Hrvatskoj je Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine („Narodne novine“ broj 84/17.). Strategija definira mjere u sektoru prometa vezane za međunarodni i unutarnji promet u svim prometnim segmentima neovisno od izvora financiranja. Strategija osigurava okvir za razvoj i definira sinergijske elemente s drugim strategijama ili procjenama (Koncept Funkcionalnih Regija, glavni planovi, sektorske strategije itd.). Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine uzima u obzir europske strategije i zahtjeve i temelji se na sveobuhvatnoj analizi stanja hrvatske (specifični ciljevi za Republiku Hrvatsku). Strategija se temelji na detaljnoj analizi prometnog sektora, kao i glavnih pokretača razvoja prometa u Republici Hrvatskoj.

4.8.2. STANJE I PRITISCI

Grad Sisak nalazi se na izrazito povoljnom prometnom položaju, odnosno između peripanonskog i dinarskog prostora u razvijenom i značajnom hidrografskom čvorištu riječki Kupe, Odre i Save.

Cestovni promet

U odluci o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ 41/22.) navedene su i cestovne prometnice koje jednim dijelom prolaze na području Grada Siska:

- DC 36 Karlovac (D1) – Pokupsko – Sisak – Popovača (Ž3124)
- DC 37 Sisak (D36) – Petrinja – Glina (D6)
- DC 224 Mošćenica (D37) – Blinjski Kut – Sunja – Panjani (D30)
- DC 232 Sisak (D36) – Čigoč – Kratečko – Puska – Jasenovac (D47)

⁶¹ <https://tzg-sisak.hr/wp-content/uploads/2021/12/PLAN-RADA-2022..pdf>

Glavni cestovni pravci na području Grada Siska prate korita rijeke Save i Kupe te koriste mostove na njima. Tri državne ceste te veliki broj nerazvrstanih, županijskih i lokalnih cesta dominiraju svojim položajem, ulogom i funkcijom na području Grada. Grad Sisak je 2012. godine nakon izmjene zakona o cestama preuzeo 131,2 km novih nerazvrstanih cesta koje su prethodno bile kategorizirane kao županijske i lokalne ceste. Ukupna duljina državnih cesta (D36, D37 i D224) koje se nalaze na području Grada Siska iznosi 41,2 km. Državne ceste D36 i D37 omogućuju prometovanje smjerom istok-zapad i u smjeru juga te imaju glavnu prometnu funkciju u Gradu. Pošto se promet kanalizira preko postojećih mostova, glavni prometni pravci i državne ceste prolaze područjem Grada Siska, uključujući time cjelokupni tranzitni promet.

Završetkom gradnje posljednje, 11 km duge dionice autoceste A11 Zagreb – Sisak koja će se protezati od Lekenika do čvora Sisak, Grad Sisak i Velika Gorica biti će povezani sa Zagrebom i Zračnom lukom Zagreb što će imati značajan doprinos prometnom povezivanju Grada Siska s ostalim dijelovima Republike Hrvatske preko drugih, postojećih autocesta i ostale prometne infrastrukture.

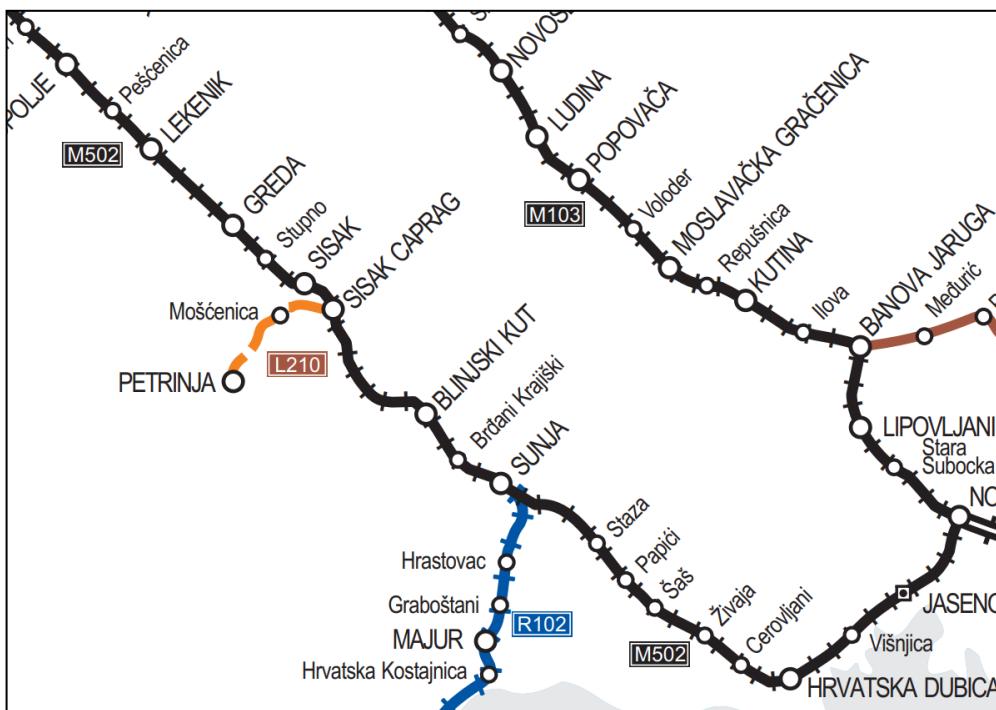
Tab. 4.8-1 ukazuje kako prema duljini ceste najveći udio imaju nerazvrstane ceste s 76,2 % od ukupno kilometara u Gradu Sisku (odnosno 275 km), a najmanji udio imaju 23,8 % (odnosno 86 kilometara).

Tab. 4.8-1: Duljina cesta po vrsti i udio pojedinih cesta na području Grada Siska

Skupine cesta	Duljina (km)	Udio (%)
Državne ceste	86	23,8
Županijske ceste	0	0,0
Nerazvrstane ceste	275	76,2
Ukupno	361	100,0
Cestovna gustoća svih cesta (dužina cesta/površina JLS)		0,853 km/km ²
Cestovna gustoća svih razvrstanih cesta (dužina cesta/površina JLS)		0,203 km/km ²
<i>Izvor podataka: Izvješće o stanju u prostoru na području Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. godine, 2017</i>		

Željeznički promet

Kroz Grad Sisak prolazi željeznička pruga za međunarodni promet M 502 Zagreb GK – Sisak – Novska duljine 91,3 km, što je prikazano na **Sl. 4.8-1**.



Sl. 4.8-1:Dionice pruga na području Grada Siska i šire (Izvor: HŽ Infrastruktura)

Na području Grada Siska postoji sljedeća željeznička infrastruktura:

- Željeznički kolodvor Sisak (putnički),
- Željeznički kolodvor Sisak-Caprag,
- Teretni željeznički kolodvor,
- Industrijski kolosijeci u području pristaništa na rijeci Kupi,
- Industrijski kolosijeci za potrebe tvornice Segestica,
- Industrijski kolosijeci za tvornice Siscia i Herbos,
- Industrijski kolosijeci prema INA Rafineriji nafte Sisak i Termoelektrani.

Na području Sisačko-moslavačke županije ističe se problem zastarjelosti i neadekvatne uređenosti željezničke infrastrukture, osobito željezničkih prijelaza i stajališta. 2020. godine dovršena je obnova željezničkog kolodvora Sisak koja je obuhvaćala rekonstrukciju kolosijeka i izgradnju 324 metara dugog otočnog perona s nadstrešnicom, izgradnju bočnog perona s novom nadstrešnicom te pothodnik s dizalima⁶². Zgrada kolodvora pretrpjela je teška oštećenja u potresu kod Petrinje 29.12.2020. godine te je potrebna njegova cjelovita obnova⁶³.

Unutarnji plovni putovi

Riječnu mrežu, odnosno mrežu unutarnjih plovnih putova na području Grada Siska čine dionice, odnosno njihovi dijelovi:

- Rijeka Sava od ušća Velikog Struga do ušća rijeke Kupe (dužina 117 km),
- Rijeka Kupa od ušća u rijeku Savu do ušća rijeke Odre u Kupu (dužina 5,9 km).

Plovni put rijeke Save je međunarodni plovni put definiran Protokolom o režimu plovidbe, a podrazumijeva rijeku Savu od riječnog kilometra (rkm) 0 do 594.

⁶² Izvor: <https://www.hzinfra.hr/ministar-butkovic-obisao-obnovljeni-kolodvor-sisak/>

⁶³ Izvor: <https://www.hzinfra.hr/ministar-butkovic-obisao-potresom-pogodjeni-kolodvor-sisak/>

Dionica plovog puta rijeke Save na području Grada Siska kategorizirana je oznakom III koja prema klasifikaciji europskih unutarnjih vodnih putova Gospodarske komisije označava regionalni vodeni put nosivosti plovila od 1.000 do 1.200 tona. Za veće brodove rijeke Sava je plovna od Grada Siska sve do njezinog ušća u Dunav u Beogradu. Preostali dio plovog puta rijeke Save do granice s Republikom Slovenijom razvrstan je kao unutarnji plovni put. Luka Sisak jedna je od četiri luke na unutarnjim vodnim putovima u Republici Hrvatskoj te u njoj započinje prijevoz tereta unutarnjim vodama u Hrvatskoj. Luka Sisak ima izrazito važnu ulogu za odvijanje riječnog prometa te za razvoj multimodalnog prometa, pogotovo u kontekstu prijevoza tereta upravo zbog toga što je Grad Sisak početna točka plovog puta na rijeci Savi.

Plovni put rijeke Kupe nije uređen za plovidbu većih brodova te je smješten u I kategoriju. Za europsku standardiziranu flotu rijeke Kupa plovna je samo na prostornom obuhvatu Sisačko-moslavačke županije i to od ušća u Savu do sisačkog pristaništa na Kupi u ukupnoj duljini od 5 km.

Luka Sisak – bazen Crnac (naftna luka) i bazen Galdovo (brodogradilišno pristanište) predstavljaju potencijal za razvoj javnog prijevoza na rijeci Savi. Riječni promet na području Grada Siska ima perspektivu u unutarnjem te u tranzitnom prometu putnika i robe. Također su sve više prisutni počeci korištenja riječnog prometa u turističke svrhe. U Sisku postoji mogućnost krstarenja rijekom Savom prema Parku prirode Lonjsko polje (izletničkim brodovima Juran i Sofija).

Danas je teretni promet Luke Sisak vezan isključivo uz rafineriju nafte u Sisku i transport tekućeg tereta. U riječnom prometu postoji tendencija pada prometa, tj. prijevoza robe, što je uzrokovano nedovoljno izgrađenom i osposobljenom pratećom infrastrukturom te slabim održavanjem plovog puta rijekom Savom.



Sl. 4.8-2: Karta unutarnjih vodnih putova u Republici Hrvatskoj (Izvor: Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske 2017. – 2030.)

Teretni promet Luke Sisak vezan je isključivo uz rafineriju nafte u Sisku i transport tekućeg tereta. U riječnom prometu postoji tendencija pada prometa, tj. prijevoza robe, što je uzrokovano nedovoljno izgrađenom i osposobljenom pratećom infrastrukturom te slabim održavanjem plovног puta rijekom Savom.

Zračni promet

U naselju Šašna Greda koje je u sastavu Grada Siska nalaze se poletne staze za poljoprivrednu avijaciju koje nemaju značaj za putnički ili teretni zračni promet nego uglavnom služe za obavljanе hitnih intervencija.

Javni i međugradske prijevoze

Prijevoz putnika u gradskom, prigradskom i međužupanijskom prometu u Gradu Sisku organizira Auto promet Sisak d.o.o. u čijem sastavu se nalazi 48 autobusa. Osnovna djelatnost Auto prometa Sisak d.o.o. je linijski, posebni linijski i povremeni prijevoz putnika. Lokalni linijski gradski prijevoz je javni prijevoz putnika na relaciji odvijanja prijevoza unutar granica Grada Siska. Posebni linijski prijevoz određene vrste (primjerice učenika i radnika) obavlja se ugovorno po utvrđenom voznom redu i na određenoj relaciji unutar granica Grada Siska.

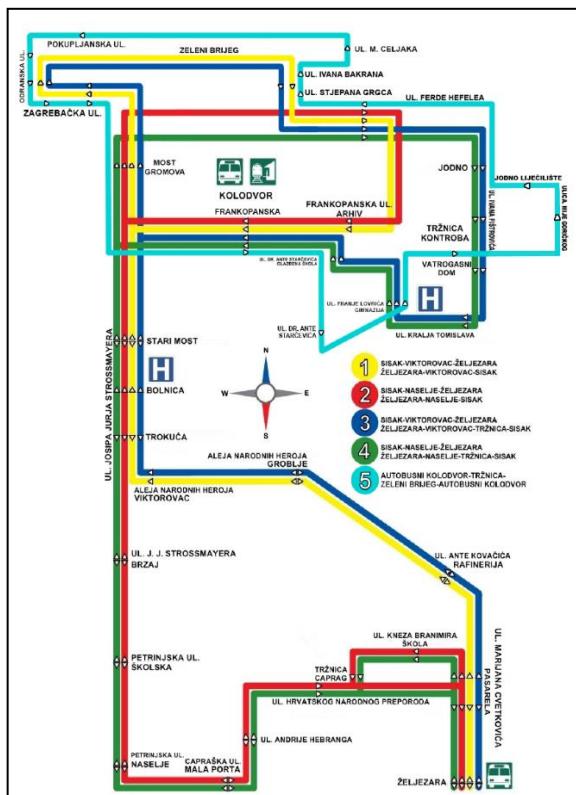
Javni gradski prijevoz u Gradu Sisku organiziran je u pet linija:

- Sisak – Viktorovac – Željezara/Željezara – Viktorovac – Sisak,
- Sisak – Naselje – Željezara/Željezara – Naselje – Sisak,
- Sisak – Viktorovac – Željezara/Željezara – Viktorovac – Tržnica – Sisak,
- Sisak – Naselje – Željezara/Željezara – Naselje – Tržnica – Sisak,
- Autobusni kolodvor – Tržnica – Zeleni Brijeg – autobusni kolodvor (kružna linija).



Sl. 4.8-3: Autobusni kolodvor u Sisku (Izvor: <https://sisak.hr/uredenje-autobusnog-kolodvora/>)

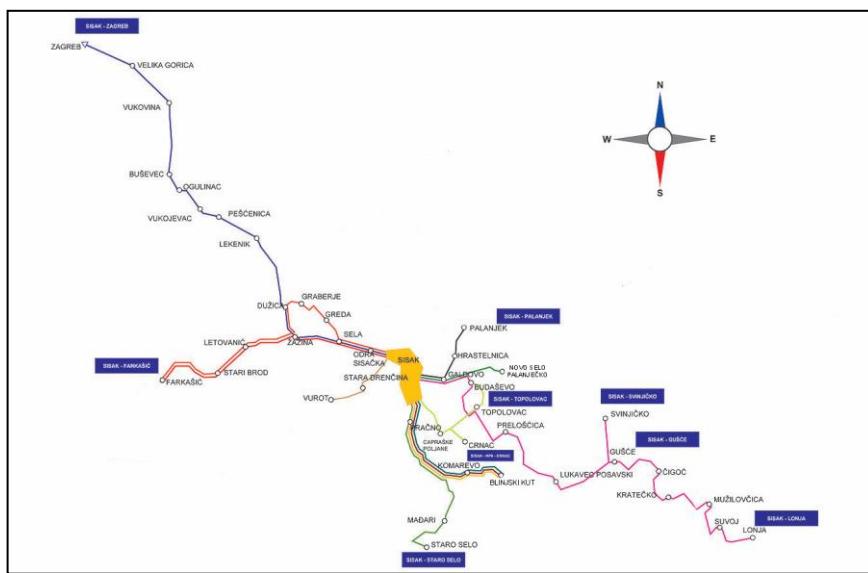
Auto promet Sisak na prostornom obuhvatu naselja Sisak ima 53 autobusna ugibališta i 22 autobusna stajališta za potrebe ukrcaja putnika. Na prostornom obuhvatu Grada, Auto promet Sisak koristi 153 autobusna stajališta koja su propisno označena na kolniku ili s uređenim ugibalištima te 107 mjesta gdje se autobusi zaustavljaju (nisu propisno označena). Na Sl. 4.8-4 prikazana je mreža gradskih autobusnih linija, a na Sl. 4.8-5 mreža međužupanijskih, županijskih i gradskih linija Auto prometa Sisak d.o.o.



Sl. 4.8-4: Mreža gradskih linija Auto prometa Sisak d.o.o. (Izvor: <https://www.auto-promet-sisak.hr/putnicki-promet-autobusni-kolodvor-sisak/>)

Usluge javnog prijevoza putnika na području Grada Siska pružaju sljedeći operateri:

- Auto promet Sisak d.o.o. – operater cestovnog prijevoza u vlasništvu Grada Siska,
- Hrvatske željeznice Putnički prijevoz d.o.o. – operater željezničkog prijevoza putnika u vlasništvu Republike Hrvatske,
- Čazmatrans Nova d.o.o. – operater cestovnog prijevoza putnika koji pruža usluge javnog prijevoza putnika u županijskom (prigradskom) i međuzupanijskom (međugradskom) prijevozu,
- Taksi prijevoz za koji je gradska uprava Grada Siska izdala četiri dozvole za obavljanje usluge taksi prijevoza.



Sl. 4.8-5: Mreža međuzupanijskih, županijskih i gradskih linija Auto prometa Sisak d.o.o. (Izvor: <https://www.auto-promet-sisak.hr/putnicki-promet-autobusni-kolodvor-sisak/>)

Pješački i biciklistički promet

U Gradu Sisku šetnice se većinom nalaze uz riječne tokove u širem gradskom centru te u javnim gradskim parkovima, park šumi Viktorovac, šumi Željezara te unutar stambenih i dr. zona. Sabirne ceste uz tok Kupe u širem gradskom centru također se koriste kao šetnice.

Uz obalu rijeke Kupe nalaze se uređene pješačko-biciklističke rekreativne prometnice, čime se povezuje središte grada s značajnijim rekreativskim područjima poput gradskog kupališta „Zibel“, gradskog stadiona i Starog grada.

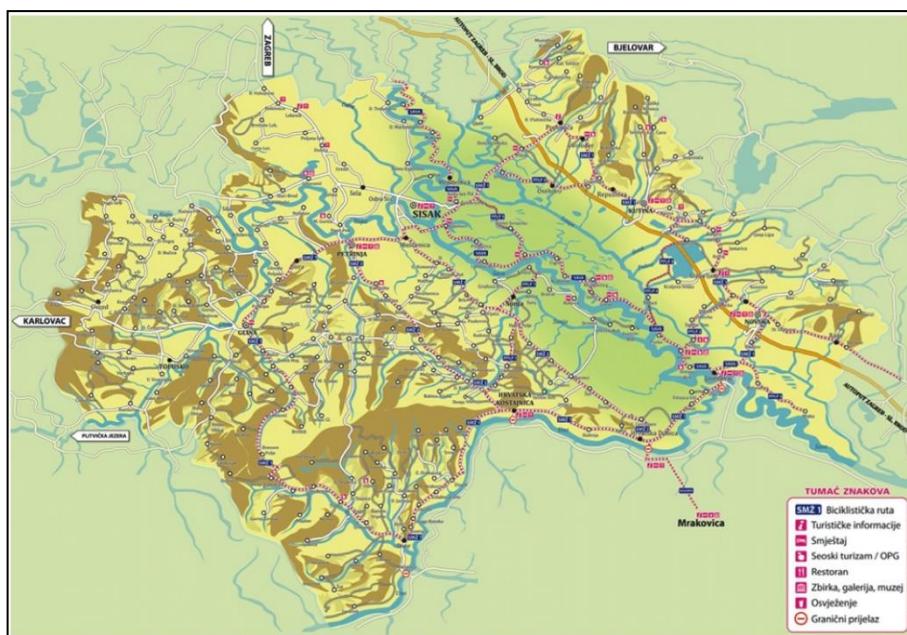
U Tab. 4.8-2. navedene su biciklističke prometnice koje se nalaze na području Grada Siska.

Tab. 4.8-2: *Biciklističke prometnice na području Siska*

Biciklističke staze
- Na dijelu državne ceste D 36 na trasi:
▪ Zagrebačka ulica od mosta na Odri do raskrižja sa Strossmayerovom ulicom
▪ Ulica Ivana Fistrovića od mosta na Savi do raskrižja s Ul. kralja Tomislava
- Na dijelu Rimske ulice od Frankopanske ulice do I.K. Sakcinskog
- Ulica kralja Tomislava
- Na dijelu Ulice Franje Lovrića do Ulice kralja Tomislava do I.K. Sakcinskog
- Na dijelu Ulice I.K. Sakcinskog od ulice Franje Lovrića do ulaza u gradsku tržnicu
Biciklističke trake
- Na dijelu državne ceste D 37 na trasi: Strossmayerova ulica od križanja sa Zagrebačkom do križanja sa Žitnom ulicom, uključivo most Gromova na Kupi te na dijelu od Bolnice do raskrižja s državnom cestom D224 prema Hrv. Kostajnici
- Na dijelu Ulice Franje Lovrića do Ulice I.K. Sakcinskog do ulice Ferde Hefelea DC 36
- Na dijelu Ulice I.K. Sakcinskog od Rimske ulice do Ulice dr. A. Starčevića
Zajedničke biciklističko-pješačke staze
- Na dijelu desne obale nasipa rijeke Kupe od gradskog kupališta „Zibel“ do Obale Ruđera Boškovića u duljini
- Na dijelu lijeve obale nasipa rijeke Kupe od gradskog stadiona nogometnog kluba Segesta do Starog grada

Također Gradom Siskom prolaze sljedeće županijske i nacionalne biciklističke rute (prikazane na Sl. 4.8-6):

- Cikloturistička županijska ruta SMŽ 01,
- Cikloturistička županijska ruta SMŽ 02,
- Cikloturistička nacionalna ruta Sava.



Sl. 4.8-6: Karta cikloturističkih staza u Sisačko-moslavačkoj županiji (Izvor: <https://turizam-smz.hr/destination/cikloturizam-u-sisacko-moslavackoj-zupaniji/>)

4.9. PROSTORNE SPECIFIČNOSTI

4.9.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Održivo gospodarenje prostorom kako na nacionalnoj, tako i na županijskoj i lokalnoj razini regulirano je Zakonom o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19.), Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13., 153/13., 78/15., 12/18., 118/18.) i Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13., 15/18., 14/19., 127/19.).

4.9.2. STANJE I PRITISCI

Područje Grada Siska nalazi se na izuzetno povoljnem geografskom položaju u težištu Sisačko-moslavačke županije koja zauzima jugoistočni dio sjeverozapadne Hrvatske. Korištenjem dostupnih podataka programa CORINE (Coordination of Information on the Environment) Land Cover (u dalnjem tekstu: CLC baza) iz 2012. i 2018. godine, identificirane su promjene u pokrovu zemljišta i načinu korištenja zemljišta (**Tab. 4.9-1**).

Tab. 4.9-1: Pokrov i način korištenja zemljišta Grad Sisak 2012. i 2018. godine

Naziv CLC1	2012.	2018.
Umjetne površine	2837,35	2938,69
Poljoprivredna područja	21822,10	21800,00
Šume i poluprirodna područja	16502,30	16366,80
Vlažna područja	64,74	64,74
Vodene površine	965,39	1021,49
Naziv CLC3	2012.	2018.
Nepovezana gradska područja	2135,45	2135,45
Industrijski ili komercijalni objekti	658,87	658,87
Cestovna i željeznička mreža i pripadajuće zemljište	43,03	43,03
Gradilišta	3736,87	101,34
Nenavodnjavano obradivo zemljište	5385,10	3784,71
Pašnjaci	8165,95	5313,38
Mozaik poljoprivrednih površina	4534,18	8167,78
Pretežno poljoprivredno zemljište, sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova	8932,53	4534,18
Bjelogorična šuma	914,74	8590,04
Prirodni travnjaci	6654,99	883,10
Sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)	64,74	6893,65
Kopnene močvare	919,93	64,74
Vodotoci	45,46	939,83
Vodna tijela	2135,45	81,66

Prema navedenim prostornim podacima poljoprivredna područja zauzimaju najveću površinu Grada, a slijede šume i poluprirodna područja te umjerene površine. 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. 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), dok se poljoprivredna i šumska i poluprirodna područja smanjuju.

Stupanj seizmičnosti na području Grada Siska kreće se od 7° prema MCS ljestvici istočno od Siska do 8° prema MCS ljestvici zapadno od Siska, G. Komareva i Madžara uključujući i samo gradsko, odnosno županijsko središte, Sisak. Obzirom na koncentraciju epicentara potresa, te prisutne strukture i rasjede zaključuje se da potresi nastaju u široj zoni između Zrinske gore i Vukomeričkih gorica. Pokupsko epicentralno područje nalazi se u prostoru između ušća rijeke Gline, Siska i trase glinskog rasjeda, a potresi su relativno česti.

4.10. BUKA

4.10.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“ broj 30/09., 55/13., 153/13., 41/16., 114/18., 14/21.) utvrđene su mjere u cilju izbjegavanja, sprječavanja ili smanjivanja štetnih učinaka na zdravje ljudi koje uzrokuje buka u okolišu, uključujući i smetanje bukom. Pratećim propisima regulirane su: najviše dopuštene razine buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, izrada karti buke radi utvrđivanja izloženosti buci, izrada akcijskih planova radi upravljanja bukom u okolišu, norme za emisiju buke uzrokovanu opremom za uporabu na otvorenom, te potreba za provedbom mjera za zaštitu od buke i način utvrđivanja uvjeta za neke djelatnosti.

Dopuštene razine buke u vanjskom prostoru ovise o namjeni prostora te su propisane Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ broj 143/21.)

Pravilnikom o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke („Narodne novine“ broj 75/09., 60/16., 117/18., 146/21.) pobliže je propisana izrada strateških karti buke i akcijskih planova. Strateška karta buke namijenjena je cjelovitom ocjenjivanju izloženosti stanovništva buci od različitih izvora buke (prometa, industrije, objekata za šport i rekreaciju) te zaštita područja posebno osjetljivih na buku (bolnice, škole, vrtići, tih područja i sl.). Akcijski planovi izrađuju se radi upravljanja bukom okoliša te sadrže mjere zaštite od buke.

Sukladno Zakonu o zaštiti od buke, obvezu izrade strateške karte buke i donošenja akcijskog plana imaju naseljena područja koja imaju više od 100.000 stanovnika te vlasnici odnosno koncesionari: industrijskih područja, glavnih cesta s više od 3.000.000 prolaza vozila godišnje, glavnih željezničkih pruga s više od 30.000 prolaza vlakova godišnje i glavnih zračnih luka s više od 50.000 operacija (uzljetanja ili slijetanja) godišnje. Akcijski planovi moraju biti doneseni, odnosno usvojeni od strane izvršnih tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, članova društva koji zastupaju trgovačka društva i/ili ravnatelja ustanova.

Strateške karte buke i akcijski planovi sastavni su dio Informacijskog sustava zaštite okoliša Republike Hrvatske i čine stručnu podlogu za izradu prostornih planova i u postupku strateške procjene utjecaja plana i programa na okoliš. Strateške karte buke i akcijski planovi dostavljaju se Ministarstvu nadležnom za zdravstvo u petogodišnjim ciklusima.

Jedinice lokalne samouprave odlukama omogućavaju održavanje javnih manifestacija ili odobravaju registriranim ugostiteljskim objektima uporabu elektroakustičkih uređaja na otvorenom prostoru nakon 24 sata. Nadzor nad prethodno navedenim odlukama i aktima u nadležnosti je Komunalnih redarstva tih jedinica lokalne samouprave koji poduzimaju upravne i prekršajne mjere.

Uz Zakon o zaštiti od buke, pitanje buke regulirano je i propisima koji uređuju zaštitu okoliša, zaštitu na radu te prostorno uređenje i gradnju.

Zaštita od buke, kao i zaštita okoliša u cjelini, postiže se u okviru integriranog sprječavanja i kontrole onečišćenja kako je uređeno Uredbom o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“ broj 8/14., 5/18.).

4.10.2. STANJE I PRITISCI

Buka u okolišu izazvana je ljudskom aktivnošću. Na području grada Siska izvori buke su: cestovni promet, željeznički promet, riječni promet, zračni promet, industrijski pogoni i postrojenja te gospodarske aktivnosti, no izvori buke mogu biti i sportski, rekreacijski i ugostiteljski sadržaji.

Stanje buke na nekom području prikazuje se kartama buke s indikatorima buke za koje su propisane dopuštene vrijednosti. Strateške karte buke prikazuju zasebni ili ukupni utjecaj sljedećih izvora buke: cestovnog, pružnog i zračnog prometa te industrijskih pogona i postrojenja, a kao indikatori buke koriste se: indikator buke za dan-večer-noć (Lden) kojim se procjenjuje ukupno smetanje bukom i indikator noćne buke (Lnigh) namijenjen za procjenu poremećaja sna. Strateška karta buke namijenjena je cjelovitom ocjenjivanju izloženosti stanovništva buci od različitih izvora buke i osnovni je instrument u upravljanju bukom okoliša koji omogućava izradu akcijskih planova za snižavanje razina buke od postojećih izvora, omogućava učinkovitije prostorno planiranje, planiranje zaštite postojećih prostora od izvora buke te provedbu akustičkog planiranja.

S obzirom da se strateške karte buke izrađuju za naseljena područja s više od 100.000 stanovnika, grad Sisak nije u obvezi izrade strateške karte buke i donošenja akcijskog plana za naseljeno područje.

4.11. GOSPODARENJE OTPADOM

4.11.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Tijekom izvještajnog razdoblja od 2017. do 2022. godine gospodarenje otpadom bilo je regulirano Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 94/13., 73/17., 14/19.)⁶⁴ i Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13., 153/13., 78/15., 12/18., 118/18.) te njihovim provedbenim propisima. Stupanjem na snagu Zakona o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ 84/21) prestao je važiti stari Zakon o održivom gospodarenju otpadom.

Zakonom o održivom gospodarenju otpadom utvrđuju se mjere za sprječavanje ili smanjenje štetnog djelovanja otpada na ljudsko zdravlje i okoliš na način smanjenja količina otpada u nastanku i/ili proizvodnji te se uređuje gospodarenje otpadom bez uporabe rizičnih postupaka po ljudsko zdravlje i okoliš, uz korištenje vrijednih svojstava otpada.

Zakonom o održivom gospodarenju otpadom propisane su sljedeće posebne kategorije otpada: biootpad, otpadni tekstil i obuća, otpadna ambalaža, otpadne gume, otpadna ulja, otpadne baterije i akumulatori, otpadna vozila, otpad koji sadrži azbest, medicinski otpad, otpadni električni i elektronički (u dalnjem tekstu: EE) uređaji i oprema, otpadni brodovi, morski otpad, građevni otpad, otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, otpad iz proizvodnje titan dioksida, otpadni poliklorirani bifenili i poliklorirani terfenili (u dalnjem tekstu: PCB).

Nizom provedbenih propisa koji proizlaze iz Zakona o održivom gospodarenju otpadom, zasebno su regulirana pitanja kao što su: način gospodarenja komunalnim i glomaznim te drugim posebnim kategorijama otpada, termička obrada otpada, rad odlagališta otpada i druga pitanja gospodarenja otpadom.

⁶⁴ 31. srpnja 2021. na snagu je stupio novi Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 84/21)

Tijekom izvještajnog razdoblja krovni dokument gospodarenja otpadom bio je Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine („Narodne novine“ broj 3/17.) (u nastavku „PGO RH“). Glavni ciljevi PGO RH su: (1) unaprijediti sustav gospodarenja komunalnim otpadom, (2) unaprijediti sustav gospodarenja posebnim kategorijama otpada, (3) unaprijediti sustav gospodarenja opasnim otpadom, (4) sanirati lokacije onečišćene otpadom, (5) kontinuirano provoditi izobrazno-informativne aktivnosti, (6) unaprijediti informacijski sustav gospodarenja otpadom, (7) unaprijediti nadzor nad gospodarenjem otpadom i (8) unaprijediti upravne postupke u gospodarenju otpadom. Odlukom Vlade o Implementaciji Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine⁶⁵, razrađene su aktivnosti / programi /projekti iz PGO RH, te su navedeni nositelji i su-nositelji provedbe, izvori financiranja, rokovi provedbe i pokazatelji ostvarenja mjera / aktivnosti.

U skladu s člankom 172. Zakona o gospodarenju otpadom, Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 30. prosinca 2021. donijela Odluku o donošenju izmjena Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine („Narodne novine“ broj 1/22). Revizija PGO RH odnosi se samo na 2022. godinu kao zadnju godinu planskog razdoblja radi usklađenja s novim ciljevima i politikama u gospodarenju otpadom, dok će novi Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za sljedeće plansko razdoblje 2023.-2029. godine biti u potpunosti utemeljen na ciljevima do 2035. godine.

Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 84/21.) propisano je da su obveznici izrade plana gospodarenja otpadom Republika Hrvatska te županije i Grad Zagreb, što je izmjena u odnosu na prijašnju obvezu jedinica lokalne samouprave za izradu plana gospodarenja otpadom, a koju obvezu županije nisu imale. Do donošenja novih planova gospodarenja otpadom ostaju na snazi Planovi gospodarenja otpadom jedinica lokalne samouprave doneseni na temelju Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19).

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

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

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

⁶⁵ Odluka o Implementaciji Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine i prateći dokument objavljeni su na mrežnim stranicama:

https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA-ZA-PROCJENU-UTJECAJA-NA-OKOLIS-ODRZIVO-GOSPODARENJE-OTPADOM/Sektor%20za%20odr%C5%BEivo%20gospodarenje%20otpadom/Ostalo/Odluka%20o%20implementaciji%20PGO%20RH%20%20202017_2022.pdf

https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA-ZA-PROCJENU-UTJECAJA-NA-OKOLIS-ODRZIVO-GOSPODARENJE-OTPADOM/Sektor%20za%20odr%C5%BEivo%20gospodarenje%20otpadom/Ostalo/Odluka%20o%20implementaciji%20PGO%20RH%20%20202017_2022%20prilog.pdf

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

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

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

4.11.2. STANJE I PRITISCI

Plan gospodarenja otpadom jedinice lokalne samouprave donosi predstavničko tijelo jedinice lokalne samouprave, a donosi se na razdoblje od šest godina – izmjene i dopune po potrebi.

Gradsko vijeće Grada Siska je na 23. sjednici održanoj 24. ožujka 2017. godine donijelo Odluku o donošenju Plana gospodarenja otpadom Grada Siska od 2017. do 2022. godine.

Sukladno tome, izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave dužno je dostaviti godišnje izvješće o provedbi Plana za prethodnu kalendarsku godinu jedinici područne (regionalne) samouprave i objaviti ga u svom službenom glasilu do 31. ožujka tekuće godine.

Na internetskim stranicama Grada objavljena su Izvješća⁶⁶:

- Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Siska za 2021. godinu (Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša, ožujak 2021.)
- Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Siska za 2020. (Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša, ožujak 2021.)
- Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Siska za 2019. (Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša, ožujak 2020.)
- Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Siska za 2018. (Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša, ožujak 2019.)

Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Siska sadrži analizu, ocjenu stanja i potrebe u gospodarenju otpadom na području Grada Siska, podatke o vrstama i količinama proizvedenog otpada, odvojeno sakupljenog otpada, sanacijama odlagališta i lokacijama odbačenog otpada, provedene mjere edukacije i informiranja javnosti te provedbu predviđenih ciljeva i mjera za učinkovito gospodarenje otpadom.

Tvrtka Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o. je društvo u 100%-tom vlasništvu Grada Siska te je kao takvo ovlašteno sakupljati komunalni otpad u gradu Sisku. U općini Lekenik tvrtka Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o. obavlja poslove sakupljanja komunalnog otpada na temelju ugovora o koncesiji, a na području općine Sunja i Martinska Ves na temelju sporazuma o zajedničkoj provedbi mjera gospodarenja otpadom od 26. veljače 2019. godine, a u skladu s važećim Planovima gospodarenja otpadom svake pojedine Općine. Gospodarenje otpadom

⁶⁶ <https://sisak.hr/gospodarenje-otpadom/>

Sisak d.o.o. (u dalnjem tekstu: GOS) obavlja djelatnost sakupljanja i odvoza te odlaganja komunalnog otpada na odlagalište neopasnog otpada Goričica.

Sakupljanjem miješanog komunalnog otpada obuhvaćene su: građevine namijenjene kolektivnom stanovanju, obiteljska kućanstva, ustanove, tržnice itd. na području kojim GOS pruža uslugu sakupljanja otpada. Građani miješani komunalni otpad prikupljaju putem tipiziranih spremnika (posuda, kanta) unutar svojih dvorišnih prostora odnosno prostorija za smještaj tipiziranih spremnika (kontejnera) za komunalni otpad. Raspored (datum i mjesto) sakupljanja komunalnog otpada objavljen je na mrežnoj stranici: <http://www.gos.hr/>.

Na odlagalište Goričica trajno se odlaže komunalni otpad, neiskoristivi dio glomaznog otpada i neopasni tehnološki otpad za 17.911 kućanstava i poslovnih objekata.

U 2020. godini otvoreno je prvo reciklažno dvorište u gradu Sisku. Projekt je financiran sredstvima Europske unije, a ukupna vrijednost projekta iznosila je 4.370.018,00 od čega su prihvatljivi troškovi iznosili 4.217.387,00 kn. Ostvarena bespovratna sredstva iz Kohezijskog fonda iznose od 3.584.778,95 kn, što čini 85% prihvatljivih troškova. Tijekom 2020. godine reciklažno dvorište Sisak Stari posjećeno je 5.448 puta od strane korisnika usluga tvrtke GOS, koji su odložili ukupno 505 tona različitih vrsta otpada.

U 2020. godini, osim reciklažnog dvorišta Sisak Stari, tekli su radovi na izgradnji drugog reciklažnog dvorišta naziva Novi Sisak u Capragu koje je otvoreno početkom 2021. godine i čime su ispunjene zakonske obveze o održivom gospodarenju otpadom. Ukupna vrijednost projekta izgradnje i opremanja reciklažnog dvorišta Novi Sisak iznosilo je 5.366.805,69 kuna od čega je 85% iznosa sufinancirano bespovratnim sredstvima (4.291.909,83 kuna).

Također, u 2020. godini uloženi su dodatni napor i finansijska sredstva u komunalnu infrastrukturu vezanu za odlaganje komunalnog otpada pa je tako zamijenjeno 435 dotrajalih spremnika za korisni otpad volumena 1.100 litara u vrijednosti 1,3 milijuna koji su sufinancirani putem Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost. Također se krenulo i u projekt vrijedan 2.318.253,75 kuna s PDV-om, vezan za zamjenu dotrajalih spremnika za miješani komunalni otpad, novim, polupodzemnim spremnicima.⁶⁷

Količine otpada

Grad Sisak broji 17.911 korisnika od čega je 16.779 domaćinstvo i 1.132 pravnih osoba. U sljedećoj tablici navedeno je koliko je kojeg otpada ukupno preuzeto u 2020. godini prema nazivu i ključnom broju.

Tab. 4.11-1: Oporabljena količina otpada tijekom 2020. godine

Naziv	Ključni broj	Ukupno preuzeto 2020. godini (t)
Lebdeći pepeo od izgaranja treseta i neobrađenog drveta	10 01 03	1.433,51
Otpadne gume	16 01 03	1,55
Plastika	16 01 19	0,88
Mješavine betona, cigle, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*	17 01 07	10,82
Drvo	17 02 01	10,72
Izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*	17 06 04	145,28

⁶⁷ Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Siska za 2020. (Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša, ožujak 2021.) <https://sisak.hr/wp-content/uploads/2018/10/IZVJE%C5%A0%C4%86E-O-PROVEDBI-PLANA-GOSPODARENJA-OTPADOM-GRADA-SISKA-ZA-2020.-godinu.pdf>

Naziv	Ključni broj	Ukupno preuzeto 2020. godini (t)
Miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 19 09 02* i 17 09 03*	17 09 04	182,22
Stabilizirani otpad koji nije naveden pod 19 03 04*	19 03 05	224,66
Ukrućeni otpad koji nije naveden pod 19 03 06*	19 03 07	217,76
Ostaci na sitima i grabljama	19 08 01	33,23
Muljevi od dekarbonizacije	19 09 03	225,42
Ostali otpad (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada, koji nije naveden pod 19 12 11*	19 12 12	1.676,87
Drvo koje nije navedeno pod 20 01 37*	20 01 38	150,36
Plastika	20 01 39	4,75
Lonska masa	19 09 05	2,78
Piljevina, strugotine drveta, otpaci drveta	03 01 05	3,75
Beton	17 01 01	6,09
Cigle	17 01 02	3,28
Crijep/pločice i keramika	17 01 03	0,65
Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*	17 05 04	30,11
Građevinski materijal koji sadrži azbest	17 06 05*	3,55
Građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*	17 08 02	124,91
Jestiva ulja i masti	20 01 25	18,50
Boje, tinte, ljepila i smole, koje nisu navedene pod 20 01 27*	20 01 28	0,10
Odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21* i 20 01 23*, koja sadrži opasne komponente	20 01 35*	0,20
Ostaci od čišćenja ulice	20 03 03	1,02

Lokacije onečišćene otpadom

Unatoč postojanju službenog odlagališta neopasnog otpada na području Grada Siska, komunalni otpad se nelegalno odlaže na više lokacija, najčešće na slučajno odabranom prostoru koji je idealan za nelegalno odlaganje otpada (laka dostupnost i teža kontrola). Na područjima na kojima se nekontrolirano odlaže otpad i na kojima se isti duže zadržava može doći do pojave raznih neželjenih utjecaja pa i do same ekološke nesreće.

Tab. 4.11-2: Lokacije divljih odlagališta otpada u 2020. godini

Lokacija divljih odlagališta	Količina sakupljenog otpada (kg)
Grad Sisak – zelene površine	115.760
Grad Sisak – oko spremnika za otpad	39.900

Kroz 2020. godinu, tvrtka Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o. 56 je puta izašla na razne lokacije u svrhu čišćenja divljih odlagališta čišćenjem divljih odlagališta. Skupljeno je i zbrinuto gotovo 156 tona nepropisno odloženog otpada što i dalje nastavlja biti jedan od problema gospodarenja otpadom u Gradu Sisku.

Zeleni otoci

Pomoću „zelenih otoka“ sakuplja se korisni otpad (papir, staklo, plastika, višeslojna kartonska ambalaža-tetrapak) koji se predaje dalje ovlaštenim oporabiteljima (na daljnju preradu). „Zeleni otok“ se ne smatra reciklažnim dvorištem.

Krajem 2020. godine postavljeno je 435 novih spremnika za korisni otpad (zeleni otoci) volumena 1.100 litara u vrijednosti 1,3 milijuna kuna koje je nabavio Grad Sisak, a sufinancirani su putem

Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost. Navedeni spremnici zamijenili su postojeće dotrajale spremnike za korisni otpad.

Trenutno je na području grada Siska smješteno 142 „zelena otoka“ 2x1.100 litara (papir, reciklabilni) – za građane.

2019. godine bilo je 138 „zelenih otoka“ svaki s po 3 kontejnera od 1.100 l (za papir + tetrapak, za staklo i za plastiku te metal) i 11 kontejnera za tekstil.

2018. godine bilo je 110 „zelenih otoka“ svaki s po 3 kontejnera od 1.100 l (za papir + tetrapak, za staklo i za plastiku te metal) i 282 „zelenih otoka“ – svaki s po 2 posude od 240 l (za papir + tetrapak i za plastiku te staklo) i 11 kontejnera za tekstil što je ukupno 403 „zelenih otoka“.

4.12. KEMIKALIJE

4.12.1. ZAKONSKA REGULATIVA

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

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

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

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

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

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

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

4.12.2. STANJE I PRITISCI

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

Temeljem obrađenih podataka u Izvješću o podacima iz baze Registr postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari / Očevidnik prijavljenih velikih nesreća (RPOT/OPVN) za 2020. godinu⁶⁸ vidljivo je da na području grada Siska nema prijavljenih područja postrojenja višeg razreda u periodu od 2017. do 2021. godine.

Viši razred postrojenja označava područje postrojenja u kojem su opasne tvari prisutne u količinama jednakim ili iznad graničnih velikih količina određenih Uredbom o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari. Niži razred postrojenja označava područje postrojenja u kojem su opasne tvari prisutne u količinama jednakim ili iznad graničnih malih količina i ispod graničnih velikih količina.

S ciljem sprječavanja velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, operateri u čijem su području postrojenja prisutne opasne tvari obvezni su poduzeti preventivne mjere nužne za smanjenje rizika nastanka i sprječavanje nastanka velikih nesreća te mjere za ograničavanje utjecaja velikih nesreća na ljudе, materijalna dobra i okoliš. Ovisno o utvrđenim vrstama i količinama opasnih tvari propisane su obveze obavlješćivanja o opasnim tvarima i izrade odgovarajuće dokumentacije. Podaci o utvrđenim količinama prisutnih opasnih tvari dostavljaju se u Registr postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari.

Operateri postrojenja nižeg razreda dužni su izraditi Politiku sprječavanja velikih nesreća, operativni plan sukladno propisima koji uređuju civilnu zaštitu / zaštitu i spašavanje te dati na uvid akte za provedbu prostornih planova i akte za gradnju u smislu utvrđivanja rizika izazivanja domino efekta. Operateri postrojenja višeg razreda dužni su uz dokumente koje moraju izraditi operateri postrojenja nižeg razreda izraditi i Izvješće o sigurnosti.

Ministarstvo nadležno za zaštitu okoliša određuje područja postrojenja ili grupe područja postrojenja u kojima, zbog njihove blizine ili prisutnosti opasnih tvari, vjerojatnost ili posljedice velike nesreće mogu biti veće - područja s opasnosti od domino efekta.

Ako su opasne tvari prisutne u količinama većima od 1 % od malih graničnih količina, a manjima od graničnih malih količina, osim obveze dostave podataka o opasnim tvarima u Registr postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari, operateri su dužni postupati prema zahtjevima propisa kojima se uređuje civilna zaštita / zaštita i spašavanje.

⁶⁸ Izvor: Registr postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari/Očevidnik prijavljenih velikih nesreća (RPOT/OPVN)

U sljedećoj tablici dani su podaci o količini i broju opasnih tvari obveznika Priloga II.A i Priloga II.B Uredbe na području Grada Siska.

Tab. 4.12-1. Podaci o količini i broju opasnih tvari (t) obveznika na području grada Siska

Naziv operatera	Adresa	NKD	Razred	Broj opasnih tvari	Ukupna količina opasnih tvari
ACCIAIERIE BERTOLI SAFAU SISAK društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju i usluge	Braće Kavurić 12, 44000 SISAK	24.10 Proizvodnja sirovog željeza, čelika i ferolegura	Prilog II.A	3	183,50
HEP-Proizvodnja d.o.o. za proizvodnju električne i toplinske energije	Industrijska cesta 10, 44010 SISAK-CAPRAG	35.11 Proizvodnja električne energije	Prilog II.B - niži razred	6	66,27
JADRANSKI NAFTOVOD, dioničko društvo	Capraške Poljane 47 b, 44000 SISAK	49.50 Cjevovodni transport	Prilog II.B - viši razred	1	574.200,00

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

U izvještajnom razdoblju na području grada Siska nije bilo prijavljenih količina hlapivih organskih spojeva u gradu (Izvor: Informacijski sustav zaštite zraka, baza podataka Emisije hlapivih organskih spojeva) <http://iszz.azo.hr/hlap/rpte.html>).

4.13. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

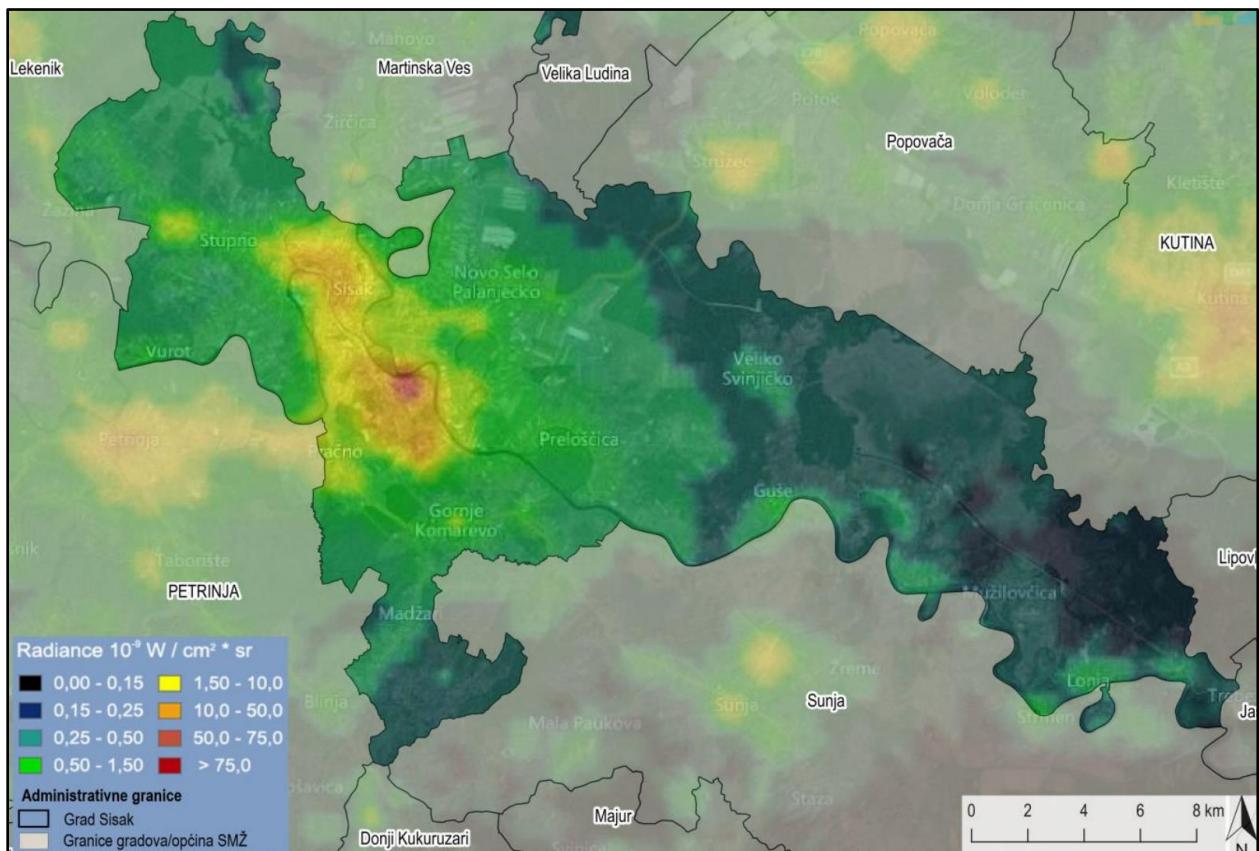
4.13.1. ZAKONSKA REGULATIVA

S obzirom na sve veći problem svjetlosnog onečišćenja, 2019. godine donesen je Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ 14/19). Njime se uređuje zaštita od svjetlosnog onečišćenja, načela te zaštite, subjekti koji provode zaštitu, način utvrđivanja standarda upravljanja rasvjetljenošću u svrhu smanjenja potrošnje električne i drugih energija i obveznih načina rasvjetljavanja.

Također, utvrđuju se i mјere zaštite od prekomjerne rasvjetljenosti, ograničenja i zabrane u svezi sa svjetlosnim onečišćenjem, planiranje gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete, odgovornost proizvođača proizvoda koji služe rasvjetljavanju i drugih osoba i druga pitanja u vezi s tim.

4.13.2. STANJE I PRITISCI

Prema Karti svjetlosnog onečišćenja (engl. *Light pollution map*) vidljivo je da je najveće svjetlosno onečišćenje zastupljeno u urbanom području Grada, na području Rafinerije Sisak te u nekoliko okolnih naselja: Stupno, Novo Selo Palanječko i Gornje Komarevo (**Sl. 4.13-1**). U manjim mjestima prema istočnom dijelu Grada svjetlosno onečišćenje je minimalno ili ga uopće nema.



Sl. 4.13-1. Svjetlosno onečišćenje na području Grada Siska u 2019. godini.; crvena boja označava najveće svjetlosno onečišćenje, a crna najmanje (Izvor: Strateška studija utjecaja na okoliš III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Siska)

U Sisku je provedena jedna od najvećih modernizacija javne rasvjete u Hrvatskoj. Rekonstruiran je cijelokupni sustav javne rasvjete s više od 9000 novih pametnih svjetiljka sa svjetlećim diodama, međusobno povezanih bežičnom vezom i integriranih u centralni upravljačko-nadzorni sustav PrecisionLeap™ SCADA koji korisniku omogućava provoditi nadzor i upravljati javnom rasvjетom s udaljenog centralnog mjesta.

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.

4.14. OTPADNE VODE

4.14.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Temeljni pravni dokument vezan uz vode je Zakon o vodama („Narodne novine“ broj 66/19., 84/21.). Zakonom nisu propisane granične vrijednosti emisija otpadnih voda već je to regulirano Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ broj 26/20.) koji je osnovni podzakonski akt vezan za otpadne vode.

Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda propisane su granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u industrijskim otpadnim vodama prije njihova ispuštanja u sustav javne odvodnje i u svim pročišćenim ili nepročišćenim otpadnim vodama koje se ispuštaju u vode, prepostavke za privremeno dopuštenje ispuštanja otpadnih voda iznad propisanih količina i graničnih vrijednosti emisija, mjerila i prepostavke za prikupljanje, pročišćavanje i ispuštanje komunalnih otpadnih voda, prepostavke za iznimna dopuštena ispuštanja u podzemne vode, metodologija uzorkovanja i ispitivanja sastava otpadnih voda, učestalost uzorkovanja i ispitivanja, obrazac očevidnika ispuštenih otpadnih voda itd.

4.14.2. STANJE I PRITISCI

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.

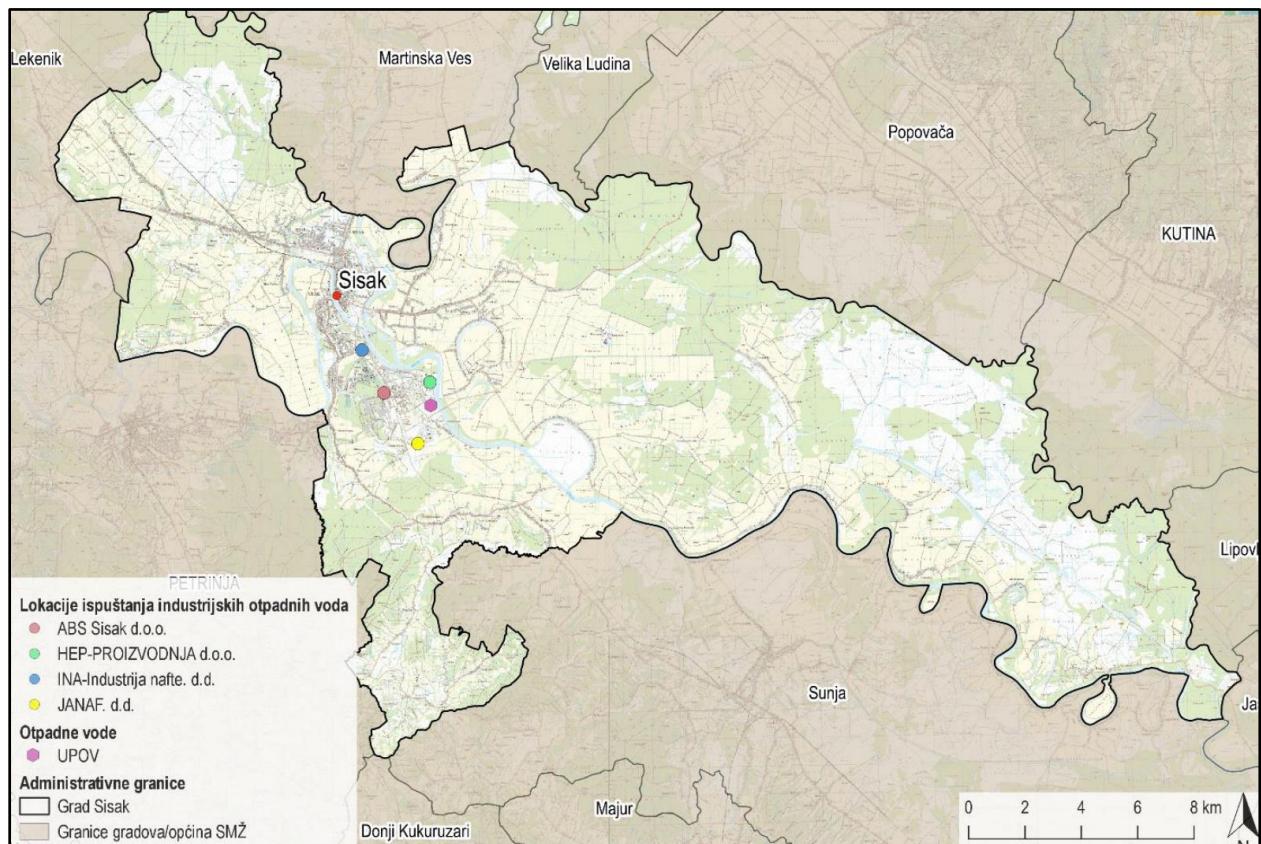
Ukupna dužina kompletног kanalizacijskog sustava iznosi oko 140 km. Kanalizacijski sustav Grada Siska je mješovitog tipa i sastoji se od više podsustava, od kojih svaki ima svoj isplust u rijeku Odru, Kupu ili Savu (vidi poglavlje 3.2.).

Prije ispuštanja otpadnih voda u prijemnik iste se pročišćavaju na postojećem uređaju za pročišćavanje otpadnih voda. Uredaj 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 kroz crpnu stanicu za visoke vode pušta u cijev koji je odvodi u rijeku Savu.

Uređaj se štiti od poplave pomoću zaštitnog nasipa duljine cca 580 m. Emisije onečišćujućih tvari u vode analizirane su na temelju podataka ROO od 2016. do 2018. godine. U okviru ROO ove emisije razvrstane su u dvije kategorije: Emisije u vode s lokacije obveznika (PI-V) i Emisije u vode iz sustava javne odvodnje (KI-V) (klasifikacija do 2016. godine), odnosno Ispuštanje industrijskih otpadnih voda i Ispuštanje komunalnih otpadnih voda (klasifikacija od 2017. godine).

Prema podacima ROO, emisije u vode iz sustava javne odvodnje, odnosno ispuštanje komunalnih otpadnih voda na području Grada evidentirane su prvi put u 2018. godini, a ukupna količina onečišćujućih tvari u ispuštenim komunalnim otpadnim vodama iznosila je 782,37 t. U 2019. godini došlo je do smanjenja količine onečišćujućih tvari u ispuštenim komunalnim otpadnim te ukupna količina iznosi 101,5 t

Ispuštanje industrijskih otpadnih voda provodilo se na pet lokacija, međutim Meteor Grupa – Labud d.o.o. nije prijavila lokaciju ispuštanja u ROO stoga se na sljedećoj slici (Slika 3.10) prikazuju samo prijavljene lokacije



Sl. 4.14-1. Lokacije ispuštanja industrijskih otpadnih voda na području Grada Siska u 2019. godini (Izvor: Strateška studija utjecaja na okoliš III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Siska)

4.15. EKOLOŠKI RIZICI I NEKONTROLIRANI DOGAĐAJI

4.15.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Regulatorni okvir koji se odnosi na upravljanje rizikom obuhvaća niz propisa koji uređuju zaštitu okoliša, sustav civilne zaštite / zaštita i spašavanje, kemikalije, promet i drugo.

Sukladno propisima s područja zaštite okoliša, ustrojen je Očevidnik prijavljenih velikih nesreća kao središnji izvor informacija u Republici Hrvatskoj o velikim nesrećama koje su nastale prilikom obavljanja djelatnosti u postrojenjima u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari u smislu Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari.

Zakonom o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15., 118/18., 31/20., 20/21., 114/22.) rizik se definira kao odnos posljedice nekog događaja i vjerojatnosti njegovog izbjivanja. Zakon propisuje obavezu izrade:

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

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

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

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

Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Sisak izrađena je na temelju:

- Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15),
- Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ broj 65/16),
- Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16),
- Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Sisačko-moslavačke županije, siječanj 2017.,
- Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od opasnosti, nastanka i posljedica katastrofa i velikih nesreća Grad Sisak, travanj 2011.

Jedinice područne (regionalne) samouprave donose i vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju nesreća koje uključuju opasne tvari, u roku od godine dana od dana primitka odluke ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša o obvezi izrade vanjskog plana za postrojenje ili industrijsku zonu.

Pravne osobe koje obavljaju djelatnost korištenjem opasnih tvari dužne su izraditi procjene rizika i operativne planove te dostaviti nadležnim tijelima podatke za izradu njihovih procjena rizika, planova djelovanja civilne zaštite i vanjskog plana zaštite i spašavanja.

Zakon o kemikalijama („Narodne novine“ broj 18/13., 115/18., 37/20.) i njegovi provedbeni propisi određuju niz uvjeta koji se odnose na proizvodnju, skladištenje i korištenje kemikalijama s ciljem zaštite života i zdravlja ljudi te zaštite okoliša od štetnog djelovanja kemikalija (vidi poglavlje 4.12.).

Zakon o prijevozu opasnih tvari („Narodne novine“ broj 79/07.) propisuje, između ostalog uvjete za prijevoz opasnih tvari u pojedinim granama prometa i obveze osoba koje sudjeluju u prijevozu opasnih tvari.

Obveznici ishođenja vodopravne dozvole za ispuštanje ili okolišne dozvole te isporučitelji vodnih usluga za onečišćenje voda koje je poteklo iz komunalnih vodnih građevina ili je prvo nastupilo u komunalnim vodnim građevinama dužni su izraditi operativne planove mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda. Po potrebi se primjenjuju Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda Hrvatskih voda i Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ broj 5/11.).

4.15.2. STANJE I PRITISCI

Grad ima izrađenu „Procjenu rizika od velikih nesreća za Grad Sisak“ iz 2018. godine sukladno članku 49. stavku 2. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15.), a u međuvremenu su donesene Izmjene i dopune Zakona („Narodne novine“ broj 118/18., 031/20., 020/21., 114/22.). 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 ugroženosti i iskustvenih podataka.

Procjena rizika obuhvaća:

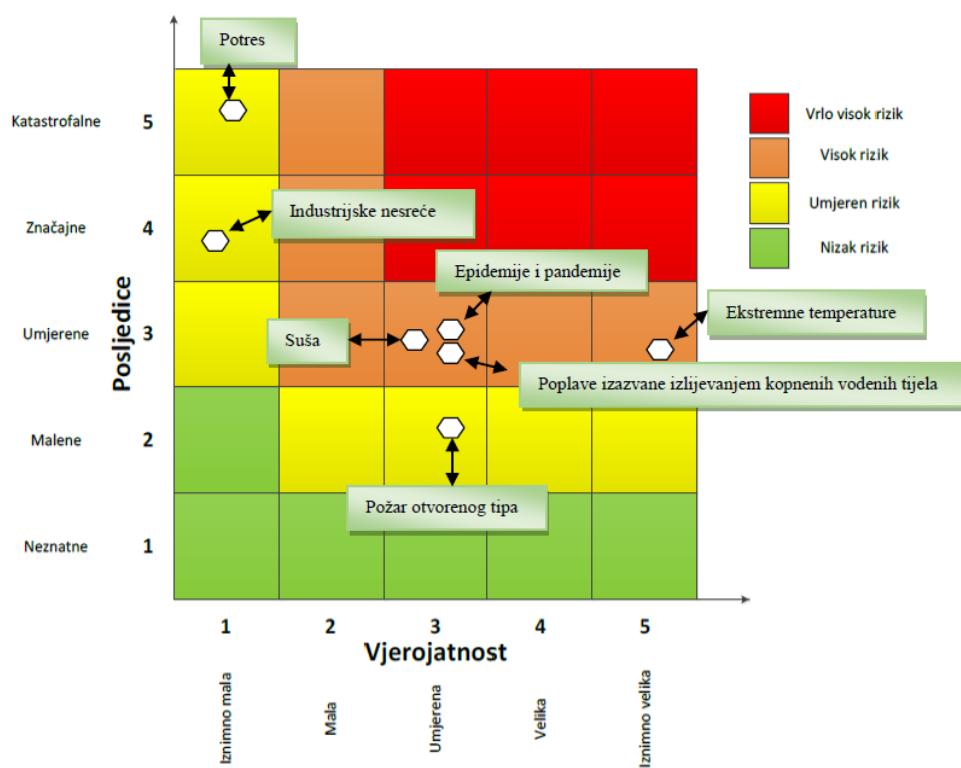
- identifikaciju rizika - proces pronalaženja, prepoznavanja i opisivanja rizika,
- analizu rizika - obuhvaća pregled tehničkih karakteristika prijetnji kao što su lokacija, intenzitet, učestalost i vjerojatnost; analizu izloženosti i ranjivosti te procjenu učinkovitosti prevladavajućih i alternativnih kapaciteta za suočavanja u pogledu vjerojatnih rizičnih scenarija,
- vrednovanja (evaluacije) rizika - postupak usporedbe rezultata analize rizika s kriterijima prihvatljivosti rizika.

Procjenom rizika od katastrofa za RH, za područje Sisačko-moslavačke županije određeno je da su ekstremne temperature, epidemije i pandemije, potres te požari otvorenog tipa označene kao visok rizik, a poplava kao vrlo visok rizik za prostor navedene Županije. Industrijske nesreće te suša su rizici koji su određeni kao prijetnja temeljem Procjene ugroženosti i iskustvenih podataka.

Obzirom na nedovoljno razvijeno stanje svijesti o rizicima: pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela, posebnu pozornost treba posvetiti razvoju komunikacijskih i operativnih rješenja usklađenih s potrebama građana iz svih ranjivih skupina, posebno skupinama s problemima sluha i vida, kako bi se i oni pripremili za provođenje mjera po informacijama ranog upozoravanja te pripremili za postupanje u realnom vremenu uz primjerenu

asistenciju organiziranih dijelova operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela procjenjuje se sa niskom razinom spremnosti.

Analizom prijetnji i frekvencija događanja, u prethodnom razdoblju, dobivene su veličine rizika prikazane u Matrici rizika s usporednim rizicima.



Sl. 4.15-1. Matrica s uspoređenim rizicima – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5. OSTVARENJE CILJEVA I PROVEDBA MJERA

Programom zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2019.-2022. godine (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije, broj 4/20) postavljeno je 10 ciljeva.

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.

Dio mjera zadnjeg Programa zaštite okoliša Grada Siska za četverogodišnje razdoblje prelazi mogućnost djelovanja lokalne razine, jer su za njihovu provedbu nadležna pojedina tijela državne uprave ili pravne osobe s javnim ovlastima, a čiji ustroj i način rada uređuju posebni propisi. Mjere koje su se provodile u razdoblju od 2014. do 2017. godine su mjere čija je provedba uvjetovana odredbama propisa. Za dio mjera Programa zaštite okoliša nema informacija / brojčanih pokazatelja o njihovoj provedbi u razdoblju od 2019. do 2022. godine, a dio mjera se nije provodio. Sve to ukazuje na potrebu aktivnosti na unaprjeđenju sustava upravljanja informacijama o okolišu i jačanje suradnje i dijaloga između svih sudionika zaštite okoliša

U nastavku je dana ocjena ostvarivanja ciljeva Programom zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2019.-2022. godine koji se odnose na integrirane teme i opće teme zaštite okoliša.

5.1.1. CILJ 1 OČUVATI I. KATEGORIJU KVALITETE ZRAKA

Broj mjere	Naziv mjere	Pokazatelj uspješnosti	Provjedeno/nije provjedeno
1.1	Nastaviti razvoj plinofikacije i toplifikacije Grada Siska	Broj plinskih priključaka i priključaka na toplanu	Plinski priključci: Godina: 2019. 2020. 2021. Kućanstvo 1.431 1.546 1.552 Poduzetništvo: 310 260 260
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 okoliša Grada Siska za razdoblje od 2019.-2022. godine	Sastavni dio Programa zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2019.-2022. je Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska za razdoblje od 2019.-2022. godine.
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.	Broj provedenih mjer propisanih Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska	U tijeku je izrada Izvješća o provedbi Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska za razdoblje od 2019.-2022. godine.
1.4.	Pri pojavi prekoračenja praga upozorenja za pojedine onečišćujuće tvari donijeti (kratkoročni) akcijski plan	Izrađen i donesen akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka s obzirom na utvrđena prekoračenja	Provjedeno. Donesen Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka za Grad Sisak s ciljem smanjenja onečišćenja benzo(a)pirenom i česticama PM10

5.1.2. CILJ 2 NASTAVITI UBLAŽAVANJE I PRILAGODBU KLIMATSKIM PROMJENAMA

Broj mjere	Naziv mjere	Pokazatelj uspješnosti	Provđeno/nije provđeno
2.1	Izraditi Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Siska	Izrađen Akcijski plan energetske učinkovitosti	Nije provđeno
2.2.	Kontinuirano izrađivati Godišnje planove energetske učinkovitosti Grada Siska	Izrađen Godišnji plan energetske učinkovitosti	Nije provđeno
2.3.	Nastaviti poticati energetsku obnovu obiteljskih kuća, višestambenih zgrada, komercijalnih nestambenih zgrada i obnove zgrada javnog sektora, u skladu s važećim programima energetske obnove	Iskorištena sredstva u kunama	Energetska obnova OŠ Sela 2018.-2019.
2.4.	Poticati veće korištenje sredstava iz mjera sufinanciranja FZOEU	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 energetskog razvoja RH	Iskorištena sredstva u kunama	Od 2019.-2022. solarne panele imaju vrtić različak, OŠ 22. lipnja te Medžlis islamske zajednice Sisak; u postupku postavljanja su još na vrtiću Tratinčica i OŠ Braće Bobetko

5.1.3. CILJ 3 ODRŽIVO GOSPODARITI OTPADOM

Broj mjere	Naziv mjere	Pokazatelj uspješnosti	Provđeno/nije provđeno
3.1.	Sanirati divlja odlagališta otpada	Broj saniranih divljih odlagališta otpada	133
3.2.	Nastaviti uspostavljati sustav odvojenog prikupljanja komunalnog otpada u svim kućanstvima	Broj obuhvaćenih kućanstava	21.600 kućanstava
3.3.	Provoditi mjere iz Plana gospodarenja otpadom Grada Siska 2017.-2022. godine	Broj provedenih mjeru	Gradsko vijeće Grada Siska je na 23. sjednici održanoj 24. ožujka 2017. godine donijelo Odluku o donošenju Plana gospodarenja otpadom Grada Siska od 2017. do 2022. godine. Sukladno tome, izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave izrađuje godišnje izvješće o provedbi Plana za prethodnu kalendarsku godinu jedinici područne (regionalne) samouprave i objavljuje ga u svom službenom glasilu do 31. ožujka tekuće godine. Na internetskim stranicama Grada objavljena su Izvješća:

Broj mjere	Naziv mjere	Pokazatelj uspješnosti	Provđeno/nije provđeno
			<ul style="list-style-type: none"> - Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Siska za 2021. - Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Siska za 2020. - Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Siska za 2019. - Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Siska za 2018. - Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Siska za 2017.
3.4.	Poticati smanjenje količine komunalnog otpada i povećanje količine odvojeno prikupljenog otpada	Ukupna količina uporabljenog otpada	<p>Miješana ambalaža (žuti spremnici) s područja grada Siska:</p> <p>2019- 107,8t 2020- 713,92 t 2021- 914,74 t</p> <p>Papirna i kartonska ambalaža (plavi spremnici) s područja grada Siska:</p> <p>2019- 464,8 t 2020- 617,9 t 2021- 803,1 t</p>
3.5.	Smanjivati nastale količine opasnog i neopasnog otpada u prerađivačkoj industriji	Ukupna količina proizведенog neopasnog i opasnog otpada	<p>Ukupno sakupljeni neopasni otpad s područja grada Siska:</p> <p>2019- 11693,6 t 2020- 11900 t 2021- 12311,4 t</p> <p>Ukupno sakupljeni opasan otpad s područja grada Siska:</p> <p>2019- 32,59 t 2020- 95,17 t 2021- 100,77 t</p>
3.6.	Provoditi mјere 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.)	Broj provedenih mјera	Prema nalozima komunalnih redara uklonjene brojne divlje deponije i pokrenuti prekršajni postupci protiv poznatih počinitelja.

5.1.5. CILJ 4 ŠTITITI ZDRAVLJE I DOBROBIT LOKALNOG STANOVNJIŠTVA

Broj mjere	Naziv mjere	Pokazatelj uspješnosti	Provjedeno/nije provjedeno
4.1.	Provoditi mjere Plana održive urbane mobilnosti Grada Siska (SUMP)	Broj provedenih mјera	-
4.2.	Nastaviti određivanje pješačkih i biciklističkih staza/ruta te poticati korištenje bicikla kao prijevoznog sredstva	Broj novih pješačkih i biciklističkih staza/ruta	Implementiran sustav javnih bicikala
4.3.	Povećati broj korisnika javnog prijevoza smanjenjem cijene javnog prijevoza posebnim subvencijama	Broj korisnika javnog prijevoza	<p>Provjedeno. Broj korisnika javnog prijevoza (1.126 umirovljenika s mirovinama do 2.500,00 kn koji ostvaruju besplatan prijevoz. U prvih 9 mjeseci ove godine umirovljenici s mirovinama do 1.500,00 kn (244 umirovljenika) ostvarili su 13.048 vožnji i 882 umirovljenika s mirovinama od 1.500,00 do 2.500,00 kuna, ostvarili su 50.927 vožnji. Ukupno 1.126 umirovljenika (i dalje se broj lagano povećava) se voze besplatno, a u prvih 9 mjeseci ove godine ostvarili su ukupno 63.975 vožnji. U istom razdoblju su svi umirovljenici ostvarili 167.604 vožnji, a od toga je 63.975 vožnji, odnosno 38,2% besplatno. Ukupan broj aktivnih umirovljeničkih kartica je 5.811. Umirovljenici koji imaju besplatan prijevoz prosječno su se 56,82 puta vozili u prvih 9 mjeseci ove godine, a 22,12 puta umirovljenici koji plaćaju 3,00 kn.</p> <p>U 2021. godini 206 umirovljenika s mirovinama do 1.500,00 kn, a koji ostvaruju besplatan prijevoz ostvarili su 13.740 vožnji. U istom razdoblju su svi umirovljenici ostvarili 171.426 vožnji, a u ukupnom broju udio vožnji umirovljenika s mirovinom do 1.500,00 kn iznosio je 8%. Ukupan broj aktivnih umirovljeničkih kartica bio je 5.140. Umirovljenici koji imaju besplatan prijevoz prosječno su se 66,70 puta vozili u 2021. godini, a umirovljenici koji plaćaju 3,00 kn 31,96 puta.)</p>
4.4.	Osigurati priključak svim kućanstvima na javne vodovodne sustave s krajnjim ciljem opskrbljenošću stanovništva od 100 %	Broj priključenih kućanstava	vodovod
4.5.	U prostorno-planskim i projektnim rješenjima, uvažavati utjecaj vanjske buke na postojeće i buduće sadržaje u prostoru s obzirom na važeće propise	Broj propisanih mјera zaštite od buke	-

Broj mjere	Naziv mjere	Pokazatelj uspješnosti	Provjedeno/nije provedeno
4.6.	Nastaviti provoditi projekte definirane Višegodišnjim programom gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije	Broj km izgrađenih/saniranih vodnih građevina	2 km (Obaloutvrde: Planjek, Kratečko, Galdovo)

5.1.6. CILJ 5 POSTIĆI ZADOVOLJAVAJUĆE STANJE POVRŠINSKIH I PODZEMNIH VODA

Broj mjere	Naziv mjere	Pokazatelj uspješnosti	Provjedeno/nije provedeno
5.1.	Nastaviti izgradnju sustava odvodnje otpadnih voda	Broj priključaka na sustav odvodnje otpadnih voda	Provjedeno. 2019. - 14.733 2020. - 15.026 2021. - 13.841. 2022. (do 9. mj.) - 13.764
5.2.	Napraviti katastar septičkih jama te organizirati sustavno ispitivanje propusnosti te pražnjenje septičkih jama	Izrađen katastar septičkih jama; broj provedenih ispitivanja propusnosti septičkih jama i pražnjenja septičkih jama	nije primjenjivo
5.3.	Nastaviti kontrolirati kakvoću pitke vode na izvoristima	Broj ispitivanja	Provjedeno. Jedan put godišnje velika analiza, te četiri puta godišnje analiza specifičnih parametara.

5.1.7. CILJ 6 SMANJIVATI VJEROJATNOSTI POJAVLJIVANJA EKOLOŠKIH RIZIKA I NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA

Broj mjere	Naziv mjere	Pokazatelj uspješnosti	Provjedeno/nije provedeno
6.1.	Provoditi mјere zaštite od požara sukladno Planu zaštite od požara SMŽ te godišnjim provedbenim planovima unaprjeđenja zaštite od požara za područje Grada Siska	Broj provedenih mјera	20
6.2.	Redovito održavati nasip za obranu od poplava kojim se brani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda	Broj provedenih sanacija	Minimalno četiri puta godišnje košnja trave i krčenje raslinja na nasipu

5.1.8. CILJ 7 UNAPRJEĐIVATI ZNAČAJKE BIORAZNOLIKOSTI I KRAJOBRAZNIH VRIJEDNOSTI

Broj mjere	Naziv mjere	Pokazatelj uspješnosti	Provjedeno/nije provjedeno
7.1.	Razmotriti opciju prilagodbe gospodarenja šumama u okolini Željezare Sisak (odsjeci 16 a, 16 b, 16 c, 17 a GJ Petrinjski lug-Piškornjač) u skladu s karakteristikama krajobraza (izražene socijalne funkcije šuma), odnosno po mogućnosti iste proglašiti šumama posebne namjene (urbane šume ili park šume), sukladno Zakonu o šumama („Narodne novine“ 68/18, 115,18)	Proglašenje odsjeka 16, a, 16 b, 16 c i 17 a GJ Petrinjski lug-Piškornjač šumama posebne namjene	Nije provjedeno. Zakon o šumama (Narodne novine, broj 68/18, 115/18, 98/19, 23/20 i 145/20) u članku 33, stavak (3) propisuje "Urbane šume kao šume posebne namjene proglašava Ministarstvo na zahtjev zainteresiranih tijela državne uprave, JLS i pravnih osoba čiji je osnivač RH." te do sada predmetno nije zatraženo.
7.2.	Provesti akcije sanacije divljih odlagališta otpada na području gospodarskih jedinica Petrinjski lug-Piškornjač (odsjeci 14 a, 14 c i 15 b) i Sava-Sisak (odsjek 11 d)	Sanirana divlja odlagališta otpada na šumskom zemljištu	Nije provjedeno. Primijećena su novonastala divlja odlagališta otpada u g.j. Petrinjski lug-Piškornjač (odsjeci 14a, 14c, 14e) koje je potrebno kontinuirano uklanjati. U odsjeku 15b, g i j Petrinjski lug-Piškornjač te odsjeku 11d, g i j Sava Sisak-Novska nema divljih odlagališta otpada.
7.3.	U skladu s dobrom praksom prostornog planiranja maksimalno zaštiti prirodna staništa, s naglaskom na šumska, od daljnje prenamjene i fragmentacije infrastrukturnim objektima	Broj provedbenih prostorno-planskih odredbi zaštite šuma	Nije provjedeno
7.4.	Nastaviti raditi na rješavanju problematike narušenog stanja poplavnih šuma hrasta lužnjaka i poljskog jasena	Povećana vitalnost hrastovih i jasenovih šuma	Provodi se. Hrvatske šume d.o.o. u suradnji s Hrvatskim šumarskim institutom iz Jastrebarskog i Fakultetom šumarstva i drvene tehnologije Sveučilišta u Zagrebu intenzivno rade na pronađenju načina rješavanja problema narušenog zdravstvenog stanja poplavnih šuma hrasta lužnjaka i poglavito poljskog jasena, kojem je posljednjih godina usmjerena osobita pozornost zbog naglog propadanja uzrokovano prvenstveno invazivnom gljivom <i>Hymenoscyphus fraxineus</i> . Stanje hrasta lužnjaka je relativno stabilno, dok poljski jasen i dalje rapidno propada bez predvidivog konačnog ishoda.
7.5.	Utvrđiti lokacije povećanog stradavanja divljih vrsta na pružnim, cestovnim i uslužnim koridorima te sukladno rezultatima provoditi adekvatne mјere zaštite	Broj utvrđenih lokacija na kojima se prati stradavanje životinja, Broj provedenih mјera zaštite	Evidentirano je ukupno 118 naleta vozila na divlje životinje od čega ih je najveći broj zabilježen je na DC-30, na relaciji od mjesta Dužice do Donjeg Vukovjeva (42 događaja), na autocesti A-11 (14

Broj mjere	Naziv mjere	Pokazatelj uspješnosti	Provedeno/nije provedeno
			događaja), te na području Novog Sela Palanječkog i „Šume Brezovica“ (16 događaja)
7.6.	Sukladno Zakonu o zaštiti prirode, zaštititi što veći broj potencijalno novih područja predloženih prostorno-planskom dokumentacijom	Broj novih zaštićenih područja	-
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 („Narodne novine“ broj 80/13, 15/18, 14/19) i čl. 68. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) (s naglaskom na park Viktorovac i šumu Željezare Sisak te dolinu rijeke Kupe)	Broj izrađenih Planova upravljanja, Prostornih planova te Godišnjih programa	Izrađeno idejno rješenje uređenja park šume Viktorovac. U tijeku je izrada glavnog projekta.
7.8.	Nastaviti provoditi istraživanja stranih invazivnih vrsta s ciljem prevencije njihova unošenja i smanjenja negativnih učinaka	Broj Izvješća o istraživanjima invazivnih vrsta	Sudjelovanje na radionicama u sklopu projekta MINGOR-a: Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000, izrada Plana upravljanja područjem ekološke mreže Sunjsko polje i pridruženim zaštićenim područjima (PU 006).
7.9.	Unaprijediti suradnju Grada Siska s organizacijama civilnog društva koje se bave problematikom zaštite okoliša	Broj provedenih projekata, suradnji, akcija i edukacija	
7.10.	Nastaviti s monitoringom strogog zaštićenih vrsta flore i faune	Broj Izvješća o monitoringu strogog zaštićenih vrsta	
7.11.	Pridržavati se propisanih mjera iz postojeće Studije i Strategije razvoja zelene infrastrukture grada Siska	Broj provedenih mjera	M31 Mjere očuvanja vodenih staništa – Ciglarska graba M39 -IMPLEMENTACIJA U SEKTOR ZAŠTITE KULTURNOG DOBRA- Perivoj Viktorovac, Park skulptura?? M33 Mjere očuvanja šumskih staništa pod EM NATURA 2000 i ostalih- uklanjanje staništa invazivnih biljnih vrsta na parcelama u vlasništvu Grada Siska M17 KUPALIŠTE ZIBEL- ugradene sprave za vježbanje na otvorenom i dječje igralište M4 URBANA SANACIJA – UNAPRJEĐENJE NASELJA ZELENI BRIJEG- Izgradnja i uređenje parkirališta I krajobraza- Parkiralište Park&Ride I Sportska dvorana. Sadnja drvoreda uz vrtić

Broj mjere	Naziv mjere	Pokazatelj uspješnosti	Provedeno/nije provedeno
			nakon sanacije Cuvajeve ulice, sadnja drvoreda- S. Grgca, M8 KOMPLEKS 'HERBOS'- uređena površina Ciglarske grabe-pješačke komunikacije, zaštitno zelenilo, sportsko- rekreacijski sadržaji, ugostiteljski sadržaji, prostor za odmor i dječju igru, uređena staza za hodanje sufinanciran kroz projekt HZJZ "Živjeti zdravo"
7.12.	Ugraditi mјere i smjernice zaštite krajobrazne raznolikosti iz Studije krajobraznih vrijednosti SMŽ te Studije i Strategije zelene infrastrukture Grada Siska u planske, strateške i razvojne dokumente	Broj ugrađenih mјera u provedbene dokumente	
7.13.	Revitalizirati industrijski krajobraz prostora oko željezare Sisak, INA-e, Herbosa i drugih brownfield područja	Broj revitaliziranih brownfield područja	Prostor oko Herbosa- Ciglarska graba
7.14.	Očuvati i razvijati krajobraz šuma s naglaskom na šumske čistine (livade i pašnjake) i šumske rubove u blizini naselja	Broj izvedenih projekata	Šumarija Sisak
7.15.	Integrirati krajobraz vodotoka u sustav urbanih otvorenih prostora Grada Siska	Broj izvedenih projekata	-
7.16.	Očuvati i razvijati riječni krajobraz Save i njezinih pritoka	Revitalizirano područje rukavca i pripadajuće izgradnje	-
7.17.	Revitalizirati zapuštena ruralna područja oko savskih riječnih rukavaca	Revitalizirano ruralno područje	3,7 km (Bara Tišina 2,5 km, Stara Sava- Čigoč 0,8 km, Mužilovčica 0,4 km)
7.18.	Poticati okolišno i krajobrazno orientirane postupke okrugnjavanja zemljišta	Izrađen plan komasacije s krajobraznom studijom	
7.19.	Poticati korištenje mјera i sredstava iz programa Zelena plaćanja ili nasljednih programa sa sličnim načelima	Količina iskorištenih sredstva iz programa Zelenog plaćanja (kn)	

5.1.9. CILJ 8 ODRŽIVO UPRAVLJATI PRIRODNIM RESURSIMA

Broj mjere	Naziv mjere	Pokazatelj uspješnosti	Provedeno/nije provedeno
8.1.	Povećati nadzor nad primjenom agrokemikalija radi racionalnog korištenja u poljoprivrednoj proizvodnji	Broj provedenih nadzora godišnje	
8.2.	Poticati uporabu organskih gnojiva i bioloških sredstava za zaštitu bilja	Količina utrošenih sredstava (kn)	
8.3.	Provoditi strožu kontrolu i sankcioniranje protuzakonitog lova i krivolova	Broj evidentiranih kaznenih djela protuzakonitog lova i krivolova	Evidentirano je jedno kazneno djelo na štetu divlje životinje srne u periodu od 2019. do 2022.
8.4.	Sukladno Zakonu o lovstvu, razmotriti opciju donošenja Programa zaštite divljači za područja naselja na kojima nije ustanovljeno lovište	Donesen Program zaštite divljači Grada Siska	13.6.2022. sklopljen ugovor s CEDRUS FOREST d.o.o.- stručna služba za provedbu Programa zaštite divljači; - u pripremi Protokol za postupanje prilikom redukcije divljači na površinama na kojima je zabranjeno ustanovljavanje lovišta
8.5.	Prenamijeniti postojeće umjetne površine koje su izgubile svoju primarnu svrhu	Zastupljenost umjetnih površina u Gradu prilikom budućih mjerena	
8.6.	Nastaviti evidentirati klizišta na području Grada Siska te sanirati evidentirana klizišta	Broj saniranih klizišta	Evidentirana 3 klizišta. Klizište na prometnici Svinjičko- Gušće izrađeno tehničko rješenje, Klizište Staro Selo- izrađen geotehnički elaborat u tijeku izrade glavnog projekta sanacije klizišta, Klizište u Ulici I. Stipčića u tijeku izrade glavnog i izvedbenog projekta sanacije.
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 uvezši 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)	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 prihvatljivom za okoliš	Broj certificiranih tvrtki	-

5.1.10. CILJ 9 POBOLJŠATI STANJE KULTURNE BAŠTINE

Broj mjere	Naziv mjere	Pokazatelj uspješnosti	Provđeno/nije provđeno
9.1.	Izraditi Strateški plan upravljanja kulturno-povijesnom baštinom na području Grada Siska	Izrađen Strateški plan	
9.2.	Obnavljati oštećena i zapuštena kulturna dobra	Broj obnovljenih oštećenih i zapuštenih kulturnih dobara	
9.3.	Rješavati imovinsko-pravne odnose vezane osobito za tradicijsku graditeljsku baštinu	Broj riješenih sporova na tradicijskoj graditeljskoj baštini	
9.4.	Uspostaviti GIS bazu podataka kulturnih dobara Grada Siska	Izrađena webGIS platforma	Uspostavljeno na državnoj razini-geoportal kulturnih dobara

5.1.11. CILJ 10 RAZVIJATI SVIJEST O VAŽNOSTI OČUVANJA OKOLIŠA

Broj mjere	Naziv mjere	Pokazatelj uspješnosti	Provđeno/nije provđeno
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	Broj provedenih edukacija godišnje	Poslove u području zaštite okoliša Gradu Sisku obavlja Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša. Međutim, kako je zaštita okoliša interdisciplinarno područje, pojedina pitanja zaštite okoliša uključena su u rad i drugih upravnih odjela. Djelatnici gradske uprave prate propise s područja zaštite okoliša u opsegu koji je potreban za obavljanje poslova pojedinih upravnih odjela. Djelatnici sudjeluju na radionicama i predavanjima vezanima uz problematiku okoliša.
10.2.	Educirati javnost o energetskoj učinkovitosti i mogućnostima korištenja OIE	Broj provedenih edukacija godišnje	
10.3.	Promicati i poticati razvoj održive poljoprivrede na poljoprivrednim gospodarstvima i korištenje ekološki prihvatljivih tehnologija u poljoprivrednoj proizvodnji	Broj provedenih edukacija godišnje	
10.4.	Nastaviti edukaciju poljoprivrednika za stručniju i racionalniju primjenu agrotehničkih mjer s posebnim naglaskom na upotrebu sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva	Broj provedenih edukacija godišnje	
10.5.	Redovito provoditi edukacije šumovlasnika/šumoposjednika u vezi održivog gospodarenja	Broj provedenih edukacija godišnje	

Broj mjere	Naziv mjere	Pokazatelj uspješnosti	Provđeno/nije provđeno
	privatnim šumama i njihovog očuvanja		
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	Broj provedenih edukacija godišnje	
10.7.	Nastaviti edukaciju u vezi problematike otpada te odgovornosti građana o važnosti i prednosti odvojenog sakupljanja otpada	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.)	Broj provedenih edukacija	
10.9.	Nastaviti redovno ažurirati službene internetske stranice i društvene mreže Grada dokumentima zaštite okoliša, pravovremenim objavama javnih praćenje rasprava, , podacima koji se odnose na stanja okoliša, mogućnostima ISZO-a i sl	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	Broj raspisanih javnih natječaja za financiranje projekata i aktivnosti koje se bave zaštitom okoliša	

6. IZVORI PODATAKA

6.1. POPIS PROPISA

Prostorni plan

1. Prostorni plan uređenja Grada Siska ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" br. 11/02, 12/06, 3/13 i 6/13)
2. Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" br. 4/01., 12/10., 10/17., 12/19. i 23/19. – pročišćeni tekst)

Opći propisi

1. Zakon o zaštiti okoliša ("Narodne novine" broj 80/13., 78/15., 12/18., 118/18.)
2. Zakon o zaštiti prirode ("Narodne novine" broj 80/13., 15/18., 14/19., 127/19.)
3. Zakon o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13., 20/17., 39/19., 125/19.)
4. Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša ("Narodne novine" broj 3/22.)

Klimatske promjene

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

Kvaliteta zraka

7. Zakon o zaštiti zraka ("Narodne novine" broj 127/19, 57/22)
8. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine" broj 77/20.)
9. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka ("Narodne novine" broj 72/20.)
10. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske ("Narodne novine" broj 1/14.)
11. Program mjerena razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka ("Narodne novine" broj 73/16., 12/23)

Vode

12. Okvirna direktiva o vodama (ODV, 2000/600/EC)
13. Direktiva o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja kakvoće (DPV 2006/118/EC)
14. Zakon o vodama ("Narodne novine" broj 66/19., 84/21.)
15. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju ("Narodne novine" broj 56/13., 64/15., 104/17., 115/18., 16/20., 30/23)
16. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitарне zaštite izvorišta ("Narodne novine" broj 66/11., 47/13.)
17. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine" broj 26/20.)
18. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda ("Narodne novine" broj 3/11.)
19. Uredba o standardu kakvoće voda ("Narodne novine" broj 96/19)

Buka

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

Priroda

23. Zakon o zaštiti prirode ("Narodne novine" broj 80/13., 15/18., 14/19. i 127/19.)
24. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže ("Narodne novine" broj 80/19.)
25. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama ("Narodne novine" broj 144/13., 73/16.)

26. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“ broj 72/17.)

27. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ broj 27/21.)

Krajobraz

28. Nacionalna strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti („Narodne novine“ broj 143/08).

29. Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske sa strategijom i akcijskim planovima zaštite; Državna uprava za zaštitu prirode; Zagreb (1999.).

30. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997.).

Tlo i poljoprivredno zemljište

31. Zakon o komasaciji poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“ broj 46/22)

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

33. Pravilnik o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“ broj 54/19., 126/19., 147/20.)

Šume

34. Zakon o šumama („Narodne novine“ broj 68/18., 115/18., 98/19., 32/20. i 145/20.)

35. Zakon o drvenastim kulturama kratkih ophodnji („Narodne novine“ broj 15/18. i 111/18.)

DIVLJAČ I LOVSTVO

36. Zakon o lovstvu („Narodne novine“ broj 99/18, 32/19 i 32/20)

37. Pravilnik o lovostaju („Narodne novine“ broj 94/19.)

38. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači („Narodne novine“ broj 40/06., 92/08., 39/11. i 41/13.)

39. Pravilnik o stručnoj službi za provedbu lovogospodarskih osnova („Narodne novine“ broj 108/19)

6.2. POPIS ZNANSTVENE I STRUČNE LITERATURE

1. Strategija razvoja Grada Siska 2015. – 2020., Sisak projekti, 2020.
2. Strategija razvoja turizma Sisačko-moslavačke županije za razdoblje 2014. – 2020., Razvojna agencija Sisačko-moslavačke županije SIMORA d.o.o., 2020.
3. Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Sisak za 2020. godinu
4. Plan upravljanja vodnim područjima (NN broj 66/16 i 64/18)
5. Strategija gospodarenja otpadom (NN broj 130/05)
6. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN broj 143/08)
7. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN broj 72/17)
8. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040 godine s pogledom na 2070. godinu (NN broj 46/20)
9. Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Siska za razdoblje od 2019. do 2022. godine, Ires ekologija, 2019.
10. CORINE (Coordination of Information on the Environment) Land Cover, <https://www.haop.hr/hr/baze-i-portali/pokrov-i-namjena-koristenja-zemljista-corine-land-cover>
11. Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA- NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb.

12. Dumbović Mazal V., Pintar V., Zadravec M. (2019): Prvo izvješće o brojnosti i rasprostranjenosti ptica u Hrvatskoj sukladno odredbama Direktive o pticama.
13. DZZP (2014): Popis međunarodno važnih UNEP/EUROBATS podzemnih skloništa za šišmiše
14. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
15. Jelić, D.; Kuljerić, M.; Koren, T.; Treer, D.; Šalamon, D.; Lončar, M.; Lešić, M. P.; Hutinec,
16. B. J.; Bogdanović, T.; Mekinić, S. & Jelić, K. (2015), Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatsko herpetološko društvo - Hyla, Zagreb, Hrvatska.
17. Šašić, M., Mihoci, I. & Kučinić, M. (2015), Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, Hrvatska.
18. Mrakovčić, M.; Brigić, A.; Buj, I.; Čaleta, M.; Mustafić, P. & Zanella, D. (2006), Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
19. Franković, M.; Belančić, A.; Bogdanović, T.; Ljuština, M.; Mihoković, N. & Vitas, B. (2008), Crvena knjiga vretenaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska.
20. Antolović, J.; Flajšman, E.; Frković, A.; Grgurev, M.; Grubešić, M.; Hamidović, D.; Holcer, D.; Pavlinić, I.; Tvrtković, N. & Vuković (2006), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
21. Lajtner, J.; Štamol, V. & Slapnik, R. (2013), 'Crveni popis slatkovodnih i kopnenih puževa Hrvatske, Technical report, Državni zavod za zaštitu prirode.
22. Gottstein, S.; Hudina, S.; Lucić, A.; Maguire, I.; Ternjej, I. & Žganec, K. (2011), 'Crveni popis rakova (Crustacea) slatkih i bočatih voda Hrvatske', Technical report, Hrvatsko biološko društvo, Zagreb, Rooseveltov trg 6, Zagreb.
23. Tkalcec, Z.; Mešić, A.; Matočec, N. & Kušan, I. (2008), Crvena knjiga gljiva Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska.
24. Nikolić, T., ur. (2005-nadalje): Flora Croatica baza podataka, On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (pristupljeno: 22. srpnja 2021.).
25. Faller, M. (2010), 'Invazivni bodljobradi rak (Orconectes limosus) u Hrvatskoj', Technical report, Udruga za ekološka istraživanja "BioShock".
26. Krčmar, S. (2009), 'Udio biomase babuške (Carassius auratus gibelio) u ukupnoj biomasi riba', Technical report, Sveučilište J.J.Strossmayera, Odjel za biologiju, Osijek, Osijek.
27. Opačak, A.; Florijančić, T.; Stević, I.; Ozimec, S.; Majić, S.; Jelkić, D. & Lužaić, R. (2008), 'Struktura, distribucija i abundanca ihtiofaune Kopačkog rita za 2007. godinu', Technical report, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
28. Opačak, A.; Jelkić, D.; Ozimec, S.; Lužaić, R. & Tucak, K. (2014), 'Indikatorske vrste ihtiofaune na području Aljmaškog rita', Technical report, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet u Osijeku.

6.3. POPIS INTERNETSKIH IZVORA

1. CLCCro web preglednika <http://corine.haop.hr/>
2. Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama: <http://iszz.azo.hr/iskzl/mreza.html?t=1>
3. Preglednik ROO: <http://roo.azo.hr/rpt.html#>
4. Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2011, 2021. <https://www.dzs.hr/hrv/censuses/census2011/censuslogo.htm>
5. „Javni podatci o šumama“, preuzeto s portala Hrvatskih šuma:

- [https://poljoprivreda.gov.hr/istaknute-teme/sume-112/sumarstvo/sumskogospodarska-
osnova-2016-2025/250](https://poljoprivreda.gov.hr/istaknute-teme/sume-112/sumarstvo/sumskogospodarska-osnova-2016-2025/250)
- [https://webgis.hrsome.hr/arcgis/apps/dashboards/2991321d6022406e9d4eb402501dce
a0](https://webgis.hrsome.hr/arcgis/apps/dashboards/2991321d6022406e9d4eb402501dcea0)
6. Ministarstvo poljoprivrede, <https://sle.mps.hr/>
 7. Registar kulturnih dobara RH: <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>
 8. Oikolišna dozvola, [https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug-rada/uprava-za-
procjenu-utjecaja-na-okolis-i-odrzivo-gospodarenje-otpadom-1271/okolisna-
dozvola/1452](https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug-rada/uprava-za-procjenu-utjecaja-na-okolis-i-odrzivo-gospodarenje-otpadom-1271/okolisna-dozvola/1452)
 9. Izvješće o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2016.
[http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/06_integrirane/dokumenti/niso/
ZVJ OKOLIS 2013-2016.pdf](http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/06_integrirane/dokumenti/niso/ZVJ_OKOLIS_2013-2016.pdf)

7. PRILOZI

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



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

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

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

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

Zagreb, 6. veljače 2020.

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

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, OIB: 71690188016, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u dalnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša.
4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća.
5. Izrada programa zaštite okoliša.
6. Izrada izvješća o stanju okoliša.
7. Izrada izvješća o sigurnosti.

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

O b r a z l o ž e n j e

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

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

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

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

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

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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



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

DOSTAVITI:

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

P O P I S

**zaposlenika ovlaštenika: EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 6. veljače 2020. godine**

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSENİ STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u dalnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;	mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj. mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj. Iva Švedek , dipl.kem.ing. Dora Ruždjak, mag.ing. agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Delfa Radoš, dipl.ing.šum. dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Arben Abrashi, dipl.ing.stroj.; Željko Danijel Bradić, dipl.ing.grad.; Nikola Havačić, dipl.ing.stroj. Iva Švedek , dipl.kem.ing. Dora Ruždjak, mag.ing. agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Darko Hecer, dipl.ing.stroj. Elvis Cukon, dipl.ing.stroj.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.

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

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

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

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

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

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