



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


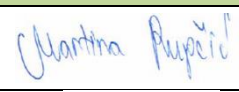



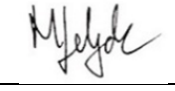

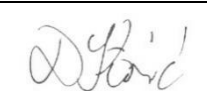
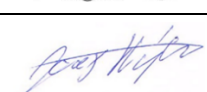
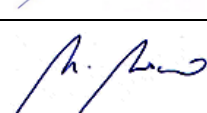

# **IZVJEŠĆE O STANJU OKOLIŠA GRADA SISKA ZA RAZDOBLJE 2013. DO 2018. GODINE**

Zagreb, rujan 2019.

Naziv dokumenta: Izvješće o stanju okoliša Grada Siska za razdoblje 2013. do 2018. godine

Nositelj: Grad Sisak, Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša

Kontakt informacije: Pročelnica: Andrea Zlonoga  
Telefon: 044/510-106  
Fax: 044/510-201  
E-mail: andrea.zlonoga@sisak.hr

Izrađivač Izvješća: IRES EKOLOGIJA d.o.o.	
Voditelj stručnog tima izrađivača: Mario Mesarić, mag. ing. agr.	
Suradnici:	
Martina Rupčić, mag. geogr.	
Filip Lasan, mag. geogr.	
Monika Radaković, mag. oecol.	
Ivana Gudac, mag. ing. geol.	
Mateja Leljak, mag. ing. prosp. arh.	
Paula Bucić, mag. ing. oecoinj.	
Danijel Stanić, mag. ing. geol.	
Josip Stojak, mag. ing. silv.	
Mirko Mesarić, dipl. ing. biol.	
Odgovorna osoba izrađivača: mr. sc. Marijan Gredelj	
 ires ekologija d.o.o. za zaštitu prirode i okoliša Prilaz baruna Filipovića 21 10000 Zagreb	
Zagreb, rujan 2019.	

**Sadržaj**

1	Uvod .....	1
1.1	Zakonodavni okvir za izradu Izvešća o stanju okoliša .....	1
1.2	Metodologija izrade i struktura dokumenta .....	3
2	Osnovna obilježja Grada Siska .....	5
2.1	Geografski položaj, političko-teritorijalni ustroj i mikroregionalne podjele .....	5
2.2	Reljef i geološko-pedološka obilježja .....	7
2.3	Hidrografske značajke prostora .....	11
2.4	Klimatske značajke prostora .....	12
2.5	Bioraznolikost, zaštićena područja i ekološka mreža .....	14
2.6	Krajobrazna raznolikost .....	15
2.7	Demografska obilježja .....	17
2.8	Gospodarstvo .....	21
3	Sudionici u zaštiti okoliša .....	25
3.1	Upravna tijela državne, regionalne i lokalne razine .....	25
3.2	Gospodarski subjekti u javnom i privatnom vlasništvu .....	27
3.3	Organizacije civilnog društva i javnost .....	28
4	Pokretači promjena u okolišu .....	30
4.1	Industrija .....	30
4.2	Energetika .....	34
4.3	Poljoprivreda .....	41
4.4	Šumarstvo .....	46
4.5	Lovstvo .....	53
4.6	Slatkovodno ribarstvo i akvakultura .....	58
4.7	Turizam .....	59
4.8	Promet .....	64
5	Opterećenja okoliša .....	72
5.1	Prostorne specifičnosti .....	72
5.2	Zaštita od buke .....	77
5.3	Gospodarenje otpadom .....	80
5.4	Kemikalije .....	89

5.5	Svjetlosno onečišćenje .....	97
5.6	Otpadne vode .....	99
5.7	Ekološki rizici i nekontrolirani događaji .....	104
6	Sastavnice okoliša .....	110
6.1	Upravljanje kvalitetom zraka .....	110
6.2	Klimatske promjene .....	120
6.3	Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela .....	128
6.4	Upravljanje tlom .....	143
6.5	Priroda .....	148
6.6	Kulturna baština .....	169
6.7	Zdravlje i kvaliteta života ljudi .....	173
7	Odgovori društva na promjene u okolišu .....	179
7.1	Dokumenti održivog razvitka i zaštite okoliša i provedba zakonskog okvira .....	179
7.2	Instrumenti zaštite okoliša .....	180
7.3	Praćenje stanja okoliša .....	185
7.4	Rezultati nadzora inspekcije zaštite okoliša i prirode te rada prekršajnih sudova .....	188
7.5	Informiranje i uključivanje javnosti, obrazovanje za okoliš i održivi razvitak .....	190
7.6	Ekonomski instrumenti i ulaganja u zaštitu okoliša .....	192
8	Izvori podataka .....	195
8.1	Znanstveni i stručni radovi .....	195
8.2	Internetske baze podataka .....	195
8.3	Zakoni, uredbе, pravilnici, odluke .....	196
8.4	Konvencije, povelje, sporazumi i protokoli .....	201
8.5	Strategije, planovi i programi .....	201
8.6	Publikacije .....	202
8.7	Izvešća .....	202
8.8	Ostalo .....	203
9	Prilozi .....	205
9.1	Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša .....	205
9.2	Izvod iz Registra kulturnih dobara Ministarstva kulture na dan 06.06.2019. ....	209
9.3	Odobreni programi Ministarstva kulture za zaštitu na kulturnim dobrima Grada Sisak za 2018. godinu .....	211

9.4	Ukupni popis flore Grada Siska .....	212
9.5	Ukupni popis faune Grada Siska .....	217
9.6	Opis zaštićenih područja prirode Grada Siska .....	219
9.7	Podaci iz Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost .....	222
9.8	Primjer anketnog upitnika .....	225

# 1 Uvod

Izvešće o stanju okoliša predstavlja osnovni dokument cjelovitog uvida u stanje okoliša na području neke jedinice lokalne ili područne (regionalne) samouprave. Prezentira relevantne informacije o očuvanosti okoliša i trendovima u okolišu, djelovanju i učinku ljudskih aktivnosti (sektorskih opterećenja) te njihovim učincima na sastavnice okoliša i zdravlje ljudi koje su utemeljene na službenim podacima državnih tijela, znanstvenih i stručnih institucija, tijela lokalne samouprave i ostalih dionika nadležnih za praćenje stanja pojedinih sastavnica okoliša odnosno sektora.

Prema članku 59. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), za potrebe praćenja ostvarivanja ciljeva iz Programa zaštite okoliša 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 Grada Siska (u daljnjem tekstu: Grad), predstavničko tijelo velikog Grada svake četiri godine ima obvezu donošenja izvješća o stanju okoliša.

Izvešće o stanju okoliša, prema navedenom Zakonu, sadrži osobito:

- pregled ostvarivanja ciljeva Strategije održivog razvitka i Plana zaštite okoliša Republike Hrvatske
- podatke o stanju sastavnica okoliša i opterećenja na okoliš, integriranih tema te tema opće politike zaštite okoliša te druge podatke od značenja za zaštitu okoliša

Izvršno tijelo lokalne samouprave podnosi Izvešće predstavničkom tijelu jedinice lokalne samouprave. Ono se dostavlja Ministarstvu zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: MZOE) u roku od mjesec dana nakon razmatranja i prihvatanja na sjednici predstavničkog tijela jedinice lokalne samouprave na osnovu čega MZOE daje utemeljenu i jasnu procjenu stanja i trendova te evaluaciju provedene politike zaštite okoliša.

Izvešće o stanju okoliša predstavlja osnovu za određivanje, pregled ostvarenja te obnovu ciljeva, mjera i aktivnosti Programa zaštite okoliša zbog čega ova dva dokumenta čine funkcionalnu cjelinu. U toj cjelini, lokalna razina dokumenata (izvješća i programa) nadovezuje se na županijsku razinu i povezuje čitav niz sektorskih djelatnosti i sastavnica okoliša te njihovih programsko-planskih dokumenata koji se detaljnije bave pojedinim segmentima zaštite okoliša.

Izrađivač Izvješća o stanju okoliša Grada Siska za razdoblje 2013. do 2018. godine je tvrtka IRES EKOLOGIJA d.o.o. koja je za stručne poslove zaštite okoliša i prirode ovlaštena od MZOE. Ovlaštenje se nalazi u Prilogu 9.1.

## 1.1 Zakonodavni okvir za izradu Izvješća o stanju okoliša

Temeljni zakonski akt kojim je regulirana problematika zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj predstavlja Zakon o zaštiti okoliša (u tekstu dalje Zakon) kojim se uređuju načela zaštite okoliša u okviru koncepta održivog razvitka, zaštita sastavnica okoliša i zaštita okoliša od utjecaja opterećenja, subjekti zaštite okoliša, dokumenti održivog razvitka i zaštite okoliša, instrumenti zaštite okoliša, praćenje stanja u okolišu, informacijski sustav zaštite okoliša, osiguranje pristupa informacijama o okolišu, sudjelovanje javnosti u pitanjima okoliša, osiguranje prava na pristup pravosuđu, odgovornost za štetu u okolišu, financiranje i instrumenti opće politike zaštite okoliša, upravni i inspeksijski nadzor te druga pitanja s tim u vezi.

Iz Zakona je proizašao niz uredbi, pravilnika i napatka kojima se pobliže reguliraju navedene stavke. Njime se u pravni poredak Republike Hrvatske prenose i brojne europske direktive, a Republika Hrvatska je i potpisnica niza međunarodnih ugovora na temelju kojih su donesene odluke o proglašenju zakona o potvrđivanju međunarodnih dokumenata, odnosno njihovom stupanju na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku

Također, brojni su zakonski i podzakonski akti, programi te potpisani međunarodni ugovori iz područja zaštite zraka, mora i priobalja, tla, voda, prirode i otpada koji se detaljnije bave pojedinim segmentima zaštite okoliša te cijeli niz drugih dokumenata (sektorskih strategija, planova i razvojnih programa) iz područja relevantnih za problematiku zaštite okoliša, a kojima se još detaljnije – u hijerarhijskom slijedu od strateškog, odnosno dugoročnog i sveobuhvatnog prema operativnom, odnosno kratkoročnijem i specifičnijem – razrađuje djelovanje u pojedinim segmentima iz područja zaštite okoliša.

Izvešće o stanju okoliša dio je temeljne dokumentacije održivog razvitka i zaštite okoliša propisane Zakonom koji uključuje još i Strategiju održivog razvitka Republike Hrvatske i Plan zaštite okoliša Republike Hrvatske na nacionalnoj razini te Programme zaštite okoliša i Izvešća o stanju okoliša na lokalnoj odnosno regionalnoj razini (Slika 1.1).



Slika 1.1 Hijerarhija temeljnih dokumenata održivog razvitka i zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj (Izvor: Zakon o zaštiti okoliša)

Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09) donesena je 2009. godine te objedinjuje različite razvojne politike nastojeći pronaći prikladna rješenja za sve tri sastavnice održivog razvitka: gospodarsku, socijalnu i okolišnu. Strategija se donosi svakih deset godina, a njezina izmjena i dopuna po potrebi, na prijedlog MZOE. Prema Zakonu, svi razvojni dokumenti pojedinih područja i djelatnosti moraju biti usklađeni s načelima, osnovnim ciljevima, prioritetima i mjerama održivog razvitka po pojedinim područjima utvrđenim u Strategiji. Njena prethodnica bila je Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02) donesena 2002. godine, u vrijeme kada je utjecaj na zaštitu okoliša u Republici Hrvatskoj i na oblikovanje Strategije imala prilagodba Republike Hrvatske konceptu održivog razvoja te približavanje i priključenje RH EU. Temeljna svrha ovog dokumenta je zalaganje za uvođenje zaštite okoliša u sve druge strateške planove Republike Hrvatske, u cjelokupnu politiku, programe i sve razvojne planove te projekte.

Dokument nižeg reda zaštite okoliša predstavlja Nacionalni plan djelovanja na okoliš (NN 46/02), donesen 2002. godine kao akcijski dokument Nacionalne strategije zaštite okoliša, sa svrhom određivanja prioriteta ciljeva zaštite okoliša u državi, mjera i aktivnosti u području zaštite okoliša, načina provedbe mjera, redosljeda ostvarivanja mjera, rokova izvršavanja, nositelja provedbe, projekata, procjene sredstava za provedbu plana te analize troškova i koristi. Nacionalni plan je još uvijek važeći dokument ove razine budući da je u tijeku proces donošenja novog Akcijskog plana zaštite okoliša 2016. do 2023. godine koji će identificirati prioriteta ciljeve i operativne mjere za bolju integraciju te horizontalnu i vertikalnu koheziju politika s ciljem zaštite okoliša za održivi razvoj Republike Hrvatske, a koji moraju biti usklađeni sa Strategijom održivog razvitka Republike Hrvatske za područje okoliša (dokument do trenutka izrade ovog Izvešća još nije donesen).

Programom zaštite okoliša se u skladu s područnim (regionalnim), odnosno lokalnim posebnostima i obilježjima područja za koje se Program donosi, pobliže razrađuju mjere iz Nacionalnog plana koje se odnose na to područje. Program, odnosno njegove izmjene i dopune donose se na temelju analize učinkovitosti primijenjenih mjera i stanja u okolišu utvrđenog Izvešćem o stanju okoliša, a prema potrebi može se donijeti i ranije.

Posljednji dokument zaštite okoliša izrađen na razini županije je Program zaštite okoliša Sisačko-moslavačke županije 2018.-2021. godine, a osnovu za izradu Programa predstavljalo je Izvešće o stanju okoliša Sisačko-moslavačke županije 2011.-2014.

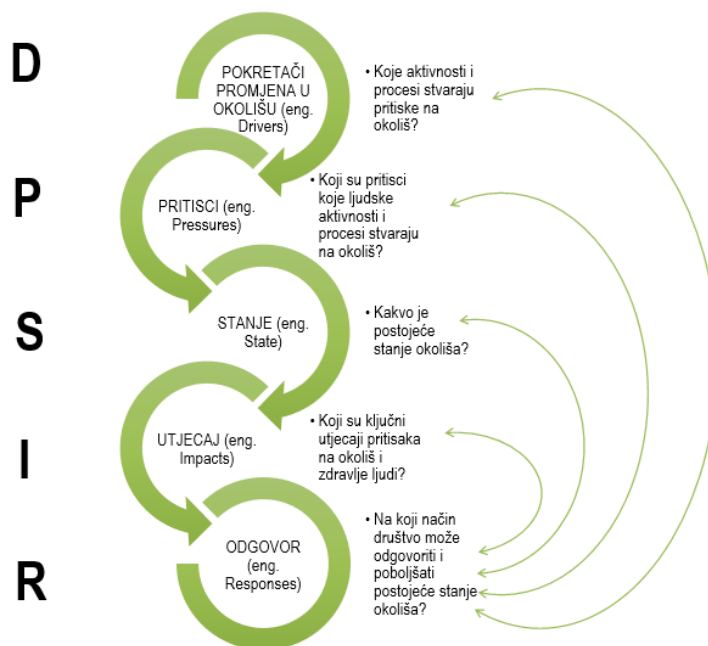
Izvešće o stanju okoliša grada predstavlja, prije svega, osnovu za izradu, određivanje, pregled ostvarenja te obnovu ciljeva, mjera i aktivnosti određenih Programom zaštite okoliša. Prvo izvešće o stanju okoliša Grada izrađeno je za razdoblje od 2004. do 2007. godine, a 2008. godine izrađen je Program zaštite okoliša za razdoblje od 2008. do 2012. godine. Godine 2008. izrađeno je drugo Izvešće o stanju okoliša za period od 2008. do 2011. godine, a potom i drugi Program zaštite okoliša za period od 2013. do 2016. godine.

Ostali programsko-planski dokumenti koji se detaljnije bave pojedinim segmentima zaštite okoliša Grada te razvojni i programski sektorski dokumenti koji u svoje politike i strategije unose zaštitu okoliša navedeni su i analizirani u odgovarajućim poglavljima vezanim za sektore i sastavnice okoliša, te u Poglavlju 7.1 Dokumenti održivog razvitka i zaštite okoliša i provedba zakonskog okvira.

## 1.2 Metodologija izrade i struktura dokumenta

Izješće o stanju okoliša Grada Siska izrađeno je za razdoblje 2013. do 2018. godine sukladno Zakonu o zaštiti okoliša i temeljnim dokumentima održivog razvitka i zaštite okoliša.

Pristup izrade dokumentu zasniva se na međunarodno prihvaćenom okviru za izvješćavanje o stanju okoliša – DPSIR metodologiji (Slika 1.2). Ovaj okvir pretpostavlja uzročno-posljedične veze međusobno povezanih komponenti društvenih i ekonomskih sustava te okoliša. On prepoznaje lanac pokretačkih sustava i procesa pojedinih pritisaka na okoliš, posljedice tih pritisaka, tj. stanja okoliša koje generiraju različite utjecaje na okoliš. Navedeni pritisci i utjecaji ljudskih aktivnosti na sastavnice okoliša za posljedicu imaju odgovor društva koji nizom mjera djeluje na sve karike lanca.



Slika 1.2 Osnovne postavke lanca DPSIR metodologije

Svaka karika DPSIR lanca obrađuje tematska područja zaštite okoliša oko kojih je problematika zaštite okoliša strukturirana. Pod tematskim područjima, prema Nacionalnom planu djelovanja na okoliš, smatraju se gospodarski sektori koji generiraju pritiske na okoliš, ali i u svoje sustave i procese integriraju zaštitu okoliša, pritisci na okoliš i zdravlje ljudi (otpad, buka, ekološke nesreće i rizici) te stanje okoliša sistematizirano kroz sastavnice okoliša.

Struktura dokumenta temeljena je upravo na karikama DPSIR lanca pa su stoga pokazatelji koji kvantificiraju i opisuju informacije o okolišu u Gradu i pomažu boljem razumijevanju složene problematike okoliša raspoređeni po sljedećim glavnim poglavljima Izješća:

- Pokretači promjena u okolišu – socijalne i ekonomske aktivnosti koje uzrokuju promjene u razini proizvodnje i potrošnje što rezultira pritiskom na okoliš (Industrija, Energetika, Poljoprivreda, Šumarstvo, Lovstvo, Turizam, Promet te Slatkovodno ribarstvo i akvakultura)
- Opterećenja u okolišu – posljedice djelovanja pokretača promjena u vidu ispuštanja supstanci, fizičkih i bioloških agensa te korištenja prirodnih resursa (Prostorne specifičnosti, Zaštita od buke, Gospodarenje otpadom, Kemikalije, Svjetlosno onečišćenje, Otpadne vode te Ekološki rizici i nekontrolirani događaji)
- Stanje sastavnica okoliša – trenutno stanje okoliša, kao posljedica pritisaka, predstavlja kombinaciju kvalitete i kvantitete fizičkih (npr. temperatura), bioloških (npr. stanje ribljeg fonda) i kemijskih (npr. koncentracije CO<sub>2</sub>) pojava u određenom području (Upravljanje kvalitetom zraka, Klimatske promjene, Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela, Upravljanje tlom, Priroda (bioraznolikost, georaznolikost, krajobraz), Kulturna baština, Zdravlje i kvaliteta života ljudi) te probleme u stanju sastavnica okoliša koji mogu imati okolišni ili ekonomski utjecaj na funkcioniranje ekosustava, ljudsko zdravlje te na ekonomsku i socijalnu efikasnost društva



- Odgovor društva – odgovori grupa, pojedinaca u društvu kao i aktivnosti tijela državne, županijske i lokalne razine u vidu mjera kojima se nastoji spriječiti, kompenzirati ili se prilagoditi promjenama u stanju okoliša te kojima bi se djelovalo na sve karike DPSIR lanca (dokumenti, instrumenti, praćenje stanja okoliša, inspeksijski nadzor, ekonomski instrumenti i ulaganja u zaštitu okoliša, informiranje i sudjelovanje javnosti, obrazovanje za održivi razvitak).

Izješće je, dakle, strukturirano tako da s jedne strane daje prikaz uzroka, pritisaka i posljedica promjena okoliša, a s druge strane navodi postojeće odgovore društva koji se primjenjuju s ciljem da se smanje negativni utjecaji ljudskih aktivnosti na okoliš te pokazuje učinkovitost njihovog provođenja.

Trenutno stanje tematskih područja na području Grada, osim pokazatelja koji kvantificiraju i opisuju informacije o okolišu, ujedno razmatra važeću zakonsku regulativu i strateško-planske dokumente vezane za svako pojedino tematsko područje. Na kraju svakog tematskog područja daje se osvrt na ostvarenje ciljeva zadanih važećim strateško-planskim dokumentima. Pokazatelji koji su prepoznati i korišteni za kvalitativan i kvantitativan prikaz stanja okoliša su trenutno dostupni pokazatelji bitni za prikaz problematike zaštite okoliša, a njihov je osnovni zadatak da potpomognu buduću usporedbu vrijednosti pokazatelja iz različitih ciklusa procesa razvoja sektora okoliša i mjerenja u okolišu.

Metodologija izrade Izješća sastojala se u prikupljanju i obradi podataka od institucija koje posjeduju mjerodavne podatke za određeno tematsko područje zaštite okoliša. Na uvodnom sastanku s predstavnicima Upravnog odjela za prostorno uređenje i zaštitu okoliša Grada, zatražena je njihova suradnja kako bi se prikupili podaci dostupni na lokalnoj razini, ali i podaci ostalih tijela lokalne samouprave Grada te drugih institucija vezano uz problematiku tematskih područja zaštite okoliša. Izrađen je anketni upitnik koji je poslan nadležnom upravnom odjelu, koji ga je prosljedio drugim upravnim odjelima kako bi se dobio uvid u stanje i probleme za svaki pojedini sektor (primjer anketnog upitnika nalazi se u Prilogu 9.8), a Zahtjev za pristup informacijama poslan je sljedećim institucijama: Služba inspeksijskog nadzora zaštite okoliša – Područna jedinica Zagreb, Služba inspeksijskog nadzora – Kontinentalna Hrvatska, Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije, Državni ured za zaštitu i spašavanje (DUZS) - područni ured Sisak, HEP Sisak, Hrvatske ceste d.o.o., HŽ Infrastruktura, Hrvatski centar za razminiranje, Sisački vodovod d.o.o., Konzervatorski odjel u Sisku, Ministarstvo poljoprivrede, Mont Cogim-Plinara d.o.o., Agencija za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, Policijska uprava Sisačko-moslavačka, Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, Razvojna agencija Sisačko-moslavačke županije, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, sektor za rudarstvo, Turistička zajednica grada Siska, INA d.d., Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša - Grad Sisak, Javna ustanova Priroda Sisačko-moslavačke županije, Ribolovni savez Sisačko-moslavačke županije.

Razlog provođenja anketnog upitnika je, prije svega, postojanje velikog nesrazmjera u dostupnosti podataka između pojedinih sektora, jer se podaci o okolišu znatno bolje prate u nekim područjima u kojima se mjerenja provode sistematično te se podaci prikupljaju tokom godina, dok u drugima nije tako. S druge strane, dio potrebnih podataka do sada nije bio prepoznat kao važan za problematiku zaštite okoliša pa u nekim područjima podaci djelomično ili u potpunosti izostaju. Osnovni problemi u vezi s evaluacijom podataka koji su korišteni u ovom izješčaju su nedostatak sistematičnog mjerenja, nepostojanje zakonske obaveze prikupljanja podataka, raspršenost određenih podataka po različitim izvorima (agencije, institucije, uprave, tvrtke) i nepostojanje svih potrebnih podataka. U nedostatku javnih podataka, za pojedina tematska područja korišteni su podaci dostupni u literaturi te relevantna strateško-razvojno-programsko-planska dokumentacija.

Ukupno gledano, Izješće analizira podatke dostupne iz javnih izvora u razdoblju 2013. do 2018. godine, ali i ranije, na proračunima i kartografskim/grafičkim prikazima koji su izvedeni iz prikupljenih podataka, na temelju rezultata anketnog upitnika provedenog u svibnju i lipnju 2019. godine na nadležnom upravnom odjelu i drugim upravnim odjelima Grada te analize podataka dostavljenih na temelju zahtjeva za pristup informacijama relevantnih institucija, kao i na stručnim analizama zakonodavnog okvira, raznih izješčaja, strateško-planske dokumentacije te problematike pritisaka po sektorima i sastavnicama okoliša županijske i lokalne razine.

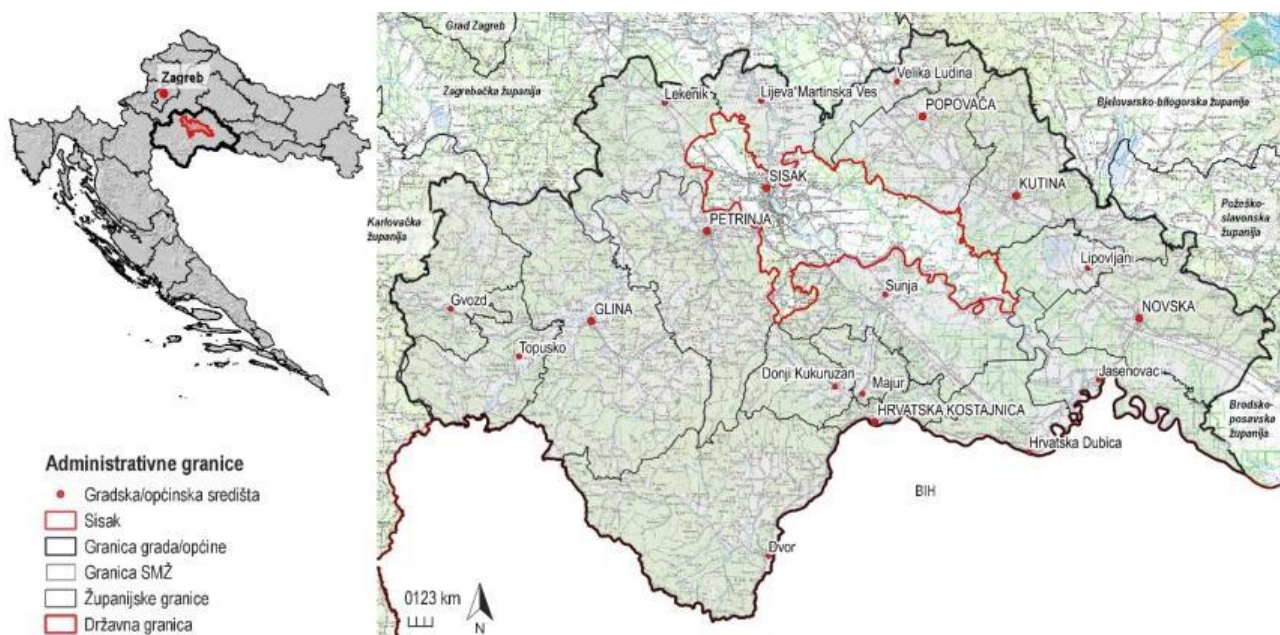
Ovo Izješće je osnova za praćenje i ocjenu napretka u području zaštite okoliša za prethodno programsko razdoblje, kao i za izradu Programa zaštite okoliša Grada Siska.

## 2 Osnovna obilježja Grada Siska

### 2.1 Geografski položaj, političko-teritorijalni ustroj i mikroregionalne podjele

Grad Sisak je sjedište Sisačko-moslavačke županije (u daljnjem tekstu: SMŽ) i nalazi se u njenom geografskom središtu (Slika 2.1).

Geografski položaj Grada u središnjem dijelu Hrvatske i središtu SMŽ te u blizini glavnog grada Republike Hrvatske, povoljan je s prometnog aspekta zbog čega Sisak predstavlja prometno čvorište riječnog, željezničkog i cestovnog prometa. Administrativno područje Grada je izduženog oblika te se prostire 45 km u smjeru sjeverozapad-jugoistok uzduž rijeka Save, Kupe, Odre i Lonje, a zahvaća krajnji jugoistočni dio Turopolja i jugozapadni dio Lonjskog polja.



Slika 2.1 Geografski položaj Grada Siska u Republici Hrvatskoj i SMŽ (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema DGU)

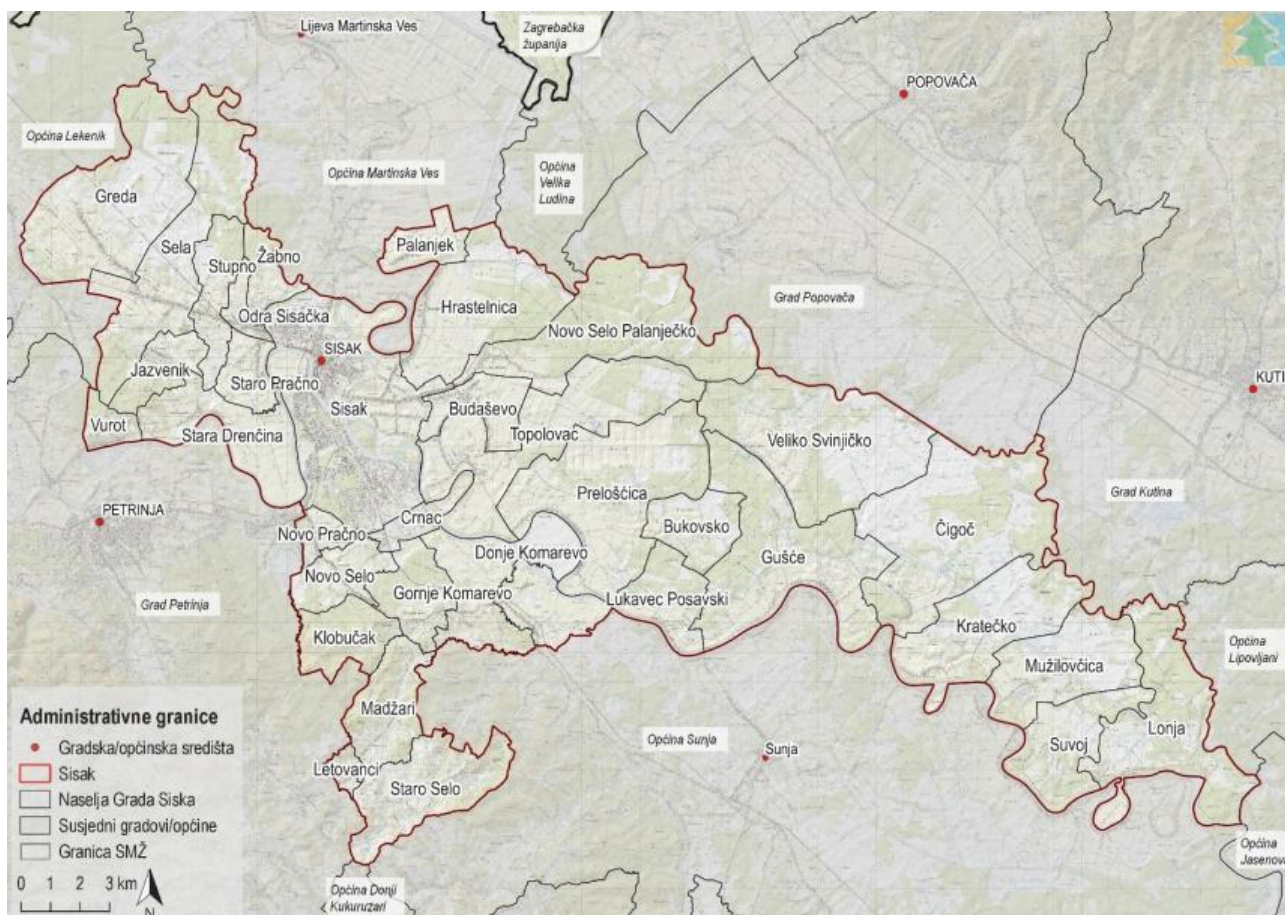
Površina Grada iznosi 421,37 km<sup>2</sup> unutar koje se nalazi 47 768 stanovnika u 35 naselja (

Tablica 2.1 ; Slika 2.2), a graniči sa sljedećim jedinicama lokalne samouprave (u daljnjem tekstu: JLS) (Slika 2.1):

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

Tablica 2.1 Popis naselja Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima DZS)

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



Slika 2.2 Političko-teritorijalni ustroj Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima DGU)

Prema Prostornom planu uređenja Grada Siska (Službeni glasnik SMŽ broj 11/02., 12/06., 3/13. i 6/13.) (u daljnjem tekstu: PPUG Siska) područje Grada moguće je sagledati u nekoliko osnovnih prostornih cjelina:

- prostor Siska s prigradskim naseljima s kojima predstavlja glavno žarišne urbanog razvoja ovog prostora,
- ruralno ravničarsko područje sjeverozapadno od Siska (krajnji jugoistočni dio Turopolja) sa značajnim poljoprivrednim površinama,
- ruralno ravničarsko područje istočno od Siska (Posavina) sa značajnim poljoprivrednim površinama,
- brdoviti prostor krajnjih sjevernih obronaka Zrinjske gore (Staro Selo - Madžari - Letovanci) koje je uz sam Sisak najviše stradalo tijekom Domovinskog rata,
- područje parka prirode "Lonjsko polje", značajni neizgrađeni i nekultivirani vrijedni prirodni prostor.

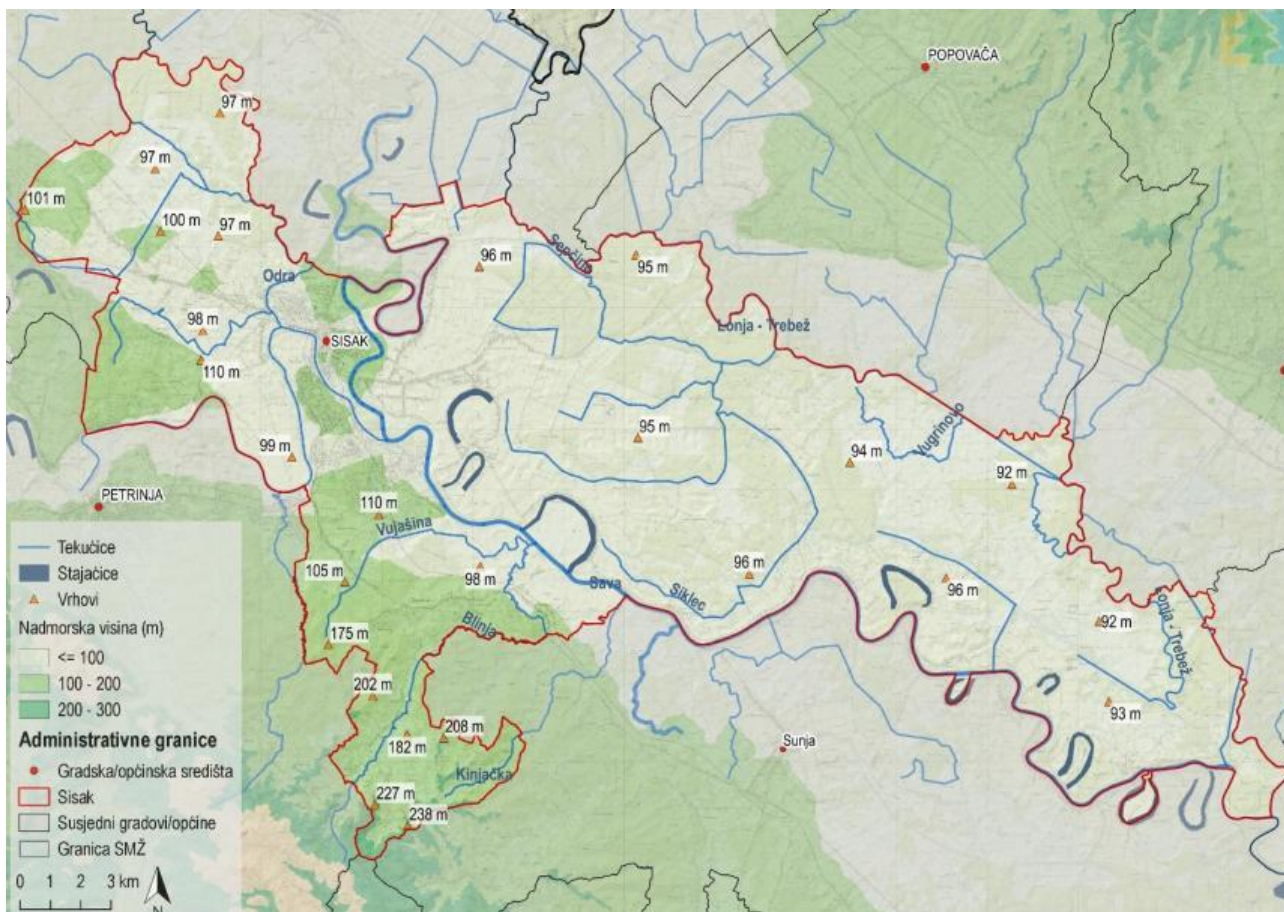
## 2.2 Reljef i geološko-pedološka obilježja

Na području Grada najzastupljeniji je fluvijalni reljef koji nastaje mehaničkim radom vodotoka. Navedeno je prvenstveno vezano za djelovanje rijeke Save te završno djelovanje njenih pritoka Kupe, Odre, Lonje i Trebeža. S obzirom na to da je prevladavajući nagib područja od 0-2°, transportna je moć tekućica mala, pa na tim dijelovima dolazi do odlaganja materijala i stvaranja akumulacijskih fluvijalnih oblika. Glavna karakteristika ovog tipa reljefa je široka dolina ravnog dna blagih dolinskih strana, s izraženim položajem, naplavnom ravni te više ili manje izraženim riječnim terasama (Slika 2.3).

Poloji se nalaze uz cijeli tok Save, a najveći močvarni poloj u Gradu je Lonjsko polje, zatim slijedi Odransko polje. Zbog sporijeg otjecanja vode i jačeg djelovanja bočne erozije korito Save je oblikovalo riječne zavoje – meandre. Prostor koji zaostaje za bočnim meandriranjem kolokvijalno se često naziva „bok“, pa se tako na Topografskoj karti Hrvatske (TK 25), uz meandre, nalaze nazivi poput: Mužilovski bok, Lonjski bok, Guščanski bok, Blinjski bok, Crnački bok i dr.

Bočnom erozijom voda potkopava vanjsku stranu meandra, a otrgnuti materijal taloži se na njegovoj unutrašnjoj strani, koja pritom poprima konveksan oblik. Postupno, kao rezultat bočne erozije, na vanjskoj strani meandra dolazi do njihovog spajanja pa stari dio korita zaostaje u obliku srpastog udubljenja (npr. područje Dubovac uz koje se razvilo naselje Preloščica). Postupno, zahvaljujući smanjenom nagibu, sporijem otjecanju i akumuliranju materijala, dolazi do zatrpavanja meandra, a kao posljedica toga, uz meandre su česti mrtvi rukavci koji zapravo predstavljaju stara napuštena korita - mrtvaje. Uz njih su se razvila naselja (npr. mrtvaje uz stari tok Save i naselja uz njih: Suvoj, Mužilovčica, Čigoč, Preloščica, Budaševo), a danas se često koriste za ribolov i druge aktivnosti.

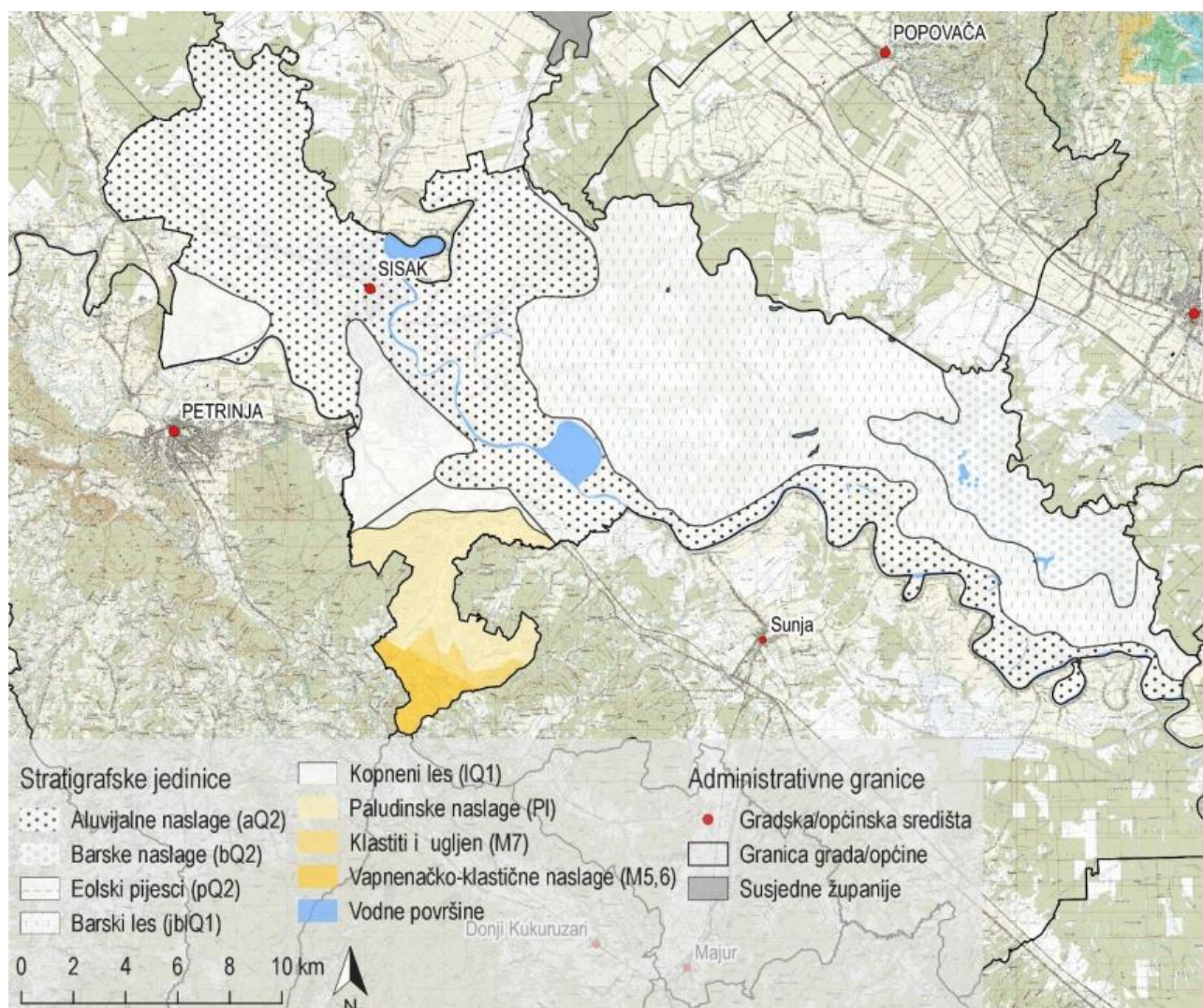
Viši, južni dijelovi Grada, odnosno sjeverne padine banovsko-petrinjsko područje također je oblikovano erozijskom snagom vodotoka (Vrebčevac, Klobučak, Cikavac, Blinja, Sopusša, Vujašina, Kopinovac, Vrbovac, Siskovac, Vučjak, Kinjačka rijeka, itd.) koja zbog većeg nagiba, ima veću brzinu protjecanja, a samim tim i transportna moć otrgnutih fragmenata okolnog stjenovitog materijala, uvelike jača. Doline ovih povremenih i stalnih vodotoka uže su, a dolinske strane većeg nagiba zbog čega su obilježene jarugama. Ovo područje karakteriziraju brojni izvori i vrhovi većih nadmorskih visina.



Slika 2.3 Hipsometrijska karta Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima DGU)

Najveći dio područja Grada, izuzev njegovog južnog središnjeg dijela, izgrađeno je od naslaga kvartara, najmlađeg dijela geološke prošlosti. Naslage koje pripadaju ovom geološkom periodu unutar Grada dijele se na pet različitih stratigrafskih jedinica: Aluvijalne naslage (aQ<sub>2</sub>), Barske naslage (bQ<sub>2</sub>), Eolski pijesci (pQ<sub>2</sub>), Barski les (jblQ<sub>1</sub>) i Kopneni les (IQ<sub>1</sub>).

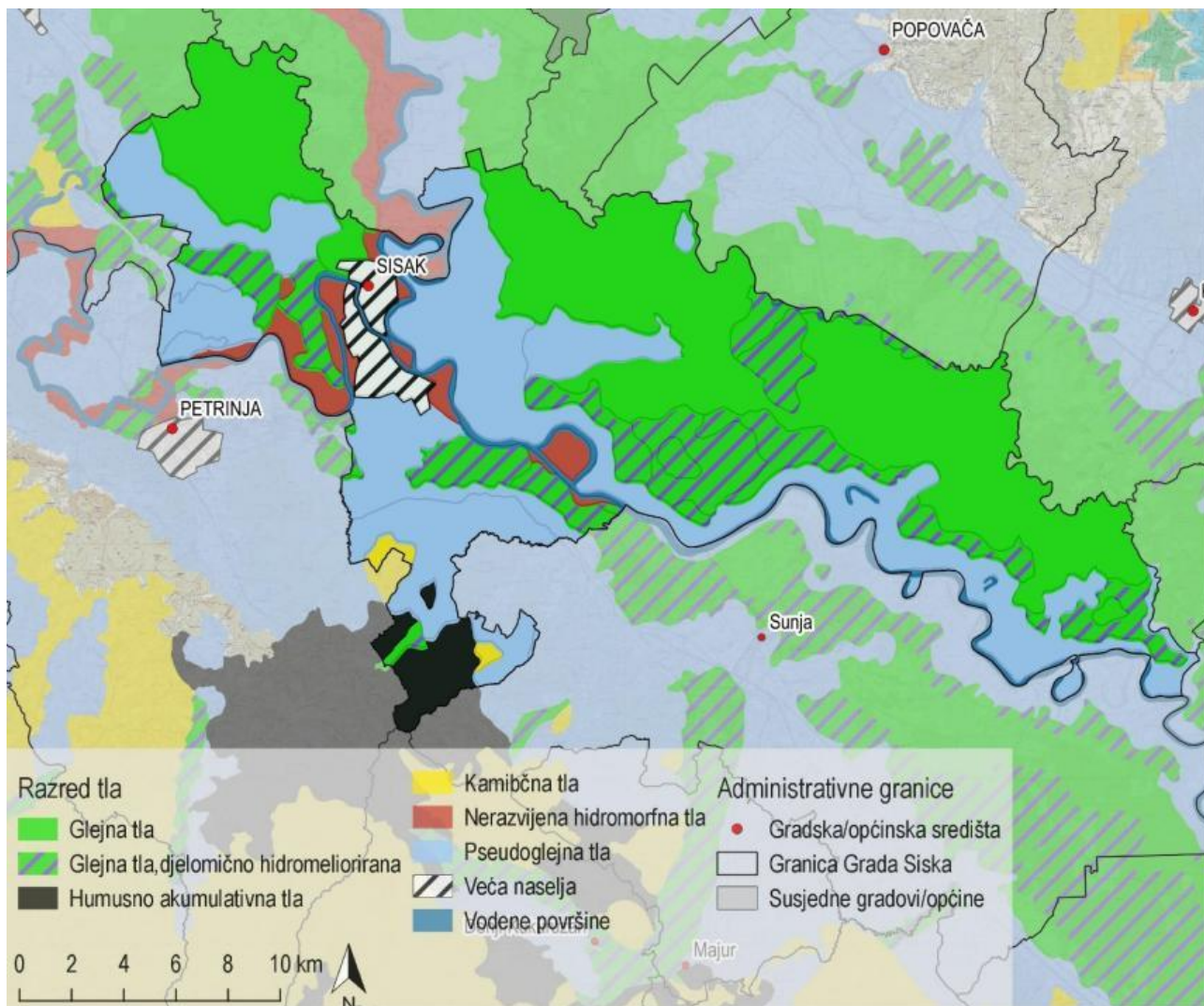
Naslage koje se nalaze u središnjem, južnom dijelu Grada pripadaju periodu neogena, razdoblju geološke prošlosti koje je prethodilo kvartaru, a koje je započelo prije 23,3 milijuna godina završetkom paleogena. Na području Grada zastupljene su tri različite stratigrafske jedinice iz perioda neogena: Paludinske naslage (pl), Klastiti i ugljen (M7) i Vapnenačko-klastične naslage (M5,6). Na sljedećoj slici prikazano je rasprostiranje stratigrafskih naslaga na području Grada (Slika 2.1).



Slika 2.4 Pregledna geološka karta Grada Siska (Izvor: Geološka karta Republike Hrvatske)

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, na području Grada nalazi se šest razreda tala unutar dva reda (najzastupljenija su pseudoglejna, glejna i glejna djelomično hidromeliorirana tla), čiji je prostorni raspored prikazan na sljedećoj slici (Slika 2.5). Pored navedenih razreda tala, na razini dominantnih jedinica još se javljaju i lesivirano tlo, eutrično i distrično smeđe, rendzina i pseudoglej-glej. Lesivirano tlo, rendzina, eutrično smeđe i distrično smeđe tlo pripadaju odjelu automorfni tala koji karakterizira vlaženje isključivo oborinskom vodom, pri čemu nema pojave prekomjernog vlaženja suvišnom vodom u profilu tla. Ova tla česta su na brežuljkastim područjima na laporastoj podlozi ili na ilovinama s glinenom podlogom. Ostala tla, odnosno glejno, pseudoglejno i glejno djelomično hidromeliorirano tlo, pripadaju odjelu hidromorfni tala koji karakterizira pojava prekomjernog vlaženja suvišnom podzemnom, poplavnom ili stagnirajućom oborinskom vodom. Ova tla na području Grada nalaze se na nižim položajima neposredno uz Savu, Kupu ili Odru, te u područjima izlivanja tih rijeka.



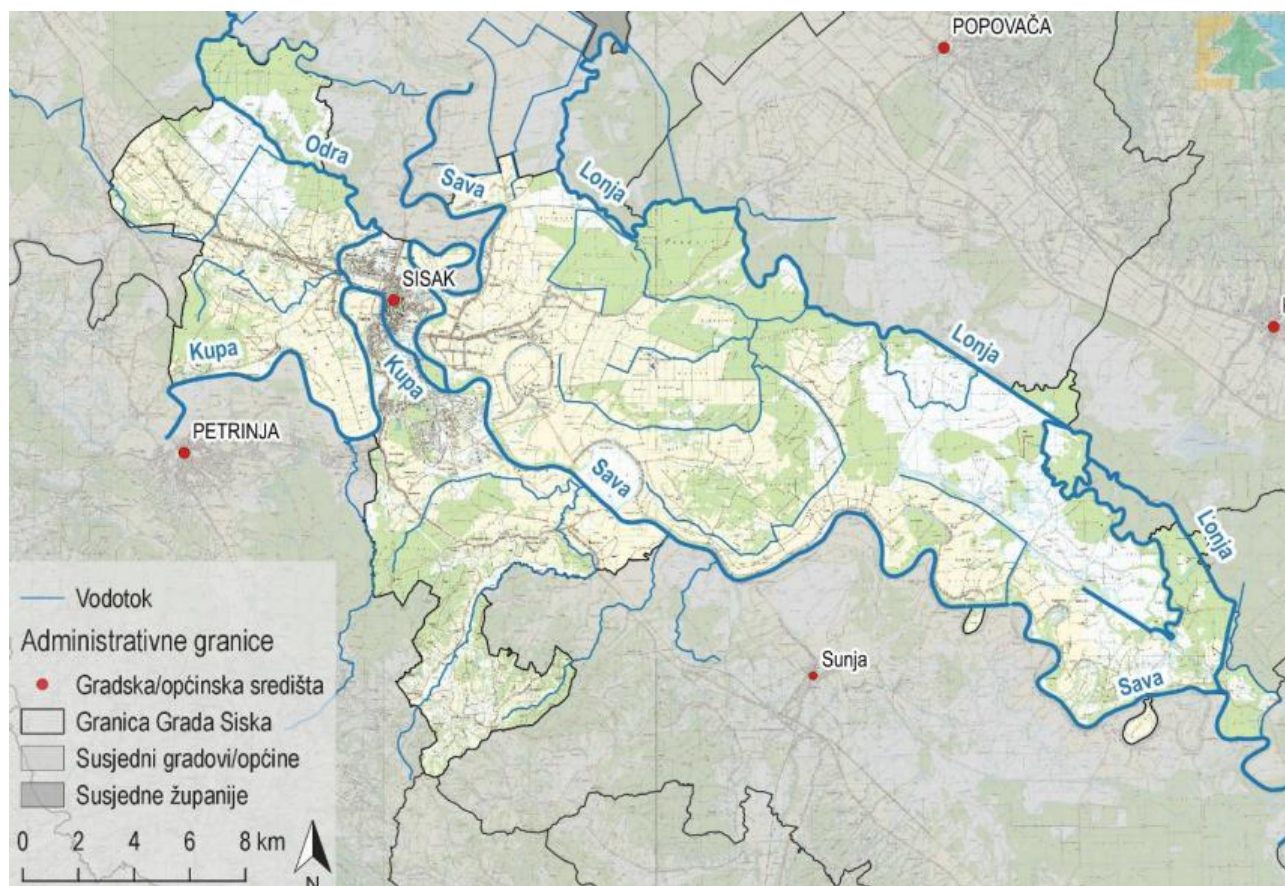
Slika 2.5 Prostorni raspored klasa tala na području Grada Siska (Izvor: Namjenska pedološka karta)



## 2.3 Hidrografske značajke prostora

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

Prema podacima Hrvatskih voda unutar Grada nalazi se sveukupno 21 vodno tijelo površinskih voda. Sva navedena vodna tijela pripadaju tekućicama, odnosno ne postoji vodno tijelo stajaćih voda. Od vodotoka na području Grada najznačajnije su rijeka Sava, rijeka Kupa, rijeka Lonja i rijeka Odra (Slika 2.6).



Slika 2.6 Vodotoci na području Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima Hrvatskih voda)

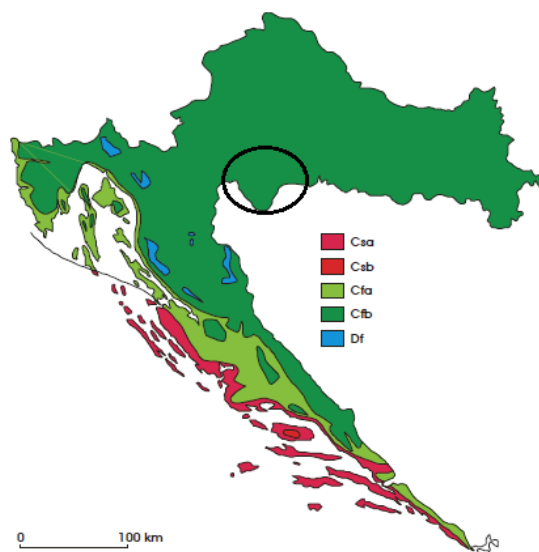
Rijeka Sava najveći je vodotok koji protječe područjem Grada, te ujedno i najdulja rijeka u Republici Hrvatskoj. Od Grada Siska u nizvodnome smjeru plovna je za veće brodove pri srednjem vodostaju. Drugi najveći vodotok na području Grada je rijeka Kupa. Kupa je desna pritoka rijeke Save koja izvire na području Gorskog Kotara, a Savu utječe unutar samog Grada Siska. Najveći vodostaji Save i Kupe u pravilu su u kasnu jesen i rano proljeće, dok su najniži vodostaji tijekom ljeta i u siječnju. Vodostaj ovih rijeka ovisi primarno o godišnjem rasporedu i količini padalina.

Rijeka Odra nastaje iz podzemnih izvora sjeverno od Velike Gorice, teče kroz Odransko polje i kod Siska, u selu Odra, ulijeva se u Kupu. Ukupna dužina rijeke je 83 km. Rijeka Lonja izvire između planina Ivanščice i Kalnika, a duga je 132,5 km. U donjem toku se dijeli na dva rukava od kojih se desni Stara Lonja ulijeva u Savu kod sela Lonja, a lijevi pod imenom Trebež 5,5 km nizvodno.

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

## 2.4 Klimatske značajke prostora

Prema geografskoj raspodjeli klimatskih tipova po Köppenu (Slika 2.7) SMŽ, pa tako i Grad, pripada tipu C – tople umjereno kišne klime s toplim ljetom (Cfb).



Slika 2.7 Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju od 1961. do 1990. godine. Crnim krugom označeno je područje SMŽ (Cfa, umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom; Cfb, umjerena topla vlažna klima s toplim ljetom; Csa, sredozemna klima s vrućim ljetom; Csb, sredozemna klima s toplim ljetom; Df, vlažna borealna klima) (Izvor: Šegota i Filipčić, 2003)

Područje Grada je područje kontinentalnog oborinskog režima s dobro raspoređenim oborinama tijekom cijele godine. U sljedećoj tablici (Tablica 2.2) prikazana je količina oborine na mjernoj postaji Sisak u razdoblju od 2013. – 2018. godine. Prema podacima Državnog hidrometeorološkog zavoda (u daljnjem tekstu: DHMZ) u navedenom razdoblju ukupna količina oborine u vegetacijskom razdoblju, od svibnja do srpnja, prosječno iznosi 400 mm, dok su oborine po godišnjim dobima raspoređene na sljedeći način: proljeće: 339,8 mm, ljeto: 398,15 mm, jesen: 406,53 mm i zima: 288,25 mm. Najviše padalina ima u kasno proljeće, rano ljeto i jesen, a najmanje u zimi i u rano proljeće. Nema izrazito sušnih niti vlažnih razdoblja, a godišnja količina padalina smanjuje se od zapada prema istoku.

Tablica 2.2 Količina oborine na mjernoj postaji Sisak u razdoblju od 2013.-2018. godine. (Izvor: DHMZ)

Godina	Postaja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Ukupno mm
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
2017	Sisak	46,40	66,40	47,80	63,20	78,70	48,10	64,90	28,00	191,00	81,10	109,40	113,60	938,60
2016	Sisak	102,60	129,10	90,20	51,60	108,40	121,40	97,70	50,40	64,50	88,60	116,20	3,60	1024,30
2015	Sisak	83,90	101,90	29,60	50,10	171,00	61,90	25,70	117,20	112,40	199,10	47,90	1,80	1002,50
2014	Sisak	55,5	138,8	47,5	123,6	193,0	73,8	152,5	169,2	213,9	137,3	51,4	94,3	1450,8
2013	Sisak	147,4	102,2	136,9	75,7	58,0	34,5	97,4	48,5	149,4	42,4	173,2	6,3	1071,9

Za područje Grada, srednje godišnje vrijednosti klimatskih pojava u razdoblju od 1949. – 2016. godine iznose: 126 dana s kišom i 25 dana sa snijegom. Relativno je velik broj maglovitih dana i iznosi 67 dana godišnje, a od posebnih vremenskih pojava, u Sisku je česta pojava mraza (58 dana u godini). U sljedećoj tablici (Tablica 2.3) prikazani su detaljni klimatološki podaci.

Najviše temperature na području Grada koje prelaze 30°C zabilježene su u travnju, svibnju, lipnju, srpnju, kolovozu i rujnu, a temperaturni maksimum iznosi 40°C (kolovoz 1980.godine). Temperature zraka niže od -10°C zabilježene su u siječnju, veljači, ožujku, studenom i prosincu, dok temperaturni minimum iznosi -25,2°C (siječanj 1985.godine).

Tablica 2.3 Srednje mjesečne vrijednosti klimatskih značajki na mjernoj postaji Sisak u razdoblju od 1949.-2018. godine. (Izvor: DHMZ)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>TEMPERATURA ZRAKA</b>												
Srednja [°C]	0,2	2,2	6,7	11,6	16,3	19,8	21,5	20,6	16,2	11,1	6,2	1,6
Aps. maksimum [°C]	21,4	23,4	27,4	31,1	34,3	38,1	39,8	40,0	35,0	29,6	25,0	23,7
Datum(dan/godina)	7/200 1	25/20 08	31/19 89	29/20 12	28/20 08	30/19 50	5/195 0	24/20 12	17/20 15	23/19 71	16/19 63	18/19 89
Aps. minimum [°C]	-25,2	-25,0	-18,4	-5,0	-2,3	1,9	5,4	3,9	-1,8	-7,2	-15,6	-19,2
Datum(dan/godina)	12/19 85	17/19 56	1/196 3	10/19 68	12/19 78	5/196 2	1/196 2	25/19 80	29/19 77	31/19 71	25/19 65	31/19 96
<b>TRAJANJE OSUNČAVANJA</b>												
Suma [sati]	56,6	85,2	140,3	180,0	235,6	251,4	290,7	260,7	183,8	124,2	62,1	45,0
<b>OBORINA</b>												
Količina [mm]	56,7	53,9	55,4	71,5	86,4	95,2	79,4	81,7	89,4	75,4	92,2	70,7
Maks. vis. snijega [cm]	78	52	41	12	-	-	-	-	-	4	67	62
Datum(dan/godina)	1/197 0	5/19 63	4/198 6	14/19 96	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	29/19 50	30/19 93	1/199 3
<b>BROJ DANA</b>												
vedrih	2	3	4	4	4	4	8	9	6	3	1	2
s maglom	8	6	3	2	2	1	2	5	9	11	9	9
s kišom	8	7	10	13	13	13	10	10	10	11	12	9
s mrazom	12	11	9	3	0	0	0	0	0	4	7	12
sa snijegom	7	6	3	1	0	0	0	0	0	0	2	6
ledenih (tmin ≤ -10°C)	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
studenih (tmax < 0°C)	9	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6
hladnih (tmin < 0°C)	23	18	11	1	0	0	0	0	0	2	8	19
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	2	9	16	23	21	10	2	0	0

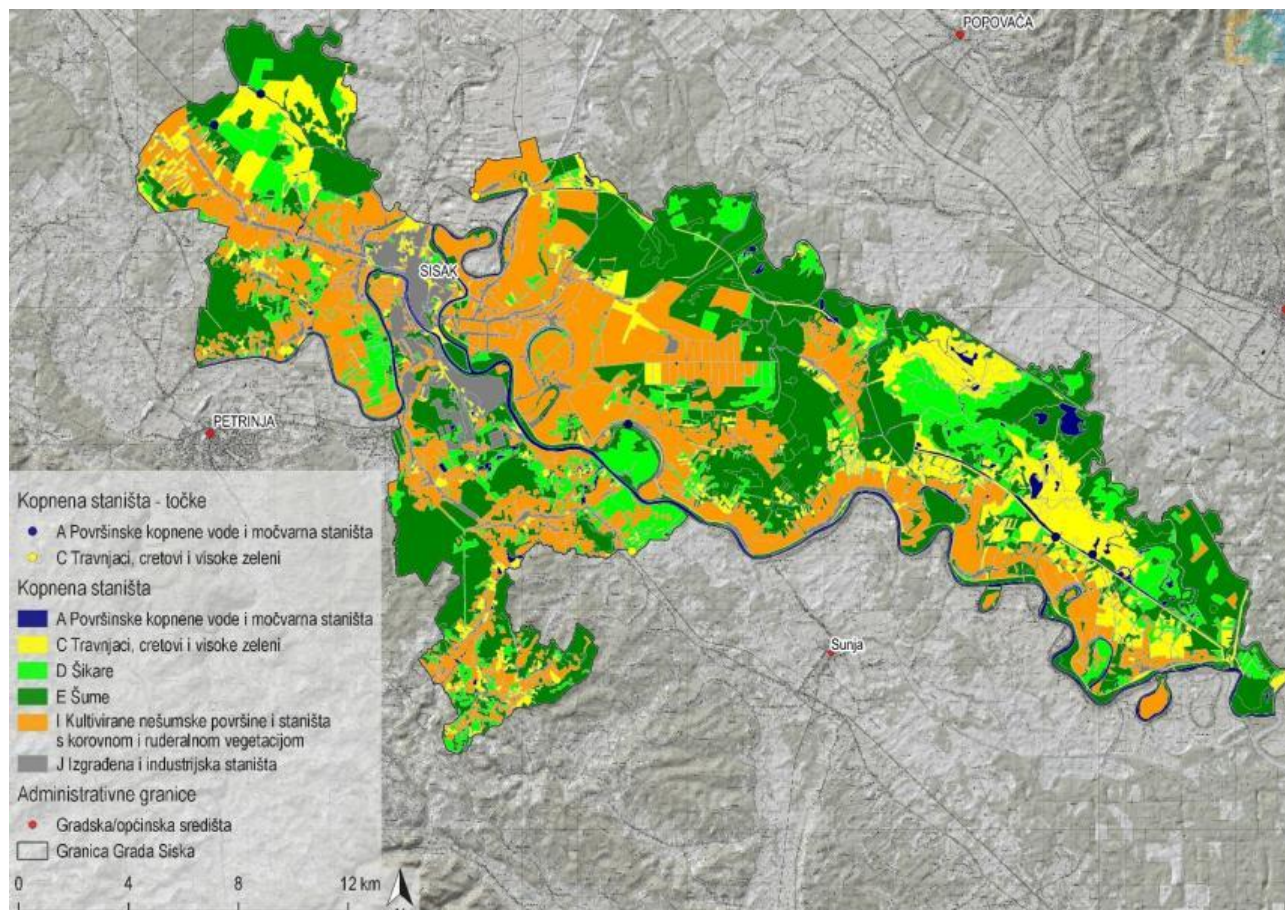
Prema podacima Strategije razvoja grada Siska 2015.-2020., na području Grada ne pušu jaki vjetrovi, prosječan broj dana u godini s jakim vjetrom snage iznad 6 Beauforta iznosi 20, a s olujnim vjetrom snage veće 8 Beauforta samo 1,4 dana godišnje.

Prema podacima meteorološke stanice Sisak, srednja godišnja razdioba smjerova vjetra je: najučestaliji su pravci puhanja iz NE (15,4 %) i N (13,0 %) kvadranta, slijede vjetrovi iz W (11,7 %), SE (11,6 %) i SW (11,3 %) kvadranta, zatim iz E (9,5 %), NW (9,4 %) i S (4,5 %) kvadranta, dok je 13,6 % vremena tiho, bez vjetra.

## 2.5 Bioraznolikost, zaštićena područja i ekološka mreža

Hrvatska predstavlja jednu od najbogatijih zemalja Europe kada je riječ o bioraznolikosti. Uz veliki broj endema, zabilježen je i veliki broj ostalih strogo zaštićenih, ali i ugroženih vrsta. Iako je o pojedinim sastavnicama bioraznolikosti Hrvatske prikupljena velika količina podataka, inventarizacija još nije u cijelosti dovršena, posebice kada su u pitanju beskraljeznjaci.

Također, na području Hrvatske, pa tako i Grada, prisutna su raznolika staništa s velikim udjelom onih koja su okarakterizirana kao ugrožena i rijetka (Slika 2.8).



Slika 2.8 Kopnena staništa na području Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema Bioportalu )

Na prethodnoj slici (Slika 2.8), uočljivo je da na području Grada prevladavaju šumske sastojine i poljoprivredne površine, dok su nešto manje zastupljena poluprirodna staništa travnjaka i pašnjaka te šikare. Izgrađena i industrijska staništa zastupljena su u nešto manjem omjeru, a podjednako su zastupljena i vodena staništa koja su najrasprostranjenija na istočnom dijelu Grada. Ovakva heterogenost staništa predstavlja pogodna staništa velikom broju divljih vrsta, uključujući znatan broj strogo zaštićenih i ugroženih vrsta.

Područja prirode od iznimne vrijednosti, temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 12/18) proglašavaju se zaštićenim područjima prirode. Zbog velikog broja prirodnih staništa, osobito vodenih, čak 38,12 % površine Grada nalazi se u okviru pet zaštićenih područja prirode - 3 značajna krajobraza (Kotar – Stari Gaj, Odransko polje, Sunjsko polje), 1 park prirode (Lonjsko polje) i 1 posebni rezervat (Rakita).

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15), na području Grada proglašeno je šest NATURA 2000 područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS) i dva područja očuvanja značajna za ptice (POP). To su:

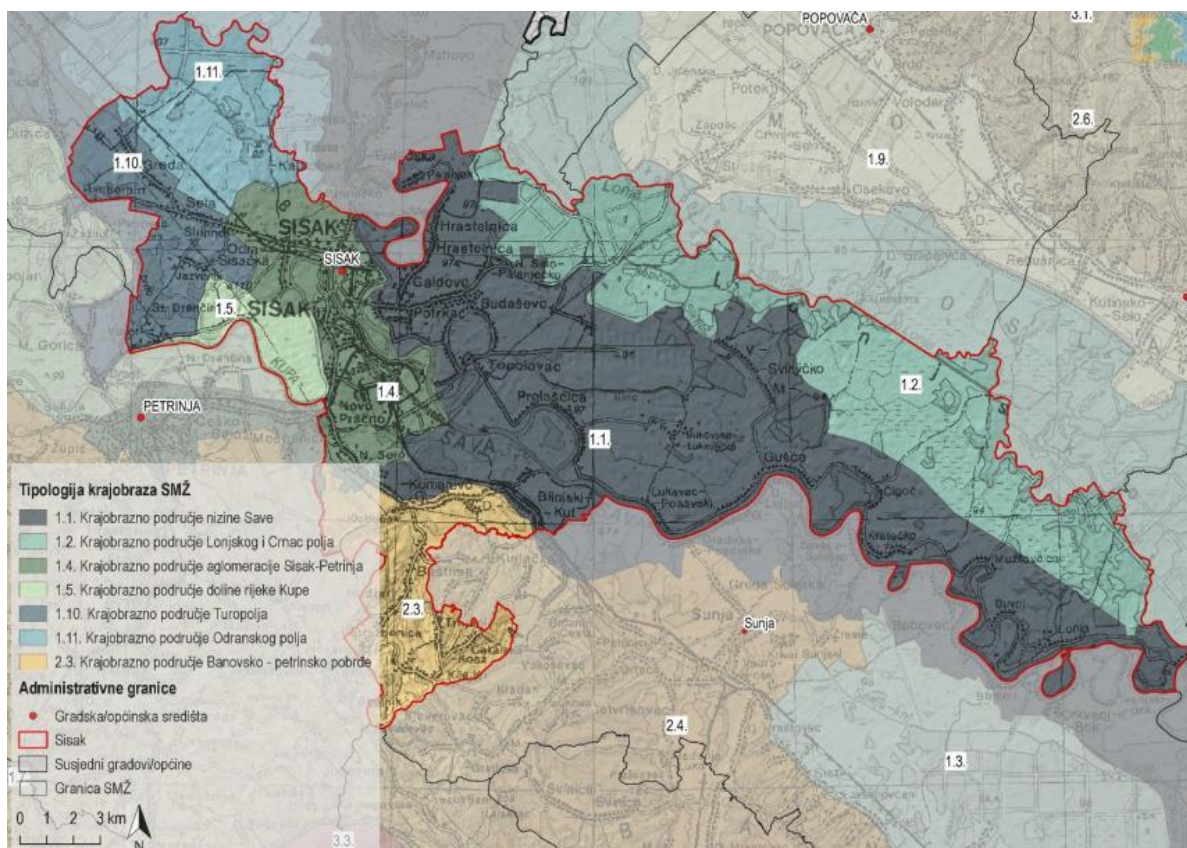
- HR1000004 Donja Posavina
- HR1000003 Turopolje
- HR2000416 Lonjsko polje
- HR2000420 Sunjsko polje
- HR2000415 Odransko polje
- HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice
- HR2000642 Kupa
- HR2001342 Područje oko špilje Gradusa.

Zbog velike površine značajnih stanišnih tipova, kao i staništa pogodnih za ciljne vrste ptica, čak 71,24 % površine Grada nalazi se unutar područja ekološke mreže.

## 2.6 Krajobrazna raznolikost

Prema Studiji krajobraznih vrijednosti SMŽ (Slika 2.9), Grada se nalazi unutar sedam (7) krajobraznih područja:

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



Slika 2.9 Položaj Grada Siska u odnosu na krajobrazna područja Županije (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema Studiji krajobraznih vrijednosti SMŽ županije)

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

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

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

## 2.7 Demografska obilježja

### 2.7.1 Opće kretanje stanovništva

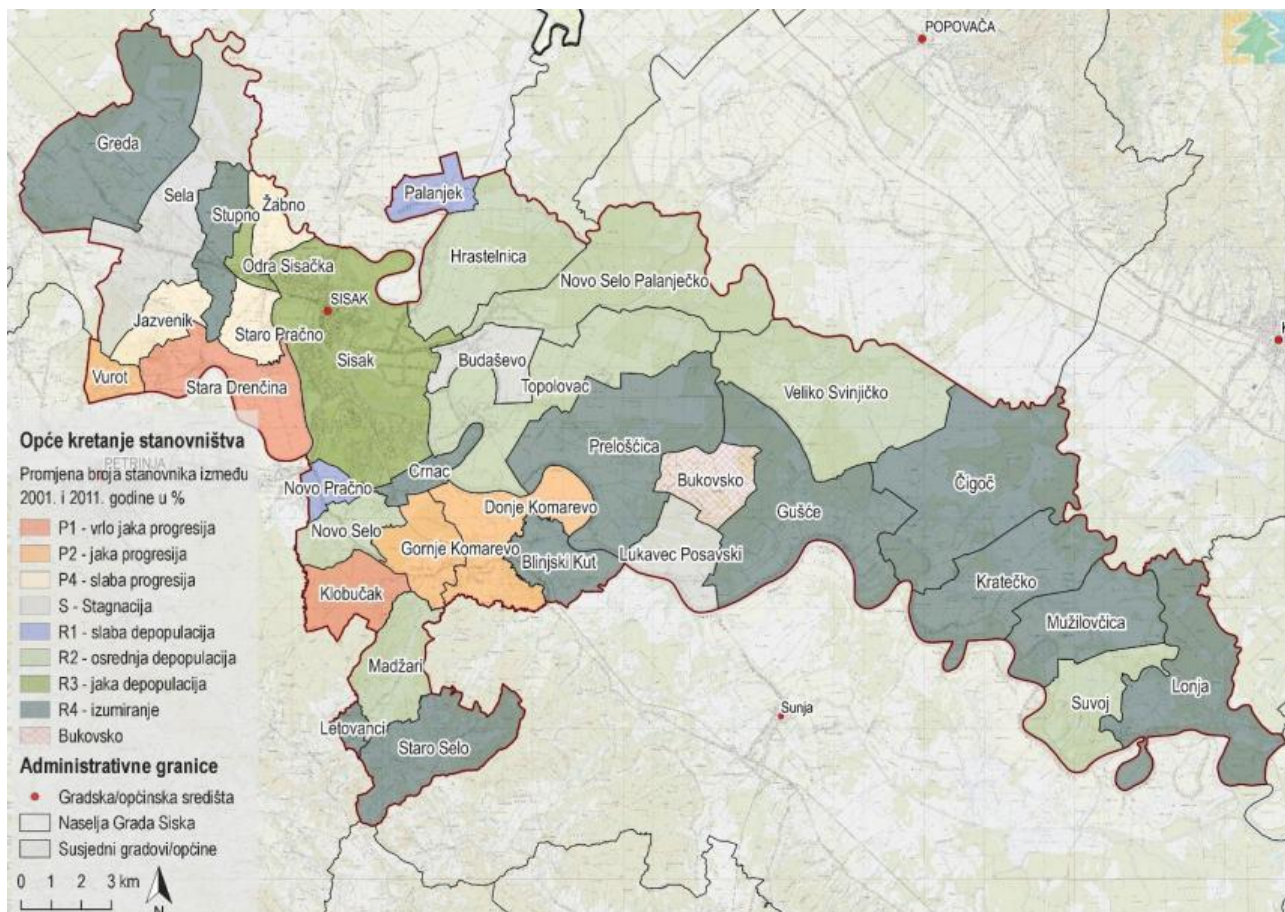
Prema rezultatima posljednjeg Popisa stanovništva iz 2011. godine Državnog zavoda za statistiku (u daljnjem tekstu: DZS), u 35 naselja Grada Siska živjelo je 47 768 stanovnika, dok je 2001. godine živjelo 52 236, što čini pad od 4468 stanovnika, ili oko 8,55 % (Tablica 2.4).

Tablica 2.4 Kretanje broja stanovnika naselja Grada Siska između dva popisna razdoblja 2001. i 2011. godine (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima DZS)

Ime naselja	Broj stanovnika 2001.	Broj stanovnika 2011.	Broj st/km <sup>2</sup> 2001.	Broj st/km <sup>2</sup> 2011.
Blinjski Kut	386	277	59,47	42,68
Budaševo	1680	1664	299,46	296,61
Bukovsko <sup>1</sup>	/	89	0	13,77
Crnac	710	545	243,15	186,64
Čigoč	114	98	4,06	3,49
Donje Komarevo	300	325	24,07	26,08
Gornje Komarevo	471	506	69,36	74,52
Greda	1010	858	42,97	36,51
Gušće	498	385	20,81	16,09
Hrastelnica	946	897	54,84	52
Jazvenik	143	146	30,16	30,80
Klobučak	33	69	4,95	10,36
Kratečko	260	199	16,03	12,27
Letovanci	73	56	55,30	42,42
Lonja	174	111	8,72	5,56
Lukavec Posavski	133	132	19,10	18,96
Madžari	245	237	29,06	28,11
Mužilovčica	107	77	8,19	5,89
Novo Pračno	465	452	194,56	189,12
Novo Selo	587	633	106,53	114,88
Novo Selo Palanječko	548	519	24,32	23,03
Odra Sisačka	906	823	495,08	449,72
Palanjek	323	318	81,77	80,50
Prelošćica	722	525	28,68	20,85
Sela	960	963	48,38	48,53
Sisak	36 785	33 322	1149,17	1040,98
Stara Drenčina	195	226	17,30	20,05
Staro Pračno	881	895	214,87	218,29
Staro Selo	141	110	11,17	8,71
Stupno	557	484	87,57	76,10
Suvoj	44	41	4,36	4,07
Topolovac	960	897	43,49	40,64
Veliko Svinjičko	283	275	11,37	11,05
Vurot	94	103	37,75	41,36
Žabno	502	511	141,40	143,94
<b>UKUPNO</b>	<b>52 236</b>	<b>47 768</b>	<b>123,96</b>	<b>113,36</b>

Veličina promjene broja stanovnika između dvaju popisa prikazuje veličinu demografske regresije (pada broja stanovnika) i progresije (rasta broja stanovnika) unutar naselja Grada (Slika 2.10). Naselja s demografskom regresijom od 12 i više %, R4 – izumiranje, su: Blinjski Kut, Crnac, Čigoč, Greda, Gušće, Kratečko, Letovanci, Lonja, Mužilovčica, Prelošćica, Staro Selo, Stupno, dok naselja Klobučak i Stara Drenčina obilježava demografska progresija od 12 i više %, P1 - vrlo jaka progresija.

<sup>1</sup> Naselje je nastalo 2003. godine izdvajanjem iz naselja Prelošćice te se kao samostalno naselje prvi put pojavljuje u Popisu stanovništva iz 2011. godine.



Slika 2.10 Prikaz demografske progresije i regresije naselja Grada Sisk (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima DZS)

Osim broja stanovnika, vrlo bitan demografski pokazatelj je i gustoća naseljenosti, koja se također smanjila između dva međupopisna razdoblja s 123,96 st/ km<sup>2</sup> 2001. godine na 113,36 st/ km<sup>2</sup> 2011. godine. Najveća gustoća stanovništva po naseljima zabilježena prema Popisu stanovništva 2011. godine je u naselju Sisak i to 1 040,98 st/km<sup>2</sup> te naseljima Odra Sisačka 449,72 st/km<sup>2</sup> i Budaševo 296,61 st/km<sup>2</sup>, dok je najmanja gustoća karakteristična za istočne dijelove grada (Tablica 2.4).

## 2.7.2 Dobno-spolna struktura stanovništva

Sastav stanovništva prema dobi jedan je od najvažnijih pokazatelja potencijalne živosti i biodinamike stanovništva nekog područja, a posebice je važan zbog svojih društvenih i gospodarskih implikacija (Nejašmić, 2005).

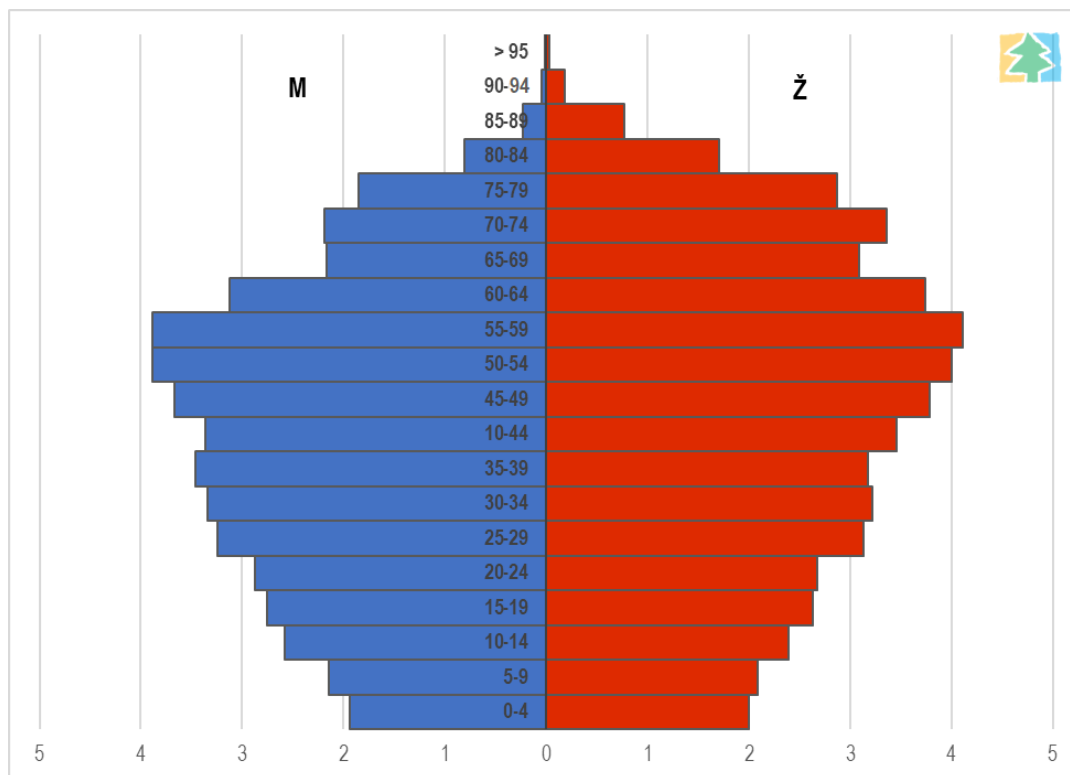
Prema Friganoviću (1990.) razlikujemo 5 tipova dobnog sastava stanovništva temeljenih na omjeru mladih i starih. Sukladno navedenom, udio mladog stanovništva Grada iznosi 18,53 %, dok udio starog stanovništva iznosi 26,18 % što pripada tipu 5. - *duboka starost*. Negativni pokazatelji brzine demografskog starenja stanovništva mogu se potkrijepiti indeksom<sup>2</sup> (26,16%) i koeficijentom<sup>3</sup> starosti (141). Naselje s najvećim indeksom starosti je Staro Selo (800), a ono ujedno ima i najveći koeficijent starosti (58,18 %), dok naselje Crnac ima najmanji indeks (64) i koeficijent starosti (20,22 %).

Proces demografskog starenja povećava neravnotežu između umirovljenika i ekonomski aktivnog stanovništva, što za posljedicu ima povećanje izdataka za mirovine, zdravstvene usluge, socijalnu skrb i druga transferna plaćanja stanovništvu starije dobi, a time direktno stvara nepovoljne učinke na gospodarski razvoj i makroekonomske varijable. Što se tiče odnosa između spolova, udio žena u ukupnom broju stanovnika Grada Siska prema Popisu iz 2011. godine (Slika 2.11) iznosio je 52,5 %, dok je udio muškaraca iznosio 47,5 %.

<sup>2</sup> Indeks starosti pokazuje brojčani odnos starih (60+ godina) i mladih (0-19 godina). Demografska starost započinje kada je indeks starosti veći od 40.

<sup>3</sup> Koeficijent starosti pokazuje udjel starih 60+ godina u ukupnom stanovništvu. Smatra se da populacija počinje starjeti kada koeficijent starosti dosegne 12 %.



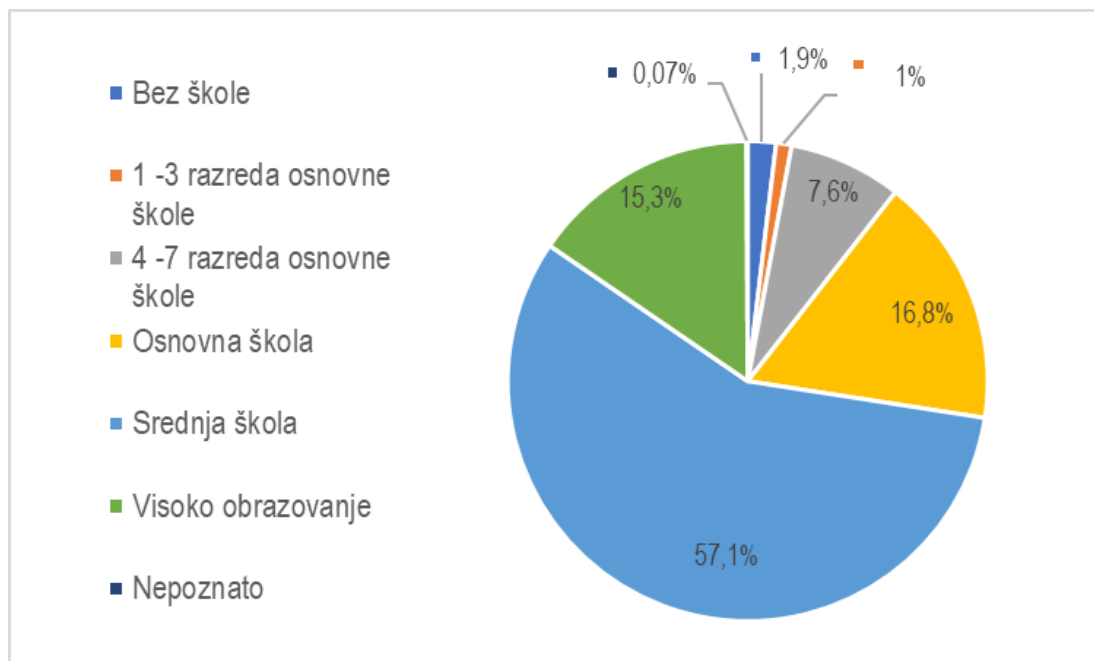


Slika 2.11 Dobno-polna piramida stanovništva Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima DZS)

### 2.7.3 Obrazovni sustav

Podaci DZS iz 2011. godine (Slika 2.12) pokazuju da najveći udio stanovnika u Gradu, njih 57,1 %, ima završenu srednju školu (industrijske i obrtničke strukovne škole, škole za zanimanje, škole za KV i VKV radnike, tehničke i srodne strukovne škole i gimnazije), zatim slijedi osnovna škola (16,8 %) te sveučilišni studij (svi fakulteti, umjetničke akademije, svi sveučilišni studiji po Bologni te magistarski znanstveni, stručni i umjetnički studij) s 15,3 %. Udio stanovnika bez škole iznosi 1,9 %.

Udio NKV radne snage sveukupno iznosi 27,3 %, što se odražava na negativne trendove razvoja gospodarstva i zapošljavanja te zahtijeva dodatne mjere i programe kako bi se poboljšala struktura stupnja obrazovanja stanovništva.

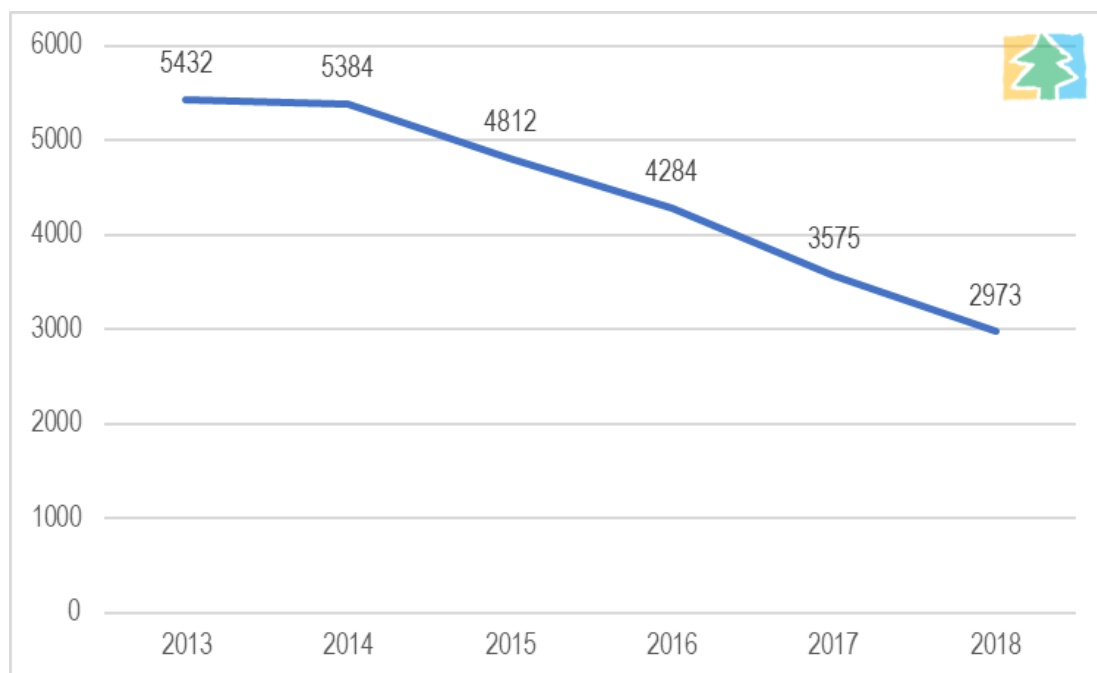


Slika 2.12 Udio stanovnika Grada Siska starijih od 15 godina prema stupnju obrazovanja 2011. godine (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima DZS)

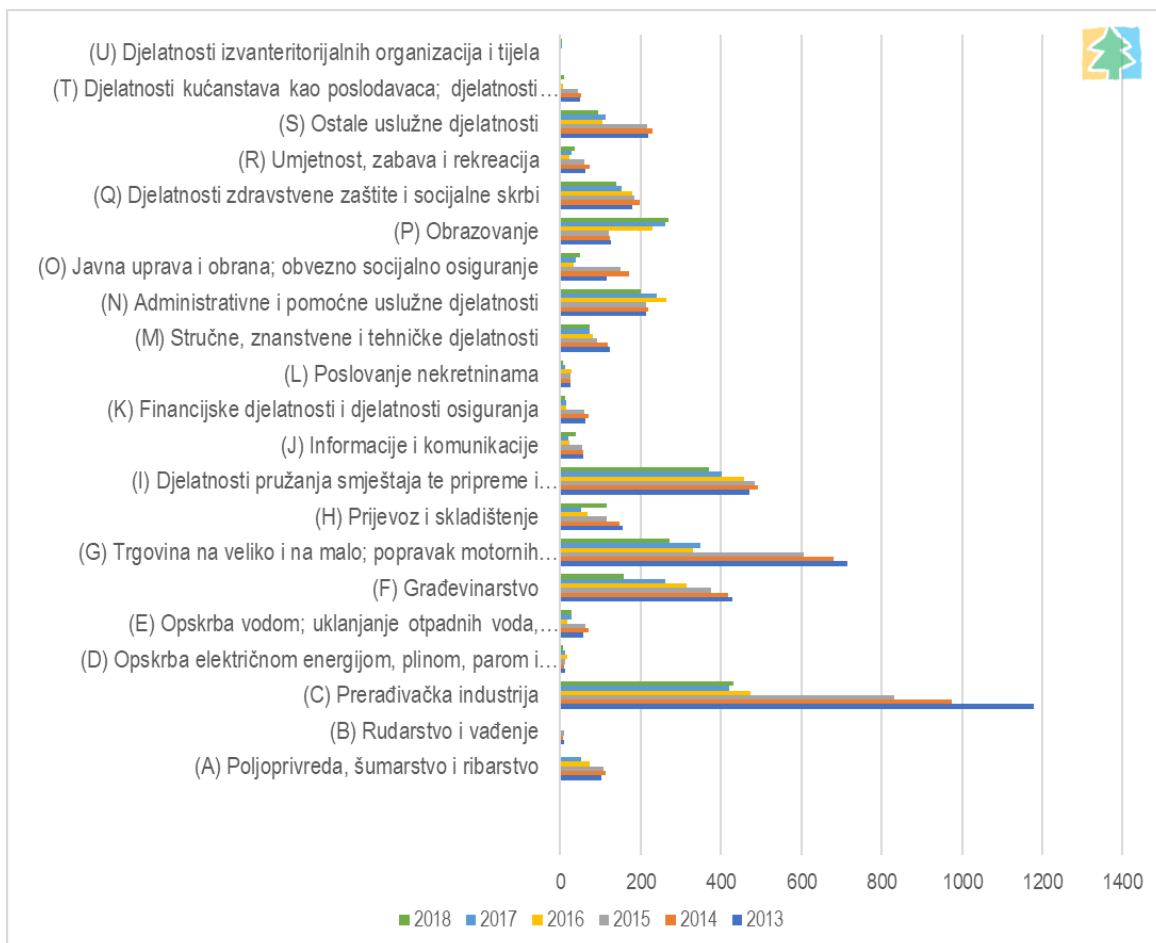
#### 2.7.4 Ekonomska aktivnost

Prema podacima Hrvatskog zavoda za zapošljavanje (Slika 2.13), broj nezaposlenih u Gradu je posljednje 4 godine u padu. Smanjenje nezaposlenosti od 2014. godine može se povezati s nacionalnim planom poticanja zapošljavanja usmjerenog na samozapošljavanje nezaposlenih osoba i povećanjem novootvorenih obrta korištenjem poticajnih mjera. Registrirana nezaposlenost povezana je i s migracijskim trendovima i sve manjim brojem mladog stanovništva, što generira sve manji broj radno-sposobnih i pad broja nezaposlenih.

Najvažnije gospodarske djelatnosti u Gradu su (C) Prerađivačka industrija i (I) Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane u kojoj je zaposlen najveći broj stanovnika (Slika 2.14).



Slika 2.13 Registrirana nezaposlenost stanovništva Grada Siska od 2013. do 2018. (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima Hrvatski zavod za zapošljavanje)



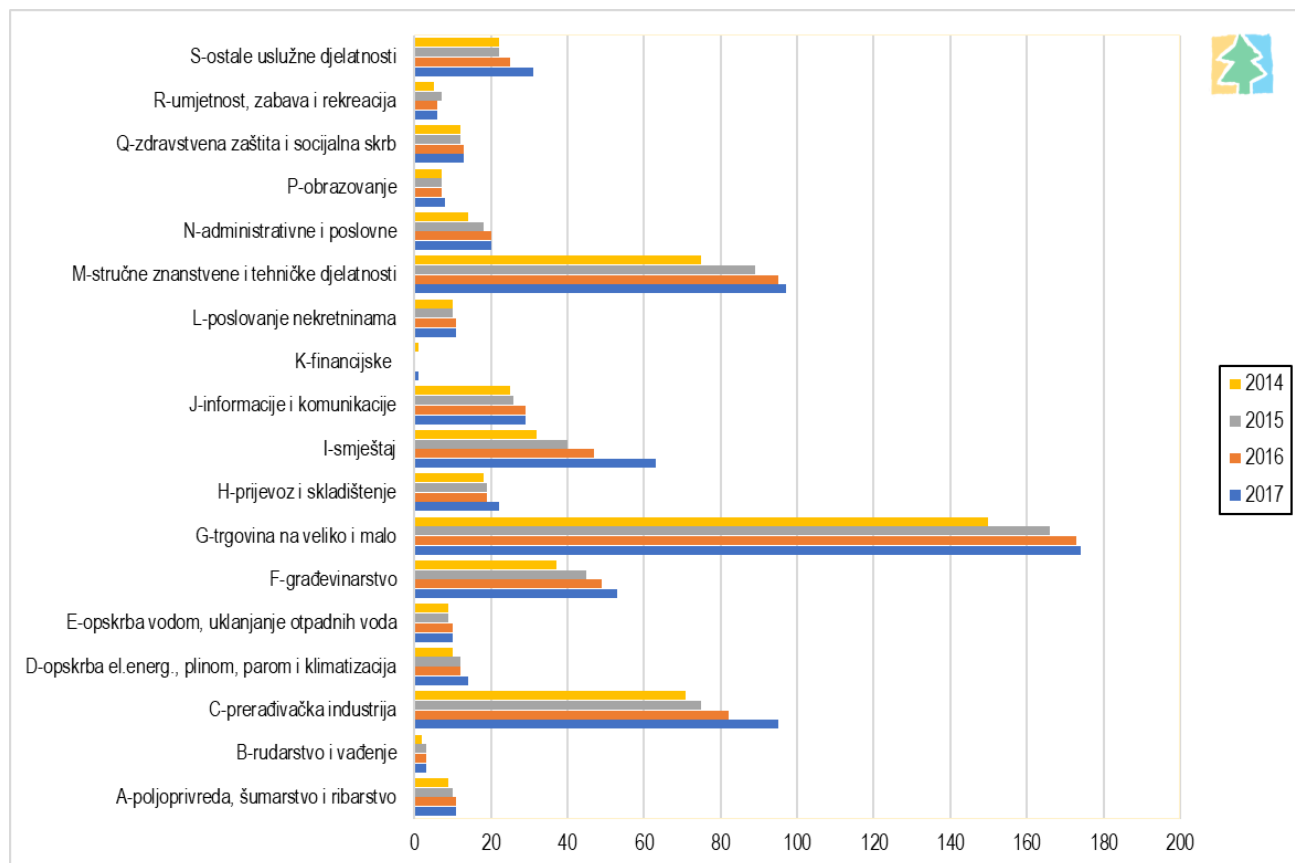
Slika 2.14 Broj slobodnih radnih mjesta od 2013. do 2018. godine prema djelatnostima u Gradu Sisku (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima Hrvatskog zavoda za zapošljavanje)

## 2.8 Gospodarstvo

Sisak je industrijski grad na tri rijeke (Odra, Kupa, Sava) koje su utjecale na gospodarski razvoj Grada, osobito industrije, koja je imala važnu ulogu na regionalnoj i nacionalnoj razini. S obzirom na propadanje većih industrijskih poduzeća poput Željezare Sisak koja je do 2011. godine bila glavni stup industrije na tom području i zapošljavala oko 15 000 ljudi, bilo je potrebno određeno vremensko razdoblje oporavka stoga su ojačane druge gospodarske grane. Prema podacima Hrvatske gospodarske komore iz 2017. godine, trgovina na veliko i malo, zatim stručne znanstvene i tehničke djelatnosti te prerađivačka industrija okupljaju najveći broj poduzetnika. Trend rasta poduzeća u razdoblju od 2014. do 2017. prisutan je u svim djelatnostima što je grafički prikazano na sljedećoj slici (Slika 2.15). Velika industrijska postrojenja čine:

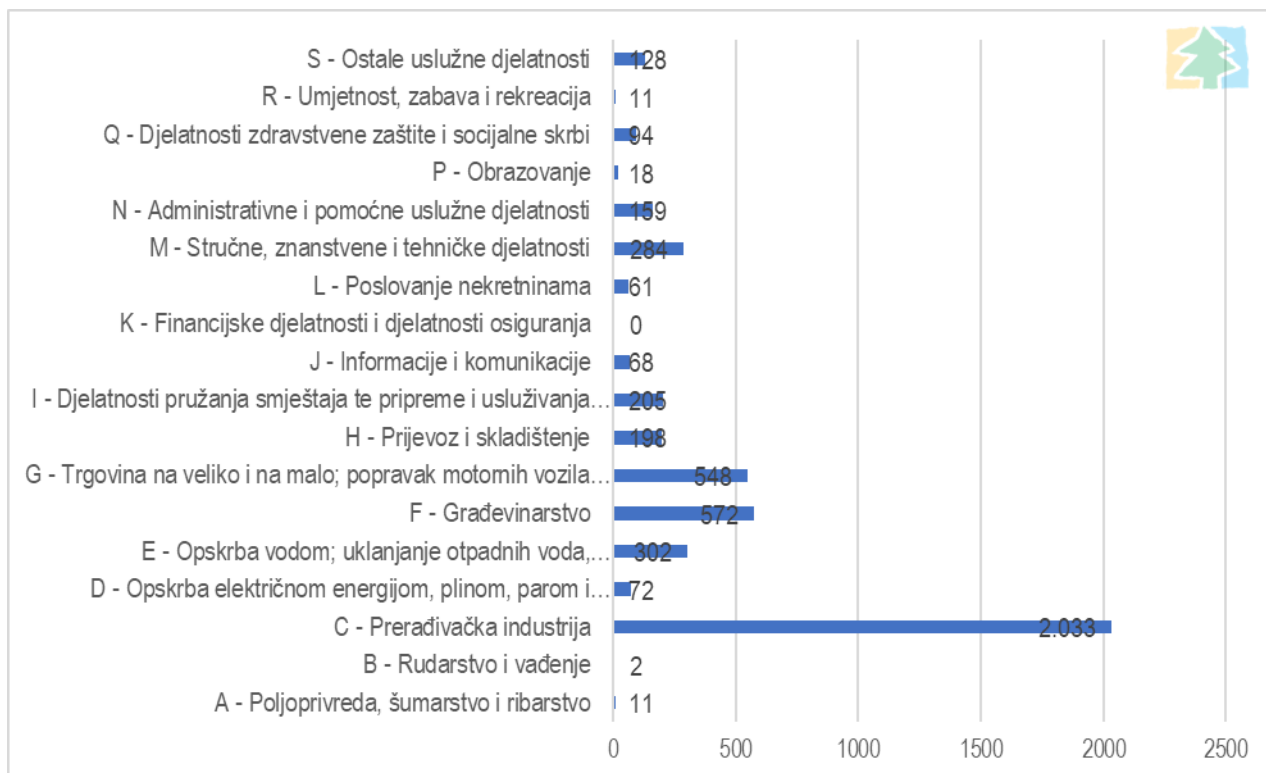
- INA d.d. – Rafinerija nafte Sisak,
- ABS d.o.o. – nekadašnja željezara Sisak,
- Janaf d.d. – Terminal Sisak,
- HEP – Termoelektrana Sisak,
- Mlin i pekare d.o.o.,
- HRB Dunavski Lloyd d.o.o. – riječni transport

Sisak je i dalje gospodarsko središte SMŽ s primamljivom ponudom resursa koja privlači brojne investitore što je, osim tvrtki čije je sjedište na području Grada, rezultiralo otvaranjem poslovnica najvećeg dijela inozemnih trgovačkih lanaca zastupljenih u Hrvatskoj. Trgovina je djelatnost koja okuplja najveći broj registriranih trgovačkih društava, a kao i djelatnost prijevoza i skladištenja svoje poslovne uspjehe temelji i na iskorištavanju komparativne prednosti položaja u Republici Hrvatskoj. Uz spomenute djelatnosti, nisu zanemarive niti druge uslužne djelatnosti. Pri tomu turistička i ugostiteljska djelatnost bilježi sve veće stope rasta zahvaljujući otvaranju novih kapaciteta i uvođenju novih turističkih proizvoda u skladu s porastom atraktivnosti kontinentalnih turističkih destinacija za što Grad, uzevši u obzir svoje prirodne i kulturne atraktivnosti, ima odlične preduvjete.



Slika 2.15 Broj poduzetnika u razdoblju od 2014. do 2017. prema strukturi djelatnosti u Gradu Sisku (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima Hrvatske gospodarske komore)

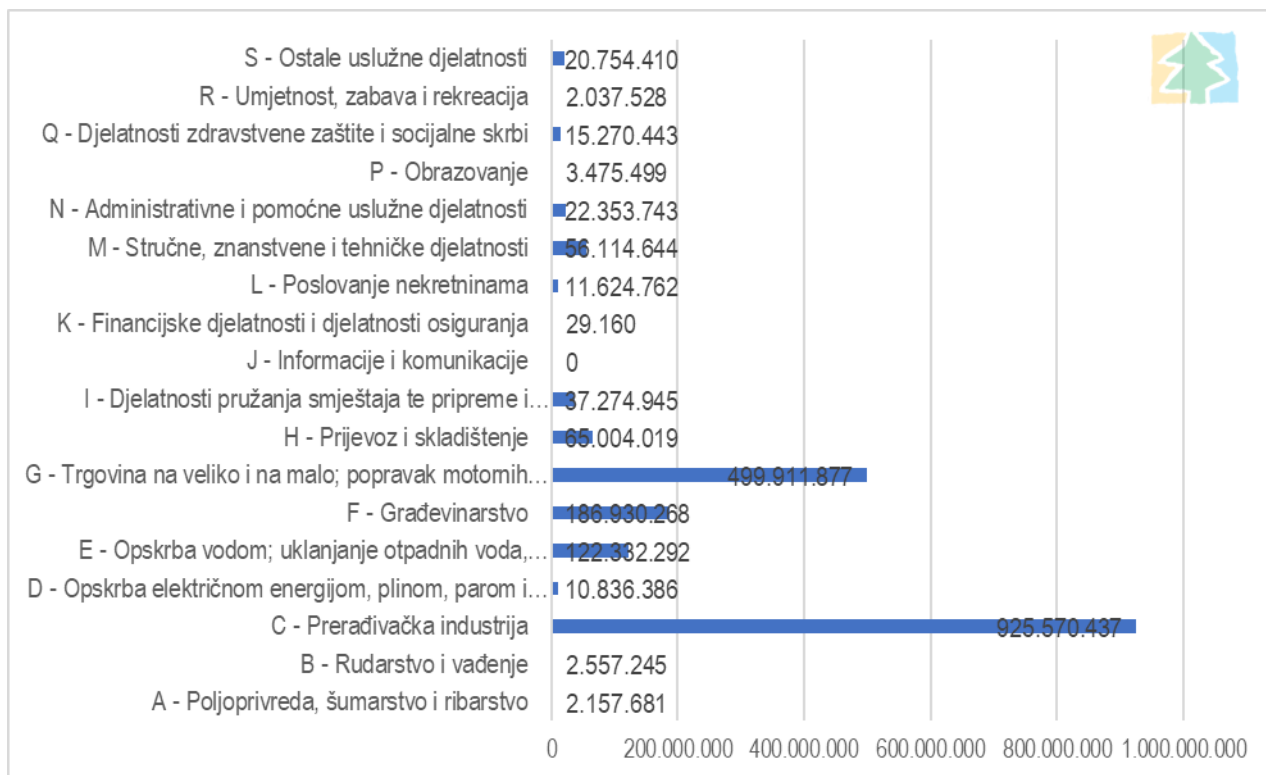
Prema zadnjim podacima Hrvatske gospodarske komore za 2017. godinu na području Grada zastupljeno je ukupno 690 poslovnih subjekata od čega 632 mikro poduzeća, 52 malih poduzeća, 5 srednjih poduzeća te jedno veliko poduzeće. Najveći broj zaposlenih nalazi se u djelatnosti C - Prerađivačka industrija, i to njih 2033 što čini 33 % od ukupnog broja zaposlenih prema NKD. Zatim slijedi djelatnost F - Građevinarstvo s 572 zaposlena te G - Trgovina na veliko i malo; popravak motornih vozila i motocikla s 548 zaposlenih, dok je broj zaposlenih po ostalim djelatnostima prikazan na sljedećoj slici (Slika 2.16).



Slika 2.16 Broj zaposlenih po NKD za 2017. godinu u Gradu Sisku (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima Hrvatske gospodarske komore)

Po ukupnim prihodima također dominira djelatnost C - Prerađivačka industrija s 925 570 437,00 kn što čini 45,61 % u ukupnom prihodu prema NKD. Zatim slijedi djelatnost G - Trgovina na veliko i malo; popravak motornih vozila i motocikla s udjelom od 24,63% (499 911 877,00 kn) u ukupnom prihodu, djelatnost F - Građevinarstvo s udjelom od 9,21 % (186 930 268,00 kn) i djelatnost E - Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša s udjelom od 6,03 % (122 332 292,00 kn) u ukupnom prihodu. Prihodi ostalih djelatnosti prikazani su na sljedećoj slici (Slika 2.17). Tvrtke s najvećim prihodima po djelatnostima u 2017. godini su bile:

- A - Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo: PIL-PAL d.o.o.
- B - Rudarstvo i vađenje: HIDROKOP d.o.o.
- C - Prerađivačka industrija: MLIN I PEKARE d.o.o.
- D - Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija: ENERGO-TERMOENERGETIKA d.o.o.
- E - Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša: SISAČKI VODOVOD d.o.o.
- F - Građevinarstvo: CESTE SISAK d.o.o.
- G - Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala: RUDMAN d.o.o.
- H - Prijevoz i skladištenje: AUTO PROMET SISAK d.o.o.
- I - Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane: HOTEL PANONIJA d.o.o.
- J - Informacije i komunikacije: Protis d.o.o.
- L - Poslovanje nekretninama: STAN d.o.o.
- M - Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti: EUROART 93, d.o.o.
- N - Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti: KOMUNALAC SISAK d.o.o.
- P - Obrazovanje: Srednja strukovna škola Kotva
- Q - Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi: STOMATOLOŠKA POLIKLINIKA BREYER
- R - Umjetnost, zabava i rekreacija: ANIMATOR d.o.o.
- S - Ostale uslužne djelatnosti: GRADSKA GROBLJA VIKTOROVAC d.o.o.



Slika 2.17 Udio prihoda po NKD za 2017. godinu u Gradu (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima Hrvatske gospodarske komore)

Prema podacima Financijske agencije (FINA), iz Analize financijskih rezultata poslovanja poduzetnika Republike Hrvatske po županijama u 2015. godini, ukupno je ostvarena 639,6 milijardi kuna prihoda na državnoj razini. Gotovo 461 milijardu kuna prihoda ili 72,1 % ostvarili su poduzetnici koji su registrirani u jednom od gradova – sjedišta županija. Shodno navedenom broj poduzetnika u Gradu iznosi 696, a čiji broj zaposlenih je 5197 te ostvaruju sveukupno 2 529 557 kn prihoda. Od prvih pet poduzetnika u SMŽ prema veličini ukupnog prihoda u 2015. godini njih dvoje (2) nalaze se u Gradu Sisku i to su: ABS SISAK D.O.O. i MLIN I PEKARE D.O.O.

## 3 Sudionici u zaštiti okoliša

### 3.1 Upravna tijela državne, regionalne i lokalne razine

#### Zakonodavna vlast

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

#### Izvršna vlast Republike Hrvatske

Sustav izvršne vlasti čine Vlada Republike Hrvatske i tijela državne uprave (provedba propisa, inspekcijski nadzor te upravni i stručni poslovi).

Vlada Republike Hrvatske osigurava održivi razvitak i zaštitu okoliša praćenjem i razmatranjem stanja zaštite okoliša putem propisanih izvješća, utvrđivanjem i predlaganjem Hrvatskom saboru odgovarajućih polazišta za održivi razvitak i zaštitu okoliša, poticanjem obrazovanja javnosti u vezi s održivim razvitkom i zaštitom okoliša odgovarajućim mjerama, osiguravanjem financijskih i drugih sredstva za unaprjeđenje sustava zaštite okoliša, sklapanjem međunarodnih sporazuma i zaključivanjem međunarodnih ugovora vezanih za područje zaštite okoliša i osiguravanjem uvjeta za njihovu provedbu te po potrebi osnivanjem odgovarajućih stručnih i savjetodavnih tijela za izvršavanje zadaća preuzetih međunarodnim sporazumima i ugovorima iz područja zaštite okoliša.

Osnovno upravno državno tijelo u području zaštite okoliša i prirodnih vrijednosti je MZOE. Prema Zakonu o ustrojstvu i djelokrugu ministarstava i drugih središnjih tijela državne uprave (NN 93/16, 104/16 i 116/18), MZOE obavlja upravne i stručne poslove koji se odnose na opću i sektorsku politiku zaštite okoliša u ostvarivanju uvjeta za održivi razvitak; gospodarenje otpadom, zaštitu zraka, tla, voda, mora, biljnog i životinjskog svijeta u ukupnosti uzajamnog djelovanja (osiguravanje praćenja stanja onečišćenja, osiguravanje provedbe mjera radi sprječavanja onečišćavanja, praćenje stanja u vezi s uzrocima promjene klime i oštećenja ozonskog sloja, izrađivanje prijedloga zakona i propisa iz područja zaštite okoliša, provođenje procjene utjecaja na okoliš, osiguravanje provedbe Registra onečišćavanja okoliša; sustavno praćenje stanja okoliša (monitoring), nadzor i usmjeravanje razvoja informacijskog sustava zaštite okoliša, upravne i inspekcijske poslove iz područja zaštite okoliša; poticanje odgoja i obrazovanja te istraživanja u vezi sa zaštitom okoliša, itd.). MZOE obavlja upravne i stručne poslove vezane uz očuvanje bioraznolikosti, georaznolikosti, održivosti korištenja prirodnih dobara, očuvanje i zaštitu dijelova prirode, uključujući zaštićena područja i područja ekološke mreže izvršavanjem, odnosno osiguravanjem izvršavanja obveza preuzetih iz međunarodnih ugovora, zakona i drugih propisa.

Donošenjem Strategije održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09), MZOE je postalo točka koordinacije za teme održivog razvoja na nacionalnoj razini te koordinator multilateralnih okolišnih sporazuma i globalnih pitanja održivog razvoja na međunarodnoj razini.

U nadležnosti MZOE je i upravni nadzor i nadzor nad stručnim radom:

- Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (u daljnjem tekstu: FZOEU) - središnje mjesto prikupljanja i ulaganja izvanproračunskih sredstava u programe i projekte zaštite okoliša i prirode, energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije
- DHMZ - nacionalna meteorološka i hidrološka služba koja je dio svjetske mreže nacionalnih meteoroloških i hidroloških službi pod okriljem Svjetske meteorološke organizacije (WMO)
- Hrvatskih voda - pravna osoba za upravljanje javnim vodnim dobrom osnovane Zakonom o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18), čiji osnivač je Republika Hrvatska
- Nacionalnih parkova i Parkova prirode.

Šire područje zaštite okoliša i održivog razvoja u nadležnosti je više ministarstava: Ministarstva poljoprivrede, Ministarstva regionalnog razvoja i fondova EU, Ministarstva kulture, Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Ministarstva zdravstva, Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja i Ministarstva turizma.

Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o ustrojstvu i djelokrugu ministarstava i drugih središnjih tijela državne uprave (NN. 116/18), propisano je da od 1. travnja 2019. počinje s radom Državni inspektorat kao središnje tijelo državne uprave. Zakonom o Državnom inspektoratu (NN 115/18) koji je stupio na snagu 1. travnja 2019. uređeno je ustrojstvo, prema kojem inspekcija zaštite okoliša te inspekcija zaštite prirode pripadaju Državnom inspektoratu. Inspekcija zaštite okoliša u skladu s propisima kojima se uređuje pojedino područje obavlja poslove inspeksijskog nadzora u području zaštite okoliša, zaštite zraka, održivog gospodarenja otpadom, zaštite od svjetlosnog onečišćenja te prekograničnog prometa otpadom. Inspekcija zaštite prirode obavlja poslove inspeksijskog nadzora u području zaštite prirode i trgovine divljim vrstama te obavlja nadzor primjene propisa o genetski modificiranim organizmima u dijelu kojim se uređuje uvođenje stranih vrsta i genetski modificiranih organizama u prirodu.

### **Tijela područne (regionalne) samouprave – županije**

Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN RH 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13 – pročišćeni tekst i 137/15 – ispravak, 123/17) uređuje JLS i jedinice područne (regionalne) samouprave, njihov djelokrug i ustrojstvo, način rada njihovih tijela, nadzor nad njihovim aktima i radom te druga pitanja od značenja za njihov rad.

Županije u svojem djelokrugu uređuju, organiziraju, financiraju i unaprjeđuju upravne i stručne poslove zaštite okoliša koji su im dani u nadležnost Zakonom o zaštiti okoliša, Zakonom o zaštiti prirode, Zakonom o održivom gospodarenju otpadom, Zakonom o zaštiti zraka te drugim posebnim propisima kojima se uređuje zaštita pojedinih sastavnica okoliša i propisima kojima se uređuje zaštita okoliša od pojedinih opterećenja sastavnica okoliša, a od županijskog su značaja za zaštitu okoliša i unaprjeđenje stanja okoliša na njihovom području. Županije su dužne u svom proračunu osigurati sredstva za financiranje zaštite okoliša, koja se koriste za očuvanje, zaštitu i unaprjeđenje stanja okoliša, u skladu sa strategijama i programima.

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

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

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

### **Tijela lokalne samouprave**

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

Grad Sisak je samostalna, jedinstvena, teritorijalna i upravna jedinica, koja predstavlja političko, administrativno, gospodarsko i kulturno središte SMŽ. U sastavu Grada nalazi se 35 naselja, a upravljanje Gradom organizirano je kroz 5 upravnih odjela:

- Upravni odjel za upravne, imovinsko pravne i opće poslove,
- Upravni odjel za proračun i financije
- Upravni odjel za gospodarstvo i komunalni sustav
- Upravni odjel za obrazovanje, kulturu, sport, branitelje i civilno društvo
- Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša.



U Upravnom odjelu za prostorno uređenje i zaštitu okoliša obavljaju se sljedeći poslovi:

- praćenja stanja u prostoru, pripreme akata u svezi praćenja stanja u prostoru, pripreme i praćenja izrade dokumenata prostornog uređenja, priprema akata u svezi donošenja dokumenata prostornog uređenja, praćenje ostvarenja dokumenata prostornog uređenja, vođenje dokumentacije o prostoru te drugi upravni i stručni poslovi prostornog planiranja
- uspostave i vođenja informacijskog sustava prostornog uređenja,
- izdavanja lokacijskih odobrenja i odobrenja za gradnju, te drugih akata vezanih za gradnju i provedbu dokumenata prostornog uređenja (lokacijske dozvole, potvrde glavnog projekta, rješenja o uvjetima građenja, rješenja za građenje, rješenja o promjeni namjene građevine),
- vođenja postupaka i rješavanja o legalizaciji bespravno izgrađenih zgrada,
- izdavanja rješenja o utvrđivanju građevne čestice, potvrde parcelacijskih elaborata, potvrde etažnog elaborata
- uređenja građevinskog zemljišta koje obuhvaća dio poslova pripreme građevinskog zemljišta (priprema i praćenje izrade pripreme dokumentacije, geodetskih i drugih podloga, studija i programa prostornog uređenja, prostornih planova te pripreme dokumentacije u svezi s uređenjem prostora)
- vođenje izvornih evidencija,
- osnivanja i vođenja katastra vodova, te uspostave i vođenja izvorne evidencije naselja, ulica i kućnih brojeva,
- zaštite i očuvanja kulturnih dobara, određivanje mjera zaštite i nadzor nad njihovim provođenjem,
- planiranja i regulacija prometa iz nadležnosti lokalne samouprave,
- praćenje i analiziranje stanja u području zaštite okoliša,
- izrada izvješća, programa, planova i stručnih podloga iz područja zaštite okoliša,
- pripreme prijedloga općih akata vezanih za zaštitu okoliša,
- brige o zaštiti okoliša
- i drugi poslovi utvrđeni zakonom i općim aktima Grada

Prema Zakonu o zaštiti okoliša, za tijelo lokalne samouprave koje prema nadležnostima utvrđenim tim Zakonom obavlja poslove iz područja zaštite okoliša koristi se naziv „nadležno upravno tijelo“, zbog čega će se dalje u tekstu za Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša Grada Siska koristiti naziv *nadležno upravno tijelo*.

## 3.2 Gospodarski subjekti u javnom i privatnom vlasništvu

### Javno vlasništvo

Predstavnička tijela Grada Siska, mogu osim javnih ustanova, odlukom osnivati trgovačka društva za obavljanje komunalnih, gospodarskih i društvenih djelatnosti.

Komunalac Sisak d.o.o. je komunalno poduzeće koje komunalnu djelatnost obavlja na području većem od 420 km<sup>2</sup> s preko 50 000 stanovnika te u partnerstvu s nizom zdravstvenih, obrazovnih, kulturnih, sportskih i ostalih ustanova i društava. Komunalna djelatnost obuhvaća prikupljanje i prijevoz komunalnog otpada, održavanje javnih zelenih površina, čišćenje i održavanje autobusnih stajališta, postavljanje novih i održavanje postojećih rasvjetnih tijela, ophodarsku službu, zimsku službu, održavanje prometnih znakova, opreme i oznaka na kolniku, prigodno ukrašavanje grada i naplata parkiranja.

Sisački vodovod d.o.o. je komunalno poduzeće koje obuhvaća djelatnosti javne vodoopskrbe i javne odvodnje na području Grada Siska, prigradskih naselja, te općina Martinska Ves i Sunja. Duljina vodoopskrbne mreže je oko 480 km te snabdijeva 21 000 korisnika.

Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o. je trgovačko društvo osnovano 2000. godine, u vlasništvu Grada Siska. Društvo obavlja komunalne djelatnosti sakupljanja i odvoza te odlaganja komunalnog otpada. Iz komunalnog otpada se izdvaja korisni i opasni otpad te se predaje ovlaštenim obrađivačima, a ostali otpad se, kao neiskoristivi, odlaže na odlagalištu komunalnog otpada „Goričica“. Područje djelatnosti obuhvaća Grad Sisak i općine Lekenik, Sunja i Martinska Ves.

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

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

### Privatno vlasništvo

Svaka aktivnost u prostoru ima određeni utjecaj na okoliš, a pojedini su poslovni subjekti veći onečišćivači okoliša od ostalih. Prema važećim zakonima, tvrtke su o svom trošku dužne voditi brigu o praćenju emisija onečišćujućih tvari u okoliš i količinama proizvedenog otpada uz obvezu prijave navedenih podataka u Registar onečišćavanja okoliša (u daljnjem tekstu: ROO) i plaćanja odgovarajućih naknada. Osim navedenih mjera, neophodan su preduvjet za učinkovitu zaštitu okoliša i indikatori osviještenosti ovog sektora vezano za problematiku zaštite okoliša kao što su uvođenje sustava upravljanja okolišem (ISO standardi<sup>4</sup>, EMAS<sup>5</sup>), izrada poslovnih planova i strategija koje uključuju brigu o okolišu, iniciranje i uvođenje projekata čistije proizvodnje i dr. (navedena problematika dodatno je analizirana u Poglavlju 7.2 i 7.3). Vodeći poslovni subjekt na području Grada (Slika 2.15) koji su svoje poslovanje prilagodili zahtjevima zaštite okoliša, a što je vidljivo iz njihova predstavljanja na službenim web stranicama, je:

- ABS d.o.o. – nekadašnja željezara Sisak – u tijeku je implementacija integriranog sustava upravljanja - kvalitete, zaštite zdravlja i sigurnosti na radu, zaštite okoliša, te upravljanja energijom prema referentnim ISO normama
- STSI d.o.o. - Sustavno upravljanje zaštitom okoliša sastavni je dio STSI-eve poslovne politike što dokazuje posjedovanje certifikata za sustav upravljanja zaštitom okoliša prema normi ISO 14001:2015.
- CIAL d.o.o. – kao član C.I.O.S. Grupe ostvaruju certificiranje poslovanja prema međunarodnim standardima upravljanja kvalitetom (ISO 9001:2008), upravljanja zaštitom okoliša (ISO 14001:2004), upravljanja zdravljem i sigurnošću na radu (OHSAS 18001:2007) te upravljanja energijom (HRN EN ISO 50001).

## 3.3 Organizacije civilnog društva i javnost

### Organizacije civilnog društva

U cilju unaprjeđenja razvoja zajednice i djelovanja za opće dobro, 2008. godine donesena je Povelja o suradnji Grada Siska i udruga građana. Prema spomenutoj Povelji, osnovan je i Savjet za razvoj civilnog društva kao zajedničko radno tijelo Grada i udruga građana koje koordinira provedbu svih aktivnosti neophodnih za realizaciju odredbi Povelje. Savjet je tijelo sastavljeno od sedam članova, od kojih su dva člana predstavnici Grada, a ostalih pet su predstavnici udruga građana.

Sukladno Povelji, Grad razvija partnerske odnose s udrugama kroz sljedeće oblike:

- Savjetovanje (aktivno sudjelovanje građana u procesu donošenja odluka)
- Informiranje (razmjena značajnih informacija za razvoj zajednice)
- Financiranje (financiranje i sufinanciranje programa i projekata udruga koji su od općeg interesa).

Prema Registru udruga, na području Grada djeluje 20 organizacija civilnog društva čije je područje djelovanja održivi razvoj, od čega njih 8 kao dio ciljeva i područja djelatnosti navode zaštitu okoliša i prirode (Tablica 3.1).

<sup>4</sup> *International Organization for Standardization* - ISO 14001, samo je jedan od globalno poznatih standarada za sustave upravljanje okolišem. Primjenjiv je za bilo koju vrstu tvrtke ili organizacije, neovisno o njenoj veličini, lokaciji ili prihodu. Svrha mu je smanjiti negativne utjecaje na okoliš koje uzrokuju poslovanja pojedinih firmi i drugih organizacija.

<sup>5</sup> *European Eco Management & Audit Scheme* – EMAS, upravljački je alat za tvrtke i druge organizacije koji omogućuje procjenu, izvještavanje i poboljšavanje njihovog utjecaja na okoliš.

Tablica 3.1 Udruge na području Grada Siska iz područja djelatnosti održivi razvoj i zaštita okoliša (Izvor: Registar udruga, 13.5.2019.)

ZA TOPOLOVAC	UDRUGA ZA RAZVOJ FUTURA
UDRUGA EKOLOŠKIH PROIZVOĐAČA SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE "IZVOR"	UDRUGA ZA RAZVOJ LOKALNE ZAJEDNICE "ISKRA" SISAK
NOVI SVIJET, UDRUGA ZA DJECU I MLADE	UDRUGA ZA PROMICANJE ČJELOVITOG PRISTUPA OKOLIŠU
UDRUGA ZA ZAŠTITU ŽIVOTINJA PATRONUS SISAK	PROJEKT GRAĐANSKIH PRAVA SISAK
EKOLOŠKA UDRUGA KUPA-VUROT	

Bitni sudionici u zaštiti okoliša Grada su i lokalne akcijske grupe (skraćeno: LAG) koje predstavljaju tijelo osnovano u EU namijenjeno podršci ruralnih regija kroz stvaranje lokalnih partnerstava. LAG-ovi povezuju lokalne dionike iz sva tri sektora, odnosno objedinjuju predstavnike malih i srednjih poduzeća, lokalne samouprave i javnih ustanova, neprofitnih organizacija, profesionalnih organizacija i saveza (poljoprivrednika, malih poduzetnika i drugih djelatnosti), razvojnih agencija, dioničkih društva, poslovnih inkubatora i drugih organizacija poslovnog sektora, medija te viđenijih pojedinaca koji se zajedno dogovaraju o zajedničkom pristupu u cilju razvoja njihove regije. Na osnovu usvojene lokalne strategije razvoja područja, usmjeravaju i prate njenu provedbu, objavljuju natječaje za dodjelu sredstava, savjetuju, administriraju, procjenjuju i biraju projekte koji će se financirati. Osim toga, bave se i drugim aktivnostima poput informiranja, obuke, savjetovanja te provođenja konkretnih aktivnosti uključujući korištenje sredstava potpore. LAG-ovi su originalan i važan dio pristupa LEADER<sup>6</sup>. Učinkoviti su u poticanju lokalnog održivog razvoja iz nekoliko razloga, između ostalog što kroz interakciju različitih partnera moderiraju proces prilagođavanja i promjene uzimajući u obzir brigu za okoliš, diverzifikaciju ruralnog gospodarstva i kvalitetu življenja.

Na području Grada, odnosno njegovom ruralnom dijelu, djeluje LAG Zrinska Gora-Turopolje. Osim ruralnog područja Siska, LAG obuhvaća još Gradove Petrinju i Glinu te ruralno područje Velike Gorice te općine Donji Kukuruzari, Lekenik, Martinska Ves i Orle. Područje LAG-a prostire se na površini od 2131,18 km<sup>2</sup> na ukupno 294 naselja i 93 493 stanovnika.

## Javnost

Javnost, predstavljena jednom ili više fizičkih ili pravnih osoba, njihovim skupinama ili različitim oblicima udruživanja u nevladine organizacije te organizacije sukladno posebnim propisima i praksi, je važan sudionik zaštite okoliša. Uloga javnosti u problematici zaštite okoliša je višestruka, od uloge gdje javnost kao odgovorne građane može zabrinjavati stanje okoliša te osobno zdravlje i kvaliteta života čime dolazi do angažmana utjecaja na politiku i odluke vezane uz tu problematiku, do uloge neposrednog proizvođača opterećenja u okolišu pokretanjem promjena u prostoru svojim aktivnostima ili svojim potrošačkim izborom kojim može značajno utjecati na proizvodne prakse.

Osnovni cilj Strategije održivog razvitka je očuvanje okoliša Republike Hrvatske na načelima održivog razvoja kroz ostvarivanje nekoliko koraka između kojih se nalazi i jačanje svijesti javnosti i uključivanje javnosti u proces donošenja odluka i provedbe mjera koji se tiču zaštite okoliša.

Republika Hrvatska u brojnim odredbama međunarodnih ugovora kojima je pristupila, bilo da se radi o onima na globalnoj ili o onima na regionalnoj razini, obvezala se da pristup informacijama o stanju okoliša i sudjelovanje javnosti u postizanju ciljeva zaštite okoliša budu važan segment društvenog i gospodarskog okruženja.

Detaljniji prikaz načina uključenosti javnosti u problematiku zaštite okoliša dan je u Poglavlju 7.5 Informiranje i uključivanje javnosti, obrazovanje za okoliš i održivi razvitak.

<sup>6</sup> LEADER je akronim francuskog izraza *Liaison Entre Actions de Développement de l'Économie Rurale* (eng. *Links between actions for the development of the rural economy*; hrv. *Veza među aktivnostima razvoja ruralnog gospodarstva*) koji predstavlja inicijativu EU za potporu projektima ruralnog razvoja pokrenutim na lokalnoj razini u svrhu revitalizacije ruralnih područja i stvaranja novih radnih mjesta. Program se oslanja na izradu i provedbu lokalnih razvojnih strategija (LRS) koje omogućuju integralnu provedbu gospodarske i socijalne kohezije, a provode ih lokalne akcijske grupe (LAG-ovi).

## 4 Pokretači promjena u okolišu

### 4.1 Industrija

#### 4.1.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Pritisci koje industrija generira na sastavnice okoliša regulirani su različitim propisima kojima se definira odnos i potencijalni utjecaj industrijskih postrojenja na prirodu i okoliš te zdravlje ljudi.

Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14 87/17) propisuju se granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, što između ostalog uključuje praćenje i vrednovanje emisija te način smanjivanja emisija onečišćujućih tvari u zrak. Način provedbe praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora te opseg i vrsta mjerenja propisana je Pravilnikom o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12, 97/13).

Emisija onečišćujućih tvari u vode propisana je Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16), kojim se nastoji zaštititi vode od onečišćenja, što uključuje pravilno korištenje te gospodarenje vodama.

U svrhu zaštite okoliša, za nova industrijska postrojenja provode se procjene utjecaja na okoliš, s obzirom na to da se ona ubrajaju u zahvate koji mogu imati utjecaj na okoliš. Navedeno se provodi na temelju Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) dok se ocjena prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu provodi temeljem Zakona o zaštiti prirode. Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08) primjenjivala se na postrojenja u kojima se obavljaju i na kojima će se nakon izgradnje, odnosno rekonstrukcije i puštanja u redoviti rad postrojenja obavljati djelatnosti kojima se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuju tlo, zrak, voda i more. Značajne promjene u radu postrojenja namijenjenog obavljanju djelatnosti kojim se mogu prouzročiti industrijske emisije, a koje dostižu granične vrijednosti utvrđene Uredbom o okolišnoj dozvoli (NN 8/14, 5/18) (danom stupanja na snagu ove Uredbe prestaje važiti Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša) moraju proći postupak izdavanja okolišne dozvole kojom se regulira rad najvećih industrijskih zagađivača. MZOE vodi Očevidnik uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja, sukladno Pravilniku o Očevidniku uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja (NN 113/08). Više o tome koja su industrijska postrojenja prošla procjenu utjecaja na okoliš, postupak utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša te postupak izdavanja okolišne dozvole obrađeno je u Poglavlju 7.2 Instrumenti zaštite okoliša.

Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19) 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.

Prema Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15) propisuje se obvezni sadržaj i način vođenja registra onečišćavanja okoliša, što znači da su svi gospodarski subjekti obvezni na godišnjoj razini prijavljivati emisije u okoliš i otpad u ROO.

Kako bi se spriječile nesreće s opasnim tvarima, najvažnije je primijeniti regulatorne mehanizme iz Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17) kojom se uređuje popis vrsta opasnih tvari koje su prisutne u području industrijskih postrojenja te način utvrđivanja količina, dopuštene količine i kriteriji prema kojima se te tvari klasificiraju kao opasne. Ukoliko industrijska postrojenja posjeduju opasne tvari ili svojim radom stvaraju opasne tvari dužni su navedeno prijaviti te izraditi Izvješće o sigurnosti. Također, Pravilnikom o Registru postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari i o Očevidniku prijavljenih velikih nesreća (NN 139/14) propisuje se sadržaj i način vođenja Registra postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari u smislu Uredbe kojom se uređuje sprječavanje velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, sadržaj i način vođenja Očevidnika prijavljenih velikih nesreća, način na koji se dostavljaju podaci za registar, način na koji se dostavljaju podaci za očevidnik te rokovi s tim u vezi.

Uredbom o odgovornosti za štete u okolišu (31/17) uređuju se djelatnosti koje se smatraju opasnim za okoliš i/ili ljudsko zdravlje, kriteriji prema kojima se procjenjuje prijeteća opasnost i utvrđuje šteta u okolišu, najprikladnije mjere za otklanjanje štete u okolišu, njihova svrha i način odabira, način otklanjanja štete u okolišu (uključujući posebne uvjete glede pojedinih sastavnica okoliša, zaštićenih vrsta i prirodnih staništa te način specifikiranja troškova vezano za utvrđivanje i otklanjanje prijeteće opasnosti i štete u okolišu, postupak utvrđivanja mjera te druga pitanja u vezi s tim.

U svrhu rasta i razvoja industrije u Republici Hrvatskoj donesena je Industrijska strategija RH 2014. – 2020. (NN 126/14). Njezina osnovna svrha je utvrđivanje glavnih problema hrvatske industrije, predlaganje načina za unaprjeđenje poslovnog okruženja s ciljem stvaranja boljih uvjeta poslovanja te posebne skupine mjera kojima bi se dodatno olakšao i potaknuo rast i razvoj perspektivnih industrijskih djelatnosti.

Nacionalnim planom djelovanja na okoliš i Programom zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. godine doneseni su ciljevi i mjere zaštite okoliša kojima se nastoji unaprijediti i očuvati okoliš te spriječiti i ograničiti onečišćenje okoliša vezanih za industrijsku proizvodnju.

#### 4.1.2 Stanje i sektorski pritisci na okoliš na području Grada Siska

Najznačajnije djelatnosti prerađivačke industrije su proizvodnja rafiniranih naftnih proizvoda, proizvodnja industrijskih plinova te metaloprerađivačka industrija (djelatnost proizvodnje metala, metalnih proizvoda te strojeva i uređaja).

Najznačajnije industrijske tvrtke Grada su: INA-Industrija nafte, d.d., HEP-Proizvodnja d.o.o., Kisikana d.o.o., CIAL d.o.o., Lipovac-metal d.o.o. i STSI d.o.o. Detaljnije o navedenim tvrtkama opisano je u Poglavlju 2.8 Gospodarstvo.

Industrija, kao najvažnija gospodarska grana Grada predstavlja pritisak na okoliš, jer generira velike količine otpada i onečišćujućih tvari, što u konačnici može narušiti zdravlje ljudi i stanje cjelokupnog ekosustava. Prema količini emitiranih onečišćujućih tvari u okoliš glavni pokretači promjena u okolišu u industriji je proizvodnja rafiniranih naftnih proizvoda te metaloprerađivačka industrija. U onečišćenju zraka najviše pridonose plinovi poput ugljikovog dioksida (CO<sub>2</sub>), sumporovog dioksida (SO<sub>2</sub>), dušikovog dioksida (NO<sub>2</sub>), ugljikovog monoksida (CO) i čestica (PM<sub>10</sub>). Najveći udio emisija navedenih tvari u zrak dolazi upravo od prerađivačke industrije, što je detaljnije prikazano u Poglavlju 6.1 Upravljanje kvalitetom zraka. Prerađivačka industrija uzrok je i evidentiranih emisija onečišćujućih tvari u vode, o čemu je detaljnije opisano u Poglavlju 5.6 Otpadne vode. Također, kao nusprodukt industrijske proizvodnje nastaju velike količine raznih vrsta opasnog i neopasnog otpada.

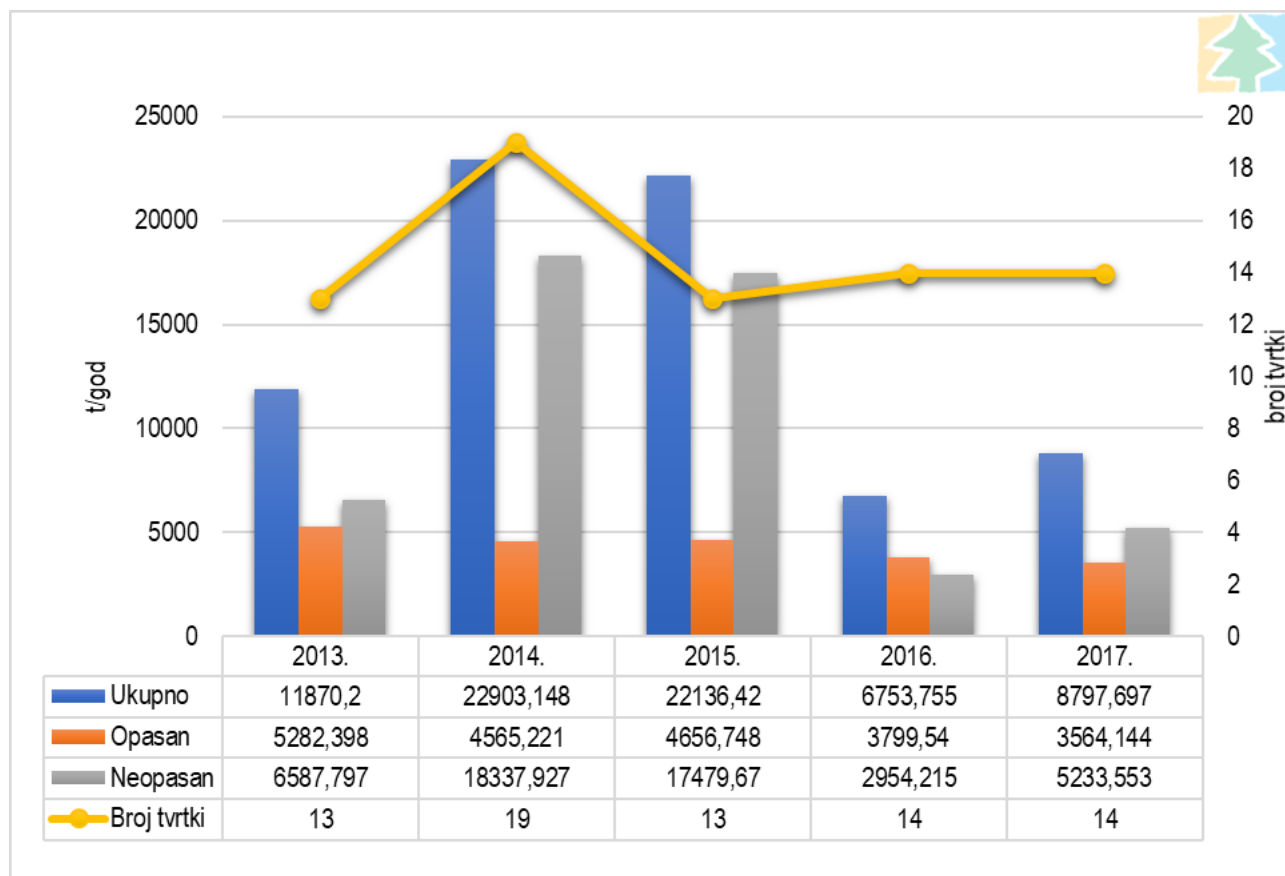
Jedan od problema predstavljaju i industrijska postrojenja s prisutnim opasnim tvarima, koja su ujedno potencijalni izvor nesreća. Prema podacima iz RPOT/OPVN<sup>7</sup>, u izvještajnom razdoblju na području Grada nalazila su se četiri takva postrojenja iz sektora prerađivačke industrije (Tablica 4.1). Detaljnija obrada podataka prisutnih opasnih tvari u poduzećima Grada nalazi se u Poglavlju 5.4 Kemikalije.

Tablica 4.1 Industrijska postrojenja s opasnim tvarima na području Grada Siska u izvještajnom razdoblju (Izvor: Izješća RPOT/OPVN)

Naziv operatera	Naziv područja postrojenja	Razred	Ukupna količina opasnih tvari (t)				
			2013.	2014.	2015.	2016.	2017.
INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d.	Rafinerija nafte Sisak	Viši razred	/	515 926	515 926	515 926	477 379
KISIKANA d.o.o.	Proizvodnja industrijskih plinova	Niži razred	493,7	493,7	493,7	540,31	540,31
HEP-Proizvodnja d.o.o.	Termoelektrana Sisak	Viši razred	64 000	64 000	64 000	/	/
HEP-Proizvodnja d.o.o.	TE-TO Sisak	Niži razred	/	/	/	16,877	16,88

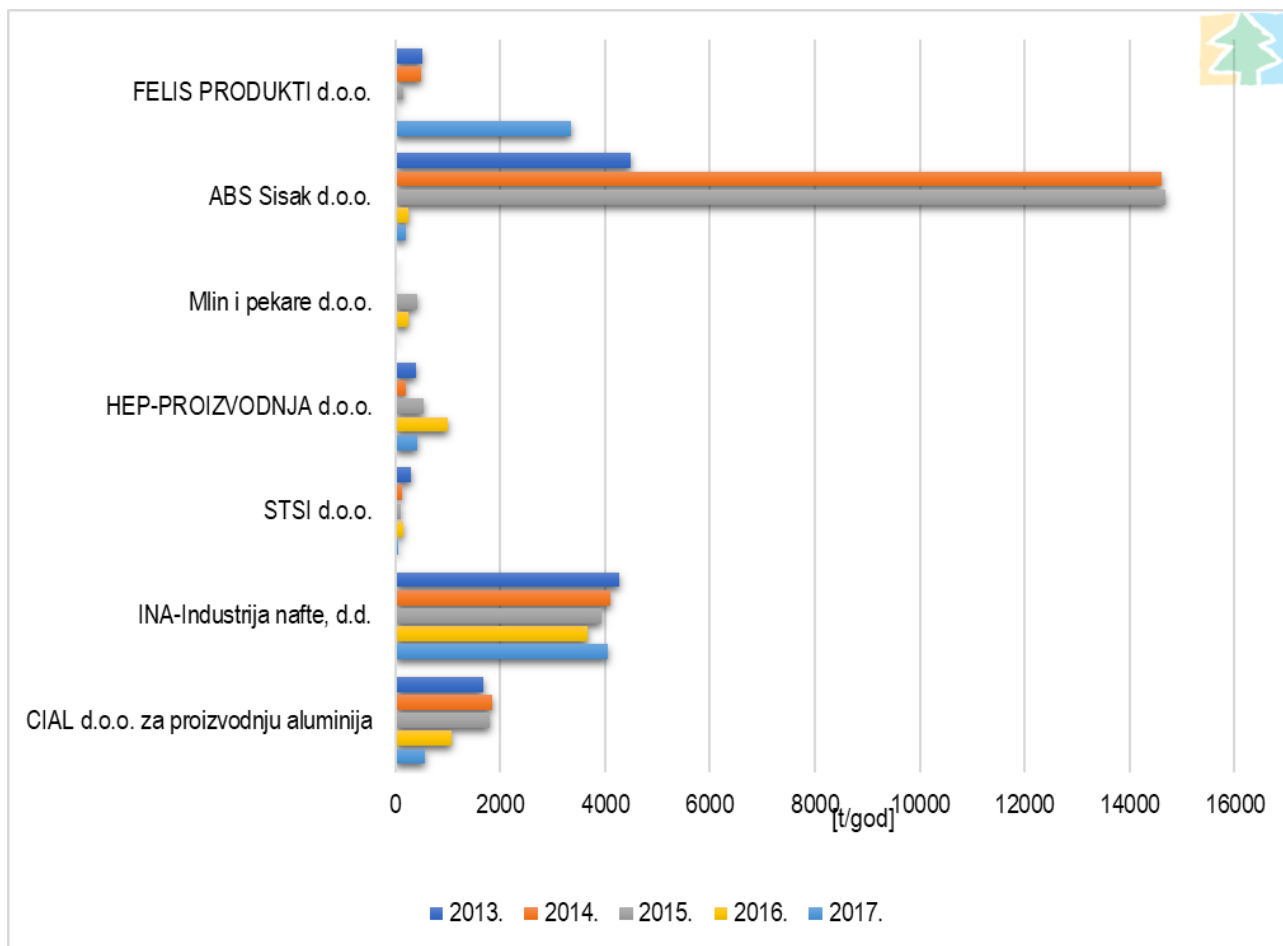
<sup>7</sup> Registar postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari/Očevidnik prijavljenih velikih nesreća (RPOT/OPVN). Registar vodi MZOE.

Količina nastalog otpada u prerađivačkoj industriji razlikuje se kroz razdoblje od 2013. do 2017. godine (Slika 4.1). U 2016. godini prijavljene su najmanje količine ukupno nastalog otpada, dok je u 2014. prijavljeno najviše proizvedenog otpada iz sektora industrije. Količina opasnog otpada se s godinama smanjuje. Ovdje je bitno naglasiti da se broj pravnih subjekata koji su imali obvezu dostaviti podatke o količini proizvedenog otpada u ROO, zbog promjene zakonske regulative od 2015. godine znatno smanjio.



Slika 4.1 Količine proizvedenog otpada iz sektora industrije u Gradu Sisku kroz izvještajno razdoblje (Izvor: ROO)

U ROO, međutim, nisu prijavljeni svi pravni subjekti koji proizvode otpad. Naime, ukoliko pravni subjekt proizvodi otpad koji ne prelazi granične vrijednosti, a ne ispušta onečišćujuće tvari u zrak, vodu i tlo te ne obavlja djelatnost gospodarenja otpada, nema obvezu dostaviti podatke u ROO. Ukoliko prema količinama proizvedenog otpada prijeđe prag graničnih vrijednosti za sljedeće izvještajno razdoblje, obavezan je dostaviti podatke u ROO. Stoga broj poduzeća unutar ROO može varirati za određena izvještajna razdoblja. Na sljedećoj slici (Slika 4.2) prikazane su tvrtke iz sektora prerađivačke industrije koje su u izvještajnom razdoblju proizvele najviše otpada. Među prikazanim tvrtkama najviše se ističe ABS Sisak d.o.o., međutim ova tvrtka proizvodila je najviše otpada u 2014. i 2015. godini. U 2016. i 2017. godini količina proizvedenog otpada se drastično smanjila, što je u skladu s informacijama o poslovnim prihodima ove tvrtke dostupnima na internetskim stranicama FININFO. Kao tvrtka koja proizvodi podjednako otpada u svim godinama izvještajnog razdoblja ističe se INA-Industrija nafte d.d.



Slika 4.2 Tvrtke iz sektora industrije koje su od 2013. do 2017. godine proizvodele najviše otpada u Gradu Sisku i njihova ukupna proizvodnja otpada (Izvor: ROO)

### 4.1.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

U Nacionalnom planu djelovanja na okoliš, u kategoriji koja se odnosi na industriju i rudarstvo, postavljena su tri temeljna cilja (C):

- C1 za izradu općih okvira za čišću i održivu proizvodnju te za smanjivanje osnovnih i energetske inputa radi poticanja trajnoga razvoja i povećavanja stupnja reciklaže odnosno radi sprječavanja ekoloških nesreća
- C2 za nadzor nad emisijama uz uzimanje u obzir prihvatnog kapaciteta okoliša
- C3 za razvoj alternativnih postupaka i proizvoda koji se temelje na obnovljivim izvorima.

Dio mjera unutar navedenih ciljeva ostvario se donošenjem zakonske regulative vezane za zaštitu okoliša. To se ponajprije odnosi na Zakon o zaštiti okoliša, Uredbu o okolišnoj dozvoli, Pravilnik o Očevidniku uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja te Pravilnik o očevidniku izdanih okolišnih dozvola. Ovi pravilnici propisuju sadržaj i način vođenja Očevidnika uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja (BOUDR). Očevidnik je središnji izvor informacija u Republici Hrvatskoj o izdanim uporabnim dozvolama kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenjima o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja te izdanim okolišnim dozvolama.

Za uvođenje čišće i održive prakse u industriji važno je spomenuti promicanje certifikacije prema normama iz niza ISO 9000 i ISO 14000 te provođenje osposobljavanja za sudjelovanje u sustavu ekološkog označavanja i ocjenjivanja (EMAS). Kao primjer mogu se navesti tvrtke STSI d.o.o. i CIAL d.o.o., nositelji certifikata ISO 14001.

Uspostavom Informacijskog sustava unutar kojega je i ROO u koji se svaki pravni subjekt dužan prijaviti, tj. one tvrtke koje proizvode otpad iznad graničnih vrijednosti te ispuštaju štetne tvari u atmosferu i vodna tijela, ispunjen je cilj nadzora nad emisijama uz uzimanje u obzir prihvatnog kapaciteta okoliša. Na taj se način može uvidjeti izvor onečišćenja i količine otpadnih tvari kojima se čini pritisak na sastavnice okoliša.

Programom zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. godine, odnosno njenim ciljem C3 propisano je smanjivanje emisije glavnih onečišćujućih tvari iz energetske postrojenja. Izgradnja kombi-kogeneracijska bioelektrana na šumsku biomasu masu od strane Tvrtke HEP d.o.o. predstavlja ostvarenje navedenog cilja, kao i cilja C1 propisanog u Nacionalnom planu djelovanja na okoliš. Istim Programom, ciljem C5 propisano je smanjivanje rizika od nesreća. Grad Sisk je 2018. godine izradio dokument Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Sisk, čime je ostvaren navedeni cilj. Programom zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. godine kao jedan od ciljeva zaštite okoliša za otpad kao opterećenje okoliša propisano je sustavno izbjegavati nastanak i smanjivati količine otpada. Kako je prikazano na slici (Slika 4.1) u prethodnom potpoglavlju, ukupna količina proizvedenog otpada iz sektora industrije se smanjuje kroz izvješajno razdoblje.

U ostvarenje ciljeva Nacionalnog plana djelovanja na okoliš uklapa se i donošenje Razvojne strategije Grada Siska 2015.-2020. godine, odnosno propisivanje pojedinih mjera koje se direktno i indirektno vežu na industriju. U okviru Prioriteta 1 Unaprjeđenje gospodarske aktivnosti, mjera 1.1. Razvoj i povećanje konkurentnosti poduzetništva, ovdje se prvenstveno misli na razvoj poduzetničkih inkubatora koji omogućuju pokretanje nove proizvodnje. Mjera 1.2. Pobljšanje gospodarske i poduzetničke infrastrukture predstavlja temelj za postizanje cilja, odnosno povećanja proizvodnje, a time i otvaranje novih radnih mjesta.

## 4.2 Energetika

### 4.2.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Zakonom o energiji (NN 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18) uređene su mjere za sigurnu i pouzdanu opskrbu energijom i njenu učinkovitu proizvodnju i korištenje. Ovim Zakonom se u zakonodavstvo Republike Hrvatske uvodi Direktiva 2009/72/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 13. srpnja 2009. godine o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište električne energije i Direktiva 2009/73/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 13. srpnja 2009. godine o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište prirodnog plina. Osim Zakona o energiji, područje energetike reguliraju sljedeći zakonski akti:

- Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji (NN 100/15, 123/16, 131/17, 111/18)
- Zakon o energetskej učinkovitosti (NN 127/14, 116/18)
- Zakon o Fondu za zaštitu okoliša i energetskej učinkovitost (NN 107/03, 144/12)
- Zakon o tržištu toplinske energije (NN 80/13, 14/14, 102/14, 95/15, 76/18)
- Zakon o tržištu električne energije (NN 22/13, 95/15, 102/15, 68/18)
- Zakon o tržištu plina (NN 18/18)
- Zakon o tržištu nafte i naftnih derivata (NN 19/14, 73/17)
- Zakon o biogorivima za prijevoz (NN 65/09, 145/10, 26/11, 144/12, 14/14, 94/18)
- Zakon o regulaciji energetskej djelatnosti (NN 120/12, 68/18)
- Zakon o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (NN 52/18, 52/19).

Republika Hrvatska se kao članica EU obvezala na prihvaćanje europskog klimatsko-energetskog paketa koji podrazumijeva i Direktivu 2009/28/EZ o poticanju uporabe energije iz obnovljivih izvora, pri čemu je preuzela obvezu povećanja uporabe energije iz obnovljivih izvora kojom bi u 2020. godini udio energije iz obnovljivih izvora u bruto neposrednoj potrošnji trebao iznositi najmanje 20 %, promatrano na razini EU. U svrhu poticanja razvoja i korištenja obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj, izrađeni su programi sufinanciranja nabave takvih sustava od strane FZOEU-a te sustav poticanja proizvodnje električne energije putem povlaštenih otkupnih cijena. Sukladno navedenoj Direktivi, Ministarstvo gospodarstva donosi Nacionalni akcijski plan za obnovljive izvore energije do 2020. godine.



Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09) temeljni je akt iz Zakona o energiji, kojim se utvrđuje energetska politika i planira energetske razvoj Republike Hrvatske. Cilj je Strategije izgradnja sustava uravnoteženog razvoja odnosa između sigurnosti opskrbe energijom, konkurentnosti i očuvanja okoliša, koji će građanima i gospodarstvu omogućiti kvalitetnu, sigurnu, dostupnu i dostatnu opskrbu energijom, kao preduvjet gospodarskog i socijalnog napretka. Komponenta zaštite okoliša njen je sastavni dio. U izradi je Strategija niskougličnog razvoja Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. čiji je nositelj izrade MZOE. Niskouglična strategija bitna je za energetiku jer se oslanja na poštivanje ciljeva Pariškog klimatskog sporazuma, koji je Hrvatska ratificirala. Strategija obrađuje veći broj sektora, uključujući i energetske i prometne te će biti podloga za izradu nove Strategije energetskeg razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu koja je u fazi javne rasprave.

Nacionalni program energetske učinkovitosti 2008.-2016. (NAPEnU) izrađen je sukladno europskoj Direktivi 2006/32/EC o energetskej učinkovitosti i energetskej uslugama (ESD). U njemu su propisani ciljevi energetskej ušteda i bio je podloga za izradu trogodišnjih nacionalnih planova energetske učinkovitosti. U promatranom izvještajnom razdoblju bili su aktivni Treći nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti 2014.-2016. i Četvrti nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti 2017.-2019. U svakom akcijskom planu analiziraju se učinci i po potrebi revidiraju aktualne mjere te utvrđuju nove sektorske mjere kako bi se osiguralo ostvarenje cilja u narednim godinama.

Navedeni akcijski planovi bili su podloga za stvaranje Akcijskog plana energetske učinkovitosti SMŽ 2017.-2019. godine kojeg je, sukladno odredbama Zakona o energetskej učinkovitosti, svaka županija u Republici Hrvatskoj dužna izraditi. Navedeni Akcijski plan sadrže mjere za povećanje energetske učinkovitosti te su temelj za izradu Godišnjeg plana energetske učinkovitosti SMŽ koji daje pregled o uspješnosti provedbe mjera, a među kojim se nalaze mjere za područje Grada.

Grad Sisak je potpisnik Energetske povelje od ožujka 2010. godine, čime je preuzeta obaveza o izradi Akcijskog plana energetske održivog razvitka (SEAP – *Sustainable Energy Action Plan*). Iste je izrađen 2011. godine i fokusiran je na dugoročnu pretvorbu energetskej sustava, utvrđivanje ciljeva i mjerljivih rezultata koji se odnose na smanjenje potrošnje energije i emisija CO<sub>2</sub> u ključnim sektorima djelatnosti u gradu, a u skladu s Europskim direktivama koje su dio inicijative Sporazum gradonačelnika.

Strategija razvoja Grada Siska 2015.-2020. godine prepoznaje uspostavljenu temeljnu prometnu i energetskej infrastrukturu, stoga je u jednoj od razvojnih mjera stavljen fokus na poboljšanu energetskej učinkovitost i korištenje OIE.

#### 4.2.2 Stanje i sektorski pritisci na okoliš na području Grada Siska

Energija je jedna od osnovnih potreba čovjeka u svim svojim pojavnim oblicima (toplinska, električna, mehanička itd.) budući da se njome osigurava osnova suvremenog načina življenja. Energija se koristi u svim domenama ljudskog djelovanja: od domaćinstava, preko industrije, do prometa, uslužnog sektora, poljoprivrede, graditeljstva. Proizvodnja i potrošnja energije, na način koji danas dominira u svijetu, je popraćena nizom neželjenih pojava koje imaju značajne negativne utjecaje na okoliš. Taj utjecaj se odnosi na sve sastavnice okoliša, a ponajviše na zrak. Okvirno govoreći, najveći dio onečišćujućih tvari SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> i CO nastaje pri transformacijama primarne energije u toplinsku i/ili električnu energiju. Ti pritisci pridonose zagrijavanju atmosfere i klimatskim promjenama, oštećuju prirodne ekosustave te mogu nepovoljno utjecati na ljudsko zdravlje. Emisije onečišćujućih tvari iz energetike i njihov utjecaj na zrak i klimu u Gradu opisani su u Poglavlju 6.1 Upravljanje kvalitetom zraka i 6.2 Klimatske promjene.

##### Proizvodnja energije

Prema PPUG Siska cjelokupni prostor Grada je Istražni prostor ugljikovodika (nafte i plina) „Sava“. Prema podacima Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta te Ministarstva zaštite okoliša i energetike, na području Grada Siska ne postoje istražni prostori i eksploatacijska polja mineralnih sirovina kao ni istražni prostori i eksploatacijska polja ugljikovodika.

Strategija razvoja Grada Siska 2015.-2020., navodi da je najveći energetskej kapacitet na području Grada predstavljala proizvodnja i prerada nafte i plina u Rafineriji nafte Sisak. U okviru primarne prerade nafte u Rafineriji Sisak u 2011. godini prerađeno je 1,06 milijuna tona sirove nafte, a u 2013. godini 600 000 tona sirove nafte. Godišnjem izvješće INA-Industrija nafte, d.d. za 2018. godinu navodi da je za djelatnosti Rafinerija i marketinga, koja je dosad u prosjeku generirala milijardu kuna novčanog gubitka godišnje, pokrenut novi program INA R&M Novi smjer 2023. Program podrazumijeva koncentraciju aktivnosti prerade sirove nafte u Republici Hrvatskoj u Rafineriji nafte Rijeka i, u sklopu toga, konverziju

Rafinerije nafte Sisak u industrijski centar, kao i provedbu ostalih projekata transformacije poslovanja Rafinerija i marketinga u skladu sa strateškim smjernicama. Novi način rada obje rafinerije implementiran je u punom opsegu, čime se iskorištavaju povećane sinergije između dvije lokacije (npr. povećani transferi poluproizvoda radi boljeg iskorištenja postrojenja obje rafinerije). Primarna postrojenja u Rafineriji nafte Sisak bila su u tzv. blok načinu rada dok su sekundarna postrojenja radila kontinuirano.

U predjelu Cret, približno 4 km uzvodno od Siska, nalazi se termoelektrana Sisak kondenzacijskog tipa, s dva bloka, od kojih svaki ima po dva parna kotla i po jednu parnu turbinu s generatorom (snaga generatora 210 MW odnosno 198 MW na pragu). Kao energent koristi se teško loživo ulje, prirodni plin i njihova kombinacija. Ukupna snaga termoelektrane Sisak iznosi 420 MW na generatorima odnosno 396 MW na pragu. Termoelektrana proizvodi električnu energiju i tehnološku paru.

## Opskrba energijom

### *Plinoopskrba*

Strategija razvoja Grada Siska 2015. - 2020. navodi da područjem Grada Siska, uz magistralni naftovod Stručec-Sisak, prolazi magistralni visokotlačni plinovod NO 500 (20") radnog tlaka 50 bara kojim su Sisak te postrojenja termoelektrane i željezare, povezani s lokalitetom Kozarice, gdje se vrši eksploatacija zemnog plina i magistralni visokotlačni plinovod DN 300 max. radnog tlaka 50 bara od Siska prema Petrinji (Gavrilović). Područjem Grada prolazi dio magistralnog plinovoda na trasi Rijeka - Zagreb – podzemno spremište plina Okoli - Sisak (koji je završen na dijelu Karlovac - Zagreb - Okoli - Sisak), namijenjenog transportu plina iz podmorja sjevernog Jadrana prema velikim potrošačkim središtima sjeverozapadne Hrvatske.

Na području Grada Siska predviđena je izgradnja sljedećih cjevovoda plinovoda:

- magistralni plinovod uz trasu postojećeg naftovoda
- magistralni visokotlačni plinovod DN 300 radnog tlaka 50 bara od Siska prema Sunji
- lokalni visokotlačni plinovod radnog tlaka 12 bara od Siska do Žažine.

Distributivna plinska mreža između naselja planirana je kao srednjetačni sustav, dok će za razvod plina detaljnim projektima biti predviđen niskotlačni (0,1 bar) ili srednjetačni (4 bar) plinski sustav.

Montcogim-Plinara d.o.o. je tvrtka za distribuciju prirodnog plina za kućanstvo i poduzetništvo na području Grada. U veljači 2018. godine tvrtka RWE Hrvatska postala je 100-postotni vlasnik Montcogim-plinare.

### *Elektroopskrba*

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

- 55 trafostanica 10(20)/0,4 kV (vlasništvo HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.);
- 2 trafostanice 35/20/10 kV (vlasništvo HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.);
- trafostanica Siscia, 110/20 kV (vlasništvo HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.);
- trafostanice u Rafineriji nafte Sisak, 110/35 kV (zajedničko vlasništvo HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o. i INA Rafinerija nafte )
- trafostanica Pračno, 110/35 kV (vlasništvo HEP Operator prijenosnog sustava d.o.o.).

Na području Grada 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 s rasklopnim 400/220/110 kV 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 110 kV dalekovodima na 110 kV DV TE Sisak-TS 110/20 kV Kutina ili direktno na TE Sisak, te na TS 110/20 kV Siscia,
- TS 110/20 kV Sisak 2, priključni 110 kV DV na 110 kV DV Pračno-Mraclin.

Prema PPUG Siska u elektroenergetskom sustavu predviđena je izgradnja proizvodnih i transformatorskih postrojenja, dok postojeći sustav čine sljedeći dalekovodi:

- dalekovod 2x400 kv - zaštitni koridor 80m (40+40 od osi DV-a)
- dalekovod 400 kv - zaštitni koridor 70m (35+35 od osi DV-a)
- dalekovod 2x220 kv - zaštitni koridor 60m (30+30 od osi DV-a)
- dalekovod 220 kv - zaštitni koridor 50m (25+25 od osi DV-a)
- dalekovod 2x110 kv - zaštitni koridor 50m (25+25 od osi DV-a)
- dalekovod 110 kv - zaštitni koridor 40m (20+20 od osi DV-a).

### Potrošnja energije

Sustavno gospodarenje energijom u Gradu Sisku - Izvešće za razdoblje 2008. -2011. navodi projekt kojim je pokrenuto sustavno gospodarenje energijom u objektima u gradskom vlasništvu. Grad Sisak vlasnik je oko stotinu različitih objekata, od kojih su značajniji i veći potrošači energije: bazen ŠRC-a, Klizalište Zibel, Gradski stadion Segesta, Dom kulture Kristalna kocka vedrine, Kazalište 21, Gradski muzej Sisak, objekti dječjih vrtića Sisak Stari i Sisak Novi te objekti osnovnih škola. Ukupne uštede, izražene u novcu na godišnjem nivou, iznose oko 1 300 000 kn, što predstavlja 13 % ukupnih godišnjih izdvajanja za energiju u Gradu, a emisije CO<sub>2</sub> u zrak smanjene su za oko 400 tona na godinu u razdoblju 2008.-2011.

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

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

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

### Obnovljivi izvori energije

#### *Sunčeva energija i energija vjetra*

Analize prostornih mogućnosti SMŽ za korištenje obnovljivih izvora energije (OIKON 2016.) navodi potencijalne lokacije za izgradnju fotonaponskih elektrana i vjetroelektrana, no predložene lokacije se ne nalaze na području Grada.

Prema podacima na službenoj stranici Grada, solarni paneli u Gradu zastupljeni su na nadstrešnici stajališta u Frankopanskoj ulici i na stajalištu kod Gimnazije te tzv. solarni cvijet na sisačkoj Šetnici.

### *Geotermalna energija*

Analize prostornih mogućnosti SMŽ za korištenje obnovljivih izvora energije navodi da su u razdoblju od 1928. do 1937. godine u sklopu istraživanja nafte i plina u Sisku i njegovoj okolini izvođena plitka i duboka bušenja te magnetska mjerenja tijekom kojih je utvrđeno više plinskih i vodonosnih horizonata u naslagama pliocena. Najdublja bušotina DB-5 (1015 m) i danas je u produkciji. Iz pješčenjaka donjopontske starosti dobiva se voda temperature 52,6°C i prosječne izdašnosti 4,6 l/s. Voda spada u kategoriju fosilnih, odnosno tzv. petrolejskih voda koje prate naftna i plinska ležišta i za koju je karakterističan visok sadržaj joda (27,85 mg/l) te se od pronalaska koristi u lječilišne svrhe. Jodna voda pojavila se također i u bušotini Sisak-1 koja se nalazi u području naselja Odra, oko 4 km sjeverozapadno od lječilišta. U toj bušotini pojavila su se dva vodonosna horizonta na dubini između 780 i 1085 m. Dobivena voda je temperature 49°C, a sadržaj joda je duplo manji. Rezultati dosadašnjih dubokih istraživanih bušenja ukazuju na povoljne izgleda za dobivanje novih količina termomineralne vode istočno i sjeverno od Siska. Uz vodu se dobivaju i znatne količine metana, pod čijim pritiskom voda izlazi na površinu, povremeno i erupcijama.

### *Energija biomase*

Biomasa je najsloženiji oblik obnovljivog izvora energije budući da dolazi iz različitih izvora i ima različite karakteristike. Bez obzira na izvor i karakteristike biomasa je moguće transformirati u toplinsku, rashladnu i električnu energiju.

Na području Grada HEP je izgradio kogeneracijsku elektranu na biomasu BE-TO Sisak električne snage 3 MWe i toplinske snage 10 MWt, projekt je kombi-kogeneracijske elektrane na šumsku biomasu u spojnoj proizvodnji topline i električne energije. Primarna svrha BE-TO Sisak je proizvodnja toplinske energije za centralizirani toplinski sustav grada Siska te tehnološke pare za industrijske potrošače. Kao visokoučinkovita kogeneracija na obnovljivi izvor elektrana ima status povlaštenog proizvođača električne energije u razdoblju od 14 godina. Osim kogeneracijskog postrojenja, izgrađen je i vrelovod od nove toplinske stanice pored postrojenja do postojećih toplinskih stanica u naseljima Caprag i Brzaj. Bioelektrana toplana smještena je pored postojeće Energane u sklopu bivše Željezare u Sisku.

### *Energija vodotoka*

Glavni vodotok područja je rijeka Sava s razmjerno plitkim, blago padajućim i vijugavim koritom unutar aluvijalne ravni kojeg čini vodni režim područja uglavnom ovisan o brojnim manjim i većim vodotocima koji posredno gravitiraju rijeci Savi.

Analize prostornih mogućnosti SMŽ za korištenje obnovljivih izvora energije, unutar Grada predviđa lokaciju za izgradnju hidroelektrane Brinjski kut. Lokacija je predložena na potoku Blinja, koji se od južnog prema središnjem dijelu zone proteže šumskim područjem, a od središnjeg prema sjevernom dijelu zone se proteže poljoprivrednim područjem (dijelom zapuštenim, dijelom obradivim). SI dio područja lokacije zahvaća naselje Brinjski Kut, a SZ dio područja lokacije dotiče naselje Donje Komarevo.

## **4.2.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata**

Najučinkovitiji i najisplativiji način postizanja ciljeva održivog razvitka je energetska učinkovitost kojom se nastoji da se za potrošenu jedinicu primarne energije dobije što više korisne energije. Mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti su poticanje korištenja obnovljivih izvora energije, uvođenje čišćih tehnologija u proizvodne procese te ekonomski instrumenti (naknade, poticaji, subvencije i tarifni sustav).

Analize prostornih mogućnosti SMŽ za korištenje obnovljivih izvora energije utvrdile su potencijale obnovljivih izvora energije na području SMŽ-a, odnosno Grada, te su date smjernice za energetska razvika primjenom obnovljivih izvora energije s ciljem zaštite okoliša, povećanja ukupne energetske učinkovitosti energetskog sustava RH i smanjenja uporabe fosilnih goriva. Navedena Studija ostvarila je cilj Strategije energetskog razvoja RH, a što se kasnije odrazilo na dokumente i projekte na lokalnoj (gradskoj) razini.

Prema Godišnjem planu energetske učinkovitosti SMŽ za 2017. godinu, za područje Grada uspješno su provedene su sljedeće mjere:

- Podnošenje projektnih prijedloga Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja - Posredničko tijelo razine 1, i Fondu za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost - Posredničko tijelo razine (SMIV-M99)

- zgrade na kojima se planira provoditi navedena mjera su: Industrijsko-obrtnička škola Sisak, Dom zdravlja Sisak, Zavod za javno zdravstvo SMŽ i Gimnazija Sisak

- Instalacija ili zamjena sustava hlađenja (SMIV-M17)

- ovom mjerom nastoji se smanjiti potrošnja energije za hlađenje zgrade izmjenom starih sustava hlađenja prelaskom na novi centralni sustav hlađenja, a planira se provoditi u zgradi sjedišta SMŽ Rimska 28

- Obnova toplinske izolacije (SMIV-M2)

- u skladu sa suvremenim smjericama energetske učinkovitosti, sve vanjske građevinske konstrukcije potrebno je toplinski zaštititi, a zgrade na kojima se planira provoditi mjera su: Opća bolnica „Dr. Ivo Pedišić“ Sisak, Industrijsko-obrtnička škola Sisak, Zavod za javno zdravstvo SMŽ, Dom zdravlja Sisak i Gimnazija Sisak

- Instalacija ili zamjena rasvjetnih sustava u zgradama uslužnog sektora (SMIV-M10)

- modernizacija rasvjete predstavlja zamjenu klasične žarulje (sa žarnom niti) koje su energetski neučinkovite sa suvremenim (štedne žarulje), a zgrada na kojima se planira provoditi mjera je Industrijsko-obrtnička škola Sisak.

Mjera 23. Poticanje integriranja obnovljivih izvora energije iz Akcijskog plana energetske održivosti razvika Grada Siska ostvarena je kroz aktivnosti obnovljivih izvora energije što je vidljivo iz rezultata anketnog upitnika. Shodno navedenom obnovljivi oblici energije koji su najzastupljeniji u Gradu su: solarni paneli, biomasa (BE-TO Sisak) i peći na palete. Korištenje obnovljivih izvora energije u Gradu potiče se kroz: kupnju električnih vozila, gradnju električnih punionica vozila, energetska obnove OŠ Sela, rekonstrukciju cjelokupnog sustava javne rasvjete novim pametnim svjetiljkama sa svjetlećim diodama (LED) te Solarnim cvijetom na sisačkoj Šetnici.

Prema javno dostupnom Godišnjem planu energetske učinkovitosti Grada Siska za 2015. godinu utvrđene su mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti, stoga su u 2014. godini provedene sljedeće mjere:

- Toplinska izolacija krovništa Doma kulture Kristalna kocka vedrine-KKV
- Toplinska izolacija krovništa Osnovne škole Sela
- Rekonstrukcija sustava grijanja u Domu kulture Kristalna kocka vedrine-KKV
- Sustav daljinskog očitavanja potrošnje energenata za objekte ŠRC-a: Bazen, Gradski stadion i Klizalište
- Projekt povećanja energetske učinkovitosti u obiteljskim kućama na području Grada Siska u 2014. godini
- Energetski pregled javne rasvjete Grada Siska
- Projekt rekonstrukcije sustava javne rasvjete Grada Siska I faza
- Povećanje toplinske zaštite ovojnice zgrada OŠ Braća Bobetko, Braća Ribar i Viktorovac
- Projekt rekonstrukcije sustava grijanja u OŠ Sela
- Projekt sustava daljinskog očitavanja OŠ Galdovo, Gradske vijećnice i Doma kulture Kristalna kocka vedrine.

U skladu s predviđenim prihodima u 2015. godini planiraju se provesti sljedeće mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti:

- Projekt rekonstrukcije sustava javne rasvjete Grada Siska I faza
- Modernizacija dijela javne rasvjete grada Siska-II. faza.

Provedbom aktivnosti u sklopu povećanja energetske učinkovitosti na području Grada u razdoblju 2013.-2018. godine (Prilog 9.7) ostvarena je prioritet 3. Održivo upravljanje resursima u Strategiji razvoja Grada Siska 2015.-2020., odnosno mjera 3.2. Poboljšana energetska učinkovitost i korištenje OIE kroz sljedeće aktivnosti:

- Poticanje održive gradnje (Projekt povećanja energetske učinkovitosti u obiteljskim kućama na području Grada, Povećanje EnU u obiteljskim kućama u Gradu, Izmjena vanjske stolarije u Osnovnoj školi Braća Bobetko po načelima održive gradnje i Energetski učinkovita održiva gradnja školske zgrade u OŠ 22. lipnja u Sisku)
- Provedba energetske pregleda i sustavno gospodarenje energijom (Sufinanciranje energetske pregleda javne rasvjete Grad Sisak, Energetski pregledi građevina i energetske certificiranje zgrada izlaganje energetske certifikata zgrade - Dom kulture "Kristalna kocka vedrine")
- Provedba programa energetske učinkovitosti u javnom sektoru i industriji (Projekt energetski učinkovite i ekološke javne rasvjete Grada, Izvedba centralnog grijanja u stambenim zgradama u Sisku, I. Gundulića 2,4 i 3-11, Primjena energetske učinkovitosti u zgradama Kazališta 21 i Gradskog muzeja Sisak u vlasništvu Grada Siska i Primjena mjera energetske učinkovitosti u školama u vlasništvu Grada Siska).

Prema podacima dostupnim na službenim stranicama Grada (srpanj 2019.), 2015. godine je pokrenut Prvi javni poziv za sufinanciranje održavanja pročelja temeljem koje je pokrenuta obnova i revitalizacija urbane jezgre grada s ciljem učinkovitijeg iskorištavanja gradskih resursa te zaštite kulturne i povijesne baštine. Temeljem drugog po redu javnog poziva obnovljena su pročelja u ulicama Antuna i Stjepana Radića 46, Antuna i Stjepana Radića 31, Antuna i Stjepana Radića 50, Kralja Tomislava 18, Franje Lovrića 14 i Frankopanska 5, a nedavno su u potpunosti završeni radovi na uglu Ulice Ivana Kukuljevića Sakcinskog 18 te na Šetalištu Vladimira Nazora 7 (stomatološka ambulanta Breyer).

Također, Grad Sisak, u suradnji s FZOEU, je 2013. godine raspisuje natječaj za sufinanciranje Projekata povećanja energetske učinkovitosti u obiteljskim kućama na području Grada. Ukupna planirana vrijednost projekta je 1 500 000,00 kn, od čega je u Proračunu Grada za 2013. godinu osigurano 150 000,00 kuna (10 % sredstava), FZOEU je osigurao 600 000,00 kn kroz dvije godine (40 %), a preostalih 750 000,00 kn (50 %) osigurat će sami korisnici.

Na autobusnom stajalištu u Frankopanskoj ulici, u sklopu novouređenog trga, 2016. godine je postavljena tzv. pametna nadstrešnica kojoj je krov napravljen od solarnih panela kojim se omogućuje struja za rasvjetu nadstrešnice te punjenje mobitela ili laptopa (bežičnog ili klasičnog punjenja putem USB priključka). Ista takva nadstrešnica postavljena je na autobusnom stajalištu kod Gimnazije, ali je nešto manjih dimenzija.

Program zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. definirao je Ciljeve i mjere zaštite okoliša za sektorska opterećenja - Energetika i opskrba. Iz ciljeva C2 Povećanje energetske djelotvornosti, racionalna uporaba energije i povećanje udjela obnovljivih izvora energije i C3 Smanjivanje emisije glavnih onečišćujućih tvari iz energetske postrojenja, proizašle su sljedeće mjere koje su ostvarene unutar prethodno navedenih aktivnosti u Gradu:

- M4 Uspostaviti usku suradnju s uredima vezanim za poticanje energetske učinkovitosti (npr. projekti financirani od strane Fonda za obnovu fasada)
- M5 Provesti Program uvođenja štedljivih žarulja u javnu rasvjetu, prostore regionalne i lokalne samouprave te u kućanstva, putem organiziranja podjele štednih žarulja i sl. (npr. LED javna rasvjeta)
- M6 Poticati promjenu energenata, plinifikaciju, poticati korištenje obnovljivih izvora (npr. solarni paneli na području Grada)

## 4.3 Poljoprivreda

### 4.3.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Poljoprivreda je kao djelatnost uređena mnogim zakonima iz različitih djelatnosti vezanih uz korištenje poljoprivrednog zemljišta i poljoprivrednu proizvodnju. Zakoni su usklađeni s pravnom regulativom EU. Krovni Zakoni i Pravilnici koji reguliraju poljoprivrednu djelatnost su:

- Zakon o poljoprivredi (NN 118/18)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (20/18, 115/18)
- Zakon o uzgoju domaćih životinja (NN 115/18)
- Zakon o gnojivima i poboljšivačima tla (NN 163/03, 40/07, 14/14, 32/19)
- Zakon o održivoj upotrebi pesticida (NN 14/14, 115/18)
- Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)
- Pravilnik o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta (NN 54/19)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 309/14)
- Pravilnik o ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji (NN 019/16)
- Pravilnik o sadržaju Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 7/13).

Nacionalni program potpora u poljoprivredi je 2013. godine zamijenila Zajednička poljoprivredna politika EU (dalje u tekstu: ZPP EU) čiji su ciljevi:

- povećanje poljoprivredne proizvodnje primjenjujući tehnološka dostignuća, poboljšanja proizvodnosti i učinkovitijeg korištenja proizvodnih izvora, posebno radne snage
- jamčenje primjerenog životnog standarda poljoprivrednom stanovništvu
- stabilizacija tržišta
- jamčenje sigurnosti redovne opskrbe
- jamčenje razumne cijene za potrošače.

ZPP EU nekada se financirala iz jedinstvenog fonda, Europskog fonda za smjernice i jamstva (garancije) u poljoprivredi, koji je 1. siječnja 2007. godine zamijenjen Europskim fondom za jamstva u poljoprivredi (*European Agricultural Guarantee Fund*, EAGF) i Europskim poljoprivrednim fondom za ruralni razvoj (*European Agricultural Fund for Rural Development*, EAFRD).

Troškovi koje pokrivaju sredstva EAGF odnose se na: izravna plaćanja poljoprivrednicima u okviru ZPP-a, povrat sredstava za izvoz u treće zemlje koji je odobren u sklopu zajedničke organizacije tržišta, interventna plaćanja kojima se reguliraju poljoprivredna tržišta te određene informativne i promotivne mjere.

EAFRD financira aktivnosti inovacija u poljoprivredi, jačanje konkurentnosti svih sektora poljoprivrede, promicanje održivog korištenja resursa, itd. Program nudi potpore u tri oblika sredstava:

- Bespovratna sredstva za realizaciju kapitalnih projekata – sufinanciranje ulaganja u dugotrajnu imovinu (zgrade, oprema, infrastruktura) gospodarskog (fizičke i pravne osobe) i javnog sektora (regionalna i lokalna samouprava, lokalne akcijske grupe)
- Bespovratna sredstva za realizaciju tekućih projekata – sufinanciranje tekućih izdataka poslovanja za gospodarski sektor (fizičke i pravne osobe), za lokalne akcijske grupe i za realizaciju istraživačkih projekata
- Kompenzacije na godišnjoj razini po ha poljoprivredne površine ili po grlu životinje.

EAFRD djeluje u zemljama članicama EU kroz programe ruralnog razvoja. Ti programi provode strategiju koja ispunjava prioritete EU za ruralni razvoj kroz niz mjera, za postizanje kojih se traži pomoć iz EAFRD-a.

Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014. – 2020. vrijedan oko 2,4 milijarde EUR-a, počeo se stvarati 2012. godine, a EU komisija ga je odobrila službeno 26. svibnja 2015. godine. Programom je definirano 20 mjera koje imaju za cilj povećanje konkurentnosti hrvatske poljoprivrede, šumarstva i prerađivačke industrije, ali i unaprjeđenja životnih i radnih uvjeta u ruralnim područjima uopće koje se financiraju sredstvima EU putem EAFRD te sredstvima iz Državnog proračuna.

Akcijski plan razvoja ekološke poljoprivrede u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2011.-2016. označava važan korak u potpori nacionalnoj ekološkoj proizvodnji hrane te je osnovni cilj stabilan i dugoročan rast sektora ekološke poljoprivrede.

Strategija održivog razvitka RH definira osam ključnih izazova ostvarenja održivog razvitka RH, od kojih su drugi: okoliš i prirodna dobra te treći: usmjeravanje na održivu proizvodnju i potrošnju najbitniji za poljoprivredu.

Strategija razvoja Grada Siska 2015.-2020. godine prepoznala je potrebu povećanja konkurentnosti poljoprivredne proizvodnje na području Grada zbog čega je u Strategiji i propisana Mjera 1.4. u kojoj je propisan niz aktivnosti s ciljem jačanja konkurentnosti poljoprivrede.

### 4.3.2 Stanje i sektorski pritisci na okoliš na području Grada Siska

#### Poljoprivredna proizvodnja i način korištenja zemljišta

Na području Grada, prema podacima *Corine Land Cover* (CLC) baze podataka iz 2018. godine, nalazi se 21 772,56 ha poljoprivrednih površina. Prema Arkod bazi podataka iz 2017. godine, ova brojka je značajno manja te iznosi 9438,78 ha. Prema Pravilniku o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta (NN 17/18), u navedenu bazu podataka upisuju se svi poljoprivrednici koji potražuju poticaje za poljoprivrednu proizvodnju. Prema ARKOD bazi podataka, a prema načinu korištenja zemljišta, na području Grada dominiraju oranice dok je udio livada i pašnjaka značajno manji. Manje površine također zauzimaju voćne vrste, staklenici, vinogradi, kulture kratkih ophodnji i miješani trajni nasadi (Tablica 4.2).

Tablica 4.2 Pregled korištenja zemljišta na području Grada Siska prema ARKOD bazi podataka 2017. (ha)

Oranica	Staklenik na oranici	Livada	Pašnjak	Vinograd	Voćne vrste	Kultura kratkih ophodnji	Miješani trajni nasadi	Ostalo zemljište	Ukupno
6608,05	5,70	1345,58	1130,77	2,71	156,80	2,05	6,65	17,06	9275,37

Prema Strategiji razvoja Grada Siska 2015.-2020., procjenjuje se da je oko 43 % zemljišta obradivo. Poljoprivredno zemljište je visoke bonitetne klase i ekološki očuvano te zadovoljava standarde proizvodnje hrane visoke kvalitete. Najviše površina je pod kukuruzom, pšenicom, uljanom repicom i sojom. U posljednje vrijeme u porastu je uzgoj voća te sadnja dugogodišnjih nasada: šljiva, vinove loze, jabuka i lješnjaka, a od novih vrsta bobičasto voće.

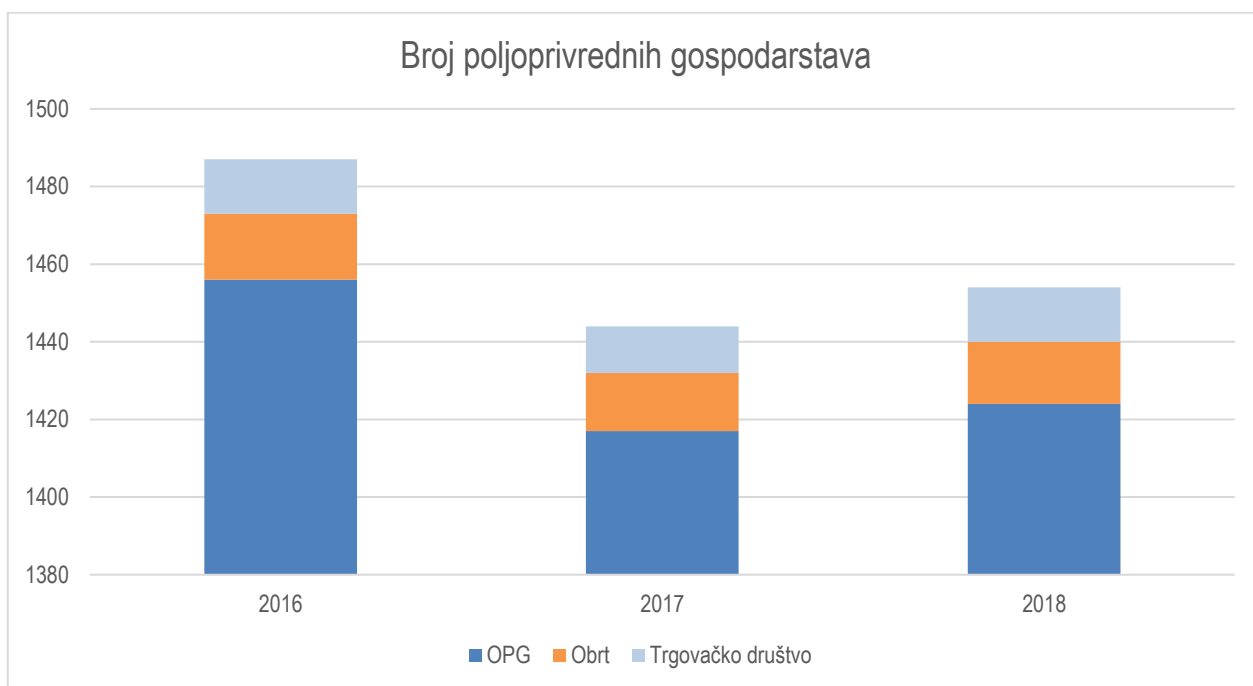
Proizvodnja povrća i ekološka proizvodnja su tek u razvoju. Najveći problemi poljoprivredne proizvodnje su usitnjenost poljoprivrednih posjeda i neriješeni vlasnički odnosi. Problem također predstavlja starenje stanovništva što je vidljivo i u dobnoj strukturi nositelja poljoprivrednih gospodarstava (Tablica 4.3). Prevladava zemljište u privatnom vlasništvu. Prosječna površina malih posjeda iznosi 2,31 ha. Uglavnom se proizvodi za nepoznatog kupca. Poljoprivrednici su udruženi u poljoprivredne udruge, zadruge, lovne i ribolovne udruge, turističke udruge i sl.

Tablica 4.3 Broj nositelja poljoprivrednih gospodarstava prema dobnoj strukturi na području Grada Siska (Izvor: APPRRR, 2018)

Dobna struktura	<40	40 - 45	45 - 50	50 - 55	55 - 60	60 - 65	>65
Broj nositelja PG-ova	203	94	123	160	173	166	535

Poljoprivredna proizvodnja odvija se na poljoprivrednim gospodarstvima kojih je 2018. godine bilo zabilježeno 1454. Većina njih se odnosi na obiteljska poljoprivredna gospodarstva (OPG) kojih je iste godine bilo registrirano 1424. Preostalih 30 poljoprivrednih gospodarstava odnosi se na obrte (16) i trgovačka društva (14). Zadruga i ostali tipovi poljoprivrednih gospodarstava na području Grada nisu registrirani. Prema dostupnim podacima od 2016. do 2018. broj poljoprivrednih gospodarstava je u protekle tri godine varirao no radi se o manjim promjenama.





Slika 4.3 Broj poljoprivrednih gospodarstava na području Grada Siska u razdoblju 2016.-2018. godine (Izvor: APPRRR)

### Potrošnja gnojiva i sredstava za zaštitu bilja

Intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju karakterizira primjena agrokemikalija, mineralnih i organskih gnojiva te sredstava za zaštitu bilja. Nastali problemi u njihovoj primjeni posljedica su njihovog masovnog i često nestručnog korištenja, prvenstveno na tlima s monokulturom i višegodišnjim usjevima. Takav način primjene uzrokuje sekundarne loše posljedice za biljku, tlo i vodu koje se očituju u rezistentnosti ili stimulirajućem djelovanju na štetnike, povratnom djelovanju, promjenom genetske strukture populacija štetnih vrsta, promjenom pozitivnih fizikalnih, kemijskih i bioloških karakteristika tla (zakiseljavanje) što posredno kroz tlo može dovesti do onečišćenja podzemnih voda. Upravo prekomjerno korištenje dušičnih gnojiva dovodi do onečišćenja površinskih i podzemnih voda nitratima te je u sklopu prevencije tog problema donesena Nitratna direktiva (91/676/EEC) koja ima za cilj smanjiti i spriječiti daljnje onečišćenje kontrolom količina čistog dušika iz organskoga gnoja kojom se godišnje može gnojiti poljoprivredna površina.

Onečišćenje površinskih voda gnojivima tako je na području Grada evidentirano na sveukupno četiri vodna tijela. Na sva četiri vodna tijela detektirane su povišene koncentracije ukupnog dušika i ukupnog fosfora koji su sastavni dijelovi mineralnih gnojiva.

Onečišćenje površinskih voda sredstvima za zaštitu bilja evidentirano je na dva vodna tijela unutar Grada. Radi se o onečišćenju pesticidom endosulfanom čija je proizvodnja i primjena zabranjena Stockholmskom konvencijom. Međutim, radi se o postojećoj organskoj onečišćujućoj tvari koja u okolišu može ostati dugo vremena nakon prekida njezine primjene. Onečišćenje površinskih i podzemnih voda gnojivima i sredstvima za zaštitu bilja detaljnije je opisano u Poglavlju 6.3.

### Stočarstvo

Stočarstvo predstavlja bitan udio poljoprivreda na području Grada Siska. Prema podacima Hrvatske poljoprivredne agencije (dalje u tekstu: HPA), u promatranom izvještajnom razdoblju brojno stanje stoke varira ovisno o vrsti stoke. Broj goveda i ovaca tako je u opadanju, dok se u periodu od 2013. do 2018. povećao broj konja i koza. Broj svinja značajno se povećao u razdoblju između 2014. i 2015. godine. Razlog tomu je promjena metodologije u izračunu brojnog stanja pri čemu je uzet posljednji raspoloživi podatak u Jedinственном registru domaćih životinja (JRDŽ). Do 2015. godine uzimao se podatak koji je u bazi zabilježen isključivo u godini za koju se prikazuje podatak. U sljedećoj tablici prikazano je brojno stanje stoke na području Grada u periodu promatranom izvještajnom razdoblju (Tablica 4.4).

Tablica 4.4 Brojno stanje stoke na području Županije u razdoblju 2013.-2018. godine (Izvor: Jedinstveni registar domaćih životinja)

	Goveda	Konji	Magarci	Ovce	Koze	Svinje
2018.	3434	1326	0	2223	348	7769
2017.	3699	1202	0	2629	357	9250
2016.	3744	1172	0	2550	274	9903
2015.	3704	930	0	2544	239	10 107
2014.	3904	843	0	2586	205	3409
2013.	4013	825	0	2483	159	3074

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

Pčelarstvo je jedino u znatnom usponu. Sve je veći broj pčelara, a proizvođači meda, matica, propolisa, matične mliječi 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, kuničarstvo i sl.) nedovoljno su zastupljeni obzirom na potencijale i zahtjeve tržišta.

### Površine P1 i P2 zemljišta

Osobito vrijedno (P1) i vrijedno (P2) obradivo zemljište prema članku 20. Zakona o poljoprivrednom zemljištu su najkvalitetnije površine poljoprivrednog zemljišta predviđene za poljoprivrednu proizvodnju koje oblikom, položajem i veličinom omogućavaju najoptimalniju primjenu poljoprivredne tehnologije. Zemljišta takve kvalitete se nastoje očuvati i ne smiju se koristiti za nepoljoprivredne svrhe osim u iznimnim slučajevima.

Prema PPUG Siska na području Grada ne postoje osobito vrijedna obradiva zemljišta (P1), dok se samo manje površine unutar Grada nalaze na vrijednom obradivom zemljištu (P2). Najveći dio Grada, prema PPUG Siska čine ostala obradiva tla (P3) te ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ).

### 4.3.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

Za učinkovitu primjenu i provođenje ZPP EU zadužena je APPRRR. Potpore za poljoprivrednike osiguravaju EAGF i EAFRD fondovi, a mogu se ostvariti podnošenjem jedinstvenog zahtjeva za potpore. Osnovni uvjet za ostvarivanje potpore je opis u Upisnik poljoprivrednog gospodarstva, opis zemljišta u Arkod sustav, obavljanje poljoprivredne djelatnosti, evidencija stoke u jedinstvenom registru domaćih životinja, ispunjavanje minimalnih poticanih količina, održavanje poljoprivredne površine sukladno uvjetima dobre poljoprivredne i okolišne prakse te pravodobno dostavljena sva dokumentacija. U sljedećoj tablici navedene su isplaćene potpore iz EAFG fonda u 2017. i 2018. godina na području Grada (Tablica 4.5).

Tablica 4.5 Isplaćene potpore iz EAGF fonda Europske Unije za razdoblje 2017.-2018. godine na području Grada Siska (Izvor: APPRRR)

	2017.	2018.
Iznos EU potpore (kn)	8 674 321,33	1 611 546,96
Iznos HR potpore (kn)	13 502 495,63	3 373 789,83
Ukupan iznos potpore (kn)	22 176 816,96	4 985 336,79

Program ruralnog razvoja se većim dijelom financira iz EAFRD fonda EU te su za područje Grada isplaćena znatna sredstva potpore za ukupno 11 mjera. Potpora isplaćena putem EAFRD fonda prikazana je u sljedećoj tablici (Tablica 4.6).

Tablica 4.6 Isplaćene potpore iz EAFRD fonda Europske Unije za razdoblje 2017.-2018. godine na području Grada Siska  
(Izvor: APPRRR)

	2017.	2018.
Iznos EU potpore (kn)	53 998 407,00	11 115 785,21
Iznos HR potpore (kn)	9 906 787,30	1 887 673,25
Ukupan iznos potpore (kn)	63 905 194,30	13 003 458,46

Prema Programu ruralnog razvoja Republike Hrvatske od 2014. do 2020. godine, ciljevi usmjereni ekonomski i prostorno održivom razvoju sela koji zadovoljavaju i cilj jačanje prostorno-razvojne strukture iz Strategije održivog razvoja su:

- CILJ 2. Osigurati održivo upravljanje prirodnim resursima i klimatskim promjenama
- CILJ 3. Postići uravnotežen teritorijalni razvoj ruralnih područja, uključujući stvaranje i očuvanje radnih mjesta

U zaštiti okoliša i podršci ruralnom razvoju veliku ulogu imaju lokalne akcijske grupe koje potiču održivi razvoj cijelog prostora uzimajući u obzir brigu za okoliš, diversifikaciju ruralnog gospodarstva i kvalitetu življenja. Na području Grada djeluje LAG Zrinska gora - Turopolje čije su aktivnosti prikazane u Poglavlju 3.3.

Jedno od općih načela održivog razvitka je i promicanje održive proizvodnje i potrošnje što je definirano ciljem poticanja razvoja ekološke poljoprivrede kroz povećanje površina pod ekološkom proizvodnjom i kroz poticanje razvoja ekološke proizvodnje hrane. U tu svrhu donesen je Akcijski plan razvoja ekološke poljoprivrede u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2011.-2016. godine kojim se potiče brži razvoj ekološke poljoprivrede, što uključuje ekološku biljnu i stočarsku proizvodnju kao i preradu hrane. Unutar Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014. – 2020. sadržane su i mjere koje bi smanjile pritisak koji sektor poljoprivrede generira na okoliš kao što je M11 *Ekološki uzgoj* i M10 *Poljoprivreda, okoliš i klimatske promjene* te su iz državnog proračuna osigurana sredstva potpora za integriranu i ekološku proizvodnju (Tablica 4.7). Provedbom spomenutih mjera djeluje se sukladno načelu Strategije održivog razvitka odnosno promiče se održiva poljoprivreda i potrošnja.

Tablica 4.7 Isplaćene potpore za poticanje održive poljoprivredne proizvodnje i ekološkog uzgoja na području Grada Siska u 2017. i 2018. godini (Izvor: APPRRR)

Naziv mjere	2017		2018	
	Broj korisnika	Isplaćena potpora (HRK)	Broj korisnika	Isplaćena potpora (HRK)
Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2014.-2020.				
M10: Poljoprivreda, okoliš i klimatske promjene	91	857 326,05	180	1 488 501,98
M11: Ekološki uzgoj	45	2 387 408,20	22	910 000,81

U okviru Prioriteta 1: Unaprjeđenje gospodarske aktivnosti propisana je i Mjera 1.4. „Povećanje konkurentnosti poljoprivredne proizvodnje“. Ovom mjerom predviđene su razne aktivnosti usmjerenu jačanju konkurentnosti poljoprivredne proizvodnje što uključuje i promociju ekološke poljoprivredne proizvodnje sa svrhom stvaranja proizvoda veće dodane vrijednosti. Iako se na području Grada nisu održavale radionice kojima bi se promovirala održiva i ekološka poljoprivreda, ekološka poljoprivreda potiče se kroz Mjeru 2.4. „Potpora za ekološku proizvodnju“ Programa mjera za razvoj seoskog područja Grada Siska 2016. – 2020.

Iako se Programom ne propisuju mjere vezane direktno za sektor poljoprivrede u okviru mjera za sastavnicu okoliša tlo propisana je mjera M1 U suradnji sa Županijom kontinuirano poticati održivi razvoj poljoprivrede te ekološki usmjereno korištenje tla. Ova mjera se također provodi kroz potporu za ekološku proizvodnju koja je dio Programa mjera za razvoj seoskog područja Grada Siska 2016. – 2020. kojim se utvrđuju mjere u poljoprivredi i ruralnom razvoju za koje će Grad dodjeljivati potpore male vrijednosti te kriteriji i postupak dodjele istih u razdoblju od 2016. do 2020. godine. Potpore podrazumijevaju dodjelu bespovratnih novčanih sredstava iz Proračuna Grada.

## 4.4 Šumarstvo

### 4.4.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Temeljni zakonodavni okvir za šume i šumarstvo je Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18) kojim se uređuje uzgoj, zaštita, korištenje i raspolaganje šumom i šumskim zemljištima kao prirodnim bogatstvom, a s ciljem održavanja biološke raznolikosti te osiguranja gospodarenja na načelima gospodarske održivosti, socijalne odgovornosti i ekološke prihvatljivosti. Šume i šumska zemljišta dobra su od interesa za Republiku Hrvatsku te imaju njezinu osobitu zaštitu. Osim ovoga zakona, na snazi je još nekoliko zakona koji su vezani za šumarsku djelatnost.

- Zakon o priznavanju svojti šumskog drveća i grmlja (NN 113/03, 33/05)
- Zakon o šumskom reprodukcijskom materijalu (NN 75/09, 61/11, 56/13, 14/14, 32/19)
- Zakon o Hrvatskoj komori inženjera šumarstva i drvne tehnologije (NN 22/06) osniva se i uređuje temeljni ustroj, djelokrug, javne ovlasti, članstvo i financiranje u Hrvatskoj komori inženjera šumarstva i drvne tehnologije.

Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18) propisuje način izrade, sadržaj i postupak odobrenja šumskogospodarskih planova. Šumskogospodarski planovi uključuju: šumskogospodarsku osnovu područja Republike Hrvatske (u daljnjem tekstu: Osnova područja), osnove gospodarenja gospodarskim jedinicama, programi gospodarenja gospodarskim jedinicama s planovima upravljanja područjem ekološke mreže, programe gospodarenja šumama privatnih šumoposjednika, programe gospodarenja šumama posebne namjene, operativne godišnje planove. Upravljanje šumama i šumskim zemljištem na šumskogospodarskom području se provodi temeljem ovih planova koji podliježu postupku revizije u desetoj, odnosno obnove u dvadesetoj godini važenja. Osnovom područja utvrđuje se ekološka, gospodarska i socijalna podloga za biološko poboljšavanje šuma i povećanje šumske proizvodnje na šumskogospodarskom području. Vlasnici i upravitelji šuma dužni su donositi šumskogospodarske planove čiju obnovu ili reviziju odobrava Ministarstvo poljoprivrede. Trenutno je na snazi nova Osnova područja za razdoblje od 1.1.2016. - 31.12.2025. godine. Također, područje šumarstva je pobliže regulirano donošenjem niza drugih podzakonskih akata:

- Pravilnik o čuvanju šuma (NN 28/15)
- Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 17/15, 57/17)
- Pravilnikom o uvjetima i mjerilima za odobrenje opsega nužne doznake stabala u šumama šumoposjednika (NN 135/14)
- Pravilnik o Upisniku šumoposjednika (NN 137/14, 57/17)
- Pravilnik o postupku za ostvarivanje prava na sredstva iz naknade za korištenje općekorisnih funkcija šuma za izvršene radove u šumama (NN 22/15, 93/15, 57/17)
- Pravilnik o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava (NN 54/19)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 92/10)
- Popis šumskih svojti (NN 4/11)
- Pravilnik o provenijencijama svojti šumskog drveća (NN 147/11, 96/12, 115/14 114/15).

Od strateških dokumenata važnih za šumarstvo ističe se Nacionalna šumarska politika i strategija (NN 120/03) nastala s ciljem povećanja doprinosa nacionalnom gospodarstvu održivim gospodarenjem, korištenjem i sveobuhvatnom zaštitom šumskih resursa i bioraznolikosti, primjenjujući rezultate istraživanja, poštivanje međunarodnih norma i rezolucija te uvažavajući prava lokalne zajednice.

Županijskom razvojnom strategijom SMŽ 2017 – 2020. utvrđen je cilj zaštite tala, koji se neposredno odnosi i na zaštitu šumskog ekosustava kroz razminiranje cijelog prostora SMŽ, kako bi se racionalno gospodarilo šumskim tlom kao ograničenim obnovljivim resursom.

Programom zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. – 2016., također je utvrđen cilj zaštite tala u smislu očuvanja šumskog zemljišta smanjenjem njegove degradacije.

#### 4.4.2 Stanje i sektorski pritisci na okoliš na području Grada Siska

U fitogeografskom smislu, područje Grada pripada eurosibirsko–sjevernoameričkoj šumskoj regiji i europskoj subregiji. Prema rasprostranjenosti pojedinih šumskih tipova u visinskom i horizontalnom smislu šumske sastojine pripadaju europsko-planarnom vegetacijskom pojasu (poplavne šume vrba, topola, crne johe, poljskog jasena i hrasta lužnjaka) i europsko-kolinskom vegetacijskom pojasu (šume hrasta kitnjaka i običnog graba te šume hrasta kitnjaka s pitomim kestenom). Na području grada Siska razvijene su sljedeće šumske zajednice:

**Poplavna šuma vrba i topola** (As. *Salici-Populetum nigrae* /R. Tx. 1931/ Meyer Drees 1936)

**Šume crne johe s trušnjom** (As. *Frangulo-Alnetum glutinosae* Rauš 1968)

**Šuma poljskog jasena s kasnim drijemovcem** (As. *Leucojo-Fraxinetum angustifoliae* Glavač 1959)

**Šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom** (As. *Genisto elatae-Quercetum roboris* Horvat 1938)

**Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba** (As. *Carpino betuli-Quercetum roboris* (Anić 1959) Rauš 1971)

**Mješovita šuma hrasta kitnjaka i pitomoga kestena** (As. *Querco-Castanetum sativae* Horvat 1938)

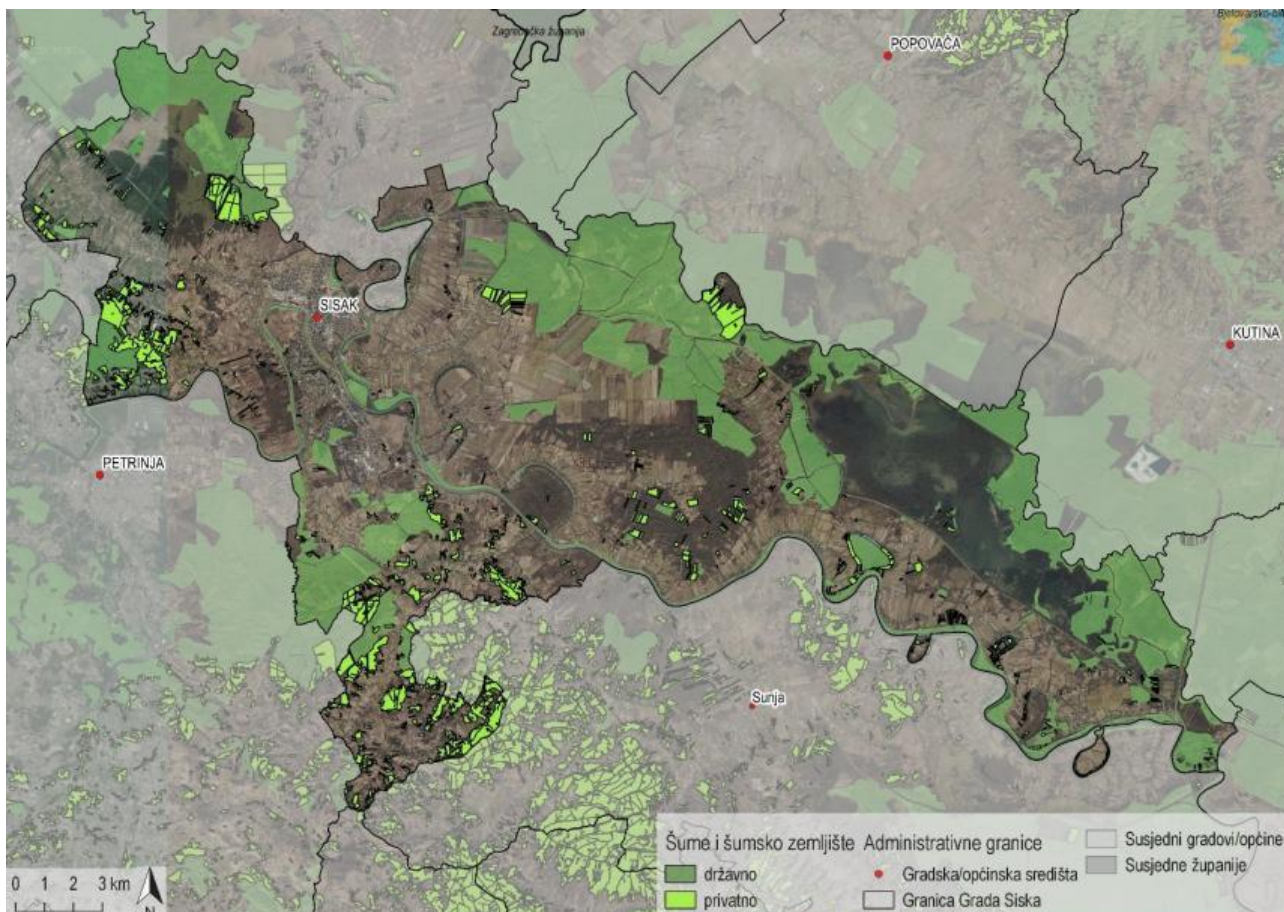
**Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba** (As. *Epimedio-Carpinetum* /Horvat 1938/ Borhidi 1963)

Sa šumskogospodarskog aspekta, Grad Sisak nalazi se gotovo u potpunosti na području Uprave šuma Podružnice Sisak i neznatno na području Uprave šuma Podružnice Zagreb, a obje su pod ingerencijom javnog šumoposjednika Hrvatske šume d.o.o. Privatne šume obuhvaćene su gospodarskim jedinicama kojima gospodare privatni vlasnici/posjednici šuma, uz stručnu i savjetodavnu pomoć Ministarstva poljoprivrede (na zahtjev vlasnika/posjednika).

Prema podacima osnova i programa gospodarenja gospodarskim jedinicama, ukupna površina šuma i šumskog zemljišta na području grada Siska iznosi 10 892,25 ha (Tablica 4.8), od čega se 81,23 % odnosi na državno vlasništvo, a 18,77 % na privatno vlasništvo. S obzirom na udio obrasle površine, prosječna šumovitost Grada iznosi 24,20 %. Prostorni raspored šumskogospodarskog područja grada Siska nalazi se na sljedećoj slici (Slika 4.4).

Tablica 4.8 Površina šuma i šumskog zemljišta na području Grada Siska (Izvor: Hrvatske šume, Ministarstvo poljoprivrede)

Nadležnost	Šumarija	Gospodarska jedinica	Obraslo	Neobraslo	Neplodno	Ukupno	
			ha				
UŠP Sisak	Lekenik	Kalje	85,92	7,46	-	-	93,38
	Sisak	Belčičev gaj-Šikara	1010,21	120,05	-	-	1130,26
		Letovanički lug	96,81	-	-	-	96,81
		Brezovica	3344,16	121,87	-	-	3466,03
		Leklan	547,25	1,28	-	-	548,53
	Sunja	Lonja	1336,47	362,87	-	-	1699,34
	Petrinja	Kotar stari gaj	776,40	23,72	-	-	799,67
		Petrinjski lug-Piškorňač	404,82	45,78	-	-	450,60
UPŠ Zagreb	Lipovljani	Josip Kozarac	46,06	5,47	-	-	51,53
-	-	Sava-Sisak (Vodoprivreda)	511,98				-
<b>Ukupno državno</b>			<b>8160,08</b>	<b>688,50</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8848,13</b>
Privatno		Lijeva luka-Gušće	422,15	-	-	-	422,15
		Sisačke šume	645,71	-	-	-	645,71
		Staro selo	324,58	0,55	-	-	325,13
		Svinica-Šamarica	1,67	-	-	-	1,67
		Sunjske šume	80,86				80,86
		Novi Sisak-Sunja	360,95	-	4,01	-	364,96
		Mađari-Šamarica	201,17	-	2,32		0,15
<b>Ukupno privatno</b>			<b>2037,09</b>	<b>0,55</b>	<b>6,33</b>	<b>0,15</b>	<b>2044,12</b>
<b>Sveukupno</b>			<b>10 197,17</b>	<b>689,05</b>	<b>6,33</b>	<b>0,15</b>	<b>10 892,25</b>



Slika 4.4 Prostorni raspored šuma i šumskog zemljišta na području Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema Hrvatskim šumama i Ministarstvu poljoprivrede)

Za državne šume utvrđen je jednostoban način gospodarenja, dok je za privatne šume utvrđen raznodoban način gospodarenja. Uređajni razredi određeni su s obzirom na glavnu vrstu drveća, način postanka sastojina, cilj gospodarenja i namjenu šuma. Struktura uređajnih razreda obraslog šumskog zemljišta prikazana je u sljedećoj tablici (Tablica 4.9).

Najzastupljeniji uređajni razred je sjemenjača hrasta lužnjaka koji čini više od polovice svih uređajnih razreda, a značajnije površine zauzimaju i sjemenjače poljskog jasena, dok su ostali uređajni razredi ispod 10 % zastupljenosti. Iz navedenoga je razvidno kako predmetnim područjem dominiraju nizinsko-poplavne šume koje predstavljaju temelj gospodarenja šumskim resursom. Struktura uzgojnog oblika izrazito je povoljna, budući da prevladavaju visoki uzgojni oblici šuma, dok niske šume te daljnji degradacijski oblici šuma zauzimaju relativno male površine. Nadalje, područjem prevladavaju šume prirodnog sastava, dok su alohtone i umjetne sastojine slabo zastupljene. Prosječna drvena zaliha za državne šume iznosi 317 m<sup>3</sup>/ha bez I. dobnog razreda, odnosno 284 m<sup>3</sup>/ha s I. dobnim razredom te 275 m<sup>3</sup>/ha za privatne šume, što je indikativan primjer izraženije kvalitete u korist državnih šuma.

Tablica 4.9 Struktura uređajnih razreda šuma na području Grada Siska (Izvor: Hrvatske šume, Ministarstvo poljoprivrede)

Uređajni razred	Državno	Udio	Privatno	Udio	Ukupno	Udio
	ha	%	ha	%	ha	%
Sjemenjača hrasta lužnjaka	4681,19	57,37	1019,03	50,02	5700,22	55,90
Sjemenjača hrasta kitnjaka	160,17	1,96	560,71	27,53	720,88	7,07
Sjemenjača običnog graba	-	-	3,65	0,18	3,65	0,04
Sjemenjača poljskog jasena	2177,31	26,68	361,61	17,75	2538,92	24,90
Sjemenjača bijele topole	5,21	0,06	-	-	5,21	0,05
Sjemenjača crne johe	4,94	0,06	-	-	4,94	0,05
Sjemenjača domaćih topola	250,30	3,07	-	-	250,3	2,45
Sjemenjača vrbe	121,74	1,49	-	-	121,74	1,19
Panjača hrasta kitnjaka	432,73	5,30	-	-	432,73	4,24
Panjača crne johe	32,99	0,40	-	-	32,99	0,32
Panjača pitomog kestena	0,53	0,00	55,28	2,71	55,81	0,55
Panjača bagrema	1,59	0,02	-	-	1,59	0,02
Panjača OTB	-	-	30,12	1,48	30,12	0,30
Kultura bijele vrbe	17,87	0,22	-	-	17,87	0,18
Kultura domaćih topola	24,86	0,30	-	-	24,86	0,24
Kultura euroameričkih topola	39,04	0,48	-	-	39,04	0,38
Kultura crnog oraha	2,79	0,03	-	-	2,79	0,02
Kultura crnog bora	3,30	0,04	-	-	3,3	0,03
Šikara	203,52	2,49	6,69	0,33	210,21	2,06
<b>Ukupno</b>	<b>8160,08</b>	<b>100</b>	<b>2037,09</b>	<b>100</b>	<b>10 197,17</b>	<b>100</b>

S obzirom na namjenu šuma, šume na području Grada podijeljene su na gospodarske, gospodarske s ograničenim gospodarenjem, zaštitne, te šume posebne namjene. Gospodarske šume uz očuvanje i unaprjeđenje njihovih općekorisnih funkcija koriste se za proizvodnju šumskih proizvoda. Zaštitne šume služe prvenstveno za zaštitu zemljišta, voda, naselja, objekata i druge imovine. Šume posebne namjene obuhvaćaju zaštićene dijelove prirode (park prirode, značajni krajobraz) i sjemenske sastojine. U svakoj kategoriji namjene naglasak se daje na pojedinu funkciju šuma koja je jače izražena, a odabrani načini i ciljevi gospodarenja za svaku navedenu kategoriju moraju ispuniti strateške odrednice održivog gospodarenja. Na području Grada prevladavaju šume s posebnom namjenom s udjelom od 54,02 %, zatim slijede gospodarske šume s 43,63 %, zaštitne šume s 2,12 %, te šume s ograničenim gospodarenjem s 0,23 % (Tablica 4.10). Ovakav omjer u korist šuma s posebnom namjenom ponajprije je zbog velikog udjela zaštićenih dijelova prirode, prvenstveno dijelova Parka prirode Lonjsko polje unutar administrativnog područja Grada, čime je određen veći stupanj zaštite, odnosno uvažavanja dodatnih aspekata bioraznolikosti.

Tablica 4.10 Namjena šuma na području Grada Siska (Izvor: Hrvatske šume, Ministarstvo poljoprivrede)

Nadležnost	Namjena šume (ha)				
	Gospodarske	Gospodarske s ograničenim gospodarenjem	Zaštitne	S posebnom namjenom	Ukupno
Hrvatske šume d.o.o.	3059,11	23,42	216,97	4860,58	8160,08
Privatne šume	1389,50	-	-	647,59	2037,09
<b>Ukupno</b>	<b>4448,61</b>	<b>23,42</b>	<b>216,97</b>	<b>5508,17</b>	<b>10 197,17</b>

Za potrebe Studije i strategije razvoja zelene infrastrukture Grada Siska iz 2018. godine, utvrđivala se monetarna vrijednost općekorisnih funkcija šuma u područja GUP-a Sisak. Tako ukupna monetarna vrijednost općekorisnih funkcija šuma na području GUP-a iznosi 71,08 milijuna kuna, odnosno 222 052,75 kn/ha. Najveće vrijednosti općekorisnih funkcija predstavlja utjecaj šuma na klimu, koji najviše dolazi do izražaja na području Željezare Sisak, na kojem veći šumski kompleksi okružuju naselja te ih na taj način štite od klimatskih ekstrema. Nakon toga slijede sastojine koje su obuhvaćene kategorijom zaštitnih šuma, odnosno šuma posebne namjene. Takve šumske sastojine se pružaju duž rijeka Save i Kupe, gdje štite i unapređuju njihov obalni prostor. Zaštita i unaprjeđenje ljudskog okoliša na svim površinama šuma postiže jednake vrijednosti, u smislu estetske funkcije šume koja je izražena u okolini industrijskih zona i betonskih gradskih aglomeracija. Utjecaju na plodnost i poljoprivrednu proizvodnju doprinose šumske sastojine koje se nalaze u okruženju poljoprivrednog zemljišta. Stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere također dolazi do izražaja na području Željezare Sisak, na kojem šume filtriraju velike količine prašine i raznih onečišćenja pa tako podižu kvalitetu zraka. S obzirom na to da se na području GUP-a uglavnom rasprostiru prirodne, mješovite šume, one su pogodne za život različitih vrsta faune.



Za hidrološku funkciju šuma nisu zabilježene veće vrijednosti, prvenstveno zbog progaljena sklopa, kao i za protuerozijsku funkciju. Isto tako, socijalna funkcija šume, u obliku rekreativne, turističke i zdravstvene funkcije nema značajnije vrijednosti.

Analiza predmetnih šumskogospodarskih planova te relevantnih izvješća na temu šumarstva ukazuje na različitu problematiku, odnosno postojeće pritiske na šumski ekosustav na području Grada. Tako se problematika može razložiti na promjene vodnog režima poplavnih šuma, propadanje poljskog jasena, miniranost šumskog zemljišta (detaljnije u Poglavlju 4.4.3), loše stanje privatnih šuma, ilegalna odlagališta otpada na šumskom zemljištu, prenamjena šuma te ostali manje istaknuti problemi.

Najznačajnije prijetnje šumskim ekosustavima predstavlja odumiranje i sušenje šume uzrokovano hidrotehničkim zahvatima, što se očituje podizanjem razina poplavne vode i produženim poplavama. Promjena vodnog režima dovodi do otežane obnove šuma te fiziološke oslabiljenosti starih sastojina, odnosno narušenog stanja i stabilnosti, a naročito je izraženo kod šumskih zajednica hrasta lužnjaka koje su najosjetljivije na promjene vodnog režima.

Posljednjih godina zabilježeno je pojačano sušenje poljskog jasena, a posljedica je nepovoljnih utjecaja klimatskih promjena, povećane brojnosti jasenove pipe, promjena vodnog režima, pojava jasenovog potkornjaka te na kraju pojava gljive *Chalara fraxinea*, koja je dovela do situacije da je jasen izuzetno ugrožen. Naime, nova gljivična bolest *Chalara fraxinea* uzročnik kronične bolesti jasena, često završava sušenjem domaćina, koja je u posljednjih desetak godina uzrokovala masovno odumiranje jasena diljem Europe. Bolest napada stabla različite starosti. Bolest karakterizira veći broj simptoma, dok je odumiranje najizraženije u krošnjama stabala. Najčešći simptomi *Chalara fraxinea* su: venuće i prijevremeno opadanje lišća, odumiranje izbojaka i grana, nekroze lišća, pupova, lisnih peteljki i kore, rakaste tvorevine na izbojima, granama i deblu, diskoloraciju drva smeđe do sive boje, odumiranje stabala, obilno stvaranje zamjenskih izbojaka na granama i deblu i dr. Simptomi su izraženiji na stablima ispodprosječne veličine, mladim sadnicama i stablima slabijeg rasta u sastojinama gustog sklopa. Mlađa stabla odumiru kroz nekoliko godina, dok kod starijih stabala bolest poprima kronični karakter. Najkritičnija situacija utvrđena je u gospodarskoj jedinici Lonja u kojima je prijavljeno sušenje poljskog jasena u intenzitetu od 100 %. Situacija je izrazito nepovoljna, s obzirom na to da je poljski jasen druga najvažnija gospodarska i ekološka vrsta na području Grada.

Prema podacima programa gospodarenja privatnih šumoposjednika, jedan dio šuma šumoposjednika mjestimično je devastiran nekontroliranim sječama, često s manjom drvnom zalihom po hektaru površine od one koja se očekuje za određeni tip staništa, kao i izostankom ili nestankom glavne vrste drveća (hrastovi, jasen). Zabilježeno je i sušenje stabala djelovanjem čovjeka, odnosno nekvalitetnog i nestručnog obaranja susjednih doznačenih ili nedoznačenih stabala. U privatnim šumama ne postoji jedinstvena evidencija o otpremljenoj i posječnoj drvnj masi. Česta izmjena zakonskih i podzakonskih akata koji uređuju područje šumarstava, poglavito u dijelu koje se tiče privatnih šumoposjednika, dovela je do toga da se povećala sječa drva koju su šumoposjednici sjekli za vlastite potrebe i nisu prijavljivali nadležnim institucijama, tako da ne postoje točni podaci o doznačnoj, posječnoj i otpremljenoj drvnj masi u privatnim šumama. Također, prisutan veliki broj čestica male površine, u posjedu mnogobrojnih vlasnika ili posjednika, otežava unošenje reda i kontrole u privatnim šumama.

Gospodarenje državnim šumama, s druge strane, ima mnogo povoljniji učinak na očuvanje šumskog ekosustava. Naime, Hrvatske šume d.o.o. Zagreb obvezne su strogo se pridržavati principa odgovornog i potrajnog (održivog) gospodarenja prirodnim resursima koji su im povjereni na gospodarenje. Temeljna odlika potrajnog gospodarenja je briga o šumskom resursu na način da se očuva, ne samo njegova prirodna struktura i raznolikost, nego da se trajno omogući njegova stabilnost i opstojnost uz povećanje kvalitete gospodarskih i općekorisnih funkcija šuma. Gospodarenje se odvija u skladu sa osnovama i programima gospodarenja te godišnjim operativnim planovima izvršne naravi, koji su usklađeni s odredbama Zakona o zaštiti prirode. Hrvatske šume su od 2002. godine nositelji FSC certifikata za gospodarenje šumama, što znači da se šumama u njihovoj nadležnosti gospodari prema strogim ekološkim, socijalnim i ekonomskim standardima.

Ilegalna odlagališta otpada u šumama negativno se odražavaju na šumski ekosustav, s obzirom na to da isti narušavaju zdravstveno stanje šuma i utječu na smanjenje njihove bioraznolikosti. Otpad predstavlja izvor različitih onečišćenja, mogući je uzrok šumskih požara te narušava i estetsku vrijednost šumskog krajobraza. Prema podacima osnova gospodarenja gospodarskim jedinicama, divlja odlagališta krupnog otpada zabilježena su na području gospodarskih jedinica Petrinjski lug-Piškomnjač (odsjeci 14 a, 14 c i 15 b) i Sava-Sisak (11 d), neobazrivim ponašanjem od strane lokalnog stanovništva.

Prema CLC bazi podataka, u proteklom referentnom razdoblju (2012.-2018.) smanjila se površina visokih šuma na području Grada u iznosu od 20,73 ha te 30,29 ha inicijalne faze šuma (sukcesija, obnova šuma), što predstavlja izuzetno negativan trend koji se odražava na gospodarski aspekt šumarstva, a posebice općekorisne funkcije šuma koje se na taj način nepovratno gube.

#### 4.4.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

Županijska razvojna strategija SMŽ 2017.–2020. propisuje razvojnu mjeru koja se veže s djelatnošću šumarstva, a nalazi se unutar strateškog cilja 2. Zaštita okoliša i očuvanje prirodne i kulturne baštine te prioriteta 8. Očuvanje i unaprjeđenje zaštite okoliša.

- Mjera 8.1. (22) Razminiranje poljoprivrednih, šumskih i ostalih površina županije

Zagađenost minama uzrokuje cijeli niz gospodarskih, razvojnih, ekoloških i socijalnih poremećaja te poglavito sigurnosnih problema stanovništvu na prostorima koji su bili u područjima ratnih djelovanja. Minski sumnjiva područja onemogućuju gospodarenje šumama, čime nije u potpunosti iskorišten potencijal pridobivanja drvene zalihe. Izostanak šumskouzgojnih radova u šumskim sastojinama dovodi do poremećaja u njihove strukture, gdje povećan udio broja stabala, obrasta i volumena utječe na povećano odumiranje stabala. U sljedećoj tablici (Tablica 4.11) prikazane su radno nedostupne površine šumskih odsjeka, koje su kao takve označene prilikom izrade/revizije šumskogospodarskih planova, a odnose se na dvije gospodarske jedinice: Kotar-Stari gaj i Mađari-Šamarica.

Tablica 4.11 Minski sumnjiva područja na šumskom zemljištu sukladno šumskogospodarskim planovima (Izvor: Hrvatske šume, Ministarstvo poljoprivrede)

Nadležnost	Status	
	Radno nedostupno	
	ha	%
Hrvatske šume d.o.o.	543,97	6,15
Privatne šume	233,61	11,43
<b>Ukupno</b>	<b>777,58</b>	<b>7,14</b>

Budući da je prema podacima HCR-a na području Grada u razdoblju od 2013. – 2018. godine razminirano 407,53 ha minski sumnjivih površina razvidno je kako se razminiranje šuma i šumskog zemljišta intenzivno provodi. U okviru Švicarsko-hrvatskog programa suradnje provodi se razminiranje šumskog zemljišta unutar gospodarske jedinice Kotar-Stari Gaj (Kotar šuma). Ukupni proračun projekta je 3 530 000,00 CHF, pri čemu je nacionalno sufinanciranje 533 404,40 CHF. Vrijednost komponente razminiranja je 2 814 000,00 CHF, od čega je 2 391 900,00 CHF švicarski doprinos, dok RH sudjeluje sa 422 100,00 CHF.

U šumskogospodarskom smislu, od velike je važnosti u potpunosti razminirati šumske sastojine kako bi se uključile u sustav potrajnog gospodarenja s ciljem gospodarskog i društvenog razvitka.

Programom zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. – 2016. utvrđena je mjera obuhvaćena ciljem zaštite okoliša za sastavnicu tlo, odnosno ciljem 1. Očuvati poljoprivredna i šumska zemljišta (smanjiti iscrpljivanje i degradaciju) koja se može primijeniti na područje šumarstva.

- Mjera 1. U suradnji sa Županijom kontinuirano poticati održivi razvoj poljoprivrede te ekološki usmjereno korištenje tla
- Mjera 2. Podržati primjenu suvremenih praksi i metoda zaštite tla

U prilog spomenutim mjerama ide činjenica što su se uredile sve privatne šume i šumsko zemljište na području Grada i tako se napravila njihova cjelokupna inventarizacija s propisanim smjernicama potrajnog (održivog) gospodarenja privatnim šumama, tj. smjernice održivog korištenja šumskog tla, čime su postavljeni temelji sprječavanja degradacije. Međutim, navedeno predstavlja samo prvi korak, s obzirom na to da smjernice gospodarenja imaju ulogu preporuke te je na šumoposjedniku koliko će ih se pridržavati. Privatne šumoposjednike potrebno je zainteresirati na provođenje šumskogospodarskih planova putem sustava poticaja, provoditi kontinuirane edukacije te provoditi zakonsku regulativu, s ciljem uvođenja reda u sektor privatnog šumarstva. U sljedećoj tablici (Tablica 4.12) prikazana je uredenost privatnih šuma na području Grada.

Tablica 4.12 Uređenost privatnih šuma na području Grada (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede)

Gospodarska jedinica	Lijeva luka-Gušće	Sisačke šume	Staro selo	Svinica-Šamarica	Sunjske šume	Novi Sisak-Sunja	Mađari-Šamarica
Razdoblje važenja (godine)	2015.–2024.	2015.–2024.	2009.-2018.	2014.–2023	2014.–2023.	2017.-2026.	2017.-2026.

S druge strane, standardi u državnim šumama su na zadovoljavajućoj razini. Naime, nakon obavljenih inspekcijskih nadzora 2017. godine Hrvatske šume su zadovoljile zadane uvjete i stekle pravo da i sljedećih pet godina svoje proizvode deklariraju kao FSC certificirane. Ovo je četvrti FSC certifikat, što znači da je cjelokupna površina šuma već petnaest godina uključena u ovaj sustav. Postojeći omjer površine u korist državnih šuma u odnosu na privatne šume u iznosu cca 4:1 kakav je prisutan na području Grada pozitivnog je predznaka.

## 4.5 Lovstvo

### 4.5.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Temeljni zakonodavni okvir za lovnu djelatnost predstavlja Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19) kojim se uređuje gospodarenje lovištem i divljači, a obuhvaća uzgoj, zaštitu, lov i korištenje divljači i njezinih dijelova. Navedeno uključuje poslove s gospodarskom, turističkom i rekreativnom funkcijom te funkcijom zaštite i očuvanja biološke i ekološke ravnoteže prirodnih staništa, divljači te divlje faune i flore.

Temeljem Zakona o lovstvu donesen je Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11 i 41/13), kojim se propisuje sadržaj, način izrade te postupak donošenja odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači. Lovnogospodarske osnove potrebno je izraditi za svako lovište, kao i program uzgoja divljači za uzgajališta, a mogu se izraditi i programi zaštite divljači za površine izvan lovišta.

Bez lovnogospodarske osnove lov divljači nije dopušten. Odobrenjem lovnogospodarske osnove (od strane nadležnog tijela) utvrđuje se gospodarenje lovištem u razdoblju od 1. travnja tekuće godine do 31. ožujka desete godine. Ona se temelji na brojnom stanju svih vrsta divljači, koja stalno ili sezonski žive u lovištu, kao i na broju divljači koja se može uzgajati u lovištu, a da se pritom ne narušavaju prirodni odnosi među vrstama. Program uzgoja divljači odnosi se na divljač koja se uzgaja u skladu s programom uzgoja divljači u uzgajalištima. Ona divljač koja se nalazi na površinama izvan lovišta, zaštićuje se u skladu s programom zaštite divljači, kojeg donosi nadležni ured na čijem području se nalazi površina izvan lovišta. Spomenuti dokumenti, osim funkcije zaštite i očuvanja biološke i ekološke ravnoteže prirodnih staništa divljači, moraju osigurati potrajno korištenje prava lova te održavanje biološke raznolikosti genofondna divljači i drugih životinjskih vrsta. Korištenje prava lova ne smije štetiti drugim ekosustavima.

Područje lovstva pobliže je regulirano donošenjem niza drugih podzakonskih akata:

- Pravilnik o lovostaju (NN 87/10, 97/13, 44/17),
- Pravilnik o lovočuvarskoj službi (NN 63/06),
- Pravilnik o uvjetima i načinu lova, nošenju lovačkog oružja, obrascu i načinu izdavanja lovačke iskaznice, dopuštenju za lov i evidenciji o obavljenom lovu (NN 70/10),
- Pravilnik o osposobljavanju kadrova u lovstvu (NN 78/06, 92/08) i dr.

Nacionalnom šumarskom politikom i strategijom razrađen je cilj politike i specifične strateške aktivnosti koje su nužne za unaprjeđenje sektora lovstva u skladu s načelima uravnoteženog razvoja te razvoj lovnog turizma kao dijela turističke ponude.

Županijska razvojna strategijom SMŽ 2017 – 2020. potiče jačanje lovnog gospodarstva u znanstveno-obrazovnom smislu te unaprjeđenje turističkih i sportskih djelatnosti s naglaskom na očuvanje biološke raznolikosti.

Dio Strategije razvoja Grada Siska 2015. – 2020. usmjeren je prema postizanju suradnje između lovačkih udruga i poljoprivrednih proizvođača, s ciljem poboljšane informiranosti svih interesnih strana o pravima i obvezama unutar lovnog područja.

#### 4.5.2 Stanje i sektorski pritisci na okoliš na području Grada Siska

Prema Pravilniku o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači, na području Grada lovišta su administrativno podijeljena na državna i zajednička županijska lovišta. Sva lovišta su otvorenog tipa, u kojima su omogućene dnevne i sezonske migracije dlakave divljači. S obzirom na reljefni karakter lovišta su nizinskog tipa. Na području Grada ustanovljeno je ukupno 16 lovišta, od čega 10 državnih te 6 županijskih. Državna lovišta su u zakupu ili koncesiji fizičkih i pravnih osoba, dok se zajednička lovišta mogu dati samo u zakup. Zakup omogućuje pravo lova na idućih 10 lovnih godina, a koncesija na idućih 30 lovnih godina. Lovoovlaštenici su dužni voditi brigu o svim vrstama lovne divljači, kao i ostalim životinjskim vrstama u skladu s pozitivnim zakonskim aktima i potpisanim međunarodnim konvencijama. Cilj gospodarenja lovištem očuvanje je stabilnosti ekosustava, progresivno i potrajno lovno gospodarenje na način da se održava njihova bioraznolikost, sposobnost razmnožavanja, produkcija, vitalnost, potencijal i ispunjenje ekološke, gospodarske i socijalne funkcije, a da to ne šteti drugim ekosustavima.

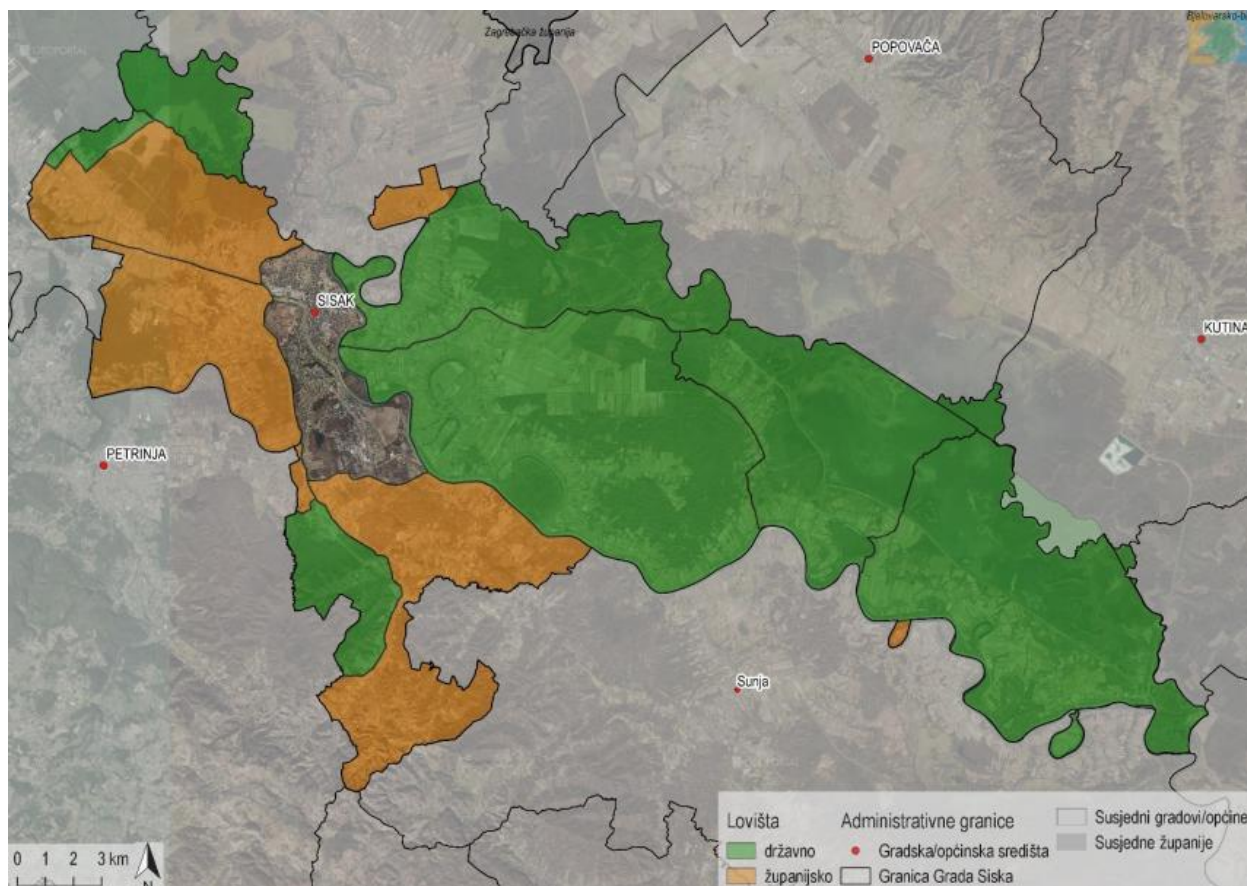
U sljedećoj tablici nalazi se popis svih lovišta ustanovljenih na području Grada, s ukupnim površinama te ovlaštenicima prava na lov (Tablica 4.13). Prostorni raspored lovišta prikazan je na sljedećoj slici (Slika 4.5). Budući da granice lovišta ne prate granice Grada, jedan dio lovišta u potpunosti zahvaća područje Grada, a drugi dio samo djelomično. Glavne vrste divljači u predmetnim lovištima su: jelen obični (*Cervus elaphus* L.), svinja divlja (*Sus scrofa* L.), srna obična (*Capreolus capreolus* L.), zec obični (*Lepus europaeus* Pall.), trčka skvržulja (*Perdix perdix* L.), fazan obični (*Phasianus* sp. L.), patka divlja gluhara (*Anas platyrhynchos* L.) i prepelica pućpura (*Coturnix coturnix* L.).

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

Sukladno odredbama Zakona o lovstvu, na izgrađenom dijelu građevinskog područja lovište se ne ustanovljuje, a odstrjel divljači zabranjen je u pojasu 100 m od granice naselja, odnosno 300 m od granice naselja većih od 10 000 stanovnika. Tako na užem području naselja Sisak lovište nije ustanovljeno, a na njegovim rubnim dijelovima nalaze se nelovne i lovno neproduktivne površine u koje sporadično ulazi sitna dlakava i pernata divljač, najčešće zečevi i fazani.

Tablica 4.13 Lovišta ustanovljena na području Grada Siska (Izvor: Središnja lovna evidencija)

BR.	BROJ LOVIŠTA	NAZIV	TIP LOVIŠTA	POVRŠINA LOVIŠTA (ha)	LOVOOVLAŠTENIK
1.	III/1	BELČIČEV GAJ	OTVORENO	4917,00	ANTARA Sisak
2.	III/3	BREZOVICA	OTVORENO	5268,00	LD FAZAN Turopolje
3.	III/4	BUKOVA GREDA	OTVORENO	4636,00	BUKOVA GREDA d.o.o.
4.	III/10	GUŠĆE	OTVORENO	4961,00	LU JELEN Samobor
5.	III/12	KALJE	OTVORENO	3494,00	ŠLJUKA Lekenik
6.	III/14	KOTAR ŠUMA	OTVORENO	5201,00	FAZAN Petrinja
7.	III/19	LONJA	OTVORENO	7253,00	LONJSKO POLJE Mužilovčica
8.	III/28	POSAVSKE ŠUME	OTVORENO	12 236,00	HRVATSKE ŠUME d.o.o.
9.	III/31	ŠAŠNA GREDA	OTVORENO	9032,00	JELEN Sisak
10.	III/39	OPEKE II	OTVORENO	8342,00	ŠUMARSKI FAKULTET Zagreb
11.	III/103	GOLO BRDO	OTVORENO	5860,00	KUNA Sela
12.	III/104	ODRANSKO POLJE	OTVORENO	3111,00	KUNA Sela
13.	III/106	POSAVLJE GORNJE LIJEVO	OTVORENO	5875,00	PREPELICA Mahovo
14.	III/119	PIŠKORNJAČ	OTVORENO	8325,00	STARI GAJ Sisak
15.	III/120	SUNJA	OTVORENO	10 944,00	POSAVINA Sunja
16.	III/127	PETRINJA	OTVORENO	10 889,00	FAZAN Petrinja
16.	III/127	PETRINJA	OTVORENO	10 889,00	FAZAN Petrinja
16.	III/127	PETRINJA	OTVORENO	10 889,00	FAZAN Petrinja
16.	III/127	PETRINJA	OTVORENO	10 889,00	FAZAN Petrinja



Slika 4.5 Prikaz vlasničke strukture lovišta na području Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema Središnjoj lovnoj evidenciji)

Sektorski pritisak predstavljaju velike površine minski sumnjivih područja unutar lovišta, čime se onemogućava provođenje propisa lovnogospodarskih osnova na takvim površinama. Ipak, u razdoblju od 2013. – 2018. godine zabilježen je pozitivan trend smanjenja minski sumnjivih površina u iznosu od približno 19,69 %. Razminiranjem trenutno nedostupnih površina spriječit će se stradavanje krupne divljači od mina i neeksploziranih ubojitih sredstava te će se omogućiti adekvatno gospodarenje šumama i travnjacima, što će posljedično znatno povećati kvalitetu staništa, provođenjem stručnih šumskouzgojnih zahvata na šumama te ispašom i košnjom pašnjaka i livada. Na taj se način povećava ukupna bioraznolikosti prostora, odnosno povećava se bonitetna vrijednost lovnoproduktivnih površina za prisutne vrste divljači. U razdoblju od 2013. – 2018. godine razminiralo se 407,53 ha lovnoproduktivnih površina.

Nadalje, stradavanje divljači prilikom naleta vozila u prometu dovodi do ozljeđivanja ili smrtnih posljedica za lovnu divljač. Glavne razloge čini porast broja motornih vozila, njihova brzina i vrijednost te mreža prometnica. Spomenuto dovodi do manjeg izlučivanja divljači odstrijelom iz lovišta, s obzirom na to da se u odstrijelnu kvotu pribrojava i divljač stradala u prometu (otpad). U sljedećoj tablici (Tablica 4.14) nalazi se broj jedinki lovne divljači stradale na prometnicama u razdoblju od 2013. – 2018. godine. Prisutna su manja stradavanja divljači, u kojima prednjači stradavanje srneće divljači s ukupno 75 % svih stradavanja u promatranom razdoblju, dok se preostalih 25 % odnosi na ostale vrste divljači (podjednako na svinju divlju i fazana). Ipak, ostaje upitno koliko je zapravo neprijavljenih slučajeva, stoga bi prikazane vrijednosti mogle biti i više.

Tablica 4.14 Prikaz naleta vozila na divljač u Gradu Sisku u periodu od 2013. - 2018. godine (Izvor: PU Sisačko-moslavačka, 2019)

Razdoblje	Ukupno stradavanja	Naleti po vrstama divljači		
		srna obična	svinja divlja	fazan
2013.	4	3	-	1
2014.	3	2	1	
2015.	2	1	-	1
2016.	3	3	-	-
2017.	2	2	-	-
2018.	2	1	1	-
<b>Ukupno</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Nastavno na smanjenje i promjenu stanišnih uvjeta divljači, na području Grada prisutan je zamjetan trend smanjenja lovnoproduktivnih površina. Naime, prema CLC bazi podataka, odnosno bazi promjene pokrova zemljišta, u razdoblju od 2012. – 2018. godine (referentne godine) došlo je do trajnog gubitka prirodnih staništa u iznosu od 172,14 ha (Tablica 4.15). Ukoliko se ovakav trend nastavi, u budućim razdobljima može doći do narušavanja kvalitete staništa, prekida ustaljenih migracijskih puteva te posljedično negativnog utjecaja na vitalnost i strukturu lokalnih populacija divljači. Najveći problem predstavlja gubitak staništa u svrhu proširenja i stvaranja novih zona građevinskih područja.

Tablica 4.15 Struktura trajno prenamijenjenih lovnoproduktivnih površina Grada Siska u razdoblju 2012. – 2018. godine (Izvor: CLC)

Lovnoproduktivna površina	Prenamjena	Površina (ha)
Šuma	Gradilište	20,73
Mozaik poljoprivrednih površina	Gradilište	10,24
Pašnjak	Gradilište	31,65
	Vodene površine	10,71
Prijelazno područje šume (sukcesija)	Gradilište	30,29
Prirodni travnjaci	Gradilište	13,17
	Vodene površine	25,99
<b>Ukupno</b>		<b>172,14</b>

Prema dostavljenim podacima PU Sisačko-moslavačke županije, u razdoblju od 2013. – 2018. godine zabilježena su tri kaznena djela protuzakonitog lova i krivolova na području Grada, što se odnosi na dva kaznena djela 2014. godine te jedno kazneno djelo iz 2014. godine (oba bez odstrjeljene divljači). Međutim, s obzirom na činjenicu da većina krivolova nije evidentirana, tj. da se počinitelji rijetko prijavljuju policiji, moguće je da je krivolov ipak u određenoj mjeri zastupljen. Naime, procjenjuje se da krivolovci odnesu prosječno 25 % divljači iz lovišta, što se u najvećoj mjeri odražava kroz narušavanje spolne i starosne strukture populacija pojedinih vrsta divljači (Darabuš i Jakelić, 2002).

Opterećenja koja divljač i lovna djelatnost generiraju na okoliš i živi svijet uglavnom se odnose na sukob između poljoprivredne djelatnosti i divljači te na nekontrolirani lov i krivolov. Divljač ugrožava domaće životinje (uglavnom perad) i može činiti znatne štete na poljoprivrednim usjevima, čime dolazi do slabijih prinosa, odnosno financijskih gubitaka za poljoprivrednike. Prema dostavljenim odgovorima na anketni upitnik, na području Grada ističu se konflikti između stanovništva i divljači, pri čemu najveći problem predstavljaju sporadični ulasci divljači u građevinska područja naselja.

#### 4.5.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

Županijska razvojna strategija Sisačko-moslavačke županije 2017. – 2020. propisuje razvojnu mjeru koja se veže s djelatnošću lovstva, a nalazi se unutar strateškog cilja 2. Zaštita okoliša i očuvanje prirodne i kulturne baštine te prioriteta 9. Održivo korištenje prirodnih resursa i kulturne baštine.

- Mjera 9.3 (29) Unaprjeđenje lovstva

Strategija razvoja Grada Siska 2015. – 2020. pod prioritetom 1. Unaprjeđenje gospodarske aktivnosti navodi mjeru 1.3. Povećanje konkurentnosti poljoprivredne proizvodnje s pripadajućom aktivnošću:

- Informiranje dionika o pravima i obvezama unutar lovnoga područja i bolja organizacija sigurnosti lovišta

Obje mjere dobrim se dijelom provode uz podršku SMŽ. Naime, na godišnjoj razini županijska skupština SMŽ, temeljem Odluke o raspisivanju Javnog poziva za poticanje razvoja i unaprjeđenja lovstva u lovištima na području SMŽ (uključujući grad Sisak), raspisuje Javni poziv za poticanje razvoja i unaprjeđenja lovstva u lovištima na području SMŽ, s ciljem dodjele poticaja, odnosno nepovratnih sredstava lovačkim udrugama/društvima u navedenu svrhu. Poticaji za razvoj i unaprjeđenje lovstva dodjeljuju se kao donacija za dvije različite namjene:

1. Donacije za unaprjeđenje stanja u lovištima na području Sisačko-moslavačke županije za:

- poticanje unosa divljači iz umjetnog uzgoja u cilju napučivanja lovišta,
- nabavu i ispuštanje deficitarne vrste sitne divljači,
- nabavu i korištenje sredstava za mehaničku zaštitu usjeva od divljači te druge radove na prevenciji šteta od divljači,
- nabavu elektroničkih uređaja za nadzor lovišta u cilju sprječavanja krivolova i šteta od divljači te praćenje brojnog stanja divljači,
- izradu projektne dokumentacije objekata u kojima će biti prostorije za skladištenje i obradu odstrjeljene divljači te smještajni kapaciteti za turističku ponudu, kao i samu izgradnju, adaptaciju i opremanje istih objekata,
- poticanje mjera za suzbijanje bjesnoće i drugih zaraznih bolesti,
- nabavu sredstava i rad na unaprjeđivanju staništa divljači (strojevi za podizanje remiza, uređenje lovačkih staza, šumskih prosjeka i dr.)
- znanstvene i stručne studije i mjere na planu očuvanja i unaprjeđenja staništa,
- promidžbu lovstva i razvoj lovnog turizma, promidžba i informiranje na području lovstva,
- troškove zaštite i spašavanja divljači te zbrinjavanja lešina nastradale divljači,
- troškovi transporta nusproizvoda od divljači.

2. Donacije za plaćanje premija osiguranja lovišta na području Sisačko-moslavačke županije protiv šteta od divljači za:

- plaćanje premija osiguranja lovišta na području Sisačko-moslavačke županije protiv šteta od divljači kod ovlaštenih osiguravajućih kuća.

Donacije za unaprjeđenje stanja u lovištima za pojedinog korisnika može iznositi do 50 % iznosa lovozakupnine odnosno koncesije uplaćene za predmetno lovište, od strane istoga korisnika prava lova. Donacija za plaćanje premija osiguranja lovišta protiv šteta od divljači za pojedinog korisnika može iznositi do 60 % iznosa plaćene premije osiguranja za tekuću lovnu godinu za svako lovište koje ima u lovozakupu ili koncesiji prava lova, a najviše do 15 000,00 kn po lovištu.

Potrebno je spomenuti kako je donedavno problematika stradavanja divljači u prometu bila povod sudskim tužbama prema lovoovlaštenicima, koji su često snosili teret financijske odgovornosti. Na taj su način lovačka društva mogla biti dovedena pred postupak likvidacije i odustajanje od zakupa prava lova, što bi potom stvorilo problem za državnu upravu i lokalnu samoupravu, koje bi morale provedbu mjera uzgoja i zaštite divljači u lovištima povjeriti trećim osobama, uz isplatu naknade, dok bi u međuvremenu snosile svu odgovornost za štetu. Stoga je s ciljem razvoja i unaprjeđenja lovstva između Ministarstva poljoprivrede i Hrvatskog lovačkog saveza 2018. godine sklopljen ugovor o izravnoj dodjeli financijskih sredstava namijenjenih financiranju police osiguranja radi smanjenja utjecaja šteta u lovištima i podizanja razine sigurnosti. Ovime se osigurava održivost koncesija i zakupa prava lova, odnosno financijska stabilnost lovoovlaštenika te se smanjuje nepotrebno opterećenje pravosudnog sustava u Republici Hrvatskoj uzrokovano velikim brojem sudskih postupaka oko utvrđivanja štete. Rješavanje navedene problematike zasigurno ide u prilog predmetnim mjerama, koja su sada obuhvaćane na nacionalnoj razini.

## 4.6 Slatkovodno ribarstvo i akvakultura

### 4.6.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Zakonodavstvo kojim se uređuje ribarstvo i akvakultura u Republici Hrvatskoj čini Zakon o slatkovodnom ribarstvu (NN 106/01, 07/03, 174/4, 10/05 i 14/14, 130/17) kojim je slatkovodno ribarstvo definirano kao gospodarenje ribama slatkih (kopnenih) voda, a obuhvaća ribolov, poribljavanje, akvakulturu, zaštitu riba i njihovih staništa. Također, Pravilnik o ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji (NN 30/15, 19/16) propisuje načine uzgoja riba ukoliko se radi o ekološkoj proizvodnji, dok Pravilnik o športskom ribolovu u slatkovodnom ribarstvu (NN 82/05, 1/06, 139/06, 52/10, 4/15, 34/15, 50/16 i 91/16) utvrđuje način vođenja upisnika ribolovnih područja i ribolovnih zona, vrstu opreme u športskom ribolovu te zabrane, ograničenja i naknade.

Ostali strateško-planski dokumenti koji uključuju sektor slatkovodnog ribarstva su Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske i Županijska razvojna strategija Sisačko-moslavačke županije 2017. – 2020.

### 4.6.2 Stanje i sektorski pritisci na okoliš na području Grada Siska

Uzgoj slatkovodnih vrsta riba obavlja se u RH na dva načina, kao uzgoj toplovodnih (ciprinidnih, šaranskih) i uzgoj hladnovodnih (salmonidnih, pastrvskih) vrsta.

Na području Grada ribolov je moguć na rijekama Savi (smuđ, som), Kupi, Odri, Lonji i području Lonjskog polja, a ovlaštenik prava lova sa sjedištem u Gradu je Zajednica športsko-ribolovnih udruga Sisak (Tablica 4.16).

Tablica 4.16 Popis ovlaštenika ribolovnog prava na području Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima Hrvatskog športsko-ribolovnog saveza 2015)

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

Važno je istaknuti tradicijsko ribarstvo na području Lonjskog polja koje je zaštićeno kao nematerijalno kulturno dobro. Nositelj dobra dužan je provoditi mjere zaštite radi njegova očuvanja, sukladno Zakonu o zaštiti očuvanja kulturnih dobara i svim propisima koja se odnose na kulturna dobra, pridržavajući se njegove povijesno-tradicijske matrice i pojavnosti.



### 4.6.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

U sljedećoj tablici (Tablica 6.21) navedeni su ciljevi Strategije i akcijskog plana zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske i aktivnosti koje su se provodile na području Grada za razdoblje 2013.-2018. godine, a odnose se na slatkovodno ribarstvo i akvakulturu.

Tablica 6.21 Provedeni ciljevi na području Grada Siska (Izvor: Izvešća o ostvarivanju godišnjeg programa zaštite, održavanja, očuvanja, promicanja i korištenja zaštićenih područja kojima upravlja Javna ustanova Park prirode Lonjsko polje, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Sisačko-moslavačke županije za 2013., 2014., 2015., 2016., 2017. i 2018.)

Strateški ciljevi	Ostvarivanja na području Grada Siska
Očuvati i unaprijediti postojeću raznolikost divljih svojti te vratiti dio nestalih svojti gdje je to moguće i opravdano	- monitoring vijuna na području PP Lonjsko polje - monitoring gavčice na području PP Lonjsko polje
Osigurati održivo korištenje biljnih, gljivljih i životinjskih svojti	- provedene su mjere zaštite autohtonog ribljeg fonda

Županijska razvojna strategija Sisačko-moslavačke županije 2017. – 2020. propisuje razvojnu mjeru koja se veže s djelatnošću slatkovodnog ribarstva, a nalazi se unutar strateškog cilja C1 - P3. Održiva i ekološka poljoprivreda i razvoj prerađivačkih kapaciteta poljoprivredne proizvodnje - M3.3 Ulaganja u stočarsku proizvodnju i proizvodnju riba (akvakulturu). Navedena mjera se provodi uz podršku SMŽ.

## 4.7 Turizam

### 4.7.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Turizam je skup odnosa i pojava koje proizlaze iz putovanja i boravka posjetitelja nekog mjesta, ako se tim boravkom ne zasniva stalno prebivalište i ako s takvim boravkom nije povezana nikakva njihova gospodarska djelatnost. Turizam omogućuje razvoj urbanih, ali i ruralnih sredina ukoliko lokalna zajednica uz osmišljenu strategiju i ulaganja radi na poticanju razvoja. Osim što ostvaruje profit, doprinosi razvoju ostalih djelatnosti, privlači investitore, omogućuje zapošljavanje i značajan je izvozni proizvod.

Temeljni zakonodavni okvir za turizam predstavljaju:

- Zakon o ugostiteljskoj djelatnosti (NN 85/15)
- Zakon o pružanju usluga u turizmu (NN 130/17)
- Zakon o turističkim zajednicama i promicanju hrvatskog turizma (NN 152/08, NN 52/19).

Krovni dokument razvoja turizma u Hrvatskoj je Strategija razvoja turizma Republike Hrvatske do 2020. godine (NN 55/13) donesena 2013. godine. Strategija polazi od analize ključnih pokazatelja dostignutog razvoja i daje odgovor na pitanje kakav turizam Hrvatska želi i treba razvijati te utvrđuje ključne aktivnosti turističke politike usmjerene na osiguravanje proizvodnih, institucionalnih, organizacijskih i ljudskih pretpostavki za poboljšavanje konkurentne sposobnosti hrvatskog turizma i korištenje resursne osnove na načelima odgovornog i održivog razvoja. Osim toga, sagledava razvojna ograničenja i razvojne mogućnosti koje se očitavaju iz relevantnih razvojnih trendova u globalnom okruženju te prepoznaje ključne činitelje uspjeha na koje se hrvatska turistička politika mora usredotočiti u razdoblju do 2020. godine.

Prema Strategiji turizma Sisačko-moslavačke županije za razdoblje 2014.-2020., turizam se u SMŽ treba razvijati u skladu s tradicijskom i povijesno-kulturnom baštinom, poštujući ekološke standarde i principe te dajući najbolje u ljudskim resursima i kvaliteti ponude. Osim toga trebao bi se razvijati na načelima: partnerstva i povezivanja, kulturi kvalitete, *brandiranju* županije te ekološki prihvatljivom korištenju prirode u svrhu razvoja turizma.

Strategija razvoja Grada Siska 2015.-2020. godine unutar prioriteta 1: Unaprjeđenje gospodarske aktivnosti propisuje mjeru obogaćenja kulturne i turističke ponude. U okviru ove mjere predviđene aktivnosti su usmjerene obogaćenju kulturne ponude grada Siska kroz iskorištavanje lokalno specifičnih resursa sisačkoga područja, kataliziranju kulturnih aktivnosti kroz poticanje umrežavanja dionika u kulturi, poboljšano uključivanje kulture u sektor turizma u svrhu diversifikacije turističke ponude te poticanje lokalnih aktera na uzimanje učešća u razvoju kulturne i kulturno-turističke ponude grada Siska.

Strategija razvoja održivog turizma Parka prirode Lonjsko polje, koji se djelomično nalazi na administrativnom području Grada, ima u cilju razviti održivi turizam koji će se temeljiti na očuvanom krajoliku, prirodnoj i kulturnoj baštini kao temelju za privlačenje posjetitelja. U definiranju vizije Strategije sudjelovali su korisnici Parka i lokalno stanovništvo.

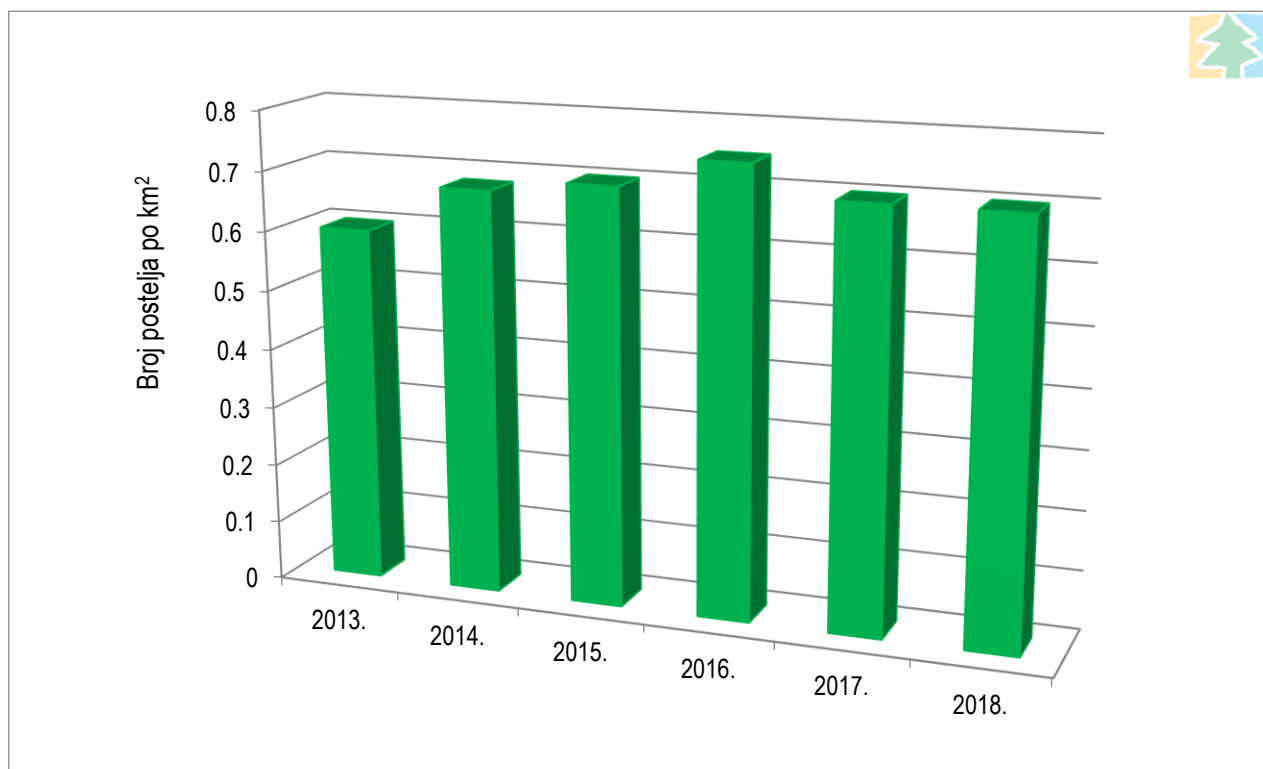
#### 4.7.2 Stanje i sektorski pritisci na okoliš na području Grada Siska

Iako je vidljiv napredak, prije svega u broju smještajnih jedinica i turističkih dolazaka te atraktivnosti selektivnih oblika turizma, gospodarski učinci turizma u SMŽ još uvijek su ispod potencijala s kojima raspolaže. Prema broju turističkih dolazaka 2018. godine, SMŽ se nalazi u krugu županija s najmanjim brojem dolazaka. Na području Grada turizam je također još uvijek nedovoljno razvijen te ne koriste sve mogućnosti koje se pružaju.

##### Intenzitet turizma

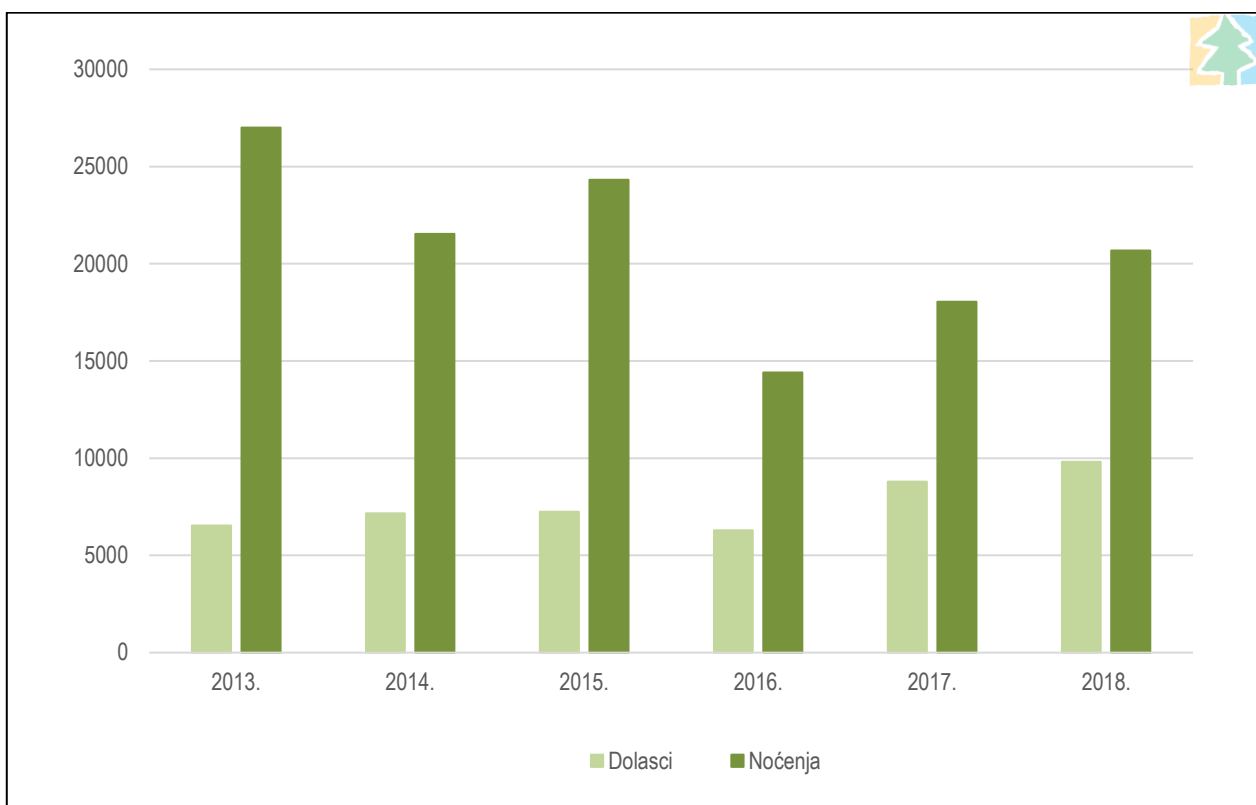
Intenzitet turizma daje nam sliku opterećenosti prostora turističkim aktivnostima, a za Grad je analiziran pomoću dva pokazatelja: brojem postelja po km<sup>2</sup> te kretanjem dolazaka i noćenja turista u posljednjih 6 godina.

Prema podacima Turističke zajednice Grada Siska, Grad Sisak je 2018. godine raspolagao sa 295 postelja, odnosno svega 0,7 postelja/km<sup>2</sup>. U odnosu na 2013. kada je zabilježeno 256 postelja to predstavlja blago povećanje smještajnih kapaciteta od 15 %. U promatranom razdoblju broj postelja po kvadratnom kilometru neznatno je porastao sa 0,6 na 0,7 (Slika 4.6). Osim postelja, na području Grada nudi se i 51 kamp jedinica za smještaj.



Slika 4.6 Broj postelja na području Grada Siska po km<sup>2</sup> od 2013. do 2018. godine (Izvor: Turistička zajednica Grada Siska)

Hotel Panonija nalazi se u centru Siska, a temeljito je renoviran 2007. godine i raspolaže s ukupno 49 soba i 2 apartmana što čini 89 postelja odnosno četvrtinu ukupnog broja postelja na području Grada. Od ostalih smještajnih kapaciteta dominira smještaj u vlasništvu trgovačkih i jednostavnih trgovačkih društava (133 postelja). Smještaj u seljačkim domaćinstvima, privatnim domaćinstvima te kampovima nedovoljno je razvijen.



Slika 4.7 Broj turističkih dolazaka i noćenja na području Grada Siska u razdoblju od 2013, do 2018. godine (Izvor: DZS)

Iz navedenih podataka o broju turističkih dolazaka i noćenja (Slika 4.7) vidljivo je da broj posjetitelja u Gradu Sisku varira u posljednjih 6 godina. Unutar promatranog razdoblja, najveći broj turističkih dolazaka zabilježen je posljednje 2018. godine, dok je najveći broj noćenja zabilježen 2013. godine. Što se tiče distribucije dolazaka po mjesecima, najviše dolazaka u 2018. godini zabilježeno je u kolovozu (1267), a najmanje u veljači (352). Unutar SMŽ, Sisak se prema intenzitetu turizma nalazi na drugom mjestu, odmah iza općine Topusko.

Sukladno razvojnim i strateškim dokumentima Grada i SMŽ, a osobito na ruralnom području, u posljednjih nekoliko godina, javni i privatni turistički sektor konstantno radi na uvođenju novih turističkih sadržaja, ali i na izgradnji potrebne turističke infrastrukture, čime pridonosi daljnjem razvoju turizma.

### Turistička ponuda

Dobar geografski i prometni položaj vrlo je bitan za razvoj turističke destinacije. Za Grad su oni determinirani blizinom cestovnih i željezničkih pravaca, blizinom Zagreba i zračne luke Zagreb te plovnošću rijeka Kupe i Save. Osim toga, prednosti Siska za razvoj turizma ogledaju se i u očuvanosti ruralnog prostora, tradicijom u poljoprivredi, poduzetništvu i obrtništvu, autentičnosti lokalne materijalne kulturne baštine i gastronomije te postojanjem obrazovnih ustanova koje mogu obrazovati dodatne kadrove za rad u turizmu.

Prema Strategiji razvoja Grada Siska 2015.-2020. godine, najznačajnije prepoznate atrakcije na području Grada su:

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

Cijeli današnji grad Sisak arheološko je nalazište iz rimskog doba. Rimski je Siscia imala luku na Kupi, a pretpostavlja se i niz javnih građevina kao što je amfiteatar i teatar. Arheološki park Siscia *in situ* se nalazi ispred sisačke Katedrale, a predstavlja jugozapadni bedem s kulom s kraja 2. i početka 3. stoljeća.

Tvrđava Sisak ili Stari grad Sisak je fortifikacija na jugoistočnom rubu grada Siska. Danas je sisačka tvrđava turistička atrakcija te spomenik najviše kategorije i kulturno dobro nacionalnog značaja. Ona predstavlja jedan od rijetkih skoro potpuno očuvanih primjeraka fortifikacijske arhitekture iz vremena Hrvatsko-turskih ratova.

Zaštićena područja prirode posebno su atraktivni elementi turističke ponude nekog područja. Na temelju Uredbe o ekološkoj mreži, na području Grada nalaze se sljedeća područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS): Lonjsko polje (dio) i Odransko polje (dio) te područje očuvanja značajno za ptice (POP): Donja Posavina. Park prirode Lonjsko polje vrlo je bitan turistički resurs na području Grada jer pruža brojne mnogobrojne oblike turističke ponude kao što su: lovni turizam, plovidbe riječnim brodom, europsko selo roda Čigoč, etno lokaliteti, tradicijsko graditeljstvo, narodni običaji, gastronomija i dr. Od ostalih kategorija zaštićenih područja, u Gradu se nalazi i dio park-šume Kotar-Stari Gaj te spomenik prirode hrast lužnjak na trgu hrvatskih branitelja.

Što se tiče biciklističkih staza, posebni naglasak stavljen je na Park prirode Lonjsko polje gdje već postoji potrebna infrastruktura s *rent-a-bike* stanicama, biciklima za iznajmljivanje te B&B smještajnim kapacitetima. „*Sisak cycle*“ naziv je projekta koji uključuje niz biciklijada tijekom cijele godine kako po Sisku tako i po susjednim gradovima i općinama. Biciklističke staze kao i ostali sportsko-rekreacijski sadržaji za aktivan odmor mogu se izvrsno nadovezati na druge kulturne i prirodne turističke atrakcije te se trenutno najviše radi na promociji istog.

Osim resursne osnove i smještajnih kapaciteta, za razvoj turizma ključna je i infrastruktura koja obuhvaća centre za posjetitelje, turističko-informativne urede, turističke agencije, smeđu signalizaciju itd. Turistička zajednica Grada smještena je kao samovlasnik u zgradi Mali Kaptol koja ima svojstvo kulturnog dobra.

### **Pritisci na okoliš**

Turizam kao gospodarska djelatnost vrlo je osjetljiv na degradaciju okoliša. Okoliš je njegov primarni resurs te on za svoj razvoj traži kvalitetan i očuvan prostor. S obzirom na rast turističkog prometa, raste i opterećenje na okoliš. Prostorna i vremenska raspodjela turista, u najvećoj mjeri tijekom ljetne sezone, predstavlja veliko opterećenje na sve sastavnice okoliša, ali i na sve infrastrukturne sustave.

Turizam na prostor ponajviše utječe kroz povećanu potrošnju vode, porast količine otpada i otpadnih voda te povećane energetske potrebe. Pritisak na okoliš kojeg generiraju turističke aktivnosti na području Grada, zbog još uvijek malog intenziteta turizma, za sada je zanemariv.

### 4.7.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

Prema Strategiji razvoja turizma Republike Hrvatske do 2020. godine, turistički proizvodi u Hrvatskoj mogu se podijeliti na dominantne proizvode i proizvode s izraženom perspektivom razvoja. Od dominantnih proizvoda koji se mogu povezati s razvojem turizma na području Grada nameće se kulturni turizam, a od proizvoda s izraženom perspektivom razvoja to su: cikloturizam, gastronomija i enologija, ruralni i planinski turizam te ekoturizam. Osim toga, uz povećanje atraktivnosti i konkurentnosti hrvatskog turizma, kao strateški ciljevi se navode:

- poboljšavanje strukture i kvalitete smještaja
- novo zapošljavanje
- investicije i povećanje turističke potrošnje.

Prema Strategiji razvoja turizma SMŽ za razdoblje 2014. – 2020., glavni cilj razvoja turizma na tom prostoru je povećanje njegove atraktivnosti i konkurentnosti dok su glavni strateški ciljevi turističkog razvoja: uvođenje novih turističkih sadržaja, novo zapošljavanje te razvoj SMŽ kao prepoznatljive destinacije kontinentalnog turizma..

Jedan od realiziranih projekata u promatranom periodu je rekonstrukcija i uređenje kompleksa bazena u predjelu Caprag koji pridonosi razvoju sportsko-rekreacijskog turizma te novom zapošljavanju s obzirom da su u sklopu kompleksa otvoreni i popratni sadržaji poput ugostiteljskih objekata. Razvoju Siska kao prepoznatljive destinacije pridonijet će i titula Europskog grada sporta 2019. zadobivena od strane udruženja ACES Europe.

Strategija razvoja Grada Siska 2015.-2020. godine nadovezuje i prati ciljeve Strategije razvoja turizma Republike Hrvatske do 2020. godine, a jedna od mjera Strategije povezana s razvojem turizma u Sisku je: obogaćivanje kulturne i turističke ponude. Predviđene aktivnosti i projekti unutar ove mjere su:

- Stvaranje novog identiteta grada (Grad na 3 rijeke, Zeleni grad)
- Razvoj publike za kulturna događanja
- *Brandiranje* grada Siska
- Poboljšanje komunikacije javnih ustanova, medija i građana
- Valorizacija i promocija kulturne baštine u turističke svrhe
- Promocija prirodnih bogatstava i stvaranje održive turističke ponude (poveznica s Lonjskim poljem)
- Otvaranje turističkih pristaništa u Parku prirode Lonjsko polje
- Poticanje poljoprivrednih domaćinstava na bavljenje turističkim djelatnostima u svrhu razvoja agroturizma
- Poticanje građana/poslovnih subjekata na investicije u smještajne i ugostiteljske kapacitete te usluge u turizmu
- Poticanje umrežavanja dionika u turizmu sa svrhom upotpunjavanja turističkih djelatnosti
- Edukacija za poduzetništvo uz turizmu
- Poticanje daljnjeg razvoja posebnih oblika turizma.

Grad Sisak je 2015. godine pokrenuo obnovu i revitalizaciju urbane jezgre grada Siska s ciljem učinkovitijeg iskorištavanja gradskih resursa te zaštite kulturne i povijesne baštine. Obnovljena su pročelja u brojnim ulicama u centru, a projekt odnosno radovi su još u tijeku.

Program zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje 2013.-2016. u okviru sektora Promet i turizam propisao je mjeru „odrediti i osigurati pješačke i biciklističke staze“. U okviru toga Sisak je 2014. godine dobio biciklističku stazu koja pokriva veći dio užeg centra grada. Istodobno, pokrenut je projekt uređenja gradske pješačke zone kojim je u potpunosti promijenjen izgled središta grada te je osiguran prostor za održavanje manifestacija.

Petogodišnji akcijski plan provedbe Strategije razvoja održivog turizma Parka prirode Lonjsko polje temelji se na 7 kategorija (tema) unutar kojih su propisane određene aktivnosti, a to su: smještaj i gastronomija, sport i rekreacija, kultura; krajobraz i povijest kao regionalni proizvod, upravljanje marketingom, komunikacija i suradnja s dionicima, edukacija i interpretacija prirode, kulture i živućeg krajobraza te infrastruktura.

Jedna od aktivnosti I. kategorije (smještaj i gastronomija) akcijskog plana je povezivanje pružatelja usluga i lokalnih proizvođača hrane. Projekt „Valorizacija tradicijskih proizvoda od turopoljske svinje“ pokrenut je 2017. godine, a njegov je cilj, osim razvijanja asortimana proizvoda od turopoljske svinje, *brandiranje* tradicionalnih proizvoda što je dobra osnova za razvoj gastroturizma. Nositelj projekta je Javna ustanova Parka prirode Lonjsko polje, a projekt je financiran od strane Europske komisije.

U okviru III. kategorije (kultura, krajobraz i povijest kao regionalni proizvod) jedna od aktivnosti je promocija lokalnih manifestacija. Na području Grada značajni su Dan europskog sela roda Čigoč i Dani donje Posavine u Kratečkom. Manifestacija u Čigoču u promatranom je razdoblju popularizirana te privlači sve veći broj posjetitelja. Program obilježavanja je iz godine u godinu bogatiji za raznolike sadržaje vezane uz čigočku kulturu, gastronomiju, sport i rekreaciju.

U okviru VI. kategorije (edukacija i interpretacija prirode) provodi se edukacija lokalnog stanovništva. Javna ustanova Parka prirode Lonjsko polje provodi program sedmodnevnog treninga za vodiče, a svrha aktivnosti je uključivanje lokalnog stanovništva u interpretaciju vrijednosti parka. Također, u okviru projekta revitalizacije sisačke Donje Posavine, Javna ustanova Parka prirode Lonjsko polje i Grad Sisak zajednički provode aktivnosti izgradnje Ornitološkog centra u Lonjskom polju u Čigoču koji će obogatiti turističku ponudu područja spajanjem turizma i ornitologije te ubrzati ruralni razvoj. Ornitološki centar će obnovom zapuštene kurije Obershofer Hangi imati istraživački centar i prostor za potrebe rendžera, izložbeni i ugostiteljski dio te prostor za školu u prirodu, radionice, odmor i druge potrebe, dok će na otvorenom prostoru biti izrađen trg s kraterom koji ima pozornicu s gledalištem za razne skupove i priredbe. Stari vatrogasni toranj preuredit će se u osmatračnicu za ptice, a planira se i izgradnja kampa.

## 4.8 Promet

### 4.8.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Prometni sustav podijeljen je na nekoliko vrsta prometa (cestovni, željeznički, zračni, pomorski te promet unutarnjim plovnim putevima) te je svaki od njih reguliran zakonima, pravilnicima, odlukama, uredbama te akcijskim planovima i strategijama koji se odnose na razvoj prometnog sustava te na identifikaciju i kontrolu sektorskih pritisaka na okoliš su:

- Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17)
- Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (NN 41/18)
- Zakon o promicanju čistih i energetski učinkovitih vozila u cestovnom prijevozu (NN 127/13)
- Zakon o željeznici (NN 32/19) Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava (NN 82/13, 18/15, 110/15, 70/17) u čijem se Prilogu 2 nalaze Osnovni zahtjevi postupanja u svrhu zaštite okoliša.
- Zakonom o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17, 118/18)

Strategija prometnog razvoja Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2030. godine (NN 131/14) pokazuje kako se Hrvatska suočava s problemima zaštite okoliša uzrokovanim prometom, a i za budućnost se predviđaju negativni trendovi po okoliš. Opći cilj Strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske je postizanje učinkovitog i održivog prometnog sustava na teritoriju Republike Hrvatske. Kako bi se postigao taj cilj, sve intervencije koje definira Strategija sukladne su politikama, standardima i propisima EU, a među kojima valja naglasiti one koji se odnose na osiguranje ekološke i socijalne održivosti prometnog sustava.

Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena (NN 139/13) određuje ciljeve i prioritete u zaštiti zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj u kojima se naglašavaju mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa.

Dokumenti koji su uspostavljeni na lokalnoj razini te u svojim ciljevima i mjerama sadrže prometnu infrastrukturu, a proizašli iz navedenih zakona, pravilnika, uredbi te strategija su:

- PPUG Siska u svojim ciljevima prostornog razvoja gradskog značaja ističe razvoj prometne infrastrukture, dok u Odbredbama za provedbu propisuje Uvjete uređivanja koridora/trasa i površina za prometne i komunalne infrastrukture, što je grafički prikazano na kartogramu 1. Korištenje i namjena površina (Slika 4.8)
- Projekt izrade Plana održive urbane mobilnosti Grada Siska (*Sustainable Urban Mobility Plan* – SUMP Sisak) definirao je odrednice održive prometne politike urbanog prostora Siska (npr. poboljšanje mobilnosti i dostupnosti te promjenu modalne raspodjele; razvoj i poticanje korištenja nemotoriziranog prometa (pješački i biciklistički); poboljšanje javnog gradskog prijevoza i integracija prometnih podsustava, itd.)

- Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka na području grada Siska - Smanjenje koncentracije benzena (rujan 2018.) naveden je sanacijski program u kojem su definirane pedeset i šest (56) kratkoročnih mjera s ciljem poboljšanja stanja te šesnaest (16) dugoročnih mjera, s ciljem definitivnog i trajnog ukidanja uzroka onečišćivanja zraka odnosno postizanja kvalitete zraka prve kategorije na cjelokupnom području.
- Program zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. Do 2016. navodi 3 opća cilja zaštite okoliša (C8, C9 i C10) za sektorsko opterećenje - Promet i turizam iz čega su proizašle 6 mjera (M18-M23).
- Akcijski plan za smanjivanje razina koncentracija lebdećih čestica PM10 na području Grada Siska propisuje ciljeve i mjere rješavanja problema povećanja koncentracije lebdećih čestica PM10 u zraku koji je prepoznat je na globalnoj razini te je potrebno pravovremeno i pravovaljano pristupiti aktivnostima s ciljem smanjenja predmetnih koncentracija.

#### 4.8.2 Stanje i sektorski pritisci na okoliš na području Grada Siska

Geografski položaj Grada u središnjem dijelu Hrvatske izrazito je povoljan. To je prostor križanja prometnih tokova i predstavlja prometno čvorište riječnog, željezničkog i cestovnog prometa (Slika 4.8) koje ima veliko značenje u prometnom povezivanju Zapadne i Srednje Europe s Jugoistočnom Europom i dalje Bliskim Istokom te u prometnoj usmjerenosti zemalja Srednjega Podunavlja prema Jadranu i Mediteranu.

##### Cestovni promet

Cestovna infrastruktura se Odlukom o razvrstavanju javnih cesta (NN 94/2014) dijeli na: autoceste, državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste. Izmjenama Zakona o cestama 2012. godine, sve prometnice koje su ranijim Odlukama o razvrstavanju cesta bile razvrstane kao županijske i lokalne ceste na području gradova s više od 35 000 stanovnika te prometnice u gradovima koji su sjedišta županija, određene su kao nerazvrstane ceste.

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

Područjem Grada prolaze sljedeće prometnice:

- D36 (Karlovac(D1) - Pokupsko - Sisak - čvor Popovača (A3);
- D37 (Sisak(D36) - Petrinja - Glina (D6)
- D224: Mošćenica (D37) – Blinjski Kut – Sunja – Panjani (D30),
- ŽC 3120 Jezero Posavsko (Ž3041) – Martinska Ves – A. G. Grada Siska
- ŽC 3121 Lijevi Dubrovčak (Ž3041) – Lijevo Trebarjevo – Mahovo – A. G. Grada Siska
- ŽC 3157 Dužica (D30) – Greda – A. G. Grada Siska
- ŽC 3208 A. G. Grada Sisak - Blinja (D30)
- ŽC 3209 A.G. Grada Siska – Puska – Jasenovac (D47)
- ŽC 3242 Brest Pokupski (D30) - A. G. Grada Sisak
- ŽC 3274 Mahovo (Ž3121) - A. G. Grada Sisak
- LC 33015 A. G. Grada Sisak - Bok Palanječki
- LC 33062 A. G. Grada Sisak - Blinjska Greda - Donjani - D224
- LC 33064 D224 – Kinjačka – A. G. Grada Sisak
- LC 33109 A. G. Grada Sisak - Sjeverovac- Kladari - M. Gradusa (Ž3244)

Cestovni promet značajan je izvor NMHOS-eva (nemetanski hlapivi organski spojevi (engl. NMVOC – *non-methane volatile organic compounds*)), pri čemu su dominantan izvor osobna vozila. Prema *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016.*, udio benzena u emisijama NMHOS-a ovisi o vrsti vozila i gorivu. Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka na području grada Siska - Smanjenje koncentracije benzena (rujan, 2018.) navodi da postoji određena povezanost između godišnjih hodova srednjih dnevnih koncentracija benzena i koncentracija onečišćujućih tvari poput NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> i CO koja ukazuje da se moguće radi o istom izvoru, a to je prvenstveno lokalni cestovni promet. Povezanost godišnjeg hoda koncentracija sumporovodika i benzena upućuje da određeni doprinosi proistječe iz difuznih (fugitivnih) emisija iz Rafinerije nafte Sisak, ali s obzirom na uočeni dnevni hod satnih koncentracija isti nije značajan u odnosu na lokalni promet. Prema podacima o broju registriranih vozila na području Grada, isti je bio u kontinuiranom padu od 2008. do 2015. godine što je utjecalo na smanjenje koncentracija benzena.

Prema podacima provedenog anketnog upitnika tri najveća postojeća problema u cestovnoj prometnoj infrastrukturi Grada čine:

- nedovršena autocesta Sisak-Zagreb
- neizgrađeni mostovi na rijeci Kupi i na rijeci Odri (novim mostom na rijeci Kupi, spoj D36 i D37, zatvorio bi se prometni prsten oko centra grada)
- održavanje i sanacija postojećih mostova te potreba izgradnje novih; održavanje dotrajalih asfaltnih površina; nedostatak oborinske odvodnje u pojedinim dijelovima naselja.

Probleme s neprohodnošću prometnih putova u Gradu predstavlja visoki vodostaj rijeka u određenom periodu koji plavi sljedeće prometnice:

- Od javnih cesta kojima upravljaju Hrvatske ceste dolazi do plavljenja dionice državne ceste D36 kroz šumu Brezovicu
- Od nerazvrstanih cesta kojima upravlja Grad dolazi do plavljenja:
  - NC 2 na dionici preljev Palanjek
  - NC 6 na dionici u Topolovcu uz stari rukavac Save
  - NC8 na dionici u naselju Mađari,
  - NC11 na dionici u Vurotu i Staroj Drenčini,
  - NC 14 na dionici Jazvenski put, te na nižim dijelovima manjih ulica po pojedinim naseljima Grada.

### Javni prijevoz putnika u cestovnom prometu

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

Prema podacima Projekta izrade plana održive urbane mobilnosti Grada Siska prepoznat je konstantan pad broja prevezenih putnika autobusom od 2011. do 2015. godine za 21 % u gradskom prometu. Iako najsvježiji podaci o prevezenim putnicima (2015./2016.) govore o pozitivnim trendovima (porast broja putnika za 3,6 %, broj nezaposlenih putnika pada za 5 %, a broj putnika s radničkim pokazom je u porastu 1,6 %), provedena anketa ukazuje da je nužno poduzeti dodatne mjere za poboljšanje kvalitete javnog prijevoza: javnog gradskog prijevoza i prijevoza putnika željeznicom.

Javni gradski prijevoz predstavlja okosnicu održive urbane mobilnosti u gradovima zbog visokog operativnog kapaciteta u usporedbi s osobnim automobilom, mogućnosti korištenja od strane najvećeg broja stanovnika te prostorne, ekološke i ekonomske isplativosti. Javni gradski prijevoz po prevezenom putniku treba najmanje prostora, ima najniže troškove prijevoza te najmanje zagađuje okoliš od motoriziranih načina putovanja. Sukladno navedenom, javni gradski prijevoz predstavlja temeljnu okosnicu pri provedbi planova održive urbane mobilnosti.



## Biciklistički promet

Prema podacima Operativnog plana razvoja cikloturizma u SMŽ 2017. - 2020. godine, u području SMŽ nalazi se gotovo 1000 km uređenih biciklističkih ruta od čega je oko 434 km županijskih te više od 500 km lokalnih ruta. Biciklističke rute koje prolaze područjem Grada su sljedeće:

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

Prema podacima anketnog upitnika ukupno je izgrađeno 12,12 km, a u tijeku je projektiranje novih 9,5 km unutar Grada. Biciklističke staze predstavljaju brojne prednosti i potencijale među kojima valja istaknuti da ne onečišćuje zrak, ne emitira stakleničke plinove te ne stvara buku, što pozitivno djeluje na okoliš.

## Riječni promet

Riječni promet ima dugogodišnju tradiciju i razvojnu perspektivu u tranzitnom i turističkom prometu. Kao i u svim ostalim infrastrukturnim sustavima, tako i u riječnom prometu postoji tendencija pada prometa prijevoza robe, a na to najviše utječe neprilagođena odnosno nedovoljno izgrađena i osposobljena infrastruktura te slabo održavanje plovnog puta rijekom Savom, kao i nedovoljno iskorištena riječna luka Sisak. Rijeka Sava te malim dijelom rijeka Kupa su jedine rijeke na kojima se odvija riječni promet u Gradu. Ove rijeke su plovne su od: rijeka Sava od ušća Velikog Struga do ušća rijeke Kupe, rijeka Kupa od ušća rijeke Save do ušća rijeke Odre u Kupu.

Područje Lučke uprave Sisak se prema Uredbi o određivanju lučkog područja luke Sisak (NN 108/06) dijeli na sljedeća dva bazena:

- Luka Sisak- Bazen Crnac -pretovar sirove nafte i derivata
- Luka Sisak – Bazen Galdovo- područje brodogradilišnog pristaništa.

Na rijeci Savi u Sisku izrađeno je brodogradilišno pristanište Galdovo, koje obuhvaća područje od r.km. 593+100 do 593 + 400 na lijevoj obali rijeke Save. Luka Sisak – bazen Crnac (r.km. 586 + 750 do r.km. 587 + 300) otvorena za javni promet nalazi se na desnoj obali rijeke Save, u naselju Crnac i po svojoj funkciji u osnovi je naftna luka s izrazito industrijskim karakterom budući da je putem cjevovoda povezana u jedinstvenu tehnološku cjelinu Rafinerije nafte u Sisku.

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

Privatna luka za pretovar rasutih tereta "Pristanište i skladišta d.o.o." na lijevoj obali rijeke Kupe (r.km. Kupe 4 + 470 do r.km. 5 + 640) koja nije administrativno uključena u lučko područje državne luke Sisak otvorena za javni promet. Ova privatna luka u potpunosti je privatnog vlasništva, uključivo i samu obalu.

Zbog specifičnog močvarnog područja i potrebe za komunikacijom svaka kuća u Lonjskom polju nekada je imala manji čamac. Različite vrste plovila služile su u dnevnom životu za prijevoz robe i proizvoda, ribolov i mljevenje žita na plovećim mlinovima. Danas se teretni promet Savom odvija motornim brodovima, teglenicama nizvodno od Siska.

Prometna povezanost obala unutar toka rijeke Save vrši se skelnim prijelazima i to prema naseljima u općini Sunja (prijelazi Selište Sunjsko-Kratečko i Gradusa Posavska-Lukavec Posavski). Prema podacima sa službene stranice Županije u 2017. godine na skelnom prijelazu iz Grada prema Općini Sunja prevezeno je 7546 osoba i 6366 vozila. Važnost takve vrste prijevoza vidljiva je kod pristaništa Kratečko koja ima tradicijsku skelu tzv. „posavski trajekt“ za prelazak na drugu stranu obale. Skele se valoriziraju kao specifično prometno sredstvo i kulturno dobro tehničkog karaktera unutar Parka prirode Lonjsko polje.

## Željeznički promet

Prva željeznička pruga u Hrvatskoj, koja je puštena u promet 1862. godine, je povezivala Sisak i Zidani Most, a sinergija riječnog i željezničkog prometa postala je pretpostavka snažnog industrijskog razvoja ovog područja u 20. stoljeću. Razvoj željeznica pod utjecajem Ugarske, Sisak je ostavio izvan glavnih prometnih tokova, što je oslabilo položaj trgovine, ali dalo zamah razvoju industrije, naročito proizvodnji i preradi nikla i željeza. U novije doba dugogodišnje zanemarivanje željezničke infrastrukture na račun gradnje prometnica u RH, rezultiralo je stagnacijom razvoja i velikim smanjenjem prometa roba i osoba željeznicom, a Grad se danas nalazi na sporednom željezničkom pravcu.

Odlukom o razvrstavanju željezničkih pruga (NN 3/14) željezničke pruge razvrstavaju se na: pruge od značaja za međunarodni promet, pruge od značaja za regionalni promet i pruge od značaja za lokalni promet. Unutar administrativnih granica Grada prolazi jedna međunarodna pruga M502 Novska – Sisak – Zagreb u dužini od 25,09 km te pruga lokalnog karaktera L210 Sisak Caprag – Petrinja u dužini od 3,49 km, koja je izvan prometa. U vremenskom razdoblju od 2013. – 2018. vršila se rekonstrukcija željezničkog kolodvora Sisak.

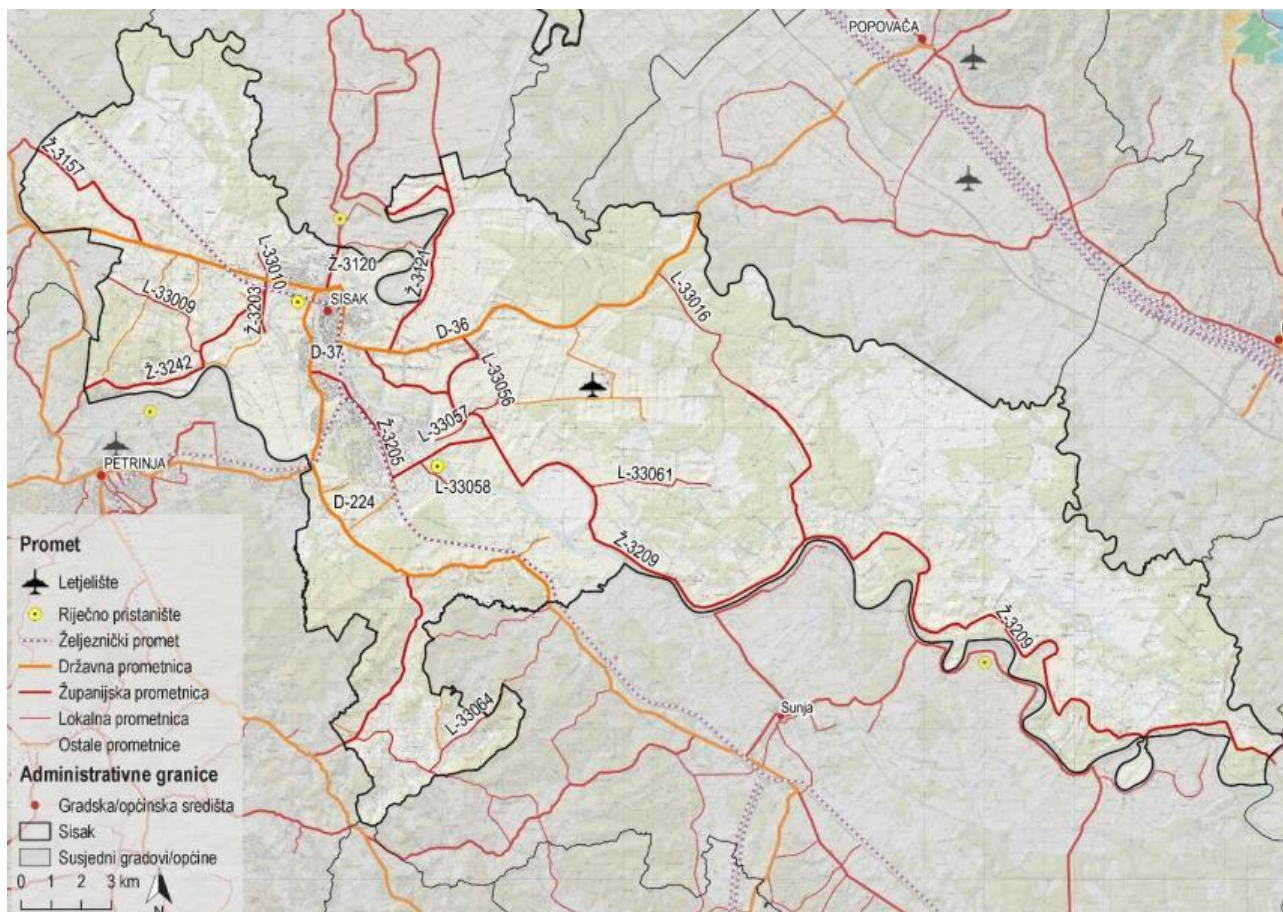
Prema podacima Strategije razvoja Grada Siska 2015. - 2020., na području Grada postoji sljedeća željeznička infrastruktura:

- 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 bivšoj željezari,
- industrijski kolosijeci prema INA Rafineriji nafte Sisak i termoelektrani.

Prema Međunarodnoj željezničkoj uniji (UIC) željeznica je jedan od najučinkovitijih i ekološki prihvatljivih načina kretanja ljudi i dobara. Željeznica ima ogroman potencijal za smanjenje utjecaja štetnih plinova na okoliš, a time i posredno utječe na bolju kvalitetu života građana. Osim ispuštanja onečišćujućih tvari, emisija buke je ključni problem prometnog sustava jer negativno utječe na zdravlje i kvalitetu života ljudi. Problem buke najmanji je u željezničkom prometu dok se porast očituje kod cestovnom, a najviše u zračnom prometu.

## Zračni promet

U Gradu te na cjelokupnom području SMŽ nema infrastrukture zračnog prometa. Sve potrebe u civilnom zračnom prometu rješavaju se preko zračnog pristaništa Velika Gorica (Međunarodna zračna luka Zagreb - Franjo Tuđman) udaljenog oko 35 km od Grada. Na području Grada locirano je uzletište kod Šašne Grede predviđeno da se koristi kao športska zračna luka (padobranska škola i trenazni letovi) te za potrebe poljoprivrede. Uz ovo uzletište predviđeno je uređenje heliodroma u krugu bolnice u Sisku te na području Pogorelca.



Slika 4.8 Prikaz postojeće prometne infrastrukture Grada Sisak (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema PPUG Siska, Korištenje i namjena površina)

### 4.8.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u RH za razdoblje od 2013. do 2017. godine definira mjere koje se odnose na smanjivanje emisija iz prometa su:

- MTR-8 Razvoj održivih prometnih sustava u urbanim područjima
- MTR-1 Propisivanje graničnih vrijednosti sastavnica i značajki kvalitete tekućih naftnih goriva
- MTR-2 Informiranje potrošača o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisija CO<sub>2</sub> novih osobnih automobila
- MTR-3 Provedba pilot projekta i uspostava sustava izobrazbe vozača cestovnih vozila za eko vožnju
- MTR-4 Poticanje proizvodnje i korištenje biogoriva u prijevozu
- MTR-5 Izmjena sustava plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon
- MTR-6 Financijski poticaji za kupnju hibridnih i električnih vozila
- MTR-7 Razvoj infrastrukture za električna vozila u urbanim sredinama.

Ciljevi i mjere Plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u RH za razdoblje od 2013. do 2017. godine ugrađeni su i u dokumente na razini Grada, a koji su prikazani u nastavku.

Mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari iz cestovnog prometa, prema Akcijskom planu poboljšanja kvalitete zraka na području grada Siska - Smanjenje koncentracije benzena (rujan 2018.), su sljedeće:

- Mjere za smanjenje emisije hlapivih organskih spojeva kod skladištenja i pretakanja motornih goriva
- Mjere organizacije gradskog prometa
- Mjere uvođenja biogoriva i prirodnog plina.

Propisane mjere za smanjenje emisija iz prometa, prema Akcijskom planu za smanjivanje razina koncentracija lebdećih čestica PM<sub>10</sub> na području Grada, odnose se na sljedeće:

- mjere ozelenjavanja
- mijenjanje navika korisnika prometa
- program "Jedan dan bez automobila"
- mjere organizacije gradskog prometa
- modernizacija voznog parka, uvođenje biogoriva i prirodnog plina u sektoru javnog prijevoza i komunalne djelatnosti
- poboljšanje logistike autobusne mreže
- provedba pilot projekta i uspostava sustava izobrazbe vozača cestovnih vozila za ekovožnju
- program razmjene auta za zaposlenike Grada te program promoviranja dijeljenja osobnog automobila
- potpora kupnji energetski efikasnih vozila.

Studija i strategija razvoja zelene infrastrukture grada Siska propisala je strateške mjere razvoja zelene infrastrukture koje posredno i neposredno obuhvaćaju cjelovit krajobraz naselja Siska.

SUMP Sisak definira odrednice Održive prometne politike urbanog prostora, uz uvažavanje razvojnih prostorno-prometnih, gospodarskih, društvenih i socijalnih planova Grada te strategija i akcijskih planova regionalne i državne razine. Obuhvaća sljedeća područja aktivnosti:

- Integrirani pristup u prometno-prostornom planiranju
- Bolja kvaliteta života stanovnika
- Pozitivne efekte na okoliš i zdravlje
- Bolja mobilnost i dostupnost
- Bolji imidž Grada
- Poboljšanje participiranja stanovnika kroz odluke podržane od građana
- Povećanje kapaciteta u ispunjavanju gradskih obaveza
- Bolji pristup fondovima (EU i ostalim razvojnim fondovima).

Auto promet Sisak d.o.o. na svojoj službenoj stranici navodi da su im dodijeljena sredstva za nabavu 20 novih autobusa koji će omogućiti povećanje kvalitete pružene usluge i smanjenje negativnog utjecaja na okoliš čime su ostvaruju aktivnosti iz SUMP-a. Projekt je nastao u okviru Operativnog programa Konkurentnost i kohezija „ radi unaprjeđenja prometnih sustava s niskom razinom buke i niskim emisijama CO<sub>2</sub>, a sve u cilju promicanja regionalne i lokalne mobilnosti i povećanja putnika u javnom prijevozu“.

Na službenim stranicama Grada u 2016. godini uredile (asfalt, rubnjaci, signalizacija i sl.) su se sljedeće prometnice:

- Ulica Slave Raškaj
- Ulica Ante Topića Mimare
- Ulica Braće Kavurić
- Ciglarska graba
- Vinogradskoj ulici
- Ulica Nikole Tesle
- Ulica Kate Pejnović.

Također, radovi na uređenju parkirališta u Odranskoj ulici, Ulici Ivana Meštrovića, u Bakranovoj ulici, gradnja parkirališta u Ulici Gustava Krkleca na Brzaju, sanira se nogostup u Ulici Berislava Pavičića, dovršava se šetnica prema Starom gradu sa silaskom prema nekadašnjem Sajmu cvijeća, a obnavljaju se i stepenice koje vode na željeznički most. Navedene aktivnosti uređenja i razvoja cestovnih prometnih površina ispunjena je aktivnost (bolja mobilnost i dostupnost, bolji imidž Grada te bolja kvaliteta života stanovnika) iz SUMP-a Sisak.

Strategija razvoja Grada Siska 2015. - 2020. propisuje mjeru 1.2. Poboljšanje gospodarske i poduzetničke infrastrukture, koja se odnosi na poboljšanje mobilnosti i povezanosti željezničkog prometa. Mjera je djelomično ostvarena kroz radove koje su pokrenule Hrvatske željeznice u 2013. godini, što se prvenstveno odnosi na rekonstrukciju kolodvora Sisak, vrijednu 40 milijuna kuna te izgradnju nathodnika u kolodvoru Sisak-Caprag u vrijednosti šest milijuna kuna.

Kada je u pitanju riječni promet, započela je izgradnja Komunalnog riječnog pristaništa na rijeci Kupi u Sisku ispod gradskog stadiona Segesta namijenjenog za plovila tvrtki i građana, a imat će ukupno 200 vezova.

Programom zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. godine definirane su mjere zaštite okoliša, mogući sudionici i nositelji mjera, predloženi rokovi izvršenja i mogući izvori financiranja s procjenom potrebnih sredstava iz lokalnog proračuna:

- M21 Poticati razvoj željezničkog prometa kao za okoliš prihvatljivije vrste prometa (zamjena za automobilski i kamionski promet).
- M22 Na kritičnim dijelovima prometne infrastrukture uspostaviti stalno praćenje onečišćenja zraka
- M10 Mijenjati navike korisnika prometa (poticati upotrebu javnog prijevoza, javnom prijevozu dati povlašteni položaj, uvesti biciklističke staze, uvesti parkirališta s odgovarajućom politikom cijena...).

Na službenim stranicama Grada, u kolovozu 2014. godine, započela je izgradnja biciklističkih staza i traka, i to u dvije faze. Prva faza obuhvatila je Ulicu I. Fistrovića od raskrižja s Ulicom I. K. Sakcinskog i Ulicu I. Rukavine Side do raskrižja s Ulicom kralja Tomislava i Vatrogasne ulice te Vatrogasnu ulicu od raskrižja s ulicom I. Fistrovića i Ulicom kralja Tomislava do Ulice B. Špišića, kojim prolazi državna cesta D36. Vrijednost tih radova iznosila je oko 900 000,00 kn. Druga faza izgradnje biciklističkih staza i traka započela je 2016. godine i obuhvaća Odranski nasip, područje između Rimske ulice i Kupe, Ulicu I. Fistrovića od Ulice I. K. Sakcinskog do Ulice F. Hefelea, Ulicu F. Hefelea, Ulicu I. Fistrovića od Ulice kralja Tomislava do Ulice I. K. Sakcinskog, te Vatrogasnu ulicu od Ulice I. Fistrovića do Trščanske ulice. Navedenim aktivnostima ispunjena je mjera M10 Mijenjati navike korisnika prometa iz Programa zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016.

Usporedbom navedenih mjera sa sadašnjim stanjem na području Grada može se zaključiti da su oni djelomično ostvareni kroz projekte financirane od strane FZOEU-a za razdoblje 2013. do 2018. godine (Prilog 9.7). Pozitivne promjene vidljive su kroz aktivnosti poticanja energetske učinkovitosti u prometu kroz projekt poticanja čistijeg transporta „Izgradnja punionice za vozila na električni pogon“.

## 5 Opterećenja okoliša

### 5.1 Prostorne specifičnosti

#### 5.1.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Gospodarski razvoj prilagođen prostornim i demografskim specifičnostima, održivo zauzimanje i prenamjena prirodnih površina, planiranje udjela izgrađenosti, izgradnja prometne i energetske infrastrukture, a sve to poštujući Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19), Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19), Zakon o regionalnom razvoju Republike Hrvatske (NN 147/14, 123/17, 118/18), Zakon o zaštiti okoliša i Zakon o zaštiti prirode, zahtjevi su održivoga gospodarenja prostorom kako na nacionalnoj tako i na lokalnoj razini.

Strategija održivog razvitka RH kao jedan od ciljeva održivog korištenja prirodnih dobara navodi jačanje prostorno-razvojne strukture uravnoteženim policentričnim razvitkom temeljenim na opremljenosti kvalitetnom infrastrukturom, stvaranjem mreže gradova srednje i male veličine te uvažavanjem osobitosti prirodne i kulturne baštine kao važnih čimbenika nacionalnoga prostornog identiteta. Održivi razvitak ostvaruje se kroz dinamično gospodarstvo s punom zaposlenošću, ekonomsku, socijalnu i teritorijalnu koheziju, visok stupanj obrazovanosti građana, visok stupanj zaštite zdravlja i očuvanje okoliša.

Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske je donesena u listopadu 2017. godine (NN 106/17), a među njenim usmjerenjima posebno se naglašavaju preporuke za odmjereno korištenje prostora te orijentacija prema unapređivanju već korištenog prostora, a osim toga od posebnog su značaja i usmjerenja za ublažavanje negativnih procesa u ruralnom prostoru, za unapređivanje urbano-ruralnih poveznica, za osnaživanje uloge srednje velikih i malih gradova, kao i za razvoj infrastrukturnih sustava.

Za potrebe upravljanja politikom ruralnog razvoja putem Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014. - 2020. u okviru općih ciljeva predstavljeno je 6 prioriteta i 20 mjera koje osiguravaju održivo upravljanje prirodnim resursima i klimatskim promjenama.

PPUG Siska razrađuje načela prostornog uređenja i utvrđuje ciljeve prostornog razvoja te organizaciju, zaštitu, korištenje i namjenu prostora uvažavanjem društveno-gospodarskih, kulturno-povijesnih i prirodnih vrijednosti administrativnog područja.

U Strategiji razvoja Grada Siska 2015.-2020. određeni su osnovni smjerovi razvoja usuglašeni s ciljevima i prioritetima županijskih i nacionalnih strateških razvojnih dokumenata. Strategija se temelji na načelima partnerskog planiranja, kombinirajući participativne pristup transparentnog i argumentiranog definiranja razvojnih potencijala i prioriteta.

#### 5.1.2 Stanje i problemi na području Grada Siska

##### Način korištenja zemljišta i promjene u korištenju zemljišta

Za analizu načina korištenja i promjena u korištenju zemljišta Grada korišteni su zadnji dostupni podaci (2012. i 2018. godine) programa CORINE (*Coordination of Information on the Environment*) Land Cover (CLC) koji sačinjava digitalnu bazu podataka o stanju i promjenama pokrova zemljišta, a identificira promjene u pokrovu zemljišta i načinu korištenja zemljišta. Baza CLC Hrvatska je konzistentna i homogenizirana s podacima pokrova zemljišta cijele EU i koristi se kao temeljni referentni set podataka za prostorne i teritorijalne analize. CLC metodologija temelji se na vizualnoj interpretaciji satelitskih snimaka, dajući vektorske podatke u mjerilu 1:100 000, minimalne širine poligona 100 m i minimalnog područja kartiranja 25 ha za baze pokrova zemljišta, odnosno 5 ha za baze promjena.

Prema prostornim podacima iz baze CLC Hrvatska za 2012. i 2018. godinu, analizirano je stanje u strukturi pokrova zemljišta (Slika 5.1). Iz navedenog proizlazi da poljoprivredna područja zauzimaju najveću površinu na području Grada, a zatim slijede šume i poluprirodna područja. Usporedbom površina iz 2012. i 2018. godine vidljivo je smanjenje poljoprivrednih te šumskih i poluprirodnih površina te rast umjetnih površina, dok su površine vlažnih područja ostale nepromijenjene (Tablica 5.1). Na sljedećem kartografskom prikazu (Slika 5.1) izdvojena su područja koja su obuhvaćena

promjenom površinskog pokrova iz šumskog i poluprirodnog područja (bjelogorične šume) te poljoprivrednog područja (kompleksi kultiviranih parcela) u gradilišta i zemljišta u zarastanju te u vodene površine.

Tablica 5.1 Udio u strukturama pokrova zemljišta u Gradu Sisku 2012. i 2018. godine (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema CLC bazi podataka)

Struktura površinskog pokrova	2012./km <sup>2</sup>	2018./km <sup>2</sup>
1. Umjetne površine	28,3	29,3
2. Poljoprivredna područja	217,9	217,7
3. Šume i poluprirodna područja	164,5	163,2
4. Vlažna područja	0,6	0,6
5. Vodene površine	10	10,5
<b>Ukupno</b>	<b>421,3</b>	<b>421,3</b>

### Umjetne površine

Prema podacima iz baze CLC Hrvatska za 2012. godinu, umjetne površine (gradska područja, industrijski, komercijalni i transportni objekti, rudokopi, odlagališta otpada i gradilišta te umjetni, nepoljoprivredni biljni pokrov) prekrivale su 28,3 km<sup>2</sup>. Podaci baze CLC Hrvatska za 2018. godinu ukazuju na neznatno povećanje umjetnih površina, kojima je prekriveno 29,3 km<sup>2</sup>. S aspekta održivoga gospodarenja prostorom i očuvanja zemljišta kao bitne sastavnice okoliša, posebna se pozornost daje praćenju trenda promjena. Razmatrajući dostupne podatke iz 2012. i 2018. godine, unatoč kontinuiranom smanjivanju broja stanovnika Grada, umjetne površine su u porastu (Slika 5.1), a sličan je trend prisutan u cijeloj Hrvatskoj. Iz ovoga proizlazi da je stanovništvo sve zahtjevnije u pogledu zauzimanja prostora za svoje potrebe, pa rastu i infrastrukturne površine, što se prvenstveno odnosi na zaštitu od poplava gradnjom nasipa i pripadajućih elemenata u naselju Veliko Svinjičko (više u Poglavlju 6.3 Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela).

### Gustoća naseljenosti

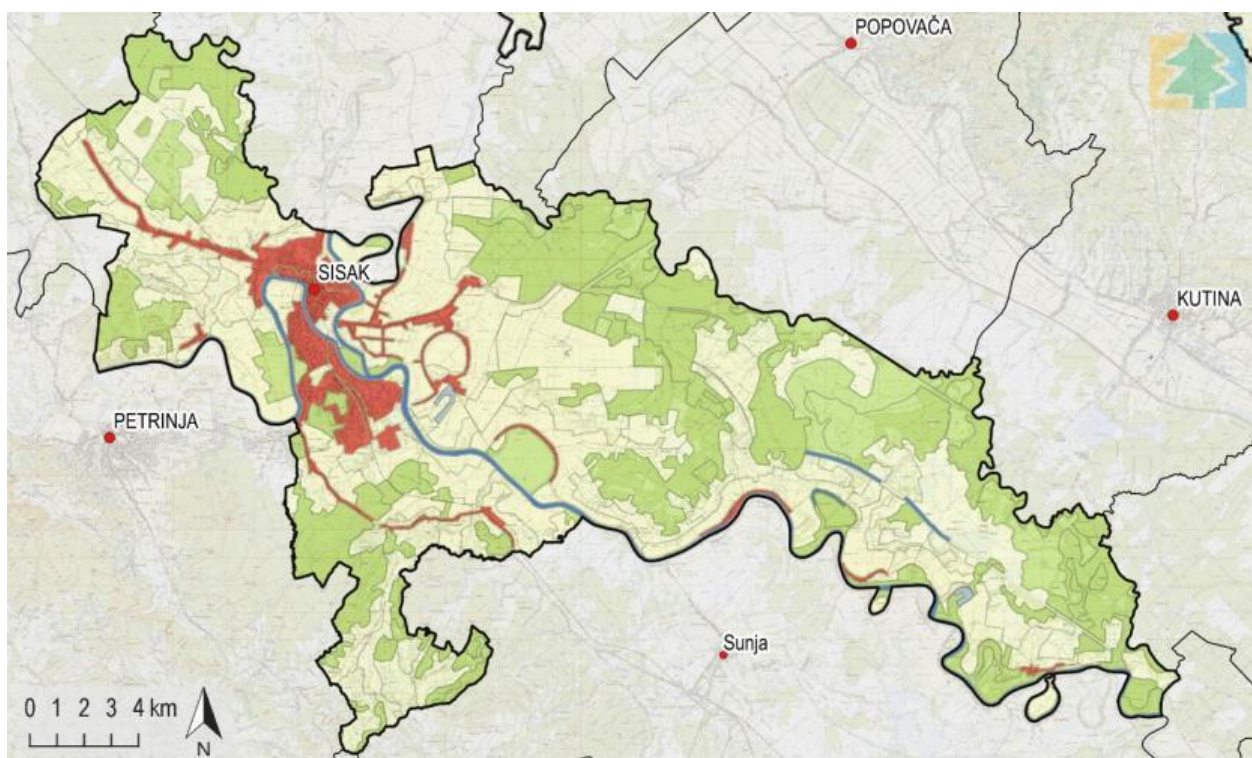
Prema Popisu stanovništva 2011. godinu, u 35 naselja živjelo je 47 768 stanovnika. Najviše stanovnika ima grad Sisak s 33 322 stanovnika, zatim naselje Budaševo (1664) i Sela (963). Najveću gustoću naseljenosti ima grad Sisak s 1040,98 st/km<sup>2</sup>, a najmanju naselje Čigoč s 3,49 st/km<sup>2</sup>. Prema podacima DZS, u odnosu na Popis stanovništva 2001. godine, sva naselja, osim naselja Donje Komarevo, Gornje Komarevo, Jazvenik, Klobučak, Novo Selo, Sela, Stara Drenčina, Staro Selo i Vurot, bilježe pad stanovnika (Tablica 2.4).

### Minski sumnjiva područja

Temeljem podataka dostavljenih od Hrvatskog centra za razminiranje (u daljnjem tekstu: HCR), u periodu od 2013. do 2018. godine, razminiran je veći broj minski sumnjivih područja (u daljnjem tekstu: MSP) unutar administrativne granice Grada Siska. U promatranom razdoblju, na području Grada Siska, razminirano je cca 4 075 250 m<sup>2</sup>, dok stanje MPS-a na dan 05.06.2019. iznosi cca. 5 074 132 m<sup>2</sup>. Minski sumnjiva područja protežu se južno od rijeke Save i to u naseljima: Gornje Komarevo, Mađari, Novo Selo, Donje Komarevo, Lonja i Klobučak, što je kartografski prikazano na sljedećoj slici (Slika 5.2). Najveću površinu nerazminiranih površina ima naselje Klobučak i ono iznosi 4 146 312 m<sup>2</sup>. Ostale površine MSP po naseljima prikazane su u tablici u nastavku (Tablica 5.2).

Tablica 5.2 Minski sumnjive površine u naseljima Grada Siska na dan 7.6. 2019. godine (Izvor: (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema prostornim podacima HCR)

Naselje	Površina m <sup>2</sup>
Gornje Komarevo	30 711
Mađari	61 147
Novo Selo	73 333
Donje Komarevo	729 058
Lonja	22 828
Klobučak	4 146 312
<i>Ukupno cca. m<sup>2</sup></i>	<i>5 063 389</i>



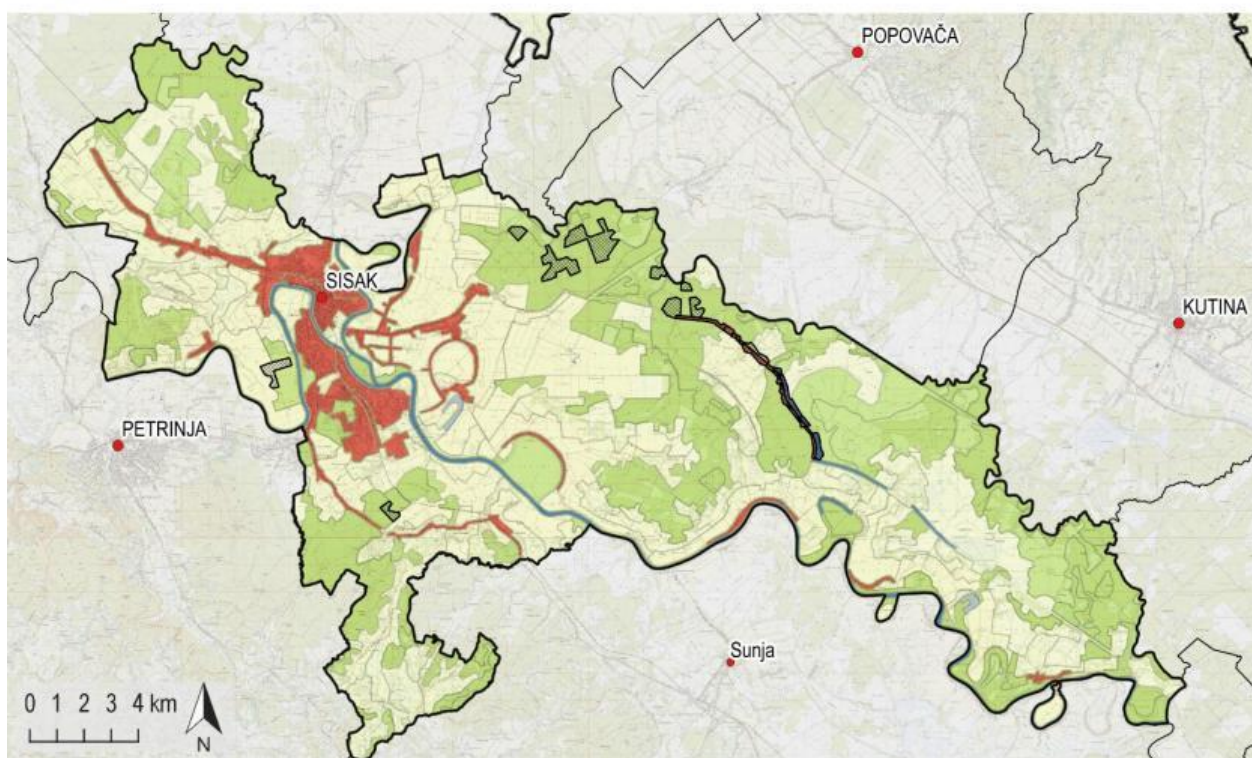
Tipovi površinskog pokrova prema CLC

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

Promjena površinskog pokrova između 2012. i 2018.

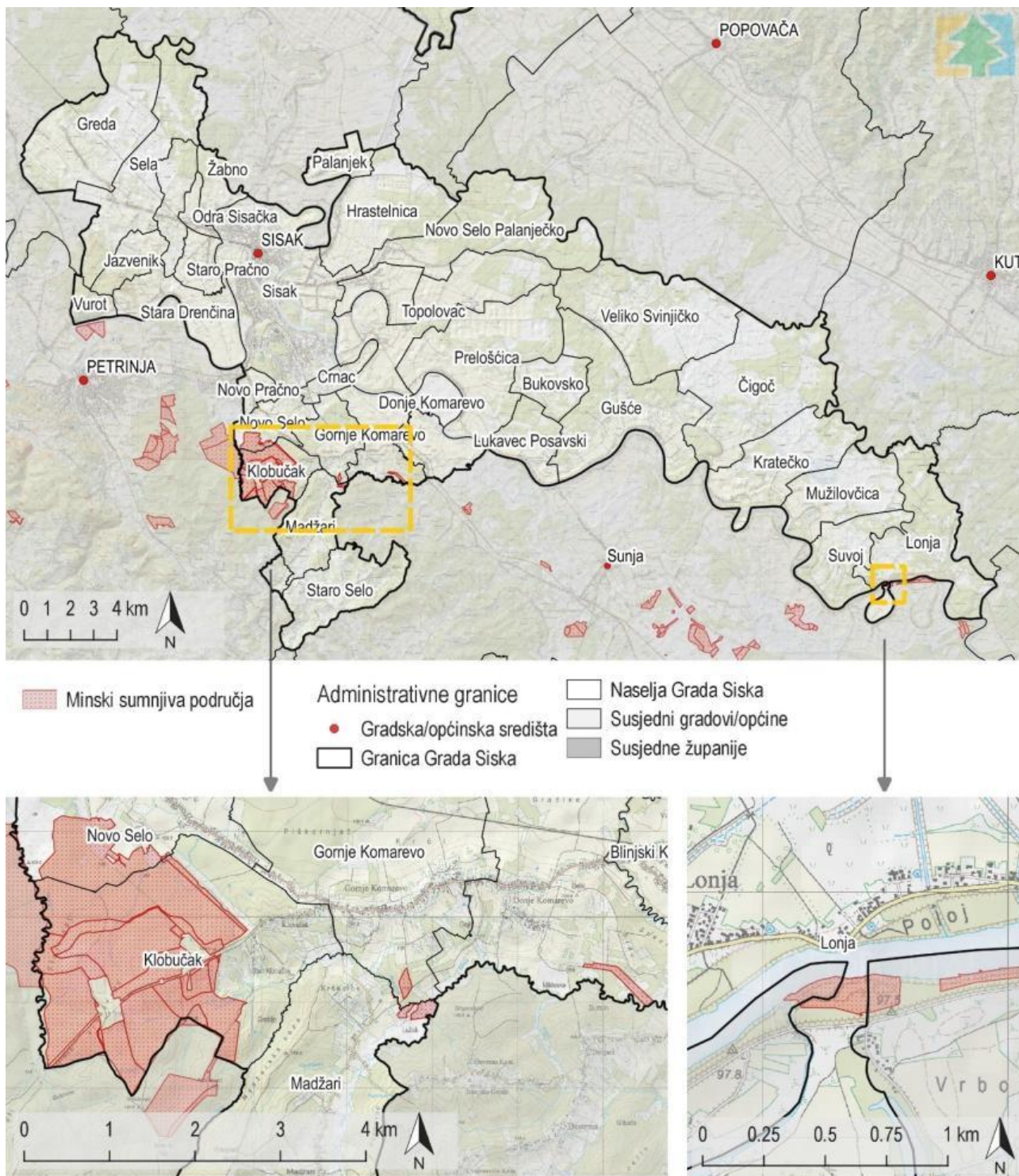
Administrativne granice

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



Slika 5.1 Struktura pokrova zemljišta u Gradu Sisku u razdoblju 2012. i 2018. godine (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema CLC bazi podataka)





Slika 5.2 Minski sumnjiva područja Grada Siska na dan 7.6.2019. (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima HCR)

### 5.1.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

Mjera iz Strategije održivog razvitka RH koja promiče održivi razvoj prostora i rješavanje problema i nedostataka prostornog razvoja:

- Mjera 14. Poticati razvojne modele koji, primjereno značajkama prostora, unapređuju prostor, uz očuvanje fizičke i ekološke cjelovitosti resursnih područja.

Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske razrađuje pet prioriteta s pripadajućim aktivnostima:

- Prioritet 1 Održivost prostorne organizacije
- Prioritet 2 Očuvanost identiteta prostora
- Prioritet 3 Prometna povezanost
- Prioritet 4 Razvoj energetskeg sustava
- Prioritet 5 Otpornost na promjene.

Programom ruralnog razvoja RH za razdoblje 2014. - 2020. provodi se razminiranje poljoprivrednih površina u okviru Podmjere 5.2. Potpora za ulaganja u obnovu poljoprivrednog zemljišta i proizvodnog potencijala narušenog elementarnim nepogodama, nepovoljnim klimatskim prilikama i katastrofalnim događajima. Na službenim stranicama SMŽ, navodi se da je u listopadu 2016. godine počela druga faza razminiranja površina u županiji pri čemu je obuhvaćeno naselja Madžari, koje administrativno pripadaju Gradu. Na području cijele županije razminirat će se oko 6,8 četvornih kilometara poljoprivrednih površina ukupne vrijednosti 56 212 882,90 kn, čime su ispunjeni ciljevi i mjere iz strateških dokumenata.

U zaštiti okoliša i podršci ruralnim predjelima Grada veliku ulogu ima lokalna akcijska grupa (LAG) Zrinska gora-Turopolje koja potiče održivi razvoj cijelog prostora uzimajući u obzir brigu za okoliš, diversifikaciju ruralnog gospodarstva i kvalitetu življenja.

Uvažavanjem demografskih kretanja te procjena budućeg razvoja prema PPUG Siska, treba utvrditi stvarne potrebe za prostorom, a proširivanje građevinskih područja primijeniti, ako su iscrpljene mogućnosti izgradnje u do sada važećim granicama, samo u slučaju opravdane potrebe temeljene na očekivanom porastu broja stanovnika, razvoju središnjih funkcija i gospodarstva, te na izrađenim programima ulaganja s utvrđenim rokovima realizacije pojedinih zahvata.

Prostorno uravnotežen razvoj potiče se i putem Strategije razvoja Grada Siska 2015.-2020., a ciljevi koji se izdvajaju nadovezani su na ciljeve Županijske razvojne strategije SMŽ 2017.-2020.:

- Prioritet 2: Pобољšanje uvjeta za kvalitetu života i rada; Mjera 2.6. Pобољšanje demografske slike na prostoru grada
- Prioritet 3: Održivo upravljanje resursima; Mjera 3.1. Očuvanje prirodnog bogatstva, okoliša i sigurnosti građana

Unatoč bitnim pozitivnim pomacima u području planiranja prostora u svim sferama društvenog i gospodarskog razvoja, postavljeni ciljevi još uvijek nisu u potpunosti ostvareni. Iako se ulaže i radi na održivom i ravnomjernijem razvoju prostora SMŽ i dalje su razlike između grada i sela velike. Proces neravnomjernog rasporeda stanovništva i sve izraženija prostorna polarizacija rezultat su procesa centralizacije i urbanizacije. Osim demografskih razlika, uočavaju se i znatna socio-ekonomska, obrazovna i dr. odstupanja na području Grada.

## 5.2 Zaštita od buke

### 5.2.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Buka okoliša je neželjen ili po ljudsko zdravlje i okoliš štetan zvuk u vanjskome prostoru izazvan ljudskom aktivnošću, uključujući buku koju emitiraju: prijevozna sredstva, cestovni promet, pružni promet, zračni promet, pomorski i riječni promet kao i postrojenja i zahvati za koje se prema posebnim propisima iz područja zaštite okoliša daje rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18) utvrđuju se mjere u cilju izbjegavanja, sprječavanja ili smanjivanja štetnih učinaka na zdravlje ljudi koje uzrokuje buka u okolišu, uključujući smetanje bukom, osobito u vezi s:

- utvrđivanjem izloženosti buci i to izradom karata buke na temelju metoda za ocjenjivanje buke u okolišu
- osiguravanjem dostupnosti podataka javnosti o buci okoliša
- izradom i donošenjem akcijskih planova koji se temelje na podacima korištenim u izradi karata buke.

Zakon sadrži odredbe koje su u skladu s Direktivom 2002/49/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 25. lipnja 2002. godine o procjeni i upravljanju bukom okoliša - Izjava Komisije u Odboru za mirenje o Direktivi o procjeni i upravljanju bukom okoliša (SL 189, 18.07.2002.).

Prema ovom Zakonu obvezu izrade strateških karata buke i izrade i donošenja akcijskih planova imaju naseljena područja koja imaju više od 100 000 stanovnika, vlasnici/koncesionari industrijskih područja, glavnih cesta s godišnjim prometom većim od 3 000 000 vozila, glavnih željezničkih pruga s više od 30 000 prolaza vlakova godišnje te glavnih zračnih luka s više od 50 000 operacija godišnje. Strateške karte buke čine stručnu podlogu za izradu prostornih planova te su koristan instrument upravljanja bukom okoliša, omogućavaju izradu akcijskih planova, učinkovitije prostorno planiranje, planiranje zaštite postojećih prostora od izvora buke te provedbu akustičkog planiranja, kao i ocjenjivanja izloženosti stanovništva prekomjernim razinama buke, dok su akcijski planovi instrument sustava upravljanja bukom okoliša koji osiguravaju vjerodostojnu stručnu podlogu za smanjivanje štetnih učinaka buke na ljude u područjima koja su po izradi strateških karata buke predstavljena kao problematična.

Buka uvelike narušava okoliš, a time i višestruko ugrožava ljudsko zdravlje i sluh. Stoga su određene najviše dopuštene razine buke s obzirom na vrijeme i mjesto nastanka u sredini u kojoj ljudi rade i borave, a regulirane su Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04). Osim navedenog, na snazi je još 5 pravilnika:

- Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (NN 75/09)
- Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (NN 117/18)
- Pravilnik o uvjetima glede prostora, opreme i zaposlenika pravnih osoba koje obavljaju stručne poslove zaštite od buke (NN 91/07)
- Pravilnik o stručnom ispitu iz područja zaštite od buke (NN 91/07)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno provesti mjere zaštite od buke (NN 91/07)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)

Prema Zakonu o zaštiti od buke Hrvatska ima obvezu donošenja Nacionalne strategije i akcijskog plana za zaštitu od buke koja u periodu pisanja Izvešća nije stupila na snagu.

Strategija razvoja Grada Siska 2015.-2020. godine ne obrađuje detaljno buku niti posljedice koji ona ostavlja na prostor i stanovništvo.

## 5.2.2 Stanje i problemi na području Grada Siska

U Hrvatskoj pa tako i na području Grada još uvijek nije uspostavljen kontinuiran sustav praćenja razine buke u okolišu, kao niti procjena utjecaja buke na zdravlje izloženog stanovništva. Postojeće aktivnosti sanitarne inspekcije, kao sastavnog dijela Ministarstva zdravlja koje je nadležno za zaštitu stanovništva od buke, sastoje se u mjerenju buke radi potvrde o ispunjenju minimalnih tehničkih uvjeta za određene objekte, kao i mjerenje intenziteta buke u slučaju pojedinačnih žalbi građana koji kao najčešći razlog buke prijavljuju promet i ugostiteljske objekte (Plan zdravstvene zaštite Republike Hrvatske (NN 86/12)).

Tijekom 2008. i 2009. godine Grad Sisak izradio je Strateške karte buke iz cestovnog i željezničkog prometa, industrije, zbirnu kartu buke te konfliktnu kartu buke, sukladno starom Zakonu o zaštiti od buke (NN 20/03). S obzirom na godinu izrade, navedene karte se neće prikazivati u ovom Izveštaju. Novija Strateška karta i Akcijski plan zaštite od buke za Grad nisu izrađeni, obzirom da su prema članku 7. Zakona o zaštiti od buke obveznici izrade akcijskog plana samo naseljena područja koja imaju više od 100 000 stanovnika, što Grad nije.

U cestovnom prometu osnovni uzroci pojave buke su rad motora i kontakt gume kotača i kolnika. Razina buke u cestovnom prometu ovisi i o gustoći i strukturi prometa. Veća gustoća prometa uzrokuje veći intenzitet buke, ali i veći broj teretnih cestovnih vozila u prometu povećava buku koja se širi s prometnicama. Stoga je Zakonom o zaštiti od buke definirano da je za svaku prometnicu koja ima godišnji promet veći od 3 000 000 vozila obvezna izrada strateških karata buke te izrada i donošenja akcijskih planova. Na području Grada ne postoje prometnice za koje bi bila obvezna izrada strateških karata buke te izrada i donošenja akcijskih planova.

Izuzetno cestovnog, povišene razine buke nastaju i djelovanjem željezničkog prometa. Osnovna značajka buke u željezničkom prometu je njezina promjenjivost što znači da se javlja u različitim vremenskim razmacima i da je uvijek različite jakosti s tendencijom da se intenzitet buke naglo mijenja. U željezničkom prometu buka se javlja samo pri prolazu vlaka što znači da kratko traje, a između prolaza dva vlaka buke nema. Grad se danas nalazi na sporednom željezničkom pravcu Zagreb-Sisak-Novska, dužine oko 25 km (uključeno sa sporednim kolosijekom Sisak-Sunja-Volinja) s malim intenzitetom putničkog i robnog prometa. Strateška karta buke za željeznički promet nije izrađena budući da, prema Zakonu o zaštiti od buke, koncesionari istu nisu dužni izraditi ukoliko promet ne premašuje 30 000 prolaza vlakova godišnje.

Prema Zakonu o zaštiti od buke INA Industrija nafte d.d., Rafinerija nafte Sisak je obveznik izrade Akcijskog plana upravljanja bukom okoliša. Sastavni dio ovog dokumenta su i strateška te konfliktna karta buke, a područje njihove izrade prikazano je na sljedećoj slici (Slika 5.3). Rezultati strateške karte buke sastoje se od grafičkih prikaza i rezultata analize izloženosti stanovništva i stanova razinama buke. Konfliktna karta buke jest razlikovna karta buke koja se izrađuje na temelju izrađene strateške karte buke, a iz koje je vidljiva razlika između postojećeg i/ili predviđenog stanja imisije buke i dopuštenih razina buke.



Slika 5.3 Područje izrade strateške i konfliktne karte buke za potrebe izrade Akcijskog plana upravljanja bukom okoliša INA Industrija nafte d.d., Rafinerija nafte Sisak (Izvor: INA Industrija nafte d.d.)

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

Vidljivo je da je, na području izrade karte buke, broj ugroženih stanovnika bukom koja potiče iz industrijskih postrojenja Rafinerija nafte Sisak samo 392 (1 %) u cjelodnevnom uvjetima (0-24 h), dok je u noćnim uvjetima (23-07 h) broj ugroženih stanovnika 862 (2 %). Prosječna srednja vrijednost razine buke ispred fasada stambenih objekata na kojima postoji prekoračenje dozvoljenih razina je 54,2 dB(A) u cjelodnevnom uvjetima (0-24 h) i 45,5 dB(A) u noćnom periodu. Prosječno prekoračenje dozvoljenih razina buke iznosi 1,4 dB za u cjelodnevnom uvjetima (0-24 h), odnosno 2,8 dB za period noć.

U navedenom dokumentu se posebno ističe da je Rafinerija Nafte Sisak izgrađena u vrijeme kada nije bilo urbanističkog planiranja, te sadašnje naselje nije niti postojalo. Rezultat toga je u ovom slučaju situacija da se zbog lošeg ili nepostojećeg prostornog planiranja, industrijsko postrojenje koje je izvor visokih razina buke i naseljeni objekti, nalaze u neposrednoj blizini. To za posljedicu ima postojeće stanje, kod kojeg je značajno otežana ili čak onemogućena primjena efikasnih mjera za zaštite od buke.

### 5.2.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

Sukladno odredbama Zakona o zaštiti od buke, INA Industrija nafte d.d., Rafinerija nafte Sisak izradila je Akcijski plan upravljanja bukom okoliša s pripadajućim strateškim i konfliktnim kartama buke. Navedeni plan sadrži mjere zaštite od buke industrijskih postrojenja, ali i smjernice za dugoročnu strategiju zaštite od buke za stanovnike koji žive u području Rafinerije. Navedenim je ostvaren cilj koji se odnosi na prepoznavanje i zaštitu buke kao vid onečišćenja i degradacije kvalitete okoliša propisan Programom zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. godine.

Zakonom o zaštiti od buke na području Grada ne postoji obveza izrade strateških karata buke i izrade i donošenja akcijskih planova za naseljena područja, jer ne premašuje 100 000 stanovnika, kao ni strateških karata buke i izrade i donošenja akcijskih planova za cestovni i željeznički promet.

## 5.3 Gospodarenje otpadom

### 5.3.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19) (u daljnjem tekstu: ZOGO) temeljni je zakon kojim se utvrđuju mjere za sprječavanje ili smanjenje štetnog djelovanja otpada na ljudsko zdravlje i okoliš na način smanjenja količina otpada u nastanku i/ili proizvodnji te se uređuje gospodarenje otpadom bez uporabe rizičnih postupaka po ljudsko zdravlje i okoliš, uz korištenje vrijednih svojstava otpada. Odredbe Zakona utvrđuju sustav gospodarenja otpadom uključujući red prvenstva gospodarenja otpadom, načela, ciljeve i način gospodarenja otpadom, strateške i programske dokumente u gospodarenju otpadom, nadležnosti i obveze u gospodarenju otpadom, lokacije i građevine za gospodarenje otpadom, djelatnosti gospodarenja otpadom, prekogranični promet otpada, informacijski sustav gospodarenja otpadom te upravni i inspekcijski nadzor nad gospodarenjem otpadom.

Uz temeljni zakon, ostali važni pravilnici, uredbe i propisi kojima su detaljnije regulirane pojedine značajke otpada su:

- Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknada na opterećivanje okoliša otpadom (NN 71/04)
- Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom (NN 50/17)
- Uredba o gospodarenju otpadnim vozilima (NN 112/15)
- Uredba o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 105/15)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
- Pravilnik o nadzoru i kontroli prekograničnog prijevoza radioaktivnog otpada i istrošenog goriva (NN 011/13)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18, 56/19)
- Pravilnik o termičkoj obradi otpada (NN 75/16)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša
- Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim gumama (NN 113/16)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 133/06, 31/09, 156/09, 45/12)
- još je (NN 125/15, 90/16)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19)
- Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15, 56/19)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
- Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08)
- Pravilnik o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima (NN 103/14)
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja očevidnika obveznika plaćanja naknade na opterećivanje okoliša otpadom (NN 120/04)
- Pravilnik o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknada na opterećivanja okoliša otpadom (NN 95/04)
- Odluka o izmjeni naknade u sustavu gospodarenja otpadnim uljima (NN 95/15)

Prema ZOGO-u, država je odgovorna za gospodarenje opasnim otpadom i za spaljivanje otpada, dok su županije odgovorne za gospodarenje svim vrstama otpada, osim za opasni otpad i spaljivanje te sudjeluju u provedbi Zakona s drugim (susjednim) županijama.

Osnovni strateško-planski dokumenti za gospodarenje otpadom za izvještajno razdoblje su Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05), Plan gospodarenja otpadom (u daljnjem tekstu: PGO) Republike Hrvatske za razdoblje 2007. - 2015. godine (NN 85/07, 126/10, 31/11, 46/15), PGO Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine (NN 3/17) kao i županijski plan gospodarenja otpadom. Županijska skupština SMŽ je 2005. usvojila PGO SMŽ za razdoblje 2005.-2013. godine sukladno starom Zakonu o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08 i 87/09). Prema odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom, od srpnja 2013. SMŽ više nema obvezu donošenja plana gospodarenja otpadom no ista obveza ostaje za JLS.

Hrvatski Sabor donio je 2005. godine Strategiju gospodarenja otpadom Republike Hrvatske koja između ostalog daje: načela, ciljeve i mjere za gospodarenje otpadom, mjere gospodarenja opasnim otpadom te smjernice za uporabu i zbrinjavanje otpada.

Prema podacima MZOE, PGO Grada Siska, vrijedio je, prema Starom Zakonu o otpadu (NN 178/04, 153/05, 111/06, 110/07, 60/08, 87/09), za razdoblje od 2010. do 2016. godine. U siječnju 2017. godine izrađen je nacrt PGO Grada Siska 2017.-2022. godine te je isti usvojen Odlukom o donošenju PGO Grada Siska od 2017. do 2022. godine, koju je Gradsko vijeće Grada Siska donijelo na 23. sjednici održanoj 24. ožujka 2017. godine.

Sve JLS su prema ZOGO-u dužne za prethodnu kalendarsku godinu izraditi Izješće o provedbi PGO-a i do 31. ožujka tekuće godine dostaviti županiji, koja izrađuje objedinjeno izvješće te ga dostavlja MZOE-u i objavljuje u svom službenom glasilu. Izješće o provedbi PGO Grada Siska sadrži analizu, ocjenu stanja i potrebe u gospodarenju otpadom na području Grada, 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. Grad ima usvojeno Izješće o provedbi PGO Grada Siska za 2018., 2017., 2016., 2015., 2014. i 2013. godinu. Iz navedenog je vidljivo kako Grad redovito donosi navedena Izješća što je pokazatelj pridavanja pozornosti gospodarenju otpadom na svojem području.

Prema članku 48. ZOGO-a, proizvođač otpada koji stvara 500 ili više kilograma opasnog otpada na određenoj lokaciji, dužan je izraditi PGO proizvođača otpada za određenu lokaciju, u roku od godinu dana od dana početka rada, odnosno u roku od tri mjeseca nakon što je prvi put proizveo 200 i više kilograma opasnog otpada u godinu dana. PGO nije dužan izraditi proizvođač otpada ako posjeduje važeću izjavu o okolišu sukladno propisu o uključivanju organizacija u sustav upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja (EMAS) ili ISO 14001 ili posjeduje važeću dozvolu za gospodarenje otpadom.

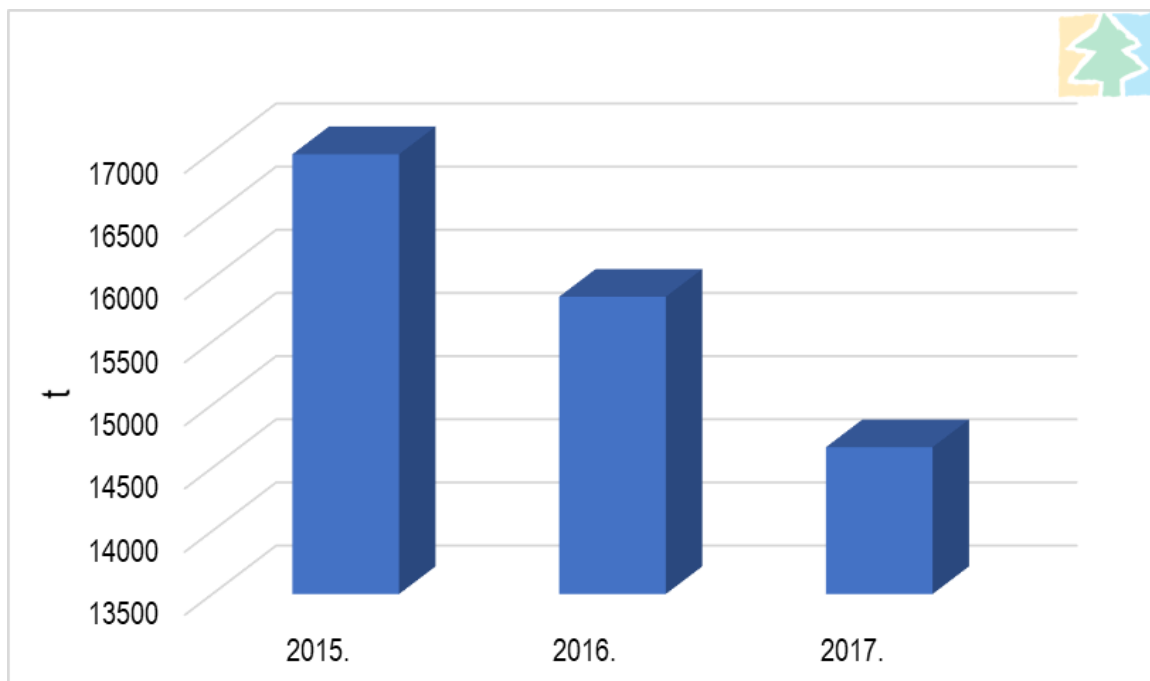
Strategija razvoja Grada Siska 2015.-2020. godine usmjerava razvoj prostora prema njegovu održivom korištenju, između ostalog, i unaprjeđenjem sustava gospodarenja otpadom.

### 5.3.2 Stanje i problemi na području Grada Siska

#### Sustav postupanja s otpadom

##### *Sakupljanje*

Prema Izješću o provedbi PGO Grada Siska za 2018. godinu, sakupljanje i zbrinjavanje otpada u Gradu obavlja komunalno poduzeće Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o. (GOS d.o.o.), koje je u 100 %-tnom vlasništvu Grada, a otpad se odlaže na odlagalištu Goričica. Goričica je odlagalište I. kategorije, površine oko 12 359 m<sup>2</sup>, kapaciteta 500 000 t, na koju se godišnje odloži 13 000-18 000 t otpada. Nalazi se oko 6,5 km južno od centra grada Siska, uz lijevu obalu rijeke Save, nasuprot luke za istovar nafte. Pristupna cesta do odlagališta je asfaltirana. Opremljeno je svom potrebnom infrastrukturom (struja, voda, protupožarni sustav, telefon) i dodatnom opremom, ograđeno je i ima čuvarsku službu. Na sljedećoj slici (Slika 5.4) prikazane su ukupno odložene količine otpada na odlagalište Goričica u razdoblju od 2015.-2017. godine.

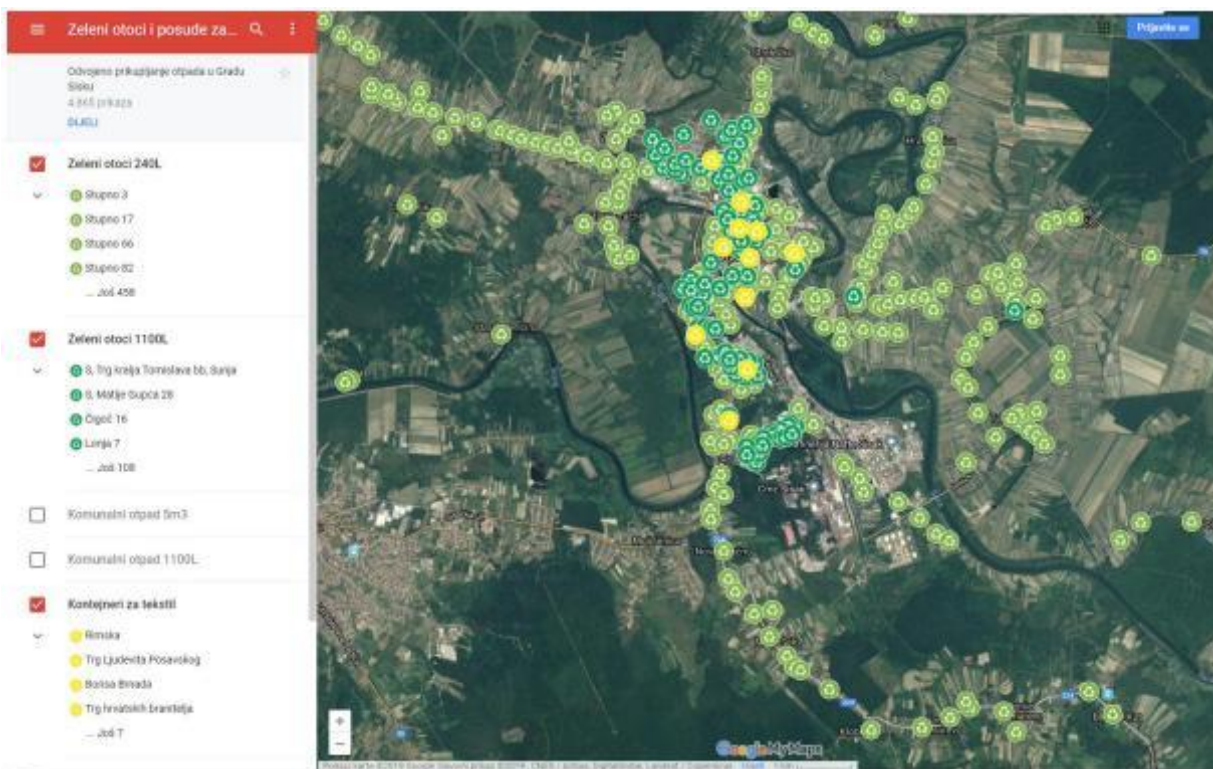


Slika 5.4 Ukupno odložene količine otpada na odlagalište Goričica u razdoblju od 2015.-2017. godine (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima MZOE)

PGO Republike Hrvatske je za dio SMŽ predvidio izgradnju regionalnog centra za gospodarenje otpadom (u daljnjem tekstu: RCGO) Šagulje smještenog u Brodsko-posavskoj županiji, a za dio SMŽ koji gravitira Karlovačkoj županiji RCGO Babina Gora u Karlovcu. Prema podacima dokumenta MZOE „Dinamika zatvaranja odlagališta neopasnog otpada na području Republike Hrvatske“, zbog kašnjenja izgradnje RCGO za odlagalište Goričica postoji mogućnost proširenja postojeće odlagališne plohe te preprojektiranja postojeće odlagališne plohe na kojoj bi se povećala visina tijela odlagališta. Tako bi se nakon popunjavanja kapaciteta odlagališta koja se nalaze na području SMŽ („Kurjakana“, „Gmajna“ te „Taborište“), otpad nastavio odlagati na odlagalište Goričica u Sisku te odlagalište „Kutina“ u Kutini.

U Gradu je uspostavljeno reciklažno dvorište na odlagalištu, te se na istom sakuplja papir, staklo, plastika, glomazni otpad, EE otpad, ulja i masti, te akumulatori i baterije. Grad koristi i mobilno reciklažno dvorište, a postavljeno je i 112 zelenih otoka s po 3 posude (papir, staklo i plastika), te 275 zelenih otoka s po 2 posude (papir i plastika), kao i 11 kontejnera za tekstil, odnosno ukupno 387 zelenih otoka. Lokacije „zelenih otoka“ moguće je pronaći na internet stranici tvrtke GOS d.o.o., kako je prikazano na sljedećoj slici (Slika 5.5).

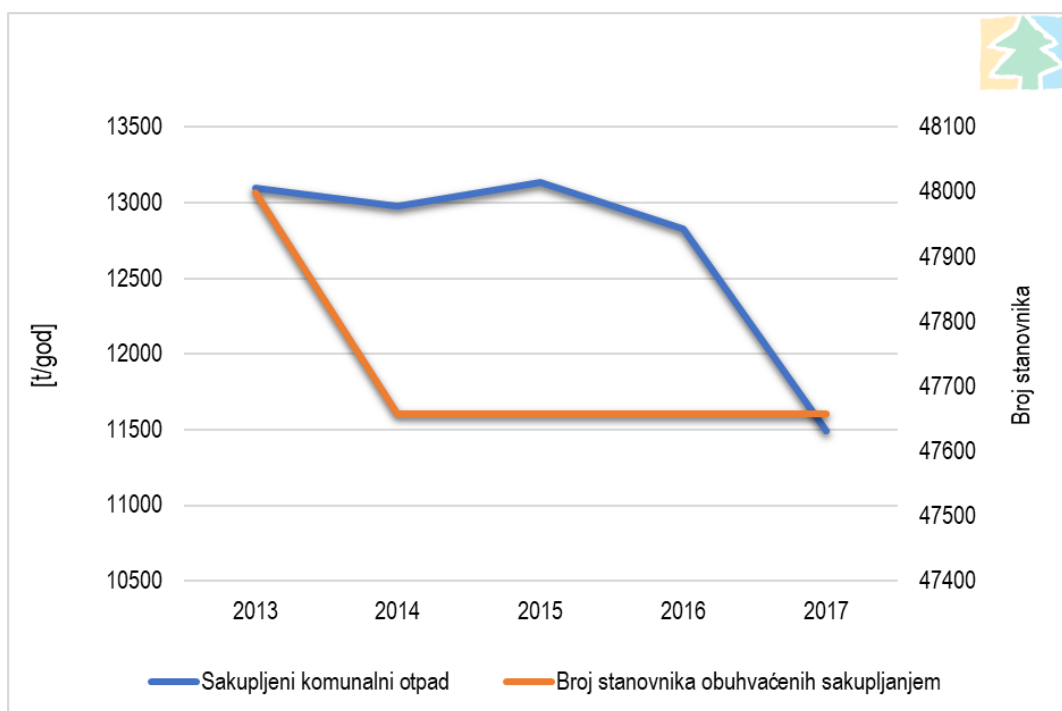




Slika 5.5 Prikaz lokacija „zelenih otoka“ na području Grada Siska (Izvor: <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1PVZaDD6XCOrt9k56wAYN4V-Oes&ll=45.48941039388013%2C16.346250770413917&z=12>)

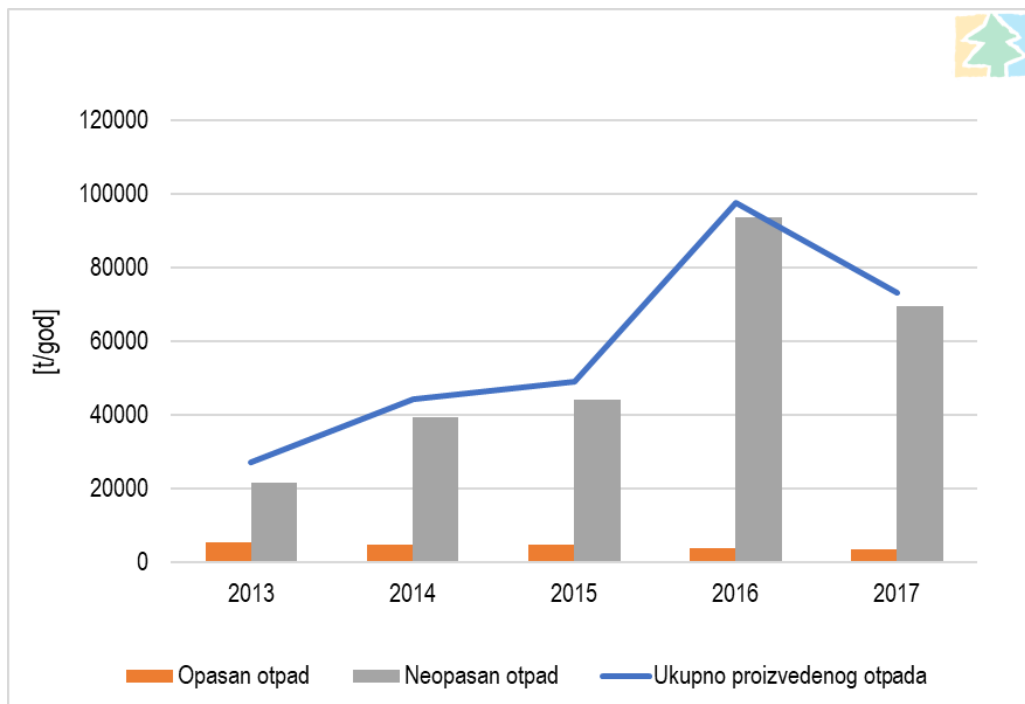
### Količine otpada

Komunalni otpad definiran je kao otpad nastao u kućanstvu i otpad koji je po prirodi i sastavu sličan otpadu iz kućanstava, a ne uključuje proizvodni otpad i otpad iz poljoprivrede i šumarstva. Na sljedećoj slici (Slika 5.6) prikazane su ukupne količine sakupljenog komunalnog otpada te broj stanovnika obuhvaćenih sakupljanjem na području Grada u razdoblju od 2013.-2017. godine, a prema podacima prijavljenima u ROO.



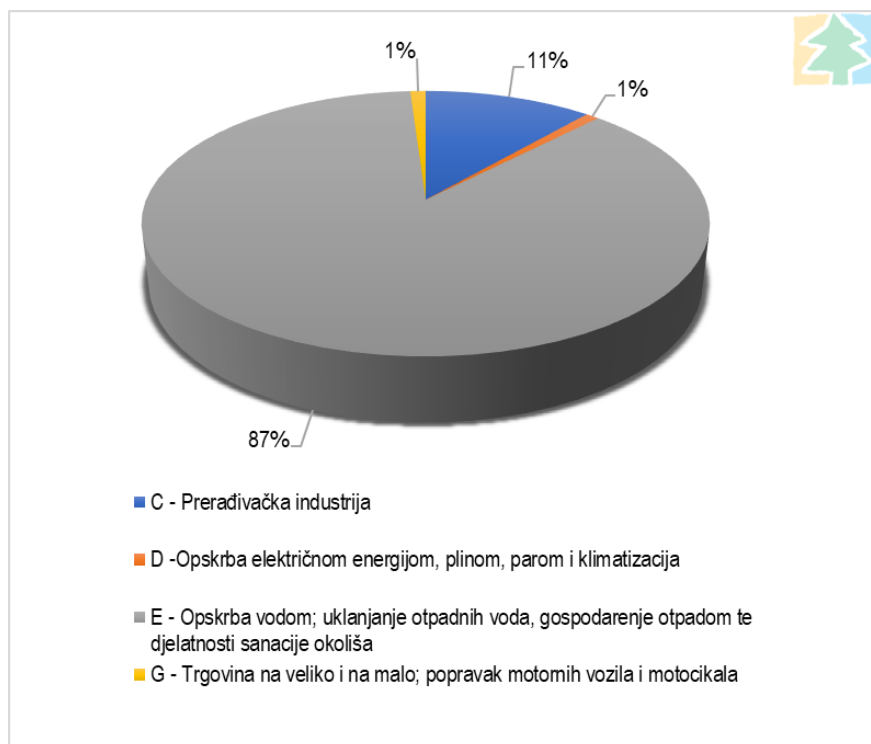
Slika 5.6 Ukupne količine (t/god) sakupljenog komunalnog otpada te broj stanovnika obuhvaćenih sakupljanjem na području Grada Siska u razdoblju od 2013.-2017. godine (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema ROO)

Na sljedećoj slici (Slika 5.7) prikazane su ukupne količine proizvedenog otpada te udio opasnog i neopasnog u ukupnoj količini na području Grada u razdoblju od 2013.-2017. godine. Iz prikazanog je vidljivo da je u razdoblju od 2013.-2017. godine na području Grada došlo do povećanja količine proizvedenog otpada, a pri tom se količina proizvedenog neopasnog otpada povećavala, dok se količina opasnog otpada blago smanjivala.



Slika 5.7 Ukupne količine (t/god) proizvedenog otpada te udio opasnog i neopasnog u ukupnoj količini na području Grada Siska u razdoblju od 2013.-2017. godine (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema ROO)

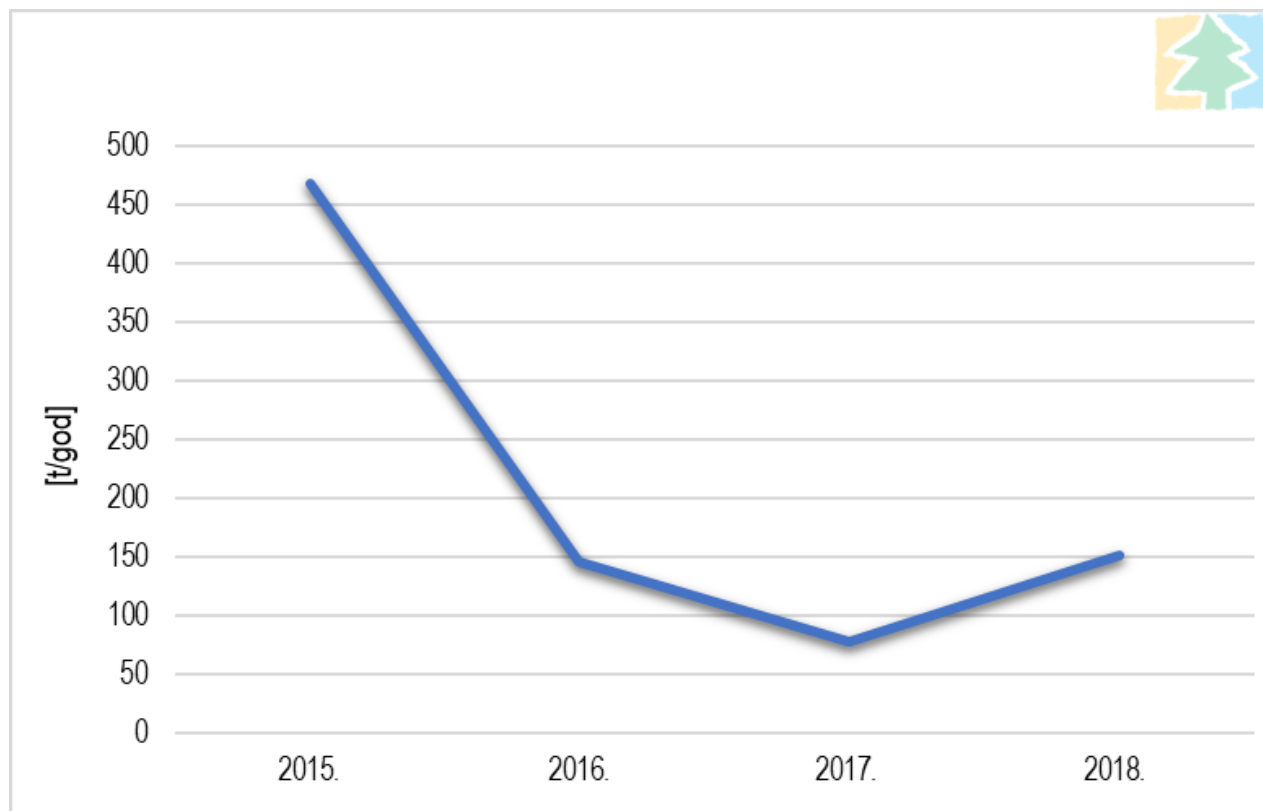
U ukupnoj količini prijavljenog proizvedenog neopasnog i opasnog otpada s najvećim udjelom sudjeluje djelatnost iz područja E - Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša (NKD 2007), zatim slijedi prerađivačka industrija koja sudjeluje s oko 11 %.



Slika 5.8 Udio pojedinih područja djelatnosti (NKD 2007) u ukupnoj količini prijavljenog proizvedenog neopasnog i opasnog otpada 2017. godine (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema ROO)

Prema podacima Izvešća o provedbi PGO Grada Siska za 2018. godinu, unatoč postojanju službenog odlagališta neopasnog otpada na području Grada, komunalni otpad se ilegalno odbacuje na više lokacija, najčešće slučajno odabranom prostoru koji je idealan za ilegalno odlaganje otpada. Gradsko vijeće Grada Siska donijelo je Odluku o mjerama za sprječavanje nepropisnog odbacivanja otpada i mjerama za uklanjanje otpada odbačenog u okoliš (KLASA: 351-04/18-01/7, URBROJ: 2176/05-02-18-7, Sisak, 29. studenoga 2018.)

Na sljedećoj slici (Slika 5.9) prikazane su količine prikupljenog otpada s divljih odlagališta po pojedinoj izvještajnoj godini na području Grada (podaci za 2013. i 2014. godinu nisu dostupni). Unatoč činjenici da je organiziran odvoz komunalnog otpada na području kao i odvojeno prikupljanje vrijednih sastojaka otpada putem zelenih otoka i reciklažnog dvorišta problem divljih odlagališta i dalje postoji. Iz prikazanog je vidljivo kako je u odnosu na 2015. godinu količina otpada prikupljenog s divljih odlagališta značajno smanjena, što se može povezati s brojnim akcijama, mjerama i edukacijama koje Grad provodi s ciljem rješavanja ovog problema.



Slika 5.9 Količine (t/god) prikupljenog otpada s divljih odlagališta u razdoblju od 2015.-2018. godine na području Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima Izvešća o provedbi PGO Grada Siska 2015., 2016., 2017. i 2018.)

U sljedećoj tablici (Tablica 5.3) prikazan je popis lokacija ilegalno odbačenog otpada s procijenjenim količinama i vrstama odbačenog otpada na području Grada u 2018. godini.

Tablica 5.3 Popis lokacija ilegalno odbačenog otpada s procijenjenim količinama i vrstama odbačenog otpada na području Grada Siska u 2018. godini (Izvor: Izješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Siska za 2018. godinu)

	Lokacija odbačenog otpada	Procijenjena količina odbačenog otpada (m <sup>3</sup> )	Vrsta nepropisno odloženog otpada
br. 1	TOPOLJAK (Novo Selo)	25	miješani komunalni, glomazni, građevinski
br. 2	Crnac 1	25	glomazni, građevinski, biorazgradivi otpad
br. 3	Crnac 2	10	glomazni, građevinski, biorazgradivi otpad
br. 4	Crnac 3	10	glomazni, građevinski
br. 5	Buićevo naselje (Kanak)	400	glomazni, građevinski, miješani komunalni, električni otpad, tekstil, opasni otpad (azbest)
br. 6	Viktorovac	10,8	glomazni, biorazgradivi otpad, građevinski, tekstil, elektronički otpad, opasni (azbest)
br. 7	Lađarska 1	250	miješani komunalni, glomazni, građevinski, tekstil, elektronički otpad, opasni otpad (azbest)
br. 8	Lađarska 2	100	miješani komunalni, glomazni, građevinski, tekstil, elektronički otpad, opasni otpad (azbest)
br. 9	Lađarska 3	12	miješani komunalni, glomazni, građevinski, tekstil, elektronički otpad, opasni otpad (azbest)
br. 10	Lađarska 4	200	miješani komunalni, glomazni, građevinski, tekstil, elektronički otpad, opasni otpad (azbest)
br. 11	GALDOVO	0,05	građevinski, gume
br. 12	GALDOVO	1250	miješani ,komunalni, glomazni, građevinski, biorazgradivi otpad, tekstil, opasni otpad(azbest)
br. 13	T.PUT	120	glomazni, građevinski, biorazgradivi otpad
br. 14	RADONJA (Herbos)	3,6	glomazni, miješani komunalni
br. 15	ZELENI BRIJEG	12,5	glomazni, građevinski
br. 16	CIGAJN FIRTL	15	glomazni, tekstil, miješani komunalni
br. 17	ZELENI BRIJEG	1,6	glomazni otpad
br. 18	ZELENI BRIJEG	3,6	glomazni otpad, biorazgradivi otpad
br. 19	ZELENI BRIJEG	1,6	glomazni otpad, biorazgradivi otpad
br. 20	ZELENI BRIJEG	0,3	glomazni otpad
br. 21	JAZVENIK	8	glomazni, gume
br. 22	CRNAC 4	600	glomazni, građevinski, azbest
br. 23	CRNAC 5	240	glomazni, građevinski, azbest
br. 24	CRNAC 6	100	građevinski, glomazni
br. 25	CRNAC 7	14	glomazni, građevinski, svijeće
br. 26	ŽELJEZARA	1,6	glomazni
br. 27	ZIBEL	0,9	glomazni, elektronički
br. 28	ČIGOĆ	10	miješani komunalni, svijeće
br. 29	KRATEČKO 1	640	miješani komunalni, građevinski, glomazni
br. 30	KRATEČKO 2	800	mještani komunalni, građevinski, elektronički, uginule životinje
br. 31	MUŽILOVIĆICA	900	miješani komunalni, glomazni, građevinski, elektronički
br. 32	PRELOŠĆICA	50	miješani komunalni, građevinski, glomazni
br. 33	BUIĆEVO NASELJE	1,8	miješani komunalni, glomazni, građevinski
br. 34	CAPRAŠKE POLJANE	-	kontinuirano stvaranje velike količine otpada

Tijekom 2018. godine kroz uklanjanje lokacija odbačenog otpada sakupljeno je 150,8 t različitih vrsta otpada:

- Čišćenje oko kontejnera s više lokacija po cijelom gradu - 25,12 t
- Budaševo-Topolovac - 0,24 t
- Zeleni brijeg - 31,14 t
- Capraške Poljane - 40,17 t
- Buićevo naselje - 38,54 t
- Crnac - 15,59 t.

### 5.3.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

Strateški ciljevi gospodarenja otpadom Strategije gospodarenja otpadom RH su:

- izbjegavanje nastajanja i smanjivanje količina otpada na izvoru te otpada kojega se mora odložiti, uz materijalnu i energetska oporabu otpada
- razvitak infrastrukture za cjeloviti sustav gospodarenja otpadom IVO (stvaranje uvjeta za učinkovito funkcioniranje sustava gospodarenja otpadom kojeg čine izbjegavanje, vrednovanje i uporaba, odlaganje)
- smanjivanje rizika od otpada
- doprinos zaposlenosti u Hrvatskoj
- edukacija upravnih struktura, stručnjaka i javnosti za rješavanje problema gospodarenje otpadom.

PGO Republike Hrvatske za razdoblje 2017.–2022. godine nalaže JLS osiguravanje javne usluge prikupljanja komunalnog otpada, uspostavu reciklažnih dvorišta te provedbu mjera sprječavanja odbacivanja otpada u okoliš kao i uklanjanje u okoliš odbačenog otpada, davanje suglasnosti za akciju prikupljanja otpada, planiranje i izgradnja lokacija građevina od lokalnog značaja, nabavu opreme, provedbu izobrazbo-informativnih aktivnosti, provedbu obveza propisanih Planom te ostalo sukladno ZOGO-u.

Gradskim PGO-ovima dodatno se moraju:

- donositi planovi gospodarenja otpadom, usklađeni s državnim planom gospodarenja otpadom
- omogućiti odvojeno prikupljanje sekundarnih sirovina i biootpada
- organizirati prijevoz do centara za gospodarenje otpadom
- dostavljati podatke u skladu s propisima
- stimulirati kupovanje ekološki prihvatljivih proizvoda.

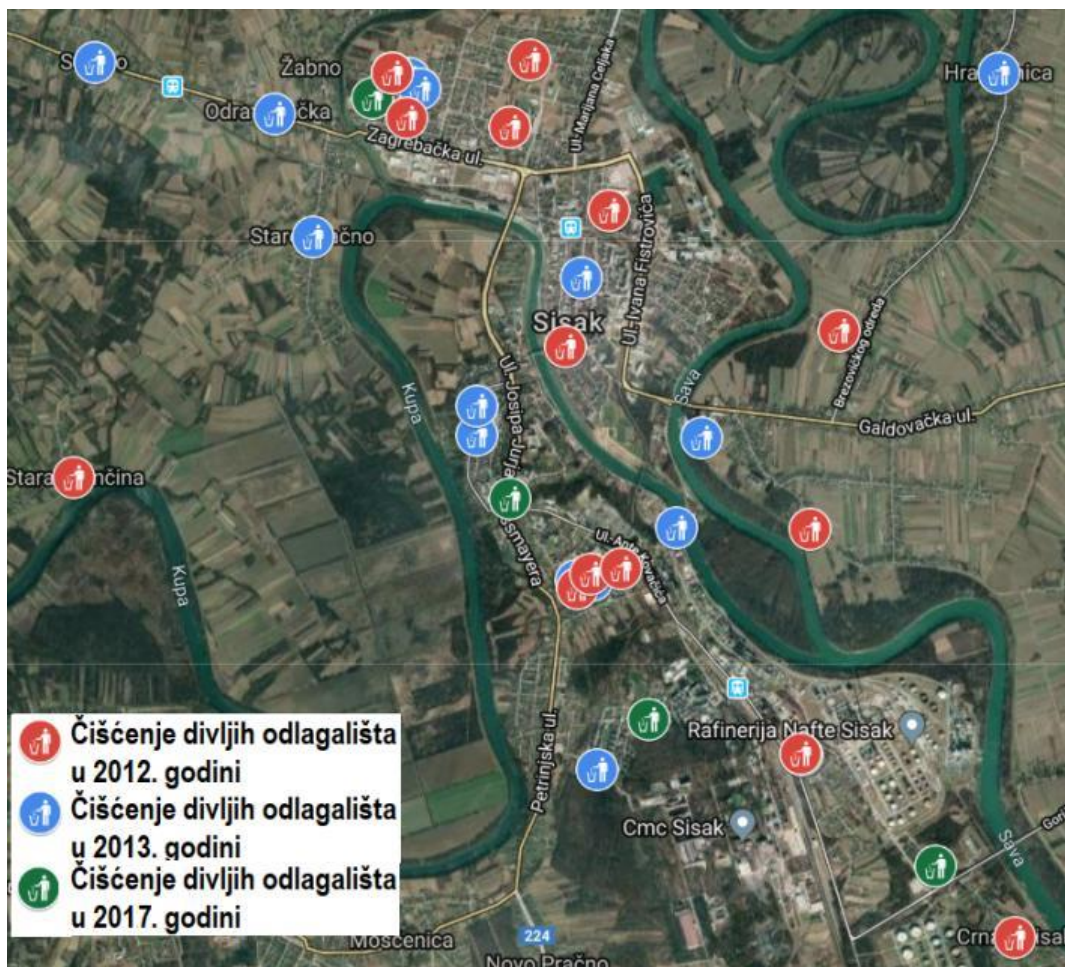
Temeljem strateških ciljeva propisanih Strategijom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, PGO Republike Hrvatske za razdoblje 2017.–2022. te PGO Grada Siska 2017.–2022., Grad kontinuirano radi na rješavanju problema gospodarenja otpadom i zadovoljavanju gore navedenih ciljeva i mjera.

Programom zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. propisano je sustavno izrađivanje planske dokumentacije gospodarenja otpadom te predviđanje recikliranja i uporabe materijala u PGO-u. Količine otpada odloženog na odlagališta su smanjene, a što je u skladu s mjerama definiranim u PGO Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine, kao i Strategijom razvoja Grada Siska 2015.-2020. godine, a posebno propisanom mjerom 3.1. Očuvanje prirodnog bogatstva, okoliša i sigurnosti građana, i njenim aktivnostima kao što su ponovno korištenje i uporaba otpada, uvođenje novih tehnologija za obradu otpada te rješavanje pitanja otpada.

Postavljani su zeleni otoci i reciklažna dvorišta za odvojeno sakupljanje papira, stakla, plastične i metalne ambalaže kao i tekstila. Prema podacima Izveštaja o provedbi PGO redovito se provode akcije informiranja i edukacije javnosti putem web stranica GOS d.o.o., dijeljenjem letaka, edukativnim prezentacijama u osnovnim školama te raznim akcijama.

Osim toga, Grad daje podršku projektima koji osiguravaju održivi sustav gospodarenja otpadom koji je predviđen PGO RH. Tako tvrtka ABS SISAK d.o.o. u okviru proizvodnje čelika elektropečnim postupkom u proizvodnom krugu ima u planu uspostavu sustava za proizvodnju cink oksida i uporabu ostataka proizvodnje čelika. Tvrtka DEPOS, članica C.I.O.S. grupe instalirala je tehnološki inovativnu liniju za mehaničku obradu otpadnih frakcija otpada, čime se iz otpadne frakcije izdvajaju minerali i metali, polimeri te goriva frakcija otpada te je na ovaj način materijalima vraćena uporabna vrijednost.

U promatranom razdoblju saniran je niz divljih odlagališta otpada. Uklanjanje lokacija odbačenog otpada provedeno je i kroz akciju Zelena čistka. Zelena čistka je dio globalne akcije *World Cleanup* koja okuplja aktivne građane i organizacije u najvećem volonterskom projektu u povijesti čovječanstva. Cilj je u jednom danu ukloniti što veće količine ilegalno odloženog otpada. Zajednička jednodnevna akcija čišćenja divljih odlagališta otpada Zelena čistka najveći je ekološki volonterski projekt u Hrvatskoj. GOS d.o.o. je sudjelovao u akciji „Zelena čistka – jedan dan za čisti okoliš“ 2012., 2013., 2017. i 2018. godine (Slika 5.10).



Slika 5.10 Lokacije na kojima je provedena akcija „Zelena čistka – jedan dan za čisti okoliš“ 2012., 2013. i 2017. godine<sup>8</sup> (Izvor: Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o.; <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=152x1Ez8xZDpGq8A1FJ4-c-IRLs&ll=45.36515975259004%2C16.567848275659117&z=12>)

Grad je 21. veljače 2018. sklopio Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava za projekt izgradnje i opremanja reciklažnog dvorišta čija se realizacija financira sredstvima iz Kohezijskog fonda u razdoblju 2014. do 2020. Ugovor za izgradnju reciklažnog dvorišta, referentnog broja K.K.06.3.1.03.0054, potpisan je s MZOE te FZOEU. Predviđeno trajanje projekta je 18 mjeseci sa završetkom u kolovozu 2019.

Također, u promatranom razdoblju na području Grada sanirano je službeno odlagalište komunalnog otpada Goričica te odlagalište komunalnog otpada Logomerje, a uz to, prema podacima FZOEU-a (Prilog 9.7), na području Grada u razdoblju od 2013. do 2018. vršile su se i ostale aktivnosti vezane za gospodarenje otpadom:

- Sanacija divljih odlagališta Grada
- Kupnja komunalne opreme za sakupljanje komunalnog otpada na području Grada
- Troškovi uklanjanja i zbrinjavanja opasnog otpada na području Grada
- Nabava komunalne opreme - kompostera i kontejnera za sakupljanje otpada
- Izrada projektne dokumentacije u cilju građenja reciklažnog dvorišta
- Nabava mobilnog reciklažnog dvorišta za sakupljanje otpada na području Grada.

<sup>8</sup> Podaci o „Zelenoj čistki“ dostupni su u Izvešću o PGO 2018. godine, ali u trenutku pisanja ovog Izvešća nisu prikazani na navedenoj internetskoj stranici.

## 5.4 Kemikalije

### 5.4.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Temeljni propis kojim se u RH utvrđuje gospodarenje kemikalijama te način procjenjivanja mogućega rizika i postupaka zaštite ljudi i okoliša od štetnog djelovanja kemikalija je Zakon o kemikalijama (NN 18/13, 115/18). Uz ovaj Zakon ovo područje pokriveno je i nizom drugih zakona i odgovarajućih podzakonskih akata:

- Zakon o biocidnim pripravcima (NN 63/07, 35/08, 56/10, 39/13)
- Zakon o dopuni Zakona o provedbi Uredbe (EZ) br.1272/2008 Europskoga parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 2008. o razvrstavanju, označavanju i pakiranju tvari i smjesa, kojom se izmjenjuju, dopunjuju i ukidaju Direktiva 67/548/EEZ i Direktiva 1999/45/EZ i izmjenjuje i dopunjuje Uredba (EZ) br. 1907/2006 (NN 50/12, 18/13, 115/18)
- Zakon o održivoj uporabi pesticida (NN 14/14, 115/18)
- Zakon o provedbi Uredbe (EU) br. 528/2012 Europskoga parlamenta i Vijeća u vezi sa stavljanjem na raspolaganje na tržištu i uporabi biocidnih proizvoda (NN 39/13, 47/14, 115/18)
- Zakon o provedbi Uredbe (EZ) br. 1223/2009 Europskoga parlamenta i Vijeća od 20. studenoga 2009. godine kozmetičkim proizvodima (NN 18/13, 115/18)
- Zakon o provedbi Uredbe (EZ) br. 1907/2006 Europskog parlamenta i Vijeća EZ o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju kemikalije - Uredba REACH – (EZ 1907/2006) (NN 53/08, 18/13, 115/18)
- Zakon o provedbi Uredbe (EZ) br. 850/2004 o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (NN 148/13, 52/19)
- Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18)
- Uredba o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (87/17)
- Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17)
- Uredba o граниčnim vrijednostima sadržaja hlapivih organskih spojeva u određenim bojama i lakovima koji se koriste u graditeljstvu i proizvodima za završnu obradu vozila (NN 69/13)
- Pravilnik o popisu postojećih aktivnih tvari dopuštenih u biocidnim pripravcima (NN 5/14)
- Pravilnik o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima (NN 103/14)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, граниčnim vrijednostima izloženosti i biološkim граниčnim vrijednostima (NN 91/18)
- Pravilnik o načinu vođenja očevidnika o kemikalijama te o načinu i rokovima dostave podataka iz očevidnika (NN 99/13, 157/13)
- Pravilnik o skladištenju opasnih kemikalija koje djeluju o obliku plina (NN 91/13)
- Pravilnik o uvjetima i načinu stjecanja te provjere znanja o zaštiti od opasnih kemikalija (NN 99/13)
- Pravilnik o uvjetima za obavljanje djelatnosti proizvodnje, stavljanja na tržište i korištenja opasnih kemikalija (NN 99/13, 157/13, 122/14)
- Pravilniku o registru postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari i o Očevidniku prijavljenih velikih nesreća (NN 139/14)
- Odluka o prihvaćanju Drugog nacionalnog plana za provedbu Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima u Republici Hrvatskoj (NN 62/16).

Stockholmska konvencija o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (skraćeno: POO) prihvaćena je 2001. godine, a stupila je na snagu 2004. godine. RH je Zakonom o potvrđivanju Stockholmske konvencije o POO tvarima ratificirala Stockholmsku konvenciju u studenom 2006., a postala je stranka Stockholmske konvencije 30. travnja 2007. godine. Sukladno obvezama iz članka 7. Stockholmske konvencije, RH je izradila Nacionalni plan za provedbu (NIP) koji je prihvaćen Odlukom o prihvaćanju Nacionalnog plana za provedbu Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (NN 145/08). U lipnju 2016. godine donesena je i Odluka o prihvaćanju Drugog nacionalnog plana za provedbu Stockholmske konvencije o POO onečišćujućim tvarima u RH.

Europski parlament i Vijeće EZ 18. prosinca 2006. donose Uredbu o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju kemikalije (**Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals** - REACH) koja zahtjeva da sve kemikalije proizvedene u EU ili uvezene u EU u količini od jedne tone godišnje ili više moraju proći stroge kontrole u skladu sa specifičnim zahtjevima kao što su detaljno navedene u Uredbi. Kod nas je ova Uredba stupila na snagu danom ulaska RH u EU.

Uredba o razvrstavanju, označavanju i pakiranju (u daljnjem tekstu: CLP) je Uredba (EZ-a) broj 1272/2008 Europskog parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 2008. godine i odnosi se na razvrstavanje, označavanje i pakiranje tvari i smjese i njome se izmjenjuju, dopunjuju i djelomično ukidaju Direktive 67/548/EEZ i 1999/45/EZ te izmjenjuje i dopunjuje Uredba REACH. Jedan od glavnih ciljeva Uredbe CLP je utvrditi pokazuje li tvar ili smjesa svojstva koja zahtijevaju njezino razvrstavanje kao opasne tvari ili smjese. U tom kontekstu, razvrstavanje je početna točka za priopćavanje opasnosti.

Nacionalna strategija kemijske sigurnosti (NN 143/08) stupila je na snagu u prosincu 2008. godine kao odgovor na ocjenu EU prema kojoj RH ima određenih problema u području sigurnog gospodarenja kemikalijama. Cilj ove strategije je da na temelju opsežne analize i ocjene stanja kemijske sigurnosti utvrdi glavne strateške pravce i mjere za uspostavu racionalnog, učinkovitog, dinamičnog i integriranog sustava kemijske sigurnosti, koji će biti u potpunosti usuglašen sa zakonodavstvom i praksom EU.

Strategija održivog razvoja RH sadrži temeljna načela i mjerila za određivanje ciljeva i prioriteta u promišljanju dugoročne preobrazbe prema održivom razvitku RH, a jedan od ciljeva Strategije je unaprjeđenje zaštite rukovanja kemikalijama.

#### 5.4.2 Stanje i problemi na području Grada Siska

Prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, sve tvrtke, odnosno postrojenja u kojima je prisutnost opasnih tvari utvrđena u količinama jednakim ili većim od graničnih vrijednosti utvrđenih Uredbom, obvezne su dostaviti podatke o utvrđenoj prisutnosti opasnih tvari nadležnom Ministarstvu i HAOP-u<sup>9</sup>. Izješće o podacima iz baze RPOT/OPVN izrađuje MZOE prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari te Pravilniku o registru postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari i o Očevidniku prijavljenih velikih nesreća. Uredbom su između ostalog propisane: vrste opasnih tvari koje su prisutne u području postrojenja, način utvrđivanja količina, granične vrijednosti količine i kriteriji prema kojima se te tvari klasificiraju kao opasne; način podnošenja i obvezni sadržaj obavijesti o prisutnosti opasnih tvari u području postrojenja. Tijekom 2014. godine došlo je do izmjena nacionalne legislative, Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari te nastavno Pravilnika o registru postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari i u Očevidniku prijavljenih velikih nesreća. Uredbom donesenom 2014. godine značajne promjene su unesene u dijelu opasnih tvari gdje je nadodano 14. novih opasnih tvari unutar Priloga I., dijela 2., te se provelo izjednačavanje i harmonizacija naziva i oznaka sa CLP uredbom te REACH uredbom. Također su ojačana područja vezana uz samu kontrolu i nadzor postrojenja te u dijelu pristupa javnosti podacima tj. transparentnosti podataka kako samih obveznika, tako i nadležnih tijela, uključujući i podatke o inspekcijskim nadzorima (broj, učestalost i vrsta inspekcijskih nadzora). Osim toga, primijenjen je nov, mrežni način dostave podataka koji su se do tada dostavljali pisanim putem. Uredbom su definirani i rokovi dostave podataka. Rok za prvu obavijest za dostavu podatka putem interneta bio je 15.04.2015. godine, stoga je obveznicima propisan prijelazni period u trajanju od godine dana, odnosno do navedenog datuma. Obzirom na navedeno, izvještajna 2014. i dio 2015. godine smatrane su prijelaznim godinama za postupanje po propisima u dijelu prijave podataka od strane obveznika.

U sljedećim tablicama (Tablica 5.4, Tablica 5.5) prikazani su podaci o vrsti i količini opasnih tvari i/ili grupa opasnih tvari (tone) za 2013., 2014., 2015., 2016. i 2017. godinu prijavljene u bazu RPOT/OPVN za Grad.

<sup>9</sup> Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, sukladno članku 73. stavku 3. „Zakona o izmjeni i dopuni Zakona o zaštiti okoliša“ (NN 118/18 od 27. prosinca 2018.) te brisanjem Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (HAOP) iz sudskog registra (17.siječnja 2019. godine) preuzelo je zaposlenike, poslove, prava i obveze Agencije, kao i imovinu, opremu, pismohranu i drugu dokumentaciju.



Tablica 5.4 Podaci o vrsti i količini opasnih tvari i/ili grupa opasnih tvari (t) u područjima postrojenja višeg/nišeg razreda prijavljenih u bazu RPOT/OPVN za Grad Sisak za 2013., 2014., 2015. i 2016. godinu (Izvor: Izvješće o podacima iz RPOT/OPVN)

	Naziv operatera	Naziv područja postrojenja	Naziv opasnih tvari i/ili grupa opasnih tvari u postrojenju	Ukupna količina (t)			
				2013.****	2014.****	2015.***	2016.***
Viši razred <sup>10</sup>	INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d.*	Rafinerija nafte Sisak	Olovni alkil (novoktanaTEO) (Dio 2., 9i)	/	10,00	10,00	10,00
			Ukapljeni jako zapaljivi plinovi (uključivo UNP i prirodni plin)	/	2200,00	2200,00	2200,00
			Nafta, benzini i plinska ulja (Naftni proizvodi: benzin i ligroini plinska ulja)	/	510 000,00	510 000,00	510 000,00
			Vodik (Dio 1.)	/	8,00	8,00	8,00
			MTBE (metil-terc-butileter) (Dio 2., 7b)	/	3700,00	3700,00	3700,00
			MMT (Dio 2., 1.)	/	8,00	8,00	8,00
	JADRANSKI NAFTAVOD, d.d.**	Terminal Sisak	Sirova nafta	/	/	435 000	435 000
HEP-Proizvodnja d.o.o.	Termoelektrana SISAK	Naftni proizvodi	64 000	64 000	64 000	/	
Niži razred <sup>11</sup>	HEP-Proizvodnja d.o.o. za proizvodnju električne i toplinske energije	TE-TO Sisak	Amonijev hidroksid	/	/	/	5,00
			Fyrquel-L	/	/	/	9,40
			Vodik	/	/	/	0,047
			Ukapljeni vrlo lako zapaljivi plinovi (uključujući UNP) i prirodni plin	/	/	/	0,63
			Karcinogene tvari ili smjese tvari koje sadrže navedene karcinogene tvari u koncentracijama većim od 5 % po masi: 4-aminobifenil i/ili njegove soli, benzotriklorid, benzin i/ili njegove soli, bis(klorometil) eter, klorometilmetil-eter, 1,2-dibromoetan, dietil-sulfat, dimetil-sulfat, dimetilkarbamoil-klorid, 1,2-dibromo-3-kloropropan, 1,2- dimetilhidrazin, dimetilnitrozamin, heksametilfosforov triamid, hidrazin, 2-naftilamin i/ili soli, 4-nitrodifenil, te 1,3-propansulton	/	/	/	1,80
	KISIKANA d.o.o.	Proizvodnja industrijskih plinova	kisik	308,00	308,00	308,00	329,00
			dušik	120,00	120,00	120,00	128,00
			argon	45,00	45,00	45,00	56,00

<sup>10</sup>Viši razred postrojenja - područja postrojenja koja posjeduju veće ili jednake količine opasnih tvari od graničnih količina propisanih u stupcu 3. Priloga I.A i I.B Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari

<sup>11</sup>Niži razred postrojenja - područja postrojenja koja posjeduju količine veće ili jednake od graničnih količina propisanih u stupcu 2. Priloga I.A i I.B Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari

	Naziv operatera	Naziv područja postrojenja	Naziv opasnih tvari i/ili grupa opasnih tvari u postrojenju	Ukupna količina (t)			
				2013.****	2014.****	2015.***	2016.***
			ugljični dioksid	20,00	20,00	20,00	24,00
			vodik	0,45	0,45	0,45	0,45
			Naftni derivati i alternativna goriva: (a) benzini i ligroini	/	/	/	2,61
			Acetilen	0,25	0,25	0,25	0,25
<b>UKUPNO</b>				<b>64 493,7</b>	<b>580 419,7</b>	<b>1 015 419,7</b>	<b>951 483,187</b>

\* Podaci prema zadnjoj prijavi prema Uredbi iz 2008. godine

\*\* Sukladno prijavi u bazu RPOT/OPVN u 2015. godini podaci obveznika Jadranski Naftovod d.d.

\*\*\* Podaci o vrsti i količini opasnih tvari i/ili grupa opasnih tvari (tone) ovisno da li je prijava provedena u skladu s Prilogom I. Uredbe (NN 114/08), odnosno I.A Uredbe (NN 44/14) u bazu RPOT/OPVN

\*\*\*\*Podaci o vrsti i količini opasnih tvari i grupa opasnih tvari (tone) u skladu s Prilogom I. Uredbe (NN 114/08)

Tablica 5.5 Podaci o vrsti i količini opasnih tvari i/ili grupa opasnih tvari (tone) u bazu RPOT/OPVN za Grad Sisak za 2017. godinu (Izvor: Izvješće o podacima iz RPOT/OPVN)

	Naziv operatera	Naziv područja postrojenja	Naziv opasnih tvari i/ili grupa opasnih tvari u postrojenju	Ukupna količina (t)
				2017.
Viši razred	INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d.	Rafinerija nafte Sisak	Ukapljeni vrlo lako zapaljivi plinovi (uključujući UNP) i prirodni plin	2276,00
			Naftni derivati i alternativna goriva: (a) benzini i ligraini	148 400,00
			Naftni derivati i alternativna goriva: (b) kerozini (uključujući goriva za mlazne motore)	8065,00
			Naftni derivati i alternativna goriva: (c) plinska ulja (uključujući dizel goriva, loživa ulja za domaćinstva i mješavine plinskih ulja)	157 986,00
	Naftni derivati i alternativna goriva: (d) teška loživa ulja	160 652,00		
	JADRANSKI NAFTAVOD, d.d.**	Terminal Sisak	Sirova nafta	435 000,00
Niži razred	HEP-Proizvodnja d.o.o. za proizvodnju električne i toplinske energije	TE-TO Sisak	Amonijačna voda	5,00
			Fyrquel-L	9,40
			Vodik	0,05
			Prirodni plin	0,63
			Levoxin 15 (hidrazin hidrat)	1,80
	KISIKANA d.o.o.	Proizvodnja industrijskih plinova	kisik, tekući LOX	329,00
		dušik, tekući LIN	128,00	

\* sukladno prijavi u 2017. godini u bazu RPOT/OPVN

\*\*područje postrojenja posjeduje od 2017. godine Izvješće o sigurnosti (IoS) pa prema tome pripada višem razredu. Obzirom da prijava još nije ažurirana u bazi RPOT/OPVN u ovom se Izvješću navodi kao niži razred

U sljedećoj tablici (Tablica 5.6) prikazani su podaci o količini i broju opasnih tvari (t) obveznika Priloga II.A<sup>12</sup> u Gradu za 2016. i 2017. godinu.

Tablica 5.6 Podaci o količini i broju opasnih tvari (t) obveznika Priloga II.A Grada Siska (Izvor: Izvješće o podacima iz RPOT/OPVN za 2017. godinu)

Naziv operatera	Naziv područja postrojenja	Broj opasnih tvari	Ukupna količina opasnih tvari (t)
CRODUX DERIVATI DVA društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu naftnim derivatima i plinovima	BS Sisak Fistrovićeva	3	150,7
CRODUX DERIVATI DVA društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu naftnim derivatima i plinovima	BS Sisak Zagrebačka	3	185,7
TIFON, društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge	BP Sisak	3	166,17
TIFON, društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge	BP Sisak	3	166,17
<b>UKUPNO</b>			668,74

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

U ROO se između ostalog vrši i prijava ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari u vode. Lokacije obveznika s ispuštima industrijskih otpadnih voda na području Grada prikazane su u Poglavlju 5.6 Otpadne vode.

Osim navedenog, poljoprivredna proizvodnja predstavlja također jedan od izvora kemikalija u okoliš, posebno ispiranje dušika i fosfora iz poljoprivrednih tala. Prema podacima iz dokumenta Utjecaj poljoprivrede na onečišćenje površinskih i podzemnih voda u RH, ukupna potrošnja pesticida u SMŽ u odnosu na obrađeno zemljište iznosi 90 025 kg a.t., što iznosi 4,54 % u ukupnoj potrošnji pesticida u RH. Člankom 7. II. Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 60/17) propisana je i obveza evidencije korištenja gnojiva na poljoprivrednom gospodarstvu. Međutim, Ministarstvo poljoprivrede nema obvezu prikupljanja evidencija gnojidbe u skladu s postojećim zakonodavnim okvirom, stoga podaci o korištenju gnojiva nisu javno dostupni.

### Postojane organske onečišćujuće tvari (POO)

Poseban problem predstavljaju POO tvari, što je skupni naziv za spojeve koji su otporni na fotolitičku, biološku i kemijsku razgradnju, a koji se akumuliraju u živim organizmima i lako se prenose na velike udaljenosti te se mogu svrstati u četiri glavne skupine, na temelju njihova štetnog utjecaja na okoliš:

- pesticide – sredstva koja se koriste za zaštitu bilja od štetočina, suzbijanje nametnika na ljudima i životinjama te štetnicima u urbanom okruženju, za zaštitu drva i tekstila i drugo
- halogene derivate ugljikovodika (poliklorirani bifenili - PCB) – sredstva koja se koriste za čišćenje i odmašćivanje u metalnoj, metaloprerađivačkoj i tekstilnoj industriji
- ukupni PAU - policikličke aromatske ugljikovodike koji se ispuštaju u atmosferu iz procesa izgaranja goriva
- dioksine i furane (PCDD/PCDF) – koji se ispuštaju u atmosferu pri nepotpunom izgaranju goriva iz nepokretnih ili mobilnih izvora te pri termičkoj obradi otpada.

Primjena pesticida u RH uređena je Zakonom o održivoj uporabi pesticida. Stupanjem na snagu Stockholmske konvencije u Hrvatskoj se više ne koriste sljedeći organoklorini pesticidi: HCB, toksafen, endosulfan, endrin, aldrin, dieldrin, heptaklor, HCH, DDT, lindan, mireks i dikofol. Prema podacima Izvješća o stanju okoliša u RH 2014. godine, količine ispuštanja i prijenosa organoklorinih pesticida otpadnim vodama, na razini Hrvatske, bile su prijavljene u 2008. i 2009. godine, nakon čega nije zabilježena nijedna prijava.

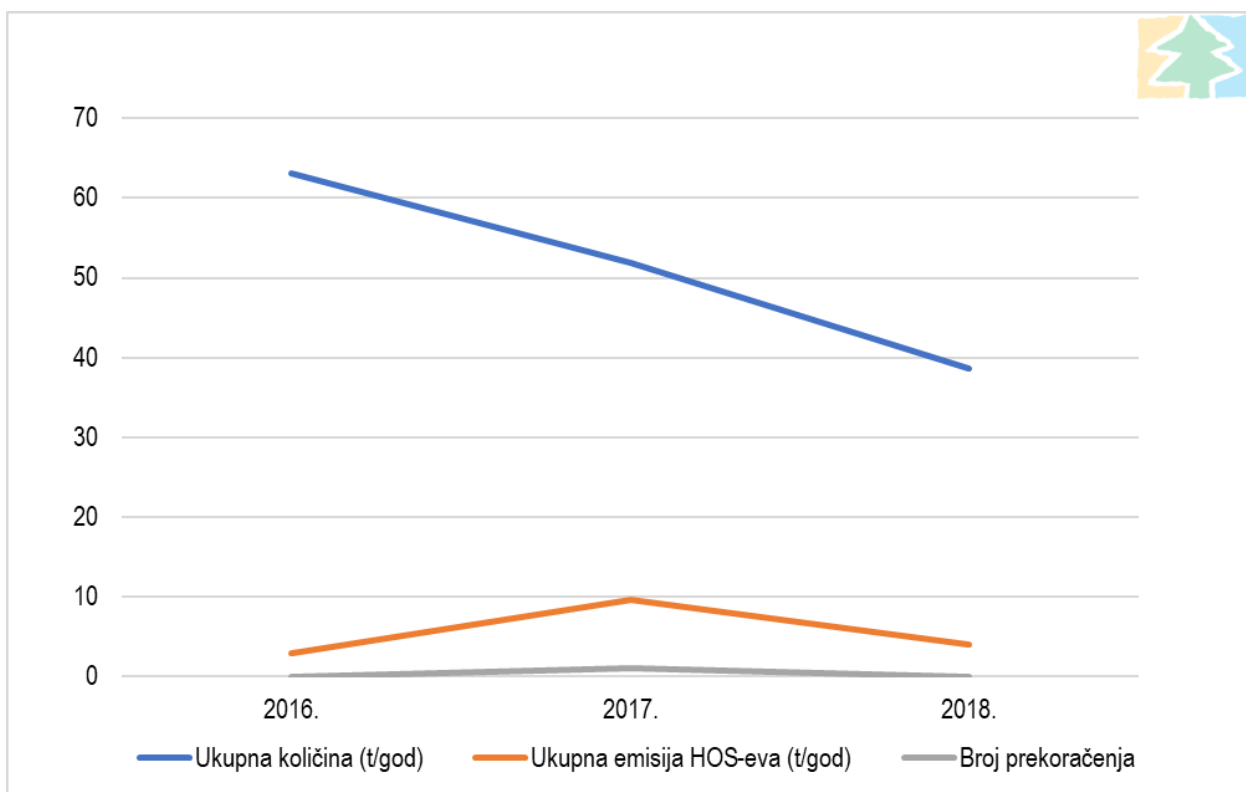
<sup>12</sup>Obveznici Priloga II.A su područja postrojenja koja posjeduju manje količine opasnih tvari od propisanih graničnih količina prema stupcu 2. Priloga I.A., odnosno I.B Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari.

Policiklički aromatski ugljikovodici (PAU) predstavljaju veliku skupinu organskih spojeva koji sadrže dva ili više spojenih aromatskih prstenova koji se sastoje samo od atoma. PAU uglavnom nastaju za vrijeme nepotpunog sagorijevanja ili pirolize organskih tvari, za vrijeme industrijskih procesa i drugih aktivnosti. Prema podacima Izvešća o podacima iz ROO na području Grada (i SMŽ), u razdoblju od 2013. do 2017. godine nije bilo emisija PAU u zrak, iako je analizom prikazanom u Poglavlju 6.1 Upravljanje kvalitetom zraka utvrđeno prekoračenje graničnih vrijednosti BaP, koji pripada skupini PAU. Razlog tomu su kućanstva koja se griju malim kućnim ložištima na kruta i tekuća goriva te gradske prometnice, koji nisu obveznici prijave u ROO.

Dioksini i furani predstavljaju skupinu spojeva pod nazivom poliklorirani dibenzofurani (PCDF) i poliklorirani dibenzo-p-dioksini (PCDD). Smatra se da su najznačajniji izvori emisija ovih postojećih organskih spojeva izgaranje goriva u energetskim postrojenjima, industriji, graditeljstvu i prometu. Izvešća o emisijama PCDD/PCDF u zrak, sastavni su dio redovitih godišnjih izvješća o emisiji onečišćujućih tvari u zrak s područja RH. Prema podacima Izvešća o podacima iz ROO na području SMŽ u razdoblju od 2013. do 2017. godine emisija PCDD/PCDF spojeva u zrak utvrđena je samo u 2015. godini u količini od 0,000029 kg/god (prag ispuštanja na razini organizacijske jedinice iznosi 0,0001 kg/god).

### Hlapivi organski spojevi (HOS)

HOS su organski spojevi koji imaju odgovarajuću hlapivost pri temperaturi od 20°C, odnosno pod određenim uvjetima upotrebe. U postrojenjima u kojima se primjenjuju organska otapala dolazi do emisije hlapivih organskih spojeva u okoliš. 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 i rafinacija biljnog ulja i sl. Postrojenja koja imaju neku od navedenih aktivnosti u obavezi su prijave u Registar postrojenja u kojima se koriste hlapivi organski spojevi. Sukladno Zakonu o zaštiti zraka, MZOE uspostavlja i vodi Informacijski sustav o zaštiti zraka (skraćeno: ISZZ) čiji je sastavni dio i Baza podataka o emisijama hlapivih organskih spojeva. Kako u navedenoj bazi nisu dostupni podaci za Grad, podaci o ukupno prijavljenim količinama HOS-eva na području SMŽ prikazani su na sljedećoj slici (Slika 5.11).



Slika 5.11 Ukupno prijavljene količina emisija HOS na području SMŽ u razdoblju od 2016.-2018. godine (Izvor: MZOE)

Emisije HOS-eva u 2013., 2014. i 2015. godini za područje SMŽ nisu prijavljene. Prema prikazanim podacima na području SMŽ došlo je do jednog prekoračenja graničnih vrijednosti emisija HOS-eva 2017. godine, a u prikazanom razdoblju emisije HOS-a nastale su kao posljedica aktivnosti 11. Površinsko čišćenje.

### 5.4.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

Strategija održivog razvitka RH i Nacionalni plan djelovanja za okoliš kao primarne ciljeve navode uspostavu integriranog sustava kemijske sigurnosti uključujući i integrirani informacijski sustav na državnoj razini. Iako takvi sustavi još nisu uspostavljeni, kao djelomičan odgovor na ciljeve postavljene navedenim dokumentima na razini države, MZOE u sklopu Informacijskog sustava zaštite okoliša skrbi za odgovarajuće baze podataka i očevidnike. Cilj rada MZOE-a je postizanje većeg stupnja razvijenosti sustava kemijske sigurnosti u odnosu na zaštitu okoliša i zdravlje ljudi s obzirom da su kemikalije rasprostranjene u zraku, tlu, vodi, sedimentu i u živim organizmima.

U skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša, Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari i Pravilnika o registru postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari i o očevidniku prijavljenih velikih nesreća izrađen je RPOT/OPVN koji sadrži podatke RH vezane uz opasne tvari te sprječavanje velikih nesreća, pomoću kojega je moguće posredno pratiti količinu kemikalija u pojedinim postrojenjima na razini RH, ali i županija. Osim toga, sukladno Uredbi o graničnim vrijednostima sadržaja hlapivih organskih spojeva u određenim bojama i lakovima koji se koriste u graditeljstvu i proizvodima za završnu obradu vozila i Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora uspostavljena je i baza podataka HOS pomoću koje je moguće pratiti još jednu vrstu kemijskih spojeva, također na razini RH, ali i županija.

Zakon o kemikalijama propisuje inspeksijski nadzor nad provedbom ovoga Zakona i propisa donesenih na temelju ovoga Zakona i to od strane sanitarne inspekcije Državnog inspektorata. Služba državne sanitarne inspekcije je unutarnja ustrojstvena jedinica u Upravi za sanitarnu inspekciju koja obavlja inspeksijske, upravne i stručne poslove na teritoriju RH koji se odnose na nadzor nad prometom predmeta opće uporabe. Inspeksijski nadzor vezan za kemikalije obavlja njihov Odjel za kemikalije, što predstavlja još jedan od instrumenata sustava sigurnog gospodarenja kemikalijama.

Programom zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. godine propisan je cilj koji se odnosi na smanjivanje rizika od velikih nesreća. Temeljem članka 17. stavka 1. Zakona o sustavu civilne zaštite predstavničko tijelo, na prijedlog izvršnog tijela jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave donosi procjenu rizika od velikih nesreća. Gradsko vijeće Grada je u rujnu 2018. donijelo Odluku o donošenju Procjene rizika od velikih nesreća za Grad. Ovim dokumentom prepoznat je rizik od industrijskih nesreća od strane pravnih subjekata koji koriste ili skladište opasne tvari koje mogu biti izvor nastanak velike nesreće, čime se, između ostalog nastoji, na razini JLS, krenuti u smjeru uspostave sustava sigurnog gospodarenja kemikalijama.

Sukladno Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, operater koji utvrdi da je u njegovom postrojenju prisutna velika količina opasne tvari, dužan je izraditi Izješće o sigurnosti. Izješće o sigurnosti je dokument kojim se opisuju sve mjere za sprječavanje velikih nesreća i struktura sustava upravljanja sigurnošću. U svrhu određivanja organizacije i načina upravljanja postrojenjem radi svođenja opasnosti od nastanka velike nesreće na najmanju moguću mjeru, Izješće o sigurnosti sadrži. Prema podacima MZOE Izješće o sigurnosti s pripadajućim Unutarnjim planom zaštite i spašavanja za Rafineriju nafte Sisak izrađeno je u travnju 2012. godine te je isto revidirano u listopadu 2016. godine. Tvrtka JANAF d.d., Terminal Sisak Izješće o sigurnosti s pripadajućim Unutarnjim planom zaštite i spašavanja donijela je u listopadu 2016. godine.

## 5.5 Svjetlosno onečišćenje

### 5.5.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Zaštita od svjetlosnog onečišćenja definirana je Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19). Ovim se Zakonom 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 mjere 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. Prema načelima energetske učinkovitosti, cilj Zakona, kako je navedeno u članku 2., je smanjiti potrošnju električne energije u sektoru javne rasvjete, a to se želi postići uvođenjem ekološki prihvatljivih rasvjetnih tijela.

Strategija razvoja Grada Siska 2015.-2020. godine kao temeljni dokument razvoja Grada želi postići održivi društveni i gospodarski razvoj u skladu za načelima zaštite okoliša. Sukladno tomu, propisuje mjere za povećanje energetske učinkovitosti i uštede energije, između ostalog i u sustavu javne rasvjete.

Akcijski planovi energetske održivosti gradova predstavljaju temeljne dokumente koji na bazi prikupljenih podataka o zatečenom energetske stanju identificiraju te daju precizne i jasne odrednice za provedbu projekata energetske uštede, primjene mjera energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije i ekološki prihvatljivih goriva na gradskoj razini, a koji će rezultirati smanjenjem emisije CO<sub>2</sub> za više od 20 % do 2020. Akcijskim planovima energetske održivosti gradova definirane su preporuke za smanjenje svjetlosnog onečišćenja kroz zamjenu postojećih, neučinkovitih rasvjetnih tijela s energetske učinkovitim i ekološki prihvatljivim.

Akcijski plan energetske održivosti Grada Siska donesen je u lipnju 2011. godine i odnosi se na razdoblje do 2020. godine. Svrha je postizanje značajno smanjenje emisija CO<sub>2</sub> u ključnim djelatnostima u Gradu, te s predloženih 29 mjera obuhvaća sektor zgradarstva, opskrbe energijom i sektor javne rasvjete.

### 5.5.2 Stanje i problemi na području Grada Siska

Svjetlosno onečišćenje okoliša predstavlja emisiju svjetlosti iz umjetnih izvora koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i uzrokuje osjećaj bliještanja, ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, zbog neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu na zaštićenim područjima, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba ili zračenjem svjetlosti prema nebu nepotrebno troši električnu energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

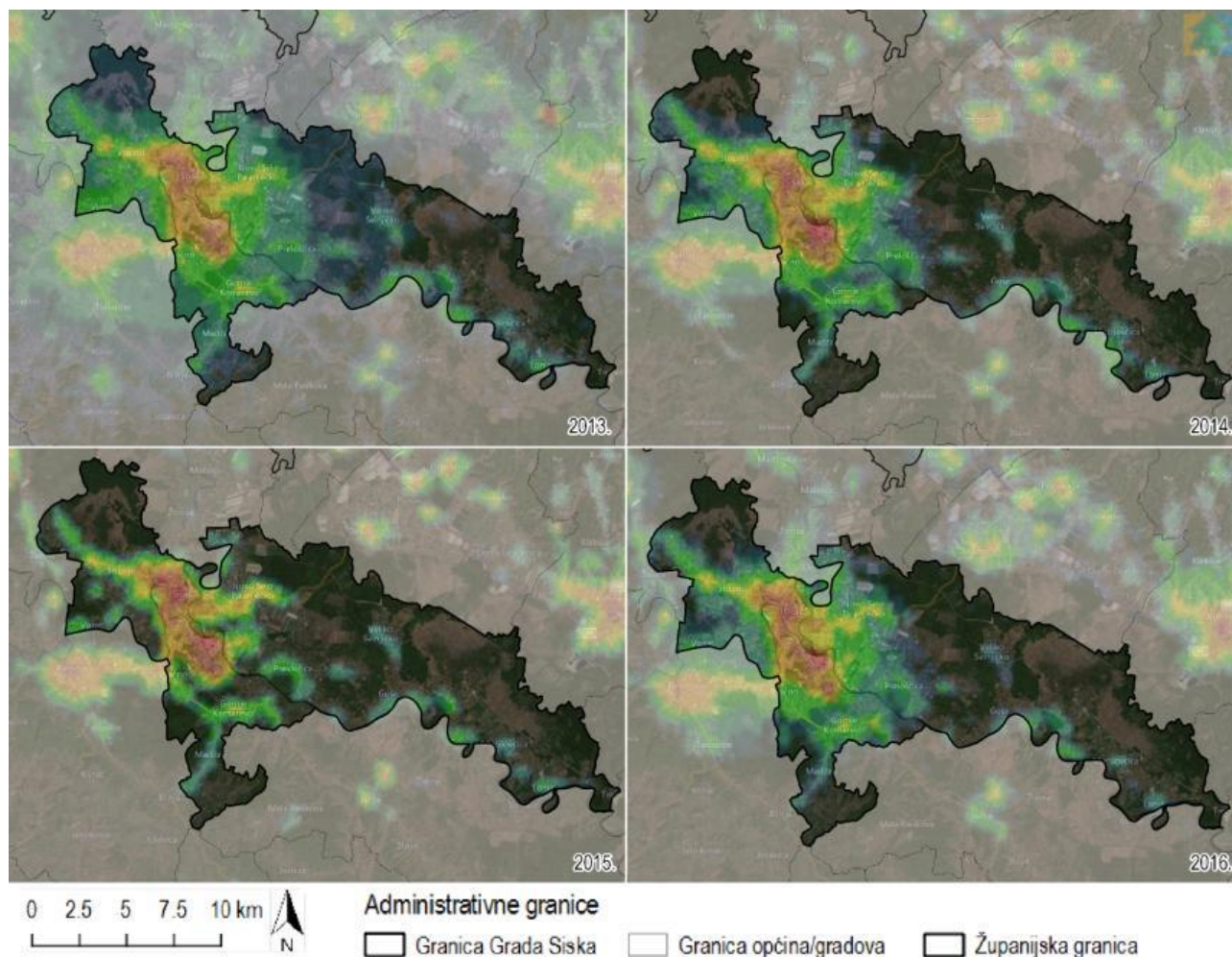
Jedan od najčešćih izvora svjetlosnog onečišćenja je neadekvatno javno osvjetljenje koje kao pojam obuhvaća osvjetljavanje prometnih površina kao i samih prometnica koje su namijenjene prometovanju vozila i pješaka (Klanfar, M., 2015). Stoga se u tu vrstu prometnica i prometnih površina ubrajaju: autoputovi, ceste i ulice, pješački prijelazi, pješački pothodnici, pješačke zone, šetališta i pješačke staze, parkovske staze i parkirališta.

Prema Strategiji razvoja Grada Siska 2015.-2020., na prostoru Grada svjetlosno onečišćenje ne prati se sustavno, ali se može ocijeniti da je ono prisutno u naseljima, uz prometnice i na raskrižjima nadomak naselja, dok u ostalim predjelima uslijed nepostojanja velikih prometnih čvorišta i male veličine naselja nema svjetlosnog onečišćenja.

Instalacija javne rasvjete na području Grada osvjetljuje kolničke, ali i pješačke staze, trgove, kulturna dobra i ostalo. Cjelokupan sustav javne rasvjete dužine je oko 240 km, a sastoji se od 6854 zasebnih rasvjetnih tijela, od kojih je 626 privremeno isključeno. Naselje Sisak gotovo je u cijelosti pokriveno mrežom javne rasvjete dok je u pojedinim prigradskim naseljima potrebno proširenje postojećih mreža, a u pojedinim izgradnja nove mreže javne rasvjete.

Tijekom 2014. godine Grad je proveo energetske pregled javne rasvjete, izvršena je detaljna snimka i analiza postojećeg stanja te su predložene mjere energetske učinkovitosti koje je potrebno poduzeti na sustavu javne rasvjete kako bi se optimiziralo korištenje sustava te posljedično ostvarile uštede u neutrošenoj energiji i smanjila emisija štetnih plinova.

Prema Karti svjetlosnog onečišćenja (engl. *Light pollution map*) vidljivo je da je najveće svjetlosno onečišćenje zastupljeno u urbanom području Grada te u nekoliko okolnih naselja: Stupno, Novo Selo Palanječko i Gornje Komarevo (Slika 5.12). U manjim mjestima prema istočnom dijelu Grada svjetlosno onečišćenje je minimalno ili ga uopće nema.



Slika 5.12 Svjetlosno onečišćenje na području Grada Siska za razdoblje 2013.-2016.; crvena boja označava najveće svjetlosno onečišćenje, a svijetlo plavo najmanje (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema *Light pollution map*)

### 5.5.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

Strategija razvoja Grada Siska 2015.-2020. godine sadrži Prioritet 3 – Održivo upravljanje resursima, u sklopu kojeg su propisane dvije mjere za njegovo ostvarenje, a jedna od njih je *Poboljšana energetska učinkovitost i korištenje obnovljivih izvora energije*. Predviđene aktivnosti, osim unaprjeđenja korištenja obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti, sadrže i upravljanje javnom rasvjetom odnosno zamjenu postojećih zastarjelih rasvjetnih tijela suvremenim izvorima svjetlosti.

Akcijski plan energetske održivosti razvika Grada Siska u sklopu akcijskih smjernica za uštedu energije i smanjenje emisije CO<sub>2</sub> u građevinskom sektoru, propisuje mjere za održivo korištenje prirodnih resursa i ekološki prihvatljivih rasvjetnih tijela, čime se posredno utječe i na smanjenje svjetlosnog onečišćenja. Sukladno tomu, provodile su se dvije mjere za poboljšanje gradske javne rasvjete:

- Mjera 27 *Javna rasvjeta: Zamjena stare opreme energetski učinkovitim sustavima*, s ukupnim troškom investicije od 1 200 000,00 kn, koja se provodila u periodu 2013.-2014. godine
- Mjera 28 *Javna rasvjeta: Primjena inteligentnih sustava upravljanja*, čime se želi smanjiti intenzitet osvjetljenja noću u osvijetljenim područjima sukladno stupnju zauzetosti ili prioritetu. To se može postići implementacijom inteligentnih regulacijskih tehnologija. Mjera se provodila u periodu 2016.-2017. godine, a trošak investicije bio je oko 500 000 kn.



U sklopu najvećeg projekta modernizacije javne rasvjete u RH, Grad je proveo projekt „Usluga poboljšanja energetske učinkovitosti javne rasvjete“, koji je započeo 2016. godine. 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. Projektom je predviđena instalacija više od 9000 novih LED lampi na cijelom području Grada. Vrijednost projekta je 28,8 milijuna kuna, a očekivana ušteda na potrošnji električne energije iznosi oko 85 % u odnosu na referentnu potrošnju iz zadnje godine. Realizacijom projekta bit će zadovoljeni svi tehnički propisi u sustavu javne rasvjete Grada te će se iznova instalirati sva rasvjetna tijela koja nisu bila funkciji. Novo ugrađene LED lampe, osim što troše manje električne energije, daju veću količinu rasvjetne moći uz precizno osvjetljavanje prometnica umjesto nepotrebno osvjetljavanja okolice i štetnih emisija u gornju hemisferu.

Navedeni projekt je nastavak projekta modernizacije javne rasvjete na području Grada u sklopu kojeg je, uz sufinanciranje FZOEU, do sada u sisačkim parkovima i ulicama zamijenjeno 200 starih rasvjetnih tijela s novom LED rasvjetom te postavljeno 10 solarnih stupova u Starom Selu, koje nikad nije imalo rasvjetu, na lokacijama koje je predložilo lokalno stanovništvo.

## 5.6 Otpadne vode

### 5.6.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Temeljni pravni dokument RH vezan uz vode je Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18). Ovim Zakonom uređuju se pravni status voda, vodnoga dobra i vodnih građevina, upravljanje kakvoćom i količinom voda, zaštita od štetnog djelovanja voda, detaljna melioracijska odvodnja i navodnjavanje, djelatnosti javne vodoopskrbe i javne odvodnje, posebne djelatnosti za potrebe upravljanja vodama, institucionalni ustroj obavljanja tih djelatnosti i druga pitanja vezana za vode i vodno dobro. Prema ovome Zakonu, otpadne vode su sve potencijalno onečišćene tehnološke, sanitarne, oborinske i druge vode, a njime je regulirano ispuštanje, odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda. Kontrola ispuštanja otpadnih voda u cilju zaštite voda i vodnoga okoliša provodi se prema načelima: otklanjanja štete na izvoru nastanka, kombiniranog pristupa i onečišćivač plaća.

Zakonom nisu propisane granične vrijednosti emisija otpadnih voda već je to regulirano Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16) koji je osnovni podzakonski akt vezan za otpadne vode. Ovim se Pravilnikom propisuju granične vrijednosti emisija u tehnološkim otpadnim vodama prije njihova ispuštanja u građevine javne odvodnje ili u septičke ili sabirne jame i u svim pročišćenim ili nepročišćenim otpadnim vodama koje se ispuštaju u vode, uvjeti privremenog dopuštenja ispuštanja otpadnih voda iznad propisanih količina i graničnih vrijednosti emisija, kriteriji i uvjeti prikupljanja, pročišćavanja i ispuštanja komunalnih otpadnih voda te iznimno dopuštena ispuštanja u podzemne vode, metodologija uzorkovanja i ispitivanja sastava otpadnih voda, učestalost uzorkovanja i ispitivanja, obrazac očevidnika ispuštenih otpadnih voda, obrazac očevidnika za kemikalije stavljenih na tržište za primjenu na području RH koje nakon uporabe dospijevaju u vode, oblik i način vođenja očevidnika, rokovi, detaljniji sadržaj i način dostave podataka, slučajevi primjene jedinstvenog fiksnog koeficijenta pokazatelja onečišćenja te slučajevi koji podliježu obvezi iz članka 65. stavaka 1. i 4. Zakona o vodama.

Za tematiku otpadnih voda također su bitni sljedeći podzakonski akti:

- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11)
- Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti javne odvodnje (NN 28/11, 16/14)
- Odluka o donošenju Višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih građevina (NN 117/15).

Planski dokument od značaja za upravljanje otpadnim vodama je Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina (NN 117/15). Ovim se dokumentom utvrđuje okvirni program ulaganja u javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju. Također se operacionalizira sustav za provedbu, na način koji će doprinijeti učinkovitijem korištenju financijskih, kadrovskih i informacijsko-dokumentacijskih resursa kojima raspolaže vodno gospodarstvo u djelatnostima korištenja voda i zaštite voda. Sadržaj programa je usklađen s odredbama Zakona o vodama te pored pravne osnove i metodologije sadrži i informacije o stanju sustava obuhvaćenih Programom, strateškim ciljevima, analizira tehničke i financijske aspekte, plan investiranja i provedbe, očekivane utjecaje na okoliš i prirodu te društvo u cjelini.

Strategija održivog razvitka RH za glavni cilj upravljanja vodama propisuje smanjenje štetne emisije u glavne sastavnice okoliša na najmanju moguću mjeru, a posebice zaštitu podzemnih voda, tj. rezervi pitke vode od onečišćenja vode.

Strategijom razvoja Grada Siska 2015.-2020. godine propisana je mjera poboljšanja komunalne i javne infrastrukture koja uključuje unaprjeđenje i kompletiranje kanalizacijskog sustava u naseljima Grada.

### 5.6.2 Stanje i problemi na području Grada Siska

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

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

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

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

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

Prije ispuštanja otpadnih voda u prijemnik iste se pročišćavaju na postojećem uređaju za pročišćavanje otpadnih voda. Uređaj je kapacitiran za 60 000 ES i nalazi se na čestici veličine 31 030 m<sup>2</sup>. Sadrži mehanički predtretman, biološki tretman i obradu mulja. 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 prihvatanje sadržaja septičkih jama (septika). U ulaznoj crpnoj stanici otpadne vode pumpama se "podiznu" na uzvišenje da omoguće daljnji tok kroz "Uređaj" gravitacijskim putem. Otpadne vode zatim prolaze kroz fine rešetke. Otpad se odstranjuje u kontejnere putem pužnih transporterata, 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 lijevaka na ulaznom dijelu komora. Nakon mehaničke obrade, otpadne vode se odvođe u građevinu za mjerenje efluenta i odatle prema bazenima na biološki tretman. Nakon biološkog tretmana u otvorenim bazenima, iz vode se odstranjuje mulj u naknadnim taložnicama. Pročišćena voda se odvođe kroz kanal za mjerenje efluenta. Kroz crpnu stanicu za visoke vode se voda pušta u cijev koji je odvođe u rijeku Savu.

Lokacija pročišćavača otpadnih voda nalazi se unutar poplavnog 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.

Emisije onečišćujućih tvari u vode analizirane su na temelju podataka ROO od 2013. do 2017. 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). U sljedećoj tablici prikazane su tipovi i količine onečišćujućih tvari u otpadnim vodama na području Grada (Tablica 5.7).

Tablica 5.7 Podaci o vrstama i količinama (kg/god) ispuštanja onečišćujućih tvari otpadnim vodama na području Grada Siska za razdoblje 2013. do 2017. godine (Izvor: ROO)

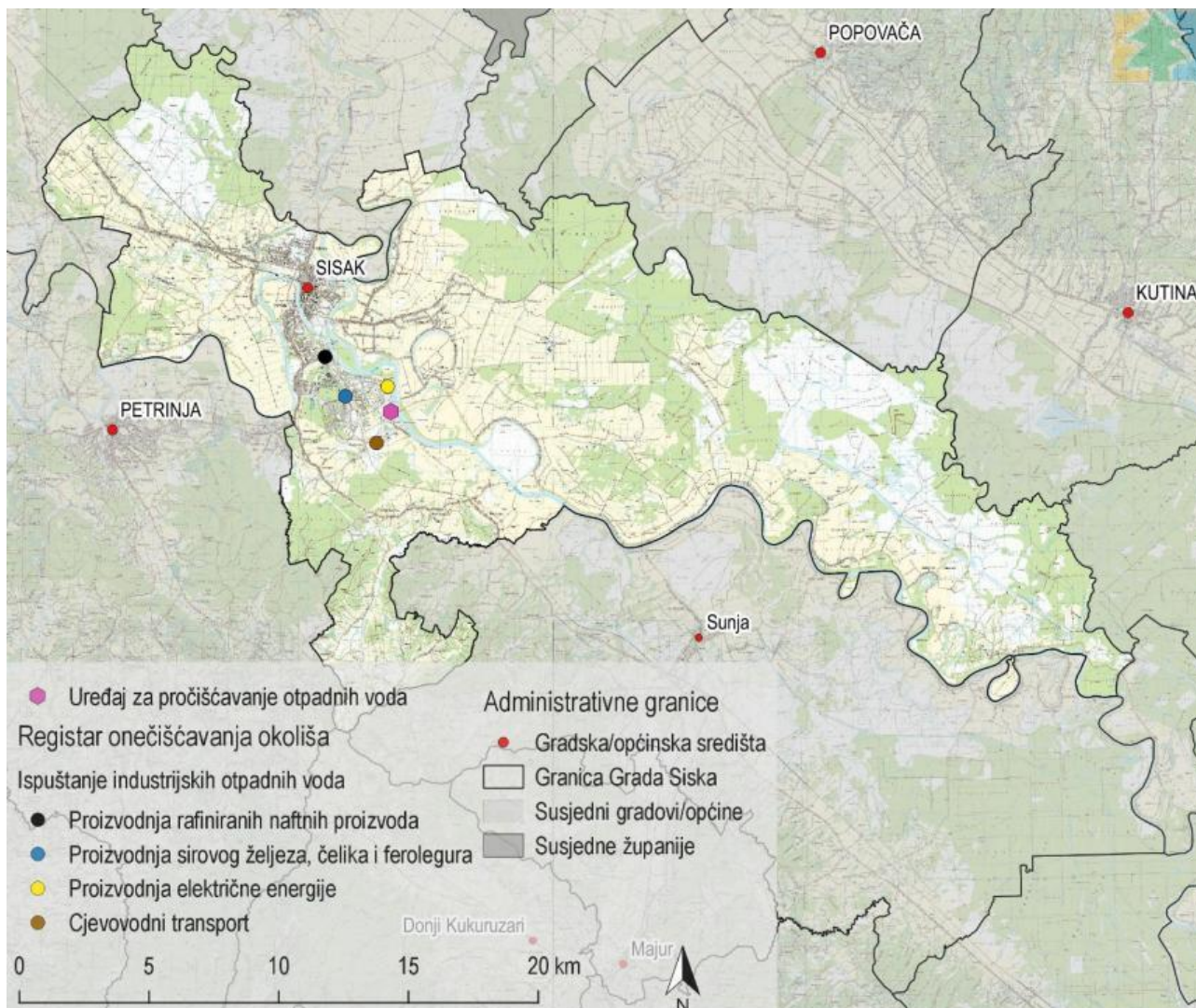
Pokazatelj/Onečišćujuća tvar	Godina				
	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.
	Ukupan broj obveznika				
	13	13	11	10	4
101 - Ukupna suspendirana tvar	52 469,797	60 517,325	66 989,279	39 885,478	34 117,995
102 - Kemijska potrošnja kisika-dikromatom (kao O <sub>2</sub> )(KPK <sub>Cr</sub> )	116 720,228	189 328,35	197 054,008	143 205,657	93 122,957
103 - Biokemijska potrošnja kisika nakon n dana (BPK5)	46 648,973	52 836,003	41 244,921	19 719,472	11 485,752
214 - Amonij ion (kao N)(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	0,045	0,001	/	/	/
215 - Nitriti (kao N)(NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	0,003	0,001	/	/	/
216 - Nitрати (kao N)(NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	0,317	0,422	/	/	/
221 - Kloridi (Cl <sup>-</sup> )(Cl)	4,228	0,739	/	/	/
224 - Ukupni fosfor	0,045	0,053	/	/	/
374 - Detergenti, anionski	211,634	208,884	176,855	335,738	/
375 - Detergenti, neionski	/	2,723	2,69	/	/
377 - Teško-lapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	2681,679	3022,79	2149,757	217,944	460,642
378 - Ukupni ugljikovodici	/	/	/	/	1300,163
Benzen (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) (6)	12,359	57,746	46,2	12,802	0
Etil benzen (6)	11,272	19,306	12,24	1,766	0
Fenoli (kao ukupni C)	321,557	343,908	264,476	100,164	113,584
Krom i spojevi (kao Cr)	26,474	0,044	0,123	0,506	0,513
Ksileni (6)	15,19	101,66	252,164	29,377	0
Mineralni ulja	2149,221	29 807,413	3863,334	6146,89	/
Nikal i spojevi (kao Ni)	0,074	0,112	0,071	0,903	0,664
Olovo i spojevi (kao Pb)	0,655	0,214	0,059	0,174	/
Toulen (6)	435,676	76,034	150,122	26,847	0
Željezo (Fe)	43,011	39,219	6,128	14,654	82,137

Prema najrecentnijim podacima, za 2017. godinu, ispuštanje industrijskih otpadnih voda provodilo se na četiri lokacije (Tablica 5.8).

Tablica 5.8 Obveznici s ispuštima industrijskih otpadnih voda na području Grada Siska 2017. godine (Izvor: ROO)

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

Prema podacima ROO, emisije u vode iz sustava javne odvodnje, odnosno ispuštanje komunalnih otpadnih voda na području Grada nije evidentirano. Unatoč tome, unutar granica Grada nalazi se nedavno sagrađeni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Na sljedećoj slici prikazani su ispusti industrijskih voda i lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (Slika 5.13).



Slika 5.13 Lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i ispuštanja industrijskih otpadnih voda na području Grada Siska u 2017. godini (Izvor: IRES EKOLOGIJA, prema podacima ROO i TK 1:25 000)

### 5.6.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

Pristupanjem EU, Hrvatska se obvezala provesti usklađivanje s propisanim standardima o prikupljanju i pročišćavanju komunalnih otpadnih voda za aglomeracije veće od 2000 ES. Ova odredba Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda u zakonodavstvo RH prenesena je člancima 7. i 17. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Navedenim Pravilnikom propisano je da se otpadne vode aglomeracija preko 2000 ES prikupljaju, odvoje i pročišćavaju na uređaju s drugim stupnjem pročišćavanja. Pravilnikom su također propisani i rokovi za ispunjavanje prethodno opisanih zahtjeva, a koji ovise o veličini aglomeracije. Područje Grada, u smislu odvodnje otpadnih voda, obuhvaćeno je aglomeracijom Sisak koja obuhvaća više od 2000 ES te je sukladno Direktivi, otpadne vode potrebno prikupljati te pročišćavati na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda prije ispuštanja u prijemnik.

Potrebna odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda propisana je i Strategijom održivog razvitka RH, u okviru koje jedan od glavnih ciljeva iz područja voda glasi:

- Očuvati kvalitetu vode i spriječiti onečišćenja, uključujući obradu otpadnih voda, unaprijediti stupanj pokrivenosti države javnom vodoopskrbom (povećati stupanj opskrbljenosti na 85 – 90 %), poboljšati stupanj pročišćavanja otpadnih voda i dostupnosti kanalizacijske mreže, povećati kvalitetu sustava za obranu od poplave, voditi računa o obnovljivosti resursa i jačati zaštitu osjetljivih vodenih i kopnenih ekosustava koji ovise o vodi te morskih ekosustava i obalne zone.

Dio ovog cilja koji je relevantan za otpadne vode odnosi se na poboljšanje stupnja pročišćavanja otpadnih voda i dostupnosti kanalizacijske mreže.

Problematika nepotpunog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda prepoznata je i u Strategiji razvoja Grada Siska 2015. - 2020. kroz Mjeru 2.1. „Poboljšanje komunalne i javne infrastrukture“. Ovom mjerom bila je predviđena aktivnost unaprjeđenja i kompletiranja kanalizacijskog sustava u naseljima Grada. Kao pokazatelji ove mjere određeni su: broj novih kućanstava priključenih na kanalizaciju, broj kilometara obnovljene kanalizacijske mreže i broj naselja s uvedenim sustavom za pročišćavanje.

Prema Strategiji razvoja Grada Siska 2015. – 2020. godine, na sustav odvodnje otpadnih voda bilo je spojeno oko 70 % stanovništva. Također, Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina, u periodu od listopada 2013. do listopada 2016., na području aglomeracije Sisak bila je predviđena izgradnja kanalizacijske mreže u vrijednosti 100 milijuna kn te je pokrivenost stanovništva sustavom odvodnje otpadnih voda danas viša (Tablica 5.9).

Tablica 5.9 Prijedlog realizacije ulaganja u javnu odvodnju, Uslužno područje 9, isječak (Izvor: Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina)

Isporučitelj vodne usluge	Aglomeracija	Početak gradnje mreže	Završetak gradnje mreže	Početak gradnje UPOV	Završetak gradnje UPOV	Ukupno procijenjena ulaganja
Sisački vodovod d.o.o.	Sisak	lis.13	lis.16	lis.13	lis.16	208 900 000

Proširenje sustava odvodnje otpadnih voda u budućnosti je planirano provedbom projekta Sisak 2. Ovim projektom planirano je obuhvaćanje cjelokupne sanitarne odvodnje južnih i sjevernih naselja uz grad Sisak. Provedba ovog projekta, odnosno izgradnja sustava odvodnje predviđena je za period 2019.-2023. te je procijenjena vrijednost izgradnje 350 milijuna kuna.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u Gradu je izgrađen te je trenutačno u funkciji. Kapacitet uređaja je 60 000 ES.

Uzimajući u obzir navedeno može se zaključiti da su odredbe Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda i Pravilnika graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda većim dijelom ostvarene. Proširivanjem kanalizacijske mreže i izgradnjom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda također se pridonijelo i ostvarivanju cilja propisanog Strategijom održivog razvitka RH te ostvarivanju Mjere 2.1. Strategije razvoja Grada Siska.

Prethodnim Programom zaštite okoliša Grada Siska propisan je niz ciljeva i mjera u svrhu zaštite voda. Dio ovih mjera koje se odnose na otpadne vode sastavni su dio Cilja C1 *Osigurati trajno upravljanje vodama i korištenje voda na načelima održivog razvoja i jedinstva vodnog režima* (Tablica 5.10).

Tablica 5.10 Mjere zaštite okoliša relevantne za otpadne vode propisane prethodnim Programom zaštite okoliša (Izvor: Program zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. godine)

Mjere za ostvarivanje ciljeva	
M1	Nastaviti mjere na izgradnji sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda grada i industrije Siska
M4	Poticati primjenu čistije proizvodnje i najbolje raspoložive tehnike i tehnologije (NRT/BAT**) u industriji kako bi se smanjilo opterećenje voda
M5	Projektirati i izraditi odgovarajuće sustave za obradu voda iz industrije
M6	Izgraditi uređaj za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta 60 000 ES
M7	Izgraditi kolektorski sustav za odvodnju otpadnih voda s pratećom opremom
M8	Izraditi studiju za rješavanje problema otpadnih voda naselja koja nisu obuhvaćena gradskim uređajem
M9	Nastaviti aktivnosti za rješavanje otpadnih voda naselja koja nisu obuhvaćena gradskim uređajem
M10	Sustavno rješavati problem odvodnje oborinskih voda
M11	Striktno provoditi tehničke standarde za septičke (sabirne) jame i taložnice uz sustavni nadzor, informiranje i edukaciju korisnika

Od navedenih mjera, ostvarene su ili djelomično ostvarene mjere M1, M6, M7 i M10

## 5.7 Ekološki rizici i nekontrolirani događaji

### 5.7.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Katastrofe i velike nesreće, po nastanku mogu biti prirodne ili tehničko-tehnološke i potencijalno stvaraju ugrozu životima ljudi, materijalnim i kulturnim dobrima te okolišu uopće, zbog čega predstavljaju društveno, ekonomsko i gospodarsko opterećenje za RH pa tako i Grad Sisak. Kako bi se provelo adekvatno planiranje i pripravnost za reagiranje u zaštiti i spašavanju u slučaju katastrofa i većih nesreća i poduzimanje potrebnih aktivnosti i mjera za otklanjanje posljedica na nacionalnoj razini, donesen je veliki broj zakonskih propisa i akata.

Kroz Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15), koji je zamijenio Zakon o zaštiti i spašavanju, se uređuje sustav i djelovanje civilne zaštite, prava i obveze tijela državne uprave, jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, pravnih i fizičkih osoba, osposobljavanje za potrebe sustava civilne zaštite, financiranje civilne zaštite te upravni i inspekcijski nadzor nad provedbom ovog Zakona i druga pitanja važna za sustav civilne zaštite.

Uredbom o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari se uređuje popis vrsta opasnih tvari koje su prisutne u području postrojenja, način utvrđivanja količina, dopuštene količine i kriterije prema kojima se te tvari klasificiraju kao opasne. Uredbom se također definira način podnošenja i obvezni sadržaj obavijesti o prisutnosti opasnih tvari u postrojenju, obvezni sadržaj Izjave o postupanju u vezi sa sprječavanjem velikih nesreća, obvezni sadržaj Izvešća o sigurnosti<sup>13</sup>, način podnošenja zahtjeva za davanje suglasnosti na Izvešće o sigurnosti, obvezni sadržaj i način davanja suglasnosti, način podnošenja zahtjeva za produženje izdane suglasnosti i rokove s tim u vezi, tajnost podataka, način i uvjete za nadzor nad provedbom aktivnosti i mjera sukladno izdanoj suglasnosti na Izvešće o sigurnosti. Osim navedenog, ovim dokumentom se definiraju posebne obveze operatera<sup>14</sup> u poduzimanju mjera za sprječavanje velikih nesreća, u slučaju značajne promjene u postrojenju operatera u slučaju velike nesreće, postupak i obveze u slučaju velike nesreće s prekograničnim učincima, druge uvjete i mjere za sprječavanje velikih nesreća u skladu s međunarodno priznatim standardima i propisima te sadržaj i način vođenja očevidnika o operaterima i njihovim postrojenjima koja mogu uzrokovati nesreće s domino efektom.

Osim prethodno opisanih dokumenata, zakonski okvir koji se odnosi na upravljanje rizicima i nesrećama obuhvaća veliki broj drugih propisa, od kojih su najznačajniji izdvojeni u nastavku:

- Zakon o kritičnim infrastrukturama (NN 56/13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o Hrvatskoj gorskoj službi spašavanja (NN 79/06, 110/15)
- Zakon o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (NN 16/19)
- Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07)
- Pravilnik o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN 65/16)
- Pravilnik o standardnim operativnim postupcima za pružanje pomoći nižoj hijerarhijskoj razini od strane više razine sustava civilne zaštite u velikoj nesreći i katastrofi (NN 37/16)
- Pravilnik o postupku primanja i prenošenja obavijesti ranog upozoravanja, neposredne opasnosti te davanju uputa stanovništvu (NN 67/17)
- Pravilnik o Registru postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari i o Očevidniku prijavljenih velikih nesreća (NN 139/14)
- Pravilnik o skladištenju opasnih kemikalija koje djeluju u obliku plina (NN 091/13)
- Pravilnik o planu zaštite od požara (NN 51/12).

Vlada RH je 2010. godine donijela Plan zaštite i spašavanja za područje Republike Hrvatske (NN 96/10) koji predstavlja okvir za planiranje djelovanja svih sudionika zaštite i spašavanja u katastrofama i velikim nesrećama koji predstavlja strateški dokument i služi za izradu planova zaštite i spašavanja na operativnim i taktičkim razinama kao i standardnih

<sup>13</sup> Izvešće o sigurnosti je dokument kojim se opisuju sve mjere za sprječavanje velikih nesreća i struktura sustava upravljanja sigurnošću. U svrhu određivanja organizacije i načina upravljanja postrojenjem radi svođenja opasnosti od nastanka velike nesreće na najmanju moguću mjeru, Izvešće o sigurnosti sadrži i Unutarnji plan.

<sup>14</sup> Operater je pravna ili fizička osoba koja upravlja ili posjeduje neko područje postrojenja ili postrojenje ili ima odlučujuću ekonomsku ulogu u tehničkom upravljanju područjem postrojenja.

operativnih postupaka. Njime se razrađuju principi djelovanja operativnih snaga zaštite i spašavanja i drugih resursa cjelovitog i integriranog nacionalnog sustava zaštite i spašavanja te posebno upravljanje reagiranjem u slučaju prirodnih i tehnoloških katastrofa i velikih nesreća.

Sukladno Zakonu o sustavu civilne zaštite te Pravilniku o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja (NN 30/14) SMŽ je dužna donijeti sljedeće dokumente:

- Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća
- Plan zaštite i spašavanja
- Plan civilne zaštite.

SMŽ je u travnju 2014. donijela Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća. Prema podacima sa službenih internetskih stranica SMŽ, Plan civilne zaštite redovito se ažurira te je u veljači 2018. godine održana sjednica Stožera civilne zaštite SMŽ na čijem je dnevnom redu bila analiza stanja sustava civilne zaštite za 2017. godinu i godišnji plan razvoja za 2018. godinu na području SMŽ, a uz ostala pitanja obrađeni su i plan održavanja vježbi civilne zaštite, te osposobljavanje Stožera civilne zaštite.

JLS su dužne donijeti procjenu rizika od velikih nesreća i plan djelovanja civilne zaštite u roku od dvije godine od dana stupanja na snagu Pravilnika iz članka 49. stavka 2. Zakona o sustavu civilne zaštite. Grad ima izrađenu „Procjenu rizika od velikih nesreća za Grad Sisak“ donesenu 2018. godine. Kao temelj za izradu Procjene rizika korištene su Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje SMŽ koje donosi jedinica regionalne samouprave za potrebe izrade procjena rizika na razini JLS, uz suglasnost DUZS-a. Procjena rizika označava metodologiju kojom se utvrđuju priroda i stupanj rizika, prilikom čega se analiziraju potencijalne prijetnje i procjenjuje postojeće stanje ranjivosti koji zajedno mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, biljni i životinjski svijet. Rizik obuhvaća kombinaciju vjerojatnosti nekog događaja i njegovih negativnih posljedica. 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.

Županijska razvojna strategija SMŽ 2017.-2020. godine između ostalog predviđa mjere smanjenja šteta uzrokovanih poplavama, smanjenje površine poplavljenih područja te poboljšanja kvalitete življenja na poplavama ugroženim područjima.

### 5.7.2 Stanje i problemi na području Grada Siska

Prema podacima planskog dokumenta DUZS-a, Procjena rizika od katastrofa za RH iz 2015. godine, područje SMŽ je pod visokim rizikom od ekstremnih temperatura, epidemija i pandemija, potresa, požara otvorenog tipa te pod vrlo visokim rizikom od poplava uzrokovanih izlivanjem kopnenih voda. Grad je također označen kao lokacija pod visokim rizikom od industrijskih nesreća. Od ostalih elementarnih nepogoda odnosno katastrofa, nizak rizik za SMŽ procijenjen je od bolesti bilja, snijega i leda, te zasljanjivanja kopna, dok je umjeren rizik procijenjen od bolesti bilja i suše.

#### Elementarne nepogode

Prirodnom (elementarnom) nepogodom, u smislu Zakona o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda, smatraju se iznenadne okolnosti uzrokovane nepovoljnim vremenskim prilikama, seizmičkim uzrocima i drugim prirodnim uzrocima koje prekidaju normalno odvijanje života, uzrokuju žrtve, štetu na imovini i/ili njezin gubitak te štetu na javnoj infrastrukturi i/ili u okolišu. Zakonom je definirano 12 tipova elementarnih nepogoda. U sljedećoj tablici (Tablica 5.11) navedene su sve zabilježene elementarne nepogode na području Grada u periodu 2008.-2018. Iz prikazanih podataka vidljivo je kako u promatranom periodu u svega tri godine nije bilo zabilježenih elementarnih nepogoda, i to: 2010., 2011. i 2015. godine. Ukupno je 5 tipova/uzroka elementarnih nepogoda zabilježeno u posljednjih 10 godina, a najčešći uzrok elementarne nepogode je tuča koja je područje Grada u ovom periodu pogodila tri puta.

Tablica 5.11 Podaci o broju i vrsti elementarnih nepogoda na području Grada u razdoblju od 2008. do 2018. godine (Izvor: Grad Sisak; podaci dostavljeni putem Obrasca za pristup informacijama)

Godina	Prirodna nepogoda	Konačna šteta (u kn)
2008.	TUČA	5 718 777
2009.	TUČA	7 875 244
2012.	SUŠA	9 993 322
2013.	POPLAVA	6 284 032
2014.	POPLAVA	2 254 959
2016.	TUČA	517 514
	MRAZ	3 126 046
2017.	MRAZ	1 322 248
2018.	OLUJNI/ORKANSKI VJETAR	4768

Prema podacima Službenog glasnika SMŽ, brojevi od 1/2013 do 38/2018, na području Grada se broj Odluka o proglašenju elementarne nepogode razlikuje od navedenog u prethodnoj tablici. U tablici je za promatrano razdoblje (2013. – 2018.) navedeno 6 slučajeva elementarne nepogode, dok je prema Službenom glasniku za isto razdoblje na području Grada stanje elementarne nepogode proglašeno svega 2 puta (2014.- poplava i 2017. - mraz).

### Ekološki rizici i prijetnje

Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Sisak temeljem Procjene rizika od katastrofa RH 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<sup>15</sup> i iskustvenih podataka.

#### Poplave

Na području Grada protječu rijeke Sava, Kupa, Odra i Lonja. Od ostalih vodotoka treba spomenuti potoke Moštanica, Blinja, Klobučak, Kapić, Bestрма, Kinjačka r., Vrebčevac, Radonjić p., Siskovac i Vrbovac koji su svoje tokove usjekli na krajnjim sjevernim padinama Sjevernobanijskog pobrđa, tekući na sjeveroistok prema rijeci Savi, dok istočno od Siska, unutar Lonjskog polja, teku potoci Sepčina, Skiječ, Hotić, Grbac, Sistruža, Sitnik, Stara Lonja, Vugrinovo i Leplan.

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava, Grad pripada Sektoru D-Srednja i donja Sava. Administrativno područje Grada prostire se kroz dva branjena područja, branjeno područje 9 – Područje malog sliva Lonja-Trebež i branjeno područje 10 – Područje malog sliva Banovina. Najveći dio Grada nalazi se unutar branjenog područja 10 čijim središnjim dijelom teče rijeka Sava, koja svojim posebnostima korita i svojim pritokama uzrokuje nastanak prostranih poplavnih zona koje su poznate pod nazivom Lonjsko i Ribarsko polje, zaplavnog prostora oko 500 000 000 m<sup>3</sup> u sadašnjem stanju izgrađenosti sustava obrane od poplava.

Vodostaji rijeka Save i Kupe imaju značajke kišnog režima, te su prvenstveno pod utjecajem godišnjeg rasporeda i količine padalina. Najviši vodostaji su zabilježeni u kasnu jesen (studen i prosinac) i rano proljeće (ožujak i travanj), a najniži vodostaji su zabilježeni ljeti (srpanj, kolovoz i rujana) sa sekundarnim minimumom u siječnju. Obzirom na vrlo velike oscilacije vodotoka rijeka Save i Kupe moguće je izlivanje vode iz korita i plavljenje okolnog ravničarskog prostora. Vodostaj rijeke Odre neposredno ovisi o vodostaju Kupe. Naime, kada u Kupi naraste voda, sprječava se normalno otjecanje Odre, što često rezultira izlivanjem vode iz korita Odre.

Poplave na području Grada nastaju uslijed pojave prekomjernih padalina u jesenskom razdoblju te topljenja snijega i ekstremnih količina oborina u vrijeme početka proljetnog perioda. Ugroženi su stambeni objekti, prometnice te poljoprivredne površine koje se nalaze u blizini vodotoka. Primarni sustav zaštite od poplave podizanjem nasipa je na zadovoljavajućoj razini, a obilne oborine, iako predstavljaju potencijalnu opasnost, nisu više toliko izražene. Ipak, to ne

<sup>15</sup> Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od opasnosti, nastanka i posljedica katastrofa i velikih nesreća Grad Sisak, travanj 2011.,



predstavlja potpunu sigurnost od poplava i novog izlivanja rijeka. Karta opasnosti od poplava za Grad Sisak nalazi se u Poglavlju 6.3.

### *Ekstremne temperature*

Toplinski valovi danas predstavljaju sve veću opasnost za stanovništvo, uzrokujući zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva te zbog toga predstavljaju javnozdravstveni problem. Globalno zatopljenje kao posljedica klimatskih promjena moglo bi povećati učestalost toplinskih valova na području Grada. Posebno ugrožene skupine društva su mala djeca, kronični bolesnici, starije i nemoćne osobe, osobe koje rade na otvorenom prostoru (građevinski radnici, osobe zadužene za održavanje cesta i javnih površina i sl.). Nepovoljan učinak mogu uzrokovati toplinski valovi koji traju dulje vrijeme.

Prema podacima DHMZ, RH apsolutno maksimalna zabilježena temperatura zraka u Sisku ubraja se među najveće u Hrvatskoj i iznosi 39,8°C. Apsolutno minimalna zabilježena temperatura iznosi -25°C. Iz navedenog proizlazi apsolutna amplituda temperature zraka koja iznosi 64,8°C.

### *Epidemije i pandemije*

Epidemiju obilježava iznenadno povećanje slučajeva neke zarazne bolesti na određenom području, a ako se proširi na veće područje nazivamo je pandemijom. Virus gripe ili influence uzrokuje svake godine veći ili manji morbiditet uglavnom u zimskom periodu u oblike epidemije. Svake dvije do tri godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u populaciji stanovništva postoji visoka razina imuniteta, te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. Tipične epidemije influence uzrokuju porast incidencije upale pluća, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnih slučajeva. Starije osobe, kronični bolesnici i dojenčad najskloniji su razvoju komplikacija gripe. Vlada RH je 2005. godine donijela Nacionalni plan pripremljenosti za pandemiju gripe. U scenariju koji opisuje Procjena razmatrala se pojava epidemije influence novim virusom, s kojim stanovništvo prethodno nije bilo u kontaktu, pri čemu se može očekivati veći morbiditet i smrtnost. Procjenjuje se da bi od novog virusa gripe oboljelo oko 5 % stanovnika Grada.

U desetogodišnjem razdoblju od 2006. do 2015. prosječan broj prijavljenih oboljelih od gripe na području Grada, uključujući i Općine Martinska Ves, Lekenik i Sunja (higijensko-epidemiološko područje za koje se prati broj oboljelih), iznosi 10 765 osoba (raspon oboljelih je od 225 – 2587 osoba). U vrijeme epidemije gripe očekuje se da će oboljeti 1 od 10 odraslih stanovnika te 1 od 3 djece

Mjere za sprječavanje i suzbijanje zaraznih bolesti mogu biti: opće, posebne i ostale. Neke od općih mjere za sprječavanje i suzbijanje zaraznih bolesti su: osiguravanje zdravstveno ispravnih namirnica i predmeta opće uporabe, korištenje zdravstveno ispravne vode za piće, briga o sanitarno-tehničkim i higijenskim uvjetima u kući, briga o higijenski neškodljivom uklanjanju fekalija i drugih otpadnih tvari itd.

### *Potresi*

Na području Grada javljaju se relativno intenzivna tektonska kretanja uz moguću pojavu potresa jačine intenziteta VIII° po MCS ljestvici. Potresi imaju primarne i sekundarne učinke. Primarni učinci su rušenje zgrada, štete na infrastrukturi, ljudi su zarobljeni u srušenim zgradama, kvarovi komunalnih usluga, dok su sekundarni učinci požari, poplave, klizanja tla, bolesti i dr. Vrijeme nastanka potresa ne može se predvidjeti s razumnom sigurnošću, zato se potresna opasnost ublažava isključivo prevencijom. Jedina razumna zaštita od potresa je gradnja objekata u skladu s potresnom opasnošću.

Očekivani, mogući potresi intenziteta od VIII° MCS izazvali bi sljedeće učinke: neznatno i umjereno oštećenje na 8692 objekata, jako oštećenje na 4531 objekata te totalno oštećenje i rušenje na 792 objekta.

Ovi primarni kao i sekundarni učinci potresa imali bi sljedeće posljedice:

- broj plitko i srednje zatrpanih osoba 1266
- broj duboko zatrpanih osoba 193
- prekid opskrbom struje, vode, plina, problemi u opskrbi i nedostatak hrane
- pojava eksplozija, požara, reducirane mogućnosti u telekomunikacijama
- psihoze, depresije i panike ljudi, gubitak sigurnog stambenog prostora i drugo

Protupotresno projektiranje, kao i gradnja građevina, treba se provoditi sukladno zakonskim propisima o građenju i prema postojećim tehničkim propisima za navedenu seizmičku zonu. Potrebno je osigurati dovoljno široke i sigurne evakuacijske putove, omogućiti nesmetan pristup svih vrsti pomoći u skladu s važećim propisima.

### *Požari*

SMŽ je, dakle, prema podacima dokumenta Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku iz 2015. godine, izložena visokom riziku od požara te je dužna temeljem članka 13. Zakona o zaštiti od požara izraditi dokument Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije.

Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija za SMŽ izrađena je u ožujku 2012. godine. Taj dokument poslužio je kao stručna podloga za izradu Revizije procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija koja je izrađena u studenom 2018. godine te u konačnici predstavlja osnovu Plana zaštite od požara SMŽ također izrađenom u studenom 2018. godine. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobra i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Grad Sisak izrađena je u travnju 2011. godine te je poslužila kao polazni dokument izrade Procjene rizika od velikih nesreća.

Na području Grada djeluje Javna vatrogasna postrojba Sisak, Profesionalne vatrogasne postrojbe u gospodarstvu INA Rafinerije nafte Sisak te ukupno 18 Dobrovoljnih vatrogasnih društava. Područjem Grada prevladavaju listopadne šume bjelogorice, od hrasta kitnjaka, hrasta lužnjaka, jasena, graba, bukve, topole, vrbe, joha do degradirane sastojine (šibljaci i šikare) koje sporo gore i nema velike opasnosti od velikih šumskih požara koji bi ugrozili gospodarstvo i ekološki sustav gdje bi nastala velika materijalna šteta. Vatrogasci većinom gase požare livada, strništa i šikara koje ljudi zapale uslijed spaljivanja korova i to su niski požari malih površina koji se sporo šire i vatrogasci ih lako ugase, pri čemu ne predstavljaju veću opasnost.

### *Industrijske nesreće*

Mogućnost nastanka industrijskih (ili tehničko-tehnoloških) nesreća za koje postoji opasnost prerastanja u veliku nesreću ili katastrofu ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari na lokaciji. Posljedice i utjecaji ovakvih katastrofa na okolinu mogu biti raznovrsne. Najvažniji utjecaj koji mogu imati je ponajprije na život i zdravlje ljudi nastanjenih u blizoj i daljoj okolini, zatim na stanje u okolišu te na okolno gospodarstvo i objekte kritične infrastrukture. Jačina utjecaja katastrofe ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari u postrojenju, geofizičkom položaju, njegovoj udaljenosti od najbližeg naselja te brzini reagiranja snaga spašavanja.

Sve tvrtke/postrojenja u kojima je prisutnost opasnih tvari utvrđena u količinama jednakim ili većim od graničnih vrijednosti utvrđenih Uredbom o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, obvezne su dostaviti podatke o utvrđenoj prisutnosti opasnih tvari MZOE-u. U Poglavlju 5.4 nalazi se popis postrojenja na području Grada u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari, kao i podaci o vrsti i količini istih.

Transport opasnih tvari u cestovnom prometu određuje se u RH posebnim Zakonom o prijevozu opasnih tvari, ali za međunarodni i domaći promet Zakonom se predviđa i korištenje međunarodne konvencije, i to europskog sporazuma o cestovnom prijevozu robe u međunarodnom prometu (ADR) (NN 5/08). Prometnice na kojima je dozvoljen prijevoz opasnih tvari određene su Odlukom o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim cestama (NN 114/12). Na području SMŽ, motorna vozila mogu prevoziti opasne tvari na državnoj cesti D37, te iz Luke i Rafinerije Sisak putem D36.

### *Suša*

Suša je prirodna pojava koja je primarno vezana uz nedostatak oborina kroz dulje vremensko razdoblje u odnosu na prosječne oborinske prilike na određenom području. Sušu definira i povećana temperatura zraka u odnosu na prosječne temperaturne prilike na određenom području. Pojava suše može nepovoljno utjecati na raspoložive zalihe vode i posljedično na opskrbu vodom radi zadovoljavanja ljudskih i gospodarskih potreba te je tada riječ o socijalno-ekonomskoj suši. Posljednja evidentirana na području Grada dogodila se 2012. godine. Suša je tijekom proljetnog razdoblja i početka ljeta nanijela poljoprivrednicima na području Grada velike štete na ratarskim i povrtlarskim kulturama, krmnom bilju i voćnjacima. U mjestima gdje nema javne vodoopskrbe za vrijeme suše potrebno je organizirati dovoz vode za piće cisternama.

### 5.7.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

Obzirom na smanjenje rizika nastanka i sprječavanje nastanka velikih nesreća, važećom regulativom je uređeno da je operater, u čijem su području postrojenja prisutne opasne tvari, obavezan poduzeti preventivne mjere i mjere za ograničavanje utjecaja velikih nesreća na ljude, materijalna dobra i okoliš. Operater koji u postrojenju utvrdi prisutnost malih količina opasnih tvari dužni su načiniti Operativni plan i Politiku sprječavanja velikih nesreća te pripadajući sustav upravljanja sigurnošću. Operater koji utvrdi da je u njegovom postrojenju prisutna velika količina opasne tvari, dužan je osim dostave obrasca iz Priloga II. B Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari u Registar, načiniti i Izvešće o sigurnosti te donijeti Vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari s namjerom da se poduzmu sve potrebne mjere u slučaju velike nesreće te u slučaju gradnje novih postrojenja ili razvoja postojećeg postrojenja. Izvešće o sigurnosti s pripadajućim Unutarnjim planom zaštite donijela je Rafinerija nafte Sisak u lipnju 2012. godine, a Tvrtka JANAF d.d., Terminal Sisak u listopadu 2016. godine.

Jedan od razvojnih prioriteta Županijske razvojne strategije SMŽ 2017.-2020. je očuvanje i unaprjeđenje zaštite okoliša s pripadajućom mjerom M8.3 Zaštita voda, navodnjavanje i zaštita od štetnog djelovanja voda. U Poglavlju 6.3.2.1.2 u tablici su navedeni planirani projekti zaštite od štetnog djelovanja voda određeni Višegodišnjim programom gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije.

Program zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. godine radi smanjenja rizika od ekoloških incidenata predlaže sljedeće aktivnosti:

- redovito donositi sve potrebne dokumente te poticati izradu dokumenata drugih obveznika s ciljem smanjivanja rizika od ekoloških nesreća (vanjski i unutarnji planovi sukladno Zakonu o zaštiti i spašavanju, izvješća o sigurnosti sukladno Zakonu o zaštiti okoliša, ostali dokumenti određeni propisima);
- unaprijediti Plan zaštite i spašavanja Grada Siska s ciljem djelotvornijeg uklanjanja dugoročnih utjecaja velikih nesreća i katastrofa na okoliš;
- permanentno raditi na smanjivanju rizika od ekoloških nesreća;
- kod planiranja organizacije prostora voditi računa o rizicima vezanim uz pojedine djelatnosti, te ih na odgovarajući način izolirati od sadržaja koji bi u slučaju nesreće bili znatno ugroženi;
- informirati i uključiti javnost kao subjekt u planove i pripremu za provedbu planova uz uvažavanje preporuka APELL procedure;
- obavljati periodične, a po potrebi i izvanredne nadzore svih lokacija s rizikom ozbiljnih izvanlokacijskih posljedica (inspekcije zaštite od požara, zaštite okoliša);
- redovito uvježbavati, educirati, nadzirati i provjeravati spremnost uspostavljanja veza obavješćivanja s posebnim naglaskom na koordinaciju svih subjekata.

Grad Sisak donio je 2018. godine Procjenu rizika od velikih nesreća što pokazuje spremnost lokalne zajednice na pojavu ekoloških nesreća i drugih nekontroliranih događaja. Također, tvrtke u kojima je zabilježena veća količina opasnih tvari (Rafinerija, JANAF) donijele su Izvešće o sigurnosti i pripadajuće Unutarnje planove.

Provedba mjera koje se odnose na ublažavanje i sprečavanje problema uzrokovanih velikim nesrećama i nekontroliranim događajima detaljnije je obrađena kroz Poglavlja 5.3 *Gospodarenje otpadom*, 5.4 *Kemikalije*, 5.6 *Otpadne vode*, 6.1 *Upravljanje kvalitetom zraka*, 6.2 *Klimatske promjene*, 6.3 *Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela* i 6.7 *Zdravlje i kvaliteta života ljudi*.

## 6 Sastavnice okoliša

### 6.1 Upravljanje kvalitetom zraka

#### 6.1.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Temeljni propis zaštite zraka, ozonskog sloja i klimatskih promjena u RH je Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17, 118/18). Ostali važeći propisi kojima je detaljnije uređena zaštita i poboljšanje kvalitete zraka su:

- Zakon o energetskej učinkovitosti (NN 127/14)
- Zakon o potvrđivanju protokola o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (NN 4/08)
- Zakon o provedbi Uredbe (EZ) br. 850/2004 o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (NN 148/13)
- Uredba o emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u zraku u Republici Hrvatskoj (NN 108/13, 19/17)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (117/12, 90/14, 87/17)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
- Uredba o tehničkim standardima zaštite okoliša od emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina (NN 135/06)
- Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 22/14, 65/16)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12, 97/13)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15)
- Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluke Komisije 2011/850/EU (NN 3/16)
- Odluka o donošenju Izješća o stanju kakvoće zraka za područje Republike Hrvatske od 2008. do 2011. godine (NN 95/13)
- Odluka o donošenju Plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (NN 139/13)
- Odluka o određivanju godišnje količine tekućih naftnih goriva koja se smije stavljati u promet na domaćem tržištu, a ne udovoljava graničnim vrijednostima i drugim značajkama kakvoće tekućih naftnih goriva (NN 154/11)
- Odluka o prihvaćanju Drugog nacionalnog plana za provedbu Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima u Republici Hrvatskoj (NN 62/16)
- Odluka o prihvaćanju Plana smanjivanja emisija sumporovog dioksida, dušikovih oksida i krutih čestica kod velikih uređaja za loženje i plinskih turbina na području Republike Hrvatske (NN 151/08)
- Program postupnog smanjivanja emisija za određene onečišćujuće tvari u Republici Hrvatskoj za razdoblje do kraja 2010. godine, s projekcijama emisija za razdoblje od 2010. do 2020. godine (NN 152/09)

Osim navedenih zakonskih i podzakonskih akata upravljanje kvalitetom zraka na području RH regulirano je programima i planovima kako na razini države tako i županija, odnosno velikih gradova<sup>16</sup>. Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u RH za razdoblje od 2013. do 2017. godine temelji se na članku 10. Zakona o zaštiti zraka. Svrha ovog Plana je definiranje i razrada ciljeva i mjera po sektorima utjecaja s prioritetima, rokovima i nositeljima provedbe mjera, s glavnim ciljem zaštite i trajnog poboljšanja kvalitete zraka na području RH, posebice na područjima na kojima kvaliteta zraka nije prve kategorije, zaštite ozonskog sloja te ublažavanja klimatskih promjena.

<sup>16</sup> Prema Zakonu o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15, 123/17) veliki gradovi su jedinice lokalne samouprave koje su ujedno gospodarska, financijska, kulturna, zdravstvena, prometna i znanstvena središta razvitka šireg okruženja i koji imaju više od 35 000 stanovnika.

Program mjerenja razine onečišćenosti u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 103/14, 73/16), koje su određene člankom 5. Uredbe o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka, sadrži Program A – mjerenje kvalitete zraka u postajama uspostavljenim u aglomeracijama te Program B – mjerenje kvalitete zraka u postajama uspostavljenim u zonama.

## 6.1.2 Stanje i problemi na području Grada Siska

### Praćenje kvalitete zraka

Temeljem Zakona o zaštiti zraka i Pravilnika o praćenju kvalitete zraka u RH, mjerenje onečišćujućih tvari u zraku se obavlja u sklopu državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka, kojom upravlja DHMZ te u lokalnim mrežama koje su u nadležnosti županija, gradova i općina. Osim navedenih mreža, praćenje kvalitete zraka u okolini izvora onečišćenja dužni su osigurati i onečišćivači okoliša te su ova mjerenja posebne namjene sastavni dio lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka.

Temeljem Zakona o zaštiti zraka definirane su dvije kategorije kvalitete zraka prema razinama onečišćenosti, s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročne ciljeve:

PRVA KATEGORIJA KVALITETE ZRAKA	čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon
DRUGA KATEGORIJA KVALITETE ZRAKA	onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Kategorije kvalitete zraka utvrđuju se jedanput godišnje za proteklu kalendarsku godinu za svaku onečišćujuću tvar, posebno radi zaštite zdravlja ljudi, kvalitete življenja te zaštite vegetacije i ekosustava.

Područje RH klasificirano je, temeljem Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH, u pet zona i četiri aglomeracije. Područje SMŽ, uključujući Grad, pripada zoni HR 2 – Industrijska zona, zajedno s Brodsko-posavskom županijom.

Navedenom Uredbom su za zonu HR 2 dane sljedeće procjene razina onečišćenosti zraka obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, za onečišćujuće tvari prikazane u sljedećoj tablici (Tablica 6.1):

Tablica 6.1 Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi za zonu HR 2 (Izvor: Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske)

Oznaka zone	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	Benzen, benzo(a)piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O <sub>3</sub>	Hg
HR 2	<GPP	< DPP	< GPP	< GPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV

DPP – donji prag procjene

GPP – gornji prag procjene

DC – dugoročni cilj za prizemni ozon

GV – granična vrijednost.

Uredbom o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracije pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka definiran je popis mjernih mjesta za praćenje koncentracija sumporovog dioksida, dušikovog dioksida i dušikovih oksida, lebdećih čestica (PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>), olova, benzena, ugljikovog monoksida, prizemnog ozona i prekursora prizemnog ozona, arsena, kadmija, žive, nikla, benzo(a)pirena i drugih policikličkih aromatskih ugljikovodika u zraku, pokazatelja prosječne izloženosti za PM<sub>2,5</sub> (PPI) te kemijskog sastava PM<sub>2,5</sub>. Na području Grada određeno je mjerno mjesto Sisak-1, koje je klasificirano kao industrijsko.

Prema Programu mjerenja razine onečišćenosti u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka, odnosno Programu B, u Gradu je uspostavljena jedna mjerna postaja (Sisak-1) (Tablica 6.2).

Tablica 6.2 Mjerna postaja Sisak-1 (Izvor: Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka)

Medij - zrak	Pokazatelj kvalitete zraka	Gustoća mjerenja	Mjerno razdoblje
Plinoviti sastojci	Sumporov dioksid (SO <sub>2</sub> )	1 sat	kontinuirano
	Dušikovi oksidi izraženi kao NO <sub>2</sub>	1 sat	kontinuirano
	Sumporovodik (H <sub>2</sub> S)	1 sat	kontinuirano
	Benzen	1 sat	kontinuirano
Lebdeće čestice	PM10 – analizator	1 sat	kontinuirano
	PM2,5 – analizator	1 sat	kontinuirano
	PM10 gravimetrijsko određivanje masenih koncentracija	24 sata	dnevno
	Određivanje kemijskog sastava uzoraka PM10 :  – benzo(a) piren i ostali PAU, uključujući barem benzo(a)antracen, benzo(b)fluoranten, benzo(j)fluoranten, benzo(k)fluoranten, indeno(1,2,3– cd)piren i dibenz(a,h)antracen  – teški metali (As, Cd, Ni, Pb)	24 sata	dnevno
Fizikalno stanje	Smjer i brzina vjetrova, temperatura zraka, relativna vlažnost zraka	1 sat	kontinuirano

U Planu zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2013.-2017. godine definirana je izrada Ocjene kvalitete zraka u Hrvatskoj za razdoblje 2011.-2015., pri čemu je DHMZ zadužen za izradu te ocjene. Ocjena kvalitete zraka onečišćenosti zona i aglomeracija dobivena mjerenjima kvalitete zraka može se sukladno određenim kriterijima dopuniti podacima modeliranja, objektivne procjene i indikativnim mjerenjima. Tako su za ocjenu onečišćenosti zona i aglomeracija osim podataka mjerenja korišteni i podaci dobiveni objektivnom procjenom koju je izradio DHMZ.

Cilj detaljne analize je osigurati što iscrpnije informacije za potrebe ocjene kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama, ocijeniti učinkovitost sustava za praćenje kvalitete zraka i dostatnost programa mjerenja koji se provodio u razmatranom razdoblju. Jedan od zadataka ocjene kvalitete zraka kroz dulje razdoblje (2006.-2010., 2011.-2015.) je analizirati mjernu mrežu kao i potrebu za uvođenjem dodatnih mjerenja (lokacija, parametara) u narednom razdoblju, odnosno, za ukidanjem mjerenja određenih parametara koji zadovoljavaju propisane kriterije kvalitete zraka.

Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH, koje izrađuje MZOE, sadrži ocjenu kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama. Kvaliteta zraka je u daljnjem tekstu prikazana prema Izvješćima o kvaliteti zraka na području RH koje izrađuje MZOE. Na području Grada, u trenutku pisanja ovog Izvješća, postoje dvije mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka od čega je jedna dio lokalne, a druga dio državne mreže za praćenje kvalitete zraka.

U sljedećoj tablici (Tablica 6.3) detaljno su prikazani podaci te kategorija kvalitete zraka s mjernih postaja državne i lokalne mreže Grada u razdoblju od 2013. – 2017. godine. Automatska mjerna postaja Sisak-3 je prestala s radom (službeni dopis SMŽ od 6. srpnja 2017. godine) stoga nije navedena u prethodnoj tablici (Tablica 6.2), ali kako su mjerenja na njoj provedena u promatranom razdoblju u nastavku će biti prikazani podaci i s te mjerne postaje.

Tablica 6.3 Prikaz podataka te kategorija kvalitete zraka s mjernih postaja državne i lokalne mjerne mreže Grada Siska u razdoblju od 2013.-2017. godine. (Izvor: MZOE)

Zona	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka				
				2013	2014	2015	2016	2017
HR 2	Državna mreža	Sisak-1	NO <sub>2</sub>	I kategorija	I kategorija*	I kategorija	-	I kategorija*
			SO <sub>2</sub>	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija*	I kategorija*
			H <sub>2</sub> S	II kategorija	II kategorija	II kategorija	I kategorija*	I kategorija*
			CO	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija*	I kategorija
			PM <sub>10</sub> (auto.)	II kategorija	II kategorija	II kategorija	II kategorija*	II kategorija
			PM <sub>10</sub> (grav.)	II kategorija	II kategorija	II kategorija	II kategorija	II kategorija
			Benzen	*I kategorija	-	II kategorija	-	**I kategorija
			Pb u PM <sub>10</sub>	-	-	I kategorija	I kategorija	I kategorija
			Cd u PM <sub>10</sub>	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
			Ni u PM <sub>10</sub>	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
			As u PM <sub>10</sub>	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
			BaP u PM <sub>10</sub>	I kategorija	II kategorija	II kategorija	II kategorija	II kategorija
	INA Rafinerija nafte Sisak	Sisak-2 Galdovo	NO <sub>2</sub>	-	I kategorija*	I kategorija	I kategorija	I kategorija
			SO <sub>2</sub>	-	-	I kategorija*	I kategorija	I kategorija
			CO	I kategorija	I kategorija	-	I kategorija	-
			PM <sub>10</sub> (auto.)	II kategorija	II kategorija	II kategorija*	II kategorija	II kategorija**
			H <sub>2</sub> S	*I kategorija	-	-	I kategorija	I kategorija
			Benzen	I kategorija	I kategorija*	-	I kategorija	-
			PM <sub>10</sub> (grav.)	-	II kategorija	II kategorija	II kategorija	II kategorija
			Pb u PM <sub>10</sub>	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
			Cd u PM <sub>10</sub>	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
			Ni u PM <sub>10</sub>	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
	As u PM <sub>10</sub>	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija		
	Sisak (lokalna mreža)	AMP Sisak-3	SO <sub>2</sub>	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	-
			NO <sub>2</sub>	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	-
			H <sub>2</sub> S	I kategorija	I kategorija	II kategorija	I kategorija	-
			PM <sub>10</sub>	II kategorija	II kategorija	II kategorija	II kategorija	-
			Benzen	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	-
			CO	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	-

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

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

■ - Podaci korigirani korekcijskim faktorima

Na stranicama Informacijskog sustava zaštite zraka (u daljnjem tekstu: ISZZ) dostupno je Izvešće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2018. godini koje izrađuje DHMZ te Godišnje izvješće o rezultatima praćenja kvalitete zraka na automatskoj postaji za praćenje kvalitete zraka Sisak-2 u 2018. godini koje izrađuje Ekoneg – Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o. (Tablica 6.4).

Tablica 6.4 Kategorije kvalitete zraka na mjernim postajama Sisak-1 i Sisak-2 u 2018. godini (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima ISZZ)

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

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

Prema podacima dokumenta Ocjena kvalitete zraka na području Hrvatske 2011.-2015., kojeg izrađuje DHMZ, razina onečišćenosti prema graničnim vrijednostima i granicama procjene za zdravlje ljudi u razdoblju od 2011.-2015. godine na mjernoj postaji Sisak-1 bila je iznad gornje granice procjenjivanja za SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, benzen i BaP u PM<sub>10</sub>. Za onečišćujuće tvari PM<sub>2,5</sub> i O<sub>3</sub> mjerenja se nisu provodila, a rezultati modela nisu primjenjivi. Ispod donje granice procjenjivanja bili su samo Pb i CO.

### Izvori emisija u Gradu

Najznačajniji izvor emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Grada potječe od proizvodnje električne energije i prerađivačke industrije. Prema podacima iz ROO-a u smislu onečišćenja zraka tvar koja se emitira u najvećim količinama su oksidi sumpora izraženi kao sumporov dioksid (SO<sub>2</sub>). Emisije SO<sub>2</sub> na području Grada u 2017. godini (1826,48 t/god) u potpunosti su poticale od prerađivačke industrije. Od ukupno ispuštenog NO<sub>2</sub> na području Grada u 2017. godini (1530,9 t/god) više od 84 % emisija dolazi iz prerađivačke industrije, dok od ukupne emisije čestica PM<sub>10</sub> (42,58 t/god) nešto više od 55 % dolazi od djelatnosti svrstanih u kategoriju D - Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija. Ostatak emisija (oko 45 %) potiče od strane prerađivačke industrije.

U sljedećoj tablici (Tablica 6.5) prikazane su količine ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak na području Grada po pojedinom gospodarskom subjektu prijavljene u ROO 2017. godine, iz čega je vidljivo da HEP-PROIZVODNJA d.o.o., ispušta oko 99 % od ukupne emisije onečišćujućih tvari u zrak (352 438 160 t/god) na području Grada.

Tablica 6.5 Količina ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak na području Grada Siska po pojedinom gospodarskom subjektu prijavljene u ROO 2017. godine (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema ROO)

Gospodarski subjekt	Količina ispuštanja u zrak (t/god)
Mlin i pekare d.o.o.	1077,737
Zlatna igla-SISCIA d.o.o	471,009
INA-Industrija nafte, d.d.	363 912,15
CIAL d.o.o.	665,413
HEP d.d.	46,57
ŠRC Sisak	725,5
ABS Sisak d.o.o.	1 010 565,46
HEP-PROIZVODNJA d.o.o.	352 438 160

Područje SMŽ, pa tako i Grad, je jedno od prometno važnih područja RH. Cestovni promet određen je pružanjem glavnih cestovnih pravaca područjem Grada u skladu s tokovima Save i Kupe te mostovima na tim rijekama. Najčešće emisije koje su produkt intenzivnog cestovnog prometa, odnosno izgaranja goriva u vozilima su ugljikov monoksid (benzinska vozila) te SO<sub>2</sub> (dizel-motori), CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, čestice, NMHOS i olovo.



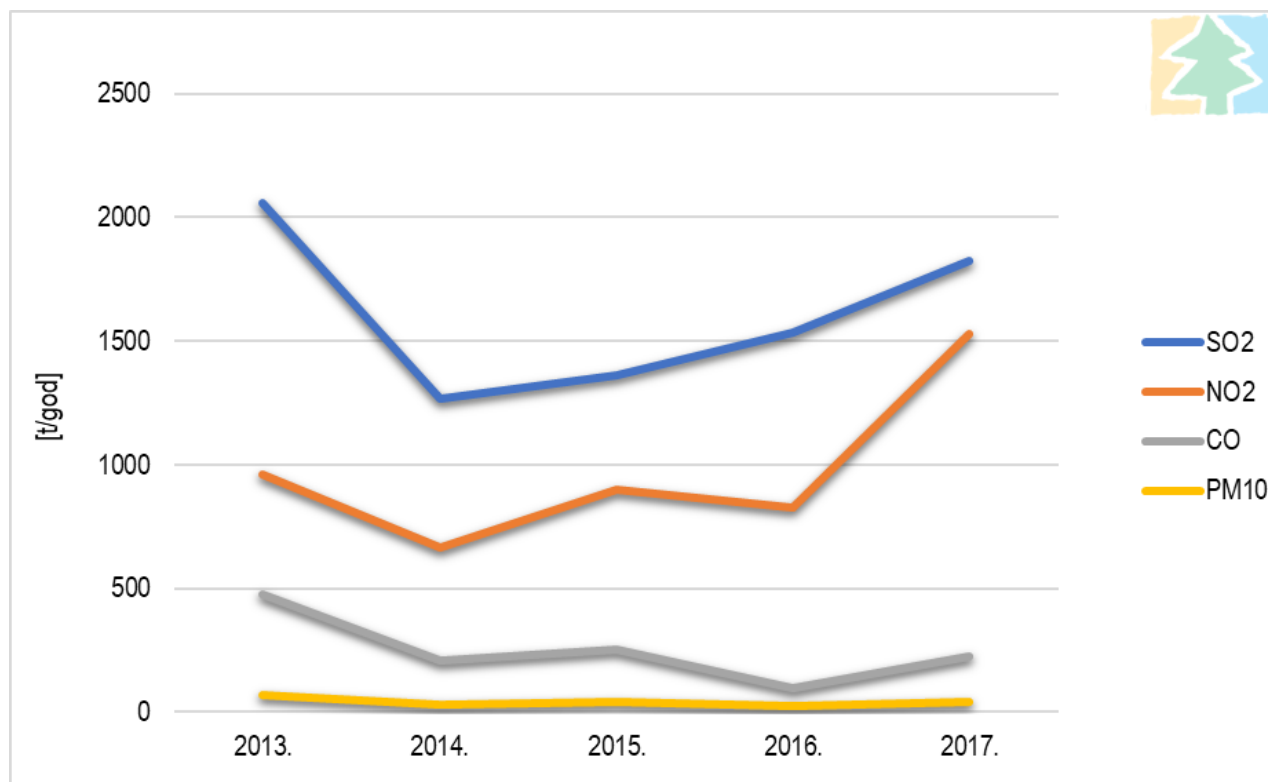
Značajno onečišćenje zraka (CO, dioksini, furani, policiklički aromatski ugljikovodici, Hg) uzrokovano je i kućnim ložištima (drva, ugljen, naftni derivati). Prema podacima Izvešća o kvaliteti zraka u Gradu Sisku za 2017. godinu, povišenoj koncentraciji lebdećih čestica PM<sub>10</sub> doprinosi spomenuti broj malih ložišta (najviše prekoračenja u zimskim mjesecima), ali i sipina za posipanje cesta koja disperzira u zrak.

### Emisije onečišćujućih tvari

Prema Zakonu o zaštiti okoliša i Zakonu o zaštiti zraka onečišćivači koji su vlasnici i/ili korisnici izvora onečišćivanja dužni su:

- osigurati redovito praćenje emisije i o tome voditi evidenciju
- osigurati obavljanje mjerenja emisije onečišćujućih tvari iz nepokretnog izvora
- voditi evidenciju o obavljenim mjerenjima s podacima o mjernim mjestima i rezultatima mjerenja te o učestalosti mjerenja emisija
- voditi evidenciju o upotrijebljenom gorivu i otpadu koji se koristi kod procesa suspaljivanja
- voditi evidenciju o radu uređaja za smanjivanje emisija.

Stupanjem na snagu Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša podaci o emisijama onečišćujućih tvari u okoliš dostavljaju se u ROO. U nastavku su prikazani podaci o emisijama onečišćujućih tvari u zrak preuzeti s ROO-a, uz napomenu da u prikazima i proračunima nije uzet u obzir CO<sub>2</sub> (čiji udio u ukupnoj emisiji onečišćujućih tvari u zrak iznosi preko 99 %) koji se kao predstavnik stakleničkih plinova obrađuje u Poglavlju 6.2 Klimatske promjene. Na sljedećim slikama prikazana je ukupna količina najviše ispuštanih onečišćujućih tvari na području Grada koje utječu na kvalitetu zraka, a gospodarski subjekti su ih prijavili u ROO u razdoblju od 2013.-2017. godine (Slika 6.1).



Slika 6.1 Ukupne količine (t/god) ispuštenog SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO i PM<sub>10</sub> koje su prijavljene u ROO na području Grada Siska u razdoblju od 2013.-2017. godine (Izvor: ROO)

Donošenjem Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša značajno su povećani dozvoljeni pragovi ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak (npr. prag ispuštanja CO<sub>2</sub> u zrak povećan je s 30 000 kg/god na 450 000 kg/god) te je došlo do značajnog smanjenja broja prijavljenih gospodarskih subjekata u ROO zbog toga što su neki gospodarski subjekti prestali biti obveznici dostave podataka na propisanim obrascima za zrak. Tako je u 2013. godini u Gradu je bilo 44 obveznika prijave emisija u zrak, dok ih je u 2017. godini bilo svega 9. Iz prethodno prikazanih podataka je vidljivo da količine svih prikazanih tvari naglo padaju u 2014. godini nakon čega se bilježi njihov porast do 2017. godine. Pri tom količine SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub> značajno rastu, a u slučaju NO<sub>2</sub> su one čak i veće u 2017. godini nego u razdoblju prije povećanja dozvoljenih pragova ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak. Iako se broj subjekata koji su prijavili ispuštanje NO<sub>2</sub> u zrak smanjio s 33 u 2013. godini na 5 u 2017. godini, subjekti koji su ostali obveznici prijave ispuštaju veće količine onečišćujućih tvari. Tako je tvrtka INA d.d.- Rafinerija nafte Sisak, koja ispušta najveće količine NO<sub>2</sub> u 2013. godini prijavila ispuštanje od 886 t/god, dok je u 2017. godini prijavila ispuštanje od 1308 t/god. U slučaju SO<sub>2</sub> ista tvrtka 2013. godine prijavila je ispuštanje od 1880,9 t/god, dok je za istu onečišćujuću tvar u 2017. godini prijavljena količina ispuštanja od 1826,5 t/god.

Sukladno zakonskim propisima INA d.d.- Rafinerija nafte Sisak kao onečišćivač okoliša dužna je uspostaviti mjernu postaju za praćenje kvalitete te su ova mjerenja posebne namjene sastavni dio lokalne mreže za praćenje kvalitete zraka. Iz prethodno prikazanih podataka o kategorijama kvalitete zraka (Tablica 6.3) vidljivo je da na mjernoj postaji Sisak-2 Galdovo nije došlo do prekoračenja graničnih vrijednosti za SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub> propisanih Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku.

U sljedećim tablicama (Tablica 6.6, Tablica 6.7, Tablica 6.8, Tablica 6.9) prikazane su ukupne količine onečišćujućih tvari koje se najviše ispuštaju u zrak na području Grada, u razdoblju od 2013.-2017. godine po djelatnosti (Odluka o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 2007. – skraćeno: NKD 2007.) uslijed koje dolazi do emisije u okoliš.

Tablica 6.6 Količina (kg/god) NO<sub>2</sub> na području Grada Siska u razdoblju od 2013.-2017. godine po djelatnosti (NKD 2007) uslijed koje dolazi do emisije u okoliš (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema ROO)

NO <sub>2</sub> [kg/god]															
Godina	A	C	D	G	H	I	J	K	L	M	O	P	Q	R	S
2013.	82	891 418,25	66 498,41	254,37	634,35	180,46	201,5	33,45	0	118	118,45	823,53	691,5	1711,4	44
2014.	90,69	632 139	28 250	278,43	877,21	41,39	0	0	20,79	33	149,36	265,87	645,28	604,21	0
2015.	0	819 836,78	87 918,42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1487,4	0
2016.	0	731 656,91	94 960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1655,7	0
2017.	0	1 297 467,14	232 500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	960,05	0
A – Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo C – Prerađivačka industrija D – Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija G – Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala H - Prijevoz i skladištenje											I - Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane J – Informacije i komunikacije K - Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja L - Poslovanje nekretninama M - Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti			O - Javna uprava i obrana; obvezno socijalno osiguranje P - Obrazovanje Q - Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi R - Umjetnost, zabava i rekreacija S - Ostale uslužne djelatnosti	

 Tablica 6.7 Količina (kg/god) SO<sub>2</sub> na području Grada Siska u razdoblju od 2013.-2017. godine po djelatnosti (NKD 2007) uslijed koje dolazi do emisije u okoliš (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema ROO)

SO <sub>2</sub> [kg/god]												
Godina	A	C	D	F	H	J	K	O	P	Q	S	
2013.	280	1 887 321,28	170 800	121,65	268,94	471,9	0	0	709,58	246,82	103	
2014.	0	1 255 141,3	9680	0	100	342,8	137,56	123,5	717,15	424,17	0	
2015.	0	1 352 984,78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2016.	0	15 32 092,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2017.	0	1 826 480,012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A – Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo C – Prerađivačka industrija F – Građevinarstvo H - Prijevoz i skladištenje						J – Informacije i komunikacije K - Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja O - Javna uprava i obrana; obvezno socijalno osiguranje						

Tablica 6.8 Količina (kg/god) CO na području Grada Siska u razdoblju od 2013.-2017. godine po djelatnosti (NKD 2007) uslijed koje dolazi do emisije u okoliš (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema ROO)

CO [kg/god]											
Godina	C	D	G	H	I	K	L	O	P	Q	R
2013.	379 050,18	2316,9	0	76,74	34,29	2,82	0	2,82	12,69	66,64	0
2014.	208 463,68	330	16,2	61	0	0	1,75	0	5,8	0	40,04
2015.	158 651,03	10 744,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016.	77 692,19	18 020	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2017.	169 075,94	54 560	0	0	0	0	0	0	0	0	0

C – Prerađivačka industrija  
 D – Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija  
 G – Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala  
 H - Prijevoz i skladištenje  
 I - Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane  
 K - Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja  
 L - Poslovanje nekretninama  
 M - Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti  
 O - Javna uprava i obrana; obvezno socijalno osiguranje  
 P - Obrazovanje  
 Q - Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi  
 R - Umjetnost, zabava i rekreacija

Tablica 6.9 Količina (kg/god) PM<sub>10</sub> na području Grada Siska u razdoblju od 2013.-2017. godine po djelatnosti (NKD 2007) uslijed koje dolazi do emisije u okoliš (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema ROO)

PM <sub>10</sub> [kg/god]							
Godina	C	D	H	I	O	P	S
2013.	64 595,8	4040	8,87	1,62	20,57	0,6	15,04
2014.	27 610,6	700	0	0	0	0,52	0
2015.	40 118,16	630	0	0	0	0	0
2016.	20 380	2480	0	0	0	0	0
2017.	18 983	23600	0	0	0	0	0

C – Prerađivačka industrija  
 D – Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija  
 H - Prijevoz i skladištenje  
 I - Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane  
 O - Javna uprava i obrana; obvezno socijalno osiguranje  
 P – Obrazovanje  
 S - Ostale uslužne djelatnosti

Iz prethodno prikazanih podataka vidljivo je da u emisiji onečišćujućih tvari u zrak najveću ulogu imaju djelatnosti koje su prema NKD 2007 svrstane u područje C – prerađivačka industrija i u usporedbi s kojom su ostale djelatnosti, u smislu emisija u zrak, zanemarive. Također vidljivo je da se u ukupnoj emisiji onečišćujućih tvari u zrak najviše ispušta SO<sub>2</sub> s udjelom od oko 32 %, zatim slijede NO<sub>2</sub>, CO te lebdeće čestice (PM<sub>10</sub>).

### 6.1.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

Jedan od ciljeva Strategije održivog razvoja RH je smanjiti emisije štetnih plinova, uzročnika fotokemijskog smoga i troposferskog ozona, ukinuti potrošnju tvari koje uništavaju ozonski omotač i provoditi programe unapređivanja kakvoće zraka. Ostvarenje tog cilja predstavlja i Plan zaštite zraka Republike Hrvatske te Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama SMŽ za razdoblje od 2018. do 2021. godine.

Prema članku 12. Zakona o zaštiti zraka predstavničko tijelo velikog grada donosi program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama koji je sastavni dio programa zaštite okoliša za područje velikog grada. Grad Sisak ima izrađen Program zaštite okoliša za razdoblje od 2013.-2016. godine.

Svake godine upravno tijelo Grada nadležno za poslove zaštite okoliša, izrađuje Izvješće o stanju kvalitete zraka, a u skladu s odredbama Pravilnika o praćenju kvalitete zraka, Pravilnika o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluke Komisije 2011/850/EU NN 3/16) te Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku, za svaku mjernu postaju zasebno.

Temeljem članka 26. Zakona o zaštiti zraka i članka 10. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku, članka 22. i 72. Statuta Grada Siska te sukladno mjeri C1M2 Izraditi Protokol postupanja u slučaju pojave razine onečišćenosti zraka u Gradu koja prelazi prag upozorenja Programa zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016., gradonačelnica Grada je u travnju 2018. godine donijela Protokol postupanja u slučaju pojave razine onečišćenosti zraka u Gradu Sisku koja prelazi prag upozorenja.

Ako u određenoj zoni razine onečišćujućih tvari u zraku prekoračuju bilo koju graničnu vrijednost ili ciljnu vrijednost u svakom od tih slučajeva, predstavničko tijelo JLS nadležno za tu zonu, donosi akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka za tu zonu, kako bi se, u što je moguće kraćem vremenu, osiguralo postizanje graničnih ili ciljnih vrijednosti. Zakonom o zaštiti zraka također je propisano da ako u određenoj zoni postoji rizik da će razine onečišćujućih tvari prekoračiti prag upozorenja (razina onečišćenja čije prekoračenje predstavlja opasnost za ljudsko zdravlje pri kratkotrajnoj izloženosti) predstavničko tijelo JLS nadležno za tu zonu donosi kratkoročni akcijski plan koji sadrži mjere koje se moraju poduzeti u kratkom roku kako bi se smanjio rizik ili trajanje takvog prekoračenja. U promatranom razdoblju na području Grada donešen je Akcijski plan za smanjivanje razina koncentracija lebdećih čestica PM<sub>10</sub> na području Grada Siska (prosinac 2013.)

Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka u RH u 2015. godini, mjerenjem i praćenjem kvalitete zraka u 2015. godini na postaji državne mreže za praćenje kvalitete zraka Sisak-1 utvrđena je uvjetno II. kategorija kvalitete zraka s obzirom na benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>). U Službenom glasniku SMŽ (broj 35/2018.) objavljena je Odluka o donošenju Akcijskog plana poboljšanja kvalitete zraka na području Grada Siska - Smanjenje koncentracija benzena (KLASA: 351-02/18-01/5, URBROJ: 2176/05-02-18-20), čiji je sastavni dio navedeni Akcijski plan.

Na osnovu Izvješća o kakvoći zraka u razdoblju od 2007. godine do 2010. godine utvrđena su područja u kojima dolazi do onečišćenja i prekoračenja graničnih vrijednosti za lebdeće čestice (PM) i NO<sub>x</sub> (Zagreb, Kutina, Sisak, Split, Rijeka). U okviru projekta *Support to the preparation of a National Action Plan for reduction of particulate matter (PM) and NO<sub>x</sub> in the Republic of Croatia (in accordance with Directive 2008/50/EC – DIRECTIVE 2008/50/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 21 May 2008 on ambient air quality and cleaner air for Europe)* koji se provodio u sklopu suradnje Flandrije i RH, belgijska kuća Arcadis i tvrtka Ekoneg d.o.o izradili su Nacrt akcijskog plana za smanjenje onečišćenja zraka PM<sub>10</sub> i NO<sub>2</sub> u Gradu Sisku.

## 6.2 Klimatske promjene

Klimatske promjene jedan su od najvećih problema u okolišu u 21. stoljeću. Posljedice klimatskih promjena očituju se porastom temperature zraka, promjenama u količini oborina, ekstremnim klimatskim uvjetima, kao i u podizanju prosječne razine mora i temperature oceana te promjenom riječnih protoka. Osim neminovnog utjecaja na ekosustave, bioraznolikost i zdravstveno stanje ljudi, klimatske promjene uvelike utječu i na gospodarske sektore, često sa značajnim ekonomskim posljedicama.

### 6.2.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

U RH temeljni propis vezan za klimatske promjene je Zakon o zaštiti zraka kojim se između ostalog određuju nadležnost, odgovornost i mjere za ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu klimatskim promjenama. Osim propisa na razini države, RH je uključena i u međunarodne aktivnosti za ublažavanje klimatskih promjena kroz provedbu obaveza međunarodnih ugovora - Okvima konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCC konvencija) i Kyotski protokol. Kako bi se što učinkovitije postigli ciljevi i provodile mjere propisane navedenim dokumentima uspostavljen je pravni okvir za primjenu zakonodavstva iz područja klimatskih promjena:

- Zakon o provedbi Uredbe (EU) br. 517/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 16. travnja 2014. o fluoriranim stakleničkim plinovima i stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 842/2006 (NN 61/17)
- Zakon o potvrđivanju protokola o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (NN 4/08)
- Zakon o potvrđivanju Kyotskog protokola uz okvirnu konvenciju ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 5/07)
- Zakon o energetskej učinkovitosti
- Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08, 55/12, 101/13, 153/13, 14/14)
- Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 87/12, 5/17)
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 90/14)
- Pravilnik o praćenju emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj (NN 134/12)
- Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)
- Odluka o osnivanju Povjerenstva za međusektorsku koordinaciju za politiku i mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama (NN 114/14)
- Odluka o donošenju Plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (NN 139/13)

Protokol o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona uz Konvenciju o prekograničnom onečišćenju zraka na velikim udaljenostima iz 1979. sastavljen je u Göteborgu 1999. godine, a Republika Hrvatska ga je potpisala 30. studenoga 1999. Cilj ovog Protokola je nadzor i smanjenje emisija sumpora, dušikovih oksida, amonijaka i hlapivih organskih spojeva, uzrokovanih antropogenim djelovanjem i koje mogu izazvati nepovoljne učinke na ljudsko zdravlje, prirodne ekosustave, materijale i usjeve, zbog zakiseljavanja, eutrofikacije ili prizemnog ozona kao posljedica dalekosežnog prekograničnog atmosferskog prijenosa.

Prvi koraci u zaštiti ozonskog sloja započeli su donošenjem Bečke konvencije o zaštiti ozonskog sloja te Montrealskog protokola o tvarima koje oštećuju ozonski sloj koji je donesen 16. rujna 1987. godine. Montrealskim protokolom određene su mjere i rokovi za ukidanje potrošnje tvari koje oštećuju ozonski sloj te drugi mehanizmi kontrole, međunarodne suradnje, novčane i stručne pomoći zemljama u razvoju itd. Broj zemalja potpisnica, od prvobitnih 46, porastao je na današnjih 196 među kojima je i Republika Hrvatska od 1990. godine. Jedan od novijih dokumenata vezanih za klimatske promjene je i Pariški sporazum donesen krajem 2015., a cilj mu je osnažiti globalnu reakciju na opasnost od klimatskih promjena. Pariškim sporazumom se utvrđuje dugoročni cilj smanjenja emisija u skladu s nastojanjima da se porast globalne temperature ograniči na znatno manje od 2°C te da se pokuša zadržati na 1,5°C u odnosu na razinu emisija u predindustrijskom razdoblju.

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama RH s Akcijskim planom prilagodbe klimatskim promjenama, čije je donošenje propisano Zakonom o zaštiti zraka, određuje ciljeve i prioritete za provedbu mjera prilagodbe klimatskim promjenama u RH. Akcijskim planom, koji se izrađuje u sklopu navedene Strategije, za petogodišnja razdoblja detaljno se razrađuju mjere i aktivnosti, vremenski rokovi za provedbu, potrebna sredstva, izvori financiranja te nositelji i sunositelji aktivnosti. U trenutku pisanja ovog izvješća izrađen je Nacrt Strategije, a njeno usvajanje predviđeno je za 2019. godinu.

Strategija energetskega razvoja temeljni je akt iz Zakona o energiji, kojim se utvrđuje energetska politika i planira energetski razvoj RH. Temeljnim načelima Strategije navode se između ostalog: integriranje ciljeva i mjera zaštite okoliša i nacionalne politike ublažavanja klimatskih promjena i provođenju preuzetih obveza. Jedan od ciljeva Strategije je i donošenje Programa energetske učinkovitosti na temelju kojih se izrađuju Akcijski planovi energetske učinkovitosti. Sukladno članku 11. i 12. Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji jedinice područne (regionalne) samouprave donose Akcijski plan energetske učinkovitosti za trogodišnje razdoblje te Godišnji plan energetske učinkovitosti kojim se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području jedinice područne (regionalne) samouprave.

U trenutku pisanja ovog Izvješća izrađen je Nacrt Strategije niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. Navedena strategija obrađuje veći broj sektora, uključujući i energetski i prometni te će biti jedna od podloga za novu Strategiju energetskega razvoja RH do 2030. s pogledom na 2050. godinu za koju je završila Javna rasprava.

## 6.2.2 Stanje i problemi na području Grada Siska

Prema posljednjem dostupnom Izvješću o inventaru stakleničkih plinova na području RH za razdoblje 1990.-2016., trend emisija stakleničkih plinova je u padu. Smanjenje onečišćenja uglavnom je posljedica pada gospodarskih aktivnosti i potrošnje energenata u domaćinstvima, uslugama i transportu, kao i započete primjene nacionalnog zakonodavstva. Nepovoljne gospodarske okolnosti djelovale su i u sektoru prometa, na koji se najviše odnose mjere zaštite zraka na lokalnoj i područnoj razini. Energetika je glavni izvor antropogene emisije stakleničkih plinova, s doprinosom od otprilike 75 % u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova na teritoriju Republike Hrvatske.

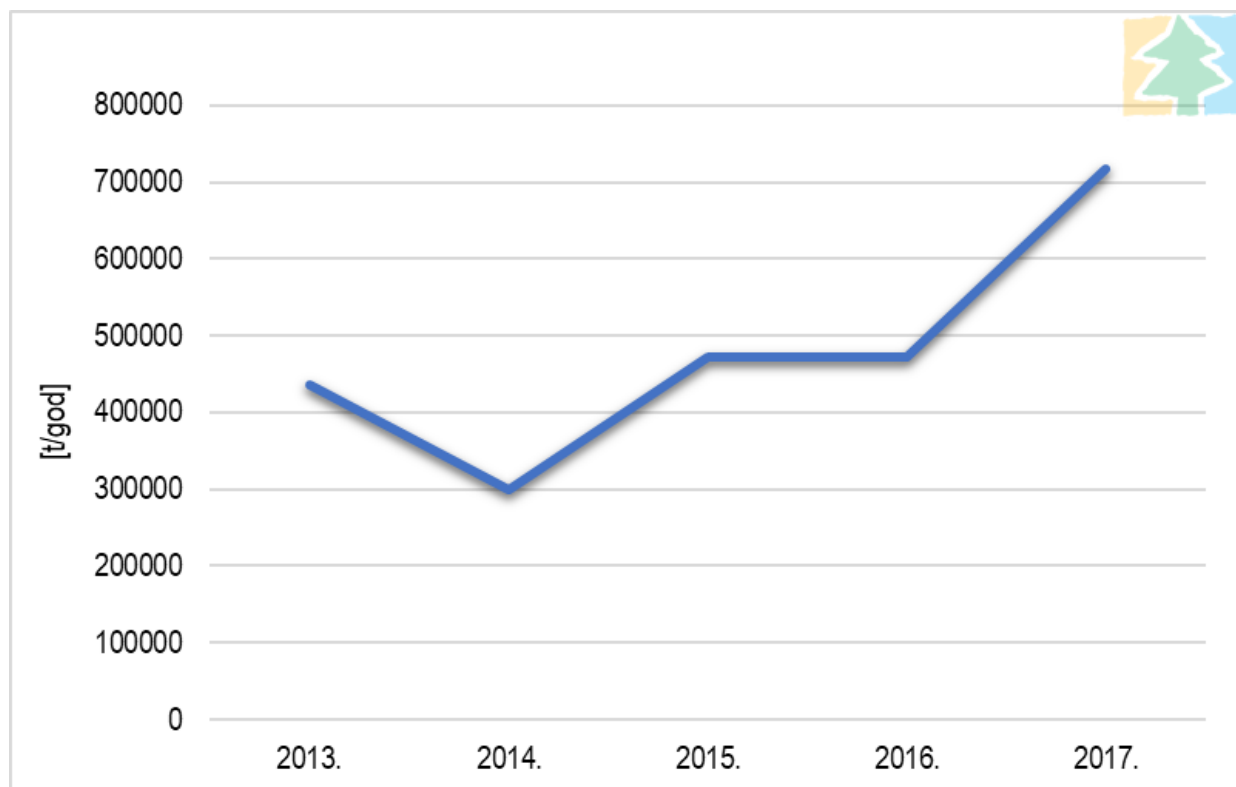
Prema WWF-u ugljikov dioksid ( $\text{CO}_2$ ), plin koji se oslobađa sagorijevanjem ugljena, nafte, naftnih derivata i plina, najznačajnije utječe na globalno zagrijavanje, a oko 22 milijarde tona ovog plina ispusti se u atmosferu svakoga dana, 700 tona svake sekunde. Promatrajući udio u ukupnoj emisiji ugljikovog dioksida ( $\text{CO}_2$ ), energetika sudjeluje s preko 90 %. Odgovarajućom primjenom međunarodnih ugovora stanje se znatno poboljšava s obzirom na zakiseljavanje. Nasuprot tome, na probleme eutrofikacije i prizemnog ozona ne može se značajnije utjecati primjenom vlastitih mjera jer se radi o daljinskom, prekograničnom onečišćenju i globalnom problemu.

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

U nastavku su analizirane emisije  $\text{CO}_2$  od strane obveznika prijave u ROO na području Grada u promatranom razdoblju. Ovdje je bitno napomenuti kako baza ROO sadrži samo verificirane podatke obveznika koji su podatke o ispuštanjima u zrak dostavili nadležnom tijelu. Zakonodavac ne zahtjeva prijavu emisija iz kućnih ložišta i pokretnih izvora (promet), koji su također značajan izvor emisija stakleničkih plinova u Gradu.

Operatori koji posjeduju uređaje za loženje jačine ispod 100 kW, prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, nisu u obvezi provoditi praćenje emisija onečišćujućih tvari u zrak na ispuštima ovih uređaja. Oni operatori koji ispuštaju onečišćujuće tvari čija godišnja količina ne prelazi prag ispuštanja nisu obveznici njihove prijave u bazu ROO. Također, oni obveznici koji za barem jednu onečišćujuću tvar prelaze prag ispuštanja u izvještajnoj godini obvezni su samo za tu tvar prijaviti količine dok ostale onečišćujuće tvari trebaju samo navesti.

Na sljedećoj slici (Slika 6.2) prikazane su ukupne količine (t/god) ispuštenog CO<sub>2</sub> koji je prijavljen u ROO na području Grada u razdoblju od 2013.-2017. godine. Kako je već navedeno u Poglavlju 6.1 Upravljanje kvalitetom zraka, od ukupno prijavljenih emisija u zrak na području Grada više od 99 % odnosi se na CO<sub>2</sub>. Iz prikazanog je vidljivo kako emisije CO<sub>2</sub> u 2017. godini na području Grada nisu značajno smanjene u odnosu na 2013. godinu.



Slika 6.2 Ukupne količine (t/god) ispuštenog CO<sub>2</sub> koji je prijavljen u ROO na području Grada Siska u razdoblju od 2013.-2017. godine (Izvor: ROO)

U sljedećoj tablici (Tablica 6.10) prikazane su količine (t/god) emitiranog CO<sub>2</sub> na području Grada u razdoblju od 2013.-2017. godine po djelatnosti (NKD 2007) uslijed koje dolazi do emisije u okoliš. Iz prikazanog je vidljivo kako proizvodnja električne energije i prerađivačka industrija ovdje, kao i u slučaju onečišćenja zraka, ima najznačajniju ulogu. Tako je u 2017. godini od ukupne količine CO<sub>2</sub> koji je emitiran u okoliš (716 726,2 t/god) oko 50 % (360 701,5 t/god) potjecalo od tvrtke INA d.d. – Rafinerija nafte Sisak, dok je oko 49 % (352 174, 1 t/god) potjecalo od tvrtke HEP Proizvodnja d.o.o.

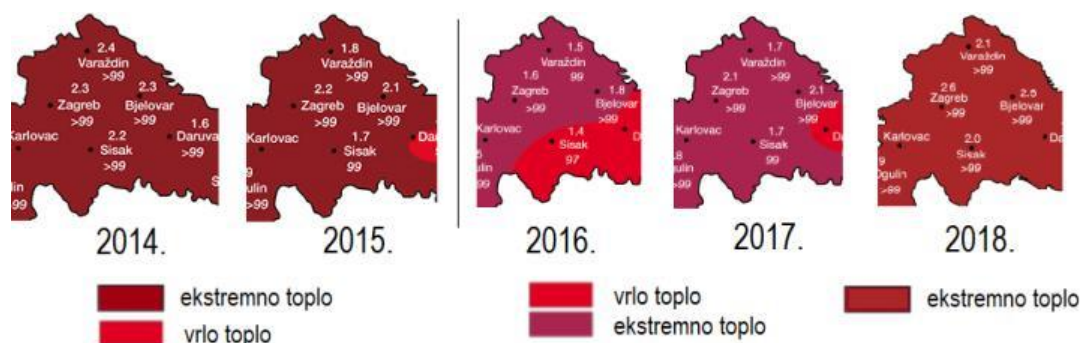


Tablica 6.10 Količina (t/god) CO<sub>2</sub> na području Grada Siska u razdoblju od 2013.-2017. godine po djelatnosti (NKD 2007) uslijed koje dolazi do emisije u okoliš (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema ROO)

CO <sub>2</sub> [t/god]																
Godina	A	C	D	F	G	H	I	J	K	L	M	O	P	Q	R	S
2013.	90,98	377 478,85	55 682,6	38,1	135,2	952,0	100,7	147,9	104,2	0	65,7	96,4	329,1	446,6	932,7	32,3
2014.	66,53	263 257,91	33 121	0	242,7	758,9	90,6	107,4	43,1	37,9	57,8	108,8	365,4	445,3	796,3	0
2015.	0	348 695,63	123 386,18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	831,4	0
2016.	0	319 523,43	152 292,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2017.	0	362 904,5	352 174,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A – Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo						I - Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane						O - Javna uprava i obrana; obvezno socijalno osiguranje				
C – Prerađivačka industrija						J – Informacije i komunikacije						P - Obrazovanje				
F – Građevinarstvo						K - Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja						Q - Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi				
G – Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala						L - Poslovanje nekretninama						R - Umjetnost, zabava i rekreacija				
H - Prijevoz i skladištenje						M - Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti						S - Ostale uslužne djelatnosti				

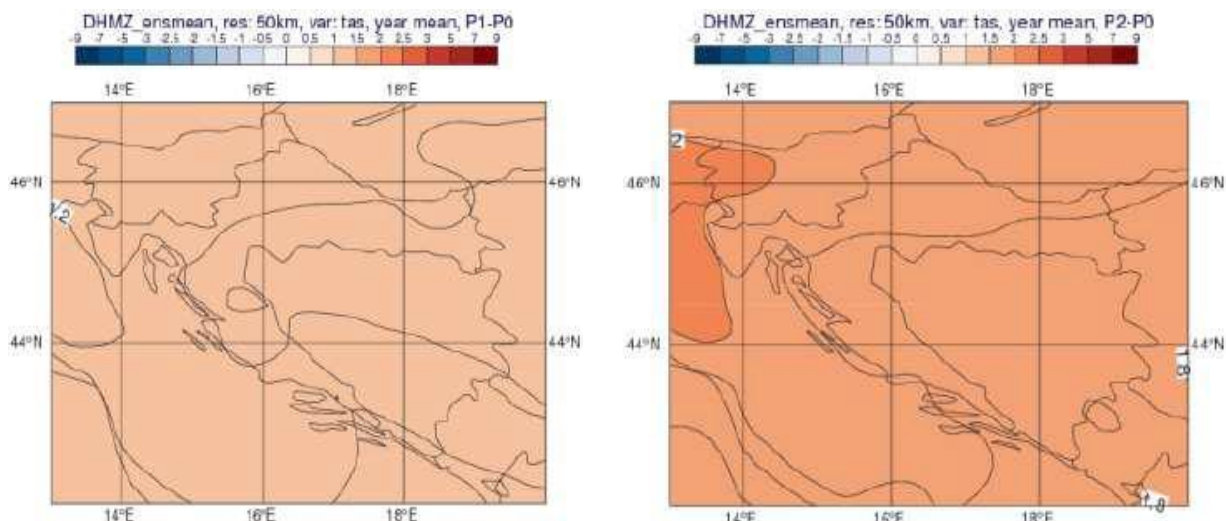
Iako se točan utjecaj klimatskih promjena u RH još uvijek ne može sa sigurnošću utvrditi, ipak meteorološki podaci, koji se još od 19. stoljeća prate s niza postaja u Hrvatskoj, omogućuju okvirno predviđanje dugoročnih klimatskih trendova. Klima na Zemlji varira tijekom godišnjih doba, desetljeća i stoljeća kao posljedica prirodnih i ljudskih utjecaja. Prirodna varijabilnost na različitim vremenskim ljestvicama je uzrokovana ciklusima i trendovima promjena na Zemljinoj orbiti, dolaznim Sunčevim zračenjem, sastavom atmosfere, oceanskom cirkulacijom, biosferom, ledenim pokrovom i drugim uzrocima (WMO, 2013).

Podaci o povećanju srednje temperature zraka, kao jednog od najvažnijih klimatskih pokazatelja, preuzeti su sa službenih internetskih stranica DHMZ-a. Na sljedećoj slici prikazane su srednje godišnje temperatura zraka (Slika 6.3) na području Grada u razdoblju od 2014.-2017. godine u odnosu na višegodišnji prosjek (1961.-1990.). Iz prikazanog je vidljivo da su prema raspodjeli percentila, toplinske prilike u navedenom razdoblju u Gradu opisane dominantnom kategorijom ekstremno toplo, a uvidom u internetske stranice DHMZ-a vidljivo je da je isti trend prisutan od 2011. godine, od kada DHMZ na ovaj način prati klimu. U Gradu je također primjetna sve češća pojava ekstremnih vremenskih uvjeta. Tako su elementarne nepogode, najčešće u vidu tuče, mraza i poplava, u izvještajnom razdoblju proglašavane svake godine, uz izuzetak 2015. (više u Poglavlju 5.7 Ekološki rizici i nekontrolirani događaji).



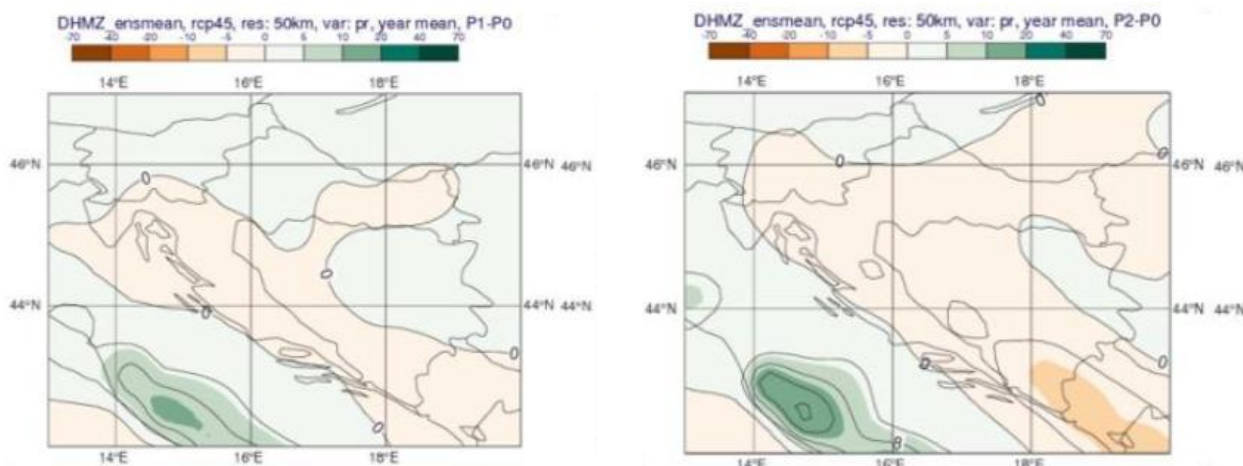
Slika 6.3 Odstupanje srednje temperature zraka u razdoblju od 2014.-2018. godine u središnjoj Hrvatskoj (Izvor: DHMZ)

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. i 2041.-2070. analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (*ensemble*) iz četiri individualne integracije RegCM modelom. Rezultati navedenog modeliranja prikazani su u dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (u daljnjem tekstu: Rezultati klimatskog modeliranja). U nastavku su prikazani rezultati klimatskih modela za promjenu temperature, oborine, sušnih razdoblja i brzine vjetra u navedenim razdobljima.



Slika 6.4 Godišnja temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. Scenarij: RCP4.5<sup>17</sup> (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

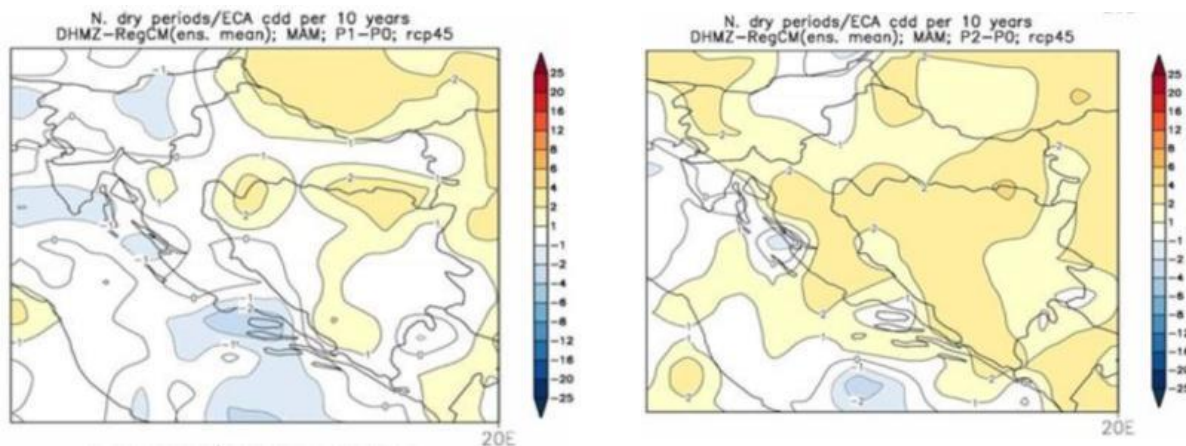
U budućoj klimi do 2040. godine se u čitavoj Hrvatskoj pa tako i na području Grada očekuje gotovo jednoličan porast temperature od 1 do 1,5°C (Slika 6.4, lijevo). Trend porasta temperature nastavlja se i do 2070. (Slika 6.4, desno). Porast je i dalje jednoličan i iznosi između 1,5 i 2°C.



Slika 6.5 Ukupna godišnja količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.- 2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. Scenarij: RCP4.5 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

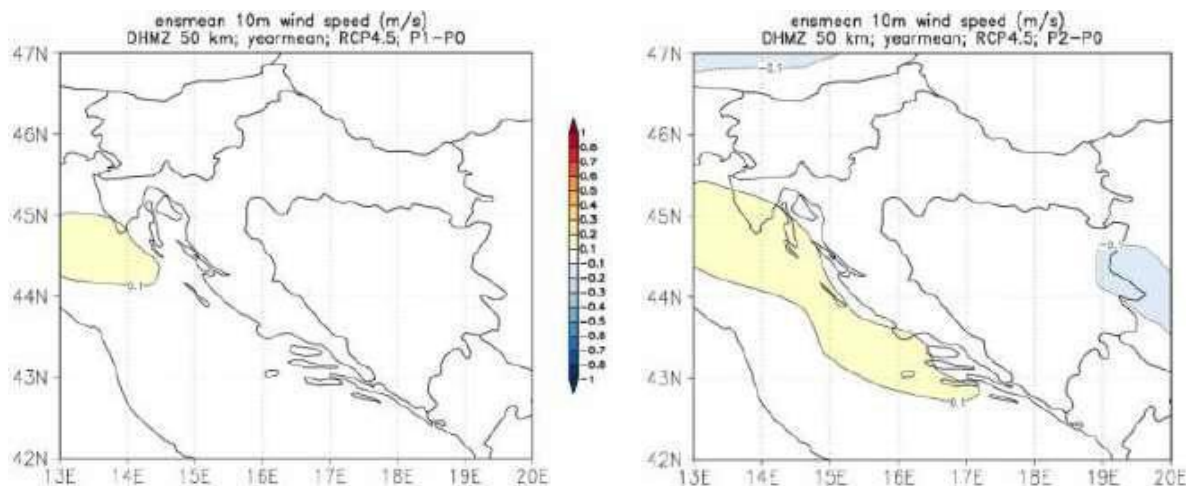
U budućoj klimi do 2040. za Grad je projicirano blago povećanje ukupne godišnje količine oborine (do najviše 30-ak mm) (Slika 6.5, lijevo). U daljnjoj budućnosti, do 2070. godine, očekuje se postupno prevladavanje promjene suprotnog predznaka, odnosno blago smanjenje ukupne godišnje količine oborine (Slika 6.5, desno).

<sup>17</sup> Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. *representative concentration pathways*, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur., 2010).



Slika 6.6 Promjena broja sušnih razdoblja u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. Scenarij: RCP4.5 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

U budućoj klimi do 2040. se na području Grada ne očekuje promjena broja sušnih razdoblja (Slika 6.6, lijevo)<sup>18</sup>, u pogledu na daljnju budućnost do 2070. očekuje se povećanje u iznosu od 1-3 broja sušnih razdoblja (Slika 6.6, desno).



Slika 6.7 Godišnja brzina vjetra (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

Do 2040. ne očekuje se promjena srednje godišnje brzine vjetra (Slika 6.7, lijevo). Sličan rezultat je i za razdoblje 2041.-2070. kad se također ne očekuje bitna promjena godišnje brzine vjetra na 10 m (Slika 6.7, desno).

### **Tvari koje oštećuju ozonski sloj (TOOS)**

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

<sup>18</sup> Broj sušnih razdoblja – sušno razdoblje definirano je kao niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine manja od 1 mm (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja).

S obzirom da se u RH ne proizvode TOOS (što je zabranjeno već i Uredbom o tvarima koje oštećuju ozonski sloj (NN 120/05)), potrošnja se računa kao razlika uvoza i izvoza TOOS, u skladu s Montrealskim protokolom. Podaci o potrošnji tvari koje oštećuju ozonski omotač dostupne su isključivo na razini cijele države (pri MZOE), tako da nije moguće dati podatak o njihovoj potrošnji na razini Grada. Novom Uredbom o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima propisano je daljnje postupno smanjivanje i ukidanje potrošnje kontroliranih i novih tvari te smanjenje emisija fluoriranih stakleničkih plinova kao i postupanje s tim tvarima odnosno proizvodima i opremom koja ih sadrži tijekom korištenja i nakon prestanka njihove uporabe. Prema Izvešću o stanju okoliša RH 2014. godine, provedbom zakonodavstva, udio tvari koje oštećuju ozonski sloj (TOOS) smanjio se za 2 % u odnosu na baznu 1990. godinu.

### 6.2.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

RH je uključena u međunarodne aktivnosti za ublažavanje klimatskih promjena kroz provedbu obaveza međunarodnih ugovora - Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCC konvencija) i Kyotskog protokola. Prema zadnjem Izvešću o stanju okoliša Hrvatska 2014. godine je ostvarila ciljeve zadane Kyotskim protokolom, s trendom daljnjeg smanjivanja emisija stakleničkih plinova.

Program zaštite okoliša Grada Siska 2013.-2016. godine kao jedan od ciljeva propisuje smanjenje emisija stakleničkih plinova iz svih glavnih energetske i industrijske sektora, a kao mjere kojima će se ovaj cilj ostvariti propisano je podizanje energetske učinkovitosti u kućanstvima, industriji, zgradarstvu, unaprjeđenje sustava gospodarenja otpadom te povećanje udjela obnovljivih izvora energije.

Gradonačelnica Grada je u siječnju 2015. donijela zadnji dostupan Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Siska za 2015. godinu. Prema podacima FZOEU-a, Grad je u razdoblju od 2013.-2018. godine proveo brojne aktivnosti poticanja energetske učinkovitosti u raznim sektorima, ali i aktivnosti unaprjeđenja sustava gospodarenja otpadom, čime se utjecalo na smanjenje emisije stakleničkih plinova u okoliš. Više o navedenim aktivnostima u Poglavlju 4.2 i Prilogu 9.7.

Program Ujedinjenih naroda za razvoj UNDP (*United Nations Development Programme*) i Grad nastavljaju uspješnu suradnju započetu 2005. godine pilot projektom Gospodarenje energijom u zgradama u Sisku. Taj je pilot projekt pokazao dobre rezultate pa je UNDP u partnerstvu s Gradom počeo s provođenjem novoga pilot projekta – *Smart Energy City Sisak* (2011.), kojim se planira razviti lokalne kapacitete i metodologiju koja zaokružuje dosadašnji rad na poboljšanju energetske infrastrukture u gradovima. Glavni cilj projekta je razvojna transformacija grada Siska u „pametan grad“. Projektom se razvoj Grada u potpunosti usklađuje s ciljevima razvoja RH i EU koji se odnose na život u gradovima i održivi razvoj. Bitan dio projekta je i ispunjavanje obaveza Grada u okviru Sporazuma gradonačelnika (engl. *Covenant of Mayors*) kojim se obvezuje da će smanjiti emisiju CO<sub>2</sub> za minimalno 20 % do 2020. godine u odnosu na početni definirani period. Konačni cilj projekta je pokazati da je strateškim planiranjem na razini grada, integracijom tehnologije kao i podizanjem svijesti moguće postići znatne energetske uštede i smanjenje emisija CO<sub>2</sub>.

## 6.3 Upravljanje vodnim resursima i stanje vodnih tijela

### 6.3.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

U RH tematika voda uređena je trima zakonima: Zakonom o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18), Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17) i Zakonom o financiranju vodnoga gospodarstva (NN 153/09, 90/11, 56/13, 154/14, 119/15, 120/16, 127/17).

Zakonom o vodama uređuju se pravni status voda, vodnoga dobra i vodnih građevina, upravljanje kakvoćom i količinom voda, zaštita od štetnog djelovanja voda, detaljna melioracijska odvodnja i navodnjavanje, djelatnosti javne vodoopskrbe i javne odvodnje, posebne djelatnosti za potrebe upravljanja vodama, institucionalni ustroj obavljanja tih djelatnosti i druga pitanja vezana za vode i vodno dobro.

Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju uređuje se zdravstvena ispravnost vode za ljudsku potrošnju, nadležno tijelo za provedbu ovoga Zakona i način izvještavanja Europske komisije o provedbi ovoga Zakona, obveze pravnih osoba koje obavljaju opskrbu vodom za ljudsku potrošnju u RH, načini postupanja i izvješćivanja u slučaju odstupanja od parametara za provjeru sukladnosti vode za ljudsku potrošnju, monitoring (praćenje) i druge službene kontrole zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju i njihovo financiranje.

Zakonom o financiranju vodnoga gospodarstva utvrđuju se izvori sredstava za financiranje vodnoga gospodarstva, a osobito vodne naknade, uključivo obvezu plaćanja, obveznika, osnovicu, način obračuna, određivanje visine, namjene trošenja tih sredstava, ovrhu, zastaru i druga pitanja vezana za ostvarenje i korištenje tih sredstava.

Na temelju ovih zakona donesen je niz podzakonskih akata koji se tiče tematike vode, a najrelevantniji su:

- Uredba o kakvoći vode za kupanje (NN 51/14)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)
- Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda
- Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti sprečavanja širenja i otklanjanja posljedica izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i vodnoga dobra (NN 1/11, 118/12)
- Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
- Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12)
- Odluka o Popisu voda 1. reda (NN 79/10).

Strateški dokument RH kojim se utvrđuje vizija, misija, ciljevi i zadaće državne politike u upravljanju vodama je Strategija upravljanja vodama iz 2008. godine (NN 91/08). Ovaj dokument daje strateška opredjeljenja i smjernice razvoja vodnog gospodarstva.

Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16) je planski dokument koji se donosi za razdoblje od 6 godina, nakon čega se mijenja i dopunjuje za razdoblje od narednih 6 godina.

Sastavni dio Plana upravljanja vodnim područjima je i Plan upravljanja rizicima od poplava. Planom upravljanja rizicima od poplava prešlo se s dosadašnje prakse upravljanja zaštitom od poplava na koncept upravljanja poplavnim rizicima (uzimajući u obzir i moguće značajne usluge ekosustava) u kontekstu integralnog upravljanja vodama.

Operativno upravljanje rizicima od poplava i neposredna provedba mjera obrane od poplava utvrđena je Državnim planom obrane od poplava i Glavnim provedbenim planom obrane od poplava (donose ga Hrvatske vode).

Državni plan obrane od poplava uređuje: teritorijalne jedinice za obranu od poplava, stupnjeve obrane od poplava, mjere obrane od poplava (uključivo i preventivne mjere), nositelje obrane od poplava, upravljanje obranom od poplava (s obvezama i pravima rukovoditelja obrane od poplava), sadržaj provedbenih planova obrane od poplava, sustav za obavješćivanje i upozoravanje i sustav veza, mjere za obranu od leda na vodotocima.

Glavni provedbeni plan obrane od poplava sadrži pregled teritorijalnih jedinica za izravnu provedbu mjera obrane od poplava (uključujući broj i oznaku dionica i druge potrebne podatke) po branjenim područjima sektora i pripadajućih zaštitnih vodnih građevina na kojima se provode mjere obrane od poplava, odnosno mjere obrane od leda na vodotocima, vodostaje pri kojima na pojedinoj dionici počinje pripremno stanje, redovna odnosno izvanredna obrana od poplava i izvanredno stanje, kriterije obrane od leda na vodotocima, raspored rukovoditelja obrane od poplava i njihovih zamjenika iz Hrvatskih voda, te pravnih osoba i njihovih rukovoditelja i zamjenika registriranih za provođenje obrane od poplava, odnosno obranu od leda na vodotocima, kao i raspored rukovoditelja obrane od poplava iz pravnih osoba koje upravljaju branama i akumulacijama.

### 6.3.2 Stanje i problemi na području Grada Siska

#### 6.3.2.1 Upravljanje vodnim resursima

##### 6.3.2.1.1 Vodoopskrba

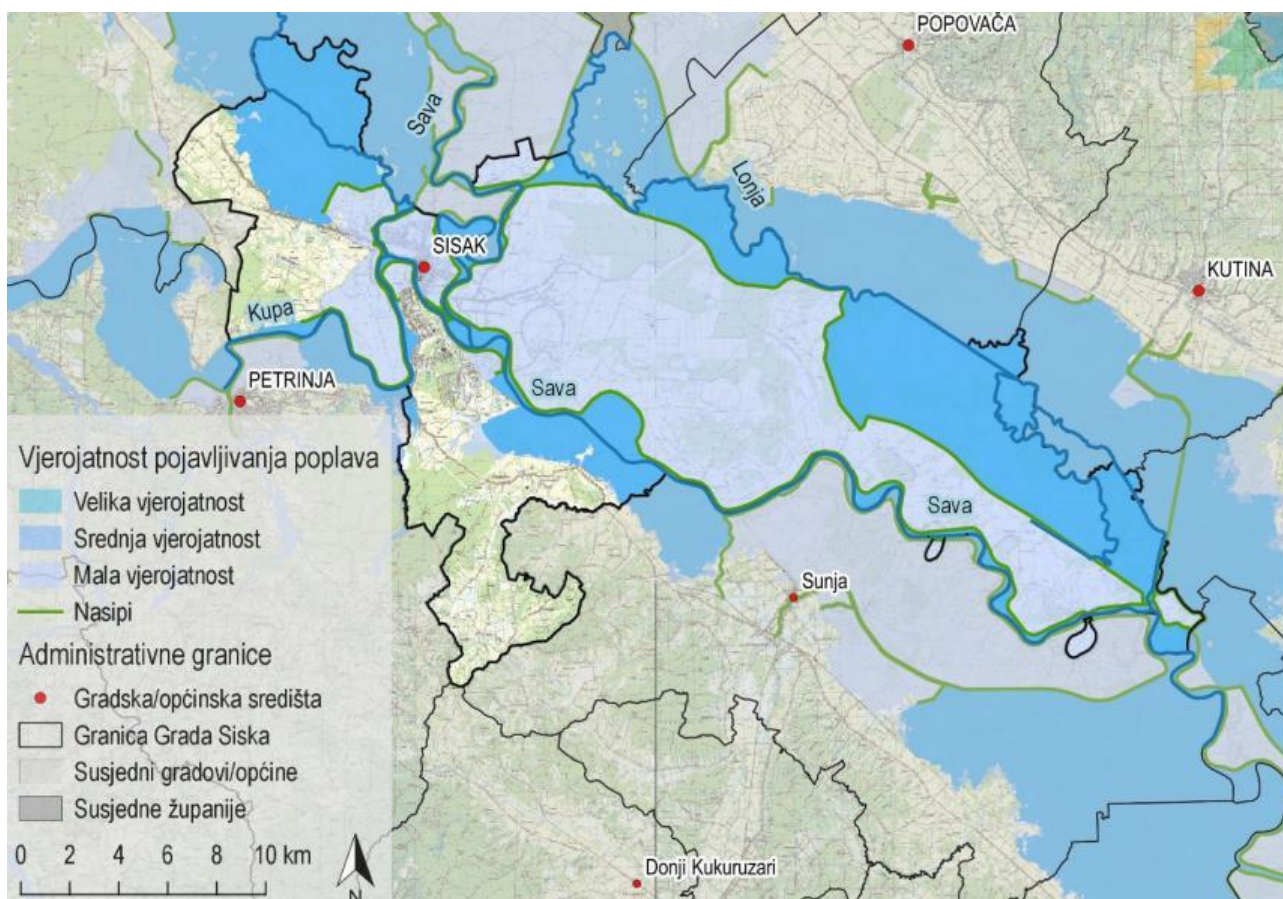
Opskrbu pitkom vodom na području Grada od 1955. godine obavlja trgovačko društvo Sisački vodovod d.o.o. Prema Strategiji razvoja Grada Siska 2015. – 2020., duljina javne vodoopskrbne mreže na području Grada, prigradskih naselja, te općine Martinska Ves i Sunja iznosi cca 481 km. Zastupljenost priključnih domaćinstava na području Siska je oko 96 % dok je priključenost seoskih domaćinstava na vodoopskrbni sustav oko 70 %. Sisački vodovod kao sirovinu za proizvodnju vode za ljudsku potrošnju koristi površinski tok rijeke Kupe. Plutajuća barijera na vodozahvatu uklanja mehaničke nečistoće (grane, lišće i sl.), masnoće i ulja s površinskog sloja rijeke Kupe. Voda se nakon crpljenja pročišćava te dezinficira, nakon čega se cjevovodima dalje distribuira u sustav vodoopskrbe. Grad Sisak se opskrbljuje pitkom vodom iz vodosprema Sv. Trojstvo (kapaciteta 10 000 m<sup>3</sup>), Viktorovac (1000 m<sup>3</sup>) i izvorišta N.Selište (izdašnosti 250 l/s) te u slučaju potrebe, iz pričuvnog vodocrpilišta Kopa (izdašnosti 250 l/s). Kvaliteta sirove vode rijeke Kupe, vode nakon pojedinih faza pročišćavanja i voda u vodospremi Sv. Trojstvo analizira se u laboratoriju na lokaciji pogona u Gornjim Mokricama, Petrinja. Kontrolu zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju, prema županijskom monitoringu propisanom od Ministarstva zdravstva, provodi Zavod za javno zdravstvo SMŽ, a službene kontrole povremeno provodi i sanitarna inspekcija.

##### 6.3.2.1.2 Opasnost i rizik od poplava

Poplave su prirodni fenomeni koji se javljaju uslijed ekstremnih količina oborina i/ili naglog topljenja snijega i čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i ne građevinskih mjera rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., upravljanje poplavama vrši se putem koncepta upravljanja poplavnim rizicima.

Poplavni rizik definiran je kao kombinacija vjerojatnosti poplavnog događaja i potencijalnih štetnih posljedica poplavnog događaja za zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarske aktivnost. Prilikom aktivnosti na izradi Plana upravljanja rizicima od poplava, prvotno je provedena prethodna procjena rizika od poplava, a naknadno su izrađene i karte opasnosti i karte rizika od poplava. Karte opasnosti i karte rizika od poplava izrađuju se za malu, srednju i veliku vjerojatnost pojavljivanja.

Karte opasnosti od poplava su izrađene u mjerilu 1:25 000 za sva područja gdje postoje ili bi se vjerojatno mogli pojaviti potencijalno značajni rizici od poplava, odnosno za sva područja koja su, u fazi prethodne procjene, identificirana kao područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. U kartama opasnosti od poplava za Grad analizirane su poplave velike, srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 6.8).



Slika 6.8 Opasnosti od poplava male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja u Gradu Sisku (Izvor: Hrvatske vode)

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava, Grad se nalazi unutar sektora D – Srednja i donja Sava. Administrativno područje Grada prostire se kroz dva branjena područja, branjeno područje 9 – Područje malog sliva Lonja-Trebež i branjeno područje 10 – Područje malog sliva Banovina. Najveći dio područja Grada, njegov istočni i središnji dio, nalazi se unutar branjenog područja 10, dok se samo sjeveroistočni dio Grada nalazi unutar branjenog područja 9. Za oba branjena područja izrađeni su provedbeni planovi obrane od poplava.

Kroz branjeno područje 9 protječu rijeke Sava, Zelina, Lonja, Česma, Ilova, Pakra, bujični vodotoci Kutinica i niz manjih bujičnih vodotoka; Repušnica, Voloderac, Jelenjska, Vlahnička, Križ, Šušnjari, Vučkovac, Jandraš, Suha graba, Jožinec i Žeravinec. Na južnom dijelu područja otvaranjem ustave Prevlaka aktivira se oteretni kanal Lonja-Strug. Preko lijevog prelivnog kanala „Lonja-Strug“ puni se retencija Žutica i nizvodno Lonjsko polje. Na branjenom području broj 9 ukupno je izgrađeno 172,125 km zaštitnih nasipa na kojima se provode mjere zaštite obrane od poplava. Što se tiče procjene ostvarene razine zaštite od poplava na branjenom području ona je visoka zbog izgrađenosti velikog broja hidrotehničkih objekata, a uvjetovana je dovršetkom izgradnje istih.

Rijeka Sava je glavni odvodni recipijent svih voda koji prolazi branjenim područjem 10, s najvećim pritokama rijekom Kupom rijekom Unom i rijekom Glinom, koje primaju mnoštvo bujica. Dužina hidrografske mreže na malom slivu kreće se oko 1500 km. Dužina izgrađenih nasipa na vodama I. i II. reda iznosi 314,45 km, od kojih gotovo trećina nije rekonstruirana i izgrađena na konačnu visinu. Izgrađene su tri crpne stanice: Šašna Greda, Mahovo i Hrastelnica ukupnog kapaciteta 18m<sup>3</sup>/sec, četiri ustave: Trebež, Lonja, Kratečko i Kucelj i 78 čepova.

Branjene poljoprivredne površine nalaze se na lijevoj obali rijeke Save, a formirane su kao kazete omeđene zaštitnim nasipima: kazeta 10, kazeta 9 i kazeta 7. Kazeta 9 nalazi se u jugozapadnom području Lonjskog polja i teritorijalno pripada Gradu. Ukupna bruto površina do granice sa starim retencijskim nasipom iznosi 12 347 ha od čega na veće šumske komplekse otpada 2626 ha. Zapadno i južno područje uz rijeku je izrazito urbanizirano gdje se sela protežu kontinuirano uz obrambene nasipe. U većini slučajeva po nasipu ili uz njega izrađene su regionalne prometnice. Ostvarena razina zaštite od poplava na branjenom području nije zadovoljavajuća, čemu u prilog govori i činjenica da je od ukupno izgrađenih 314,45 km obrambenih nasipa nedovoljne visine ili nedovoljnog poprečnog profila 81,80 km nasipa ili 26,01 %. Poseban problem je i starost nasipa.



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

U svrhu unaprijeđena sustava obrane od poplava u Gradu je, Višegodišnjim programom gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije, predviđeno 10 projekata zaštite od štetnog djelovanja voda približne ukupne vrijednosti 66 milijuna kn (Tablica 6.11).

Tablica 6.11 Identificirani planirani projekti zaštite od štetnog djelovanja voda na području Grada Siska (Izvor: Višegodišnji program gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije)

Općina/Grad	Kratak opis projekta	Hidromorfološki tip	Investicijska vrijednost projekta
Sisak	Izgradnja južnog nasipa retencije Lonjsko polje od crpne stanice Šašna Greda do spoja s rekonstruiranim dijelom nasipa, km 11+133-19+120 u dvije etape izgradnje, nastavak izgradnje I etape od km 12+745,00 do km 19+120 u k.o. Čigoč, k.o. Gušće i k.o. Svinjičko	Nasip	6 352 000 kn
	Izvođenje radova sanacije lijeve obale Save u Boku Palanječkom izgradnjom obaloutvrde u rkm 609+500 u dužini 400 m	Obaloutvrda	7 288 000 kn
	Rekonstrukcija lijevog savskog nasipa kroz naselje Preloščica od km 89+800-94+015	Nasip	6 023 000 kn
	Rekonstrukcija lijevog savskog nasipa nizvodno od ustave Trebež do mosta na vodotoku Trebež od km 58+324 - 59+700	Nasip	2 167 000 kn
	Rekonstrukcija mosta iznad odvodnog kanala preljeva Palanjek i prilaznih rampi ceste Hrastelnica-Palanjek	Korito, most	2 567 000 kn
	Sanacija lijeve obale Save u Galdovu od rkm 606- do 607 izgradnjom obaloutvrde	Obaloutvrda	13 533 000 kn
	Sanacija odrona lijeve obale Save izgradnjom obaloutvrde kod sela Palanjek u rkm 619+000, u cilju stabilizacije obale	Nasip	5 863 000 kn
Sisak- Martinska Ves	Rekonstrukcija desnog savskog nasipa kroz naselje Sisak-Bok Palanječki-Strelečko-Tišina Desna od km 5+370 do km 13+581	Nasip	10 202 000 kn
	Rekonstrukcija lijevog savskog nasipa kroz naselje Palanjek - Setuš od km 110+800 - 117+600	Nasip	8 922 000 kn
	Rekonstrukcija obodnih nasipa retencije Odransko polje na području Trebarjeva i Martinske Vesi (Desne)	Nasip	3 000 000 kn

## 6.3.2.2 Stanje vodnih tijela

### 6.3.2.2.1 Površinske vode

Prema podacima Hrvatskih voda, na području Grada nalazi se sveukupno 21 vodno tijelo površinskih voda i sva su tekućice te na području Grada ne postoje vodna tijela stajaćih voda. Navedena vodna tijela pripadaju vodnom području rijeke Dunav, podslivu rijeke Save.

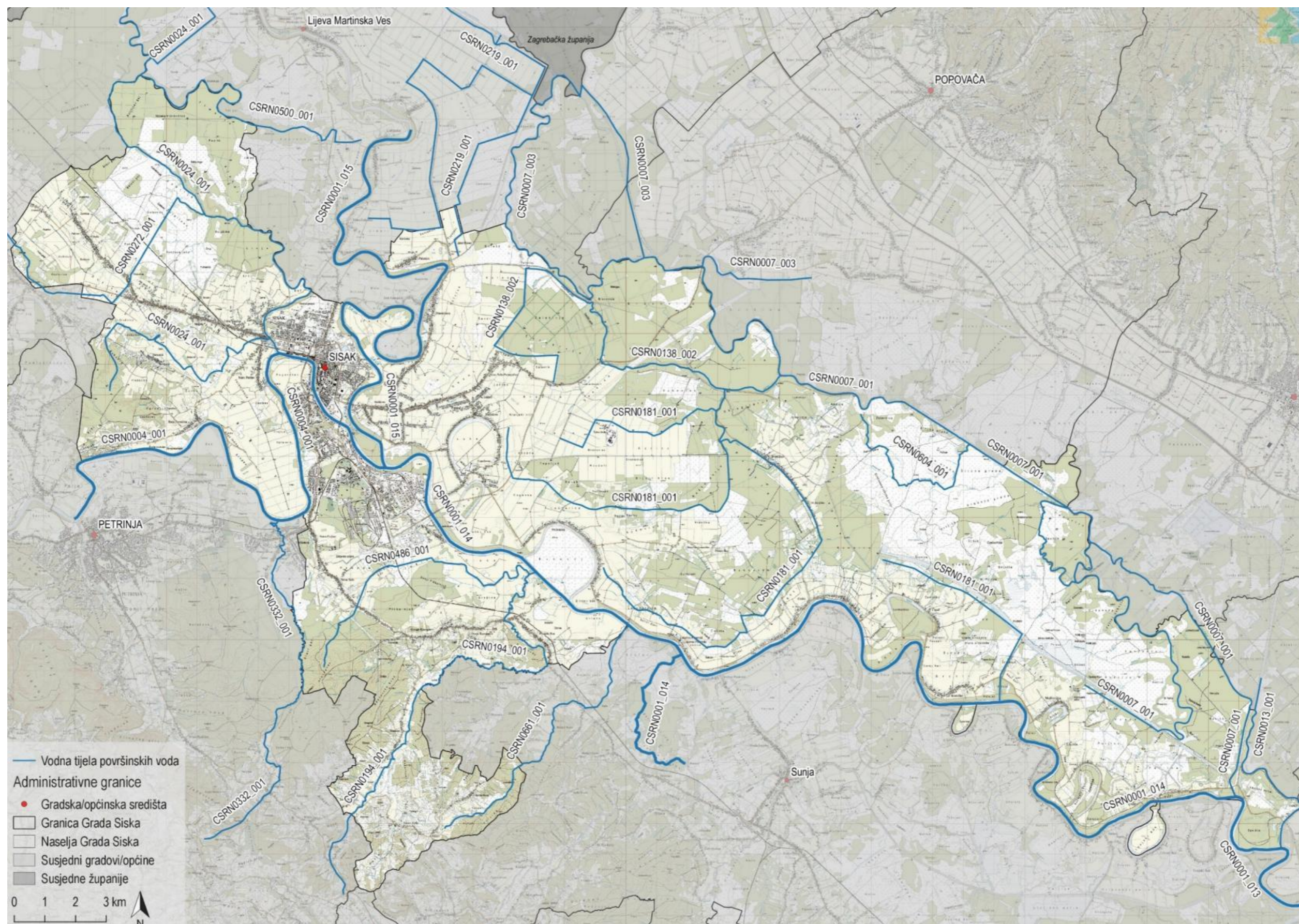
Najveći vodotok na području Grada predstavlja rijeka Sava koja protječe uz sami grad. Unutar granica administrativnog područja Grada rijeka Sava dijeli se na tri vodna tijela: CSRN0001\_013, CSRN0001\_014 i CSRN0001\_015. Kao vrlo velika tekućica klasificirana je i rijeka Kupa koja se unutar samog naselja Sisak ulijeva u Savu. Veliku tekućicu predstavlja i rijeka Lonja koja se u donjem toku dijeli na dva rukavca od kojih se desni naziva Stara Lonja i ulijeva u Savu kod sela Lonja, dok se lijevi naziva Trebež i ulijeva se u Savu približno 5 km nizvodno (Slika 6.9).

U sljedećoj tablici (Tablica 6.12) dan je popis 21 vodnog tijela površinskih voda na području Grada s podacima o osnovnim karakteristikama vodnih tijela.

Tablica 6.12 Osnovni podaci o vodnim tijelima na području Grada Siska (Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)

Šifra vodnog tijela	Naziv vodnog tijela	Ekotip	Dužina vodnog tijela	Izmijenjenost
CSRN0001_013	Sava	Nizinske vrlo velike tekućice - donji tok Save i Drave (5C)	9.9 km + 3.69 km	Izmijenjeno
CSRN0001_014	Sava	Nizinske vrlo velike tekućice - donji tok Save i Drave (5C)	41.0 km + 47.9 km	Izmijenjeno
CSRN0001_015	Sava	Nizinske vrlo velike tekućice - donji tok Save i Drave (5C)	26.5 km + 1.74 km	Izmijenjeno
CSRN0004_001	Kupa	Nizinske vrlo velike tekućice - izvorište locirano u Dinarskoj ekoregiji (5A)	23.6 km + 64.5 km	Prirodno
CSRN0007_001	Lonja Trebež	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)	35.9 km + 33.0 km	Prirodno
CSRN0007_002	Lonja Trebež	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)	5.99 km + 0.497 km	Prirodno
CSRN0007_003	Lonja Trebež	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)	22.3 km + 32.3 km	Prirodno
CSRN0013_001	Stari Trebež	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)	7.54 km + 0.0 km	Prirodno
CSRN0024_001	Odra	Nizinske male, srednje velike i velike aluvijalne tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (3B)	27.4 km + 129 km	Prirodno
CSRN0138_001	Sepčina	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)	2.1 km + 0.0 km	Prirodno
CSRN0138_002	Sepčina	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)	12.3 km + 44.1 km	Prirodno
CSRN0181_001	Siklječ	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)	18.1 km + 144 km	Prirodno
CSRN0194_001	Blinja	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)	15.5 km + 53.2 km	Prirodno
CSRN0219_001	Knj. Lonja Strug	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)	18.6 km + 261 km	Umjetno
CSRN0272_001	Stipnica	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)	5.28 km + 9.48 km	Prirodno
CSRN0332_001	Moštanica	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)	9.48 km + 30.9 km	Prirodno
CSRN0484_001	nema naziva	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)	3.87 km + 5.96 km	Umjetno
CSRN0486_001	Vujašina	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)	5.84 km + 15.7 km	Prirodno
CSRN0500_001	Mrtva Odra	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)	4.58 km + 26.4 km	Prirodno
CSRN0604_001	Vugrinovo	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)	2.36 km + 8.76 km	Prirodno
CSRN0661_001	Kinjačka	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)	0.925 km + 11.9 km	Prirodno

Na sljedećoj slici prikazano je rasprostiranje vodnih tijela na području Grada (Slika 6.9).



Slika 6.9 Vodna tijela na području Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima Hrvatskih voda)

Stanje površinskih voda određuje se na temelju ekološkog i kemijskog stanja tijela ili skupine tijela površinskih voda (Tablica 6.13).

Ekološko stanje površinskih voda utvrđuje se biološkim, hidromorfološkim, kemijskim i fizikalno-kemijskim elementima koji prate biološke elemente, a kemijsko stanje površinskih voda u odnosu na prioritete i onečišćujuće tvari i to posebno za tekućice, a posebno za stajaćice. S obzirom na ekološko i kemijsko stanje daje se ukupna ocjena stanja tijela površinskih voda na način da se uzima lošija od dviju ocjena stanja.

Ekološko stanje površinskih voda razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u pet kategorija ekološkog stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. Za svrstavanje u vrlo dobro ekološko stanje, pored bioloških moraju biti zadovoljeni i svi osnovni fizikalno-kemijski i kemijski te hidromorfološki standardi propisani za vrlo dobro stanje. O pripadnosti dobrom ekološkom stanju odlučuje se na temelju bioloških i osnovnih fizikalno-kemijskih i kemijskih elemenata kakvoće.

Kemijsko stanje tijela površinskih voda izražava prisutnost prioriteta tvari u površinskoj vodi, sedimentu i bioti te se razvrstava na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u dvije kategorije kemijskog stanja: dobro stanje i nije postignuto dobro stanje. Površinsko vodno tijelo je u dobrom kemijskom stanju ako prosječna i maksimalna godišnja koncentracija svake prioriteta tvari ne prekoračuje propisane standarde kakvoće vodnoga okoliša.

S obzirom na ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela površinskih voda, daje se i ukupna ocjena stanja. Ukupna ocjena vodnog tijela određuje se na način da se uzme lošija od dviju ocjena. Kao i kod ekološkog stanja, ukupno stanje vodnog tijela razvrstava se u pet kategorija ukupnog stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. U slučaju kada vodno tijelo dobije ocjenu kemijskog stanja - nije postignuto dobro stanje, ukupno stanje vodnoga tijela ocjenjuje se najnižom mogućom kategorijom, vrlo loše.

Tablica 6.13 Stanje površinskih voda na području Grada Siska (Izvor: Hrvatske vode)

PARAMETAR	STANJE VODNOG TIJELA						
	CSRN0001_013	CSRN0001_014	CSRN0001_015	CSRN0004_001	CSRN0007_001	CSRN0007_002	CSRN0007_003
Stanje, konačno	<b>vrlo loše</b>	<b>loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>loše</b>
Ekolosko stanje	vrlo loše	loše	vrlo loše	vrlo loše	loše	loše	loše
Kemijsko stanje	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nije dobro	nije dobro	dobro stanje
Ekolosko stanje	<b>vrlo loše</b>	<b>loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>loše</b>	<b>loše</b>	<b>loše</b>
Bioološki elementi kakvoće	nema ocjene	umjereno	umjereno	vrlo loše	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	loše	loše	loše
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	umjereno	vrlo dobro	vrlo dobro
Hidromorfološki elementi	vrlo loše	loše	vrlo loše	dobro	umjereno	loše	umjereno
Bioološki elementi kakvoće	nema ocjene	<b>umjereno</b>	<b>umjereno</b>	<b>vrlo loše</b>	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene
Fitobentos		umjereno	umjereno	dobro			
Makrozoobentos		dobro	umjereno	vrlo loše			
Fizikalno kemijski pokazatelji	<b>dobro</b>	<b>dobro</b>	<b>dobro</b>	<b>dobro</b>	<b>loše</b>	<b>loše</b>	<b>loše</b>
BPK5	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	umjereno	umjereno	umjereno
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	umjereno	loše	loše
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	loše	loše	loše
Specifične onečišćujuće tvari	<b>vrlo dobro</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>umjereno</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>vrlo dobro</b>
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	umjereno	vrlo dobro	vrlo dobro
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro
Hidromorfološki elementi	<b>vrlo loše</b>	<b>loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>dobro</b>	<b>umjereno</b>	<b>loše</b>	<b>umjereno</b>
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	umjereno	loše	umjereno
Kontinuitet toka	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro	dobro
Morfološki uvjeti	vrlo loše	loše	vrlo loše	dobro	umjereno	loše	umjereno
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	dobro	dobro
Kemijsko stanje	<b>nije dobro</b>	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	<b>nije dobro</b>	<b>nije dobro</b>	<b>dobro stanje</b>
Klorofeninfos	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje
Heksaklorbutadien	nije dobro	nema ocjene	dobro stanje	dobro stanje	nije dobro	nije dobro	dobro stanje
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje
Endosulfan	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje

PARAMETAR	STANJE VODNOG TIJELA						
	CSRN0013_001	CSRN0024_001	CSRN0138_001	CSRN0138_002	CSRN0181_001	CSRN0194_001	CSRN0219_001
Stanje, konačno	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro
Ekolosko stanje	vrlo loše	umjereno	vrlo loše	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro
Kemijsko stanje	dobro stanje	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje
Ekolosko stanje	<b>vrlo loše</b>	<b>umjereno</b>	<b>vrlo loše</b>	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo loše	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro
BPK5	loše	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro
Ukupni dušik	vrlo loše	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro
Specifične onečišćujuće tvari	<b>vrlo dobro</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>vrlo dobro</b>
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro
Hidromorfološki elementi	<b>vrlo loše</b>	dobro	<b>vrlo loše</b>	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro
Hidrološki režim	vrlo loše	dobro	vrlo loše	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro
Kontinuitet toka	umjereno	vrlo dobro	vrlo loše	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro
Morfološki uvjeti	vrlo loše	dobro	vrlo loše	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	dobro
Indeks korištenja (ikv)	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro
Kemijsko stanje	dobro stanje	<b>nije dobro</b>	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje
Endosulfan	dobro stanje	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje
Heksaklorbutadien	dobro stanje	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje

PARAMETAR	STANJE VODNOG TIJELA						
	CSRN0272_001	CSRN0332_001	CSRN0484_001	CSRN0486_001	CSRN0500_001	CSRN0604_001	CSRN0661_001
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	loše loše dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	vrlo dobro nema ocjene vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro vrlo dobro	loše nema ocjene vrlo dobro vrlo dobro loše	vrlo dobro nema ocjene vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro nema ocjene vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro nema ocjene vrlo dobro vrlo dobro dobro
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	loše loše loše loše vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Heksaklorbutadien	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje

Uvidom u podatke Hrvatskih voda ustanovljeno je da su unutar Grada zastupljene sve kategorije ekološkog stanja voda. Najveći broj vodnih tijela barem dobro stanje nije postigao radi ocjene hidromorfoloških elemenata koji su ocjenjeni kao vrlo lošeg stanja na četiri vodna tijela, lošeg stanja na tri vodna tijela i umjerenog stanja na dva vodna tijela. Fizikalno kemijski elementi ocjenjeni su kao vrlo lošeg stanja na jednom vodnom tijelu i kao lošeg stanja na tri vodna tijela. Biološki elementi kakvoće ocjenjeni su kao vrlo lošeg stanja na jednom vodnom tijelu i kao umjerenog stanja na tri vodna tijela, međutim za preostalih 17 vodnih tijela nije dana ocjena bioloških elemenata (Tablica 6.14).

Tablica 6.14 Ekološko stanje vodnih tijela površinskih voda unutar Grada Siska (Izvor: Hrvatske vode)

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

Kemijsko stanje vodnih tijela na području Grada nije postiglo dobro stanje na četiri vodna tijela dok je na njih 17 postignuto dobro stanje. Na sva četiri vodna tijela na kojima nije postignuto dobro stanje premašene su dozvoljene koncentracije heksaklorbutadiena, dok su na dva od navedena četiri vodna tijela premašene i dozvoljene koncentracije endosulfana (Tablica 6.15).

Tablica 6.15 Kemijsko stanje vodnih tijela površinskih voda unutar Grada Siska (Izvor: Hrvatske vode)

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

S obzirom na ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela dano je ukupno stanje vodnih tijela površinskih voda (Tablica 6.16). Približno polovica vodnih tijela, njih 10, postiže barem dobro ukupno stanje, dok preostalih 11 vodnih tijela ne postiže dobro stanje.

Tablica 6.16 Ukupno stanje vodnih tijela površinskih voda unutar Grada Siska (Izvor: Hrvatske vode)

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

### 6.3.2.2.2 Podzemne vode

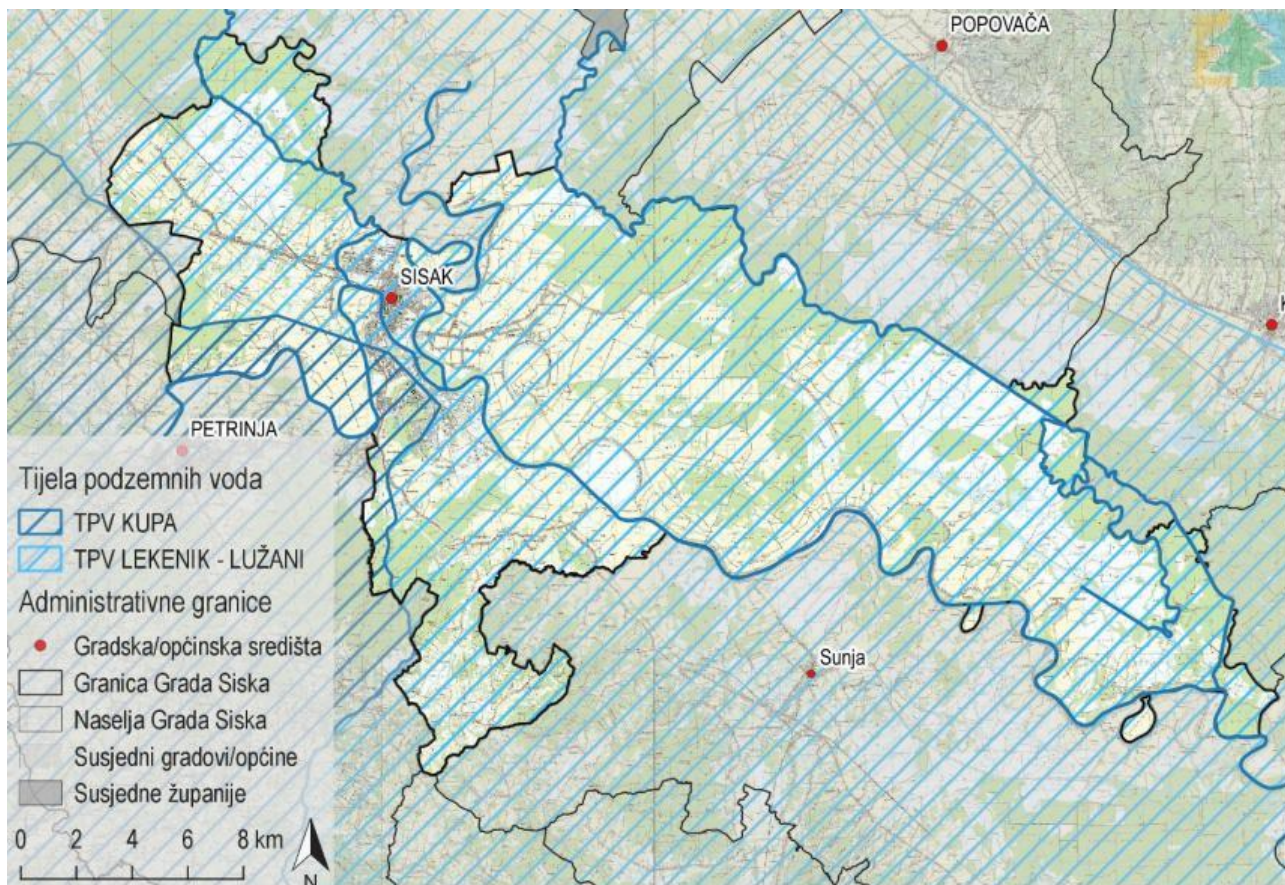
Podzemne vode RH izdvojene su u zasebne cjeline, u skladu sa zahtjevima Okvirne direktive o vodama, a koji su preneseni u domaće zakonodavstvo kroz Zakon o vodama, na temelju niza relevantnih kriterija. Primjenom ovih kriterija prvotno je izdvojeno 461 osnovno tijelo podzemnih voda, koja su naknadno grupirana u 28 tijela podzemnih voda (dalje u tekstu: TPV). S obzirom na podijeljenost tipa poroznosti vodonosnika unutar RH na dva dominantna tipa, TPV-i su također podijeljeni u dva vodna područja: Vodno područje rijeke Dunav i Jadransko vodno područje.

Prema podacima Hrvatskih voda, na području Grada nalaze se dva TPV. Osnovni podaci o navedenim TPV prikazani su u sljedećoj tablici (Tablica 6.17).

Tablica 6.17 Osnovni podaci o tijelima podzemnih voda na području Grada Siska (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)

Kod	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km <sup>2</sup> )	Obnovljive zalihe podzemne vode (*10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)	Prirodna ranjivost
CDGI_28	Lekenik - Lužani	međuzrnska	3444	366	53 % područja umjerene do povišene ranjivosti
CSGI_31	Kupa	međuzrnska	2870	287	58 % umjerene do povišene ranjivosti





Slika 6.10 Tijela podzemnih voda na području Grada Sisač (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima Hrvatskih voda)

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda, koje može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama i Direktive o zaštiti podzemnih voda. Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi. Najlošiji rezultat od svih navedenih testova usvaja se za ukupnu ocjenu stanja tijela podzemne vode. U sljedećoj tablici prikazana su stanja TPV na području Grada (Tablica 6.18).

Tablica 6.18 Stanje tijela podzemnih voda na području Grada Sisač (Izvor: Hrvatske vode)

CDGI_28 Lekenik Lužani	
Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	Dobro
Količinsko stanje	Dobro
Ukupno stanje	Dobro

CSGI_31 Kupa	
Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	Dobro
Količinsko stanje	Dobro
Ukupno stanje	Dobro

### 6.3.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

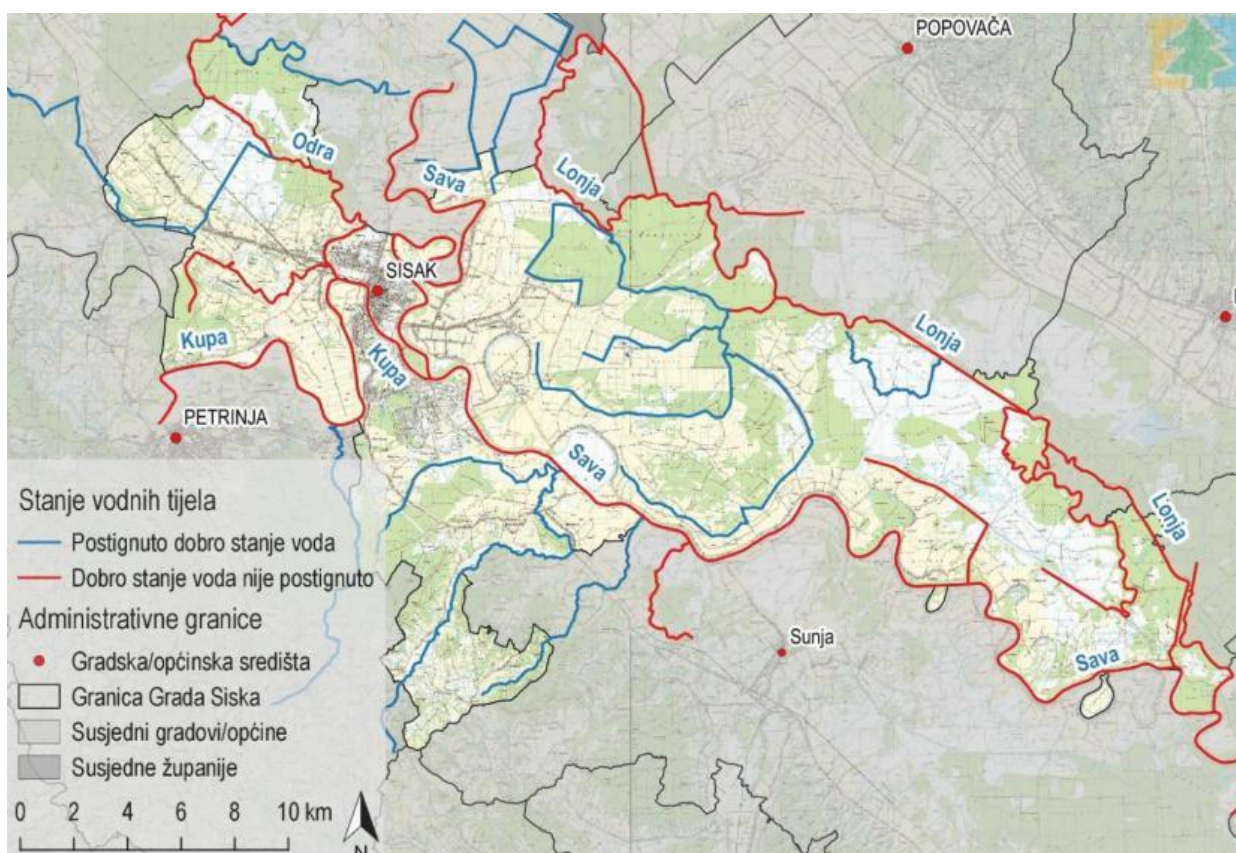
Na razini EU okolišni ciljevi zaštite voda propisani su člankom 4. Okvirne direktive o vodama (2000/60/EZ) i to zasebno za površinske, a zasebno za podzemne vode. U Hrvatskom zakonodavstvu ovi ciljevi preuzeti su kroz posebne ciljeve zaštite voda propisane člankom 4. Uredbe o standardu kakvoće voda.

Posebni ciljevi zaštite voda za površinske vode su:

1. *sprječavanje pogoršanja stanja svih površinskih voda, a da se pritom trajno ne ugrozi stanje drugih voda na istom vodnom području;*
2. *zaštita, poticanje obnavljanja i obnavljanje svih površinskih voda radi postizanja dobrog stanja površinskih voda, a da se pritom trajno ne ugrozi stanje drugih voda na istom vodnom području;*
3. *zaštita i očuvanje svih umjetnih i znatno promijenjenih tijela površinskih voda u cilju postizanja dobrog ekološkog potencijala i dobrog kemijskog stanja površinskih voda, a da se pritom trajno ne ugrozi stanje drugih voda na istom vodnom području;*
4. *postupno smanjivanje onečišćenja prioritetnim tvarima i specifičnim onečišćujućim tvarima te prekid i postupno ukidanje emisija prioritetnih opasnih tvari.*

Budući da prilikom izrade Izvješća nisu bili dostupni podaci o trendovima stanja površinskih vodnih tijela nije bilo moguće niti ocijeniti uspješnost ostvarivanja prvog cilja zaštite površinskih voda.

Uspješnost ostvarivanja drugog cilja moguće je odrediti na temelju ukupnog stanja vodnih tijela površinskih voda u Gradu Sisku. Kako je opisano u prethodnom poglavlju, od 21 vodnog tijela površinskih voda njih pet ocjenjeno je kao dobrog stanja, dok je također pet vodnih tijela ocjenjeno kao vrlo dobrog stanja. Budući da ostvarivanje drugog cilja zahtjeva postizanje barem dobrog stanja vodnog tijela može se zaključiti da trenutačno 47,6 % vodnih tijela postiže ovaj cilj zaštite voda. Vodna tijela koja postižu barem dobro stanje voda uglavnom su manji vodotoci dok niti jedan od glavnih vodotoka na području Grada (rijeka Sava, Kupa, Lonja, Odra) ne postižu barem dobro stanje (Slika 6.11).



Slika 6.11 Prikaz vodnih tijela površinskih voda s obzirom na ostvarivanje drugog posebnog cilja zaštite voda (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima Hrvatskih voda)

Glavni uzrok nepostizanja barem dobrog stanja na području Grada bili su hidromorfološki elementi koji nisu postigli dobro stanje na devet vodnih tijela. Biološki elementi kakvoće dobro stanje nisu postigli na tri vodna tijela, dok fizikalno kemijski pokazatelji dobro stanje nisu postigli na četiri vodna tijela. Elementi kakvoće ekološkog stanja koje ne postižu dobro stanje broj vodnih tijela na kojima isti elementi ne postižu dobro stanje prikazani su u sljedećoj tablici (Tablica 6.19).

Tablica 6.19 Broj vodnih tijela koja ne postižu dobro stanje prema elementima kakvoće ekološkog stanja (Izvor: Hrvatske vode)

Elementi kakvoće ekološkog stanja					
Biološki elementi kakvoće		Fizikalno kemijski pokazatelji		Hidromorfološki elementi	
Element	Dobro stanje ne postiže	Element	Dobro stanje ne postiže	Element	Dobro stanje ne postiže
Fitobentos	2	BPK <sub>5</sub>	4	Hidrološki režim	6
Makrozoobentos	2	Ukupni dušik	4	Kontinuitet toka	3
		Ukupni fosfor	4	Morfološki uvjeti	9
				Indeks korištenja	0
UKUPNO	3	UKUPNO	4	UKUPNO	9

Dobro kemijsko stanje vodnih tijela nije postignuto na sveukupno četiri vodna tijela. Na sva četiri vodna koja nisu postigla dobro kemijsko stanje detektirane su povišene koncentracije kemijskog spoja heksaklorbutadien, dok su dodatno na dva vodna tijela detektirane povišene koncentracije endosulfana.

Treći cilj zaštite površinskih voda trenutačno nije relevantan budući da su posljednjim Planom upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., tek predloženi kandidati za umjetna i značajno promijenjena vodna tijela, odnosno sva vodna tijela obrađena su kroz drugi cilj zaštite površinskih voda.

Četvrti cilj zaštite površinskih voda u Gradu trenutačno nije u potpunosti ostvaren budući da četiri vodna tijela nisu postigla dobro stanje površinskih voda. Radi se o vodnim tijelima CSRN0001\_013, CSRN0007\_001, CSRN0007\_002, CSRN0024\_001 na kojima su detektirane povišene koncentracije heksaklorbutadiena i endosulfana. Oba kemijska spoja prepoznata su kao postojane organske onečišćujuće tvari te je njihova proizvodnja i uporaba zabranjena Stockholmskom konvencijom. Iako je proizvodnja i uporaba ovih spojeva zabranjena, zbog njihove postojanosti u vodi i tlu te mogućnosti bioakumulacije moguće da su detektirane koncentracije ovih spojeva u vodi rezultat njihovog ispuštanja u okoliš prije zabrane njihovog korištenja. S obzirom na navedenu zabranu može se zaključiti da je drugi dio ovog cilja koji se odnosi na prekid i postupno ukidanje emisija prioritarnih opasnih tvari ostvaren.

Uredbom o standardu kakvoće voda također su propisana tri posebna cilja zaštite podzemnih voda:

1. *sprječavanje ili ograničavanje unošenja onečišćujućih tvari u podzemne vode i sprječavanje pogoršanja stanja svih podzemnih voda, a da se pritom trajno ne ugrozi stanje drugih voda na istom vodnom području;*
2. *zaštita, očuvanje i obnavljanje svih podzemnih voda te osiguravanje ravnoteže između crpljenja i prihranjivanja podzemnih voda u cilju postizanja dobrog stanja podzemnih voda, a da se pritom trajno ne ugrozi stanje drugih voda na istom vodnom području;*
3. *promjena svakog znatnog i trajno rastućeg trenda povećanja koncentracije bilo koje onečišćujuće tvari uzrokovano ljudskom djelatnošću kako bi se postupno smanjilo onečišćenje podzemnih voda, a da se pritom trajno ne ugrozi stanje drugih voda na istom vodnom području.*

Uzimajući u obzir podatke o stanju tijela podzemnih voda na području Grada moguće je zaključiti da su ciljevi zaštite podzemnih voda trenutačno postignuti. Oba tijela podzemnih voda ocijenjena su kao dobrog kemijskog i količinskog stanja što upućuje na uspješno ostvarivanje sva tri cilja zaštite. Međutim, budući da je, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., ocjena kemijskog stanja na oba tijela podzemnih voda u Gradu procijenjena kao niske pouzdanosti upitno je pokazuju li ove ocjene realno stanje podzemnih voda na području SMŽ.

Uz navedene ciljeve zaštite voda koji su orijentirani na zaštitu i poboljšanje stanja voda, Strategija upravljanja vodama kao jedan od ciljeva navodi integralno upravljanje vodama čime je predviđeno zaštititi ljude i materijalna dobra od poplava i drugih vidova štetnoga djelovanja voda, odnosno postići gospodarski opravdane stupnjeve zaštite stanovništva, materijalnih dobara i ostalih ugroženih vrijednosti uz poticanje očuvanja i unaprjeđivanja ekološkog stanja voda i poplavnih površina radi stvaranja preduvjeta za daljnji gospodarski razvoj.

S obzirom na procijenjenu ostvarenu razinu zaštite sukladno Provedbenim planovima obrane od poplava za branjena područja 9 i 10 ciljevi Strategije upravljanja vodama nisu u potpunosti ostvareni. Na branjenom području 9 procijenjeno je da je ostvarena zaštita od poplava visoka zbog izgrađenost velikog broja hidrotehničkih objekata, dok je na branjenom području 10 ista ocjenjena kao nezadovoljavajuća zbog nedovoljne visine ili nedovoljnog poprečnog profila nasipa. Ostvarivanje ovih ciljeva u budućnosti planirano je kroz 10 projekata zaštite od štetnog djelovanja voda planiranih Višegodišnjim programom gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije (Tablica 6.11).

Prethodnim Programom zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. godine propisano je pet ciljeva zaštite voda koji su također zadovoljeni prethodno navedenim aktivnostima:

- C1 Osiguravati trajno upravljanje vodama i korištenje voda na načelima održivoga razvoja i jedinstva vodnog režima
- C2 Poboljšavati/zadržavati propisanu kakvoću površinskih i podzemnih voda te voda za piće, te mjerama zaštite osigurati propisanu kategoriju vode
- C3 Nadzirati i poboljšati kakvoću vode na izvorištima i u vodovodnoj mreži, sanirati i uklanjati eventualne izvore onečišćenja na postojećim i planiranim izvorištima vode
- C4 Sustavno sprječavati štetno djelovanje voda
- C5 Kadrovski i institucionalno jačati u području zaštite voda
- C6 Kontinuirano informirati i educirati javnost.

Ostvarivanju prvog cilja doprinijelo se izgradnjom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada i proširenjem postojećeg sustava odvodnje otpadnih voda. Daljnje proširenje sustava odvodnje otpadnih voda planirano je projektom Sisak 2 čime će se također pridonijeti ostvarivanju ovog cilja.

Ostvarivanju drugog cilja također se pridonijelo proširivanjem sustava odvodnje otpadnih voda i izgradnjom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. S obzirom na stanje površinskih (Tablica 6.13) i podzemnih voda (Tablica 6.18) moguće je utvrditi da je dio ovog cilja koji se odnosi na podzemne vode u potpunosti ostvaren dok za površinske vode isti nije u potpunosti ostvaren.

Cilj 3 ostvaruje se kroz kontrolu zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju koji provodi Sisački vodovod d.o.o. U slučaju pritužbi građana također se pristupa interventnom uzorkovanju i ispiranju cjevovoda.

Cilj 4 samo je djelomično ostvaren budući da je procjena ostvarene razine zaštite od poplava na branjenom području 10, unutar kojeg se nalazi veći dio Grada, nezadovoljavajuća uslijed nedovoljno visokih nasipa ili nedovoljnog poprečnog profila. Ostvarivanju ovog cilja planira se pridonijeti u budućnosti provedbom 10 projekata zaštite od štetnog djelovanja voda (Tablica 6.11).

Prema dostupnim podacima u izvještajnom razdoblju nisu provedene aktivnosti kojima se pridonosi ostvarivanju ciljeva C5 i C6.

## 6.4 Upravljanje tlom

### 6.4.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Potreba za uspostavljanjem funkcionalnog i kontinuiranog sustava motrenja tala prepoznata je još 1993. godine kada je preporučena uspostava Sustava trajnog motrenja tala u Hrvatskoj u Programu zaštite tala Hrvatske (Bašić i suradnici, 1993) koji do sada nije postao dio hrvatskog zakonodavstva.

Značaj motrenja tala prepoznat je u okviru ciljeva Nacionalnog plana djelovanja na okoliš, ali i od strane Europske komisije, koja je svojom Tematskom strategijom za zaštitu tla identificirala 8 najznačajnijih prijetnji prema tlu: erozija, smanjenje organske tvari, onečišćenje, zaslanjivanje, zbijanje, gubitak bioraznolikosti, prenamjena, plavljenje i klizišta. Kao rezultat četverogodišnjeg rada, u rujnu 2006. godine, Europska komisija je predložila Okvirnu direktivu za zaštitu tla čiji je cilj osigurati zaštitu tla baziranu na principu očuvanja funkcija tla, prevencije i ublažavanja posljedica degradacije te popravak degradiranih tala. Međutim zbog izuzetno suprotstavljenih interesa pojedinih zemalja članica EU i izrazito širokog spektra regulativa gdje je zastupljeno tlo, donošenje ovakve jedinstvene regulative je za sada neizvjesno.

Budući da u zakonodavstvu RH ne postoji jedinstveni zakon koji bi obuhvatio tlo, ono se štiti kroz različite sektore što je određeno drugim zakonskim propisima:

- Zakon o zaštiti okoliša djeluje kao krovni dokument u kojem je navedena zaštita tla kao jedna od bitnih sastavnica okoliša Republike Hrvatske te je na temelju navedenog zakona predviđena obveza njegove zaštite.
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu propisuje osnovne uvjete zaštite, korištenja i promjene unutar namjene poljoprivrednog zemljišta, raspolaganje poljoprivrednim zemljištem u vlasništvu Republike Hrvatske, nadzor i kaznena odgovornost. Zaštita tla također je neodvojiva od zaštite poljoprivrednog zemljišta.
- Zakon o šumama propisuje uvjete i način gospodarenja šumama, što uključuje i načelna pitanja zaštite tla (zaštitne šume u vezi sprječavanja erozije, bujica i poplava).
- Zakon o rudarstvu uređuje pojedina pitanja u vezi korištenja i zaštite tla, posebno iskorištavanje prirodnih dobara, provođenje istraživanja, utjecaja tih radnji na okoliš, sanaciju devastiranog zemljišta i dr.
- Zakon o zaštiti zraka uređuje pitanja koja, između ostalog, imaju za posljedicu onečišćenja tla (zakiseljavanje, suho i/ili mokro taloženje, taloženje krutih tvari, teških metala i dr.).
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom uređuje pitanja u vezi postupanja s otpadom, saniranja otpadom onečišćenih lokacija, posebno u cilju sprječavanja onečišćenja okoliša, a time i tla.
- Zakon o prostornom uređenju dotiče se pitanja gospodarenja, zaštite i upravljanja prostorom što uključuje i korištenje tla kao jedne od temeljnih nacionalnih vrijednosti.
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17) uređuje pitanja vezana uz korištenje tla, posebno s izgradnjom građevina i građevinskih cjelina te mogućim ugrožavanjem okoliša.

## 6.4.2 Stanje i problemi na području Grada Siska

Tlo je prirodni, uvjetno obnovljiv resurs u kojem je moguća vrlo brza degradacija, međutim njegovo je nastajanje kao i regeneracija vrlo spora. Osim što služi za proizvodnju hrane, tlo je i prirodni filter za mnoge štetne tvari koje bi bez njega kao filtera, dospjele u sustav podzemnih voda. Upravo zato bi briga o tlu trebala biti jedan od najvažnijih prioriteta zaštite okoliša. Važnost tla je prepoznata kroz pet glavnih funkcija tala (Blum, 2005): proizvodnu, filtarsko-pufernu, genofondnu, sirovinsku i infrastrukturnu.

### Sadržaj organske tvari u tlu

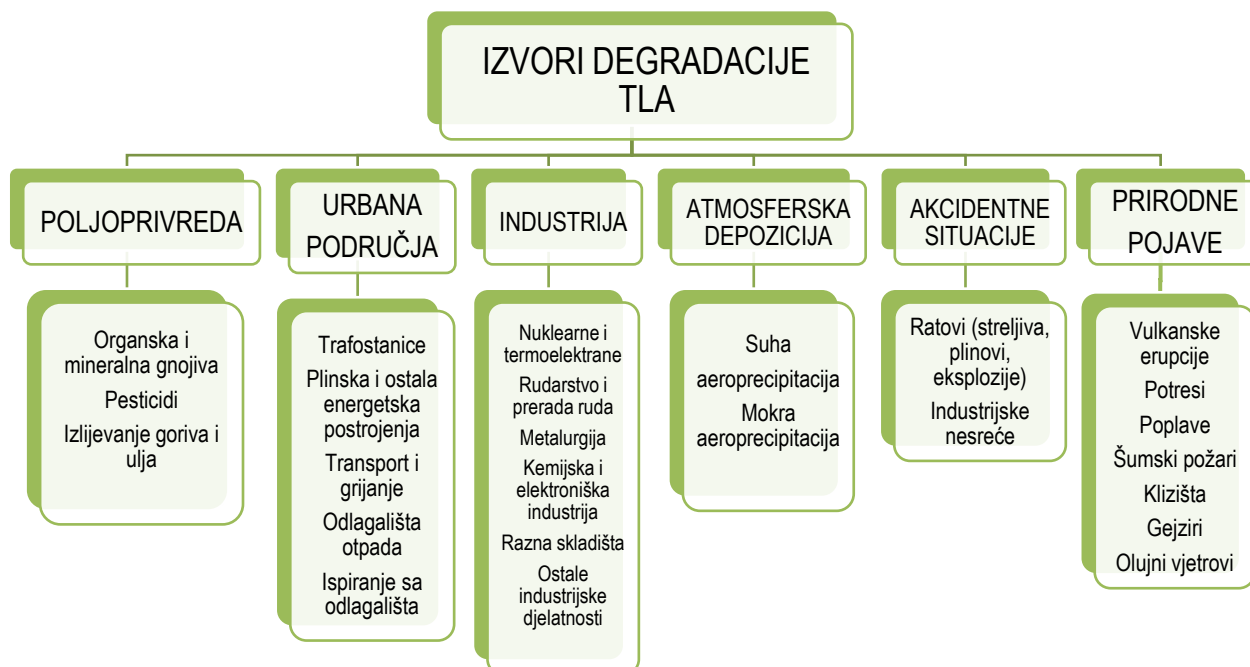
Organsku tvar u tlu čine živi organizmi te ostaci biljaka, životinja i mikroorganizama koji se razgrađuju u tlu. Visok sadržaj organske tvari je pokazatelj kvalitete i zdravlja tla te podrazumijeva plodna tla visokog proizvodnog potencijala. Gubitak organske tvari iz tla ovisi o vremenskim prilikama, pokrovu, o propusnosti tla za vodu, ali i o antropogenom utjecaju kao što je obrada tla.

Prema Izvešću o stanju okoliša u RH iz 2014. godine, sadržaj organskog ugljika u tlu kreće se od 2,4 do 6,2 %. Približno pola područja Grada nalazi se u kategoriji tla koja sadrži 2,4 – 4,2 % organskog ugljika u tlu, dok se preostali dio područja grada 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.

### Onečišćenje tla

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 (Slika 6.12).

Uz emisiju onečišćujućih tvari iz industrije i prometa, najznačajniji izvor onečišćenja je i poljoprivreda. Nestručna i neracionalna primjena mineralnih i organskih gnojiva kao i sredstava za zaštitu bilja mogu dovesti do akumulacije njihovih rezidua u tlu kao i procjeđivanje kroz solum tla u podzemne vode.



Slika 6.12 Izvori degradacije tla (Izvor: Kisić, I., 2012)

Prema Programu zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. godine, u Gradu se provodilo ispitivanje kakvoće tla s obzirom na sadržaj štetnih tvari prema tadašnjem Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima (NN 15/92). Do 2008. godine provedena su ispitivanja na 31 mjernom mjestu na širem području grada, a

obuhvaćala su određivanje sadržaja i koncentracije štetnih tvari: teških metala (kadmij, živa, olovo, nikal, krom, vanadij i cink), te policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU). U 2008., 2009. i 2010. godini provedena su ispitivanja kakvoće tla u zaštićenim područjima SMŽ na devet mjernih lokacija, s obzirom na sadržaj i koncentraciju teških metala, policikličkih aromatskih ugljikovodika te pesticida. Na području Grada nalaze se dvije lokacije (Greda, Mužilovčica). Na temelju provedenih ispitivanja zaključeno je sljedeće:

- Na ispitivanim mjernim mjestima tlo u gradu Sisku nije onečišćeno ispitivanim teškim metalima (kadmij, živa, olovo, arsen, nikal, krom, vanadij i cink), jer njihova koncentracija ne prekoračuje Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima (NN 15/92) propisane dozvoljene koncentracije. Izuzetak čini sadržaj kadmija na dva mjerna mjesta (u Ulici T. Bakača Erdödyja i kod DVD), koji prekoračuje dozvoljene količine kadmija u tlu, te u Fistrovićevoj ulici glede sadržaja kroma. Ovo prekoračenje moguća je posljedica blizine lokacije nekadašnjeg odlagališta otpada Grada.
- Rezultati preliminarnih ispitivanja prisutnosti policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU) ne pokazuju prekoračenje dopuštenih vrijednosti prema Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima (NN 15/92).
- Izmjerene koncentracije onečišćujućih tvari u tlima u zaštićenim područjima na teritoriju Grada uglavnom su unutar graničnih vrijednosti za I. i II. grupu tala (iznimke su As, Ni i Cr). Budući da je broj uzoraka sa svake lokacije premalen, statistička je analiza nemoguća te podaci mogu poslužiti samo kao referentne vrijednosti za neke buduće analize.

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

Prema podacima Zavoda za javno zdravstvo SMŽ mjerenja kakvoće tla provodila su se do 2014. godine.

Na području Grada nalaze se i veće površine minski sumnjivih područja. Prema podacima Hrvatskog centra za razminiranje na području Grada minski sumnjiva područja prekrivaju 5 063 389 m<sup>2</sup>. Minski sumnjiva područja detaljnije su opisana u Poglavlju 5.1 Prostorne specifičnosti.

### Oštećenje tla

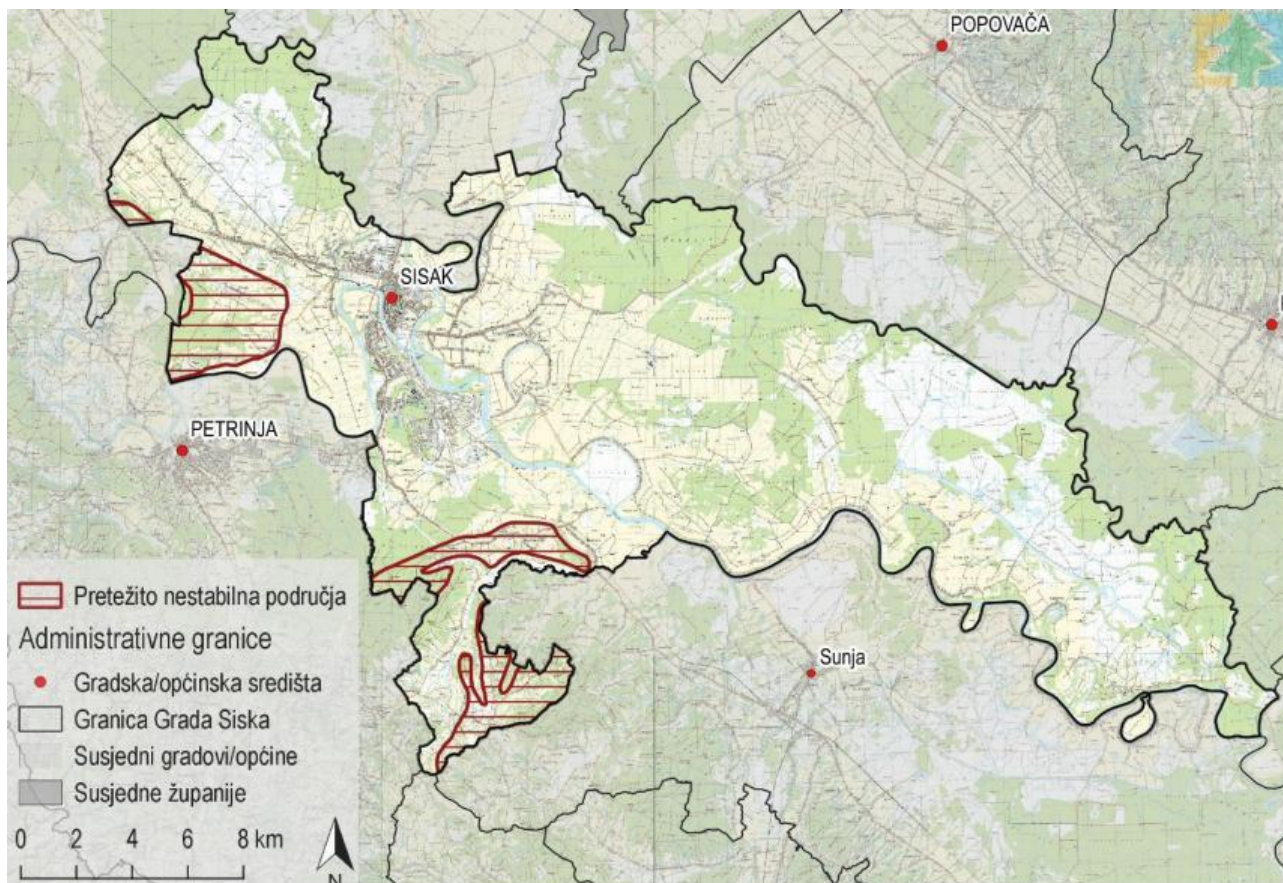
Prema klasifikaciji oštećenja tla (Bašić, F., 1994), erozija i klizišta, pripadaju u III. stupanj, teško obnovljivo (ireverzibilno) oštećenje. Erozijski procesi se odnose na migraciju površinskog zemljišnog materijala pod utjecajem vode ili vjetra, a odvijaju se u tri stadija: odvajanja zemljišnih čestica od mase tla, transport putem vjetra ili vode i na kraju taloženje. Intenzitet erozije ovisi o nagibu tla, količini padalina, obraslosti terena, brzini i učestalosti vjetra te o značajkama tla.

Grad je kao problem s pojavom erozije tla izdvojio desnu obalu Kupe na zapadnoj obali Zibela. Na lokaciji se trenutno ne provode mjere zaštite ili sanacije.

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

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

Također, u grafičkom prilogu PPUG Siska 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu površina definirane su površine označene kao Pretežito nestabilna područja. Ova područja nalaze se pretežito uz zapadnu granicu Grada (Slika 6.13).



Slika 6.13 Pretežito nestabilna područja na području Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA, prema PPUG Siska)

### 6.4.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

Na razini EU, kao ni na razini RH, još uvijek ne postoji zakonska regulativa za zaštitu tla koja propisuje pravila i mjere zaštite te obvezu identifikacije onečišćenih i potencijalno onečišćenih lokaliteta. Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja definirane su onečišćujuće tvari te njihove maksimalne dopuštene količine, ali samo za poljoprivredna zemljišta dok granične vrijednosti onečišćujućih tvari za zemljišta koja se koriste u druge svrhe nisu propisane (primjerice za šumska zemljišta, naselja, parkove i igrališta).

Glavni ciljevi Nacionalnog plana djelovanja na okoliš vezani za tlo su:

- C1 Tvorba cjelovite politike zaštite tla
- C2 Uspostava sustavnog motrenja tala
- C3 Prevencija degradacije šumskih tala
- C4 Prevencija kemijske i fizičke degradacije tala pod poljoprivrednim kulturama i njezino smanjenje.

MZOE je pokrenuo nekoliko projekata za potrebe praćenja i prikupljanja podataka o stanju okoliša, monitoringa te prepoznavanja pritiska koji se odnose na onečišćenje i oštećenje tla:

- uspostava i razvoj Hrvatskog informacijskog sustava za tlo (HIST) koji će osigurati pouzdane informacije i podatke o aktualnom stanju i promjenama u pedosferi i okolišu s posebnim osvrtom na antropogene utjecaje koji su rezultat društveno-ekonomskih uvjeta i tehnološkog pritiska na tlo i okoliš
- izrada programa trajnog motrenja tala RH.

Budući da su gore navedene baze podataka u izradi, može se reći kako je cilj C2 Uspostava sustavnog motrenja tala djelomično ostvaren.



Prethodnim Programom zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. propisana su četiri cilja zaštite okoliša za sastavnicu okoliša tlo:

- Očuvati poljoprivredna i šumska zemljišta (smanjivati iscrpljivanje i degradaciju)
- Provesti mjere zaštite (sprječavanje onečišćenja) iz područja gospodarenja otpadom, zaštite voda i zraka, prometa i turizma
- Sprječavati i smanjivati eroziju tla vodom
- Nastaviti trajno pratiti (monitoring) stanje i kakvoću tla.

U svrhu ostvarivanja ovih ciljeva navedenim programom propisano je sedam mjera. Jedna od mjera uključuje kontinuirano poticanje održivog razvoja poljoprivrede te ekološki usmjereno korištenje tla što je djelomično ostvareno poticanjem ekološke poljoprivrede kroz provedbu mjere 2.4. Potpora za ekološku proizvodnju Programa mjera za razvoj seoskog područja Grada Siska u razdoblju 2016.-2020. Isplaćena potpora za ekološki uzgoj navedena je u Poglavlju 4.3 Poljoprivreda (Tablica 4.7).

Također, u promatranom razdoblju proveden je veći broj akcija sanacije divljih odlagališta otpada. Sanacijom divljih odlagališta pridonijelo se ostvarivanju drugog cilja uslijed sprječavanja onečišćenja iz područja gospodarenja otpadom. Aktivnosti sanacije divljih odlagališta otpada detaljnije su opisane u Poglavlju 5.3.3 Gospodarenje otpadom.

U sklopu Programa ruralnog razvoja 2014.-2020. godine, SMŽ je provodila mjere Razminiranja poljoprivrednog zemljišta za što je, od 2014. do 2016. godine, ugovoren ukupan iznos od 100 410 593,16 kn. Na području samog Grada aktivnosti razminiranja provodile su se od 2015. godine, a ugovorene su tri akcije pretraživanja/razminiranja na ukupnoj površini od 2 926 933 m<sup>2</sup> (Tablica 6.20).

Tablica 6.20 Provedene akcije razminiranja u promatranom razdoblju (Izvor: Sisačko-moslavačka županija)

Naziv	Površina (m <sup>2</sup> )	Ugovorena cijena s PDV-om	Realizirano do sredine 2018. (m <sup>2</sup> )	Postotak završenih radova (%)
Poljoprivredne površine na području Grada Siska i Općine Sunja	2 542 779	17 481 605,63	2 542 779	100,00
Poljoprivredne površine na području naselja Madžari	125 571	1 051 657,13	123 251	98,15
Poljoprivredne površine na području Novog Sela, Mađara i Bestrme	258 583	2 540 577,98	0	0

## 6.5 Priroda

### 6.5.1 Bioraznolikost i zaštićena područja prirode

#### 6.5.1.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Glavni zakonodavni okvir za zaštitu bioraznolikosti u Hrvatskoj čini Zakon o zaštiti prirode i Zakon o zaštiti okoliša. Uz ove zakone vezan je niz provedbenih propisa koji se odnose na proglašenje zaštićenih područja, zaštićene svojte, rijetke i ugrožene tipove staništa te postupanje s genetski modificiranim organizmima, kao što su:

- Zakon o prekograničnom prometu i trgovini divljim vrstama (NN 94/13, 14/19)
- Zakon o genetski modificiranim organizmima (NN 70/05, 137/09, 28/13, 47/14, 15/18 i 115/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)
- Uredba o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/17)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Pravilnik o prijelazima za divlje životinje (NN 5/07)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
- Pravilnik o uvjetima držanja, načinu označavanja i evidenciji zaštićenih životinja u zatočeništvu (NN 70/09).

Uz navedene zakone, pravilnike i uredbe, RH je također potpisala i mnoge međunarodne konvencije i sporazume kojima se dodatno štiti bioraznolikost.

Zakonodavnu regulativu prati strateško-planska dokumentacija kojom se dodatno djeluje na očuvanju bioraznolikosti u RH:

- Strategija održivog razvitka RH
- Nacionalni plan djelovanja na okoliš
- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 072/17).

Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti RH donesena je 2008. godine i temeljni dokument zaštite prirode, koji određuje dugoročne ciljeve i smjernice očuvanja biološke i krajobrazne raznolikosti i zaštićenih prirodnih vrijednosti, te načine njezina provođenja, u skladu s ukupnim gospodarskim, društvenim i kulturnim razvojem RH.

#### 6.5.1.2 Stanje i problemi na području Grada Siska

##### Staništa

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

S obzirom na kompleksnost Karte kopnenih nešumskih staništa i veliki broj prisutnih mozaičnih staništa na području Grada, u sljedećoj tablici (Tablica 6.21) prikazani su najzastupljeniji stanišni tipovi unutar Grada Siska, odnosno prvi stanišni tip unutar mozaika, a unutar tablice prikazana su i točkasta staništa.

Tablica 6.21 Stanišni tipovi na području Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema Bioportalu)

NKS kod	NKS naziv	Površina (ha)	Udio staništa unutar Grada Siska (%)
A.1.1.	Stalne stajačice	189,63	0,45
A.1.2.	Povremene stajačice	153,44	0,36
A.2.2.	Povremeni vodotoci	34,73	0,08
A.2.3.	Vodotoci	879,7	2,09
A.2.4.	Kanali	177,48	0,42
A.2.7.	Neobrasle i slabo obrasle obale tekućica	25,69	0,06
A.3.3.	Zakorijenjena vodenjarska vegetacija	15,11	0,04
A.4.1.	Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	234,58	0,56
C.2.2.4.	Periodički vlažne livade	77,43	0,18
C.2.3.2.	Mezofilne livade košarice Srednje Europe	2087,2	4,95
C.2.3.2.1.	Srednjoeuropske livade rane pahovke	170,66	0,4
C.2.4.1.	Nitrofilni pašnjaci i livade-košarice nizinskog vegetacijskog pojasa	2780,24	6,6
C.3.4.3.4.	Bujadnice	24,09	0,06
C.5.2.1.	Ilirsko-submediteranske livade rječnih dolina	3,3	0,01
D.1.1.2.	Vrbici pepeljaste i uškaste vrbe	75,26	0,18
D.1.2.1.	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	1131,71	2,69
D.4.1.1.	Sastojine čivitnjače	4079,12	9,68
E.	Šume	15598,45	37,02
I.1.7.	Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa	91,45	0,22
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine	1308,86	3,11
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	10 446,44	24,79
I.5.1.	Voćnjaci	316,72	0,75
I.5.3.	Vinogradi	25,84	0,06
J.	Izgrađena i industrijska staništa	2211,42	5,25
Točkasta staništa			
A.3.3.1.5	Sastojine velikih mriješnjaka	-	-
A.4.2.1.	Niski šiljevi	-	-
C.2.2.4.	Periodički vlažne livade	-	-
C.2.3.2.1.	Srednjoeuropske livade rane pahovke	-	-

## Flora

Prema dostupnim podacima Bioportala, u Gradu je evidentirana 401 vrsta flore, od čega 4 kritično ugrožene vrste (CR), 9 ugroženih vrsta (EN) i 14 osjetljivih vrsta (VU). Sve visokorizične ugrožene vrste navedene u sljedećoj tablici (Tablica 6.22, Tablica 6.23), dok se cjelokupan popis potencijalno rasprostranjene flore u Gradu nalazi u Prilogu 9.4.

Tablica 6.22 Udio visokorizične flore Grada Siska u ukupnom broju visokorizične flore SMŽ (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima MZOE, Crvenoj knjizi vaskularne flore i Flora Croatica Database)

Skupina	Kategorija zaštite								
	CR			EN			VU		
Biljke	SMŽ	Grad Sisak	% u ukupnom broju ugroženih svojiti SMŽ	SMŽ	Grad Sisak	% u ukupnom broju ugroženih svojiti SMŽ	SMŽ	Grad Sisak	% u ukupnom broju ugroženih svojiti SMŽ
		13	4	30,77 %	19	9	47,37 %	30	14

CR – kritično ugrožena vrsta, EN – ugrožena vrsta, VU – osjetljiva vrsta

Prema podacima dokumenta Područja Hrvatske značajna za floru (2009), u Gradu se nalaze područja važna za floru Lonjsko polje i Sunja. Područje Sunje značajno je zbog nizinskih poplavnih šuma hrasta lužnjaka i poljskog jasena i mozaika travnjačke i močvarne vegetacije. U Lonjskom polju na vlažnim livadama i poplavnim šumama pronađene su gotovo sve kritično ugrožene vrste prisutne u području Grada.

Tablica 6.23 Visokorizična flora na području Grada Siska (Izvor: MZOE, Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske, Flora Croatica Database)

Latinski naziv	Hrvatski naziv	Kategorija ugroženosti/ Kategorija zaštite
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	žabnjačka kornjačnica	CR
<i>Carex panicea</i> L.	prosasti šaš	VU
<i>Carex riparia</i> Curtis	obalni šaš	VU
<i>Carex serotina</i> Mérat	crni šaš	EN
<i>Carex vesicaria</i> L.	mjehurasti šaš	VU
<i>Clematis integrifolia</i> L.	cjelolisna pavitina	VU
<i>Cyperus fuscus</i> L.	smeđi šilj	VU
<i>Cyperus longus</i> L.	dugi oštrik	VU
<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link	dvostupka	VU
<i>Daphne cneorum</i> L.	crveni uskolisni likovac	EN
<i>Fritillaria meleagris</i> L.	prava kockavica	VU
<i>Glyceria plicata</i> (Fr.) Fr.	naborana pirevina	VU
<i>Hibiscus trionum</i> L.	vršaćka sljezolika	EN
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	obični ljepušak	CR
<i>Lemna gibba</i> L.	grbasta vodena leća	EN
<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Philcox	trožilni ljubor	VU
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	četverolisna raznorotka	EN
<i>Orchis tridentata</i> Scop.	trozubi kačun	VU
<i>Periploca graeca</i> L.	grčka luštrika	EN
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	mirisavi dvolist	VU
<i>Pseudolysimachion longifolium</i> (L.) Opiz	dugolisna čestoslavica	EN
<i>Ranunculus lingua</i> L.	veliki žabnjak	EN
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill.	jednolistni žabnjak	EN
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl	bijela šiljkica	CR
<i>Scirpus setaceus</i> L.	šćetica končastolistna	CR
<i>Stratiotes aloides</i> L.	rezac	VU
<i>Wolffia arrhiza</i> (L.) Horkel ex Wimm.	beskorjenska sitna leća	VU

CR – kritično ugrožena vrsta, EN – ugrožena vrsta, VU – osjetljiva vrsta

## Fauna

Prema dostupnim podacima Bioportala, u Gradu je evidentirano 7 kritično ugroženih vrsta (CR), 13 ugroženih vrsta (EN) i 26 osjetljivih vrsta (VU) faune. Sve visokorizične ugrožene vrste navedene u sljedećoj tablici (Tablica 6.24, Tablica 6.25), dok se cjelokupan popis potencijalno rasprostranjene faune u Gradu nalazi u Prilogu 9.5.

Tablica 6.24 Udio visokorizične faune Grada Siska u ukupnom broju visokorizične faune SMŽ (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima MZOE i Crvenim knjigama)

Skupina	Kategorija zaštite								
	CR			EN			VU		
	SMŽ	Grad Sisak	% u ukupnom broju ugroženih svojti SMŽ	SMŽ	Grad Sisak	% u ukupno broju ugroženih svojti SMŽ	SMŽ	Grad Sisak	% u ukupnom broju ugroženih svojti SMŽ
Slatkovodne ribe	1	1	100	3	2	66,7	14	11	78,6
Vodozemci	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Gmazovi	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Ptice	6	2	33,3	13	7	53,8	9	9	100
Sisavci	0	0	-	3	2	66,7	3	1	33,3

Na području Grada zabilježen je veliki broj ugroženih vrsta slatkovodnih riba (Tablica 6.25). Razlozi ugroženosti riba u Hrvatskoj, pa tako i u Gradu su: onečišćenje i regulacije vodotoka, uništavanje prirodnih staništa, nestanak prirodnih mjestilišta, unos alohtonih vrsta, pretjerani izlov.

S obzirom na prigodne tipove staništa, u Gradu se bilježi veliki broj ugroženih vrsta ptica. Razlozi ugroženosti ptica u Hrvatskoj su: melioracije poplavljenih površina, intenziviranje poljodjelstva, nestajanje močvarnih staništa, propadanje ribnjaka, onečišćenje voda, lov, krivolov, uređivanje šuma, odumiranje tradicionalnog stočarstva. Isti razlozi ugroženosti mogu se primijeniti i na Grad.

Od sisavaca najugroženiji su šišmiši, a razlozi njihove ugroženosti u Hrvatskoj su uznemiravanje, postavljanje prepreka na ulaze špilja, upotreba pesticida, kanaliziranje vodotoka i stvaranje umjetnih jezera, prekomjerna sječa stabala s dupljama te izgradnja zgrada na način koji priječi boravak kolonija na tavanima. Ti razlozi ugroženosti mogu se primijeniti i na područje Grada.

Tablica 6.25 Visokorizična fauna na području Grada Siska (Izvor: MZOE, Crvene knjige)

Latinski naziv	Hrvatski naziv	Kategorija ugroženosti
Leptiri		
<i>Colias myrmidone</i>	narančasti poštar	CR
<i>Leptidea morsei major</i>	Grundov šumski bijelac	VU
<i>Nymphalis vaualbum</i>	bijela riđa	CR
<i>Phengaris arion</i>	veliki plavac	VU
Vretenca		
<i>Epitheca bimaculata</i>	proljetna narančica	EN
<i>Hemianax ephippiger</i>	grof skitnica	VU
<i>Lestes virens</i>	mala zelendjevica	VU
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	crni tresetar	CR
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	veliki tresetar	EN
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	rogati regoč	VU
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	močvarni strijelac	CR
Slatkovodne ribe		
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	prugasti balavac	CR
<i>Hucho hucho</i>	mladica	EN
<i>Leucaspis delineatus</i>	belica	VU
<i>Leuciscus idus</i>	jez	VU

Latinski naziv	Hrvatski naziv	Kategorija ugroženosti
<i>Lota lota</i>	manjić	VU
<i>Misgurnus fossilis</i>	piškur	VU
<i>Sabenajewia balcanica</i>	zlatni vijun	VU
<i>Salmo trutta</i>	potočna pastrva	VU
<i>Telestes souffia</i>	blstavac	VU
<i>Thymallus thymallus</i>	lipljen	VU
<i>Umbra krameri</i>	crnka	EN
<i>Vimba vimba</i>	nosara	VU
<i>Zingel streber</i>	mali vretenac	VU
<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenac	VU
Ptice		
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	VU
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	EN
<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	EN
<i>Ardeola ralloides</i>	žuta caplja	EN
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	VU
<i>Chlidonias hybridus</i>	bjelokrila čigra	VU
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	VU
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	EN
<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	EN
<i>Crex crex</i>	kosac	VU
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	VU
<i>Gallinago gallinago</i>	šljuka kokošica	CR
<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	EN
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	VU
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	VU
<i>Phalacrocorax carbo</i>	veliki vranac	VU
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	CR
<i>Platalea leucorodia</i>	žlicarka	EN
Sisavci		
<i>Miniopterus schreibersii</i>	dugokrili pršnjak	EN
<i>Myotis bechsteinii</i>	velikouhi šišmiš	VU
<i>Plecotus austriacus</i>	sivi dugoušan	EN

CR – kritično ugrožena vrsta, EN – ugrožena vrsta, VU – osjetljiva vrste

## Zaštićena područja prirode

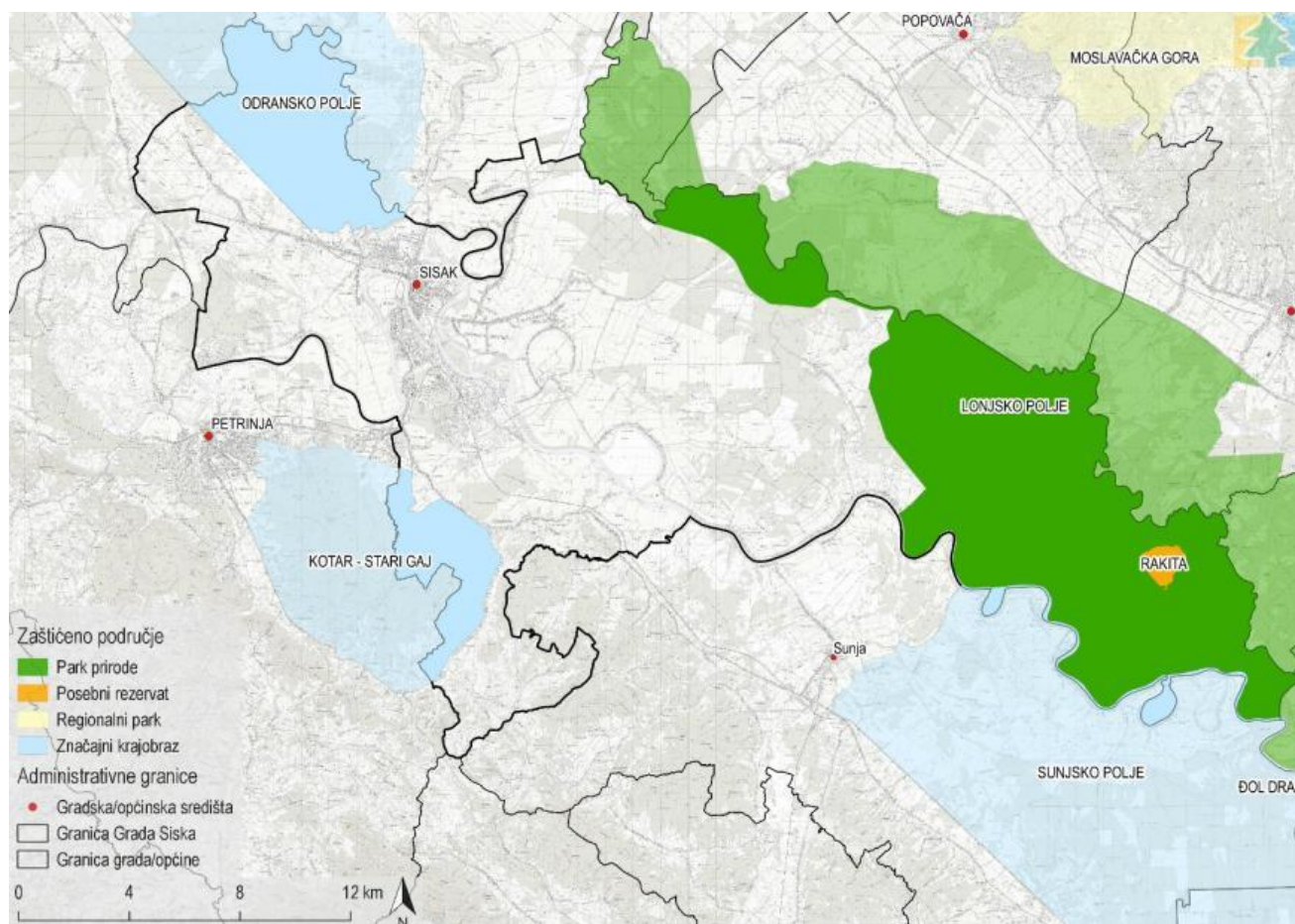
U Gradu se u cijelosti ili dijelom nalazi pet zaštićenih područja prirode. Zaštićena područja i osnovne informacije o proglašenju i upravljanju prikazani su u sljedećoj tablici (Tablica 6.26) i na sljedećoj slici (Slika 6.14).

Tablica 6.26 Zaštićena područja prirode u Gradu Sisku (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema Bioportalu)

Naziv zaštićenog područja	Kategorija zaštite	Godina proglašenja	Ukupna površina zaštićenog područja	Površina u Gradu Sisku (ha)	Udio zaštićenog područja u Gradu Sisku (%)
Kotar – Stari Gaj	Značajni krajobraz	1975.	5378,55	1327,49	24,68
Rakita	Posebni rezervat - ornitološki	1969.	148,63	148,63	100,00
Lonjsko polje	Park prirode	1990.	51173,29	11451,28	22,38
Odransko polje	Značajni krajobraz	2006.	9399,47	2986,84	31,78
Sunjsko polje	Značajni krajobraz	2013.	20270,25	296,96	1,47

Razlozi proglašenja ovih dijelova Grada zaštićenima uglavnom su vodena staništa, travnjaci i poplavne šume te izrazita važnost tih staništa za brojne biljne vrste i omifauunu. Opisi zaštićenih područja prirode i njihovih vrijednosti nalazi se u Prilogu 9.6.

Prema podacima MZOE, od svih zaštićenih područja prirode u Gradu, planovi upravljanja i prostorni plan doneseni su za Park prirode Lonjsko polje (2008.) u sklopu čijeg područja se nalazi i posebni rezervat Rakita, stoga Plan upravljanja Parka prirode Lonjsko polje obuhvaća i to zaštićeno područje. Njima upravlja Javna ustanova Park prirode Lonjsko polje, dok ostalim zaštićenim područjima upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Sisačko-moslavačke županije. Park prirode Lonjsko polje proglašeno je međunarodno važnim močvarnim staništem Konvencijom o močvarnim područjima od međunarodnog značaja tzv. Ramsarskom konvencijom 1993. godine zbog važnosti za omifauunu. U Parku je zabilježeno čak dvije trećine svih vrsta ptica u Hrvatskoj, a više od polovice njih se tamo i gnijezdi. Lonjsko polje je također vrlo bitno i u regulaciji vode prilikom porasta vodostaja, odnosno bitna je njegova uloga prirodne retencije u obrani od poplava okolnih područja i naselja. Planovi upravljanja, kao i prostorni planovi zaštićenih područja prirode ne postoje za većinu zaštićenih područja čime nije uređeno upravljanje niti programi zaštite, a to predstavlja rizik za očuvanje i održivost vrijednih dijelova prirode.



Slika 6.14 Prostorni smještaj zaštićenih područja prirode u Gradu Sisku (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema Bioportalu)

### 6.5.1.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

Jedan od glavnih ciljeva Strategije održivog razvitka je Učinkovita zaštita biološke i krajobrazne raznolikosti, primjenom i unapređivanjem postojećih i donošenjem novih zakonskih propisa te razumnim gospodarenjem i zaštitom prirodnih vrijednosti, primjenom naprednih tehnologija, integriranjem politike zaštite prirode u razvojne politike pojedinih sektora, uz praćenje pritiska te uz stručni nadzor, dok su njezine mjere:

- provesti cjelovitu inventarizaciju i kartirati rasprostranjenost vrsta, sustavno pratiti, procjenjivati stanje ugroženosti, izraditi i provesti akcijske planove zaštite i razviti mehanizme njihove provedbe
- zaustaviti gubitak kopnene bioraznolikosti
- povećati broj zaštićenih područja.

Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine objavljena je u srpnju 2017. godine, stoga će se za izvještajno razdoblje uz novu strategiju, analizirati ciljevi i mjere Strategije i akcijskog plana zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske iz 2008.

Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine novi je temeljni dokument zaštite prirode u Republici Hrvatskoj donesen te su u njega uvrštene smjernice globalnog Strateškog plana za bioraznolikost 2011. – 2020. koji je usvojen na 10. Konferenciji stranaka Konvencije o biološkoj raznolikosti u Nagoyi, Japan. Glavnih pet strateških ciljeva Strategije usklađeno je s navedenim globalnim strateškim planom i Strategijom EU o bioraznolikosti do 2020. godine. Obje su Strategije trenutno važeće. Pet strateških ciljeva Strategije i akcijskog plana zaštite prirode RH za razdoblje od 2017. do 2025. godine su:

- povećati učinkovitost osnovnih mehanizama zaštite prirode
- smanjiti direktne pritiske na prirodu i poticati održivo korištenje prirodnih dobara
- ojačati kapacitete sustava zaštite prirode
- povećati znanje i dostupnost podataka o prirodi
- podići razinu znanja, razumijevanja i podrške javnosti za zaštitu prirode

U sljedećoj tablici (Tablica 6.27) navedeni su ciljevi Strategije i akcijskog plana zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti RH i aktivnosti koje su se provodile na području Grada u razdoblju 2013.-2018. godine da bi se oni zadovoljili. Strategija i akcijski plan zaštite prirode RH za razdoblje od 2017. do 2025. većinom prati ciljeve stare Strategije pa se aktivnostima nabrojanim u tablici polako ostvaruju i njeni ciljevi.

Tablica 6.27 Provedeni ciljevi Strategije i akcijskog plana biološke i krajobrazne raznolikosti na području Grada Siska (Izvor: Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti RH; Izvešća o ostvarivanju godišnjeg programa zaštite, održavanja, očuvanja, promicanja i korištenja zaštićenih područja kojima upravlja Javna ustanova Park prirode Lonjsko polje, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode SMŽ za 2013., 2014., 2015., 2016., 2017. i 2018.)

Strateški ciljevi	Ostvarenja na području Grada Siska
Nastaviti razvoj sustava zaštićenih područja, učinkovito upravljati zaštićenim područjima, povećati površine pod zaštitom i poticati aktivno sudjelovanje zainteresirane javnosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uređenje zaštićenih područja</li> <li>- DZZP je izradio stručnu podlogu za izmjenu granica Ornitološkog rezervata Krapje Đol, u sklopu kojega se predviđa pripajanje pašnjaka Orlinci Ornitološkom rezervatu</li> <li>- popravak pješačkih staza i oznaka Ornitološkog rezervata Krapje Đol</li> <li>- provođenje mjera zaštite, uređenja, sanacije i nadzora na područjima PP Lonjsko polje i Ornitološkog rezervata Krapje Đol</li> <li>- realiziran je IPA projekt «Turizam na biciklu bez granica»</li> <li>- izgrađena poučna šumska staza Lipovljani</li> <li>- provedene su edukativne radionice</li> <li>- proveden program edukacije u osnovnim školama na području grada Siska</li> <li>- proveden je program za volonere</li> <li>- organizirana manifestacija Dana vlažnih staništa na području PP Lonjsko polje</li> <li>- obilježen Dan biološke raznolikosti</li> </ul>
Osigurati dugoročno očuvanje ugroženih i rijetkih stanišnih tipova	<ul style="list-style-type: none"> <li>- provedene su mjere zaštite od požara na području PP Lonjsko polje</li> <li>- provedena je inventarizacija i praćenje stanja riječnih rukavaca na području PP Lonjsko polje i Ornitološkog rezervata Krapje Đol</li> <li>- provedeno tarupiranje zaraštenog pašnjaka u Repušničkom polju</li> <li>- provedena akcija čišćenja Repušničkog polja</li> <li>- obavljena košnja/malčiranje drvenaste vegetacije i praćenje stanja obnove livada unutar PP Lonjsko polje</li> <li>- provedeno „Istraživanje poplavnih miješanih šuma (91F0) <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Fraxinus angustifolia</i> i aluvijalnih šuma s <i>Alnus glutinosa</i> i <i>Fraxinus excelsior</i> (91E0) na području Parka prirode Lonjsko polje“</li> </ul>



Strateški ciljevi	Ostvarivanja na području Grada Siska
Očuvati i unaprijediti postojeću raznolikost divljih svojti te vratiti dio nestalih svojti gdje je to moguće i opravdano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- provedeno zimsko prebrojavanje ptica na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring bijele na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring orla štekavca na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring čaglja na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring crnke na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring šišmiša na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring crne rode na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring žličarke na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring crne topole na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring kosca na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring vidre na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring male bijele čaplje na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring sive čaplje na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring gaka na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring čaplje dangube na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring velikog kormorana na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring lastavice na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring piljka na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring djetkovi na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring jelenka na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring crne žune na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring gljiva na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring pčelarica na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring vodomara na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring velikog vranca na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring kiseličinog vatenog plavca na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring vijuna na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring gavčice na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring žute čaplje na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring čaplje govedarice na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring velike bijele čaplje na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring blistavog ibisa na području PP Lonjsko polje</li> <li>- monitoring crne rode na području Odranskog i Sunjskog polja</li> <li>- monitoring štekavca na području Odranskog i Sunjskog polja</li> <li>- monitoring kosca na području Odranskog i Sunjskog polja</li> <li>- monitoring vidre na području Odranskog i Sunjskog polja</li> <li>- monitoring dabra na području Odranskog i Sunjskog polja</li> <li>- monitoring jelenka na području Odranskog polja</li> <li>- monitoring crne žune na području Kotar - Stari gaj i Odranskog polja</li> <li>- monitoring lastavica i piljaka na području Siska</li> <li>- monitoring vodomara i pčelarica na području Kupe</li> </ul>
Osigurati održivo korištenje biljnih, gljivljih i životinjskih svojti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- provedene su mjere zaštite autohtonog ribljeg fonda</li> <li>- provedene su mjere zaštite autohtone pasmine turopoljske svinje</li> <li>- proveden uzgojni program slavonsko-srijemskog podolskog goveda</li> </ul>
Spriječiti unošenje stranih invazivnih vrsta u prirodu RH te nastaviti s rješavanjem problematike postojećih invazivnih vrsta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- provedeno tarupiranje invazivne vrste <i>Amorpha fruticosa</i></li> <li>- izrađen projekt SavaTIES, projekt mreže SavaPARKS (2018. - 2021.)-upravljanje invazivnim vrstama u zaštićenim područjima uz rijeku Savu</li> </ul>

Javna ustanova Park prirode Lonjsko polje i Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode SMŽ u projektima, edukacijama i ostalim aktivnostima u izvještajnom razdoblju surađivale su s brojnim institucijama i udrugama.

Programom zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. godine propisani su ciljevi i mjere za zaštitu biološke raznolikosti preuzeti su Nacionalne strategije zaštite okoliša i Nacionalnog plana djelovanja na okoliš te su prilagođeni stanju u Gradu Sisku. Navedeni ciljevi i mjere se uklapaju u ciljeve obrađene u prethodnoj tablici (Tablica 6.27).

Strategijom razvoja Grada Siska od 2015. do 2020. godine unutar mjere Očuvanje prirodnog bogatstva, okoliša i sigurnosti građana inicira se aktivno uključivanje u reguliranje statusa zaštićenih dijelova prirode za park šume Viktorovac i Željezaru Sisak te za zaštićeni krajolik doline rijeke.

Prema rezultatima anketnog upitnika na području Grada djeluju sljedeće udruge aktivne u promicanju važnosti prirodnih vrijednosti: Udruga ekoloških proizvođača Sisačko-moslavačke županije, Udruga za promicanje cjelovitog pristupa okolišu, Udruga za zaštitu životinja Patronus Sisak, Ekološka udruga Kupa-Vurot, Odred izviđača Tri rijeke-Sisak. Udruga za promicanje cjelovitog pristupa okolišu organizirala je I. međunarodnu konferenciju „Cjeloviti pristup okolišu“ (CPO 2018) koja je održana u Sisku, 13. i 14. rujna 2018, a Ekološka udruga Kupa-Vurot je 2017. godine organizirala Eko akciju čišćenja rijeke Kupe.

Cilj konferencije je bilo predstavljanje aktualnih znanstvenih i tehnoloških, teorijskih i praktičnih spoznaja i dostignuća iz područja zaštite okoliša, inženjerstva okoliša, održivog razvoja, te integrativne bioetike, kao i intenzivnije povezivanje znanstvenika i istraživača iz navedenih područja.

Uz navedene ostvarene aktivnosti na području Grada, bioraznolikost i zaštićena područja prirode štite se odredbama zakonskih i podzakonskih akata navedenim u Poglavlju 7.1 koji obuhvaćaju i postupke procjene utjecaja na okoliš, a koji su detaljnije analizirani u Poglavlju 7.2.

## 6.5.2 Ekološka mreža

### 6.5.2.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Područja ekološke mreže u Hrvatskoj dio su područja ekološke mreže EU Natura 2000. Ekološka mreža u Hrvatskoj proglašena je Uredbom o ekološkoj mreži (NN 124/13) te izmijenjena Uredbom o izmjenama Uredbe o ekološkoj mreži (NN 105/15). Osnovu zaštite prirode u zakonodavstvu EU predstavljaju Direktiva o pticama (Council Directive 79/409/EEC; 2009/147/EC) i Direktiva o staništima (Council Directive 92/43/EEC). Direktiva o pticama usvojena je 1979. godine, a njezin je cilj zaštititi sve divlje ptice i njihova najvažnija staništa diljem EU. Ona ograničava pojedine djelatnosti, poput držanja ili prodaje divljih ptica te uvodi zakonske mehanizme za regulaciju drugih aktivnosti, poput lova, da bi se osigurala njihova održivost. Ta Direktiva također zahtjeva od svih zemalja članica EU da najvažnija područja za 193 ugrožene vrste i za sve ptice selice utvrdi kao područja Natura 2000, posebno vodeći računa o močvarnim područjima od međunarodne važnosti. Temeljem Direktive o zaštiti ptica za određene vrste ptica proglašena su POP područja ekološke mreže (područja očuvanja značajna za ptice). Za POP područja nadležno je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode (danas MZOE) 2014. godine donijelo Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14) kojima se detaljno i jasno daju upute s ciljem očuvanja ili postizanja povoljnog stanja očuvanosti određene ciljne vrste ptice.

Godine 1992. EU je usvojila Direktivu o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore. Ona sadržava slične mjere zaštite europske flore i faune kao i Direktiva o pticama, a obuhvaća oko 1000 vrsta te više od 230 stanišnih tipova. Za 218 stanišnih tipova iz Dodatka I i za vrste iz Dodatka II Direktive (294 životinjske i 449 biljnih vrsta) države predlažu Europskoj komisiji područja POVS (vjerojatna područja očuvanja značajna za vrste i staništa) koja se nakon postupka vrednovanja i odobravanja proglašavaju POVS područjima (područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove) Natura 2000.

Zakone i Pravilnike o proglašenju i zaštiti područja ekološke mreže prati sljedeća strateško-planska dokumentacija:

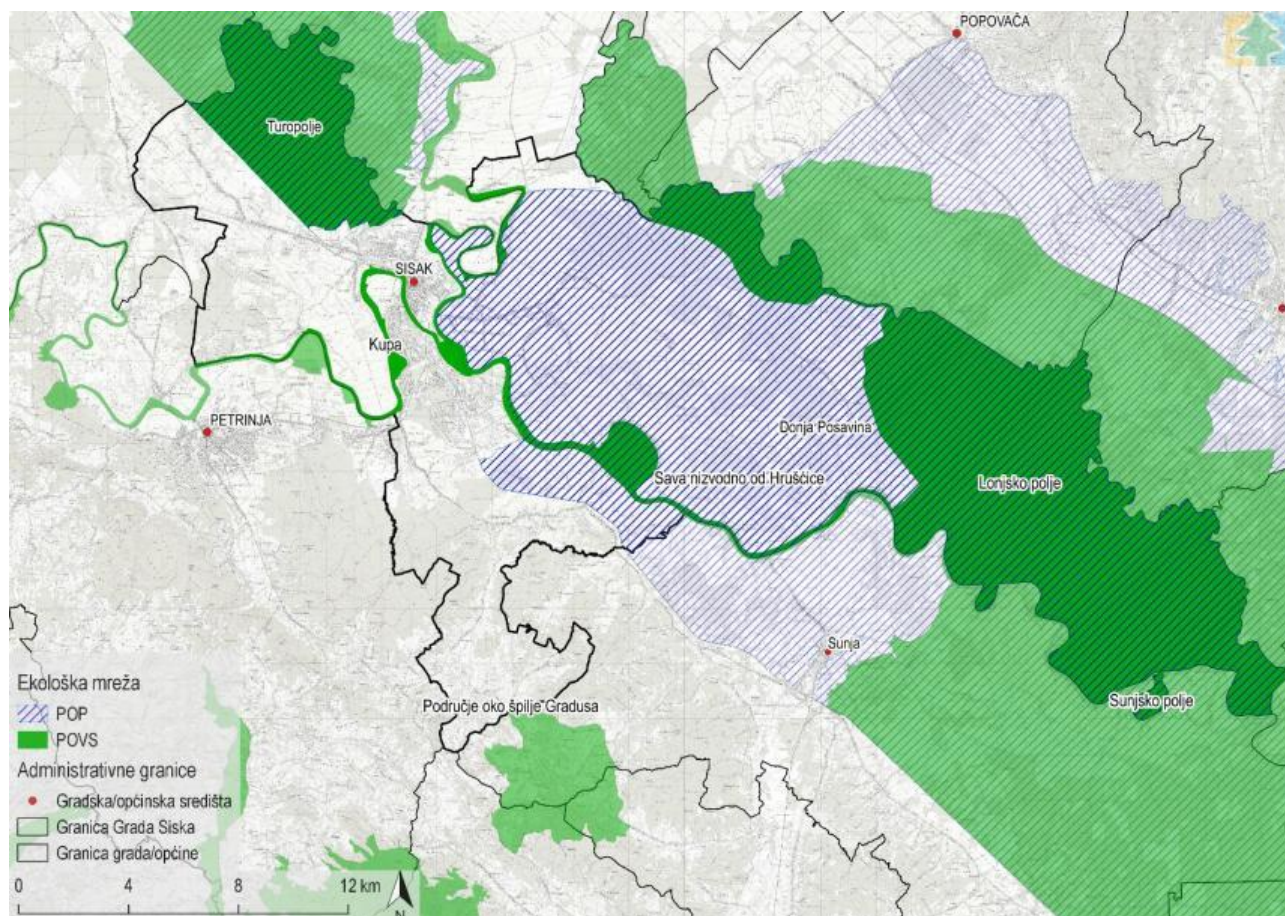
- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 072/17).

U sklopu Strategije i akcijskog plana zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske donesen je sljedeći strateški cilj koji se direktno odnosio na područja ekološke mreže: Nastaviti i dovršiti utvrđivanje važnih područja za očuvanje ugroženih i rijetkih svojti i stanišnih tipova u okviru ekološke mreže RH i mreže NATURA 2000 te za njih propisati mjere zaštite i upravljanja. Također, donesen je i niz smjernica i akcijskih planova u sklopu drugih strateških ciljeva čija provedba utječe na očuvanje ekološke mreže i ciljnih vrsta.

Svi ciljevi Strategije i akcijski plan zaštite prirode RH za razdoblje od 2017. do 2025. godine odnose se i na područja ekološke mreže.

### 6.5.2.2 Stanje i problemi na području Grada Siska

Na području Grada uspostavljena su 2 POP područja i 6 POVS područja koja su prikazana na sljedećoj slici (Slika 6.15).



Slika 6.15 Prostorni smještaj područja ekološke mreže u Gradu Sisku (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema Bioportalu)

Karakteristike svakog područja ekološke mreže navedene su u sljedećoj tablici (Tablica 6.28). Ni jedno područje ekološke mreže ne nalazi se u potpunosti unutar administrativnih granica Grada, a najveći udio unutar administrativnih granica Grada ima područje HR2000416 Lonjsko polje.

Tablica 6.28 Područja ekološke mreže u Gradu Sisku (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema Bioportalu)

Kod područja	Naziv područja	Površina područja unutar Grada (ha) / Udio područja unutar Grada (%)	Opis područja
POP			
HR1000004	Donja Posavina	26 436,32 / 21,84	Jedno od rjeđih močvarnih kompleksa u Europi. Najznačajnije područje unutar ovog kompleksa je Park prirode Lonjsko polje i ribnjaci Lipovljani i Vrbovljani. To je važno područje za razmnožavanje čaplji, ibisa, roda i kosaca. Šume ovog kompleksa važne su za razmnožavanje štekavca, crne rode, crvenoglavog djetliča, bjelovrate muharice. Oko 20 000 ptica močvarica koristi staništa područja Donje Posavine za vrijeme migracije i prezimljavanja.
HR1000003	Turopolje	2984,66 / 25,15	Nizinsko područje između rijeka Odre i Save. Najznačajniji dijelovi ovog područja su velike vlažne livade, važne za gniježđenje kosca. Šume hrasta lužnjaka razvijene su na sjevernoj obali rijeke Odre. Područje ekološke mreže HR1000003 Turopolje važno je za razmnožavanje kosca ( <i>Crex crex</i> ), štekavca ( <i>Haliaeetus albicilla</i> ), bjelovrate

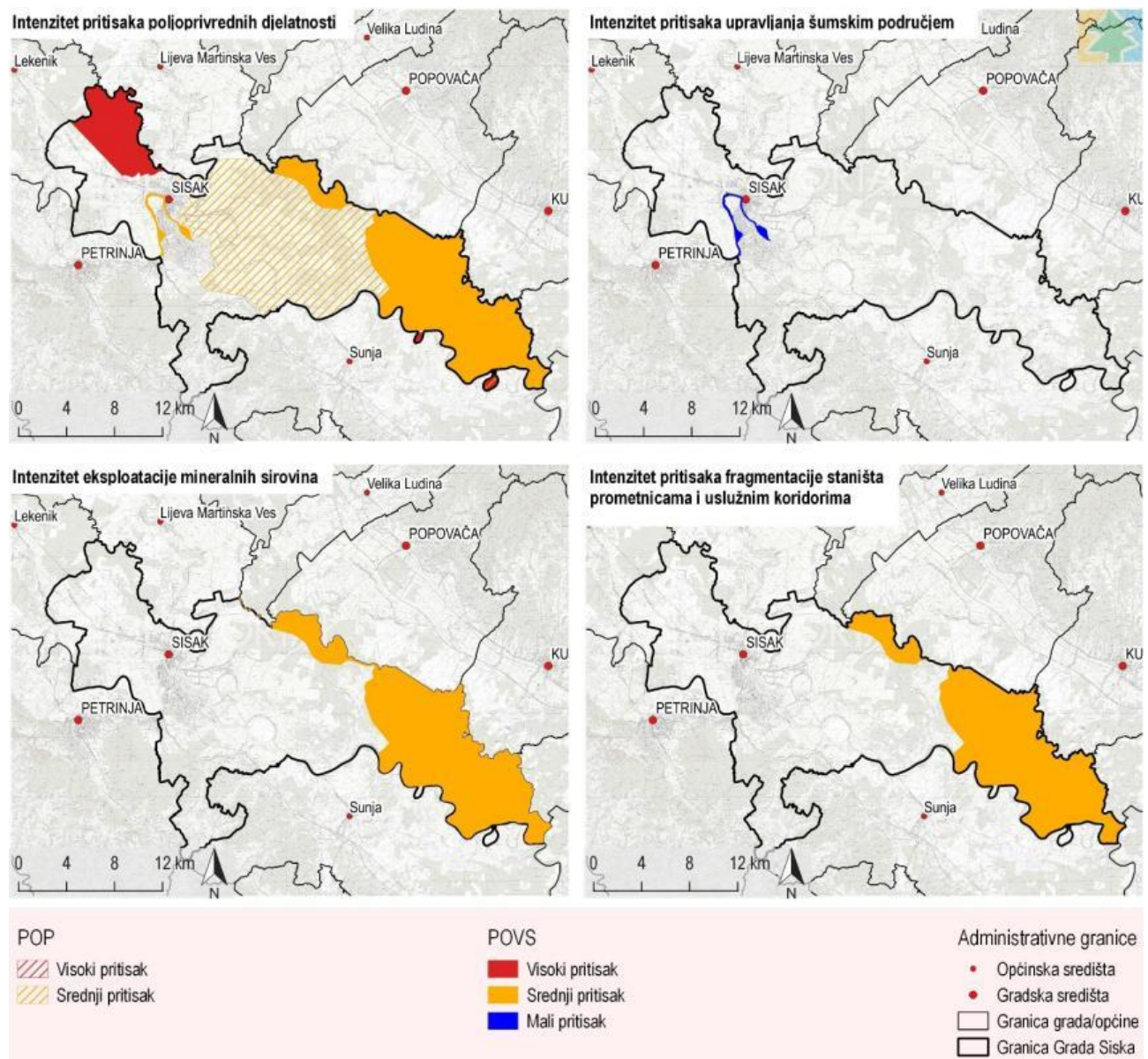
Kod područja	Naziv područja	Površina područja unutar Grada (ha) / Udio područja unutar Grada (%)	Opis područja
			muharice ( <i>Ficedula albicollis</i> ) te bijele rode ( <i>Ciconia ciconia</i> ). Ostatak staništa čine šume vrba i topola duž rijeke Save i mozaički krajolici koje naseljava populacija bijele rode.
POVS			
HR2000416	Lonjsko polje	11 441,28 / 22,38	Lonjsko polje, poplavno područje veličine 51 151,37 ha, nalazi se na aluvijalnoj ravnici rijeke Save, u središnjem Posavlju. Najveće je zaštićeno poplavno područje dunavskog sliva (Park prirode Lonjsko polje), sa značajnim ekološkim i krajobraznim svojstvima. Područje Parka prirode plavi u svako doba godine, što je uzrokovalo razvoj mozaika različitih staništa i zajednica karakterističnih za poplavna područja (poplavne šume, pašnjaci, livade, zajednice vodenog bilja). Vodotoci, ribnjaci i vlažne livade staništa su vodenih ptica poput žličarki, malih čaplji, njorki, štekavaca, crnih roda, kosaca i ostalih vrsta koje su rijetke ili izumrle u mnogim dijelovima Europe. Područje je na listi Međunarodno važnih močvarnih staništa prema Ramsarskoj konvenciji.
HR2000420	Sunjsko polje	159,19 / 0,81	Nizinsko područje uz rijeku Sunju uključuje velike vlažne livade te poplavne šume hrasta lužnjaka i joha. Područje ima visoku krajobraznu vrijednost. Vlažni travnjaci su važna staništa za gniježđenje vrsta ugroženih na svjetskoj razini ( <i>Crex crex</i> i <i>Circus pygargus</i> ). Šume (koje su dio širokih močvarnih staništa uz rijeku Savu) su važna staništa za gniježđenje ugroženih vrsta ptica: <i>Haliaeetus albicilla</i> , <i>Aquila pomarina</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Dendrocopos medius</i> i <i>Ficedula albicollis</i> . Područje ekološke mreže uključuje posebni ornitološki rezervat Dražiblato (20,63 ha).
HR2000415	Odransko polje	2984,66 / 21,73	Područje koje se odlikuje travnjacima i hrastovim šumama te bogatim staništima uz rijeku Odru predstavlja važno stanište za vrste ptica koje su ugrožene na europskoj razini ( <i>Haliaeetus albicilla</i> , <i>Crex crex</i> ). Odransko polje također čini veliki dio sustava obrane od poplava u Posavini.
HR2001311	Sava nizvodno od Hrušćice	1387,17 / 10,54	Rijeka Sava u blizini Hrušćice mijenja svoj tok od bržeg gornjeg toka do sporijeg donjeg toka te predstavlja jedini preostali dio rijeke s dobro razvijenim šljunčanim otocima i obalama.
HR2000642	Kupa	359,77 / 6,71	Kupa izvire kao jezero u Nacionalnom parku Risnjak, a ulijeva se u rijeku Savu kod Siska. Ukupna dužina rijeke je 296 km. Važno je stanište za vidru, dabra, običnu lisanku i potočnog raka. Također je važno stanište za riblje vrste <i>Alburnus sarmaticus</i> , <i>Aspius aspius</i> , <i>Barbus balcanicus</i> , <i>Cobitis elongata</i> , <i>Cobitis elongatoides</i> , <i>Cottus gobio</i> , <i>Eudontomyzon vladykovi</i> , <i>Hucho hucho</i> , <i>Rhodeus amarus</i> , <i>Romanogobio kessleri</i> , <i>Romanogobio vladykovi</i> , <i>Romanogobio uranoscopus</i> , <i>Rutilus virgo</i> , <i>Sabanejewia balcanica</i> i <i>Zingel streber</i> .
HR2001342	Područje oko špilje Gradusa	0,78 / 0,04	U selu Velika Gradusa nalazi se špilja Gradusa, ukupne dužine od 455 m koja je kao i okolno područje važno stanište za očuvanje populacije šišmiša.

Svi pritisci na ekološku mrežu u Gradu prikazani su prema podacima s Bioportala na sljedećim slikama: Slika 6.16, Slika 6.17, Slika 6.18. Pritisci prikazani na karti označeni su prema jačini različitim bojama.

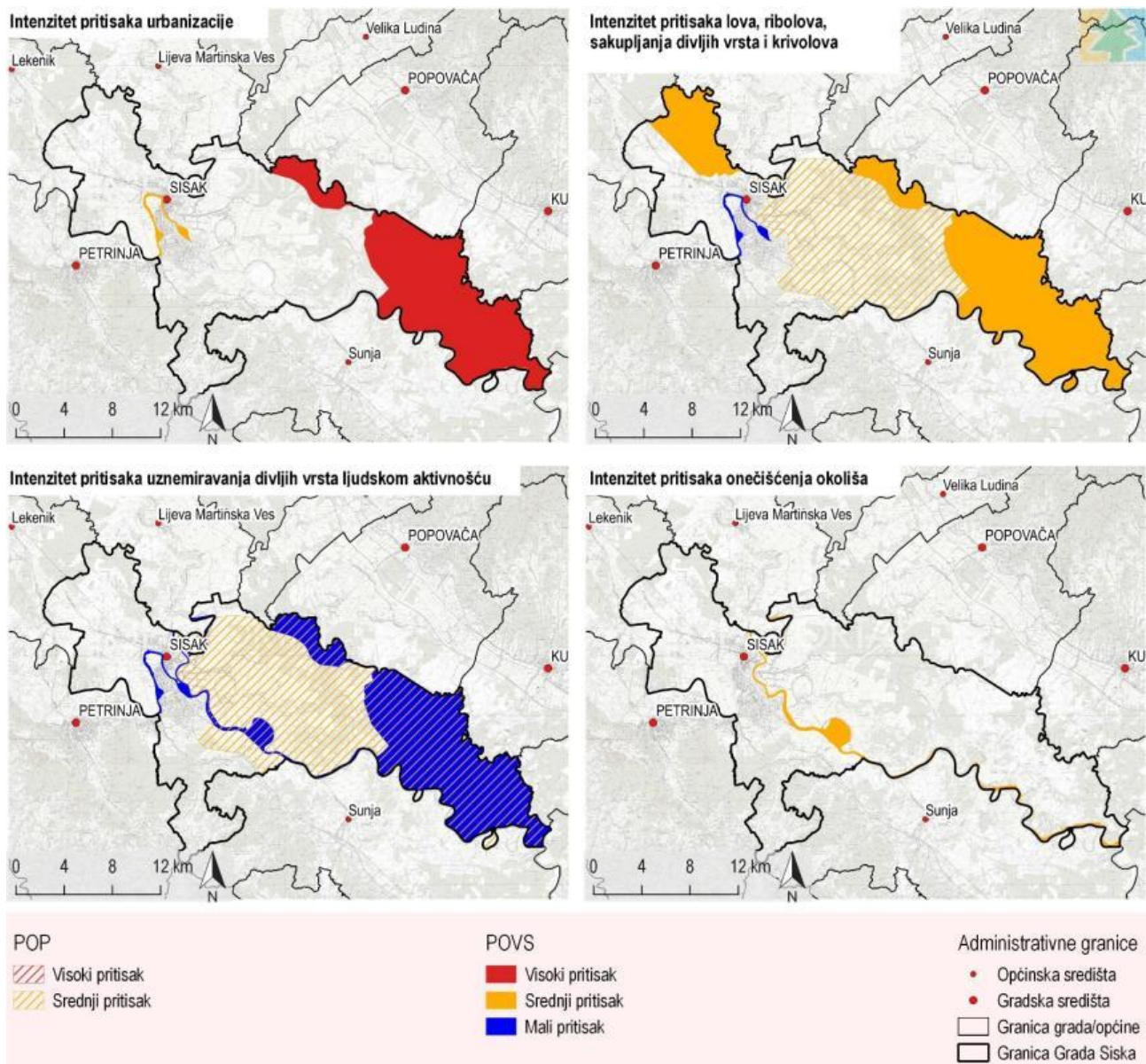
Na području Grada prisutan je veći broj pritisaka na prirodu što je dijelom opisano i kroz pritiske prisutne na područjima ekološke mreže od kojih su prema podacima SDF baze podataka najizraženiji pritisci poljoprivrede, urbanizacije, invazivnih vrsta i promjene stanišnih uvjeta. Navedeni pritisci prisutni su na područjima ekološke mreže čija je bioraznolikost očuvanija i s manje ljudskog utjecaja pa se može zaključiti da je izvan tih područja problem postojećih pritisaka još izraženiji. Intenziviranje poljoprivrede vrši pritisak na bioraznolikost radi povećanja površina pod monokulturama. Urbanizacija je najizraženija na području Lonjskog polja, no taj pritisak reguliran je Europskim certifikatom za održivi turizam koji posjeduje Park prirode Lonjsko polje.

Fragmentacija staništa zbog prometnica može biti značajan problem jer dolazi do narušavanja prirodnih prostora rasprostranjenosti divljih vrsta i dolazi do izravnih stradavanja. Prema podacima PU Sisak u razdoblju od 2013. do 2018. godine na području Grada zabilježeno je ukupno 16 prometnih nesreća u kojima je stradala divljač (Tablica 4.14).

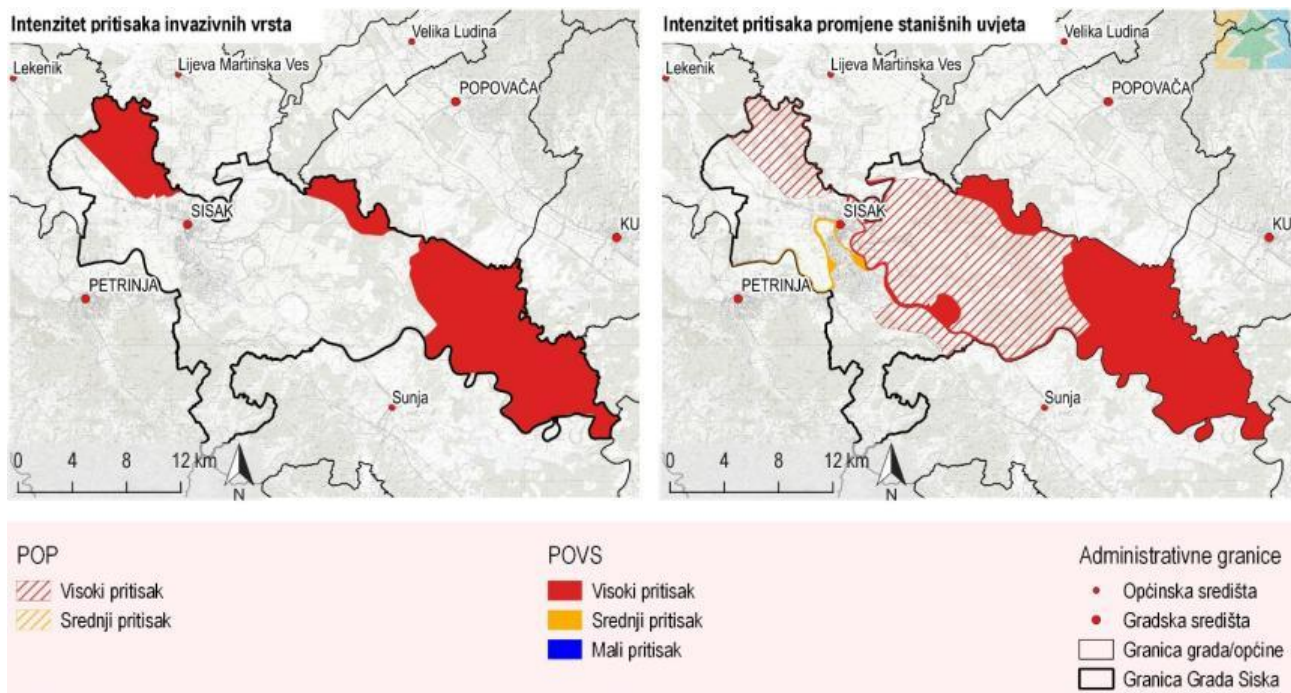
Od invazivnih vrsta najveći problem u Gradu predstavlja amorf ( *Amorpha fruticosa L.* ), listopadni drvenasti grm podrijetlom iz Sjeverne Amerike iz porodice *Fabaceae* (mahunarke). Ona dobro podnosi stajaću vodu što joj uz brz rast daje prednost pred ostalim vrstama na takvom tipu staništa. Širi se nizinskim područjem, uz obale rijeka i jezera, a njene lagane plodove raznosi poplavna voda pa se zakorovljene površine naglo povećavaju te se time smanjuju pogodna staništa za autohtone vrste. Ova vrsta rasprostranjena je na području čitavog Parka prirode Lonjsko polje i šire (Novak N., Kravašćan M. 2011).



Slika 6.16 Pritisci poljoprivrede, upravljanja šumama, eksploatacije i fragmentacije staništa unutar ekološke mreže Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema Biopotralu)



Slika 6.17 Pritisci urbanizacije, izuzimanja divljih vrsta, njihovog uznemiravanja i onečišćenja unutar ekološke mreže Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema Bioportalu)



Slika 6.18 Pritisci invazivnih vrsta i promjene stanišnih uvjeta unutar ekološke mreže Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema Bioportalu)

### 6.5.2.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

Na područja Ekološke mreže odnosi se strateški cilj Strategije i akcijskog plana biološke i krajobrazne raznolikosti koji je postavljen prije nego je 2013. godine Uredbom o ekološkoj mreži (NN 124/13) Vlada RH proglasila područja Ekološke mreže u Hrvatskoj. U sljedećoj tablici (Tablica 6.29) istaknute su aktivnosti koje su provodile Javna ustanova Park prirode Lonjsko polje i Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode SMŽ kojima se strateški cilj ostvarivao u razdoblju 2013.-2018. Strategija i akcijski plan zaštite prirode RH za razdoblje od 2017. do 2025. većinom prati ciljeve stare Strategije pa se aktivnostima nabrojanim u tablici polako ostvaruju i njeni ciljevi.

Tablica 6.29 Proveden cilj Strategije i akcijskog plana biološke i krajobrazne raznolikosti na području Grada Siska koji se odnosi na područja ekološke mreže (Izvor: Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske; Izvešća o ostvarivanju godišnjeg programa zaštite, održavanja, očuvanja, promicanja i korištenja zaštićenih područja kojima upravlja Javna ustanova Park prirode Lonjsko polje, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode SMŽ za 2013., 2014., 2015., 2016., 2017. i 2018.)

Strateški cilj	Ostvarenja na području Grada Siska
Nastaviti i dovršiti utvrđivanje važnih područja za očuvanje ugroženih i rijetkih svojiti i stanišnih tipova u okviru ekološke mreže RH i mreže NATURA 2000 te za njih propisati mjere zaštite i upravljanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- provođenje izrade PU za NATURA 2000 područje Sunjsko polje</li> <li>- provedene edukativne radionice NATURA 2000</li> <li>- provodi se projekt „Revitalizacija rijeke Odre“ a koja čini okosnicu biološke raznolikosti područja ekološke mreže NATURA 2000 Turopolje- Odransko polje</li> <li>- sudjelovanje na seminaru „Monitoring Natura 2000 – šumski stanišni tipovi i šumske vrste u okviru provedbe projekta IPA 2009 „NATURA 2000 upravljanje i monitoring - NATURA MANMON“</li> <li>- sudjelovanje na seminaru Monitoring Natura 2000 - PTICE u okviru provedbe projekta IPA 2009 „NATURA 2000 upravljanje i monitoring NATURA MANMON“</li> <li>- sudjelovanje na radionici Radionica Monitoring Natura 2000 vrste kiseličin crvenko - <i>Lycaena dispar</i></li> <li>- provedeno „Istraživanje poplavnih miješanih šuma (91F0) <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Fraxinus angustifolia</i> i aluvijalnih šuma s <i>Alnus glutinosa</i> i <i>Fraxinus excelsior</i> (91E0) na području Parka prirode Lonjsko polje“</li> <li>- monitoring kiseličinog vatrenog plavaca</li> <li>- monitoring ciljnih vrsta ptica</li> <li>- monitoring jelenka na području</li> <li>- monitoring vidre</li> <li>- monitoring dabra</li> </ul>

Strateški cilj	Ostvarivanja na području Grada Siska
	- sudjelovanje u pripremi, definiranju i izradi strateških dokumenata i projektnih zadataka za međunarodne natječaje koji se financiraju iz međunarodnih fondova, a vezanih uz provedbu Uredbe o ekološkoj mreži

Uz navedene ostvarene aktivnosti na području Grada, cjelovitost i očuvanje područja ekološke mreže štiti se odredbama zakonskih i podzakonskih akata navedenih u Poglavlju 7.1 koji se tiču izgradnje u području ekološke mreže, a obuhvaćaju i postupak Ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (u daljnjem tekstu: OPEM) (detaljnija analiza u Poglavlju 7.2.).

### 6.5.3 Krajobrazna raznolikost

#### 6.5.3.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Jedinstvene zakonske regulative usmjerene prvenstveno na krajobraz RH nema, odnosno nije usuglašeno koja je institucija ili državno tijelo odgovorno za njegovu identifikaciju, zaštitu, upravljanje i planiranje. Unatoč potpisivanju Europske konvencije o krajobrazima (Firenca, 2000) i donošenju Zakona o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima (NN-MU 12/02) ne postoji temeljni dokument vezan uz zaštitu krajobraza već se njoj pristupa sa stajališta nekoliko zakona te strateško-planskih dokumenata čija se izrada propisuje navedenim zakonima, a koji uključuju krajobraznu problematiku:

- Zakon o zaštiti okoliša
- Zakon o zaštiti prirode
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18)
- Zakon o gradnji
- Zakon o prostornom uređenju.

Ostali zakoni koji svojom provedbom utječu na krajobraz, no direktno ga ne štite su: Zakon o šumama, Zakon o vodama, Zakon o regionalnom razvoju Republike Hrvatske, Zakon o poljoprivredi te Zakon o energiji. Od strateških dokumenata na nacionalnoj razini koji posredno utječu na krajobraz su: Strategija regionalnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do kraja 2020. godine (NN 075/17), Strategija ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2008.-2013., Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske od 2017. do 2030., Strategija energetskega razvoja Republike Hrvatske, Strategija upravljanja vodama i Strategija razvoja turizma RH do 2020. godine.

Dokumenti koji su uspostavljeni na lokalnoj/gradskoj razini, a koji su proizašli od navedene zakonodavne regulative te strategija su sljedeći:

- Županijska razvojna strategija SMŽ 2017.-2020. je strateški dokument koji je obuhvatio temeljnu analizu stanja u Županiji, SWOT analizu te viziju razvoja iz kojih su proizašli strateški ciljevi, prioriteti i mjere te je cilj C2. Zaštita okoliša i očuvanje prirodne i kulturne baštine vezan za krajobrazne vrijednosti.
- Studija krajobraznih vrijednosti SMŽ predstavlja stručnu podlogu kojom su predstavljeni svi krajobrazi Županije, odnosno njihove karakteristike, stanje i vrijednosti. Svrha Studije je ostvarivanje temelja za implementaciju tema krajobraza u relevantne sektorske politike Županije (prostorno planiranje, zaštita prirode i okoliša, zaštita kulturnog dobra, ruralni i turistički razvoj, zemljišne i poljoprivredne politike).
- Strategija razvoja Grada Siska 2015.-2020. je temeljni dokument planiranja održivog društvenog i gospodarskog razvoja koji unutar 3 prioriteta sadrži mjere koje se posredno utječu na krajobraz, no ne postoje mjera ističe ili navodi načine upravljanja istim.
- PPUG Siska utvrđeni su uvjeti za uređenje gradskog područja, određeno je njegovo svrhovito korištenje, namjena, oblikovanje, sanacija građevinskog i drugog zemljišta, zaštita okoliša te zaštita kulturnih dobara i osobito vrijednih dijelova prirode, a sve u skladu s osnovnim smjernicama dokumenata prostornog uređenja. Program zaštite okoliša Grada Siska sadrži osnovne ciljeve i mjere zaštite okoliša za sastavnice okoliša, među kojima se nalazi i krajobraz zajedno s biljnim i životinjskim svijetom.
- Studija i strategija razvoja zelene infrastrukture grada Siska obuhvatila je naselje Sisak kroz multifunkcionalnu mrežu zaštićenih i ostalih prirodnih te čovjekovim djelovanjem stvorenih područja i krajobraza visoke ekološke i okolišne vrijednosti koja unapređuje ekosistemske usluge. Strateške mjere razvoja zelene infrastrukture posredno i neposredno obuhvaćaju cjelovit krajobraz naselja Siska.



### 6.5.3.2 Stanje i problemi na području Grada Siska

Prema Studiji krajobraznih vrijednosti SMŽ (Slika 2.9), Grada Sisak se nalazi unutar sedam (7) krajobraznih područja, koji su u nastavku opisani prema prirodnim, antropogenim (kulturnim) i vizualno-doživljajnim karakteristikama krajobraza.

#### 1.1. Krajobrazno područje nizine Save

Prirodne karakteristike krajobraza vidljive su u aluvijalnim naslagama, nastale nakupljanjem riječnih sedimenata na koje se nadovezuju naslage barskog lesa, taložene u spuštenim predjelima terena savske riječne terase. Rijeka Sava je ovdje tipično nizinska rijeka, koja se pruža intenzivno te na sebe prima svoje pritoke, stvarajući sprudove i mrtvaje, a niske i blage obale obrasle su potezima visoke vegetacije. Antropogene (kulturne) karakteristike krajobraza vidljive su u naseljima ruralnih i prijelaznih obilježja među kojima se ističu naselja prvenstveno izduženog, linijskog karaktera (Lonja, Gušće, Kretečko, Čigoć i dr.). Pretežno se sastoje od stambenih kuća (sa i bez gospodarskih objekata) s pripadajućim okućnicama, a u centralnom dijelu naselja nalaze se objekti društvene namjene i otvorene javne površine. Područjem dominira mozaik poljoprivrednih površina; iste su prvenstveno usitnjene i pravilnih, izduženih geometrijskih oblika, sugerirajući ekstenzivan, tradicionalan način bavljenja poljoprivredom, ali se uočavaju i nešto veće poljoprivredne površine, namijenjene intenzivnom načinu obrade tla (Slika 6.19). Vizualno-doživljajne karakteristike krajobraza područja nizine Save prepoznate su u poljoprivredno aktivnom, a ujedno i ruralno najaktivnijem području. Dinamiku i raznolikost u prostor unose fragmentirani šumarci i potezi visoke vegetacije između poljoprivrednih površina i uz tok rijeke Save te sama rijeka.



Slika 6.19 Odnos poljoprivrednih površina (okrupnjene i usitjene) i specifičnog linearnog tipa naselja (Budaševo) uz mrtvaju

## 1.2. Krajobrazno područje Lonjskog i Crnac polja

Prirodne karakteristike krajobraza očituju se u barskim naslagama, formirane unutar nepropusnih sedimenata barskog lesa, gdje dominantni tip tala predstavljaju glejna i pseudoglejna tla. Promatrano područje gotovo da i nije izmijenjeno pod utjecajem ljudskih djelatnosti, stoga se prirodan površinski pokrov prvenstveno očituje u homogenim sklopovima visoke šumske vegetacije, odnosno poplavnih šuma hrasta lužnjaka i nešto manje kod poplavnih šuma crne joha i poljskog jasena. Antropogene (kulturne) karakteristike krajobraza prvenstveno su vidljive u ispresječenosti šumskih površina stazama, sječama, procjepima i kanalima. Na promatranom području nema naselja, već su karakteristične manje mozaične poljoprivredne površine te plavne livade toponimskog naziva Poganovačko polje, Popova livada, Široka greda i drugi. Vizualno-doživljajne karakteristike krajobraznog područja Lonjskog i Crnac polja prepoznate su u prevladavajućem osjećaju prirodnosti, odnosno 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 (Slika 6.20).



Slika 6.20 Mozaik šumaraka, živica, intenzivnih i ekstenzivnih poljoprivrednih površina Lonjskog polja (Izvor: Studija krajobraznih vrijednosti SMŽ, veljača 2019.)

## 1.4. Krajobrazno područje aglomeracije Sisak– Petrinja

Prirodne karakteristike krajobraznog područja formirane su u aluvijalnim ravnima rijeka Kupe, Odre i Save. Uz rijeke se razvio karakteristični mozaik poplavnih šuma i livada velike bioraznolikosti. Šumska vegetacija hrasta lužnjaka i običnog graba, pojavljuje se na rubnim dijelovima, dok sastojine rastu na svježim, ocjeditim površinama ili gredama odnosno na pseudoglejnom tlu. Šume su uglavnom geometriziranih rubova radi antropogenih utjecaja poljoprivrede i izgradnje urbanog naselja Sisak. Antropogene (kulturne) karakteristike krajobraznog područja prepoznatljive su po bogatoj industrijskoj baštini, koja sadrži brojne građevine i objekte industrijskog karaktera koji datiraju iz prijelaza 19. u 20. stoljeće, a dio su industrijskog krajobraza (Željezara Sisak, INA, Herbos) i potencijalna *brownfield* područja. Naselja (Staro Pračno, Novo Pračno, Žabno, Odra sisačka i dr. ) koja okružuju urbanu jezgru naselja Siska karakteristična su po poljoprivrednim površinama, a najveći udio čine mozaici kultiviranih površina (Slika 6.21). Na tim površinama dominiraju oranice, a kulture koje su zastupljene variraju te se nalaze u različitim vegetacijskim stadijima što dodatno daje mozaičnu sliku prostora.

Vizualno-doživljajne karakteristike krajobraznog područja aglomeracije Sisak– Petrinja prepoznate su u povijesnoj jezgri grada Siska te ovisnosti njegove geneze o rijekama i njihovim pritocima koje doprinose dinamici i atraktivnosti čitavog krajobraznog područja. Nasuprot urbanog dijela grada, prevladavaju poljoprivredne namjene, stoga je cjelokupni karakter područja izrazita antropogeniziranost.



Slika 6.21 Pogled iz zraka na središte grada Siska (Izvor: Studija krajobraznih vrijednosti SMŽ, veljača 2019.)

### 1.5. Krajobrazno područje doline rijeke Kupe

Prirodne karakteristike krajobraznog područja uvelike su izmijenjene pod antropogenim utjecajem, stoga se prirodan površinski pokrov ovdje zadržao prvenstveno u širim i užim potezima uz samu rijeku te sporadično razbacan u manjim, fragmentiranim šumarcima. Rijeka Kupa nije tipično nizinska rijeka već meandrira unutar blago valovitog reljefa. Antropogene (kulturne) karakteristike krajobraznog područja Kupe ističu se u dominantnom uzorku mozaika poljoprivrednih površina; ove su površine prvenstveno usitnjene i pravilnih, izduženih geometrijskih oblika, sugerirajući ekstenzivan, tradicionalan način bavljenja poljoprivredom (Slika 6.22). Također, uočavaju se i nešto veće poljoprivredne površine, namijenjene intenzivnom načinu obrade tla, prvenstveno u krajnjem istočnom dijelu, prema gradu Sisku. Vizualno-doživljajne karakteristike krajobraznog područja doline rijeke Kupe prepoznate su u dominantnim krajobraznim uzorkom polja, puteva, živica te pripadajućih naselja. Iako prevladava jednoličan površinski pokrov, a koji je vezan za način korištenja zemljišta, dinamiku u prostor unose ostaci mrtvaja te riječni tok Kupe.



Slika 6.22 Mozaik poljoprivrednih površina (Izvor: Arhiva IRES EKOLOGIJA, Foto: G.Andlar)

### 1.10. Krajobrazno područje Turopolja

Prirodne karakteristike krajobraznog područja ističu se isprepletenom mrežom nizinskih malih, srednje velikih i velikih aluvijalnih tekućica na glinovito-pjeskovitoj podlozi. Gusti sklopovi mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume prekrivaju veći dio sjevernog i južnog dijela područja. Prisutna je izmjena livada i relativno gustog sklopa šikara kroz cijelo krajobrazno područje, dok su dijelovi pod ekološkom mrežom NATURA 2000 značajni zbog velikih vlažnih livada i šuma hrasta lužnjaka. Antropogene (kulturne) karakteristike krajobraznog područja čini mozaik kultiviranih površina unutar kojih se pojavljuju naselja Jazvenik, Greda i Sela; longitudinalno-zbijenog tipa (Slika 6.23). Poljoprivredne parcele izduženih su i pravilnih formi, pretežito ortogonalno položene jedna skupina parcela na drugu skupinu. Vizualno-doživljajne karakteristike krajobraznog područja Turopolja su dvojne, dijelom antropogene, dijelom prirodne. Sagledivost područja je dobra budući da se poljoprivredni dio područja nalazi na ravnici, a prirodno šumoviti dio na uzvisini.



Slika 6.23 Pogled na naselja Stupno i Greda (Izvor: Studija krajobraznih vrijednosti SMŽ, veljača 2019.)

### 1.11. Krajobrazno područje Odranskog polja

Prirodne karakteristike krajobraznog područja vidljive su u aluvijalnim naslagama rijeke Odre, a u manjem središnjem dijelu i na barskim naslagama. Područje karakterizira mnoštvo tekućica s glinovito-pjeskovitom podlogom. Najveći dio područja nalazi se pod poplavnim šumama hrasta lužnjaka, a u središnjem dijelu javljaju se i poplavne šume crne johe i poljskog jasena te rubno mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume. Velike površine vlažnih livada uz manje površine šikara zauzimaju široki pojas područja od sjeveroistoka do jugozapada. Antropogene (kulturne) karakteristike krajobraznog područja se pojavljuju u elementima kulturnog krajobraza (pašnjaci) unutar prirodnog krajobraza. Na području obuhvata nema većih naselja, a poljoprivreda je vezana uz livade i pašnjake. Nekadašnje specifično stočarenje odnosilo se na dnevne migracije stoke koja se ujutro izvodila na pašu na zajedničkim pašnjacima, a navečer se vraćala u staje, no danas se koristi inačica ovog tipa tzv. ekstenzivno stočarenje jer se stoka pušta na pašnjake tijekom ožujka i travnja, a tek u listopadu ili studenom se vodi u staje. Problem depopulacije ruralnog područja, napuštanja tradicionalnih gospodarskih aktivnosti u dijelu poljoprivrede, dovodi do zarastanja travnjačkih površina, širenja invazivnih vrsta i prirodne sukcesije šumske vegetacije te izmjene krajobraznih uzoraka. Vizualno-doživljajne karakteristike krajobraznog područja Odranskog polja određene su prirodnim karakterom kojeg čine šume i vlažne livade. Sagledivost prostora ograničena gustim visokim šumama. Pašnjački krajobraz stvaraju veliki otvoreni prostori unutar šumovitog područja (Slika 6.24).



Slika 6.24 Velike površine pašnjaka omeđene šumama (Izvor: Studija krajobraznih vrijednosti SMŽ, veljača 2019.)

### 2.3. Krajobrazno područje Banovsko-petrinjsko pobrđe

Prirodne karakteristike krajobraznog područja čine pseudoglejna tla koja se rasprostiru rubnim dijelovima, a središnji izmjena kambičnih, eluvijalno iluvijalnih i humusno akumulativnih tala. Područjem prevladavaju mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume. Antropogene (kulturne) karakteristike krajobraznog područja Banovsko-petrinjsko pobrđe čini nekolicina seoskih naselja (Madžari, Letovanac i Staro Selo) longitudinalno slabo zbijenog (rastresitog) tipa koja se nalaze na rubovima padina i u riječnim dolinama. U sklopu naselja u središnjem dijelu područja razvijen je gusti sklop mozaika kultiviranih površina koji mjestimično prelazi u zapuštene poljoprivredne površine. Prevladavaju pašnjaci te se na taj način prostor održava od sukcesije. Vizualno-doživljajne karakteristike krajobraznog područja Banovsko-petrinjsko pobrđe očituju se u neuravnoteženosti pozitivnog i negativnog vizualnog doživljaja; zapuštenosti poljoprivrede, neuređenosti prostora, srušenoj ili novijoj neuklopljenoj/neprijmjenoj gradnji nasuprot rijetkih zanimljivih očuvanih zaseoka i mozaičnih poljoprivrednih površina sa šumarcima (Slika 6.25 i Slika 6.26).



Slika 6.25 Napuštene tradicijske kuće u naselju Staro Selo (Izvor: Studija krajobraznih vrijednosti SMŽ, veljača 2019.)



Slika 6.26 Zapuštene poljoprivredne površine naselja Letovanci (Izvor: Arhiva IRES EKOLOGIJA)

### 6.5.3.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

Iako je strategijama i akcijskim planovima na nacionalnoj razini predviđena izrada stručne krajobrazne podloge, prije svega na državnoj pa onda na regionalnoj i/ili lokalnoj razini, ona do sada nije izrađena ni uspostavljena na državnoj razini, no SMŽ je prepoznala važnost i vrijednost cjelokupnog krajobraza koji joj pripada, te je izradila Studiju krajobraznih vrijednosti SMŽ. Navedena stručna podloga u konačnici podrazumijeva inventarizaciju i analizu sadašnjeg stanja uzimajući u obzir okolišne probleme kroz modeliranje ranjivosti, privlačnosti i pogodnosti prirodnih, kulturnih i vizualno-doživljajnih kvaliteta krajobraza s ciljem planiranja, zaštite i upravljanje krajobrazom područja SMŽ uzimajući u obzir razvojne i zaštitne interese.

Županijska razvojna strategija SMŽ 2017.-2020. pod ciljem C2. Zaštita okoliša i očuvanje prirodne i kulturne baštine, propisuje mjere koje se posredno odnose na krajobraz, a to su: M8.4. Očuvanje i unaprjeđenje kvalitete okoliša, M9.1. Njegovanje i održivo korištenje kulturne baštine i M9.2 Učinkovito upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima i ekološkom mrežom NATURA 2000. Strateškom procjenom utjecaja na okoliš navede Strategije propisane su mjere zaštite i upravljanja krajobrazom, pri čemu je mjera: „Izraditi stručne podloge krajobrazne tipologije radi identifikacije i upravljanja krajobraznom raznolikosti Županije“, rezultirala izradom Studije krajobraznih vrijednosti SMŽ, kojom se upravlja krajobrazom na regionalnoj razini, a koja je primjenjiva i na lokalnim razinama.

Program zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. godine u ciljevima i mjerama za sastavnice okoliša krajobraz, biljni i životinjski svijet propisuje četiri (4) cilja (C1 Provoditi inventarizaciju i kartiranje biološke raznolikosti, C2 Aktivno utjecati na očuvanje, odnosno poboljšanje stanja biološke raznolikosti, C3 Štititi prirodne vrijednosti i sprječavati njihovu devastaciju i C4 Kontinuirano informirati i educirati javnost o važnosti krajobrazne i biološke raznolikosti) i jedanaest (11) mjera, od čega se 3 mjere (M9 Podržati uspostavu informacijskog sustava o krajobraznoj i biološkoj raznolikosti Grada Siska, M10 Podizati razinu svijesti o krajobraznoj i biološkoj raznolikosti različitim oblicima edukacije i M11 Promovirati uključivanje potencijala krajobrazne i biološke raznolikosti u gospodarske grane (turizam, obrt, ekološka poljoprivreda) isključivo odnose na krajobraz, a dok se ostale mjere posredno odnose na krajobraz i to kroz zaštićena područja. Ciljevi iz Programa zaštite okoliša Grada Siska djelomično su ostvareni kroz aktivnosti /projekte Grada, što prikazuju izdvojena proračunska sredstva u razdoblju do 2018., prema podacima Studije i strategije zelene infrastrukture grada Siska. Popis projekata/aktivnosti prikazan je u sljedećoj tablici (Tablica 6.30), a iznosi 43 012 353,00 kn.

Tablica 6.30 Prikaz projekata/aktivnosti financirane iz proračuna Grada Siska (Izvor: Studija i strategija razvoja zelene infrastrukture grada Siska, prosinac 2018.)

Projekt/aktivnost	Sredstva
Održavanje javnih površina	13 495 000,00 kn
Unapređenje i razvoj poljoprivrede	716 000,00 kn
Zaštita okoliša	520 000,00 kn
Održavanje groblja	2 600 000,00 kn
Ulaganje u komunalnu infrastrukturu za gospodarenje otpadom	2 400 000,00 kn
Zaštita kulturnih dobara	210 000,00 kn
Prostorni planovi	470 000,00 kn
Zaštita kulturne baštine	1 300 000,00 kn
Industrijska baština - Holandska kuća	21 301 353,00 kn
Ukupno	43 012 353,00 kn

Usporedbom cilja iz Programa zaštite okoliša Grada Siska (C2 Povećavati udjele odvojeno prikupljenog i uporabljenog otpada, smanjivati udjele biorazgradivog otpada koji treba odložiti, odlagati samo ostati otpad (u konačnici potpuno napustiti odlaganje otpada kao opciju) sa sadašnjim stanjem na području Grada također može se zaključiti da su one djelomično ostvareni kroz projekte financirane od strane FZOEU-a. Prema podacima o financiranju projekata od strane FZOEU-a od 2013. do 2018. godine (Prilog 9.7) vidljive su neposredne pozitivne promjene kod djelovanja na točkaste elemente u prostoru kroz projekte: Sanacija službenog odlagališta komunalnog otpada Goričica, Sanacija odlagališta komunalnog otpada "Logomerje" i Sanacija divljih odlagališta Grada Siska.

U Odredbama za provedbu PPUG Siska propisane su mjere (poglavlje 6., čl. 99a i 100) koje se odnose na krajobrazne i prirodne vrijednosti i kulturno-povijesne cjeline, prvenstveno na zaštićena područja prirode te kulturna dobra. Osim navedenog tipa zaštite, razvojni procesi koji nepovratno mijenjaju krajobraz odvijaju se izvan zaštićenih područja prirode. Takvi razvojni procesi djelomično su obuhvaćeni kroz postupke procjene utjecaja zahvata na okoliš (PUO) propisane Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš te postupke strateške procjene utjecaja na okoliš propisane Uredbom o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš. Mjere propisane u Studijama nastalim u okviru navedenih postupaka štiti se krajobraz vezan uz određeni zahvat, odnosno aktivnost. Također, u poglavlju 8. Mjere sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš, čl. 111. se navodi da je programom zaštite okoliša potrebno detaljnije i konkretnije utvrditi uvjete, smjernice i mjere zaštite okoliša za osobito vrijedne resurse među koje pripada i krajobraz. Sukladno navedenom Mjera (M9) Podržati uspostavu informacijskog sustava o krajobraznoj i biološkoj raznolikosti Grada Siska, iz Programa zaštite okoliša 2013.-2016. je djelomično ostvarena kroz izradu Studije i Strategije Zelene infrastrukture grada Siska s obzirom da navedeno obuhvaća samo naselje Sisak, a ne cijelu administrativnu jedinicu Grada.

## 6.6 Kulturna baština

### 6.6.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Kulturnu baštinu čine sva pokretna i nepokretna kulturna dobra od umjetničkog, povijesnog, paleontološkog, arheološkog, antropološkog i znanstvenog značenja, a koju pravno uređuje Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara. Ovim se Zakonom uređuju vrste kulturnih dobara, uspostavljaju zaštite nad kulturnim dobrom, obveze i prava vlasnika kulturnih dobara, mjere zaštite i očuvanja kulturnih dobara, obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, obavljanje upravnih i inspekcijskih poslova, rad i djelokrug Hrvatskog vijeća za kulturna dobra, financiranje zaštite i očuvanja kulturnih dobara, kao i druga pitanja u svezi sa zaštitom i očuvanjem kulturnih dobara.

Osim temeljnog Zakona, kulturna baština štiti se kroz:

- Zakon o zaštiti okoliša, kao jedan od okolišnih čimbenika, a predstavlja bitan element čovjekovog okruženja. Zakon štiti kulturno-povijesnu baštinu kroz postupke procjene utjecaja na okoliš propisane Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš te postupke SPUO propisane Uredbom o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš.
- Zakon o prostornom uređenju i Zakon o gradnji u svojim ciljevima stavlja naglasak na zaštitu kulturnih dobara i njihovih vrijednosti, ali i stvaranje visokovrijednog izgrađenog prostora uz poštivanje kulturnog naslijeđa. Unutar prostorno-planske dokumentacije (PPUG Siska) postoji zasebna podloga/poglavlje pod nazivom Uvjeti korištenja, uređenja i

zaštite prostora. U njemu se štite nepokretna kulturna dobra (graditeljska baština, arheološka baština i kulturni krajobrazi) te su propisane mjere za zaštitu istih u tekstualnim Odredbama plana, a koje uređuje Pravilnik o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima, standardu elaborata i obveznih priloga prostornih planova (NN 106/1998).

Strategija zaštite, očuvanja i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine RH za razdoblje 2011.– 2015. temeljni je dokument koji određuje dugoročne ciljeve i smjernice očuvanja, zaštite i korištenja kulturne baštine te načine njihove provedbe u skladu s održivim razvojem RH.

Registar kulturnih dobara RH javna je knjiga kulturnih dobara koju vodi Ministarstvo kulture, a koja se sastoji se od tri liste: Liste zaštićenih kulturnih dobara, Liste kulturnih dobara nacionalnog značenja, Liste preventivno zaštićenih dobara, (prema čl. 14. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, oblik, sadržaj i način vođenja Registra propisan je Pravilnikom o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11 i 130/13). Registar je aktivan sadržaj koji se mijenja i nadopunjuje svakodnevno s obzirom na nove postupke utvrđivanja svojstva kulturnog dobra, reviziju rješenja o zaštiti kulturnih dobara, brisanja iz Registra radi gubitka svojstava te promjene ostalih važnih podataka o dobrima.

Županijska razvojna strategija SMŽ 2017.-2020. navodi da je kulturna baština jedna od temeljnih vrijednosti i potencijala za daljnji razvitak Županije, dok Strategija razvoja Grada Siska 2015.-2020. navodi da je aktivnosti potrebno usmjeriti na obogaćenje kulturne ponude Grada kroz iskorištavanje lokalno specifičnih resursa.

## 6.6.2 Stanje i problemi na području Grada Siska

Područje Grada, zahvaljujući višetisućljetnom povijesnom kontinuitetu života i nastanjivanja, bogato je kulturnom baštinom svih vrsta. Povoljan položaj područja rezultirao je koridorima koji kroz povijesna razdoblja povezuju ne samo kontinentalno područje Hrvatske, već i srednju Europu. Sisak je grad bogate prošlosti. Na njegovom mjestu su od 4. do 1. st. pr. Kr. Kelti osnovali grad Segesticu, a nakon osvajanja i prodora Rimljana nastao je grad Siscija, glavni grad tadašnje provincije Panonije Savije. Grad je imao forum, bazilike, hramove, kazalište i carsku kovnicu novca pa je cijeli današnji Sisak arheološko nalazište iz tog vremena. Sisačka utvrda Stari grad s kraja 16. stoljeća, ostatak je velike bitke kod Siska u kojoj je kršćanska vojska porazila tursku te predstavlja jednu od rijetkih očuvanih i cjelovitih objekata trokutaste fortifikacijske izgradnje u Hrvatskoj iz vremena ratovanja s Turcima. Također, zastupljene su i brojne građevine te objekti industrijskog karaktera koji datiraju iz prijelaza 19. u 20. stoljeće. Vrijednost industrijske baštine tek se počinje prepoznati.

Mnogobrojna i raznovrsna kulturna baština kategorizira se prema osnovnoj podjeli na materijalnu (nepokretnu i pokretnu) i nematerijalnu baštinu. Kao najbrojnija vrsta nepokretne kulturne baštine, koja je u najvećoj mjeri izložena utjecajima promjena namjena i načina korištenja, izdvaja se graditeljska baština (pojedinačne građevine i sklopovi, kulturno-povijesne cjeline naselja, elementi povijesne opreme naselja, povijesne građevine niskogradnje, tehnički objekti s uređajima i drugi slični objekti), kulturni krajolici (planirani: vrtovi, perivoji i parkovi; organski razvijeni te asocijativni krajolici: memorijalna područja, mjesta povijesnih događaja) te arheološka nalazišta i arheološka područja, uključujući i podvodna nalazišta i zone.

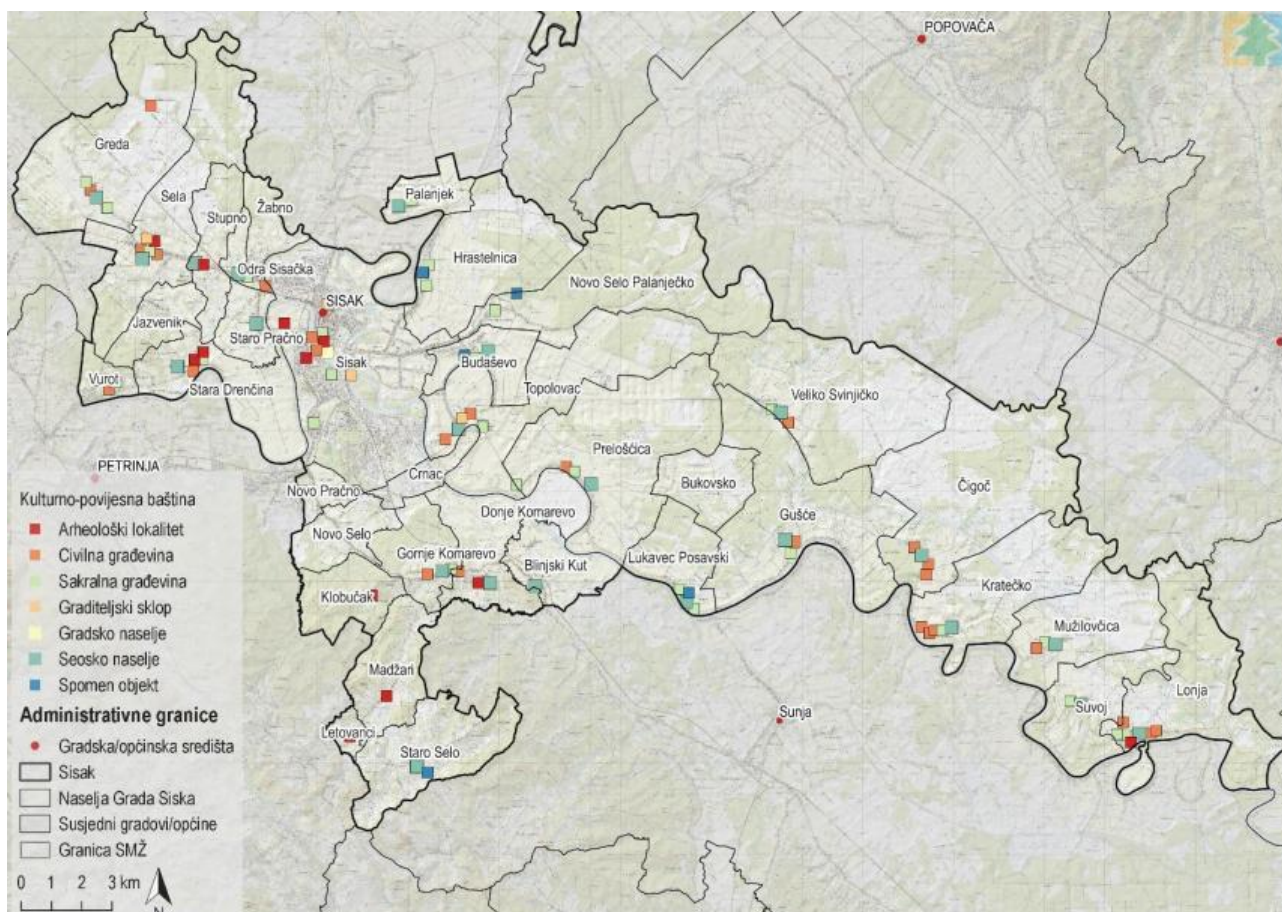
U Registru kulturnih dobara RH dana 06.06.2019. na području Grada registrirano je ukupno pedeset i šest (56) objekata materijalne i nematerijalne kulturne baštine, od čega nematerijalnoj kulturnoj baštini pripadaju umijeće izrade fotografija tehnikama povijesnih fotografskih procesa. Materijalnoj kulturnoj baštini pripada četrdeset i tri (43) pojedinačna nepokretna kulturna dobra, deset (10) nepokretnih kulturnih dobara kategorije kulturno-povijesne cjeline te dva (2) pokretna kulturna dobra muzejske građe. Popis svih kulturnih dobara iz Registra nalazi se u tablici u Prilogu 9.2.

Osim kulturnih dobara upisanih u Registar nepokretnih kulturnih dobara RH - Listu zaštićenih kulturnih dobara i Listu preventivno zaštićenih kulturnih dobara (Prilog 9.2), mnogobrojni primjeri kulturne baštine, uglavnom lokalne vrijednosti, evidentirani su u prostorno-planskoj dokumentaciji ili su pod njezinim prijedlogom zaštite. Navedena kulturna baština zaštićena je provedbenim Odredbama PPUG Siska s propisanim mjerama zaštite te je grafički prikazana na kartogramu 3.1. Uvjeti korištenja, uređenje i zaštitu prostora. Kartografski prikaz kulturnih dobara po naseljima Grada nalazi se u nastavku (Slika 6.27) zajedno s tabličnim prikazom (Tablica 6.31) brojnosti i vrsta kulturnih dobara.



Tablica 6.31 Vrsta i broj nepokretnih kulturnih dobara Grada Siska (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema PPUG Siska)

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



Slika 6.27 Lokacije kulturnih dobara u Gradu Sisku (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema PPUG Siska, 3.1. Uvjeti korištenja, uređenje i zaštita prostora)

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

### 6.6.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata

Strategija zaštite, očuvanja i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine Republike Hrvatske za razdoblje 2011.–2015. godine temeljni je dokument koji određuje dugoročne ciljeve i smjernice očuvanja, zaštite i korištenja kulturne baštine te propisuje tri (3) strateška ciljeva unutar koji se nalazi sveukupno devet (9) posebnih ciljeva te dvadeset pet (25) mjera. Strateški ciljevi su:

1. Povećati efikasnost i uspješnost politike zaštite i očuvanja kulturne baštine radi njezina održivog korištenja
2. Povećati prihode i druge koristi od održivog korištenja kulturne baštine
3. Podizati razinu svijesti pojedinaca i zajednice o važnosti kulturne baštine i održivom korištenju kulturne baštine.

Županijska razvojna strategija SMŽ 2017.-2020. u mjeri M.9.1. Njegovanje i održivo korištenje kulturne baštine, navodi identifikaciju, zaštitu i očuvanje kulturne baštine, kao potencijala za razvoj lokalnih sredina u vidu širenja turističkih usluga. Uključivanje lokaliteta kulturne baštine u aktivnu turističku ponudu dovest će do dodatnih prihoda koji će stvoriti pozitivne uvjete za ulaganja u njihovu zaštitu, ali i podizanje svijesti i razumijevanje šire javnosti o njezinoj važnosti kroz identitet, zajedništvo i društvenu koheziju.

PPUG Siska u poglavlju 2.2. navodi ciljeve prostornog razvoja gradskog značaja, među kojima se nalazu Zaštita krajobraznih i prirodnih vrijednosti i posebnosti kulturno-povijesnih cjelina, što podrazumijeva očuvanje identiteta prostora kao polazne osnove budućeg razvoja. U Odredbama za provedbu, 6.2. Kulturna baština, propisane su mjere zaštite sukladno kulturno-povijesnim obilježjima, stupnju očuvanosti pripadajućim povijesnim strukturama; prostornih i graditeljskih, ali i kvaliteti neposrednog pejzažnog okruženja, za sve vrste kulturnih dobara sukladno zakonskim obvezama te međunarodnim konvencijama, poveljama i preporukama.

Strategija razvoja Grada Siska 2015. – 2020. unutar tri (3) prioriteta propisuje 12 mjera pri čemu mjera 1.3. Obogaćenje kulturne i turističke ponude, predviđa aktivnosti usmjerene na obogaćenje kulturne ponude Grada kroz iskorištavanje lokalno specifičnih resursa s uključivanjem kulture u sektor turizma.

Ciljevi i mjere strateških i planskih dokumenata se ostvaruju kroz odobrena sredstva za programe na kulturnim dobrima od strane Ministarstva kulture RH, te lokalnim aktivnostima.

Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturnih dobara, je u Programu zaštite na kulturnim dobrima u 2018. godini za Grad izdvojilo sredstva za 17 programa, čiji se detaljan popis nalazi u Prilogu 9.3, u ukupnom iznosu od 1 823 464,00 kn i to prema sljedećim kategorijama:

- Programi zaštite na nepokretnim kulturnim dobrima u 2018. godini: 12 programa, 1 520 000,00 kn
- Programi arheološke baštine za 2018. godinu: 4 programa, 264 000,00 kn
- Programi zaštite na pokretnim kulturnim dobrima u 2018. godini: 1 programa, 39 464,00 kn.

Grad je 2015. godine pokrenuo obnovu i revitalizaciju urbane jezgre grada Siska s ciljem učinkovitijeg iskorištavanja gradskih resursa te zaštite kulturne i povijesne baštine koja uključuje uređenje pročelja, odnosno izradu projektne dokumentacije i izvođenje radova na održavanju pročelja građevina koje se nalaze unutar zaštićene kulturno-povijesne cjeline Grada. Obnovljena su pročelja u ulicama Antuna i Stjepana Radića 46, Antuna i Stjepana Radića 31, Antuna i Stjepana Radića 50, Kralja Tomislava 18, Franje Lovrića 14 i Frankopanska 5 te su završeni radovi na uglu Ulice Ivana Kukuljevića Sakcinskog 18 te na Šetalištu Vladimira Nazora 7.

## 6.7 Zdravlje i kvaliteta života ljudi

### 6.7.1 Zakonski okvir i strateško-planska dokumentacija

Kvaliteta života kompleksan je i slojevit konstrukt koji zahtijeva provođenje i poštivanje zakona te ciljeva, prioriteta i mjera strateško-planske dokumentacije kako bi se postigli uvjeti za kvalitetan i zdrav život ljudi na nekom području.

Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, Zakon o vodi za ljudsku potrošnju i Zakon o zaštiti od buke neki su od temeljnih zakona čija regulacija utječe na kvalitetu i zdravlje života ljudi na nekom prostoru.

Prema Strategiji održivog razvitka, održivi razvitak ostvaruje se ravnotežom između zahtjeva za unapređivanjem kakvoće života (ekonomska sastavnica), za ostvarivanjem socijalne dobrobiti i mira za sve (socijalna sastavnica) te zahtjeva za očuvanjem sastavnica okoliša kao prirodnog dobra o kojima ovise i sadašnja i buduće generacije.

Poštivanje načela demokracije, ravnopravnosti spolova, socijalne pravde i solidarnosti, zakonitosti, poštivanje prava čovjeka te očuvanje prirodnih dobara, kulturne baštine i čovjekova okoliša pridonose očuvanju Zemlje za održavanje života u svojoj raznolikosti. Održivi razvitak ostvaruje se kroz dinamično gospodarstvo s punom zaposlenošću, ekonomsku, socijalnu i teritorijalnu koheziju, visok stupanj obrazovanosti građana, visok stupanj zaštite zdravlja i očuvanje okoliša.

Strategija razvoja ljudskih potencijala SMŽ za razdoblje 2014.-2020. godine nastavak je i nadogradnja prioriteta i mjera prethodne Strategije ljudskih potencijala 2005-2010. te u sebi kombinira specifičnosti SMŽ s europskim ciljevima i praksama. Njezin cilj je omogućiti jačanje konkurentnosti i realizaciju razvojnih potencijala Grada uz maksimiziranje strateških prednosti i minimiziranje vlastitih slabosti.

Županijska razvojna strategija SMŽ 2017.-2020. temeljni je strateško planski dokument za utvrđivanje i provedbu gospodarskog i društvenog razvoja Županije. Osim analize stanja, Strategija definira strateški okvir, viziju i na koncu mjere koje proizlaze iz prioriteta i ciljeva te s njima tvore hijerarhijsku strukturu.

Strateški plan Grada Siska za razdoblje 2014.-2016. obuhvaća određivanje misije i vizije Grada, pa zatim općih, a nadalje i specifičnih ciljeva. Planom su određeni osnovni poslovi u trogodišnjem razdoblju, istaknuti su prioriteti, definirani ciljevi, s aktivnostima za njihovo izvršenje te evaluacijom primjene i rezultatima Strateškog plana Grada u planiranom razdoblju.

Strategija razvoja Grada Siska 2015.-2020. sadrži dugoročnu viziju razvoja Grada, pregled strateških ciljeva te pregled usklađenosti s planskim dokumentima viših razina. Njezina je glavna zadaća ukazati na smjernice i načine koji će standard života u Sisku podići na višu razinu i poboljšati život svih građana.

### 6.7.2 Stanje i problemi na području Grada Siska

Kvaliteta života iznimno je složen koncept kojim se bave različite znanstvene discipline te ga je obzirom na slojevitost i brojnost perspektiva gotovo nemoguće jednoznačno definirati (Slavuj, 2012). Felce i Perry (1995) definiraju je kao sveukupno opće blagostanje koje uključuje objektivne čimbenike i subjektivno vrednovanje fizičkog, materijalnog, socijalnog i emotivnog blagostanja, zajedno s osobnim razvojem i svrhovitom aktivnošću, a sve vrednovano kroz osobni skup vrijednosti pojedinca. Za analizu zdravlja i kvalitete života stanovništva Grada odabrano je pet pokazatelja: zdravlje stanovništvo, stanovanje, infrastruktura, prirodni okoliš te dostupnost usluga i sadržaja.

#### Zdravlje stanovništva

Prema Izveštaju o umrlim osobama u Hrvatskoj 2017. godine, vodeći uzrok smrti u SMŽ su bolesti cirkulacijskog sustava od kojih je umrlo 45,2 % od ukupno umrlih, slijede novotvorine sa 26,6 % te bolesti dišnog sustava sa 7,6 % ukupno umrlih osoba.

Tablica 6.32 Najčešće bolesti i stanja utvrđena u djelatnosti opće medicine u Sisačko-moslavačkoj županiji od 2013. do 2015. godine (Izvor: Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije)

NAZIV BOLESTI ILI STANJA	2013.	%	2014.	%	2015.	%
Akutne infekcije gornjeg dišnog sustava	27 919	9,4	32 544	9,2	33 834	9,7
Hipertenzivne bolesti	23 505	7,9	30 634	8,6	27 178	7,8
Ostali simptomi, znakovi, klinički i laboratorijski nesvrstani nalazi	17 862	5,9	23 393	6,6	24 607	7,1
Bolesti intervertebralnih diskova i ostale dorzopatije	18 218	6,1	22 677	6,4	21 895	6,3
Ostale bolesti dišnog sustava	10 148	3,4	13 067	3,7	13 888	3,9
Ostale bolesti probavnog sustava	11 324	3,8	14 371	4,0	13 425	3,9

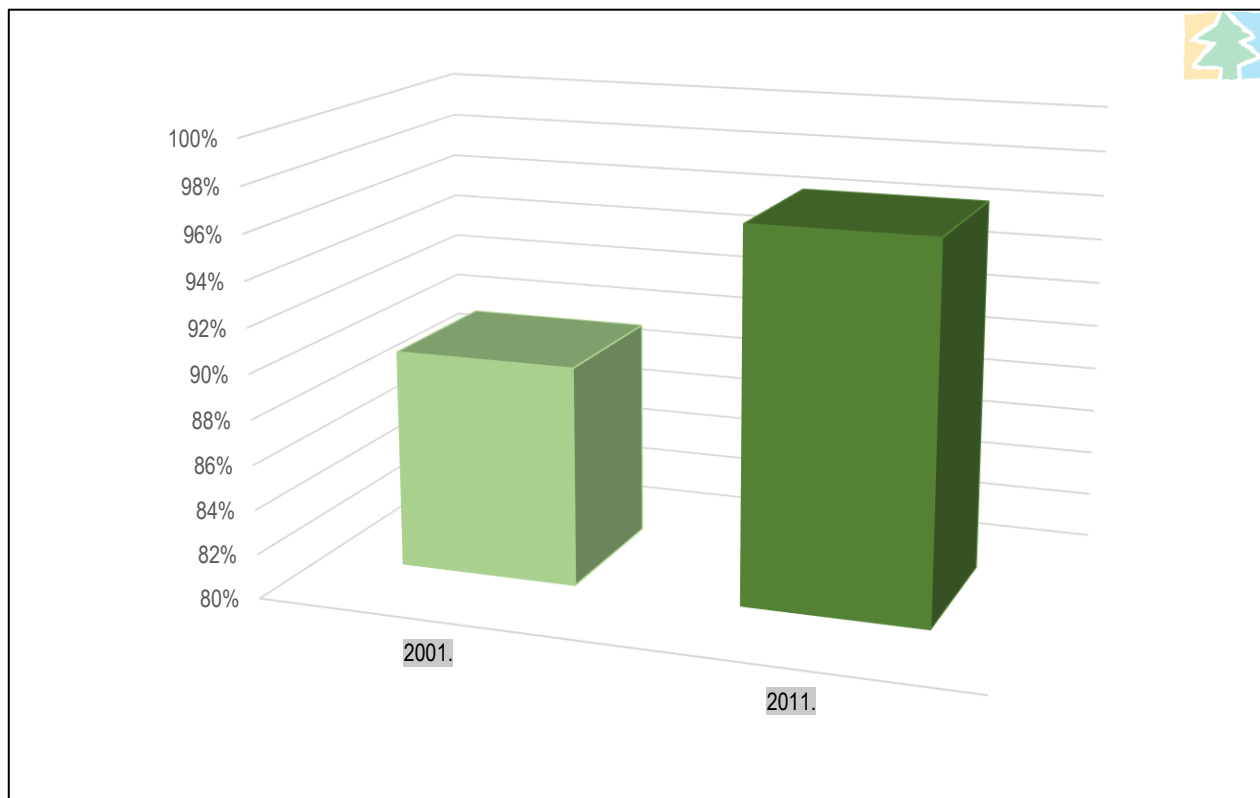
U 2015. godini broj utvrđenih bolesti i stanja u ordinacijama opće/obiteljske medicine SMŽ iznosio je 347 686, što je 2,1 % manje nego prethodne 2014. godine, ali ujedno i 14,3 % više nego 2013. godine. Najčešći razlozi posjeta liječniku primarne zdravstvene zaštite od 2013. do 2015. godine u SMŽ nabrojani su u prethodnoj tablici (Tablica 6.32).

Ukupan broj osiguranika u skrbi opće medicine u SMŽ 2017. godine iznosio je 163 636, od čega je njih 119 399 koristilo neki oblik zdravstvene zaštite. Liječnici opće medicine 2017. godine bili su u 9022 kućnih posjeta što je 28,3 % manje u odnosu na 2013. godinu (12 584).

### Stanovanje

Funkcija stanovanja vrlo je usko povezana s prirodnim okolišem koji zajedno s privatnim prostorom pojedinaca utječe na kvalitetu života stanovništva.

Uspoređujući podatke zadnjih dostupnih Popisa stanovništva iz 2001. i 2011. godine (Nastanjeni stanovi prema pomoćnim prostorijama i instalacijama, po gradovima/ općinama) 2001. godine na području Grada 89,8 % stanova je bilo opskrbljeno kuhinjom i sanitarnim prostorijama, dok se ta brojka 2011. godine popela na 96,6 % (Slika 6.28). Bolja opremljenost stanova pokazatelj je poboljšanja kvalitete života stanovništva u osobnom prostoru i sveukupno bolji standard življenja stanovništva Grada.



Slika 6.28 Udio opremljenih i nastanjenih stanova sa sanitarnim prostorijama i kuhinjom na području Grada Siska (Izvor: DZS 2001. i 2011. godine; Nastanjeni stanovi prema pomoćnim prostorijama i instalacijama u Grada Siska)

## Infrastruktura

Prometna povezanost prostora, kvaliteta prometnica te nepostojanje nogostupa mogu pozitivno ili negativno utjecati na kvalitetu života.

Mrežu cestovnih prometnica u Gradu čini 41,22 km državnih te 318 km nerazvrstanih cesta. 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.

Nedovoljna izgrađenost i dugogodišnje zanemarivanje problemi su riječnog i željezničkog prometa. Uslijed toga, riječni promet pogođen je padom prometa prijevoza roba posljednjih godina dok se u kontekstu željezničkog prometa Sisak danas nalazi na sporednom pravcu Zagreb-Sisak-Novska. Budući da Sisak gravitira Zračnoj luci Zagreb (udaljenost oko 40 km) na području Grada nema potrebe za infrastrukturom zračnog prometa.

Više o svim vrstama prometa i njihovim karakteristikama u Gradu opisano je u Poglavlju 4.8.2 Promet – Stanje i sektorski pritisci na okoliš na području Grada Siska.

### Vodoopskrba

Prema Strategiji razvoja Grada Siska 2015.-2020., zastupljenost priključnih domaćinstava na vodoopskrbnu mrežu na području Siska je oko 96 % dok je priključenost seoskih domaćinstava na vodoopskrbni sustav oko 70 %. Grad se opskrbljuje pitkom vodom iz vodosprema Sv. Trojstvo (kapaciteta 10000 m<sup>3</sup>), Viktorovac (1000 m<sup>3</sup>) i izvorišta N. Selište (izdašnosti 250 l/s) te u slučaju potrebe, iz pričuvnog vodocrpilišta Kopa (izdašnosti 250 l/s). Vodoopskrba Grada detaljnije je analizirana u Poglavlju 6.3 Upravljanje vodnim resursima i kakvoća vode - 6.3.2 Stanje i sektorski pritisci na okoliš na području Grada Siska.

### Odvodnja otpadnih voda

Niti jedno naselje na području Grada nema u cijelosti izgrađen kanalizacijski sustav s pripadajućim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda. Na kanalizacijski sustav spojeno je oko 70 % stanovništva, ostali koriste septičke jame. Najvažniji projekt u promatranom razdoblju bio je „Program otpadnih voda Grada Siska“ u sklopu kojeg se radilo na rekonstrukciji sustava javne odvodnje, izgradnji uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s III. stupnjem pročišćavanja kapaciteta 60 000 ekvivalent stanovnika te izgradnji 8,6 km kanalizacijske mreže. Više o izgrađenosti i problemima otpadnih voda opisano je u Poglavlju 5.6 Otpadne vode – 5.6.2 Stanje i sektorski pritisci na okoliš na području Grada Siska.

Postojeće stanje nedovoljne izgrađenosti i priključenosti stanovništva na sustav javne odvodnje generira značajne pritiske na okoliš. Uslijed nepostojanja sustava odvodnje, odnosno uslijed neadekvatnog pročišćavanja prikupljenih otpadnih voda dolazi do negativnih utjecaja na vode u podzemlju i druga vodna tijela.

## Prirodni okoliš

### Kvaliteta vode za ljudsku potrošnju

Voda za ljudsku potrošnju mora ispunjavati parametre za provjeru sukladnosti vode za ljudsku potrošnju propisane Pravilnikom o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13, NN 141/13 i NN 128/15).

Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo u sklopu monitoringa vode za ljudsku potrošnju (javna i lokalna vodoopskrba) 2017. godine je na području SMŽ ukupno ostvareno 269 uzoraka vode. Ukupni broj neispravnih uzoraka vode za ljudsku potrošnju zbog jednog ili više pokazatelja iznosio je 25 odnosno 9,3 %. Od toga su 2 neispravna uzorka zabilježena unutar javne, a 23 neispravna uzorka unutar lokalne vodoopskrbne mreže. Najčešći razlog neispravnosti vode u vodoopskrbnoj mreži lokalnih vodovoda SMŽ bilo je mikrobiološko onečišćenje. Prisutnost bakterije *Escherichie coli* najčešći je uzrok neispravnosti vode lokalnih vodovoda te je pronađena u gotovo trećini svih uzoraka u RH.

Pravna osoba koja obavlja djelatnost javne vodoopskrbe na području Grada je trgovačko društvo Sisački vodovod d.o.o. Unutar njega je 2017. ostvareno ukupno 53 uzorka vode te su svi udovoljili Pravilniku (100 %-tna ispravnost).

### *Kvaliteta zraka*

U razdoblju 2013.- 2017. na području Siska provedena su mjerenja na ukupno tri mjerne stanice: jedna u državnoj mreži (Sisak-1) i dvije u lokalnoj mreži (Sisak 2-Galdovo i Sisak-3). Kvaliteta zraka je u spomenutom razdoblju bila I. kategorije za većinu onečišćenih tvari na svim trima mjernim stanicama. Samo je kod lebdećih čestica PM<sub>10</sub> zabilježeno prekoračenje graničnih vrijednosti (II. kategorija) u svakoj od promatranih godina i na svim mjernim stanicama.. Detaljnije o kvaliteti zraka na području Grada opisano je u Poglavlju 6.1 Upravljanje kvalitetom zraka – 6.1.2. Stanje i problemi na području Grada Siska.

### *Buka u okolišu*

Budući da ima manje od 100 000 stanovnika, prema Zakonu o zaštiti od buke Grad Sisak nije obavezan izraditi Stratešku kartu i Akcijski plan zaštite od buke. Povišene razine buke na području Grada ponajviše nastaju djelovanjem cestovnog prometa, željezničkog prometa te radom INA Industrija nafte d.d., Rafinerijom nafte Sisak. Rafinerija nafte Sisak je obveznik izrade Akcijskog plana upravljanja bukom okoliša, čiji je sastavni dio i strateška te konfliktna karta buke. Više o tome je napisano u Poglavlju 5.2 Zaštita od buke - 5.2.2 Stanje i sektorski pritisci na okoliš na području Grada Siska.

### **Dostupnost usluga i sadržaja**

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

Glavne zdravstvene ustanove na području Grada su Dom zdravlja Sisak i Opća bolnica Dr. Ivo Pedišić. Osim toga, pacijentima se pruža primarna i sekundarna zdravstvena zaštita i preko sljedećih ustanova: Poliklinika Ghetaldus, Zavod za hitnu medicinu SMŽ, Zavod za javno zdravstvo SMŽ, Gradska ljekarna Sisak te privatne liječničke ordinacije.

Mreža predškolskih ustanova u SMŽ je dobro razvijena, no kapaciteti za prihvata djece još uvijek nisu dovoljni. Situacija na području Grada bolja je nego na razini SMŽ, budući da je Sisak jedan od rijetkih gradova u Hrvatskoj u kojemu ne postoje „liste čekanja“ za smještaj djece u predškolsku ustanovu. U Gradu djeluju dva dječja vrtića: DV Sisak Stari i DV Sisak Novi.

Nadalje, na području Grada djeluje 9 osnovnih i 7 srednjih škola. Sve osnovne škole arhitekturom i uslugama prilagođene su invalidnim osobama. Na području Grada ne postoji učenički dom stoga je SMŽ predložila nadležnom ministarstvu da se zgrada Strukovne škole Sisak prenamijeni u učenički dom kada škola preseli u novu zgradu. Također, na području Grada nalazi se i 6 visokoškolskih ustanova: Metalurški fakultet (Sveučilište u Zagrebu), Informatički fakultet (Varaždin), Pravni fakultet, Tehnički fakultet, Poslovna ekonomija i Primjena informacijske tehnologija u poslovanju.

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

Biciklistički promet kao sve prisutniji oblik prometa i rekreacije kroz različite aspekte (zdravstveni, socijalni, ekonomski, ekološki i dr.) također pridonosi kvaliteti života.

Grad, osim ulaganja u infrastrukturu koja utječe na kvalitetu života lokalnog stanovništva, provodi i aktivnosti populacijske politike (novčane naknade za novorođenčad, oslobađanje plaćanja vrtićkih programa itd.), pomoći i njege starim i nemoćnim osobama, pomoć u stanovanju, usluge prehrane u Pučkoj kuhinji i sl.

### **6.7.3 Ostvarenje ciljeva i mjera strateških i planskih dokumenata**

Cilj Strategije održivog razvitka je ostvariti socijalno uključivo društvo koje odlikuje solidarnost unutar generacije i među generacijama te u kojem se poštuju različitosti u okviru demokratskih vrijednosti, u kojem svaki pojedinac, bez obzira na spol i podrijetlo, ima jednaka prava i mogućnosti aktivno i odgovorno sudjelovati u okolnostima koje unapređuju i osiguravaju socijalnu sigurnost, ljudsko zdravlje i pravnu zaštitu.

Posebno je važno očuvanje i unapređivanje zdravlja cjelokupne populacije osiguravanjem pravodobnog pristupa zdravstvenim uslugama, koristeći znanstveno utemeljene programe sprečavanja i suzbijanja bolesti i promicanja zdravlja. Aktivnosti kojima se navedeni cilj planira ostvariti su:

- 8. Izjednačavati zdravstvene usluge na potpomognutim područjima (područja od posebne državne skrbi, brdsko-planinska područja i otoci) s ostatkom RH
- 11. Osigurati praćenje utjecaja okoliša na zdravlje stanovništva jačanjem mreže javnog zdravstva i zdravstvene ekologije te razvojem informacijskog sustava javnog zdravstva
- 16. Izrađivati programe zaštite zdravlja ljudi od nepovoljnih utjecaja onečišćenosti zraka u industrijskim i urbanim područjima.

Vizija Strategije razvoja ljudskih potencijala SMŽ je razvoj kompetentne radne snage, spremne na izazove tržišta rada koja mora postati važan partner u održivom i konkurentnom gospodarskom razvoju SMŽ. Shodno tome, postavljeni prioriteti su: izgradnja konkurentne radne snage, jačanje socijalnog uključivanja i integracija osoba u nepovoljnom položaju na tržištu rada i održivost postojanja i pojačana kvaliteta rada Lokalnog partnerstva za zapošljavanje u SMŽ.

Jedan od ciljeva Županijske razvojne strategije SMŽ 2017.- 2020 je i razvoj infrastrukture i unaprjeđenje kvalitete života. Osiguranje adekvatne infrastrukture posljedično bi trebalo utjecati na povećanje kvalitete života.

Strateški plan Grada Siska za razdoblje 2014. do 2016. definirao je opći cilj: Unaprjeđenje kvalitete življenja unutar kojeg se nalaze 2 posebna cilja: Unaprjeđenje predškolskog sustava i učinkovito korištenje kulturne baštine. Glavni projekt unutar planiranog perioda za prvi posebni cilj bio je uređenje i opremanje dječjeg vrtića Zeleni brijeg. Vrtić je svečano otvoren u rujnu 2014. godine te je u njega tada upisano 128-ero djece. Glavni projekt za drugi posebni cilj bio je obnova Gradske galerije Striegl.

Ciljevi Strategije razvoja Grada Siska 2015.-2020. osim što prate ciljeve Županijske razvojne strategije SMŽ 2017.- 2020, nadovezuju se na Strategiju održivog razvitka RH i promiču održivo gospodarenje okolišem, brigu o ljudskom zdravlju i kvaliteti života:

- Prioritet 1: Unaprjeđenje gospodarske aktivnosti

Predviđene mjere u okviru ovog prioriteta su: razvoj i praćenje konkurentnosti poduzetništva, poboljšanje gospodarske i poduzetničke infrastrukture, obogaćenje kulturne i turističke ponude te povećanje konkurentnosti poljoprivredne proizvodnje.

- Prioritet 2: Poboljšanje uvjeta za kvalitetu života i rada

Predviđene mjere u okviru ovog prioriteta su: poboljšanje komunalne i javne infrastrukture, povećanje zaposlenosti i razvoj ljudskih resursa, unaprjeđenje odgojno-obrazovnog sustava i socijalne inkluzije, razvoj organizacija civilnog društva, unaprjeđenje zdravstvene i socijalne skrbi te poboljšanje demografske slike na prostoru grada.

U okviru ovog prioriteta u promatranom je razdoblju realizirano nekoliko projekata na području Grada. Komunalna i javna infrastruktura poboljšana je uređenjem pješačke zone u centru grada, modernizacijom javne rasvjete, asfaltiranjem i priključivanjem na vodovodnu mrežu nekoliko ulica, gradnjom višenamjenskog igrališta u Petrinjskoj ulici te rekonstrukcijom bazena u Capragu. Odgojno-obrazovni sustav Grada unaprjeđen je već spomenutim opremanjem dječjeg vrtića Zeleni brijeg, dok su osnovne škole Viktorovac i I. Kukuljevića te dječji vrtići Sunce (Sisak stari) i Ciciban (Sisak novi) opremljene novim garderobnim ormarićima.

- Prioritet 3: Održivo upravljanje resursima

Predviđene mjere u okviru ovog prioriteta su: Očuvanje prirodnog bogatstva, okoliša i sigurnosti građana te poboljšana energetska učinkovitost i korištenje OIE.

Prema podacima FZOEU-a od 2013. do 2018 godine (Prilog 9.7) provodi se niz projekata i programa zaštite okoliša i prirode, energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije usmjerenih održivom razvoju. Također, u promatranom izvještajnom razdoblju, provele su se brojne akcije prikupljanja otpada, sanacije divljih odlagališta i nabavke komunalne opreme za prikupljanje otpada te brojni infrastrukturni zahvati (gradnje, dogradnje i rekonstrukcije) društvene infrastrukture (zgrade vrtića, škola i sličnih društvenih objekata) na području Grada.

Program zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje 2013. do 2016. u okviru C1 Skladan i prostorno uravnotežen razvoj područja, uz uzimanje u obzir prihvatnoga kapaciteta okoliša te uz omogućavanje zdravoga stanovanja definira mjeru M1 Poboljšati mrežu društvene infrastrukture (zdravstvo, školstvo).

Projekt "Rekonstrukcije kompleksa Opće bolnice Dr.Ivo Pedišić Sisak – izgradnja Središnjeg paviljona" kojeg provodi Razvojna agencija SIMORA poboljšat će kvalitetu zdravstvene zaštite za sve stanovnike SMŽ ubrzanjem procesa obrade pacijenata te će povećati djelotvornost poslovanja ustanove Opće bolnice Sisak. Projekt će trajati do 29. siječnja 2020. godine, a nešto više od 84 % prihvatljivih troškova sufinancirano je iz Europskog fonda za regionalni razvoj.



## 7 Odgovori društva na promjene u okolišu

Sukladno Ustavu RH, o očuvanju prirodnog i kulturnog bogatstva te o njegovom korištenju odlučuju Hrvatski sabor i narod. Deklaracija o zaštiti okoliša u Republici Hrvatskoj (NN 34/1992) dala je čvrsto opredjeljenje za izgradnju pravnog sustava koji je sukladan međunarodnim ugovorima i standardima europske i svjetske zajednice. Člankom 3. Ustava RH propisano je da, između ostalog, očuvanje prirode i čovjekova okoliša predstavljaju najviše vrednote ustavnog poretka RH i temelj za tumačenje Ustava.

Održivi razvitak i zaštitu okoliša u Gradu Sisku osiguravaju sva upravna tijela državne, regionalne i lokalne razine predstavljena u Poglavlju 3.1, kao i pravne osobe s javnim ovlastima, osobe ovlaštene za stručne poslove zaštite okoliša, javnost, odnosno pravne i fizičke osobe te organizacije civilnog društva i građani pojedinci, odnosno njihove skupine, udruge i organizacije.

Prema nacionalnom Izješću o stanju okoliša, zaštita okoliša na razini EU temelji se na najvišim međunarodnim standardima definiranim na načelima preventivnog djelovanja, zatim na načelu „onečišćivač plaća“ te sprječavanjem onečišćenja na mjestu nastanka. Takav koncept uključuje podjelu odgovornosti i integraciju zaštite okoliša u sve druge razvojne politike države.

Hrvatska, kao i većina europskih zemalja, u području zaštite okoliša uz vertikalno ima i horizontalno zakonodavstvo, koje čine direktive koje reguliraju zaštitu okoliša u pojedinim sektorima (primjerice energetici, industriji, poljoprivredi, ribarstvu i dr.). Učinkovitost integrirajućih procesa među navedenim nadležnim tijelima, organizacijama i građanima ovisi o kvaliteti suradnje na kreiranju politike, zakonodavnog okvira i efikasnom provođenju mjera zaštite okoliša.

### 7.1 Dokumenti održivog razvitka i zaštite okoliša i provedba zakonskog okvira

RH ima oko stotinjak zakona i propisa koji reguliraju problematiku zaštite okoliša, od kojih je većina nabrojana u prethodnim poglavljima koja obrađuju pokretače promjena u okolišu, opterećenja okoliša te stanje sastavnica i čimbenika u okolišu. Institucionalno-zakonski okvir tako uređuje pitanja zaštite voda, biljnog i životinjskog svijeta, zraka, šuma, poljoprivrednog zemljišta, način iskorištavanja mineralnih sirovina, način lova i ribolova, zaštite kulturne baštine; zaštite od buke, svjetlosnog onečišćenja, zaštite zdravlja ljudi, način postupanja s kemikalijama, otpadom, otpadnim vodama te pitanja standardizacije, mjeriteljstva, praćenja stanja u okolišu, statistike te informatike.

Kao što je u uvodnom poglavlju rečeno, temeljni dokumenti održivog razvitka i zaštite okoliša su Strategija održivog razvitka RH, Nacionalni plan djelovanja na okoliš i nacionalno Izješće o stanju okoliša. Zakon o zaštiti okoliša propisuje donošenje i provedbu dokumenata održivog razvitka i zaštite okoliša, kao i njihov sadržaj te nadležnosti njihove izrade, odnosno provedbe.

Osim navedenih, dokumenti održivog razvitka i zaštite okoliša podrazumijevaju i strategije, planove, programe i izvješća koja se donose prema posebnim propisima u pojedinim sektorima za pojedine sastavnice i čimbenike u okolišu, što je također detaljnije opisano u prethodnim poglavljima koja obrađuju pokretače promjena u okolišu.

Nadalje, strateško-planski dokumenti za promatrano izvještajno razdoblje, a koji su temelj provedbe sektorskih politika na području zaštite okoliša i prirode te održivog razvoja jesu:

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

Kako bi pratila ne samo donošenje već i sadržaj takvih dokumenata te osigurala javnosti pristup njihovu sadržaju, tadašnja Agencija za zaštitu okoliša (danas MZOE) je 2008. godine u okviru Informacijskog sustava zaštite okoliša (skraćeno: ISZO) ustanovila Bazu dokumenata održivog razvitka i zaštite okoliša koju kontinuirano nadograđuje, vodi i ažurira. Baza sadrži dokumente održivog razvitka i zaštite okoliša – strategije, planove, programe i izvješća, kao i ostale dokumente održivog razvitka i zaštite okoliša, što u širem smislu podrazumijeva dokumente koji su doneseni prema propisima u pojedinim sektorima za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja.

Za Grad su izrađeni sljedeći dokumenti održivog razvitka i zaštite okoliša:

- Program zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje 2013.-2016. godine
- Plan gospodarenja otpadom Grada Siska 2010.-2016.
- Izvješće o provedbi plana gospodarenja otpadom za 2014. godinu
- Izvješće o provedbi plana gospodarenja otpadom za 2015. godinu
- Izvješće o stanju okoliša Grada Siska 2012.-2016. godine
- Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka na području grada Siska - Smanjenje koncentracija benzena, 2018.
- Akcijski plan za smanjivanje razina koncentracija lebdećih čestica PM<sub>10</sub> na području Grada Siska, 2013.
- Godišnje izvješće o kvaliteti zraka u Gradu Sisku za 2013. godinu
- Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Siska za 2016. godinu
- Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Siska za 2017. godinu
- Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Siska za 2018. godinu
- Izvješće o stanju kvalitete zraka u Gradu Sisku za 2015. godinu
- Izvješće o stanju kvalitete zraka u Gradu Sisku za 2017. godinu
- Izvješće o stanju kvalitete zraka u Gradu Sisku za 2018. godinu
- Plan gospodarenja otpadom Grada Siska od 2017. do 2022. godine
- Protokol postupanja u slučaju pojave razine onečišćenosti zraka u Gradu Sisku koja prelazi prag upozorenja
- Strateški plan Grada Siska 2014.-2016.
- Studija i strategija razvoja zelene infrastrukture grada Siska, 2018.
- Strategija razvoja Grada Siska 2015.-2020. godine
- Akcijski plan energetske održivosti (Sustainable Energy Action Plan–SEAP)
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Sisak 2018.
- Projekt izrade plana održive urbane mobilnosti Grada Siska (SUMP)
- Strategija razvoja seoskog područja Grada Siska
- Akcijski plan upravljanja bukom okoliša INA Industrija nafte d.d. Rafinerija nafte Sisak.

## 7.2 Instrumenti zaštite okoliša

Instrumenti zaštite okoliša su, sukladno Zakonu o zaštiti okoliša, djelatnosti, mjere i druge aktivnosti kojima subjekti zaštite okoliša djeluju u cilju postizanja uravnoteženog i održivog razvitka. Nadležno upravno tijelo na različite načine sudjeluje u primjeni gotovo svih navedenih instrumenata.

Uz primjenu pojedinih instrumenata, izuzetno je važno prepoznati i uvažiti njihovu međusobnu povezanost i uvjetovanost, a neophodno je osigurati i prostor za uključivanje i sudjelovanje javnosti.

### Standardi kakvoće okoliša i tehnički standardi zaštite okoliša

Prema Zakonu o zaštiti okoliša, standardi kakvoće okoliša koji sadrže granične vrijednosti pokazatelja za pojedine sastavnice okoliša i za osobito vrijedne, osjetljive ili ugrožene područne cjeline određuju se zakonom, a ako nisu određeni zakonom, propisuje ih uredbom Vlada, odnosno ministar nadležan za pojedinu sastavnicu okoliša pravilnikom. Standardi kakvoće okoliša za pojedinu lokaciju, mogu se odrediti u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš, odnosno u postupku izdavanja okolišne dozvole za postojeće postrojenje. Za određene proizvode, postrojenja, pogone ili uređaje, opremu i proizvodne postupke koji mogu prouzročiti rizik ili opasnost za okoliš, posebnim se propisima određuju tehnički standardi zaštite okoliša kojima se određuju vrijednosti emisija u vezi s proizvodnim postupkom i korištenjem postrojenja, pogona, uređaja, opreme te granične vrijednosti pokazatelja proizvoda. Propisi kojima se određuju granične vrijednosti pokazatelja za pojedine sastavnice okoliša obrađene su kroz analizu svake pojedine sastavnice okoliša u Poglavlju 6 ovog dokumenta.

## Strateška procjena utjecaja na okoliš (SPUO)

Postupak SPUO propisan je, osim Zakonom o zaštiti okoliša, Uredbom o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš te Uredbom o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08). Pravilnik o povjerenstvu za stratešku procjenu (NN 70/08) primjenjivao se do stupanja na snagu Uredbe (NN 3/17), kada su odredbe tog Pravilnika integrirane u Uredbu (NN 3/17). Navedenim propisima provođenje ovog postupka usklađeno je s Direktivom o procjeni učinaka pojedinih planova i programa na okoliš i Konvencijom o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (Espoo konvencija). Postupak je to kojim se procjenjuju vjerojatno značajni utjecaji na okoliš nastali provedbom plana, strategije ili programa. Njome se stvara osnova za promicanje održivog razvitka kroz objedinjavanje uvjeta za zaštitu okoliša u strategije, planove i programe. Time se omogućava da se mjerodavne odluke o prihvaćanju strategije, plana i programa donose uz poznavanje mogućih značajnih utjecaja, a nositeljima zahvata pružaju se okviri djelovanja i daje se mogućnost uključivanja bitnih elemenata zaštite okoliša u donošenje odluka.

U primjeni instrumenta strateške procjene utjecaja strategije, plana i programa na okoliš nadležno upravno tijelo sudjeluje kroz tri vrste postupaka:

- Nadležno je za provedbu postupka strateške procjene strategija, planova i programa lokalne razine, odnosno obavlja stručne i administrativne poslove koji podrazumijevaju izradu odluka, zahtjeva za mišljenja i drugih pismena, organiziranje i vođenje sjednica stručnog povjerenstva, obavljanje poslova u vezi s informiranjem i uključivanjem javnosti, pripremu nacrtu akata za razmatranje na sjednicama nadležnih odbora, sjednicama skupštine i drugo. U razdoblju od 2013. do 2018. godine na području Grada provedeni su sljedeći postupci:
  1. Strateška procjena utjecaja nacrtu Plana održive urbane mobilnosti Grada Siska (SUMP) na okoliš
  2. Strateška procjena utjecaja Programa zaštite, uređenja i korištenja rijeke Save i zaobalja od granice s Republikom Slovenijom do Siska na okoliš
- U postupcima strateške procjene, kao i u postupcima ocjene o potrebi strateške procjene, koje za svoje strategije, planove i programe provode JLS i županija, nadležno upravno tijelo je zaduženo za suradnju te sudjeluje u radu stručnog povjerenstva za stratešku procjenu strategija, planova i programa na lokalnoj i županijskoj razini. U postupcima strateške procjene za strategije, planove i programe na lokalnoj i županijskoj razini izrađuje odgovarajuća mišljenja u tri faze postupka (o potrebi provedbe postupka te o utjecaju strategije, plana ili programa):
  1. Razvojna strategija Sisačko-moslavačke županije 2017.-2020.
  2. II. Izmjena i dopuna Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije

## Procjena utjecaja zahvata na okoliš (PUO)

PUO je postupak procjene mogućih značajnih izravnih ili neizravnih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša temeljem njihove prirode, veličine ili lokacije odnosno postupak procjene prihvatljivosti namjeravanog zahvata na okoliš u kojem se određuju i potrebne mjere zaštite kako bi se utjecaji zahvata sveli na najmanju moguću mjeru i postigla očuvanost kakvoće okoliša. PUO mora osigurati ostvarenje načela predostrožnosti, što se postiže prilagođavanjem namjeravanog zahvata prihvatnom kapacitetu okoliša u nekom području. Postupak se provodi prije izdavanja lokacijske dozvole ili drugog odobrenja za zahvat za koje izdavanje lokacijske dozvole nije obvezno.

Zahvati za koje je obvezna provedba PUO-a, kao i zahvati za koje se provodi ocjena o potrebi PUO-a, propisani su Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš. O zahtjevu za PUO odlučuje MZOE ili nadležno upravno tijelo u županiji, sukladno Uredbi. Ako planirani zahvat može imati utjecaj na okoliš preko državnih granica, sukladno Espoo konvenciji (NN 6/96) provode se prekogranične konzultacije.

U postupku za zahvate na području Grada za koje procjenu utjecaja na okoliš provodi MZOE, nadležno upravno tijelo izrađuje mišljenja o sadržaju studije o utjecaju na okoliš.

Na području Grada u razdoblju od 2013.-2018. godine provedeno je pet PUO postupaka u kojima nadležno upravno tijelo može sudjelovati davanjem mišljenja i/ili u radu stručnog povjerenstva (Tablica 7.1).

Tablica 7.1 Popis PUO postupaka provedenih na području Grada Siska u razdoblju od 2013.-2018. godine (Izvor: Grad Sisak; podaci dostavljeni putem Obrasca za pristup informacijama)

REDNI BROJ	RJEŠENJE	KLASA/URBROJ	NADLEŽNO TIJELO	INVESTITOR
1.	Rješenje – nova luka Sisak	KLASA: UP/I-351-03/13-02/122, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-28 od 24.04.2015.	MZOE	Javna ustanova Lučka uprava Sisak d.d., Rimaska 28, Sisak
2.	Rješenje – magistralni plinovod Bosiljevo-Sisak DN 1000/100 bar, Sisačko-moslavačka i Karlovačka županija	KLASA: UP/I-351-03/14-02/33, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-25 od 21.11.2014.	MZOE	Plinacro d.o.o., Savska cesta 88a, Zagreb
3.	Rješenje – postrojenje za proizvodnju bioetanola druge generacije u Rafineriji nafte Sisak	KLASA: UP/I-351-03/17-02/03, URBROJ: 517-06-2-1-2-18-26 od 21.12.2018..	MZOE	INA Industrija nafte d.d., Avenija Većeslava Holjevca 10, Zagreb
4.	Rješenje – postrojenje za proizvodnju cink oksida i uporabu ostataka proizvodnje čelika na lokaciji ABS SISAČ d.o.o.	KLASA: UP/I-351-03/15-02/07, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-13 od 06.07.2015.	MZOE	ABS SISAČ d.o.o., Braće Kavurića 12, Sisak
5.	Rješenje – magistralni plinovod Kozarac – Sisak DN 1000/100 bar, Sisačko-moslavačka županija	KLASA: UP/I-351-03/13-02/97, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-20 od 14.03.2014.	MZOE	Plinacro d.o.o., Savska cesta 88a, Zagreb

### Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (OPUO)

U postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš nadležno tijelo, na temelju pojedinačnih ispitivanja sukladno mjerilima (primjerice: kapacitet, snaga, površina i dr.) i/ili kriterijima određenih u Prilogu V. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, utvrđuje može li zahvat imati značajne utjecaje na okoliš i odlučuje o potrebi procjene. Rješenje kojim se utvrđuje da je za zahvat potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš, odnosno rješenje kojim se utvrđuje da za zahvat nije potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš, donosi se nakon što nadležno tijelo razmotri mišljenja tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima i mišljenja jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave. Ako za zahvat nije potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš, temeljem provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, rješenje može sadržavati i mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša utvrđenim elaboratom zaštite okoliša, a sve sukladno ugovornim obvezama preuzetim međunarodnim ugovorima i sporazumima i radi provedbe postupaka prema posebnim zakonima i propisima. U okviru ovoga postupka provodi se i postupak prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu. U postupku sudjeluju javnopravna tijela nadležna za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja okoliša.

U postupcima za zahvate iz Priloga II. Uredbe koje provodi Ministarstvo, nadležno upravno tijelo SMŽ sudjeluje mišljenjem. Za zahvate iz nadležnosti županije prema Prilogu III. Uredbe, nadležno upravno tijelo SMŽ provodi postupke ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i procjene utjecaja na okoliš, a u okviru tih postupaka provodi i ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu prema Zakonu o zaštiti prirode.

Tablica 7.2 Provedeni postupci ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš koji se nalaze na području Gradu Sisku u razdoblju od 2013. – 2018. godine (Izvor: Grad Sisak; podaci dostavljeni putem Obrasca za pristup informacijama)

REDNI BROJ	RJEŠENJE	KLASA/URBROJ	IZDANO PO	INVESTITOR
1.	Rješenje – rekonstrukcija ceste 33016 (D36 – Veliko Svinjičko) i 3210 (Veliko Svinjičko – Gušće), u duljini od 11,88 km	KLASA: UP/I-351-03/15-08/212, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-9 od 30.10.2015.	MZOE	Grad Sisak, Rimaska 26, Sisak
2.	Rješenje – sunčana elektrana Sisak snage 2-3 MWp	KLASA: UP/I-351-03/19-29/84 URBROJ: 517-03-1-2-19-7 od 07.06.2019.	MZOE	INA Industrija nafte d.d., Avenija Većeslava Holjevca 10, Zagreb

REDNI BROJ	RJEŠENJE	KLASA/URBROJ	IZDANO PO	INVESTITOR
3.	Rješenje – Rekonstrukcija nasipa na branjenom području Banovina – zaštitni zid na desnom nasipu rijeke Stari Trebež, Rekonstrukcija lijevog kupskog nasipa Staro Pračno – Stara Drenčina od km 0+000 do 11+692	KLASA: UP/I-351-03/16-03/06, URBROJ: 2176/01-09-16-11 od 27.12.2016.	Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Sisačko-moslavačke županije	Hrvatske vode, Ulica grada Vukovara 220, Zagreb
4.	Rješenje – uređaj za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta 60 000 ES grada Siska	KLASA: UP/I-351-03/13-08/101, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-8 od 17.01.2014.	MZOE	Sisački vodovod d.o.o., Obala Ruđera Boškovića 10, Sisak
5.	Rješenje – proizvodne građevine (klaonica, rasjekaonica i prerada mesa u mesne proizvode) k.č. Novo Pračno u Južnoj industrijskoj zoni Sisak	KLASA: UP/I-351-03/13-08/10, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-8 od 18.04.2013.	MZOE	PROMES-CVANCIGER, Berislava Pavičića bb, Sisak
6.	Rješenje – nastavak modernizacije čeličane u Sisku uz zadržavanje postojećeg proizvodnog kapaciteta	KLASA: UP/I-351-03/12-08/91, URBROJ: 517-06-2-1-13-5 od 26.02.2013.	MZOE	ABS Sisak d.o.o., Sisak
7.	Rješenje – Obaloutvrda na lijevoj obali Save u Galdovu, u Gradu Sisku	KLASA: UP/I-351-03/17-03/08, URBROJ: 2176/01-09-17-9 od 30.10.2017.	Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Sisačko-moslavačke županije	Hrvatske vode, Ulica grada Vukovara 220, Zagreb

### Ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu

Postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu svih planova, programa i zahvata koji mogu imati značajan utjecaj na područja ekološke mreže (OPEM) najvažniji je mehanizam zaštite područja ekološke mreže. Kroz prethodnu ocjenu prihvatljivosti predloženi se zahvat analizira te se procjenjuje je li moguće isključiti njegov negativan utjecaj na ekološku mrežu. Ako jest, zahvat ide dalje u redoviti postupak ishođenja dozvola. U suprotnom, upućuje se na glavnu ocjenu u kojoj se detaljnije sagledavaju mogući negativni utjecaji, pokušavaju pronaći alternativna rješenja za ostvarivanje cilja zahvata, kao i mjere kojima je moguće ublažiti utjecaje. Stručne poslove u vezi s ocjenom prihvatljivosti za ekološku mrežu obavlja MZOE, a rezultati prethodne ocjene obvezujući su prilikom donošenja rješenja u postupku.

Na području Grada u izvještajnom je razdoblju nije proveden niti jedan postupak ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

### Okolišna dozvola (Objedinjeni uvjeti zaštite okoliša)

Danom stupanja na snagu Uredbe o okolišnoj dozvoli (24. siječnja 2014.) prestaje važiti Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša. Njome se reguliralo pitanje okolišne dozvole kojom se postiže visok stupanj zaštite okoliša u cjelini dok se okolišnom dozvolom regulira rad najvećih industrijskih zagađivača.

Prema važećem nacionalnom Izješću o stanju okoliša, objedinjeni uvjeti zaštite okoliša utvrđivali su se prije početka gradnje ili rekonstrukcije postrojenja te puštanja u rad novih postrojenja, kao i za postojeća postrojenja u kojima se obavljaju djelatnosti kojima se mogu prouzročiti emisije onečišćujućih tvari u tlo, zrak, vode ili more. Integrirano sprečavanje ili smanjenje, kao i praćenje onečišćenja i otpada koji proizlaze iz djelatnosti poput energetike, industrije minerala, kemijske industrije, gospodarstva otpadom, proizvodnje hrane itd. je propisano Direktivom o integriranom sprječavanju i nadzoru onečišćenja (IPPC direktiva<sup>19</sup>). Direktiva je prenesena u Zakon o zaštiti okoliša te tada važeću Uredbu o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

<sup>19</sup> Direktiva Vijeća 96/61/EZ od 24. rujna 1996.

Utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša provodilo je tadašnje Ministarstvo zaštite okoliša i prirode (danas MZOE) za postojeća i nova postrojenja. Sukladno Pravilniku o Očevidniku uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja, MZOE vodi Očevidnik uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja (BOUDR). Očevidnik je središnji izvor informacija u RH o izdanim uporabnim dozvolama kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenjima o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja te izdanim okolišnim dozvolama. Valjanost utvrđenih objedinjenih uvjeta vrijedila je do pet godina, nakon čega je potrebno podnijeti novi zahtjev za stjecanje dozvola u skladu s uvjetima u samom postrojenju i mogućim novim zahtjevima u zaštiti okoliša.

Uredbom o okolišnoj dozvoli utvrđuju se djelatnosti kojima se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuje tlo, zrak, vode i more, zahtjev i kriteriji za izdavanje okolišne dozvole, način dostavljanja podataka o praćenju emisija u sastavnice okoliša, uvjete kada se za postrojenje moraju utvrditi nove ili izmijeniti i dopuniti tehnike zaštite okoliša navedene u dozvoli, izuzeća od primjene referentnih dokumenata za najbolje raspoložive tehnike (RDNRT, engl. *Brefs for Best Available Techniques*), način utvrđivanja graničnih vrijednosti emisija, te druga pitanja s tim u vezi. Dužnost ishoda okolišne dozvole postoji prije puštanja u rad novog postrojenja, uključujući probni rad, za rad postojećih postrojenja ili prije značajne promjene u radu postrojenja namijenjenog obavljanju djelatnosti kojima se mogu prouzročiti industrijske emisije kojima se onečišćuje tlo, zrak, vode i more. Okolišnom se dozvolom utvrđuju mjere i uvjeti zaštite tla, zraka, voda, mora te ako to lokacija uvjetuje, ostalih sastavnica okoliša, u okviru propisanih najboljih raspoloživih tehnika. Operater za čije je postrojenje izdana okolišna dozvola, obavezan je MZOE-u dostavljati podatke o rezultatima praćenja emisija u tlo, zrak, vode, more te druge sastavnice okoliša. Provjeru rada postrojenja provodi inspekcija zaštite okoliša koordiniranim inspekcijskim nadzorom. Okvir za donošenje okolišne dozvole predstavlja Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Dana 17.05.2016. na snagu je stupio i Pravilnik o očevidniku izdanih okolišnih dozvola (NN 51/16). Prema članku 3. Pravilnika podaci se u Očevidnik izdanih okolišnih dozvola upisuju na temelju akata MZOE: okolišne dozvole za pojedino postrojenje operatera, rješenja o izmjeni i/ili dopuni okolišne dozvole za pojedino postrojenje operatera.

Prema Očevidniku uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja na području Grada izdana su sljedeća (Tablica 7.3) Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša i Rješenja o okolišnoj dozvoli.

Tablica 7.3 Rješenja o okolišnoj dozvoli, Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša i Rješenja o ispravku očite pogreške u Rješenju na području Grada Siska u izvještajnom razdoblju (Izvor: Očevidnik uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja)

Tvrtka	Grad	Akti postrojenja	Djelatnost	Vrijedi do
ABS Sisak d.o.o.	Sisak	Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša	Postrojenja za proizvodnju sirovog željeza ili čelika, uključujući neprekidno lijevanje, kapaciteta preko 2,5 tone na sat	17.9.2019.
		Rješenje o okolišnoj dozvoli		15.2.2028.
Gospodarenje otpada Sisak d.o.o.	Sisak	Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša	Odlagališta otpada na koja se odlaže više od 10 tona na dan otpada ili imaju ukupni kapacitet preko 25 000 tona, osim odlagališta inertnog otpada.	28.2.2021.
		Rješenje o ispravku očite pogreške u Rješenju		

### Sprječavanje velikih nesreća koje uključuju opasne tvari

Prema Zakonu o zaštiti okoliša, sprječavanje velikih nesreća koje uključuju opasne tvari odnosi se na postrojenja u kojima se opasne tvari ili grupe opasnih tvari, u količinama propisanim Uredbom o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, proizvode, prerađuju ili koriste kao sirovine u proizvodnji odnosno tehnološkom procesu, nastaju kao nusprodukt u proizvodnji, skladište, transportiraju unutar postrojenja i/ili odlažu prilikom proizvodnog procesa te mogu nastati prilikom velike nesreće. Sustavnim praćenjem količina i vrsta opasnih tvari provodi se politika sprječavanja velikih nesreća te pravovremeno sprječavanje izbijanja i/ili smanjivanja posljedica velikih nesreća čime se štiti okoliš i ljude.

Operator u čijem su postrojenju prisutne opasne tvari obavezan je poduzeti preventivne mjere nužne za smanjenje rizika nastanka i sprječavanje nastanka velikih nesreća te mjere za ograničavanje utjecaja velikih nesreća na ljude, materijalna dobra i okoliš. Navedeno se odnosi na utvrđivanje Politike sprječavanja velikih nesreća odnosno izradu Izješća o sigurnosti.

Pravilnikom o registru postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari i o Očevidniku prijavljenih velikih nesreća utvrđuje se sadržaj i način vođenja Registra postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari te Očevidnika prijavljenih velikih nesreća koji vodi MZOE u sklopu Informacijskog sustava zaštite okoliša (skraćeno ISZO).

U Poglavlju 5.4 Kemikalije prikazani su podaci o operaterima i vrsti i količini opasnih tvari i/ili grupa opasnih tvari u Gradu za razdoblje od 2013. do 2018. godine. U navedenom razdoblju u OPVN nije prijavljen niti jedan izvanredni događaj, dok je u RPOT u razdoblju od 2013. do 2016. prijavljeno tri postrojenja s većim količinama opasnih tvari (postoji obveza izrade Izvešća o sigurnosti) i dva s manjim količinama opasnih tvari (Tablica 5.4). U 2017. godini u RPOT su prijavljena dva postrojenja s većim količinama opasnih tvari i dva s manjim količinama opasnih tvari (Tablica 5.5).

### Prostorni planovi

Prostorni planovi su dokumenti prostornog uređenja kojima se planira namjena i korištenje prostora. Prema Zakonu o zaštiti okoliša, pri izradi prostornih planova u obzir se uzimaju ciljevi sprječavanja ili ograničenja posljedica onečišćenja okoliša, kao i udaljenosti postrojenja i stambenih zona, javnih mjesta i ekoloških značajnih područja itd., a sve u cilju izbjegavanja opasnosti za ljudsko zdravlje i okoliš. Nadležno upravno tijelo sudjeluje u radu stručnog povjerenstva za stratešku procjenu strategija, planova i programa na lokalnoj razini i provodi navedene postupke kod donošenja planova u svojoj nadležnosti. Grad Sisak ima izrađen Prostorni plan uređenja Grada Siska (Službeni glasnik SMŽ 11/02, 12/06, 3/13 i 6/13).

## 7.3 Praćenje stanja okoliša

Praćenje stanja okoliša (monitoring), prema Zakonu o zaštiti okoliša, čini niz aktivnosti koje uključuju uzorkovanje, ispitivanje i sustavno mjerenje emisija, imisija, praćenje prirodnih i drugih pojava te promjena stanja okoliša i njegovih sastavnica u svrhu zaštite okoliša. Praćenje stanja okoliša tako može obuhvaćati praćenje imisija odnosno kvalitete zraka, voda, tla, flore i faune, praćenje onečišćenja okoliša te njegova utjecaja na zdravlje ljudi, praćenje proizvodnje otpada i gospodarenja otpadom, praćenje i nadziranje meteoroloških, hidroloških, erozijsko seizmoloških i drugih pojava te praćenje očuvanosti prirode, kao i praćenje utjecaja pojedinih gospodarskih sektora (energetika, industrija, promet) na sastavnice okoliša. Isto tako, praćenje stanja okoliša provodi se za područja utvrđena dokumentom u skladu sa strateškom procjenom strategija, planova i programa, za zahvate za koje je to određeno procjenom utjecaja na okoliš, za postrojenja za koje je to određeno okolišnom dozvolom te za područja na kojima je došlo do onečišćavanja okoliša ako onečišćivač nije poznat.

### Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE)

U izvještajnom razdoblju je središnja ustanova za prikupljanje i objedinjavanje prikupljenih podataka o okolišu, obradu tih podataka i izradu izvješća, praćenje stanja okoliša, vođenje baza podataka o okolišu i izvješćivanje o okolišu u Hrvatskoj bila Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP). Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, sukladno članku 73. stavku 3. „Zakona o izmjeni i dopuni Zakona o zaštiti okoliša“ (NN 118/18 od 27. prosinca 2018.) te brisanjem Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (HAOP) iz sudskog registra (17. siječnja 2019. godine) preuzelo je zaposlenike, poslove, prava i obveze Agencije, kao i imovinu, opremu, pismohranu i drugu dokumentaciju.

Prema nacionalnom Izvešću o stanju okoliša, praćenje stanja okoliša provode stručne institucije specijalizirane za određeno područje i opremljene za to potrebnom opremom. Te institucije, osim za prikupljanje podataka, zadužene su najčešće i za njihovu obradu, verifikaciju i validaciju te u velikom dijelu i za razmjenu istih s MZOE-om putem ISZO-a. Ovaj sustav dostave i razmjene osigurava i unos podataka svim zakonski reguliranim obveznicima/operaterima/jedinicama područne (regionalne) i lokalne samouprave i dr. Na taj su način podaci, informacije, procjene o stanju okoliša i dr. dostupni donosiocima odluka te stručnoj i široj javnosti, a sve vezano uz Aarhušku konvenciju.

### Registar onečišćavanja okoliša (ROO)

ROO je informacijski sustav koji uspostavlja, vodi i održava MZOE, gdje obveznici prijavljuju podatke o ispuštanjima i/ili prijenosu onečišćujućih tvari u zrak, vodu i tlo te o nastanku odnosno gospodarenju otpadom. Sastavni dio ROO je baza podataka s pripadajućom aplikacijom za unos, verifikaciju, pregled, analizu i razmjenu podataka te preglednici koji javnosti omogućuju izravan pristup podacima. Pravni subjekti koji ne ispuštaju onečišćujuće tvari i ne obavljaju gospodarsku djelatnost nemaju obvezu dostavljati podatke u informacijski sustav kao ni subjekti koji proizvode otpad koji ne prelazi

granične vrijednosti. Prema Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša, obveznik dostave podataka dužan je nadležnom tijelu na čijem području se nalazi lokacija organizacijske jedinice dostaviti podatke do 31. ožujka tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu. Prema važećim zakonima, tvrtke su o svom trošku dužne voditi brigu o praćenju emisija onečišćujućih tvari u okoliš i količinama proizvedenog otpada, uz obvezu prijave navedenih podataka u ROO i plaćanja odgovarajućih naknada. Pravilnikom o registru onečišćavanja okoliša donesenom 2015. godine značajno su povećani dozvoljeni pragovi ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak, čime se broj prijava emisija u zrak u 2015. i 2016. godini značajno smanjio u odnosu na broj prijava u 2014. godini. Samim tim smanjene su i vrijednosti, koje su postale neusporedive s vrijednostima ranijih godina. U 2013. godini u Gradu je bilo 44 obveznika prijave emisija u zrak, dok ih je u 2017. godini bilo svega 9.

Nadležno upravno tijelo SMŽ provjerava potpunost, dosljednost i vjerodostojnost podataka dostavljenih u ROO od strane obveznika dostave, kao i poštivanje propisanog roka, u suradnji s nadležnom inspekcijom te se verificirani podaci dostavljaju MZOE-u do 15. svibnja tekuće godine.

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

### **Praćenje kvalitete zraka**

Uvidom u ISZZ utvrđeno je da se mjerenje kvalitete zraka na području Grada trenutno provodi na mjernim postajama Sisak-1 i Sisak-2 Galdovo. Mjerna postaja Sisak-1 dio je državne mreže u sklopu koje se nalazi ukupno 22 mjerne postaje. Na ovoj automatskoj postaji mjere se koncentracije dušikovog dioksida (NO<sub>2</sub>), sumporovog dioksida (SO<sub>2</sub>), ugljikovog monoksida (CO), benzena (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), lebdećih čestica (PM<sub>10</sub>), H<sub>2</sub>S Pb u PM<sub>10</sub>, Cd u PM<sub>10</sub>, As u PM<sub>10</sub>, Ni u PM<sub>10</sub>, BaP u PM<sub>10</sub>, Benzo(a)anthracene u PM<sub>10</sub>, Benzo(b)fluoranthene u PM<sub>10</sub>, Benzo(k)fluoranthene u PM<sub>10</sub>, Indeno-(1,2,3-cd)pyrene u PM<sub>10</sub>, Dibenzo(a,h)anthracene u PM<sub>10</sub>. Prema Zakonu o zaštiti zraka i Pravilniku o praćenju kakvoće zraka, državnim mrežom upravlja DHMZ, dok podatke s lokalnih postaja prikuplja Zavod za javno zdravstvo. MZOE izrađuje Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području RH, koja uključuju podatke s postaja državne mreže te postaja lokalne mreže za praćenje kvalitete zraka. Podaci su dostupni javnosti putem internetskih stranica MZOE-a u sklopu baze podataka o kvaliteti zraka koja je sastavni dio ISZO. Navedena baza omogućava i pregledavanje prekoračenja praga upozorenja i praga obavješćivanja pojedinih onečišćujućih tvari u željenom vremenskom periodu. Monitoring za praćenje emisija iz pokretnih izvora nije još uvijek propisan.

### **Praćenje kvalitete vode**

Praćenje podataka o količini i stanju (kvaliteti) voda provode Hrvatske vode, o čemu donose godišnji plan monitoringa, uz prethodnu suglasnost MZOE. Plan monitoringa provodi se sukladno Zakonu o vodama. Hrvatske vode nadležne su za tumačenje rezultata monitoringa o čemu izrađuju godišnje izvješće, koje se dostavlja MZOE-u. U sustav praćenja podataka o količinama voda (protok, oborine i ostale hidrološke podatke) uključen je DHMZ te navedene podatke dostavlja u Hrvatske vode. JLS (u slučaju Grada Siska ZZJZSK) zadužene su za provođenje praćenja kakvoće voda za kupanje te podatke dostavljaju Hrvatskim vodama, koje jednom godišnje te podatke dostavljaju MZOE-u, a on Europskoj komisiji. Također, za podatke o zdravstvenoj ispravnosti vode za ljudsku potrošnju nadležno je MZOE, a podatke prikuplja HZJZ (u slučaju Grada Siska ZZJZSK), temeljem Plana monitoringa vode za ljudsku potrošnju (koji predlaže HZJZ i koji je usuglašen između MZOE i Ministarstva zdravstva (skraćeno: MZ)).

### **Praćenje utjecaja na zdravlje ljudi**

Praćenje utjecaja onečišćavanja okoliša na zdravlje ljudi provodi HZJZ (u slučaju Grada Siska ZZJZSK) kroz ispitivanja kakvoće (podzemnih, površinskih, otpadnih i tehnoloških) voda i zdravstve ispravnosti hrane te temeljem podataka koje prikupljaju MZ, Hrvatski zavod za toksikologiju i antidoping (HZTA), Hrvatska agencija za hranu (HAH), Hrvatske vode i dr. Prikupljene podatke objavljuje MZOE za potrebe nacionalnog izvješćivanja kao i izvješćivanja za EU kroz objedinjena izvješća (npr. Europsko izvješće o stanju okoliša: *The European environment – state and outlook*, koje izrađuje Europska agencija za okoliš i dr.). Izvješća o sigurnosti i Obavijesti o prisustvu manjih količina opasnih tvari u postrojenjima u skladu s Uredbom o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari dostavljaju se MZOE-u; pravne osobe koje koriste opasne kemikalije kao i fizičke osobe koje koriste opasne kemikalije pri obavljanju djelatnosti ili obavljaju promet opasnih kemikalija na malo obvezne su voditi očevidnike o opasnim kemikalijama koje prema Zakonu o kemikalijama dostavljaju HZTA.



## **Praćenje gospodarenja otpadom**

Sukladno zakonskim obvezama u području gospodarenja otpadom, MZOE prikuplja, objedinjuje i analizira podatke i informacije o otpadu potrebne za praćenje stanja okoliša s obzirom na to opterećenje te za potrebe izvješćivanja. Podatke o odlagalištima otpada dužni su dostaviti operateri aktivnih odlagališta otpada na polugodišnjoj osnovi. Prema članku 20. Zakona o održivom gospodarenju otpadom, JLS dostavlja godišnje izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom jedinici regionalne samouprave do 31. ožujka tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu. Dostavljene podatke jedinica regionalne samouprave dostavlja u obliku godišnjeg izvješća MZOE-u. Prikupljeni, objedinjeni, obrađeni i verificirani podaci i informacije osnova su za izvješćivanje o stanju na nacionalnoj razini te na EU i međunarodnoj razini, gdje je MZOE odgovoran za koordinaciju izvješćivanja i izvješćivanje prema nadležnim nacionalnim i europskim tijelima, prema Baselskoj konvenciji. Prikupljeni i obrađeni podaci o otpadu, osim za izradu izvješća, služe i kao podloga za pripremu izvješća o provedbi europskih propisa i ostvarenju zadanih ciljeva u području gospodarenja otpadom. Grad ima izrađen Plan gospodarenja otpadom Grada Siska od 2017. do 2022. godine, koju je Gradsko vijeće Grada Siska donijelo na 23. sjednici održanoj 24. ožujka 2017. godine te usvojeno Izvešće o provedbi PGO za 2018., 2017., 2016., 2015., 2014. i 2013. godinu.

## **Praćenje razine buke**

Jedan od utjecaja na stanovništvo predstavlja i buka koja, prema dostupnim podacima, najvećim dijelom potječe od prometa. Kako je navedeno u Poglavlju 5.2 Zaštita od buke, tijekom 2008. i 2009. godine Grad Sisak izradio je Strateške karte buke iz cestovnog i željezničkog prometa, industrije, zbirnu kartu buke te konfliktnu kartu buke, sukladno starom Zakonu o zaštiti od buke (NN 20/03). Nova Strateška karta i Akcijski plan zaštite od buke za Grad nisu izrađeni, obzirom da su prema članku 7. Zakona o zaštiti od buke obveznici izrade akcijskog plana samo naseljena područja koja imaju više od 100 000 stanovnika, što Grad nije. Prema Zakonu o zaštiti od buke INA Industrija nafte d.d., Rafinerija nafte Sisak je obveznik izrade Akcijskog plana upravljanja bukom okoliša te je isti izrađen 2018. godine.

## **Praćenje kvalitete tla**

Projekt trajnog motrenja tala na nacionalnoj pa tako ni lokalnoj još uvijek nije zaživio te se kontrola kvalitete tla provodi isključivo na volonterskoj razini ili u okviru određenih projekta.

## **Praćenje stanja proizašlo procjenama utjecaja na okoliš**

Podaci o praćenju okoliša koji su proizašli iz obaveze propisane studijama utjecaja na okoliš, strateškim procjenama utjecaja na okoliš, glavnim ocjenama prihvatljivosti za ekološku mrežu te elaboratima zaštite okoliša nisu dostupni.

## **Odgovornost za štetu u okolišu**

Kada se mjere za sprječavanje i ograničavanje štete u okolišu provode po žurnom postupku na zahtjev jedinice lokalne, odnosno područne (regionalne) samouprave, troškovi izvršenja tih mjera, do naplate od operatera koji je u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša bio dužan provesti mjere, namiruju se iz proračuna jedinice lokalne, odnosno područne (regionalne) samouprave koja je podnijela zahtjev za žurno provođenje mjera.

Predstavnici nadležnih tijela za vodno gospodarstvo, zaštitu okoliša i prirode obavezno sudjeluju u radu stručnog povjerenstva u postupku ishoda suglasnosti na sanacijski program, uključujući prijedlog mjera i program praćenja stanja za programe.

### 7.3.1 Informacijski sustav zaštite okoliša

Sukladno Zakonu o zaštiti okoliša i Uredbi o Informacijskom sustavu zaštite okoliša (NN 68/08) jedan od osnovnih zadataka i ciljeva tadašnje Agencije za zaštitu okoliša, danas MZOE, bila je uspostava, vođenje, razvijanje, koordiniranje i održavanje ISZO. Temeljna svrha ISZO-a je omogućiti učinkovito prikupljanje, vođenje, razmjenu i korištenje podataka i informacija o stanju okoliša u RH i trendova opterećenja na okoliš.

Prikupljeni i obrađeni podaci služe kao temelj za izradu analiza i izvješća te osiguravaju realnu podlogu za ocjenu stanja okoliša u RH, a temeljem toga i donošenje strateških odluka Vlade RH u području zaštite okoliša i održivog razvoja. U svrhu razmjene podataka u europskom sustavu podataka o okolišu, komponente ISZO-a dodatno se prilagođavaju i na međunarodnoj razini s ciljem omogućavanja RH uključivanja u europski sustav razmjene podataka o okolišu.

ISZO je strukturiran u četiri temeljne skupine koje uključuju: sastavnice okoliša, pritiske na okoliš, utjecaj na zdravlje ljudi i sigurnost te odgovore društva, a razvrstavaju se na tematska područja i potpodručja za koja se uspostavljaju pojedinačni informacijski sustavi kao dio cjelovitog ISZO-a RH. Važan dio ISZO-a je i:

- Informacijski sustav zaštite prirode
- ENVI – Atlas okoliša - portal prostornih podataka (GIS)
- Sustav za centralni pristup obveznika te upravljanje pravima i obvezama korisnika Informacijskog sustava zaštite okoliša i prirode
- Baza laboratorija - sadrži podatke o laboratorijima koji obavljaju analize svojstava otpada
- Baza dokumenata održivog razvitka i zaštite okoliša - sadrži podatke o donesenim planovima gospodarenja otpadom i donesenim izvješćima o provedbi planova gospodarenja otpadom JLS
- Portal Sprječavanje nastanka otpada
- Bioportal.

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

### 7.3.2 Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije

U svrhu izvještavanja rezultata Akcijskih planova energetske učinkovitosti, jedinice lokalne i regionalne samouprave koriste Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (SMIV) koji je računalni sustav za prikupljanje, obradu i verifikaciju informacija o energetske učinkovitosti i ostvarenim uštedama energije, a vodi ga Nacionalno koordinacijsko tijelo Centar za praćenje poslovanja energetskog sektora i investicija (CEI) u skladu s Pravilnikom o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15). Obveza korištenja Informacijskog sustava za gospodarenje energijom (ISGE) i dalje ostaje na snazi, budući da je ovaj alat definiran Zakonom o energetske učinkovitosti. ISGE predstavlja aplikaciju za praćenje i analizu potrošnje energije i vode te praćenje razine izmjerenih ušteda koju vodi Agencija za pravni promet i posredovanje nekretninama.

## 7.4 Rezultati nadzora inspekcije zaštite okoliša i prirode te rada prekršajnih sudova

Inspekcija zaštite okoliša pripada Državnom inspektoratu, a u okviru svojih nadležnosti obavlja inspekcijski nadzor pravnih i fizičkih osoba nad primjenom Zakona o zaštiti okoliša, Zakona o zaštiti zraka, Zakona o održivom gospodarenju otpadom i Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja te propisa donesenih na temelju tih zakona kojima se reguliraju opća pitanja zaštite okoliša, zaštita zraka i postupanje s otpadom i opasnim otpadom te zaštita od svjetlosnog onečišćenja. Također uspostavlja suradnju s ostalim nadležnim inspekcijama i drugim državnim tijelima u planiranim nadzorima, izvanrednim događajima te razmjeni podataka u cilju brže uspostave informacijskog sustava zaštite okoliša.

Temeljem ovih propisa inspekcija nadzire provođenje mjera iz akata procjene utjecaja na okoliš i okolišne dozvole te poduzima mjere radi uklanjanja mogućih štetnih posljedica na okoliš uslijed izvanrednih događaja, nadzire kvalitetu mora za kupanje na plažama, prekogranični promet otpada i opasnog otpada, kakvoću tekućih naftnih goriva, postupanje s tvarima koje oštećuju ozonski sloj te provedbu ratificiranih međunarodnih ugovora.

U okviru inspekcijskog nadzora, jedinice regionalne samouprave su podijeljene prema područnim jedinicama. SMŽ zajedno s Gradom Zagrebom, Zagrebačkom, Krapinsko-zagorskom, Karlovačkom, Varaždinskom, Međimurskom, Koprivničko-križevačkom i Bjelovarsko-bilogorskom županijom pripada područnoj jedinici Zagreb.

Prema podacima dostavljenima od strane Državnog inspektorata u razdoblju 2013.-2018. godine inspekcija zaštite okoliša je na području Grada obavila 333 nadzora na lokacijama gdje poslovni subjekti obavljaju djelatnosti ili na kojima je došlo do izvanrednog događaja. Razlozi izlaska su bili:

- realizacija godišnjeg plana rada inspekcije zaštite okoliša (koordinirani i tematski nadzori, nadzori kontrole izvršenja mjera /obveza određenih u upravnim i neupravnim postupcima)
- podnesci tijela državne uprave, lokalne samouprave, podnesci građana i zainteresirane javnosti u kojima se ukazuje na moguću povredu propisa iz nadležnosti inspekcije zaštite okoliša,
- kontrola sanacija onečišćenih lokacija na području grada Siska,
- obavijesti o izvanrednom događaju.

Lokacija izlaska bila je:

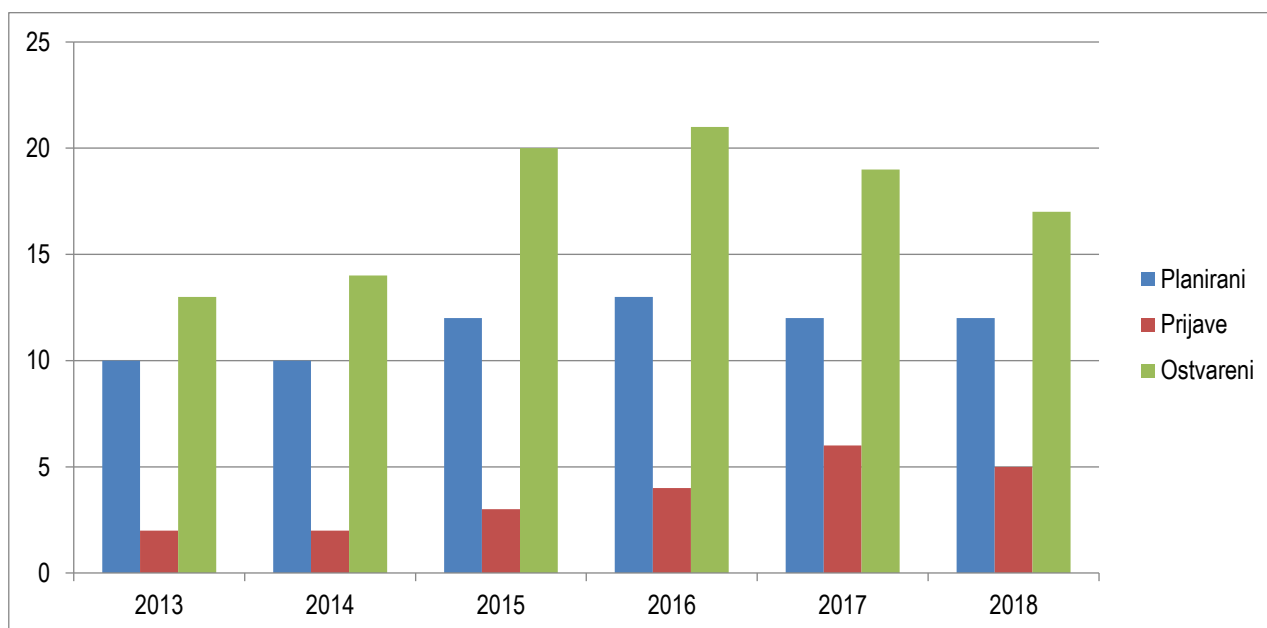
- lokacije na kojima poslovni subjekti obavljaju djelatnost,
- lokacije koje su predmet podneska o mogućoj povredi propisa iz nadležnosti inspekcije zaštite okoliša
- lokacije na kojima je došlo do izvanrednog događaja (poslovni subjekti i duge lokacije izvanrednog događaja na području grada)
- lokacije na kojima se zbog utvrđenog onečišćenja provodi sanacija.

Sektor inspekcije zaštite prirode dio je provedbenih mehanizama Zakona o Državnom inspektoratu (NN 115/18), a u okviru svojih nadležnosti obavlja inspekcijски nadzor pravnih i fizičkih osoba nad primjenom Zakona o zaštiti prirode, Zakona o prekograničnom prometu i trgovini divljim vrstama, Zakona o genetski modificiranim organizmima, Zakona o provedbi uredbe (EZ) br. 1946/2003 o prekograničnom prijenosu genetski modificiranih organizama (NN 81/13), Zakona o zaštiti okoliša i drugih propisa donesenih na temelju tih Zakona.

Prema organizacijskom ustroju inspekcije zaštite prirode, inspekcijske zadaće na teritorijalnom području Grada u okviru svoje temeljne nadležnosti nadzore su do 30.11.2014. godine obavljala povremeno dva inspektora zaštite prirode iz središnjice Ministarstva u Zagrebu, a u razdoblju od 1.12.2014. do danas jedan inspektor zaštite prirode sa sjedištem u Sisku.

Prema podacima dostavljenima od strane Državnog inspektorata najznačajniji gospodarstvenici i veliki korisnici koji svoje djelatnosti obavljaju u zaštićenim područjima i područjima Ekološke mreže Natura 2000 ili utjecajnom području na EM su: INA industrija nafte d.d. Sisak, Terminal Sisak – Janaf d.d., Termoelektrana Sisak, Hrvatske vode VGI „Banovina“ Sisak, Hrvatske šume, UŠP Sisak, Šumarija Sisak, Hrvatske ceste d.o.o. Sisak, Županijska uprava za ceste SMŽ, Lovačke udruge, Ribolovne udruge te ostale pravne i fizičke osobe.

Inspekcija je pravne, odnosno fizičke osobe planirano nadzirala sukladno godišnjim planovima i programima rada odnosno neplanirano povodom prijave te izvanrednih događaja. Postupanje inspekcije zaštite prirode u izvještajnom razdoblju na području Grada prikazano je na sljedećoj slici (Slika 7.1).



Slika 7.1 Postupanje inspekcije zaštite prirode u izvještajnom razdoblju na području Grada Siska (Izvor: Državni inpektorat)

U navedenom razdoblju inspekcija zaštite prirode je ukupno postupala u 93 slučaja od toga 22 puta neplanirano odnosno temeljem prijave i izvanrednih događaja.

Prijave su najčešće bile vezane uz nalaze ozljeđenih ili uginulih strogo zaštićenih vrsta, postupanja s zaštićenim vrstama na stambenim objektima, postupanja s odbačenim glomaznim otpadom u Natura 2000 području i puknuća naftovoda koji prolazi zaštićenim područjima odnosno vezano na prometne nezgode i onečišćenja povezana s njima.

Najveći broj planiranih nadzora povezan je s redovitim nadzorima sukladno godišnjim programima rada, mjesečnim planovima i tematskim nadzorima koji se sustavno planiraju na nivou Sektora inspekcijskog nadzora zaštite prirode, a obuhvaćaju: Nadzor uvjeta i mjera zaštite prirode sadržani u planovima gospodarenja prirodnim dobrima, nadzor zahvata vezanih uz SUO, ocjenu prihvatljivosti na ekološku mrežu, nadzor očuvanja bioraznolikosti, nadzori izuzeća od zabranjenih radnji sa strogo zaštićenim vrstama, nadzori uzimanja iz prirode i korištenja zavičajnih divljih vrsta, nadzor stanja zaštićenih područja, nadzor trgovina strogo zaštićenim vrstama i trgovine divljim vrstama s priloga Uredbe Vijeća (EZ) br. 338/97., nadzori stavljanja na tržište i uvođenja u prirodu stranih vrsta, nadzori nad primjenom Zakona o održivom gospodarenju otpadom, postupanja po prijavama građana i NVO te zajednički nadzori s drugim službama.

## 7.5 Informiranje i uključivanje javnosti, obrazovanje za okoliš i održivi razvitak

### Informiranje

Pravo javnosti na pristup informacijama i aktivno sudjelovanje u odlukama vezanim za zaštitu okoliša definirano je Aarhurškom konvencijom, potpisanom 1998. godine, koju je RH ratificirala 2006. godine. Također se uređuje Zakonom o zaštiti okoliša koji obavezuje tijela javne vlasti (među koje pripadaju i tijela regionalne i lokalne samouprave) informirati javnost o okolišu, odnosno ustupiti im informacije vezane za sastavnice okoliša i opterećenja kojima su one izložene.

Nadalje, javnost ima pravo na pristup informacijama o mjerama utvrđenim radi zaštite sastavnica okoliša raspisanim u strateškim dokumentima, propisima, planovima i programima te o zahvatima koje direktno ili indirektno mogu utjecati na okoliš područja u kojem žive. Aktivno mogu sudjelovati<sup>20</sup> u procesu donošenja odluka u važnim pitanjima koje se tiču zaštite okoliša na razini Grada i SMŽ u procesima SPUO i PUO kao i u procesu izmjena i dopuna prostorno-planske dokumentacije putem javne rasprave koja je obavezna u navedenim postupcima. O svojem pravu na sudjelovanje javnost mora biti pravovremeno informirana na službenim stranicama Grada, SMŽ i MZOE.

<sup>20</sup> Sudjelovanje javnosti u odlučivanju je postupak kojim se javnosti na koju utječe, ili bi moglo, utjecati odlučivanje o okolišu, te koja živi i/ili radi u području mogućih negativnih utjecaja na okoliš, omogućuje utjecanje na donošenje odluka o važnim pitanjima koja se tiču okoliša, a koja su definirana postojećim zakonskim propisima.

Način informiranja javnosti o postupcima procjene utjecaja zahvata na okoliš uređen je Uredbom o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša. MZOE i SMŽ kao tijelo državne odnosno regionalne uprave ostvaruje navedene propise putem objave na internetskim stranicama ili primjenjuje neki drugi način informiranja javnosti koji je primjereniji konkretnom slučaju s obzirom na lokalnu zajednicu, kao što je oglašavanje u tisku, elektroničkim medijima, oglašavanje na odgovarajućim oglasnim pločama ili izdavanjem pisanih materijala. Na službenim stranicama Grada (<https://sisak.hr/>) u rubrici *Natječaj i javni pozivi* objavljuju se, među ostalim, informacije o provođenju ovakvih postupaka, javnim raspravama, donesenim rješenjima i slično.

Uključivanje javnosti nije od velike koristi ukoliko javnost nije istovremeno osviještena za problematiku okoliša te u dovoljnoj mjeri educirana da može kvalitetno sudjelovati u procesu odlučivanja. To se očituje u slabom odazivu šire javnosti u postupcima u kojima joj je uključivanje omogućeno, prije svega kod izrade i donošenja prostornih planova, kada se uglavnom odazivaju oni koji žele da im se njihova katastarska čestica uključi u građevinsko područje. Iznimka su pojedine udruge registrirane za poslove zaštite okoliša i prirode, koje svojim primjedbama, prijedlozima i mišljenjima sudjeluju u postupcima ili svoje neslaganje s donesenim odlukama izražavaju ulaganjem žalbi protiv rješenja donesenih u postupcima. Dio javnosti svoje nezadovoljstvo radije izražava neformalnim putem, preko javnih medija, uključujući i internetske portale, kada se najčešće radi o zakašnjelim reakcijama do kojih dolazi u fazi kada su odluke već donesene. Važnu ulogu u tome imaju i načini obavješćivanja javnosti od strane javnih službi koji se često svode na formalni postupak koji koristi službeno glasilo ili internet stranice u kojima se javnost u većini slučajeva teže snalazi.

Pristup informacijama u Gradu omogućuje se pravodobnim objavljivanjem informacija na lako pretraživ način, na internetskim stranicama, u javnim glasilima, u službenom glasilu (Sisački vjesnik, <https://issuu.com/gradsisak>) te davanjem informacija korisniku koji je podnio pisani ili usmeni zahtjev. Na službenoj internetskoj stranici Grada Siska (<https://sisak.hr/pravo-na-pristup-informacijama/>) nalaze se obrasci za zahtjev za pristup informacijama, zahtjev za dopunu ili ispravak informacije i zahtjev za ponovnu uporabu informacije. Osim pisanim putem, na adresu Grad Sisak, Rimska 26, 44000 Sisak, građani zahtjev mogu donijeti osobno u pisarnicu Grada, radnim danom od 8 do 16 sati. Zahtjev za pristup informacijama može se uputiti i usmeno svakim radnim danom od 8 do 16 sati na broj telefona: 044/510-129 te s putem e-pošte ([pristup.informacijama@sisak.hr](mailto:pristup.informacijama@sisak.hr)).

Zakonska je obaveza<sup>21</sup> tijela javne vlasti odrediti službenika za informiranje i uspostaviti katalog informacija, kroz koje je javnosti omogućeno pravo na pristup informacijama i po pitanju zaštite okoliša. Grad Sisak navedeno je ostvario imenovanjem Službenice za informiranje Grada Siska (Odluka o imenovanju službenika za informiranje Klasa 080-04/14-01/03, Ur. broj: 2176/05-01-14-1, 17. travnja 2014. godine).

## Obrazovanje

Obrazovanje javnosti za okoliš i održivi razvitak potiče razvoj svijesti o potrebi i važnosti očuvanja bogatstva biološke i krajobrazne raznolikosti te promjene u obrascu ponašanja i odnosa pojedinca i zajednice prema prirodi što je izrazito bitno kako bi se ostvario napredak u održivom razvitku.

Element opće politike zaštite okoliša, prema Zakonu o zaštiti okoliša, članku 220., je između ostalog, odgoj i obrazovanje za zaštitu okoliša i održivi razvitak, čiju provedbu osigurava RH u sklopu odgojno-obrazovnog sustava. S ciljem zajedničke provedbe odgoja za održivi razvitak, MZOE u suradnji s ministarstvom nadležnim za obrazovanje te u suradnji sa županijama, utvrđuje smjernice obrazovnog programa u skladu sa Strategijom održivog razvitka RH. RH osigurava sustav poučavanja javnosti o učinkovitoj zaštiti okoliša racionalnom uporabom raspoloživih dobara i drugim primjerenim djelovanjima. Tako se osim institucionalnog sustava (predškolski, osnovnoškolski i srednjoškolski sustav te visoko školstvo), odgoj i edukacija o problematici okoliša provode i u okviru izvaninstitucionalnog sustava (rad različitih vrsta udruga, programi izobrazbe i usavršavanja zaposlenika pojedinih državnih upravnih tijela).

Edukaciji u području zaštite okoliša i prirode doprinosi i program Međunarodne Ekoškole, osmišljen za provedbu smjernica odgoja i obrazovanja za okoliš na razini čitavih odgojno-obrazovnih ustanova (osnovne i srednje škole, dječji vrtići i učenički domovi, škole za djecu s posebnim potrebama i fakulteti). Nacionalni koordinator Ekoškola u RH je Udruga Lijepa Naša. U program se uključuje sve više odgojno-obrazovnih ustanova, kako u Hrvatskoj tako i u samom Gradu, u kojoj je zasad uključeno 2 osnovne škole i dva vrtića (Tablica 7.4).

<sup>21</sup> Temeljem Zakona o pravu na pristup informacijama (NN 25/13) i Zakona o izmjenama i dopunama zakona o pravu na pristup informacijama (NN 85/15).

Tablica 7.4 Popis odgojno-obrazovnih ustanova u Gradu Sisku uključenih u program Ekoškole (www.eko.lijepa-nasa.hr)

Institucija	Godina stjecanja statusa	Status
Osnovna škola 22. lipnja	2002.	Dijamantni status
Dječji vrtić 'Sisak Stari'	2007.	Zlatni status
Osnovna škola Ivana Kukuljevića	2003.	Dijamantni status
Dječji vrtić Sisak Novi	2016.	1. obnova

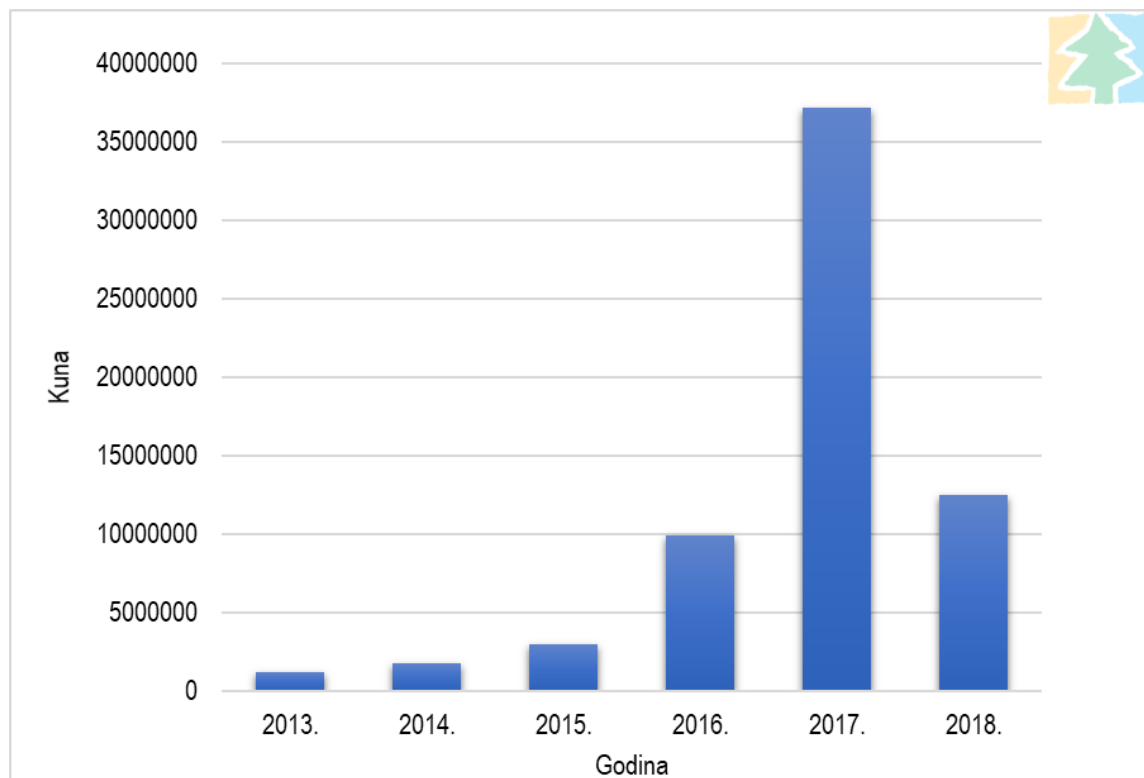
Udruga za promicanje cjelovitog pristupa okolišu organizirala je I. međunarodnu konferenciju „Cjeloviti pristup okolišu“ (CPO 2018) koja je održana u Sisku, 13. i 14. rujna 2018. Cilj konferencije je bilo predstavljanje aktualnih znanstvenih i tehnologijskih, teorijskih i praktičnih spoznaja i dostignuća iz područja zaštite okoliša, inženjerstva okoliša, održivog razvoja, te integrativne bioetike, kao i intenzivnije povezivanje znanstvenika i istraživača iz navedenih područja.

## 7.6 Ekonomski instrumenti i ulaganja u zaštitu okoliša

Ekonomski instrumenti politike zaštite okoliša definiraju se kao instrumenti koji utječu na troškove i koristi od aktivnosti koja je potencijalna opasnost za okoliš. Za razliku od konvencionalnih instrumenata, tržišni instrumenti koriste cijene ili druge ekonomske varijable da bi onečišćivačima pružili poticaj za smanjivanje onečišćenja. Oni u kratkom roku promiču troškovno efektivnija rješenja, a u duljem roku potiču poduzeća da pronalaze nove tehnologije za snižavanje troškova koji nastaju uslijed onečišćavanja okoliša. Financiranje zaštite okoliša počiva na dva ključna načela – „onečišćivač plaća“ i „korisnik plaća“, koja se primjenjuju kroz tri osnovna instrumenta – zakonske, ekonomske i institucionalne mjere. Navedena načela nalažu da se u cijenu proizvoda i usluga, osim ekonomskog troška proizvodnje, mora uračunati i ukupni društveni i okolišni trošak uzrokovan proizvodom, odnosno cijena saniranja štete nanosene okolišu procesom proizvodnje, korištenja i odlaganja nekog proizvoda. Ekonomski se instrumenti dijele na: naknade/poreze na emisije/ispuštanje onečišćujućih tvari u okoliš (na onečišćenja), korisničke naknade, naknade/porezi na proizvode, subvencije, utržive dozvole, prava ili kvote za onečišćenja, sustav povrata pologa i povrata sredstava i drugo.

Financiranje zaštite okoliša definirano je člankom 209. Zakona o zaštiti okoliša prema kojem se sredstva za financiranje zaštite okoliša osiguravaju u državnom proračunu, proračunima jedinica područne (regionalne) samouprave i JLS, FZOEU te iz drugih izvora kao što su privatni izvori, donacije, krediti, strana ulaganja i dr. Programi zaštite okoliša mogu se financirati i sredstvima kao što su: donacije, krediti, sredstva međunarodne pomoći, sredstva stranih ulaganja namijenjenih za zaštitu okoliša i druga sredstva propisana posebnim zakonom te sredstva iz instrumenata, programa i fondova EU, Ujedinjenih naroda i međunarodnih organizacija.

U proračunu Grada sredstva za zaštitu okoliša planirana su i realizirana u sklopu Upravnog odjela za prostorno uređenje i zaštitu okoliša. Rashodi Proračuna raspoređeni su u 36 različitih programa s preko 100 različitih projekata i aktivnosti. Udio rashoda Upravnog odjela za prostorno uređenje i zaštitu okoliša u ukupnim rashodima Grada od 2013. – 2018. godine prikazan je na sljedećem grafu (Slika 7.2) iz kojeg je vidljivo da u izvještajnom razdoblju raste vrijednost ulaganja u zaštitu okoliša. U sljedećoj tablici (Tablica 7.5) dan je prikaz ulaganja u zaštitu okoliša Grada Siska prema programskim aktivnostima u razdoblju 2013. do 2018. godine.



Slika 7.2 Udio rashoda Upravnog odjela za prostorno uređenje i zaštitu okoliša u ukupnim rashodima Grada Siska od 2013. – 2018. godine (Izvor: Službene internet stranice Grada Siska)

Tablica 7.5 Ulaganja Upravnog odjela za prostorno uređenje i zaštitu okoliša Grada Siska u programske aktivnosti zaštite okoliša za razdoblje 2013. do 2018. godine (Izvor: Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša Grada Siska)

Godina/Program	Aktivnost	Cijena
2013.-Mjerenje i programi zaštite okoliša	Izrada programa zaštite okoliša Grada Siska 2013. - 2016.	17 175,00 kn
	Financiranje rada AMP SISAK-3 (SMŽ) (50%)	24 812,87 kn
	Akcijski plan za smanjivanje razina koncentracija lebdećih čestica PM <sub>10</sub> na području Grada Siska	8575,00 kn
2014.-Mjerenje i programi zaštite okoliša	Akcijski plan za smanjivanje razina koncentracija lebdećih čestica PM <sub>10</sub> na području Grada Siska	3675,00 kn
	Financiranje rada AMP SISAK-3 (SMŽ) (50 %)	163 881,03 kn
	Zavod za javno zdravstvo SMŽ	4398,75 kn
2014.-Tematski projekti zaštite okoliša	Analiza mulja - Ciglarska graba (hrvatski geološki institut)	28 225,00 kn
2015.-Mjerenje i programi zaštite okoliša	Majice – zelena čistka	3758,13 kn
	Financiranje rada AMP SISAK-3 (SMŽ) (50 %)	178 901,31 kn
2015.-Tematski projekti zaštite okoliša	Udruga Moj otok (edukacija azbest)	3000,00 kn
	Uređenje ciglarske grabe	308 954,78 kn
2016.-Mjerenje i programi zaštite okoliša	Financiranje rada AMP SISAK-3 (SMŽ) (50 %)	178 901,31 kn
2016.-Tematski projekti zaštite okoliša	Uređenje Ciglarske grabe	827 951,07 kn

Godina/Program	Aktivnost	Cijena
2017.-Tematski projekti zaštite okoliša	Uređenje Ciglarske grabe	464 642,61 kn
2017.-Gospodarenje otpadom	Plan gospodarenja otpadom	46 250,00 kn
2017 - Mjerenje i programi zaštite okoliša	Izrada Akcijskog plana poboljšanja kvalitete zraka - benzen	24 625,00 kn
2018.-Programi zaštite okoliša	Majice - zelena čistka	8000,00 kn
2018.-Tematski projekti zaštite okoliša	Uređenje ciglarske grabe	74 099,60 kn

Prema podacima dostavljenima od strane Grada putem Obrasca za pristup informacijama, u izvještajnom razdoblju Grad je za štete od elementarnih pojava izdvojio iznose prikazane u sljedećoj tablici (Tablica 7.6).

Tablica 7.6 Vrsta i vrijeme nastanka elementarnih nepogoda te iznos štete (kn) u izvještajnom razdoblju na području Grada (Izvor: Grad Sisak; podaci dostavljeni putem Obrasca za pristup informacijama)

GODINA	PRIRODNA NEPOGODA	KONAČNA ŠTETA -KN-	IZVOR SREDSTAVA ZA POMOĆ U SANACIJI ŠTETA
2013.	POPLAVA	6 284 032,00	Proračun Grada Siska
2014.	POPLAVA	2 254 959,00	Proračun Grada Siska
2016.	TUČA	517 514,00	Proračun Grada Siska
	MRAZ	3 126 046,00	Proračun Grada Siska
2017.	MRAZ	1 322 248,00	Proračun Grada Siska
2018.	OLUJNI/ORKANSKI VJETAR	4768,00	Proračun Grada Siska



## 8 Izvori podataka

### 8.1 Znanstveni i stručni radovi

- Analize prostornih mogućnosti Sisačko-moslavačke županije za korištenje obnovljivih izvora energije, veljača 2016.
- Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Bašić, F., Klasifikacija oštećenja tla (1994.)
- Bogunović, M., Vidaček, Ž., Racz, Z., Husnjak, S., Sraka, M. (1997): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske
- Felce D., Perry J: (1995): Quality of life: its definition and measurement, Research in Developmental Disabilities, 16, 51-7
- Kisić, I., Izvori degradacije tla (2012.)
- Mekinić, S. i Jelić, K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P. i Zanella, D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Nejašmić, I. (2005): Demogeografija: stanovništvo u prostornim odnosima i procesima, Školska knjiga, Zagreb.
- Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Slavuj, L. (2012): Objektivni i subjektivni pokazatelji u istraživanju koncepta kvalitete života, Geoadria, 17(1), 73-92, 2012
- Studija i strategija razvoja zelene infrastrukture grada Siska, 3e projekti d.o.o., Studij krajobrazna arhitektura Agronomski fakultet Zagreb, prosinac, 2018.
- Studija krajobraznih vrijednosti Sisačko-moslavačke županije - krajobrazna osnova s procjenom karaktera i osjetljivosti krajobrazna, IRES EKOLOGIJA d.o.o. za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb, veljača 2019.
- Šume u Hrvatskoj, Monografija, 1992: Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatske šume, Zagreb.
- Šume u Hrvatskoj, Monografija, 1992: Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatske šume, Zagreb.
- T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje, Geoadria, vol. 8/1, 17–37, 2003.
- Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Čiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Vukelić, J., Mikac, S., Baričević, D., Bakšić, D., Rosavec, R. 2008: Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

### 8.2 Internetske baze podataka

- ABS d.o.o.; <http://www.absacciai.it/sisak/>, Pristupljeno: srpanj, 2019.
- Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, <https://www.aprrr.hr/kontakt/>, Pristupljeno: srpanj, 2019.
- Bioportal - Informacijski sustav zaštite prirode: <http://www.bioportal.hr/>; Pristupljeno: srpanj, 2019.
- CIAL d.o.o.; <http://ciostest.cios.hr/portfolio-view/cial/>, Pristupljeno: srpanj, 2019.
- CORINE Land Cover Hrvatske, <http://www.haop.hr/hr/corine-land-cover-hrvatska-clc-hrvatska/corine-land-cover-hrvatska-clc-hrvatska>, Pristupljeno: srpanj, 2019.
- Državni hidrometeorološki zavod <http://meteo.hr/>; Pristupljeno: lipanj 2019.
- Državna geodetska uprava, <https://geoportal.dgu.hr/>, Pristupljeno: srpanj, 2019.
- Državni zavod za statistiku, Pristupljeno: <https://www.dzs.hr/>, Pristupljeno: svibanj 2019.
- Ekoškole, <https://www.eko.lijepa-nasa.hr/>, Pristupljeno: srpanj, 2019.
- FININFO, <https://www.fininfo.hr/Poduzece/Pregled/abs-sisak/Detaljno/50831>, pristupljeno: srpanj 2019.
- Hrvatska elektroprivreda d.d., Dostupno na; <https://www.hep.hr/projekti/obnovljivi-izvori-energije/be-to-bioelektrane-toplane/249>, Pristupljeno srpanj 2019.
- Hrvatska gospodarska komora, <https://digitalnakomora.hr/hr/enterprise/search> Pristupljeno srpanj 2019.
- Hrvatske šume, <http://javni-podaci.hrsume.hr/>, pristupljeno: srpanj, 2019.
- Hrvatski zavod za zapošljavanje, Pristupljeno: <https://statistika.hzz.hr/>, Pristupljeno: svibanj 2019.
- Informacijski sustav zaštite okoliša, <http://www.haop.hr/hr/informacijski-sustavi>, Pristupljeno: srpanj, 2019.
- Informacijski sustav zaštite zraka, <http://iszz.azo.hr/iskz/>, Pristupljeno: srpanj, 2019.
- ISGE, <http://apn.hr/gospodarenje-energijom-isge/informacijski-sustav-za-gospodarenje-energijom>, Pristupljeno: srpanj, 2019.
- Komunalac Sisak; <https://komunalac-sisak.hr/>, Pristupljeno: srpanj, 2019.

Lokalna akcijska grupa Zrinska gora-Turopolje; <https://lag-zrinskagora-turopolje.hr/>, Pristupljeno svibanj 2019.

Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja: Informacijski sustav prostornog uređenja. Dostupno na: <https://ispu.mgipu.hr/>, Pristupljeno: lipanj, 2019.

Ministarstvo kulture RH, Dostupno na: <https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6>, Pristupljeno: lipanj 2019.

Nacionalna infrastruktura prostornih podataka, <http://www.nipp.hr/>, pristupljeno: srpanj, 2019.

Registar kulturnih dobara, Ministarstvo kulture, Dostupno na: <https://www.minkulture.hr/>, Pristupljeno: lipanj, 2019.

Registar postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari/ Očevidnik prijavljenih velikih nesreća (RPOT/OPVN), <http://rpot.azo.hr/rpot/>, Pristupljeno: srpanj, 2019.

Registar udruga; <https://uprava.gov.hr/registar-udruga/826>, Pristupljeno: srpanj, 2019.

ROO: <http://roo.azo.hr/rpt.html?rpt=piz&pbl=roo>, Pristupljeno: lipanj 2019.

Sisački vodovod, <https://sisackivodovod.hr/>, Pristupljeno: srpanj, 2019.

Službene internetske stranice Grada Siska, [www.sisak.hr](http://www.sisak.hr), Pristupljeno: srpanj, 2019.

Službene internetske stranice Sisačko-moslavačke županije, <https://www.smz.hr/>, Pristupljeno: srpanj, 2019.

Službene internetske stranice tvrtke Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o.: <https://gos.hr/>, Pristupljeno: lipanj 2019.

SMIV, <http://cei.hr/smiv-sustav-mjerenje-pracenje-i-verifikaciju-usteda-energije/>, Pristupljeno: srpanj, 2019.

Središnja lovna evidencija, <https://sle.mps.hr/>, pristupljeno: srpanj, 2019.

STSI d.o.o. ; <http://www.stsi.hr/>, Pristupljeno: srpanj, 2019.

WWF Adria; <http://www.wwfadria.org/>, Pristupljeno: srpanj 2019.

Županijska uprava za ceste SMŽ (ŽUC), Dostupno na: <https://www.zuc-sk.hr/>, Pristupljeno: lipanj 2019.

### 8.3 Zakoni, uredbe, pravilnici, odluke

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Zakon o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (NN 52/18, 52/19)

Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19)

Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19)

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN NN 94/13, 73/17, 14/19)

Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)

Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14)

Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)

Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18)

Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17, 118/18)

Zakon o biocidnim pripravcima (NN 63/07, 35/08, 56/10, 39/13)

Zakon o genetski modificiranim organizmima (NN 70/05, 137/09, 28/13, 47/14, 15/18 i 115/18)

Zakon o gnojivima i poboljšivačima tla (NN 163/03, 40/07, 14/14, 32/19)

Zakon o priznavanju svojti šumskog drveća i grmlja (NN 113/03, 33/05)

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18)

Zakon o slatkovodnom ribarstvu (NN 106/01, 07/03, 174/4, 10/05 i 14/14, 130/17)

Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima (NN 12/2002)

Zakon o tržištu toplinske energije (NN 80/13, 14/14, 102/14, 95/15, 76/18)

Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17)

Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07)

Zakon o šumskom reprodukcijskom materijalu (NN 75/09, 61/11, 56/13, 14/14, 32/19)

Zakon o financiranju vodnoga gospodarstva (NN 153/09, 90/11, 56/13, 154/14, 119/15, 120/16, 127/17).

Zakon o biogorivima za prijevoz (NN 65/09, 145/10, 26/11, 144/12, 14/14, 94/18)

Zakon o poljoprivrednom zemljištu (20/18, 115/18)

Zakon o uzgoju domaćih životinja (NN 115/18)

Zakon o održivoj upotrebi pesticida (NN 14/14, 115/18)

Zakon o dopuni Zakona o provedbi Uredbe (EZ) br.1272/2008 Europskoga parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 2008. o razvrstavanju, označavanju i pakiranju tvari i smjesa, kojom se izmjenjuju, dopunjuju i ukidaju Direktiva 67/548/EEZ i Direktiva 1999/45/EZ i izmjenjuje i dopunjuje Uredba (EZ) br. 1907/2006 (NN 50/12, 18/13, 115/18)

- Zakon o Državnom inspektoratu (NN 115/18)  
 Zakon o energetskej učinkovitosti (NN 127/14, 116/18)  
 Zakon o Fondu za zaštitu okoliša i energetskej učinkovitost (NN 107/03, 144/12)  
 Zakon o Hrvatskej gorskej službi spašavanja (NN 79/06, 110/15)  
 Zakon o Hrvatskej komori inženjera šumarstva i drvne tehnologije (NN 22/06)  
 Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o ustrojstvu i djelokrugu ministarstava i drugej središnjih tijela državne uprave (NN. 116/18)  
 Zakon o kritičnim infrastrukturama (NN 56/13)  
 Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitej kogeneracije (NN 100/15, 123/16, 131/17, 111/18)  
 Zakon o održivoj uporabi pesticida (NN 14/14, 115/18)  
 Zakon o poljoprivredi (NN 118/18)  
 Zakon o potvrđivanju drugog Protokola uz Konvenciju za zaštitu kulturnih dobara u slučaju oružanog sukoba (NN/MU 11/05)  
 Zakon o potvrđivanju Kyotskog protokola uz okvirnu konvenciju ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 5/07)  
 Zakon o potvrđivanju Okvirne konvencije Vijeća Europe o vrijednosti kulturne baštine za društvo (NN/MU 5/07)  
 Zakon o potvrđivanju protokola o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (NN 4/08)  
 Zakon o potvrđivanju UNIDROIT-ove Konvencije o ukradenim ili nezakonito izvezenim kulturnim dobrima (NN/MU 5/00, 6/02)  
 Zakon o prekograničnom prometu i trgovini divljim vrstama (NN 94/13 i 14/19)  
 Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (NN 41/18)  
 Zakon o promicanju čistih i energetskej učinkovitej vozila u cestovnom prijevozu (NN 127/13)  
 Zakon o provedbi Uredbe (EU) br. 517/2014 Europekog parlamenta i Vijeća od 16. travnja 2014. o fluoriranim stakleničkim plinovima i stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 842/2006 (NN 61/17)  
 Zakon o provedbi Uredbe (EU) br. 528/2012 Europekoga parlamenta i Vijeća u vezi sa stavljanjem na raspolaganje na tržištu i uporabi biocidnih proizvoda (NN 39/13, 47/14, 115/18)  
 Zakon o provedbi Uredbe (EZ) br. 1223/2009 Europekoga parlamenta i Vijeća od 20. studenoga 2009. godine kozmetičkim proizvodima (NN 18/13, 115/18)  
 Zakon o provedbi Uredbe (EZ) br. 1907/2006 Europekog parlamenta i Vijeća EZ o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju kemikalije - Uredba REACH – (EZ 1907/2006) (NN 53/08, 18/13, 115/18)  
 Zakon o provedbi uredbe (EZ) br. 1946/2003 o prekograničnom prijenosu genetski modificiranih organizama (NN 81/13)  
 Zakon o provedbi Uredbe (EZ) br. 850/2004 o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (NN 148/13, 52/19)  
 Zakon o pružanju usluga u turizmu (NN 130/17)  
 Zakon o regionalnom razvoju Republike Hrvatske (NN 147/14, 123/17, 118/18)  
 Zakon o regulaciji energetskej djelatnosti (NN 120/12, 68/18)  
 Zakon o rudarstvu (56/13)  
 Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava (NN 82/13, 18/15, 110/15, 70/17)  
 Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18)  
 Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18)  
 Zakon o tržištu električne energije (NN 22/13, 95/15, 102/15, 68/18 )  
 Zakon o tržištu plina (NN 18/18) • Zakon o tržištu nafte i naftnih derivata (NN 19/14, 73/17)  
 Zakon o turističkim zajednicama i promicanju hrvatskog turizma (NN 152/08, NN 52/19)  
 Zakon o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodni nepogoda (NN 16/19)  
 Zakon o ugostiteljskej djelatnosti (NN 85/15)  
 Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17)  
 Zakon o željeznici (NN 32/19)  
 Zakon o ustrojstvu i djelokrugu ministarstava i drugej središnjih tijela državne uprave (NN 93/16, 104/16 i 116/18)  
 Zakon o Državnom inspektoratu (NN 115/18)  
 Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN RH 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13 – pročišćeni tekst i 137/15 – ispravak, 123/17)  
 Zakon o provedbi uredbe (EZ) br. 1946/2003 o prekograničnom prijenosu genetski modificiranih organizama (NN 81/13)  
 Zakon o pravu na pristup informacijama (NN 25/13, 85/15)
- Uredba o dobrovoljnom sudjelovanju organizacija u sustavu za ekološko upravljanje i neovisno ocjenjivanje (EMAS) (NN 77/14)  
 Uredba o emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u zraku u Republici Hrvatskej (NN 108/13, 19/17)

- Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom (NN 50/17)  
Uredba o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 105/15)  
Uredba o gospodarenju otpadnim vozilima (NN 112/15)  
Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14 87/17)  
Uredba o graničnim vrijednostima sadržaja hlapivih organskih spojeva u određenim bojama i lakovima koji se koriste u graditeljstvu i proizvodima za završnu obradu vozila (NN 69/13)  
Uredba o Informacijskom sustavu zaštite okoliša (NN 68/08)  
Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08)  
Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon (NN 114/14 i 147/14)  
Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknada na opterećivanje okoliša otpadom (NN 71/04)  
Uredba o kakvoći vode za kupanje (NN 51/14)  
Uredba o objavi Sporazuma između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Sjedinjenih Američkih Država o zaštiti i očuvanju određenih kulturnih dobara (NN/MU 9/06, 2/07)  
Uredba o odgovornosti za štete u okolišu (NN 31/17)  
Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)  
Uredba o okolišnoj dozvoli (NN 8/14, 5/18)  
Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08)  
Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 87/12, 5/17)  
Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)  
Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)  
Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17)  
Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)  
Uredba o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 003/2017)  
Uredba o tehničkim standardima zaštite okoliša od emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina (NN 135/06)  
Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 90/14)  
Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 22/14, 65/16)
- Pravilnik o registru postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari i o Očevidniku prijavljenih velikih nesreća (NN 139/14)  
Pravilnik o uvjetima i mjerilima za odobrenje opsega nužne doznake stabala u šumama šumoposjednika (NN 135/2014)  
Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 92/10)  
Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima (NN 91/18)  
Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 309/14)  
Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluke Komisije 2011/850/EU (NN 3/16)  
Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)  
Pravilnik o uvjetima za obavljanje djelatnosti proizvodnje, stavljanja na tržište i korištenja opasnih kemikalija (NN 99/13)  
Pravilnik o uvjetima i načinu stjecanja te provjere znanja o zaštiti od opasnih kemikalija (NN 99/13)  
Pravilnik o uvjetima i načinu lova, nošenju lovačkog oružja, obrascu i načinu izdavanja lovačke iskaznice, dopuštenju za lov i evidenciji o obavljenom lovu (NN 70/10)  
Pravilnik o uvjetima držanja, načinu označavanja i evidenciji zaštićenih životinja u zatočeništvu (NN 70/09)  
Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18)  
Pravilnik o Upisniku šumoposjednika (NN 137/14, 57/17)  
Pravilnik o termičkoj obradi otpada (NN 75/16)  
Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11)  
Pravilnik o športskom ribolovu u slatkovodnom ribarstvu (NN 82/05, 1/06, 139/06, 52/10, 4/15, 34/15, 50/16 i 91/16)  
Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)  
Pravilnik o standardnim operativnim postupcima za pružanje pomoći nižoj hijerarhijskoj razini od strane više razine sustava civilne zaštite u velikoj nesreći i katastrofi (NN 37/16)

Pravilnik o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN 65/16)

Pravilnik o skladištenju opasnih kemikalija koje djeluju o obliku plina (NN 91/13)

Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11 i 41/13)

Pravilnik o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima, standardu elaborata i obveznih priloga prostornih planova (NN 106/1998)

Pravilnik o sadržaju Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 7/13)

Pravilnik o Registru postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari i o Očevidniku prijavljenih velikih nesreća (NN 139/14)

Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15)

Pravilnik o provenijencijama svojti šumskog drveća (NN 147/11, 96/12, 115/14 114/15)

Pravilnik o prijelazima za divlje životinje (NN 5/07)

Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)

Pravilnik o praćenju emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj (NN 134/12)

Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12, 97/13)

Pravilnik o postupku za ostvarivanje prava na sredstva iz naknade za korištenje općekorisnih funkcija šuma za izvršene radove u šumama (NN 22/15, 93/15, 57/17)

Pravilnik o postupku primanja i prenošenja obavijesti ranog upozoravanja, neposredne opasnosti te davanju uputa stanovništvu (NN 67/17)

Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti sprečavanja širenja i otklanjanja posljedica izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i vodnoga dobra (NN 1/11, 118/12)

Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti javne odvodnje (NN 28/11,16/14)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

Pravilnik o popisu postojećih aktivnih tvari dopuštenih u biocidnim pripravcima (NN 5/14)

Pravilnik o planu zaštite od požara (NN 51/12)

Pravilnik o osposobljavanju kadrova u lovstvu (NN 78/06, 92/08)

Pravilnik o Očevidniku uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja (NN 113/08)

Pravilnik o očevidniku izdanih okolišnih dozvola (NN 51/16)

Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11 i 130/13)

Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja očevidnika obveznika plaćanja naknade na opterećivanje okoliša otpadom (NN 120/04)

Pravilnik o nostrifikaciji projekata (NN 98/99, 29/03, 20/17)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/2004)

Pravilnik o nadzoru i kontroli prekograničnog prijevoza radioaktivnog otpada i istrošenog goriva (NN 011/13)

Pravilnik o načinu vođenja očevidnika o kemikalijama te o načinu i rokovima dostave podataka iz očevidnika (NN 99/13)

Pravilnik o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava (NN 54/19)

Pravilnik o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon (NN 156/14)

Pravilnik o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknada na opterećivanja okoliša otpadom (NN 95/04)

Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)

Pravilnik o lovostaju (NN 87/10, 97/13, 44/17),

Pravilnik o lovočuvarskoj službi (NN 63/06),

Pravilnik o izmjeni Pravilnika o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 107/14)

Pravilnik o izmjeni Pravilnika o gospodarenju otpadnim uljima (NN 121/08)

Pravilnik o izmjeni Pravilnika o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 78/16)

Pravilnik o izmjenama Pravilnika o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 139/14)

Pravilnik o izmjenama i dopuni Pravilnika o gospodarenju otpadnim uljima (NN 31/09)

Pravilnik o izmjenama i dopuni Pravilnika o gospodarenju otpadnim uljima (NN 91/11)

Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o uvjetima za obavljanje djelatnosti proizvodnje, stavljanja na tržište i korištenja opasnih kemikalija (NN 157/13, 122/14)

Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o načinu vođenja očevidnika o kemikalijama te o načinu i rokovima dostave podataka iz očevidnika (NN 157/13)

Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 103/18)

Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o gospodarenju otpadnim uljima (NN 156/09)

- Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o gospodarenju otpadnim uljima (NN 86/13)  
 Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 11/19)  
 Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 56/19)  
 Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 116/17)  
 Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)  
 Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)  
 Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)  
 Pravilnik o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima (NN 103/14))  
 Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)  
 Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14)  
 Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06)  
 Pravilnik o gospodarenju otpadnim gumama (NN 113/16)  
 Pravilnik o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 133/06, 31/09, 156/09, 45/12)  
 Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08)  
 Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15)  
 Pravilnik o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta (NN 54/19)  
 Pravilnik o ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji (NN 30/15, 19/16)  
 Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 17/15, 57/17)  
 Pravilnik o dopuni Pravilnika o gospodarenju otpadnim uljima (NN 45/12)  
 Pravilnik o čuvanju šuma (NN 28/15)  
 Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15)  
 Popis šumskih svojti (NN 4/11)  
 Ispravak Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 56/19)  
 Ispravak Pravilnika o gospodarenju otpadom električnom i elektroničkom opremom (NN 48/14)
- Odluka o donošenju Izješća o stanju kakvoće zraka za područje Republike Hrvatske od 2008. do 2011. godine (NN 95/13)  
 Odluka o donošenju Plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (NN139/13)  
 Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)  
 Odluka o donošenju Višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih građevina (NN 117/15)  
 Odluka o izmjeni naknade u sustavu gospodarenja otpadnim uljima (NN 95/15)  
 Odluka o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 2007. – skraćeno: NKD 2007. (NN 58/07)  
 Odluka o određivanju godišnje količine tekućih naftnih goriva koja se smije stavljati u promet na domaćem tržištu, a ne udovoljava graničnim vrijednostima i drugim značajkama kakvoće tekućih naftnih goriva (NN 154/11)  
 Odluka o granicama vodnih područja (NN 79/10)  
 Odluka o osnivanju Povjerenstva za međusektorsku koordinaciju za politiku i mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama (NN 114/14)  
 Odluka o prihvaćanju Drugog nacionalnog plana za provedbu Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima u Republici Hrvatskoj (NN 62/16)  
 Odluka o prihvaćanju Nacionalnog plana za provedbu Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (NN 145/08)  
 Odluka o prihvaćanju Petog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 24/10)  
 Odluka o prihvaćanju Plana smanjivanja emisija sumporovog dioksida, dušikovih oksida i krutih čestica kod velikih uređaja za loženje i plinskih turbina na području Republike Hrvatske (NN 151/08)  
 Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 94/2014)  
 Odluka o visini jedinične naknade na emisije stakleničkih plinova za operatere postrojenja isključenih iz sustava trgovanja emisijskim jedinicama za 2014. godinu (NN 96/15)  
 Odluka o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih stvari javnim cestama (NN 114/12)  
 Odluka o razvrstavanju željezničkih pruga (NN 3/14)

## 8.4 Konvencije, povelje, sporazumi i protokoli

Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđa u pitanjima okoliša (Aarhurška konvencija)  
 Konvencija o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (Espoo konvencija)  
 Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine (NN/MU 12/93)  
 Konvencija UN-a o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica - Espoo konvencija (NN 6/96)  
 Povelja o suradnji Grada Siska i udruga građana, Gradsko vijeće Grada Siska, 30. prosinca 2008. godine  
 UNESCO-ova Konvencija o mjerama zabrane i sprečavanju nedozvoljenog uvoza, izvoza i prijenosu vlasništva kulturnih dobra (NN/MU12/93)

## 8.5 Strategije, planovi i programi

Akcijski plan energetske održivosti (Sustainable Energy Action Plan–SEAP)  
 Akcijski plan energetske održivosti Grada Siska, lipanj 2011.  
 Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka na području grada Siska - Smanjenje koncentracija benzena (rujan 2018.)  
 Akcijski plan razvoja ekološke poljoprivrede u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2011.-2016.  
 Akcijski plan upravljanja bukom okoliša INA Industrija nafte d.d. Rafinerija nafte Sisak  
 Akcijski plan za smanjivanje razina koncentracija lebdećih čestica PM<sub>10</sub> na području Grada Siska (prosinac 2013.)  
 Akcijski plan zaštite okoliša 2016. do 2023. godine, Nactr  
 Državni plan obrane od poplava (NN 84/10)  
 Glavni provedbeni plan obrane od poplava, Hrvatske vode, 2018  
 Industrijska strategija Republike Hrvatske 2014.–2020. (NN 126/14)  
 Nacionalna strategija kemijske sigurnosti (NN 143/08)  
 Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)  
 Nacionalna šumarska politika i strategija (NN 120/03)  
 Nacionalni plan djelovanja na okoliš (NN 46/02)  
 Operativni plan razvoja cikloturizma u Sisačko-moslavačkoj županiji 2017. - 2020., Sisak, lipnja 2017. godine  
 Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom Belčićev gaj-Šikara (2008.-2017.)  
 Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom Brezovica (2017.-2026.)  
 Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom Josip Kozarac (2015.-2024.)  
 Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom Kalje (2008.-2017.)  
 Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom Kotar stari gaj (2013.-2022.)  
 Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom Leklan (2013.-2022.)  
 Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom Letovanički lug (2015.-2024.)  
 Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom Lonja (2008.-2017.)  
 Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom Petrinjski lug-Piškorjač (2013.-2022.)  
 Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom Sava-Sisak (Vodoprivreda) (2014.-2023.)  
 Plan djelovanja civilne zaštite Grada Siska 2019.  
 Plan gospodarenja otpadom Grada Siska 2010.-2016. (Službeni glasnik SMŽ br. 3/10)  
 Plan gospodarenja otpadom Grada Siska 2017.-2022. godine, Grad Sisak 2017. godine  
 Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2007. - 2015. godine (NN 85/07, 126/10, 31/11, 46/15)  
 Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.–2022. godine (NN 3/17)  
 Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16)  
 Plan zaštite i spašavanja za područje Republike Hrvatske (NN 96/10)  
 Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017.  
 Plan zdravstvene zaštite Republike Hrvatske (NN 86/12)  
 Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku  
 Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Sisak 2018.  
 Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija za Sisačko moslavačku županiju, 2014.  
 Program gospodarenja šumama privatnih šumoposjednika Lijeva luka-Gušće (2015.–2024.)  
 Program gospodarenja šumama privatnih šumoposjednika Mađari-Šamarica (2017.-2026.)  
 Program gospodarenja šumama privatnih šumoposjednika Novi Sisak-Sunja (2017.-2026.)  
 Program gospodarenja šumama privatnih šumoposjednika Sisačke šume (2015.–2024.)  
 Program gospodarenja šumama privatnih šumoposjednika Staro selo (2009.-2018.)

Program gospodarenja šumama privatnih šumoposjednika Sunjske šume (2014.–2023.)  
 Program gospodarenja šumama privatnih šumoposjednika Svinica-Šamarica (2014.–2023.)  
 Program prostornog uređenja Republike Hrvatske (1999., izmjene i dopune 2013.)  
 Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014. – 2020. (odobrila Europska komisija 26. svibnja 2015.)  
 Program zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2008. do 2012. godine  
 Program zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. godine  
 Program zaštite okoliša Sisačko-moslavačke županije 2018.-2021. godine  
 Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Sisačko-moslavačke županije za razdoblje od 2018. do 2021. godine  
 Prostorni plan uređenja Grada Siska "Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" broj 11/02., 12/06., 3/13. i 6/13."  
 Protokol postupanja u slučaju pojave razine onečišćenosti zraka u Gradu Sisku koja prelazi prag upozorenja  
 Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09)  
 Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama Republike Hrvatske (2008)  
 Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)  
 Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)  
 Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)  
 Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09)  
 Strategija prometnog razvoja Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2030. godine (NN 131/14)  
 Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske od 2017. do 2030. (NN 84/17)  
 Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17)  
 Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997., izmjene i dopune 2013)  
 Strategija razvoja Grada Siska 2015.-2020. godine  
 Strategija razvoja ljudskih potencijala Sisačko-moslavačke županije za razdoblje 2014.-2020. godine  
 Strategija razvoja održivog turizma Parka prirode Lonjsko polje, 2014.  
 Strategija razvoja seoskog područja Grada Siska  
 Strategija razvoja turizma Republike Hrvatske do 2020. godine (NN 55/13)  
 Strategija regionalnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do kraja 2020. godine (NN 75/17)  
 Strategija ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2008.-2013.  
 Strategija turizma Sisačko-moslavačke županije za razdoblje 2014.-2020  
 Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)  
 Strategija zaštite, očuvanja i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine Republike Hrvatske za razdoblje 2011.–2015.  
 Strateški plan Grada Siska 2014.-2016.  
 Studija i strategija razvoja zelene infrastrukture grada Siska, 2018.  
 Šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske (2016. – 2025.)  
 Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina (117/15)  
 Višegodišnji program gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije (NN 117/15)  
 Županijska razvojna strategija Sisačko-moslavačke županije 2017.-2020.

## 8.6 Publikacije

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

## 8.7 Izješća

Godišnje izješće o kvaliteti zraka u Gradu Sisku za 2013. godinu  
 Godišnje izješće o praćenju kvalitete zraka na području RH u 2017. godini., HAOP  
 Godišnje izješće o praćenju kvalitete zraka na području RH u 2016. godini, HAOP  
 Godišnje izješće o praćenju kvalitete zraka na području RH u 2015. godini, HAOP  
 Godišnje izješće o praćenju kvalitete zraka na području RH u 2014. godini, HAOP



Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH u 2013. godini, HAOP  
 Godišnje izvješće o radu Hrvatske energetske regulatorne agencije za 2016. godinu  
 Godišnje izvješće INA-Industrija nafte, d.d. za 2018. godinu  
 Izvješće o podacima iz baze RPOT/OPVN, MZOE  
 Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša 2013, HAOP  
 Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša 2014, HAOP  
 Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša 2015, HAOP  
 Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša 2016, HAOP  
 Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša 2017, HAOP  
 Izvješće o provedbi PGO Grada Siska za 2018., 2017., 2016., 2015., 2014. i 2013. godinu  
 Izvješće o stanju kvalitete zraka u Gradu Sisku za 2015. godinu  
 Izvješće o stanju kvalitete zraka u Gradu Sisku za 2017. godinu  
 Izvješće o stanju kvalitete zraka u Gradu Sisku za 2018. godinu  
 Izvješće o stanju okoliša Grada Siska 2012.-2016. godine  
 Izvješće o stanju okoliša Grada Siska za razdoblje od 2004. do 2007. godine  
 Izvješće o stanju okoliša Grada Siska za razdoblje od 2008. do 2011. godine  
 Izvješće o stanju okoliša Republike Hrvatske 2014. godine, AZO 2015.  
 Izvješće o stanju okoliša Sisačko-moslavačke županije 2011.-2014.  
 Izvješće o umrlim osobama u Hrvatskoj 2017. godine  
 Izveštaj o zdravstvenoj ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u Republici Hrvatskoj za 2017. godinu  
 Izveštajno prognozni poslovi u šumarstvu za 2013/14., Hrvatski šumarski institut, Jastrebarsko  
 Izveštajno prognozni poslovi u šumarstvu za 2014/15., Hrvatski šumarski institut, Jastrebarsko  
 Izveštajno prognozni poslovi u šumarstvu za 2015/16., Hrvatski šumarski institut, Jastrebarsko  
 Izveštajno prognozni poslovi u šumarstvu za 2016/17., Hrvatski šumarski institut, Jastrebarsko  
 Izveštajno prognozni poslovi u šumarstvu za 2017/18., Hrvatski šumarski institut, Jastrebarsko  
 Izveštajno prognozni poslovi u šumarstvu za 2018/19., Hrvatski šumarski institut, Jastrebarsko  
 Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2018. godini, DHMZ  
 Godišnje izvješće o rezultatima praćenja kvalitete zraka na automatskoj postaji za praćenje kvalitete zraka Sisak-2 u 2018. godini, Ekoneg – Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o.  
 Sustavno gospodarenje energijom u Gradu Sisku - Izvješće za razdoblje 2008. -2011.,  
[https://sisak.hr/uploads/documents/KATALOG\\_EE\\_PROJEKATA\\_2011.pdf](https://sisak.hr/uploads/documents/KATALOG_EE_PROJEKATA_2011.pdf)

## 8.8 Ostalo

Agencija za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama  
 Analiza financijskih rezultata poslovanja poduzetnika Republike Hrvatske po županijama u 2015. godini, Zagreb, lipanj 2016.  
 Deklaracija o zaštiti okoliša u Republici Hrvatskoj (NN 34/1992)  
 Državni ured za zaštitu i spašavanje (DUZS) - područni ured Sisak, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama  
 Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: Fotonaponska elektrana Sisak, Zagreb 2019, Dvokut-ecro d.o.o.  
 Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama  
 HEP Sisak, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama  
 Hrvatske ceste d.o.o., podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama  
 Hrvatske šume, dostavljeni podaci putem službenog zahtjeva  
 Hrvatske vode, dostavljeni podaci putem službenog zahtjeva  
 Hrvatski centar za razminiranje, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama  
 HŽ Infrastruktura, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama  
 INA d.d., podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama  
 Javna ustanova Priroda Sisačko-moslavačke županije, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama  
 Konzervatorski odjel u Sisku, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama  
 Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, sektor za rudarstvo, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama

Ministarstvo poljoprivrede, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama  
Mont Cogim-Plinara d.o.o. , podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama  
Policajska uprava Sisačko-moslavačka, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama  
Popis županijskih i lokalnih cesta na području SMŽ (NN 96/16)  
Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Sisak 2018.  
Protokol postupanja u slučaju pojave razine onečišćenosti zraka u Gradu Sisku koja prelazi prag upozorenja  
Razvojna agencija Sisačko-moslavačke županije, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama  
Ribolovni savez Sisačko-moslavačke županije, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama  
Sisački vodovod d.o.o., podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama  
Služba inspekcijskog nadzora – Kontinentalna Hrvatska, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama  
Služba inspekcijskog nadzora zaštite okoliša – Područna jedinica Zagreb, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama  
Turistička zajednica grada Siska, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama  
Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša - Grad Sisak, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama  
Ustav Republike Hrvatske (Narodne novine broj 56/1990, 135/1997, 8/1998, 113/2000, 124/2000, 28/2001, 41/2001, 55/2001, 76/2010, 85/2010, 5/2014)  
Utjecaj poljoprivrede na onečišćenje površinskih i podzemnih voda u Republici Hrvatskoj, Sveučilišta u Zagrebu  
Agronomski fakultet, Zagreb, prosinac 2014.  
Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije, podaci dobiveni preko Zahtjeva za pristup informacijama

## 9 Prilozi

### 9.1 Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



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

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

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

#### **RJEŠENJE**

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

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

### Obrazloženje

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

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

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

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

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



DOSTAVITI:

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

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

## 9.2 Izvod iz Registra kulturnih dobara Ministarstva kulture na dan 06.06.2019.

Redni br.	Oznaka dobra	Mjesto	Naziv	Vrsta kulturnog dobra
1.	Z-1444	Blinjski Kut	Tradicijska kuća	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
2.	Z-3767	Gornje Komarevo	Crkva sv. Katarine	
3.	P-6030	Greda	Tradicijska okućnica, kbr. 176	
4.	P-5887	Gušće	Tradicijska drvena kuća u naselju Gušće k.br. 108	
5.	Z-4401		Župni dvor	
6.	Z-6285	Hrastelnica	Tradicijska kuća u naselju Hrastelnica, k.br. 59	
7.	Z-2257	Kratečko	Tradicijska okućnica, Kratečko 143	
8.	Z-1916	Lonja	Tradicijska kuća, Lonja 29	
9.	Z-5276	Prelošćica	Kompleks župne crkve sv. Mihaela Arkandela i župnog dvora	
10.	Z-6303		Tradicijska kuća u Prelošćici kbr. 101	
11.	Z-4395	Sela	Kompleks crkve sv. Marije Magdalene i župnog dvora	
12.	Z-817	Sisak	Crkva sv. Križa	
13.	Z-3340		Gradska munjara, Mihanovićeve obala 10.	
14.	Z-4124		Holandska kuća, Rimska 10	
15.	Z-6764		Kompleks Jodnog lječilišta	
16.	Z-6920		Kompleks vojarne u Sisku, Lađarska 28	
17.	Z-6842		Kuća Striegl, Ulica Silvija Strahimira Kranjčevića 9	
18.	Z-6192		Memorijalno mjesto dječjega groblja u Sisku	
19.	P-5514		Mural autora Hajrudina Kujundžića u zgradi Dunavskog Lloydya u Sisku	
20.	Z-7268		Spomenik "Zastava" autora Antuna Augustinčića na gradskom groblju Viktorovac	
21.	Z-3487		Stari grad	
22.	Z-4133		Zgrada Bitroff, Ulica J.J. Strossmayera 76	
23.	Z-3339		Zgrada gimnazije, Trg hrvatskih branitelja 1	
24.	Z-5337		Zgrada Kina Sloboda Trg bana J. Jelačića	
25.	Z-4128		Zgrada Kotur, Rimska ulica 6	
26.	Z-4127		Zgrada Kovačević, Ulica S.S. Kranjčevića br. 10	
27.	Z-4129		Zgrada Liebermann, Rimska ulica br. 1	
28.	Z-4130		Zgrada Lovrić, Rimska ulica br. 7	
29.	Z-4126		Zgrada Malog kaptola, Rimska bb	
30.	Z-4132		Zgrada Miler - Weiss, Rimska ulica 11	
31.	Z-4125		Zgrada Pavlica, Rimska ulica br. 9	
32.	Z-4131	Zgrada Šipuš, Rimska ulica 15		
33.	Z-4407	Zgrada Velikog Kaptola		
34.	Z-1915	Suvoj	Tradicijska kuća, Suvoj 17	
35.	Z-2120	Topolovac	Kapela Mučeništva sv. Ivana Krstitelja	
36.	Z-4410		Kompleks obitelji Keglević	
37.	Z-6260		Kurija Matovina, Goričica 160	
38.	P-5589		Tradicijska kuća i kuvarna	
39.	Z-2915		Tradicijski objekt, Goričica 172	
40.	Z-2914		Tradicijski objekt, Goričica 174	
41.	Z-2913		Tradicijski objekt, Goričica 188	

42.	Z-2916		Tradicijski objekt, Ostrovo 14	
43.	Z-2835	Vurot	Crkva sv. Fabijana i Sebastijana	
44.	Z-5575	Suvoj	Kulturno-povijesna cjelina naselja Suvoj	Nepokretno kulturno dobro - kulturno – povijesna cjelina
45.	Z-6738	Sisak	Tvornički kompleks Segestica	
46.	Z-5733		Park skulptura nastalih u sklopu Kolonije likovnih umjetnika Željezara Sisak postavljenih u javnom prostoru naselja Caprag	
47.	Z-3410		Kulturno - povijesna cjelina grada Siska	
48.	Z-2767		Arheološka zona	
49.	Z-6792		Arheološko nalazište Zgmajne	
50.	Z-3769		Mužilovčica	
51.	Z-7299	Lonja	Povijesna seoska cjelina naselja Lonja	
52.	Z-4135	Kratečko	Povijesna seoska cjelina naselja Kratečko	
53.	Z-3843	Čigoč	Povijesna seoska cjelina naselja Čigoč	
54.	Z-3794	Sisak	Gradska galerija Striegl, muzejska građa	Pokretno kulturno dobro - muzejska građa
55.	Z-4839		Gradski muzej Sisak - muzejska građa	
56.	P-6012	Sisak	Umijeće izrade fotografija tehnikama povijesnih fotografskih procesa	Nematerijalno kulturno dobro



### 9.3 Odobreni programi Ministarstva kulture za zaštitu na kulturnim dobrima Grada Sisak za 2018. godinu

<b>Programi zaštite na nepokretnim kulturnim dobrima u 2018. godini</b>			
1.	Suvoj, Tradicijski gospodarski objekt, Suvoj 30	Ljerka Obradović	40.000,00 kn
2.	Sisak, Arheo. park sv. Kvirin, Interpretacijski centar	Grad Sisak	400.000,00 kn
3.	Sisak, Kompleks vojarnje, Lađarska 28a	Sisačko-moslavačka županija	400.000,00 kn
4.	Sisak, Kuća Striegl, S.S.Kranjčevića 9	Gradska galerija Striegl	80.000,00 kn
5.	Sisak, Park skulptura nastalih u sklopu Kolonije likovnih umjetnika Željezara Sisak	Grad Sisak	60.000,00 kn
6.	Sisak, Povijesno urbana cjelina Sisak, Rimska ulica	Grad Sisak	100.000,00 kn
7.	Sisak, Spomenik A. Augustinčića "Zastava" na groblju	Grad Sisak	100.000,00 kn
8.	Sisak, Tradicijska kuća, Tišina Erdedska 107	Ivan Ivičinec	40.000,00 kn
9.	Sisak, Tradicijska zgrada, Dr. Ante Starčevića 61	Mladen Sopić	50.000,00 kn
10.	Kratečko, Vatrogasni toranj i dom	DVD Kratečko	100.000,00 kn
11.	Gornje Komarevo, Crkva sv. Katarine	Župa sv. Katarine Djevice - Komarevo	100.000,00 kn
12.	Gušće, Tradicijska kuća, Gušće 108	Darko Radušević	50.000,00 kn
		<b>UKUPNO</b>	<b>1.520.000,00 kn</b>
<b>Programi zaštite arheoloških kulturnih dobara za 2018. godinu</b>			
1.	Sisak, Arheo. lok. Pogorelac, projekt Segestika-Centar naperiferiji	Arheološki muzej u Zagrebu	90.000,00 kn
2.	Sisak, Arheo. lok. Zgmajna (villa suburbana)	Društvo za socijalnu ekologiju Zeleno Zlato	40.000,00 kn
3.	Sisak, Arheo. lok. Željeznički kolodvor (restauracija amfore s natpisom)	Gradski muzej Sisak	4.000,00 kn
4.	Sisak, Arheo. park sv. Kvirin	Gradski muzej Sisak	130.000,00 kn
		<b>UKUPNO</b>	<b>264 000,00 kn</b>
<b>Programi zaštite i očuvanja pokretnih kulturnih dobara za 2018. godinu</b>			
1.	Sisak, Crkva sv. Kvirina, slika "Sv. Kvirin", 18. st.	Sisačka biskupija	39.464,00 kn

## 9.4 Ukupni popis flore Grada Siska

Latinski naziv	Kategorija ugroženosti
<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	
<i>Acer negundo</i> L.	
<i>Achillea millefolium</i> L.	
<i>Acorus calamus</i> L.	
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	
<i>Agrostis capillaris</i> L.	
<i>Agrostis gigantea</i> Roth	
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	
<i>Ajuga reptans</i> L.	
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara et Grande	
<i>Allium oleraceum</i> L.	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	
<i>Althaea officinalis</i> L.	
<i>Amaranthus albus</i> L.	
<i>Amaranthus cruentus</i> L.	
<i>Amaranthus graecizans</i> L.	
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	
<i>Amaranthus lividus</i> L.	
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	
<i>Anagallis arvensis</i> L.	
<i>Angelica archangelica</i> L. ssp. <i>archangelica</i>	
<i>Angelica sylvestris</i> L.	
<i>Anthemis cotula</i> L.	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	
<i>Apera spica-venti</i> (L.) P.Beauv.	
<i>Arctium lappa</i> L.	
<i>Arctium minus</i> Bernh.	
<i>Aristolochia clematitis</i> L.	
<i>Armoracia rusticana</i> P. Gaertn., B. Mey. et Scherb.	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl et C.Presl	
<i>Artemisia annua</i> L.	
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	
<i>Asclepias syriaca</i> L.	
<i>Asparagus officinalis</i> L.	
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	CR

Latinski naziv	Kategorija ugroženosti
<i>Ballota nigra</i> L.	
<i>Bellis perennis</i> L.	
<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville	
<i>Betonica officinalis</i> L.	
<i>Betula pendula</i> Roth	
<i>Bidens cernua</i> L.	
<i>Bidens frondosa</i> L.	
<i>Bidens tripartita</i> L.	
<i>Brassica napus</i> L.	
<i>Brassica nigra</i> (L.) Koch	
<i>Bromus commutatus</i> Schrad.	
<i>Bromus hordeaceus</i> L. ssp. <i>hordeaceus</i>	
<i>Bromus racemosus</i> L.	
<i>Bromus scoparius</i> L.	
<i>Bromus squarrosus</i> L.	
<i>Butomus umbellatus</i> L.	
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	
<i>Cardamine pratensis</i> L.	
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	
<i>Carduus acanthoides</i> L.	
<i>Carex acuta</i> L.	
<i>Carex brizoides</i> L.	
<i>Carex distans</i> L.	
<i>Carex elata</i> All.	
<i>Carex hirta</i> L.	
<i>Carex otrubae</i> Podp.	
<i>Carex ovalis</i> Good	
<i>Carex pallescens</i> L.	
<i>Carex panicea</i> L.	VU
<i>Carex remota</i> L.	
<i>Carex riparia</i> Curtis	VU
<i>Carex serotina</i> Mérat	EN
<i>Carex spicata</i> Huds.	
<i>Carex vesicaria</i> L.	VU
<i>Carex vulpina</i> L.	
<i>Carpesium abrotanoides</i> L.	
<i>Castanea sativa</i> Miller	
<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	
<i>Centaurea jacea</i> L.	
<i>Centaurea nigrescens</i> Willd.	
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce	
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. ssp. <i>vulgare</i> (Hartman) Greuter et Burdet	
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	

Latinski naziv	Kategorija ugroženosti
<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert	
<i>Chamomilla suaveolens</i> (Pursh) Rydb.	
<i>Chelidonium majus</i> L.	
<i>Chenopodium album</i> L.	
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	
<i>Chenopodium ficifolium</i> Sm.	
<i>Chenopodium glaucum</i> L.	
<i>Chenopodium rubrum</i> L.	
<i>Cichorium intybus</i> L.	
<i>Circaea lutetiana</i> L.	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.	
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	
<i>Clematis integrifolia</i> L.	VU
<i>Conium maculatum</i> L.	
<i>Convallaria majalis</i> L.	
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	
<i>Cornus sanguinea</i> L.	
<i>Corylus avellana</i> L.	
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	
<i>Crepis biennis</i> L.	
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	
<i>Crepis vesicaria</i> L. ssp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell.	
<i>Cucubalus baccifer</i> L.	
<i>Cuscuta campestris</i> Yuncker	
<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L.	
<i>Cyclamen purpurascens</i> Mill.	
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	
<i>Cyperus fuscus</i> L.	VU
<i>Cyperus longus</i> L.	VU
<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link	VU
<i>Dactylis glomerata</i> L.	
<i>Daphne cneorum</i> L.	EN
<i>Datura innoxia</i> Mill.	
<i>Datura stramonium</i> L.	
<i>Daucus carota</i> L.	
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv.	
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	
<i>Diploaxis muralis</i> (L.) DC.	
<i>Diploaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	
<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke	
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.	

Latinski naziv	Kategorija ugroženosti
<i>Echinocystis lobata</i> (Michx.) Torr. et Gray	
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult.	
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	
<i>Elymus caninus</i> (L.) L.	
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	
<i>Epilobium ciliatum</i> Raf.	
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreber	
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	
<i>Equisetum arvense</i> L.	
<i>Equisetum palustre</i> L.	
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	
<i>Euonymus europaeus</i> L.	
<i>Euphorbia maculata</i> L.	
<i>Euphorbia palustris</i> L.	
<i>Fagus sylvatica</i> L.	
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve	
<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.	
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl ssp. <i>oxycarpa</i> (M. Bieb. ex Willd.) Franco et Rocha Afonso	
<i>Fritillaria meleagris</i> L.	VU
<i>Galeopsis pubescens</i> Besser	
<i>Galeopsis speciosa</i> Mill.	
<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) S.F.Blake	
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	
<i>Galium aparine</i> L.	
<i>Galium mollugo</i> L.	
<i>Galium palustre</i> L.	
<i>Galium verum</i> L.	
<i>Genista germanica</i> L.	
<i>Genista tinctoria</i> L.	
<i>Geranium dissectum</i> L.	
<i>Geranium molle</i> L.	
<i>Geum urbanum</i> L.	
<i>Glechoma hederacea</i> L.	
<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	
<i>Glyceria plicata</i> (Fr.) Fr.	VU
<i>Glycyrrhiza echinata</i> L.	
<i>Gratiola officinalis</i> L.	
<i>Hedera helix</i> L.	
<i>Hibiscus trionum</i> L.	EN
<i>Holcus lanatus</i> L.	
<i>Hordeum murinum</i> L.	
<i>Humulus lupulus</i> L.	
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	CR

Latinski naziv	Kategorija ugroženosti
<i>Hypericum perforatum</i> L.	
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.	
<i>Impatiens balfourii</i> Hooker f.	
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	
<i>Impatiens parviflora</i> DC.	
<i>Inula britannica</i> L.	
<i>Iris pseudacorus</i> L.	
<i>Juglans regia</i> L.	
<i>Juncus articulatus</i> L.	
<i>Juncus compressus</i> Jacq.	
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	
<i>Juncus effusus</i> L.	
<i>Juncus tenuis</i> Willd.	
<i>Juniperus communis</i> L.	
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort.	
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort.	
<i>Lactuca serriola</i> L.	
<i>Lactuca virosa</i> L.	
<i>Lamium hybridum</i> Vill.	
<i>Lamium maculatum</i> L.	
<i>Lamium purpureum</i> L.	
<i>Lapsana communis</i> L.	
<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	
<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.	
<i>Lemna gibba</i> L.	EN
<i>Lemna minor</i> L.	
<i>Lemna trisulca</i> L.	
<i>Leontodon autumnalis</i> L.	
<i>Leonurus marrubiastrum</i> L.	
<i>Lepidium virginicum</i> L.	
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	
<i>Leucojum vernum</i> L.	
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	
<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Philcox	VU
<i>Linum usitatissimum</i> L.	
<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch.	
<i>Lolium perenne</i> L.	
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin ssp. <i>rigidum</i>	
<i>Lotus corniculatus</i> L.	
<i>Lotus glaber</i> Mill.	
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	
<i>Lycium barbarum</i> L.	
<i>Lycopus europaeus</i> L.	
<i>Lycopus exaltatus</i> L.f.	
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	
<i>Lythrum salicaria</i> L.	
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	
<i>Malva pusilla</i> Sm.	
<i>Malva sylvestris</i> L.	
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	EN

Latinski naziv	Kategorija ugroženosti
<i>Matricaria perforata</i> Mérat	
<i>Medicago lupulina</i> L.	
<i>Medicago sativa</i> L.	
<i>Melilotus albus</i> Medik.	
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam.	
<i>Mentha aquatica</i> L.	
<i>Mentha arvensis</i> L.	
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	
<i>Mentha pulegium</i> L.	
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	
<i>Myosotis scorpioides</i> L.	
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	
<i>Nymphoides peltata</i> (S. G. Gmelin) Kuntze	
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	
<i>Oenanthe banatica</i> Heuff.	
<i>Oenanthe fistulosa</i> L.	
<i>Oenanthe silaifolia</i> M. Bieb.	
<i>Oenothera biennis</i> L.	
<i>Ononis spinosa</i> L.	
<i>Onopordum acanthium</i> L.	
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	
<i>Orchis tridentata</i> Scop.	VU
<i>Oxalis fontana</i> Bunge	
<i>Panicum capillare</i> L.	
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	
<i>Papaver rhoeas</i> L.	
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon	
<i>Pastinaca sativa</i> L.	
<i>Peltaria alliacea</i> Jacq.	
<i>Periploca graeca</i> L.	EN
<i>Phleum pratense</i> L.	
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	
<i>Phytolacca americana</i> L.	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	
<i>Plantago major</i> L.	
<i>Plantago major</i> L. ssp. <i>intermedia</i> (Gilib.) Lange	
<i>Plantago media</i> L.	
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	VU
<i>Poa annua</i> L.	
<i>Poa palustris</i> L.	
<i>Poa pratensis</i> L.	
<i>Poa trivialis</i> L.	
<i>Polygonum amphibium</i> L.	
<i>Polygonum arenastrum</i> Boreau	
<i>Polygonum aviculare</i> L.	
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	

Latinski naziv	Kategorija ugroženosti
<i>Polygonum lapathifolium</i> L. ssp. <i>brittingeri</i> (Opiz) Jav.	
<i>Polygonum lapathifolium</i> L. ssp. <i>lapathifolium</i>	
<i>Polygonum mite</i> Schrank	
<i>Polygonum persicaria</i> L.	
<i>Populus nigra</i> L.	
<i>Populus tremula</i> L.	
<i>Portulaca oleracea</i> L.	
<i>Potentilla anserina</i> L.	
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeuschel	
<i>Potentilla recta</i> L.	
<i>Potentilla reptans</i> L.	
<i>Potentilla supina</i> L.	
<i>Prunella vulgaris</i> L.	
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	
<i>Prunus spinosa</i> L.	
<i>Pseudolysimachion longifolium</i> (L.) Opiz	EN
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	
<i>Quercus robur</i> L.	
<i>Ranunculus acris</i> L.	
<i>Ranunculus flammula</i> L.	
<i>Ranunculus lingua</i> L.	EN
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill.	EN
<i>Ranunculus repens</i> L.	
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	
<i>Reseda lutea</i> L.	
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	
<i>Rhinanthus angustifolius</i> C.C.Gmel.	
<i>Rhinanthus angustifolius</i> C.C.Gmel. ssp. <i>angustifolius</i>	
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl	CR
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	
<i>Rorippa austriaca</i> (Crantz) Besser	
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Bess.	
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser	
<i>Rosa canina</i> L.	
<i>Rubus caesius</i> L.	
<i>Rubus plicatus</i> Weihe et Nees	
<i>Rudbeckia laciniata</i> L.	
<i>Rumex acetosa</i> L.	
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	
<i>Rumex crispus</i> L.	
<i>Rumex hydrolapathum</i> Hudson	
<i>Rumex longifolius</i> DC.	
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	
<i>Rumex patientia</i> L.	

Latinski naziv	Kategorija ugroženosti
<i>Salix alba</i> L.	
<i>Salix caprea</i> L.	
<i>Salix cinerea</i> L.	
<i>Salix purpurea</i> L.	
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	
<i>Sambucus ebulus</i> L.	
<i>Sambucus nigra</i> L.	
<i>Sambucus racemosa</i> L.	
<i>Saponaria officinalis</i> L.	
<i>Scirpus setaceus</i> L.	CR
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	
<i>Senecio aquaticus</i> Hill	
<i>Senecio erraticus</i> Bertol.	
<i>Senecio jacobaea</i> L.	
<i>Senecio vulgaris</i> L.	
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Schult.	
<i>Silene latifolia</i> Poir. ssp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter et Bourdet	
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	
<i>Solanum dulcamara</i> L.	
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	
<i>Solanum villosum</i> Mill.	
<i>Solidago canadensis</i> L.	
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleiden	
<i>Sporobolus vaginiflorus</i> (Torr.) Wood	
<i>Stachys palustris</i> L.	
<i>Stellaria holostea</i> L.	
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	
<i>Stratiotes aloides</i> L.	VU
<i>Succisella inflexa</i> (Kluk) Beck	
<i>Symphytum officinale</i> L.	
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	
<i>Taraxacum palustre</i> (Lyons) Symons	
<i>Teucrium scordium</i> L.	
<i>Tilia cordata</i> Mill.	
<i>Tilia tomentosa</i> Moench	
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	
<i>Trapa natans</i> L.	
<i>Trifolium campestre</i> Schreber	
<i>Trifolium filiforme</i> L.	
<i>Trifolium fragiferum</i> L.	

Latinski naziv	Kategorija ugroženosti
<i>Trifolium fragiferum</i> L. ssp. <i>bonanii</i> (C.Presl) Soják	
<i>Trifolium hybridum</i> L.	
<i>Trifolium patens</i> Schreb.	
<i>Trifolium pratense</i> L.	
<i>Trifolium repens</i> L.	
<i>Typha angustifolia</i> L.	
<i>Typha latifolia</i> L.	
<i>Ulmus minor</i> Miller	
<i>Urtica dioica</i> L.	
<i>Urtica urens</i> L.	
<i>Verbascum densiflorum</i> Bertol.	
<i>Verbena officinalis</i> L.	
<i>Veronica agrestis</i> L.	
<i>Veronica anagalloides</i> Guss.	
<i>Veronica arvensis</i> L.	

Latinski naziv	Kategorija ugroženosti
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	
<i>Veronica hederifolia</i> L.	
<i>Veronica officinalis</i> L.	
<i>Veronica persica</i> Poir.	
<i>Veronica polita</i> Fr.	
<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	
<i>Vicia cracca</i> L.	
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	
<i>Vicia lutea</i> L.	
<i>Vicia sativa</i> L.	
<i>Vicia villosa</i> Roth ssp. <i>varia</i> (Host) Corb.	
<i>Wolffia arrhiza</i> (L.) Horkel ex Wimm.	VU
<i>Xanthium spinosum</i> L.	
<i>Xanthium strumarium</i> L. ssp. <i>italicum</i> (Moretti) D.Löve	

## 9.5 Ukupni popis faune Grada Siska

Latinski naziv	Hrvatski naziv	Kategorija ugroženosti
Leptiri		
<i>Apatura ilia</i>	mala preljevalica	NT
<i>Apatura iris</i>	velika preljevalica	NT
<i>Colias myrmidone</i>	narančasti poštar	CR
<i>Euphydryas aurinia</i>	močvarna riđa	NT
<i>Euphydryas maturna</i>	mala svibanjska riđa	NT
<i>Heteropterus morpheus</i>	močvarni debeloglavac	NT
<i>Leptidea morsei major</i>	Grundov šumski bijelac	VU
<i>Limenitis populi</i>	topolnjak	NT
<i>Lopinga achine</i>	šumski okaš	NT
<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin vatreni plavac	NT
<i>Lycaena hippothoe</i>	bjelooki vatreni plavac	NT
<i>Lycaena thersamon</i>	Esperov vatreni plavac	DD
<i>Melitaea aurelia</i>	Nikerlova riđa	DD
<i>Melitaea britomartis</i>	Assmanova riđa	DD
<i>Nymphalis vaualbum</i>	bijela riđa	CR
<i>Papilio machaon</i>	obični lastin rep	NT
<i>Parnassius mnemosyne</i>	crni apolon	NT
<i>Phengaris arion</i>	veliki plavac	VU
<i>Pieris brassicae</i>	kupusov bijelac	DD
<i>Zerynthia polyxena</i>	uskršnji leptir	NT
Vretenca		
<i>Anaciaeschna isosceles</i>	žuti ban	NT
<i>Coenagrion pulchellum</i>	ljupka vodendjevojčica	NT
<i>Epitheca bimaculata</i>	proljetna narančica	EN
<i>Erythromma najas</i>	velika crvenookica	NT
<i>Hemianax ephippiger</i>	grof skitnica	VU
<i>Lestes barbarus</i>	sredozemna zelendjevica	NT
<i>Lestes dryas</i>	gorska zelendjevica	NT
<i>Lestes sponsa</i>	sjeverna zelendjevica	NT
<i>Lestes virens</i>	mala zelendjevica	VU
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	crni tresetar	CR
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	veliki tresetar	EN
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	rogati regoč	VU
<i>Orthetrum ramburii</i>	istočni vilenjak	DD
<i>Somatochlora metallica</i>	sjeverna zelenka	RE
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	močvarni strijelac	CR
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	žučkasti strijelac	NT
<i>Sympetrum meridionale</i>	južni strijelac	NT
Slatkovodne ribe		
<i>Eudontomyzon danfordi</i>	dunavska paklara	NT
<i>Eudontomyzon mariae</i>	ukrajinska paklara	NT
<i>Gobio albipinnatus</i>	bjeloperajna krkuš	DD
<i>Gobio gobio</i>	krkuš	LC
<i>Gobio kessleri</i>	Keslerova krkuš	NT
<i>Gobio uranoscopus</i>	tankorepa krkuš	NT
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	prugasti balavac	CR
<i>Hucho hucho</i>	mladica	EN
<i>Huso huso</i>	moruna	RE
<i>Leucaspis delineatus</i>	belica	VU
<i>Leuciscus idus</i>	jez	VU
<i>Lota lota</i>	manjić	VU
<i>Misgurnus fossilis</i>	piškur	VU
<i>Pelecus cultratus</i>	sabljarka	DD
<i>Proterorhinus marmoratus</i>	mramorasti glavoč	NT
<i>Rutilus pigus</i>	plotica	NT

<i>Sabenajewia balcanica</i>	zlatni vijun	VU
<i>Salmo trutta</i>	potočna pastrva	VU
<i>Telestes souffia</i>	blistavac	VU
<i>Thymallus thymallus</i>	lipljen	VU
<i>Umbra krameri</i>	crnka	EN
<i>Vimba vimba</i>	nosara	VU
<i>Zingel streber</i>	mali vretenac	VU
<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenac	VU
Vodozemci		
<i>Bombina bombina</i>	crveni mukač	NT
<i>Bombina variegata</i>	žuti mukač	LC
<i>Pelobates fuscus</i>	češnjača	DD
<i>Triturus carnifex</i>	veliki vodenjak	NT
<i>Triturus dobrogicus</i>	veliki dunavski vodenjak	NT
Gmazovi		
<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača	NT
<i>Vipera berus</i>	riđovka	NT
Ptice		
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	VU
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	EN
<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	EN
<i>Ardeola ralloides</i>	žuta caplja	EN
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	VU
<i>Chlidonias hybridus</i>	bjelokrila čigra	VU
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	VU
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	EN
<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	EN
<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	DD
<i>Crex crex</i>	kosac	VU
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	VU
<i>Gallinago gallinago</i>	šljuka kokošica	CR
<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	EN
<i>Lymnocyrtus minima</i>	mala šljuka	DD
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	VU
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	VU
<i>Phalacrocorax carbo</i>	veliki vranac	VU
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	CR
<i>Platalea leucorodia</i>	žlicarka	EN
<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	DD
<i>Porzana porzana</i>	riđa tijoka	DD
<i>Scolopax rusticola</i>	šumska šljuka	DD
Sisavci		
<i>Barbastella barbastellus</i>	širokouhi mračnjak	DD
<i>Glis glis</i>	sivi puh	LC
<i>Lepus europaeus</i>	zec	NT
<i>Lutra lutra</i>	vidra	DD
<i>Micromys minutus</i>	patuljasti miš	NT
<i>Miniopterus schreibersii</i>	dugokrili pršnjak	EN
<i>Muscardinus avellanarius</i>	puh orašar	NT
<i>Myotis bechsteinii</i>	velikouhi šišmiš	VU
<i>Myotis emarginatus</i>	riđi šišmiš	NT
<i>Myotis myotis</i>	veliki šišmiš	NT
<i>Neomys anomalus</i>	močvarna rovka	NT
<i>Plecotus austriacus</i>	sivi dugoušan	EN
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak	NT
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak	NT
<i>Sciurus vulgaris</i>	vjeverica	NT





## 9.6 Opis zaštićenih područja prirode Grada Siska

### Rakita

Ovo područje izrazite značajnosti za zadržavanje i gniježđenje ptica. Vrste koje redovito gnijezde na ovom području su: trstenjak droščić (*Acrocephalus arundinaceus*), trstenjak cvrkutić (*Acrocephalus scirpaceus*), trstenjak mlakar (*A. palustris*), trstenjak rogožar (*A. schoenobaenus*), trstenjak slavić (*Locustella luscinioides*), trstenjak potočar (*Locustella fluviatilis*), strnadica močvarica (*Emberiza schoeniclus*) i dr. Za vrijeme dubljih voda gnijezde ovdje patka divlja (*Aras platyrhynchos*), patka njorka (*Nyroca nyroca*), liska crna (*Falica atra*), guša zelenonoga (*Gallinula chloropus*), kokošica mlakara (*Rallus aquaticus*), štiljoka riđuga (*Porzana porzana*), štiljoka vizlinica (*Porzana parva*) i druge močvarice. Ovo područje naročito je interesantno za vrijeme zimske seobe ptica kao centar za koncentraciju pataka. Brojne vrste različitih ptica prehranjuju se na ovom području: bijela roda (*Ciconia ciconia*), crna roda (*Ciconia nigra*), eja močvarica (*Circus aeruginosus*), čaplja siva (*Ardea cinerea*), čaplja danguba (*Ardea purpurea*), mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*), čaplja žuta (*Ardeola ralloides*), gak kvakavac (*Nycticorax nycticorax*), čapljica voljak (*Ixobrychus minutus*). U okolnim hrastovim šumama koje pripadaju šumskoj zajednici *Genisto elatae - Quercetum*, koncentracija ptica je kvalitativno i kvantitativno iznad prosjeka. Zastupani su gotovo svi dendrobionti i čitav niz ostalih gnjezdarica šuma.

### Lonjsko polje

Ovo područje karakterizira mozaik koji čine prostrane šume hrasta lužnjaka i pripadnih vrsta, ispresijecane pašnjacima i mnoštvom vodenih površina. Znanstvena istraživanja koja se ovdje provode ukazala su na izuzetno bogatstvo i raznovrsnost biljnog i životinjskog svijeta, posebno ptica. Brojni rukavci, mrtvaje, močvarne i poplavne livade, staništa su za mnoge ptice močvarice. U šumama obitavaju bogate populacije crne rode, orla štekavca, orla kliktaša i drugih vrsta, koji su u mnogim dijelovima Europe nestale ili su rijetke ili ugrožene. Zahvaljujući priličnoj nepristupačnosti te čestim i dugotrajnim poplavama, ovo područje je relativno dobro očuvano od ljudskog utjecaja. Najveće bogatstvo predstavljaju šume, koje pokrivaju oko 60 % površine. Izvanredno bogatstvo ornitofaune izaziva veliki međunarodni interes za ovo područje. Tu gnijezde neke vrste koje su ugrožene u cijelom svijetu (bijela roda 530-540 pari, orao štekavac - više od 15 pari, prđavac prepeličar 120-150 pari). Osim toga, ovdje gnijezdi više od 25 vrsta ugroženih u europskim razmjerima (npr. bijela žličarka - više od 100 pari, crna roda - više od 50 pari, orao kliktaš - oko 20 pari). Za očuvanje ove bogate ornitofaune potrebno je zaštititi njihova staništa, tj. poplavne livade, pašnjake i šume, stare rukavce, dolove, mrtvaje i sl. Lonjsko polje je od davnina prirodno mrijestilište sliva rijeke Save. Slikovitost ovog područja potenciraju i sela smještena uz Savu i njezine rukavce. Zanimljiva i još dobro očuvana posavska arhitektura drvenih kuća na kojima su smještena mnogobrojna gnijezda bijelih roda, ukazuju na još uvijek skladan odnos između čovjeka i prirode.

### Sunjsko polje

Značajni krajobraz Sunjsko polje obuhvaća područje uz rijeku Sunju i njezine pritoke. Uz poplavne šume hrasta lužnjaka i poplavne šume crne johe i poljskog jasena, koje zajedno obuhvaćaju 50% ovog područja (šuma Zelenik), na Sunjskom polju značajna je i prisutnost vlažnih i mezofilnih livada te vlažnih nitrofilnih travnjaka i pašnjaka. Ove pašnjačke površine izuzetno su bitne za održanje ekstenzivnog stočarstva koje predstavlja važnu tradicionalnu gospodarsku djelatnost lokalnog stanovništva. Stoka uzgajana na tradicionalan način održava travnjačku vegetaciju i sprečava zaraštavanje pašnjaka. Na ovaj način održavaju se livade koje su ujedno i važno stanište strogo zaštićenih i ugroženih vrsta ptica – kosca (*Crex crex*) i eje livadarke (*Circus pygargus*). Poplavne šume ovog područja važno su stanište orla kliktaša (*Aquila pomarina*) te štekavca (*Haliaeetus albicilla*) i crne rode (*Ciconia nigra*). Ovo područje važno je i za očuvanje međunarodno ugroženih stanišnih tipova od kojih su poplavne šume hrasta lužnjaka zaštićene Direktivom o staništima, a vlažne livade i pašnjaci Bernskom konvencijom o zaštiti europskih vrsta i staništa. Od ugroženih i strogo zaštićenih biljnih vrsta svakako treba istaknuti Michelievu djetelinu (*Trifolium michelianum*) te četverolisnu raznorotku (*Marsilea quadrifolia*). Izrazite

krajobrazne vrijednosti ovog područja uvjetuje dinamična izmjena prostranih pašnjaka sa stokom, šuma i sela s očuvanom tradicionalnom arhitekturom drvenih posavskih kuća.

## Kotar – Stari gaj

Gospodarska jedinica 'Kotar - Stari Gaj' pripada u fitocenološkom smislu biljnoj asocijaciji *Quercus-Carpinetum Croaticum* s dosta jakim obilježjem asocijacije *Castanetum*. Leži na nadmorskim visinama između 110-210, te predstavlja blago brežuljkast teren koji se pretežno spušta od juga prema sjeveru. To područje u hidrografskom smislu dosta je dobro opskrbljeno vodom, i to potocima: Moštanica, Veliki Lukavac, Mali Lukavac, Vrepčevac i Resna. Pored ovih bistrih potoka područje obiluje mnogim šumskim izvorima. Klima čitavog područja odgovara umjerenoj srednje-europskoj klimi, s prosječnom godišnjom temperaturom od 11°C i prosječnim oborinama od cca 900-1000mm. Sjeverni dio područja, na samom ulazu u 'Kotar šumu', predstavlja poseban parkovni tip uzgoja gdje prevladavaju četinjače: smreka, bor, borovac, duglazija i pačempres. Ornitofauna je najbolje zastupana s pticama pjevicama (sjenice, brgljezi, muharice) i djetlovkama, a također su zastupljene i ptice grabljivice (sovke i sokolovke). Od golubova česti su grivnjaši, a u manjem broju dupljaši i šumska grlica.

## Odransko polje

Prostorna cjelina Odranskog polja i Turopolja smještena je u Posavini – aluvijalnoj ravnici uz rijeku Savu nadmorske visine od 95 do 110 m. Ovo poplavno područje koje prima vodu s okolnih viših terena odlikuju mikroreljefni oblici koji uvjetuju nastanak različitih vlažnih staništa travnjačkih biljnih zajednica i šumskih zajednica ovisnih o režimu plavljenja, ali i nivou podzemne vode. Rijeka Sava je oblikovala glavne karakteristike nizinskog reljefa dubeci svoje korito, te podižući obale na kojima su se smjestila naselja, a potom se reljef postupno spušta prema poplavnim pašnjacima i šumama koji okružuju obale rijeke Odre. Reljefne karakteristike područja uz Odru uvjetuju formiranje tala koja su prekomjerno vlažena, u uvjetima čestih poplava, utjecaj površinskih ili podzemnih voda, dugotrajno zadržavanje vode i nakon povlačenja poplave. Rijeka Odra predstavlja okosnicu hidrološkog režima ovoga prostora, a nastaje od nekoliko izvora podzemnih voda sjeverno od Velike Gorice, teče kroz Odransko polje paralelno sa Savom i kod Siska se ulijeva u Kupu. Odransko polje predstavlja dio većeg retencijskog sustava obrane od poplava Srednje Posavlje, koji obuhvaća i prostore Lonjskog i Mokrog polja. U Odransko polje ulijevaju se vode Odre, Kupe i Save i to najviše u razdoblju od studenoga do ožujka.

## 9.7 Podaci iz Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost

R.b. proj.	Projekt	Korisnik sredstava	Iznos ukupne investicije	Udjel Fonda u %	Dodijeljena sredstva Fonda	Isplaćeno Fond					
						2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	Sanacija službenog odlagališta komunalnog otpada Goričica	Grad Sisak	15 117 290,00	60,00	9 070 374,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.	Sanacija odlagališta komunalnog otpada "Logomerje"	Grad Sisak	12 581 845,98	15,90	2 000 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	Sanacija divljih odlagališta Grada Siska	Grad Sisak	205 000,00	60,00	123 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	Kupnja komunalne opreme za sakupljanje komunalnog otpada na području Grada Siska	Grad Sisak	466 605,00	40,00	186 642,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.	Nabava komunalne opreme - kompostera i kontejnera za sakupljanje otpada	Grad Sisak	255 612,00	40,00	102 244,80	0,00	102 244,80	0,00	0,00	0,00	0,00
6.	Kupnja kontejnera	Grad Sisak	542 302,20	40,00	216 920,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7.	Izrada projektne dokumentacije u cilju građenja reciklažnog dvorišta	Grad Sisak	55 000,00	100,00	55 000,00	0,00	0,00	0,00	51 000,00	0,00	0,00
8.	Troškovi uklanjanja i zbrinjavanja opasnog otpada na području Grada Siska	Grad Sisak	673 440,00	40,00	269 376,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9.	Nabava mobilnog reciklažnog dvorišta za sakupljanje otpada na području Grada Siska	Grad Sisak	262 055,20	40,00	104 822,08	0,00	0,00	104 822,08	0,00	0,00	0,00

## Izvješće o stanju okoliša Grada Siska za razdoblje 2013. do 2018. godine

R.b. proj.	Projekt	Korisnik sredstava	Iznos ukupne investicije	Udjel Fonda u %	Dodijeljena sredstva Fonda	Isplaćeno Fond					
						2013	2014	2015	2016	2017	2018
10.	Primjena mjera energetske učinkovitosti u školama u vlasništvu Grada Siska	Grad Sisak	3 715 063,13	40,00	1 486 025,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11.	Primjena energetske učinkovitosti u zgradama Kazališta 21 i Gradskog muzeja Sisak u vlasništvu Grada Siska	Grad Sisak	415 147,14	40,00	166 059,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12.	Izvedba centralnog grijanja u stambenim zgradama u Sisku, I. Gundulića 2,4 i 3-11	Grad Sisak	1 919 743,53	28,13	540 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13.	Projekt energetske učinkovite i ekološke javne rasvjete Grada Siska	Grad Sisak	1 031 087,50	40,00	412 435,00	0,00	0,00	0,00	408 375,00	0,00	0,00
14.	Izlaganje energetskog certifikata zgrade - Dom kulture "Kristalna kocka vedrine"	Grad Sisak	14 750,00	40,00	5900,00	5900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15.	Energetski pregledi građevina i energetske certificiranje zgrada	Grad Sisak	11 928,75	40,00	4771,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16.	Sufinanciranje energetskih pregleda javne rasvjete Grad Sisak	Grad Sisak	69 328,12	36,36	25 207,71	0,00	25 191,35	0,00	0,00	0,00	0,00
17.	Energetski učinkovita održiva gradnja školske zgrade u OŠ 22. lipnja u Sisku	Grad Sisak	875 357,81	31,99	280 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18.	Izmjena vanjske stolarije u Osnovnoj školi Braća Bobetko po načelima održive gradnje	Grad Sisak	777 300,71	40,00	310 920,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19.	Povećanje EnU u obiteljskim kućama u Gradu Sisku	Grad Sisak	1 500 000,00	40,00	600 000,00	0,00	569 999,92	0,00	0,00	0,00	0,00

## Izvješće o stanju okoliša Grada Siska za razdoblje 2013. do 2018. godine

R.b. proj.	Projekt	Korisnik sredstava	Iznos ukupne investicije	Udjel Fonda u %	Dodijeljena sredstva Fonda	Isplaćeno Fond					
						2013	2014	2015	2016	2017	2018
20.	Projekt povećanja energetske učinkovitosti u obiteljskim kućama na području Grada Siska	Grad Sisak	2 185 104,30	40,00	874 041,72	0,00	625 836,48	0,00	0,00	0,00	0,00
21.	Projekt poticanja čistijeg transporta "Izgradnja punionice za vozila na električni pogon"	Grad Sisak	204 875,00	40,00	81 950,00	0,00	0,00	0,00	81 950,00		
<b>SVEUKUPNO</b>			42 878 836,37	/	16 915 689,94	5900,00	1328044,05	104 822,08	541 325,00	0,00	0,00

## 9.8 Primjer anketnog upitnika

PITANJE		ODGOVOR
<b>INFRASTRUKTURA</b>		
1. Broj kućanstava u Gradu Sisku (u praznu kućicu napisati broj kućanstava)		
2. Imate li problem u Grad Sisak s neprohodnošću prometnih putova (npr. zbog plavljenja) (u praznu kućicu napisati odgovor)?	DA, ako da, kojom dionicom ceste?	
	NE	
	NE ZNAM	
3. Imate li izgrađenih biciklističkih staza? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ukoliko da koliko km?	
	NE	
	NE ZNAM	
4. Nabrojite tri najveća postojeća problema u prometnoj infrastrukturi Grada Siska (u praznu kućicu napisati odgovor)		
5. Ima li Grad Sisak problema s onečišćenjem površinskih voda? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ako da, koji su to?	
	NE	
	NE ZNAM	
6. Da li je u razdoblju od 2013. - 2018. godine u Gradu Sisku postignut napredak u sustavu obrane od poplava? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ukoliko da na koji način?	
	NE	
	NE ZNAM	
7. Jeste li u razdoblju od 2013. - 2018. godine imali probleme s opskrbom i/ili kakvoćom vode za ljudsku potrošnju (onečišćenje, kvarovi na vodocrpilištu i sl.)? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ukoliko da s kojim problemima?	
	NE	
	NE ZNAM	
<b>DRUŠTVENA INFRASTRUKTURA</b>		
8. Provodite li mjere i aktivnosti ekspanzivne populacijske politike (zadržavanje mladih, pronatalitetna politika)? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ako da, koje su to mjere?	
	NE	
	NE ZNAM	
<b>ENERGETIKA</b>		
9. Potičete li korištenje obnovljivih izvora energije u Gradu Sisku? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ako da na koji način?	
	NE	
	NE ZNAM	
10. Koji oblici obnovljivih izvora energije (solarni paneli, hidroelektrane, biomasa, i sl.) su zastupljeni u Gradu Sisku? (u praznu kućicu napisati odgovor)		
11. Koji su energenti najzastupljeniji u kućanstvima? (pridodajte vrijednosti od 1 do 5, gdje 1 znači najmanja zastupljenost energenta, a 5 najzastupljeniji energent)	drvo za ogrjev	
	prirodni plin	
	električna energija	
	ukapljeni plin	
	sunčeva energija	
<b>ISKORIŠTAVANJE I ZALIHE MINERALNIH I ENERGETSKIH SIROVINA</b>		
12. Koliko u Gradu Sisku ima eksploatacijskih polja? (u praznu kućicu napisati odgovor)	Mineralnih sirovina:	
	Energetskih sirovina:	
13. Provodi li se sanacija zatvorenih eksploatacijskih polja u Grad Sisak? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ako da, na koji način?	
	NE	
	NE ZNAM	
14. Koje štete i problemi nastaju kao posljedica djelatnosti eksploatacije sirovina u Grad Sisak? (u praznu kućicu napisati odgovor)	Mineralnih sirovina:	
	Energetskih sirovina:	
<b>POLJOPRIVREDA</b>		
15. Potiče li se ekološka poljoprivreda? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ako da, na koji način?	
	NE	
	NE ZNAM	
	DA, ako da, koliko?	

16. Jeste li u razdoblju od 2013. - 2018. godine održavali edukacijske radionice u Grad Sisak u svrhu razvoja održive i ekološke poljoprivrede? (u praznu kućicu napisati odgovor)	NE	
	NE ZNAM	
17. Jesu li se u razdoblju od 2014. - 2017. godine provodili projekti komasacije (okrupnjivanja) poljoprivrednog zemljišta?	DA	
	NE	
18. Jesu li se u razdoblju od 2014. - 2017. godine povećale navodnjavane površine? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ako da, na koliko ha?	
	NE	
	NE ZNAM	
19. Postoji li u Grad Sisak Plan, Program, Studija ili nadzor za upravljanje i uređenje zapuštenih poljoprivrednih površina? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ako da, priložiti podatke	
	NE	
	NE ZNAM	
<b>ŠUMARSTVO</b>		
20. Promičete li udruživanje šumoposjednika radi lakšeg gospodarenja privatnim šumama? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ako da, na koji način?	
	NE	
	NE ZNAM	
21. Koje akcije pošumljavanja su se vršile na području Grada Siska u razdoblju od 2013. - 2018. godine? (u praznu kućicu napisati odgovor)		
22. Kolika je ukupna površina opožarenog šumskog područja u Grad Sisak u razdoblju od 2014. - 2017. godine? (u praznu kućicu napisati odgovor)		
23. Provodi li se u Grad Sisak edukacija privatnih vlasnika šuma (organiziranjem radionica/izložbi/ seminara i dr.) radi unapređenja gospodarenja privatnim šumama? Ako da, na koji način?		
<b>SLATKOVODNO RIBARSTVO I AKVAKULTURA</b>		
24. Koliko registriranih i aktivnih ribnjaka toplovodnih i hladnovodnih vrsta ima na području Grada Siska? (u praznu kućicu napisati broj ribnjaka)	Toplovodni	
	Hladnovodni	
25. Koja ribolovna društva su aktivna na području Grada Siska		
26. Postoje li problemi s ribolovom u Gradu Sisku? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ako da, koji su to?	
	NE	
	NE ZNAM	
27. Postoje li zabilježeni slučajevi krivoribolova u Gradu Sisku? Ako da, koliki je broj prekršaja u razdoblju od 2013. – 2018.?		
<b>BUKA</b>		
28. Jesu li provedena mjerenja, istraživanja ili ankete vezane uz buku u razdoblju od 2013. – 2018. godine u Grad Sisku? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ako da, koje i za koja područja?	
	NE	
	NE ZNAM	
29. Postoje li problemi u Gradu Sisku u razdoblju od 2013. – 2018. godine vezani uz prevelike emisije buke i jesu li provedene ikakve mjere u cilju rješavanja postojećeg problema? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ako da koji su?	
	NE	
	NE ZNAM	
<b>IZNENADNI NEKONTROLIRANI DOGAĐAJI S POSLJEDICAMA PO OKOLIŠ</b>		
30. Postoji li operativni plan zaštite i spašavanja u Gradu Sisku?		
31. Postoji li u Grad Sisku izrađena Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća?	DA, ako da koje godine donesena?	
	NE	
	NE ZNAM	
<b>TLO, ZRAK, KLIMA I VODA</b>		
32. Da li Grad Sisak pridonosi očuvanju kvalitete zraka i smanjenu klimatskih promjena (npr. edukacija stanovništva, upotreba plinskog goriva i biogoriva)? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ukoliko da, na koji način?	
	NE	
	NE ZNAM	



33. Ima li na području Grada Siska problema s erozijom tla? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ako da, gdje i koje mjere zaštite se provode?	
	NE	
	NE ZNAM	
34. Ima li Grad Sisak problema s klizištima i odronima? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ako da, gdje i koje mjere zaštite se provode?	
	NE	
	NE ZNAM	
<b>PRIRODA</b>		
35. Koje udruge za zaštitu prirode i okoliša su aktivne na području Grada Siska? (u praznu kućicu napisati odgovor)		
36. Postoji li suradnja Grada Siska s tim udrugama? Ukoliko da, na kojim aktivnostima surađuju? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ukoliko da, koje su to udruge i na kojim aktivnostima surađuju?	
	NE	
	NE ZNAM	
37. Da li su se u razdoblju od 2013. - 2018. godine provodile edukacije zaposlenika Grada Siska na temu zaštite i okoliša? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ako da, koliko je zaposlenika educirano?	
	NE	
	NE ZNAM	
38. Da li su u razdoblju od 2013. - 2018. godine postojali problemi stanovništva Grada Siska s divljim vrstama? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ako da s kojim?	
	NE	
	NE ZNAM	
39. Postoje li centri za zbrinjavanje ozlijeđenih divljih vrsta u Grad Sisku? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA	
	NE, ukoliko ne, na koji način se zbrinjavaju?	
	NE ZNAM	
40. Smatra te li da je unutar Grada Siska potrebna hitna ekološka sanacija nekog područja?	DA, ukoliko da, koji i iz kojeg razloga?	
	NE	
	NE ZNAM	
<b>KULTURNA BAŠTINA</b>		
41. Postoje li konzervatorske podloge/dokumenti za kulturnu baštinu Grada Siska? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ukoliko da, priložiti rezultate	
	NE	
	NE ZNAM	
42. Postoje li kulturna dobra u privatnom vlasništvu? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ukoliko da, navedite koja	
	NE	
	NE ZNAM	
43. Postoje li devastirana (ugrožena) kulturna dobra? (u praznu kućicu napisati odgovor)	DA, ukoliko da, navedite koja	
	NE	
	NE ZNAM	

**Za sljedećih pet pitanja potrebno je dostaviti opširnije odgovore te se isti mogu dostaviti u zasebnom dokumentu**

<b>OSTALO</b>		
44. Nabrojite mjere iz Programa zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje od 2013. do 2016. su provedene.		
45. Nabrojite zahvate za koje je u razdoblju od 2013. do 2018. godine provedena ocjena o potrebi procjene ili procjena utjecaja zahvata na okoliš unutar Grada Siska.		
46. Nabrojite dokumente Strateške procjene utjecaja na okoliš za strategije, planove ili programe na području Grada Siska u razdoblju od 2013. do 2018. godine.		
47. Nabrojite dokumente Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu za zahvate unutar Grada Siska provedene u razdoblju od 2013. do 2018. godine.		
48. Vrsta i vrijeme nastanka (godina) elementarnih nepogoda na području Grada Siska u posljednjih 10 godina.		