

SLUŽBENI GLASNIK

SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE

2008.

BROJ: 4

Sisak, 4. veljače 2008.

GODINA XVI

SADRŽAJ

AKTI ŽUPANIJSKE SKUPŠTINE

15. Zaključak o primanju na znanje Izvješća o stanju okoliša Sisačko-moslavačke županije za razdoblje 2002.-2006. godine 57
- Izvješće o stanju okoliša Sisačko-moslavačke županije za razdoblje 2002.-2006. godine 57

AKTI ŽUPANIJSKE SKUPŠTINE

15.

Na temelju članka 52. i članka 237. Zakona o zaštiti okoliša («Narodne novine», broj 110/07) i članka 25. točka 22. Statuta Sisačko-moslavačke županije («Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije», broj 10/01, 4/03 i 4/06), Županijska skupština Sisačko-moslavačke županije na 16. sjednici održanoj 1. veljače 2008. godine, donijela je

KLASA: 351-01/08-01/02
URBROJ: 2176/01-01-08-2
Sisak, 1. veljače 2008.

Predsjednik Županijske skupštine
Prof. dr. sc. Ladislav Lazić, v.r.

ZAKLJUČAK

o primanju na znanje Izvješća o stanju okoliša Sisačko-moslavačke županije za razdoblje 2002. - 2006. godine

I.

Prima se na znanje Izvješće o stanju okoliša Sisačko-moslavačke županije za razdoblje 2002.-2006. godine, koje čini sastavni dio ovog Zaključka.

II.

Ovaj Zaključak objavit će se u «Službenom glasniku Sisačko-moslavačke županije».

SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA
ŽUPANIJSKA SKUPŠTINA

Izvješće o stanju okoliša Sisačko-moslavačke županije

Sadržaj

1. Uvod..... 58
2. Osnovni podaci o Županiji 59
- 2.1. Teritorijalni obuhvat..... 59
- 2.2. Prostorne cjeline 59
- 2.3. Klimatske značajke..... 59
- 2.4. Vegetacijske značajke 60
- 2.5. Geološke značajke 61
- 2.6. Pedološke značajke..... 61

2.7. Gospodarstvo.....	63	5. Provedba Programa zaštite okoliša Sisačko-moslavačke županije	164
2.7.1. Industrija, promet i korištenje mineralnih sirovina	65	5.1. Uvod	164
2.7.2. Poljoprivreda	68	5.2. Postupanje s otpadom	164
2.8. Infrastruktura	69	5.3. Vode	165
3. Stanje okoliša u Županiji	69	5.4. Zrak	165
3.1. Zrak	71	5.5. Tlo	166
3.1.1. Uvod	71	5.6. Dokumenti zaštite okoliša	166
3.1.2. Kakvoća zraka u Gradu Kutini	73	5.7. Prirodna baština	167
3.1.3. Kakvoća zraka u Gradu Sisku	80	5.8. Program informiranja javnosti	167
3.1.4. Kakvoća zraka u Gradu Novskoj	85	5.9. Buka	167
3.1.5. Kakvoća zraka u Gradu Petrinji	87	5.10. Ostalo	167
3.1.6. Kakvoća zraka u ostalom dijelu Županije (Lekenik i Hrvatska Kostajnica)	88	6. Zaključak	167
3.1.7. Zaključak	90	Korišteni podaci	169
3.2. Voda	95	Prilozi	169
3.2.1. Vode I. reda (državne vode)	95	1. Uvod	
3.2.2. Vode II. reda (lokalne vode)	103	Izvješće o stanju okoliša je dokument propisan člankom 22. Zakona o zaštiti okoliša (»Narodne novi- ne« 82/94 i 128/99), a donosi ga Županijska skupština za potrebe izrade Programa zaštite okoliša, te drugih dokumenata zaštite okoliša.	
3.2.3. Kakvoća voda u Republici Hrvatskoj ..	105	Prvo Izvješće o stanju okoliša Sisačko-moslavačke Županije je izrađeno tijekom listopada 1998. godine, a Županijska skupština ga je usvojila u travnju 1999. godine. Ono je sadržavalo tada dostupne podatke o stanju okoliša (vode, vodoopskrbe, odvodnje, postu- panja s otpadom, ocjenu provedenih inspekcijskih nadzora, analizu studija utjecaja na okoliš za zahvate u izgradnji i planirane zahvate, zaštitu kulturne i prirodne baštine, utjecaj ratnih djelovanja na okoliš i drugo). Podaci izneseni u prvom Izvješću pokrivaju period od 1991. do 1997. za Grad Sisak, od 1993. do 1996. za Grad Kutinu, te podatke o površinskim vodama za 1996. godinu.	
3.3. Tlo i otpad	105	Druo Izvješće o stanju okoliša Sisačko-moslavačke Županije za period od 1998. do 2002. godine izradio je Županijski zavod za prostorno uređenje Sisačko- moslavačke županije, te su u istome prikazani svi tada dostupni podaci o kakvoći okoliša za navedeni period. Izvješće je izrađeno na principu izmjereni po- datak (odnosno procjena) - stanje - odgovor (mjere u koliko su poduzete).	
3.3.1. Tlo	105	Ovo je treće Izvješće o stanju okoliša Županije, a izradio ga je Upravni odjel za zaštitu okoliša i pri- rode u suradnji s gradovima i općinama, službama i uredima zaduženima za poslove zaštite okoliša, kao i Ministarstvom zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva – Upravom za inspekcijske poslove.	
3.3.2. Otpad	110	Izvješće sadrži podatke o stanju okoliša po poje- dinim sastavnicama okoliša (tlo, voda, zrak, otpad), kao i podatke o provedbi Programa zaštite okoliša donesenog 2003. godine.	
3.3.3. Miniranost prostora Županije	114	Izvješće je četverogodišnje, te je sljedeće potrebno izraditi 2011. godine.	
3.3.5. Stanje tla u Republici Hrvatskoj	114		
3.4. Prirodna baština	114		
3.5. Katastar emisija u okoliš (KEO)	116		
3.5.1. KEO u 2002. godini	116		
3.5.2. KEO u 2003. godini	125		
3.5.3. KEO u 2004. godini	135		
3.5.4. KEO u 2005. godini	143		
3.6. Eko-nezgode	153		
3.7. Županijski eko-stožer	154		
3.8. Operativni planovi intervencija u zaštiti okoliša	155		
3.9. Inspekcija zaštite okoliša	156		
3.10. Studije utjecaja na okoliš	156		
4. Izvješće o dokumentima zaštite okoliša gradova i općina	159		
4.1. Grad Sisak	161		
4.2. Grad Kutina	161		
4.3. Grad Hrvatska Kostajnica	162		
4.4. Općina Martinska Ves	162		
4.5. Općina Topusko	162		
4.6. Općina Velika Ludina	162		
4.7. Zaključak	163		

2. Osnovni podaci o Županiji

2.1. Teritorijalni obuhvat

Prema Zakonu o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj (»Narodne novine« 10/97, 124/97 i 68/98), Sisačko-moslavačka županija je dio administrativno - teritorijalnog ustroja Republike Hrvatske sa sjedištem u Sisku.

Središnju Hrvatsku, kojoj pripada i prostor Sisačko-moslavačke županije, određuje najveća gustoća industrijske izgrađenosti, zaposlenosti i proizvodnje, čiju osnovu čini industrijalizirani trokut Zagreb - Karlovac - Sisak na koji se nadovezuje nekoliko manjih industrijskih sustava i pojedinih industrijskih središta.

Prema današnjem teritorijalnom ustroju na području Županije je 19 jedinica lokalne samouprave (6 gradova i 13 općina):

- središte Županije: Grad Sisak
- gradovi: Glina, Hrvatska Kostajnica, Kutina, Novska i Petrinja,
- općine: Donji Kukuruzari, Dvor, Gvozd, Hrvatska Dubica, Jasenovac, Lekenik, Lipovljani, Majur, Martinska Ves, Popovača, Sunja, Topusko i Velika Ludina.

Sisačko-moslavačka županija ima površinu od 4.463 km², te je po površini među najvećim županijama u Republici Hrvatskoj i zauzima cca 7,9 % kopnenog teritorija Republike Hrvatske.

Na prostoru Županije, prema popisu stanovništva iz 1991. godine, živjelo je 251.078 stalnih stanovnika. Gustoća naseljenosti iznosila je 56,4 stanovnika po četvornom kilometru, što je bilo znatno manje od prosjeka Republike Hrvatske od 84,6 st/km².

Prema popisu stanovništva iz 2001. godine na prostoru Županije živi 183.730 stanovnika, odnosno 67.348 stanovnika manje nego 1991. godine. Razlog ovome nije samo smanjenje nataliteta i iseljavanje, već i preustroj Županije (odlazak općina Ivanić Grad, Kloštar Ivanić i Vojnić u druge Županije).

Stalnih stanovnika u Županiji je 182.615., a gustoća naseljenosti je, prema podacima za 2001. godinu, 42 stanovnika po četvornom kilometru.

Sisačko-moslavačka županija graniči s pet županija, a na jugu graniči sa susjednom državom Bosnom i Hercegovinom.

Granične županije na istoku, sjeveru i zapadu su:

- Karlovačka županija (zapad),
- Zagrebačka županija (sjever),
- Bjelovarsko - bilogorska županija (sjever; sjeveroistok),
- Požeško - slavonska županija (istok) i
- Brodsko - posavska županija (jugoistok).

2.2. Prostorne cjeline

Prostor Sisačko-moslavačke županije je vrlo raznolik s gospodarskog, demografskog, prometnog i prirodno-zemljopisnog gledišta.

Sjeveroistočni dio Županije čine rubni obronci Moslavačke gore i Psunjskog gorja. Na ovom prostoru nalazimo manja naselja uz grad Kutinu kao veći industrijski grad i sjedište razvoja ovog prostora.

Prirodnu i gospodarsku okosnicu Županije čini ravničarsko područje uz rijeke: Savu, Kupu i Glinu, smješteno u središnjem dijelu Županije. Ravničarsko ojedno područje koje je zaštićeno od poplava i podno za izgradnju i naseljavanje je prostor u kojem su se razvila najveća naselja Županije. Ovim dijelom prolaze najznačajnije komunikacije, a i industrijski je ovaj prostor najrazvijeniji.

Prostor koji predstavlja prirodnu retenciju (Odransko polje, Lonjsko polje i Mokro polje) kao poplavno područje prirodno je nepogodno za naseljavanje, te ovdje nalazimo samo manja naselja s negativnim demografskim kretanjima.

Jugozapadni dio prostora Županije čine područja Banovine oko obronaka Zrinske gore i Korduna na području Petrove gore. Ovaj prostor je tijekom domovinskog rata pretrpio znatna ratna razaranja, no sada je nastupila gospodarska i demografska obnova.

2.3. Klimatske značajke

Općenite značajke podneblja su sljedeće:

- U smislu Köppenove klasifikacije Županija je u klimatskoj zoni C - tople umjereno kišne klime - s tim da predjeli sjeverno od približne crte Topusko - Zrin pripadaju klimatskom tipu s izrazito kontinentskim odlikama podneblja, a oni južno varijanti s nekim maritimnim odlikama klime.
- Prema klasifikaciji Thornthwaitea podneblje cijele regije je humidno (indeks efektivnosti padalina P/E je u granicama od 64 do 127). Vrijednost P/E najmanja je u Sisku i iznosi 78.
- Cijela regija, u smislu klasifikacije Waltera pripada glavnom klimatskom tipu VI. tj. umjereno humidnom području s izrazitim, ali ne vrlo dugim, hladnim razdobljem godine.
- Klimatska obilježja su data prema raspoloživim, izmjerenim podacima meteorološke postaje Sisak, kao središta Županije i ujedno postaje u kojoj se meteorološki podaci prate od 1965. godine.

Srednja godišnja temperatura zraka u Sisku je 10,9°C, a njezino godišnje kolebanje (amplituda) razmjerno je veliko i iznosi 20,7°C.

Apsolutno najviša zabilježena temperatura zraka ubraja se među najveće u Hrvatskoj i iznosi u Sisku 39,8°C.

Apsolutno najniža zabilježena temperatura je iznosila -25°C.

Apsolutna amplituda temperature zraka iznosi dakle 64,8°C.

Srednja temperatura zraka za najtopliji mjesec (srpanj) u posavskom dijelu Županije iznosi oko 21°C, a u brdskim krajevima oko 20°C.

Poprečno godišnje trajanje sijanja sunca (insolacija), u cijeloj Županiji u granicama je od 18,00 do 20,00 sati.

Godišnji srednjak naoblake u Sisku iznosi 6,0° naoblake.

Prosječni godišnji broj oblačnih dana u Sisku iznosi 130,5 dana, a godišnji srednjak broja vedrih dana je 61,7.

Relativna vlaga zraka kreće se tijekom godine između osrednje do jako visoke (po godišnjem srednjaku je 78%).

Tablica 2.3.1: Prosječne sezonske vrijednosti količine padalina:

ukupno prosječno godišnje	proljeće	ljetno	jesen	zima	IV - IX mjesec
891 mm	194 mm	256 mm	250 mm	191 mm	497 mm

Prema podacima meteorološke postaje Sisak, srednja godišnja razdioba smjerova vjetra (u %) je sljedeća:

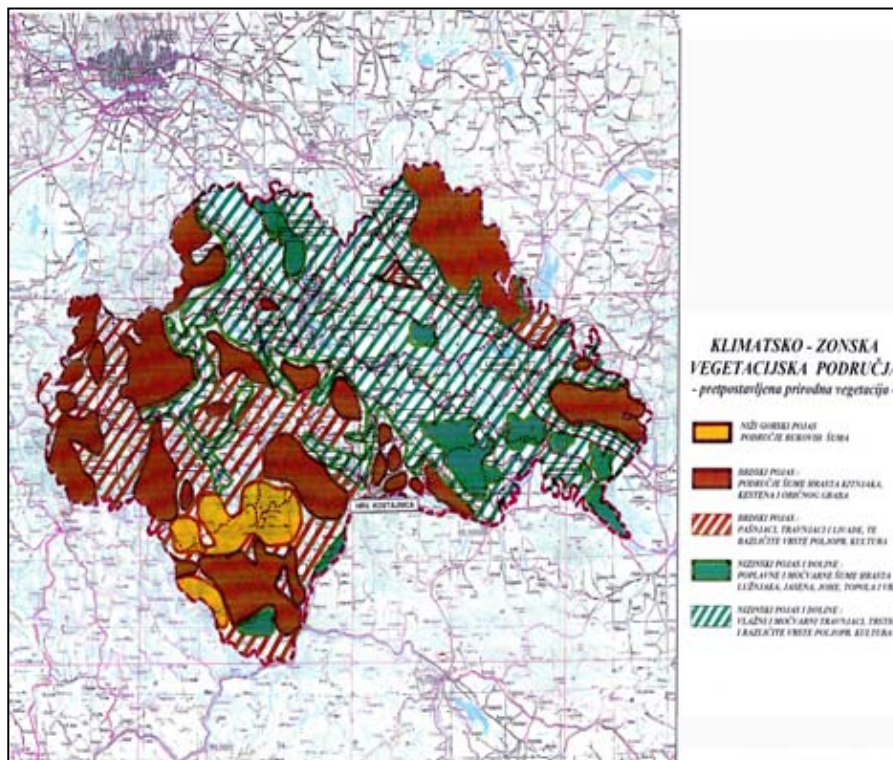
- najučestaliji su pravci puhanja iz NE (15,4%) i N (13,0%) kvadranta,
- slijede iz W (11,7%), SE (11,6%) i SW (11,3%), E (9,5%), NW (9,4%) i S (4,5%) kvadranta,
- 13,6% vremena tiho, bez vjetra.

2.4. Vegetacijske značajke

Osnovni faktori rasprostiranja vegetacije su bioklimatska obilježja prostora, specifičnosti tla i drugo.

Na prostoru Županije mogu se definirati neka osnovna podneblja odnosno fitobioklimati:

1. podneblje užeg gorskog pojasa (pojas šuma bukve),
2. područje brdskog pojasa (pojas šuma hrasta kitnjaka u asocijaciji s običnim grabom i pitomim kestenom),
3. područje riječnih dolina (prostor na kojem prevladavaju šume hrasta lužnjaka u zajednici s grabom i jasenom, te oranice, pašnjaci i livade).



Slika 2.4.1: Klimatsko-zonska vegetacijska područja (iz Prostornog plana SMŽ)

Šumske površine u svojim raznolikim namjenama i pozitivnim bioekološkim učincima označavaju, uz neposrednu gospodarsku vrijednost, ne manje značajnu funkciju stabilizacije ukupnog prirodnog bogatstva Županije i područja uporišta prirodne ravnoteže koja je jače izražena u onim dijelovima gdje je sačuvana cjelovitost šumskih kompleksa.

Na području Sisačko - moslavačke županije u vegetacijskom smislu posebno su značajne zone rasprostranjenosti šuma hrasta, bukve, graba i kestena.

Šumama u Županiji gospodare Uprave šuma Sisak, Nova Gradiška, Karlovac i Zagreb, a prema podacima Županijskog ureda za gospodarstvo površine šumskog zemljišta koju pokrivaju pojedine uprave šuma su prikazane u tablici.

Tablica 2.4.1: Gospodarenje šumskim zemljištem u Županiji

Uprava šuma	povšina u ha		ukupno
	obraslo	neobraslo	
Sisak	83.362	4.126	87.488
Zagreb	20.305	2.097	22.402
Karlovac	10.560	1.919	12.479
Nova Gradiška	17.764	2.240	20.004
UKUPNO	131.991	10.382	142.373

Šume su najvećim dijelom u vlasništvu države, odnosno njima gospodare Hrvatske šume, dok je privatnih šuma malo i podataka (sistematiziranih) o ovim šumama nema.

Kategorija livada i pašnjaka zauzima u većem udjelu jugozapadni dio regije (brdovite terene), te dio na krajnjem istočnom dijelu (iznad Novske). Neusporedivo veći udio odnosi se na ekonomski kvalitetniju dominaciju livada košanica, koja je vrlo dobra podloga za razvitak sve ugroženijeg stočarstva. Dio tih potencijalnih ili postojećih livada pokriva geološki nestabilne terene u prirodnim uvjetima. Ovakve zone zajedno sa šumskim površinama protuerozivne funkcije predstavljaju sklop trajnog vegetacijskog pokrova s protuerozivnim učinkom kao primarnim zadatkom.

Zone livada i pašnjaka predstavljaju osnovnu bio-ekološko hranidbenu podlogu za razvitak stočarstva.

Brdski dio Županije sa svojim odnosom šumskih površina, otvorenih (potencijalno veoma kvalitetnih) livada i pašnjaka označava veliki prirodni potencijal za razvitak proizvodnje zdrave hrane, kao i potencijal za očuvanje okoliša, posebice zraka.

2.5. Geološke značajke

Velik dio prostora Sisačko-moslavačke županije u geološkom smislu čine područja nastala u holocenu i neogenu, dok su manje površine nastale u periodu paleogena, a vrlo mali prostori datiraju iz trijasa.

2.6. Pedološke značajke

Pedološka klasifikacija obuhvaća pet kategorija tala, razvrstanih prema pogodnostima za korištenje i određenim uvjetima ograničenja korištenja.

I. kategorija tala nosi bonitetni broj 65. To su tla vrlo dobrih fizikalnih i kemijskih svojstava. Ograničenja su neznatna (dijelom vodni režim i reljef a dijelom ograničenje kemijskih sredstava koja bi mogla ugroziti podzemni akvatorij). Pogodna su za uzgoj svih kultura kojima odgovara podneblje. Zbog takvih svojstava ova kategorija je izdvojena i u osnovnoj sintezi prirodnih sustava zbog prijedloga za osnovnu namjenu površina. To znači da površine u toj kategoriji tla treba koristiti isključivo za poljodjelstvo, a samo izuzetno za neke druge namjene.

II. kategorija tala (bonitetni broj 64-61) su također dobrih fizikalnih i kemijskih svojstava: duboka, pre-

težno ravnog reljefa. Izbor kultura je zbog utjecaja podzemnih i poplavnih voda ograničen vodnim režimom. Korištenje ove kategorije tla trebalo bi također usmjeriti gotovo isključivo na poljodjelstvo, naročito nakon melioracije.

III. kategoriju tala (bonitetni broj 60-56) označava neujednačenost pedokartografskih jedinica. Ova kategorija je disperzno razmještena po cijelom prostoru Županije, ali najviše u nizinskom dijelu. Relativno veliki udio ove kategorije opravdava daljnji detaljni rad na određivanju podobnosti ili prijedloga korištenja što zahtijeva prije svega dodatnu izradu detaljnih pedoloških karata, kako bi se utvrdile točne namjene za većinu tipova tala u ovoj kategoriji, jer bi same melioracije dale slabe rezultate. Težak mehanički sastav tla ove kategorije ograničava poljoprivrednu proizvodnju što znači da se ne isplati usmjerenje na intenzivnu proizvodnju pa bi osnovna namjena bila: ekstenzivno poljodjelstvo.

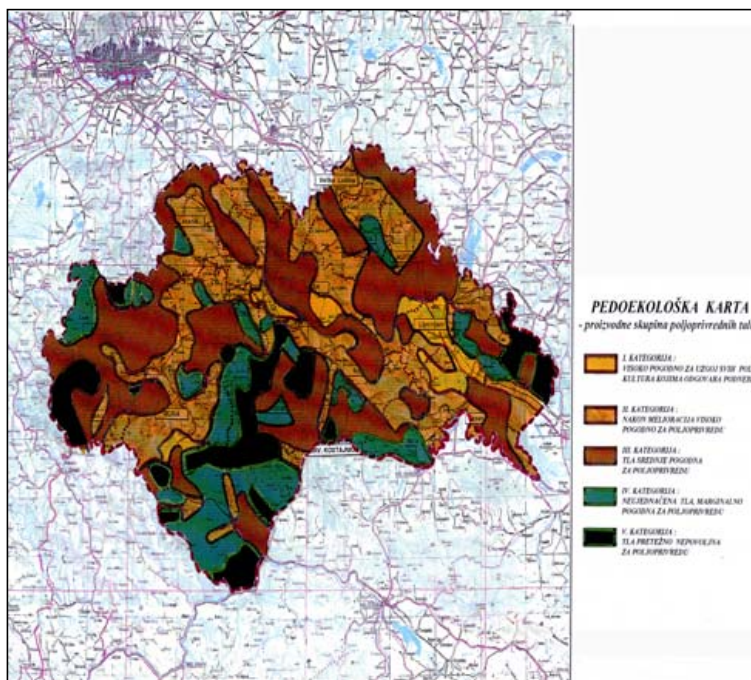
Neujednačenost je svojstvo i IV. kategorije (bonitetni broj 50-55) koja se uglavnom poklapa s područjima pokrivenim šumom. Posebna ograničenja mogu se smatrati da su sljedeća: velika raznolikost, skeletnost (i do 30% kamena i šljunka), nepovoljna kemijska svojstva (pretežito kisela tla što je opet veoma pogodno za razvoj pitomog kestena) i slaba dreniranost.

V. kategoriju tala (bonitetni broj 50) određuju trajna ograničenja u dubini, skeletnosti i reljefu. Namjena u korištenju je usmjerena pretežno na šumarstvo uz približnu procjenu do 15% za poljodjelstvo (livade i stočarstvo).

U sveukupnoj sintezi temeljem prirodne osnove zbirno se razlikuju 3 osnovne kategorije:

- I. kategorija - visoke pogodnosti za poljodjelstvo,
- II. i III. kategorija - uvjetno pogodne za poljodjelstvo,
- IV. i V. kategorija - samo djelomično pogodna za poljodjelstvo, a uglavnom ih treba tretirati kao šumska i ostala tla.

Iz pedološke karte Županije vidljivo je da su najznačajnija i svakako najkvalitetnija obradiva tla u dolini rijeka, te da je iz tog razloga (povezanosti vode i tla) potrebno posebnu pažnju obratiti uporabi sredstava koja se koriste u poljoprivredi, te obradi otpadnih voda koje dospijevaju u vodotoke. Međuodnos tla (posebice obradivih) i vodotoka vrlo je važan za zaštitu okoliša, a samim time i čovjeka.



Slika 2.6.1: Pedološka karta Županije (iz Prostornog plana SMŽ)

U ukupnom pregledu površina Županije dominiraju poljoprivredne površine koje ukupno zauzimaju cca 236.000 ha, odnosno 53 %, od čega je cca 185.000 ha (ili 41,5 % od ukupne površine Županije) obradivo.

Tablica 2.6.1: Poljoprivredne površine u Županiji

obradiva površina	ha	%
oranice i vrtovi	124.744	28,0
livade	53.750	12,0
ostale poljop. površine	6.424	1,5

Tablica 2.6.2: Površine pod kulturama (iz Statističkih podataka za 2005. godinu)

kultura	površina u ha (požnjevena)	proizvodnja u t
pšenica	2.950	10.931
kukuruz	23.579	153.525
krumpir	681	9.255
soja	2.062	3.073
ječam	3.024	7.977
zob	1.999	4.155
uljana repica	1.211	2.477
suncokret	38	49
krumpir	681	9.255

Šumske površine zauzimaju cca 172.000 ha ili 40 % od ukupne površine Županije.

Tablica 2.6.3: Korištenje tla u Županiji, po jedinicama lokalne samouprave

jedinice lokalne samouprave	ukupna površina (ha)	poljopr. površine (ha)	obradive površine (ha)					šume (ha)
			ukupno	oranica i vrt	voćnjak	vinograd	livada	
Grad Glina	54.300	30.024	22.848	15.929	523	53	6.343	20.759
Grad Hrvatska Kostajnica	36.500	16.216	13.419	10.152	260	24	2.983	12.497
Općina Donji Kukuruzari								
Općina Hrvatska Dubica								
Općina Majur								

jedinice lokalne samouprave	ukupna površina (ha)	poljopr. površine (ha)	obrađive površine (ha)					šume (ha)
			ukupno	oranica i vrt	voćnjak	vinograd	livada	
Grad Kutina Općina Popovača Općina Velika Ludina	59.600	34.563	29.070	19.168	1.016	1.100	7.786	19.623
Grad Novska Općina Jasenovac Općina Lipovljani	58.500	25.389	20.311	14.781	616	76	4.838	25.551
Grad Petrinja	39.000	21.868	18.099	12.765	599	219	4.516	13.490
Grad Sisak Općina Lekenik Općina Martinska Ves Općina Sunja	105.200	60.076	48.398	30.269	777	316	17.036	37.700
Općina Dvor	50.500	21.342	14.201	11.248	466	-	2.487	27.668
Općina Gvozd Općina Topusko	41.300	26.583	18.572	10.432	377	2	7.761	14.725
Županija ukupno	444.900	236.061	184.918	124.744	4.634	1.790	53.750	172.013

2.7. Gospodarstvo

Gospodarska aktivnost na području Sisačko-moslavačke županije se odvija u sklopu oko 5.769 registriranih pravnih osoba, koje obavljaju različite djelatnosti.

Tablica 2.7.1: Struktura poslovnih subjekata u 2005. godini

registrirane pravne osobe	trgovačka društva		poduzeća i zadruge		ustanove, tijela, udruge, organizacije		obrt i slobodna zanimanja
	registrirano	aktivno	registrirano	aktivno	registrirano	aktivno	
5.769	1.406	1.091	2.119	276	2.244	698	2.606

Glavne gospodarske djelatnosti na području Županije se još uvijek odvijaju kroz rad većih industrijskih objekata, a posebno industrije vezane uz energetiku, petrokemiju, kemijsku i prehrambenu industriju, (metalurgiju i metaloprerađivačku industriju), te poljodjelstvo i šumarstvo, zatim trgovinu, ugostiteljstvo, turizam, graditeljstvo, promet i veze. U manjoj mjeri zastupljene su i ostale gospodarske djelatnosti i obrtništvo.

Sisačko-moslavačka županija oduvijek je bila prepoznatljiva po INA - Rafineriji nafte Sisak, Petrokemiji Kutina, Gavriloviću - Petrinja, Herbosu - Sisak, Segešćici - Sisak, Viveri - proizvodnji dječje hrane - Glina i drugima. Sve su ovo bili gospodarski subjekti koji su obilježavali ovaj prostor.

U novije vrijeme, tendencija razvoja Županije nije razvoj velike industrije (često i velikih zagađivača okoliša) već razvoj poljoprivrede, prehrambene industrije, turizma (lječilišnog u Topuskom, obrazovnog i znanstvenog, te malog seoskog eko-turizma u Lonjskom polju, lovnog turizma i sl.).

Poljodjelsko-prehrambeni kompleks na području Županije ima veliku važnost i dugu tradiciju. Pored uobičajenih poljoprivrednih proizvoda, izdvajamo nekoliko po kojima je Županija prepoznatljiva: uzgoj autohtonih pasmina konja – hrvatski posavac i hrvatski hladnokrvnjak, i proizvodnja voća, prvenstveno šljiva i jabuka.

Posebnost Županije naglašava područje Lonjskog polja sa statusom parka prirode i elementima ruralnog turizma. Cijela Županija ima gospodarske i prepoznatljive prednosti za razvoj proizvodnje i prerade hrane s obzirom na postojanje svih bitnih pretpostavki i u cijelosti zatvoren reprodukcijski lanac (zemljište, prirodni uvjeti, proizvodnja mineralnih gnojiva i sredstava za zaštitu u poljoprivredi, izgrađeni kapaciteti za tov i preradu, proizvodna tradicija i dr.).

U 2005. godini u Županiji je bilo aktivno 2.065 pravnih osoba (tvrtki), dok je registrirano bilo 5.769.

Tablica 2.7.1: Zastupljenost tvrtki prema djelatnosti

djelatnost	broj poslovnih subjekata	%
1. Poljoprivreda, lov i šumarstvo	62	3,0
2. Ribarstvo	0	0,0

djelatnost	broj poslovnih subjekata	%
3. Rudarstvo	7	0,3
4. Prerađivačka industrija	260	12,6
5. Opskrba električnom energijom, plinom i vodom	14	0,7
6. Građevinarstvo	130	6,3
7. Trgovina, popravak motornih vozila i predmeta za kućanstvo	533	25,8
8. Ugostiteljstvo	53	2,6
9. Promet, skladištenje i veze	73	3,5
10. Financijsko posredovanje	14	0,7
11. Poslovanje nekretninama, iznajmljivanje i poslovne usluge	172	8,3
12. Obrazovanje	83	4,0
13. Zdravstvena zaštita i socijalna skrb	140	6,8
14. Ostale društvene, socijalne i osobne uslužne djelatnosti	524	25,4
Ukupno	2.065	

Tablica 2.7.2: Broj i struktura zaposlenih (podaci Ureda državne uprave u SMŽ za 2005. godinu)

djelatnost	zaposlenih
1. poljoprivreda, lov i šumarstvo	935
2. ribarstvo	7
3. rudarstvo i vađenje ruda	260
4. prerađivačka industrija	11.420
5. opskrba el. energijom, plinom i vodom	1.333
6. građevinarstvo	1.989
7. trgovina	3.151
8. ugostiteljstvo	453
9. prijevoz, skladištenje, veze	2.176
10. financijsko poslovanje	576
11. poslovanje nekretninama	826
12. javna uprava i obrana	4.794
13. obrazovanje	2.964
14. zdravstvena zaštita	2.706
ostalo	756
UKUPNO	34.346

Tablica 2.7.3: Najveći gospodarski subjekti u Županiji, koji su imali značajniji utjecaj na okoliš, a prijavljeni su u KEO

gospodarstvenik (odgovorna osoba za podatke u KEO)	grad/općina	proizvodnja i osnovni podaci	utjecaj na (broj ispusta):
INA Rafinerija nafte mat. br. 3586243 (mr.sc. Gordana Kraker, dipl. inž.)	Sisak	prerada nafte i plina; - glavne sirovine sirova nafta (1.712.167 t/god), sirovina za stabilizaciju (18839 t/god) - ukupno radnika 1.354 u tri smjene - ukupna površina kruga: 1.798.417 m ² - Gauss-Krugerove koordinate: X = 5036329 Y = 5608850	zrak (29 ispusta iz industrijskih postrojenja, 3 iz energetskih i 3 iz procesne tehnologije) voda (broj ispusta 5) tlo (13 vrsta tehnološkog otpada)

gospodarstvenik (odgovorna osoba za podatke u KEO)	grad/općina	proizvodnja i osnovni podaci	utjecaj na (broj ispusta):
Petrokemija d.o.o mat. br. 080004355 (Grozdana Avirović, dipl. inž. kem.)	Kutina	- proizvodnja kemijskih gnojiva i dušičnih spojeva; prerada gline; - ukupno zaposlenih= 2 818 u tri smjene; - ukupna površina = 8 181 026 m ² ; - Gauss-Krugerove koordinate: X = 5037065 Y = 6406075	- zrak (27 ispusta, od toga 23 iz industrijskih postrojenja i 4 iz energetskih postrojenja) - tlo (broj proizvedenog tehnološkog otpada 16) - voda (broj ispusta 2)
HEP Proizvodnja d.o.o. Pogon TE Sisak* mat. br. 080434256 (Ivo Malović)	Sisak	- proizvodnja električne i toplinske energije - ukupno zaposleno 192 radnika u četiri smjene; - površina kruga onečišćivača 151.313 m ² ; - Gauss-Krugerove koordinate: X = 5035607 Y = 5610993	- zrak (6) - voda (1) - tlo (broj proizvedenog tehnološkog otpada 11; broj vrsta obrađenog opasnog otpada 13)
Herbos* d.d. mat. br. 3318150 (Bosiljka Petrić, dipl. ing. kem.)	Sisak	- proizvodnja pesticida i drugih agrokemijskih proizvoda; - ukupno zaposleno 340 radnika u tri smjene; - ukupna površina kruga gospodarstvenika: 200 000 m ² ; - Gauss-Krugerove koordinate: X = 5039396 Y = 5608891	- zrak (8 ispusta, od toga 7 iz industrijskih postrojenja i 1 iz energetskih postrojenja) - voda (1) - tlo (broj vrsta proizvedenog tehnološkog otpada 1)
Gavrilović d.o.o mat. br. 80068222 (Milica Opačić, dipl. inž.)	Petrinja	prerada mesa i mesnih prerađevina - ukupno zaposlenih 623 u tri smjene - ukupna površina= 26 000m ² - Gauss-Krugerove koordinate: X = 5033862 Y = 5601427	- voda (1 ispust) - zrak (3 iz energetskih postrojenja) - tlo (broj vrsta proizvedenog tehnološkog otpada 12)
Lipovica mat. br. 3420256 (Damir Čanak)	Popovača	lijevanje lakih metala - ukupno 363 zaposlena u tri smjene. - ukupna površina kruga 5.000 m ² ;	- voda (3 ispusta) - zrak (ispusta 8) - tlo (broj vrsta proizvedenog tehnološkog otpada je 3)
Željezara d.d. mat. br. 3321886 (mr.sc. Tahir Sofilić, dipl. inž.)	Sisak	proizvodnja cijevi (šavnih, bešavnih, profiliranih i hladno vučenih) - ukupno radnika 2.014 u tri smjene; - ukupna površina: 812 204 m ² ; - Gauss-Krugerove koordinate: X = 5033530 Y = 5609295	- zrak (18 i to 9 iz industrijskih postrojenja i 9 iz energetskih postrojenja) - voda (1) - tlo (broj vrsta proizvedenog tehnološkog otpada 19)
Segestica d.o.o. mat. br. 1063227 (Jasna Probst, dipl. ing. biokem.)	Sisak	proizvodnja etilnog alkohola iz fermentiranih materijala - ukupno zaposlenih 145 u tri smjene - ukupna površina kruga: 30.353 m ² ; - Gauss-Krugerove koordinate: X = 5039766 Y = 5607587	- zrak (2; jedan iz industrijskih postrojenja i 1 iz energetskih postrojenja) - voda (1) - tlo (broj proizvedenih vrsta tehnološkog otpada 4)

* *Obradivač opasnog otpada*

2.7.1. Industrija, promet i korištenje mineralnih sirovina

Industrijska proizvodnja u Sisačko-moslavačkoj županiji zastupljena je kroz nekoliko cjelina, a najzna-

čajnije su energetika, prerađivačka industrija, promet, te vađenje i prerada mineralnih sirovina.

Najznačajnije kapacitete u energetici predstavlja proizvodnja i prerada nafte i plina u okviru sistema INA (Rafinerija nafte Sisak, Naftaplina - radne jedinice

za eksploataciju nafte na područjima Velika Ludina, Popovača, Kutina, Lipovljani i Novska). U okviru primarne prerade nafte u INA-Rafineriji nafte Sisak proizvodi se u postojećim uvjetima oko 2 milijuna tona derivata godišnje. Ova proizvodnja i prerada omogućuje urednu opskrbu naftnim derivatima velikog dijela Hrvatske. Dio rafinerijskih kapaciteta uključen je i u izvozne poslove. Izgrađeni kapaciteti omogućuju daljnje bitno povećanje prerade i uključivanje u nove izvozne poslove.

Termoelektrana Sisak s cca 820 MW snage, predstavlja velikog proizvođača električne energije u okviru Hrvatske elektroprivrede. Proizvodnja ove elektrane bitni je oslonac održavanja cjelokupnog elektroenergetskog sustava Hrvatske.

Od prerađivačke industrije, najveći kapaciteti se nalaze u grani petrokemije i to Petrokemija d.d. Kutina, koja svojom proizvodnjom podmiruje cjelokupne potrebe poljodjelstva Hrvatske za mineralnim gnojivima i u okvirima Hrvatske je značajan izvoznik

Za Kutinu i za Županiju je značajan također SELK – elektronska industrija.

U dijelu kemijske industrije na Županiji najznačajnija tvrtka je »Herbos« d.d. Sisak, najveći proizvođač sredstava za zaštitu bilja u Hrvatskoj.

»Željezara Sisak« d.d. je bila najveći proizvođač u crnoj metalurgiji u Hrvatskoj. Proizvodila je šavne, bešavne i precizne šavne cijevi.

U industriji odjeće isticali su se »Sportska odjeća« d.d. iz Novske, proizvođač sportske odjeće, »TKT-Zlatna igla« iz Siska sa ženskom konfekcijom, »Pounje« Hrvatska Kostajnica, proizvođač donjeg rublja, te Pamučna predionica Glina. Neke od njih danas rade sa znatno smanjenim kapacitetom ili uopće ne rade.

Vodeći proizvođač u drvo-prerađivačkoj industriji je tvrtka »Trokut« Novska, poznata po izradi masivnog namještaja i programu kuhinja, a uz nju djeluje

još tridesetak firmi ove djelatnosti koja predstavlja značajan udio u izvozu Županije.

U prehrambenoj industriji ističu se »Gavrilović« d.o.o. Petrinja, poznati proizvođač mesa i mesnih proizvoda, »Segestica« Sisak proizvođač etilnog alkohola, žestokih pića, voćnih sirupa i octa, »Moslavačko vinogorje« iz Volodera, proizvođač vina sa zemljopisnom zaštitom, te »Vivera« proizvodnja dječje hrane u Glini.

U okviru mlinske industrije: »Ljudevit Posavski« Sisak, »Pristanište i skladišta« - Sisak, »Moslavka« - Kutina, Prehrambena industrija »Korina-proizvodnja« - Novska, postoje izgrađeni kapaciteti sušara i silosa od oko 80.000 tona te kapaciteti podnih skladišta od 23.000 tona.

Prerađivačka industrija (posebno petrokemijska i kemijska) također znatno utječu na stanje okoliša Županije.

Najznačajnije tvrtke iz djelatnosti prometa su »Autopromet« Sisak i »Slavijatrans« Petrinja koje obavljaju prijevoz robe i tereta cestama, a imaju sjedište u Sisačko-moslavačkoj županiji.

Ukupni promet u 2005. godini je bio 1.731 tisuća tona, što je 2,94% od ukupnog prometa Republike Hrvatske.

Za Županiju je značajan i željeznički promet, koji je u 2005. godini bio 1.101.000 t ukrane robe, 1.081.000 t iskrane robe, te 1.176.000 putnika (podaci zabilježeni u 30 željezničkih postaja na teritoriju Županije, no sjedište Hrvatskih željeznica je u Zagrebu).

Jadranski naftovod (tvrtka koja obavlja transport nafte) koji ide pravcem Omišalj - Sisak značajan je »prometni sustav« za naftu i naftne derivate i predstavlja značajan privredni subjekt Županije.

Korištenje mineralnih sirovina ima velik značaj ne samo kao gospodarski subjekt u Županiji, već i kao značajan subjekt u okolišu.

Na prostoru Županije nalazi se niz »polja«, kako istražnih tako i onih u korištenju.

Tablica 2.7.1.1: Eksploatacijska polja nafte i plina (podaci INA d.d.)

općina / grad	eksploatacijsko polje
Novska	Kozarice (dio)
	Lipovljani (dio)
	Jamarice (dio)
Lipovljani	Lipovljani (dio)
	Jamarice (dio)
Kutina	Kozarice (dio)
	Jamarice (dio)
	Janja Lipa (dio)
Popovača	Gojilo (dio)
	Voloder
	Mramorno Brdo
Velika Ludina	Okoli (dio)
	Okoli (dio)
	Vezišće (dio)
Martinska Ves	Žutica (dio)

Tablica 2.7.1.2: Eksploatacija ostalih mineralnih sirovina (podaci Ureda za gospodarstvo)

grad/općina	vrsta mineralne sirovine	lokacija ili naziv eksploatacijskog polja
Dvor	željezo	Tomašica, Srebrnjak, Zrin, Čatrnja, Gradski potok, Jokin potok, Meterize, Kosna, Vidoriya, Resanović, Kokirna, Gvozdansko
	bakar	Grdski potok, Katarina, Zrin, Tomašica, Srebrnjak
	olovo	Zrin, Čatrnja, Srebrnjak
	srebro	Zrin, Čatrnja, Srebrnjak
	barit	Gvozdanski jarak, Matinović potok
	građevinski kamen	Bjeljevina, Karlice
	keramička glina	Bešlinac, Pedalj, Meterize, Bekin potok, Mala Kosna
	keramička i vatrostalna glina	Pedalj
	ciglarska glina	Pedalj, Javoranj
	kvarcni pijesak	Udetin, Rudine, Vododerine, Meterize, Magnovac
	dolomitni pijesak	Beke
	tuf	Lebrnica, Kobiljak, Cvetović
	sirovina za cementnu industriju	Dvor, Divuša, Kepčije, Korizne, Šegestin, Popov most, Unčani
Glina	kameni agregat i drobljeni pijesak	Krečane
	kameni agregat za asfalte, betone..	Bojna
	građevinski kamen	Slatina
	željezo, tuf ugljen	Bojna Hajtići, Martinovići
Gvozd	kremeni pijesak, ugljen (lignit)	Pješćanica
	željezo	Pecka, Slovinac, Španov brijeg
	mangan	Pecka
	barit	Sivac, Kijak
	keramička glina	Mađarsko brdo, Pečinsko brdo, Blatuša, Lazinovac, Perna, Bakića brdo, Sijerić, Blatuša - Pješćanica, Šeganovac, Vranovac, Rujnica, Staro selo - Crkvine, Perna - Pecka, Alijina kosa, Muže, Gređani
	ciglarska glina	Blatuša, Lazinovac, Pečinsko brdo
	keramička glina i kremeni pijesak	Perna, Mađarsko brdo, Kraguljci, Čulinka, Suvača, Poljani, Knežev gaj
	kvarcni pijesak	Slavsko polje, Kajganić brdo, Perna, Mađarsko brdo, Kraguljci, Radići, Miličevići, Podgorje
	kamen	Carevac-Blatuša
ugljen	Vranovina, Ponikvari, Abec, Pješćanica	
Petrinja	šljunak i pijesak	Nova Drenčina
	tehničko građevni kamen	Međurače
	pijesak i šljunak	Vurot, korito Kupe
	keramička glina	Stanci
	ugljen	Dodoši - Tremušnjak, Begovići, Mađari, Nebojan - Mokrički lug
Topusko	kameni agregat za asfalte	Hrvatsko Selo
	keramička glina i kremeni pijesak	Dragin jarak, Jakšići, Katinovac, Mađarsko brdo, Klaići, Perna, Pecka, Ponikvari, Suvača, Katinovac, Poljani, Knežev gaj, Topličke kose, Bojanske kose
	barit	Klokočev jarak
	termalne vode	Topusko

grad/općina	vrsta mineralne sirovine	lokacija ili naziv eksploatacijskog polja
Jasenovac	pijesak i šljunak	korito Save: Drenov Bok, Krapje, ušće Une,
Hrvatska Dubica	šljunak	korito Une; Tišina-Prikopa-Poloj
Kutina	građevinski kamen	Mikleuška
Lekenik	šljunak i pijesak	Pepelinka, korito Kupe: Pokupsko, Žažina
Popovača	bemtonitna glina	G. Jelenska, Murinski jarak
Sisak	pijesak i šljunak	korito rijeke Save: Crnac, Goričica, Gušće, Hrastelnica, Kratečko
Sunja	pijesak i šljunak	korito rijeke Save: Gradusa Posavska, Gornja Letina, Donja Letina, Selišće Sunjsko, Bobovac, Stremen
	kamen	Velika Gradusa

Industrijska proizvodnja se može prikazati kroz indeks fizičkog obujma proizvodnje (indeks se izračunava prema Laspeyresovoj formuli, a osnova za izračun jesu podaci o ukupno ostvarenim količinama industrijskih gotovih proizvoda izraženim u utvrđenim mjernim jedinicama).

Tablica 2.7.1.3: Indeks fizičkog obujma industrijske proizvodnje za 2005. godinu

područje	indeks (prosjeak)
vađenje sir. nafte i plina	99,5
vađenje šljunka i pijeska	75,7
proizvodnja hrane i pića	126,2
proizvodnja tekstila	56,8
proizvodnja odjeće	121,2
prerada drva i proizvoda od drva	81,6
proizvodnja naftnih derivata	87,8
kemijska proizvodnja	67,4
proizvodnja ambalaže od plastike	73,4
proizvodnja proizvoda od gipsa i betona	68,8
proizvodnja metala	161,3
proizvodnja proizvoda od metala	95,0
proizvodnja strojeva	158,7
proizv. elektron. cijevi	82,4
proizvodnja instrumenata i aparata	86,6
proizvodnja namještaja	44,5
reciklaža	49,6
proizvodnja i distribucija el. energije	43,6
pročišćavanje i distribucija vode	168,6

Vrijednost prodanih industrijskih proizvoda u 2004. godini je bila oko 7,9 milijardi kuna, što je 7,8% ukupne vrijednosti prodaje industrijskih proizvoda Republike Hrvatske.

2.7.2. Poljoprivreda

Tablica 2.7.2.1: Zasijanost poljoprivrednih površina u 2005. godini

	ukupno ha	žitarice	uljano sjeme	duhan	šećerna repa	krmno bilje	cvijeće i ostalo bilje	krumpir i povrće
RH	848.620	557.223	120.241	5.146	29.916	96.063	4.954	35.077
SMŽ	42.494	32.493	3.372	-	116	5.460	17	1.036
%	5	5,8	2,8	0	0,38	5,68	0,34	2,95

Na navedenim površinama zasijane su sljedeće kulture:

- usjevi (pšenica, ječam, zob, kukuruz, soja, suncokret) na 34.863 ha površina
- povrće (krumpir, grah, kupus i kelj, luk) – na 787 ha.

Na području Županije u 2005. godini je bilo ukupno 454.675 rodni stabala (jabuka, šljiva).

Prema podacima za 2005. godinu na području Sisačko-moslavačke županije zabilježeno je ukupno:

- goveda – 35.190
- svinja – 79.856
- ovaca – 34.739
- konja – 2.414
- peradi – 406.760

Tablica 2.7.2.2: Proizvodnja mlijeka, vune i jaja u 2005. godini

proizvod	RH	SMŽ
mlijeko - litara	766.252	53.793
jaja - komada	823.873	29.381
vuna - kilograma	757.790	19.175

2.8. Infrastruktura

Područje Sisačko-moslavačke županije je jedno od prometno najvažnijih područja Republike Hrvatske. Prostorom Županije prolazi autocestovna i željeznička veza na pravcu paneuropskog prometnog koridora broj 10.

Vrlo je važna za Hrvatsku, a i šire autocesta D-4, koja velikim dijelom prolazi Sisačko-moslavačkom županijom.

Cestovnu infrastrukturu Županije čini 2.059 km državnih, županijskih i lokalnih cesta i oko 2.000 km nerazvrstanih cesta i to:

- 11 državnih cesta koje tvore mrežu od 475 kilometara,
- 81 županijska cesta, s dužinom od 815 kilometara,
- 769 kilometar lokalnih,
- preko 2 000 kilometara nerazvrstanih cesta.

Velik broj prometnica obično znači i vrlo gust promet.

Promet međutim nije u skladu s količinom ili stanjem prometnica, već uglavnom ovisi o demografiji i gospodarskom razvoju pojedine regije.

Cestovna infrastruktura sama po sebi znatno ne utječe na okoliš (izuzme li se gradnja i kasniji izgled krajobraz), no zato promet koji teče prometnicama može znatno utjecati na okoliš, posebice akcidenti.

Najprometnije infrastrukturne trase u Županiji su državne ceste, a među njima na pravcima:

- D-31 Zagreb - Velika Gorica - Gornji Viduševac - D6
- D-4 autocesta Zagreb - Lipovac
- D-30 Zagreb - Petrinja - Hrvatska Kostajnica
- D-36 Karlovac - Pokupsko - Sisak - Popovača
- D-37 Sisak - Petrinja - Glina - Karlovac

Na svim cestama može doći do nesreća, izlivanja, prolijevanja i dospijevanja u okoliš različitih medija (najčešće nafte i naftnih derivata).

Željezničku infrastrukturu Županije čine pruge koje su ujedno i glavne magistralne pruge u Hrvatskoj.

Magistralne pruge I. reda teku u smjeru sjever/sjeverozapad – jug/jugoistok.

Od magistralnih pruga ističu se:

- magistralna pruga I. reda Novska - Dugo Selo,
- Novska - Sisak - Zagreb,
- Sunja - Volinja - državna granica s BiH.

Sve su pruge elektrificirane 25 kV sustavom i opremljene signalno-sigurnosnim uređajima.

Na području Županije postoje i jednokolosječne pruge II. reda (Banova Jaruga – Pčelić i Karlovac - Sisak Caprag - izvan pogona).

Na prostoru Županije nalazi se 30 željezničkih postaja, na kojima je zabilježen promet putnika od 1.176.000, te je ukrcano 1.101.000 t roba, a iskrcano 1.081.000 t roba.

Željeznički promet je manjeg utjecaja na okoliš od cestovnog.

Željeznički promet na okoliš uglavnom utječe mijenjajući krajobraz, te u slučaju akcidenta.

Zračni promet u Županiji nije razvijen i vezan je za zračnu luku Pleso koja se nalazi u Zagrebačkoj županiji.

Na prostoru Županije nisu niti planirane zračne luke, osim male športske u Šašinoj gredi, te uzletišta za zrakomlate u Popovači.

Riječni promet vezan je uz plovnost rijekom Savom, koja je službeno plovna za trgovačke brodove od ušća Velikog Struga do ušća Kupe tj. cca 117 km.

Plovna je još i rijeka Kupa (od ušća Save do ušća Odre cca 5 km).

Riječni promet može utjecati na okoliš (vodu), posebno u slučaju akcidenata, koji su na Savi već zabilježeni kod pretovarne luke Crnac.

Energetski sustav Županije čini nekoliko sustava - naftovod, plinovod, produktovod, te elektroenergetski sustav.

Ovaj je sustav vrlo bitan, budući da znatno utječe na okoliš, posebno elektroenergetika, odnosno proizvodnja električne energije (TE Sisak, podaci izneseni u tekstu).

Naftovodi su također utjecali na okoliš, budući je zabilježeno nekoliko akcidenata (ispuštanja) u okoliš (podaci izneseni nastavno u tekstu).

3. Stanje okoliša u Županiji

Stanje okoliša u Županiji prati se kroz sljedeće sastavnice:

- zrak
- voda
- tlo i otpad
- prirodna baština
- Katastar emisija u okoliš
- ostalo (eko-nezgode i Županijski eko-stožer, rad Inspekcije i drugo)

Podaci o stanju zraka Županije temelje se na Izvješću o kakvoći zraka Sisačko-moslavačke županije za razdoblje 2002-2005, Izvješću o kakvoći zraka Sisačko-moslavačke županije za 2006. godinu.

Kao izvor podataka o vodama na prostoru Županije korišteni su podaci Hrvatskih voda, koje prema Zakonu o vodama provode ispitivanja kvalitete voda i prate stanje površinskih vodotoka I. reda (odnosno voda državnog značaja), te podacima dobivenim ispitivanjem kakvoće vodotoka II. reda (lokalnih) koja je temeljem Programa zaštite okoliša Sisačko-moslavačke županije iz 2003. godine proveo Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije.

Izvor podataka o kakvoći tla su bili podaci iz Izvješća o kakvoći tla u Sisačko-moslavačkoj županiji za 2005. i 2006. godinu, a također i podaci dobiveni od Grada Siska.

Podaci o otpadu se odnose na komunalni, neopasni tehnološki, te opasni otpad.

Komunalni otpad je obrađen prema podacima dobivenim od strane komunalnih poduzeća koja djeluju

na prostoru Županije, dok je tehnološki otpad (opasni i neopasni) obrađen temeljem podataka uzetih iz Katastra otpada.

Posebni dio Izvješća se odnosi na podatke iz Katastra emisija u okoliš, dobivenih od Ureda državne uprave u Sisačko-moslavačkoj županiji, Službe za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, graditeljstvo i imovinsko-pravne poslove.

Podaci iz Katastra emisija u okoliš su prikazani za period od 2002. do 2005. godine.

Za potrebe izrade ovog Izvješća, Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode je uputio gradovima/općinama dopis (klasa: 351-01/07-01/04, urbroj: 2176/01-10-07-1) o potrebi dostave podataka o stanju okoliša, kao i izrađenosti dokumenata zaštite okoliša. Podaci prispjeli do kolovoza 2007. godine prikazani su u tablici.

Tablica 3.1: Podaci jedinica lokalne samouprave o izrađenim dokumentima zaštite okoliša i okolišnim udrugama

grad/općina	Izvješće o stanju okoliša (izrađeno)	Program zaštite okoliša (izrađen)	ostala dokumentacija zaštite okoliša	eko-škole udruge
Sisak	DA	DA	Služba gospodarenja prostorom, razvoja, zašt. okoliša i geodet. poslove	OŠ 22 lipnja; Budaševo-Topolovac-Gušće; Sela, Društvo za poljepšanje grada, Društvo prijatelja cijeća i zelenila, UZOPA Kvirin
Petrinja	NE	NE	praćenje kakvoće zraka na mjernoj postaji Mošćenica	Dječji istraživački centar, Određ izviđača »Kupa«, Hrvatsko planinarsko društvo »Zrin«, Odbor za obnovu i zaštitu okoliša
Novska	NE	NE	-	-
Glina	NE	NE	-	O.Š. Glina
Hrv. Kostajnica	DA	DA	-	SŠ Ivana Trnskog
Kutina	DA (1998)*	DA (1998) novi u izradi		Kulturni centar mladih, Određ izviđača »Betlehem«, Zeleni Moslavine, OŠ S. Kefelja, OŠ Zvonimir Frank
Sunja	NE (1996)*		-	
Jasenovac	NE (1997)*	NE	-	-
Popovača	DA			
Lipovljani	-			-

grad/općina	Izvešće o stanju okoliša (izrađeno)	Program zaštite okoliša (izrađen)	ostala dokumentacija zaštite okoliša	eko-škole udruge
Lekenik	NE	NE	-	-
Martinska Ves	DA	DA	-	-
D. Kukuruzari	NE	NE	-	-
Hrv. Dubica	NE (1997)*	NE	-	
Topusko			-	
Gvozd	NE	NE	-	
Dvor	NE	NE	-	-
V. Ludina	DA	DA	-	OŠ Ludina
Majur	NE	NE	-	-

*Dokumenti stariji od četiri godine

3.1. Zrak

3.1.1. Uvod

Temeljni propis za zaštitu zraka je Zakon o zaštiti zraka (»Narodne novine«, broj 178/04), te podzakonski akti kojima se pobliže razrađuju pojedine odrednice zakona:

- Pravilnik o katastru emisija u okolišu (»Narodne novine« 36/96),
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zraku iz stacionarnih izvora (»Narodne novine« 140/97; 105/02; 108/03 i 100/04)*
- Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (»Narodne novine« 133/05)*
- Uredba o kritičnim razinama onečišćujućih tvari u zraku (»Narodne novine« 133/05)
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj (»Narodne novine« 120/05),
- Pravilnik o praćenju kakvoće zraka (»Narodne novine« 155/05),
- Program mjera kakvoće zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kakvoće zraka (»Narodne novine« 4/02),
- Pravilnik o razmjeni informacija o podacima iz mreže za trajno praćenje kakvoće zraka (»Narodne novine« 178/04),
- Uredba o utvrđivanju lokacija postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kakvoće zraka (»Narodne novine« 4/02).

(*- obrazloženje za primjenu u prilogu)

Zakonom o zaštiti zraka određuju se mjere, način organiziranja, provođenja i nadzora zaštite i poboljšanja kakvoće zraka (ne odnosi se na kakvoću zraka onečišćenu radioaktivnim tvarima, tehnološkim nesrećama i elementarnim nepogodama).

Prema ovom Zakonu izvori onečišćenja zraka su:

- Postrojenja, tehnološki procesi, industrijski pogoni, uređaji i objekti koji ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari (stacionarni izvori),
- Uređaji, površine i druga mjesta (difuzni izvori) kod kojih se onečišćujuće tvari unose u zrak bez određena ispusta/dimnjaka,
- Prijevozna sredstva koja ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak (pokretni izvori – motorna vozila, plovni objekti, lokomotive, zrakoplovi).

Stupanj onečišćenosti zraka prati se:

- mjerenjem i/ili procjenjivanjem razina onečišćenosti zraka u nenaseljenim područjima (pozadinska onečišćenost zraka),
- mjerenjem i/ili procjenjivanjem razina onečišćenosti koje su posljedica regionalnog i prekograničnog daljinskog prijenosa onečišćujućih tvari u zraku i oborina na teritoriju Države,
- mjerenjem razina onečišćenosti zraka u naseljima i industrijskim područjima,
- mjerenjem razina onečišćenosti zraka u okolici stacionarnih izvora koji mogu utjecati na kakvoću zraka,
- mjerenjem fizikalnog stanja atmosfere, odnosno meteoroloških uvjeta na lokacijama gdje se mjeri kakvoća zraka,
- mjerenjem i opažanjem promjena koje ukazuju na učinak onečišćenosti zraka (posredni pokazatelji kakvoće zraka) na tlu, biljkama, građevinama, u biološkim nalazima i sl.

Za provedbu navedenog, uspostavljena je državna mreža za praćenje kakvoće zraka koju čine:

- postaje za mjerenje pozadinske onečišćenosti, regionalnog i prekograničnog daljinskog prijenosa te mjerenja u okviru međunarodnih obveza Države,
- postaje za mjerenje kakvoće zraka u područjima kulturnog i prirodnog naslijeđa,
- postaje za mjerenje onečišćenosti zraka u naseljima i industrijskim područjima.

Programom mjerenja kakvoće zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kakvoće zraka (»Narodne novine« 18/02) propisano je da se kakvoća zraka u Državi prati kroz tri programa.

Tablica 3.1.1.1: Programi za praćenje kakvoće zraka

Program	Tip postaja	Postaje:
A	Mjerenje pozadinskog onečišćenja, regionalnog i prekograničnog daljinskog prijenosa te praćenja u okviru međunarodnih obveza Države	Desinići, Bilogora, Karojba, Zavižan, Ravni Kotari, Komiža, Srđ
B	Postaje na područjima nacionalnih parkova, parkova prirode, zaštićenih područja, osjetljivih okolišnih sustava, te kulturnog i prirodnog naslijeđa	Dugi otok, Delta Neretve, Plitvička jezera, Risnjak, Kopački rit,
C	Postaje za mjerenje onečišćenja zraka u naseljima i industrijskim područjima	Zagreb 1, Zagreb 2, Zagreb 3, Rijeka 1, Rijeka 2, Sisak, Kutina, Kaštelanski zaljev, Split, Osijek

Kako je vidljivo iz tablice 3.1.1.1. na prostoru Sisačko-moslavačke županije kakvoća zraka se u okviru državne mreže prati u gradovima Sisku (od kraja 2003. godine) i Kutini (od 2005. godine).

Podaci o kakvoći zraka temeljem parametara koji se prate na automatskim mjernim postajama (AMP Sisak i AMP Kutina) su javni i objavljuju se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (www.mzopu.hr).

Podaci s automatskih mjernih postaja Sisak i Kutina (kao neslužbeni podaci) su obrađeni u:

- Izvješću o kakvoći zraka Sisačko-moslavačke županije 2002.-2005. godine (»Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije« 17/06) te u
- Izvješću o kakvoći zraka Sisačko-moslavačke županije u 2006. godini (»Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije« 10/07)
- Izvješću o praćenju onečišćenja atmosfere na području Republike Hrvatske (izrađivač: Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada iz Zagreba)

Županijska izvješća su objavljena na internetskim stranicama Županije, dok se u ovom Izvješću prikazuju samo usporedni rezultati praćenja pojedinih parametara kakvoće zraka (npr. srednjih godišnjih koncentracija (C), maksimalno izmjerenih dnevnih koncentracija (CM), te 98-percentil vrijednosti (C98) za sumporni dioksid, dušikov dioksid, sumporovodik i drugo, po godinama za svaku mjernu postaju.

Praćenje kakvoće zraka se pored državne mreže za praćenje kakvoće zraka obavlja i putem područne (lokalne) mreže za praćenje kakvoće zraka, koju uspostavljaju jedinice regionalne samouprave (županije), te ova mreža u Sisačko-moslavačkoj županiji obuhvaća sljedeća mjerna mjesta:

- Grad Sisak
 - mjerno mjesto u ulici S. i A. Radića (Sisak – centar),
 - mjerno mjesto u ulici M. Cvetkovića (zgrada škole),
 - mjerno mjesto Galdovo (zgrada osnovne škole),

- Grad Kutina
 - mjerno mjesto Dom zdravlja,
 - mjerno mjesto Vatrogasni dom,
 - mjerno mjesto Meteorološki krug,
 - mjerno mjesto Dom športova,
 - mjerno mjesto Husain,
 - mjerno mjesto Krč,
- Grad Novska
 - mjerno mjesto centar,
- Grad Petrinja
 - mjerno mjesto Mošćenica (zgrada osnovne škole).

U Gradu Sisku mjerenja na mjernim mjestima područne (lokalne) mreže obavlja Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije, te tvrtka IRI d.o.o. iz Siska. U Gradu Kutini mjerenja na mjernim mjestima područne (lokalne) mreže obavlja Petrokemija d.d. Kutina, TC Kontrola kvalitete – Laboratorij za zaštitu okoliša, temeljem Odluke o programu mjerenja (Sl. glasnik Grada Kutina br. 4 od 2007.). U Gradu Novskoj mjerenja provodi Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije. Postaja u Gradu Petrinji je postavljena u kolovozu 2006. godine, te se od tada prati kakvoća zraka i na ovoj mjernoj postaji, a praćenje provodi Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije.

Od 2006. godine uspostavljen je i sustav povremenih mjerenja u Gradu Hrvatskoj Kostajnici (centar) i Općini Lekenik (centar). Ova mjerenja su povremena i obavljaju se u trajanju od pet - sedam dana.

Obzirom da su detaljni podaci o zraku prikazani u Izvješćima o kakvoći zraka Sisačko-moslavačke županije, u ovom Izvješću su u skraćenom obliku prikazani rezultati mjerenja kakvoće zraka od 2002.-2006. godine za Sisak, Kutinu (podaci izmjereni na AMP i na mjernim mjestima lokalne/područne mreže) i Novsku (područna mreža), dok su podaci o zraku za Hrvatsku Kostajnicu, Lekenik i Petrinju prikazani samo za 2006. godinu. Ostali gradovi i općine Županije ne provode nikakva praćenja kakvoće zraka, niti imaju uspostavljenu područnu mrežu praćenja kakvoće zraka.

Podaci o kvaliteti zraka prikazani su za prostor Grada Siska (temeljem Izvješća o kakvoći zraka u Gradu Sisku, 2006.), te za prostor Grada Kutine (temeljem Izvješća o kakvoći zraka u Gradu Kutini, 2006.). Podaci o kakvoći zraka za razdoblje od 2002. do 2005. godine interpretirani su prema Uredbi o preporučenim i graničnim vrijednostima kakvoće zraka (»Narodne novine« 101/96 i 2/97), a podaci o kakvoći zraka za 2006. godinu interpretirani su prema Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (»Narodne novine« 133/05).

3.1.2. Kakvoća zraka u Gradu Kutini

Kao što je prethodno navedeno praćenje kakvoće zraka u Gradu Kutini se od 2005. godine obavlja na automatskoj mjernoj postaji (AMP), a podaci o kakvoći zraka na AMP su pokazali sljedeće: Srednje godišnje koncentracije onečišćujućih parametara izmjerenih na automatskoj mjernoj postaji **2005. godine** pokazuju sljedeće:

- srednja godišnja koncentracija sumpornog dioksida je iznosila 8,09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, te je ispod PV od 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- srednja godišnja koncentracija dušikovog dioksida je 19,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, te je ispod PV od 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- srednja godišnja koncentracija sumporovodika je 1,24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, što je ispod GV od 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- srednja godišnja koncentracija amonijaka je iznosila 54,55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, što je iznad PV od 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ali ispod GV od 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Srednje godišnje koncentracije onečišćujućih parametara izmjerenih na automatskoj mjernoj postaji **2006. godine** pokazuju sljedeće:

- srednja godišnja koncentracija sumpornog dioksida je iznosila 8,46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, te nije prekoračivala graničnu vrijednost GV od 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- srednja godišnja koncentracija dušikovog dioksida je bila 20,75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, te je ispod GV od 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- srednja godišnja koncentracija sumporovodika je 1,51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, što je ispod GV od 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Satne koncentracije sumporovodika su u 19 slučajeva prelazile granične vrijednosti (GV – satne) od 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, odnosno tolerantne vrijednosti (TV) od 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, te je obzirom na isto zrak III. kategorije,
- srednja godišnja koncentracija amonijaka je iznosila 36,46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, što je iznad GV od 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. U devet slučajeva dnevne koncentracije su prelazile graničnu vrijednost (GV-24 satna), dok zakon tolerira prelaženje GV 24-satne u 7 slučajeva tijekom godine. Iz ovog razloga zrak je II. kategorije obzirom na koncentracije amonijaka u zraku.

Osim na AMP kakvoća zraka u Gradu Kutini se prati i na mjernim mjestima koja čine područnu (lokalnu) mrežu za praćenje. Ova mreža obuhvaća sljedeća mjerna mjesta: Dom zdravlja, Vatrogasni dom, Meteorološki krug, Dom športova, Husain i Krč.

Na gore navedenim mjernim mjestima mjere se sljedeći parametri: amonijak (NH_3), dušikovi oksidi (NO_x izraženi kao NO_2), fluoridi (F), sumporov dioksid (SO_2), sumporovodik (H_2S), dim i ukupna taložna tvar. Mjerenje i održavanje mjernog sustava provodi Petrokemija d.d. Kutina.

Zrak u Gradu Kutina u 2002. godini

Tablica 3.1.2.1: Rezultati mjerenja u Gradu Kutini u 2002. godini

Sumporni dioksid i Dim ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2002. godina										
Mjerno mjesto	sumporni dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					dim				
	N	C	C50	CM	C98	N	C	C50	CM	C98
Dom zdravlja	-	-	-	-	-	363	14	9	59	49
Vatrogasni dom	365	6	0	149	63	365	18	14	68	57
Meteorološki krug	-	-	-	-	-	365	10	7	53	32
Dom športova	-	-	-	-	-	362	12	10	54	37
Husain	-	-	-	-	-	362	9	7	59	32
Krč	345	4	0	128	33	345	10	8	37	29

UTT ($\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$) – 2002. godina				
Mjerno mjesto	broj podataka	UTT ($\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$)		
		C	CM	
Dom zdravlja	12	151		286
Vatrogasni dom	12	174		311
Meteorološki krug	8	146		288
Husain	12	170		439
Krč	12	188		471

Amonijak ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2002. godina				
Mjerno mjesto	amonijak			
	N	C	C98	CM
Dom zdravlja	363	17	64	167
Vatrogasni dom	365	45	163	360
Meteorološki krug	365	26	147	164
Dom športova	365	16	49	66
Husain	362	24	92	181
Krč	346	15	55	181

Dušikov dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2002. godina				
Mjerno mjesto	dušikov dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	N	C	C98	CM
Dom zdravlja	363	17	42	94
Vatrogasni dom	365	25	61	71
Meteorološki krug	365	12	37	56
Dom športova	365	11	32	64
Husain	362	10	24	39
Krč	346	14	29	53

Sumporovodik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2002. godina				
Mjerno mjesto	sumporovodik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	N	C	C98	CM
Vatrogasni dom	365	0,32	1,16	2,20
Krč	345	0,43	2,00	3,90

Plinoviti fluoridi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2002. godina						
Mjerno mjesto	plinoviti fluoridi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				učestalost konc., većih od 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	N	C	C98	CM	broj dana	%
Dom zdravlja	363	0,50	2,64	3,70	5	1,4
Vatrogasni dom	365	0,47	2,49	3,70	2	0,5
Meteorološki krug	365	0,45	2,35	3,40	1	0,3
Dom športova	365	0,43	1,88	3,20	2	0,5
Husain	362	0,49	2,12	2,80	-	-
Krč	346	0,49	2,19	3,30	1	0,3

Izmjerene srednje koncentracije sumpornog dioksida nisu prekoračivale preporučene vrijednosti (PV od 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), te je zrak obzirom na SO_2 bio I. kategorije. Tijekom godine u dva dana je došlo do kratkotrajnog prekoračenja GV, no isto ne mijenja činjenicu da je obzirom na SO_2 zrak bio I. kategorije.

Izmjerene koncentracije dima niti na jednom mjernom mjestu nisu prelazile 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, te je zrak obzirom na dim bio I. kategorije.

Srednja godišnja koncentracija ukupne taložne tvari (UTT) nije prelazila 200 $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$, te je zrak bio I. kategorije. Na mjernim mjestima Vatrogasni dom, Husain i Krč je dolazilo do povremenog kratkotrajnog prekoračenja granične vrijednosti (GV 350 $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$), no to u konačnici ne mijenja I. kategoriju zraka obzirom na UTT.

Srednja godišnja koncentracija amonijaka je bila iznad PV (30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) samo na mjernom mjestu i to Vatrogasni dom i iznosila je 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. U više od 2 % slučajeva je PV98 prekoračivao PV98 od 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (na mjernim mjestima Vatrogasni dom 9,9 %; Meteorološki krug 3,3, %), te je stoga zrak na tim mjestima obzirom na amonijak bio II. kategorije.

Visoke koncentracije dušikovih oksida su se pojavile 2 dana na mjernom mjestu Dom zdravlja (0,6%

slučajeva) i 8 dana na mjernom mjestu Vatrogasni dom (2,2% slučajeva). Srednje godišnje koncentracije NO_2 nisu prelazile PV, a 98-percentil vrijednosti dušikovog dioksida je bio iznad PV na mjernom mjestu Vatrogasni dom, te je zrak obzirom na dušikov dioksid na ovom mjestu bio II. kategorije. Na ostalim mjernim mjestima (osim na mjernom mjestu Husain) maksimalna vrijednosti NO_2 je kratkotrajno prekoračivala PV od 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Srednje godišnje koncentracije sumporovodika nisu prelazile granične vrijednosti (GVod 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), te je stoga zrak bio I. kategorije. Maksimalno izmjerene koncentracije su prelazile GV, te je stoga dolazilo do kratkotrajnih prekoračenja GV. Maksimalna srednja dnevna vrijednost za sumporovodik je na mjernom mjestu Vatrogasni dom bila 2,20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a na mjernom mjestu Krč 3,90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. 98-percentil vrijednosti nije prelazio GV98, te je zrak bio I. kategorije.

Plinoviti fluoridi su mjereni kao 24-satne koncentracije na svih 6 mjernih mjesta. Srednja godišnja koncentracija nije prelazila graničnu vrijednost, no dolazilo je do kratkotrajnih dnevnih prekoračenja granične vrijednosti, a najviše prekoračenja GV i GV98 je bilo u 1,4 % slučajeva na mjernom mjestu Dom zdravlja.

Zrak u Gradu Kutina u 2003. godini

Tablica 3.1.2.2: Rezultati mjerenja u Gradu Kutini u 2003. godini

Sumporni dioksid i dim ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2003. godina										
Mjerno mjesto	sumporni dioksid					Dim				
	N	C	C50	CM	C98	N	C	C50	CM	C98
Dom zdravlja	-	-	-	-	-	365	14	8	73	31
Vatrogasni dom	364	2	0	54	21	365	22	11	105	70
Meteorološki krug	-	-	-	-	-	347	13	8	63	49
Dom športova	-	-	-	-	-	342	9	7	37	34
Husain	-	-	-	-	-	361	12	8	123	50
Krč	346	2	0	36	21	341	8	7	45	30

UTT ($\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$) – 2003. godina			
Mjerno mjesto	broj podataka	UTT ($\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$)	
		C	CM
Dom zdravlja	12	153	297
Vatrogasni dom	12	148	240
Meteorološki krug	8	202	323
Husain	12	196	422
Krč	11	148	224

Amonijak ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2003. godina				
Mjerno mjesto	amonijak ($\mu\text{g}/\text{m}^3$):			
	N	C	C98	CM
Dom zdravlja	365	17	47	116
Vatrogasni dom	365	40	140	322
Meteorološki krug	347	45	150	613
Dom športova	342	21	72	106
Husain	361	23	107	151
Krč	341	18	50	151

Dušikov dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2003.godina				
Mjerno mjesto	dušikov dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$):			
	N	C	C98	CM
Dom zdravlja	365	16	34	40
Vatrogasni dom	365	33	76	108
Meteorološki krug	347	13	28	46
Dom športova	342	7	19	31
Husain	361	8	19	22
Krč	341	17	30	39

Sumporovodik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2003. godina				
Mjerno mjesto	Sumporovodik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	N	C	C98	CM
Vatrogasni dom	365	0,29	1,17	2,46
Krč	342	0,45	1,76	3,10

Plinoviti fluoridi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2003. godina				
Mjerno mjesto	plinoviti fluoridi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	N	C	C98	CM
Dom zdravlja	365	0,37	2,09	2,71
Vatrogasni dom	365	0,37	2,03	2,60
Meteorološki krug	347	0,34	1,65	2,92
Dom športova	344	0,31	1,45	2,64
Husain	359	0,35	1,72	2,78
Krč	341	0,37	1,97	2,65

Srednja godišnja koncentracija sumpornog dioksida u 2003. godini je bila ispod PV, te je zrak bio I. kategorije. Maksimalno izmjerene koncentracije-CM pojavile su se tijekom dva dana.

Koncentracija amonijaka (C – srednja) u zraku je bila na dva mjerna mjesta (Vatrogasni dom i Meteorološki krug) iznad PV ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Na ova dva mjerna mjesta zabilježene su i maksimalne koncentracije (CM)

iznad GV ($250 \mu\text{g}/\text{m}^3$), tijekom četiri odnosno pet dana u godini. 98 percentil vrijednosti na tri mjerna mjesta (Vatrogasni dom, Meteorološki krug i Husain) je bio iznad PV98 ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$), te je zrak bio II. kategorije obzirom na amonijak.

Srednje godišnje koncentracije dušikovog dioksida su bile ispod PV na svim mjernim mjestima. C98 na mjernom mjestu Vatrogasni dom je bila iznad PV98, te

su se visoke koncentracije dušikovog dioksida na ovom mjernom mjestu pojavile 32 dana u godini (odnosno u 8,8% slučajeva), te je zrak bio II kategorije. Na ostalim mjernim mjestima zrak je bio I. kategorije.

Srednja vrijednost sumporovodika nije prelazila GV, a 98 percentil vrijednosti nije prelazio GV98, te je zrak bio I. kategorije obzirom na sumporovodik.

Plinoviti fluoridi su mjereni kao 24-satne koncentracije na svih 6 mjernih mjesta. Srednja godišnja koncentracija nije prelazila graničnu vrijednost (GV od

1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), a 98 percentil vrijednosti je bio ispod GV98, te je zrak bio I. kategorije obzirom na fluoride.

Srednja godišnja vrijednost UTT je na svim mjernim mjestima bila ispod 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, osim na mjernom mjestu Meteorološki krug.

Općenito se za zrak u Gradu Kutini tijekom 2003. godine može reći da je II. kategorije obzirom na koncentracije amonijaka u zraku, te da povremeno dolazi do kratkotrajnih povišenja koncentracija sumpornog dioksida (na dva mjerna mjesta), dušikovog dioksida (jedno mjesto), kao i sumporovodika (dva mjerna mjesta).

Zrak u Gradu Kutini u 2004. godini

Tablica 3.1.2.3: Rezultati mjerenja u Gradu Kutini u 2004. godini

Sumporni dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2004. godina						
Mjerno mjesto	sumporni dioksid					
	N	C	C98	CM	broj podataka > PV	broj podataka > GV98
Dom zdravlja						
Vatrogasni dom	366	4,40	45,7	99	-	-
Meteorol. krug						
Dom športova						
Husain						
Krč	366	4,77	47,4	80	-	-

UTT (mg/m ² d) i dim – 2004. godina									
Mjerno mjesto	mjerni parametri – UTT								
	UTT				dim				
	N	C	CM	>PV	N	C	C50	C98	CM
Dom zdravlja	12	196	455	6	366	12	8	41,4	50
Vatr. dom	11	190	310	5	366	18	16	41,0	60
Meteorol. krug	9	129	193	0	366	11	8	31,0	55
Dom športova	-	-	-	-	366	9	7	35,7	56
Husain	12	200	430	4	366	11	8	34,7	69
Krč	12	173	334	3	366	10	8	28,4	42

Amonijak ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2004. godina						
Mjerno mjesto	mjerni parametri					
	N	C	C98	CM	broj podataka >PV	broj podataka >GV98
Dom zdravlja	366	14	51,7	82	0	0
Vatrogasni dom	366	43	100,0	250	7	0
Meteorol. krug	366	36	142,1	247	16	0
Dom športova	366	13	53,4	99	0	0
Husain	366	19	86,0	252	7	1

Dušikov dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2004. godina						
Mjerno mjesto	mjerni parametri					
	N	C	C98	CM	broj podataka >PV	broj podataka >GV98
Dom zdravlja	366	11	33,7	63	1	0
Vatrogasni dom	366	28	83,0	139	28	1
Meteorol. krug	366	7	23,7	57	0	0
Dom športova	366	7	23,0	44	0	0
Husain	366	9	43,0	87	1	0
Krč	366	13	31,7	41	0	0

Sumporovodik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2004. godina						
Mjerno mjesto	mjerni parametri					
	N	C	C98	CM	broj podataka >PV	broj podataka >GV98
Krč	366	0,43	1,36	3,38	-	-
Vatrogasni dom	366	0,35	1,90	3,90	-	-

Plinoviti fluoridi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2004. godina					
Mjerno mjesto	plinoviti fluoridi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
	N	C	C98	CM	>PV
Dom zdravlja	366	0,15	0,91	2,22	0
Vatrogasni dom	366	0,12	0,76	1,16	0
Meteorol. krug	366	0,14	0,74	1,05	0
Dom športova	366	0,12	0,81	1,02	0
Husain	366	0,13	0,88	1,43	0
Krč	366	0,16	0,91	1,66	0

Srednja godišnja koncentracija sumpornog dioksida u 2004. godini je bila ispod PV, što znači da je zrak bio I. kategorije.

Koncentracija ukupne taložne tvari (UTT) je bila ispod PV, te je zrak obzirom na UTT bio I. kategorije.

Koncentracija dušikovog dioksida (C98) na mjernom mjestu Vatrogasni dom je prelazila PV98, te je stoga zrak bio II. kategorije.

Srednja godišnja koncentracija sumporovodika je bila ispod GV, te je zrak bio I. kategorije.

Srednja godišnja koncentracija amonijaka je na dva mjerna mjesta (Vatrogasni dom i Meteorološki krug) prelazila PV, te je zrak bio II. kategorije.

Općenito se za zrak u Gradu Kutini tijekom 2004. godine može reći da je II. kategorije obzirom na koncentracije amonijaka i dušikovog dioksida u zraku, jer je dolazilo do prekoračenja preporučenih vrijednosti (PV) za amonijak i dušikov dioksid.

Srednja godišnja koncentracija fluorida nije prelazila graničnu vrijednost (GV od $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$), dok je srednja godišnja koncentracija dima bila ispod PV.

Zrak u Gradu Kutini u 2005. godini

Tablica 3.1.2.4: Rezultati mjerenja u Gradu Kutini u 2005. godini

Sumporni dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2005. godina						
Mjerno mjesto	sumporni dioksid					
	N	C	C98	CM	broj podataka >PV	broj podataka >GV98
Dom zdravlja						
Vatrogasni dom	365	2,10	12,6	61	0	0
Meteorol. krug						
Dom športova						
Husain						
Krč	361	1,42	9,9	33	0	0

UTT (mg/m ² d) i dim – 2005. godina									
Mjerno mjesto	mjerni parametri								
	UTT				čada				
	N	C	CM	>PV	N	C	C50	C98	CM
Dom zdravlja	11	170	547	3	361	15,3	9	53,6	83
Vatr. Dom	11	123	202	1	365	19,7	16	51,8	102
Meteorol. krug	8	152	247	3	357	11,3	8	31,9	66
Dom šport.					361	14,6	10	51,1	99
Husain	10	145	245	2	365	14,6	11	39,4	131
Krč	12	143	269	2	361	15,4	11	37,6	66

Amonijak ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2005. godina						
Mjerno mjesto	mjerni parametri					
	N	C	C98	CM	broj podataka >PV	broj podataka >GV98
Dom zdravlja	351	19	62,1	151	5	0
Vatrogasni dom	365	30	77,1	167	2	0
Meteorol. krug	357	49	170,9	345	50	0
Dom športova	361	14	52,2	118	1	0
Husain	365	18	64,4	194	4	0
Krč	361	14	35,8	53	0	0

Dušikov dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2005. godina						
Mjerno mjesto	mjerni parametri					
	N	C	C98	CM	broj podataka >PV	broj podataka >GV98
Dom zdravlja	361	8	20,8	49		0
Vatrogasni dom	365	19	39,7	76	3	0

Dušikov dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2005. godina							
Mjerno mjesto	mjerni parametri					broj podataka >PV	broj podataka >GV98
	N	C	C98	CM			
Meteorol. krug	357	6	17,9	46			0
Dom športova	361	10	29,3	57			0
Husain	365	8	27,7	45			0
Krč	361	9	13,8	26			0

Sumporovodik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2005. godina							
Mjerno mjesto	mjerni parametri					broj podataka >PV	broj podataka >GV98
	N	C	C98	CM			
Krč	361	0,59	2,46	3,59		1	3
Vatrogasni dom	363	0,43	1,65	2,38		1	2

Plinoviti fluoridi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2005. godina						
Mjerno mjesto	plinoviti fluoridi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
	N	C	C98	CM	>PV	
Dom zdravlja	360	0,18	0,93	2,18		0
Vatrogasni dom	364	0,18	0,84	2,21		0
Meteorol. krug	356	0,16	0,91	1,42		0
Dom športova	360	0,16	0,77	1,43		0
Husain	364	0,16	0,89	1,58		0
Krč	360	0,17	1,12	2,12		0

Srednje godišnje koncentracije na automatskoj mj. postaji – 2005. godina						
Mjereni parametar	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO (mg/m^3)	H ₂ S ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	lebd. čestice ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	amonijak ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
srednja god. konc.	8,09	19,4	0,58	1,25	44,65	54,55

Zrak je I. kategorije obzirom na koncentracije dušikova dioksida, sumpornog dioksida, čađe, UTT na svim mjernim postajama.

Zrak je I. kategorije obzirom na koncentraciju amonijaka na mjernim postajama Dom zdravlja, Vatrogasni dom, Dom športova, Husain i Krč.

Zrak je II. kategorije obzirom na koncentraciju amonijaka na mjernoj postaji Meteorološki krug, budući da srednja godišnja koncentracija prelazi PV, dok C98 prelazi PV98 ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Zrak u Gradu Kutini u 2006. godini

Tablica 3.2.1.5: Rezultati mjerenja u Gradu Kutini u 2006. godini

Sumporni dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2006. godina						
Mjerno mjesto	Sumporov dioksid					
	N	C	C50	C98	CMD (24 sata)	
					$\mu\text{g}/\text{m}^3$	datum
Vatrogasni dom	362	5,7	0	89	109	05.06.
Krč	365	6	0	82	119	29. i 30. 09. 1. 10.

UTT ($\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$) – 2006. godina		
Mjerno mjesto	Ukupna taložna tvar	
	N	C
Dom zdravlja	9	159
Vatrogasni dom	12	125
Meteorološki krug	10	167
Husain	11	206
Krč	11	167

Dim (čada) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2006. godina						
Mjerno mjesto	Dim (čada) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
	N	C	C50	C98	CMD (24 sata)	
					$\mu\text{g}/\text{m}^3$	datum
Dom zdravlja	360	17	11	27	90	27., 28. i 29. 01.
Vatrogasni dom	365	17	12	68	106	31.01.
Meteorološki krug	353	11	8	43	121	30.01.
Dom športova	357	13	10	40	102	30.01.
Husain	365	15	9	58	75	27., 28. i 29. 01.
Krč	365	14	10	44	123	30. 01.

Amonijak ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2006. godina									
Mjerno mjesto	Amonijak								
	N	C	C50	C98	CMD		CA>GV		UBP
					$\mu\text{g}/\text{m}^3$	datum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	datum	
Dom zdravlja	354	21	14	79	159	22. 05.	159	22.05.	1
Vatrogasni dom	365	30	26	75	113	15. 11.	113	15.11.	1
Meteorološki krug	353	54	42	174	293	13. 11.	-	-	39
Dom športova	357	17	12	78	100	13. 11.	-	-	-
Husain	365	23	15	93	141	18. 02.	141 103 128 128 108 134	18. 02. 28. 03. 1. 09. 2. 09. 3. 09. 14. 11. 16. 11.	7
Krč	365	15	14	43	78	10. 12.	-	-	-

Dušikov dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2006. godina						
Mjerno mjesto	Dušikov dioksid					
	N	C	C50	C98	CMD (24 sata)	
					$\mu\text{g}/\text{m}^3$	datum
Dom zdravlja	360	7,4	4	28	45	25. 10
Vatrogasni dom	365	13	13	28	36	07. 12.
Meteorološki krug	353	12	11	27	46	8., 9. i 10. 07.
Dom športova	357	7	5	21	36	23. 01.
Husain	365	9	8	23	29	12. 01.
Krč	365	9	8	18	20	26. 10.

Sumporovodik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2006. godina						
Mjerno mjesto	Sumporovodik					
	N	C	C50	C98	CMD	
					$\mu\text{g}/\text{m}^3$	datum
Vatrogasni dom	362	0,6	0,5	2	3,6	04. 09.
Krč	365	0,8	0,6	2,7	4,4	02. 11.

Plinoviti fluoridi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2006. godina						
Mjerno mjesto	Fluoridi					
	N	C	C50	C98	CMD	
					$\mu\text{g}/\text{m}^3$	datum
Dom zdravlja	359	0,1	0,07	0,3	0,6	21. 11.
Vatrogasni dom	365	0,1	0,06	0,6	1,0	13., 14. i 15. 01.
Meteorološki krug	353	0,1	0,08	0,4	1,2	02. 11.
Dom športova	357	0,09	0,05	0,6	0,9	08. 02.
Husain	365	0,1	0,06	0,4	0,7	29. 05.
Krč	365	0,1	0,07	0,4	1,2	05. 12.

Tijekom 2006 godine, srednje godišnje koncentracije onečišćujućih tvari na mjernim mjestima Dom zdravlja, Dom športova, Vatrogasni dom – Husain i Krč su bile ispod graničnih vrijednosti. Na mjernom mjestu Dom zdravlja registrirano je jedno, a na mjestu Husain sedam prekoračenja graničnih dnevnih koncentracija amonijaka (24 satni uzorci). Na

mjernim mjestima Dom športova i Krč nisu registrirana prekoračenja graničnih vrijednosti za 24-satne uzorke od $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Na mjernom mjestu Vatrogasni dom srednja godišnja koncentracija amonijaka (aritmetička sredina) je bila na razini granične vrijednosti, s registriranim jednim prekoračenjem GV-24 satne za amonijak.

Na mjernom mjestu Meteorološki krug srednja godišnja koncentracija amonijaka je bila iznad granične vrijednosti i registrirano je 39 prekoračenja granične dnevne koncentracije amonijaka. Srednje godišnje koncentracije ostalih onečišćujućih tvari su bile ispod graničnih vrijednosti.

Srednje godišnje koncentracije ostalih onečišćujućih tvari su bile ispod graničnih vrijednosti (GV), no obzirom na koncentracije amonijaka u zraku, te prekoračenje GV-24 satne u 39 slučajeva (zakonom se tolerira prekoračenje GV-24 satne 7 puta godišnje), na mjernom mjestu Meteorološki krug zrak je u Gradu Kutina u 2006. godini bio III kategorije.

3.1.3. Kakvoća zraka u Gradu Sisku

Praćenje kakvoće zraka u Gradu Sisku se od 2004. godine obavlja na automatskoj mjernoj postaji (AMP), a podaci o kakvoći zraka na istoj su prikazani kako slijedi:

Srednje godišnje koncentracije onečišćujućih parametara izmjerenih na automatskoj mjernoj postaji **2004. godine** pokazuju sljedeće:

- srednja godišnja koncentracija sumpornog dioksida je iznosila 31,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tijekom 2004. godine četrnaest puta je došlo do prekoračivanja preporučene maksimalne vrijednosti (PVM) od 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ali su iste bile manje od maksimalne granične vrijednosti (GV) kakvoće zraka od 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, te je tih dana kakvoća zraka bila II. kategorije obzirom na sumporni dioksid u zraku;
- srednja godišnja koncentracija dušikovog dioksida je 20,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, te je ispod preporučene vrijednosti PV od 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, te je zrak bio I kategorije;
- srednja godišnja koncentracija sumporovodika je iznosila 3,17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tijekom 48 dana u 2004. godini srednje dnevne koncentracije sumporovodika su bile iznad tolerantnih vrijednosti od 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, te je stoga zrak bio III. kategorije;
- srednja godišnja koncentracija benzena je iznosila 7,40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, što je iznad granične vrijednosti od 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, stoga je zrak bio III. kategorije.

Srednje godišnje koncentracije onečišćujućih parametara izmjerenih na automatskoj mjernoj postaji **2005. godine** pokazuju sljedeće:

- srednja godišnja koncentracija sumpornog dioksida je iznosila 32,13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Satne koncentracije su 51 puta tijekom 2005. prelazile tolerantnu vrijednost (TV od 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, te je stoga zrak III. kategorije;

- srednja godišnja koncentracija dušikovog dioksida je 20,70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, te je ispod PV (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Maksimalno izmjerene vrijednosti također nisu prekoračivale graničnu vrijednost od 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- srednja godišnja koncentracija sumporovodika je 3,88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, što je ispod GV (godišnju) od 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tijekom godine 63 puta je srednja dnevna koncentracija prekoračivala graničnu vrijednost (GV 24-satni) od 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, te je stoga zrak bio III. kategorije;
- srednja godišnja koncentracija benzena je iznosila 3,82 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, što je iznad preporučene vrijednosti od 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ali je ispod GV od 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, te je stoga zrak II. kategorije.

Srednje godišnje koncentracije onečišćujućih parametara izmjerenih na automatskoj mjernoj postaji **2006. godine** pokazuju sljedeće:

- srednja godišnja koncentracija sumpornog dioksida je iznosila 47,07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, te je bila ispod granične vrijednosti (GV od 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Maksimalne dnevne koncentracije su 26 puta prekoračivale GV-24 satni, dok je zakonom propisano da iste ne smiju prekoračivati GV-24 satni više od 3 puta godišnje stoga je zrak bio III. kategorije;
- srednja godišnja koncentracija dušikovog dioksida je 17,20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, što je ispod PV (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), te je zrak bio I. kategorije
- srednja godišnja koncentracija sumporovodika je 4,09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, što je iznad GV od 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Maksimalne dnevne koncentracije su 44 puta prekoračivale GV-24 satni, te je stoga zrak III. kategorije
- srednja godišnja koncentracija benzena je iznosila 5,84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, što je GV (od 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), te je zrak II. kategorije.

Kao što je već izneseno, kakvoća zraka u Gradu Sisku se pored praćenja na automatskoj mjernoj postaji (AMP) prati i na mjernim mjestima područne (lokalne) mreže. Ova mreža obuhvaća sljedeća mjerna mjesta:

- Sisak centar (S. i A. Radića - zgrada ljekarne, tj. zgrada HT - taložna tvar)
- Sisak - Galдово (zgrada osnovne škole od 2006. godine)
- Sisak Predgrađe (Marijana Cvetkovića 2, zgrada srednje industrijske škole)

Mjerenje kakvoće zraka u okviru lokalne mreže provodi Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije (Odjel za ekologiju i sanitarnu kemiju), a prate se sljedeći parametri kakvoće zraka: sumporni dioksid, dim, dušikove okside, sumporovodik, merkaptani, benzen, ukupna taložna tvar (UTT), te metali u UTT kao što su olovo, kadmij, živa, nikal i arsen.

Zrak u Gradu Sisku u 2002. godini

Tablica 3.1.3.1: Rezultati mjerenja u Gradu Sisku u 2002. godini

Sumporni dioksid i dim ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2002. godina												
Mjerno mjesto	sumporni dioksid						dim					
	N	C	C50	CM	C95	C98	N	C	C50	CM	C95	C98
S. i A. Radića	343	76,6	19,8	2622	187,6	1125,4	360	24,9	24	107	49	52
M. Cvetkovića	329	46,4	26,3	2909	74,4	199,3	352	6,1	4	50	19	30

UTT (mg/m ² d) – 2002. godina										
Mjerno mjesto	pH		UTT (mg/m ² d)		olovo (µg/m ² d)		kadmij (µg/m ² d)		cink (µg/m ² d)	
	C	CM	C	CM	C	CM	C	CM	C	CM
M. Cvetkovića	3,00	7,36	165	398	26,8	62,8	0,66	1,21	-	-
I. K. Sakcinskog	3,82	7,44	200	498	30,0	61,0	1,14	1,88	133,6	285,0
Sisak-Caprag			164	408	21,6	45,9	0,87	1,90	131,5	273,0
Viktorovac			125	466	19,8	39,8	0,80	1,23	127,7	421,0

Dušikov dioksid (µg/m ³) – 2002. godina							
Mjerno mjesto	dušikov dioksid (µg/m ³)						
	N	C	C50	CM	C95	C98	
S. i A. Radića	50	19,7	20,8	36,5	31,6	32,7	
M. Cvetkovića	50	7,7	7,5	17,5	15,5	17,1	

Sumporovodik (µg/m ³) – 2002. godina								
Mjerno mjesto	sumporovodik (µg/m ³)						učestalost koncentracija >5 (µg/m ³)	
	N	C	C50	C95	C98	CM	broj dana	%
S. i A. Radića	52	0,66	0,62	1,25	1,35	1,48	-	-
M. Cvetkovića	317	6,42	5,62	15,40	16,80	24,60	182	57,4

Srednja godišnja koncentracija sumpornog dioksida izmjerena na mjernom mjestu S. i A. Radića je iznosila 76,6 µg/m³, te je prelazila 50 µg/m³, dok je 4,7% svih izmjerenih vrijednosti bilo iznad 250 µg/m³, te je obzirom na to zrak tada bio III. kategorije.

Srednja godišnja koncentracija sumpornog dioksida u Ulici M. Cvetkovića (Sisak Predgrađe) je iznosila 46,4 µg/m³ (ispod 50 µg/m³), no 98-posto izmjerenih vrijednosti je prelazilo preporučenu vrijednost (PV98 od 125 µg/m³), stoga je zrak na ovom mjernom mjestu bio II. kategorije.

Izmjerene koncentracije dima na oba mjerna mjesta nisu prelazile 125 µg/m³, te je zrak bio I. kategorije.

Srednja godišnja koncentracija ukupne taložne tvari (UTT) nije prelazila PV od 200 mg/m²d, te je zrak bio I. kategorije.

Srednja godišnja količina metala (olova, kadmija i cinka) izmjerena u UTT nije prelazila PV, te je zrak bio I. kategorije.

Srednje godišnje vrijednosti i 98 posto izmjerenih vrijednosti za dušikov dioksid su bile ispod PV, te je zrak bio I. kategorije.

Obzirom na izmjerenu srednju godišnju koncentraciju sumporovodika na mjernom mjestu u ulici M. Cvetkovića (Sisak Predgrađe) u odnosu na GV (od 2 µg/m³), kao i na izmjerenih 98 posto vrijednost, koje su bile više od graničnih vrijednosti (GV98), zrak je na tom mjestu bio III. kategorije.

Obzirom na izmjerene vrijednosti sumporovodika na mjernom mjestu u ulici S. i A. Radića zrak bio I. kategorije, jer srednja godišnja koncentracija sumporovodika nije bila iznad granične vrijednosti (GV).

Zrak u Gradu Sisku u 2003. godini

Tablica 3.1.3.2: Rezultati mjerenja u Gradu Sisku u 2003. godini

Sumporni dioksid i dim – 2003. godina												
Mjerno mjesto	sumporni dioksid						dim					
	N	C	C50	CM	C95	C98	N	C	C50	CM	C95	C98
S. i A. Radića	365	25	17	88	47	60	365	27	26	93	62	74
M. Cvetkovića	363	39	30	521	80	111	346	8	6	75	25	33

UTT (mg/m ² d) – 2003. godina										
Mjerno mjesto	pH		UTT (mg/m ² d)		olovo (µg/m ² d)		kadmij (µg/m ² d)		cink (µg/m ² d)	
	C	CM	C	CM	C	CM	C	CM	C	CM
M Cvetkovića	3,51	6,27	95	145	13	33	0,66	0,72	-	-
I. K. Sakcinskog	4,73	6,96	101	155	13	28	0,66	0,72	-	-
Caprag			153	311	12	26	0,89	1,60	233	686
Viktorovac			171	384	12	22	0,95	1,83	225	630
TKC			109	194	21	47	0,89	1,61	219	478

Dušikov dioksid (µg/m ³) – 2003. godina							
Mjerno mjesto	dušikov dioksid NO ₂ (µg/m ³)						
	N	C	C50	CM	C95	C98	
S. i A. Radića	50	17	17	46	37	40	
M. Cvetkovića	50	7	6	18	13	14	

Sumporovodik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2003. godina						
Mjerno mjesto	sumporovodik H ₂ S ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
	N	C	C50	CM	C95	C98
S. i A. Radića	52	0,6	0,55	1,00	1,15	1,24
M. Cvetkovića	309	6,9	6,40	16,2	18,70	28,10

Obzirom da srednja godišnja koncentracija SO₂ nije prelazila 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a 98-percentil vrijednosti nije prelazio 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, moglo bi se zaključiti da je zrak bio I. kategorije obzirom na koncentracije sumpornog dioksida, međutim problem zraka na mjernom mjestu u ulici M. Cvetkovića (Sisak Predgrađe) leži u činjenici da je dolazilo do kratkotrajnog prekoračenja koncentracija sumpornog dioksida preporučenih vrijednosti (PV) i graničnih vrijednosti (GV). Maksimalno izmjerena srednja dnevna koncentracija (CM) je iznosila 521 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, što je 10 puta više od PV (koji iznosi 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), odnosno 6,5 puta od GV50 (koji iznosi 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), odnosno 2 puta više od GV98 (koji iznosi 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Prekoračenja GV obzirom na srednje dnevne koncentracije su zabilježena na istom mjernom mjestu u 6 dana tijekom 2003. godine.

Koncentracija dima nije prelazila preporučene granične vrijednosti, a također niti maksimalne srednje dnevne koncentracije nisu prelazile PV, te je zrak bio I. kategorije obzirom na dim.

Tijekom 2003. godine niti na jednom mjernom mjestu ukupne taložne tvari, te olovo, cink i kadmij u taložnoj tvari nisu prelazili PV (od 200mg/m²d), te je zrak bio I. kategorije obzirom na mjerene parametre.

Srednja godišnja koncentracija i 98-percentil vrijednosti dušikova dioksida u zraku je bio ispod PV, te je zrak bio I. kategorije.

Srednja godišnja koncentracija sumporovodika (H₂S) je bila viša od GV tj. viša od 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je 98-percentil vrijednosti bio viši od GV98, te je stoga zrak u ulici M. Cvetkovića (Sisak Predgrađe) bio III. kategorije. U ulici S. i A. Radića nije dolazilo do prekoračenja GV, te je zrak bio I. kategorije obzirom na sumporovodik u zraku.

U Gradu Sisku zrak je III. kategorije obzirom na koncentracije sumporovodika u zraku (mjerna postaja M. Cvetkovića – Sisak Predgrađe), a također povremeno dolazi i do kratkotrajnih prekoračenja graničnih vrijednosti propisanih za koncentracije sumpornog dioksida u zraku.

Zrak u Gradu Sisku u 2004. godini

Tablica 3.1.3.3: Rezultati mjerenja u Gradu Sisku u 2004. godini

Sumporni dioksid – 2004. godina							
Mjerno mjesto	sumporni dioksid					učestalost pojave >125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	N	C	C50	CM	C98	broj dana	3 dana uzastopno
S. i A. Radića	352	24,8	22,9	87,2	56,6	-	-
M. Cvetkovića	343	31,8	27,3	146,3	93,7	2	-
AMP	365	31,3	24,0	73,0	32,0	14	-
M. Gorički	9	24,0	24,0	73,0	32,0		

Dim – 2004. godina					
Mjerno mjesto	dim ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
	N	C	C50	C98	CM
S. i A. Radića	336	24,5	21,0	656,8	89,0
M. Cvetkovića	365	7,0	5,0	27,0	47

UTT (mg/m ² d) – 2004. godina				
Mjerno mjesto	UTT (mg/m ² d)			
	N	C	C98	CM
Centar HT	12	98,0	163,7	165,0
M. Cvetkovića	12	89,5	152,4	157,0

Dušikov dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2004. godina				
Mjerno mjesto	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	N	C	C98	CM
S. i A. Radića	50	17,8	38,2	46,6
M. Cvetkovića	51	7,7	17,4	21,5
AMP	362	20,1	39,5	52,5
M. Gorički	9	16,0	24,0	48,0

Sumporovodik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2004. godina				
Mjerno mjesto	H_2S ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	N	C	C98	CM
S. i A. Radića	129	2,11	5,74	10,62
AMP	365	3,17	9,52	34,66
M. Cvetkovića	194	4,17	12,97	26,80

Merkaptani ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 2004. godina				
Mjerno mjesto	Merkaptani ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	N	C	C98	CM
M. Cvetkovića (Zavod)	116	0,07	0,47	1,52
M. Cvetkovića (IRI)	122	0,49	0,87	0,93

Srednja godišnja koncentracija sumpornog dioksida (SO_2) izmjenjenog na mjernom mjestu u Ul. S. i A. Radića iznosila je $24,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, na mjernom mjestu u Ul. M. Cvetkovića (Sisak Predgrađe) $31,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a na mjernom mjestu u okolici Herbosa je iznosila $24,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Kakvoća zraka glede koncentracije sumpornog dioksida na svim mjernim mjestima (područne mreže za praćenje kakvoće zraka) je I. kategorije jer srednja godišnja koncentracija ne prelazi preporučenu vrijednost kakvoće zraka za sumporni dioksid od $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Kakvoća zraka glede koncentracije dima je I. kategorije jer srednje godišnje koncentracije ne prekoračuju preporučene vrijednosti (PV) kakvoće zraka za dim od $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a maksimalne izmjerene vrijednosti ne prekoračuju preporučenu maksimalnu vrijednost od $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Kakvoća zraka glede koncentracije dušikovog dioksida je I. kategorije jer srednje godišnje koncentracije na svim mjernim mjestima ne prekoračuju preporučene vrijednosti kakvoće zraka za dušikov dioksid od $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a maksimalne izmjerene vrijednosti ne prekoračuju preporučenu maksimalnu vrijednost od $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Kakvoća zraka glede taložne tvari je I. kategorije jer srednje godišnje količine na oba mjerna mjesta ne prekoračuju preporučene vrijednosti kakvoće zraka za taložnu tvar $200 \text{mg}/\text{m}^2$ danu.

Srednja godišnja koncentracija sumporovodika u centru grada u Ul. A. i S. Radića prema preliminarnim mjerenjima je iznosila $2,11 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a na mjernom mjestu kod Industrijsko-obrtničke škole u ul. M. Cvetkovića (Sisak Predgrađe) $4,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ što je više od granične vrijednosti od $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

U 2004. godini, srednje dnevne koncentracije sumporovodika bile su tijekom 48 dana veće od $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (odnosno 13% dana u godini). Obzirom na izneseno kakvoća zraka glede koncentracije sumporovodika je III. kategorije, jer je srednja godišnja koncentracija bila iznad granične vrijednosti (GV) od $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a 98% izmjerenih uzoraka se nalazi unutar $9,52 - 12,97 \mu\text{g}/\text{m}^3$, te su prekoračivale graničnu vrijednost (GV98) od $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Kakvoća zraka glede koncentracije merkaptana na mjernom mjestu M. Cvetkovića (Sisak Predgrađe) je bila I. kategorije, jer srednja godišnja koncentracija nije prelazila graničnu vrijednost (GV) od $1 \text{mg}/\text{m}^3$, a 98% izmjerenih uzoraka nije prelazilo GV98 od $3 \text{mg}/\text{m}^3$.

Kakvoća zraka glede koncentracije benzena na mjernom mjestu M. Cvetkovića (Sisak Predgrađe) je bila III. kategorije, jer je srednja godišnja koncentracija iznosila $7,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, te je prelazila graničnu vrijednost (GV) od $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a 98% izmjerenih uzoraka se nalazilo unutar $23,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, te je prelazilo graničnu vrijednost (GV98) od $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zrak u Gradu Sisku u 2005. godini

Tablica 3.1.3.4: Rezultati mjerenja u Gradu Sisku u 2005. godini

Mjerno mjesto	Sumporni dioksid i dim ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2005. godina											
	sumporni dioksid						dim					
	N	C	C50	CM	C95	C98	N	C	C50	CM	C95	C98
S. i A. Radića	350	26	23	156,3	66	69,8	36	22,6	20	87	53	63,8
M. Cvetkovića	348	34,8	30	267,3	99	120,7	355	4,2	2	30	18	35,0

Mjerno mjesto	UTT ($\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$) – 2005. godina									
	pH		UTT			metali				
	C	CM	N	C	CM	olovo		kadmij		
						C	CM	C	CM	
Zgrada TKC-a	3,9	5,86	12	68,4	135	6,1	23	0,14	0,45	
M. Cvetkovića	4,14	7,14	12	109,2	165	8,3	141	0,47	3,24	

Mjerno mjesto	Dušikov dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2005. godina					
	dušikov dioksid					
	N	C	C50	CM	C95	C98
S. i A. Radića	55	20,1	20	40,0	37	39,5
M. Cvetkovića	54	10,0	9	22,6	20	22,2

Mjerno mjesto	Sumporovodik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2005. godina					
	dušikov dioksid					
	N	C	C50	CM	C95	C98
S. i A. Radića	365	1,01	-	13,8	2,6	3,2
M. Cvetkovića	242	4,40	-	22,0	7,4	17,3

Srednje godišnje koncentracije sumpornog dioksida niti na jednom mjernom mjestu nisu prelazile $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iz čega bi se moglo zaključiti da je zrak I. kategorije. Međutim problem kakvoće zraka vezan uz koncentracije sumpornog dioksida se očituje na mjernom mjestu M. Cvetkovića (Sisak Predgrađe) kroz satne koncentracije, koje su tijekom 2005. godine 51 puta prekoračivale tolerantnu vrijednost (TV) od $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Iz tog razloga zrak je obzirom na sumporni dioksid bio III. kategorije.

Kakvoća zraka glede koncentracije dima je I. kategorije, jer srednja godišnja koncentracija ne prelazi graničnu vrijednost (GV) od $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Kakvoća zraka obzirom na dušikov dioksid je I. kategorije, jer je srednja godišnja koncentracija na svim mjernim postajama ispod preporučene vrijednosti, a maksimalno izmjerene vrijednosti ne prekoračuju graničnu vrijednost (GV) od $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Kakvoća zraka glede ukupne taložne tvari, te olova i kadmija u taložnoj tvari je I. kategorije, jer srednje

godišnje koncentracije ne prekoračuju granične vrijednosti.

Glede koncentracije sumporovodika zrak je I. kategorije na mjernom mjestu u Sisak centar, dok je na mjernom mjestu M. Cvetkovića (Sisak Predgrađe) III. kategorije, jer je srednja godišnja koncentracija iznad granične vrijednosti (GV) od $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a 63 puta tijekom 2005. godine je srednja dnevna koncentracija prelazila graničnu vrijednost od $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Satne koncentracije su 559 puta tijekom godine prekoračivale tolerantne satne vrijednosti od $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a zakonom i pravilnicima je dozvoljeno prekoračenje od 7 puta koncentracija od $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tijekom godine.

Kakvoća zraka obzirom na izmjerene koncentracije merkaptana je I. kategorije.

Kakvoća zraka obzirom na koncentracije benzena na mjernom mjestu M. Cvetkovića (Sisak Predgrađe) je II. kategorije jer je srednja godišnja koncentracija iznosila $3,82 \mu\text{g}/\text{m}^3$, što je iznad preporučene vrijednosti (PV), ali je ispod granične (GV).

Zrak u Gradu Sisku u 2006. godini

Tablica 3.1.3.5: Rezultati mjerenja u Gradu Sisku u 2006. godini

Mjerno mjesto	karakter područja	Sumporni dioksid i dim ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2006. godina									
		Sumporov dioksid					Dim				
		N	C	C50	CM	C98	N	C	C50	CM	C98
S. i A. Radića, Sisak	SS	363	27	22	124	89	361	22	18	88	60
M. Cvetkovića, Sisak	IS	356	29	20	218	82	360	10	8	70	41
Sisak, Galdovo	O	146	13	7	133	60	151	15	12	61	44

Mjerno mjesto	Karakter područja	UTT ($\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$) – 2006. godina		
		N	C	CM
S. i A. Radića, Sisak	SS	12	161	337
M. Cvetkovića, Sisak	IS	11	228	1189
Sisak, Galdovo	O	4	87	170

Mjerno mjesto	Količina olova i kadmija u ukupnoj taložnoj tvari- 2006. godina							
	olovo				kadmij			
	N	C	CM	C>GV (100)	N	C	CM	C>GV (2)
M. Cvetkovića, Sisak	11	20	123		11	0,28	1,86	
TKC, Sisak	12	227	2531	+	12	0,19	0,43	
Sisak, Galdovo	4	7	13,6		4	0,32	0,80	

Mjerno mjesto	Količina nikla i žive u ukupnoj taložnoj tvari- 2006. godina							
	živa				nikal			
	N	C	CM	C>GV (1)	N	C	CM	C>GV (15)
M. Cvetkovića, Sisak	10	0,10	0,80		11	6,2	14,5	
TKC, Sisak	12	0,05	0,28		12	12,8	25,6	
Sisak, Galdovo	4	0,07	0,27		4	7,41	14,0	

Količina arsena u ukupnoj taložnoj tvari- 2006. godina				
Mjerno mjesto	arsen			
	N	C	CM	C>GV (100)
M. Cvetkovića, Sisak	11	0,12	0,51	
TKC, Sisak	12	0,4	0,81	
Sisak, Galdovo	4	0,2	0,41	

Dušikov dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2006. godina						
Mjerno mjesto	Karakter područja	Dušikov dioksid				
		N	C	C50	CM	C98
S. i A. Radića, Sisak	SS	146	23	24	80	46
M. Cvetkovića, Sisak	IS	146	11	10	93	27
Sisak, Galdovo	O	116	14	12	48	34

Sumporovodik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2006. godina						
Mjerno mjesto	Karakter područja	Sumporovodik H ₂ S				
		N	C	C50	CM	C98
S. i A. Radića, Sisak	SS	363	1,38	1,16	5,88	3,68
M. Cvetkovića, Sisak	IS	353	4,46	3,28	28,13	19,75
Sisak, Galdovo	O	162	1,84	1,63	6,80	4,68

Merkaptani ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)- 2006. godina						
Mjerno mjesto	Karakter područja	Merkaptani				
		N	C	C50	CM	C98
M. Cvetkovića, Sisak	IS	356	0,012	0,08	0,68	0,47

Ocjena kakvoće zraka u Gradu Sisku izrađena je na temelju usporedbe izmjerenih vrijednosti i graničnih odnosno tolerantnih vrijednosti (GV i TV) iz Uredbe o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (»Narodne novine« 133/05). Podaci o kakvoći zraka se odnose na tri mjerna mjesta: Sisak centar – Ulica S. i A. Radića, Sisak Predgrađe – Ulica M. Cvetkovića i Sisak Galdovo – zgrada Osnovne škole. Na navedenim mjernim mjestima za praćenje kakvoće zraka su postavljene klasične mjerne postaje kojima se prate dnevne vrijednost parametara kakvoće zraka (24-satne koncentracije). Na klasičnim mjernim postajama se ne prate satne vrijednosti, stoga se kakvoća zraka određuje usporedbom izmjerenih i graničnih/tolerantnih (24-satnih ili godišnjih) vrijednosti, dok se satne vrijednosti mjernih parametara ne iskazuju za ova mjerna mjesta.

Srednja godišnja koncentracija sumpornog dioksida izmjerena na mjernom mjestu u Sisak centru je $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$, na mjernom mjestu u Sisak Galdovu je $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je na mjernom mjestu u Sisak Predgrađu $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Maksimalna srednja dnevna koncentracija na mjernom mjestu u Sisak centru je bila $124 \mu\text{g}/\text{m}^3$, na mjernom mjestu u Sisak Predgrađu 218 , a na mjernom mjestu u Sisak Galdovu $133 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Maksimalne srednje dnevne koncentracije SO₂ su prelazile graničnu vrijednost od $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na mjernim mjestima u Sisak Predgrađu tri puta tijekom 2006. godine, a na mjernom mjestu u Sisak Galdovu jedan puta tijekom 2006. godine. Obzirom na prethodno izneseno zrak na mjernom mjestu Sisak centar je I. kategorije, a na mjernim mjestima u Sisak Galdovu i Sisak Predgrađu II. kategorije.

Srednja godišnja koncentracija dima niti na jednom mjernom mjestu nije prelazila granične vrijednosti, te je zrak I. kategorije.

Srednja godišnja koncentracija dušikovog dioksida na sve tri klasične mjerne postaje nije prekoračivala GV od $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, te je stoga zrak bio I. kategorije

Srednja godišnja koncentracija sumporovodika na mjernom mjestu u Sisak centru je bila $1,38 \mu\text{g}/\text{m}^3$, na mjernom mjestu u Sisak Galdovu $1,84 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a na mjernom mjestu u Sisak Predgrađu $4,46 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na mjernom mjestu u Sisak Predgrađu je srednja godišnja koncentracija sumporovodika bila iznad granične vrijednosti (GV), koja iznosi $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Maksimalne dnevne koncentracije sumporovodika su tijekom 2006. godine prekoračivale GV (24-satni) od $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na sva tri mjerna mjesta. Na mjernom mjestu Sisak Predgrađe, maksimalne dnevne koncentracije su prelazile granične vrijednosti (GV) 100 puta tijekom 2006. godine, dok su na mjernom mjestu u Sisak Galdovu maksimalne dnevne koncentracije tri puta prelazile granične vrijednosti, a na mjernom mjestu u Sisak centru jednom tijekom 2006. godine. Obzirom na prethodno izneseno zrak je II. kategorije na mjernom mjestu u Sisak Predgrađu, a na mjernim mjestima u Sisak centru i Sisak Galdovu I. kategorije.

3.1.4. Kakvoća zraka u Gradu Novskoj

U Gradu Novskoj mjerenja kakvoće zraka se obavljaju na mjernom mjestu smještenom na lokaciji Zagrebačke ulice broj 19. Ova mjerna postaja je klasičnog tipa, a mjerenja provodi Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije. Mjere se sljedeći parametri: sumporni dioksid, dim, dušikov dioksid, ukupna taložna tvar (UTT) te metali (olovo, kadmij, živa, nikal i arsen) u UTT.

Zrak u Gradu Novskoj u 2002. godini

Tablica 3.1.4.1: Rezultati mjerenja u Gradu Novskoj u 2002. godini

Sumporni dioksid i dim ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2002. godina												
Mjerno mjesto	sumporni dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						dim					
	N	C	C50	CM	C95	C98	N	C	C50	CM	C95	C98
Zagrebačka ulica	349	23	5	1799	47	213	361	10	15	32	24	26

UTT ($\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$) – 2002. godina										
Mjerno mjesto	pH		UTT ($\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$)		olovo ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)		kadmij ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)		cink ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)	
	C	CM	C	CM	C	CM	C	CM	C	CM
Zagrebačka ulica	3,10	7,40	98	191	19	129	0,56	0,72	-	-

Dušikov dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2002. godina						
Mjerno mjesto	dušikov dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
	N	C	C50	CM	C95	C98
Zagrebačka ulica	51	11	10	22	17	20

Srednja godišnja koncentracija sumpornog dioksida je bila $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je 98-percentil vrijednosti iznosio $213 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i bio je viši od PV98, te je obzirom na izneseno zrak bio II. kategorije.

Izmjerena srednja godišnja koncentracija dima nije prelazila $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, te je zrak bio I. kategorije.

Srednja godišnja koncentracija ukupne taložne tvari (UTT) nije prelazila $200 \text{mg}/\text{m}^2\text{d}$, te je zrak bio I. kategorije. Ukupne količine metala izmjerene u UTT nisu prelazile preporučene vrijednosti, te je zrak bio I. kategorije.

Srednja godišnja koncentracija i 98-percentil vrijednosti za dušikov dioksid su bili ispod preporučenih vrijednosti (PV), te je zrak bio I. kategorije.

Zrak u Gradu Novskoj u 2003. godini

Tablica 3.1.4.2: Rezultati mjerenja u Gradu Novskoj u 2003. godini

Sumporni dioksid i dim ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2003. godina												
Mjerno mjesto	sumporni dioksid						dim					
	N	C	C50	CM	C95	C98	N	C	C50	CM	C95	C98
Zagrebačka ulica	347	7	4	49	24	33	362	10	7	41	26	32

UTT ($\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$) – 2003. godina									
Mjerno mjesto	pH		UTT ($\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$)		olovo ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)		kadmij ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$)		broj mjernih podataka
	C	CM	C	CM	C	CM	C	CM	
Zagrebačka ul.	3,87	6,86	99	434	8	28	0,61	0,75	12

Dušikov dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2003. godina						
Mjerno mjesto	dušikov dioksid					
	N	C	C50	CM	C95	C98
Zagrebačka ulica	47	10	8	24	19	21

Srednje godišnje koncentracije svih izmjerenih parametara su ispod graničnih vrijednosti, te je zrak I. kategorije.

Zrak u Gradu Novskoj u 2004. godini

Tablica 3.1.4.3: Rezultati mjerenja u Gradu Novskoj u 2004. godini

Sumporni dioksid i dim ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2004. godina												
Mjerno mjesto	sumporni dioksid						dim					
	N	C	C50	CM	C95	C98	N	C	C50	CM	C95	C98
Zagrebačka ulica	314	5	5	34	19	23	340	10	8	39	22	27

UTT (mg/m ² d) – 2004. godina									
Mjerno mjesto	pH		UTT (mg/m ² d)		olovo (µg/m ² d)		kadmij (µg/m ² d)		broj mjernih podataka
	C	CM	C	CM	C	CM	C	CM	
Zagrebačka ul.	4,55	6,98	70	209	6	13	0,12	0,35	11

Dušikov dioksid (µg/m ³) – 2004. godina						
Mjerno mjesto	dušikov dioksid					
	N	C	C50	CM	C95	C98
Zagrebačka ulica	46	12	12	21	18	19

Srednje godišnje koncentracije svih izmjerenih parametara su ispod graničnih vrijednosti, te je zrak I. kategorije.

Zrak u Gradu Novskoj u 2005. godini

Tablica 3.1.4.4: Rezultati mjerenja u Gradu Novskoj u 2005. godini

Sumporni dioksid i dim (µg/m ³) – 2005. godina												
Mjerno mjesto	sumporni dioksid						dim					
	N	C	C50	CM	C95	C98	N	C	C50	CM	C95	C98
Zagrebačka ulica	338	5	5	49	19	25	363	9	6	38	26	32

UTT (mg/m ² d) – 2005. godina									
Mjerno mjesto	pH		UTT (mg/m ² d)		olovo (µg/m ² d)		kadmij (µg/m ² d)		broj mjernih podataka
	C	CM	C	CM	C	CM	C	CM	
Zagrebačka ul.	4,31	6,90	81	171	5	14	0,13	0,39	12

Dušikov dioksid (µg/m ³) – 2005. godina						
Mjerno mjesto	dušikov dioksid					
	N	C	C50	CM	C95	C98
Zagrebačka ulica	52	15	15	23	22	24

Srednje godišnje koncentracije svih izmjerenih parametara su ispod graničnih vrijednosti, te je zrak I. kategorije.

Zrak u Gradu Novskoj u 2006. godini

Tablica 3.1.4.5: Rezultati mjerenja u Gradu Novskoj u 2006. godini

Sumporni dioksid (µg/m ³) - 2006. godina						
Mjerno mjesto	karakter područja	Sumporni dioksid				
		N	C	C50	CM	C98
Zagrebačka ulica	SS	349	9	8	40	29

Dim – 2006. godina						
Mjerno mjesto	karakter područja	Dim				
		N	C	C50	CM	C98
Zagrebačka ulica	SS	356	8	6	38	25

UTT(mg/m ² d) – 2006. godina				
Mjerno mjesto	karakter područja	N	C	C _M
Zagrebačka ul.	SS	12	67	127

3.1.5. Kakvoća zraka u Gradu Petrinji

Srednje godišnje koncentracije svih izmjerenih parametara su ispod graničnih vrijednosti, te je zrak I. kategorije.

U Gradu Petrinji nije bilo praćenja kakvoće zraka do kolovoza 2006. godine, kada je u sklopu lokalne

(područne) mreže za praćenje kakvoće zraka uspostavljena nova mjerna postaja, klasičnog tipa, na mjernom mjestu Petrinja-Mošćenica (zgrada osnovne škole). Na ovoj mjernoj postaji mjere se sljedeći parametri: sumporni dioksid, dim, dušikovi oksidi, ukupna taložna tvar, metali u taložnoj tvari (olovo, kadmij, živa i nikal), sumporovodik.

Tablica 3.1.5.1: Rezultati mjerenja u Gradu Petrinji

Sumporni dioksid i dim ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
Mjerno mjesto	karakter područja	Sumporov dioksid					Dim				
		N	C	C50	CM	C98	N	C	C50	CM	C98
Petrinja, Mošćenica	O	105	4	5	19	15	106	3	2	24	23

Dušikov dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						
Mjerno mjesto	karakter područja	Dušikov dioksid				
		N	C	C50	CM	C98
Petrinja, Mošćenica	O	110	12	10	66	30

UTT ($\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$)				
Mjerno mjesto	karakter područja	N	C	CM
Petrinja, Mošćenica	O	4	72	99

metali (olovo i kadmij) izmjereni u UTT								
Mjerno mjesto	olovo				kadmij			
	N	C	CM	C>GV (100)	N	C	CM	C>GV (2)
Petrinja, Mošćenica	4	78	137		4	0,72	2,47	

metali (živa i nikal) izmjereni u UTT								
Mjerno mjesto	živa				nikal			
	N	C	CM	C>GV(1)	N	C	CM	C>GV(15)
Petrinja, Mošćenica	4	0,32	1,28		4	6,9	11	

Sumporovodik ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						
Mjerno mjesto	karakter područja	Sumporovodik				
		N	C	C50	CM	C98
Petrinja, Mošćenica	O	111	0,95	0,66	4,23	2,71

Obzirom da se s praćenjem parametara kakvoće zraka u Gradu Petrinji na mjernom mjestu Petrinja – Mošćenica započelo tek u rujnu 2006. godine, a da se ocjena kakvoće zraka daje nakon provedenog godišnjeg mjerenja, o kakvoći zraka u Gradu Petrinji moći će se govoriti tek nakon provedbe mjerenja u 2007. godini, odnosno nakon provedenih godišnjih mjerenja.

Na temelju do sada dobivenih podataka, može se zaključiti sljedeće da su srednje godišnje koncentracije svih izmjerenih parametara ispod graničnih vrijednosti, te je zrak I. kategorije.

3.1.6. Kakvoća zraka u ostalom dijelu Županije (Lekenik i Hrvatska Kostajnica)

Krajem 2006. godine provedena su dva jednokratna kratkoročna mjerenja osnovnih parametara kakvoće zraka u Lekeniku i Hrvatskoj Kostajnici. Svrha ovih probnih ispitivanja bila je da se utvrdi postoje li kakva značajnija prekoračenja osnovnih parametara kakvoće zraka na zadanim lokacijama kako bi se po potrebi postavile postaje za stalno praćenje.

Mjerenja u Lekeniku su provedena u razdoblju od 12. do 19. prosinca 2006. godine. Mjerna postaja postavljena je u Osnovnoj školi Lekenik, a mjereni su sljedeći pokazatelji: sumporni dioksid i dim, te dušikov dioksid.

Tablica 3.1.6.1: Rezultati mjerenja u Lekeniku

Sumporni dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2006. godina	
datum	sumporni dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
prosinac 2006.	
12/13	0
13/14	0

Sumporni dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2006. godina	
datum prosinac 2006.	sumporni dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
14/15	0
15/16	5,5
16/17	5,5
17/18	5,5
18/19	0
Srednja vrijednost (Cm)	2
Maksimalna vrijednost (CM)	6

Dim ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2006. godina	
datum prosinac 2006.	dim ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
12/13	14
13/14	15
14/15	5
15/16	20
16/17	20
17/18	20
18/19	14
Srednja vrijednost	15
Maksimalna vrijednost	20

Dušikov dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2006. godina	
datum prosinac 2006.	NO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
12/13	5,7
13/14	10,8
14/15	12,1
15/16	7,0
16/17	7,0
17/18	7,0
18/19	13,5
Srednja vrijednost	9
Maksimalna vrijednost	14

U Hrvatskoj Kostajnici mjerenja su provedena u razdoblju od 5. do 12. prosinca 2006. godine. Mjerna postaja postavljena je u Ul. V. Nazora 17, a mjereni su sljedeći pokazatelji: sumporov dioksid i dim, te dušikov dioksid.

Tablica 3.1.6.2: Rezultati mjerenja u Hrvatskoj Kostajnici

Sumporni dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2006. godina	
Datum Prosinac 2006.	Sumporni dioksid SO₂, ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
5/6	42,1
6/7	27,1
7/8	23,2
8/9	14,1
9/10	14,1
10/11	14,1
11/12	14,8
Srednja vrijednost (Cm)	21
Maksimalna vrijednost (CM)	42

Dim ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2006. godina	
Datum Prosinac 2006.	DIM, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
5/6	14
6/7	9

Dim ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2006. godina	
Datum Prosinac 2006.	DIM, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
7/8	10
8/9	22
9/10	22
10/11	22
11/12	18
Srednja vrijednost (Cm)	17
Maksimalna vrijednost (CM)	22

Dušikov dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – 2006. godina	
Datum Prosinac 2006.	Dušikov dioksid NO ₂ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$
5/6	7,9
6/7	6,7
7/8	14,3
8/9	20,6
9/10	20,6
10/11	20,6
11/12	43,8
Srednja vrijednost (Cm)	19
Maksimalna vrijednost (CM)	44

Rezultati provedenih mjerenja na lokacijama Leke-nik i Hrvatska Kostajnica pokazuju da u promatranom razdoblju nije bilo prekoračenja graničnih vrijednosti za mjerene pokazatelje kakvoće zraka (sumporni dioksid, dim i dušikov dioksid). Treba naglasiti da se mjerenja odnose na vrlo kratko razdoblje od svega nekoliko dana, te je stoga teško dati ocjenu kakvoće zraka, no obzirom na izmjerene vrijednosti zrak je I. kategorije.

3.1.7. Zaključak

Zrak se u Sisačko-moslavačkoj županiji kontrolira na automatskim mjernim postajama (AMP), uspostavljenim u sklopu državne mreže za praćenje kakvoće zraka u Sisku i Kutini, te na klasičnim mjernim postajama u okviru područne (lokalne) mreže uspostavljenim temeljem Programa zaštite okoliša Sisačko-moslavačke županije, Odluke o određivanju lokacija postaja u lokalnoj mreži za praćenje kakvoće zraka (»Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije« 14/05) i ostalih dokumenata.

Automatska mjerna postaja (AMP) u Sisku je postavljena u ulici M. Cvetkovića u Sisak Predgrađu krajem 2003. godine, kada su rađena i probna mjerenja, a rezultati se mogu kontinuirano pratiti od 2004. godine.

Automatska mjerna postaja (AMP) u Kutini se nalazi u ulici Petra Preradovića. Započela je s radom krajem 2004. godine, a rezultati se kontinuirano mogu pratiti od 2005. godine.

S praćenjem kakvoće zraka na klasičnim mjernim postajama u Sisku, Novskoj i Kutini se započelo prije donošenja Odluke o određivanju lokacija postaja u lokalnoj mreži za praćenje kakvoće zraka, a temeljem posebnih programa zaštite zdravlja stanovnika, programa zaštite zraka Grada Siska i programa Petrokemije iz Kutine.

Donošenjem odluke o određivanju lokacija postaja u lokalnoj mreži za praćenje kakvoće zraka, ispunjeni su uvjeti propisani Zakonom o zaštiti zraka (»Narodne novine« 178/04), te je uveden jedinstveni sustav praćenja i obrade podataka na ovim mjernim mjestima.

Podaci o zraku su obrađeni, te objavljeni u Izvješću o kakvoći zraka Sisačko-moslavačke županije 2002.-2005. godine, te u Izvješću o kakvoći zraka Sisačko-moslavačke županije 2006. godine (www.smz.hr). Gradovi Sisak i Kutina, koji po zakonu moraju izrađivati izvješća o kakvoći zraka jednom godišnje, podatke za svoja područja obrađuju i objavljuju u izvješćima o kakvoći zraka.

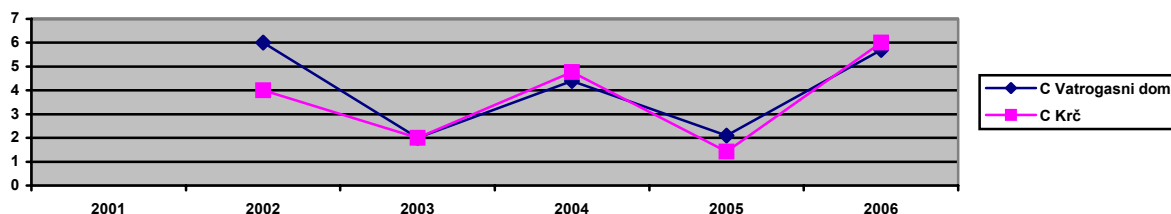
- KUTINA

U tablicama i grafički su prikazane srednje godišnje koncentracije (C), maksimalne dnevne koncentracije (CM), te 98-percentil vrijednosti (C98) za:

- sumporni dioksid i sumporovodik (na mjernom mjestu Vatrogasni dom i Krč)
- dušikov dioksid, UTT i amonijak na šest mjernih mjesta (Dom zdravlja, Vatrogasni dom, Meteorološki krug, Dom športova, Husain i Krč) tijekom 2002.-2005. godine.

Tablica 3.1.7.1: Kretanje srednjih godišnjih koncentracija (C), maksimalnih koncentracija (CM) i C98 od 2002. do 2005. godine sumpornog dioksida (u $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

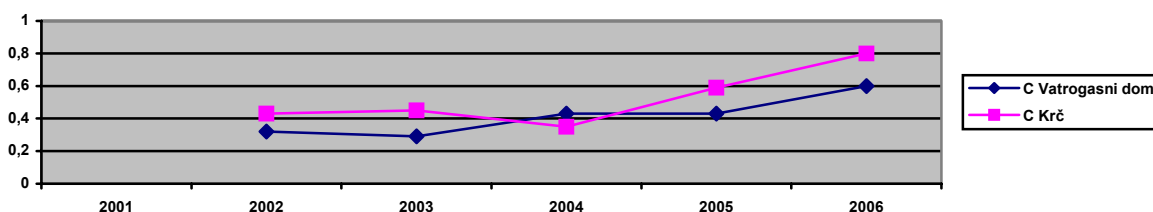
mjerno mjesto	2002.			2003.			2004.			2005.		
	C	CM	C98	C	CM	C98	C	CM	C98	C	CM	C98
Vatrogasni dom	6	149	63	2	54	21	4,40	99	45,7	2,10	61	12,6
Krč	4	128	33	2	36	21	4,77	80	47,4	1,42	33	9,9



Slika 3.1.7.1: Kretanje srednjih godišnjih koncentracija sumpornog dioksida na mjernim mjestima Vatrogasni dom i Krč

Tablica 3.1.7.2: Kretanje srednjih godišnjih koncentracija (C), maksimalnih koncentracija (CM) i C98 od 2002. do 2005. godine sumporovodika (u $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

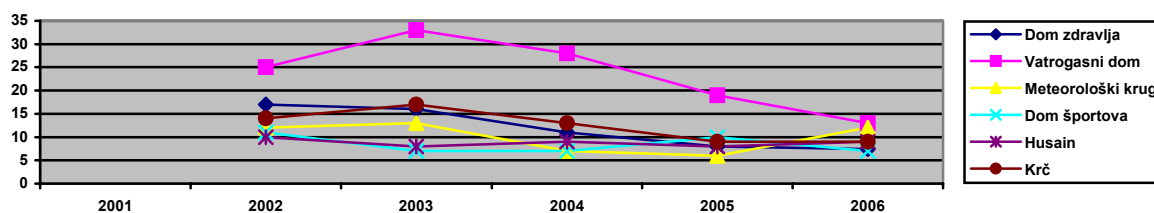
mjerno mjesto	2002.			2003.			2004.			2005.		
	C	CM	C98	C	CM	C98	C	CM	C98	C	CM	C98
Vatrogasni dom	0,32	2,2	1,16	0,29	2,46	1,17	0,43	3,38	1,36	0,43	2,38	1,65
Krč	0,43	3,90	2,00	0,45	3,10	1,76	0,35	3,90	1,90	0,59	3,59	2,46



Slika 3.1.7.2: Kretanje srednjih godišnjih koncentracija sumporovodika na mjernim mjestima Vatrogasni dom i Krč

Tablica 3.1.7.3: Kretanje srednjih godišnjih koncentracija (C), maksimalnih koncentracija (CM) i C98 od 2002. do 2005. godine dušikovog dioksida (u $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

mjerno mjesto	2002.			2003.			2004.			2005.		
	C	CM	C98	C	CM	C98	C	CM	C98	C	CM	C98
Dom zdravlja	17	94	42	16	40	34	11	63	33,7	8	49	20,8
Vatrogasni dom	25	71	61	33	108	76	28	139	83	19	76	39,7
Meteorološki krug	12	56	37	13	46	28	7	57	23,7	6	46	17,9
Dom športova	11	64	32	7	31	19	7	44	23	10	57	29,3
Husain	10	39	24	8	22	19	9	87	43	8	45	27,7
Krč	14	53	29	17	39	30	13	41	31,7	9	26	13,8



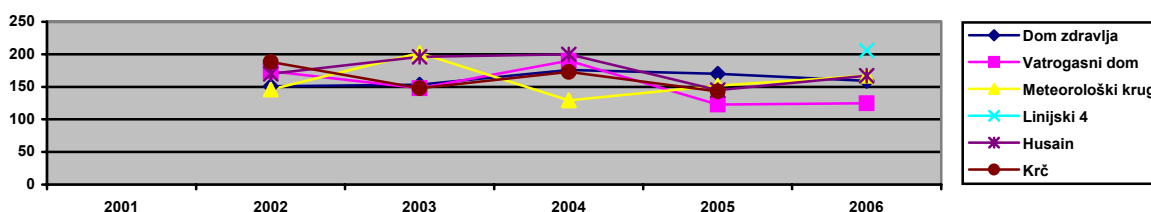
Slika 3.1.7.3: Kretanje srednjih godišnjih koncentracija dušikovog dioksida na mjernim mjestima u Gradu Kutini

Iz prikazanih rezultata vidljivo je da su najviše godišnje koncentracije, kao i maksimalne dnevne koncentracije dušikova dioksida zabilježene na mjernom mjestu Vatrogasni dom, a najniže na mjernoj postaji Dom športova.

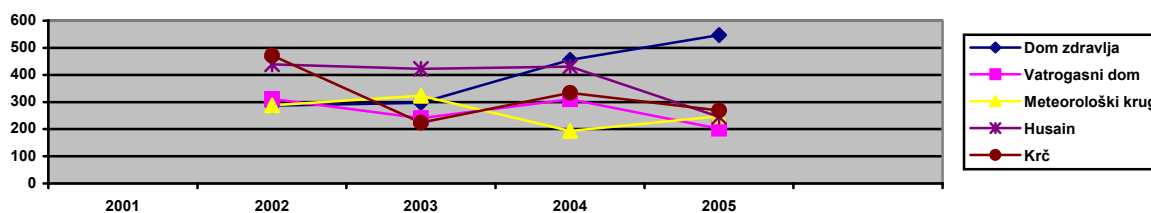
Također je vidljivo da su najviše godišnje koncentracije dušikova dioksida bile zabilježene 2003. godine, te da je od tada koncentracija dušikova dioksida u padu.

Tablica 3.1.7.4: Kretanje srednjih godišnjih koncentracija (C) i maksimalnih koncentracija (CM) od 2002. do 2005. godine ukupne taložne tvari (u $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

mjerna postaja	2002.			2003.			2004.			2005.		
	C	CM	C98	C	CM	C98	C	CM	C98	C	CM	C98
Dom zdravlja	151	286	-	153	297	-	176	455	-	170	547	-
Vatrogasni dom	174	311	-	148	240	-	190	310	-	123	202	-
Meteorološki krug	146	288	-	202	323	-	129	193	-	152	247	-
Dom športova	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Husain	170	439	-	196	422	-	200	430	-	145	245	-
Krč	188	471	-	148	224	-	173	334	-	143	269	-



Slika 3.1.7.4: Kretanje srednjih godišnjih koncentracija ukupne taložne tvari na mjernim mjestima u Gradu Kutini

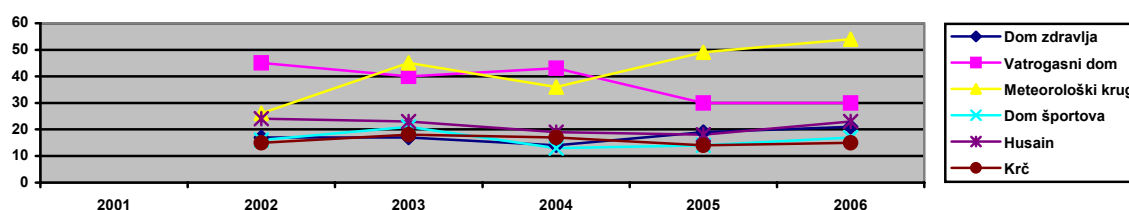


Slika 3.1.7.5: Kretanje maksimalnih godišnjih koncentracija ukupne taložne tvari na mjernim postajama u Gradu Kutini

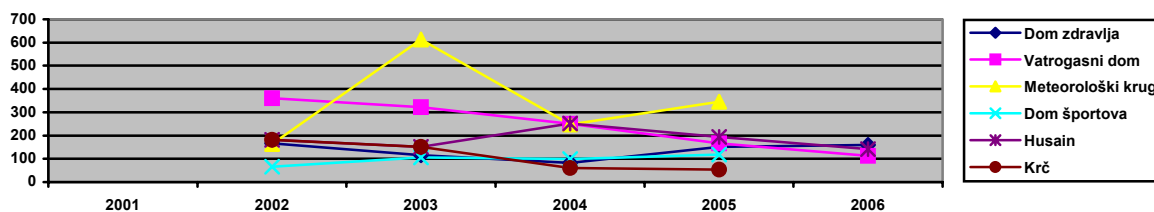
Iz prikaza kretanja koncentracija ukupne taložne tvari vidljivo je da su srednje godišnje koncentracije ispod preporučenih vrijednosti (PV od $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$), osim na mjernoj postaji Meteorološki krug gdje je zabilježena C od $202 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 2003. godine. Kretanje srednje godišnje koncentracije UTT je različito od mjernog mjesta do mjernog mjesta, te se ne može govoriti o konstantama pada ili rasta, budući da se (ovisno o mjernoj postaji) koncentracija kreće od 123-202 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tablica 3.1.7.5 Kretanje srednjih godišnjih koncentracija (C), maksimalnih koncentracija (CM) i C98 od 2002. do 2005. godine amonijaka (u $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

mjerno mjesto	2002.			2003.			2004.			2005.		
	C	CM	C98	C	CM	C98	C	CM	C98	C	CM	C98
Dom zdravlja	17	167	64	17	116	47	14	82	51,7	19	151	62,1
Vatrogasni dom	45	360	163	40	322	140	43	250	100	30	167	77,1
Meteorološki krug	26	164	147	45	613	150	36	247	142,1	49	345	170,9
Dom športova	16	66	49	21	106	72	13	99	53,4	14	118	52,2
Husain	24	181	92	23	151	107	19	252	86	18	194	64,4
Krč	15	181	55	18	151	50	17	61	46,4	14	53	35,8



Slika 3.1.7.6: Kretanje srednjih godišnjih koncentracija amonijaka na mjernim mjestima u Gradu Kutini



Slika 3.1.7.7: Kretanje maksimalnih godišnjih koncentracija amonijska na mjernim mjestima u Gradu Kutini

Iz kretanja koncentracija amonijska u zrak vidljivo je da su najviše srednje godišnje koncentracije (C) amonijska zabilježene na mjernim mjestima Meteorološki krug i Vatrogasni dom, te da je na ova dva mjerna mjesta od 2002. do 2005. godine srednja godišnja koncentracija amonijska viša od ostalih mjernih mjesta. Također je vidljivo da srednja godišnja koncentracija amonijska na mjernom mjestu Meteorološki krug raste, te da je najviša u posljednjih nekoliko godina.

Srednje godišnje koncentracije amonijska na mjernim mjestima Husain i Krč pokazuju tendenciju laganog pada, dok na ostalim mjernim mjestima koncentracija (C) varira od godine do godine, pa tako npr. na mjernom mjestu Dom zdravlja srednja godišnja koncentracija amonijska je 2002. i 2003. bila konstantna ($17 \mu\text{g}/\text{m}^3$), da bi 2004. pala na 14, a 2005. godine porasla na $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najviše maksimalne dnevne koncentracije (CM) amonijska su također zabilježene na mjernim mjestima Meteorološki krug i Vatrogasni dom. Najviša zabilje-

žena dnevna koncentracija je zabilježena na mjernom mjestu Meteorološki krug 2003. godine.

Srednja godišnja koncentracija amonijska na mjernim mjestima Vatrogasni dom i Meteorološki krug prelazi preporučenu vrijednost (PV - $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$), a tijekom godina je na ova dva mjerna mjesta C98 prelazio PV98, no nije prelazio GV98 (graničnu vrijednost od $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

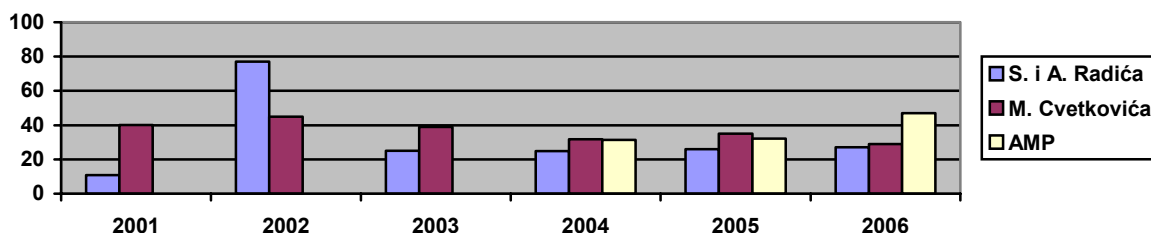
Općenito se za zrak u Gradu Kutini može reći da je II. kategorije obzirom na koncentracije amonijska, dušikovog dioksida i lebdećih čestica (ovisno o godinama), dok je 2006. godine, na automatskoj mjernoj postaji (AMP) zabilježeno prekoračenje graničnih vrijednosti (GV-24 satnih) srednjih dnevnih koncentracija sumporovodika u zraku u 7 slučajeva, te prekoračenje satnih koncentracija u 19 slučajeva. Obzirom na propisano u Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (»Narodne novine« 133/05) da 24-satne koncentracije sumporovodika ne smiju prijeći GV24-satni više od 7 puta tijekom kalendarske godine, za zrak u Gradu Kutini se može reći da je II. do III. kategorije.

- SISAK

Tablica 3.1.7.6: Srednje godišnje koncentracije SO_2 , NO_2 i H_2S od 2001. do 2006. godine u Gradu Sisku:

mjerno mjesto	SO_2			NO_2			H_2S		
	C	CM	C98	C	CM	C98	C	CM	C98
2001. godina									
S. i A. Radića	10,8	88,7	46,4	20,4	27,5	26,9	-	-	-
M. Cvetkovića	40,1	526,00	209,8	8,2	14,6	13,7	3,9	25,1	16,2
2002. godina									
S. i A. Radića	77	2622	1125	20	37	35	0,66	1,48	1,35
M. Cvetkovića	45	2909	144	8	18	17	6,42	24,60	16,80
2003. godina									
S. i A. Radića	25	88	60	17	46	40	0,6	1,0	1,24
M. Cvetkovića	39	521	111	7	18	14	6,9	16,2	28,10
2004. godina									
S. i A. Radića	24,8	87,2	56,6	17,8	46,6	38,2	2,11	10,62	5,74
M. Cvetkovića	31,8	146,3	93,7	7,7	21,5	17,4	4,17	26,8	12,97
AMP	31,3	304,5	149,6	20,1	52,5	39,5	3,17	34,66	9,52

2005. godina	C	CM	C98	C	CM	C98	C	CM	C98
S. i A. Radića	26,00	156,00	84,0	20,0	40,0	39,0	1,01	13,80	3,2
M. Cvetkovića	35,00	267,00	135,0	10,0	23,0	22,0	4,40	22,00	17,3
AMP	32,13	523,53	219,1	20,7	63,8	43,3	3,88	30,16	19,1
2006. godina	C	CM	C98	C	CM	C98	C	CM	C98
S. i A. Radića	27,00	124	89	23,0	80	46	1,38	5,88	3,68
M. Cvetkovića	29,00	218	82	11,0	93	27	4,46	28,13	19,75
AMP	47,04			17,2			4,09		
Galdovo	13,00	133	60	14,0	48	34	1,84	6,80	4,68



Slika 3.1.7.7: Kretanje srednjih godišnjih koncentracija sumpornog dioksida u Gradu Sisku

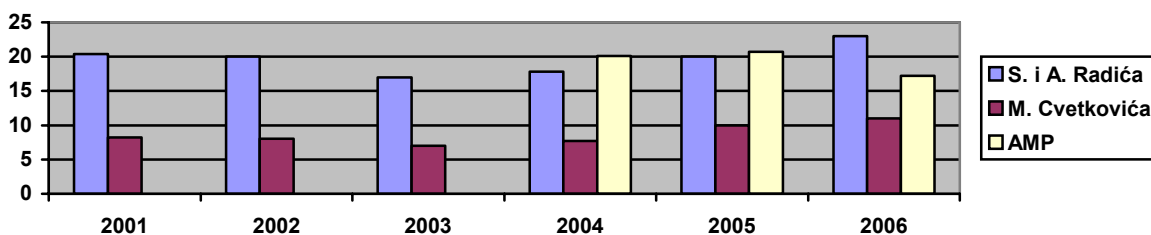
Iz usporedbe rezultata mjerenja sumpornog dioksida na mjernom mjestu u ulici S. i A. Radića od 2002. godine, vidljivo je da je srednja godišnja koncentracija bila najviša 2002. godine, te da 2003. znatno smanjena i to za 3 puta. Srednja godišnja koncentracija sumpornog dioksida koja je iznosila 25-27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, je zabilježena 2004., 2005. i 2006. godine.

Na mjernom mjestu u ulici M. Cvetkovića je 2002. godine zabilježena najviša godišnja koncentracija, koja tijekom 2003. i 2004. godine pokazuje trend padanja, da bi tijekom 2005. godine porasla, a 2006. pokazuje trend opadanja.

Na automatskoj mornoj postaji (AMP) koncentracija sumpornog dioksida od 2004. godine pokazuje stalni trend rasta.

Problem zraka u Sisku vezano uz koncentracije sumpornog dioksida leži u pojavljivanju visokih satnih koncentracija, odnosno u kratkotrajnim prekoračivanjima graničnih vrijednosti (GV - satni).

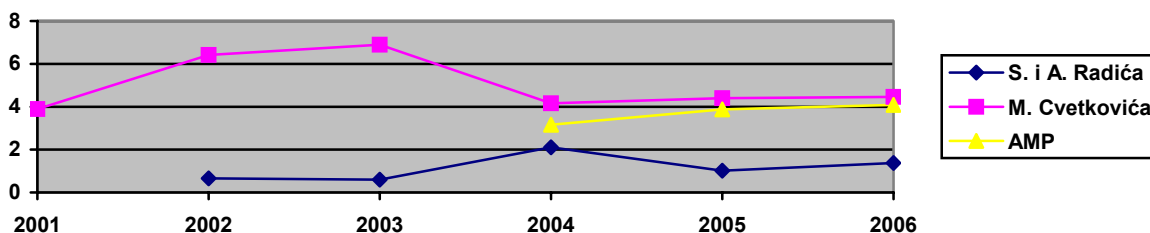
Tijekom 2005. godine, satne koncentracije sumpornog dioksida su 51 puta prekoračile tolerantnu vrijednost (TV od 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), a 2006. godine 26 puta. Iz tih razloga zrak je u gradu Sisku III. kategorije obzirom na sumporni dioksid.



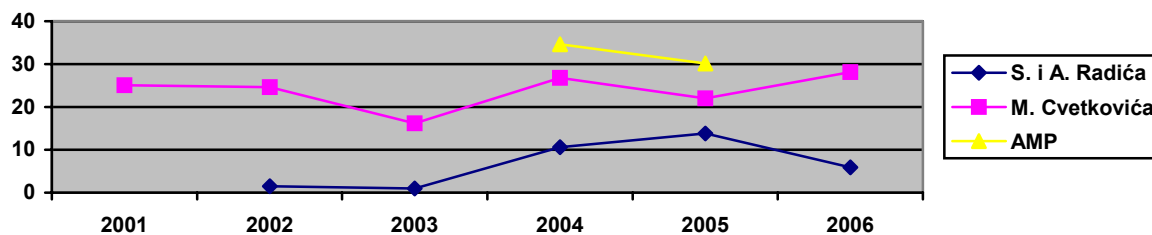
Slika 3.1.7.8: Kretanje srednje godišnje koncentracije dušikovog dioksida u Gradu Sisku

Iz usporednih rezultata mjerenja koncentracija dušikovog dioksida vidljivo je da se u Ulici S. i A. Radića srednja godišnja koncentracija dušikovog dioksida kreće od 17-23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, što je ispod preporučenih vrijednosti (PV od 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), te je zrak I. kategorije.

U Ulici M. Cvetkovića srednja godišnja koncentracija u razdoblju od šest godina se kreće od 7-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Maksimalne dnevne koncentracije također nisu prelazile granične vrijednosti (GV od 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) te je stoga zrak bio I. kategorije.



Slika 3.1.7.9: Kretanje srednjih godišnjih koncentracija sumporovodika u Gradu Sisku



Slika 3.1.7.10: Kretanja maksimalnih dnevnih koncentracija sumporovodika u Gradu Sisku

Srednje godišnje koncentracije sumporovodika izmjerene na mjernom mjestu u Ulici S. i A. Radića su se tijekom šest godina kretale od 0,6-2,11 µg/m³, s time da je najviša bila 2004. godine. Najviša maksimalna dnevna koncentracija je zabilježena 2005. godine.

Na mjernom mjestu u ulici M. Cvetkovića srednje godišnje koncentracije sumporovodika su bile znatno više nego na mjernom mjestu u Ulici S. i A. Radića i kretale su se od 3,2 - 6,9 µg/m³, te su bile iznad granične vrijednosti od 2 µg/m³.

Koncentracije sumporovodika na mjernom mjestu u ulici Marijana Cvetkovića su godinama visoke i prelaze graničnu vrijednost, a pored toga satne i dnevne koncentracije (izmjerene na AMP) prelaze vrijednosti koje zakon tolerira, pa je tako 2005. godine čak 63 puta, a 2006. godine 44 puta zabilježeno prekoračenje srednjih dnevnih koncentracija sumporovodika. Satne koncentracije sumporovodika su tijekom 2005. godine 559 puta, a 2006. godine 561 puta prekoračivale tolerantne vrijednosti (TV-satne). Iz tog razloga zrak u Gradu Sisku je III. kategorije obzirom na sumporovodik.

U Gradu Sisku povećana je i koncentracija benzene u zraku, te je tako srednja godišnja koncentracija benzene 2005. godine iznosila 3,82 µg/m³, a 2006. godine ista je iznosila 5,84 µg/m³, što je bilo iznad granične vrijednosti (GV-godišnje 5 µg/m³), ali ispod tolerantne vrijednosti (TV od 10 µg/m³) te je zrak u Sisku bio II. kategorije.

- NOVSKA

U Gradu Novskoj zrak je I. kategorije obzirom na sve izmjerene parametre. Izuzetak od ovoga je bila koncentracija sumpornog dioksida koja je 2002. godine bila iznad dozvoljene za I. kategoriju, te je

zrak u Novskoj te godine bio II. kategorije obzirom na koncentraciju sumpornog dioksida.

- PETRINJA

Obzirom da se s praćenjem parametara kakvoće zraka u Gradu Petrinji na mjernoj postaji Mošćenica započelo tek u rujnu 2006. godine, te da ne postoje podaci za godišnji period, o kategoriji zraka će se moći govoriti tek nakon obrade podataka jednogodišnjeg perioda. Za sada su podaci (srednje godišnje koncentracije) svih izmjerenih parametara ispod graničnih vrijednosti.

- LEKENIK I HRVATSKA KOSTAJNICA

Rezultati provedenih mjerenja na lokacijama Lekenik i Hrvatska Kostajnica pokazuju da u promatranom razdoblju nije bilo prekoračenja graničnih vrijednosti za mjerene pokazatelje kakvoće zraka (sumporni dioksid, dim i dušikov dioksid). Treba naglasiti da se mjerenja odnose na vrlo kratko razdoblje od svega nekoliko dana, te se stoga ne može odrediti kategorija zraka za ovo područje.

3.2. Voda

3.2.1. Vode I. reda (državne vode)

U Sisačko-moslavačkoj županiji mjerenje kakvoće površinskih voda I. reda provodi se na 24 mjerna mjesta. Mjerenja provode Hrvatske vode, te su njihovi podaci bili korišteni u izradi ovog Izvješća. U tablici su prikazani samo podaci za 2005. godinu, jer se rezultati bitno ne razlikuju iz godine u godinu.

Tablica 3.2.1.1: Rezultati mjerenja kakvoće voda I. reda u 2005. godini

mjerno mjesto pokazatelj		Sava, Košutarica, utok Une nizv.			Sava, Jasenovac, utok Une uzv.		
		n	mjerodavna vrijednost	vrsta	n	mjerodavna vrijednost	vrsta
A – fizikalno-kemijski	pH	26	8,11	I	26	8,095	I
	el. vodljivost (uS/cm)	26	465	I	26	481,5	I
	alkalitet (mg CaCO ₃ /l)	26	227,5	I	26	230	I
B – režim kisika	otopljeni kisik (mg O ₂ /l)	26	6,85	II	26	6,65	II
	zasićenje kisikom (%)	26	70,722	II	26	67,026	III
	KPK-Mn (mg O ₂ /l)	26	5,2	II	26	5,7	II
	BPK5 (mg O ₂ /l)	26	3,45	II	26	3,8	II

mjerno mjesto pokazatelj		Sava, Košutarica, utok Une nizv.			Sava, Jasenovac, utok Une uzv.		
		n	mjerodavna vrijednost	vrsta	n	mjerodavna vrijednost	vrsta
C – hranjive tvari	amonij (mg N/l)	26	0,31	III	26	0,405	III
	nitriti (mg N/l)	26	0,041	III	26	0,0465	III
	nitrat (mg N/l)	26	1,55	III	26	1,6	III
	ukupni dušik (mg N/l)	26	2,1905	II	26	2,5465	II
	ukupni fosfor (mg P/l)	26	0,25	III	26	0,31	III
D – mikrobiološki	broj kolifor. bakt. (NBK/100 ml)						
	broj kolifor. bakt. (K/100 ml)	26	22000	IV	26	32000	IV
	broj fekal. koliforma (NBFK/100 ml)						
	broj fekal. koliforma (FK/100 ml)	26	3150	IV	26	3300	IV
	broj aerob. bakt. (BK/ml 37 °C)	26	9550	II	26	12350	III
	broj aerob. bakt. (BK/ml 22 °C)						
E – biološki	P-B indeks saprobnosti	2	2,13	II	4	2,08	II
F – kovine ukupne	bakar (µg/l)				12	2,982	II
	cink (µg/l)				12	15,68	I
	kadmij (µg/l)				12	0,367	II
	krom (µg/l)				12	9,867	III
	nikal (µg/l)				12	2,849	I
	olovo (µg/l)				12	1,89	II
	živa (µg/l)				12	0,496	III
G – organski spojevi	mineralna ulja (mg/l)	26	0,07	III	26	0,08	III
	fenoli ukupno (mg/l)				12	0,0058	III
	poliklorirani bifenili (µg/l)				12	0,01	II

mjerno mjesto pokazatelj		Sava, Lukavec, utok Kupe nizv.			Sava, Galdovo		
		n	mjerodavna vrijednost	vrsta	n	mjerodavna vrijednost	vrsta
A – fizikalno-kemijski	pH	26	8,205	I	26	8,08	I
	el. vodljivost (uS/cm)	26	486	I	26	507	II
	alkalitet (mg CaCO ₃ /l)	26	235	I	26	245	I
B – režim kisika	otopljeni kisik (mg O ₂ /l)	26	7,1	I	26	6,35	II
	zasićenje kisikom (%)	26	71,064	II	26	64,474	III
	KPK-Mn (mg O ₂ /l)	26	5,75	II	26	6,75	II
	BPK5 (mg O ₂ /l)	26	3,7	II	26	4,9	III
C – hranjive tvari	amonij (mg N/l)	26	0,375	III	26	0,64	IV
	nitriti (mg N/l)	26	0,0485	III	26	0,0585	III
	nitrat (mg N/l)	26	1,7	III	26	2	III
	ukupni dušik (mg N/l)	26	2,387	II	26	3,3994	III
	ukupni fosfor (mg P/l)	26	0,345	III	26	0,435	III

mjerno mjesto pokazatelj		Sava, Lukavec, utok Kupe nizv.			Sava, Galdovo		
		n	mjerodavna vrijednost	vrsta	n	mjerodavna vrijednost	vrsta
D – mikrobiološki	broj kolifor. bakt. (NBK/100 ml)						
	broj kolifor. bakt. (K/100 ml)	26	79500	IV	26	170000	V
	broj fekal. koliforma (NBFK/100 ml)						
	broj fekal. koliforma (FK/100 ml)	26	9500	IV	26	24500	V
	broj aerob. bakt. (BK/ml 37 °C)	26	15700	III	26	30500	III
	broj aerob. bakt. (BK/ml 22 °C)						
E – biološki	P-B indeks saprobnosti	2	2,17	II	2	2,33	III
G – organski spojevi	mineralna ulja (mg/l)	26	0,105	IV	26	0,11	IV
	fenoli ukupno (mg/l)						
	poliklorirani bifenili (µg/l)						

mjerno mjesto pokazatelj		Sava, Martinska Ves			Una, most na ušću		
		n	mjerodavna vrijednost	vrsta	n	mjerodavna vrijednost	vrsta
A – fizikalno-kemijski	pH	25	8,088	I	12	8,295	I
	el. vodljivost (uS/cm)	25	488,8	I	12	422,60	I
	alkalitet (mg CaCO ₃ /l)	25	238	I	12	218	I
B – režim kisika	otopljeni kisik (mg O ₂ /l)	25	6,48	II	12	8,38	I
	zasićenje kisikom (%)	25	67,901	III	12	87,431	I
	KPK-Mn (mg O ₂ /l)	25	7,36	II	12	3,08	I
	BPK5 (mg O ₂ /l)	25	5,54	III	12	2,54	II
C – hranjive tvari	amonij (mg N/l)	25	0,564	III	12	0,138	II
	nitriti (mg N/l)	25	0,0568	III	12	0,0245	II
	nitрати (mg N/l)	25	2	III	12	0,811	II
	ukupni dušik (mg N/l)	25	3,36	III	12	1,791	II
	ukupni fosfor (mg P/l)	25	0,426	III	12	0,069	I
D – mikrobiološki	broj kolifor. bakt. (NBK/100 ml)				12	2400	III
	broj kolifor. bakt. (K/100 ml)	25	318000	V			
	broj fekal. koliforma (NBFK/100 ml)				12	270	III
	broj fekal. koliforma (FK/100 ml)	25	31200	V			
	broj aerob. bakt. (BK/ml 37 °C)	25	46800	III	12	5300	II
	broj aerob. bakt. (BK/ml 22 °C)						
E – biološki	P-B indeks saprobnosti	2	2,4	III			
G – organski spojevi	mineralna ulja (mg/l)	25	0,144	IV			
	fenoli ukupno (mg/l)						
	poliklorirani bifenili (µg/l)						

mjerno mjesto pokazatelj		Una, Hrv. Kostajnica			Una, Struga		
		n	mjerodavna vrijednost	vrsta	n	mjerodavna vrijednost	vrsta
A – fizikalno-kemijski	pH	12	8,22	I	12	8,296	I
	el. vodljivost (uS/cm)	12	411	I	12	419,20	I
	alkalitet (mg CaCO ₃ /l)	12	220	I	12	238	I
B – režim kisika	otopljeni kisik (mg O ₂ /l)	12	9,79	I	12	9,43	I
	zasićenje kisikom (%)	12	89,356	I	12	91,002	I
	KPK-Mn (mg O ₂ /l)	12	3,4	I	12	3,34	I
	BPK5 (mg O ₂ /l)	12	1,39	I	12	1,49	I
C – hranjive tvari	amonij (mg N/l)	12	0,118	II	12	0,119	II
	nitriti (mg N/l)	12	0,0179	II	12	0,0158	II
	nitрати (mg N/l)	12	0,804	II	12	0,767	II
	ukupni dušik (mg N/l)	12	1,727	II	12	1,524	II
	ukupni fosfor (mg P/l)	12	0,09	I	12	0,1	II
D – mikrobiološki	broj kolifor. bakt. (NBK/100 ml)	12	3690	III	12	3800	III
	broj kolifor. bakt. (K/100 ml)						
	broj fekal. koliforma (NBFK/100 ml)	12	267	III	12	1388	IV
	broj fekal. koliforma (FK/100 ml)						
	broj aerob. bakt. (BK/ml 37 °C)	12	9255	II	12	5705	II
	broj aerob. bakt. (BK/ml 22 °C)						
E – biološki	P-B indeks saprobnosti	1	1,84	II	1	1,92	II

mjerno mjesto pokazatelj		Žirovnica, Dvor, ušće u Unu			Stari Trebež (Pakra), Trebež		
		n	mjerodavna vrijednost	vrsta	n	mjerodavna vrijednost	vrsta
A – fizikalno-kemijski	pH	12	8,057	I	12	8,019	I
	el. vodljivost (uS/cm)	12	313,2	I	12	428,3	I
	alkalitet (mg CaCO ₃ /l)	12	152,7	II	12	199,3	II
B – režim kisika	otopljeni kisik (mg O ₂ /l)	12	8,62	I	12	5,92	III
	zasićenje kisikom (%)	12	89,274	I	12	64,323	III
	KPK-Mn (mg O ₂ /l)	12	5,41	II	12	10,74	III
	BPK5 (mg O ₂ /l)	12	1,49	I	12	5,96	III
C – hranjive tvari	amonij (mg N/l)	12	0,284	III	12	2,96	V
	nitriti (mg N/l)	12	0,0199	II	12	0,247	V
	nitрати (mg N/l)	12	0,577	II	12	2,201	III
	ukupni dušik (mg N/l)	12	1,654	II	12	6,386	III
	ukupni fosfor (mg P/l)	12	0,11	II	12	0,835	IV
D – mikrobiološki	broj kolifor. bakt. (NBK/100 ml)	12	3660	III	12	24000	IV
	broj kolifor. bakt. (K/100 ml)						
	broj fekal. koliforma (NBFK/100 ml)	12	2198	IV	12	21870	V
	broj fekal. koliforma (FK/100 ml)						
	broj aerob. bakt. (BK/ml 37 °C)	12	8975	II	12	66700	III
	broj aerob. bakt. (BK/ml 22 °C)						
E – biološki	P-B indeks saprobnosti	1	1,87	II	1	1,97	II

mjerno mjesto pokazatelj		Ilova, nizv. od utoka Kutinice			Ilova, V. Vukovje		
		n	mjerodavna vrijednost	vrsta	n	mjerodavna vrijednost	vrsta
A – fizikalno- kemijski	pH	10	7,83	I	12	7,979	I
	el. vodljivost (uS/cm)	10	427,5	I	12	415,6	I
	alkalitet (mg CaCO ₃ /l)	10	180	II	12	209,5	I
B – režim kisika	otopljeni kisik (mg O ₂ /l)	10	7,5	I	12	5,64	III
	zasićenje kisikom (%)	10	73,698	II	12	59,444	III
	KPK-Mn (mg O ₂ /l)	10	8,9	III	12	17,45	IV
	BPK5 (mg O ₂ /l)	10	7,5	III	12	8,47	IV
C – hranjive tvari	amonij (mg N/l)	10	1,895	V	12	0,362	III
	nitriti (mg N/l)	10	0,081	III	12	0,0699	III
	nitratni (mg N/l)	10	2,2	III	12	1,99	III
	ukupni dušik (mg N/l)	10	6,824	III	12	3,419	III
	ukupni fosfor (mg P/l)	10	1,115	IV	12	0,426	III
D – mikrobiološki	broj kolifor. bakt. (NBK/100 ml)						
	broj kolifor. bakt. (K/100 ml)	10	115000	V	12	28200	IV
	broj fekal. koliforma (NBFK/100 ml)						
	broj fekal. koliforma (FK/100 ml)	10	16500	V	12	3297	IV
	broj aerob. bakt. (BK/ml 37 °C)	10	96000	III	12	34450	III
	broj aerob. bakt. (BK/ml 22 °C)						
E – biološki	P-B indeks saprobnosti	2	2,48	III	2	2,125	II
G – organski spojevi	mineralna ulja (mg/l)	10	0,06	III			
	fenoli ukupno (mg/l)						
	poliklorirani bifenili (µg/l)						

mjerno mjesto pokazatelj		Kutinica, prije ušća u Ilovu			Česma, Obedišće		
		n	mjerodavna vrijednost	vrsta	n	mjerodavna vrijednost	vrsta
A – fizikalno- kemijski	pH	11	7,9	I		7,977	I
	el. vodljivost (uS/cm)	11	711	III		639,9	II
	alkalitet (mg CaCO ₃ /l)	11	175	II		312	I
B – režim ki- sika	otopljeni kisik (mg O ₂ /l)	11	5,7	III		5,68	III
	zasićenje kisikom (%)	11	59,761	III		58,771	III
	KPK-Mn (mg O ₂ /l)	11	9,6	III		18,08	IV
	BPK5 (mg O ₂ /l)	11	13,2	IV		9,98	IV
C – hranjive tvari	amonij (mg N/l)	11	14,08	V		1,324	IV
	nitriti (mg N/l)	11	0,48	V		0,128	IV
	nitratni (mg N/l)	11	8,7	IV		2,29	III
	ukupni dušik (mg N/l)	11	27,19	V		4,3567	III
	ukupni fosfor (mg P/l)	11	3,76	V		0,647	IV

mjerno mjesto pokazatelj		Kutinica, prije ušća u Ilovu			Česma, Obedišće		
		n	mjerodavna vrijednost	vrsta	n	mjerodavna vrijednost	vrsta
D – mikrobiološki	broj kolifor. bakt. (NBK/100 ml)						
	broj kolifor. bakt. (K/100 ml)	11	600000	V		35900	IV
	broj fekal. koliforma (NBFK/100 ml)						
	broj fekal. koliforma (FK/100 ml)	11	140000	V		4340	IV
	broj aerob. bakt. (BK/ml 37 °C)	11	410000	IV		42420	III
	broj aerob. bakt. (BK/ml 22 °C)						
E – biološki	P-B indeks saprobnosti	2	2,76	IV		2,11	II
G – organski spojevi	mineralna ulja (mg/l)	11	0,16	IV			
	lindan y HCH (µg/l)				6	0,001	I
	DDT (µg/l)				6	0,001	II

mjerno mjesto pokazatelj		O.K. Lonja – Strug (Lonja), Stručec			O.K. Lonja – Strug (Trebež), ustava Trebež		
		n	mjerodavna vrijednost	vrsta	n	mjerodavna vrijednost	vrsta
A – fizikalno-kemijski	pH	12	7,957	I		8,083	I
	el. vodljivost (uS/cm)	12	534,4	II		561,3	II
	alkalitet (mg CaCO ₃ /l)	12	309	I		247,3	I
B – režim kisika	otopljeni kisik (mg O ₂ /l)	12	3,53	IV		3,22	IV
	zasićenje kisikom (%)	12	37,872	IV		33,399	IV
	KPK-Mn (mg O ₂ /l)	12	14,19	III		15,78	IV
	BPK5 (mg O ₂ /l)	12	5,75	III		5,51	III
C – hranjive tvari	amonij (mg N/l)	12	1,997	V		1,306	IV
	nitriti (mg N/l)	12	0,1084	IV		0,1228	IV
	nitрати (mg N/l)	12	2,408	III		1,785	III
	ukupni dušik (mg N/l)	12	5,035	III		3,861	III
	ukupni fosfor (mg P/l)	12	0,67	IV		0,575	III
D – mikrobiološki	broj kolifor. bakt. (NBK/100 ml)	12	2400	III		2400	III
	broj kolifor. bakt. (K/100 ml)						
	broj fekal. koliforma (NBFK/100 ml)	12	2184	IV		2198	IV
	broj fekal. koliforma (FK/100 ml)						
	broj aerob. bakt. (BK/ml 37 °C)	12	23800	III		22400	III
	broj aerob. bakt. (BK/ml 22 °C)						
E – biološki	P-B indeks saprobnosti	1	2,11	II		2,14	II

mjerno mjesto pokazatelj		O.K. Lonja – Strug (Strug), most na cesti Novska - Jasenovac			Kupa, Sisak		
		n	mjerodavna vrijednost	vrsta	n	mjerodavna vrijednost	vrsta
A – fizikalno-kemijski	pH	12	7,976	I	12	8,193	I
	el. vodljivost (uS/cm)	12	495,1	I	12	392,9	I
	alkalitet (mg CaCO ₃ /l)	12	279,7	I	12	234	I
B – režim kisika	otopljeni kisik (mg O ₂ /l)	12	3,37	IV	12	7,32	I
	zasićenje kisikom (%)	12	33,525	IV	12	78,845	II
	KPK-Mn (mg O ₂ /l)	12	10,39	III	12	5,07	II
	BPK5 (mg O ₂ /l)	12	5,65	III	12	2,52	II
C – hranjive tvari	amonij (mg N/l)	12	1,29	IV	12	0,159	II
	nitriti (mg N/l)	12	0,0797	III	12	0,0219	II
	nitratni (mg N/l)	12	0,737	II	12	0,979	II
	ukupni dušik (mg N/l)	12	2,825	II	12	1,729	II
	ukupni fosfor (mg P/l)	12	0,573	III	12	0,109	II
D – mikrobiološki	broj kolifor. bakt. (NBK/100 ml)	12	21870	IV	12	3660	III
	broj kolifor. bakt. (K/100 ml)						
	broj fekal. koliforma (NBFK/100 ml)	12	2580	IV	12	2256	IV
	broj fekal. koliforma (FK/100 ml)						
	broj aerob. bakt. (BK/ml 37 °C)	12	39560	III	12	3725	II
	broj aerob. bakt. (BK/ml 22 °C)						
E – biološki	P-B indeks saprobnosti	1	2,07	II	2	1,865	II

mjerno mjesto pokazatelj		Kupa, Brest			Kupa, Šišinec		
		n	mjerodavna vrijednost	vrsta	n	mjerodavna vrijednost	vrsta
A – fizikalno-kemijski	pH	12	8,17	I	12	8,235	I
	el. vodljivost (uS/cm)	12	365,6	I	12	370,4	I
	alkalitet (mg CaCO ₃ /l)	12	207,7	I	12	212	I
B – Režim kisika	otopljeni kisik (mg O ₂ /l)	12	8,11	I	12	8,12	I
	zasićenje kisikom (%)	12	83,401	I	12	84,298	I
	KPK-Mn (mg O ₂ /l)	12	3,48	I	12	3,37	I
	BPK5 (mg O ₂ /l)	12	1,79	I	12	1,7	I
C – Hranjive tvari	amonij (mg N/l)	12	0,1	II	12	0,118	II
	nitriti (mg N/l)	12	0,0159	II	12	0,0189	II
	nitratni (mg N/l)	12	0,909	II	12	0,909	II
	ukupni dušik (mg N/l)	12	1,774	II	12	1,714	II
	ukupni fosfor (mg P/l)	12	0,1	II	12	0,09	I

mjerno mjesto pokazatelj		Kupa, Brest			Kupa, Šišinec		
		n	mjerodavna vrijednost	vrsta	n	mjerodavna vrijednost	vrsta
D – Mikrobiološki	broj kolifor. bakt. (NBK/100 ml)	12	2198	III	12	2400	III
	broj kolifor. bakt. (K/100 ml)						
	broj fekal. koliforma (NBFK/100 ml)	12	369	III	12	369	III
	broj fekal. koliforma (FK/100 ml)						
	broj aerob. bakt. (BK/ml 37 °C)	12	3240	II	12	3970	II
	broj aerob. bakt. (BK/ml 22 °C)						
E – Biološki	P-B indeks saprobnosti	2	1,97	II	12	1,775	I
F – Kovine ukupne	bakar (µg/l)	6	2	II			
	cink (µg/l)	6	5,95	I			
	kadmij (µg/l)	6	0,1	II			
	krom (µg/l)	6	1,78	II			
	nikal (µg/l)	6	5	I			
	olovo (µg/l)	6	1	II			
	živa (µg/l)	6	0,01	II			
G – Organski spojevi	mineralna ulja (mg/l)	6	0.006	I			
	fenoli ukupno (mg/l)	6	0.0025	II			
	poliklorirani bifenili (µg/l)	6	0,01	II			

mjerno mjesto pokazatelj		Sunja, Strmen			Odra, Sisak		
		n	mjerodavna vrijednost	vrsta	n	mjerodavna vrijednost	vrsta
A – fizikalno- kemijski	pH	12	8,105	I	12	7,989	I
	el. vodljivost (uS/cm)	12	274,8	I	12	527,7	II
	alkalitet (mg CaCO ₃ /l)	12	149,8	II	12	297,8	I
B – režim ki- sika	otopljeni kisik (mg O ₂ /l)	12	7,15	I	12	5,36	III
	zasićenje kisikom (%)	12	70,509	II	12	48,146	IV
	KPK-Mn (mg O ₂ /l)	12	8,11	III	12	10,32	III
	BPK5 (mg O ₂ /l)	12	1,6	I	12	2,19	II
C – hranjive tvari	amonij (mg N/l)	12	0,622	IV	12	0,612	IV
	nitriti (mg N/l)	12	0,0294	II	12	0,0506	III
	nitрати (mg N/l)	12	0,908	II	12	1,739	III
	ukupni dušik (mg N/l)	12	2,313	II	12	2,549	II
	ukupni fosfor (mg P/l)	12	0,155	II	12	0,148	II
D – mikrobiološki	broj kolifor. bakt. (NBK/100 ml)	12	2400	III	12	2400	III
	broj kolifor. bakt. (K/100 ml)						
	broj fekal. koliforma (NBFK/100 ml)	12	240	III	12	240	III
	broj fekal. koliforma (FK/100 ml)						
	broj aerob. bakt. (BK/ml 37 °C)	12	12480	III	12	6450	II
	broj aerob. bakt. (BK/ml 22 °C)						
E – biološki	P-B indeks saprobnosti	1	1,92	II	2	1,955	II

mjerno mjesto pokazatelj		Glina, Glina			Glina, Slana		
		n	mjerodavna vrijednost	vrsta	n	mjerodavna vrijednost	vrsta
A – fizikalno-kemijski	pH	12	8,099	I	12	8,206	I
	el. vodljivost (uS/cm)	12	399,6	I	12	396,5	I
	alkalitet (mg CaCO ₃ /l)	12	217,2	I	12	212,7	I
B – režim kisika	otopljeni kisik (mg O ₂ /l)	12	8,31	I	12	8,05	I
	zasićenje kisikom (%)	12	84,669	I	12	86,626	I
	KPK-Mn (mg O ₂ /l)	12	4,45	II	12	5,07	II
	BPK5 (mg O ₂ /l)	12	1,94	I	12	1,6	I
C – hranjive tvari	amonij (mg N/l)	12	0,26	III	12	0,236	II
	nitriti (mg N/l)	12	0,0229	II	12	0,0283	II
	nitrat (mg N/l)	12	1,084	II	12	1,038	II
	ukupni dušik (mg N/l)	12	1,952	II	12	1,859	II
	ukupni fosfor (mg P/l)	12	0,109	II	12	0,13	II
D – mikrobiološki	broj kolifor. bakt. (NBK/100 ml)	12	2400	III	12	3690	III
	broj kolifor. bakt. (K/100 ml)						
	broj fekal. koliforma (NBFK/100 ml)	12	240	III	12	237	III
	broj fekal. koliforma (FK/100 ml)						
	broj aerob. bakt. (BK/ml 37 °C)	12	6300	II	12	16340	III
	broj aerob. bakt. (BK/ml 22 °C)						
E – biološki	P-B indeks saprobnosti	2	1,875	II	2	1,86	II

Rezultati mjerenja kakvoće voda ne razlikuju se značajno od rezultata iz prethodnog razdoblja. Svi vodotoci imaju lošu kakvoću s obzirom na mikrobiološke pokazatelje, što upućuje na to da se otpadne vode u njih ispuštaju bez prethodne obrade. Također, vode sjevero-istočnog dijela Županije pokazuju veće onečišćenje hranjivim tvarima od voda jugo-zapadnog dijela Županije, što je vjerojatno posljedica intenzivnijih poljoprivrednih aktivnosti.

Budući da se mjerenja onečišćenja metalima provode samo na dva mjesta u Županiji (Sava – Jasenovac i Kupa – Brest), nije moguće ocijeniti kakvoću voda prema ovoj skupini pokazatelja. Međutim, visoka koncentracija žive u Savi upućuje na mogućnost da je ova rijeka izvor onečišćenosti vode u retenciji Lonjsko polje.

3.2.2. Vode II. reda (lokalne vode)

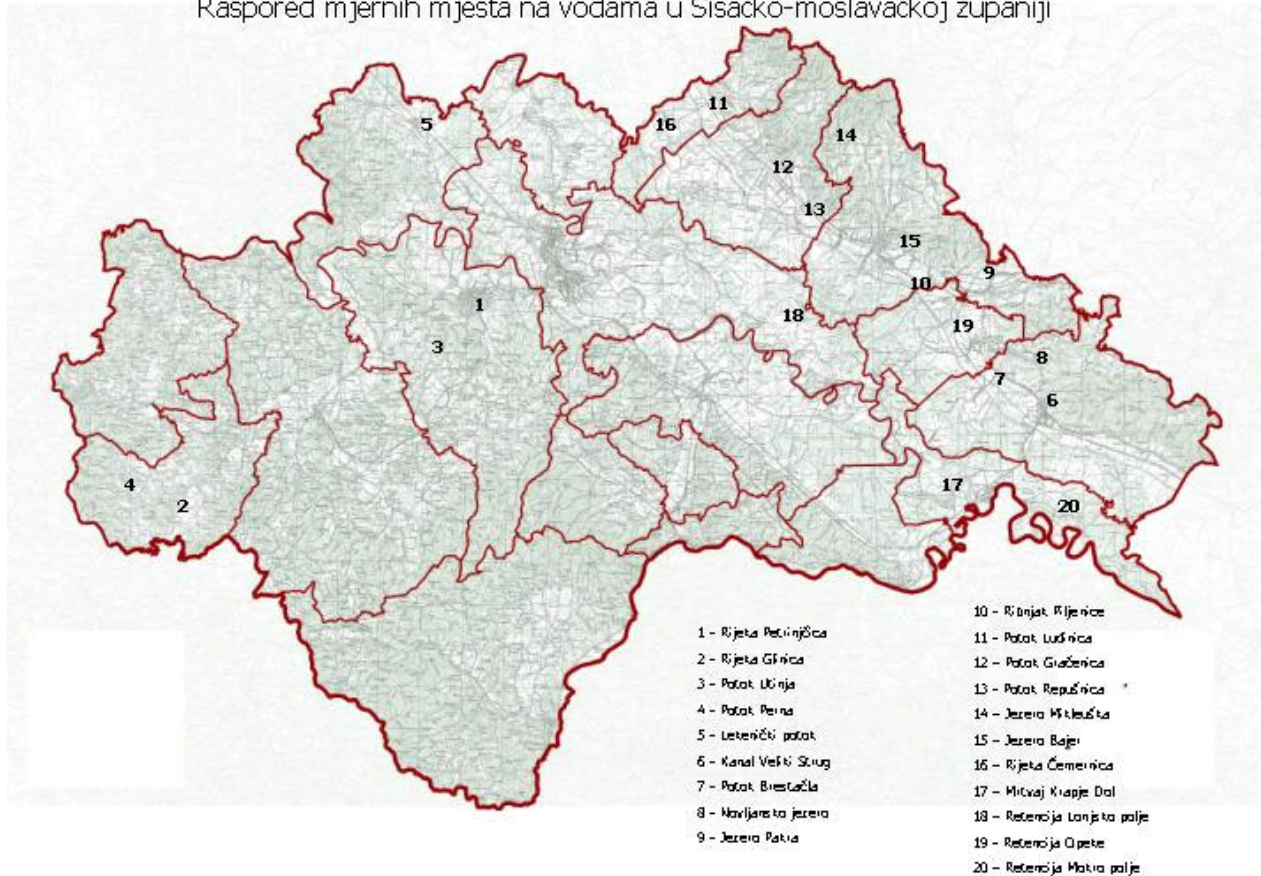
Programom zaštite okoliša Sisačko-moslavačke županije (»Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije« 15/03) određena je potreba praćenja kakvoće voda II. reda (lokalnih voda). Mjerenja su započela krajem 2004. godine, a provodi ih Zavod za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije tri do šest puta godišnje.

Kakvoća voda mjerila se na 20 mjernih mjesta, i to:

1. Petrinjčica, 50 m uzvodno od mosta za bolnicu u Petrinji (koristi se u rekreacijske svrhe),
2. Glinica, na ušću u Glinu (utvrđivanje utjecaja kamenoloma Bojna),
3. Utinja, na prijelazu ceste u naselju Pecki (vodozaštitno područje),
4. Perna, na cesti kod naselja Vajići (blizina vodozahvata),
5. Lekenički potok, nizvodno od naselja Lekenik (utvrđivanje utjecaja ilegalnih priključaka kanalizacije),
6. kanal Veliki Strug, naselje Bročice (utjecaj na vode Lonjskog polja),
7. Brestača, naselje Brestača (utjecaj na vode Lonjskog polja),
8. Novljansko jezero (koristi se u rekreacijske svrhe),
9. jezero Pakra, naselje Banova Jaruga (koristi se u rekreacijske svrhe),
10. Ribnjaci Piljenice, upust u ribnjak (utjecaj na ribnjak),
11. Ludinica, naselje Velika Ludina (utjecaj na Lonjsko polje),

12. Gračenica, naselje Donja Gračenica (vodozaštitno područje),
13. Repušnica, naselje Repušnica (utvrđivanje ilegalnih priključaka kanalizacije),
14. jezero Mikleuška (koristi se u rekreacijske svrhe),
15. jezero Bajer (koristi se u rekreacijske svrhe),
16. Česma, na ušću u Lonju (utjecaj na vode Lonjskog polja, prima otpadne vode),
17. mrtvaj Krapje Đol, kod naselja Drenov Bok (vodozahvat),
18. retencije Lonjsko polje, u vrijeme poplave (utvrđivanje zagađenosti voda u samom Lonjskom polju),
19. Opeke, samo u 2005. godini (utvrđivanje zagađenosti voda u samom Lonjskom polju) i
20. Mokro polje, samo u 2005. godini (utvrđivanje zagađenosti voda u samom Lonjskom polju).

Raspored mjernih mjesta na vodama u Sisačko-moslavačkoj županiji



Slika 3.2.2.1: Raspored mjernih mjesta na vodama II. reda

Tablica 3.2.2.1: Usporedni podaci u kvaliteti voda II. reda za 2005. i 2006. godinu

vrsta vode u 2005./2006. godini					
voda	Petrinjčica	Glinica	Utinja	Perna	Lekenički potok
skupina pokazatelja					
A	II/II	V/II	III/II	III/III	II/II
B	II/I	I/I	IV/III	III/I	IV/II
C	III/II	II/II	IV/III	II/II	IV/V
D	III/III	III/III	IV/II	III/II	IV/IV
voda	Kanal Veliki Strug	Brestača	Novljansko jezero	Jezero Pakra	Ribnjak Piljenice
skupina pokazatelja					
A	II/II	II/II	II/II	III/II	II/I
B	IV/IV	III/I	III/II	V/II	III/II
C	IV/IV	IV/III	IV/IV	III/V	V/V
D	IV/III	III/III	III/II	III/II	III/III

voda skupina pokazatelja	Ludinica	Gračnica	Repušnica	Jezero Mikleuška	Jezero Bajer
A	III/II	II/II	II/II	IV/III	II/II
B	V/III	III/II	III/II	III/II	IV/II
C	III/II	III/V	III/III	III/IV	III/IV
D	III/IV	IV/III	IV/III	III/II	II/II
voda skupina pokazatelja	Česma	Mrtvaj Krapje Đol	Retencija Lonjsko polje	Mokro polje	Opeke
A	II/II	II/I	II/II	I/-	II/-
B	IV/III	V/III	IV/III	V/-	III/-
C	IV/IV	III/IV	III/IV	III/-	IV/-
D	IV/III	III/III	I/I	II/-	IV/-

Prema izvješćima koja je na temelju provedenih mjerenja izradio Zavod za javno zdravstvo, može se primijetiti sljedeće:

- sve vode uglavnom imaju lošu (III. i IV., pa i V. vrsta) kakvoću vode s obzirom na mikrobiološke pokazatelje; ovo upućuje na to da su recipijenti neobrađenih otpadnih voda iz kućanstava
- vodotoci sjevero-istočnog dijela Županije uglavnom imaju lošiju kakvoću vode s obzirom na hranjive tvari i/ili organske spojeve, te poljoprivredna zaštitna sredstva (atrazin u jezeru Pakra i Novljanskom jezeru, te DDT) od vodotoka u jugo-zapadnom dijelu Županije; ovo ukazuje na povećani utjecaj intenzivnijih poljoprivrednih aktivnosti na tom prostoru
- neki vodotoci onečišćeni su metalima (Glinica – željezo i živa, Brestača – živa, Ludinica – živa, Gračnica – olovo, Repušnica – živa, Česma – olovo, retencija Lonjsko polje – živa), te je za njih potrebno utvrditi izvore onečišćenja
- kakvoća voda ne pokazuje značajne razlike između 2005. i 2006. godine, te je za vrstu ili dvije lošija u odnosu na kategorizaciju voda prema Državnom planu za zaštitu voda.

3.2.3. Kakvoća voda u Republici Hrvatskoj

O stanju voda u cijeloj Državi, u državnom Izvješću o stanju okoliša stoji sljedeće:

»Podatci mjerenja u promatranome razdoblju svrstavaju površinske vode crnomorskoga sliva u vodu II i III vrste kakvoće, međutim mikrobiološki pokazatelji i dalje upućuju na zagađenja otpadnim komunalnim vodama, čiji se trend uglavnom ne mijenja kroz ovo razdoblje, te su zbog toga vode tog sliva prema mikrobiološkim pokazateljima svrstane u III i IV vrstu kakvoće. Ipak, biološki pokazatelji, kao najrelevantniji pokazatelji stanja okoliša, upućuju na bolju kakvoću vode i manja odstupanja od planirane kakvoće vodotoka.

Odstupanja od planirane vrste, odnosno kategorije voda najizraženija su u središnjemu dijelu sliva rijeke Save na manjim vodotocima (pritocima rijeke Save), koji imaju slabiju sposobnost biološkoga samoočišćenja.«

Iz navedenoga je vidljivo da problemi s kvalitetom površinskih voda nisu specifični za Sisačko-moslavačku županiju, te da problem pročišćavanja otpadnih voda treba rješavati ne samo na lokalnoj i regionalnoj, već i na državnoj razini.

3.3. Tlo i otpad

3.3.1. Tlo

»Tlo je prirodno tijelo i dinamički sustav - sui generis - nastalo fizikalnim, kemijskim i biološkim procesima – transformacijom mineralne i organske tvari u promjenjivim uvjetima litološke podloge, reljefa, klime, flore i faune...« (Izvješće o stanju okoliša RH - Ž. Vidaček, 2001. god.).

Tlo se vrednuje temeljem svojih fizikalnih, bioloških, kemijskih i drugih značajki, a kad se govori o korištenju, tada se upotrebljava termin zemljište, koje se koristi prema namjeni kao poljoprivredno, šumsko, urbano (građevinsko) i drugo.

Tlo (zemljište) kao jedna od sastavnica okoliša, kroz zakonsku regulativu je obrađeno kroz niz zakona, koji određuju postupanje na određenim vrstama tala, kao što su Zakon o poljoprivrednom zemljištu, Zakon o prostornom uređenju, Zakon o građevinskom zemljištu, Zakon o cestovnom zemljištu, Zakon o šumskom zemljištu, te podzakonski akti. Zakoni obrađuju tlo (zemljište) ovisno o načinu korištenja istog, pa tako Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima određuje koje se tvari smatraju štetnim za poljoprivredno zemljište (poljoprivredno tlo), dozvoljene količine štetnih tvari u tlu, mjere za sprečavanje onečišćenja tla i kontrola onečišćenja tla s ciljem da se poljoprivredno tlo zaštititi od kemijske i biološke degradacije i održi u stanju koje ga čini povoljnim staništem za proizvodnju zdravstveno ispravne hrane.

Štetnim tvarima u smislu ovog Pravilnika smatraju se teški metali i potencijalno toksični elementi (Cd, Hg, Mo, As, Co, Ni, Cu, Pb, Cr i Zn) te policiklički aromatski ugljikovodici – PAU, dok se zagađenjem poljoprivrednog

tla smatra stanje koje nastaje izravnim unošenjem ili postupnim rasprostranjenjem (transportom ili taloženjem) štetnih tvari, zrakom ili vodom i njihovim nakupljanjem u tlu iznad maksimalno dozvoljene koncentracije po odredbama ovog Pravilnika.***

Uvođenjem koncepta održivog gospodarenja tlom i zemljištem, doneseno je niz zakona i podzakonskih akata, koji osiguravaju održivo korištenje tla: Zakon o ekološkoj proizvodnji poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda (»Narodne novine« 12/01), Pravilnik o ekološkoj proizvodnji u uzgoju bilja i u proizvodnji biljnih proizvoda (»Narodne novine« 91/01), Pravilnik o sustavu ocjenjivanja sukladnosti u ekološkoj proizvodnji (»Narodne novine« 91/01), Pravilnik o postupku i uvjetima stjecanja znaka ekološkog proizvoda (»Narodne novine« 13/02), Pravilnik o preradi u ekološkoj proizvodnji (»Narodne novine« 13/02), Pravilnik o ekološkoj proizvodnji životinjskih proizvoda (»Narodne novine« 13/02), Pravilnik o deklaraciji ekoloških proizvoda (»Narodne novine« 13/02), Pravilnik o uvjetima i načinu upisa u upisnike ekološke proizvodnje poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda (»Narodne novine« 13/02), Pravilnik o stručnom nadzoru u ekološkoj proizvodnji (»Narodne novine« 13/02), Pravilnik o ekološkoj proizvodnji u preradi vlakana (»Narodne novine« 81/02), Popis ovlaštenih laboratorija (»Narodne novine« 81/02), Popis pravnih osoba za provedbu postupka potvrđivanja nad ekološkom proizvodnjom (»Narodne novine« 81/02), Popis nadzornih stanica za obavljanje stručnog nadzora nad ekološkom proizvodnjom (»Narodne novine« 81/02) i drugi.

U ovom Izvješću obrađeni su podaci o kakvoći tla Županije dobiveni istraživanjem i praćenjem pojedinih parametara (metala, metaloida i PAU-policikličkih aromatskih ugljikovodika) u tlu.

Kakvoća tla u Sisačko-moslavačkoj županiji može se utvrditi temeljem sljedećih dokumenata:

- Izvješće o ispitivanju kakvoće tla za 2004.-2005. godinu

- Izvješće o kakvoći tla za 2006. godinu
- Ispitivanje tla na području Grada Siska (podaci Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Grada Siska)

Izvješća je izradio Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode Sisačko-moslavačke županije na temelju ispitivanja kakvoće tla koja je obavio Zavod za javno zdravstvo SMŽ, kao ovlašteni laboratorij za ispitivanje. Praćenje kakvoće tla na prostoru Sisačko-moslavačke županije je izrađeno u skladu s mjerama Programa zaštite okoliša (»Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije« 15/03).

Ispitivanja kakvoće tla temeljem Županijskog programa zaštite okoliša su rađena na sljedećim lokacijama:

- Grad Petrinja – uz odlagalište Taborište (u smjeru naselja Taborište)
- Grad Glina – uz odlagalište Ljeskova (u smjeru tvornice dječje hrane Vivera)
- Grad Kutina – uz odlagalište (u smjeru Lonjskog polja)
- Grad Hrvatska Kostajnica – uz odlagalište Rosulje (u smjeru rijeke Une)
- Općina Dvor – uz odlagalište Čore (u smjeru niz padinu – podnožje)
- Općina Jasenovac – uz odlagalište Barutana (u smjeru naselja)
- Općina Topusko – uz odlagalište Blatuša (niz padinu)
- Općina Hrvatska Dubica – uz odlagalište Vladića jama (u smjeru naselja)

Uzorkovanje tla je izvršeno jednom godišnje, a ispitivani su sljedeći parametri: metali i metaloidi (olovo, arsen, kadmij, cink, živa, nikal, vanadij, krom, molibden, kobalt, bakar), te policiklički aromatski ugljikovodici (PAU).

Tablica 3.3.1.1: Rezultati analize tla u 2004./2005. i 2006. godini

tlo uz odlagalište Blatuša (Topusko/Gvozd)			
pokazatelji	mjerna jedinica	rezultat 2004. godine	rezultat 2006. godine
arsen	mg/kg	11,9	9,1
olovo	mg/kg	6,2	9,60
kadmij	mg/kg	0,1	0,1
živa	mg/kg	0,04	0,04
nikal	mg/kg	9,5	8,62
cink	mg/kg	16,5	24,9
krom	mg/kg	28,5	41,3
vanadij	mg/kg	5,7	14,0
molibden	mg/kg	0,5	0,5
kobalt	mg/kg	0,98	6,29
bakar	mg/kg	2,2	4,42
PAU	mg/kg	0,001	0,001

tlo uz odlagalište Barutana (Jasenovac)			
pokazatelji	mjerna jedinica	rezultat 2004. godine	rezultat 2006. godine
arsen	mg/kg	17,1	15,9
olovo	mg/kg	14,3	23,2
kadmij	mg/kg	0,1	0,1
živa	mg/kg	0,05	0,12
nikal	mg/kg	18,7	30,8
cink	mg/kg	42,2	74,5
krom	mg/kg	22,8	48,6
vanadij	mg/kg	14,4	40,4
molibden	mg/kg	0,5	0,5
kobalt	mg/kg	5,1	30,8
bakar	mg/kg	14,8	18,1
PAU	mg/kg	0,012	0,007

tlo uz odlagalište Grada Kutine			
pokazatelji	mjerna jedinica	rezultat 2004.godine	rezultat 2006.godine
arsen	mg/kg	17,2	16,1
olovo	mg/kg	13,2	129,8
kadmij	mg/kg	0,1	0,1
živa	mg/kg	0,04	0,13
nikal	mg/kg	26,5	33,8
cink	mg/kg	48,2	82,1
krom	mg/kg	28,7	68,2
vanadij	mg/kg	20,5	34,4
molibden	mg/kg	0,5	0,5
kobalt	mg/kg	11,2	11,3
bakar	mg/kg	15,1	22,8
PAU	mg/kg	0,001	0,050

tlo uz odlagalište Kurjakana (Novska)			
pokazatelji	mjerna jedinica	rezultat 2004.godine	rezultat 2006.godine
arsen	mg/kg	20,0	16,7
olovo	mg/kg	19,3	24,4
kadmij	mg/kg	0,1	0,1
živa	mg/kg	0,03	0,13
nikal	mg/kg	26,0	22,8
cink	mg/kg	48,8	88,0
krom	mg/kg	26,1	45,1
vanadij	mg/kg	16,4	30,8
molibden	mg/kg	0,5	0,5
kobalt	mg/kg	14,9	8,91
bakar	mg/kg	19,3	17,4
PAU	mg/kg	0,026	0,010

tlo uz odlagalište Rosulje (Hrv. Kostajnica)			
pokazatelji	mjerna jedinica	rezultat 2004.godine	rezultat 2006.godine
arsen	mg/kg	16,3	15,9
olovo	mg/kg	24,4	109,6
kadmij	mg/kg	0,25	0,90
živa	mg/kg	0,08	0,35
nikal	mg/kg	60,0	62,1
cink	mg/kg	70,1	129,2
krom	mg/kg	40,7	50,3
vanadij	mg/kg	19,5	40,6
molibden	mg/kg	0,5	0,5
kobalt	mg/kg	16,6	12,5
bakar	mg/kg	33,4	56,6
PAU	mg/kg	0,016	0,254

tlo uz odlagalište Vladića jama (Hrv. Dubica)			
pokazatelji	mjerna jedinica	rezultat 2004.godine	rezultat 2006.godine
arsen	mg/kg	24,9	14,1
olovo	mg/kg	21,6	35,2
kadmij	mg/kg	0,1	0,1
živa	mg/kg	0,06	0,16
nikal	mg/kg	49,4	82,2
cink	mg/kg	73,0	94,8
krom	mg/kg	44,5	80,4
vanadij	mg/kg	20,2	47,5
molibden	mg/kg	0,5	0,5
kobalt	mg/kg	11,1	13,3
bakar	mg/kg	23,2	34,1
PAU	mg/kg	0,009	0,003

tlo uz odlagalište Ćore (Dvor)			
pokazatelji	mjerna jedinica	rezultat 2004.godine	rezultat 2006.godine
arsen	mg/kg	14,1	15,5
olovo	mg/kg	29,5	20,7
kadmij	mg/kg	0,1	0,1
živa	mg/kg	0,12	0,14
nikal	mg/kg	28,2	31,5
cink	mg/kg	58,2	63,2
krom	mg/kg	28,8	56,8
vanadij	mg/kg	14,7	31,4
molibden	mg/kg	0,5	0,5
kobalt	mg/kg	12,2	11,7
bakar	mg/kg	18,2	17,5
PAU	mg/kg	0,006	0,004

tlo uz odlagalište Ljeskova (Glina)			
pokazatelji	mjerna jedinica	rezultat 2004.godine	rezultat 2006.godine
arsen	mg/kg	19,5	15,5
olovo	mg/kg	20,0	31,0
kadmij	mg/kg	0,1	0,10
živa	mg/kg	0,09	0,19
nikal	mg/kg	59,1	68,7
cink	mg/kg	55,2	90,2
krom	mg/kg	22,1	93,2
vanadij	mg/kg	20,1	47,1
molibden	mg/kg	0,5	0,5
kobalt	mg/kg	17,8	17,1
bakar	mg/kg	22,7	31,4
PAU	mg/kg	0,006	0,005

tlo uz odlagalište Taborište (Petrinja)			
pokazatelji	mjerna jedinica	rezultat 2004.godine	rezultat 2006.godine
arsen	mg/kg	4,27	14,3
olovo	mg/kg	23,3	32,1
kadmij	mg/kg	0,23	0,1
živa	mg/kg	0,39	0,08
nikal	mg/kg	23,6	22,3
cink	mg/kg	47,6	90,6
krom	mg/kg	105,3	58,5
vanadij	mg/kg	6,3	36,8
molibden	mg/kg	0,5	0,5
kobalt	mg/kg	14,9	11,9
bakar	mg/kg	17,7	41,2
PAU	mg/kg	0,030	0,003

Rezultati analize tijekom 2004./2005. godine su pokazali sljedeće:

- svi analizirani uzorci tla na PAU udovoljavaju uvjetima propisanim člankom 3. Pravilnika o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima (»Narodne novine« 15/92), budući su izmjerene količine znatno niže od granične vrijednosti, odnosno < 2 mg/kg za suhu tvar.) Tablica s graničnim vrijednostima za I i II grupu tla nalazi se u prilogu Izvješća.
- obzirom na prisutne količine metala i metaloida uzorci uglavnom udovoljavaju kriterijima navedenim Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima (za I. grupu – tla lake teksture, skeletna tla i tla siromašna humusom), koji su stroži od kriterija za II. grupu (teksturno teža tla i tla bogata humusom). Izuzetak od prethodno navedenog čine:
 - povišena količina nikla na odlagalištima Ljeskova – Glina i Rosulje – Hrvatska Kostajnica
 - povišena količina arsena na odlagalištu Vladića jama – Hrvatska Dubica
 - količina kroma veća od granične vrijednosti za I. i II. grupu tala na odlagalištu Taborište – Petrinja

Rezultati analize tijekom 2006. godine su pokazali sljedeće:

- svi analizirani uzorci tla na PAU udovoljavaju uvjetima propisanim člankom 3. Pravilnika o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima budući su izmjerene količine znatno niže od granične vrijednosti, odnosno < 2 mg/kg za suhu tvar.
- Obzirom na prisutne količine metala i metaloida uzorci uglavnom udovoljavaju kriterijima navedenim Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima (za I. grupu – tla lake teksture, skeletna tla i tla siromašna humusom), koji su stroži od kriterija za II. grupu (teksturno teža tla i tla bogata humusom).
- Izuzetak od prethodno navedenog čine:
 - povišena količina olova u tlu uz odlagalište Kutina i Rosulje u Hrvatskoj Kostajnici (za I. skupinu tala, ali u granicama za II. skupinu tala)
 - povišena količina kroma u tlu uz odlagališta Ljeskova u Glini, Kutina, i Vladića jama u Hrvatskoj Dubici (za I. skupinu tala)

- povišena količina nikla na odlagalištima Ljeskova u Glini, Rosulje u Hrvatskoj Kostajnici i Vladića jama u Hrvatskoj Dubici (za I. i II. skupinu tala).

Pored ovih podataka o tlu, Grad Sisak je obavljao ispitivanja kakvoće tla uz odlagalište Goričica, te su rezultati istoga prikazani u tablici:

tlo uz odlagalište Goričica (Sisak)			
pokazatelji	mjerna jedinica	Sjeverno od odlagališta	Južno od odlagališta
arsen	mg/kg	30,4	11,3
olovo	mg/kg	108,9	24,1
kadmij	mg/kg	1	0,26
nikal	mg/kg	36,2	22,4
cink	mg/kg	119,4	85,2
krom	mg/kg	34,7	23,4
vanadij	mg/kg	26,4	0,094
PAU	mg/kg	30,4	0,014

Tlo se u gradu Sisku prati na cca 30 lokacija (uglavnom parkovnih i ostalih zelenih površina), a planirano je i proširenje mreže pačenja na poljoprivredno zemljište.

Problemi kakvoće tla uz odlagališta komunalnog otpada u Sisačko-moslavačkoj županiji biti će riješeni uspostavljanjem Županijskog centra za gospodarenje otpadom (ŽCGO), te će se postojeća odlagališta, prema odredbama Plana gospodarenja otpadom Sisačko-moslavačke županije, sanirati i zatvoriti.

Praćenja kakvoće tla, temeljem Programa zaštite okoliša Grada Siska, financira i izrađuje Grad Sisak, a rezultati su prikazani u Izvješću o kakvoći okoliša grada iz 2002. godine. Navedenim ispitivanjima obuhvaćeno je tlo na lokacijama u ulici Tome Bakača, kod DVD-a (lokacije bivšeg zatvorenog i saniranog odlagališta otpada), te u krugu tvrtke Herbos. Rezultati ispitivanja nisu pokazali prekoračenje dopuštenih vrijednosti PAU (policikličkih aromatskih ugljikovodika) i metala (Hg, Pb, Ni, Cr, V i Zn), dok je količina kadmija u tlu prekoračivala dozvoljene količine od 2 mg/kg tla na dva mjerna mjesta (u Ulici T. Bakača i kod DVD-a).

3.3.2. Otpad

Otpad je detaljno obrađen u Planu gospodarenja otpadom Sisačko-moslavačke županije (»Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije« 2/06).

U ovom Izvješću navedeni su samo osnovni podaci o otpadu koji nastaje, zbrinjava se ili se istim gospodari na drugi način u Županiji (izvadak iz Plana gospodarenja otpadom SMŽ, Ekonerg, 2005. godine; podaci iz Izvješća prema pratećim listovima za opasni

otpad za 2003., 2004. i 2005., AZO; Pregled podataka iz registra dozvola i očevidnika – 2007., AZO; Katastar otpada za 2003., 2004. i 2005. - AZO)

Otpad je prema Zakonu o otpadu (»Narodne novine« 178/04 i 111/06) »svaka tvar ili predmet određen kategorijama otpada koje je posjednik odbacuje, namjerava ili mora odbaciti.« Otpad nije gomila neiskorištenih tvari i ne mora postati smeće, jer je to mješavina odbačenih, često vrlo dragocjenih i iskoristivih otpadnih tvari.

Otpad može biti, prema svojstvima, inertni, neopasni, opasni i, prema mjestu nastanka, komunalni i proizvodni otpad.

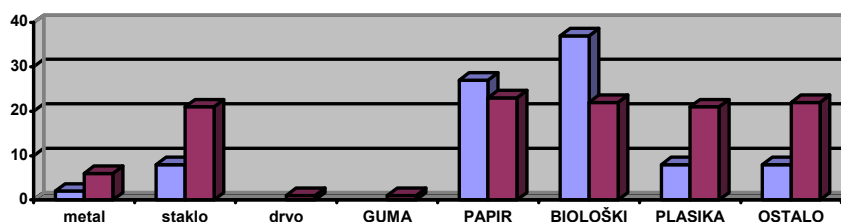
Odgovornost za gospodarenje otpadom organizirana je na različitoj razini pa tako:

- Republika Hrvatska je odgovorna za gospodarenje opasnim otpadom,
- županije su odgovorne za gospodarenje svim vrstama otpada osim opasnim otpadom,
- jedinice lokalne samouprave su odgovorne za gospodarenje komunalnim otpadom.

Komunalni otpad je otpad iz kućanstava i sličan otpad (po svojim svojstvima) nastao u proizvodnim i uslužnim djelatnostima. Podizanje standarda života i potrošačke navike stanovnika znatno su utjecale na stvaranje ove vrste otpada.

U Republici Hrvatskoj nastalo je 2004. godine oko 1.310.643 tone komunalnog otpada, odnosno oko 295 kg/st/god.

Približno trećinu ovog otpada čine biorazgradivi sastojci (ostaci hrane, prehrambenih artikala, te zeleni otpad). Teoretski se iz kućnog otpada može iskoristiti oko 80%, tj., neiskoristivo bi ostalo oko 20 %.



Slika 3.3.2.1: Sastav komunalnog otpada u Županiji

Tablica 3.3.2.1: Količina komunalnog otpada nastalog po gradovima/općinama

odlagalište	grad/općina s čijeg područja se odvozi otpad	broj stanovnika (ukupno)	količina otpada t/god
Goričica (Sisak)	Sisak, Sunja, Lekenik, Martinska Ves	70.359	12.909
Taborište (Petrinja)	Petrinja	22.858	13.000
Kurjakana (Novska)	Novska, Lipovljani	18.178	5.000
Gmajna (Glina)	Glina	9.062	3.360
Rosulje (Hrv. Kostajnica)	Hrv. Kostajnica, D. Kukuruzari, Majur	6.182	1.700
Kutina (Kutina)	Kutina, Popovača, Vel. Ludina	39.993	22.000
Barutana (Jasenovac)	Jasenovac	2.347	200
Vladića Jama (Hrv. Dubica)	Hrv. Dubica	2.369	20
Blatuša (Topusko)	Topusko, Gvozd	6.590	3.200
Ćore (Dvor)	Dvor	5.593	2.000
UKUPNO:		183.531*	63.389

* Organiziranim odvozom otpada obuhvaćeno je 166.051 stanovnika

Organiziranim odvozom komunalnog otpada u Sisačko-moslavačkoj županiji obuhvaćeno je 90,5% stanovništva, odnosno 244 od ukupno 456 naselja.

Tablica 3.3.2.2: Komunalna poduzeća koja se bave zbrinjavanjem otpada u Županiji

komunalno poduzeće - skupljač otpada	grad/općina na čijem području se otpad prikuplja	broj naselja	broj kućanstava	odlagalište
Gospodarenje otpadom d.o.o. Sisak	Sisak	34	19.060	Goričica - Sisak
	Sunja	40	2.861	
	Lekenik	18	2.130	
	Martinska Ves	17	1.383	
Privreda d.o.o.	Petrinja	55	19.060	Taborište Petrinja
KP Novokom d.o.o	Novska	23	4.582	Kurjakana-Novska
	Lipovljani	4	1.368	
JKP Komunalac d.o.o.	Glina	69	3.738	Gmajna- Glina
JKP Komunalac Hrv. Ko- stajnica	Hrv. Kostajnica	7	996	Rosulje Hrv. Kostajnica
	D. Kukuruzari	15	723	
	Majur	11	543	
Moslavina d.o.o Kutina	Kutina	23	8.035	Kutina Kutina
	Popovača	13	3.935	
	Velika Ludina	12	947	
JKP Komunalac Jase- novac	Jasenovac	10	928	Barutana Jasenovac
Komunalac d.o.o. Hrv Dubica	Hrv. Dubica	6	883	Vladića jama Hrv. Dubica
Komunalac Topusko d.o.o	Topusko	16	1.164	Blatuša Topusko
	Gvozd	19	1.566	
VPKD Dvor	Dvor	64	2.353	Ćore Dvor
UKUPNO		456 (244)	65.178	10

Odvoz otpada u većini naselja je organiziran jednom tjedno (samo u nekim naseljima, uglavnom gradovima 2-3 puta tjedno).

Postupanje s komunalnim otpadom u Županiji može se podijeliti na 10 cjelina /područja: područje Sisak, područje Petrinja, područje Novska, područje Glina, područje Hrvatska Kostajnica, područje Kutina, područje Jasenovac, područje Hrvatska Dubica, područje Topusko/Gvozd i područje Dvor. Područja

su određena prema odlagalištu kojem gravitiraju, te komunalnom poduzeću koje obavlja prikupljanje, odvoz i odlaganje otpada.

Od deset odlagališta koja koriste komunalna poduzeća za odlaganje otpada, samo jedno je uređeno te ima svu potrebnu dokumentaciju. To je odlagalište »Goričica« grada Siska. Ostali gradovi/općine odlažu otpad na neuređenim odlagalištima, koja je u dogledno vrijeme potrebno sanirati i/ili zatvoriti.

Tablica 3.3.2.3: Odlagališta u Županiji

odlagalište	smještaj	posebna obilježja	krajolik	površina (m ²)	početak odlaganja	procjena količine otpada (t)
Goričica	500 m od naselja Topolovac	poplavni prostor	oranice, poljoprivreda	123.359	od 1987	230.000
Taborište	300 m od naselja Taborište	u zaštić. dijelu prirode	šume, livade, blizina potoka Petrinjčica	27.000	od 1973	198.600
Kurjakana	700 m od naselja Kozarice	gospodarska šuma	šuma, livada	30.000	od 1988	60.000
Gmajna	700 m od Gline	-	šuma, blizina rijeke Maje	43.340	od 1960	94.080
Rosulje 1	500 m od Rosulja	u zaštićenom dijelu prirode	šuma, livada, blizina Une	8.000	od 1995	10.000
Kutina	200 m od Rorskog nas.	u PP Lonjsko polje	livada, oranica, šuma	120.000	od 1978	520.000
Barutana	1,5 km od Jasenovca	u PP Lonjsko polje	šuma, oranica	7.500	od 1998	1.000
Vladića jama	5 km od naselja Tanac	u zaštić. dijelu prirode	oranica	5.000	od 2003	20
Blatuša	500 m od Blatuše	-	šuma, oranica	50.000	od 1995	40.000
Čore	300 m od stamb. objekata	-	šuma, oranica	10.000	od 1980	21.100
UKUPNO				424.199	prosječno: 1986	1.177.800

Proizvodni otpad nastaje u procesu proizvodnje različitih industrija i on može biti (ovisno o svojstvima) inertni, opasni i neopasni. Neopasni proizvodni otpad je potrebno odložiti na za to uređena odlagališta neopasnog proizvodnog otpada, a za ovaj otpad je nadležna Županija.

Ova odlagališta (kao i odlagališta komunalnog otpada) moraju biti izgrađena i korištena tako da zadovolje sve uvjete propisane zakonima i podzakonskim aktima.

U Županiji postoji jedno odlagalište neopasnog proizvodnog otpada, u Kutini, i to je odlagalište fos-

fogipsa koje koristi i održava Petrokemija Kutina. Ovo odlagalište ima dozvolu za rad. Na njega se dnevno odloži 1 000 tona fosfogipsa.

Podaci o količinama proizvodnog otpada, dozvolama za postupanje s otpadom i sl. preuzeti su iz podataka unesenih u Katastar emisija u okoliš (Katastar otpada - izvješće za 2005. godinu, Agencija za zaštitu okoliša, 2007. godine). Detaljni podaci o količinama, vrstama otpada i proizvođačima na prostoru Županije dostupni su i obrađeni u poglavlju 3.5. ovog Izvješća, kao i u izvješćima o katastru emisija u okoliša Županije za 2002., 2003., 2004. i 2005. godinu.

Tablica 3.3.2.4: Podaci o proizvodnom otpadu u Županiji (AZO)*

	2003. godina	2004. godina	2005. godina
NEOPASNI OTPAD			
proizvedeno tona	290.809,08	377.854,00	428.849,49
sakupljeno tona	0		2.000,91
preuzeli obrađivači tona	11,07		386,99
OPASNI OTPAD			
proizvedeno tona	5.920,35	4.690,56	5.066,00
sakupljanje tona	0		2.274,50
preuzeli obrađivači tona	1.933,61		729,75

* Podaci su prikazivani na različite načine u različitim izvješćima, te su kao takvi i preneseni

Članak 41. Zakona o otpadu propisuje obvezu registriranja osoba koje obavljaju djelatnosti sakupljanja, oporabe i/ili zbrinjavanja otpada.

Tablica 3.3.2.5: Pravne osobe registrirane za djelatnosti gospodarenja otpadom (Ured državne uprave u SMŽ)

tvrtka	dozvoljena djelatnost	vrijedi do
Felis reciklaža d.o.o. Božidara Adžije 19, Sisak	Sakupljanje, prijevoz, privremeno skladištenje, sortiranje i obrada neopasnog otpada	28. 06. 2007
Ferotehna d.o.o Jukinečka 83, Glina	Sakupljanje, sortiranje, prijevoz neopasnog otpada	27. 02. 2007.
GOS Sisak d.o.o Ivana Fistrovića 2, Sisak	Sakupljanje i odlaganje komunalnog otpada, razvrstavanje i privremeno skladištenje, sortiranje i odlaganje neopasnog otpada	15. 03. 2008.
NOJ produkt d.o.o. Velika Kosnica 73, Velika Gorica (pogon Žazina)	Sakupljanje, skladištenje i razvrstavanje metalnog otpada	16. 01. 2007.
Obrt Igor Terzić Stjepana Radića 128, Petrinja	Skupljanje i prijevoz neopasnog otpada od plastike	4. 04. 2007.
Petrokemija d.d. Aleja Vukovar 4, Kutina	Skupljanje, privremeno skladištenje, obrađivanje i odlaganje neopasnog otpada iz anorganskih kemijskih procesa	28. 10. 2007
Petrokemija d.d. Kutina	Skupljanje, privremeno skladištenje, sortiranje i prijevoz neopasnog otpada	3. 05. 2008.
Trgo drvoplast d.o.o. Milana Nemčića - desni odvojak 3, Petrinja	Obrada neopasnog otpada od plastike	8. 05. 2008.
Trgovina I.T. Natalija Đapić A. Cesarca bb, Sisak	Sakupljanje, privremeno skladištenje, sortiranje i zbrinjavanje neopasnog otpada	2. 9. 2007.
UNIJA PAPIR d.d. Željeznička 15, Kutina	Sakupljanje, privremeno skladištenje, sortiranje i zbrinjavanje neopasnog otpada	22. 01. 2008.
Valjaonica cijevi Sisak d.o.o Božidara Adžije 19, Sisak	Termička obrada neopasnog čeličnog otpada	19. 09. 2008.

Tablica 3.3.2.6: Pravne osobe registrirane za djelatnosti gospodarenja opasnim otpadom

tvrtka	dozvoljena djelatnost	vrijedi do
Obrt NOVATON Žabno 34b, Sisak	Sakupljanje i prijevoz opasnog otpada	21. 10. 2009.
Obrt EKO BLIC Marina Držića 2, Petrinja	Sakupljanje, razvrstavanje i prijevoz opasnog otpada	22. 09. 2011.
SAŠA PROMET - Ciglana Blatuša D. Čemernica 151, Topusko	Privremeno skladištenje i termička obrada opasnog otpada, kao alternativnog goriva u tehnološkom procesu	4. 11. 2010.

tvrtka	dozvoljena djelatnost	vrijedi do
HERBOS Nikole Tesle 17, Sisak	Skladištenje i obrada opasnog otpada	*
M&C S. Markovića 20, Sisak	Sakupljanje i obrada opasnog otpada solidifikacijom na terenu zauljene zemlje i tla, uljnih ostataka i odgo-varajućih kemikalija	*
FERONIA Dužica 70, Lekenik	Sakupljanje opasnog otpada	*
OXICOLOR R. Boškovića 2, Sisak	Sakupljanje opasnog otpada	*

* *Tvrtke kojima su prema starom Zakonu o otpadu (»Narodne novine« 151/03) izdana rješenja za postupanje s opasnim otpadom na neograničeno vrijeme, a upravni postupak temeljem zahtjeva za ishodenje dozvole za gospodarenje otpadom sukladno važećem Zakonu o otpadu je u tijeku.*

3.3.3. Miniranost prostora Županije

Posebno onečišćenje tla predstavljaju mine, a prostor onečišćen na ovaj način je prikazan na karti u prilogu 1.

Mine su stalni problem kako po okoliš, tako i po ljudske živote.

3.3.5. Stanje tla u Republici Hrvatskoj

O stanju tla u cijeloj Državi, u državnom Izvješću o stanju okoliša stoji sljedeće:

»Onečišćenja tla teškim metalima, polikloriranim bifenilima i petrokemikalijama u prvome su redu lokalnoga karaktera. Naglašen trend zakiseljavanja tala kiselim kišama posljednjih se godina usporava, ponajprije zbog smanjenja emisija u zrak u Europi. Zasljanjivanje tala u dolini Neretve intenzivno se povećava, a problem alkalizacije tala uglavnom je ograničen na području istočne Slavonije i Baranje. Pedološka suša, tj. manjak korisne vode u tlu raste.«

»Nakon završetka ili trajnog prekida istraživanja i/ili eksploatacije nafte i plina, provode se mjere osiguranja i sanacije kojima se isključuje mogućnost nastanka opasnosti za ljude i imovinu te za okoliš40. Većina isplačnih jama, zajedno s bušotinskim krugom, sanirana je, a zemljišta su vraćena prvobitnoj namjeni. Do 2002. sanirano je oko 230 jama, a u razdoblju od 2002. do 2004. sanirano je ukupno 26 isplačnih jama. Podatci o sadržaju ukupnih i mineralnih ulja u okruženju 44 naftne/plinske bušotine upućuju na to da je tlo na području jama i okolnoga tla slabo, tj. vrlo slabo onečišćeno naftnim ugljikovodicima. Navedene bušotine nalaze se na području Bjelovarsko-bilogorske, Koprivničko-križevačke, Međimurske, Osječko-baranjske, Sisačko-moslavačke, Virovitičko-podravsk, Vukovarsko-srijemske, Varaždinske i Zagrebačke županije. Sadržaj i vrijednosti policikličkih aromatskih ugljikovodika u tlu, u okruženju naftnih, odnosno plinskih bušotina na području Bjelovarsko-bilogorske, Koprivničko-križevačke, Virovitičko-podravsk, Osječko-baranjske i Zagrebačke županije puno su niže od maksimalno dozvoljenih vrijednosti.«

»Potrošnja mineralnih gnojiva u RH puno je ispod predratne razine. Nakon oscilacija u poratnome razdoblju, opet je, već nekoliko godina u polaganome opadanju. Potrošnja po jedinici poljoprivredne površine iznosi oko 160 kg/ha, a po jedinici obradivih površina oko 250 kg/ha. Prikazani podaci Petrokemije d.d. o prodaji u RH mogu se koristiti kao pokazatelj kretanja potrošnje na razini države.«

»U 2004. godini proizvedeno je u RH 3.840 t sredstava za zaštitu bilja. Međutim, pouzdanih podataka o potrošnji sredstava za zaštitu bilja nema. Procjenjuje se da se potrošnja sredstava za zaštitu bilja po hektaru obradivih površina kreće od 2,5 do 3 kg aktivne tvari po hektaru.«

»U RH nema sustavnoga monitoringa onečišćenja tla ostatcima sredstava za zaštitu bilja. Najviše podataka i provedenih istraživanja odnosi se na sadržaj triazinskih herbicida u tlu, posebice atrazina zbog njegove perzistentnosti i učestalosti uporabe.«

»Antropogeno zakiseljavanje zbog kiselih kiša, intenzivne gnojidbe mineralnim i organskim gnojivima, zbiva se na svim tlima. Izvor zakiseljavanja je u prvome redu emisija sumpornoga dioksida (SO₂) i dušičnih oksida (NO_x). Antropogeno zakiseljavanje smanjilo se u odnosu na razdoblje 1990. – 2000. Talozenje sumpornih i dušikovih spojeva djelomice je i posljedica regionalnih utjecaja.«

»Proces jačega zakiseljavanja postoji na oko 1,6 milijuna ha kiselih tala u RH. Od toga na ekstremnu kiselost, pretežito geogenoga podrijetla, otpada manje od 1 % površine, na kombinaciju pedogene i geogene kiselosti oko 5,5% površine, a na 24 % površine kiselost je pedogenoga karaktera.«

»Alkalizacija, kao jedan od procesa degradacije tala, ograničena je na područje Slavonije i Baranje. Procjenjuje se da je u istočnoj Slavoniji tom pojavom zahvaćeno oko 410 ha. Zajedno sa oko 120 ha tala ugroženih salinizacijom može se govoriti o svega 0,01% površine RH.«

3.4. Prirodna baština

Na području Sisačko-moslavačke županije nalazi se deset zaštićenih područja, upisanih u Upisnik zaštićenih prirodnih vrijednosti koji vodi Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu prirode:

1. Lonjsko polje (park prirode, br. 821),
2. Krapje dol (ornitološki rezervat, br. 120),
3. Rakita (ornitološki rezervat, br. 791),
4. Dražiblato (ornitološki rezervat, br. 792),
5. Đon močvar – cret (botanički rezervat, br. 156),
6. Brdo Djed (park šuma, b.b.),
7. Kotar – Stari gaj (park šuma, br. 702),
8. Strossmayerovo šetalište u Petrinji (spomenik parkovne arhitekture, br. 578),
9. Stari hrast lužnjak »Julius« u Sisku (spomenik prirode),
10. Odransko polje (značajni krajobraz).

- Lonjsko polje

Park prirode Lonjsko polje smješten je na lijevoj obali Save, između Siska i Nove Gradiške, a proglašen je zaštićenim 1990. godine. Čini ga mozaik poplavnih livada i pašnjaka, šuma i obrađenih površina. Stanište je brojnih vrsta biljaka i životinja, među kojima što su četverolisna raznorotka (*Marsilea quadrifolia*), žličarka (*Platylea leucorodia*) i štekavac (*Haliaetus albicilla*), te predstavlja značajno područje za gniježđenje brojnih vrsta ptica močvarica i mrijest riba iz sliva Save. Također je zanimljiv zbog očuvane arhitektonske baštine posavskih sela, te autohtonih pasmina domaćih životinja (posavski konji i svinje). Područje se nalazi na Ramsarskom popisu važnih močvarnih staništa.

- Krapje dol

Ornitološki rezervat Krapje dol nalazi se u blizini naselja Drenov Bok, na području Parka prirode Lonjsko polje. Zaštićenim je proglašen 1963. godine. Predstavlja značajno mjesto za gniježđenje ptica močvarica, a naročito žličarke.

- Rakita

Rezervat se nalazi uz staro korito Lonje na području Parka prirode Lonjsko polje, a proglašen je 1969. godine. Značajan je kao gnjezdište ptica močvarica, te naročito kao zimovalište pataka.

- Dražiblato

Područje se nalazi u meandru desne obale Save sjeverozapadno od naselja Puska, na granici Parka prirode Lonjsko polje. Čine ga močvarne livade i šume jasena, vrbe i topole, te je značajno gnjezdište pataka. Proglašen je zaštićenim 1969. godine.

- Cret Đon-močvar

Ovaj botanički rezervat, proglašen 1964. godine, predstavlja najbolje očuvani cret u Hrvatskoj, s dubinom treseta od 4.8 metara. Značajan je zbog biljne zajednice šiljkice (*Rhynchospora albae*), koja je danas vrlo rijetka.

- Brdo Djed

Park-šuma Brdo Djed smještena je na istoimenom brdu iznad Hrvatske Kostajnice. Šumu čine autohtone

sastojine hrasta kitnjaka, graba i kestena, s unesenim četinjačama. Uređene su šetnice i vidikovac s pogledom na Hrvatsku Kostajnicu i dolinu rijeke Une. Proglašena je zaštićenom 2000. godine.

- Kotar – Stari gaj

Proglašeno 1975. godine, ovo područje je vrijedno zbog kvalitete šume hrasta i graba s nešto pitomog kestena. Tijekom Domovinskog rata prostor je bio djelomično miniran, a kako do danas nije u potpunosti razminiran, ne služi svojoj rekreativnoj funkciji.

- Strossmayerovo šetalište u Petrinji

Park u središtu Petrinje, ispred barokne župne crkve Sv. Lovre proglašen je zaštićenim 1969. godine. Nastao je tijekom 18. i 19. stoljeća, a karakterizira ga prepoznatljiva kompozicija zrakaste zvijezde, stara stabla lipe i tri primjerka ginka.

- Stari hrast lužnjak »Julius« u Sisku

Hrast lužnjak na Trgu hrvatskih branitelja u Sisku star je oko 250 godina, prsnog promjera 1.4 m, visine 31 m i promjera krošnje oko 40 m. Zaštićen je kao spomenik prirode od 1998. godine.

- Odransko polje

Značajni krajobraz Odransko polje najnovije je zaštićeno područje u Županiji, proglašeno 2006. godine. Za područje su značajni ekstenzivno korišteni travnjaci i šume hrasta lužnjaka koje prirodno plavi rijeka Odra. Kao takvo je jedno od najvažnijih staništa ugroženog kosca (*Crex crex*), te štekavca. Postoji i značajan interes lokalnog stanovništva za očuvanje tradicionalnih metoda stočarstva i autohtonih domaćih životinja – posavskog konja i turopoljske svinje.

- Moslavačka gora (preventivno zaštićeno područje)

Tijekom 2006. godine pokrenut je postupak zaštite Moslavačke gore u kategoriji regionalni park. Ministarstvo kulture je dana 27. srpnja 2007. godine izdalo rješenje o preventivnoj zaštiti Moslavačke gore u kategoriji regionalni park. Preventivno zaštićeno područje obuhvaća krajobrazne cjeline sjeveroistočnog dijela Sisačko-moslavačke i jugozapadnog dijela Bjelovarsko-bilogorske županije, ukupne površine 15.295,49 ha. Moslavačka gora je prepoznata kao cjelina na kojoj su zastupljene očuvane poljoprivredno-šumske površine, travnjaci s brojnim biljnim i životinjskim vrstama, te geološkom raznolikošću i kulturno-povijesnim znamenitostima. Prostor je preventivno zaštićen do provedbe postupka javnog uvida i donošenja odluke o zaštiti Moslavačke gore u kategoriji regionalni park.

Pored Moslavačke gore, a u vrijeme izrade ovog Izvješća, u tijeku su postupci koji prethode proglašenju zaštite (izrada stručnih podloga, provedba javnih uvida i dr.) za:

- dolinu rijeke Une (regionalni park),

- Sunjskog polja (značajni krajobraz) i
- Nikolinog brda u Topuskom (park-šuma).

Očekuje se da će postupci biti dovršeni tijekom 2008. godine, s izuzetkom Doline rijeke Une, čiju će zaštitu biti potrebno usuglasiti sa susjednom Bosnom i Hercegovinom.

Tijekom 2005. i 2006. godine, Državni zavod za zaštitu prirode je u suradnji s Sisačko-moslavačkom županijom izradio Studiju zaštite prirode Sisačko-moslavačke županije. Studija je obradila postojeća zaštićena područja, ali i područja predviđena za zaštitu u važećem županijskom Prostornom planu, značajan broj kojih je uvršten u Plan temeljem podataka sumnjive kvalitete. Studija predlaže da se ta područja brišu iz Plana, te je predložila uvrštenje određenih novih područja u Plan. Studija je također razvrstala postojeća i planirana zaštićena područja prema važnosti, međunarodnoj, državnoj i lokalnoj. Očekuje se da će izmjene predložene Studijom biti uvrštene u Izmjene i dopune Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije, koje su u izradi.

Županija je 2006. godine osnovala Javnu ustanovu za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Sisačko-moslavačke županije koja je preuzela poslove provođenja zaštite na proglašenim zaštićenim područjima unutar svoje nadležnosti.

3.5. Katastar emisija u okoliš (KEO)

Kako podaci iz Katastra emisija u okoliš redovito kasne godinu dana, te su u ovom Izvješću obrađeni podaci za period od 2002. do 2005. godine. Budući da postoji nedosljednost u prijavljivanju emisija u okoliš od strane obveznika katastra, podaci su prikazani za svaku godinu zasebno, jer bilo kakvu usporedbu među njima nije moguće provesti, budući da je različit broj prijavlivača katastra, a i prijavljeni podaci se po svojoj kvaliteti razlikuju. Napominjemo da je tijekom godina određeni broj obveznika prijave emisija u okoliš promijenio ime ili prestao s radom.

Tijekom promatranog razdoblja nije bilo moguće uočiti trendove u količini emisija u okoliš. Glavni razlog tome je činjenica da obveznici ne prijavljuju emisije redovito ili ih uopće ne prijavljuju.

3.5.1. KEO u 2002. godini

Podaci iz Katastra emisija u okoliš prikazani su kroz podatke o emisijama različitih tvari u vode, zrak, te otpad, a iste prijavljuju pravne i fizičke osobe (obveznici KEO) na obrascima na obrascima za vode: PI-V2; PI-V3; PI-V4; PI-V5 i PI-V6; za zrak: PI-Z1; PI-Z2; PI-Z3; PI-Z4.**(*obrazloženje u prilogu*)

- Emisije u vodu

Tablica 3.5.1.1: Podaci za mješovite vode

onečišćivač	grad/općina (ispust u)	onečišćenje u vodi	količina (t)
Zagrebačke ceste	Kutina (sliv Sava)	suspendirane tvari otopljene soli ulja i masti	0,1 0,74 0,01
Termoelektrana	Sisak (Sava)	suspendirana tvar otopljene soli KPK BPK ₅ N (NH ₃) N (NO ₂) N (NO ₃) P (P ₂ O ₅) Cr	2099,96 75880,62 1827,74 453,04 470,55 6,19 203,39 60,28 2,92
Vivera	Glina (Kupa)	suspendirana tvar	0,0041
Ljudevit Posavski-mlin i pekare	Sisak (Kupa)	suspendirane tvari	5,52
Segestica	Sisak (Kupa)	suspendirane tvari	0,0033
RUDMAN	Sisak (grad.kanaliz.)		
Slavijatrans	Petrinja (Kupa)	suspendirana tvar	0,0011
Herbos	Sisak (Sava)	suspendirana tvar	9,218
Autopromet	Sisak (Kupa)	suspendirana tvar detergenti mineralna ulja	0,05 0,02 0,01
Lipovica	Lonju	suspendirana tvar	1,37

onečišćivač	grad/općina (ispust u)	onečišćenje u vodi	količina (t)
INA	Sisak (Kupa-Sava)	suspendirane tvari	105,95
		KPK	127,00
		BPK ₅	60,51
		fenoli	1,29
		ulja i masti	46,32
Bolnica	Popovača (Lonja)	suspendirane tvari	1,04
INA Radilište Popovača	Popovača (Lonja)	suspendirane tvari	0,3
		KPK	0,49
		BPK ₅	0,21
		ulja i masti	0,014
Gavrilović	Petrinja (Kupa)	suspendirane tvari	23,26
		KPK	2,85
		BPK ₅	0,77
		N (amonijak)	0,71
Trokut Novska	Noska (sliv Save)	suspendirana tvar	1,39
Dom Zdravlja Kutina	Kutina (Lonja)	suspendirana tvar	0,456
		ulja i masti	0,035
		detergenti	0,034
JANAF Sisak	Sisak (Sava)	suspendirana tvar	0,21
		ulja i masti	0,05
Klaonice Cvanciger	Sisak	suspendirane tvari	0,00013
		KPK	0,000416
		BPK ₅	0,000404

Tablica 3.5.1.2: Podaci o onečišćujućim tvarima u mješovitim vodama

grad/općina (sliv - vodotok)	onečišćujuća tvar	količina (t)
Sisak (Sava – Sava i Kupa)	suspendirane tvari	2.220,9114
	otopljene soli	75.880,6200
	ulja i masti	46,3800
	detergenti	0,0200
	fenoli	1,2900
	amonijak	470,5500
	N kao (NO ₂ , NO ₃)	209,5800
Kutina (Sava - Lonja)	suspendirane tvari	0,5560
	otopljene soli	0,7400
	ulja i masti	0,0450
Petrinja (Sava - Kupa)	suspendirana tvar	23,2611
	amonijak	0,71
Popovača (Sava - Lonja)	suspendirane tvari	2,7100
	masti i ulja	0,0140
Novska (Sava)	suspendirane tvari	1,3900
Glina (Sava - Kupa)	suspendirane tvari	0,0041

Tablica 3.5.1.3: Podaci za sanitarne vode

onečišćivač	grad/općina	onečišćenja u vodi	količina (t)
Petrokemija	Kutina (kanal Krč-Sava)	suspendirane tvari	2,55
		otopljene soli	91,62
Bolnica	Popovača (Lonja)	-	-
INA Okoli		suspendirane tvari	0,00000025

Tablica 3.5.1.4: Podaci za procesne vode

onečišćivač	grad/općina	onečišćenje u vodi	količina (t)
Petrokemija	Kutina (kanal Krč – Sava)	organsko opterećenje KPK	98,0
		BPK	72,0
		amonijak	18,0
Lipovica		suspendirane tvari	2,9

Tablica 3.5.1.5: Podaci o ukupnim količinama tvari u svim otpadnim vodama

onečišćujuća tvar	količina (t)
suspendirane tvari	2.254,2826
otopljene soli	75.972,9800
ulja i masti	46,4390
detergenti	0,0200
fenoli	1,2900
amonijak	488,5500
N kao (NO ₂ , NO ₃)	209,5800
organsko opterećenje (KPK)	2.056,0804
BPK	585,7604

- Neopasni tehnološki otpad

Tablica 3.5.1.6: Neopasni tehnološki otpad po gradovima/općinama i gospodarskim subjektima

grad/općina	proizvođač	količina (t)
Glina		56,70
	Vivera	34,90
	Pamučna predionica Glina	8,70
	Kaznionica Glina	13,70
Kutina		265.496,80
	Petrokemija od toga fosfogipsa	265.450,28 190.000,00
Martinska Ves		3,60
Novska		686,53
	Trokut Novska (pogon Novska)	522,00
	Pleper Novska	164,00
	Šumarija Novska	0,53
Lipovljani		7.600,00
	Trokut – Novska (pogon)	7.600,00
Petrinja		290,52
	Gavrilović	267,82
	Privreda	7,00
	Slavijatrans	15,70
Popovača		517,00
	INA istraživanje i proizvodnja nafte i plina	517,00
Sisak		30.236,79
	INA Rafinerija nafte Sisak	21.952,07
	Željezara Sisak (prva dva kvartala)	7.613,27
	HEP-TE Sisak	226,20
	Herbos	12,64
	ostali	432,61
UKUPNO		304.887,94

- Opasni tehnološki otpad

Tablica 3.5.1.7: Opasni tehnološki otpad po gradovima/općinama i gospodarskim subjektima

grad/općina	proizvođač	vrsta otpada	količina (t)
Dvor			0,900
	Benzinska postaja Dvor	13 XX XX	0,900

grad/općina	proizvođač	vrsta otpada	količina (t)
Lekenik			5,000
	Benzinska postaja Lekenik	13 XX XX	5,000
Lipovljani			10,270
	Trokut, DP Lipovljani	13 XX XX	0,280
	Benzinska postaja	16 XX XX	9,980
Novska			1.113,394
	INA Pogon Lipovljani	05 XX XX	152,300
	Trokut-Novska, INA Pogon Lipovljani, Šumarija Novska, Plepel Metalflex, HŽ Vuča vlakova,	13 XX XX	960,984
	Šumarija Novska	16 XX XX	0,110
Petrinja			10,460
	IGM Ciglana, Slavijatrans	13 XX XX	9,360
	Slavijatrans	16 XX XX	1,100
Popovača			1.576,394
	Mesarsko trg. obrt BINGU-LA	02 XX XX	12,000
	OKZ Lipovica	12 XX XX	36,917
	INA Pogon Stručec	05 XX XX	1.276,000
	OKZ Lipovica	10 XX XX	214,880
	OKZ Lipovica	12 XX XX	5,683
	-II-	13 XX XX	26,000
	Benzinska postaja Popovača	16 XX XX	3,495
	Bolnica Popovača	18 XX XX	1,419
Sisak			2.565,555
	Cvanciger	02 XX XX	100,200
	Željezara Sisak	10 XX XX	0,600
	-II-	15 XX XX	3,100
	Ljekarna Pavlić Sisak	18 XX XX	0,005
	TE Sisak	19 XX XX	20,720
	Rafinerija nafte Sisak, JANAF	05 XX XX	1.341,860
	Rafinerija nafte Sisak	06 XX XX	50,870
	Herbos	07 XX XX	124,582
	Željezara Sisak	11 XX XX	0,400
	- II-	12 XX XX	14,110
	INA, Željezara, Rudman, HEP-Elektra Sisak, TE Sisak, Benzinska postaja Sisak	13 XX XX	733,615
	HEP-Elektra Sisak, INA Raf. Sisak, PU-SMŽ	16 XX XX	2,332
	Bolnica Sisak, Ambulante opće medicine i Zavod za javno zdr.	18 XX XX	35,381
	TE Sisak, Željezara Sisak	19 XX XX	135,580
Sunja			0,320
	Šumarija Sunja	13 XX XX	0,263
	- II -	16 XX XX	0,06

grad/općina	proizvođač	vrsta otpada	količina (t)
Velika Ludina			56,525
	INA -Okoli	13 XX XX	56,525
Glina			0,825
	Pamučna predionica	13 02 02	0,050
	Dom zdravlja	18 XX XX	0,325
Hrv. Kostajnica	Dom zdravlja	18 XX XX	0,300
Kutina			65,500
	Kristal Samobor	06 XX XX	12,400
	ALMOS	10 XX XX	4,000
	Moslavka, Lonja stug, Čazmatrans, ALMOS, Petrokemija,	13 XX XX	45,600
	Čazmatrans	16 XX XX	1,000
	Dom zdravlja	18 XX XX	2,500
UKUPNO			5.405,447

- Obradivači opasnog otpada

Obradivači opasnog tehnološkog otpada u Sisačko-moslavačkoj županiji (2002. godine) su u Sisku i Popovači i to:

- Sisak
 - Herbos
 - HEP - Termoelektrana Sisak
- Popovača
 - INA Pogon Stručec – 10 t (muljevi iz spremnika)

Herbos Sisak je tijekom 2002. godine primio na obradu (spaljivanje) 127,0273 t opasnog otpada (po grupama):

- 02 01 05 - otpad od kemikalija koje se koriste u poljoprivredi
- 05 01 99 - otpad od prerade nafte, pročišćavanja prirodnog plina...
- 13 06 01 - zauljeni otpad
- 13 05 02 - muljevi iz odvajača ulje/voda

- 07 04 00 - otpad od proizvodnje organskih pesticida
- 06 02 99 - otpad iz anorganskih kemijskih procesa
- 08 03 06 - muljevi od tinte bez halogenih otapala
- 08 03 02 - otpadna tinta bez halogenih otapala
- 08 04 02 - otpadna ljepila i sredstva za brtvljenje
- 15 01 01 - ambalaža od kartona i papira
- 18 01 03 - otpad koji nastaje kod zaštite zdravlja ljudi i životinja
- 19 08 03 - mješavina masti i ulja od odvijača ulje/voda
- 20 01 08 - organski otpad iz kuhinja za kompostiranje (iz restorana, kanti i sl).
- 20 01 19 – pesticidi

HEP Termoelektrana je tijekom 2002. primila na obradu (spaljivanje) 333,073 t otpadnih ulja.

- Emisije u zrak

Tablica 3.5.1.8: Emisije u zrak iz procesne tehnologije

tko	što	količina (t)	ukupna količina po izvoru (t)
INA Lipovljani (Novska)	sumporni oksidi	4,274	3.665,316
	dušikovi oksidi	86,179	
	ugljik II oksid	100,563	
	ugljik IV oksid	3.474,300	
INA Stužec (Popovača)	sumorni oksidi	5,385	5.860,125
	dušikovi oksidi	52,838	
	ugljik II oksid	10,602	
	ugljik IV oksid	5.790,000	
	prašina iz procesa izgaranja	1,300	

tko	što	količina (t)	ukupna količina po izvoru (t)
Petrokemija (Kutina)	dušikovi oksidi	4,900	4,900
Plinacro (Sisak)	dušikovi oksidi	0,593	652,306
	ugljik II oksid	0,238	
	prašina	0,125	
	ugljik IV oksid	651,350	
Segestica Sisak	ugljik IV oksidi	426,900	461,100
	dušikovi oksidi	9,480	
	sumporni oksidi	24,720	
Privreda (Petrinja)	dušikovi oksidi		-
	sumporni oksidi		
	ukupne prašk. tvari		
Ciglana Petrinja	dušikovi oksidi	14,080	38,128
	ugljik II oksid	22,700	
	prašina	1,348	
OKZ Lipovica (Popovača)	aluminij i spojevi	9,157	9,157
INA pogon Žutica (Sisak)	dušikovi oksidi	0,230	242,360
	ugljik II oksid	0,130	
	sumporni oksidi	0,153	
	dušikovi oksidi	242,000	
INA pogon Okoli (Ludina)	ugljik II oksid	4,250	6,230
	sumporni oksidi	0,220	
	dušikovi IV oksidi	1,760	
INA Rafinerija nafte Sisak	sumporni oksidi	4.901,550	305.866,160
	prašina od izgaranja ulja	13,750	
	ostala prašina	16,190	
	dušikovi IV oksidi	1.350,620	
	organski plinovi i pare	74,345	
	ugljik II oksid	51,724	
	ugljik IV oksid	299.457,990	
Asfaltna baza – ZG ceste	sumporni oksid	0,897	1,639
	dušikovi oksidi	0,11	
	ugljik II oksidi	0,632	
	ugljik IV oksid	?	
Almos (Kutina)	aluminijevi oksidi	0,257	0,552
	ugljik II oksidi	0,295	
UKUPNO			316.155,650

Tablica 3.5.1.9: Emisije u zrak iz industrijskih postrojenja

tko	što	količina (t)	ukupna količina po izvoru (t)
Petrokemija Kutina, tvor. gnojiva	dušikovi oksidi	541,840	3.855,934
	spojevi fluora (kao HF)	1,614	
	amonijak	2.773,510	
	organska prašina	148,000	
	anorganska nemetalna prašina	390,970	

tko	što	količina (t)	ukupna količina po izvoru (t)
Petrokemija Kutina, tvor. čađe	prašina od izgaranja ulja	9,680	40.460,633
	sumporovodik	184,300	
	ugljik II oksid	26.853,000	
	ugljik IV oksid	12.156,700	
	metan	1.248,000	
	čestice čađe	5,190	
	anorganska nemetalna prašina	3,763	
VIVERA (Glina)	ugljik II oksid	0,052	0,120
	dušikovi oksidi	0,068	
Segestica (Sisak)	ugljik IV oksid	1.558,800	1.558,800
HERBOS pogoni (Sisak)	IPA	3,068	3,611
	anorganska prašina	0,270	
	ostala organska prašina	0,228	
	ostala otapala	0,045	
Herbos spalionica	ostala prašina od izgaranja	0,419	3,413
	ugljik II oksid	1,248	
	sumpor IV oksid	0,759	
	dušikovi oksidi	0,987	
INA Rafinerija (Sisak)	sumporni oksidi	439,520	110.645,340
	dušikovi oksidi	299,870	
	organski plinovi i pare	0,460	
	prašina od izgaranja ulja	79,590	
	ugljik II oksid	15,670	
	ugljik IV oksid	109.810,230	
Kristal Samobor - pogon Kutina	fluor	0,010	0,048
	sumpor IV oksid	0,010	
	dušikovi oksidi	0,028	
Dom zdravlja Kutina (spalionica inf. otpada)	sumpor IV oksid	0,140	0,254
	dušikovi oksidi	0,030	
	ugljik II oksid	0,080	
	prašina iz procesa izgara.	0,004	
UKUPNO			156.528,150

Tablica 3.5.1.10: Emisije u zrak iz termoelektrana

tko	što	ukupna količina (t)
Termoelektrana (Sisak)	sumpor IV oksid	4.468,680
	dušikovi oksidi	2.231,990
	ugljik II oksid	27,570
	krute čestice	742,040
UKUPNO		7.470,280

Tablica 3.5.1.11: Ukupna emisija u zrak po gradovima/općinama (u tonama)

grad/općina	iz proces. teh.	iz ind. postr.	iz TE	od grijanja	UKUPNO
Sisak	307.223,550	112.211,160	7.470,280	487.549,800	914.454,790
Kutina	5,452	44.316,869		325,238	44.647,559

grad/općina	iz proces. teh.	iz ind. postr.	iz TE	od grijanja	UKUPNO
Hrv Kostajnica				17,661	17,661
Petrinja	38,128			31,402	69,530
Novska	3.665,316			97,474	3.762,790
Dvor				19,968	19,968
Glina		0,120		329,197	329,317
Popovača	5.869,282			2.161,128	8.030,410
Velika Ludina	6,230			1.101,908	1.108,138
Hrv. Dubica				5,866	5,866
Lekenik				0,260	0,260
Lipovljani				4.945,345	4.945,345
UKUPNO	316.155,650	156.528,150	7.470,280	496.585,190	976.739,270

Tablica 3.5.1.12: Emisije u zrak po gradovima/općinama, vrstama polutanata i izvorima (u tonama)

grad/općina	polutant	iz proces. teh	iz industr.	iz termoel.	od grijanja
Sisak	dušikovi oksidi	1.361,033	300,857	2.231,990	1.175,537
	ugljikovi oksidi	300.588,960	111.385,940	27,570	481.454,540
	sumporni oksidi	4.927,167	440,279	4.468,680	4.921,653
	amonijak	-	-		-
	prašina	30,065	80,507	742,040	28,662
	org. plinovi i pare	74,345	0,460		39,526
Kutina	dušikovi oksidi	4,900	541,898		0,320
	ugljikovi oksidi	0,295	39.009,780		324,803
	spojevi sumpora	-	184,450		-
	amonijak	0,257	2.773,510		-
	prašina (organska, anorg. i od izgarenja)	-	552,417		0,115
	metan	-	1.248,000		-
	spojevi floura		1,624		-
čađa		5,190		-	
Novska	dušikovi oksidi	86,179			0,080
	ugljikovi oksidi	3.574,863			97,041
	sumporni oksidi	4,274			0,294
	prašina od izgarenja				0,059
Popovača	ugljikovi oksidi	5.800,602			2.158,742
	dušikovi oksidi	52,838			2,327
	aluminij i spojevi	9,157			-
	sumporni oksidi	5,385			0,059
	prašina	1,300			-
Petrinja	dušikovi oksidi	14,080			1,021
	ugljikovi oksidi	22,700			29,756
	prašina	1,348			0,003
	sumporni oksidi				0,080
Velika Ludina	ugljikovi oksidi	4,250			1.100,500
	dušikovi oksidi	1,760			1,543
	sumporni oksidi	0,220			0,080
	prašina				0,010

grad/općina	polutant	iz proces. teh	iz industr.	iz termoel.	od grijanja
Glina	ugljikovi oksidi		0,052		324,080
	dušikovi oksidi		0,068		0,835
	sumporni oksidi				3,671
	prašina od izgaranja				0,021
Hrv. Kostajnica	ugljikovi oksidi				17,600
	dušikovi oksidi				0,012
	org. plinovi i pare				0,004
	sumporni oksidi				0,045
Dvor	ugljikovi oksidi				19,900
	dušikovi oksidi				0,013
	sumporni oksidi				0,051
	org. plin i pare				0,004
Lipovljani	ugljikovi oksidi				4.942,548
	dušikovi oksidi				2,524
	sumporni oksidi				0,273
Hrv. Dubica	dušikovi oksidi				0,039
	ugljikovi oksidi				5,800
	sumporni oksidi				0,015
	org.plin i pare				0,012
Lekenik	dušikovi oksidi				0,063
	org.plin i pare				0,019
	sumporni oksidi				0,178
UKUPNO		316.155,650	156.528,150	7.470,280	496.585,190

Tablica 3.5.1.13: Najveći pojedinačni izvori emisija u zrak

pojedinačni izvor emisije	grad/općina	ukupno prijavljene emisije u zrak
INA Rafinerija nafte Sisak	Sisak	594.599,770
Termoelektrana	Sisak	321.374,450
Petrokemija Kutina - čađa	Kutina	40.460,633
INA Pogon Lipovljani	Novska	8.610,634
INA Pogon Stručec	Popovača	7.078,080
Petrokemija Kutina - gnojiva	Kutina	3.860,834
INA Pogon Žutica	Sisak	1.343,945
Zlatna igla	Sisak	1.034,910
Segestica	Sisak	1.558,800

Iz navedenih podataka vidljivo je da je najveće opterećenje zraka, tj. najveća emisija u zrak emisija od grijanja. Druga po veličini tj. količini polutanata, je emisija u zrak iz procesne tehnologije.

Ako se isto prikaže u postotcima, tada emisija od grijanja čini 50,8%, a od procesne tehnologije 32,4% od ukupnih emisija u Županiji, dok emisija industrijskih postrojenja čini 16% ukupne emisije.

Dušikovi oksidi čine 0,59 % svih polutanata u zraku.

Ugljikovi oksidi čine 97,35% svih polutanata u zraku, od čega CO čini 2,87%.

Sumporni oksidi čine 1,53% svih polutanata u zraku.

Kako ugljikove okside čine ugljik II oksid i ugljik IV oksid, navodimo i zbirni podatak za:

- ugljik II oksid (CO) – t/god. - 27.169,040
- iz procesne tehnologije: 191,134
- iz industrijskih postrojenja: 26.870,050
- iz termoelektrane: 27,570
- kao posljedica grijanja: 80,286
- ugljik IV oksid (CO₂) - t/god. - 923.720,250
- iz procesne tehnologije: 309.800,540
- iz industrijskih postrojenja: 123.525,730
- kao posljedica grijanja: 490.393,980

3.5.2. KEO u 2003. godini

- Emisije u vodu

Tablica 3.5.2.1: Podaci za mješovite vode

onečišćivač	grad/općina (ispust u)	onečišćenje u vodi	količina (t)
Zagrebačke ceste	Kutina (sliv Sava)	suspendirane tvari	0,12
		otopljene soli	0,84
		KPK	0,07
		BPK	0,04
		ulja i masti	0,01
Termoelektrana	Sisak (Sava)	suspendirana tvar	2210,64
		otopljene soli	52.742,02
		KPK	1.871,21
		BPK ₅	563,97
		N (NH ₃)	372,50
		N (NO ₂)	3.864,00
		N (NO ₃)	138,20
		P (P ₂ O ₅)	93,61
		Cr	3,05
		Ni	3,48
ulja i masti	293,34		
Vivera	Glina (Kupa)	suspendirana tvar	0,041
Segestica	Sisak (Kupa)	suspendirane tvari	0,014
		KPK	0,0172
		BPK	0,093
Herbos	Sisak (Sava)	suspendirana tvar	6,109
		KPK	35,14
		BPK	16,428
Autopromet	Sisak (Kupa)	suspendirana tvar	0,03
		detergenti anionski	0,0237
		detergenti kationski	0,035
		mineralna ulja	0,074
		KPK	2,34
		BPK	1,39
		ulja i masti	0,14
Lipovica	Lonju	suspendirana tvar	1,37
		KPK	1,97
		BPK	1,21
INA (3 ispusta)	Sisak (Kupa-Sava)	suspendirane tvari	95,72
		KPK	108,05
		BPK ₅	39,82
		fenoli	1,22
		ulja i masti	37,73
INA Trgovina razne lokacije – benzinske		suspendirane tvari	0,126
Trokut Novska	Novska	suspendirane tvari	0,185
		KPK	0,92
		BPK	0,54
Mechel Željezara Sisak	Sava	suspendirane tvari	13,09
		otopljene soli	355,00
		KPK	22,12
		BPK	10,87
		Fe	0,257
		mineralna ulja	0,997
JANAF	Sava	suspendirane tvari	0,177
		ulja i masti	0,086
Moslavka Kutina (2 ispusta)		suspendirana tvar	3,753

onečišćivač	grad/općina (ispust u)	onečišćenje u vodi	količina (t)
Gavrilović Petrinja	Kupa	suspendirane tvari	22,47
		KPK	96,66
		BPK	43,29
		N (kao nitrati)	5,92
		P kao fosfati	1,81
		ulja i masti	0,47

Tablica 3.5.2.2: Podaci za sanitarne vode

onečišćivač	grad/općina	onečišćenja u vodi	količina (t)
Petrokemija	Kutina (kanal Krč-Sava)	suspendirane tvari	7,34
		otopljene soli	64,39
		KPK	0,043
Bolnica	Popovača (Lonja)	suspendirane tvari	8,9
INA Okoli		suspendirane tvari	0,04

Tablica 3.5.2.3: Podaci za procesne vode

onečišćivač	grad/općina	onečišćenje u vodi	količina (t)
Petrokemija	Kutina (kanal Krč – Sava)	organsko opterećenje KPK	84,6
		BPK	68,3
		N kao amonijak	19,8
Lipovica		suspendirane tvari	2,9
		KPK	5,0
		BPK	4,0

- Neopasni tehnološki otpad

Tablica 3.5.2.4: Neopasni tehnološki otpad po gradovima/općinama i gospodarskim subjektima

grad/općina	proizvođač	količina (t)
Glina		34,023
	Vivera	34,023
	Kaznionica Glina	-
Kutina		230.092,230
	Petrokemija od toga fosfogipsa	230.092,230
Martinska Ves		5,400
Novska		102,510
	Trokut Novska (pogon Novska)	25,000
	Korina proizvodnja Rajić	2,500
	Šumarija Novska	0,810
	HŽ Novska	0,200
	Pleper Metaflex	74,000
Lipovljani		5.500,000
	Trokut – Novska (pogon)	5.500,000
Petrinja		299,120
	Gavrilović	278,120
	Privreda	21,000
Popovača		386,874
	INA istraživanje i proizvodnja nafte i plina	350,000
	Kaznionica u Lipovici	36,524
	Bolnica Popovača	0,350

grad/općina	proizvođač	količina (t)
Sisak		30.974,119
	INA Rafinerija nafte Sisak	12.918,750
	Metchel Željezara Sisak	17.166,174
	HEP-TE Sisak	276,920
	Herbos	28,538
	Billa d.o.o trgovački centar	69,010
	Kaufland Sisak	146,220
	KTC d.o.o Sisak	47,290
	Ljudevit Posavski mlin i pekare	5,500
	TKT Zlatna igla Sisak	22,420
	PU SMŽ	0,397
	Željezara Sisak Metaval	148,000
	Elektra Sisak	1,190
	Bolnica dr. Ivo Pedešić Sisak	68,950
	Segestica d.o.o. Sisak	32,700
UKUPNO		267.394,276

- Opasni tehnološki otpad

Tablica 3.5.2.5: Opasni tehnološki otpad po gradovima/općinama i gospodarskim subjektima

grad/općina	proizvođač	vrsta otpada	količina (t)
Dvor			-
	Benzinska postaja Dvor	13 XX XX	-
Lekenik			2,015
	Benzinska postaja Lekenik	16 XX XX	2,015
Lipovljani			4,320
	Trokut pogon Lipovljani	13 XX XX	0,120
	Benzinska postaja	16 XX XX	4,200
Novska			1.557,008
	Korina	02 XX XX	0,600
	INA Pogon Lipovljani	05 XX XX	324,000
	UKUPNO - svi Trokut - Novska, INA Pogon Lipovljani	13 XX XX	968,888
	Šumarija Novska, Plepel		0,900
	Metalflex, HŽ Vuča vlakova,		0,300
	Korin, INA benzinske postaje		4,200
			0,800
Šumarija Novska, HŽ	16 XX XX	4,800	
		0,030	
		9,490	
Petrinja			47,900
	Gavrilović	05 XX XX	32,000
		13 XX XX	
	IGM Ciglana, Gavrilović		4,800
		9,000	
	16 XX XX	2,100	
Popovača			23.893,123
	Mesarsko trg. obrt BINGU- LA	02 XX XX	-

grad/općina	proizvođač	vrsta otpada	količina (t)
	OKZ Lipovica	12 XX XX	22.928,490
	INA Pogon Stružec	05 XX XX	641,000
	OKZ Lipovica	10 XX XX	211,810
	OKZ Lipovica	12 XX XX	49,500
	-II- Šumarija Popovača	13 XX XX	24,780
	INA STS-cestovni promet		0,640
	Bolnica Popovača		28,580
	Benzinske postaje Popovača	16 XX XX	0,110
	Lipovica d.o.o.		4,207
	Bolnica Popovača	18 XX XX	1.400,000
		19 XX XX	2,204
			0,350
Sisak			3.872,279
	Cvanciger	02 XX XX	14,500
	Bolnica Sisak	09 XX XX	0,700
	Mechel Željezara Sisak	10 XX XX	495,000
	-II-	15 XX XX	2,500
	Ljekarne Pavić i Hermed	18 XX XX	0,085
	Rafinerija nafte Sisak, JANAF	05 XX XX	823,570
	Rafinerija nafte Sisak	06 XX XX	23,360
	Herbos	06 XX XX	29,510
	Zavod za javno zdravstvo	07 XX XX	145,022
	Mechel Željezara Sisak	08 XX XX	0,010
	Opća bolnica Sisak	09 XX XX	5,300
	Mechel Željezara Sisak	12 XX XX	0,990
	Mechel Željezara Sisak	13 XX XX	6,900
	INA Raf. Sisak		861,620
	Vodoprivreda Sisak		95,470
	HEP TE Sisak		3,800
	Sisački vodovod		25,277
	Autopromet		1,604
	Elektra Sisak		16,840
	PU-SMŽ		3,605
	INA trgovina benzinske		1,240
	Opća bolnica Sisak		1,000
	Elektra Sisak	16 XX XX	2,000
	Kaufland Sisak		2,667
	Vodovod Sisak		0,015
	Autopromet Sisak		0,100
	INA RNS		2,000
	Mechel Željezara		0,280
	PU SMŽ		4,500
	Ina trgovina benzinske		1,160
	Dom zdravlja SMŽ	18 XX XX	7,954
	Opća bolnica Sisak		4,501
	Zavod za javno zdravstvo		36,126
	Veterina Mario		0,388
	TE Sisak	19 XX XX	0,160
	INA Rafinerija nafte		122,630
	Opća bolnica Sisak		730,000
			2,000
Sunja			0,923
	Šumarija Sunja	13 XX XX	0,863
	- II -	16 XX XX	0,060

grad/općina	proizvođač	vrsta otpada	količina (t)
Velika Ludina			155,210
	INA -Okoli	13 XX XX	155,000
		15 XX XX	0,090
		16 XX XX	0,120
Glina			0,300
	Benzinska postaja	16 07 06	0,300
Hrv. Kostajnica	Benzinska postaja	16 07 06	1,600
Kutina			
	Kristal Samobor	06 XX XX	56,500
	ALMOS	12 XX XX	1,600
		10 XX XX	14,200
	Selk	11 XX XX	4,213
	Moslavka (0,85), Lonja Strug (0,90), ALMOS (4,6)	13 XX XX	6,350
	Benzinske postaje INE	16 XX XX	2,973
	Dom zdravlja	09 XX XX	0,040
		18 XX XX	0,600
UKUPNO			29.621,154

U odnosu na 2002. godinu količina opasnog otpada je porasla s 5.405 t na 29.621 t, tj. 5,5 puta. Razlog značajnog povećanja opasnog otpada u 2003. godini je taj, što su benzinske postaje tek 2003. počele prijavljivati muljeve od čišćenja spremnika.

- **Obrađivači opasnog otpada**

Obrađivači opasnog otpada u Sisačko-moslavačkoj županiji su tijekom 2003. godine obradili 1.982,67 t otpada.

U Sisku je obrađeno ukupno 700,9903 t opasnog otpada.

HERBOS Sisak je tijekom 2003 godine primio na obradu (spaljivanje) 191, 5673 t opasnog otpada:

- 04 01 99 – otpad iz kožarske industrije/koji nije specificiran na drugi način
- 08 01 05 – otpadne boje i lakovi/stvrdnute boje i lakovi
- 08 01 10 – vodene suspenzije koje sadrže boje i lakove
- 08 01 99 – muljevi od uklanjanja boja i lakova i lakovi bez halogenih otapala (nije specificiran na drugi način)
- 18 00 00 – otpad koji nastaje kod zaštite zdravlja ljudi i životinja
- 18 01 05 – stare kemikalije i lijekovi
- 02 01 05 – otpad od kemikalija koje se koriste u poljoprivredi
- 07 04 00 – otpad od proizvodnje organskih pesticida
- 07 06 00 – otpad od proizvodnje, formulacije, prodaje i primjene masti, ulja, sapuna, detergenata, sredstava za dezinfekciju i kozmetičkih sredstava

- 08 03 06 – muljevi od tinte bez halogenih otapala
- 13 06 01 – zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
- 16 00 00 – otpad koji nije drugdje specificiran u katalogu (npr. katalizatori, vozila, gume...)
- 18 01 03 – otpad koji nastaje kod zaštite zdravlja ljudi i životinja (otpada čije je sakupljanje i odlaganje podvrgnuto specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije)
- 18 02 00 – otpad od istraživanja, dijagnosticiranja, liječenja ili prevencije bolesti životinja
- 18 02 02 – ostali otpad čije sakupljanje i odlaganje podliježe specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcija
- 18 02 04 – iskorištene kemikalije
- 19 08 03 – mješavina masti i ulja od odvijača ulje/voda
- 20 01 00 – posebno skupljeni sastojci (komunalni i sl. otpad)
- 20 01 19 – pesticidi

HEP Termoelektrana je tijekom 2003. primila na obradu (spaljivanje) 509,423 t otpadnih ulja iz grupa:

- 05 01 05 – razlivena nafta
- 13 01 03 – neklorirana hidraulička ulja
- 13 02 02 – neklorirana otpadna ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje
- 13 02 03 – ostala otpadna ulja za motore
- 13 03 03 – neklorirana otpadna izolacijska ulja i ulja za prijenos topline i ostale otpadne tekućine
- 13 05 05 – ostale emulzije

- 13 06 01 – zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
 - U Popovači je obrađeno ukupno 1.281,68 t opasnog otpada.
 - CROSKO je tijekom 2003. obradio ukupno 836,18 t otpada iz grupe:
 - 16 07 06 – otpad od čišćenja spremnika za prijevoz i skladištenje (osim 05 00 00 i 12 00 00)
- INA Pogon Stužec je obradio 445,5 t opasnog otpada iz grupa:
- 05 01 03 – muljevi iz spremnika
 - 05 01 99 – otpad koji nije specificiran na drugi način (katrani)
 - 13 02 02 – neklorirana otpadna ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje
 - 13 05 05 – ostale emulzije

- Emisije u zrak

Tablica 3.5.2.6: Emisije u zrak iz procesne tehnologije

tko	što	količina (t)	ukupna količina po izvoru (t)
INA Lipovljani (Novska)	sumporni oksidi	6,364	5.004,035
	dušikovi oksidi	106,701	
	ugljik II oksid	165,770	
	ugljik IV oksid	4.725,200	
INA Stužec (Popovača)	sumorni oksidi	5,385	4.782,275
	dušikovi oksidi	52,838	
	ugljik II oksid	8,752	
	ugljik IV oksid	4.714,000	
	prašina iz procesa izgar.	1,300	
Petrokemija (Kutina)	dušikovi oksidi	1.435,600	295.285,600
	ugljik IV oksid	293.850,000	
Plinacro Sisak	dušikovi oksidi	0,150	168,648
	ugljik II oksid	0,030	
	prašina	0,050	
	ugljik IV oksid	168,418	
Plina Cro Kutina	dušikovi oksidi	0,758	850,019
	ugljik II oksid	0,152	
	ugljik IV oksid	849,882	
	prašina	0,227	
Plina CRO Novska	dušikovi oksidi	0,006	7,201
	ugljik II oksidi	0,013	
	ugljik IV oksid	7,126	
	prašina od izgaranja	0,002	
Segestica Sisak	ugljik IV oksidi	3.312,000	3.338,530
	dušikovi oksidi	7,350	
	sumporni oksidi	19,180	
IGM Ciglanja Petrinja	dušikovi oksidi	123,030	142,080
	ugljik II oksid	18,010	
	prašina	1,040	
OKZ Lipovica (Popovača)	aluminijevi spojevi	18,000	18,000
INA pogon Žutica (Sisak)	dušikovi oksidi	0,230	242,441
	ugljik II oksid	0,067	
	sumporni oksidi	0,144	
	ugljik IV oksid	242,000	

tko	što	količina (t)	ukupna količina po izvoru (t)
INA pogon Okoli (Ludina)	prašina od izgaranja	0,452	695,752
	sumporni oksidi	20,100	
	dušikovi oksidi	675,200	
INA Rafinerija nafte Sisak	sumporni oksidi	2.500,610	324.998,320
	prašina od izgaranja ulja	2,440	
	dušikovi oksidi	752,900	
	organski plinovi i pare	49,901	
	ugljik II oksid	54,470	
	ugljik IV oksid	321.638,000	
Asfaltnabaza – ZG ceste Kutina	sumporni oksidi	1,089	1,991
	dušikovi oksidi	0,134	
	ugljik II oksidi	0,768	
	ugljik IV oksid	-	
Mechel Željezara Sisak	spojevi klora	0,050	29,816
	ostala prašina	1,246	
	dušikovi oksidi	28,520	
Moslavka – Pekarstvo Kutina	dušikovi oksidi	0,120	132,360
	ugljik II oksid	0,200	
	ugljik IV oksid	132,000	
	prašina	0,040	
UKUPNO			635.697,030

Tablica 3.5.2.7: Emisije u zrak iz industrijskih postrojenja

tko	što	količina (t)	ukupna količina (t)
Petrokemija Kutina, tvor. gnojiva	dušikovi oksidi	474,850	4.489,166
	spojevi fluora (kao HF)	58,033	
	amonijak	3.497,730	
	organska prašina	185,100	
	anorganska nemet. prašina	273,453	
Petrokemija Kutina, tvor. čađe	sumporovodik	191,000	42.725,210
	prašina od izgaranja ulja	9,790	
	ugljik II oksid	28.722,000	
	ugljik IV oksid	12.509,300	
	metan	1.287,000	
	čestice čađe	6,120	
HERBOS pogoni (Sisak)	ostali org. plinovi i pare	0,093	1,575
	anorganska prašina	1,270	
	ostala organska prašina	0,102	
	ostala otapala	0,110	

tko	što	količina (t)	ukupna količina (t)
Herbos spalionica	ostala prašina od izgaranja	0,041	2,153
	ugljik II oksid	0,354	
	sumpor IV oksid	0,750	
	dušikovi oksidi	1,008	
INA Rafinerija (Sisak)	sumporni oksidi	249,660	85.174,510
	dušikovi oksidi	232,210	
	organski plinovi i pare	0,610	
	prašina od izgaranja ulja	58,060	
	ugljik II oksid	13,320	
	ugljik IV oksid	84.620,650	
SEGESTICA Sisak	ugljik IV oksid	603,000	603,000
Mechel Željezara Sisak	prašina iz elektro peći	0,180	0,207
	cink i spojevi	0,027	
SELK Kutina	org. plinovi i pare	0,076	4,597
	acetati (metil-etil)	0,872	
	n-butilacetati	0,956	
	cikloheksen	0,997	
	butil glikol	0,879	
	aceton	0,434	
	naftalin	0,234	
	ksilen	0,149	
UKUPNO			133.000,410

Tablica 3.5.2.8: Emisija u zrak iz termoelektrane

tko	što	ukupno (t)
Termoelektrana (Sisak)	sumpor IV oksid	6.894,940
	dušikovi oksidi	1.844,460
	ugljik II oksid	30,200
	krute čestice	834,050
UKUPNO		9.603,650

Tablica 3.5.2.9: Emisije u zrak po gradovima/općinama, vrstama polutanata i izvorima (u tonama)

grad/općina	iz proces. tehnologije	iz ind. postrojenja	iz TE	od grijanja	UKUPNO
Sisak	328.777,740	85.781,445	9.603,650	287.680,810	711.843,640
Kutina	296.269,960	47.218,973		350.638,370	694.127,800
Hrv Kostajnica	-			151,190	151,190
Petrinja	142,080			2.159,312	2.301,392
Novska	5.011,236			79,727	5.090,963
Dvor	-			295,050	295,050
Glina	-			631,273	631,273
Popovača	4.800,275			2.463,591	7.263,866
Sunja	-			-	-
Velika Ludina	695,752			1.102,991	1.798,743
Hrv. Dubica	-			-	-

grad/općina	iz proces. tehnologije	iz ind. postrojenja	iz TE	od grijanja	UKUPNO
Lekenik	-			150,742	150,742
Lipovljani				5.310,710	5.310,711
UKUPNO	635.697,030	133.000,410	9.603,650	650.664,230	1 428 965,300

Tablica 3.5.2.10: Emisije u zrak po gradovima/općinama, vrstama polutanata i izvorima (u tonama)

grad/općina	polutant	iz proces. tehnologije	iz indust. postrojenja	iz TE	od grijanja	UKUPNO
Sisak	dušikovi oksidi	789,150	233,218	1.844,460	625,017	3.491,845
	ugljik II oksid	54,567	13,674	30,200	54,157	152,598
	ugljik IV oksid	325.360,410	85.223,650	?	283.800,240	694.384,300
	sumpornih oksida	2.519,934	250,410	6.894,940	3.068,330	12.733,614
	spojevi klora	0,050	-	-	-	0,050
	prašina	3,736	59,551	834,050	52,022	949,359
	org. plinovi i pare	49,901	0,805		27,970	78,676
Kutina	dušikovi oksidi	1.436,612	474,850		534,147	2.445,609
	ugljik IV oksid	294.831,880	12.509,300		348.466,080	655.807,260
	sumporni spojevi	1,089	191,000		1.636,940	1.829,029
	amonijak	-	3.497,730		-	3.497,730
	prašina	0,267	468,343		0,019	468,629
	org. plinovi i pare	-	0,076		-	0,076
	ugljik II oksid		28.722,000		1,698	28.723,698
Novska	dušikovi oksidi	106,707			0,145	106,852
	ugljik II oksid	165,783			0,041	165,824
	ugljik IV oksid	4.732,326			79,290	4.811,616
	sumporni spojevi	6,364			0,240	6,604
	prašina	0,002			0,007	0,009
Popovača	ugljik II oksid	8,752			0,236	8,988
	ugljik IV oksid	4.714,000			1.055,775	5.769,775
	dušikovi oksidi	52,838			1,717	54,555
	aluminij i spojevi	18,000			-	18,000
	sumporni spojevi	5,385			0,111	5,496
	prašina	1,300			0,048	1,348
Petrinja	dušikovi oksidi	123,030			1,709	124,739
	ugljik II oksid	18,010			0,365	18,375
	prašina	1,040			1,329	2,369
	ugljik IV oksid				2.148,818	2.148,818
	sumporni oksidi				7,091	7,091
Velika Ludina	ugljik II oksid	-			0,275	0,275
	dušikovi oksidi	675,200			1,906	677,106
	sumporni oksidi	20,100			0,800	20,900
	prašina	0,452			0,010	0,462
	ugljik IV oksid				1.100,000	1.100,000
Glina	ugljik II oksid	-			0,104	0,104
	dušikovi oksidi	-			0,333	0,333
	ugljik IV oksid				629,152	629,152
	sumporni oksidi				1,006	1,006

grad/općina	polutant	iz proces. tehnologije	iz indust. postrojenja	iz TE	od grijanja	UKUPNO
Hrv. Kostajnica	ugljič II oksid	-			0,030	0,030
	ugljič IV oksid				150,600	150,600
	dušikovi oksidi				0,127	0,127
	sumporni oksidi				0,422	0,422
	prašina				0,011	0,011
Dvor	ugljič II oksidi	-			0,264	0,264
	ugljič IV oksid				293,769	293,769
	dušikovi oksidi				0,091	0,091
	sumporni oksidi				0,886	0,886
Lipovljani	dušikovi oksidi				2,386	2,386
	prašina od izg.				0,004	0,004
	ugljič II oksid				2,459	2,459
	ugljič IV oksid				5.305,710	5.305,710
	sumporni oksidi				0,159	0,159
Lekenik	dušikovi oksidi				0,140	0,140
	ugljič II oksid				0,030	0,030
	ugljič IV oksid				150,100	150,100
	sumporni oksidi				0,462	0,462

Tablica 3.5.2.11: Emisije pojedinih polutanata po gradovima i općinama

grad/općina	dušikovi oksidi (t)	ugljičovi oksidi (t)	sumporni oksidi (t)	amonijak (t)	ukupno polutanata (t)
Kutina	2.445,609	684.530,950	1.829,029	3.497,730	694.127,800
Sisak	3.491,845	694.536,890	12.733,614	-	711.843,640
Petrinja	124,739	2.167,193	7,091	-	2.301,392
H. Kostajnica	0,127	150,630	0,422	-	151,190
Novska	106,852	4.977,440	6,604	-	5.090,963
Dvor	0,091	294,033	0,886	-	295,050
Glina	0,333	629,256	1,006	-	631,273
Popovača	54,555	5.778,763	5,496	-	7.263,866
Lipovljani	2,386	5.308,169	0,159	-	5.310,711
Lekenik	0,140	150,100	0,462	-	150,742
Velika Ludina	677,106	1.100,275	20,900	-	1.798,743

Tablica 3.5.2.12: Najveći izvori emisija u zrak

pojedinačni izvor emisije	grad/općina	ukupno prijavljene emisije u zrak (t)
INA Rafinerija nafte (iz procesa)	Sisak	324.998,320
Energana Petrokemije (grijanje)	Kutina	350.474,450
Petrokemija (iz procesa)	Kutina	295.285,600
Rafinerija nafte (grijanje)	Sisak	283.460,510
Rafinerija nafte (ind.postrojenja)	Sisak	85.174,510
Tvornica čađe (ind.postrojenje)	Kutina	42.725,210
Termoelektrana	Sisak	9.603,650

Najveće emisije u zrak imaju gradovi Sisak i Kutina, i to 98,4% ukupne prijavljene emisije u zrak Županije. Svi ostali gradovi/općine u zrak ispuštaju 1,6 % od ukupne emisije u Županiji.

Najveći izvor zagađenja prema podacima KEO su zagađenja od grijanja prostorija (45,5%), a ovdje ističemo kao najveći pojedinačni izvor Energanu u Petrokemiji Kutina i INA Rafineriju nafte Sisak (energanu).

Procesna tehnologija čini 44,5% ukupne emisije, a pojedinačno najveći izvor je INA Rafinerija nafte u Sisku.

Iz industrijskih postrojenja (koja čine 9,3% svih emisija u zrak), najveću emisiju u zrak imaju Tvornica čađe u Kutini i INA Rafinerija nafte u Sisku.

3.5.3. KEO u 2004. godini

- Emisije u vodu

Tablica 3.5.3.1: Podaci za mješovite vode

onečišćivač	grad/općina (ispust u)	onečišćenje u vodi	količina (t)
Zagrebačke ceste	Kutina (sliv Sava)	suspendirane tvari	0,13
		otopljene soli	0,92
		KPK	0,78
		BPK	0,04
		ulja i masti	0,007
		mineralna ulja	0,003
Segestica	Sisak (Kupa)	suspendirane tvari	0,02
		KPK	0,15
		BPK	0,05
Promet Cvanciger	Sisak (grad.kanaliz.)	KPK	0,41
		BPK5	0,37
		ulja i masti	0,1105
Slavijatrans	Petrinja (Kupa)	suspendirana tvar	0,0011
		KPK	0,03
Herbos	Sisak (Sava)	suspendirana tvar	8,40
		KPK	22,68
		BPK	11,40
INA (3 ispusta)	Sisak (Kupa-Sava)	suspendirane tvari	38,47
		KPK	82,28
		BPK ₅	36,78
		fenoli	2,28
		ulja i masti	22,80
INA STS Integralni tehnički servisi Popovača	Popovača (Lonja)	suspendirane tvari	0,06
		KPK	0,14
		BPK 5	0,08
		mineralna ulja	0,003
		fenoli	0,00001
		ulja i masti	0,0088
		detergenti (anionski)	0,0004
INA Trgovina Sisak	Sisak	suspendirane tvari	0,06
		KPK	0,33
		BPK5	0,08
		ulja i masti	0,01
		mineralna ulja	0,003
		detergenti (anioni)	0,0002
Trokut Novska	Novska	suspendirane tvari	0,19
		KPK	0,27
		BPK	0,104
Mechel Željezara Sisak	Sava	suspendirane tvari	9,16
		otopljene soli	218,00
		KPK	10,30
		BPK	4,95
		amonijak	1,57
		fosfati	0,069
		fluoridi	0,233
mineralna ulja	1,09		

onečišćivač	grad/općina (ispust u)	onečišćenje u vodi	količina (t)
Gavrilović Petrinja	Kupa	suspendirane tvari	24,38
		KPK	112,26
		BPK	68,89
		N (kao nitrati)	7,37
		P kao fosfati	2,15
		ulja i masti	1,59
Felis Produkt		suspendirane tvari	2,36
		KPK	1,17
		BPK	0,69
		N (kao nitrati)	0,60
		P kao fosfati	0,07
		ulja i masti otopljene soli	0,11 30,33
Termoelektrana Sisak	Sava	suspendirane tvari	9.114,00
		KPK	1.465,69
		BPK	610,57
		N (kao nitrati)	297,13
		P kao fosfati	41,43
		otopljene soli krom	64.116,69 2,55

Tablica 3.5.3.2: Podaci za sanitarne vode

onečišćivač	grad/općina	onečišćenja u vodi	količina (t)
Petrokemija	Kutina (kanal Krč-Sava)	suspendirane tvari	1,14
		otopljene soli	42,49
		KPK	0,03
Bolnica	Popovača (Lonja)	suspendirane tvari	4,75
INA Okoli		suspendirane tvari	0,00
Metafleks		suspendirane tvari	0,83

Tablica 3.5.3.3: Podaci za procesne vode

onečišćivač	grad/općina	onečišćenje u vodi	količina (t)
Petrokemija	Kutina (kanal Krč – Sava)	organsko opterećenje KPK	105,61
		BPK	69,40
		N kao amonijak	14,90

- Neopasni tehnološki otpad

Tablica 3.5.3.4: Neopasni tehnološki otpad po gradovima/općinama i gospodarskim subjektima

grad/općina	proizvođač	količina (t)
Glina		53,02
	Vivera	53,02
	Kaznionica Glina	-
Kutina		330.651,99
	Petrokemija	330.651,99
Martinska Ves		1,40
	Pilana Juračak	1,40
Novska		1.966,14
	Trokut Novska (pogon Novska)	3820,00
	Korina proizvodnja Raić	*0,30
	Šumarija Novska	0,84
	HŽ Novska	-
	Pleper Metaflex	145,00

grad/općina	proizvođač	količina (t)
Lipovljani		800,00
	Trokut – Novska (pogon)	800,00
Petrinja		53,20
	Gavrilović	-
	Privreda d.d.	15,70
	Slavijatrans d.d. Petrinja	37,50
Popovača		756,61
	INA istraživanje i proizvodnja nafte i plina; Stružec	740,80
	Kaznionica u Lipovici	15,81
	Bolnica Popovača	-
Sisak		53.481,67
	INA Rafinerija nafte Sisak	29.378,45
	Metchel Željezara Čeličana Sisak	4.781,00
	Mechel Željezara d.o.o Servisni centar	53,50
	Mechel željezara d.o.o Bešavne cijevi	698,30
	Mechel željezara d.o.o. Šavne cijevi	16.670,01
	Mechel željezara d.o.o Hladna prerada	191,93
	HEP Zagreb-TE Sisak	284,25
	HEP-d.d. DP Elektra Sisak	2,36
	Herbos	66,76
	Getro prodajni centar Sisak	13,55
	Kaufland Sisak	101,53
	KTC d.o.o Sisak	37,13
	Ljudevit Posavski mlin i pekare	8,00
	Billa d.o.o trgovački centar	70,26
	PU SMŽ	
	Željezara Sisak Metaling	632,09
	Elektra Sisak	
	Bolnica dr. Ivo Pedešić Sisak	37,78
	Dom zdravlja SMŽ Sisak	2,56
	Segestica d.o.o. Sisak	8,40
	Autopromet Sisak d.o.o.	82,70
	Hotel Panonija Sisak d.o.o	0,30
	Promet Cvanciger	140,01
	Rudman d.o.o	4,40
	Dryden d.o.o. Sisak	6,95
	STSI d.o.o član INA grupe Okrug Sisak	239,45
Topusko		1,40
	Saša promet Ciglana Blatuša	1,40
Sunja		1,30
	HŠ Šumarija Sunja	1,30
UKUPNO		387.766,73

Iz prikazanih podataka je vidljivo:

- najviše neopasnog tehnološkog otpada nastaje u Kutini, i to je fosfogips u količini od 330 651,99 t, koji potječe iz Petrokemije,
- 23 gospodarska subjekta na području Siska proizvode 29 378,45 t neopasnog tehnološkog otpada,

- veći proizvođači neopasnog tehnološkog otpada u Županiji su Petrokemija Kutina, INA Rafinerija nafte Sisak, Mechel željezara Sisak (Šavne cijevi), Trokut pogon Novska,
- U Županiji je u 2004. godini nastalo 387.766,73 t neopasnog tehnološkog otpada, od čega je 85% fosfogips (iz Petrokemije Kutina), 7,6% iz INA Rafinerije nafte Sisak, 4,3% iz Mechel željezare Sisak, cca 1% iz Trokut pogona Novska, te 2,1% iz ostalih privrednih subjekata.

- Opasni tehnološki otpad

Tablica 3.5.3.5: Opasni tehnološki otpad po gradovima/općinama i gospodarskim subjektima

grad/općina	proizvođač	vrsta otpada	količina (t)
Dvor			-
	Benzinska postaja Dvor	13 XX XX	
Lekenik			-
	Benzinska postaja Lekenik	16 XX XX	
Lipovljani			-
	Trokut pogon Lipovljani	13 XX XX	
	Benzinska postaja	16 XX XX	
Novska			0,66
	Korina	02.XX.XX	
	INA Pogon Lipovljani	05 XX XX	
	Šumarija Novska	13 XX XX	0,66
	Šumarija Novska,	16 XX XX	
Petrinja			1,04
	Gavrilović	05.XX.XX	
	IGM Ciglana	13 XX XX	1,04
	Gavrilović	16 XX XX	
Popovača			3.05
	Mesarsko trg. obrt BINGULA	02 XX XX	
	OKZ Lipovica	12 XX XX	
	INA Pogon Stružec	05 XX XX	
	OKZ Lipovica	10 XX XX	
	OKZ Lipovica	12 XX XX	
	Šumarija Popovača	13 XX XX	3,05
	Benzinske postaje Popovača Lipovica d.o.o.	16 XX XX	
	Bolnica Popovača	18 XX XX i 19 XX XX	
Sisak			
	Herbos	07 XX XX	289,28
	Dom zdravlja SMŽ	18 XX XX	*8,86
	Mechel Željezara Sisak	08 XX XX	
	Opća bolnica Sisak	09 XX XX	
	Mechel Željezara Sisk	12 XX XX	
	HEP Elektra Sisak	13 XX XX 16 XX XX	5,61
	HEP TE Sisak	19 XX XX 13 XX XX	164,18
po županiji	Hrvatske šume, Podružnica Zagreb, Prijevoz i mehanizacija	13 XX XX	19,78
po županiji	INA Benzinske postaje	16 XX XX 13 XX XX	8,75
UKUPNO			491,87

U 2004. godini 8 privrednih subjekata (i benzinske postaje) su prijavili opasni otpad, za razliku od 2003. godine kada je opasni otpad prijavilo pedesetak privrednih subjekata.

Ukupna količina opasnog otpada nastalog u Županiji u 2004. je 491,87 t, što je 60 puta manje nego

u 2003. godini. Razlog ovoga nije smanjenje, već neprijavlivanje opasnog otpada u Katastar.

- Obrađivači opasnog otpada

Svi obrađivači opasnog otpada, njih pet u Sisačko-moslavačkoj županiji su tijekom 2004. godine obradili 2.444,128 t opasnog otpada.

U Sisku je obrađeno ukupno 1.450,648 t opasnog otpada.

HERBOS Sisak je tijekom 2004. godine primio na obradu (spaljivanje opasnog otpada) 308,236 t i to uglavnom otpada iz grupa:

- 07 04 00 – otpad od proizvodnje, formulacije, prodaje i primjene organskih pesticida
- 13 06 01 – emulzije
- 20 01 12 – boje, tinta, ljepilo i smola
- 12 01 09 – emulzije za obradu koje sadrže halogene
- 08 01 10 – vodene suspenzije koje sadrže boje i lakove
- 08 01 05 – stvrdnute boje i lakovi
- 02 01 05 – otpad od kemikalija koje se koriste u poljoprivredi
- 18 01 05 – stare kemikalije i lijekovi
- 13 06 01 – zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
- 18 01 03 – otpad koji nastaje kod zaštite zdravlja ljudi i životinja (otpad čije je sakupljanje i odlaganje podvrgnuto specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije)
- 20 01 19 – pesticidi

HEP Termoelektrana je tijekom 2004. primila na obradu (spaljivanje) otpadna ulja u količini od 525,982 t i to otpad iz grupa:

- 13 02 02 – neklorirana otpadna ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje
- 13 02 03 – ostala otpadna ulja za motore
- 13 03 03 – neklorirana otpadna izolacijska ulja i ulja za prijenos topline i ostale otpadne tekućine

- 13 05 05 – ostale emulzije
- 13 06 01 – zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
- 13 03 05 – mineralna izolacijska ulja i ulja za prijenos topline

MC čišćenje je obradilo 616,430 t opasnog otpada i to iz grupa:

- 13 02 03 – ostala otpadna ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje
- 13 05 02 – muljevi iz odvajanja ulje/voda
- 13 05 03 – muljevi iz ulaznog okna
- 13 05 05 – ostale emulzije
- 10 01 05 – kruti ostaci od odsumporavanja dimnih plinova kalcijem
- 20 01 08 – organski otpad iz kuhinja za kompostiranje (uključujući ulja za pečenje i kućanski otpad iz kantina i restorana)
- 05 01 05 – muljevi iz spremnika.

U Popovači je obrađeno ukupno 993,480 t opasnog otpada.

CROSKO je tijekom 2004. obradio ukupno 235,680 t i to otpad iz grupe:

- 16 07 06 – otpad od čišćenja spremnika za prijevoz i skladištenje.

INA Pogon Stužec je obradio 757,800 t opasnog otpada i to iz grupa:

- 05 01 03 – muljevi iz spremnika
- 13 05 05 – ostale emulzije.

U 2004. godini je u Županiji obrađeno ukupno 2 444,128 t opasnog otpada. Najveći dio ovog otpada čine muljevi iz spremnika, otpadna ulja, stari lijekovi i otpad od proizvodnje organskih pesticida, te od zaštite ljudi i životinja.

- Emisije u zrak

Tablica 3.5.3.6: Emisije u zrak iz procesne tehnologije

tko	što	količina (t)	ukupna količina (t)
INA Lipovljani (Novska)	sumporni oksidi	1,250	6.968,733
	dušikovi oksidi	139,807	
	ugljik II oksid	109,376	
	ugljik IV oksid	6.718,300	
INA Stužec (Popovača)	sumorni oksidi	0,007	6.290,329
	dušikovi oksidi	65,995	
	ugljik II oksid	17,087	
	ugljik IV oksid	6.207,240	
	prašina iz procesa izgaranja	-	
Petrokemija Proizvodnja gnojiva (Kutina)	dušikovi oksidi	1.330,160	1.351,386
	ugljik IV oksid	271 226	
Plinacro Sisak	dušikovi oksidi	0,164	184,023
	ugljik II oksid	0,033	
	prašina	0,049	
	ugljik IV oksid	183,777	

tko	što	količina (t)	ukupna količina (t)
Plina Cro Kutina	dušikovi oksidi	0,688	772,868
	ugljik II oksidi	0,137	
	ugljik IV oksid	771,837	
	prašina	0,206	
Plina CRO Novska	dušikovi oksidi	0,007	8,599
	ugljik II oksidi	0,002	
	ugljik IV oksid	8,588	
	prašina od izgaranja	0,002	
Segestica Sisak	ugljik IV oksid	402,200	434,390
	dušikovi oksidi	8,900	
	sumporni oksidi	23,290	
Ciglana Blatuša Topusko	dušikovi oksidi	10,530	7.810,620
	ugljik II oksid	1,790	
	ugljik IV oksid	7.793,000	
	sumporni oksid	1,410	
	prašina od izgaranja ulja	3,890	
IGM Ciglana Petrinja	dušikovi oksidi	22,417	32,661
	ugljik II oksid	9,280	
	prašina	0,964	
OKZ Lipovica (Popovača)	dušikovi oksidi	0,588	658,943
	ugljik II oksid	0,118	
	ugljik IV oksid	658,060	
	prašina od izgaranja plina	0,177	
INA pogon Žutica (Sisak)	dušikovi oksidi	0,209	233,711
	ugljik II oksid	0	
	sumporni oksidi	0,002	
	ugljik IV oksid	233,500	
INA Rafinerija nafte Sisak	sumporni oksidi	3.580,340	360.683,840
	prašina od izgaranja ulja	2,860	
	dušikovi oksidi	812,100	
	organski plinovi i pare	55,360	
	ugljik II oksid	60,390	
	ugljik IV oksid	356.172,790	
Asfaltna baza – ZG ceste Kutina	sumporni oksid	1,379	3,268
	dušikovi oksidi	0,170	
	ugljik II oksid	0,972	
	ugljik IV oksid	0,747	
Almos ljevaonica lakih metala (Kutina)	aluminijev oksid	0,124	0,203
	ugljik II oksid	0,079	
Mechel Željezara Sisak	dušikovi oksidi	20,900	24,940
	ostala prašina	0,040	
	ugljik II oksid	4,000	
	dušikovi oksidi		
UKUPNO			385.458,970

Tablica 3.5.3.7: Emisije u zrak iz industrijskih postrojenja

tko	što	količina (t)	ukupna količina (t)
Petrokemija Kutina, tvor. gnojiva	dušikovi oksidi	674,870	132.067,100
	spojevi floura (kao HF)	57,094	
	amonijak	4.129,570	
	organska prašina	226,100	
	anorganska prašina	557,770	
	ugljik IV oksid	126.181,000	
	sumporni oksidi	240,700	
Petrokemija Kutina, tvor. čađe	vodik sulfid	160,300	30.184,510
	prašina od izgaranja ulja		
	ugljik II oksid	17.830,700	
	ugljik IV oksid	11.592,400	
	metan	587,000	
	čestice čađe	14,110	
Petrokemija - tvornica gline	prašina anorganska	1,390	1,390
HERBOS pogoni (Sisak)	ostali org. plinovi i pare	-	1,348
	anorganska prašina	1,236	
	ostala organska prašina	0,002	
	ostala otapala	0,110	
Herbos spalionica	ostala prašina od izgaranja	0,078	3,098
	ugljik II oksid	0,560	
	sumpor IV oksid	1,100	
	dušikovi oksidi	1,360	
INA Rafinerija (Sisak)	sumporni oksidi	747,530	90.271,440
	dušikovi oksidi	300,000	
	organski plinovi i pare	0,410	
	prašina od izgaranja ulja	79,180	
	ugljik II oksid	16.620	
	ugljik IV oksid	89.127,700	
SEGESTICA Sisak	ugljik IV oksid	700,200	700,200
Mechel Željezara Sisak	prašina iz elektro preći	0,200	0,200
	cink i spojevi	-	
FELIS produkti d.o.o Sisak	prašina koja sadrži teške metale	0,010	1,310
	anorganska prašina	1,300	
SELK Kutina	org. plinovi i pare		-
	acetati (metil-etil)		
	n-butilacetati		
	cikloheksen		
	butil glikol		
	aceton		
	naftalin		
	ksilen		
UKUPNO			253 230,580

Tablica 3.5.3.8: Emisija u zrak iz termoelektrane

tko	što	količina (t)
Termoelektrana (Sisak)	sumpor IV oksid	1 521,27
	dušikovi oksidi	1 289,30
	ugljik II oksid	24,66
	prašina	182,35
UKUPNO		3 017,58

Tablica 3.5.3.9: Emisije u zrak po gradovima/općinama i izvorima (u tonama)

grad/općina	iz proces. teh.	iz ind. postr.	iz TE	od grijanja	UKUPNO
Sisak	361.560,900	90.977,596	3.017,580	306.807,840	762.363,910
Kutina	2.077,725	16.255,300		3.997,225	22.330,250
Hrv Kostajnica				210,051	210,051
Petrinja	32,661			4.594,579	4.627,240
Novska	6.977,332			397,723	7.375,055
Dvor				221,960	221,960
Glina				2.205,519	2.205,519
Popovača	6.949,272			2.151,455	9.100,727
Sunja				157,466	157,466
Velika Ludina				2.323,308	2.323,308
Hrv. Dubica				19,674	19,674
Lekenik				163,745	163,745
Lipovljani				5.361,288	5.361,288
Gvozd				6,555	6,555
Topusko	7.810,620			23,400	7.834,020
UKUPNO	385.458,970	253.230,580	3.017,580	328.641,720	970.348,850

Tablica 3.5.3.10: Najveći izvori emisija u zrak

pojedinačni izvor emisije	grad/općina	ukupno prijavljene emisije u zrak
INA Rafinerija nafte (iz procesa)	Sisak	360.683,840
Ciglana Blatuša	Topusko	7.810,620
Petrokemija tvornica gnojiva (indu. post.)	Kutina	132.067,100
Petrokemija –tvornica čađe (ind. post.)	Kutina	30.184,510
Rafinerija nafte (ind. postrojenje)	Sisak	90.271,440
Rafinerija nafte – energana – grijanje	Sisak	297.120,160
Termoelektrana	Sisak	3.017,580
INA Lipovljani	Lipovljani	5.361,288

Najveće emisije u zrak imaju gradovi Sisak i Kutina. Od ukupne emisije, 78,6% otpada na Grad Sisak, 2,3% na Grad Kutinu, 0,9% na Općinu Popovača, te 0,76 % na Grad Novsku.

Uspoređujući prijavljene podatke za 2004. godinu i podatke prijavljene za 2003. godinu, razvidno je da je u 2003 godini ukupna emisija u zrak različitih poluta-

nata u Županiji bila 1.428.965,300 t, dok je prijavljena emisija u zrak u 2004. godini bila 970.348,850 t, što je oko 45% manje od prethodne godine. Razlog istome je najvjerojatnije u neprijavlivanju podataka, budući da su najveći pojedinačni izvori emisija u zrak i dalje su ostali INA Rafinerija nafte Sisak i Petrokemija Kutina.

3.5.4. KEO u 2005. godini

- Emisije u vodu

Tablica 3.5.4.1: Podaci za mješovite vode

onečišćivač	grad/općina (ispust u)	onečišćenje u vodi	količina (t)
Zagrebačke ceste	Kutina (sliv Sava)	suspendirane tvari	0,07
		otopljene soli	0,52
		KPK	0,05
		BPK	0,02
		ulja i masti	0,004
		mineralna ulja	0,002
Segestica	Sisak (Kupa)	suspendirane tvari	0,0201
		KPK	0,7635
		BPK	0,0708
Promet Cvanciger	Sisak (grad. kanalizacija)	KPK	0,4
		BPK5	0,37
		ulja i masti	0,027
Slavijatrans	Petrinja (Kupa)	suspendirana tvar	0,0011
		KPK	0,0009
Herbos	Sisak (Sava)	suspendirana tvar	6,7
		KPK	5,2
		BPK	2,6
INA (3 ispusta)	Sisak (Kupa-Sava)	suspendirane tvari	30,66
		KPK	100,71
		BPK5	64,99
		fenoli	1,95
		ulja i masti	24,29
INA STS Integralni tehnički servisi Popovača	Popovača (Lonja)	suspendirane tvari	0,06
		KPK	0,14
		BPK 5	0,08
		mineralna ulja	0,003
		fenoli	0,00001
		ulja i masti	0,0088
		detergenti (anionski)	0,0004
INA Trgovina Sisak	Sisak	suspendirane tvari	0,1899
		KPK	0,4139
		BPK5	0,1553
		ulja i masti	0,0128
		mineralna ulja	0,0025
		detergenti (anioni)	0,0001
		fenoli	0,0001
Trokut Novska	Novska	suspendirane tvari	0,189
		KPK	0,27
		BPK	0,104
Valjaonica cijevi Sisak	Sava	suspendirane tvari	3,2
		otopljene soli	116
		KPK	4,9
		BPK	2,7
		amonijak	0,74
		fosfati	0,09
		Fe ukupno	0,19
		mineralna ulja	0,86
Gavrilović Petrinja	Kupa	suspendirane tvari	25,19
		KPK	123,26
		BPK	76,44
		N (kao nitrati)	7,89
		P kao fosfati	2,26
		ulja i masti	1,03

onečišćivač	grad/općina (ispust u)	onečišćenje u vodi	količina (t)
Felis Produkt		suspendirane tvari	1,99
		KPK	3,19
		BPK	2,19
		amonijak (kao N)	0,4
		P kao fosfati	0,02
		ulja i masti	0,17
		otopljene soli	74,99
Termoelektrana Sisak	Sava	suspendirane tvari	1.141,38
		KPK	1.092,08
		BPK	467,07
		N (ukupno)	308,90
		P kao fosfati	30,03
		otopljene soli	31.934,25
		krom	1,62
OMV BP Sisak		suspendirane tvari	0,18
		KPK	0,15
		BPK	0,15
		ulja i masti	0
		mineralna ulja	0
		detergenti	0
Crobenz		KPK	0,01
Lipovica d.o.o.		suspendirane tvari	0,08
		KPK	0,07
		BPK	0,05
		ulja i masti	0,05
JANAF	Sava	suspendirane tvari	0,193
		mineralna ulja	0,025
Moslavka		suspendirane tvari	0,05

Tablica 3.5.4.2: Podaci za sanitarne vode

onečišćivač	grad/općina	onečišćenja u vodi	količina (t)
Petrokemija	Kutina (kanal Krč - Sava)	suspendirane tvari	1,14
		otopljene soli	42,49
		KPK	0,032
Bolnica Popovača	Popovača (Lonja)	suspendirane tvari	4,75
INA Okoli		suspendirane tvari	0
Metafleks		suspendirane tvari	0,83

Tablica 3.5.4.3: Podaci za procesne vode

onečišćivač	grad/općina	onečišćenje u vodi	količina (t)
Petrokemija	Kutina (kanal Krč – Sava)	KPK	145,23
		BPK	122,6
		N kao amonijak	23,3
Lipovica d.o.o.		ulja i masti	0,0185
		mineralne masti	0,0154

Tablica 3.5.4.4: Podaci za oborinske vode

onečišćivač	grad/općina	onečišćenje u vodi	količina (t)
INA Rafinerija nafte	Sisak	suspendirane tvari	21,06
		KPK	57,24
		BPK	21,88
		fenoli	0,6
		ulja i masti	3,72

- Neopasni tehnološki otpad

Tablica 3.5.4.5: Neopasni tehnološki otpad po gradovima/općinama i gospodarskim subjektima

grad/općina	proizvođač	količina (t)
Glina		59,70
	Vivera	59,70
Kutina		386324,301
	Petrokemija	385267,121
	Moslavka d.d.	3,0
	Hrvatske Šume	6,82
	INA d.d.	674,0
	Almos d.o.o.	51,5
	SELK d.o.o.	15,0
	Hrvatske autoceste	4,08
	Konzum d.d.	52,78
	Hotel Daim d.o.o.	1,0
	HŽ - infrastruktura	249,0
Novska		155,664
	Trokut Novska (pogon Novska)	21,0
	Korina proizvodnja d.o.o.	1,7
	Šumarija Novska	0,544
	HŽ Novska	0,2
	Pleper Metaflex	129,0
	INA, Pogon Lipovljani	3,22
Lipovljani		4800,00
	Trokut – Novska (pogon)	4800,00
Petrinja		7,322
	Gavrilović	-
	Privreda d.d.	7,3
	Ljekarne Crnković	0,022
Popovača		2838,456
	INA istraživanje i proizvodnja nafte i plina Stružec	405,0
	Košćal d.o.o.	2357,0
	Grgić prom d.o.o.	9,0
	HŽ – infrastruktura	67,456
Sisak		33952,5632
	INA Rafinerija nafte Sisak	16388,35
	Valjaonica cijevi Sisak	13175,4
	HEP Zagreb-TE Sisak	307,4
	HEP-d.d. DP Elektra Sisak	59,466
	Herbos d.d.	54,7
	Getro prodajni centar Sisak	18,254
	Kaufland Sisak	98,358
	KTC d.o.o Sisak	75,31
	Ljudevit Posavski mlin i pekare	12,0
	Billa d.o.o trgovački centar	63,464
	PU SMŽ	2,62
	Hrvatske željeznice	1092,915

grad/općina	proizvođač	količina (t)
	MC čišćenje	352,55
	Autopromet Sisak d.o.o.	15,6
	Hotel Panonija Sisak d.o.o	0,68
	Promes Cvanciger	169,01
	Rudman d.o.o	13,2
	Dryden d.o.o. Sisak	9,986
	MG Vrbanus	0,028
	Hrvatske šume, Uprava šuma Sisak	1,38
	Felis produkt d.o.o.	1905,0
	Željezara Sisak »Metaling«	131,61
	Ljekarnie Pavlič	0,0042
	Ljekarne Hermed	0,028
	Eurest Croatia d.o.o.	0,07
	TKT Zlatna igla d.o.o.	5,18
Topusko		341,57
	TIM d.o.o.	341,42
	Top terme d.o.o.	0,15
Sunja		354,42
	HŽ – infrastruktura	354,42
UKUPNO		428826,6742

Iz prikazanih je podataka vidljivo sljedeće:

- najviše neopasnog tehnološkog otpada nastaje u Kutini, i to je fosfogips u količini od 355.550,0 t, koji potječe iz Petrokemije,
- 26 privrednih subjekata na području Siska proizvode 33.952,56 t neopasnog tehnološkog otpada,
- veći proizvođači neopasnog tehnološkog otpada u Županiji su Petrokemija Kutina, INA Rafinerija

nafte Sisak, Valjaonica cijevi Sisak i Trokut pogon Novska,

- u Županiji je u 2005. godini prijavljen nastanak 428.826,67 t neopasnog tehnološkog otpada, a od toga je 89,8% iz Petrokemije Kutina (82,9 fosfogipsa), 3,8% iz INA Rafinerije nafte Sisak, 3,1% iz Valjaonice cijevi Sisak, 1,1% iz Trokut pogona Novska, te 2,2% nastaje u ostalim privrednim subjektima na prostoru Županije.

- Opasni tehnološki otpad

Tablica 3.5.4.6: Opasni tehnološki otpad po gradovima/općinama i gospodarskim subjektima

grad/općina	proizvođač	vrsta otpada	količina (t)
Lipovljani			1,5240
	Šumarija Lipovljani	13 XX XX	1,5240
Novska			4,4228
	Korina	02 XX XX	0,1200
		13 XX XX	1,6000
		16 XX XX	0,0720
	INA Pogon Lipovljani	15 XX XX	0,7500
	Šumarija Novska	13 XX XX	0,3870
		15 XX XX	0,2560
	Hrvatske željeznice	13 XX XX	0,1300
20 XX XX		0,0028	
Trokut d.d. Novska	13 XX XX	0,2650	
Motoremont d.o.o.	13 XX XX	0,5900	
	16 XX XX	0,2500	

grad/općina	proizvođač	vrsta otpada	količina (t)
Petrinja			1,4567
	IGM Ciglana	13 XX XX	0,8000
	Kamenolom Međurače	13 XX XX	0,2100
		16 XX XX	0,2500
	Auto-servis Jurković	16 XX XX	0,1426
	Solidum – Žužić d.o.o.	15 XX XX	0,0250
16 XX XX		0,0300	
Popovača			74,3883
	Lipovica d.o.o.	08 XX XX	5,1100
		13 XX XX	20,2300
	INA Pogon Stružec	13 XX XX	1,7950
	Šumarija Popovača	02 XX XX	1,2110
		13 XX XX	1,1600
	Neuropsih. bolnica Popovača	09 XX XX	0,7000
		13 XX XX	0,6300
		18 XX XX	1,1743
Hrvatske željeznice	17 XX XX	42,3300	
Kaznionica Lipovica	18 XX XX	0,0360	
Kem. čistionica Expres	14 XX XX	0,012	
Sisak			4.326,5650
	Herbos d.d.	15 XX XX	92,1800
	Dom zdravlja SMŽ	18 XX XX	7,1600
	Valjaonica cijevi Sisak	08 XX XX	1,8000
		10 XX XX	526,0000
		11 XX XX	4,0000
		12 XX XX	98,4000
		13 XX XX	43,3000
	Opća bolnica Sisak	05 XX XX	4,0000
		09 XX XX	8,7850
		18 XX XX	45,0750
		20 XX XX	2,4000
	HEP Elektra Sisak	08 XX XX	0,0150
		13 XX XX	3,7520
		15 XX XX	0,2490
		16 XX XX	9,3260
		17 XX XX	0,0910
		20 XX XX	5,2225
	HEP TE Sisak	19 XX XX	20,3000
		13 XX XX	20,9200
	Uprava šuma Sisak	13 XX XX	0,0840
15 XX XX		0,2560	
16 XX XX		0,6200	
Grafika Gulan	15 XX XX	0,6000	
INA Rafinerija nafte Sisak	05 XX XX	3.000,0000	
	13 XX XX	11,3000	
	14 XX XX	1,2000	
	16 XX XX	2,6900	
	19 XX XX	325,2200	
Felis produkt d.o.o.	10 XX XX	1,0700	
	13 XX XX	7,1000	
	15 XX XX	0,1270	
Vodoprivreda Sisak d.o.o.	13 XX XX	6,9800	
	15 XX XX	0,4000	
Rudman d.o.o.	13 XX XX	3,8520	
	16 XX XX	0,4300	
Autoožegović d.o.o.	13 XX XX	0,6000	
	15 XX XX	0,1000	

grad/općina	proizvođač	vrsta otpada	količina (t)
	Auto invicta d.o.o.	13 XX XX	1,000
	Rauscher d.o.o.	13 XX XX	0,2260
	Robak d.o.o.	13 XX XX 16 XX XX	2,4000 0,6600
	Bertol d.o.o.	13 XX XX	1,5300
	OMV Hrvatska	15 XX XX 16 XX XX	0,0310 0,5110
	Kaufland KD	13 XX XX 20 XX XX	1,9600 0,1980
	Hrvatske željeznice	16 XX XX 20 XX XX	1,0400 0,0060
	Jadranski naftovod d.d.	05 XX XX 13 XX XX	36,9800 14,0750
	RB Dunavski Lloyd Sisak	13 XX XX	7,7300
	PU sisačko-moslavačka	16 XX XX	0,9500
	Ordinacija opće medicine Ena Grbić	18 XX XX	0,0425
	Zavod za jav. zdravstvo SMŽ	18 XX XX	0,1230
	Medicinsko-biokemijski la- boratorij	18 XX XX	1,3460
	Kemijska čistionica	14 XX XX	0,0860
	Transp. usluge i kem. čist.	14 XX XX	0,0660
Kutina			391,7030
	Moslavka d.d.	13 XX XX	0,7000
	Hrvatske šume	13 XX XX	1,2000
	Petrokemija Kutina	13 XX XX 15 XX XX 16 XX XX 20 XX XX	15,0200 0,2260 0,4800 0,5960
	Almos d.o.o.	13 XX XX	7,0000
	SELK d.o.o.	08 XX XX 11 XX XX 12 XX XX 13 XX XX 14 XX XX 15 XX XX	1,0000 23,4030 22,9800 0,7160 40,4440 13,428
	Hrvatske Autoceste	13 XX XX 20 XX XX	11,0000 1,0000
	Lonja-Strug d.d.	13 XX XX	0,7500
	Hrvatske željeznice	17 XX XX	251,7600
Velika Ludina			149,5000
	INA, Pogon PSP Okoli	13 XX XX 15 XX XX	149,0000 0,5000
Glina			5,3560
	Vivera d.o.o.	13 XX XX	4,0000
	CROBENZ d.d. BP Glina	15 XX XX 16 XX XX	0,1050 1,2510
Sunja			68,8200
	Hrvatske željeznice	17 XX XX	68,8200
Županija			55,0280
	INA Benzinske postaje	13 XX XX 15 XX XX 16 XX XX	38,1500 3,1440 13,7340
UKUPNO			5.078,7638

U 2005. godini 59 gospodarskih subjekata (uključujući i benzinske postaje) je prijavilo opasni otpad, što je značajno povećanje u odnosu na 2004. godinu. Međutim, veliki broj gospodarskih subjekata još uvijek ne prijavljuje opasni otpad.

Ukupna količina prijavljenog opasnog otpada nastalog u Županiji u 2005. je 5.078,76 t. Najviše opasnog otpada proizvodi se u Sisku (4.326,57 ili 85.1%).

- **Obrađivači opasnog otpada**

Svi obrađivači opasnog otpada, njih pet u Sisačko-moslavačkoj županiji, su tijekom 2005. godine primili 4.107,5353 t, a obradili 3.502,7953 t opasnog otpada.

U Sisku je obrađeno ukupno 1277,3833 t opasnog otpada.

HERBOS Sisak je tijekom 2005. godine primio na obradu (spaljivanje) i obradio 350,0633 t, i to iz grupa:

- 02 01 05 – otpad od kemikalija koje se koriste u poljoprivredi
- 02 01 08 – otpad od kemikalija koje se koriste u poljodjelstvu, a koji sadrži opasne tvari
- 07 04 00 – otpad od proizvodnje, formulacije, prodaje i primjene organskih pesticida
- 07 04 13 – kruti otpad koji sadrži opasne tvari
- 08 01 00 – otpad od proizvodnje, formulacije, prodaje i primjene boja i lakova
- 08 01 05 – stvrdnute boje i lakovi
- 08 01 10 – vodene suspenzije koje sadrže boje i lakove
- 08 01 21 – otpad od sredstava za uklanjanje boja i lakova
- 08 03 12 – otpad od tinte koja sadrži opasne tvari
- 12 01 09 – emulzije za obradu koje sadrže halogene
- 12 01 12 – istrošeni voskovi i masti
- 13 02 03 – ostala otpadna ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje
- 13 02 05 – neklorirana maziva, ulja za motore i zupčanike na bazi mineralnih ulja
- 13 06 01 - emulzije
- 13 06 01 – zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
- 14 01 03 – ostala otapala i mješavine otapala
- 14 01 05 – vodene mješavine otapala bez halogena
- 14 06 03 – ostala otapala i mješavine otapala
- 15 01 10 – ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
- 15 02 02 – apsorbenzi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu na drugi način specificirani) tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća onečišćena opasnim tvarima

- 18 01 03 – otpad koji nastaje kod zaštite zdravlja ljudi i životinja (otpad čije je sakupljanje i odlaganje podvrgnuto specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije
- 18 01 05 – stare kemikalije i lijekovi
- 18 01 06 – kemikalije koje se sastoje od opasnih tvari ili ih sadrže
- 18 02 00 – otpad od istraživanja, dijagnosticanja, liječenja i prevencije bolesti u životinja
- 18 02 02 – ostali otpad čije sakupljanje i odlaganje podliježe specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije
- 18 02 04 – iskorištene kemikalije
- 19 08 03 – mješavina masti i ulja iz odvajača ulje/voda
- 20 01 12 – boje, tinta, ljepilo i smola
- 20 01 17 – fotografske kemikalije
- 20 01 19 – pesticidi
- 20 01 26 – ulja i masti koji nisu jestiva ulja i masti (20 01 25).

HEP Termoelektrana je tijekom 2005. primila na obradu (spaljivanje) otpadna ulja u količini od 109,85 t, i to otpad iz grupa:

- 13 02 02 – neklorirana otpadna ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje
- 13 02 03 – ostala otpadna ulja za motore
- 13 03 03 – neklorirana otpadna izolacijska ulja i ulja za prijenos topline i ostale otpadne tekućine
- 13 05 05 – ostale emulzije
- 13 06 01 – zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način.

MC čišćenje je obradilo 817,47 t opasnog otpada i to iz grupa:

- 05 01 05 - muljevi iz spremnika
- 10 01 04 – lebdeći pepeo od izgaranja ulja i prašina iz kotlovnica
- 13 02 03 – ostala otpadna ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje
- 13 03 05 – mineralna izolacijska ulja i ulja za prijenos topline
- 13 05 01 – krute tvari iz odvajača ulje/voda
- 13 05 02 – muljevi iz odvajača ulje/voda
- 13 05 03 – muljevi iz ulaznog okna
- 13 05 05 – ostale emulzije
- 20 01 08 – organski otpad iz kuhinja za kompostiranje (uključujući ulja za pečenje i kućanski otpad iz kantina i restorana).

U Popovači je obrađeno ukupno 1809,28 t opasnog otpada.

CROSKO je tijekom 2005. primio 1482,22 t, a obradio ukupno 877,48 t, i to otpad iz grupa:

- 16 07 06 – otpad od čišćenja spremnika za prijevoz i skladištenje
- 13 XX XX – otpadna ulja i otpad od tekućih goriva.

INA Pogon Stužec je obradio 931,80 t opasnog otpada i to iz grupa:

- 05 01 03 - muljevi iz spremnika
- 13 05 XX - ostale emulzije.

U 2005. godini je u Županiji obrađeno ukupno 3.502,7953 t opasnog otpada. Najveći dio ovog otpada su muljevi iz spremnika, otpadna ulja i stari lijekovi i

otpad od proizvodnje organskih pesticida, te od zaštite ljudi i životinja.

Tijekom 2005. godine stupila je na snagu nova Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada («Narodne novine» 50/05), kojom je došlo do određenih promjena u šiframa otpada. Stoga je dio godine otpad prijavljivan po jednom, a dio godine po drugom propisu.

- Emisije u zrak

Tablica 3.5.4.7: Emisije u zrak iz procesne tehnologije

tko	što	količina (t)	ukupna količina (t)
INA Lipovljani (Novska)	sumporni oksidi	3,558	12.618,376
	dušikovi oksidi	103,851	
	ugljik II oksid	273,067	
	ugljik IV oksid	12.237,900	
INA Stužec (Popovača)	sumorni oksidi	0,0065	6.325,6372
	dušikovi oksidi	100,9533	
	ugljik II oksid	17,0874	
	ugljik IV oksid	6.207,5900	
INA Okoli (Popovača)	dušikovi oksidi	675,200	695,7522
	sumporni oksidi	20,100	
	prašina iz proc. izgara.	0,4522	
Petrokemija Proizvodnja gnojiva (Kutina)	dušikovi oksidi	1266,93	331.852,53
	ugljični IV oksid	330.585,60	
Plinacro Sisak	dušikovi oksidi	0,1117	125,4749
	ugljik II oksid	0,0223	
	prašina	0,0335	
	ugljik IV oksid	125,3074	
Plinacro Kutina	dušikovi oksidi	0,8093	909,2326
	ugljik II oksid	0,1619	
	ugljik IV oksid	908,0186	
	prašina	0,2428	
Plinacro Novska	dušikovi oksidi	0,0140	15,72
	ugljik II oksid	0,0028	
	ugljik IV oksid	15,6990	
	prašina od izgaranja	0,0042	
Segestica Sisak	ugljik IV oksid	2.440,00	2473,25
	ugljik II oksid	0,00	
	dušikovi oksidi	12,45	
	sumporni oksidi	20,80	
IGM Ciglana Petrinja	dušikovi oksidi	30,978	44,117
	ugljik II oksid	10,148	
	prašina	2,991	
OKZ Lipovica (Popovača)	dušikovi oksidi	0,6755	387,5483
	ugljik II oksid	0,0693	
	ugljik IV oksid	386,7000	
	prašina od izgaranja plina	0,1035	

tko	što	količina (t)	ukupna količina (t)
INA pogon Žutica (Sisak)	dušikovi oksidi	0,209	233,711
	ugljik II oksid	0,000	
	sumporni oksidi	0,002	
	ugljkov IV oksid	233,500	
INA Rafinerija nafte Sisak	sumporni oksidi	3.536,55	301.299,81
	prašina od izgaranja ulja	2,71	
	dušikovi oksidi	684,25	
	organski plinovi i pare	46,13	
	ugljik II oksid	50,42	
	ugljik IV oksid	296.979,75	
Asfaltna baza – ZG ceste Kutina	sumporni oksid	0,68	335,61
	dušikovi oksidi	0,08	
	ugljik II oksidi	0,48	
	ugljik IV oksid	334,00	
	org. i anorg. prašina	0,37	
Almos ljevaonica lakih metala(Kutina)	aluminijev oksid	0,0916	0,1676
	ugljik II oksid	0,0760	
Mechel Željezara Sisak	dušikovi oksidi	2,1	2,1
Valjaonica cijevi Sisak	dušikovi oksidi	17,50	20,32
	ugljik II oksid	2,40	
	prašina	0,42	
UKUPNO			657.339,3568

Tablica 3.5.4.8: Emisije u zrak iz industrijskih postrojenja

tko	što	količina (t)	ukupna količina (t)
Petrokemija (Kutina) tvor. gnojiva	dušikovi oksidi	615,47	198.470,92
	spojevi flora (kao HF)	131,86	
	amonijak	3577,98	
	organska prašina	223,60	
	anorganska prašina	366,01	
	ugljik IV oksid	193.269,00	
	sumporni oksidi	287,00	
Petrokemija Kutina, tvor. čađe	sumporovodik	110,40	27.668,33
	ugljik II oksid	16.297,84	
	ugljik IV oksid	10.714,05	
	metan	533,03	
	čestice čađe	13,01	
Petrokemija-tvornica gline	prašina anorganska	10,13	10,13
HERBOS pogoni (Sisak)	anorganska prašina	1,2359	1,2378
	ostala organska prašina	0,0019	
Herbos spalionica	ostala prašina od izgaranja	0,026	1,0360
	ugljik II oksid	0,190	
	sumporni oksidi	0,370	
	dušikovi oksidi	0,450	

tko	što	količina (t)	ukupna količina (t)
INA Rafinerija (Sisak)	sumporni oksidi	726,93	93.633,33
	dušikovi oksidi	260,56	
	organski plinovi i pare	0,52	
	prašina od izgaranja ulja	41,00	
	ugljik II oksid	14,33	
	ugljik IV oksid	92.589,99	
SEGESTICA Sisak	ugljik IV oksid	636,51	636,51
Valjaonica cijevi Sisak	prašina iz elektro peći	0,1	0,1
FELIS produkti d.o.o Sisak	prašina koja sadrži teške metale	1,590	1279,233
	anorganska prašina	2,280	
	dušikovi oksidi	1,135	
	ugljik II oksid	0,227	
	ugljik IV oksid	1.274,000	
	prašina od izgaranja plina	0,001	
SELK Kutina	ukupni ugljikovodici	1,9330	1458,1219
	acetati (metil-etil)	1,3894	
	n-butilacetati	1,1601	
	cikloheksan	0,9040	
	butil glikol	1,0667	
	aceton	1,0447	
	naftalin	1,3040	
	ksilen	1.448,0000	
	heksan	1,1138	
	klorovodik	0,2062	
	UKUPNO		

Tablica 3.5.4.9: Emisija u zrak iz termoelektrane

tko	što	količina (t)
Termoelektrana (Sisak)	sumpor IV oksid	3.188,68
	dušikovi oksidi	919,85
	ugljik II oksid	13,78
	prašina	176,41
UKUPNO		4.298,72

Tablica 3.5.3.10: Emisije u zrak po gradovima/općinama i izvorima (u tonama)

grad/općina	iz proces. teh.	iz ind. postr.	iz TE	od grijanja	UKUPNO
Sisak	304.154,67	95.551,45	4298,72	267.366,15	671.370,99
Kutina	333.097,54	227.607,50		392.457,86	953.162,90
Hrv Kostajnica				27,86	27,86
Petrinja	44,12			8.144,03	8.188,15
Novska	12.634,10			372,63	13.006,73
Dvor				25,15	25,15
Glina				1.164,19	1.164,19
Popovača	7.408,94			2.606,47	10.015,41
Sunja				132,51	132,51

grad/općina	iz proces. teh.	iz ind. postr.	iz TE	od grijanja	UKUPNO
Velika Ludina				2.074,30	2.074,30
Hrv. Dubica					0
Lekenik				168,11	168,11
Lipovljani				5.402,76	5.402,76
Gvozd					0
Topusko:					0
UKUPNO:	657.339,36 (39.49%)	323.158,95 (19.41%)	4.298,72 (0,26%)	679942,03 (40,84%)	1664739,06

Najveće emisije u zrak imaju gradovi Kutina i Sisak i to:

- 57,26% ukupne emisije u Županiji otpada na Grad Kutinu,
- 40,33% na Grad Sisak,
- 2,41% na ostatak Županije.

Najveći pojedinačni izvori onečišćenja su Petrokemija Kutina i INA Rafinerija nafte Sisak. Značajne emisije (preko 2000 t godišnje) imaju INA Pogon Lipovljani, Gavrilović Petrinja, INA Pogon Stružec, te Ljudevit Posavski MIP Sisak.

U odnosu na 2004. godinu, u 2005. godini zabilježen je značajan porast prijavljenih emisija u zrak. Ovo nije posljedica povećanja emisija, već većeg broj prijave emisija (kao što je bilo u slučaju otpada).

3.6. Eko-nezgode

Detaljni podaci o eko-nezgodama u Županiji prikazani su u Izvješćima o radu Županijskog eko-stožera za 2003., 2004., 2005. i 2006. godinu. Izvješća su usvojena na Županijskoj skupštini, te objavljena na web stranicama Županije.

Tablica 3.6.1: Eko-nezgode koje su se dogodile u Županiji od 2003. do 2006. godine

godina	datum nezgode	mjesto nezgode	dogadjaj	donesena odluka o primjeni plana intervencija
2003.	1. 09. 2003.	Županijska cesta Ž-3205	Isteklo oko 30.000 l diesel goriva iz prevrnute cisterne	Da
	18. 10. 2003.	Bušotina MB 42 (Stružec)	Puknuće naftovoda	Ne
2004.	6. 02. 2004.	Državna cesta D-37	Isteklo cca 14.000 l bitumena	Da
	3. 03. 2004.	Novska jug, uz državnu cestu D-4	Isteklo 4.000 l lož-ulja	Da
	8. 03. 2004.	državne ceste D-4.	Isteklo 400 l diesel goriva iz spremnika kamiona	Da
	6. 09. 2004.	Državna cesta D-36	Isteklo oko 20.000 l euro-diesel goriva iz prevrnute cisterne	Da
2005.	5. 01. 2005.	Kutina	Pojava neugodnog mirisa iz Petrokemije (poremećaj proizvodnje)	Ne
	5. 04. 2005.	Svinjičko	Propuštanje naftovoda, isteklo cca 2.000 l nafte.	Ne
	21. 04. 2005.	Blinjski Kut	Nafta u kanalu uz cestu	Ne
	03. 05. 2005.	Novo Selo Palanječko	Istjecanje nafte iz naftovoda uz prometnicu	Ne
	25. 07. 2005.	Državna cesta D-36	Istjecanje euro-diesel goriva iz cisterne	Ne
	17. 12. 2005.	Šuma Brezovica	Pronađena dva drvena sanduka nepoznata sadržaja	Ne
2006.	02. 01. 2006.	Rijeka Lonja	Tamna mrlja kao posljedica organskog raspadanja drvne mase u vodi	Ne (Plan za zaštitu voda)
	1. 01. 2006.	Rijeka Kupa	Tamna mrlja	Ne (Plan za zaštitu voda)

godina	datum nezgode	mjesto nezgode	dogadjaj	donesena odluka o primjeni plana intervencija
	6. 02. 2006.	Taborište –odlagalište	Pronađeno 10 bačava resitola – opasnog otpada	Da
	3. 03. 2006.	INA Rafinerija nafte Sisak	Povećanje koncentracije SO ₂ i H ₂ S u zraku	Ne
	4. 04. 2006.	Taborište-odlagalište	Pronađene posude s cca 800 l nepoznata sadržaja	Da
	5. 04. 2006.	Topolovac; propuštanje naftovoda	U tlo je isteklo 200 l nafte	Ne
	7. 04. 2006.	INA Rafinerija nafte Sisak	Povećanje koncentracije H ₂ S	Ne
	9. 08. 2006.	Tomičev put Sisak	Pojava neugodnog mirisa, istjecanje kiselog plina iz INA Rafinerije nafte u Sisku zbog poremećaja	Ne
	17. 08. 2006.	Prometnica D-36	Istjecanje goriva iz oštećenog kamiona	Ne
	6. 09. 2006.	Autocesta D-4	Zapaljenje kamiona s pamukom	Ne
	12. 11. 2006.	Kutina	Povećanje koncentracije amonijaka	Ne
	28. 11. 2006.	INA Rafinerija Sisak	Istjecanje plina zbog puknuća cijevi	Ne
	10. 12. 2006.	Petrokemija Kutina	Puknuće cjevovoda procesnog plina/požar	Ne

Posljedice svih eko-nezgoda su sanirane. Županijski eko-stožer je nekoliko puta donio odluku o primjeni Plana intervencija u zaštiti okoliša te je primjenom navedenog plana saniran okoliš od posljedica eko-nezgoda. Kako je prema Zakonu o zaštiti okoliša onečišćivač dužan platiti sva zagađenja i sanacije okoliša, sredstva iz proračuna su trošena samo za sanacije eko-nezgoda čiji počinitelj nije poznat, dok su sanaciju ostalih nezgoda platili onečišćivači.

3.7. Županijski eko-stožer

U razdoblju od 2003. do 2006. godine u Županiji djelovala su dva sastava eko-stožera.

Od 2002. do 2005. godine djelovao je Županijski eko-stožer u sastavu:

1. Đuro Brodarac, župan – voditelj Županijskog eko-stožera,
2. Predrag Vučićević, predstavnik Policijske uprave Sisačko-moslavačke – zamjenik voditelja (zamjenik Venko Vukša),
3. Josip Podnar, predstavnik Ureda državne uprave u Sisačko-moslavačkoj županiji, Službe za društvene djelatnosti – zamjenik voditelja (zamjenica Barbara Marenčić),
4. Đurđica Antolčić, predstavnica Ureda državne uprave u Sisačko-moslavačkoj županiji, Službe za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, graditeljstvo i imovinsko-pravne poslove, zamjenica voditelja (zamjenica Marija Smolčić),
5. Božidar Borić, predstavnik Županijskog poglavarstva – član (zamjenik Stjepko Rupčić),
6. Željko Kardaš, predstavnik Županijske skupštine – član (zamjenik Ivica Vulić),
7. Želimir Šarić, predstavnik Grada Siska – član (zamjenik Milan Ivanković),
8. Stjepan Leaković, predstavnik Grada Kutine – član (zamjenik Željko Uzel),
9. Miljenko Badel, predstavnik Grada Petrinje – član (zamjenik Jozo Grahovac),
10. Katica Miličić, predstavnica Grada Gline – član (zamjenik Mijo Davidović),
11. Tomislav Vidaković, predstavnik Grada Novske – član (zamjenik Tomislav Bogojević),
12. Zoran Stunković, predstavnik Grada Hrvatska Kostajnica – član (zamjenica Mila Gačić),
13. Darko Kovačić, predstavnik Javne ustanove Park prirode »Lonjsko polje« - član (zamjenik Zlatko Posavec),
14. Mijo Brlečić, predstavnik Vatrogasne zajednice Sisačko-moslavačke županije – član (zamjenik Ivan Miklenić),
15. Zdenko Sešo, predstavnik Županijskog zavoda za prostorno uređenje – član (zamjenica: Blanka Bobetko-Majstorović).

Tablica 3.7.1: Članovi aktivnog Županijskog eko-stožera

	član stožera	dužnost (u stožeru)	dužnost u jedinici lokalne samouprave	zamjenik člana eko-stožera
1.	Marina Lovrić	voditeljica	Županica SMŽ	
2.	Mirjana Silaj	zamjenik voditelja	Načelnica Odjela upravnih, inspekcijskih i poslova zaštite i spašavanja PU SMŽ	Ivica Škrlin
3.	Josip Podnar	zamjenik voditelja	Ured državne uprave u SMŽ, Služba za društvene djelatnosti	Ivan Ferderber
4.	Đurđica Antolčić	zamjenica voditelja	Ured državne uprave, Služba za prostorno uređenje...	Marija Smolčić
5.	Ivan Lončar	član	Član Županijskog poglavarstva	Ljubica Ivšić
6.	Marijo Moštak	član	Vijećnik Žup. skupštine	Ivan Behtanić
7.	Željko Prpić	član	DUSZ – pročelnik Područnog ureda u Sisku	Venko Vukša
8.	Anto Rajić	član (tajnik)	Pročelnik upravnog odjela za zašt. okoliša i prirode	Blanka Bobetko-Majstorović
9.	Boro Mioč	član	Predstavnik Grada Siska	Ivan Zorko
10.	Stjepan Leaković	član	Grad Kutina	Danijel Husknjak
11.	Jadranko Tortić	član	Grad Petrinja – stručni suradnik za zašt. okoliša i komunalno redarstvo	Miljenko Badel
12.	Katica Miličić	član	Grad Glina – stručna suradnica za poljoprivredu i šumarstvo	Mijo Davidović
13.	Tomislav Bogojević	član	Grad Novska – pročelnik uprav. odjela za gospodarstvo i kom. djelatnost	Tomislav Vidaković
14.	Lidija Ikasović	član	Grad Hrvatska Kostajnica	Ivan Pavičić
15.	Valerija Hima	član	JU Lonjsko polje – voditeljica odjeljenja	Zlatko Posavec
16.	Mijo Brlečić	član	Zapovjednik Vatrogasne zajednice SMŽ	Ivan Miklenić

Tablica 3.7.2: Sjednice Županijskog eko-stožera

godina	broj sjednica	napomena
2003.	3	Sjednice su održavane prema ukazanoj potrebi, zbog eko-nezgoda koje je bilo potrebno hitno sanirati.
2004.	5	Sjednice su održavane prema ukazanoj potrebi, zbog eko-nezgoda koje je bilo potrebno hitno sanirati, te donijeti odluke o primjeni Plana intervencija.
2005.	3	Sjednice su održavane prema ukazanoj potrebi, zbog eko-nezgoda koje je bilo potrebno hitno sanirati.
2006.	3	Sjednice su održavane prema ukazanoj potrebi, zbog eko-nezgoda koje je bilo potrebno hitno sanirati.

3.8. Operativni planovi intervencija u zaštiti okoliša

Operativni planovi intervencija u zaštiti okoliša pravnih i fizičkih osoba temeljem zakona se dostav-

ljaju u Ured državne uprave, nakon čega ih preuzima Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode i dostavlja na mišljenje Stručnom povjerenstvu Županijskog eko-stožera.

Operativni planovi se obrađuju i uvrštavaju u Plan intervencija u zaštiti okoliša Sisačko-moslavačke

županije. Do sada su dostavljeni sljedeći planovi intervencija:

1. HERBOS d.d. Sisak
2. GAVRILOVIĆ d.o.o. Petrinja
3. FELIS d.o.o. Sisak
4. SEGESTICA d.o.o. Sisak
5. GOSPODARENJE OTPADOM SISAK d.o.o.
6. INA d.d., Istraživanje nafte i plina, Skladište Moslavačka Gračenica
7. PETROKEMIJA d.d. Kutina
8. MOSLAVINA d.o.o. Kutina
9. Opća bolnica »Dr. Ivo Pedišić« Sisak
10. INA d.d., Sektor trgovine na malo, lokacija skladišta Sisak
11. INA d.d., Sektor trgovine na malo, benzinske postaje
12. KISIKANA d.o.o. Sisak
13. Željezara Sisak d.d. u stečaju Sisak
14. INA d.d., Sektor za preradu nafte, Rafinerija nafte Sisak
15. ŠPORTSKO-REKREACIJSKI CENTAR SISAK
16. SISAČKI VODOVOD d.o.o. Sisak
17. SLAVIJATRANS d.d. Petrinja
18. INA d.d., Sektor proizvodnje, Pogon Lipovljani
19. INA d.d., Sektor proizvodnje, Pogon Šumećani
20. INA d.d., Istraživanje i proizvodnja plina, PSP Okoli
21. MESSER CROATIA PLIN Kutina
22. INA d.d., Sektor istraživanje i proizvodnja nafte i plina, Pogon Stručec
23. HEP - POGON TERMoeLEKTRANA SISAK
24. INA d.d., Pogon Žutica
25. OKZ LIPOVICA Popovača
26. PLINACRO d.o.o., Pogon Posavina-Moslavi-na
27. VODOOPSKRBA KUPA d.o.o. Petrinja
28. PRIVREDA d.o.o. Petrinja
29. SAUBERMACHER d.o.o. Sisak
30. PAMUČNA PREDIONICA GLINA
31. VIVERA d.o.o. Glina
32. IGM CIGLANA d.d. Petrinja
33. KOLLER d.o.o. Glina
34. JANAF d.d., Terminal Sisak
35. DETINES Mahovo
36. JANAF d.d., Terminal Slavonski Brod
37. JANAF d.d., Terminal Virje
38. ZAGREBAČKE CESTE d.o.o., Asfaltna baza u Kutini
39. HEP-Distribucija d.o.o., DP »Elektra« Sisak
40. Samobor Kristal d.d., Pogon Kutina
41. TVIM d.o.o. Sisak
42. Plinacro d.o.o. Zagreb

43. Gavrilović – Poljoprivreda d.o.o Petrinja
44. TOP Terme d.o.o Topusko
45. Farma Jelas d.o.o. Hrvatska Dubica
46. Oktan Žažina d.o.o Dužica
47. Medved i Cink Sisak
48. TIM d.o.o Topusko
49. TKZ Zlatna igla d.o.o Sisak
50. Opća bolnica Dr Ivo Pedišić Odjel za interne bolesti u Petrinji
51. Opća bolnica Dr Ivo Pedišić – Odjel za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Jodno u Sisku
52. Vodoprivreda d.d. Sisak
53. Željezara Sisak – Remont Vaprag d.o.o
54. Hotel Panonija d.o.o Sisak
55. Hrvatske autoceste d.o.o Tehnička jedinica održavanja Kutina
56. Grgić –prijevozno građevinski obrt Sisak
57. EKO BLIC trgovina i usluga Petrinja
58. Saša promet – Ciglana Blatuša d.o.o. Gvozd

Obrada planova intervencija pravnih i fizičkih osoba, kao i procjena posljedica nesreća i procjena vjerojatnosti nesreća i društvenog rizika obrađena je u Planu intervencija u zaštiti okoliša Sisačko-moslavačke županije, koji se kao zasebni dokument donosi na Županijskoj skupštini nakon pribavljanja suglasnosti Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva. Revizija Plana intervencija u zaštiti okoliša Sisačko-moslavačke županije trenutno je u fazi donošenja.

3.9. Inspekcija zaštite okoliša

Temeljem podataka dobivenih od Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Uprave za inspekcijske poslove, Odsjeka inspekcijskog nadzora, Područne jedinice u Sisku, od 26. veljače 2007. godine, o obavljenim inspekcijskim nadzorima na području Sisačko-moslavačke županije, u ovom Izvješću su prikazani podaci o broju inspekcijskih nadzora.

Tablica 3.9.1: Broj obavljenih inspekcijskih nadzora u Županiji

godina	broj nadzora
2004.	73
2005.	114
2006.	147

3.10. Studije utjecaja na okoliš

Temeljem podataka dobivenih od Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, te Ureda državne uprave u Sisačko-moslavačkoj županiji o broju izrađenih studija, za koje je postupak provodio spomenuti ured, u tablici su prikazane studije utjecaja na okoliš izrađene za pravne/fizičke osobe na području Županije.

Tablica 3.10.1: Izrađene studije utjecaja na okoliš

naziv studije	Studija utjecaja na okoliš eksploatacijskog polja Bjeljavi-na
godina izrade i izrađivač	2003.godine
komisija	Imenovana od strane Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja rješenje klasa: UP/I-351-02/02-06/97 urbroj:531-05/01-STZ-01-5
članovi komisije	Željko Koren, Tatjana Vlahović, Goran Pašalić, Franka Odak, Sima Rajšić, Valentina Šerbec, Sandra Tucak-Zorić - tajnik
rješenje komisije	16.07.2003. Komisija je donijela zaključak o prihvatljivosti zahvata po okoliš

naziv studije	Veliki projekti – Hidrokreking i hidrodosulfurizacija plinskih ulja u INA RNS
godina izrade i izrađivač	2004., IRI d.o.o Sisak
komisija	Imenovana od strane Vlade rješenje klasa: UP/I 351-02/03-06/0146 urbroj: 531-05/4-STZ-03-6, ožujak 2004.
članovi komisije	Blanka Bobetko-Majstorović, Zvonimir Janović, Jasenka Nećak, Marica Kordić-Šmit, Zvezdana Bencetić-Klaić, Mare Prpić, Ivan Zorko i Sandra Tucak-Zorić - tajnik
rješenje komisije	30. 09. 2004. Komisija je donijela odluku da je zahvat prihvatljiv po okoliš uz obvezu pridržavanja svih mjera zaštite.

naziv studije	Studija utjecaja na okoliš rekonstrukcije postrojenja za termičku obradu otpada u INA RNS
godina izrade i izrađivač	2003., IRI d.o.o. Sisak
komisija	Imenovana od strane Vlade
članovi komisije	Vladimir Tonković, Mare Prpić, Vladimir Potočnik, Srećko Švogor, Blanka Bobetko-Majstorović, Mile Mikić, Miroslav Rožić, Sandra Tucak-Zorić - tajnik
rješenje komisije	komisija je prekinula s radom, predmet dostavljen Ministarstvu zaštite okoliša i prostornog uređenja, Studija odbijena - zahvat nije prihvatljiv po okoliš

naziv studije	Studija utjecaja na okoliš asfaltne baze AMMAN-160 u Kutini
godina izrade i izrađivač	2003., IKON d.o.o. Zagreb
komisija	Imenovana od strane Vlade
članovi komisije	Jadranka Matić, Mare Prpić, Hrvoje Sučić, Željko Uzel, Miljenko Henich, Margita Malnar, Slobodan Galjanin, Željko Koren, Zlatko Žvigač
rješenje komisije	8. 04. 2004. Komisija je donijela zaključak o prihvatljivosti zahvata po okoliš

naziv studije	Studija utjecaja na okoliš prestanka eksploatacije naftnog i plinskog polja Gojilo u SMŽ
godina izrade i izrađivač	2003., Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet Zagreb
komisija	Imenovana od strane Ministarstva prostornog uređenja rješenje klasa: UP/I-351-02/03-06/31 urbroj: 531-05/01-JM-03-3
članovi komisije	Jadranka Matić, Mare Prpić, Branko Rajner, Ivica Bašić, Margita Malnar, Đuro Bodrožić, Katica Božičević, Marija Smolčić - tajnica
rješenje komisije	Komisija je donijela zaključak o prihvatljivosti zahvata po okoliš.

naziv studije	Studija utjecaja na okoliš zahvata revitalizacije i modernizacije «Malih projekta» u INA RNS
godina izrade i izrađivač	2004., ECOINA do.o. Zagreb
komisija	imenovalo je Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja (17.8.2004)
članovi komisije	mr.sc. Hrvoje Buljan, dr.sc. Nediljka Gaurina-Međimurec, dr.sc. Miroslav Ruševljan, Ksenija Kajgana, Blanka Bobetko-Majstorović, mr.sc. Marica Kordić-Šmit, Mare Prpić
rješenje komisije	Komisija je donijela zaključak o prihvatljivosti zahvata po okoliš uz uvjet pridržavanja svih mjera zaštite

naziv studije	Studija utjecaja na okoliš za zatvaranje odlagališta Taborište Grada Petrinje
godina izrade i izrađivač	2004., Elektroprojekt d.d. Zagreb
komisija	imenovalo je Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva
članovi komisije	Jadranka Matić, Mare Prpić, Stjepan Nikolić, mr. sc. Marica Kordić-Šmit, Blanka Bobetko-Majstorović, Marija Smolčić - tajnik
rješenje komisije	Komisija je donijela zaključak o prihvatljivosti zahvata po okoliš.

naziv studije	Studija utjecaja na okoliš sanacije postojećeg odlagališta komunalnog otpada Kutina
godina izrade i izrađivač	2005., Tehno-ing d.o.o Zagreb
komisija	imenovalo je Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva
članovi komisije	Jadranka Matić, Aleksandra Rajilić, Mare Prpić, Svjetlana Ančić-Birač, Valerija Hima, Snježana Liskij, Danijel Husnjak, Ana Kovačević, Zdenko Sešo
rješenje komisije	Komisija je donijela zaključak o prihvatljivosti zahvata po okoliš.

naziv studije	Studija utjecaja na okoliš za zahvat uklanjanje pogona visokih peći u Željezari Sisak
godina izrade i izrađivač	2005., IRI d.o.o. Sisak
komisija	imenovalo je Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva
članovi komisije	mr. sc. Damir Rumenjak, Hari Vladović Relja; dr. sc. Branko Salopek, Blanka Bobetko-Majstorović, Mare Prpić, Svjetlana Ančić-Birač, mr.sc. Ivan Zorko
rješenje komisije	Komisija je donijela zaključak o prihvatljivosti zahvata po okoliš.

naziv studije	Studija utjecaja na okoliš eksploatacijskog polja opekarske gline Gojilo k.o. Čemernica - Općina Topusko
godina izrade i izrađivač	2005., Dvokut Ecro do.o.
komisija	imenovalo Županijsko poglavarstvo Sisačko-moslavačke županije
članovi komisije	Blanka Bobetko-Majstorović, Zdenko Sešo, Mare Prpić, Marija Brajković, prof. dr. Jerko Nuić, Marija Smolčić
rješenje komisije	Komisija je donijela zaključak o prihvatljivosti zahvata po okoliš

naziv studije	Studija o utjecaju na okoliš kolektorskog sustava Grada Siska
godina izrade i izrađivač komisija	2006., AREA Urbis d.o.o.
članovi komisije	imenovalo: Ministarstvo zaštite okoliš, prostornog uređenja i graditeljstva klasa: UP/I351-03/06-02/00061 urbroj: 531-08-3-1-ZV-06-2
rješenje komisije	Komisija je donijela zaključak o prihvatljivosti zahvata po okoliš

naziv studije	Studija o utjecaju na okoliš izgradnje novog gradskog groblja Grada Siska (lokacija Stara Drenčina)
godina izrade i izrađivač komisija	2006., Area Urbis d.o.o.
članovi komisije	imenovana od strane Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva klasa UP/I351-03/06-02/97 urbroj: 531-08-3-1-ZV-05-4
rješenje komisije	Komisija je donijela zaključak o prihvatljivosti zahvata po okoliš

naziv studije	Studija o utjecaju na okoliš pogona za proizvodnju gospodarskog eksploziva ANFO u gradu Glina
godina izrade i izrađivač komisija	2006., Dvokut Ecro, Zagreb
članovi komisije	imenovalo: Ministarstvo zaštite okoliš, prostornog uređenja i graditeljstva
rješenje komisije	?

naziv studije	Studija o utjecaju na okoliš glinokopa ciglarske gline u Žažini
godina izrade i izrađivač komisija	2006., IRI Sisak
članovi komisije	imenovalo: Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva
rješenje komisije	?

naziv studije	Studija o utjecaju na okoliš sanacije odlagališta BARUTANA, Općina Jasenovac
godina izrade i izrađivač komisija	2006.,
članovi komisije	imenovalo: Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva
rješenje komisije	?

4. Izvješće o dokumentima zaštite okoliša gradova i općina

Za pretpostaviti je da je za izdavanje građevinskih dozvola pravnim i fizičkim osobama u Sisačko-moslavačkoj županiji bilo izrađeno još studija utjecaja na okoliš, no podaci o istim nisu bili dostupni do dana izrade ovog Izvješća.

U Programu zaštite okoliša Sisačko-moslavačke županije iz 2003. godine izneseni su problemi zaštite okoliša, a između ostalog jedan od problema je i nedostatak dokumenata zaštite okoliša gradova i općina.

Tablica 4.1: Podaci o dokumentima zaštite okoliša gradova i općina

grad/općina	Izvešće o stanju okoliša (izrađeno)	Program zaštite okoliša (izrađen)	Program gospodarenja otpadom
Sisak**	DA (»Sl. glasnik SMŽ« 12/02)	DA (»Sl. glasnik SMŽ« 6/03)	DA (2003.) (»Sl. glasnik SMŽ« 7/03)
Petrinja	NE	NE	NE
Novska	NE	NE	NE
Glina	NE	NE	NE
Hrv. Kostajnica	DA (»Sl. vjesnik Grada Hrv. Kostajnice« 09/98) (»Sl. glasnik SMŽ« 18/02)	DA (»Sl. glasnik SMŽ« 18/02)	NE
Kutina**	DA (»Sl. novine Grada Kutine« 6/03), novo u izradi	DA (»Sl. novine Grada Kutine« 6/03), novi u izradi	NE
Sunja	DA (»Sl. vjesnik« 10/99)*	DA (»Sl. vjesnik« 10/99)*	NE
Jasenovac	DA (1997.)	NE	NE
Popovača	DA (1997.)	NE	NE
Lipovljani	DA (1997.)	NE	NE
Lekenik	DA (1998.)	NE	NE
Martinska Ves	DA (2005.)	DA	DA (sastavni dio Programa)
D. Kukuruzari	NE	NE	NE
Hrv. Dubica	DA (1997.)	NE	NE
Topusko	DA (1998.)* (»Sl. vjesnik Općine Topusko« 18/98) (»Sl. vjesnik Općine Topusko« 22/02)	NE	NE
Gvozd	NE	NE	NE
Dvor	DA* (»Sl. vjesnik Općine Dvor« 24/97)	NE	NE
V. Ludina	DA (»Sl. novine Općine V. Ludina« 6/05)	DA (»Sl. novine Općine V. Ludina« br. 6/05)	DA (sastavni dio Programa zaštite okoliša)
Majur	NE	NE	NE

* dokumenti stariji od četiri godine

** izrađeni i drugi dokumenti zaštite okoliša (izvešća o kakvoći zraka, karte buke, programi poboljšanja kakvoće zraka i drugi)

Kako su temeljem članka 19, stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša (»Narodne novine« 82/94 i 128/99), gradovi i općine obvezni izraditi Program zaštite okoliša, a na temelju Izvešća o stanju okoliša (čl. 22), svake četiri godine, dokumenti navedeni u prethodnoj tablici (osim za gradove Sisak i Hrvatsku Kostajnicu i Općinu Topusko) nisu više važeći.

Neki od gradova i općina su na upit o dokumentima zaštite okoliša poslali Izvešća o stanju u prostoru i Program mjera za unapređenje stanja u prostoru, dokumente koji se izrađuju temeljem Zakona o prostornom uređenju, a ne temeljem Zakona o zaštiti okoliša.

Kako bi se dobili novi podaci o dokumentima zaštite okoliša jedinica lokalne samouprave (gradova/općina) od gradova i općina je zatraženo izvješće o provedenim aktivnostima na zaštiti okoliša, odnosno donošenju

dokumenata zaštite okoliša propisanih Zakonom o zaštiti okoliša, Zakonom o otpadu, Zakonom o zaštiti zraka, Zakonom o zaštiti od buke, Zakonom o zaštiti prirode i drugih.

Istovremeno je na internetskim stranicama Županije bio objavljen podsjetnik za gradove i općine u kojem se navode dokumenti zaštite okoliša koje su jedinice lokalne samouprave obvezne izraditi prema zakonima i propisima.

Od 19 jedinica lokalne samouprave, 13 je izradilo barem jedno izvješće o stanju okoliša, s time da samo šest gradova/općina (Sisak, Hrvatska Kostajnica, Kutina, Topusko, Martinska Ves i Velika Ludina) imaju Izvešće o stanju okoliša ne starije od četiri godine. Pet (Sisak, Kutina, Hrv. Kostajnica, Martinska Ves i Velika Ludina) su izradile Programe zaštite okoliša,

dok su tri (Sisak, Martinska Ves i Velika Ludina) izradile Plan/ Program gospodarenja otpadom. Gradovi Sisak i Kutina, te općine Martinska Ves i Velika Ludina su izradile ostale dokumente zaštite okoliša (Godišnja izvješća o kakvoći zraka - Grad Sisak i Grad Kutina, Plan intervencija u zaštiti okoliša kao sastavni dio Programa zaštite okoliša – Martinska Ves i Velika Ludina).

Analizirani su dostavljeni dokumenti gradova Sisak, Kutina, Hrvatska Kostajnica, te općina Martinska Ves, Topusko i Velika Ludina, kao i odgovori gradova/općina na upit o izrađenim dokumentima zaštite okoliša. Temeljem odgovora (dopisa jedinica lokalne samouprave koje nemaju dokumente zaštite okoliša, propisane Zakonom) može se zaključiti sljedeće:

- gradovi Petrinja, Glina, Novska nisu izradili niti jedan dokument zaštite okoliša (Petrinja je izradila prijedlog Programa zaštite okoliša, koji nije u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša, kao niti sa ostalim zakonima zaštite okoliša – Zakonom o zaštiti zraka, Zakonom o otpadu i drugima),
- općine Sunja, Dvor, Gvozd, Lipovljani, Donji Kukuruzari i Majur nemaju dokumentaciju zaštite okoliša (općina Dvor ima Izvješće o stanju okoliša iz 1997. godine, a općina Sunja ima Izvješće o stanju okoliša iz 1999. godine),
- općine Jasenovac, Lekenik, Hrvatska Dubica nisu odgovorile na dopis/požurnicu,
- Općina Popovača u dopisu navodi da u Općini nema većih zagađivača, te stoga nema niti dokumenata zaštite okoliša,
- ostali gradovi/općine koji su dostavili odgovor na dopis/požurnicu ne daju obrazloženje za nedostatak dokumentacije zaštite okoliša.

Dokumentacija zaštite okoliša je propisana Zakonom, a izrađuje se na osnovu dostupnih podataka koje općina može zatražiti od mjerodavnih tijela (Županije, tvrtki koje djeluju na prostoru općine, Hrvatskih voda, Ureda državne uprave, i drugih).

4.1. Grad Sisak

Gradsko vijeće Grada Siska je na 10. sjednici održanoj 15. srpnja 2002. godine donijelo Odluku o prihvaćanju Izvješća o stanju okoliša Grada Siska.

Izvješće je objavljeno u »Službenom glasniku SMŽ« 12/02. Izradio ga je Grad Sisak, Služba gospodarenja prostorom, razvoja, zaštite okoliša i geodetskih poslova u suradnji sa vanjskim suradnicima iz tvrtki IRI d.o.o Sisak, Ekonerg d.o.o Zagreb, Hrvatske vode Sisak, Sisački vodovod Sisak, Gospodarenje otpadom Sisak, Uredom državne uprave u Sisačko-moslavačkoj županiji, Ministarstvom zaštite okoliša i prostornog uređenja, Upravom za inspekcijske poslove Sisak. Izvješće sadrži sve dostupne podatke o okolišu Grada Siska.

Gradsko vijeće je na 13. sjednici održanoj 26. veljače 2003. godine donijelo Odluku o donošenju Programa zaštite okoliša Grada Siska.

Program je objavljen u »Službenom glasniku SMŽ« 6/03 i predstavlja Lokalnu Agendu 21. Za Grad Sisak, Program zaštite okoliša je izradila tvrtka APO d.o.o. iz Zagreba.

U Programu zaštite okoliša registrirani su sljedeći problemi:

- nepostojanje Plana intervencija u zaštiti okoliša za Grad Sisak,
- primjetno onečišćenje zraka,
- loša regulacija prometa,
- nepoznavanje stanja kakvoće poljoprivrednog zemljišta,
- prekoračenje razine dnevne i noćne buke u užem dijelu grada,
- nedostatak održavanja i korištenje zelenih dijelova i objekata prirodne i kulturne baštine,
- nedovoljna aktivnost nevladinih udruga,
- nedostatak edukacije i uključivanja mladih u aktivnosti vezane uz zaštitu okoliša.

U Programu su navedene mjere, rokovi, potrebna/planirana financijska sredstva i pravne/fizičke osobe zadužene za provedbu pojedinih mjera zaštite okoliša.

Gradsko vijeće je na 13. sjednici održanoj 26. veljače 2003. godine donijelo Odluku o donošenju Programa gospodarenja otpadom Grada Siska, a isti je objavljen u »Službenom glasniku SMŽ« br. 7/03. Program je izrađen za razdoblje od 2002.-2005. godine.

Pored navedenih dokumenta, Grad Sisak (Gradsko vijeće) donosi i ostale dokumente kao: Izvješće o kakvoći zraka (godišnje); Sanacijski program za smanjenje emisija/imisija sumporovodika iz INA Rafinerije nafte Sisak (Sisak, 2000.); Operativni plan za provođenje sanacijskog programa za smanjenje emisija/imisija sumporovodika iz INA Rafinerije nafte Sisak (Sisak, 2003.); Opetivni plan za provođenje mjera za smanjenje emisija/imisija sumporovodika iz INA Rafinerije nafte Sisak (Sisak, 2003.); Program izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Grada Siska (2004. godina); Sanacijski program za smanjenje emisija/imisija benzena iz INA Rafinerije nafte Sisak (2006. god.); Studija mogućnosti smanjenja onečišćenja zraka u Gradu Sisku (2006. godine); Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u gradu Sisku (2007. godine); Protokol postupanja u slučaju pojave kritičnih razina onečišćenosti zraka u Gradu Sisku (2007. godine), odluku o davanju suglasnosti na sanacijski program za smanjenje emisija/imisija benzena iz INA Rafinerije nafte Sisak (2006. god.) i dr.

Svi dokumenti su u skladu s pozitivnim Zakonima i propisima, kao i sa Strategijom i Nacionalnim planom djelovanja za okoliš Republike Hrvatske.

4.2. Grad Kutina

Gradsko vijeće Grada Kutine je na 21. sjednici održanoj 17. srpnja 2003. godine donijelo Zaključak o prihvaćanju Programa zaštite okoliša za područje Grada Kutine. Program nije objavljen u Službenom glasniku br. 6/03, već je objavljen samo Zaključak o prihvaćanju, dok je cjelokupan program objavljen na internetskim stranicama Grada Kutine.

Program zaštite okoliša je izradila ovlaštena tvrtka IRI d.o.o iz Siska u suradnji s djelatnicima Grada Kutine. Program sadrži i Izvješće o stanju okoliša (Izvješće sadrži sve sastavnice okoliša).

Program zaštite okoliša Grada Kutine je izrađen sukladno Zakonu o zaštiti okoliša (»Narodne novine« 128/99), sadrži osnovne ciljeve, uvjete i mjerila zaštite okoliša u cjelini, prioritetne mjere zaštite okoliša po sastavnim dijelovima i pojedinačnim prostornim cjelinama te razrađuje načela i smjernice zaštite okoliša sadržane u Strategiji i Nacionalnom planu djelovanja za okoliš RH.

Grad Kutina je u Programu zaštite okoliša registrirao sljedeće probleme:

- problem zraka (onečišćenja iz industrije, prometa...)
- nedostatna izgradnja sustava odvodnje i obrade otpadnih voda
- otpad (nekontrolirano odlaganje, potreba sanacije odlagališta komunalnog otpada...)
- nedostatak podataka (KEO, kakvoće poljoprivrednog tla, podataka o opasnom otpadu...)

U Programu zaštite okoliša najveća sredstva su planirana za sanaciju odlagališta komunalnog otpada, te za izradu strategije gospodarenja otpadom, ispitivanje kakvoće poljoprivrednog tla, izradu Plana intervencija i informiranje javnosti.

Grad Kutina nije izradio Program/Plan gospodarenja otpadom.

4.3. Grad Hrvatska Kostajnica

Odluku o prihvaćanju Izvješća o stanju okoliša i Programa zaštite okoliša Grada Hrvatska Kostajnica je donijelo Gradsko vijeće na 18. sjednici održanoj 11. listopada 2002. godine. Dokumenti su objavljeni u cijelosti u »Službenom vjesniku« 18/02.

Izvješće i Program je izradio Jedinostveni upravni odjel Grada Hrvatska Kostajnica.

U Izvješću o stanju okoliša su prikazani podaci o prostornim obilježjima, vegetacijskim, klimatskim, geološko-litološkim obilježjima, podaci o osnovnim industrijskim resursima, podaci o prirodnim vrijednostima i kulturnoj baštini, ratnim razaranjima, zaštićenim i za zaštitu predviđenim prirodnim vrijednostima, podaci o okolišu i to:

- o vodama (kakvoća rijeke Une u Hrvatskoj Kostajnici u 2001. godini)
- o komunalnom otpadu (sastav, količina otpada, postupanje s komunalnim otpadom)

Izvješće je izrađeno po Zakonu o zaštiti okoliša i sadrži dostupne podatke za 2001. godinu.

Neki od podataka (zrak, buka i vibracije) su sadržani u Programu zaštite okoliša.

Nedostatak Programa je u tome što ne sadrži konkretne mjere zaštite okoliša s rokovima i financijskim pokazateljima, kao niti Plan intervencija u zaštiti okoliša.

U Programu nisu prikazani podaci o gospodarskim subjektima koji djeluju na prostoru Grada Hrvatska Kostajnica kao niti podaci iz Katastra emisija u okoliš

(budući je Program donesen 2002. godine, isti nisu mogli biti prikazani, budući se podaci iz KEO u Županiji obrađuju od 2001. godine.)

Predlaže se da se u novom Programu zaštite okoliša (koji je Grad Hrvatska Kostajnica, temeljem Zakona o zaštiti okoliša bila dužna izraditi 2006. godine), prikažu podaci iz Katastra emisija u okoliš, da se iskažu konkretne mjere zaštite okoliša s rokovima i financijskim pokazateljima.

4.4. Općina Martinska Ves

Zaključak o donošenju Izvješća o stanju okoliša Općine Martinska Ves i Odluku o prihvaćanju Program zaštite okoliša je donijelo Općinsko vijeće na 4. sjednici održanoj 8. studenoga 2005. godine. Izvješće i Program su objavljeni u »Službenom vjesniku« 29/05.

Program je donesen za četverogodišnje razdoblje, a na temelju Izvješća o stanju okoliša Općine Martinska Ves.

Sastavni dio Programa je Plan gospodarenja otpadom, izrađen na temelju članaka 7. i 11. Zakona o otpadu (»Narodne novine« 178/04).

Program je sukladan Nacionalnoj strategije zaštite okoliša (»Narodne novine« 46/02) i Nacionalnom planu djelovanja na okoliš (»Narodne novine« 46/02), a između ostalog sadrži i interventne mjere u slučajevima onečišćenja okoliša, program mjera zaštite okoliša, kao i plan gospodarenja otpadom.

4.5. Općina Topusko

Zaključak o usvajanju izvješća o stanju okoliša u Općini Topusko je donijelo Općinsko vijeće na sjednici održanoj 21. studenoga 2002. godine. Izvješće je objavljeno u »Službenom vjesniku« 22/02.

Izvješće je četverogodišnje i sadrži osnovne podatke o okolišu (bez prikaza rezultata mjerenja kakvoće okolišnih parametara), kao i ocjene provedenih mjera za zaštitu okoliša. Program zaštite okoliša nije donesen, kao niti Program/Plan gospodarenja otpadom.

4.6. Općina Velika Ludina

Zaključak o donošenju Izvješća o stanju okoliša Općine Velika Ludina je donijelo Općinsko vijeće na 6. sjednici održanoj 15. studenoga 2005. godine.

Izvješće o stanju okoliša sadrži osnovne podatke o prostornim i prirodnim obilježjima, te o stanju okoliša (zrak, vode, tla, otpada, biljnog i životinjskog svijeta, podatke iz katastra emisija u okoliš i dr.)

Na istoj sjednici Općinsko vijeće je donijelo Zaključak o donošenju Programa zaštite okoliša Općine Velika Ludina. Kao sastavni dijelovi Programa zaštite okoliša nalaze se Plan gospodarenja otpadom i Interventne mjere u slučaju onečišćenja okoliša. Program mjera zaštite okoliša Općine Velika Ludina ne predviđa nikakve posebne mjere, već su one preuzete iz programa zaštite okoliša Županije.

4.7. Zaključak

Iz dostavljenih odgovora i dokumentacije zaštite okoliša može se zaključiti slijedeće:

- odgovor na dopis poslalo je 84 % jedinica lokalne samouprave,
- izvješća o stanju okoliša je izradilo 31,5% jedinica lokalne samouprave (Sisak, Kutina u sklopu Programa zaštite okoliša, Hrvatska Kostajnica, Martinska Ves, Topusko i Velika Ludina),
- programe zaštite okoliša je izradilo 26% jedinica lokalne samouprave (Sisak, Kutina, Hrvatska Kostajnica, Martinska Ves, Velika Ludina),
- programe/planove gospodarenja otpadom izradili su Grad Sisak, općine Martinska Ves i Velika Ludina (Plan gospodarenja otpadom Martinske Vesi se veže na Plan gospodarenja otpadom grada Siska, budući komunalnim otpadom općine gospodari tvrtka Gospodarenje otpadom d.o.o. Sisak i otpad se odlaže na odlagalištu Goričica u Sisku), odnosno 15,8 % jedinica lokalne samouprave,

- Izvješće o kakvoći zraka temeljem Zakona o zraku moraju i izrađuju gradovi Sisak i Kutina,
- gradovi/općine moraju postupiti po zakonu, te izraditi dokumente zaštite okoliša,
- izrađeni dokumenti zaštite okoliša (Izvješće i Program gradova Sisak i Kutina, te općina Martinska Ves i Velika Ludina) su izrađeni po zakonima i sadrže sve potrebne sastavnice,
- Program zaštite okoliša Grada Hrvatska Kostajnica je prihvatljiv, no novi Program mora sadržati sve sastavnice propisane Zakonom o zaštiti okoliša, kao i Plan gospodarenja otpadom propisan Zakonom o otpadu,
- Općina Topusko je donijela Izvješće o stanju okoliša, ali ne i Program zaštite okoliša, što je po zakonu obvezna,
- Financijski pokazatelji zaštite okoliša (obzirom na dostavljene podatke) mogu se pratiti samo kroz planirane programe zaštite okoliša, odnosno planirana sredstva u programima zaštite okoliša.

Tablica 4.7.1: Financijski pokazatelji

grad/općina	planirana sredstva (kn)	rok	planirano za
Sisak	oko 350.000	2005 i 2006.	sufinanciranje praćenja kakvoće zraka
	10.000	2003.	mjerenje parametara kakvoće voda – lokacija rukavac Stare Save u Topolovcu
	750.000	2004.	dokumentacija za izgradnju sustava za odvodnju i uređenje za pročišćavanje otpadne vode
	2.000.000	2006.	izvedbena dokumentacija za izgradnju i proširenje sustava javne odvodnje
	60.000.000	2005.	izgradnja objekata javne odvodnje
	5.000	kontinuirano	nadzor kakvoće tla
	20.000	2006.	mjerenje razine buke na 4 lokacije
	150.000	2006.	izrada programa sanacija šuma
	30.000	2006.	popularizacija znanja o biološkoj, krajobraznoj i kulturnoj baštini
	120.000	2003.	izrada Plana intervencija
	1.600.000	2004.	izrada projekta za izgradnju cestovnog mosta na rijeci Kupa
	50.000	kontinuirano	izrada programa suradnje s nevladinim udru-gama
Kutina	2.500.000	započeti odmah	sanacija odlagališta komunalnog otpada
	100.000	dugoročno (više od 5 god)	praćenje kakvoće poljoprivrednog tla
	100.000	kratkoročno (do 5 godina)	izrada strategije gospodarenja otpadom
	50.000	kratkoročno	izrada Plana intervencija u zaštiti okoliša
	10.000	kontinuirano	informiranje javnosti
	100.000	dugoročno	procjena vodnih energetskih potencijala
	5.000	dugoročno	propisivanje stimulativnih mjera za racionalno korištenje voda
	100.000	započeti odmah	uspostava monitoringa školskih bunara

grad/općina	planirana sredstva (kn)	rok	planirano za
	50.000	kontinuirano	propisivanje postupaka dobre poljoprivredne prakse
Martinska Ves	nisu iskazani financijski pokazatelji	-	-
Hrvatska Kostajnica	-II-	-	-
Velika Ludina	-II-	-	-

5. Provedba Programa zaštite okoliša Sisačko-moslavačke županije

5.1. Uvod

Temeljem Zakona o zaštiti okoliša (»Narodne novine« 82/94 i 128/99), Županija je obvezna izraditi Izvješće o provedbi Programa zaštite okoliša.

Program zaštite okoliša Sisačko-moslavačke županije je donesen 24. prosinca 2003. godine (»Službeni glasnik SMŽ« 15/03).

Program je donesen temeljem Izvješća o stanju okoliša, koje je doneseno 24. lipnja 2003. godine (»Službeni glasnik SMŽ« 7/03).

U Izvješću je navedeno da su najveći problemi nedostatak podataka i ispitivanja, i to:

- nedostatak podataka o kakvoći tla,
- nedostatak podataka o kakvoći voda lokalnih vodotoka,
- nedostatak podataka o kakvoći zraka u većem dijelu Županije (osim u gradovima Sisak, Kutina i Novska),
- problem gospodarenja otpadom.

Programom su ovi problemi usvojeni, te je planiran način rješavanja istih. U daljnjem tekstu prikazani su planirani i izvršeni radovi na provedbi Programa zaštite okoliša zaključno do 31. prosinca 2006. godine.

5.2. Postupanje s otpadom

Programom zaštite okoliša Županije planirano je:

1. Izraditi Program gospodarenja otpadom za Županiju
 - Nositelj zahvata: Županija
 - Rok: 2003.-2004.
 - Okvirni investicijski troškovi: 150.000,00 kn
 - Izvor financiranja: Županijski proračun
2. Izraditi Studiju opravdanosti izgradnje zajedničkog odlagališta komunalnog otpada za Županiju
 - Nositelj zahvata: Županija, gradovi i općine
 - Rok: 2004.
 - Okvirni investicijski troškovi: 100.000,00 kn
 - Izvor financiranja: Županijski proračun, proračuni gradova i općina, gospodarstvo, Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost
3. Izraditi Studiju izbora lokacije odlagališta neopasnog tehnološkog otpada za Županiju
 - Nositelj zahvata: Županija
 - Rok: 2004.-2005.

- Okvirni investicijski troškovi: 250.000,00 kn
 - Izvor financiranja: Županijski proračun, proračuni gradova/općina, gospodarstvo, Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost
4. Provesti istražne radove odabira lokacije odlagališta neopasnog tehnološkog otpada za Županiju
 - Nositelj zahvata: Županija
 - Rok: 2005.
 - Okvirni investicijski troškovi: 500.000,00 kn
 - Izvor financiranja: Županijski proračun, proračun gradova/općina, gospodarstvo, Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost

Od planiranog, provedeno je sljedeće:

1. Plan gospodarenja otpadom Sisačko-moslavačke županije je izradila tvrtka Ekonerg d.d. Zagreb, temeljem Ugovora br I-16-409/04 (od 18.10.2004. godine), te Dodatka 1. ugovoru (od 7. 03. 2005.). Sažetak Plana gospodarenja otpadom Sisačko-moslavačke županije je dostavljen Županijskom poglavarstvu u rujnu 2005. godine. Poglavarstvo je donijelo zaključak o prihvaćanju Plana gospodarenja otpadom na sjednici održanoj 21. 12. 2005. godine. Tijekom izrade Plan je prezentiran u HGK – za gospodarstvenike i gradonačelnike/načelnike općina, komunalna poduzeća, Županiji, te u Gradu Sisku – za članove Županijske skupštine.
2. Studija opravdanosti izgradnje zajedničkog odlagališta komunalnog otpada za Županiju nije donesena, budući da će isto biti obrađeno u studiji utjecaja na okoliš nakon odabira najpovoljnije lokacije. Pored toga Plan gospodarenja otpadom obrazlaže opravdanost izgradnje jednog centra za gospodarenje otpadom za Županiju. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (donesena 2005. godine) također predviđa izgradnju samo centara za gospodarenje otpadom na nivou Države, stoga je razvidno da će Sisačko-moslavačka županija također imati samo jedan centar za obradu otpada, te ovakvu studiju opravdanosti izgradnje zajedničkog odlagališta otpada nije potrebno izrađivati.
3. Studija izbora lokacije odlagališta neopasnog tehnološkog otpada (nositelj Županija) je djelomično obuhvaćena Planom gospodarenja otpadom, a i Strategijom gospodarenja otpadom. Izrada posebne studije je planirana tijekom 2007. i 2008. godine.

4. Istražni radovi za lokaciju neopasnog tehnološkog otpada, odnosno Županijskog centra za gospodarenje otpadom. Planom gospodarenja otpadom predviđena je izgradnja zajedničkog odlagališta otpada (komunalnog i neopasnog tehnološkog, uz sabiralište opasnog otpada). Planom su predložene lokacije za dodatna istraživanja, kao i obim istražnih radova. Istražni radovi na predloženim lokacijama su izvršeni tijekom 2007. godine (ugovor s tvrtkom Ekoneg d.o.o, temeljem javnog natječaja).

Bilo je planirano da će za provedbu ovog dijela Programa biti potrebno ukupno 1.000.000 kuna, a utrošeno je 397.640 kuna (200.000 kn za izradu Plana gospodarenja otpadom i 197.640 kn za provođenje istražnih radova).

5.3. Vode

Programom zaštite okoliša Županije planirano je:

- Izraditi Plan za zaštitu lokalnih voda
 - Nositelj zahvata: Hrvatske vode, Županija
 - Rok: 2003.-2004.
 - Okvirni investicijski troškovi: 20.000,00 kn
 - Izvor financiranja: Hrvatske vode, Županijski proračun
- Provedba Plana za zaštitu lokalnih voda
 - Nositelj zahvata: Županija,
 - Rok: od 2004 (kontinuirano)
 - Okvirni investicijski troškovi: 250.000,00 kn
 - Izvor financiranja: županijski proračun
- Izraditi Studiju mogućnosti primjene biljnih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda za manja naselja
 - Nositelj zahvata: Županija, gradovi i općine
 - Rok: 2005.
 - Okvirni investicijski troškovi: 50.000,00 kn
 - Izvor financiranja: proračuni gradova i općina, Županijski proračun
- Uspostaviti i unaprijediti sustav praćenja kakvoće vodotoka i podzemnih voda Županije
 - Nositelj zahvata: Hrvatske vode, Županija, gradovi i općine, Zavod za javno zdravstvo SMŽ
 - Rok: 2005 (kontinuirano)
 - Okvirni investicijski troškovi: (biti će procijenjeni nakon izrade programa)
 - Izvor financiranja: Hrvatske vode, Županijski proračun,
- Osigurati daljnji razvoj sustava javne vodoopskrbe u Županiji
 - Nositelj zahvata: Hrvatske vode, gradovi i općine
 - Rok: 2004 (kontinuirano)
 - Okvirni investicijski troškovi: (procjenjuju se u idejnom rješenju)
 - Izvor financiranja: Državni proračun, proračuni gradova i općina
- Uvesti monitoring školskih bunara
 - Nositelj zahvata: Županija, Zavod za javno zdravstvo SMŽ

- Rok: 2004 (kontinuirano)
 - Okvirni investicijski troškovi: 100.000,00 kn
 - Izvor financiranja: Hrvatske vode, Županijski proračun, proračuni gradova i općina
- Unaprijediti mjere zaštite od štetnog djelovanja voda
 - Nositelj zahvata: Hrvatske vode, gradovi i općine, Županija
 - Rok: 2004 (kontinuirano)
 - Okvirni investicijski troškovi: -
 - Izvor financiranja: Hrvatske vode, Županijski proračun, proračuni gradova i općina, ostalo
 - Stimulirati mjere racionalnog korištenja vode u gospodarstvu (organizirati tečajeve vezane uz korištenje voda, izdavanje letaka i sl.)
 - Nositelj zahvata: Ministarstvo, Županija, gradovi i općine
 - Rok: 2004 (kontinuirano)
 - Okvirni investicijski troškovi: 10.000,00 kn
 - Izvor financiranja: Županijski proračun, proračuni gradova i općina, gospodarstvo

Od planiranog, provedeno je sljedeće:

- izrađena je studija monitoringa i uvedeno kontinuirano praćenje kakvoće vode u školskim bunarima od 2004. godine,
- uspostavljena je mreža za praćenje kakvoće lokalnih voda, praćenje se kontinuirano provodi od kraja 2004. godine,
- osiguran je razvoj sustava javne vodoopskrbe u Županiji.

Svi izrađeni dokumenti javno su prezentirani na internetskim stranicama Županije.

Ostali dokumenti nisu izrađeni jer se na nositelje njihove izrade (Hrvatske vode, Ministarstvo, gradovi i općine) nije moglo utjecati.

Za provođenje ovog dijela Programa utrošeno je ukupno 283.850,09 kn:

- monitoring zdravstvene ispravnosti vode školskih bunara (školska godina 2004.-2005.godina) – 55.390,33 kn,
- praćenje kakvoće lokalnih voda u 2005. godini – 73.296,44 kn + PDV,
- praćenje kakvoće lokalnih voda u 2006. godini – 139.038.11 kn.

5.4. Zrak

Programom zaštite okoliša Županije planirano je:

- Izraditi program postupnog proširenja područne mreže za praćenja kakvoće zraka na ostale gradove i općine u Županiji, kao i na kritična mjesta
 - Nositelj zahvata: Županija
 - Rok: 2005. (kontinuirano)
 - Okvirni investicijski troškovi: 100.000,00 kn (godišnje za praćenje)
 - Izvor financiranja: županijski proračun, proračuni gradova i općina, ostalo
- Izraditi studiju zdravstveno stanja pučanstva Županije (utjecaj emisija u zrak na zdravlje pučanstva posebno Siska i Kutine)
 - Nositelj zahvata: Županija

- Rok: 2005 (kontinuirano)
- Okvirni investicijski troškovi: 200.000,00 kn
- Izvor financiranja: Županijski proračun, proračuni gradova Siska i Kutine, Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost
- 3. Provesti sanacijski program za smanjenje onečišćenja zraka sumporovodikom
 - Nositelj zahvata: Županija, Grad Sisak, Inspekcija zaštite okoliša, INA Rafinerija nafte Sisak
 - Rok: 2004.
 - Okvirni investicijski troškovi:
 - Izvor financiranja: Županijski proračun, proračun Grada Siska, ostalo
- 4. Osigurati djelotvoran nadzor emisija iz industrijskih postrojenja u zrak (naročito pogona za termičku obradu otpada sukladno Uredbi o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (potreba mjerenja dioksina i furana)
 - Nositelj zahvata: Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja (Inspekcija)
 - Rok: 2003. kontinuirano
 - Okvirni investicijski troškovi: -
 - Izvor financiranja: Državni proračun

Od planiranog, provedeno je sljedeće:

1. Donesena je Odluka o lokacijama postaja za praćenje kakvoće zraka u lokalnoj mreži.
2. Sa Zavodom za javno zdravstvo ugovorena je izrada Studije utjecaja ekoloških čimbenika na zdravstveno stanje stanovnika SMŽ (ugovor od 2004.), čija je izrada u tijeku (izrađena je I. i II. faza, u tijeku je izrada III. faze studije, završetak planiran za prosinac 2007. godine).
3. Izrađene su Studije utjecaja na okoliš za nova postrojenja u INA Rafineriji nafte Sisak, kojima će se smanjiti onečišćenje zraka, INA Rafinerije nafte Sisak je Gradu Sisku dostavila Sanacijski program koji nije usvojen, već je poslan na doradu.
4. Nadzor emisija kontinuirano provodi Inspekcija zaštite okoliša
5. Kako Zakon o zaštiti zraka propisuje obveze Županije, tako je izrađeno Izvješće o kakvoći zraka Sisačko-moslavačke županije za razdoblje od 2002. – 2005. godine, te Izvješće o kakvoći zraka u 2006. godini. Izvješća u Programu zaštite okoliša nije planirano, budući da je Zakon o zaštiti zraka donesen 2005. godine, a Program zaštite okoliša 2003. godine.

Za provođenje ovog dijela Programa utrošeno je:

- Za 2006. godinu za praćenje kakvoće zraka planirano je oko 250.000,00 kn, no potrebna su veća sredstva, jer primjenom novog Zakona i Pravilnika uvećan je rad kao i cijena praćenja. Također je povećan broj mjernih mjesta (Sisak-centar, Sisak-Galdovo, Petrinja-Mošćenica, Hrvatska Kostajnica i Lekenik). U 2006. godini ugovoreni su radovi na praćenju kakvoće zraka u iznosu od 639.514,00 kn (ugovor sa Zavodom za javno zdravstvo SMŽ). Navedeni iznos je sufinanciran od strane gradova Petrinja (168.665,00 kn) i Sisak (156.160,00 kn), te Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost.

- Izvješća o kakvoći zraka Županije za 2002.-2005. godinu, kao i za 2006. godinu je izradio Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode SMŽ, te nisu bila potrebna dodatna sredstva za izradu istoga.
- Praćenje kakvoće zraka se nastavlja i tijekom 2007. godine, te su planirana sredstva (po ugovoru sa Zavodom za javno zdravstvo SMŽ) u iznosu od 640.000,00 kuna.

5.5. Tlo

Programom zaštite okoliša Županije planirano je:

1. Izraditi Program praćenja kakvoće tla u Županiji (odrediti mjerna mjesta i parametre koji će se mjeriti, učestalost mjerenja i sl.)
 - Nositelj zahvata: Županija
 - Rok: 2005 (kontinuirano)
 - Okvirni investicijski troškovi: 100.000,00 kn (+ troškovi praćenja koji će biti procijenjeni u Programu)
 - Izvor financiranja: Županijski proračun, proračuni gradova i općina, ostalo

Od planiranog, provedeno je sljedeće:

1. Izrađen je Program praćenja kakvoće tla u Županiji. Po programu praćenja kakvoće tla se postupa, te je tijekom 2004.-2006. provedeno ispitivanje kakvoće tla u blizini odlagališta komunalnog otpada, te je izrađeno Završno izvješće o kakvoći tla.

Gradovi i općine (Glina, Hrv. Kostajnica i Hrv. Dubica), gdje je u uzorku tla u blizini odlagališta pronađena veća količina nikla, odnosno arsena, su obaviješteni o stanju tla uz odlagalište temeljem Izvješća o stanju tla uz odlagališta izrađenog od strane Zavoda za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije.

Za provođenje ovog dijela Programa utrošeno je 22.347,01 kn u 2005. i 23.446,92 kn u 2006. godini. Za praćenje u 2007. godini osigurano je 23.445,70 kuna.

5.6. Dokumenti zaštite okoliša

Programom zaštite okoliša Županije planirano je:

1. Pratiti izradu Programa zaštite okoliša gradova/općina, Izvješća o stanju okoliša gradova/općina, Planova intervencija u zaštiti okoliša gradova/općina, Programa gospodarenja otpadom gradova/općina
 - Nositelj zahvata: Ministarstvo zaštite okoliša (inspekcija), Županija, gradovi / općine
 - Rok: 2003.-2004.
 - Okvirni investicijski troškovi: -
 - Izvor financiranja: proračuni gradova i općina
2. Preispitati dokumente prostornog uređenja Republike Hrvatske vezano uz eventualni izbor lokacija nisko i srednje radioaktivnog otpada
 - Nositelj zahvata: Ministarstvo, Županija
 - Rok: 2004
 - Okvirni investicijski troškovi: -
 - Izvor financiranja: Županijski proračun

3. Izraditi popis svih subjekata (ustanova, privrednih subjekata i dr. koji se bave zaštitom okoliša ili su potencijalni onečišćivači okoliša, s popisom djelatnika u službi zaštite okoliša, adresama i brojevima telefona)

- Nositelj zahvata: Županija
- Rok: 2004
- Okvirni investicijski troškovi: -
- Izvor financiranja: Županijski proračun

Od planiranog, provedeno je sljedeće:

1. Dio gradova i općina izradio je nove dokumente zaštite okoliša, kako je navedeno u posebnom poglavlju.
2. Pokrenut je postupak donošenja izmjena Prostornog plana Županije.
3. Izrađen je popis u skladu s Programom.

Kako su ovaj dio Programa provodila tijela Županije, nisu bila potrebna dodatna financijska sredstva.

5.7. Prirodna baština

Programom zaštite okoliša Županije planirano je osnivanje javne ustanove za skrb o zaštićenim područjima u Županiji. Javna ustanova je osnovana 2006. godine.

Na zaštiti prirode izrađeno je sljedeće:

- proglašena je zaštita Odranskog polja u kategoriji značajni krajobraz (srpanj 2006.)
- dobiveno je rješenje o preventivnoj zaštiti Moslavačke gore u kategoriji regionalni park (kolovoz 2007.)
- Pokrenuta je zaštita:
- rijeke Une (Grad Hrv. Kostajnica, općine Dvor, Hrv. Dubica i Jasenovac),
- Nikolinog brda (Općina Topusko),
- Sunjskog polja (Općina Sunja i Grad Sisak).

5.8. Program informiranja javnosti

Programom zaštite okoliša Županije planirano je:

1. Izraditi Program informiranja javnosti
 - Nositelj zahvata: Županija
 - Rok: 2004
 - Okvirni investicijski troškovi: -
 - Izvor financiranja: Županijski proračun
2. Izraditi internetske stranice s podacima o okolišu Županije
 - Nositelj zahvata: Županija
 - Rok: 2003 (u tijeku)
 - Okvirni investicijski troškovi: -
 - Izvor financiranja: Županijski proračun
3. Osnovati stručno povjerenstvo (forum) za okoliš
 - Nositelj zahvata: Županija, gradovi i općine
 - Rok: 2004
 - Okvirni investicijski troškovi: 10.000,00 kn godišnje
 - Izvor financiranja: Županijski proračun, proračuni gradova i općina

4. Ostvariti suradnju s nevladinim udrugama koje se bave zaštitom prirode

- Nositelj zahvata: Županija
- Rok: 2004 (kontinuirano)
- Okvirni investicijski troškovi: -
- Izvor financiranja: Županijski proračun, Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, ostalo (moguće donacije)

Od planiranog, provedeno je sljedeće:

1. Program informiranja javnosti je izrađen i objavljen na internetskim stranicama Županije 2005. godine.
2. Izrađene internetske stranice u sklopu stranica Županije (objavljeni dokumenti zaštite okoliša).
3. Forum za okoliš je osnovan 11. svibnja 2007. godine i čini ga ukupno 40 članova, a Stručno povjerenstvo za procjenu planova intervencija u zaštiti okoliša, kao tijelo Županijskog eko-stožera, je osnovano 18. svibnja 2007. godine. Stručno povjerenstvo čine Željko Marjanović (voditelj), Ivan Lončar (zamjenik voditelja), te članovi Ivan Zorko, Danijel Husnjak, Miloš Bjelajac, Tatjana Dovranić-Kardaš, Ivan Roksa, Zlata Čučković-Borić, Marijan Lončarević, Kata Benac i Joco Marković.
4. Suradnja je ostvarena što je razvidno iz zajedničkih prezentacija i projekata. Dodijeljena su sredstva udrugama koje se bave zaštitom okoliša i prirode te eko-sekcijama škola i vrtića tijekom 2005. (ukupno 15.000 kn) i 2006. godine (ukupno 100.000 kn).

5.9. Buka

Programom zaštite okoliša Županije planirano je:

1. Obaviti mjerenja i izraditi kartu buke Sisačko-moslavačke županije
 - Nositelj zahvata: Županija
 - Rok: 2005
 - Okvirni investicijski troškovi: 100.000,00 kn
 - Izvor financiranja: proračuni gradova i općina, Županijski proračun

Kako podzakonski akti temeljem kojih je trebala biti provedena ova aktivnost nisu bili doneseni na vrijeme, izrada karte buke je planirana za 2008. godinu.

5.10. Ostalo

Izvešća o radu Županijskog eko-stožera za 2004., 2005. i 2006. godinu su izrađena, te dostavljena nadležnom Ministarstvu, Agenciji za zaštitu okoliša te Županijskoj skupštini na usvajanje.

6. Zaključak

Izvešće o stanju okoliša je dokument propisan Zakonom o zaštiti okoliša (»Narodne novine« 82/94 i 128/99), a donosi ga županijska skupština za potrebe izrade Programa zaštite okoliša, te drugih dokumenata važnih za zaštitu okoliša. Izvešće o stanju okoliša

sadrži podatke o stanju okoliša Sisačko-moslavačke županije (prema dostupnim pokazateljima stanja okoliša), podatke o utjecaju pojedinih zahvata na okoliš, o svim znanim, nepovoljnim utjecajima, o eko-nezgodama, te podatke iz KEO (Katastra emisija u okoliš) za 2002.-2005. godinu.

Izvješće je također izrađeno na temelju podataka dobivenih mjerenjem pokazatelja kakvoće okoliša izrađenih temeljem županijskih programa i to Programa za praćenje kakvoće lokalnih voda, Programa za praćenje kakvoće zraka na postajama u lokalnoj mreži, Programa za praćenje kakvoće tla, planiranih i provedenih tijekom četiri godine.

Mjerenja kakvoće zraka u Sisačko-moslavačkoj županiji provode se u Sisku i Kutini na postajama u državno mreži za praćenje kakvoće zraka, te u Sisku, Kutini, Novskoj, Petrinji, Hrvatskoj Kostajnici i Lekeniku na postajama u područnoj mreži za praćenje kakvoće zraka.

Treba napomenuti da je praćenje kakvoće zraka u Petrinji, Hrvatskoj Kostajnici i Lekeniku započelo tek krajem 2006. godine, te da će podaci o zraku u ovim područjima biti obrađeni u sljedećem Izvješću o stanju okoliša Županije.

Iz prikazanih (izmjerenih) podataka vidljivo je da je zrak u Sisku i Kutini onečišćen određenim tvarima i to:

- Kvaliteta zraka u Kutini i Sisku, gdje su locirani veliki gospodarstveni subjekti, a ujedno i veliki onečišćivači zraka, je druge povremeno treće kategorije.
- U gradovima Novskoj, Petrinji, Hrvatskoj Kostajnici te Općini Lekenik zrak je I. kategorije, uz napomenu da se zrak u Petrinji, Hrvatskoj Kostajnici i Lekeniku prati samo kratko vrijeme (od kraja 2006. godine)

Odvodnja otpadnih voda još uvijek nije riješena na odgovarajući način, budući da niti jedan grad/općina u Županiji nema izgrađen cjelovit kanalizacijski sustav s pripadajućim uređajima za obradu otpadne vode koji uključuju mehaničku, kemijsku i biološku obradu otpadnih voda.

Kao posljedica neriješene odvodnje i obrade otpadnih voda, te ispuštanja većih količina otpadne vode iz industrije današnje je stanje vodotoka, koji su samo po fizikalno-kemijskim parametrima uglavnom u skladu s Državnim planom za zaštitu voda, a po svim ostalim parametrima, a naročito mikrobiološkim parametrima, odstupaju za jednu ili dvije, a ponekad i tri kategorije.

Sisačko-moslavačka županija je 2004. godine započela s programom praćenja kakvoće lokalnih voda, kao bi se utvrdilo stanje voda II. reda (lokalnih voda).

Temeljem do sada prikupljenih analiza vode može se zaključiti sljedeće:

- vode VGI Banovina su uglavnom III. vrste voda (osim Lekeničkog potoka koji je V. vrste voda zbog povišene koncentracije amonijaka)
- vode VGI Subocka-Strug su III. i IV. vrste vode (osim ribnjaka Piljenice i Pakre koji su V. vrste voda obzirom na povećanu koncentraciju fosfora)
- vode VGI Lonja-Trebež su uglavnom IV. vrste voda, osim Gračenice koja je V. vrste voda zbog povećane količine amonijaka

- vode u parku prirode Lonjsko polje (Česma, mrtvaj Krapje Đol i retencija Lonjsko polje) su uglavnom IV. vrste vode zbog povećanih koncentracija fosfora i amonijaka.

Komunalni otpad u Županiji rješavaju jedinice lokalne samouprave. Zbrinjavanje ovog otpada nije zadovoljavajuće, budući samo grad Sisak ima uređeno odlagalište, dok u ostalim gradovima/općinama komunalna poduzeća odlažu otpad na neuređenim odlagalištima. Takvih odlagališta je u Županiji devet. Temeljem Plana gospodarenja otpadom Sisačko-moslavačke županije (donesen u prosincu 2005. godine), planirano je otvaranje Županijskog centra za gospodarenje otpadom, čime bi se riješio problem neuređenih odlagališta otpada.

Zbrinjavanje neopasnog proizvodnog otpada je u nadležnosti Županije. U Županiji je nastalo oko 428.849,49 t/god. (podatak za 2005. godinu) neopasnog proizvodnog otpada. Od ove ukupne količine neopasnog proizvodnog otpada najveći dio čini fosfo-gips koji se odlaže na odlagalištu fosfo-gipsa u Kutini. Za ostali neopasni proizvodni otpad biti će potrebno u skorije vrijeme izraditi odlagalište, što će biti riješeno izgradnjom Županijskog centra za gospodarenje otpadom.

Postupanje s opasnim proizvodnim otpadom (zbrinjavanje) je u nadležnosti Republike Hrvatske. U Županiji nastaje oko 5.066,00 t/god. (podatak za 2005. godinu) ovog otpada. U Županiji se opasni otpad obrađuje termičkim putem u Termoelektrani Sisak (otpadna ulja) i Herbosu Sisak, dok se u pogonima Crosca i INA Pogona Stružec (Općina Popovača) obrađuju muljevi i talozi iz spremnika.

Katastar emisija u okoliš počeo se u Županiji uspostavljati 1999. godine, no tek od 2001. godine se podaci sustavno obrađuju te se objavljuju na internet-skim stranicama Županije. Prema dobivenim podacima o emisijama u zrak (2002. – 2005. godine) može se zaključiti sljedeće:

- najviše polutanata iz pojedinačnih izvora u zrak se emitira iz procesne tehnologije i industrijskih postrojenja,
- najveći pojedinačni izvor emisija u zrak su Petrokemija Kutina, INA Rafinerija Sisak, Termoelektrana Sisak, Ciglana Blatuša, INA Pogon Lipovljani, INA Pogon Stružac,
- najviše različitih polutanata u zrak emitiraju pojedinačni izvori (grijanje prostorija) u Sisku, Kutini, Petrinji, Novskoj, Popovači, Glini, Velikoj Ludini, Lipovljanima i Topuskom, dok u ostalim gradovima/općinama prijavljena emisija u zrak je ispod 500 t/god;
- po količini ispuštene otpadne vode prednjači Termoelektrana u Sisku, INA-rafinerija nafte, Felis, Lipovica i Petrokemija,
- najveće emisije u vode su iz Termoelektrane, Željezare Sisak i INE Rafinerije nafte Sisak, dok najveću potrošnju vode ima Petrokemija Kutina.

U Sisačko-moslavačkoj županiji je tijekom četverogodišnjeg perioda zabilježeno ukupno 25 eko-nezgod, koje su sanirane i nisu imale trajnih posljedica po okoliš.

Iz svega prethodno navedenog proizlazi da je zaštita okoliša u Sisačko-moslavačkoj županiji još uvijek u zaostatku za gospodarskim i demografskim razvojem, no da je tijekom četverogodišnjeg razdoblja (od 2003.-2006. godine) provođenjem Programa za-

štite okoliša (donesenog 2003. godine), mnogo toga napravljeno, posebno u smislu utvrđivanja nultog (početnog) stanja okoliša. Izrađeni su novi programi kojima je uspostavljen sustav praćenja kakvoće voda, zraka i tla, uvedeni su programi informiranja javnosti, izrađen je Plan gospodarenja otpadom Županije, te su započele aktivnosti privrednih subjekata na rješavanju problema okoliša (u INA Rafineriji nafte Sisak je izgrađeno Klauss postrojenje, Petrokemija Kutina je započela s projektom opremanja odlagališta i dr.)

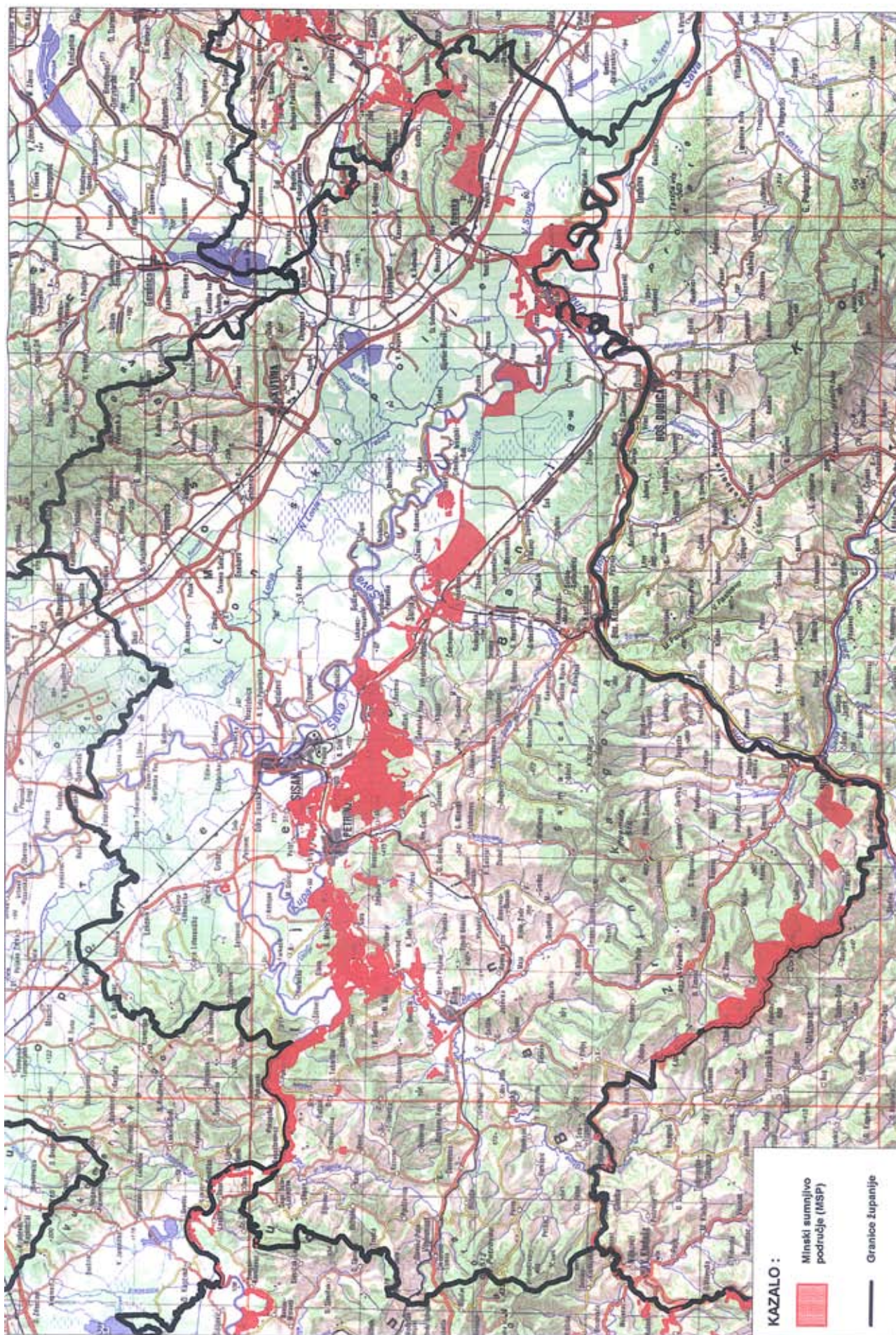
Korišteni podaci

- Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije
- Izvješće o kakvoći zraka SMŽ 2002-2005. godine (»Službeni glasnik SMŽ« 17/06)
- Studija zaštite prirode Sisačko-moslavačke županije, Državni zavod za zaštitu prirode, 2006.
- Izvješće o stanju okoliša Grada Siska (»Službeni glasnik SMŽ« br.12/02)
- Program zaštite okoliša Grada Siska (lokalna AGENDA 21) (»Službeni glasnik SMŽ« 6/03)
- Program gospodarenja otpadom u Gradu Sisku (»Službeni glasnik SMŽ« 7/03)
- Izvješće o kakvoći zraka u Gradu Sisku za 2002. godinu (»Službeni glasnik SMŽ« 15/03)
- Izvješće o kakvoći zraka u Gradu Sisku za 2003. godinu (»Službeni glasnik SMŽ« 12/04)
- Izvješće o kakvoći zraka u Gradu Sisku za 2004. godinu (internetske stranice Grada Siska)
- Izvješće o kakvoći zraka u Gradu Sisku za 2005. godinu (internetske stranice Grada Siska)
- Hrvatske vode - dostava podataka o kakvoći voda, dopis KLASA: 325-04/07-03/0072, UR-BROJ: 374-1-5-07-2 od 14. ožujka 2007. godine (dostavljeni podaci za 2005. godinu)
- Karta miniranosti prostora Sisačko-moslavačke županije, Hrvatski centar za razminiranje, Sisak, listopad 2007.
- Podaci Zavoda za javno zdravstvo SMŽ, Službe za ekologiju i sanitarnu kemiju o rezultatima praćenja kakvoće voda, zraka i tla temeljem ugovora sa Sisačko-moslavačkom županijom 2004; 2005 i 2006. godine – Izvješće o zraku 2006. godine
- Podaci iz KEO (Katastra emisija u okoliš)
 - Izvješće o KEO za 2002. godinu
 - Izvješće o KEO za 2003. godinu
 - Izvješće o KEO za 2004. godinu
 - Izvješće o KEO za 2005. godinu
- Izvješće o kakvoći tla uz odlagališta komunalnog otpada u SMŽ 2004. godine – Izrađivač Županijski zavod za prostorno uređenje SMŽ, Sisak
- Kakvoća voda na prostoru Sisačko-moslavačke županije i Parka prirode Lonjsko polje; iz Zbornika radova 4. međunarodne konferencije o vodama, Opatija 2007. (autor: Blanka Bobetko-Majstorović, dipl. ing. biol.)
- Izvješće o divljim odlagalištima na području SMŽ 2005. i 2006. godine – Izrađivač Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode SMŽ, Sisak
- Izvješće o kakvoći voda u SMŽ za 2006. godinu - Izrađivač Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode SMŽ; Sisak

- Podaci Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Uprave za inspeksijske poslove, Odjel inspeksijskog nadzora, Područne jedinica Sisak (dopis od 26. veljače 2007. godine)
- Izvješće o stanju okoliša RH (internetske stranice Agencije za zaštitu okoliša)
- Izvješće o stanju okoliša Općine Velika Ludina i Program zaštite okoliša Općine Velika Ludina (»Službene novine Općine Velika Ludina« 6/05)
- Izvješće o stanju okoliša Općine Martinska Ves i Program zaštite okoliša Općine Martinska Ves
- Izvješće o stanju okoliša Grada Hrvatska Kostajnica i Program zaštite okoliša Grada Hrvatska Kostajnica (»Službeni vjesnik Grada Hrvatska Kostajnica« 18/02)
- Izvješće o stanju okoliša Općine Topusko (»Službeni vjesnik« 22/02)
- Izvješće o stanju okoliša i Program zaštite okoliša Grada Kutine (»Službene novine Grada Kutine« 6/03)
- Dopisi gradova/općina:
 - Općina Majur (dopis od 13. 03. 2007.)
 - Općina Velika Ludina (dopis od 12. 03.2007.)
 - Grad Hrv. Kostajnica (dopis od 23. 02.2007.)
 - Općina Martinska Ves (dopis od 8. 03. 2007.)
 - Općina Dvor (dopis od 8. 03. 2007.)
 - Općina Donji Kukuruzari (dopis od 6. 03. 2007.)
 - Općine Lekenik (dopis od 20. 02. 2007.)
 - Grada Kutine (dopis od 14. 03. 2007.)
 - Općina Lipovljani (dopis od 23. 02. 2007.)
 - Općina Gvozd (dopis od 20. 02. 2007.)
 - Općina Popovača (dopis od 20. 02.2007.)
 - Grad Novska (dopis od 5. 01.2007.)
 - Grada Gline (dopis od 27. 02.2007.)
 - Grad Sisak (dopis od 20. 02.2007.)

Prilozi

1. KARTA MINIRANOSTI PROSTORA ŽUPANIJE
2. *OBRAZLOŽENJE UZ PRIMJENU UREDBE O PREPORUČENIM I GRANIČNIM VRIJEDNOSTIMA KAKVOĆE ZRAKA (NN /) I UREDBE O GRANIČNIM I TOLERANTNIM VRIJEDNOSTIMA KONCENTRACIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAKU (NN 133/05)
3. **OBRAZLOŽENJE UZ PRIJAVU U KATASTAR EMISIJA U OKOLIŠ (KEO)
4. ***OBRAZLOŽENJE UZ ODREĐIVANJE KAKVOĆE TLA PRIMJENOM PRAVILNIKA O ZAŠTITI POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA OD ONEČIŠĆENJA ŠTETNIM TVARIMA (NN 15/92)



*** OBRAZLOŽENJE UZ PRIMJENU UREDBE O PREPORUČENIM I GRANIČNIM VRIJEDNOSTIMA KAKVOĆE ZRAKA (»NARODNE NOVINE« 101/96; 2/97) I UREDBE O GRANIČNIM VRIJEDNOSTIMA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAKU (»NARODNE NOVINE« 133/05)**

Kakvoća zraka temeljem mjerenih parametara se do 1.1. 2006. godine određivala na temelju Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zraku iz stacionarnih izvora. Ova uredba je propisivala preporučene i granične vrijednosti za pojedine mjerne parametre, pa tako:

Uredba o preporučenim i graničnim vrijednostima kakvoće zraka (»Narodne novine« broj 101/96 i 2/97)

vrijednost	sumporni dioksid	dim	dušik dioksid	sumporovodik	amonijak	UTT //	Pb u UTT //	Cd u UTT //	benzen/
PV	50	50	40		30	200	100	2	2
PVM/PV98	125	125	60		100				5
GV50	80	40-80	60	2		350	250	5	5
GV98	250 350*	150-250	120	5	250				10

OZNAKE KRAJ PARAMETRA OZNAČAVAJU VRIJEME USREDNJAVANJA:

vrijeme usrednjavanja je 24 sata

/ vrijeme usrednjavanja 8 sati

// vrijeme usrednjavanja mjesec

PV i GV su za plinovite tvari date u $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dok su za ukupnu taložnu tvar (UTT) dati u $\text{mg}/\text{m}^3/\text{d}$

Člankom 2. Uredbe propisano je da su PV i GV složene veličine čiju sastavnicu čine:

koncentracija onečišćujuće tvari

statistički parametar koji može biti:

aritmetička sredina C;

medija ili 50 percentil vrijednosti C50;

98 percentil vrijednosti C98;

maksimalna vrijednost CM

vrijeme usrednjavanja je vremenski razmak propisanog trajanja, unutar kojeg srednja vrijednost predstavlja pojedinačni rezultat.

razdoblje praćenja je vremenski razmak iz kojeg pojedinačni mjerni rezultati čine skup za određivanje statističkih parametara (određen je godinu dana)

ZNAČENJE KRATICA:

PV- aritmetička sredina – preporučene vrijednosti

PVM – preporučena vrijednost za maksimalno izmjerene vrijednosti

PV98 – preporučene vrijednosti za 98 posto izmjerenih vrijednosti

GV50 – vrijednost ispod koje se nalazi 50 posto izmjerenih vrijednosti

GV98- vrijednost ispod koje se nalazi 98 posto izmjerenih vrijednosti

* ne smije biti više od 3 dana uzastopce

SUMPORNI DIOKSID SO₂

Preporučena vrijednost za SO₂ (PV) je 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Preporučena maksimalna vrijednost (PVM) kakvoće zraka za SO₂ je 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Granična vrijednost kakvoće zraka za SO₂ unutar koje se nalazi 50 % izmjerenih vrijednosti (GV50) je 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Granična vrijednost kakvoće zraka za SO₂ unutar koje se nalazi 98 % izmjerenih vrijednosti (GV98) je 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Maksimalna granična vrijednost kakvoće zraka za SO₂ unutar koje se nalazi 98 % izmjerenih vrijednosti (GV98) je 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, no ne smije biti prekoračena uzastopce više od 3 dana.

DIM

Preporučena vrijednost za dim (PV) je 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Preporučena maksimalna vrijednost (PVM) kakvoće zraka za dim je 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Granična vrijednost kakvoće zraka za dim unutar koje se nalazi 50 % izmjerenih vrijednosti (GV50) je 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Granična vrijednost kakvoće zraka za dim unutar koje se nalazi 98 % izmjerenih vrijednosti (GV98) je 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

DUŠIKOV DIOKSID NO₂

Preporučena vrijednost za NO₂ (PV) je 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Preporučena vrijednost (PV98) kakvoće zraka za NO₂ unutar koje se nalazi 98 % izmjerenih vrijednosti je 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Granična vrijednost kakvoće zraka za NO₂ unutar koje se nalazi 50 % izmjerenih vrijednosti (GV) je 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Granična vrijednost kakvoće zraka za NO₂ unutar koje se nalazi 98 % izmjerenih vrijednosti (GV98) je 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

UKUPNA TALOŽNA TVAR UTT

Preporučena vrijednost za UTT (PV) je 200 mg/m ³	Olovo- Pb u UTT	Kadmij- Cd u UTT
Granična vrijednost kakvoće zraka za UTT (GV) je 350 mg/m ³	Preporučena vrijednost za olovo u UTT (PV) je 100 µg/m ³	Preporučena vrijednost za Cd u UTT (PV) je 2 µg/m ³
Maksimalna granična vrijednost kakvoće zraka za UTT (GVM) je 650 mg/m ³	Granična vrijednost kakvoće zraka za Pb u UTT (GV) je 250 µg/m ³	Granična vrijednost kakvoće zraka za Cb u UTT (GV) je 5 µg/m ³

SUMPOROVODIK H₂S

Granična vrijednost (srednja) kakvoće zraka za H₂S (GVsr.) je 2 µg/m³

Granična vrijednost kakvoće zraka za H₂S unutar koje se nalazi 98 % izmjerenih vrijednosti (GV98) je 5 µg/m³

MERKAPTANI

Granična vrijednost (srednja) kakvoće zraka za merkaptane (GVsr.) je 1 µg/m³

Granična vrijednost kakvoće zraka za merkaptane unutar koje se nalazi 98 % izmjerenih vrijednosti (GV98) je 3 µg/m³

BENZEN

Preporučena vrijednost (PV) za benzen u zraku je 2 µg/m³ (za 8-satno usrednjavanje)

Preporučena vrijednost (PV98) unutar koje je 98 % izmjerenih vrijednosti za benzen je 5 µg/m³

Granična vrijednost (srednja) kakvoće zraka za benzen (GVsr.) je 5 µg/m³

Granična vrijednost kakvoće zraka za benzen unutar koje se nalazi 98 % izmjerenih vrijednosti (GV98) je 10 µg/m³

AMONIYAK NH₃

Preporučena vrijednost (PV) za amonijak u zraku je 30 µg/m³

Preporučena vrijednost (PV98) unutar koje je 98 % izmjerenih vrijednosti za amonijak je 100 µg/m³

Granična vrijednost kakvoće zraka za amonijak unutar koje se nalazi 98 % izmjerenih vrijednosti (GV98) je 250 µg/m³.

Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (»Narodne novine«, broj 133/05)

Uredbom se propisuju:

- GV – granične vrijednosti
- TV – granice tolerancije, odnosno tolerantne vrijednosti
- rokovi za postupno smanjivanje granica tolerancije
- ciljne vrijednosti za sumporni dioksid; dušikove okside; dim; ugljikov monoksid; frakcije lebdećih čestica (PM₁₀ i PM_{2,5}), sadržaj olova, kadmija, arsena, mangana, nikla, benzopirena i sulfata u PM₁₀; ukupnu plinovitu živu; benzen; sumporovodik; merkaptane; amonijak; fenole; klorovodik; plinovite fluoride; UTT; sadržaj olova, arsena, kadmija, nikla, žive i talija u UTT.

U tablici su dati podaci za tvari koje su važne u SMŽ:

Tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost GV	Učestalost dozvoljenih prekoračenja	Tolerantna vrijednost TV
Sumporni dioksid	1 sat	350	24 x u godini	500
	24 satni prosjek	125	3 x u godini	
	1 godina	50	-	-
Dušikov dioksid	1 sat	200	18 x u godini	300
	24 satni prosjek	80	7 x u godini	120
	1 godina	40	-	60
Sumporovodik	1 sat	7	7x u godini	10
	24 satni prosjek	5	7 x u godini	-
	1 godina	2	-	-
Merkaptani	24 satni prosjek	3	7 x u godini	-
	1 godina	1	-	-
Amonijak	24 satni prosjek	100	7 x u godini	-
	1 godina	30	-	-
Benzen	1 godina	5	-	10

Uredba o kritičnim razinama onečišćujućih tvari u zraku (»Narodne novine«, broj 133/05)

Temeljem Uredbe o kritičnim razinama onečišćujućih tvari u zraku (»Narodne novine«, broj 133/05), date su kritične razine u zraku i to:

onečišćujuća tvar	vrijeme usrednjavanja	kritična razina / *upozoravajuća razina
SO ₂	trosatni pomični prosjek	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO ₂	trosatni pomični prosjek	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
ozon	jednosatni prosjek	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /*180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

**** OBRAZLOŽENJE UZ PRIJAVU U KATASTAR EMISIJA U OKOLIŠ (KEO)**

Temeljem članka 40. Zakona o zaštiti okoliša (»Narodne novine«, broj 82/94 i 128/99), te temeljem članka 128. Zakona o zaštiti okoliša (»Narodne novine«, broj 110/07) pravne i fizičke osobe, obveznici dostave podataka u registar onečišćenja okoliša (Katastar emisija u okoliš) dužni su prijaviti podatke o stanju okoliša, opasnim tvarima, emisijama onečišćujućih tvari u okoliša... na za to propisanim obrascima, pa tako za prijavu emisija onečišćujućih tvari u vode primjenjuje se obrazac temeljem Pravilnika o katastru emisija u okoliš (»Narodne novine«, broj 36/96), pa tako:

Članak 16. propisuje obrasce prijave podataka o onečišćivaču (PI-1 – podaci o onečišćivaču; PI-2 podaci o tehnološkoj jedinici)

Članak 17. propisuje obrasce za prijavu emisija u zrak pojedinačnih izvora, pa tako: PI-Z-1 (industrijska postrojenja -neenergetska); PI-Z- 2 (energetska postrojenja za potrebe procesne tehnologije); PI- Z- 3 (energetska postrojenja za potrebe grijanja i pripremu vode); PI-Z-4 (emisije iz termoelektrana)

Članka 18. propisuje obrasce za prijavu emisija u vode i to: PI-V-1 (ispust u vode); PI-V-2 (rashladne vode); PI-V-3 (procesne vode); PI-V-4 (sanitarne vode); PI-V-5 (mješovite vode);PI-V-6 (oborinske vode).

Članka 19. propisuje obrasce za prijavu emisija iz kolektivnih izvora pa tako:

KI-Z-1 (zagrijavanje prostorija); KI-Z-1-1 (male kotlovnice za grijanje stambenog prostora); KI-Z-2 (zagrijavanje poslovnog prostora); KI-Z-2-1 (male kotlovnice za grijanje poslovnog prostora); KI-Z-3 (emisije u zrak od prometa)

Članka 20. propisuje obrasce za prijavu emisija u vode iz kolektivnih izvora pa tako KI-V-1 (ispust u vode/more); KI-V-2 (komunalne otpadne vode)

***** OBRAZLOŽENJE UZ ODREĐIVANJE KAKVOĆE TLA PRIMJENOM PRAVILNIKA O ZAŠTITI POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA OD ONEČIŠĆENJA ŠTETNIM TVARIMA (»NARODNE NOVINE«, BROJ 15/92)**

Analiza tla uz odlagališta komunalnog otpada izrađena je na temelju graničnih vrijednosti štetnih tvari prikazanim u Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima (»Narodne novine«, broj 15/92)

Članak 3. navedenog pravilnika glasi:

»Poljoprivredno tlo se smatra zagađenim kada sadrži više od slijedećih količina štetnih tvari, izraženo u mg/kg suhog tla ekstrahirano u zlatotopki, osim PAH koji se ekstrahira posebnim postupkom prema slijedećoj tablici:

pokazatelji	mjerna jedinica	granične vrijednosti štetnih tvari za teksturno laka tla, skeletna i tla siromašna humusom	granične vrijednosti štetnih tvari za teksturno teža tla, teška tla i tla bogata humusom
		I	II
arsen	mg/kg	20	30
olovo	mg/kg	100	150
kadmij	mg/kg	1	2
živa	mg/kg	1	2
nikal	mg/kg	50	60
cink	mg/kg	200	300
krom	mg/kg	60	100
vanadij	mg/kg		
molibden	mg/kg	10	15
kobalt	mg/kg	50	50
bakar	mg/kg	60	100
PAHs	mg/kg	2	2

»**Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije**« službeno je glasilo Sisačko-moslavačke županije. Uredništvo: Sisak, Stjepana i Antuna Radića 36. Glavni i odgovorni urednik - tajnik Sisačko-moslavačke županije Vesna Krnjaić, dipl. pravnik - telefon (044) 550-203, telefaks (044) 524-144. List izlazi prema potrebi. Pretplata za 2008. godinu iznosi 122,00 kune i uplaćuje se na žiro-račun 2340009-1110011107 »Glasila« d.o.o. Petrinja, D. Careka 2/1. Tehnički uređuje, izdaje i tiska: »Glasila« d.o.o. Petrinja, D. Careka 2/1, tel: (044) 815-138, fax: (044) 815-498, www.glasila.hr, e-mail: glasila@glasila.hr. Svi brojevi objavljeni su i na Internetu: www.glasila.hr.