



CRNA GORA

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA
I TURIZMA



PLAN KVALITETA VAZDUHA ZA OPŠTINU NIKŠIĆ

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA

mart 2014

Sadržaj

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA.....	1
PLAN KVALITETA VAZDUHA ZA OPŠTINU NIKŠIĆ.....	4
1. RAZLOZI ZA DONOŠENJE PLANA.....	4
2. SADRŽAJ PLANA I METODOLOGIJA IZRADE	6
3. PODACI O PODRUČJU GDJE JE ZABILJEŽENA POVEĆANA ZAGAĐENOST VAZDUHA.....	7
4. PRIRODA ZAGAĐENJA I NAČIN OCJENJIVANJA KVALITETA VAZDUHA	18
5. IZVORI ZAGAĐENJA U OPŠTINI NIKŠIĆ.....	21
6. ANALIZA SITUACIJE SA PODACIMA O FAKTORIMA KOJI SU UZROK PREKORAČENJA	29
7. UTICAJ NA ZDRAVLJE STANOVNIŠTVA.....	36
8. MJERE KOJE SU PREDUZIMANE U PROŠLOSTI I EFEKTI PREDUZETIH MJERA.....	37
9. PREDLOG MJERA KOJE JE POTREBNO REALIZOVATI U PERIODU 2014-2016 (IZ NACIONALNE STRATEGIJE UPRAVLJANJA KVALITETOM VAZDUHA)	40
10. PUBLIKACIJE I DOKUMENTI KORIŠTENI U IZRADI PLANA KVALITETA VAZDUHA.....	43
11. NADLEŽNI ORGANI ZA IZRADU I SPROVOĐENJE PLANA.....	43
12. MJERE ZA UNAPRIJEĐENJE KVALITETA VAZDUHA I DOSTIZANJE PROPISANIH GRANIČNIH VRIJEDNOSTI ZA SUSPENDOVANE ČESTICE PM ₁₀	44

Lista tabelarnih i grafičkih prikaza

Tabela 1 – Prosječna temperatura vazduha u opštini Nikšić (2007 -2012).....	9
Tabela 2 – Godišnje količine padavina u opštini Nikšić (2007 -2012)	9
Tabela 3 – Osnovni demografski podaci	12
Tabela 4 - Usporedni prikaz broja stanovnika, domaćinstava i stanova (2003- 2011)	12
Tabela 5 – Zone kvaliteta vazduha po opštinama	12
Tabela 6 - <i>Granične vrijednosti za PM₁₀</i>	18
Tabela 7 – Kategorije puteva.....	24
Tabela 8 – Zagađenje po makrosektorima, izvod iz inventara emisija (1)	29
Tabela 9 - Zagađenje po makrosektorima, izvod iz inventara emisija (2 – policiklični aromatični ugljovodonici)	30
Tabela 10 - Zagađenje po makrosektorima, izvod iz inventara emisija (2 – metali).....	32
Tabela 11 – Emisije PM10 po makrosektorima - izvod iz inventara emisija	35

Grafikon 1 - Srednje mjesečne i maksimalne dnevne koncentracije PM ₁₀ čestica za 2013. godinu	15
Grafikon 2 - Srednje godišnje koncentracije PM ₁₀ čestica za period od 2009-2013. godine.	16
Grafikon 3 - Broj prekoračenja granične vrijednosti srednje dnevne koncentracije PM ₁₀ čestica (50µg/m ³) za period od 2009-2013. godine	16

1. RAZLOZI ZA DONOŠENJE PLANA

Zakon o zaštiti vazduha („Sl. List CG”, broj 25/10) član 21, propisuje da je u zonama gdje koncentracije zagađujućih materija prelaze bilo koju uspostavljenu graničnu ili ciljnu vrijednost, uzimajući u obzir granice tolerancije ukoliko su propisane, Ministarstvo, u saradnji sa Agencijom i organima lokalne uprave na čijoj se teritoriji zona nalazi, dužno da donose plan kvaliteta vazduha, da bi se u što kraćem roku dostigle vrijednosti utvrđene Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. List CG”, broj 25/12).

Tokom 2013. godine u opštini Nikšić na mjernom mjestu u dvorištu Gimnazije „Stojan Cerović“, Partizanski put bb, evidentirana su 104 prekoračenja graničnih vrijednosti srednjih dnevnih koncentracija suspendovanih čestica PM₁₀ (50µg/m³). Tokom aprila, juna i jula nije bilo prekoračenja dozvoljene dnevne granične vrijednosti. U maju, avgustu i septembru 1 dan je srednja dnevna vrijednost bila iznad dozvoljene. Situacija je bila značajno drugačija tokom sezone grijanja. Broj prekoračenja se kretao od 9 u martu i novembru do 22 i 24 tokom decembra i oktobra. Imajući u vidu da je dozvoljeni broj prekoračenja tokom kalendarske godine 35, neophodno je preduzimanje hitnih i dugoročnih mjera za prevazilaženje ovog problema, da bi se u opštini Nikšić zaštitilo zdravlje ljudi i unaprijedilo stanje životne sredine.

Povećane koncentracije praškastih materija u Nikšiću bilježene su i ranijih godina, naročito u periodu kada su industrijski objekti u opštini radili punim kapacitetom, a uređaji za prečišćavanje otpadnih gasova u industrijskim postrojenjima nisu postojali. Na poboljšanje kvaliteta vazduha u odnosu na protekli period uticalo je i donošenje propisa kojima se zabranjuje upotreba goriva sa visokim sadržajem zagađujućih materija.

I pored toga, uvođenjem strožijih standarda kvaliteta vazduha usklađenih sa standardima EU u drugoj deceniji XXI vijeka, kvalitet vazduha u nikšićkoj opštini ne zadovoljava sve zahtjeve propisanog kvaliteta sa aspekta zaštite zdravlja ljudi, pa je neophodno utvrditi mjere kojima će se prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti svesti na najmanju moguću mjeru i u krajnoj liniji eliminisati.

Povećane koncentracije praškastih materija čest su problem u evropskim gradovima, naročito u onim koje karakteriše visoka frekvencija saobraćaja i upotreba čvrstih goriva za

grijanje domaćinstava. Rješavanje ovih problema dvojako utiče na građanstvo – sa jedne strane kroz negativne uticaje zagađenja na zdravlje ljudi, a sa druge na povećanje troškova života ukoliko se primjene drastične mjere kao što su zabrana upotrebe čvrstih goriva i zastarjelih prevoznih sredstava u urbanim sredinama. Stoga je neophodna primjena strateškog pristupa, dugoročno planiranje mjera i postupno dostizanje propisanih vrijednosti, uključivanjem brojnih faktora da bi se došlo do željenih rezultata.

Smatra se da kvalitet vazduha u urbanim sredinama ima veći uticaj na zdravlje stanovništva nego ostali faktori životne sredine, a da zagađujuće materije u vazduhu predstavljaju jedan od najznačajnijih uzroka zdravstvenih problema. Prema podacima Svjetske Zdravstvene Organizacije (2003) u svijetu se godišnje usljed zagađenja vazduha dogodi preko 2.7 miliona smrtnih slučajeva. Mnogi od štetih zdravstvenih efekata potiču od povećane koncentracije čestica koje iz vazduha dospijevaju udisanjem u organizam.

Stoga u primjeni mjera moraju zajednički učestvovati svi građani, opštinske upravljačke strukture, organi državne uprave kao i ekonomski subjekti. Zakon propisuje da se sredstva za izradu i sprovođenje Plana obezbjeđuju iz državnog budžeta i budžeta jedinica lokalne samouprave na čijoj se teritoriji zona nalazi. Ukoliko se Planom predviđaju i mjere za smanjivanje emisija iz stacionarnih izvora, te mjere je dužan da finansira i sprovodi zagađivač.

2. SADRŽAJ PLANA I METODOLOGIJA IZRADE

U skladu sa zakonski utvrđenim obavezama, plan sadrži podatke o:

- 1) području gdje je zabilježena povećana zagađenost vazduha;
- 2) zoni kvaliteta vazduha u kojoj je prekoračenje zabilježeno, uključujući podatke o: veličini zagađenog područja (km²) i populaciji izloženoj zagađenju, korisne meteorološke podatke, relevantne podatke o topografiji, podatke o vrstama prioriternih ciljeva zaštite u zoni;
- 3) nadležnim organima i odgovornim licima za izradu i sprovođenje plana;
- 4) prirodi zagađenja i načinu ocjenjivanja;
- 5) porijeklu zagađenja;
- 6) analizi situacije sa detaljnim podacima o faktorima koji su uzrok prekoračenja;
- 7) ranijim prekoračenjima, mjerama koje su preduzimate i efektima preduzetih mjera;
- 8) relevantnim mjerama predviđenim Nacionalnom strategijom upravljanja kvalitetom vazduha, uključujući i rokove za njihovo sprovođenje, procjenu poboljšanja kvaliteta vazduha i očekivane rokove za postizanje ovih ciljeva; podatke o planiranim dugoročnim mjerama;
- 9) publikacijama, dokumentima, rezultatima istraživanja i sl. koji su korišćeni u izradi Plana.

U izradi plana učestvovali su predstavnici: Ministarstva održivog razvoja i turizma, Agencije za zaštitu životne sredine, Opštine Nikšić, Instituta za crnu metalurgiju i NVO „Ozon” iz Nikšića.

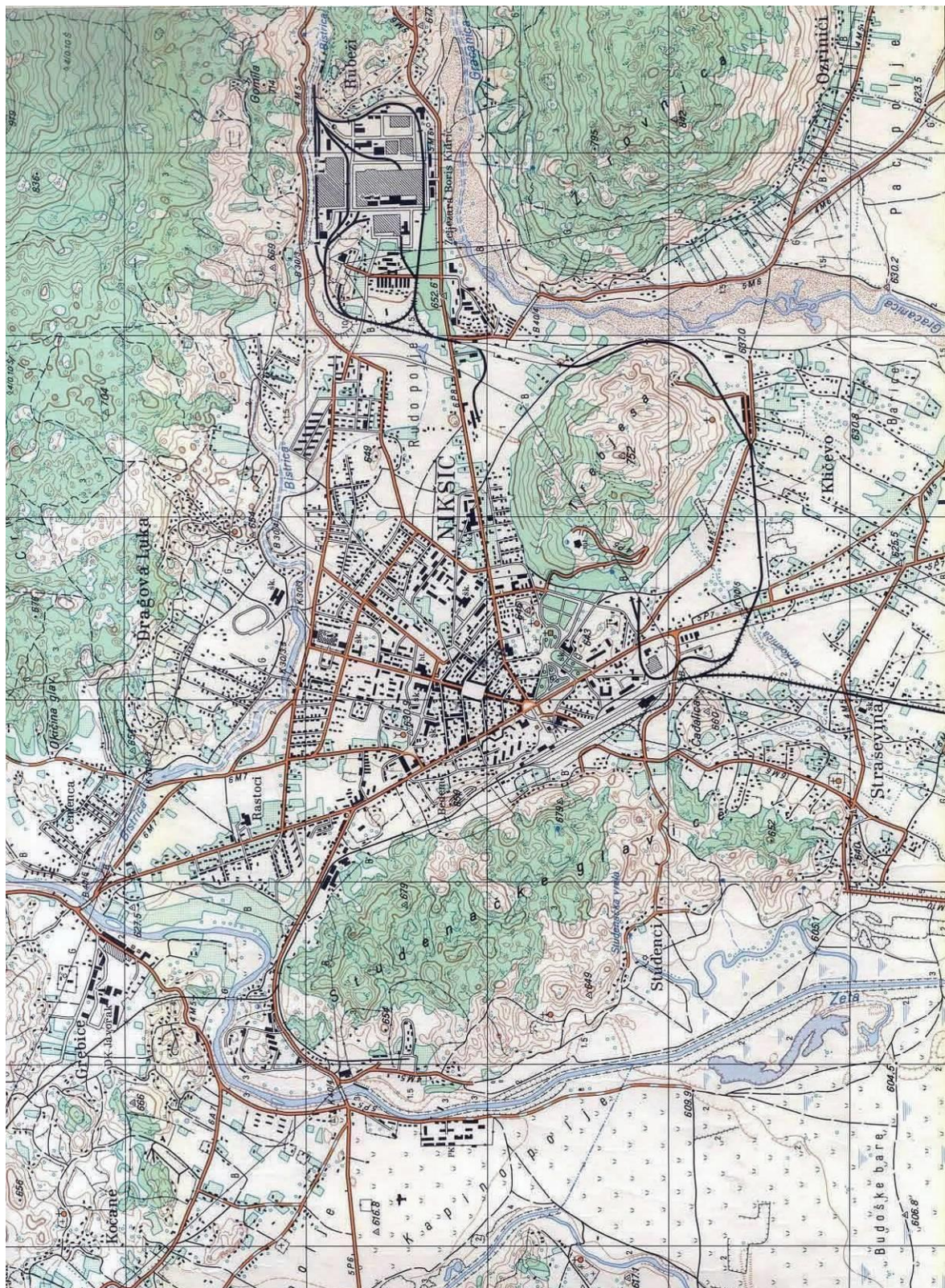
Korišćeni su podaci dobijeni redovnim monitoringom stanja životne sredine koje sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine kao i podaci dobijeni neposrednim mjerenjem emisija iz stacionarnih izvora, podaci iz do sada urađenih studija, projekata i izvještaja koji su navedeni u prilogu dokumenta.

3. PODACI O PODRUČJU GDJE JE ZABILJEŽENA POVEĆANA ZAGAĐENOST VAZDUHA

Nikšićka opština, je najveća u Crnoj Gori, zahvata površinu od 2065 km², što čini 14,95 % ukupne teritorije Crne Gore. Nikšić se nalazi u istoimenom kraškom polju u sjeverozapadnom dijelu Crne Gore. Nadmorska visina polja je od 600m u Slivlju do 660m na Vidrovanu. Geografske koordinate su mu 18° 57' 28" istočne geografske dužine i 42° 46' 29" sjeverne geografske širine. Po veličini je drugi crnogorski grad. Reljef Nikšićkog polja, u kome je smješten grad, se odlikuje relativno ravnim dnom, jako razuđenim obodom i dosta strmim stranama. Iz njegovog dna, koje je od kvartarnog nanosa, štrče brojni krečnjačko – dolomitni brežuljci i glavice, od kojih je najviša Trebješka glavica koja je visoka 762 m.

Obod Nikšićkog polja je tako razuđen da ima veliki broj rukavaca i nekoliko manjih polja (Gornje polje, Krupačko polje, Slansko polje). Polje kao cjelina ima trouglast oblik i okruženo je sa svih strana planinama, tako da predstavlja zatvorenu depresiju. Od doline Zete odvojeno je krečnjačkom uzanom prečagom Budoš – Kunak. Na njegovoj istočnoj i sjeveroistočnoj strani su planine Prekornica, Štitovo, Maganik, Žurim i Vojnik. Na zapadu se prostire planina Njegoš, a na jugozapadu plato Stare Crne Gore, sa koga se u neposrednoj blizini polja izdižu planine Budoš i Pusti Lisac. Polje je uklješteno između ovih planina i površina mu iznosi 66,5 km². Njegova duža osa iznosi 18,5 km dok mu je širina u prosjeku oko 3,5 km.

Na pleistocenim vododržljivim naslagama sitnog pijeska i laporovite gline razvijena je relativno gusta mreža kraćih vodotoka koji na rubovima polja poniru. Najduža i najvažnija rijeka Nikšićkog polja je Zeta. Njene najveće pritoke su Bistrica, Mrkošnica i Gračanica. Zbog malog propusnog kapaciteta ponora dio Nikšićkog polja u vrijeme obilnih zimskih padavina povremeno je poplavljen. U polju se nalazi oko 300 vreća, 30 manjih i većih tokova i veliki broj ponora, čak 886. Na teritoriji opštine Nikšić nalaze se i vještačka jezera: Krupac, Slano, Vrtac, Liverovići, Grahovsko jezero i Bilečko jezero.



Ilustracija 1 – Reljef nicksickog polja

Klimatske i meteorološke karakteristike

Klima Nikšićkog polja je umjereno kontinentalna i stvara ugodan osjećaj. Osjećaju se primorski uticaji, a uticaj kontinentalnosti najvidljiviji je u većim dnevnim i godišnjim temperaturnim amplitudama. Srednja godišnja temperatura vazduha iznosi 10,7°C, a prosječna godišnja količina padavina je 1993 mm. Temperature su najviše u julu i avgustu, a najniže u januaru i februaru. Maksimum količine padavina je u novembru i decembru, dok je minimum u julu i avgustu. Prosječna relativna vlažnost vazduha je 68,6%. Nikšić ima i visoku vrijednost insolacije, oko 2220 časova godišnje. Dominantni vjetrovi su sjeverni i južni.

Temperatura

Godišnje kretanje temperature vazduha ima obilježja karakteristična za umjerene geografske širine, sa minimumom u januaru i maksimumu u julu. Srednja godišnja temperatura vazduha (°C) u Nikšićkom polju za period 1949-1991 iznosi 10.8°C. Najniže temperature vezane su za period decembar-februar, a najviše za jun-avgust.

U petogodišnjem periodu 2007-2012 prosječna temperatura u Nikšiću bila je 9,5°C.

Tabela 1 – Prosječna temperatura vazduha u opštini Nikšić (2007 -2012)

Godina	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Prosječna 5-godišnja temperatura
Prosječna temperatura (°C)	9	9	9	8,9	8,7	11,9	9,5

Padavine

Za period od 2007-2012. godine prosječna vrijednost količine padavina iznosila je 1526,4mm. Na godišnjem nivou u ovom periodu najveća količina padavina izmjerena je tokom 2009. godine i iznosila je 3193,9mm.

Tabela 2 – Godišnje količine padavina u opštini Nikšić (2007 -2012)

Godina	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Prosječna 5-godišnja vrijednost
--------	------	------	------	------	------	------	---------------------------------

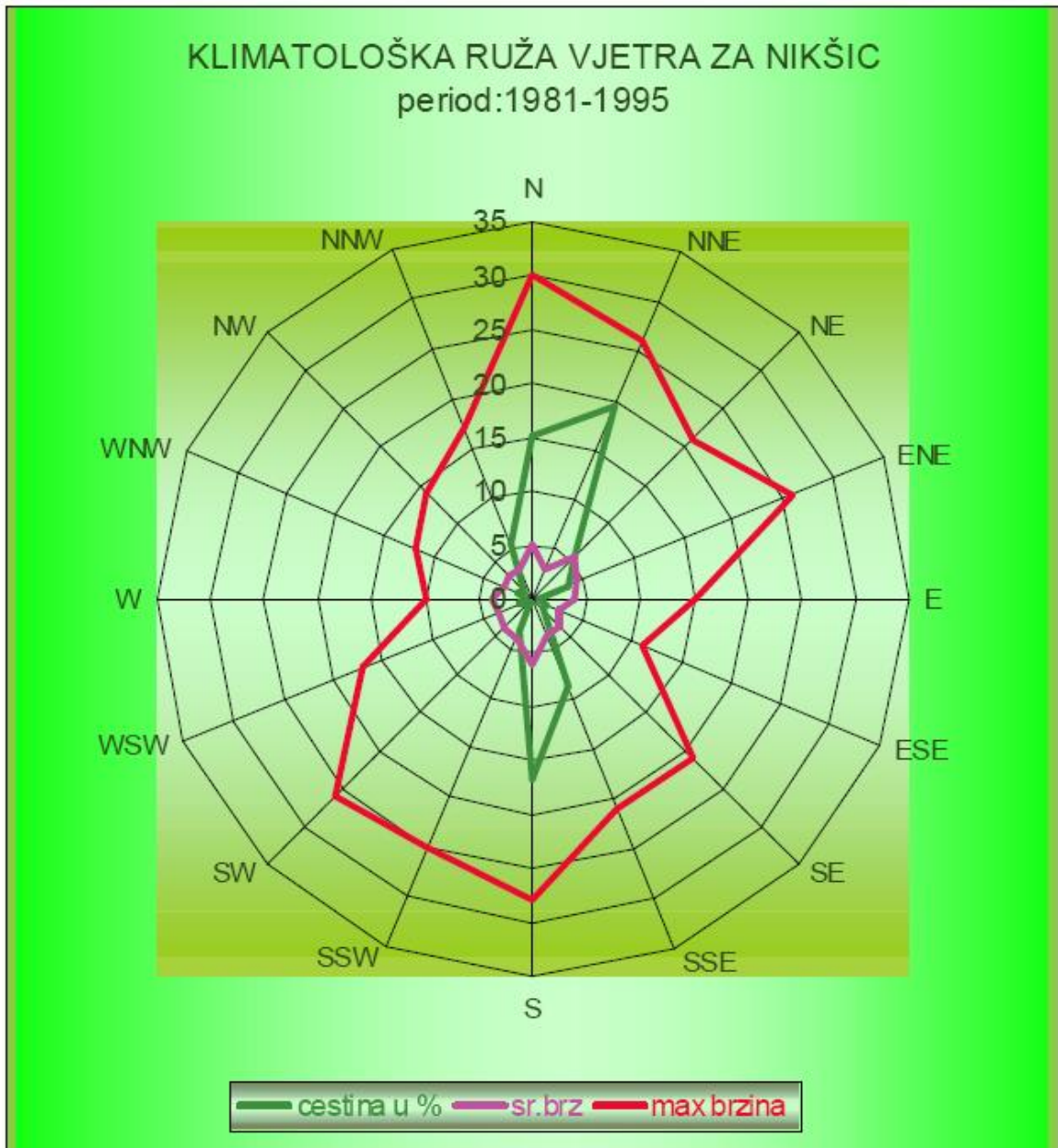
Prosječna količina padavina (mm)	1999,7	2307,8	3193,9	1130,7	1928,1	2112,04	1526,4
--	--------	--------	--------	--------	--------	---------	--------

Vlažnost vazduha

Srednje godišnje vrijednosti relativne vlažnosti, za stanicu Nikšić (1975-1988) iznose 67,6%. Maksimum relativne vlažnosti, u godišnjem hodu, javlja se u toku zimskih mjeseci, odnosno najviše u decembru 73,5%, a najniže u julu 56,7%. Relativna vlažnost, uglavnom, se postepeno smanjuje od januara do juna za 15,8%, a zatim povećava do decembra za 16,8%.

Vjetar

Poznavanje učestalosti i brzine vazdušnih strujanja ima važno mjesto, jer daje značajno obilježje klimi ovog područja. Pored opštih prilika, koje uslovljavaju pojavu i učestalost vazdušnih strujanja u Nikšićkom polju i okolini, veliki značaj imaju orografske karakteristike područja. Najvjetrovitije godišnje doba u periodu 1925-1940 i 1949-1975 je proleće (73,1% od broja mjerenja), a najmanje vjetrovita zima (57,6%) (B.Radojičić, 1982). Kako navodi isti autor, od kontinentalnih vjetrova preovlađuje sjeverni vjetar, a od maritimnih vjetar južnog pravca koji donosi vlažni vazduh i obilje padavina. Tišine se najviše javljaju zimi. Najveće srednje brzine vjetra javljaju se u toku zime - prosječno 4,5m/s, a najmanje u toku ljeta – 3,5m/s. Najveću srednju godišnju brzinu ima sjeveroistočni vjetar – 4,7 m/s, čija je brzina u toku zime prosječno 5,9m/s, dok najmanju brzinu ima istočni vjetar – 2,4m/s.



Ilustracija 2 – Ruža vjetrova

Demografske karakteristike

Stanovništvo je koncentrisano u gradskom području (58.358 stanovnika), uz napomenu da grad, osim užeg gradskog jezgra čine i područja prigradskih naselja Kličevo, Straševina, Kočani, Dragova Luka, Čemenca, Glibavac i Mokra Njiva. Veličina seoskih naselja je jako neujednačena i kreće se od 2 stanovnika koliko ima Stuba i Bubrežak, do

1.511 koliko ima u Rastovcu, odnosno 1.952 u Ozrinićima. Administrativno, stanovništvo je organizovano u 32 mjesne zajednice.

Tabela 3 – Osnovni demografski podaci

Površina (km ²)	2065
Stanovništvo (popis 2011)	72 443
Gustina naseljenosti (po km ²)	36,45
Broj naselja (2003)	110
Broj domaćinstava (popis 2011)	21683
Broj stanova (popis 2011)	27083

Tabela 4 - Uporedni prikaz broja stanovnika, domaćinstava i stanova (2003- 2011)

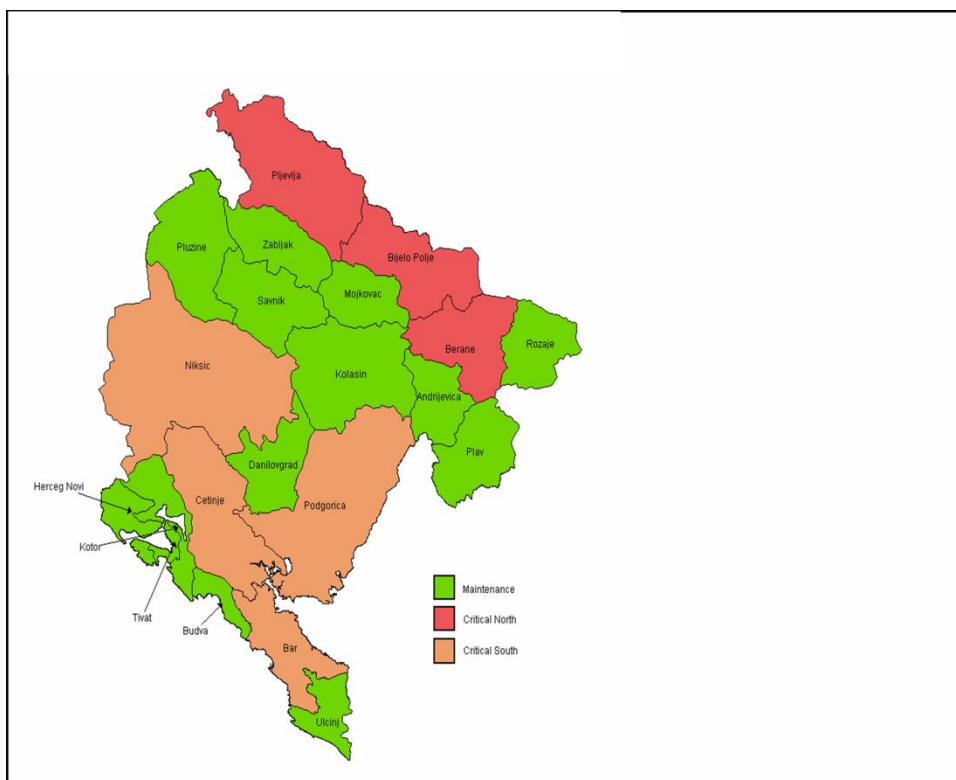
Godina	Broj stanovnika	Broj domaćinstava	Broj stanova
2003	75282	21246	23289
2011	72443	21683	27083

Zona kvaliteta vazduha i mjerna mjesta za praćenje kvaliteta vazduha

U Crnoj Gori izvršeno je zoniranje teritorije u odnosu na kvalitet vazduha na osnovu dostupnih podataka o kvalitetu ambijentalnog vazduha, emisijama u vazduh i rezultatima matematičkog modeliranja. Državna teritorija podijeljena je na 3 zone: kritičnu južnu i kritičnu sjevernu zonu u kojima je neophodno poboljšati kvalitet vazduha i zonu održavanja kvaliteta vazduha.

Tabela 5 – Zone kvaliteta vazduha po opštinama

Zona kvaliteta vazduha	Opštine u sastavu zone
Zona održavanja kvaliteta vazduha	Andrijevića, Budva, Danilovgrad, Herceg Novi, Kolašin, Kotor, Mojkovac, Plav, Plužine, Rožaje, Šavnik, Tivat, Ulcinj i Žabljak
Sjeverna kritična zona	Berane, Bijelo Polje i Pljevlja
Južna kritična zona	Bar, Cetinje, Nikšić i Podgorica



Ilustracija 3 - Zone kvaliteta vazduha

Nikšić se nalazi u južnoj kritičnoj zoni u kojoj je neophodno poboljšanje kvaliteta vazduha. Na području ove zone nalaze se četiri automatska mjerna mjesta za praćenje kvaliteta vazduha, od kojih je jedno u opštini Nikšić. U Tabeli 6 prikazana su mjerna mjesta u južnoj kritičnoj zoni.

Zona kvaliteta vazduha	Vrsta mjernog mjesta	Mjerno mjesto	Koordinate		Nadmorska visina
Južna kritična zona	UT*	Podgorica	6603787.37	4700417.54	41
Južna kritična zona	SB**	Golubovci	6601947.52	4688794.08	13
Južna kritična zona	UB***	Nikšić	6577557.59	4737876.06	629
Južna kritična zona	UB	Bar	6591680.68	4662409.66	11,95

- * - UT (urban trafic) - Mjerno mjesto za mjerenje zagađenja koje potiče od saobraćaja u gradskom području;
 ** - SB (sub-urban background) - Mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u prigradskom području;
 *** - UB (urban background) - Mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u gradskom području.

U Nikšiću se kontinuirani automatski monitoring sprovodi od sredine 2009. godine s tim da je prvobitna lokacija automatske mjerne stanice bila u Ul. Nika Miljanića (preko puta bolnice) do marta 2012. godine, nakon čega je određena nova lokacija u dvorištu gimnazije "Stojan Cerović", u skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Službeni list CG", br. 44/10 i 13/11).

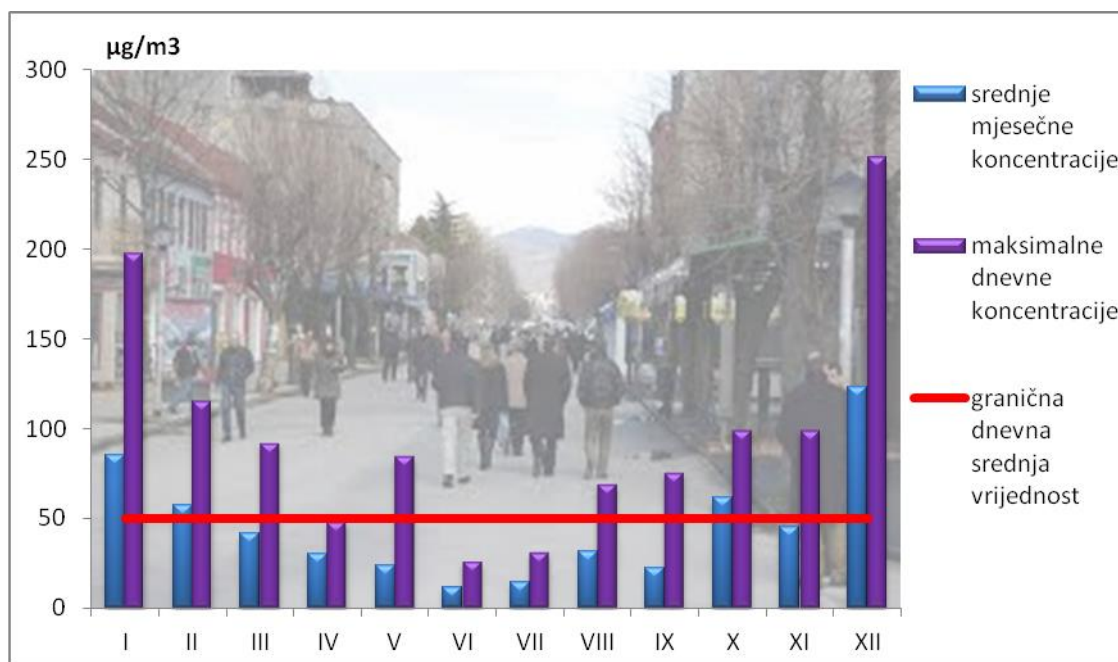


Ilustracija 4 – automatska stanica za praćenje kvaliteta vazduha u Nikšiću

Na ovoj lokaciji se vrši automatsko mjerenje: sumpor(IV)oksida (SO_2), azot(II)oksida (NO), azot(IV)oksida (NO_2), ukupnih azotnih oksida (NO_x), ugljen(II)oksida (CO), prizemnog ozona (O_3), $\text{PM}_{2,5}$ čestica, PM_{10} čestica, sadržaj teških metala, benzo (a) pirena (BaP), relevantnih predstavnika PAH-s (markera benzo (a) pirena) i ukupnih PAH-s u PM_{10} .

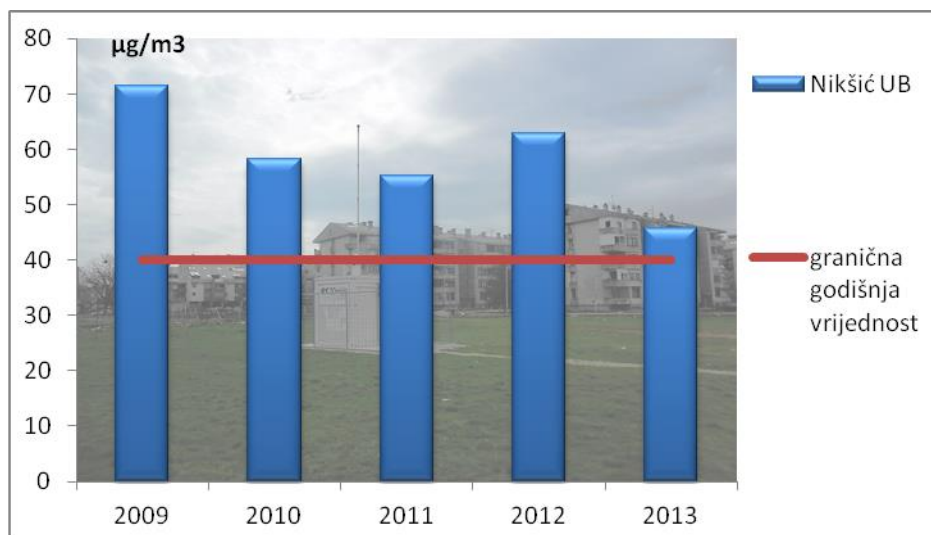
Na osnovu izvršenih mjerenja za prethodnih pet godina (2009–2013) se može konstatovati:

- Sve izmjerene vrijednosti sumpor dioksida posmatrane u odnosu na granične vrijednosti (jednočasovne srednje vrijednosti i dnevne srednje vrijednosti) za zaštitu zdravlja su tokom ovog perioda bile značajno ispod propisanih graničnih vrijednost od $350\mu\text{g}/\text{m}^3$, odnosno $125\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Jednočasovne srednje koncentracije azot dioksida na mjernoj stanici su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$). Srednja godišnja koncentracija azot dioksida je takođe bila ispod propisane granične vrijednosti. Međutim, povremenim praćenjem kvaliteta vazduha na prometnim raskrsnicama u Nikšiću došlo se do rezultata koji ukazuju na dominantan negativan uticaj saobraćaja, koji je uzrokovao periodično značajno visoke koncentracije ovog polutanta.
- Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona su tokom jula 2012. godine dva puta bile iznad propisane ciljne vrijednosti od $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ na ovoj lokaciji, dok su tokom 2010. i 2011. godine po jedan put bile iznad propisane ciljne vrijednosti.
- Izmjerene srednje dnevne vrijednosti PM_{10} čestica u toku 2013. godine, tokom perioda grejne sezone, bile znatno veće u odnosu na period tokom ljetnjih mjeseci. Na grafikonu 1 su prikazane srednje mjesečne i maksimalne dnevne koncentracije PM_{10} čestica za 2013. godinu.



Grafikon 1 - Srednje mjesečne i maksimalne dnevne koncentracije PM_{10} čestica za 2013. godinu

Na grafikonu 2 su prikazane srednje godišnje koncentracije PM₁₀ čestica za period od 2009-2013. godine.



Grafikon 2 - Srednje godišnje koncentracije PM₁₀ čestica za period od 2009-2013. godine.

Na grafikonu 3 prikazan je broj prekoračenja granične vrijednosti srednje dnevne koncentracije koja iznosi 50 µg/m³ za period od 2009-2013. godine.



Grafikon 3 - Broj prekoračenja granične vrijednosti srednje dnevne koncentracije PM₁₀ čestica (50µg/m³) za period od 2009-2013. godine

Napomena: U Nikšiću je automatski monitoring uspostavljen od 01. 06. 2009. godine.

- Oprema za mjerenje PM_{2.5} čestica je instalirana početkom juna 2012. godine. Validnih mjerenja PM_{2.5} čestica tokom 2012. godine je bilo 100 dana. Srednja godišnja koncentracija iznosila je 35,31µg/m³, što je iznad granične godišnje vrijednosti od 25µg/m³ i granice tolerancije za 2012. godinu (30µg/m³).
- Maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su tokom 2011. i 2012. godine bile ispod propisanih graničnih vrijednosti od 10 mg/m³. Maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su tokom 2010. godine dva puta prelazile propisanu graničnu vrijednost, što je u okviru dozvoljenih normi.
- PM₁₀ čestice su analizirane na sadržaj teških metala za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou. Sadržaj olova, računat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka je bio ispod propisane granične vrijednosti. Na isti način vršene su analize uzoraka filtera na sadržaj arsena, kadmijuma, nikla i žive. Rezultati analize pokazuju da je sadržaj kadmijuma, nikla i arsena bio ispod ciljane vrijednosti propisane sa ciljem zaštite zdravlja ljudi i rokom postizanja do 2015. godine.
- Sadržaj benzo(a)pirena (jedna od 17 kancerogenih komponenti PAH-s) izračunat kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka je u toku prve polovine 2013. kao i tokom 2012. godine (u mjesecu januaru (11,448ng/m³), februaru (6,23ng/m³), martu (2,6653ng/m³) i aprilu (1,745ng/m³)) bio značajno iznad propisane ciljane vrijednosti (1 ng/m³).
- Srednja godišnja vrijednost sadržaja benzo(a)pirena tokom 2011. godine je prelazila propisanu ciljnu vrijednost od 1ng/m³ i iznosila je 2,505 ng/m³. Takođe i tokom 2010. i 2009. godine izmjerene vrijednosti su bile iznad propisanih što značajno utiče na ocjenu kvaliteta vazduha i ukazuje na povećane emisije industrijskog porijekla i porijekla koje vodi od saobraćaja.

Mjerenjima koja se vrše povremeno na prometnim raskrsnicama takođe je izmjerena visoka koncentracija policikličnih aromatičnih ugljovodonika, markera benzo(a)pirena i samog benzo(a)pirena - tako da srednja godišnja vrijednost prelazi propisanu ciljnu vrijednost. Ovo je još jedan pokazatelj uticaja saobraćaja na kvalitet vazduha u urbanim zonama. Ono što je evidentno iz ovih rezultata je da je neophodno unapređenje kvaliteta vazduha na teritoriji opštine i kao najveći uticaj na lošiji kvalitet vazduha imaju praškaste materije radijusa ispod 10µm (PM₁₀).

4. PRIRODA ZAGAĐENJA I NAČIN OCJENJIVANJA KVALITETA VAZDUHA

Pojam suspendovane čestice odnosi se na atmosferske aerosole, lebdeće čvrste čestice ili kapljice tečnosti različite veličine (PM_{10} - čestica aerodinamičkog dijametra manjeg od 10 mikrometara (μm) odnosno $PM_{2,5}$ - čestica aerodinamičkog dijametra manjeg od 2,5 mikrometara). Njihova koncentracija u vazduhu izražava se kao masa po jedinici volumena ($\mu g/m^3$). Suspendovane čestice se razlikuju po hemijskom sastavu (npr. sulfati, teški metali, čađ, druge organske supstance itd.). U prosjeku na evropskom kontinentu glavni sastojci suspendovanih čestica su sulfatna jedinjenja i razna organska jedinjenja. Uz ove komponente prisutna je i prašina mineralnog porijekla, posebno u blizini puteva. Međutim, kada je zagađenje od saobraćaja veliko i kada koncentracija suspendovanih čestica pređe vrijednost od $50 \mu g/m^3$, tada nitratna jedinjenja postaju značajana komponenta suspendovanih čestica. U suspendovane čestice se ubraja i čađ koja često čini 5-10% ukupnog sadržaja finih suspendovanih čestica ($PM_{2,5}$), mada koncentracija čađi pored puteva dostiže i 15-20% ukupnog sadržaja frakcije $PM_{2,5}$.

Iako je štetan uticaj suspendovanih čestica odavno poznat u međunarodnoj praksi zaštite vazduha, uvođenje imisijskih standarda naročito za fine čestice manjeg promjera predstavlja novinu ustanovljenu zakonodavstvom EU u ovoj oblasti. (Direktiva 2008/50/EC Evropskog savjeta i Parlamenta potpuno je transponovana u domaće zakonodavstvo).

Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Službeni list CG” broj 25/12) utvrđene su granične vrijednosti i granice tolerancije za zaštitu zdravlja ljudi za PM_{10} i $PM_{2,5}$, ciljna vrijednost za $PM_{2,5}$, nacionalna ciljna vrijednost smanjenja izloženosti $PM_{2,5}$ i obavezni nivo smanjenja izloženosti $PM_{2,5}$ u skladu sa propisanim evropskim standardima kvaliteta vazduha. Granične vrijednosti i granica tolerancije za PM_{10} prikazane su u Tabeli 7.

Tabela 6 - Granične vrijednosti za PM_{10}

Vrsta zaštite	Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije	Rok za postizanje granične vrijednosti
Zaštita zdravlja	Dnevna srednja vrijednost	$50 \mu g/m^3$, ne smije biti	100% na dan stupanja na snagu ove Uredbe, a	2015. godina

		prekoračena preko 35 puta godišnje	smanjuje se svake naredne godine za određeni godišnji procenat dok se granica tolerancije ne smanji na 0% do 2015. godine	
	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³	40% na dan stupanja na snagu ove Uredbe, a smanjuje se svake naredne godine za određeni godišnji procenat dok se granica tolerancije ne smanji na 0% do 2015. godine	2015. godina

Uredbom o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora („Službeni list CG” broj 10/11) utvrđena je opšta granična vrijednost emisija za praškaste neorganske materije u otpadnim gasovima po klasama štetnosti, kao i posebne granične vrijednosti emisija za pojedine stacionarne izvore. Granične vrijednosti za ukupne praškaste materije u otpadnom gasu iznose 20 µg/m³ za masenu koncentraciju i za maseni protok veći ili jednak 200 g/h i 150 µg/m³ za masenu koncentraciju i za maseni protok manji od 200 g/h.

Uredbom o visini naknada, načinu obračuna i plaćanja naknada zbog zagađivanja životne sredine („Službeni list RCG” br. 26/97, 9/2000, 52/2000 i „Službeni list CG” br. 33/2008, 5/2009, 64/2009, 40/2011 i 49/2011) propisana je obaveza plaćanja mjesečne naknade pravnim licima koja koriste ložišna postrojenja instalisane snage veće od 1 MW u iznosu od 18,868 € po toni emitovanih ukupnih praškastih materija.

Prema podacima iz inventara emisija za 2011. godinu ukupne emisije suspendovanih čestica PM₁₀ iznosile su 7,3 kt, a suspendovanih čestica PM_{2,5} 3,9 kt.

Porijeklo suspendovanih čestica PM₁₀ je raznoliko. One se pojavljuju kako u urbanom, tako i ruralnom okruženju. Među osnovnim izvorima su: motorna vozila, grijanje domaćinstava, prašina sa gradilišta, odlagališta i deponija, prašina sa poljoprivrednih površina, požari, industrijska postrojenja (termoelektrane, postrojenja za prženje rude, cementare [i dr.](#)). Suspendovane čestice uglavnom nastaju u heterogenim hemijskim reakcijama koje se odvijaju u atmosferi ili nastaju sagorijevanjem goriva u motornim vozilima, termoelektranama, industrijskim postrojenjima, pri sagorijevanju drveta ili prilikom sagorijevanja pojedinih poljoprivrednih otpadnih materijala i sl. Suspendovane

čestice sa dijametrom manjim od 10 μm obično su smješa koja obuhvata: dim, čađ, prašinu, soli, kisjeline, metale itd.

Sagorijevanje fosilnih goriva u energetici i u domaćinstvima predstavljaju najznačajnije izvore suspendovanih čestica u Crnoj Gori, sa ukupno 70-80% emisija, dok drumski saobraćaj doprinosi sa oko 8% ukupnih emisija. Proizvodni procesi u industriji aluminijuma i željeza učestvuju sa 3,5 % u ukupnim emisijama suspendovanih čestica.

5. IZVORI ZAGAĐENJA U OPŠTINI NIKŠIĆ

Na teritoriji opštine Nikšić zastupljeni su srazmjerno svi karakteristični izvori zagađivanja: industrija, saobraćaj, grijanje domaćinstava i dr.

Industrija

U nikšićkoj opštini proizvodnjom i prerađivačkom industrijom bavi se ukupno 216 registrovanih preduzeća. Pri tome treba imati u vidu da je opšti procenat neaktivnih preduzeća koja su u postupku stečaja odnosno likvidacije 30%, a da 70% ukupnih privrednih subjekata predstavljaju mala preduzeća do 50 zaposlenih. U nikšićkoj opštini posluje 7 velikih preduzeća sa preko 250 zaposlenih.

Željezara Nikšić

Metalurgija kao privredna grana je bila ključna razvojna grana na teritoriji opštine Nikšić. Međutim, kroz proces privatizacije, ekonomske tranzicije i period globalne ekonomske krize od industrijskog giganta Željezara je nakon stečajnog postupka koji je pokrenut 2011. godine, znatno smanjila svoje proizvodne i kadrovske kapacitete. Broj zaposlenih je sa 1415 smanjen na 312, a brojni pogoni Željezare trenutno nijesu u funkciji. U sklopu Željezare postoji: čeličana, konti liv, bluming valjaonica, profilna valjaonica, kovačnica, vučionica, valjaonica hladno valjanih traka, lužionice, livnica čelika, energana i krečana. Nakon međunarodnog tendera u junu 2012. godine Željezara je prešla u vlasništvo turske kompanije Toš čelik.

Kompanija Toš čelik je tokom 2013. godine pustila u pogon novu elektrolučnu peć u čeličani. Peć je namjenjena proizvodnji čelika, 24 sata dnevno, 6 mjeseci godišnje. Snaga postrojenja je 52 MW. Ova peć ima ugrađen sistem za filtriranje otpadnih gasova (sistem vrećastih filtera). Na osnovu rezultata mjerenja koja su izvršena krajem jula 2013. godine, postrojenje za otprašivanje je ispravno i emisije iz pogona čeličane su u okviru propisanih graničnih vrijednosti. Kompanija Toš čelik i dalje je u obavezi da pribavi saglasnost na Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu u skladu za Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu, koji je odbijen zbog nedostataka u planiranju odlaganja otpada iz ovog postrojenja.

U istom periodu vršena su mjerenja sadržaja zagađujućih supstanci iz otpadnog gasa energane. Dimnjak kotlarnice je visine 60m i nema ugrađen sistem za prečišćavanje otpadnih gasova. Mjerenjem su utvrđena znatna prekoračenja graničnih vrijednosti

sadržaja zagađujućih materija (suspendovanih čestica PM₁₀, SO₂ i policikličnih aromatičnih ugljovodonika).

Rudnici boksita AD

Rudnici boksita AD Nikšić su osnovani 1948. godine i osnovna im je djelatnost rudarstvo, prerada boksita, kopanje tunela i izgradnja puteva. U Rudnicima boksita AD je zaposleno 313 radnika.

Kopovi Rudnika boksita nalaze se iznad Župe Nikšićke u njenom planinskom zaleđu, dok se utovarno-pretovarna rampa nalazi u gradskom naselju Kličevu udaljenom svega 2km od Nikšića. Na kopovima Rudnika posljednjih godina je znatno smanjena eksploatacija, a najproduktivniji kopovi su Zagrad, Đurakov do i Štitovo. Postoji nekoliko kopova na kojim je proizvodnja potpuno obustavljena (Borova brda, Kutsko brdo, Liverovići). Na pretovarno-utovarnoj rampi instalisana su dva toplovodna kotla na ugalj od kojih je jedan radni, a drugi rezervni. Radni kotao radi prosječno 6 mjeseci godišnje.

U pogledu kvaliteta vazduha, u okviru procesa ekstrakcije može doći do emitovanja prašine, kao i emisije gasova koji su produkt rada mehanizacije.

Prehrambena industrija

Pivara Trebjesa AD

Pivara Trebjesa u Nikšiću je osnovna 1896. godine. Od 1997. godine većinski vlasnik Pivare Trebjesa su strane kompanije. Od privatizacije Pivare do danas uložena su značajna sredstva (oko 40 miliona eura) u modernizaciju proizvodnih pogona i komercijalne investicije. Mjerenja emisije zagađujućih materija u ovom postrojenju pokazala su da se emisije nalaze u okviru propisanih graničnih vrijednosti.

Industrija mesa Goranović DOO

Dnevni kapacitet proizvodnje je 20.000 kg prerađevina od mesa. Tržištu se nudi širok asortiman od preko 120 vrsta proizvoda. Postrojenje posluje uz poštovanje priznatih standarda (HACCP), savremenim tehnološkim postupcima koje prati moderna oprema.

Mljekara NIKA DOO

Mljekara Nika proizvede dnevno oko 30.000 litara mlijeka. U sastavu mljekare, na placu površine 70.000m², nalazi se i stočna farma gdje je smješteno oko 300 grla, gdje se dnevno dobije 3.000 litara mlijeka. Nika je uvela evropske standarde u proizvodnji mlijeka,

kakav je HACCP sistem koji garantuje bezbjednost proizvoda. Postrojenje posjeduje sertifikat čistih tehnologija.

Mljekara Srna DOO

Trenutni kapaciteti mljekare su 10 do 12.000 litara otkupljenog i prerađenog mlijeka. U prethodnom periodu jedan od prioriteta Mljekare bilo je uvođenje standarda, jer jedan od najznačajnijih aspekata u proizvodnji i distribuciji hrane je njen kvalitet, tako da je ovo prva mljekara koja je u crnogorskoj prehrambenoj industriji uvela dva standarda- ISO 9001 i HACCP.

Mehanizacija i programat DOO

Privredno društvo čija je osnovna djelatnost građevinarstvo, drumski prevoz i proizvodna djelatnost iz oblasti građevinarstva. Ovo preduzeće bavi se proizvodnjom asfalta što predstavlja djelatnost koja može uticati na kvalitet vazduha u neposrednom okruženju.

Drvena industrija

U oblasti drvoprerade u Nikšiću postoji veći broj preduzeća od kojih su po veličini i obimu proizvodnje najznačajniji: Mi-rai group DOO, Golija Dit Duga DOO, Ramond DOO, Gitanes les DOO, Mil –com DOO, Radović plus DOO, Loris DOO i dr. U drvnoj industriji rizik po kvalitet vazduha predstavlja upotreba rastvarača, boja i lakova kao i druge specifičnosti proizvodnog procesa.

Individualna ložišta

Grijanje domaćinstava smatra se difuznim izvorom zagađenja vazduha i stoga je emisije koje potiču iz ovakvih izvora veoma teško kontrolisati. Iako su kapaciteti individualnih ložišta uglavnom mali, njihov zbirni uticaj na kvalitet vazduha od velikog je značaja, naročito u područjima sa oštrim zimama gdje sezona grijanja dugo traje, a ne postoje alternativni sistemi daljinskog grijanja, kakav je slučaj sa velikim dijelom teritorije Crne Gore.

Ovaj problem prisutan je širom svijeta, kako u nerazvijenim, tako i u razvijenim državama. Na primjer, 33% emisija suspendovanih čestica PM_{2,5} u SAD-u posljedica su loženja drveta. Ovaj procenat još je veći u sjevernoj Danskoj (47%), ali je takođe značajan u drugim djelovima svijeta (npr. u Čileu iznosi 49%).

Sagorijevanje čvrstih goriva u domaćinstvima predstavlja jedan od vodećih izvora suspendovanih čestica u čijem sastavu se nalazi visok procenat benzena i benzo(a)pirena. Među čvrstim gorivima lignit u odnosu na svoju kaloričnu vrijednost sagorijevanjem stvara najveću količinu zagađujućih materija. Pored drveta i uglja, čest je slučaj da se u domaćim ložištima koristi ambalažni otpad prilikom čijeg sagorijevanja dolazi do emisije kancerogenih zagađujućih materija kao što su dioksini i furani.

Međunarodna praksa pokazuje da su najefikasnije mjere smanjenja emisija iz ovog izvora zamjena čvrstih goriva tečnim i gasovitim gorivima i uspostavljanje sistema daljinskog grijanja, kao i upotreba alternativnih izvora energije kao što je solarna energija, toplotne pumpe itd.

Poljoprivreda

Emisije suspendovanih čestica iz sektora poljoprivrede potiču iz dva različita izvora – prvi, koji je teško kontrolisati je resuspenzija postojećih čestica prašine sa poljoprivrednih površina koja nastaje kretanjem životinja i poljoprivredne mehanizacije. Drugi izvor emisija predstavlja spaljivanje poljoprivrednog otpada na otvorenom i paljenje obradivih površina odnosno ostataka usjeva nakon žetve.

Putna infrastruktura

Na teritoriji opštine Nikšić postoje sljedeće kategorije puteva:

Tabela 7 – Kategorije puteva

Vrsta	Dužina	Asfaltnog kolovoznog zastora	Makadamskog zastora
Magistralni putevi	92,30 km	92,30 km	
Regionalni putevi	164,23 km	158,23 km	6 km
Lokalni putevi	234,00 km		
Nekategorisani putevi	163,00 km		
Gradske ulice	27,99 km		

Sistem javnog gradskog i prigradskog putničkog saobraćaja u Nikšiću je organizovan na linijama koje su utvrđene planom linija na teritoriji opštine Nikšić, a koje se

prevoznicima dodjeljuju javnim konkursom. Prevoz u prigradskom saobraćaju vrši 5 privrednih društava.

Auto taxi prevoz je drugi vid obavljanja prevoza putnika koja se obavlja u komercijalne svrhe putničkim automobilom. Na teritoriji opštine postoji 7 privrednih društava i 30 preduzetnika koji obavljaju ovu djelatnost.

Upravljanje otpadom

Poslovi skupljanja, odnošenja i deponovanja komunalnog otpada su u nadležnosti Javnog komunalnog preduzeća. U Nikšiću ne postoji sanitarna deponija za prikupljanje otpada tako da se trenutno otpad sakuplja, transportuje i deponuje na privremenom odlagalištu u Budošu. Organizovano sakupljanje otpada u opštini Nikšić ne vrši se na čitavoj teritoriji, već je samo jedan dio pokriven i to: gradsko područje i prigradska naselja, gdje je koncentracija stanovništva najveća. Na ruralnim područjima odlagališta se nekontrolisano stvaraju. Sistem selekcije otpada, prikupljanje sekundarnih sirovina iz kućnog otpada, kao i smanjenje otpada na mjestu njegovog nastajanja prilično je nerazvijen.

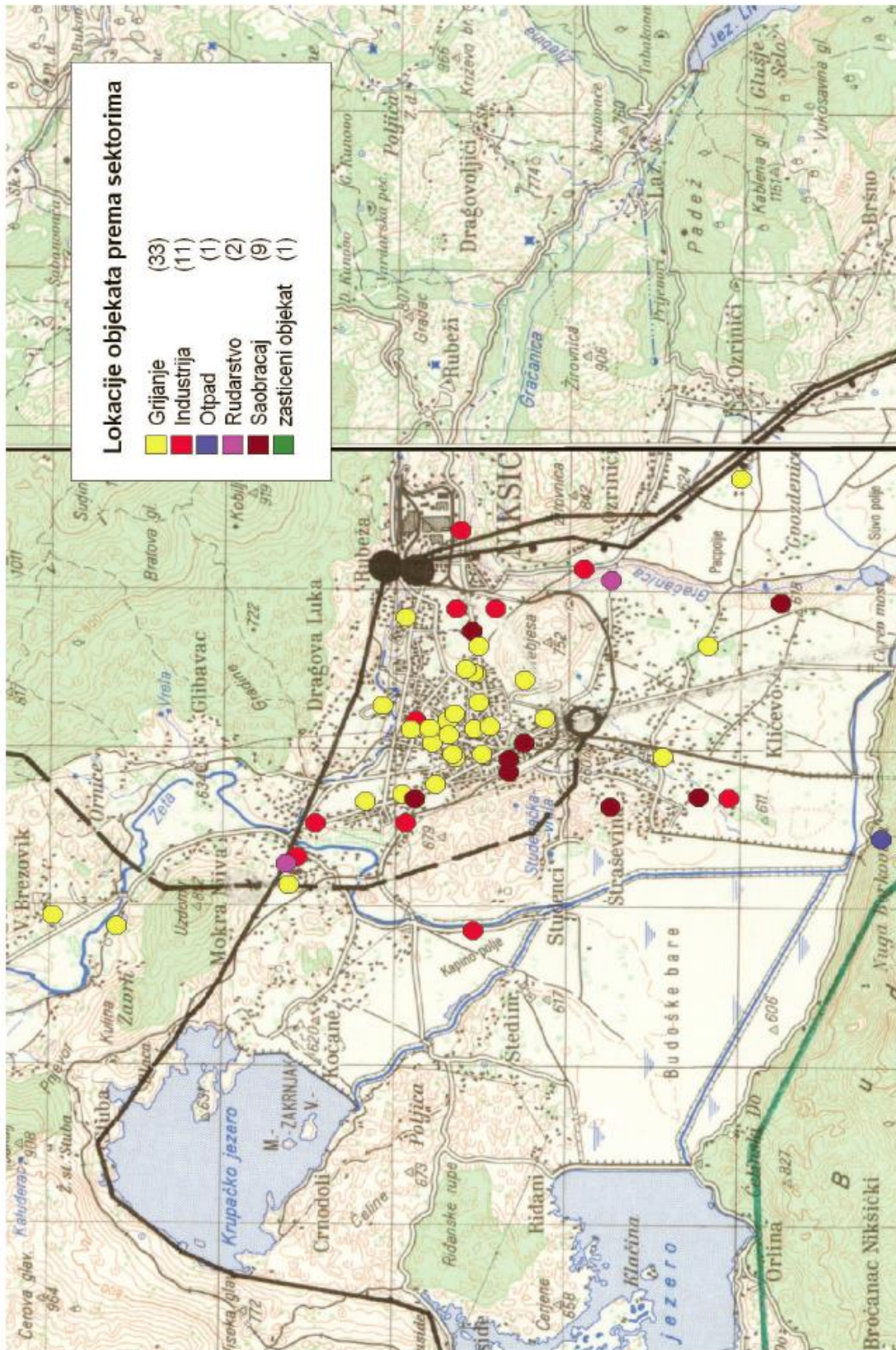
Vlada je donijela Odluku o donošenju prostornog plana Crne Gore do 2020. godine, kojom je predviđeno da se u Nikšiću gradi međuopštinska sanitarna deponija za opštine Nikšić, Šavnik i Plužine ("Službeni list CG" broj 24/08). Aktivnosti na donošenju izmjena prostornog plana opštine Nikšić koji treba da potvrdi predviđenu lokaciju su u završnoj fazi. Izrada projektne dokumentacije za novu sanitarnu deponiju je u toku. Urađena je Studija izvodljivosti, Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu i Glavni projekat (koji je trenutno na reviziji). Vezano za rješavanje imovinsko-pravnih odnosa Skupština opštine je donijela Odluku o utvrđivanju javnog interesa za eksproprijaciju nepokretnosti za potrebe izgradnje deponije čvrstog otpada u Nikšiću ("Službeni list CG" - opštinski propisi broj 33/08). Donijeta je Odluka o zajedničkom organizovanju poslova odlaganja komunalnog otpada za opštine Nikšić, Šavnik i Plužine ("Službeni list CG" - opštinski propisi broj 8/07).

Strateški razvojni plan opštine Nikšić za period 2013-2018 predviđa sljedeće aktivnosti u ovoj oblasti:

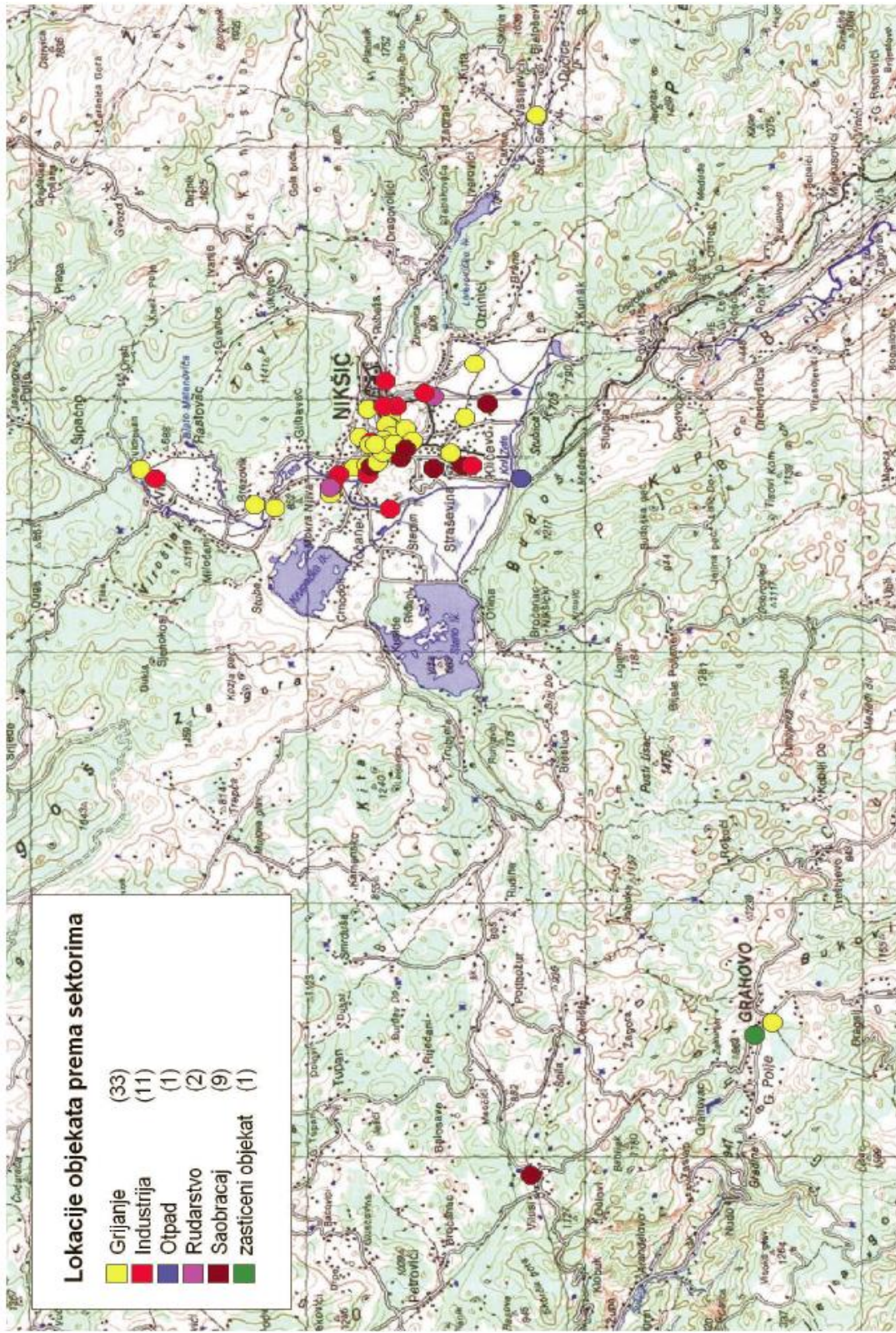
- Plan upravljanja otpadom,
- Izgradnja nove sanitarne deponije,

- Izgradnja reciklažnog centra,
- Proširenje obima sakupljanja na sva naselja u Opštini,
- Uvodjenje raznih koncepata redukcije otpada,
- Uvodjenje ekonomskih parametara za sakupljanje otpada,
- Čišćenje divljih deponija,
- Uvodjenje kontrole kroz rad komunalne policije,
- Izrada Programa za upravljanja životinjskim otpadom,
- Izrada Programa za upravljanje medicinskim otpadom,
- Izrada Programa za upravljanje opasnim otpadom,
- Sprovođenje edukacije stanovništva i opštinskih subjekata koji učestvuju u procesu upravljanja čvrstim otpadom.

U opštini Nikšić trenutno se komunalni otpad odlaže na način koji nije usklađen sa Zakonom o upravljanju otpadom. U toku je izrada Lokalnog plana upravljanja otpadom kojim će se urediti ova oblast.



Ilustracija 5 – Lokacije objekata prema sektorima (1)



Ilustracija 6 -- Lokacije objekata prema sektorima (2)

6. ANALIZA SITUACIJE SA PODACIMA O FAKTORIMA KOJI SU UZROK PREKORAČENJA

Glavni izvori zagađenja

U publikaciji "Lokalni akcioni plan za zaštitu životne sredine" koju je 2007. godine izradila Opština Nikšić, u potencijalno najveće zagađivače na teritoriji opštine svrstani su: Željezara AD Nikšić, Rudnici boksta AD Nikšić, Pivara "Trebjesa" i „asfaltna baza“, odnosno pogon Mehanizacije i programata DOO u Kličevu.

Agencija za zaštitu životne sredine u saradnji sa italijanskom konsultantskom kućom „TECHNE Consulting“ je prilikom izrade nacionalnog inventara emisija zagađujućih materija u vazduh za 2010. godinu, uradila i disagregaciju podataka po opštinama. Iz tabela 8,9 i 10 u nastavku mogu se uočiti makrosektori koji najviše doprinose zagađenju vazduha po vrstama zagađujućih materija.

Tabela 8 – Zagađenje po makrosektorima, izvod iz inventara emisija (1)

Zagađujuća materija	Makrosektor	Vrijednost
CO (Mg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	1.632,0176
CO (Mg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	7,4388
CO (Mg)	Proizvodni procesi	0,0000
CO (Mg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
CO (Mg)	Upotreba rastvarača I drugih proizvoda	0,0000
CO (Mg)	Drumski saobraćaj	595,7374
CO (Mg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	12,3911
CO (Mg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0322
CO (Mg)	Poljoprivreda	1,3361
CO (Mg)	Ostali izvori i ponori	51,8233
COV (Mg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	325,6195
COV (Mg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	0,8143
COV (Mg)	Proizvodni procesi	32,1526
COV (Mg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	844,2091
COV (Mg)	Upotreba rastvarača i drugih proizvoda	287,6637
COV (Mg)	Drumski saobraćaj	120,0684
COV (Mg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	4,3760
COV (Mg)	Prerada i odlaganje otpada	3,8297
COV (Mg)	Poljoprivreda	0,0635
COV (Mg)	Ostali izvori i ponori	3.431,2494
NOX (Mg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	43,7229
NOX (Mg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	25,7455

NOX (Mg)	Proizvodni procesi	0,0000
NOX (Mg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
NOX (Mg)	Upotreba rastvarača I drugih proizvoda	0,0000
NOX (Mg)	Drumski saobraćaj	360,0679
NOX (Mg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	46,6551
NOX (Mg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0000
NOX (Mg)	Poljoprivreda	0,0516
NOX (Mg)	Ostali izvori i ponori	0,0244
PM10 (Mg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	226,4759
PM10 (Mg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	0,8008
PM10 (Mg)	Proizvodni procesi	0,3031
PM10 (Mg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
PM10 (Mg)	Upotreba rastvarača i drugih proizvoda	0,0000
PM10 (Mg)	Drumski saobraćaj	27,7081
PM10 (Mg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	1,9432
PM10 (Mg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0000
PM10 (Mg)	Poljoprivreda	122,3654
PM10 (Mg)	Ostali izvori i ponori	3,0625
PM2,5 (Mg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	225,1575
PM2,5 (Mg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	0,5122
PM2,5 (Mg)	Proizvodni procesi	0,0606
PM2,5 (Mg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
PM2,5 (Mg)	Upotreba rastvarača I drugih proizvoda	0,0000
PM2,5 (Mg)	Drumski saobraćaj	24,0464
PM2,5 (Mg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	1,9151
PM2,5 (Mg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0000
PM2,5 (Mg)	Poljoprivreda	14,4266
PM2,5 (Mg)	Ostali izvori i ponori	2,7563
SOX (Mg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	83,1707
SOX (Mg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	13,2630
SOX (Mg)	Proizvodni procesi	0,0000
SOX (Mg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
SOX (Mg)	Upotreba rastvarača I drugih proizvoda	0,0000
SOX (Mg)	Drumski saobraćaj	3,1507
SOX (Mg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	3,7775
SOX (Mg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0000
SOX (Mg)	Poljoprivreda	0,0089
SOX (Mg)	Ostali izvori i ponori	0,0000

Tabela 9 - Zagađenje po makrosektorima, izvod iz inventara emisija (2 – policiklični aromatični ugljovodonići)

Zagađujuća materija	Makrosektor	Vrijednost
BAP (kg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	68,9711
BAP (kg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	0,0863

BAP (kg)	Proizvodni procesi	0,0000
BAP (kg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
BAP (kg)	Upotreba rastvarača I drugih proizvoda	0,0000
BAP (kg)	Drumski saobraćaj	0,1788
BAP (kg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	0,0344
BAP (kg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0000
BAP (kg)	Poljoprivreda	0,1797
BAP (kg)	Ostali izvori i ponori	0,5552
BBF (kg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	66,7163
BBF (kg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	0,0721
BBF (kg)	Proizvodni procesi	0,0000
BBF (kg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
BBF (kg)	Upotreba rastvarača I drugih proizvoda	0,0000
BBF (kg)	Drumski saobraćaj	0,2959
BBF (kg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	0,0573
BBF (kg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0000
BBF (kg)	Poljoprivreda	0,1078
BBF (kg)	Ostali izvori i ponori	0,5552
BKF (kg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	41,6266
BKF (kg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	0,0014
BKF (kg)	Proizvodni procesi	0,0000
BKF (kg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
BKF (kg)	Upotreba rastvarača I drugih proizvoda	0,0000
BKF (kg)	Drumski saobraćaj	0,2390
BKF (kg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	0,0000
BKF (kg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0000
BKF (kg)	Poljoprivreda	0,0539
BKF (kg)	Ostali izvori i ponori	0,3085
C6H6 (kg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	1,6906
C6H6 (kg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	0,0179
C6H6 (kg)	Proizvodni procesi	0,0000
C6H6 (kg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	6781,519
C6H6 (kg)	Upotreba rastvarača I drugih proizvoda	0,0000
C6H6 (kg)	Drumski saobraćaj	2478,453
C6H6 (kg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	0,0000
C6H6 (kg)	Prerada i odlaganje otpada	8,8226
C6H6 (kg)	Poljoprivreda	0,0113
C6H6 (kg)	Ostali izvori i ponori	0,0000
HCb (kg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	0,0016
HCb (kg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	0,0000
HCb (kg)	Proizvodni procesi	0,0000
HCb (kg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
HCb (kg)	Upotreba rastvarača il drugih proizvoda	0,0000
HCb (kg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	0,0000
HCb (kg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0000

HCB (kg)	Poljoprivreda	0,0000
HCB (kg)	Ostali izvori i ponori	0,0012
INP (kg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	49,1574
INP (kg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	0,0358
INP (kg)	Proizvodni procesi	0,0000
INP (kg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
INP (kg)	Upotreba rastvarača I drugih proizvoda	0,0000
INP (kg)	Drumski saobraćaj	0,2042
INP (kg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	0,0000
INP (kg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0000
INP (kg)	Poljoprivreda	0,0719
INP (kg)	Ostali izvori i ponori	0,4319
PCB (kg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	0,0423
PCB (kg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	0,0005
PCB (kg)	Proizvodni procesi	0,0000
PCB (kg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
PCB (kg)	Upotreba rastvarača I drugih proizvoda	0,0000
PCB (kg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	0,0000
PCB (kg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0000
PCB (kg)	Poljoprivreda	0,0000
PCB (kg)	Ostali izvori i ponori	0,0001

Tabela 10 - Zagađenje po makrosektorima, izvod iz inventara emisija (2 – metali)

Zagađujuća materija	Makrosektor	Vrijednost
AS arsen (kg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	0,5668
AS arsen (kg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	0,0955
AS arsen (kg)	Proizvodni procesi	0,0000
AS arsen (kg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
AS arsen (kg)	Upotreba rastvarača i drugih proizvoda	0,0000
AS arsen (kg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	0,0000
AS arsen (kg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0000
AS arsen (kg)	Poljoprivreda	0,0014
AS arsen (kg)	Ostali izvori i ponori	0,0000
CD kadmijum (kg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	0,3867
CD kadmijum (kg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	0,0651
CD kadmijum (kg)	Proizvodni procesi	0,0000
CD kadmijum (kg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
CD kadmijum (kg)	Upotreba rastvarača I drugih proizvoda	0,0000
CD kadmijum (kg)	Drumski saobraćaj	0,2177
CD kadmijum (kg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	0,0115
CD kadmijum (kg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0000
CD kadmijum (kg)	Poljoprivreda	0,0012
CD kadmijum (kg)	Ostali izvori i ponori	0,0000

CR hrom (kg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	3,9407
CR hrom (kg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	0,0966
CR hrom (kg)	Proizvodni procesi	0,0000
CR hrom (kg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
CR hrom (kg)	Upotreba rastvarača I drugih proizvoda	0,0000
CR hrom (kg)	Drumski saobraćaj	1,0887
CR hrom (kg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	0,0573
CR hrom (kg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0000
CR hrom (kg)	Poljoprivreda	0,0055
CR hrom (kg)	Ostali izvori i ponori	0,0000
CU bakar (kg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	4,1561
CU bakar (kg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	0,1448
CU bakar (kg)	Proizvodni procesi	0,0000
CU bakar (kg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
CU bakar (kg)	Upotreba rastvarača I drugih proizvoda	0,0000
CU bakar (kg)	Drumski saobraćaj	37,0173
CU bakar (kg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	1,9476
CU bakar (kg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0000
CU bakar (kg)	Poljoprivreda	0,0000
CU bakar (kg)	Ostali izvori i ponori	0,0000
HG živa (kg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	0,6572
HG živa (kg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	0,0349
HG živa (kg)	Proizvodni procesi	0,0000
HG živa (kg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
HG živa (kg)	Upotreba rastvarača i drugih proizvoda	0,0000
HG živa (kg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	0,0000
HG živa (kg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0000
HG živa (kg)	Poljoprivreda	0,0002
HG živa (kg)	Ostali izvori i ponori	0,0000
NI nikel (kg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	52,3125
NI nikel (kg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	4,1703
NI nikel (kg)	Proizvodni procesi	0,0000
NI nikel (kg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
NI nikel (kg)	Upotreba rastvarača I drugih proizvoda	0,0000
NI nikel (kg)	Drumski saobraćaj	1,5242
NI nikel (kg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	0,0802
NI nikel (kg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0000
NI nikel (kg)	Poljoprivreda	0,0046
NI nikel (kg)	Ostali izvori i ponori	0,0000
PB olovo (kg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	19,7877
PB olovo (kg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	0,1842
PB olovo (kg)	Proizvodni procesi	0,0000
PB olovo (kg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
PB olovo (kg)	Upotreba rastvarača I drugih proizvoda	0,0000
PB olovo (kg)	Drumski saobraćaj	4.232,89

PB olovo (kg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	0,0000
PB olovo (kg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0000
PB olovo (kg)	Poljoprivreda	0,0213
PB olovo (kg)	Ostali izvori i ponori	0,0000
SE selen (kg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	0,2521
SE selen (kg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	0,1302
SE selen (kg)	Proizvodni procesi	0,0000
SE selen (kg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
SE selen (kg)	Upotreba rastvarača I drugih proizvoda	0,0000
SE selen (kg)	Drumski saobraćaj	0,2177
SE selen (kg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	0,0115
SE selen (kg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0000
SE selen (kg)	Poljoprivreda	0,0009
SE selen (kg)	Ostali izvori i ponori	0,0000
ZN cink (kg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	37,2807
ZN cink (kg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	0,8598
ZN cink (kg)	Proizvodni procesi	0,0000
ZN cink (kg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
ZN cink (kg)	Upotreba rastvarača I drugih proizvoda	0,0000
ZN cink (kg)	Drumski saobraćaj	21,7749
ZN cink (kg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	1,1456
ZN cink (kg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0000
ZN cink (kg)	Poljoprivreda	0,0007
ZN cink (kg)	Ostali izvori i ponori	0,0000

Kada su u pitanju emisije ugljen-monoksida, najveći doprinos imaju sektori neindustrijskih kotlarnica i ložišta i drumskog saobraćaja. Za emisije isparljivih organskih jedinjenja uglavnom je odgovoran sektor proizvodnje i distribucije fosilnih goriva. Drumski saobraćaj je dominantan sektor za emisije oksida azota, dok se u emisijama suspendovanih čestica ističu neindustrijske kotlarnice i ložišta i poljoprivreda. Neindustrijske kotlarnice i ložišta odgovorna su i za najveći dio oksida sumpora. Emisije policikličnih aromatičnih ugljovodonika uglavnom potiču od skladištenja i distribucije fosilnih goriva i upotrebe rastvarača, boja i lakova. Neindustrijske kotlarnice i ložišta i drumski saobraćaj najčešći su uzrok sadržaja metala u suspendovanim česticama. Bitno je napomenuti da je zabranom upotrebe goriva sa aditivima na bazi olova od 2011. godine drastično smanjen sadržaj olova u suspendovanim česticama emitovanim u vazduh putem izduvnih gasova automobila.

Imajući u vidu da je cilj izrade ovog dokumenta dostizanje graničnih vrijednosti za suspendovane čestice PM10, najveću pažnju treba posvetiti sagorijevanju goriva u neindustrijskim kotlarnicama i ložištima i poljoprivrednim aktivnostima.

Tabela 11 – Emisije PM10 po makrosektorima - izvod iz inventara emisija

PM10 (Mg)	Neindustrijske kotlarnice i ložišta	226,4759
PM10 (Mg)	Sagorijevanje goriva u prerađivačkoj industriji	0,8008
PM10 (Mg)	Proizvodni procesi	0,3031
PM10 (Mg)	Proizvodnja i distribucija fosilnih goriva	0,0000
PM10 (Mg)	Upotreba rastvarača i drugih proizvoda	0,0000
PM10 (Mg)	Drumski saobraćaj	27,7081
PM10 (Mg)	Drugi pokretni izvori i mehanizacija	1,9432
PM10 (Mg)	Prerada i odlaganje otpada	0,0000
PM10 (Mg)	Poljoprivreda	122,3654
PM10 (Mg)	Ostali izvori i ponori	3,0625

7. UTICAJ NA ZDRAVLJE STANOVNIŠTVA

Brojne naučne studije govore o jasnoj korelaciji između određenih zagađujućih materija i teških oboljenja kod ljudi. Kratkotrajna izloženost vrlo visokim koncentracijama zagađujućih materija može izazvati iritaciju disajnih organa, gušenje, a može imati i smrtni ishod, dok dugotrajna izloženost visokim koncentracijama zagađujućih materija može izazvati brojne hronične probleme u zavisnosti od koncentracije i vrste zagađujuće materije.

Suspendovane čestice sa dijametrom manjim od 2,5 μm su među najopasnijim zagađujućim materijama u vazduhu. One prilikom udisanja utiču na otpornost respiratornog sistema i deponuju se u najdubljim djelovima pluća. Zdravstveni problemi otpočinju kada organizam počne da se brani od ovih stranih tijela (čestica). Čestice krupnijeg promjera PM_{10} mogu izazvati ili pogoršati astmu, bronhitis i druga oboljenja pluća, a samim tim smanjuju ukupnu otpornost organizma. Iako suspendovane čestice PM_{10} negativno utiču na cjelokupnu populaciju, naročito ugrožene kategorije predstavljaju djeca, trudnice, stari i bolesni. Studije podržane od Svjetske zdravstvene organizacije iako ne mogu pokazati jasnu uzročno-posljedičnu vezu između određenih zdravstvenih problema i povećanih koncentracija suspendovanih čestica (prevashodno zbog različitog hemijskog sastava i promjera čestica) slažu se u tome da ne postoji koncentracija koja bi se mogla proglasiti bezbjednom za zdravlje ljudi.

Domaća zdravstvena statistika pokazala se nepouzdanom za utvrđivanje uticaja zagađenja na zdravlje ljudi, kako zbog otežanog praćenja zdravstvene evidencije, tako i zbog nepostojanja specifičnih studija o lokalnom uticaju zagađenja na zdravlje ljudi. Akcionim planom za sprovođenje Nacionalne strategije upravljanja kvalitetom vazduha za period 2013-2016, utvrđena je obaveza Instituta za javno zdravlje da do 2016. godine izradi ovakvu studiju.

Na teritoriji opštine Nikšić nalazi se specijalizovana bolnica za plućne bolesti „Dr Jovan Bulajić”, koja godišnje hospitalizuje oko 2.200, dok se ambulantno pregleda oko 8.000 pacijenata. Važno je napomenuti da je ovo jedina bolnica takve vrste u zemlji, tako da se ove brojke odnose na cjelokupno stanovništvo, a ne na stanovnike nikšićke opštine.

8. MJERE KOJE SU PREDUZIMANE U PROŠLOSTI I EFEKTI PREDUZETIH MJERA

Mjere za poboljšanje kvaliteta vazduha u opštini Nikšić uglavnom su sadržane kroz dva ključna dokumenta koja je izradila Opština – Lokalni ekološki akcioni plan (LEAP) Nikšić iz 2007. godine i Strateški plan razvoja opštine Nikšić za period 2013 – 2018. godine. Takođe, brojne mjere poboljšanja kvaliteta vazduha na ovom području sadržane su u Nacionalnoj strategiji upravljanja kvalitetom vazduha.

Lokalnim ekološkim akcionim planom utvrđeni su prioriteti smanjenja emisija zagađujućih materija. Sva smanjenja planirana su za 50% do 2010. godine.

Sektor	Izvor	Zagađujuća materija	Izvršioci
Industrija	Željezara	PM, PAH, F,	Željezara
Saobraćaj	Drumski saobraćaj	PM, CO, NOx, VOC	MSP, MUP, UIP
Grijanje	Javne ustanove/industrija	PM, CO2, NOx	Lokalna uprava
Rudarstvo	AD "Boksiti" AD "Programat"	PM PM, VOC	AD "Boksiti" AD "Programat"
Otpad	Deponije čvrstog otpada	CH4, NH4, CO2, PAH	MSDT, lokalna uprava, komunalno preduzeće

U skladu sa utvrđenim prioritetima, predložene su sljedeće mjere:

Za postizanje smanjenja emisija iz Željezare planirano je usavršavanje tehnologije proizvodnje na osnovu primjene najboljih dostupnih tehnika, utvrđivanje obaveze mjerenja emisije i imisije na rubnim pozicijama proizvodnog kruga, podizanje ekološke svijesti osoblja i podrška ekološkim akcijama organizovanim na nivou opštine.

Planirane mjere samo su djelimično ostvarene. Modernizacija tehnološkog procesa je otpočela, a obaveza primjene najboljih dostupnih tehnika utvrdiće se prilikom izdavanja integrisane dozvole koju Željezara treba da pribavi do 1. januara 2015. godine. Takođe, obaveza kontinuiranog praćenja emisija i imisija utvrdiće se ovom dozvolom.

Smanjenje emisija koje potiču od drumskog saobraćaja planirano je kroz usvajanje standarda EURO 3 za izduvne gasove vozila i standarda kvaliteta tečnih goriva., ograničenje upotrebe dizel goriva, jačanje inspeksijske kontrole i režima registrovanja vozila. I ovaj set mjera je djelimično realizovan. U međuvremenu, standard EURO 3 koji je na snazi u Crnoj Gori postao je prevaziđen u odnosu na Evropsku uniju gdje se već primjenjuje standard EURO 5. Od 1. januara 2011. godine u Crnoj Gori su na snazi najsavremeniji standardi kvaliteta goriva, a Agencija za zaštitu životne sredine već treću godinu za redom uspješno sprovodi Program praćenja kvaliteta goriva.

Da bi se smanjile emisije koje nastaju sagorijevanjem fosilnih goriva LEAP-om je predloženo da se uvede redovnija kontrola rada gorionika i poboljšanje uslova sagorijevanja goriva, korišćenje fosilnih goriva sa manjim sadržajem zagađujućih materija i promocija korišćenja obnovljivih izvora energije za potrebe grijanja.

Sljedeće mjere za smanjenje emisije suspendovanih čestica predložene su ekonomskim subjektima AD „Boksiti” i AD „Programat – asfaltna baza”:

- dosljedna primjena propisa u vršenju djelatnosti;
- održavanje vlažnosti radnih površina;
- podizanje zemljanih nasipa i zasada koji spriječavaju širenje prašine;
- pokrivanje, navodnjavanje, ozelenjavanje i potpuno zatvaranje površina iskopa;
- primjena boljih tehnologija.

Efikasnost predloženih mjera je neupitna, naročito ako se ima u vidu da sprovođenje ovakvih mjera ne zahtjeva velike investicije. Međutim, imajući u vidu da se radi o savjesnom poslovanju i da je obavezu ovakve vrste teško utvrditi i kontrolisati, sprovođenje mjere zavisi isključivo od savjesti zagađivača.

Smanjenje emisija koje potiču od odlaganja otpada planirano je izgradnjom sanitarne deponije i sanacijom smetlišta i tzv. „divljih deponija”. Ove mjere još nijesu realizovane.

LEAP-om je takođe predviđeno jačanje pravnog okvira u ovoj oblasti i uspostavljanje adekvatne mreže za praćenje kvaliteta vazduha. Ove mjere su uspješno realizovane. Ministarstvo održivog razvoja i turizma donijelo je novi Zakon o zaštiti vazduha i prateći paket podzakonskih akata koji su u potpunosti usklađeni sa propisima EU. Agencija za zaštitu životne sredine uspostavila je mrežu za praćenje kvaliteta vazduha u skladu sa zahtjevima EU.

Noviji dokument, Strateški plan razvoja opštine Nikšić za period 2013 – 2018 upućuje na sprovođenje LEAP-a kao ključnu mjeru unaprijeđenja životne sredine. Strateškim planom utvrđeno je pet prioriteta od kojih je četvrti unaprijeđenje i očuvanje zdrave životne sredine.

U okviru dijela plana koji se bavi unaprijeđenjem životne sredine predloženo je nekoliko mjera od kojih se nijedna konkretno ne bavi unaprijeđenjem kvaliteta vazduha.

U svakom slučaju, određene inicijative iz ovog dokumenta, ukoliko budu sprovedene, mogu znatno doprinijeti poboljšanju kvaliteta vazduha. To se prije svega odnosi na sljedeće mjere i projektne zadatke:

- Izrada studije saobraćaja i studije javnog prevoza na teritoriji opštine Nikšić;
- Sigurnije i kvalitetnije snabdijevanje potrošača u opštini električnom energijom;
- Uređenje javnih površina i opšte pošumljavanje; Revitalizacija gradskog parka;
- Ekološka edukacija i kultura življenja.

9. PREDLOG MJERA KOJE JE POTREBNO REALIZOVATI U PERIODU 2014-2016 (IZ NACIONALNE STRATEGIJE UPRAVLJANJA KVALITETOM VAZDUHA)

Nacionalnom strategijom upravljanja kvalitetom vazduha tj. Akcionim planom za period 2013-2016, predviđene su brojne mjere čijom će se realizacijom postići poboljšanje kvaliteta vazduha u Nikšiću:

1. Jedna od ključnih mjera iz Strategije koja je realizovana je - puštanje u rad nove elektrolučne peći koja ima ugrađen sistem za otprašivanje gasova u Željezari i konekcija stare peći na novi sistem.

Toščelik Alloyed Engineering Steel D.O.O. Nikšić je nakon preuzimanja imovine Željezare Nikšić u stečaju, pustio u rad novu elektrolučnu peć, u avgustu 2012. godine. Nova peć ima ugrađen sistem za otprašivanje gasova i isti je u funkciji. Toščelik je započeo novi investicioni ciklus u modernizaciju postojeće i ugradnju nove opreme u fabrici. Prema informacijama koje su dobijene direktno od uprave postrojenja, Toščelik Alloyed Engineering Steel D.O.O. Nikšić nije izvršio konekciju stare peći na novi sistem jer se stara peć više neće koristiti u proizvodnom procesu.

2. Jedna od realizovanih mjera je podizanje svijesti javnosti o štetnom uticaju grijanja domaćinstava gorivom sa visokim stepenom sadržaja zagađujućih materija.

Kako je u opštini Pljevlja veoma izražen problem zagađenja vazduha, naročito individualnih ložišta, u 2013. godini je donijet Plan kvaliteta vazduha za opštinu Pljevlja i jedna od mjera predviđena Akcionim planom bila je i kampanja podizanja svijesti javnosti o navedenom. S tim u vezi, u opštini Pljevlja navedenih uslova vrši Uprava za inspekcijske poslove preko ekološke inspekcije. U opštini Pljevlja, u junu 2013. godine je održana akcija „Nedjelja čišćenja dimnjaka“. Akciju je sproveo Ministarstvo održivog razvoja i turizma u saradnji sa Agencijom za zaštitu životne sredine, Opštinom Pljevlja i konsultantskom kućom „TECHNE Consulting“ sa kojom Ministarstvo saraduje u okviru bilateralne saradnje sa Ministarstvom za zaštitu životne sredine, kopna i mora Republike Italije. Konsultantska kuća „TECHNE Consulting“ finansijski je podržala akciju čišćenja dimnjaka u sklopu kampanje podizanja javne svijesti o negativnom uticaju korišćenja goriva sa visokim sadržajem zagađujućih materija za grijanje domaćinstava. U toku ove akcije u očišćeno je 40 dimnjaka u stambenim zgradama. Ministarstvo održivog razvoja i

turizma štampalo je promotivni materijal sa uputstvima građanstvu o neophodnosti pravilnog loženja i održavanja dimnjaka kako bi se smanjili negativni uticaji na kvalitet vazduha i zdravlje ljudi.

Slična kampanja je planirana i u opštini Nikšić kako bi građani bili informisani o tome kako i koliko doprinose zagađenju vazduha i na koji način mogu doprinijeti smanjenju zagađenja.

3. Intenziviranjem komunikacije sa predstavnicima postrojenja koja su u obavezi da pribave integrisanu dozvolu u skladu sa Programom usklađivanja privrednih grana sa Zakonom o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja (najkasnije do 1. januara 2015. godine) postići će se blagovremeno ispunjavanje uslova za dobijanje integrisanih dozvola i potpuna primjena zakona. U opštini Nikšić ovu obavezu ima Željezara "Nikšić".

4. Ostvarenjem pune primjene Zakona o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja doprinos industrije zagađenju vazduha biće sveden na najmanju moguću mjeru ili potpuno neutralisan.

5. Izmjenama Zakona o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja u skladu sa novom IED Direktivom propisaće se obaveze zagađivača u slučaju kvara opreme za sprječavanje zagađenja vazduha, procedure za sanaciju i remedijaciju u slučaju zatvaranja postrojenja i brojne druge odredbe koima će se upotpuniti pravni okvir iz ove oblasti. Mjeru sprovodi Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rok realizacije je 2016. godina.

6. Pokretanje inicijative za unaprijeđenje sistema javnog prevoza u urbanim sredinama je dugoročna mjera kojom bi se znatno umanjio negativan uticaj saobraćaja na kvalitet vazduha. Mjeru sprovode jedinice lokalne samouprave, a rok realizacije je 2015. godina.

7. Podizanje svijesti javnosti o dobrobitima aktivnog prevoza, telecommuting-a, dijeljenju prevoza je mjera koju će Ministarstvo održivog razvoja i turizma sprovesti tokom 2014. godine u saradnji sa svim relevantnim akterima uključujući međunarodne organizacije i predstavnike nevladinog sektora.

8. Izradom Studija o uticaju industrijskih postrojenja na kvalitet vazduha steći će se jasna slika o rezultatima preduzetih mjera, kao i smjernice za dalje aktivnosti ka unaprijeđenju kvaliteta vazduha na lokalnom nivou. Samim tim zagađivačima će biti ponuđena moderna rješenja za unaprijeđenje industrijskih procesa, društveno odgovorno poslovanje i učešće u razvoju zelene ekonomije. Mjeru sprovode Ministarstvo održivog razvoja i turizma, Agencija za zaštitu životne sredine, opštine i zagađivači, rok realizacije je 2016. godina.

9. Izradom studija o uticaju zagađenja vazduha na zdravlje ljudi na lokalnom nivou doći će se do neophodnih podataka o uticaju zagađenja što je najefikasniji instrument za podizanje svijesti javnosti i donošenje ispravnih odluka u politici zaštite životne sredine. Mjeru sprovodi Institut za javno zdravlje, rok realizacije je 2016. godina.

10. Praćenje primjene mjera energetske efikasnosti u izgradnji objekata čime se smanjuje potražnja za toplotnom energijom. Mjeru sprovode Ministarstvo održivog razvoja i turizma i Ministarstvo ekonomije tokom perioda 2013-2016.

U skladu sa relevantnim propisima EU, mjere poboljšanja kvaliteta vazduha su prepoznate kao jedan od prioriteta za bespovratnu podršku u okviru Instrumenta za pretpristupnu pomoć (IPA) Evropske unije. U okviru IPA finansijske perspektive 2014-2020, Crna Gora će imati na raspolaganju značajnu finansijsku pomoć za realizaciju projekata iz oblasti životne sredine, a u zavisnosti od ishoda širokog konsultativnog procesa i u krajnjem, konačne odluke nadležnih institucija, kvalitet vazduha može biti definisan kao jedan od prioriteta za finansijsku IPA podršku. U tom slučaju, dio mjera predviđenih ovim Planom bi mogao biti sufinansiran kroz EU fondove.

10. PUBLIKACIJE I DOKUMENTI KORIŠTENI U IZRADI PLANA KVALITETA VAZDUHA

- 1) Lokalni ekološki akcioni plan (LEAP) opštine Nikšić (2007);
- 2) Strateški plan razvoja opštine Nikšić za period 2013 – 2018;
- 3) Nacionalni inventar emisija zagađujućih materija u vazduh (2010, 2011)
- 4) Informacija o stanju životne sredine (2009 – 2012), Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore;
- 5) Mjesečni izvještaji o praćenju kvaliteta vazduha za 2013. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore i
- 6) Nacionalna strategija upravljanja kvalitetom vazduha sa Akcionim planom za period 2013-2016. godine.

11. NADLEŽNI ORGANI ZA IZRADU I SPROVOĐENJE PLANA

Na osnovu Zakona o zaštiti vazduha („Službenilist CG”, broj 25/10) član 21, u zonama gdje koncentracije zagađujućih materija prelaze bilo koju uspostavljenju graničnu ili ciljnu vrijednost, uzimajući u obzir granice tolerancije ukoliko su propisane, Ministarstvo, u saradnji sa Agencijom i organima lokalne uprave na čijoj se teritoriji zona nalazi, donosi plan kvaliteta vazduha, da bi se u što kraćem roku dostigle vrijednosti utvrđene Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha. U skladu sa tim nadležni organi za izradu i sprovođenje ovog plana su:

- Ministarstvo održivog razvoja i turizma
- Agencija za zaštitu životne sredine
- Opština Nikšić.

12. MJERE ZA UNAPRIJEĐENJE KVALITETA VAZDUHA I DOSTIZANJE PROPISANIH GRANIČNIH VRIJEDNOSTI ZA SUSPENDOVANE ČESTICE PM₁₀

Mjere unaprijeđenja kvaliteta vazduha u Nikšiću u pogledu dostizanja graničnih vrijednosti za suspendovane čestice PM₁₀ mogu se podijeliti u nekoliko grupa. Uzimajući u obzir značaj doprinosa zagađujućih aktivnosti, mjere se mogu rangirati po prioritetima:

- mjere za smanjenje emisija koje potiču iz individualnih ložišta
- mjere za smanjenje emisija koje potiču od poljoprivrednih aktivnosti
- mjere za smanjenje emisija koje potiču iz saobraćaja
- mjere za smanjenje emisija koje potiču iz industrijskih postrojenja
- mjere za smanjenje emisija koje potiču od odlaganja otpada

Mjere za smanjenje emisija koje potiču iz individualnih ložišta

Smanjenje emisija koje potiču od sagorijevanja goriva u neindustrijskim kotlarnicama i individualnim ložištima može se postići primjenom različitih mjera ili njihovom kombinacijom. Najbolji rezultati se mogu postići uvođenjem daljinskog grijanja kroz sistem toplifikacije, međutim, kako se izgradnja sistema za toplifikaciju u Nikšiću ne planira u narednom periodu, prednost se mora dati drugim, manje efektivnim mjerama kojima se takođe mogu postići velika smanjenja. Imajući u vidu da većina domaćinstava za grijanje koristi drva, smanjenje emisija bez velikih ulaganja moglo bi se postići korišćenjem peleta napravljenih od drvnog otpada. Tako bi se za grijanje mogle koristiti već postojeće peći. Smanjenje emisija može se postići i upotrebom efikasnijih peći s tim da bi ulaganje u efikasne peći koje bi smanjile potrošnju ogrijeva i obezbijedile bolju iskorišćenost, predstavljale investiciju za svako domaćinstvo pojedinačno. Mjere zamjene goriva i zamjene ložišta moraju se kombinovati sa mjerama energetske efikasnosti. Primarne mjere energetske efikasnosti kao što je npr. poboljšanje izolacije na stambenim objektima može znatno doprinijeti smanjenju potrošnje ogrijeva, a samim tim i emisija praškastih materija u vazduh tokom sezone grijanja.

POZITIVNI PRIMJERI

Ministarstvo ekonomije Crne Gore, u saradnji sa luksemburškom agencijom za razvojnu saradnju (Lux-Development), implementira program **ENERGY WOOD**, koji ima

za cilj uspostavljanje atraktivnog i održivog finansijskog mehanizma za obezbjeđivanje kredita za domaćinstva za ugradnju sistema za grijanje (kotlova i peći) na moderne oblike biomase (pelet, briket). Obezbijeđeni su krediti do 3500 € za domaćinstva, sa periodom otplate do 5 godina i kamatnom stopom od 0%.

Vlada Crne Gore dobila je zajam od Međunarodne banke za obnovu i razvoj (IBRD) u iznosu od 6,5 miliona eura u cilju finansiranja projekta **Energetska efikasnost u Crnoj Gori**. Ovim projektom predviđeno je poboljšanje energetske efikasnosti u obrazovnim i zdravstvenim ustanovama, kao i povećanje obaviještenosti javnosti o mjerama energetske efikasnosti. Projekat se implementira od februara 2009. godine, u 15 ustanova (8 škola, 1 studentski dom i 6 bolnica) a implementacija će trajati do 30. marta 2014 godine. U okviru ovog projekta u OŠ „Luka Simonović” u Nikšiću su implementirane sljedeće mjere energetske efikasnosti:

- zamijenjena je fasadna stolarija
- urađena je hidroizolacija ravnog krova sa postavljanjem otparivača
- zamijenjeni su oluci i urađena je demontaža i montaža limenih opšiva
- ugrađeni su radijatorski termostatski ventili
- izvršena je automatska regulacija rada kotla

Projektom su takođe obuhvaćene osnovne škole „Olga Golović”, „Mileva Lajovic Lalatovic”, „Jagoš Kontić”, „Milija Nikcević” i „Braća Ribar” u Nikšiću.

Ministarstvo ekonomije Crne Gore u saradnji sa partnerima - Programom životne sredine pri Ujedinjenim nacijama (UNEP) i italijanskim Ministarstvom životne sredine, kopna i mora (IMELS) implementiralo je projekat **MONTESOL**, koji je imao za cilj uspostavljanje atraktivnog i održivog finansijskog mehanizma za obezbjeđivanje kredita za domaćinstva za ugradnju solarnih kolektora. Obezbijeđeni su krediti do 5000€, sa periodom otplate do 7 godina i kamatnom stopom od 0%.

U okviru regionalnog projekta njemačke organizacije GIZ „Jačanje kapaciteta za energetske menadžment u gradovima” pri postojećem biznis centru, u Nikšiću otvorena je info-kancelarija za energetske efikasnost.

Izradom lokalnog energetskeg plana u skladu sa Zakonom o energetici, Energetskom politikom Crne Gore do 2030. godine i Strategijom razvoja energetike velika je šansa za prepoznavanje konkretnih aktivnosti koje je moguće realizovati. Planom je neophodno obezbijediti povećanje energetske efikasnosti, intenzivnije korišćenje održivih izvora energije i postizanje balansa između energetskeg razvoja i zaštite životne sredine.

Mjere za smanjenje emisija koje potiču od poljoprivrednih aktivnosti

Smanjenje emisija koje potiču od poljoprivrednih aktivnosti uglavnom se odnose na regulisanje spaljivanja poljoprivrednog otpada i paljenje usjeva. U tom smislu, podizanje svijesti javnosti je neophodan korak koji može smanjiti ne samo emisije zagađujućih materija u vazduh već i opasnost od požara i uopšte odgovornije ponašanje prema životnoj sredini.

Mjere za smanjenje emisija koje potiču iz saobraćaja

Uticaj saobraćaja na kvalitet vazduha je odavno prepoznat u svijetu, tako da su mjere koje se mogu primjeniti u ovoj oblasti brojne i raznolike. Prije svega, poboljšanje kvaliteta vazduha moglo bi se postići modernizacijom voznog parka, što predstavlja veliku investiciju kroz dugoročna ulaganja ne samo u lokalnim okvirima već i na nacionalnom nivou. Vozila sa većim ekološkim standardima manji su zagađivači i predstavljaju manju opasnost po pitanju uticaja na klimatske promjene. Jedna od najefikasnijih mjera u urbanim sredinama je unaprijeđenje javnog prevoza, a velike uštede i smanjenje emisija može se postići promocijom zdravih stilova života, postavljanjem biciklističke infrastrukture i popularizacijom pješaćenja kroz uvođenje pješćakih zona u urbanim centrima. Evropska unija planira da 2050. godine iz centara gradova „protjera“ automobile koji imaju klasičan pogon na fosilna goriva. Unaprijeđenje gradskog zelenila takođe može pomoći ublažavanju emisija koje potiču iz saobraćaja.

Mjere za smanjenje emisija koje potiču iz industrijskih postrojenja

Smanjenje emisija koje potiču od industrijskih aktivnosti uglavnom se postiže primjenom propisa koji nalažu ugradnju sistema za otprašivanje, kontrolu kvaliteta goriva, pribavljanje integrisanih dozvola i dozvola o emisijama od strane velikih i srednjih

zagađivača i poštovanje propisanih graničnih vrijednosti što se može postići kroz bolju saradnju sa industrijskim subjektima i pojačan inspekcijski nadzor.

Mjere za smanjenje emisija koje potiču od odlaganja otpada

U skladu sa podacima iz nacionalnog inventara emisija, zagađenje vazduha suspendovanim česticama u maloj mjeri potiče od neadekvatnog upravljanja otpadom u Opštini Nikšić. U svakom slučaju, zabrana spaljivanja otpada na otvorenom morala bi biti strogo poštovana da bi se postojeće emisije smanjile. Opštinski planovi da se spaljivanje otpada vrši organizovano, u za to predviđenom postrojenju trenutno se razmatraju, jer ove aktivnosti nisu predviđene u prostornim planovima, Strateškom planu razvoja Opštine Nikšić kojim se predviđa izgradnja deponije čvrstog otpada za opštine Nikšić, Šavnik i Plužine i Nacrtu Nacionalne strategije upravljanja otpadom, gdje se velika pažnja poklanja reciklaži otpada. Ukoliko do izgradnje ovakvog postrojenja dođe u budućnosti, posebnu pažnju treba posvetiti ne samo tehnologiji spaljivanja kojom se moraju ispoštovati najviši ekološki standardi, već i pripremnim radnjama i emisijama koje bi nastale privremenim skladištenjem i prikupljanjem otpada iz okolnih opština da bi se obezbijedila rentabilna količina otpada. Takođe, neophodno je obratiti pažnju i na troškove koje iziskuje održavanje ovakvog postrojenja i cijenu uklanjanja otpada po toni koja je u principu veća od cijene odlaganja otpada na sanitarnim deponijama.

13. AKCIONI PLAN

br.	opis mjere	rok	nosilac
Mjere za smanjenje emisija iz neindustrijskih kotlarnica i individualnih ložišta			
1.	Izrada lokalnog energetskeg plana	2014	Opština Nikšić
2.	Intenziviranje saradnje sa lokalnom kancelarijom za energetske efikasnost	2014	Opština Nikšić
3.	Aktivno učešće opštine u projektima iz oblasti upotrebe OIE i energetske efikasnosti	2014 - 2017	Opština Nikšić
4.	Podizanje svijesti javnosti o štetnom uticaju grijanja domaćinstava gorivom sa visokim stepenom sadržaja zagađujućih materija	2014	MORT, Opština Nikšić, NVO
Mjere za smanjenje emisija iz poljoprivrednih aktivnosti			
5.	Pojačati kontrolu zabrane paljenja otpada na otvorenom prostoru	2014 - 2017	Komunalna policija, Opština Nikšić
Mjere za smanjenje emisija iz saobraćaja			
6.	Izrada studije saobraćaja i studije javnog prevoza na teritoriji opštine Nikšić	2014	opština Nikšić
7.	Pokrenuti inicijativu za unaprijeđenje sistema javnog prevoza u urbanim sredinama	2015	opština Nikšić
8.	Podizanje svijesti javnosti o dobrobitima aktivnog prevoza, telecommuting-a, dijeljenju prevoza i unaprijeđenju javnog prevoza	2014	MORT, MSP, opština, NVO (UNDP)
9.	Uspostaviti odgovarajući pravni okvir u oblasti proizvodnje, prometa i	2014	ME

	kontrole biogoriva		
Mjere za smanjenje emisija iz industrijskih postrojenja			
10.	Izraditi studije o uticaju industrijskih postrojenja na kvalitet vazduha na lokalnom nivou	2016	MORT, AZŽS, opština, zagađivači
11.	Ostvariti punu primjenu Zakona o integrisanom spriječavanju i kontroli zagađivanja u odnosu na postojeća postrojenja koja su obavezna da pribave integrisanu dozvolu	2015	Željezara Nikšić, ekološka inspekcija
12.	Unaprijediti kontrolu kvaliteta i kvalitet goriva koje se koristi u industrijskim kotlarnicama	2014-2017	Željezara Nikšić, ekološka inspekcija
13.	Ostvariti primjenu Uredbe o djelatnostima koje utiču ili mogu uticati na kvalitet vazduha da bi se ostvarila kontrola zagađenja koju emituju mali i srednji zagađivači	2014-2017	Ekološka inspekcija
14.	Izraditi lokalni katastar zagađivača	2014	Opština Nikšić
Mjere za smanjenje emisija koje potiču od odlaganja otpada			
15.	Sprovođenje Strateškog razvojnog plana Opštine Nikšić i Nacionalne strategije za upravljanje otpadom	2014 -2017	Opština Nikšić, MORT
Opšte mjere			
16.	Izraditi studije o uticaju zagađenja vazduha na zdravlje ljudi na lokalnom nivou	2016	Institut za javno zdravlje

17.	Intenzivirati edukaciju u oblasti zaštite vazduha i promovisati zdrave stilove života, važnih međunarodnih dana koji se tiču ove problematike, (npr. Svjetski dan zaštite ozonskog omotača, Dan bez automobila, Svjetski dan čistog vazduha)	2014 - 2017	Opština Nikšić, MORT, NVO
19.	Medijska promocija Plana upravljanja kvalitetom vazduha u opštini Nikšić	2014	Opština Nikšić, Arhus centar Nikšić
20.	Izraditi izvještaj o sprovođenju plana kvaliteta vazduha	do 15. februara tekuće za prethodnu godinu	Opština Nikšić u saradnji sa MORT i AZŽS