



Bosnia and Herzegovina
Federation of Bosnia and Herzegovina
CANTON SARAJEVO
Government

Broj: 02-04-54461-3/24
Sarajevo, 19.12.2024. godine

Na osnovu člana 26. i 28. stav (4) Zakona o Vladi Kantona Sarajevo („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj: 36/14 - Novi prečišćeni tekst i 37/14 - Ispravka) Vlada Kantona Sarajevo, na **83.** vanrednoj sjednici održanoj **19.12.2024.** godine, donijela je

ZAKLJUČAK

1. Prima se na znanje Izvještaj - „Funkcionalni pregled upravljanja kvalitetom zraka u Kantonu Sarajevo“, koji su sačinili domaći i međunarodni stručnjaci pod vođstvom i uz finansijsku podršku Svjetske banke.
2. Izvještaj iz tačke 1. ovog zaključka, dostavlja se Skupštini Kantona Sarajevo, informativno.
3. Ovaj zaključak stupa na snagu danom donošenja.

P R E M I J E R

Nihad Uk

Dostaviti:

1. Predsjedavajući Skupštine Kantona Sarajevo,
2. Skupština Kantona Sarajevo,
3. Zamjenici predsjedavajućeg Skupštine Kantona Sarajevo (3x),
4. Premijer Kantona Sarajevo,
5. Ministarstvo komunalne privrede, infrastrukture, prostornog uređenja, građenje i zaštite okoliša Kantona Sarajevo,
6. Evidencija,
7. A r h i v a.

Funkcionalni pregled Upravljanja kvalitetom zraka u Kantonu Sarajevo

15. februar 2024.



THE WORLD BANK

Environment, Natural Resources, and Blue
Economy Global Practice
Eastern Europe Central Asia Region



KANTON SARAJEVO

MINISTARSTVO KOMUNALNE PRIVREDE,
INFRASTRUKTURE, PROSTORNOG UREĐENJA,
GRADENJA I ZAŠTITE OKOLIŠA

Sadržaj

Zahvale	4
Spisak skraćenica	5
Sažetak	6
1. Uvod	15
1.1 Zagađenje zraka u Bosni i Hercegovini i Kantonu Sarajevo	15
1.2 Teret bolesti i ekonomski troškovi zagađenja ambijentalnog zraka	16
1.3 Logička pozadina Funkcionalnog pregleda AQM-a	16
1.4 Metodologija	17
2. Priprema terena: Okvir politikā i institucionalni okvir u BiH, FBiH i Kantonu Sarajevo	19
2.1 Ključni propisi i instrumenti politika za AQM	19
2.2 Glavni akteri AQM-a u BiH, FBiH i Kantonu Sarajevo	23
2.3 Sinteza: Izazovni okvirni uslovi za djelotvoran AQM	24
3. Funkcionalni pregled AQM-a Kantona Sarajevo	26
3.1 Donošenje standarda i ciljeva	26
3.2 Određivanje potrebnog smanjenja emisije	31
3.3 Donošenje strategija kontrole	38
3.4 Implementacija strategija kontrole	49
3.5 Monitoring implementacije i osiguranje provođenja	56
3.6 Monitoring kvaliteta zraka i evaluacija napretka	63
3.7 Sinteza nalaza Funkcionalnog pregleda	68
4. Preporuke za djelotvorniji AQM	70
DODACI	81
Dodatak 1: Metodologija: Analitički okvir za Funkcionalni pregled AQM-a	81
Dodatak 2: Okvir politika i institucionalni okvir za AQM u BiH, FBiH i Kantonu Sarajevo	87
Dodatak 3: Pregled bitnih zakona, instrumenata politika i strategija koji se odnose na AQM	97
Dodatak 4: Doprinos dimnjačarske službe djelotvornom AQM-u – primjer iz EU	100
Izvori i bibliografija	104

Spisak tabela

Tabela 1: Pregled graničnih vrijednosti i smjernica po zagađujućoj materiji, po entitetu	26
Tabela 2: Zbirna tabela Funkcionalnog pregleda, funkcija 1: Određivanje standarda i ciljeva	28
Tabela 3: Prioriteti definirani u Federalnoj strategiji zaštite okoliša 2022–2032	31
Tabela 4: Registar emisija zagađujućih materija Kantona Sarajevo, 2013 (Izvor: KEAP Kantona Sarajevo 2016–2021)	33
Tabela 5: Procjene ukupne godišnje emisije za Kanton Sarajevo (Izvor: IMPAQ)	34
Tabela 6: Zbirna tabela funkcionalnog pregleda, funkcija 2: Određivanje potrebnog smanjenja zagađenja	36
Tabela 7: Zbirna tabela funkcionalnog pregleda, funkcija 3: Donošenje strategija kontrole	46
Tabela 8: Pregled institucija koje imaju značajnu ulogu u AQM i njihovog osoblja u Kantonu Sarajevo	50
Tabela 9: Zbirna tabela funkcionalnog pregleda, funkcija 4: Implementacija strategija kontrole	53
Tabela 10: Zbirna tabela funkcionalnog pregleda, funkcija 5: Monitoring implementacije i osiguranje provođenja.	60
Tabela 11: Zbirna tabela funkcionalnog pregleda, funkcija 6: Monitoring kvaliteta zraka i evaluacija napretka	65
Tabela 12: Preporuke aktivnosti za djelotvorniji AQM u FBiH i Kantonu Sarajevo	70
Tabela 13: Generičke vrste funkcionalnog pregleda	82
Tabela 14: Pregled okvira procjene Funkcionalnog pregleda – osam kriterija i povezana pitanja	85
Tabela 15: Pragovi zagađenja zraka za aktiviranje Plana interventnih mjera u Kantonu Sarajevo	92

Spisak slika

Slika 1: Prosječna godišnja koncentracija PM _{2.5} u BiH i drugim gradovima Evrope.	15
Slika 2: Pojednostavljen ciklični model AQM funkcija, koji pokazuje iterativni karakter AQM-a	18
Slika 3: <i>De jure</i> i <i>de facto</i> bodovi funkcije AQM-a 1: Određivanje standarda i ciljeva	30
Slika 4: <i>De jure</i> i <i>de facto</i> rezultati funkcije AQM-a 2: Određivanje potrebnog smanjenja emisije	37
Slika 5: Zone kvaliteta zraka u Federaciji Bosne i Hercegovine	45

Spisak okvira

Okvir 2: Pilot-projekat subvencioniranja zamjene peći i kotlova na čvrsto gorivo u Kantonu Sarajevo.	51
Okvir 3: Doprinos dimnjačarske službe djelotvornom AQM-u – primjer iz EU	58
Okvir 4: Uloga popisa emisija i raspodjele izvora.	84
Okvir 5: Sažetak bitnih promjena AQM-a uvedenih novim zakonom o zaštiti zraka FBiH (nacrt iz 2021, još uvijek nije usvojen)	89

Zahvale

Ovaj izvještaj je pripremilo osoblje Svjetske banke iz Globalne prakse za okoliš, prirodne resurse i plavu ekonomiju regije Evrope i centralne Azije, a finansirala ga je Svjetska banka.

Izvještaj je sačinio tim konsultanata koje je predvodio Clemens Gros, uz Plamenka Taisa i Aldina Huskanovića. Vođa tima je bio Klas Sander (viši ekonomista za okoliš, SENDR) uz Maju Murisić (viši specijalista za okoliš, SCAEN) i Esmu Kreso (viši specijalista za okoliš, SCAEN), uz sveukupno usmjeravanje Kseniye Lvovsky (bivša šefica prakse, SCAEN) i Sanjaya Srivastava (sadašnji šef prakse, SCAEN). Doprinos izradi izvještaja su svojim smjernicama i vodstvom dali i Xiaoqing YU (regionalna direktorica za zemlje Zapadnog Balkana, ECCWB), Christopher Sheldon (šef Ureda za BiH i Crnu Goru, ECCBM) i Ramon Munoz-Raskin (vođa programa).

Tim se ovom prilikom iskreno zahvaljuje i odaje priznanje partnerima u Federaciji Bosne i Hercegovine i Kantonu Sarajevo koji su učestvovali u diskusijama i razgovorima, dali podatke, povratne informacije i detaljne komentare, doprinijevši poboljšanju izvještaja. Posebna zahvala Zijadi Krvavac (Centar za upravljanje kvalitetom zraka, Ministarstvo komunalne privrede, infrastrukture, prostornog uređenja, građena i zaštite okoliša Kantona Sarajevo), Almiri Kapetanović (Ministarstvo okoliša i turizma Federacije Bosne i Hercegovine), Enisu Krečiniću i Enisu Omerčiču (Federalni hidrometeorološki zavod) te Saneli Salihagić i Emiru Haliloviću (Zavod za javno zdravstvo Kantona Sarajevo).

Velika zahvala, također, Uni Đikić, Grace Aguilar i Linh Van Nguyen na logističkoj i administrativnoj podršci.

Spisak skraćenica

AQ	kvalitet zraka
AQM	upravljanje kvalitetom zraka
AQP	plan kvaliteta zraka
As	arsen
B(a)P	benzo[a]piren
BD	Brčko distrikt
BiH	Bosna i Hercegovina
Cd	kadmij
CAFE	Direktiva EU <i>Čisti zrak za Evropu</i>
KEAP	Kantonalni okolišni akcioni plan
C ₆ H ₆	benzen
CO ₂	ugljendioksid
EBRD	Evropska banka za obnovu i razvoj
ESAP 2030+	Okolišna strategija i akcioni plan 2030+ za Bosnu i Hercegovinu
EU	Evropska unija
FBIH	Federacija Bosne i Hercegovine
FHMZ	Federalni hidrometeorološki zavod
FMOT	Federalno ministarstvo okoliša i turizma
GCAP	Kantonalni zeleni akcioni plan
GDP	bruto domaći proizvod
Hg	živa
ZZZ	Zakon o zaštiti zraka
ZZO	Zakon o zaštiti okoliša
MKIPGO	Ministarstvo komunalne privrede, infrastrukture, prostornog uređenja, građenja i zaštite okoliša Kantona Sarajevo
MVTEO	Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa
NVO	nevladina organizacija
NH ₃	amonijak
Ni	nikl
NO ₂	azotni dioksid
NO _x	azotni oksidi
O ₃	ozon
Pb	olovo
ZZZKS	Zavod za javno zdravstvo Kantona Sarajevo
PM	lebdeće čestice
PM _{2.5}	lebdeće čestice promjera ispod 2,5 µm
PM ₁₀	lebdeće čestice promjera ispod 10 µm
RS	Republika Srpska
SO ₂	sumpor-dioksid
STAP	kratkoročni akcioni plan
UNDP	Razvojni program Ujedinjenih nacija
UNECE	Ekonomska komisija Ujedinjenih nacija za Evropu
WHO	Svjetska zdravstvena organizacija
µg/m ³	mikrogram po kubnom metru

Sažetak

Zagađenje zraka u Bosni i Hercegovini (BiH), Federaciji BiH (FBiH) i Kantonu Sarajevo (KS)

- 1. U mnogim dijelovima Bosne i Hercegovine (BiH) ljudi su izloženi zraku zagađenom toksičnim lebdećim česticama (PM) više nego stanovnici zapadnoevropskih gradova.** Posebice to pogađa stanovnike urbanih područja poput Sarajeva. U Kantonu Sarajevu je granična vrijednost lebdećih čestica (PM_{10}) u zraku na nekim mjernim stanicama bila prekoračena više od 80 dana tokom 2021, a u općini Ilijaš (također Kanton Sarajevo) čak preko 120 dana. Kvalitet zraka je najlošiji tokom zimskih mjeseci kada mnoga domaćinstva koriste čvrsta goriva za grijanje i kuhanje. Termoelektrane na ugalj, koje zapadnoevropske zemlje počinju ukidati, doprinose zagađenju zraka tokom cijele godine.
- 2. Loženje čvrstih goriva (često lošeg kvaliteta) za grijanje domaćinstava i kuhanje, pretežnost neefikasnih peći i kotlova te industrija i star vozni park glavni su izvori zagađenja ambijentalnog zraka.** Analiza raspodjele izvora zagađenja ukazuje da je stambeni sektor na nivou zemlje najveći izvor izloženosti stanovništva štetnim česticama $PM_{2.5}$, koje nastaju loženjem čvrstih goriva u domaćinstvima. Godine 2015. gotovo 60 posto emisije $PM_{2.5}$ u BiH poticalo je iz stambenog sektora (Svjetska banka, 2019). Procjene za Sarajevo u periodu 2021–2022 ukazuju da je 40% emisije zagađenja $PM_{2.5}$ poticalo iz loženja biomase i uglja za grijanje (Grundström, Maria i sar., 2022).
- 3. Visok nivo zagađenja zraka u zemlji znatno negativno utječe na ljudsko zdravlje i ekonomiju.** Prema procjeni iz novije studije (Svjetska banka, 2019), u zemlji svake godine oko 3.300 stanovnika BiH umre od uzroka povezanih sa zagađenjem ambijentalnog zraka. To znači da se 9% ukupne godišnje smrtnosti u BiH može pripisati zagađenju zraka. Godišnji troškovi smrtnosti uzrokovane zagađenjem ambijentalnog zraka u BiH se kreću od 1 do 1,8 milijardi američkih dolara (USD), što je jednako 5,9–10,5% bruto domaćeg proizvoda (BDP) iz 2016. (Ibid)
- 4. Troškovi nedjelovanja su veliki a potreba za djelotvornijim upravljanjem kvalitetom zraka (AQM) prepoznata je u širokim krugovima. Usmjeravanje aktivnosti na stambeni sektor obećava značajna unaprjeđenja kvaliteta zraka, s obzirom da je to najveći izvor zagađenja zraka česticama PM.** Djelotvoran AQM iziskuje strateški i koordiniran pristup, što u BiH, s obzirom na složenu administrativnu strukturu, predstavlja izazov. Za sveobuhvatan pristup rješavanju pitanja zagađenja zraka potrebno je bolje razumijevanje političkih, institucionalnih i organizacionih uskih grla za AQM u BiH.
- 5. Cilj ovog funkcionalnog pregleda jeste pružiti uvid i dati preporuke za jačanje regulatornog i institucionalnog okvira i kapaciteta za AQM, čime će se državnim, entitetskim i kantonalnim vlastima omogućiti da osiguraju bolji kvalitet zraka svojim građanima.** U Pregledu se procjenjuje da li se postojećim zakonodavstvom i politikama jasno definiraju rezultati koje se treba postići, da li se raspodjeljuju uloge i odgovornosti te da li se uspostavljaju efikasni procesi pozivanja na odgovornost za rezultate koje treba ostvariti (Šta bi vlasti *trebale* učiniti). Na organizacionom nivou funkcionalni pregled pruža mehanizam pomoću kojeg se analizira da li su i koliko institucionalni i aranžmani implementacije

svrsishodni (Šta vlasti *moгу* učiniti). S obzirom na izuzetno složenu administrativnu strukturu u BiH, Kanton Sarajevo je izabran kao područje za analizu.¹

Metodologija Funkcionalnog pregleda

6. **U svrhu ovog funkcionalnog pregleda upravljanje kvalitetom zraka je organizirano u šest međusobno zavisnih funkcija.** Svim pristupi AQM-a zajednički je cilj provođenje svrsishodnih aktivnosti za osiguranje najboljeg mogućeg kvaliteta zraka, uz izbjegavanje ili minimiziranje negativnih posljedica po ljudsko zdravlje, okoliš i ekonomiju. Šest funkcija AQM-a se može posmatrati kao ciklični proces u kojem se međuzavisni elementi nadovezuju (Grupacija Svjetske banke, 2020; Wijetilleke i Karunaratne, 1995): 1) određivanje ciljeva, standarda i svrha, 2) određivanje potrebnog smanjenja emisije, 3) donošenje strategija kontrole, 4) implementacija strategija kontrole, 5) monitoring implementacije i osiguranje provođenja strategije i 6) kontinuirani monitoring kvaliteta zraka, mjerenje napretka te evaluacija po ciljevima. Komuniciranje i učešće javnosti nisu jednokratne aktivnosti nego kontinuiran proces koji se odvija kroz ovih šest funkcija u svrhu informiranja javnosti i prikupljanja informacija od nje.

7. **Izvršeno je ocjenjivanje svih šest funkcija AQM-a po osam bodovnih kriterija u svrhu sveobuhvatne procjene formalnih (*de jure*) preduslova i praktičnih (*de facto*) implementacijskih uslova koji omogućavaju ili otežavaju AQM.** Kriteriji, pitanja i sistem bodovanja u ovom su pregledu zasnovani na literaturi o AQM-u, institucionalnoj analizi i dokumentu Svjetske banke *Procjena politika i institucija za zemlju* (Rosenbaum, 2020; Muller, Domfeh i Yeboah-Assiamah, 2017; McGinnis, 2011; Nigussie i sar., 2018; Svjetska banka, 2017). Osam kriterija za pregled su: a) definicija funkcionalnih zadataka (*Šta*), b) specifikacija odgovornosti (*Ko*), c) upravljanje procesom (*Kako*), d) kapacitet, e) informacije i podaci, f) budžet, finansije, poticaji, g) komuniciranje i učešće i h) vodstvo. Svakom se kriteriju bodovi dodjeljuju na osnovu njegove *de jure* (formalne) i *de facto* (praktične) konfiguracije. Raspon bodova je od 1 do 3: 1 – ne postoji ili je nefunkcionalno, 2 – postoji i/ili je djelimično funkcionalno, 3 – postoji i potpuno je funkcionalno ili (N/A) – nije primjenjivo na funkciju.

Sveukupni okvir politika i institucionalni okvir

8. **Postojeći okvir politika i institucionalni okvir ne uspostavljaju jasnu odgovornost za AQM, ostavljajući značajnu regulatornu prazninu, naročito u stambenom sektoru.** U nedostatku krovnog ministarstva ili agencije za zaštitu okoliša na državnom nivou, primarna nadležnost za AQM je na nivou entiteta, ali bez obavezujućih mehanizama za premošćavanje razilaženja. Tako BiH ima tri zakonska okvira, tri organizacione strukture i tri mreže za kvalitet zraka, s promjenjivim nivoima usklađenosti i podudarnosti. U FBiH nisu jasno dodijeljene nadležnosti za AQM, pa se odgovornost za smanjenje zagađenja zraka prebacuje kako između Federacije i kantonā tako i između institucija. Nema znatnije međusektorske koordinacije AQM-a. Otuda AQM nije dosljedno integriran u politike ključnih sektora koji uvelike utječu na kvalitet zraka, uključujući energiju, saobraćaj, urbanizam i poljoprivredu. Iako svi akteri

¹ Dva su obrazloženja izbora Kantona Sarajevo kao područja za analizu: 1) Kanton Sarajevo je najaktivniji kanton koji iskazuje najveću opredijeljenost u državi u pogledu AQM-a, pa tako ima i najveći potencijal poslužiti kao primjer koji drugi kantoni mogu slijediti; 2) Kanton Sarajevo i FBiH okosnica su nedavnih i tekućih operacija Svjetske banke i inicijativa drugih partnerskih agencija što nudi znatne komplementarnosti.

imaju formalnu obavezu saradnje u svrhu djelotvornog AQM-a, u praksi nijedan akter nije motiviran preuzeti odgovornost niti ima posljedica za nepoduzimanje aktivnosti protiv zagađenja zraka. Emisije iz stambenog sektora još uvijek su uvelike neuređene. Uloga općina u AQM-u je minimalna, iako imaju idealnu poziciju da pomognu u smanjenju emisija iz stambenog sektora.

9. **Vlasti u FBiH i Kantonu Sarajevo posljednjih godina poduzimaju značajne korake u izradi novih strategija ili revidiranju postojećih zakona u svrhu jačanja regulatornog okvira za AQM. Te bi inicijative, ukoliko se provedu, vjerovatno znatno poboljšale kontrolu zagađenja zraka.** Federalna strategija zaštite okoliša 2022–2032 zasniva se na realnoj procjeni postojećih izazova u vezi s kvalitetom zraka na području entiteta. U njoj se identificiraju korektivne mjere kojima se uvode značajne ali teške promjene u cilju smanjenja zagađenja i unaprjeđenja kvaliteta zraka. Također, predložene izmjene Zakona o zaštiti zraka FBiH (nacrt iz 2021), bit će značajan pomak u pravcu usklađivanja zakonodavstva AQM-a s pravnom stečevinom Evropske unije (EU). Kanton Sarajevo je izradio nacrt Strategije ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva za period 2023–2033. Taj dokument sadrži detaljne prijedloge za smanjenje emisija iz stambenog sektora, uključujući i mjere za regulaciju kvaliteta čvrstog goriva te program poticaja za obuhvatniju zamjenu peći i kotlova. Obje su inicijative u potpunosti usklađene s Federalnom strategijom zaštite okoliša.

Glavni nalazi Funkcionalnog pregleda po funkcijama AQM-a

1) Određivanje ciljeva, standarda i svrhe

10. **Dva entiteta i Brčko distrikt (BD) usvojili su, uz manja odstupanja, krovne standarde kvaliteta zraka i ciljeve definirane u relevantnim direktivama EU.** Zakon o zaštiti zraka u FBiH određuje granične vrijednosti po zagađujućoj materiji, što je identično ciljevima Direktive EU o kvaliteti zraka i čistom zraku za Evropu (CAFE).

11. **Pošto je entitetska vlada u FBiH odredila daljnje strateške ciljeve za AQM u Strategiji zaštite okoliša, kantoni prioritete višeg nivoa trebaju pretočiti u praktične aktivnosti u Kantonalnim planovima zaštite okoliša (KEAP).** Međutim, nedostatak smjernica za djelovanje kao i nepostojanje mehanizama osiguranja kvaliteta i odgovornosti rezultiraju ograničenim provođenjem i fragmentiranošću KEAP-a. Iako Zakon o zaštiti okoliša FBiH kantonima nalaže izradu KEAP-a, nisu ih svi kantoni još uvijek izradili, a Kanton Sarajevo te Tuzlanski, Unsko-sanski i Zeničko-dobojski kanton svijetli su izuzeci. Nema posljedica za one koji nisu izradili planove. Štaviše, Poglavlje VII Zakona o zaštiti okoliša FBiH, koje se odnosi na planiranje zaštite okoliša, daje samo u širem smislu naznake procesa i sadržaj koji treba biti uključen u KEAP. Zakon ne navodi kriterije za kvalitet informacija koje bi ovaj strateški dokument trebao sadržavati niti predviđa mehanizme za osiguranje kvaliteta. Također je nejasno na kojoj se vrsti analize i dokaza KEAP-i trebaju zasnivati.

2) Određivanje potrebnog smanjenja emisije

12. **Ciljevi smanjenja emisije u Federalnoj strategiji zaštite okoliša 2022–2032 ne obuhvataju sve relevantne sektore i oblasti, zasnovani su na procjenama ili podacima koji nedostaju i općenito nije jasno da li bi predloženo smanjenje bilo dovoljno za postizanje federalnih ciljeva kvaliteta zraka.** U Strategiji se u obzir uzimaju samo emisije iz velikih postrojenja, emisije iz saobraćaja i emisije iz sistema

grijanja domaćinstava u tri kantona koji su sačinili (djelimičan) registar emisija. Nije ponuđena analiza ukupnih emisija i udjela pojedinih sektora. Većina podataka korištenih u navedenoj federalnoj strategiji zasnovana je na procjenama, uz poprilično nepouzdanu ili nedostajuće podatke.

13. Nijedan od deset kantona u FBiH nije pokušao procijeniti smanjenje emisija potrebno za dostizanje graničnih vrijednosti emisija na svom području. Tomu je tako jer ne postoje zakonske obaveze i tehničke smjernice a nedostaju i podaci iz registra emisija. Kanton Sarajevo aktivno radi kako bi premostio ovaj jaz. Kantonalne vlasti rade na novom, elektronskom i georeferentnom registru, usklađenom s međunarodnim standardima. Plan je uspostaviti javnu online-platfomu kako bi se podaci podijelili s građanima i drugim zainteresiranim stranama. Međutim, postoji rizik da izrada ovog registra ostane jednokratna aktivnost, jer se čini da nije definiran mehanizam redovnog ažuriranja. U drugim se zemljama dimnjačarska služba ne bavi samo zaštitom od požara i sigurnošću nego obavlja i funkciju opsežne inspekcije i izvještavanja, što se može iskoristiti za uspostavljanje lokaliziranog, detaljnog registra izvora emisija. U Kantonu Sarajevo je, nakon ukidanja javne dimnjačarske službe, ostao tek jedan mali broj dimnjačara privatnika. Oni pružaju usluge na zahtjev i ne podliježu kontroli kvaliteta niti su uključeni u sistem AQM-a. Međutim, postoje planovi da se u Kantonu Sarajevo ponovo uvede obimnija dimnjačarska služba.

3) Donošenje strategija kontrole

14. U Federalnoj strategiji zaštite okoliša navode se najznačajnije mjere kontrole zagađenja usmjerene na izvore iz stambenog sektora, uključujući intervencije za regulaciju kvaliteta goriva, energijski efikasni peći i kotlova kao i bolji nadzor implementacije, mada je upitno da li će kantoni moći provesti te dalekosežne promjene; možda Sarajevo bude izuzetak. Strategija iziskuje zakone kojima će se zabraniti maloprodaja uglja čiji je ukupni sadržaj sumpora preko 1% i cilj joj je regulirati kvalitet ogrjevnog drveta i peleta. Vladi je također dat zadatak da uvede zabranu prodaje necertificiranih peći ili kotlova te bi trebala pripremiti shemu subvencija za domaćinstva kako bi ih potakla na zamjenu peći i kotlova na čvrsta goriva certificiranim uređajima za grijanje koji koriste pelet, toplotnim pumpama, kondenzacijskim plinskim kotlovima ili na priključenje na sistem centralnog grijanja. Štaviše, u Strategiji zaštite okoliša predlaže se „iznalaženje načina da za pokretanje inspeksijske kontrole peći u domaćinstvima i jače inspeksijske kontrole tržišta goriva“. U nacrtu Strategije ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva 2022–2032 navode se detaljni aranžmani implementacije svih ovih mjera, uključujući izmjene propisa u svrhu vraćanja dimnjačarske službe u formalni sistem AQM-a radi inspeksijske kontrole.

15. Kantonima je KEAP glavni instrument za procjenu i razradu mjera u AQM-u, ali ne postoje tehničke smjernice, podrška, niti mehanizmi odgovornosti za donošenje i implementaciju KEAP-a, kako je naprijed navedeno. Iako je Kanton Sarajevo izradio dobar KEAP za period 2016–2021 i ažurirao KEAP za period 2021–2025, još uvijek nedostaju bitni analitički i strateški elementi. Nema procjena potrebnog smanjenja emisije za postizanje ciljeva kvaliteta zraka niti naznake da li bi mjere predložene u KEAP-u bile za to dovoljne. Ograničena analiza je posljedica i trenutnog nedostataka podataka iz registra emisija, problema u kvalitetu podataka i nepostojanja relevantnih analiza poput analize raspodjele izvora. Konstrukcija i izbor aktivnosti za kontrolu emisije, pak, zahtijevaju razumijevanje njihovog utjecaja na

kvalitet zraka i vjerovatne zdravstvene, društvene i ekonomske koristi i implikacije svakog potencijalnog pravca aktivnosti u svim relevantnim sektorima. Kanton Sarajevo je, kao doprinos efikasnoj strategiji kontrole kvaliteta zraka, izradio *Studiju urbanih ventilacionih koridora i uticaja visokih zgrada*. Dokument je usvojila Kantonalna skupština, zaustavljajući time građevinske projekte koji bi mogli negativno utjecati na protok čistog zraka kroz Sarajevo. Iako Studija sama po sebi nije popravila kvalitet zraka, njome jeste spriječeno daljnje blokiranje ventilacionih koridora.

4) Implementacija strategija kontrole na lokalnom nivou

16. Čini se da je implementacija KEAP-a 2021–2025 općenito na dobrom putu. Iako mnoge aktivnosti iz KEAP-a vezane za AQM nisu osmišljene isključivo za kontrolu zagađenja zraka, provođenjem KEAP-a se ostvaruje napredak u smislu značajnih pripremnih radnji, koje će omogućiti djelotvorniji AQM u budućnosti. U vrijeme pisanja ovog izvještaja glavna mjera u KEAP-u je bila provedena ili u procesu implementacije. Kantonalna vlada i skupština redovno vrše pregled napretka u implementaciji KEAP-a.

17. Sveukupni kapacitet kantonalne vlade i administracije za implementaciju strategija kontrole zagađenja zraka ograničen je manjkom osoblja i tehničke ekspertize. Kantonalna vlada nije procijenila postojeće kapacitete ministarstava i institucija odgovornih za implementaciju mjera iz KEAP-a, a kamoli njihove sposobnosti za sveobuhvatnije upravljanje kvalitetom zraka. Glavne aktivnosti predložene u Strategiji ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva 2023–2033, koje predstavljaju značajan poduhvat, iziskivat će kapacitete koji su zasad izuzetno ograničeni ili uopće ne postoje u kantonalnoj administraciji. Naročito se to odnosi na osmišljavanje detaljnog obimnijeg programa subvencija za individualna domaćinstva, regulaciju i kontrolu kvaliteta i upotrebe goriva i vraćanje dimnjačarske službe, koja bi djelovala savjetodavno te nadzirala implementaciju i provođenja propisa.

5) Monitoring implementacije i osiguranje provođenja propisa

18. Regulatorni okvir na svim nivoima obilježen je ograničenom mogućnošću za osiguranje provođenja mjera AQM. Zakoni i propisi o zaštiti okoliša i zaštiti zraka propisuju kazne za nepridržavanje samo privrednim subjektima. Institucije vlasti na državnom, federalnom, kantonalnom ili općinskom nivou ne snose posljedice ukoliko ne izvršavaju svoje obaveze u upravljanju kvalitetom zraka, naprimjer, ako ne usvoje potrebne strateške dokumente ili ne izrade adekvatne strategije kontrole. Mandat federalne i kantonalnih inspekcija je ograničen na to da nadziru da li se pravni subjekti pridržavaju uslova navedenih u njihovim okolišnim dozvolama. Otuda širi raspon pravila vezanih za kvalitet zraka uređenih zakonskim i podzakonskim aktima ostaje izvan kontrole. U osnovi se ne provodi nadzor izvora emisije iz stambenog sektora. Ne postoje pravila AQM-a kojih se trebaju pridržavati vlasnici stambenih objekata i čija bi primjena podlijevala kontroli, a kapacitet provedbe na kantonalnom nivou je izuzetno ograničen.

19. Dimnjačari mogu imati ključnu ulogu u lokalnom sistemu nadziranja i provođenja AQM-a, ali trenutno nema zakonske osnove za inspekciju i prijavljivanje domaćinstava. Kanton Sarajevo to planira promijeniti. U nacrtu Strategije ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva 2023–2033 navode se detaljni koraci potrebni kako bi se dimnjačarima omogućilo da vrše inspekciju, daju savjete, omoguće

provođenje propisa, ažuriraju registre emisija, pomognu u provođenju standarda, ciljeva i strategija kontrole kvaliteta zraka.

6) Monitoring kvaliteta zraka i evaluacija napretka po ciljevima

20. **Odgovornosti za monitoring kvaliteta zraka jasno su definirane na entitetskom i kantonalnom nivou. Međutim, sadašnje stanje mreže mjernih stanica i raspoloživi kapaciteti ne dozvoljavaju redovan monitoring svih potrebnih parametara zagađenja zraka.** Neke zagađujuće materije se mjere samo povremeno (poput metala u lebdećim česticama), neke se ne mjere nikako (benzen, benzo[a]piren, olovo, arsen, kadmij, živa, nikl), dijelom zbog nedostataka kapaciteta a dijelom zbog nedostatka sredstava potrebnih za ovu vrstu monitoringa.

21. **Ima prostora za veću upotrebu ovih podataka u izradi strategija kontrole kvaliteta zraka i evaluaciji djelotvornosti AQM-a na nivou zemlje, entiteta i kantona.** Raspoložive informacije o kvalitetu zraka se ne koriste rutinski za pregled strategija kontrole kvaliteta zraka i za oblikovanje evaluacije djelotvornosti AQM-a na federalnom ili kantonalnom nivou. Djelotvoran AQM iziskuje sistematsko i sveobuhvatno djelovanje u svim sektorima i na svim nivoima vlasti a ne parcijalan pristup putem pojedinačnih mjera. Trenutno se u nekoliko sektora provode aktivnosti označene kao aktivnosti na unaprjeđenju kvaliteta zraka. Naprimjer, investira se u jačanje energetske efikasnosti javnih, zajedničkih i privatnih zgrada. Također, Ministarstvo saobraćaja Kantona Sarajevo provodi niz inicijativa koje imaju potencijal za smanjenje zagađenja zraka. Međutim, ne postoji koherentan mehanizam koordinacije tih aktivnosti pod okriljem AQM-a kojim bi se omogućila maksimalna sinergija.

Preporuke

22. **Funkcionalnim pregledom ukazuje se da se kroz regulatornu i institucionalnu strukturu na svim nivoima uglavnom još uvijek ne pristupa AQM-u kao kontinuiranom procesu osmišljavanja, implementacije, monitoringa i ažuriranja ciljeva i mjera kvaliteta zraka.** Umjesto toga, ostvarivanje napretka u AQM-u zavisi od trenutne motivacije pojedinih aktera ili od ukazane prilike. Trajna unaprjeđenja kvaliteta zraka se mogu ostvariti samo ako emisije zagađenja zraka budu jasno regulirane, a njima se mora upravljati svakodnevno. U stambenom sektoru trajno rješenje će iziskivati dvojak pristup: koherentni propisi (goriva dozvoljena za grijanje, kvalitet goriva, certificirane peći i kotlovi, energetska efikasnost zgrada), s jedne strane, te funkcionalni mehanizmi nadzora, izvještavanja i osiguranja provođenja propisa na lokalnom nivou, kao i stručno savjetovanje građana, s druge strane. Inspeksijska i dimnjačarska služba u tome trebaju igrati glavnu ulogu, ali trenutno ni jedna ni druga nisu uređene za efikasan i sveobuhvatan rad.

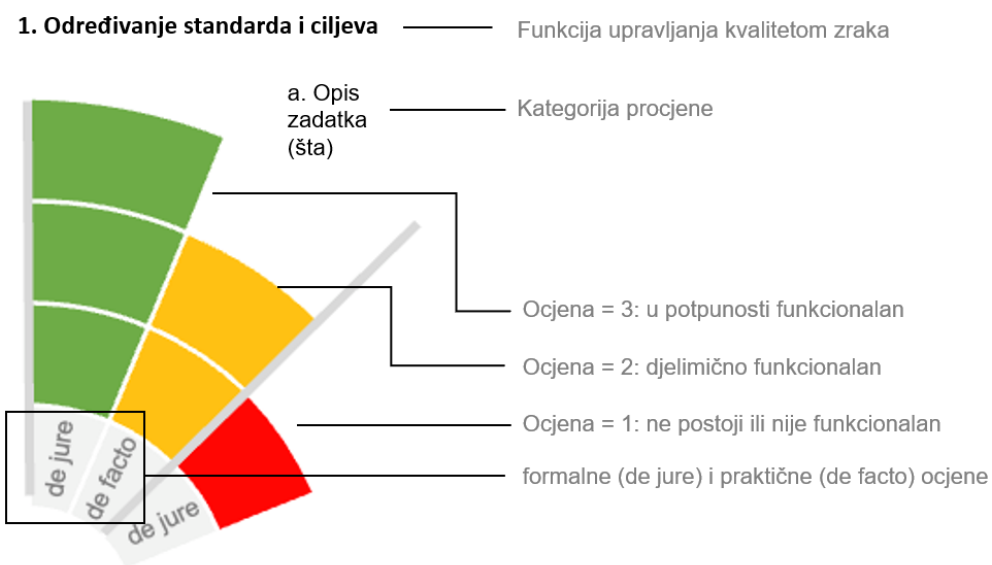
23. **Većina preporuka u Funkcionalnom pregledu usmjerena je na jačanje koherentnosti i dosljednosti u upravljanju kvalitetom zraka na svim nivoima vlasti.** U prethodnom izvještaju Svjetske banke već su date preporuke višeg nivoa za usklađivanje zakonskog i regulatornog okvira u svim nadležnostima, jačanje međuentitetske i međusektorske koordinacije i rješavanje preklapanja uloga i odgovornosti za implementaciju zakonodavstva u AQM-u (Svjetska banka, 2019). Niže navedene preporuke se fokusiraju na entitetski i kantonalni nivo vlasti, s obzirom da kvalitet zraka za građane zavisi

od formalnih pravila i praksi koje upravo ti akteri osmišljavaju, kao i na određene izmjene na nivou države kako bi se stvorio poticajan zakonski ambijent za djelotvoran AQM.

Tabela ES.1: Preporuke iz Funkcionalnog pregleda po funkcijama AQM-a (više detalja u Poglavlju 4)

Preporuke	
FUNKCIJA 1: ODREĐIVANJE CILJEVA, STANDARDA I SVRHE	
1.	Stvoriti povoljan ambijent na državnom nivou u BiH za omogućavanje efikasne regulacije i upravljanja emisijama, naročito iz stambenog sektora i saobraćaja.
2.	Odrediti tehničke smjernice kantonima za izradu Kantonalnih planova zaštite okoliša (KEAP) i Planova kvaliteta zraka (AQP).
3.	Uspostaviti obavezujuće mehanizme osiguranja kvaliteta i odgovornosti za KEAP i AQP.
4.	Ojačati politike AQM-a, koordinaciju i kapacitete za nadzor u kantonalnim vladama.
5.	Ažurirati definiciju zona kvaliteta zraka i aglomeracija u svrhu olakšanja planiranja kvaliteta zraka.
6.	Jasno definirati i ojačati ulogu općina u AQM-u.
FUNKCIJA 2: ODREĐIVANJE POTREBNOG SMANJENJA EMISIJE	
7.	Uspostaviti i održavati detaljan i lokaliziran registar emisija u svakom kantonu.
FUNKCIJA 3: DONOŠENJA STRATEGIJA KONTROLE	
8.	Uključiti kantone u mjere kontrole emisije velikih zagađivača za koje je nadležna Federacija.
9.	Ojačati razmjenu znanja i učenje između kantona putem mehanizama stručnih recenzija AQP-ova i razmjene osoblja.
FUNKCIJA 4: IMPLEMENTACIJA STRATEGIJA KONTROLE	
10.	Zakonski urediti grijanje i energijsku efikasnost stambenog sektora.
11.	Uvesti i primjenjivati obimnije poticaje za prelazak na čistije tehnologije i čistija goriva za grijanje stambenog sektora te davati poticaje za mjere energetske efikasnosti.
12.	Ojačati AQM fokusiran na građane uspostavljanjem ekomenadžera ili općinskih savjetnika za energiju.
FUNKCIJA 5: MONITORING IMPLEMENTACIJE I OSIGURANJE PROVOĐENJA PROPISA	
13.	Formalno i praktično uklopiti funkciju dimnjačara u sistem AQM-a, provoditi godišnje inspekcije svih zgrada, koristiti nalaze inspekcije čime će se uspostaviti lokalizirani registri emisija i osigurati da se domaćinstva pridržavaju propisa o kvalitetu zraka.
14.	Ojačati funkciju inspekcije na svim nivoima u svrhu kontrole emisija iz malih industrijskih izvora.
15.	Ojačati kapacitet organa okolišne inspekcije za provođenje nadzora i inspekcije u vezi s kvalitetom zraka.
FUNKCIJA 6: MONITORING KVALITETA ZRAKA I EVALUACIJA NAPRETKA	
16.	Povećati povjerenja javnosti u rezultate monitoringa kvaliteta zraka putem akreditacije Zavoda za javno zdravstvo Kantona Sarajevo.
17.	Ojačati tehnički kapacitet za monitoring svih potrebnih parametara kvaliteta zraka
ZAJEDNIČKA	
18.	Unaprijediti razmjenu informacija o rezultatima monitoringa kvaliteta zraka, edukaciju o utjecajima na zdravlje te mjerama koje treba poduzeti, kao i ulogama i odgovornostima građana u AQM-u.

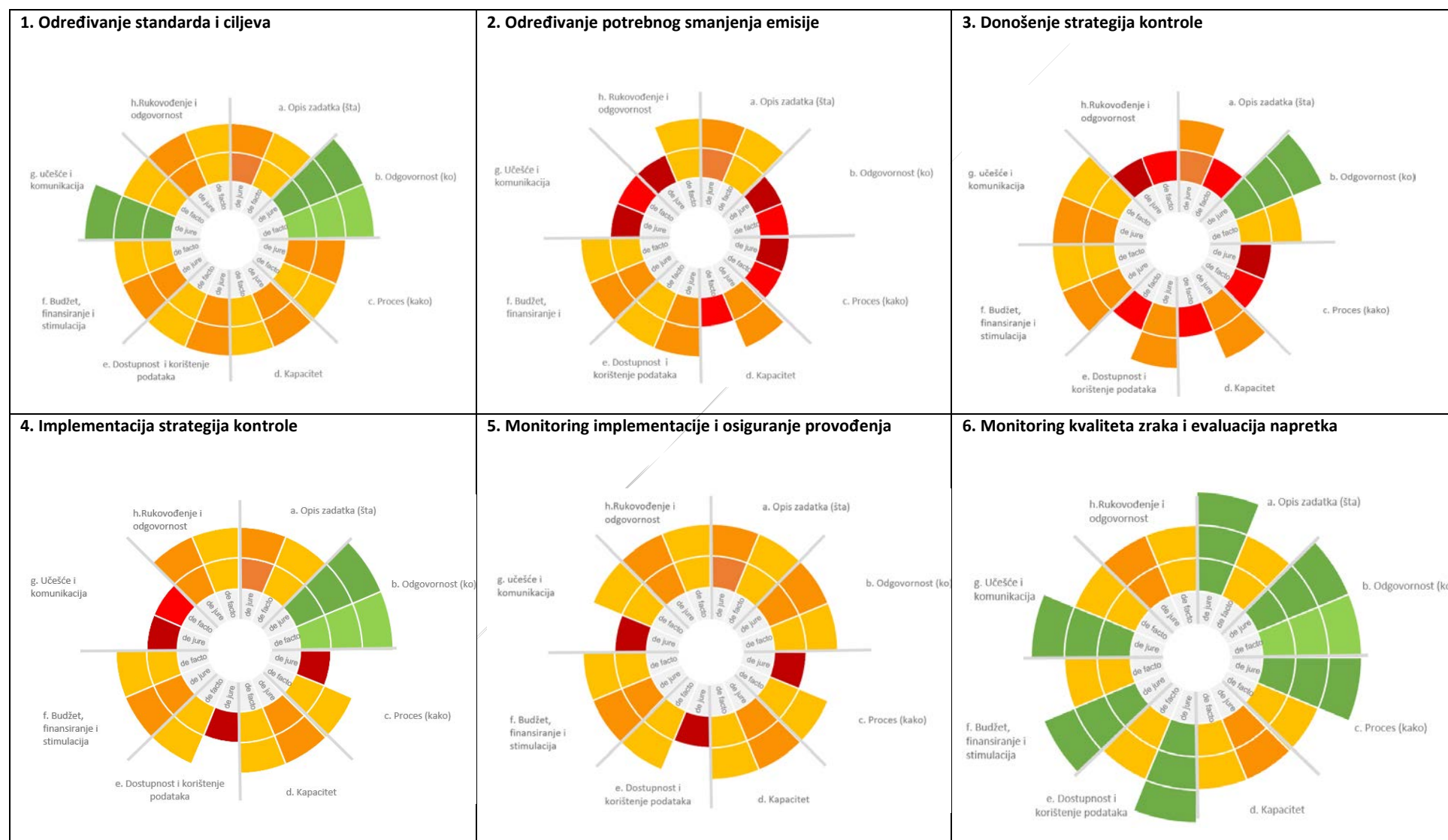
Slika ES.1: Kako tumačiti bodovne dijagrame Funkcionalnog pregleda na sljedećoj stranici



D

Prikaz rezultata Funkcionalnog pregleda po funkcijama AQM-a

Izvršena je procjena svih šest funkcija AQM-a po osam kriterija pregleda. Svaki kriterij se boduje dva puta, na osnovu formalne i zakonske osnove funkcije, te na osnovu praktične implementacije. U Poglavlju 3 na kraju svake funkcionalne procjene svaki je dijagram prikazan u punoj veličini.



1. Uvod

U Uvodu se opisuju izazovi vezani za zagađenje zraka i zdravstvene i ekonomske posljedice zagađenja u Bosni i Hercegovini (BiH) i Kantonu Sarajevo. U Uvodu se, također, objašnjava i logička pozadina Funkcionalnog pregleda upravljanja kvalitetom zraka (AQM) te predstavlja njegova metodologija.

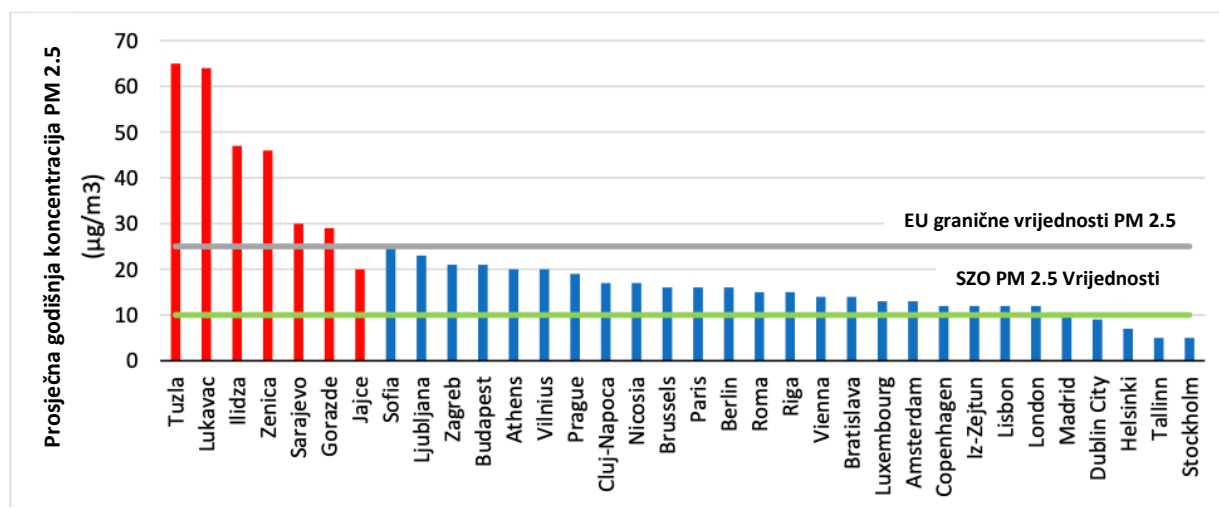
Ostatak Izvještaja ovako je strukturiran: U Poglavlju 2 su sažete ključne odlike okvira politikā i institucionalnog okvira za AQM na različitim nivoima vlasti, uz isticanje važnih izazova i mogućnosti. Glavni nalazi Funkcionalnog pregleda AQM-a u Kantonu Sarajevo nalaze se u Poglavlju 3. U Poglavlju 4 detaljno se razmatraju date preporuke, uključujući i definiranje problema i predlaganje aktivnosti i odgovornost za svaku aktivnost.

1.1 Zagađenje zraka u Bosni i Hercegovini i Kantonu Sarajevo

U mnogim dijelovima Bosne i Hercegovine (BiH) ljudi su izloženi zagađenju zraka toksičnim lebdećim česticama (PM) više nego stanovnici zapadnoevropskih gradova. Posebice to pogađa stanovnike urbanih područja poput Sarajeva. U Kantonu Sarajevu je granična vrijednost lebdećih čestica (PM₁₀) u zraku na nekim mjernim stanicama bila prekoračena više od 80 dana tokom 2021, a u općini Ilijaš (također Kanton Sarajevo) čak preko 120 dana. (Ceteor/Environment Energy Efficiency, 2023)

Loženje čvrstih goriva za grijanje i kuhanje u domaćinstvima, upotreba termoelektrana na uglj i star vozni park glavni su izvori povećanih koncentracija zagađenja ambijentalnog zraka (AAP). Analiza raspodjele izvora zagađenja ukazuje da je stambeni sektor na nivou zemlje najveći uzrok izloženosti stanovništva štetnim česticama PM_{2.5}, koje nastaju loženjem čvrstih goriva u domaćinstvima (Svjetska banka, 2019). Blizu 60% emisije PM_{2.5} u BiH 2015. godine poticalo je iz stambenog sektora (Ibid). Novije procjene za Sarajevo u periodu 2021–2022 ukazuju da je 40% emisije zagađenja PM_{2.5} poticalo od loženja biomase i uglja za grijanje (Grundström, Maria i sar., 2022). Kvalitet zraka je najlošiji zimi kad mnoga domaćinstva lože čvrsta goriva za grijanje. Termoelektrane na uglj, koje su zapadnoevropske zemlje počele ukidati, tokom cijele godine doprinose zagađenju zraka. Na Balkanu ima mnogo termoelektrana na uglj i blokova koji koriste lignit, a sedam njih spada među deset termoelektrana na uglj koje su najveći zagađivači u Evropi (World Bank, 2019). Emisije iz industrije kao i star vozni park i dalje doprinose pogoršanju zagađenja zraka u BiH.

Slika 1: Prosječna godišnja koncentracija PM_{2.5} u BiH i drugim gradovima Evrope.



Izvor: SZO 2018.

Geografski položaj Kantona Sarajevo pogoduje pojavi epizoda zagađenja. Sarajevo je smješteno u kotlini okruženoj planinama. Stanovništvo je koncentrirano u uskom urbanom koridoru duž rijeke Miljacke. Ograničena je cirkulacija zraka između udolina pa u takvim uslovima lokalne emisije dovode do povećanih koncentracija u pojedinim predjelima. Kad je vjetar slab ili anticiklona stabilna, čestice zagađenja ambijentalnog zraka (AAP) duže se zadržavaju u nižim slojevima zraka u kotlini pa tako nastaje smog. Međutim, gledano i mimo tih žarišta zagađenja, čak i srednja izloženost PM_{2.5} u cijeloj BiH po glavi stanovnika gotovo dva puta premašuje vrijednosti iz smjernica Svjetske zdravstvene organizacije (WHO).

1.2 Teret bolesti i ekonomski troškovi zagađenja ambijentalnog zraka

Prema procjeni iz novije studije (Svjetska banka, 2019), uzroci povezani sa zagađenjem ambijentalnog zraka godišnje uzrokuju smrt oko 3.300 stanovnika. Dakle, 9% ukupne godišnje smrtnosti u BiH se može pripisati zagađenju zraka. To je preko dva puta više od smrtnosti povezane sa zagađenjem zraka u Sjevernoj Makedoniji (1.600) i preko četiri puta više nego na Kosovu (760 smrti). Oko 81% od 3.300 smrti koje se u BiH povezuju sa zagađenjem zraka uzrokovano je kardiovaskularnim bolestima, 68% ishemijskom bolešću srca a 57% moždanim udarima koji se javljaju kod stanovnika starijih od 70 godina. Kardiovaskularne bolesti uglavnom pogađaju ljude starije od 65 godina. Ova podgrupa stanovništva izloženija je riziku negativnih zdravstvenih posljedica zagađenja zraka u BiH.

Oko 16% ukupnog tereta bolesti pripisanog zagađenju zraka zabilježeno je u Sarajevu i Banjoj Luci.

Godišnji troškovi smrtnosti uzrokovane zagađenjem zraka u BiH kreću se od 1 do 1,8 milijardi US\$, što je ekvivalentno 5,9–10,5% bruto domaćeg proizvoda (BDP) iz 2016. (Svjetska banka, 2019) Ekonomski troškovi narušavanja zdravlja zagađenjem zraka u BiH iznose 1,38 milijardi US\$, što je ekvivalentno 8,2 procenta BDP-a iz 2016. Štaviše, utjecaji zagađenja zraka na zdravlje radne snage smanjuju radnu produktivnost, produbljujući negativne ekonomske posljedice zagađenja zraka.

1.3 Logička pozadina Funkcionalnog pregleda AQM-a

Epizode ekstremnog zagađenja u urbanim područjima potiču povećani interes i pritisak javnosti za rješavanje problema zagađenja zraka. Proces pristupanja EU također potiče vlasti na unaprjeđenje kvaliteta zraka. Federalna strategija zaštite okoliša 2022–2023 sumira javno mnijenje o stanju upravljanja kvalitetom zraka (AQM) na sljedeći način: „Građani su nezadovoljni nedostatkom lako dostupnih službenih informacija o kvalitetu zraka, uticaju zagađenja zraka na zdravlje ili mjerama koje nadležni poduzimaju na osiguranju zadovoljavajućeg kvaliteta zraka tokom cijele godine.“ (Vlada FBiH, 2022) Jedan je to od ključnih motiva nedavnih vladinih inicijativa za poboljšanje kvaliteta zraka.

Djelotvoran AQM može znatno umanjiti zdravstveni i ekonomski teret bolesti i smrti uzrokovanih zagađenjem zraka. Troškovi nedjelovanja su veliki. Rješavanje problema zagađenja zraka od ključnog je značaja za poboljšanje kvaliteta života i stvaranje uslova za ekonomski rast. Analizom predstavljenom u ovom izvještaju teži se doprinijeti jačanju AQM-a u BiH a naročito u Kantonu Sarajevo, procjenjivanjem upravljačkih funkcija i upravljanja kvalitetom zraka na kantonalnom i lokalnom nivou, identifikacijom prednosti, ključnih uskih grla i aspekata koji se daju unaprijediti.

Za sveobuhvatan pristup zagađenju zraka potrebno je bolje razumijevanje političkih, institucionalnih i organizacionih uskih grla za efikasan AQM u BiH. U ovom izvještaju su predstavljeni rezultati Funkcionalnog pregleda AQM-a u BiH a posebno u Kantonu Sarajevo. U kontekstu decentralizirane

administracije u BiH, fokusiranje na kantonalni nivo će omogućiti identifikaciju ograničenjā i unaprjeđenjā AQM-a koja se mogu rješavati na nižem nivou vlasti, uzimajući u obzir ograničenja politike i institucionalna ograničenja, kao i prilike na entitetskom i državnom nivou. U Funkcionalnom pregledu naročito je naglašena analiza aranžmana upravljanja, implementacije, nadzora i osiguranja provođenja propisa, te kapaciteta za kvalitet zraka kroz prizmu kantonalnih aktera, kao glavnih implementatora investicionih programa. U analizi će se naročito naglasiti kontrola emisije iz stambenog sektora, s obzirom da je najveći izvor emisija zagađenja lebdećim česticama (PM).

1.4 Metodologija

Funkcionalni pregledi su analitički pristup za jačanje učinka javnog sektora i efikasnosti vlasti u postizanju specifičnih ciljeva politika. Metodologija je detaljnije razrađena u Dodatku 1. Umjesto uskih metodoloških alata, Svjetska banka koristi funkcionalni pregled kao problemski i rezultatski orijentiran okvir za pomoć u procjeni funkcija javne uprave, identifikaciju ograničenja u njihovom radu i izradu praktičnih preporuka za unaprjeđenja. Funkcionalni pregled se koristi i za procjenu politika i drugih formalnih normi u svrhu: jasnoće, koherentnosti i efikasnosti ciljeva, uloga, nadležnosti i odgovornosti; prevazilaženja iscjepkanosti ili podijeljenosti nadležnosti; ukidanje dupliranja i drugih organizacionih neefikasnosti; i za povećanje efikasnosti i isplativosti rada administracije i pružanja usluga.

Cilj ove analize je dati preporuke za jačanje regulatornog i institucionalnog okvira i kapaciteta kako bi se vlastima omogućilo pružanje kvalitetnijih usluga građanima u oblasti upravljanja kvalitetom zraka. S obzirom na sveukupni cilj djelotvornog AQM-a, u ovom Funkcionalnom pregledu procjenjuje se da li se kroz postojeće zakonodavstvo i politike jasno definiraju rezultati koji se trebaju postići, da li se raspodjeljuju uloge i nadležnosti te da li se uspostavljaju efikasni i odgovorni procesi za postizanje rezultata (*Šta bi vlasti trebale raditi*). Na organizacionom nivou, Funkcionalni pregled pruža mehanizam da se analizira da li su i koliko institucionalni i implementacijski aranžmani svrsishodni (*Šta vlasti mogu učiniti i čine*). Cilj je osigurati da formalne norme i stvarno djelovanje budu međusobno usklađeni i usmjereni na postizanje rezultata. Analitički okvir omogućava identifikaciju i formalnog i neformalnog (*de jure* i *de facto*) djelovanja aktera javnog sektora nadležnih za upravljanje kvalitetom zraka.

Cilj izvještaja je informirati donosiocē odluka na kantonalnom i entitetskom nivou kako bi im se pomoglo u oblikovanju formalnih normi i institucionalnih uloga koje omogućavaju koherentnije planiranje i nadzor nad AQM-om te stvaranje pogodnih okvirnih uslova za efikasniju implementaciju na kantonalnom i lokalnom nivou. U centru analize je AQM na nivou kantonalne vlasti, određen sveukupnim okvirom upravljanja kvalitetom zraka u BiH i FBiH. Izvještaj je prvenstveno namijenjen kantonalnim organima te entitetskim koji mogu utjecati na rad kantonalnih i općinskih aktera, ključnih u kontroli zagađenja zraka i zaštiti ljudskog zdravlja i okoliša.

U svrhu ovog pregleda, AQM je organiziran u šest međuzavisnih funkcija ili koraka (Slika 2). Svim pristupima u AQM-u zajednički cilj je provođenje svrsishodnih aktivnosti za osiguranje najboljeg mogućeg kvaliteta zraka uz izbjegavanje ili minimiziranje negativnih efekata po ljudsko zdravlje, okoliš i ekonomiju. Tih šest funkcija AQM-a nisu obilježene brojevima, jer se mogu posmatrati kao cikličan proces u kojem se međuzavisni koraci nadovezuju. (Grupacija Svjetske banke, 2020; Wijetilleke i Karunaratne, 1995; Komisija Sjedinjenih Država za upravljanje kvalitetom zraka, 2004).

Slika 2: Pojednostavljen ciklični model AQM funkcija, koji pokazuje iterativni karakter AQM-a²



Ocjenjivat će se svih šest funkcija AQM-a po osam bodovnih kriterija u svrhu sveobuhvatne procjene formalnih preduslova i praktičnih implementacijskih uslova koji omogućavaju ili otežavaju AQM. Kriteriji ocjenjivanja su: a) definicija funkcionalnih zadataka, b) specifikacija odgovornosti, c) upravljanje procesom, d) kapacitet, e) informacije i podaci, f) budžet, finansije, poticaji, g) komuniciranje i učešće i h) vodstvo. Svakom se kriteriju bodovi dodjeljuju na osnovu njegove *de jure* (formalne) i *de facto* (praktične) konfiguracije. Raspon bodova je od 1 do 3: Dodijeljeni 1 bod znači nepostojeću ili nefunkcionalnu karakteristiku, 2 boda znače djelimičnu funkcionalnost, dok se 3 boda dodjeljuju za potpuno funkcionalne, svrsishodne oblasti.

² Izvor: Ilustracija autora na osnovu sinteze konceptata AQM-a, prema tome kako su navedeni u: Komisija Sjedinjenih Država za upravljanje kvalitetom zraka, 2004; Grupacija Svjetske banke, 2020; Awe i sar., 2015; Evropska agencija za okoliš (EEA), 2019.

2. Priprema terena: Okvir politikā i institucionalni okvir u BiH, FBiH i Kantonu Sarajevo

Djelotvorno upravljanje kvalitetom zraka (AQM) iziskuje, s obzirom na izazove koji proističu iz složenog administrativnog uređenja BiH, strateški i koordiniran pristup. Bosna i Hercegovina (u nastavku: državni nivo ili nivo zemlje) administrativno je podijeljena na dva entiteta: Federacija Bosne i Hercegovine (FBiH) i Republika Srpska (RS) – u nastavku: entitetski nivo. Brčko distrikt (BD) formiran je 2000, a službeno pripada i jednom i drugom entitetu, premda oni njime ne upravljaju. Na izborima glasači iz BD-a mogu birati da li će glasati na izborima u FBiH ili RS-u. FBiH je nadalje podijeljena na deset kantona i 79 općina, a kantoni imaju visok nivo autonomije. Svakom od deset jedinica u Federaciji upravlja kantonalna vlada, na čelu s premijerom, uz razna ministarstva i agencije.

AQM u BiH je fragmentiran. Nadležnosti, odgovornosti i administrativna struktura za zaštitu okoliša i kvalitet zraka djelomično preklapaju ili dupliraju između jedinica i nivoā vlasti. Iako su oba entiteta i samoupravni BD početkom 2000-ih usvojili relativno usklađene okolišne zakone, okviri politika i institucionalni okviri su se u međuvremenu udaljili (Svjetska banka, 2019). Bez zajedničkog zakona o zaštiti okoliša na nivou države, svaki nivo vlasti ima svoje propise o okolišu i kvalitetu zraka.

U ovom su poglavlju istaknute ključne karakteristike okvira politika i institucionalnog okvira, koje određuju AQM na različitim nivoima vlasti, dok se složeni skup propisa, instrumenata politika i subjekata povezanih s AQM-om u BiH, posebno u FBiH i Kantonu Sarajevo, detaljnije ispituje u Dodatku 2. U ovom odjeljku je identificirano nekoliko značajnih nedostataka i uskih grla u politikama i institucionalnom okviru. U Poglavlju 3 data je procjena njihovih utjecaja na implementaciju šest funkcija AQM-a, dok su preporuke navedene u Poglavlju 4.

2.1 Ključni propisi i instrumenti politika za AQM

Složeni zakonski i institucionalni aranžmani, koji određuju politiku i donošenje odluka u BiH, također određuju i AQM na svim nivoima, kao što se vidi iz pregleda ključnih propisa AQM-a i instrumenata politika.

2.1.1 Zakoni i politike na nivou zemlje i entiteta

BiH je znatno napredovala u usklađivanju zakonskog okvira, uključujući i AQM, s pravnom stečevinom EU. Zemlja je službeno podnijela zahtjev za članstvo u EU 2016, a status kandidata stekla krajem 2022. godine. Usvojila je 2017. *Strategiju usklađivanja propisa pravnoj stečevini EU u oblasti zaštite okoliša / životne sredine* (EAS – Strategija okolišnog usklađivanja), s ciljem implementacije pravne stečevine EU u oblasti kvaliteta ambijentalnog zraka.

Veoma je značajno što su granične vrijednosti za ključne zagađujuće materije, definirane u Direktivi EU 2008/50/EC³ Čisti zrak za Evropu (CAFE), korištene kao osnova za utvrđivanje graničnih vrijednosti koje primjenjuju entiteti (FBiH, RS i BD), što se detaljnije razmatra u Poglavlju 3.1. Direktivom CAFE objedinjuje se većinu postojećeg zakonodavstva u jednu direktivu i određuju zakonski obavezujuće granične

³ Pogledati *Standardi EU za kvalitetu zraka*, https://environment.ec.europa.eu/topics/air/air-quality/eu-air-quality-standards_en

vrijednosti za ključne zagađivače, kao što su PM_{2.5}, PM₁₀, sumpor-dioksid (SO₂), azotni dioksid (NO₂) i ozon (O₃). Direktiva nadalje predviđa donošenje desetogodišnjih Planova kvaliteta zraka (AQP) za zagađivače koji premašuju standarde kvaliteta ambijentalnog zraka unutar zone kvaliteta zraka. AQP definira status kvaliteta zraka unutar zone, izvore zagađenja i mjere koje lokalne vlasti trebaju poduzeti na smanjenju zagađenja.

Druge bitne direktive EU nisu preuzete u potpunosti ili nikako, kao što su: Direktiva o smanjenju nacionalnih emisija određenih atmosferskih onečišćujućih tvari (2016/2284/EU) i Direktiva o smanjenju sadržaja sumpora u određenim tečnim gorivima (1999/32/EC).

Ustav BiH ne uređuje eksplicitno pitanje zaštite okoliša. Na nivou zemlje ne postoji ministarstvo niti agencija za okoliš. Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (MVTEO) nadležno je za određivanje osnovnih principa upravljanja okolišem, koordinaciju s ostalim sektorima i nivoima vlasti i olakšavanje aktivnosti u usklađivanju okolišnih politika i zakonodavstva. Međutim, mimo ovih općih odredbi, u Ustavu stoji da entitetima pripadaju sve funkcije i ovlasti koje nisu eksplicitno dodijeljene institucijama BiH.

Stoga su primarno entiteti i Distrikt nadležni za okolišna pitanja, uključujući upravljanje kvalitetom zraka, ali nema formalnih mehanizama za prevazilaženje međusobnih razlika. Uspostavljeno je 2006. koordinaciono Međuentitetsko tijelo za okoliš, kako bi se pomoglo u uspostavljanju koordiniranog pristupa zaštiti okoliša između FBiH, RS-a i BD-a. Međutim, njegove odluke nisu pravno obavezujuće. Otuda u zemlji postoje tri zakonska okvira, tri organizacione strukture i tri mreže za kvalitet zraka.

Srećom, dva entiteta i BD uglavnom su uskladili ambicije za smanjenje zagađenja zraka usvajanjem graničnih vrijednosti iz Direktive CAFE. Iako se zakonski i organizacioni instrumenti između entiteta dupliraju, barem su njihov sadržaj i ciljevi u širem smislu usklađeni na papiru.

BiH je 2019. počela s izradom Strategije i Akcionog plana zaštite okoliša 2030+ (ESAP 2030+), za period 2022–2023, u svrhu definiranja usklađenih, ambicioznih ciljeva za okoliš i zaštitu zraka na nivou zemlje. Uz podršku Instituta za okoliš iz Stockholma, proveden je participativan proces izrade strategije, kako bi se došlo do dokumenta politike sačinjenog od četiri strategije i akciona plana: jedan za BiH na nivou zemlje, po jedan za svaki entitet (FBiH i RS) te BD. BiH ESAP2030+ je završen sredinom 2022. U njemu sadržane entitetske strategije su potom usvojene, o čemu se govori u narednom odjeljku. U Dodatku 3 je dat pregled bitnih zakona, instrumenata politika i strategija AQM-a na različitim nivoima vlasti.

Zakon o zaštiti okoliša FBiH (ZZO FBiH) i Zakon o zaštiti zraka FBiH (ZZZ FBiH), usvojeni 2003. i izmijenjeni 2010, osnovni su zakonski okvir kojim se uređuje AQM. Ti zakoni u širem smislu uređuju mjere za sprječavanje ili smanjenje emisija zagađenja zraka uzrokovanih ljudskim djelovanjem na teritoriji FBiH; planiranje zaštite kvaliteta zraka; pravila o posebnim izvorima emisija; registre emisija; mjerenje kvaliteta zraka; nadzor; i kazne za prekršaje pravnih i fizičkih lica.

Uz ESAP 2030+ Parlament FBiH je u augustu 2022. usvojio i novu Strategiju okoliša 2022–2032, koja sadrži strateške ciljeve za kvalitet zraka, detaljnije razmatrane u Poglavlju 3.1. I drugi subjekti su postupili na isti način, efektivno se pomjerajući ka višoj usklađenosti propisa o zaštiti okoliša i zraka u cijeloj BiH.

Postojeći Zakon o zaštiti zraka FBiH (ZZZ FBiH) i prateći pravilnici i propisi pružaju relativno sveobuhvatan okvir za AQM. ZZZ FBiH i prateći propisi određuju granične vrijednosti emisija iz svih vrsta

industrijskih izvora i granične vrijednosti zagađujućih materija kako bi se osigurao dobar kvalitet zraka za zaštitu ljudskog zdravlja i okoliša, nivoa kvaliteta zraka za upozorenje i uzbunu, procedure mjerenja emisija, metode monitoringa kvaliteta zraka i organizaciju mreže za monitoring kvaliteta zraka. Također, zakon propisuje da svi kantoni moraju donijeti planove i kratkoročne mjere u slučaju prekoračenja nivoa kvaliteta zraka za upozorenje ili uzbunu.

Međutim, ZZZ FBiH i njegovi podzakonski akti ne uređuju dostatno nekoliko bitnih izvora emisije, uključujući stambeni sektor i cestovni saobraćaj. Upotreba čvrstih goriva kao ni njihov kvalitet nisu uređeni. Ne provodi se nadzor niti kontrola certifikacije kotlova ili peći u domaćinstvima. Značajan je to nedostatak za AQM, naročito zbog toga što je emisija iz stambenog sektora, posebice korištenje čvrstih goriva za grijanje i kuhanje, glavni izvor zagađenja zraka u FBiH, pogotovo u urbanim područjima i tokom zimskih mjeseci, zajedno sa starim i neefikasnim kotlovima i pećima, slabom energijskom efikasnošću pojedinačnih stambenih objekata i cestovnim saobraćajem.

Uzimajući u obzir nedostatke ZZZ-a FBiH, Vlada FBiH je 2021. izradila nacrt novog zakona o zaštiti zraka. Tim novim zakonom, koji nije stupio na snagu u vrijeme pisanja ovog izvještaja, riješit će se mnogi postojeći nedostaci. Novi ZZZ FBiH (za više detalja pogledati Dodatak 2) izrađen je nakon izmjena i dopuna Zakona o zaštiti okoliša. Iako ga je Parlament FBiH prihvatio u prvom čitanju još 2021, preostali koraci za usvajanje – rasprava i glasanje – nisu bili poduzeti do pisanja ovog izvještaja.

2.1.2 Ključni zakoni i instrumenti AQM-a u Kantonu Sarajevo

U skladu sa ZZO-om FBiH kantonalna skupština treba usvojiti petogodišnji Kantonalni plan zaštite okoliša (KEAP), najznačajniji strateški dokument za AQM na kantonalnom nivou. KEAP mora biti usklađen s Federalnom strategijom zaštite okoliša.

Nisu svi kantoni u FBiH do sada usvojili KEAP-e, pri čemu su Kanton Sarajevo, Tuzlanski, Unsko-sanski i Zeničko-dobojski kanton spomena vrijedni izuzeci. Detaljna analiza KEAP-a Kantona Sarajevo usvojenog za period 2021–2025 data je u okviru razmatranja funkcije AQM određivanja standarda i ciljeva (Poglavlje 3.1).

Zakon o zaštiti zraka FBiH nalaže kantonima donošenje Kantonalnog akcionog plana za zaštitu zraka ili, kako je drugdje navedeno, Plana kvaliteta zraka (AQP) za područja gdje izmjerene vrijednosti zagađenja zraka premašuju granične vrijednosti jedne ili više zagađujućih materija. AQP-om se moraju specificirati izvori zagađenja u vidu liste ili mape izvora emisije zagađenja, ukupna količina emisije iz tih izvora (tona godišnje), informacije o zagađenju iz drugih područja, detaljan opis mjera ili projekata koje treba provesti u cilju smanjenja zagađenja, procjena očekivanog poboljšanja kvaliteta zraka, vrijeme potrebno za postizanje tih ciljeva, kao i potrebni resursi (novčana sredstva, osoblje, informacije, itd.) Kanton Sarajevo je utvrdio da njegov KEAP sadrži sve informacije potrebne za AQP, pa nema potrebe za donošenjem posebnog dokumenta, što se detaljnije razmatra u Poglavlju 3.3. Kanton je donio Plan smanjenja zagađenja lebdećim česticama za period 2013–2018. Taj je Plan bio zasnovan na prvom registru emisija iz 2013, u kojem je emisija zagađujućih materija značajno podcijenjena (pogledati Poglavlje 3.2). U njemu se uglavnom navode implementirane organizacione mjere, ali ne usmjerava se na ključne izvore zagađenja čvrstim gorivima koja se koriste za zagrijavanje domaćinstava. Njegov je utjecaj na kvalitet zraka ostao ograničen.

Nažalost, ne postoje mehanizmi odgovornosti između različitih nivoa vlasti kojima bi se osiguralo da kantoni donose i provode AQP. Štaviše, kako trenutno stoji u zakonu, AQP nije pravno obavezujući. Stoga kantonalne vlade nemaju obavezu izdvajanja budžetskih sredstava za njegovu implementaciju niti obavezu izvještavanja o ostvarenim rezultatima. To ukazuje na potrebu donošenja jasnih kriterija za izradu AQP-a, njegov sadržaj i odgovornost za implementaciju, putem zakonodavstva na nivou entiteta.

Neke obaveze AQM-a prenesene su na općine i uglavnom se odnose na manje industrijske izvore emisije kojima nije potrebna okolišna dozvola. Općina ima obavezu izdavanja građevinske dozvole za ove izvore i u tom se procesu mora definirati i provjeriti nekoliko parametara vezanih za AQM, kao što su vrsta goriva ili drugih resursa za rad, vrsta i količina emisije zagađenja zraka, te priprema liste prikladnih mjera za sprječavanje zagađenja. Nadalje, izdavanje dozvola je uslovljeno pribavljanjem stručnog mišljenja od Zavoda za prostorno uređenje Kantona Sarajevo. Odluka o zaštiti i poboljšanju kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo, koju je Skupština kantona donijela u maju 2016, također propisuje da postojeći komercijalni izvori emisije, kao što su kamenorezačke radionice, asfaltne baze ili pilane donesu mjere za smanjenje zagađenja zraka i smanje utjecaj na okolinu. Međutim, za provođenje Odluke nadležni su praktično svi, pa je tako otežano bilo koga pozvati na odgovornost.

Za sprječavanje ili rješavanje epizoda ekstremnog zagađenja zraka ili smoga kantonalna vlada može usvojiti kratkoročni Plan interventnih mjera u situacijama kada se javlja rizik od prekoračenja unaprijed definiranih pragova za upozorenje ili uzbunu (za više detalja pogledati Dodatak 2). Priprema Plana interventnih mjera navedena je u ZZO-u FBiH i Odluci o zaštiti i poboljšanju kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo. Standardna je komponenta AQP-a i u zemljama EU, koja se u Direktivi CAFE zove Kratkoročni akcioni plan (STAP). Plan interventnih mjera specificira mjere za smanjenje rizika od prekoračenja pragova a cilj mu je skraćivanje trajanja takvih prekoračenja. Plan obuhvata mjere kontrole, ograničenja ili prekida određenih aktivnosti (uključujući cestovni saobraćaj) koje doprinose prekoračenju određenih pragova. U slučaju dostizanja pragova svi građani i pravni subjekti obavezni su pridržavati se Plana interventnih mjera.

Aktivirani Plan interventnih mjera obično ograničeno utječe na smanjenje epizoda zagađenja i unaprjeđenje kvaliteta zraka. Dva su glavna razloga. Prvo, ne primjenjuju se sve mjere. Naprimjer, ograničenje korištenja vozila prema EURO-normama nikad se nije u potpunosti primjenjivalo. Djelomično se to može objasniti činjenicom da od 19 pravnih subjekata nadležnih za implementaciju interventnih mjera oko 20% nema imenovano ili odgovorno osoblje za osiguranje provođenja mjera. Ostali se suočavaju s ograničenjima (Szigeti, 2023). Drugo, geografski položaj Kantona Sarajevo i njegova mikroklima, naročito tokom pojave temperaturnih inverzija zimi, otežavaju smanjenje koncentracije zagađenja, jer zagađenje ostaje zarobljeno ispod inverznog sloja. U takvim situacijama prvenstveni cilj jeste sprječavanje daljnjeg povećanja koncentracije zagađenja.

U nedavnom pregledu Plana interventnih mjera identificirane su oblasti za unaprjeđenje i date preporuke koje je Kantonalna vlada prihvatila i namjerava ih primijeniti. U detaljnoj procjeni, koju je podržala Svjetska banka, analiziraju se interventne mjere i njihovo provođenje (Szigeti, 2023). Zaključak je da je vrsta predloženih mjera općenito pogodna za smanjenje zagađenja, ali da bi se tehnički detalji trebali razraditi kako bi se provođenjem tih mjera osiguralo efikasno poboljšanje kvaliteta zraka. Pregled donosi i detaljne preporuke za jačanje tehničkog aspekta Plana interventnih mjera. Ubrzo nakon izrade Pregleda, kantonalna Vlada je formalno prihvatila preporuke i novi Plan usvojila u skladu s njima.

2.2 Glavni akteri AQM-a u BiH, FBiH i Kantonu Sarajevo

Ustavom FBiH nadležnost za zaštitu okoliša i kvalitet zraka podijeljena je između federalnog i kantonalnog nivoa. Kantoni svoje obaveze mogu izvršavati, zavisno od potreba, zajedno ili odvojeno u koordinaciji s federalnom vladom. Formalno je osiguranje dobrog kvaliteta zraka u nadležnosti FBiH, kantona, jedinica lokalne samouprave, privrednih subjekata i drugih pravnih i fizičkih lica. Ukratko: svi su odgovorni. Svi ti akteri imaju formalnu obavezu međusobne saradnje u efikasnom upravljanju kvalitetom zraka. Nažalost, kad su svi odgovorni, niko nije motiviran preuzeti odgovornost.

S obzirom da odgovornosti za AQM nisu jasno i nedvosmisleno dodijeljene, odgovornost se prebacuje između nivoa vlasti. Nisu jasne obaveze svakog pojedinačnog nivoa.

Ustav BiH ne nalaže uspostavljanje ministarstva ili agencije za zaštitu okoliša na državnom nivou, premda bi to bilo od koristi za efikasno rješavanje problema zagađenja zraka. Umjesto toga, 2006. je uspostavljeno Međuentitetsko tijelo za okoliš, koje se bavi svim pitanjima zaštite okoliša koja iziskuju koordiniran pristup entitetā i Brčko distrikta. Ono je odgovorno za usklađivanje okolišnih zakona, propisa, standarda i akcionih planova, međunarodne sporazume o okolišnim pitanjima, kao i njihovu implementaciju; učešće u međunarodnim procesima i saradnju s međunarodnim organizacijama; praćenje stanja okoliša, informacione sisteme, razmjenu informacija, kao i za prekogranična i međuentitetska okolišna pitanja.

Najznačajnije administrativno tijelo u institucionalnom okviru na nivou zemlje kojim se uređuje AQM jeste Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (MVTEO) BiH. Nadležnosti MVTEO-a su određene Zakonom o ministarstvima i drugim administrativnim organima BiH. On propisuje da je MVTEO odgovoran za obavljanje zadataka iz nadležnosti BiH koji se odnose na utvrđivanje politika, osnovnih principa, koordinaciju aktivnosti i usklađivanje planova entitetskih organa i institucija s međunarodnim aktima, između ostalog, u oblasti korištenja prirodnih resursa.

Najznačajnija institucija na entitetskom nivou koja ima ulogu u zaštiti okoliša i AQM-u u FBiH je Federalno ministarstvo okoliša i turizma (FMOT), ali ono ima ograničene kapacitete za pitanja kvaliteta zraka. Ovo ministarstvo obavlja administrativne, stručne i druge poslove iz nadležnosti FBiH vezane za: zaštitu zraka, vode i tla; donošenje strategije i politike zaštite okoliša; donošenje standarda kvaliteta zraka, vode i tla; okolišni monitoring i kontrolu kvaliteta zraka. FMOT vodi izradu Strategije zaštite okoliša, koja sadrži i Strategiju zaštite zraka. Zakon o zaštiti okoliša FBiH nalaže da FMOT svake dvije godine podnosi Parlamentu FBiH izvještaj o implementaciji strategije, i po potrebi, pokreće reviziju strategije.

Fond za zaštitu okoliša FBiH prikuplja sredstva i finansira pripremu, donošenje i implementaciju programa, projekata i drugih aktivnosti iz oblasti zaštite okoliša i zraka, održivog korištenja prirodnih resursa i korištenja obnovljivih izvora energije. Fond je po strukturi javna ustanova sa statusom neprofitnog pravnog lica.

Administrativno tijelo nadležno za zaštitu okoliša u Kantonu Sarajevo jeste Ministarstvo komunalne privrede, infrastrukture, prostornog uređenja, građenja i zaštite okoliša (MKIPGO). Njegove su nadležnosti uređene odredbama Zakona o organizaciji i djelokrugu organa uprave i upravnih organizacija Kantona Sarajevo. Nadležno je za značajne funkcije AQM-a: sveukupno upravljanje kvalitetom zraka; uspostavljanje registra i upravljanje registrom izvora emisija u Kantonu Sarajevo; i monitoring i procjenu

kvaliteta zraka u saradnji s drugim kantonalnim organima, administrativnim institucijama, općinama i stručnim tijelima.

Unutar MKIPGO-a 2020. uspostavljena je organizaciona jedinica pod nazivom Centar za upravljanje kvalitetom zraka u Kantonu Sarajevo, koja je zadužena za pitanja AQM-a. U analizi sačinjenoj u svrhu obrazloženja za uspostavljanje Centra navedeni su sljedeći razlozi:

1. vođenje registra emisija u Kantonu Sarajevo;
2. organizacija modeliranja disperzije polutanata;
3. analiza kvaliteta zraka i informiranje javnosti;
4. provođenje Plana interventnih mjera i saradnja s drugim ministarstvima i vladinim agencijama;
5. godišnje izvještavanje o kvalitetu zraka;
6. zoniranje kvaliteta zraka i izrada mape za kategorizaciju teritorije po kvalitetu zraka;
7. procjena uticaja zagađenja zraka na zdravlje;
8. donošenje kratkoročnih i dugoročnih mjera za unaprjeđenje kvaliteta zraka;
9. implementacija kratkoročnih i dugoročnih mjera, KEAP-a i drugih strategija;
10. informiranje javnosti o kvalitetu zraka, strategijama kontrole, Planu interventnih mjera i drugim pitanjima koja se tiču kvaliteta zraka;
11. davanje doprinosa za prostorno uređenje.

Centar za upravljanje kvalitetom zraka bi trebao imati šest zaposlenih odgovornih za nadzor, koordinaciju ili implementaciju navedenih zadataka. Trenutno su zaposlene samo dvije osobe. Nije jasno kada će se i kako zaposliti dodatno osoblje. Umjesto toga se Centar uvelike oslanja na vanjsku stručnu grupu formiranu za pružanje stručnih savjeta i pomoći. Štaviše, uloga Centra u pripremi propisa o kvalitetu zraka nije jasna. Finansiranje, oprema za rad i uredski prostor za svakodnevni rad ne planiraju se sistematski.

Zakonski i okvir politika u Kantonu Sarajevo dodjeljuju općinama ograničene nadležnosti za AQM, iako su one *najbliže* problemu, pa time u najboljoj poziciji da upravljaju emisijama iz stambenog i saobraćajnog sektora, glavnih izvora zagađenja PM_{2.5}. Odlukom o zaštiti i poboljšanju kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo općinama je uglavnom dodijeljena uloga u procesu izdavanja građevinskih dozvola za male izvore emisija kojima nije potrebna okolišna dozvola. Međutim, općine nemaju službenike zadužene isključivo za te poslove i njihova uloga u AQM-u nije dovoljno jasno definirana da bi se omogućilo iskorištavanje njihovog punog potencijala.

2.3 Sinteza: Izazovni okvirni uslovi za djelotvoran AQM

Postojeći institucionalni i administrativni aranžmani te aranžmani politika izazov su djelotvornom AQM-u na svim nivoima. Ističe se nekoliko ključnih pitanja, sumiranih u nastavku, a procjena njihovih utjecaja u sljedećem je poglavlju:

- **AQM je obilježen fragmentacijom i ograničenom odgovornošću na svim nivoima.** U nedostatku krovnog ministarstva ili agencije za zaštitu okoliša na državnom nivou, primarna nadležnost za AQM je na nivou entiteta, ali bez obavezujućih mehanizama za premošćavanje razilaženja. Tako

BiH ima tri zakonska okvira, tri organizacione strukture i tri mreže za kvalitet zraka, s promjenjivim nivoima usklađenosti i podudarnosti..

- **U FBiH nisu jasno dodijeljene nadležnosti za AQM, pa se odgovornost za smanjenje zagađenja zraka prebacuje kako između Federacije i kantonā tako i između institucija.** Iako svi akteri imaju formalnu obavezu međusobne saradnje u svrhu djelotvornog AQM-a, u praksi nijedan akter nije motiviran preuzeti odgovornost niti ima posljedica za nepoduzimanje aktivnosti protiv zagađenja zraka.
- **Nekoliko izvora emisije je zakonski uređeno samo djelimično ili nije nikako, među kojima su najznačajnije emisije iz cestovnog saobraćaja i stambenog sektora.** Nisu uređeni ni upotreba čvrstih goriva niti njihov kvalitet. Ne vrši se kontrola kotlova i peći u domaćinstvima niti njihova certifikacija. Značajan je to propust u smanjivanju emisije zagađenja i propuštena prilika za djelotvorniji AQM.
- **Usvajanje ESAP 2030+ i novog nacrtā Zakona o zaštiti zraka FBiH pozitivni su znakovi promjene u pravcu veće usklađenosti, odgovornosti i uvođenja efektivnijih instrumenata AQM-a.** Najznačajnije je što će uloge i odgovornosti za AQM biti jasnije definirane i što će se uvesti zakonske odredbe za sankcioniranje aktera koji ne ispunjavaju svoje obaveze u AQM-u.

U sljedećem poglavlju je data detaljna analiza šest ključnih funkcija AQM-a u Kantonu Sarajevo, uz pregled prednosti i uskih grla u svrhu identifikacije preporuka koje se mogu pretočiti u mjere za unaprjeđenje kvaliteta zraka.

3. Funkcionalni pregled AQM-a Kantona Sarajevo

U ovom poglavlju je primijenjen analitički okvir predstavljen u Poglavlju 1 i sačinjena je procjena svih šest glavnih funkcija AQM-a po osam kriterija provjere u kontekstu Kantona Sarajevo (za više detalja o metodologiji pogledati Dodatak 1). U opisnom sažetku su najvažniji nalazi o svakoj funkciji, dok su detaljna zapažanja prikazana u bodovnoj tabeli na kraju svakog odjeljka, uz sveobuhvatnu procjenu formalnih (*de jure*) zahtjeva i stvarnog (*de facto*) stanja praksi AQM-a.

3.1 Donošenje standarda i ciljeva

Dva entiteta i BD su, uz manja odstupanja, usvojili krovne standarde i ciljeve kvaliteta zraka koji su definirani u relevantnim direktivama. U FBiH Zakon o zaštiti kvaliteta zraka određuje granične vrijednosti po zagađujućoj materiji (Tabela 1), koje su identične ciljevima Direktive CAFE.

Tabela 1: Pregled graničnih vrijednosti i smjernica po zagađujućoj materiji, po entitetu

Polutant	WHO (2021) ⁴	EU (2008)	FBiH (2010)	RS (2010)	EU (2022, prijedlog) ⁵
PM₁₀	15 µg/m ³ godišnja srednja 45 µg/m ³ 24-satna srednja	40 µg/m ³ godišnja srednja 50 µg/m ³ 24-satna srednja	40 µg/m ³ godišnja srednja 50 µg/m ³ 24-satna srednja	40 µg/m ³ godišnja srednja 50 µg/m ³ 24-satna srednja	20 µg/m ³ godišnja srednja 45 µg/m ³ 24-satna srednja*
PM_{2.5}	5 µg/m ³ godišnja srednja 15 µg/m ³ 24-satna srednja	25 µg/m ³ godišnja srednja	20 µg/m ³ godišnja srednja	20 µg/m ³ godišnja srednja	25 µg/m ³ 24-satna srednja*
O₃	60 µg/m ³ vrhunac sezone 100 µg/m ³ 8-satna srednja	120 µg/m ³ 8-satna srednja	120 µg/m ³ 8-satna srednja	120 µg/m ³ 8-satna srednja	120 µg/m ³ 8-satna srednja
NO₂	10 µg/m ³ godišnja srednja 25 µg/m ³ 24-satna srednja 200 µg/m ³ 1-satna srednja	40 µg/m ³ godišnja srednja 200 µg/m ³ 1-satna srednja	40 µg/m ³ godišnja srednja 200 µg/m ³ 1-satna srednja	40 µg/m ³ godišnja srednja 200 µg/m ³ 1-satna srednja	20 µg/m ³ godišnja srednja 50 µg/m ³ 24-satna srednja* 200 µg/m ³ 1-satna srednja [†]
SO₂	40 µg/m ³ 24-satna srednja 500 µg/m ³ 10- minutna srednja	125 µg/m ³ dnevna srednja 350 µg/m ³ 1-satna srednja	125 µg/m ³ dnevna srednja 350 µg/m ³ 1-satna srednja	125 µg/m ³ dnevna srednja 350 µg/m ³ 1-satna srednja	20 µg/m ³ godišnja srednja 50 µg/m ³ dnevna srednja* 350 µg/m ³ 1-satna srednja [†]

* Ne smije biti prekoračena više od 18 puta u kalendarskoj godini.

† Ne smije biti prekoračena više nego jednom u kalendarskoj godini.

⁴ WHO, 2021 (<https://www.who.int/publications/i/item/9789240034228>).

⁵ Nova ambicija EU: COM(2022) 542 final/2 (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2022:542:FIN>).

Na nivou entiteta, Zakon o zaštiti okoliša FBiH⁶ nalaže donošenje Federalne strategije zaštite okoliša kojom se određuju okolišni ciljevi i prioriteti, način njihovog ostvarivanja, finansijski i institucionalni okvir za implementaciju, monitoring, evaluacija i izvještavanje, kako je navedeno u Poglavlju 2. Standardi i ciljevi kvaliteta zraka navedeni u postojećoj strategiji, koja obuhvata period 2022–2032, ne razlikuju se od onih navedenih u Zakonu o zaštiti kvaliteta zraka. Umjesto toga, navedena su dva šira strateška cilja politike (Vlada FBiH, 2022):

- 1) **Smanjenje zagađenja zraka putem smanjenja koncentracije zagađujućih materija u zraku do nivoa koji ne ugrožavaju ljudsko zdravlje,** kroz smanjenje emisija iz velikih ložišta, unaprjeđenje industrijskih pogona u skladu s najboljim raspoloživim tehnologijama, smanjenje emisija iz ložišta domaćinstava i ugostiteljskih objekata, povećanje udjela centralnog grijanja u ukupnom grijanju stambenog sektora i smanjenje emisije zagađujućih materija iz saobraćaja.
- 2) **Unaprjeđenje sistema upravljanja kvalitetom zraka u smislu podrške za donošenje strateških odluka i obavještavanje javnosti o kvalitetu zraka i emisijama,** kroz daljnji razvoj mjernih stanica, dogradnju postojećeg sistema informiranja javnosti o kvalitetu zraka u realnom vremenu i razvoj sistema međunarodnog izvještavanja o emisijama i kvalitetu zraka.

Federalna strategija zaštite okoliša sadrži analizu glavnih uzroka zagađenja zraka i prepreka za djelotvoran AQM. U dokumentu se zaključuje da „je primjena [zakonskog okvira za AQM] ograničena a osnovni nedostatak sistema upravljanja kvalitetom zraka je nedostatak intersektorskog pristupa“. I zaista, standardi i ciljevi kvaliteta zraka nisu integrirani u sektorske zakone i politike na nivou zemlje, Federacije i kantona. To se naročito odnosi na zakone o sigurnosti saobraćaja i na standarde za vozila, zakone o zaštiti potrošača, uključujući i certifikaciju peći i kotlova te propise kojima se određuju standardi kvaliteta goriva u kojima se ne vidi da je uzet u obzir utjecaj na kvalitet zraka. U Strategiji se navodi da su građani nezadovoljni jer nema „lako dostupnih zvaničnih informacija o kvalitetu zraka, utjecaju zagađenog zraka na zdravlje, kao i mjerama koje poduzimaju nadležne institucije kako bi se tokom cijele godine osigurao zadovoljavajući kvalitet zraka“. (Ibid) Mjere predložene u Federalnoj strategiji zaštite okoliša za unaprjeđenje postojećeg stanja su razmatrane u Odjeljku 3.3..

Iako je FMOT nadležan za koordinaciju implementacije svih mjera vezanih za kvalitet zraka navedenih u Federalnoj strategiji zaštite okoliša, kantoni u svojim KEAP-ima strateške prioritete moraju pretočiti u praktične aktivnosti. Međutim, nedostatak smjernica za izvedbu i nepostojanje mehanizama osiguranja kvaliteta i odgovornosti rezultiraju ograničenim pridržavanjem i djelimičnim provođenjem KEAP-a. Iako Federalna strategija zaštite okoliša nalaže kantonima izradu KEAP-a, svi kantoni ga nisu izradili. Nema posljedica ukoliko se plan ne sačini. Štaviše, poglavlje VII Zakona o zaštiti okoliša FBiH, koje se odnosi na planiranje zaštite okoliša, opisuje samo naznake procesa i u širem smislu sadržaj koji treba biti uključen u KEAP. Zakon ne određuje kriterije kvaliteta informacija koje će biti navedene u ovom strateškom dokumentu, niti predviđa mehanizme osiguranja kvaliteta. Također nije jasno na kakvim analizama i dokazima bi se KEAP trebao zasnivati, o čemu se više govori u Poglavlju 3.3.

⁶ Službene novine FBiH, 15/21.

Tabela 2: Zbirna tabela Funkcionalnog pregleda, funkcija 1: Određivanje standarda i ciljeva

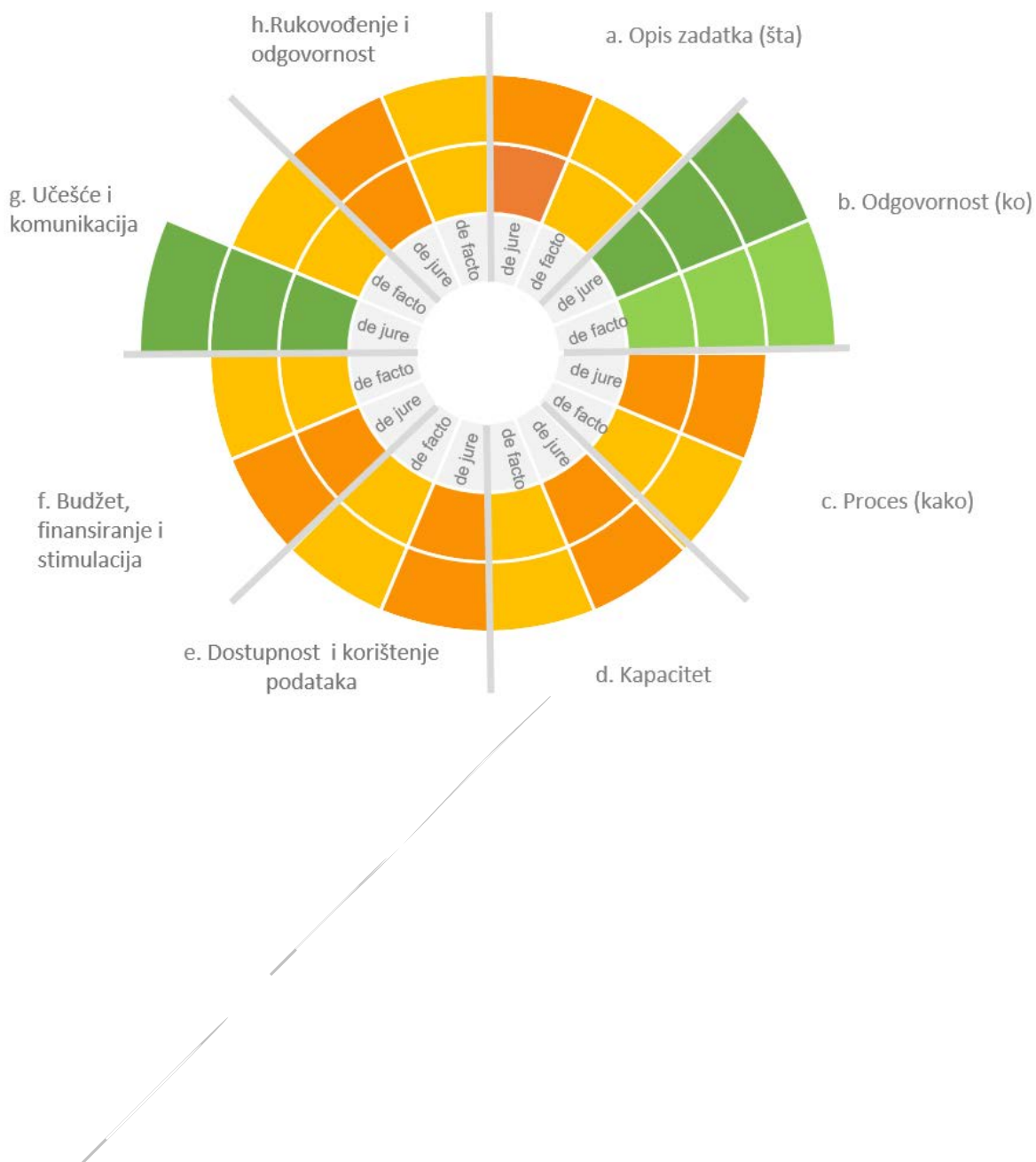
Kriterij	<i>de jure</i>		<i>de facto</i>	
a. Definicija funkcionalnog zadatka (<i>Šta</i>)	2	Zakonodavstvo na nivou zemlje određuje samo opće principe. Na nivou entiteta, Zakon o zaštiti okoliša FBiH nalaže da FMOT izradi Strategiju zaštite okoliša i navodi kategorije koje ona treba obuhvatiti. Isto se odnosi i na obavezu kantona za izradu KEAP-a.	2	Federalna strategija zaštite okoliša je usvojena 2022. uz vanjsku pomoć i sadrži relativno temeljitu situacionu analizu, na osnovu koje su definirani strateški prioriteti u vezi s kvalitetom zraka. Od kantona se zahtijeva da njihovi KEAP-i budu zasnovani za Federalnoj strategiji zaštite okoliša, ali za to ne postoje smjernice, mehanizmi osiguranja kvaliteta ili odgovornosti.
b. Podjela nadležnosti (<i>Ko</i>)	3	Nadležnosti za donošenje entitetske strategije zaštite okoliša i KEAP-a na kantonalnom nivou su jasno definirane (FMOT, MKIPGO).	3	FMOT je ažurirao Federalnu strategiju uz podršku projekta ESAP 2030+. Nadležne institucije su, uz vanjsku finansijsku pomoć (GCAP), na vrijeme ažurirale KEAP Kantona Sarajevo.
c. Upravljanje procesom (<i>Kako</i>)	2	Smjernice za proces izrade Federalne strategije zaštite okoliša i KEAP-a su veoma uopćene. Nema kriterija za osiguranje kvaliteta niti međusektorskog pristupa.	2	Federalna strategija zaštite okoliša 2022–2032 izrađena je primjenom participativnog procesa i sadrži najrelevantnije informacije. Dok je raniji KEAP Kantona Sarajevo (2016–2021) uključivao značajan analitički rad, KEAP 2021–2025 predstavlja puko ažuriranje tabele akcionog plana iz prethodnog perioda i nije zasnovan na novim analizama.
d. Kapacitet (<i>Da li oni to mogu uraditi?</i>)	2	Nadležno federalno (FMOT) i kantonalno (MKIPGO) ministarstvo formalno imaju potreban stručni kapacitet za ugovaranje i nadzor nad izradom Federalne strategije zaštite okoliša, odnosno KEAP-a Kantona Sarajevo, ali im je znatno umanjena sposobnost za izradu strategije kontrole i procjenu efekata predloženih strategija na kvalitet zraka. Sarajevo uz još par drugih kantona (Tuzlanski i Zeničko-dobojski) ima relativno veći kapacitet od drugih kantona.	2	Strateški dokumenti na entitetskom i kantonalnom nivou su izrađeni uz znatnu vanjsku pomoć. Kantonalni nivo ima značajnu ulogu u pretakanju ambiciozne Federalne strategije u praktične aktivnosti. Ipak, MKIPGO nema dovoljno osoblja za funkcije AQM-a, pošto samo dvije osobe rade na svim pitanjima vezanim za kvalitet zraka.
e. Potrebne informacije i podaci, njihova raspoloživost i upotreba	2	Federalni zakon o zaštiti okoliša navodi „korištenje podataka o postojećem stanju okoliša zasnovanih na naučnom iskustvu i informacijama“. Nema dodatnih, konkretnijih smjernica o informacijama potrebnim za komponente AQM iz entitetske Strategije zaštite okoliša ili KEAP-a.	2	Federalna strategija zaštite okoliša 2022–2032 obuhvata značajan analitički rad. Prethodni KEAP Kantona Sarajevo (2021–2025) također je zasnovan na značajnoj analizi kvaliteta zraka. Za postojeći KEAP su, kao jednokratna aktivnost, sačinjene značajne analize AQM-a (ventilacioni koridori, raspodjela izvora, geomapiranje izvora emisije),

				iako nije jasno kako su one korištene za izbor mjera uključenih u KEAP 2021–2025.
f. Budžet, finansiranje, poticaji	2	Izrada Federalne strategije zaštite okoliša 2022–2032 i KEAP-a trebala se finansirati iz javnog budžeta. U javnom budžetu nema stavki za potrebne analize (npr. periodična raspodjela izvora, registri emisija).	2	Nakon isteka prethodne strategije (2008–2018), FMOT nije pokrenuo aktivnosti na izradi nove strategije sve dok švedski razvojni partneri nisu ponudili pomoć kroz projekt ESAP 2030+. Sredstva GCAP-a su korištena za finansiranje određenih – ali ne svih – analitičkih aktivnosti i izradu sveukupnog strateškog dokumenta.
g. Komuniciranje i učešće	3	Formalno, u procesu izrade Federalne strategije zaštite okoliša i KEAP-a trebalo bi konsultirati javnost. Svi prikupljeni komentari trebali bi biti razmotreni. Mora se dati obrazloženje za komentare koji ne budu prihvaćeni.	2	Federalna strategija zaštite okoliša 2022–2032 ukazuje da „je pripremljena strategija komunikacije i identificirani kanali komunikacije s akterima i širom javnosti“, ali nije jasno da li su i implementirani. Nacrt KEAP-a Kantona Sarajevo je bio dostupan za pregled i komentare, ali je proaktivna komunikacija bila ograničena, naročito od strane nadležnih institucija. Međutim, akteri su istakli da čak i kad se dokumentacija dostavi za javne konsultacije i komentare, rijetko se dobiju povratne informacije.
h. Opredijeljenost i kapacitet vodstva	2	Kvalitet zraka je u više federalnih i kantonalnih strategija i dokumenata o politici formalno prepoznat kao prioritet (uključujući GCAP), ali ne i dosljedno u svim relevantnim sektorima (uključujući energetski, stambeni i transportni).	2	Formalno određeni prioriteti se rijetko pretaču u opipljive, praktične aktivnosti u cilju boljeg AQM-a, bilo u formi inicijativa strateške politike ili javnih investicija.

Bodovanje:

- 1: Ne postoji ili je nefunkcionalno
- 2: Djelimično postoji / funkcionalno
- 3: Postoji / potpuno funkcionalno

Slika 3: *De jure* i *de facto* bodovi funkcije AQM-a 1: Određivanje standarda i ciljeva



3.2 Određivanje potrebnog smanjenja emisije

Na nivou entiteta, FMOT je odgovoran za određivanje potrebnog smanjenja emisije. Federalna strategija zaštite okoliša 2022–2032, izrađena u okviru projekta ESAP 2030+, definira sveukupne ciljeve smanjenja emisije određenih zagađujućih materija, iako obrazloženje i načini postizanja tih ciljeva nisu jasni. Naprimjer, Strategija utvrđuje kratkoročni cilj smanjenja prosječne godišnje koncentracije PM_{10} s $47 \mu g/m^3$ na $40 \mu g/m^3$ do 2025, što predstavlja graničnu vrijednost utvrđenu Zakonom o zaštiti kvaliteta zraka FBiH. Međutim, nije jasno kako je izračunata početna vrijednost od $47 \mu g/m^3$ kao jedinstvena vrijednost za FBiH. Izmjerene prosječne godišnje vrijednosti PM_{10} na mjernim stanicama u FBiH posljednjih se godina kreću od čak $80 \mu g/m^3$ na mornoj stanici Tetovo u Zenici do samo $19 \mu g/m^3$ na mornoj stanici Ivan-sedlo. Za druge zagađujuće materije, uprkos problematičnim vršnim koncentracijama, ciljevi smanjenja emisije nisu utvrđeni. Naprimjer, na nekim mjernim stanicama u FBiH godišnja izmjerena koncentracija SO_2 premašuje $110 \mu g/m^3$, a maksimalni dnevni prosjeci prelaze čak i $1.000 \mu g/m^3$. Ostale zagađujuće materije za koje se zna da su kancerogene ili na drugi način štetne po ljudsko zdravlje, poput teških metala ili benzo[a]pirena, čak se ni ne mjere ni na federalnom ni na kantonalnom nivou, što efektivno ograničava mogućnost vlasti da utvrde obim problema i potrebno smanjenje za poboljšanje kvaliteta zraka.

Ciljevi smanjenja emisije u Federalnoj strategiji zaštite okoliša 2022–2032 ne obuhvataju sve relevantne sektore i područja i zasnivaju se na procjenama, a za neke ni nema podataka, pa je uopće nejasno da li bi predložena smanjenja bila dovoljna za postizanje federalnih ciljeva kvaliteta zraka. Strategija uzima u obzir samo emisije iz velikih postrojenja, emisije iz transporta i emisije iz sistema grijanja domaćinstava u tri kantona koji jesu izradili registre izvora emisija. Nema analize ukupnih emisija i udjela pojedinih sektora. Većina podataka korištenih u Federalnoj strategiji zaštite okoliša 2022–2032 zasnovana je na procjenama, uz uvelike nesigurne ili nedostajuće podatke. Naprimjer, početna vrijednost sadašnje emisije od grijanja stambenog sektora je opisana kao „velika“. Cilj smanjenja emisije iz ovog izvora je određen na 50%. Početna vrijednost za emisiju iz saobraćajnog sektora je navedena kao 1.102 tone PM_{10} u 2016, a cilj smanjenja je određen na 30%. Početno stanje je vjerovatno značajno podcijenjeno, s obzirom da se u nedavnoj studiji navodi da samo emisija koja potiče iz saobraćaja u Kantonu Sarajevo iznosi 1.400 tona (Grundström, Maria i sar., 2022).

Tabela 3: Prioriteti definirani u Federalnoj strategiji zaštite okoliša 2022–2032

Prioriteti	Indikator rezultata	Početna vrijednost	Ciljna vrijednost
Smanjenje zagađenja zraka do nivoa koji nisu štetni po ljudsko zdravlje	Količina emisije zagađenja iz velikih pogona	Za 2014. se navodi: 142.550 tona SO_2 , 14.514 tona azotnih oksida (NO_x), 2.253 tona čvrstih čestica.	Do 1. 1. 2028. na: 6.702 tona SO_2 , 4.964 tone NO_x , 496 tona čvrstih čestica
	Nivo usklađenosti pogona s najboljim dostupnim tehnikama	Nizak nivo usklađenosti pogona s najboljim dostupnim tehnikama	Usklađenost svih industrijskih pogona s najboljim dostupnim tehnikama prije 2032.
	Procenat smanjenja emisije zagađujućih materija iz ložišta domaćinstava i uslužnih	Velike emisije i utjecaj na kvalitet zraka iz ložišta domaćinstava i emisije iz uslužnih djelatnosti	Smanjenje emisija iz ložišta domaćinstava i uslužnih djelatnosti do 2032. za 50% u odnosu na početnu godinu

	djelatnosti		
	Udio centralnog grijanja u ukupnom grijanju zgrada	Udio centralnog grijanja u ukupnom grijanju zgrada iznosi oko 8%	Povećanje udjela centralnog grijanja u ukupnom grijanju zgrada na 15% do 2030.
	Procenat smanjenja emisija zagađujućih tvari iz saobraćaja	Javni i nemotorizirani saobraćaj je nedovoljno razvijen, prosječna starost vozila je velika, u 2016. je emisija PM ₁₀ iznosila 1.101,8 tona.	Smanjenje emisije zagađujućih materija iz saobraćaja za 30% do 2030. (uključujući podizanje prašine s ceste) u odnosu na 2016.
Unaprjeđenje sistema upravljanja kvalitetom zraka, u svrhu podrške donošenju strateških odluka i informiranja građana o kvalitetu zraka i emisijama	Nivo informiranja građana o kvalitetu zraka i emisijama	Sistem informiranja građana o kvalitetu zraka i emisijama zagađujućih materija nije dovoljno razvijen	Sistem informiranja građana o kvalitetu zraka i emisijama u realnom vremenu uspostavljen do 2023.
	Funkcionalnost sistema izvještavanja	Ne postoji sistem punog izvještavanja međunarodnih institucija o emisijama zagađujućih materija, stakleničkih gasova i kvalitetu zraka	Sistem izvještavanja međunarodnih institucija o emisijama i kvalitetu zraka uspostavljen do 2025.
	Nivo pokrivenosti teritorije Federacije Bosne i Hercegovine mrežom mjernih stanica	22 mjerne stanice za kvalitet zraka u 2019. u 10 gradova / općina, u nekim dijelovima Federacije BiH nema mjernih stanica	Pokrivenost cijele teritorije Federacije BiH mrežom stanica do 2025.

Na kantonalnom nivou vlade trebaju pripremiti, kao dio svog KEAP-a, Akcioni plan za zaštitu zraka za područja gdje su izmjerena prekoračenja graničnih vrijednosti za jednu ili više zagađujućih materija, ali nema eksplicitne obaveze za izračunavanje ciljeva emisije, pa se to ni ne čini. Prethodni KEAP Kantona Sarajevo (2016–2021) sadrži analizu ukupnih emisija, na osnovu posljednjeg popisa emisija, sačinjenog 2013. (Tabela 4) U narednom KEAP-u (2021–2025), izrađenom putem GCAP-a, nisu ponovo analizirane ukupne emisije u Kantonu. Nije se ni pokušalo izračunati smanjenje emisije potrebno za postizanje kantonalnih i federalnih ciljeva kvaliteta zraka. Štaviše, u Kanton Sarajevo nisu izradili poseban Plan zaštite zraka, već se smatra da je on u dovoljnoj mjeri sadržan u KEAP-u, o čemu se govori u Odjeljku 4.1. Ni KEAP ni GCAP ne procjenjuju niti definiraju smanjenja emisije neophodna za postizanje utvrđenih standarda i ciljeva kvaliteta zraka. Štaviše, nije jasno kako će kantoni uskladiti svoje KEAP-e s Federalnom strategijom. Kad je u pitanju općinski nivo, ni federalni ni kantonalni propisi ne zahtijevaju od općina aktivnu ulogu u utvrđivanju njihovog doprinosa sveukupnoj emisiji niti određivanju ciljeva za smanjenje emisije.

Tabela 4: Registar emisija zagađujućih materija Kantona Sarajevo, 2013 (Izvor: KEAP Kantona Sarajevo 2016–2021)

Sektor	SO ₂ (t/god.)	NO _x (t/god.)	PM ₁₀ (t/god.)
Stambeni	1.250	393	1.028
Industrija	389	227	1.296
Saobraćaj	15	2.935	220
Ukupno	1.654	3.554	2.544

Ograničena raspoloživost podataka, kao i promjenjiv kvalitet podataka i analiza, značajna su prepreka djelotvornom AQM- na svim nivoima u BiH, naročito na federalnom i kantonalnom, gdje se problemi zagađenja i moraju rješavati. Uobičajena međunarodna praksa je određivanje nivoa smanjenja emisije potrebnog za postizanje postavljenih standarda i ciljeva kvaliteta zraka na osnovu popisa izvora emisije, studijā raspodjele izvora i modela disperzije u svrhu uvida u potencijalne utjecaje smanjenja emisije iz konkretnih izvora na kvalitet lokalnog zraka i koncentracije zagađujućih materija. Federalni zakon o zaštiti zraka nalaže da FMOT objavi registar izvora emisije zagađenja za cijelu teritoriju Federacije. Također, kantoni su dužni sačiniti popise emisija za svoju teritoriju. U vrijeme pisanja ovog izvještaja samo su tri kantona izradila registre emisija (Kanton Sarajevo, Tuzlanski i Zeničko-dobojski kanton), a u Unsko-sanskom kantonu je proces izrade popisa u toku. Ukratko, ne postoje pouzdani podaci za izračun ukupnih sektorskih emisija ili za procjenu njihovog doprinosa sveukupnom zagađenju zraka. Stoga ne iznenađuje što je zbog nedostataka podataka, nepostojanja ili nepotpunih registara emisija i oskudnih analiza raspodjele izvora, prisutno podcjenjivanje ulaznih parametara za modeliranje disperzije i procjenu neophodnog smanjenja emisije na nivou zemlje, Federacije i kantonā.

Nedostatak adekvatnih podataka i analizā kvaliteta zraka djelomično je uzrokovan činjenicom da AQM nije definiran kao međusektorska nadležnost, kao iz zbog nedovoljne kontrole kvaliteta. Sektori poput stambenog, građevinskog, saobraćajnog i energetskog imaju ključnu ulogu u upravljanju emisijama zagađujućih materija. Određeni propisi koji imaju očigledan i bitan utjecaj na kvalitet zraka nisu strateški integrirani u sistem kontrole i monitoringa AQM-a, kao što su pravila o dozvoljenim vrstama i kvalitetu goriva za grijanje ili transport, standardi emisije vozila i emisija iz poljoprivrede. Štaviše, prisutne su značajne bojazni kad su u pitanju podaci sadržani u postojećim popisima emisija. Iako su sve laboratorije koje mjere koncentracije zagađujućih materija akreditirane u skladu s generalnim kriterijima za laboratorije za testiranje i kalibraciju (ISO/IEC 17025), nedostaju institucionalna kontrola i osiguranje kvaliteta njihovog mjerenja. Institut za akreditiranje Bosne i Hercegovine (BATA) provjerava samo tehničke sposobnosti laboratorija za mjerenje parametara zagađujućih materija, ali se ne prati njihova sposobnost za kalkulaciju rezultata i izvještavanje u skladu s federalnim propisima. Ne postoji mehanizam sankcioniranja laboratorija za davanje pogrešnih rezultata ili podataka koji nisu zasnovani na vjerodostojnim izvorima. To može dovesti do situacije da privredni subjekti koji imaju zakonsku obavezu izvještavanja o emisijama dobiju nerealno niske vrijednosti zagađujućih materija od laboratorija koje sami izaberu. Iako laboratorija može biti službeno akreditirana, ipak može dati rezultate mjerenja koji skrivaju prekoračenje koncentracije zagađujućih materija bez kontrole kvaliteta ili snošenja posljedica. U analizi stanja KEAP-a Kantona Sarajevo 2016–2021 zaključuje se da „federalni i kantonalni nivo nema kvalitetne

i relevantne podatke zbog sljedećih problema“ (Vlada Kantona Sarajevo, 2017): između ostalog, nema funkcionalnog pravnog okvira koji bi omogućio pravovremenu i efikasnu kontrolu i verifikaciju podataka o emisijama zagađujućih materija u zrak, nema pravilnika ili drugog zakonskog akta koji definira i harmonizira metodologije za kalkulaciju emisija zagađujućih materija u zrak; i nema edukacije za sve subjekte koji su uključeni u izvještavanje prema registrima.

Zbog ograničene raspoloživosti kvalitetnih podataka o emisijama, vjerovatno je da su potrebna smanjenja emisija veća od do sada prepoznatih. Čini se da su emisije zagađivača znatno podcijenjene u podacima na kojima se zasnivaju kantonalne politike i planski dokumenti. Kroz Projekat unaprjeđenja kvaliteta zraka i upravljanja kvalitetom zraka u BiH (IMPAQ), koji je podržala švedska Agencija za zaštitu okoliša, izrađena je studija raspodjele izvora i modeliranje disperzije u Kantonu Sarajevo na osnovu dvije kampanje mjerenja u zimskim sezonama tokom 2020–2021. i 2021–2022. i uz korištenje skupa novih podataka. Ti su podaci prikazani u donjoj Tabela 5 (Grundström, Maria i sar., 2022). Ona pokazuje da su u KEAP-u emisije zagađivača podcijenjene za 14 do 36 procentnih poena. U KEAP-u Kantona Sarajevo 2016–2021 navodi se da su u to vrijeme podaci iz registra emisija bili „nepotpuni jer očigledno je da su prikazana emisija PM₁₀ u Kantonu Sarajevo nerealna (...) Očigledno je da Registar emisija za FBiH ne funkcioniše, jer svi emiteri ne dostavljaju podatke u ovaj Registar“ (Ibid). Projekat IMPAQ ukazuje da su njihove kalkulacije konzervativne i da su stvarne emisije zagađenja zraka u Kantonu Sarajevo vjerovatno podcijenjene, što ukazuje na još veću potrebu za kalkulacijama potrebnih smanjenja emisija utemeljenim na dokazima.

Tabela 5: Procjene ukupne godišnje emisije za Kanton Sarajevo (Izvor: IMPAQ)

Sektor	NO _x	SO ₂	PM ₁₀
Proizvodnja električne energije	639,7	396,7	12,2
Ostala stacionarna ložišta	326,3	617,1	1.689,8
Industrijska ložišta i procesi*	89,6	911,4	431,8
Prekogranična emisija*	0	0	83,7
Saobraćaj	3.458,1	2,2	1.418,8
Otpad*	102,5	6,1	325,3
Poljoprivreda*	0	0	38,1
UKUPNA procjena IMPAQ-a	4.616	1.933	3.999
Procjena KEAP-a 2016–2021	3.554	1.654	2.544
Razlika između KEAP-a i IMPAQ-a (u %)	–23%	–14%	–36%

** Ukupne emisije (t/god.) glavnih zagađujućih materija zraka iz modela za Sarajevo iz skupa podataka o lokalnim emisijama zajedno s CAMS-ovom bazom podataka regionalnih emisija*

Kako bi nadomjestile manjkavosti podataka o emisijama te iznašle stratešku viziju za AQM u stambenom sektoru, kantonalne su vlasti s UNDP-om izradile Strategiju ograničavanja korištenja uglja i ostalih čvrstih goriva u Kantonu Sarajevo za period 2023–2033. godine. Skupština Kantona Sarajevo usvojila je Strategiju u maju 2023. godini (za više informacija pogledati Ok, Poglavlje 3.3). U sklopu pripreme strategije sačinjen je popis kojim je obuhvaćeno preko 60.000 kuća, od čega je oko 45.000 uneseno u elektronski popis emisija zasnovan na GIS-u, s detaljnim informacijama, između ostalog, o vrsti energenta koji se koristi, potrošnji čvrstih goriva, vrsti peći ili kotla, energijskoj efikasnosti objekta, grijnoj površini. Procjenjuje se da u Kantonu Sarajevo više od 42.000 domaćinstava koristi čvrsta goriva: blizu 80% koristi ogrjevno drvo, 13% ugalj i 7% drvni pelet.

Na osnovu popisa emisija iz stambenog sektora izrađeno je nekoliko scenarija za smanjenje zagađenja zraka. Rezultati popisa ukazuju da bi se u cilju postizanja granične vrijednosti PM₁₀ emisije u nekim zonama trebale smanjiti za 90%. Drastično je to odstupanje od smanjenja od 50% predviđenog Federalnom strategijom zaštite okoliša. S obzirom da se Strategija ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva 2023–2033 može smatrati najdetaljnijim dosadašnjim poduhvatom prikupljanja i analize podataka u Kantonu Sarajevo, cilj od 50% iz Federalne strategije djeluje kao debelo podcjenjivanje onoga što je potrebno za postizanje određenih standarda i ciljeva kvaliteta zraka. Mora se napomenuti da u ove scenarije nije uključeno potencijalno smanjenje emisije iz saobraćaja, drugog najvećeg izvora emisije PM u Kantonu Sarajevo. Kanton je donio plan urbane mobilnosti ali nema sveukupnu strategiju upravljanja saobraćajem i zagađenjem zraka iz ovog izvora emisije. Ona bi bila neophodna za efikasno upravljanje AQM-om u ovoj oblasti.

Nadovezujući se na nedavno izrađeni popis emisija iz stambenog sektora, Kanton Sarajevo planira uspostavljanje na GIS-u zasnovanog registra svih izvora emisija, kao osnove za sveobuhvatnije suzbijanje zagađenja zraka. Kantonalna vlada je svjesna da su postojeći popisi, sačinjeni 2010. i 2013, nepotpuni i da sadrže određene upitne rezultate mjerenja. Neki bitni podaci u potpunosti nedostaju, uključujući registar javnih preduzeća s dodatnim informacijama, kao što su broj zaposlenih, klasifikacija glavne djelatnosti, korištenje energije, te prostorni podaci s ulicama i kućnim brojevima, što izradu detaljnijeg popisa zgrada čini izazovnom. Novim, proširenim popisom mapirat će se svi izvori i izračunati njihove emisije korištenjem potrošnje energije, faktora procesa i faktora emisije, u skladu s međunarodnim standardima (ECE/EB.AIR/125) za svih 16 zagađujućih materija uređenih Federalnim zakonom o zaštiti zraka i uz podjelu na deset sektora u skladu s nomenklaturom izvještavanja UNECE-a (Ekonomska komisija Ujedinjenih nacija za Evropu). Kantonalna vlada je s UNDP-om već potpisala ugovor o podršci u izradi sveobuhvatnog popisa koji će uključivati javno dostupnu, online platformu za obavještanje građana i drugih zainteresiranih strana o rezultatima. Te su aktivnosti počele, a njihov završetak se očekuje u septembru 2024, što će pružiti čvrstu osnovu za sveobuhvatniji strateški AQM za sve kritične sektore i izvore emisija.

Tabela 6: Zbirna tabela funkcionalnog pregleda, funkcija 2: Određivanje potrebnog smanjenja zagađenja

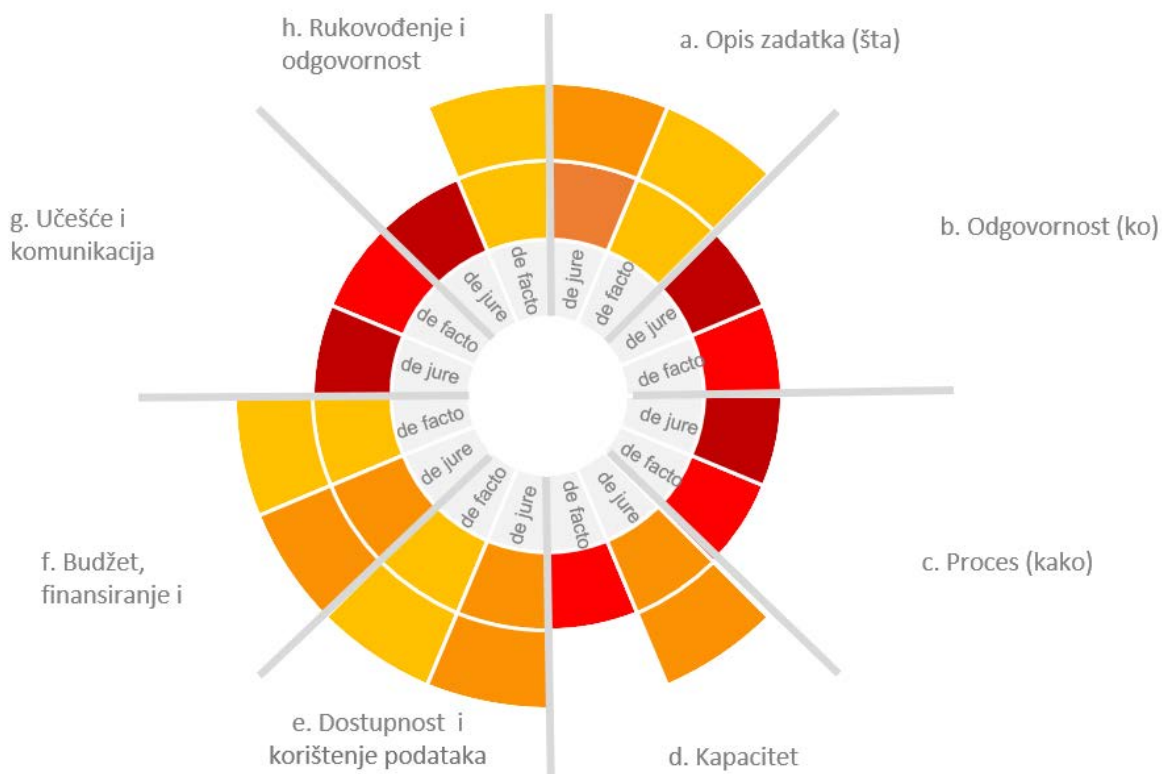
Kriteriji pregleda	De jure		De facto	
a. Definicija funkcionalnog zadatka (<i>Šta</i>)	2	U Zakonu o zaštiti zraka FBiH navode se strateški ciljevi smanjenja emisija u svrhu postizanja dobrog kvaliteta zraka u širem smislu, ali nema definicije funkcionalnog zadatka.	2	U nedostatku konkretnijih zahtjeva kantonalna praksa nije dosljedna. Potrebna smanjenja su samo djelomično definirana, ali metod kalkulacije je nejasan i zasniva se na nepotpunim podacima.
b. Podjela nadležnosti (<i>Ko</i>)	1	Nema zakonske odredbe kojom se dodjeljuje odgovornost za utvrđivanje potrebnog smanjenja emisije.	1	U Federalnoj strategiji zaštite okoliša 2022–2032 navode se potrebna smanjenja emisija za neke zagađujuće materije, ali nije jasno kako su one utvrđene.
c. Upravljanje procesom (<i>Kako</i>)	1	Ne postoje smjernice za proces utvrđivanja potrebnog smanjenja emisija.	1	Kalkulacije smanjenja emisija u KEAP-u Kantona Sarajevo su nepotpune i vjerovatno zasnovane na podacima koji podcjenjuju emisije polutanata.
d. Kapacitet (<i>Da li oni to mogu uraditi?</i>)	2	Kantonalno MKIPGO formalno ima određene stručne kapacitete za procjenu ili za ugovaranje i nadzor nad analizom u svrhu procjene potrebnog smanjenja emisija.	1	MKIPGO nema dovoljno osoblja za funkcije AQM-a. Izrada KEAP-a je povjerena vanjskim konsultantima. Osiguranje kvaliteta rezultata nije dovelo do zadovoljavajućih procjena potrebnog smanjenja emisija.
e. Potrebne informacije i podaci, njihova raspoloživost i upotreba	2	Federalno i kantonalna ministarstva nisu obavezni objavljivati popise izvora emisija na svojoj teritoriji.	2	Neki kantoni, uključujući Kanton Sarajevo, objavljuju popis izvora emisija, ali nema analiza raspodjele izvora i modeliranja disperzije ili su nepotpuni, a popisi su uglavnom nepotpuni i neažurirani.
f. Budžet, finansiranje, poticaji	2	Budžetiranje izrade popisa emisija ili obavljanje neophodnih analiza svodi se uglavnom na grube procjene navedene u Federalnoj strategiji zaštite okoliša ili KEAP-u. Ako vlada ima raspoloživih sredstava, onda se izdvoje u skladu s tim.	2	Većina neophodnih poslova na izradi i održavanju popisa i dodatnih analiza se finansira iz kantonalnog budžeta. Naprimjer, kantonalna vlada je s 290.000 KM finansirala uspostavljanje novog registra emisija. Neke druge aktivnosti, poput studije ventilacionih koridora ili studije raspodjele izvora, finansirale su se iz projekata i uz pomoć treće strane, naročito kad sredstva za finansiranje tih projekata nisu bila na raspolaganju iz vladinog budžeta.
g. Komuniciranje i učešće	1	Iako je u FBiH i Kantonu Sarajevo uobičajena praksa provođenja javne rasprave o nacrtima strategija prije njihove finalizacije, ne postoji zahtjev za određivanje potrebnog smanjenja emisija, pa tako nema ni komuniciranja s javnošću niti njenog uključivanja u	1	Ne komunicira se proaktivno o ciljevima smanjenja emisija, niti je bilo javne rasprave o mjerama potrebnim za njihovo ostvarivanje.

		proces.		
h. Opredijeljenost i kapacitet vodstva	1	Ograničeni su dokazi da utvrđivanje potrebnih smanjenja emisija u pravcu postizanja ciljeva kvaliteta zraka predstavlja prioritet političkom ili administrativnom vodstvu.	2	Postoje dokazi o opredijeljenosti nekih lidera za ovu funkciju – s obzirom da je Ministarstvo sarađivalo s Projektom IMPAQ – kako bi se došlo do realnijih procjena sadašnje emisije zagađujućih materija u Kantonu Sarajevo.

Bodovanje:

- 1: Ne postoji ili je nefunkcionalno
- 2: Djelimično postoji / funkcionalno
- 3: Postoji / potpuno funkcionalno

Slika 4: De jure i de facto rezultati funkcije AQM-a 2: Određivanje potrebnog smanjenja emisije



3.3 Donošenje strategija kontrole

U Federalnoj strategiji zaštite okoliša 2022–2032 emisiju iz stambenog sektora i specifičnih industrijskih pogona identificira se kao glavne uzroke zagađenja zraka te navode četiri mjere za kontrolu emisija i unaprjeđenje kvaliteta zraka. Na osnovu analize glavnih faktora koji doprinose zagađenju ambijentalnog zraka, u Strategiji se predlažu četiri grupe intervencija u sljedećim oblastima djelovanja (Vlada FBiH, 2022): smanjenje emisije iz ložišta velikih pogona i usklađivanje svih industrijskih pogona s najboljim raspoloživim tehnologijama; smanjenje zagađenja zraka iz lokalnih izvora; unaprjeđenje sistema monitoringa kvaliteta zraka; i uspostavljanje sistema međunarodnog izvještavanja i koordinacija aktivnosti usmjerenih na unaprjeđenje sistema informiranja javnosti o kvalitetu zraka. U Strategiji zaštite okoliša za svaku se mjeru navodi spisak aktivnosti s „okvirnim područjima djelovanja“ uz indikatore za mjerenje napretka i indikativnim iznosom budžeta (Ibid, str. 268–277). FMOT je određen kao institucija odgovorna za koordinaciju implementacije svih mjera vezanih za AQM. Institucije za implementaciju su samo načelno nabrojane (naprimjer, „kantonalna ministarstva“ ili „univerziteti“).

U ovoj se Strategiji navode najznačajnije mjere kontrole zagađenja zraka usmjerene na lokalne izvore, uključujući mjere na zakonskom uređenju kvaliteta goriva, energijski efikasnim pećima i kotlovima i boljem provođenju nadzora. Strategija zahtijeva legislativu kojom bi se zabranila maloprodaja uglja s ukupnim sadržajem sumpora iznad 1%, kao i uređenje kvaliteta ogrjevnog drveta i peleta. Vlada je također zadužena za uvođenje zabrane prodaje necertificiranih peći i kotlova i trebala bi uspostaviti shemu subvencija za poticanje domaćinstava na zamjenu peći i kotlova na čvrsta goriva certificiranim uređajima za grijanje koji koriste pelet, toplotnim pumpama, plinskim kondenzacijskim bojlerima ili za priključivanje na sistem centralnog grijanja. Štaviše, u Strategiji zaštite okoliša predlaže se iznalaženje rješenja za „omogućavanje inspekcijskog pregleda kućnih ložišta i pojačan inspekcijski pregled tržišta energenata“. U tom smislu se u Strategiji ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva 2023–2033 predlažu detaljne izmjene propisa u svrhu vraćanja dimnjačarske službe u formalni sistem AQM-a, o čemu se govori u daljem tekstu. Ipak, u Federalnoj strategiji zaštite okoliša nema naznake u kojoj će mjeri predložene inicijative biti dovoljne za postizanje standarda i ciljeva kvaliteta zraka definiranih u federalnom Zakonu o zaštiti zraka.

Upitno je da li bi kantoni mogli implementirati dalekosežne izmjene koje nalaže Federalna strategija zaštite okoliša, s obzirom na nedostatak tehničkih smjernica, podrške i mehanizama odgovornosti za donošenje i implementaciju KEAP-ova. Svrha KEAP-a je „dvostruka, s jedne strane da na jednom mjestu objedini, analizira i strukturirano prezentira podatke i ocjenu stanja okoliša, a s druge strane da obezbijedi osnov za planiranje i provedbu mjera zaštite okoliša“ (Vlada Kantona Sarajevo, 2017). Vlada Kantona Sarajevo tako smatra da je KEAP „provedbeni dokument Strategije zaštite okoliša FBiH“ (Ibid). Međutim, ne pokazuju svi kantoni jednaku opredijeljenost, niti imaju jednake kapacitete za implementaciju strateških prioriteta FBiH. Zapravo, premda se federalnim Zakonom o zaštiti okoliša kantonima nalaže izrada KEAP-a, čak ni 20 godina nakon stupanja Zakona na snagu nisu svi kantoni izradili KEAP. Nema sankcija za neizrađivanje plana. Štaviše, Poglavlje VII Zakona o zaštiti okoliša FBiH, koje se odnosi na planiranje zaštite okoliša, nudi samo naznake procesa i u širem smislu sadržaj koji treba biti uključen u KEAP. Zakon ne određuje kriterije kvaliteta informacija koje trebaju biti prikazane u tom strateškom dokumentu, niti je u njemu predviđen mehanizam za osiguranje kvaliteta. Također nije jasno na kakvim analizama i dokazima bi se KEAP trebao zasnivati.

KEAP koji pripremi kantonalna vlada mora biti usklađen s entitetskom Strategijom zaštite okoliša i u njemu se trebaju specificirati mjere koje će rezultirati smanjenjem zagađenja kako bi se unaprijedio kvalitet zraka, ali nema ni analitičkih preduslova ni smjernica ni funkcionalnih mehanizama kontrole kvaliteta. Kao što je razmatrano u prethodnom poglavlju, ne postoje pouzdane procjene potrebnog smanjenja emisije, i to zbog ograničenih podataka iz popisa emisija, pitanja kvaliteta podataka i nedostataka relevantnih analiza, kao što je raspodjela izvora. Međutim, za osmišljavanje i izbor aktivnosti za kontrolu emisije potrebno je poznavanje njihovog utjecaja na kvalitet zraka i izglednih zdravstvenih, socijalnih i ekonomskih koristi i implikacija svakog pojedinog pravca djelovanja u svim relevantnim sektorima. U nedostatku neophodnih informacija, obrazloženje izbora određene strategije kontrole u odnosu na neku drugu, neizbježno će ostati nejasno, a nije jasno ni da li bi bilo koja od predloženih mjera omogućila postizanje – nepoznatih – smanjenja emisija. Nema smjernica za utvrđivanje mjera koje trebaju biti uključene u KEAP, niti je sistemska kontrola kvaliteta ugrađena u proces donošenja Okolišnog akcionog plana.

Ograničen je kapacitet ministarstava za nadzor i osiguranje kvaliteta procesa izrade KEAP-a, pošto se obično ugovara s vanjskim subjektima, što opet predstavlja praksu koja nameće dalja ograničenja kvaliteta. Izrada federalnog i kantonalnih planova zaštite okoliša obično se putem konkursa dodjeljuje vanjskim konsultantima, ne samo zato što kantoni nemaju dovoljno osoblja na poslovima zaštite okoliša. Nepostojanje smjernica za proces i sadržaj ima barem dvije negativne implikacije. Prvo, teško je osigurati da firme koje se javljaju na konkurs imaju adekvatan stručni kapacitet; Zakon o javnim nabavkama otežava insistiranje na relevantnim referencama i dokazima o stručnosti, s obzirom da ponuđači mogu prolongirati cijeli tenderski proces ulaganjem proceduralnih žalbi. Drugo, izazov je, zbog nedostatka smjernica, osigurati usklađenost federalnog i kantonalnih planova.

Prethodni KEAP Kantona Sarajevo za period 2016–2021 zasnivao se na detaljnoj analizi u to vrijeme dostupnih, iako nepotpunih podataka, te sadržavao akcioni plan s 22 mjere za kontrolu emisija i jačanje sistema AQM-a. U KEAP-u su prioritet temeljne aktivnosti kojima bi se uobličili mehanizmi kontrole kvaliteta u kantonu, naprimjer, putem uspostavljanja Centra za upravljanje kvalitetom zraka pri MKIPGO-u, provođenja bitnih studija i započinjanja izrade osnovnih strateških dokumenata. U KEAP je predviđeno donošenje metodologije za evaluaciju prostornih promjena kvaliteta zraka korištenjem modeliranja disperzije, studija raspodjele izvora, analiza urbanih ventilacionih koridora, uspostavljanje registra izvora emisija zasnovanog na GIS-u, kao i izrada Strategije ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva 2023–2033, koja je na kraju izrađena u okviru narednog KEAP-a za period 2021–2025.

U 2021. godini tabela akcionog plana iz KEAP-a 2016–2021 je revidirana, izmijenjena i usvojena kao novi KEAP za Kanton Sarajevo za period 2021–2025, uz resurse i ulazne podatke iz procesa izrade Zelenog akcionog plana Kantona Sarajevo (ZAP KS). Sarajevo se 2018. uključilo u program Zelenih gradova Evropske banke za obnovu i razvoj (EBRD), uz još četiri druga grada iz BiH: Banja Luka, Brčko distrikt, Mostar i Zenica. Tri osnovne komponente programa su izrada ZAP-a, održive investicije u infrastrukturu te razvoj kapaciteta. Metodologija ZAP-a omogućava gradovima identifikaciju okolišnih prioriteta, definiranje strateške vizije i konkretnih ciljeva te određivanje investicija potrebnih za ostvarivanje tih ciljeva. Proces izrade ZAP-a Kantona Sarajevo strukturiran je tako da se nadoveže na KEAP 2016–2021 i da se izvrši ažuriranje matrice akcionog plana za period 2021–2025. Namjera je bila osigurati da KEAP ispuni zahtjeve Zakona o zaštiti okoliša FBiH i da uključi specifične elemente ZAP-a, za koje bi onda finansiranje bilo već osigurano putem EBRD-ovog Programa zelenih gradova. Jedan od strateških ciljeva ZAP-a Kantona Sarajevo je unaprjeđenje kvaliteta zraka u skladu sa standardima EU. U dokumentu se navode ciljne

vrijednosti za dvije zagađujuće materije do 2030: prosječna godišnja koncentracija PM₁₀ koja ne prelazi 30 µg/m³ (granična vrijednost koju predlaže EU je 20 µg/m³) i prosječna godišnja koncentracija SO₂ od 20 µg/m³ (jednaka graničnoj vrijednosti EU). Štaviše, potrošnja energije u stambenim objektima koji koriste fosilna goriva za grijanje se treba smanjiti sa 101 KWh/m² (početno stanje u 2018.) na manje od 96 KWh/m² do 2030. Ti su ciljevi u širem smislu usklađeni sa strateškim ciljevima navedenim u Federalnoj strategiji zaštite okoliša 2023–2033, iako se u ZAP-u spominje tek manja podgrupa ambicioznih mjera u vezi s kvalitetom zraka predloženih u Strategiji.

KEAP 2021–2025 sastoji se tek od tabele na 16 stranica kojom je ažurirana matrica akcionog plana iz prethodnog perioda. Obuhvata 31 mjeru vezanu za AQM, koje su organizirane u tri strateška cilja: ograničenje emisije SO₂ i prašine, upravljanje kvalitetom zraka i unaprjeđenje energijske efikasnosti korištenja energije. U dokumentu nema analize niti naznaka koji je obim tih aktivnosti neophodan ili dovoljan za unaprjeđenje kvaliteta zraka i zadovoljavanje graničnih vrijednosti zagađujućih materija definiranih u Zakonu o zaštiti zraka FBiH. KEAP Kantona Sarajevo 2016–2021 također donosi detaljnu situacionu i kauzalnu analizu zagađenja zraka i prekoračenja graničnih vrijednosti, što nije preispitano niti ažurirano u svrhu ažuriranja sadašnjeg akcionog plana. Svaka mjera iz KEAP-a je prikazana jednorečeničnim opisima. Naznačene su tek pojedinosti o nosiocu implementacije date aktivnosti, indikativan iznos potrebnih sredstava, izvori finansiranja, indikator uspjeha, kratki opis potencijalnih prepreka uz načine njihovog prevazilaženja.

U postojećem KEAP-u Kantona Sarajevo skiciraju se ključne aktivnosti koje će u konačnici doprinijeti boljem kvalitetu zraka, ali se dokument ne bavi emisijama iz stambenog sektora, osim kroz mali pilot-projekat subvencioniranja zamjene peći u objektima individualnog stanovanja. Iznenadjujuće je da se uopće ne bavi emisijama iz stambenog sektora, jednog od najznačajnijih izvora zagađenja zraka u zimskim mjesecima, izuzimajući aktivnosti programa renoviranja stambenih zgrada u svrhu energijske efikasnosti i manjeg pilot-projekta subvencioniranja zamjene peći, o čemu se više govori u Poglavlju 3.4. U KEAP-u 2021–2025 nema sveobuhvatne identifikacije izvora emisija. Nije provedena ni analiza raspodjele izvora, niti je izvršena procjena smanjenja emisija neophodna za postizanje unaprjeđenja kvaliteta zraka. Izmjene institucionalnog i regulatornog okvira neophodne za postizanje ciljeva kvaliteta zraka nisu ni analizirane ni predložene.

Zahvaljujući vezama s procesom ZAP-a, u KEAP je uključeno nekoliko inicijativa s potencijalno opipljivim pozitivnim utjecajima na kvalitet zraka. ZAP je Kantonu Sarajevo omogućio pristup finansiranju EBRD-a za kapitalne investicije u lokalni javni prijevoz, koje djeluju obećavajuće po kvalitet zraka, putem smanjenjem emisija iz saobraćaja: rehabilitacija i produžetak tramvajske pruge te nabavka novih tramvaja i trolejbusa. U procesu izrade ZAP-a izrađena je i studija od ključnog značaja za AQM – *Studija urbanih ventilacionih koridora i uticaja visokih zgrada*⁷ – kako bi se identificirala područja i koridori u sarajevskoj kotlini na kojima treba biti ograničena gradnja nebodera radi omogućavanja prirodnih ventilacionih koridora vjetrom u svrhu poboljšanja strujanja i kvaliteta zraka. Studiju je prihvatila Skupština Kantona i zaustavila projekte koji bi mogli negativno utjecati na strujanje zraka u Sarajevu. Iako studija sama po sebi nije unaprijedila kvalitet zraka, jeste spriječila daljnja začepljenja ventilacionih koridora.

Međutim, integriranjem izrade KEAP-a u proces ZAP-a potaknuto je davanje prednosti infrastrukturnim projektima nad strateškim inicijativama politika u AQM-u, izuzimajući novu Strategiju ograničavanja

⁷ https://ebrdgreencities.com/assets/Uploads/PDF/EBRD_GAP_Study-of-urban-ventilation-corridors-V23_Final.pdf

korištenja uglja i drugih čvrstih goriva u Kantonu Sarajevo 2023–2033. Primarni cilj KEAP-a u oblasti kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo trebalo bi biti smanjenje emisije zagađujućih materija. Glavni cilj ZAP-a je podrška održivim investicijama u infrastrukturu kroz olakšavanje i poticanje javnih ili privatnih zelenih investicija u vodosnabdijevanje i odvod otpadnih voda, gradski prijevoz, centralno grijanje, energijsku efikasnost zgrada, upravljanje čvrstim otpadom i druge mjere kojima se unaprijeđuje prilagođavanje klimatskim šokovima i otpornost na njih. Ciljevi KEAP-a i GCAP-a jesu komplementarni, ali predložene mjere ZAP-a nisu direktno usmjerene na izvore emisija koji najviše utječu na kvalitet zraka na terenu, a to su emisije iz objekata individualnog stanovanja koji koriste čvrsto gorivo za grijanje. Štaviše, projekti rehabilitacije i unaprjeđenja javnog prijevoza predviđeni ZAP-om samo će djelimično smanjiti emisije iz saobraćaja, ali njima se neće riješiti druga pitanja zagađenja koja su vezana za saobraćaj, kao što su postojeći problem s ekotestiranjem vozila, loše stanje ili nepostojanje filtera u starijim vozilima, velik broj starih dizel vozila te slab kvalitet goriva. Ni ZAP ni KEAP ne sadrže strategiju, politiku ili institucionalnu analizu ili inicijative kojima bi se pitanje zagađenja zraka rješavalo sveobuhvatnim pristupom. U KEAP-u ima spomena vrijedan izuzetak: predviđa se donošenje *Strategije ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva 2023–2033*. Nacrt ove strategije navještava da bi, ukoliko se usvoji i implementira, mogla znatno utjecati na smanjenje zagađenja iz stambenog sektora.

Okvir 1: Strategija ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva 2023–2033

Od mjera kontrole zagađenja zraka sadržanih u KEAP-u 2021–2025, priprema Strategije najviše obećava. Tokom pripreme ovog izvještaja bio je dostupan njen nacrt.

Strategija se zasniva na dubinskoj analizi postojećeg stanja zagađenja zraka u Kantonu Sarajevo i nedavno izrađenom popisu emisija iz preko 45.000 individualnih stambenih objekata. Njome se predlažu konkretni koraci u smanjenju emisija iz stambenog sektora uz organizacione, prostorno-planske i mjere energetske efikasnosti, uzimajući u obzir socio-ekonomski profil zahvaćenih domaćinstava. Strategija nudi modele efekata tih mjera na kvalitet zraka u tri različita scenarija.

Analiza prikazana u studiji identificira devet prioriternih zona u Kantonu u kojima se bilježi najveća emisija čvrstih čestica iz peći i kotlova domaćinstava, a koje najviše utječu na kvalitet zraka u ostatku Kantona. Procjene trenutnih godišnjih emisija iznose ukupno 661 tonu PM₁₀, 238 tona SO₂ u prioriternim zonama te 1.498 tona PM₁₀ i 557 tona SO₂ sveukupno. Tri scenarija obuhvataju devet prioriternih zona. Svi scenariji pretpostavljaju uspostavljanje sistema centralnog grijanja u naselju Stup II, u blizini sarajevskog aerodroma. Na osnovu kriterija efektivnosti, efikasnosti i izvodljivosti, Scenarij 2 je rangiran kao implementacijski optimalan.

- **Scenarij 1: Smanjenje korištenja uglja i ogrjevnog drveta u prioriternim zonama za 50% do 2032**
 - Ugradnja sistema centralnog grijanja na gas u 8.174 individualna stambena objekta
 - Ugradnja sistema centralnog grijanja na pelet u 722 individualna objekta u prioriternim zonama
 - Mjere energetske efikasnosti u 9.059 prioriternih objekata
 - Ukupni troškovi u periodu od 10 godina: 222 miliona KM (125 miliona USD)
 - Procijenjeno smanjenje emisije:
 - SO₂: 53% (smanjenje od 113 tona)
 - PM: 47% (smanjenje od 295 tona)

- **Scenarij 2: Zabrana korištenja uglja i ogrjevnog drveta u prioritetnim zonama do 2032**

- Ugradnja sistema centralnog grijanja na gas u 15.343 individualna stambena objekta.
- Ugradnja sistema centralnog grijanja na pelet u 2.149 individualnih objekata.
- Mjere energijske efikasnosti u 18.081 prioritetnom objektu.
- Ukupni troškovi u periodu od 10 godina: 366 miliona KM (206 miliona USD)
- Procijenjeno smanjenje emisije:
 - SO₂: 98% (smanjenje od 209 tona)
 - PM: 97% (smanjenje od 607 tona)

- **Scenarij 3: Puna zabrana svih vrsta čvrstih godina u prioritetnim zonama**

- Ugradnja sistema centralnog grijanja na gas u 18.081 individualnom stambenom objektu
- Mjere energijske efikasnosti u svim prioritetnim objektima.
- Ukupni troškovi u periodu od 10 godina: 371 miliona KM (209 miliona USD)
- Procijenjeno smanjenje emisije:
 - SO₂: 100% (smanjenje od 238 tona)
 - PM: 100% (smanjenje od 661 tona)

Strategijom se također predlaže niz detaljnih zakonskih i organizacionih izmjena u svrhu praćenja i kontrole emisija iz stambenog sektora, ugradnje uređaja za grijanje/kuhanje i kvaliteta goriva. U dokumentu se preporučuje vraćanje dimnjačarske službe u sistem AQM-a, jer ona može imati ključnu ulogu u savjetovanju na lokalnom nivou, monitoringu i pružanju podrške za provođenje propisa, kako je razmatrano u Poglavlju 3.5.

KEAP uključuje indikativni finansijski okvir, donosi procjenu troškova za svaku mjeru, kao i prijedlog izvora finansiranja. Ukupno potrebno finansiranje je procijenjeno na oko 400 miliona KM (približno 225 miliona USD) tokom petogodišnje implementacije. Oko polovine iznosa je namijenjeno za investicije u javni prijevoz i infrastrukturne projekte. Finansijska sredstva se uglavnom očekuju od različitih kantonalnih ministarstava, ali za neke aktivnosti i od općina. Finansiranje kapitalnih investicija planira se obezbijediti od kantona i općina putem kreditnih aranžmana i javno-privatnog partnerstva. Međutim, jasno je da su budžetska sredstva Kantona Sarajevo ograničena i da implementacija mjera niskog prioriteta može biti neizvjesna. KEAP ne sadrži procjene budžeta za aktivnosti koje se odnose na smanjenje emisija iz stambenog sektora i industrije. Navedeno je da će se procjena tih potreba izvršiti nakon ažuriranja popisa emisija. Općenito je nerealno očekivati da se kantonalnim budžetom mogu finansirati svi neophodni strukturalni projekti ili velike investicije potrebne za doseganje zadovoljavajućih nivoa kvaliteta zraka, kao što su širenje sistema centralnog grijanja, subvencije za poticanje zamjene sistema grijanja u domaćinstvima i mjere energijske efikasnosti za individualna domaćinstva.

Teoretski, javnost može učestvovati u donošenju strategija kontrole kvaliteta zraka putem davanja povratnih informacija, ali nema strateškog pristupa komuniciranju i informiranju javnosti o AQM-u. Nacrt KEAP-a se obično objavljuje na web-stranici ministarstva, gdje se u periodu od 30 dana primaju komentari i sugestije od građana. Međutim, navodi se da od javnosti, stručnjaka i nevladinih organizacija (NVO) ne dolaze povratne informacije, vjerovatno zbog tehničke prirode materije. Namjenski skupovi za

pružanje informacija laičkoj publici ili medijske kampanje usmjerene na širu javnost ili konkretne grupe stanovništva u žarištima zagađenja mogli bi rezultirati većim učešćem javnosti u AQM-u.

Zakon o zaštiti zraka FBiH nalaže kantonima da izrade posebne akcione planove za zone u kojima su granične vrijednosti prekoračene, što Kanton Sarajevo planira učiniti nakon ažuriranja popisa emisija. Prema rezultatima monitoringa kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo, na gotovo svim stanicama se javlja prekoračenje graničnih vrijednosti. Kantonalna vlada je izdvojila budžetska sredstva za donošenje specifičnog akcionog plana u drugoj polovini 2023, s obzirom da želi iskoristiti novi i prošireni popis emisija za koji se podaci već prikupljaju. Kao i u slučaju KEAP-a, nema detaljnih smjernica za proces i sadržaj novih akcionih planova, niti postoji dosljedan sistem osiguranja kvaliteta. Stoga se tek treba vidjeti koliko će ovi planovi biti konstruktivni.

Izrada akcionih planova za kvalitet zraka nekim je kantonima kompliciranija pošto zastarjela definicija zona kvaliteta zraka nalaže da kantoni sa značajno različitim problemima uzrokovanim zagađenjem zraka utvrđuju zajednički odgovor na probleme AQM-a. Zone kvaliteta zraka i aglomeracije bi trebale biti definirane na osnovu pragova za izmjerene koncentracije SO_2 , NO_2 ili NO_x , lebdećih čestica (PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$), olova (Pb), benzena (C_6H_6) ili ugljenmonoksida (CO). Federacija Bosne i Hercegovine je podijeljena u četiri zone (

Slika 5): Kanton Sarajevo (Zona 1), Zeničko-dobojski i Srednjobosanski kanton (Zona 2), Tuzlanski i Posavski kanton (Zona 3) te Unsko-sanski, Kanton 10, Hercegovačko-neretvanski i Bosansko-podrinjski kanton (Zona 4). Različite klimatske i geografske karakteristike, izvori emisija i različite koncentracije zagađujućih materija u pojedinim kantonima rezultiraju različitim izazovima u kvalitetu zraka, što iziskuje i različite odgovore u AQM-u, ali zajedničkim se zonama kantonima nameće da svoje različite probleme kvaliteta zraka rješavaju istim akcionim planom. Tako se situacija usložnjava, naročito sada kada u svim kantonima postoje mjerne stanice, pa redefinicija zona u skladu s kantonalnim granicama ili aglomeracijama unutar kantona jeste moguća. Međutim, iako je u prethodnom periodu mreža stanica za mjerenje kvaliteta zraka proširena, u FBiH još uvijek nije uspostavljeno kontinuirano mjerenje koncentracija olova i benzena.



Slika 5: Zone kvaliteta zraka u Federaciji Bosne i Hercegovine



Izvor: FHMZ, 2023.

Kantonalna vlada može donijeti i kratkoročni Plan interventnih mjera za sprječavanje ili prevazilaženje epizoda ekstremnog zagađenja zraka ili smoga, kako je spomenuto u Poglavlju 2. Kratkoročni Plan interventnih mjera Kantona Sarajevo ima definirana dva praga zagađenja: nivo *upozorenja* i nivo *uzbune*. Uslov za proglašavanje jednog od ovih stanja predstavljaju izmjerene vrijednosti SO_2 , NO_x , CO , O_3 , PM_{10} i meteorološka prognoza (za više informacija pogledati Dodatak 2). Iako su cestovni saobraćaj i transport značajni izvori zagađenja zraka, a mjere za kratkoročno smanjenje tih emisija se mogu aktivirati brzo i učinkovito, Plan interventnih mjera za kontrolu emisija iz saobraćaja se ne primjenjuje dosljedno.

Struktura sistema okolišnih dozvola također je pogodna za kontrolu emisija zagađenja zraka. Međutim, novim Zakonom o zaštiti okoliša FBiH uvest će se izmjene s potencijalno negativnim posljedicama po AQM. Podizanjem pragova za dozvolu manji izvori zagađenja će ostati izvan kontrole. Predlaže se značajno podizanje federalnih i kantonalnih pragova za pogone koji podliježu izdavanju okolišne dozvole. Time će veliki dio pogona *de facto* ostati izvan nadzora. Naprimjer, za pogone s ložištima prag za okolišnu

dozvolu s federalnog nivoa je podignut s 50 na 100 MWth, dok je prag za okolišnu dozvolu s kantonalnog nivoa utvrđen na 10–100 MWth. Od pogona kapaciteta ispod 10 MWth ne traži se priprema plana kontrole emisija, bez obzira na vrstu energenta koji koriste. To inspektorima onemogućava nadzor nad njihovim radom, bez obzira na njihov potencijalno negativan utjecaj na kvalitet zraka. Slične se izmjene predlažu i za druge industrijske izvore, gdje su propisani pragovi utvrđeni, između ostalog, na osnovu godišnjih proizvodnih kapaciteta i vrste djelatnosti. Kontrola manjih pogona s ložištima i manjih industrijskih izvora trebala bi se obavljati kroz izdavanje građevinskih dozvola i tehničke inspekcije na nižem nivou. Međutim, na kantonalnom i općinskom nivou nema pravne osnove za inspeksijsku kontrolu ovih postrojenja nakon što se završi izgradnja i dobiju dozvolu za rad. Tako standardi i ciljevi kvaliteta zraka na ovom nivou imaju čisto teoretsku vrijednost.

Tabela 7: Zbirna tabela funkcionalnog pregleda, funkcija 3: Donošenje strategija kontrole

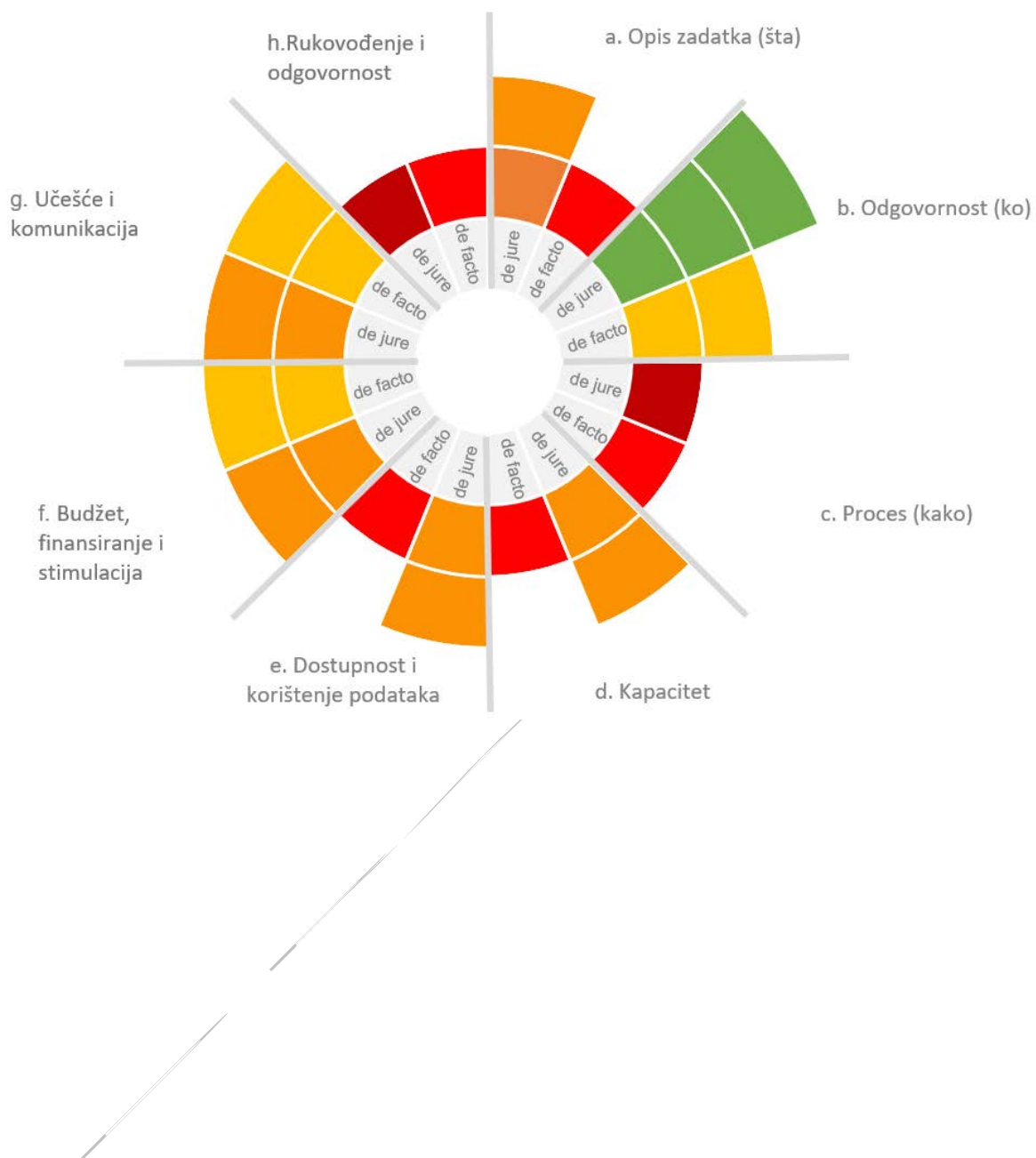
Kriteriji pregleda	De jure		De facto	
a. Definicija funkcionalnog zadatka (<i>Šta</i>)	2	U Zakonu o zaštiti zraka FBiH navodi se, u širem smislu, potreba izrade akcionih planova za kontrolu zagađenja zraka.	1	Nejasno je, u nedostatku konkretnijih smjernica i bez mehanizama osiguranja kvaliteta, kako su mjere kontrole oblikovane i prioritizirane te da li će polučiti željeni efekt na smanjenje zagađenja.
b. Podjela nadležnosti (<i>Ko</i>)	3	Kantonalna vlada, tačnije MKIPGO, odgovorna je za izradu KEAP-a.	2	Dodijeljena odgovornost je jasna, ali se samo djelimično izvršava. Izrada KEAP-a se povjerava konsultantima, ali se kvalitet ne prati uvijek dosljedno.
c. Upravljanje procesom (<i>Kako</i>)	1	Ne postoje detaljne smjernice za oblikovanje, prioritiziranje i procjenu mjera kontrole zagađenja zraka.	1	Nejasno je, u nedostatku neophodne analize potrebnog smanjenja emisije i očekivanih rezultata predloženih mjera, kako je određen prioritet mjera iz KEAP-a i kakve će one dati rezultate.
d. Kapacitet (<i>Da li oni to mogu uraditi?</i>)	2	Kantonalni MKIPGO ima određeni stručni kapacitet za izradu ili ugovaranje i nadzor izrade KEAP-a.	1	MKIPGO nema dovoljno osoblja za funkcije AQM-a. Izrada KEAP-a se povjerava vanjskim konsultantima. Osiguranje kvaliteta proizvoda nije uvijek dosljedno, niti se uvijek biraju aktivnosti AQM-a koje su usmjerene na rezultate i koje imaju velik utjecaj.
e. Potrebne informacije i podaci, njihova raspoloživost i upotreba	2	Federalno i kantonalna ministarstva trebaju objavljivati popise izvora emisija na svojoj teritoriji, na osnovu kojih se trebaju predlagati strategije kontrole emisija.	1	Nije u potpunosti jasno na koji su način podaci i analize korišteni za izbor strategija kontrole u KEAP-u Kantona Sarajevo, ali je bitno spomenuti da bi sveobuhvatan popis emisija, koji je u pripremi, trebao u budućnosti omogućiti planiranje na dokazima zasnovanih aktivnosti.
f. Budžet, finansiranje, poticaji	2	Izradu KEAP-a bi trebala finansirati kantonalna Vlada. Nije jasno postoje li namjenska sredstva za prikupljanje	2	Postojeći KEAP je ažuriran korištenjem sredstava Projekta GCAP. Provedeno je uspješno pilot-testiranje sheme

		podataka i provođenje analiza potrebnih za izradu na dokazima zasnovanog KEAP-a. Naprimjer, ne postoje sheme poticaja za prelazak na čistije tehnologije grijanja ili čistije energente.		subvencioniranja prelaska na čistiju opremu za grijanje i energente.
g. Komuniciranje i učešće	2	Prema čl. 45, za sve se strategije i akcione planove zaštite okoliša treba osigurati učešće javnosti tokom procesa planiranja na nivou kantona i Federacije Bosne i Hercegovine. Ta se obaveza izvršava postavljanjem dokumenata na internet uz mogućnost komentiranja tokom 30 dana.	2	U procesu izrade KEAP-a obavljene su javne konsultacije i građani su mogli dati ulazne informacije. Međutim, sveukupna svijest javnosti o značaju i mogućnostima učešća u procesu je ograničena i bila bi potrebna namjenska strategija komuniciranja nadležnog ministarstva. Svakako, AQM je i u tom slučaju ipak tehničko pitanje, pa je široj javnosti teško davati povratne informacije ukoliko proces konsultacija nije prilagođen laičkoj publici.
h. Opredijeljenost i kapacitet vodstva	1	Nije bilo formalne opredijeljenosti vodstva za izradu strategije kontrole. Od 2018. do 2022. FBiH nije imala Strategiju zaštite okoliša, sve dok na kraju nije izrađena uz podršku Ambasade Švedske i projekta ESAP 2030 +.	1	Povremeno se u medijima pojavljuju izjave političara o generalnom značaju zaštite okoliša, za političke stranke AQM nije prioritet, niti se čini da se uviđa neophodnost donošenja i implementacije sveobuhvatnih strategija, KEAP-a ili AQP-ova.

Bodovanje:

- 1: Ne postoji ili je nefunkcionalno
- 2: Djelimično postoji / funkcionalno
- 3: Postoji / potpuno funkcionalno

Slika 6: *De jure* i *de facto* bodovi funkcije AQM-a 3: Donošenje strategija kontrole



3.4 Implementacija strategija kontrole

Odgovornosti za implementaciju 31 vremenski određene mjere vezane za AQM iz KEAP-a Kantona Sarajevo za period 2021–2025 raspodijeljene su između kantonalne Vlade, njenih resornih ministarstava, Grada Sarajeva, gradskih institucija i općina. Odgovornosti su dodijeljene za svaku mjeru posebno, bez sveobuhvatnog i strateškog pristupa AQM-u kojim bi se uvezali lokalni, kantonalni i nacionalni nivo. Kantonalna ministarstva kojima je dodijeljena odgovornost za najveći broj mjera su: MKIPGO, Ministarstvo saobraćaja i Ministarstvo privrede. Uključene kantonalne institucije su: Zavod za javno zdravstvo, Zavod za planiranje razvoja, KJKP GRAS i KJKP Park. U KEAP-u za svaku mjeru AQM-a navodi vremenski rok, procijenjeni budžet, izvor finansiranja, indikator uspjeha te potencijalne prepreke i mjere za njihovo prevazilaženje.

Čini se da implementacija KEAP-a 2021–2025, šire gledano, teče po planu. Iako mnoge mjere vezane za AQM u KEAP-u nisu po sebi namijenjene za kontrolu zagađenja zraka, provođenje KEAP-a jeste napredak u značajnim pripremnim aktivnostima koje će omogućiti djelotvorniji AQM u budućnosti. U vrijeme pisanja ovog izvještaja većina mjera iz KEAP-a je bila ili završena ili je njihova implementacija bila u toku. Kantonalna Vlada i Skupština redovno vrše pregled napretka u implementaciji KEAP-a. U sistem javnog prijevoza su već ušle velike investicije finansirane putem GCAP-a / EBRD-a, uključujući nabavku novih električnih tramvaja i trolejbusa, rehabilitaciju tramvajske pruge i druge pripremne aktivnosti za širenje tramvajske i trolejbuske mreže. Provedena je studija raspodjele izvora zagađenja, a izrađena je Strategija ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva 2023–2033; sačinjen je popis emisija, kao i prošireni akcioni plan za kvalitet zraka. U KEAP-u se predviđa i izrada Studije energetskog razvoja Kantona Sarajevo, na kojoj se još nije počelo raditi a koja bi trebala pružiti značajne analitičke informacije o trenutnim energetskim potrebama u Kantonu, projekcije budućih potreba za energijom, raspoložive izvore energije i okolišne utjecaje pojedinih struktura izvora energije. Naročito je to značajno s obzirom na veliku zavisnost Kantona Sarajevo od uvoznog plina a postojeći planovi za smanjenje emisije PM i SO₂ oslanjaju se na plinsko centralno grijanje i unaprjeđenje plinskog centralnog grijanja u individualnim domaćinstvima.

Sveukupni kapacitet kantonalne vlade i administracije za implementaciju strategija kontrole zagađenja zraka je ograničen malim brojem osoblja i stručnjaka. Kantonalna Vlada nije izvršila procjenu postojećih kapaciteta ministarstava i institucija odgovornih za implementaciju mjera iz KEAP-a, niti njihove sposobnosti za upravljanje kvalitetom zraka na sveobuhvatan način. Tabela 8 pokazuje da je nizak broj osoblja za pitanja kvaliteta zraka u svim institucijama i agencijama kantonalne vlade. U narednom periodu glavne aktivnosti predložene Strategijom ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva 2023–2033 iziskivat će kapacitete koji su trenutno krajnje ograničeni ili ih nema u kantonalnoj upravi, naročito za osmišljavanje detaljnog programa subvencioniranja individualnih domaćinstava, regulaciju i kontrolu kvaliteta i upotrebe goriva i vraćanje dimnjačarske službe, koja bi trebala davati savjete i pratiti implementaciju i provođenje propisa.

Tabela 8: Pregled institucija koje imaju značajnu ulogu u AQM i njihovog osoblja u Kantonu Sarajevo

Institucija	Trenutni broj zaposlenih koji rade na poslovima AQM-a	Puno radno vrijeme na pitanjima kvaliteta zraka?	Odgovornost
Federalno ministarstvo okoliša i turizma	4	Ne	Okolišne dozvole za velike zagađivače, zakonodavstvo, preuzimanje direktiva EU za AQ, Federalna strategija, itd.
Centar za upravljanje kvalitetom zraka, Kanton Sarajevo	2	Da	Sveukupni AQM
Ministarstvo komunalne privrede, infrastrukture, prostornog uređenja, građenja i zaštite okoliša Kantona Sarajevo (MKIPGO)	5 (1)	Ne	Okolišne dozvole
Zavod za javno zdravstvo Kantona Sarajevo	2	Da (1) Ne (1)	Monitoring kvaliteta zraka
Okolišna inspekcija Kantona Sarajevo ⁸	1	Ne	Inspekcije
Zavod za planiranje razvoja Kantona Sarajevo	2	Ne	Modeliranje kvaliteta zraka, stručna mišljenja
Federalni hidrometeorološki zavod (FHMZ)	3	Da	Monitoring AQ (2) Laboratorija (1)
Općine u Kantonu Sarajevo	1 po općini	Ne	Ograničeno na izdavanje građevinskih dozvola

Neophodno je hitno implementirati Strategiju ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva 2023–2033 u punom obimu. U suprotnom stambeni sektor ostaje efektivno isključen iz AQM-a, što je značajna propuštena prilika za unaprjeđenje kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo. U Kantonu Sarajevo grijanje i kuhanje spadaju među faktore koji ponajviše doprinose zagađenju ambijentalnog zraka lebdećim česticama. Ipak, stambeni sektor je uglavnom neuređen u pogledu korištenja peći i kotlova, vrsta energenta i posljedičnih emisija zagađenja. Čak i kada bi emisije iz domaćinstava bile uređene, praktično ne postoji lokalni savjetodavni mehanizam za građane o njihovoj ulozi i odgovornosti u vezi s kvalitetom zraka, kao ni monitoring ni osiguranje provođenja propisa. Jednom od najvećih prepreka za implementaciju Strategije smatra se prisustvo velikog broja nelegalnih individualnih stambenih objekata bez građevinske i upotrebne dozvole. S obzirom da će se za subvencioniranje zamjene peći i kotlova u individualnim stambenim objektima koristiti javna sredstva, postavlja se pravno pitanje da li se javna sredstva mogu koristiti za nelegalne objekte. Štaviše, postojeće zakonodavstvo ne dopušta priključivanje nelegalno izgrađenih objekata na plinsku mrežu. Strategija, stoga, uključuje preporuku u vezi s očekivanim procesom legalizacije nelegalnih objekata: preduslov izdavanja građevinskih dozvola u budućnosti za sve objekte bit će ugrađeno grijanje na zemni plin ili certificirane kotlove ukoliko nema mogućnost priključka na plinsku mrežu.

⁸ Inspektorat urbanističko-građevinske, stambene i ekološke inspekcije, unutar kojeg djeluju ekološki inspektori.

U drugim zemljama, uključujući mnoge članice EU, dimnjačari ili ekosavjetnici obavljaju tu bitnu funkciju uvezivanja vlasnika stambenih objekata i stanovnika s sistemom AQM-a. U nekim okruženjima ulogu dimnjačara i ekosavjetnika obavljaju ista lica, dok su u drugima to odvojena zanimanja. Mogućnosti za ponovno vraćanje dimnjačarske službe u Kantonu Sarajevo detaljnije se razmatraju u narednom poglavlju.

Kanton Sarajevo je 2021. implementirao pilot-shemu subvencioniranja zamjene peći i kotlova na uglj i druga čvrsta goriva u individualnim domaćinstvima, u svrhu smanjenja emisije iz stambenog sektora i ispitivanja da li bi se program subvencija mogao provesti u većem obimu (za više informacija pogledati Okvir 1). Pilot-program subvencioniranja je osmišljen i proveden uz podršku Razvojnog programa Ujedinjenih nacija (UNDP) i Švedske agencije za međunarodni razvoj (SIDA), uz sredstva iz kantonalnog budžeta. Čini se da su vlasnici individualnih stambenih objekata poprilično zainteresirani da iskoriste priliku za prelazak na čistije i efikasnije tehnologije grijanja. Štaviše, možda će biti potrebna daljnja analiza širine i dubine tržišta certificiranih kotlova, peći i davalaca pratećih usluga u BiH i njegovo jačanje. Također, čini se da ima prostora za unaprjeđenje strukture i administracije sheme subvencija, kako bi se pojednostavila, moguće decentralizirala i učinila efikasnijom, ili da se dodijeli aktivnija uloga privatnom sektoru u pružanju podrške građanima u procesu podnošenja zahtjeva i obavljanja finansijskih transakcija.

Okvir 1: Pilot-projekat subvencioniranja zamjene peći i kotlova na čvrsto gorivo u Kantonu Sarajevo.

Cilj pilot-projekta subvencija bio je potaknuti domaćinstava u Kantonu Sarajevo da zamijene postojeće peći i kotlove na čvrsto gorivo, koje su zasnovane na neefikasnim tehnologijama i uzrokuju velike emisije zagađujućih materija, naročito SO₂ i PM. Cilj je bio potaknuti ugradnju certificiranih peći ili kotlova na pelet i uvođenje toplotnih pumpi na principu zrak-voda.

Planirani iznosi subvencija:

- **Za certificiranu peć ili kotao na pelet:** do 5.000 KM (2.800 USD) po korisniku ili maksimalno 70% ukupne investicije, uključujući i planiranje.
- **Za električne toplotne pumpe na principu zrak-voda:** do 7.000 KM (3.900 USD) po korisniku ili maksimalno 40% ukupne investicije.

U sklopu projekta objavljen je javni poziv za identifikaciju kvalificiranih proizvođača i distributera certificiranih peći, kotlova i toplotnih pumpi.

Pilot-projekat je implementiran u dvije faze:

Faza I:

- Prva 104 podnosioca zahtjeva (77 kotla/peći na pelet i 27 toplotnih pumpi) s rang-liste pozvana su da dostave projekt zamjene peći ili kotla (u kojem su navedeni oprema i građevinski radovi i troškovi) u skladu s instrukcijama koje je svaki podnosilac zahtjeva dobio poštom.
- Od gore navedenog broja, 61 korisnik je pokrenuo implementaciju dostavljanjem projektne dokumentacije i plaćanjem 30% ukupnih troškova zamjene peći/kotla. Preostalih 70% troškova je finansirano iz projekta.
- Prosječan iznos koji je platio korisnik je bio 1.734 KM (970 USD). Prosječan iznos koji je subvencionirao UNDP je bio 4.811 KM (2.690 USD).
- Nabavku i ugradnju opreme je obavila firma odabrana kroz UNDP-ov sistem nabavke.

- Ni u jedno domaćinstvo nije ugrađena toplotna pumpa, jer nijedan od podnosioca zahtjeva za nabavku i ugradnju toplotnih pumpi nije dostavio projekat.

Faza II:

- Nakon pregleda primijenjenog modela i procesa subvencioniranja u Fazi I, operativni model pilot-projekta je izmijenjen radi smanjivanja troškova za krajnjeg korisnika. To je postignuto povećanjem broja prihvatljivih kompanija ovlaštenih za instalaciju subvencionirane opreme, korištenjem prednosti šire ponude i veće konkurencije. Time je bila omogućena zamjena većeg broja peći i kotlova.
- U toj fazi su sljedeća 324 podnosioca zahtjeva s rang-liste pozvana da dostave projekt (309 za peć/kotao na pelet i 15 za toplotne pumpe).
- UNDP je vodio proces nabavke peći/kotlova, pumpi i ekspanzionih posuda. Krajnji korisnik je bio dužan obezbijediti ostatak opreme i instalacija te izabrati izvođača radova prema obimu posla.
- Na taj su način prosječni troškovi za krajnjeg korisnika smanjeni na 956 KM (535 USD), 45% manje u odnosu na prvu fazu (bez troškova izrade projektne dokumentacije, koji su bili uključeni u troškove korisnika u prvoj fazi).
- Prosječna subvencija koju je UNDP obezbijedio je iznosila 3.707 KM (2.075 USD) ili oko 32% manje od troškova u prvoj fazi.
- Po okončanju prve i druge faze, subvencionirano je ukupno 365 zahtjeva. Peći su zamijenjene certificiranim pećima na pelet ili toplotnim pumpama.

Kratkoročni Plan interventnih mjera u slučaju prekomjerne zagađenosti zraka u Kantonu Sarajevo aktivira se kada je potrebno. Međutim, i kada je aktiviran, u njemu navedene mjere implementacije ne provode se kako je planirano. Kao što je naznačeno u Poglavlju 2, u Planu se navode mjere za smanjenje rizika od prekoračenja graničnih vrijednosti zagađenja zraka i cilj im je ograničavanje trajanja prekoračenja. Plan obuhvata mjere kontrole, restrikcije ili suspenzije određenih aktivnosti (uključujući cestovni saobraćaj) koje uzrokuju prekoračenje definiranih graničnih vrijednosti. U slučaju dostizanja granične vrijednosti svi su građani i pravni subjekti obavezni pridržavati se Plana interventnih mjera. Nisu svi brzi i odlučni u implementaciji potrebnih mjera. Ovo se odnosi na kantonalna ministarstva i organe u svim sektorima. Naprimjer, najznačajnije mjere u vezi s kontrolom saobraćaja i ograničavanje korištenja određenih vrsta vozila nisu nikad u potpunosti primijenjene. Štaviše, ni više od deset godina nakon donošenja Plana interventnih mjera, kantonalno Ministarstvo unutrašnjih poslova i saobraćajna policija nisu iznašli način za isključivanje određenih vrsta vozila navedenih u Planu interventnih mjera niti kažnjavaju vozače. Još jedna mjera iz Plana interventnih mjera nalaže inspekcije najvećih zagađivača, ali one su ograničene zbog nedovoljnih kapaciteta nadležnih inspektorata.

Tokom 2022. provedeno je više aktivnosti u mapiranju i razumijevanju postojećih poteškoća pri implementaciji kratkoročnih mjera za poboljšanje kvaliteta zraka. Anketirano je 19 pravnih subjekata odgovornih za implementaciju plana. Rezultati ankete su otkrili da su gotovo svi pravni subjekti upoznati sa svojim obavezama. Međutim, neki od njih (oko 20%) nemaju čak ni imenovano osoblje odgovorno za

osiguranje implementacije. U nekoliko slučajeva se navode i finansijski problemi. Stoga su potrebne daljnje reforme za punu operacionalizaciju Plana interventnih mjera prilikom njegovih budućih aktivacija.

Vrijeme aktivacije svake mjere je od ključnog značaja i iziskuje bolje modeliranje i korištenje prognoznih podataka. Aktivacija Plana interventnih mjera obično se zasniva na raspoloživim podacima monitoringa kvaliteta zraka i meteorološkim prognozama. Potrebno je analizirati ranije epizode prekoračenja pragova kako bi se dobile informacije za izradu konkretnih modela prognoze kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo, uz kombinaciju parametara kvaliteta zraka i meteoroloških parametara. Time će se omogućiti preciznija aktivacija kratkoročnih mjera u slučaju potrebe.

Poređenje pojedinih pragova definiranih u prethodnom Planu interventnih mjera Kantona Sarajevo s praksama iz Evrope pokazuje da su vrijednosti pragova za uzbunu previsoke i da sitne lebdeće čestice nisu uključene. Stoga je Kantonalna vlada u novembru 2023. ažurirala Plan interventnih mjera i prag za upozorenje spustila sa 150 na 90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a prag za uzbunu sa 300 na 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Navodno se građani slabo pridržavaju Plana interventnih mjera jer nisu s njima dobro upoznati i jer nema dovoljno informacija o njihovoj provedbi. U osnovi mala grupa strastvenih aktivista uviđa značaj unaprjeđenja kvaliteta zraka, dok je nivo svijesti šire javnosti još uvijek relativno nizak.

Općine mogu imati značajnu ulogu u implementaciji strategija kontrole kvaliteta zraka na lokalnom nivou, ali je njihova funkcija ograničena na izdavanje dozvola. Druge uloge u AQM-u nisu jasno definirane i razlikuju se po općinama. Trenutno je uloga općina u AQM-u ograničena prvenstveno na izdavanje građevinskih dozvola ili dozvola za rad malim izvorima industrijskih emisija kojima nije potrebna okolišna dozvola. Druge potencijalne funkcije, kao što su savjetovanje ili podrška domaćinstvima za prelazak na čistije izvore grijanja i provođenje mjera energijske efikasnosti, nisu definirane. Općinski inspektori bi mogli pružiti pomoć u kontroli implementacije strategije AQM-a, ali nisu za to zakonski ovlašteni.

Veliki zagađivači, poput željezara i elektrana, obično u nadležnosti Federacije, pa tako kantonalni organi nemaju kontrolu nad njima, iako ta postrojenja znatno utječu na kvalitet zraka u kantonu, što jeste izazov za djelotvoran AQM. Naprimjer, na kvalitet zraka u Kantonu Sarajevo utječu emisije iz željezare u općini Ilijaš, koja pripada Kantonu Sarajevo, ali također i iz Termoelektrane Kakanj u Zeničko-dobojskom kantonu, sjeverno od Sarajeva. Oba su postrojenja, s obzirom na veličinu, u nadležnosti Federacije kad su u pitanju dozvole i inspekcija. Kantonalna vlast nema načina da utječe na te procese, što potkopava lokalne aktivnosti u implementaciji djelotvornih strategija kontrole zagađenja zraka.

Tabela 9: Zbirna tabela funkcionalnog pregleda, funkcija 4: Implementacija strategija kontrole

Kriteriji pregleda	De jure		De facto	
a. Definicija funkcionalnog zadatka (Šta)	2	KEAP Kantona Sarajevo 2021–2025 definira 31 mjeru AQM-a, a sve su to jednokratne investicije ili aktivnosti izrade temeljnih analiza ili strategija. Nijedna mjera nije osmišljena za kontinuiranu implementaciju strategije kontrole, naprimjer, emisija iz stambenog sektora ili saobraćaja.	2	Nadležni akteri uglavnom dobro razumijevaju zadatke iz KEAP-a i implementacija u širem smislu teče dobro. Međutim, važni izvori emisije (uključujući stambeni sektor i saobraćaj) u praksi su uglavnom neuređeni, pa se stoga strategije kontrole u tim sektorima ne implementiraju.

b. Podjela nadležnosti (Ko)	3	Za svaku aktivnost AQM-a navedenu u KEAP-u definirana je odgovornost za implementaciju.	3	Odgovornosti za implementaciju KEAP-a se u velikoj mjeri poštuju, iako su kapaciteti ministarstava za implementaciju AQM-a generalno ograničeni i upitno je da li bi se ambicioznije strategije kontrole mogle implementirati s postojećim kapacitetima.
c. Upravljanje procesom (Kako)	1	Ni KEAP Kantona Sarajevo ni drugi dokumenti ne sadrže smjernice za proces implementacije, dijelom zato što u sadašnjem sistemu nije predviđena redovna implementacija strategije kontrole kvaliteta zraka, iako bi se to trebalo promijeniti usvajanjem novog Zakona o zaštiti zraka FBiH.	2	Uprkos izostanku dobro definiranih procesa implementacije strategija kontrole kvaliteta zraka, čini se da se mjere iz KEAP-a dobro implementiraju, iako efektivni procesi strategije kontrole, naročito za stambeni sektor, nisu definirani, pa se stoga ne implementira rutinski niti u većem obimu.
d. Kapacitet (Da li oni to mogu uraditi?)	2	Osoblje nadležnog ministarstva formalno ima tehnički kapacitet za implementaciju povjerenih zadataka iz KEAP-a, ali ukupan broj uposlenika na poslovima vezanim za AQM u svim relevantnim agencijama je izuzetno mali.	2	S obzirom na ograničen broj uposlenika na poslovima AQM-a, raspoloživi stručni kapaciteti za implementaciju i nadzor nad strategijama kontrole kvaliteta zraka su ograničeni.
e. Potrebne informacije i podaci, njihova raspoloživosti i upotreba	1	Podaci i informacije potrebni za implementaciju strategija kontrole nisu definirani.	2	KEAP Kantona Sarajevo 2021–2025 sadrži nekoliko analitičkih aktivnosti za jačanje baze dokaza za buduću implementaciju AQM-a, uključujući proširen popis emisija i donošenje Strategije ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva za period 2023–2033
f. Budžet, finansiranje, poticaji	2	KEAP Kantona Sarajevo identificira izvore budžeta za aktivnosti AQM-a, od kojih se neki oslanjaju na dodatno vanjsko finansiranje (ne na redovan Vladin budžet). Međutim, redovne inspekcije i dimnjačarska služba nisu predviđeni u sistemu AQM-a ni u budžetu.	2	Za aktivnosti KEAP-a 2021–2025 izdvojen je budžet koji je, šire gledano, omogućio urednu implementaciju. Budžet za tekuće mehanizme kontrole kvaliteta zraka nije ni predviđen ni izdvojen.
g. Komuniciranje i učešće	1	Komuniciranje i učešće javnosti nisu formalno definirani u implementaciji strategija kontrole kvaliteta zraka, osim informiranja javnosti o kratkoročnim mjerama iz Plana interventnih mjera.	1	Ne postoje standardizirani kanali komuniciranja i učešća javnosti u implementaciji strategije kontrole kvaliteta zraka. Neke aktivnosti iz KEAP-a uključuju komponentu komuniciranja i učešća javnosti i čini se da to sveukupno dobro funkcioniра.
h. Opredijeljenost i kapacitet vodstva	2	Postoje određeni dokazi o opredijeljenosti političkog vodstva za implementaciju strategija kontrole, i to u formi izjava o značaju čistog zraka i zaštite okoliša općenito.	2	Teško je odrediti <i>de facto</i> nivo svijesti vodstva i davanja prioriteta implementaciji strategija kontrole kvaliteta zraka, iako dobar napredak na implementaciji aktivnosti iz KEAP-a

- 1: Ne postoji ili je nefunkcionalno
- 2: Djelimično postoji ili je djelimično funkcionalno
- 3: Postoji / potpuno funkcionalno

3.5 Monitoring implementacije i osiguranje provođenja

FMOT je na nivou entiteta formalno nadležan za nadzor nad implementacijom Zakona o zaštiti okoliša FBiH, Zakona o zaštiti zraka FBiH i povezanih podzakonskih akata. To u praksi ima ograničen efekat, s obzirom da su važeći zakoni nedorečeni u pogledu odgovornosti za AQM i ne navode se posljedice za nepoštivanje. Zakon o zaštiti okoliša FBiH nalaže Vladi da Parlamentu svake dvije godine podnosi izvještaj o implementaciji Federalne strategije zaštite okoliša. Taj izvještaj priprema FMOT. Parlament može neusvajanjem izvještaja o napretku izvršiti politički pritisak na izvršnu vlast u slučaju nezadovoljavajuće implementacije, što se do sada nije desilo. Ograničeni su dokazi o efektivnom angažmanu Federacije na praćenju da li se strategije kontrole kvaliteta zraka – do mjere u kojoj postoje – implementiraju i da li se napreduje u ostvarivanju jasno definiranih standarda i ciljeva kvaliteta zraka, tj. graničnih vrijednosti zagađujućih materija, kako su definirane u Zakonu o zaštiti zraka.

Što se kantonalnog nivoa tiče, implementacija Odluke o zaštiti i poboljšanju kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo ne može se efektivno pratiti i provoditi jer se njome, za razliku od zakona, ne mogu naložiti zakonski obavezujuće nadležnosti i odgovornosti. Odluka, detaljnije opisana u Dodatku 2, nema istu snagu kao kantonalni zakon. Ona tek opisuje obaveze ključnih aktera u sistemu AQM-a, ali ih ne može pozivati na odgovornost za (ne)obavljanje funkcija. Štaviše, uloge resornih ministarstava ključnih za AQM na kantonalnom nivou – uključujući privredu, saobraćaj, unutrašnje poslove i zdravstvo – nedorečene su ili potpuno nedefinirane. Stoga je njihov angažman u AQM-u ograničen. Isto se odnosi i na uloge općina. S druge strane, mjere AQM-a definirane u KEAP-u 2021–2025 mogu se jasno pratiti pošto su odgovornosti za pojedine zadatke jasno definirane. Međutim, aktivnosti iz KEAP-a nisu osmišljene kao sveobuhvatan sistem strategija kontrole kvaliteta zraka koje bi se mogle rutinski implementirati i pratiti. One se sastoje od 31 pojedinačne mjere s vremenskim rokovima za implementaciju, a vezane su uglavnom za osnivačke akte ili investicione projekte.

Sveukupno, regulatorni okvir na svim nivoima obilježen je ograničenom kontrolom nad procesom AQM-a. U zakonima i propisima o okolišu i zaštiti zraka sankcije za nepridržavanje navode se samo za poslovne subjekte. Nema posljedica za vladine institucije na nivou države, Federacije, kantona ili općina ako ne izvršavaju svoje uloge u vezi s upravljanjem kvalitetom zraka; ako, naprimjer, ne usvoje strateške dokumente ili ne donesu odgovarajuće strategije kontrole. Također, nijedan administrativni subjekt ne snosi posljedice u slučaju prekoračenja graničnih vrijednosti.

Ured za reviziju institucija FBiH mogao bi imati značajnu ulogu u procjeni da li vladine institucije adekvatno obavljaju svoje uloge u implementaciji AQM-a, čime se jeste tek nedavno počeo baviti. Na nivou EU i u mnogim zemljama članicama, Sud revizora, odnosno vrhovne institucije za reviziju, vrše nezavisnu procjenu djelotvornosti sistema upravljanja kvalitetom zraka (primjeri: Sud revizora Nizozemske i Ured vrhovne revizije Poljske, 2019; Sud revizora Nizozemske, 2019; Evropski sud revizora, 2018; Ured vrhovne revizije Poljske, 2018). Sistematskom se revizijom mogu identificirati regulatorni i implementacioni nedostaci i izazovi. Također se može izvršiti procjena isplativosti troškova postojećih mehanizama AQM-a i utjecaja dosljedne implementacije – ili njenog izostanka – na kvalitet zraka, ljudsko zdravlje i ekonomske ishode. U FBiH bi sveobuhvatna revizija AQM-a mogla pružiti dobru polaznu osnovu za identifikaciju prostora za unaprjeđenje. Međutim, treba napomenuti da preporuke revizije ne bi bile obavezujuće za subjekte na koje se odnose. Ured za reviziju institucija FBiH je 2019. sproveo prvu reviziju učinka „aktivnosti nadležnih institucija za smanjenje zagađenja zraka“. Nalazi potvrđuju zaključke ovog izvještaja: naime, uloge i odgovornosti za AQM nisu jasno razgraničene između institucija i nedovoljno je

sveukupno planiranje i implementacija mjera prikladnih za smanjenje zagađenja zraka u kantonima (Ured za reviziju institucija FBiH, 2019). U sljedećem izvještaju, 2022. godine navodi se da „nedostaci navedeni u izvještaju o reviziji učinka iz 2019. još uvijek nisu otklonjeni. Odgovarajući regulatorni okvir za uređenje oblasti zaštite zraka nije donesen.“ (Ured za reviziju institucija FBiH, 2019) Iako je, nažalost, poduzeto malo radnji po izvještaju revizije, presjek AQM-a iz revizorskog izvještaja iz 2019. nudi dobru polaznu osnovu za periodične analize Ureda za reviziju institucija FBiH, kako bi se aktere podsjetilo na postojeće nedostatke te oblasti za prioritetne intervencije.

Mandati federalne i kantonalne inspekcije ograničeni su na praćenje poštivanja uslova njihovih okolišnih dozvola. Stoga se širi skup pravila vezanih za kvalitet zraka definiranih u podzakonskim aktima i ne provjerava. Inspekcijski nadzor privrednih subjekata ili pogona obavljaju organi inspekcije pri onom administrativnom nivou koji im je izdao dozvolu, a to su uglavnom federalni ili kantonalni inspektori. Provjera usklađenosti pravnih subjekata s okolišnom dozvolom i propisima obično se vrši samo na osnovu spiska izdatih dozvola. Otuda se javljaju dva glavna izazova. Prvo, malo je vjerovatno da će biti vršena kontrola poštivanja propisa o zaštiti okoliša i kvaliteta zraka u slučaju subjekta koji nije podnio zahtjev za dozvolu. Drugo, iako postoji lista pravnih subjekata koji negativno utječu na kvalitet zraka, i koja bi mogla pružiti osnovu za širenje obima inspekcije, ta je lista nepotpuna i potrebno je njeno sveobuhvatno ažuriranje. To i jeste planirano kao dio mjera iz KEAP 2021–2025 u izradi konsolidiranog popisa emisija za Kanton Sarajevo u 2023. godini

Novim Zakonom o zaštiti okoliša FBiH mijenja se sistem okolišnih dozvola, pa će tako monitoring i osiguranje provođenja strategija kontrole zagađenja zraka vjerovatno biti izazovniji. Pragovi za pogone koji podliježu okolišnim dozvolama značajno će se podići. Tako će, po revidiranom zakonu, veliki broj pogona *de facto* ostati izvan nadzora. Naprimjer, prag za federalnu okolišnu dozvolu za pogone s ložištima podići će se sa 50 na 100 MWth, dok će prag za kantonalne okolišne dozvole biti 10–100 MWth. Pogoni čiji je kapacitet ispod 10 MWth, bez obzira koji energent koristili, neće podlijezati monitoringu ili nadzoru. Slične izmjene se predlažu i za druge industrijske izvore, gdje su propisani pragovi određeni, između ostalog, na osnovu godišnjih proizvodnih kapaciteta i oblasti poslovanja.

Postojeći zakonski okvir ne dopušta općinskim inspektorima nadzor nad tvornicama i pogonima koji ne podliježu okolišnoj dozvoli, bez obzira što njihov rad može utjecati na kvalitet zraka. Lokalna inspekcija za zaštitu okoliša i urbanizam trebala bi obavljati nadzor nad izvorima emisija zagađenja na svom području. Međutim, kad poslovni subjekt ili pogon jednom dobije dozvolu za rad, općinski inspektor više nema pravni osnov za redovan nadzor nad njegovim radom.

Izvori emisija iz stambenog sektora su u osnovi izvan nadzora. Nema pravila AQM-a, niti odgovornosti vlasnika stambenih jedinica za poštivanje propisa, niti pravila o tome šta se može nadzirati, a kapacitet za osiguranje provođenja propisa je izuzetno ograničen na kantonalnom nivou. Inspekcijski organi mogu vršiti samo nadzor pravnih lica. Zakonodavstvo ne dozvoljava kontrolu emisija iz individualnih stambenih jedinica, niti drugih izvora emisije u privatnom vlasništvu, što ilustrira ograničenu koherentnost postojećeg zakonskog i regulatornog okvira za AQM. Naprimjer, iako Odluka o zaštiti i poboljšanju kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo, opisana u Dodatku 2, zabranjuje loženje otpada u svrhu grijanja i kuhanja u domaćinstvima, ne postoji odgovarajući zakonski mehanizam za njeno provođenje. Građani mogu uložiti žalbu Kantonalnoj inspekciji ako smatraju da im neki izvor emisije ugrožava zdravlje ili ako uoče nezakonite aktivnosti koje mogu negativno utjecati na njihovo zdravlje. Međutim, u vrijeme pisanja ovog izvještaja, Kanton Sarajevo je imao samo jednog okolišnog inspektora, koji pokriva cijeli kanton. Čak i ako bi taj

službenik imao vremena ispitati žalbu pojedinca, on nema pravne osnove za ulazak i inspekciju privatne imovine bez dopuštenja vlasnika. Štaviše, okolišni propisi predviđaju sankcije za pravna ali ne i za fizička lica.

Dimnjačari mogu imati ključnu ulogu u sistemu monitoringa AQM-a i provođenja propisa, ali nema pravne osnove za inspekciju u stambenim jedinicama i izvještavanje, a u Kantonu je preostala tek nekolicina profesionalnih dimnjačara. Dimnjačarske usluge u Kantonu Sarajevo dugo vremena je pružalo javno komunalno preduzeće *Dimnjačar*. Kantonalna vlada je 2003. ugasila preduzeće i izbacila dimnjačarsku službu iz Zakona o komunalnim djelatnostima. Broj dimnjačara je potom znatno smanjen, pa sada rade u malim privatnim firmama ili samostalno, a potražnje za njihovim uslugama i nema. Za razliku od drugih zemalja i zakonodavstava, federalni i kantonalni zakoni i propisi ne definiraju jasno zakonske zahtjeve za inspekcije i izvještavanje o instalacijama grijanja i emisijama zagađenja zraka iz domaćinstava. U Njemačkoj (pogledati Okvir 2; više informacija u Dodatku 4) i drugim zemljama EU, dimnjačarska služba se bavi ne samo zaštitom od požara i javnom sigurnošću nego obavlja i opsežnu funkciju inspekcije i čišćenja peći i ložišta, mjerenja emisija, provjere tipa i kvaliteta goriva, te savjetuje domaćinstva o smanjenju emisija, uštedi energije i smanjenju troškova grijanja. Za FBiH i Kanton Sarajevo je bitno da se rezultati pregleda obavljenog prilikom čišćenja dimnjaka mogu lako iskoristiti za uspostavljanje lokalnog, detaljnog popisa izvora emisija. To će omogućiti organima vlasti da prate da li su instalacije u domaćinstvima u skladu s propisima o kvalitetu zraka i u krajnjoj liniji da unaprijede kvalitet zraka.

Okvir 2: Doprinos dimnjačarske službe djelotvornom AQM-u – primjer iz EU

Njemačka i Austrija imaju najstrožije propise o dimnjačarskom sektoru i najnapredniju dimnjačarsku službu od svih članica EU. I dimnjačarski je sektor u Finskoj, također, izuzetno aktivan i uspješan, ali ne toliko sveobuhvatno zakonski uređen, što jeste slučaj i u nekim dijelovima Italije.

Njemačka ima dugu historiju uključenosti dimnjačarske službe u pregled i održavanje ložišta. Organ lokalne uprave ovlaštenom oblasnom dimnjačaru službeno dodjeljuje nadležnost za određeno područje na sedam godina. Dimnjačar je obično zadužen za pregled 2.000 i više domaćinstava. Samo ovlašteni oblasni dimnjačar ima zakonsko pravo za: a) obavljanje službene inspekcije peći i ložišta i izdavanje potvrde o inspekciji i b) vođenje evidencije ložišta, koja sadrži spisak svih peći i ložišta, s njihovim tehničkim specifikacijama, u oblasti koju pokriva.

Službena inspekcija peći i ložišta se mora obavljati svakih tri do pet godina. Ona podrazumijeva sveobuhvatnu procjenu u svrhu izdavanja potvrde za peći i ložišta koja su u upotrebi i osiguranja zaštite od požara. Podrazumijeva, između ostalog, kontrolu uređaja, priključaka, dimnjaka, ispušnih gasova, dovoda zraka, kvaliteta goriva, uključujući udio vlage u ogrjevnom drvetu, demontiranje ili obnovu ložišta čvrstih goriva. Nakon sveobuhvatne procjene ovlašteni oblasni dimnjačar izdaje potvrdu o obavljenoj inspekciji.

Potvrda o inspekciji pruža vlasniku kuće ili stana informaciju o rasporedu godišnjih pregleda, potrebnim mjerenjima i čišćenjima, kako je uređeno Federalnom uredbom o čišćenju i inspekciji dimnjaka. U zavisnosti od vrste peći ili ložišta i intenziteta njihovog korištenja, **rutinsko čišćenje se mora obavljati jednom do tri puta godišnje**. Ti godišnji pregledi su obavezni, čak i u godinama kad nije predviđena inspekcija ovlaštenog dimnjačara. Nakon izmjena zakona 2013, godišnje čišćenje i mjerenje mogu obavljati i kvalificirani pružaoci usluga. Ranije je ovlašteni dimnjačar obavljao i službenu inspekciju

svakih tri do pet godina, kao i godišnje mjerenje i čišćenje.

Vlasnici kuća i stanova su odgovorni za pravovremene popravke, dogradnju i izvršavanje drugih obaveza koje im se nalože u potvrdi o inspekciji. U tu svrhu, pružalac usluga koji obavlja godišnje čišćenje i mjerenje popunjava obrazac o obavljenim radovima koji vlasnik mora dostaviti ovlaštenom oblasnom dimnjačaru za unos u evidenciju ložišta.

Ako se vlasnik kuće ili stana ne pridržava zakonskih propisa, ovlašteni oblasni dimnjačar je obavezan prijaviti prekršaj nadležnom oblasnom organu. Ti prekršaji uključuju nedostavljanje potrebnih obrazaca, neprovođenje obaveznih radnji (naprimjer, obavezu navedenu u potvrdi o inspekciji), odbijanje inspekcije ili korištenje neodobrene peći ili ložišta. U tom slučaju vlasnik dobiva službenu opomenu od nadležnog organa. Ako se na nju ogлуši, organ mu izriče kaznu u iznosu od 5.000 do 50.000 eura (5.500 do 55.000 USD).

U nacrtu Strategije ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva za period 2023–2033 prepoznaje se ključna uloga dimnjačarske službe i predlaže njeno vraćanje u sistem AQM-a u većem obimu. Također se identificiraju detaljni koraci potrebni kako bi se dimnjačarskoj službi omogućilo da provodi monitoring, pruža savjete, osigurava provođenje propisa i pruža podršku za ostvarivanje standarda i ciljeva kvaliteta zraka i provođenje strategija kontrole. Prva bi mjera bila uspostavljanje pravne i organizacione osnove za rad dimnjačarske službe. Strategijom se predlaže ponovno uspostavljanje javnog komunalnog preduzeća, iako međunarodno iskustvo pokazuje da postoje i efikasniji i jeftiniji načini, naprimjer, putem mreže ovlaštenih nezavisnih dimnjačara ili certificiranih izvođača. Moraju se uspostaviti procedure stručne obuke i certifikacije; može se razmotriti i prekvalifikacija osoba koje se bave sličnim poslom. U Strategiji se nadalje navode neophodne zakonske izmjene i sadržaj nove uredbe o radu dimnjačarske službe, kojom se, između ostalog, mora urediti učestalost inspekcije, vrsta mjerenja i kontrola koje će se obavljati, cijena usluga, zahtjevi za izvještavanjem, nadzor i primjenljive sankcije za nepridržavanje.

Plan interventnih mjera u epizodama prekoračenja zagađenja u Kantonu Sarajevo još jedan je potencijalno efektivan mehanizam kontrole AQM. Kad se aktivira čini se da Plan dobro djeluje, iako ima prostora za poboljšanje komuniciranja i provođenja mjera. Kanton Sarajevo je formirao ekspertno tijelo za implementaciju i nadzor nad Planom interventnih mjera. Sastoji se od vladinih agencija, ministarstava, komunalnih preduzeća i šest općina, gdje su svi zaduženi za razne interventne mjere. Međutim, navodi se da odnosni predstavnici tih subjekata više djeluju kao kontakt-osobe na tehničkom nivou, a nemaju ovlasti za donošenje odluka, naročito na općinskom nivou. Otuda se ne primjenjuju sve mjere dosljedno. U KEAP-u 2016–2021 zaključuje se da „što se tiče koordinacije prilikom epizoda prekomjerne zagađenosti, može se reći da je na zadovoljavajućem nivou“. (Vlada Kantona Sarajevo, 2017) Međutim, analiza također ukazuje da bi se Plan trebao redovnije ažurirati, uzimajući u obzir iskustva stečena u vezi s efikasnošću poduzetih mjera. Štaviše, „mjere trebaju biti provodljive, a nadležne institucija koje su uključene u provedbu Plana moraju biti više zainteresovane za efikasniju koordinaciju i realizaciju u cilju zaustavljanja daljnjeg zagađenja u KS.“ (Ibid.)

Tabela 10: Zbirna tabela funkcionalnog pregleda, funkcija 5: Monitoring implementacije i osiguranje provođenja.

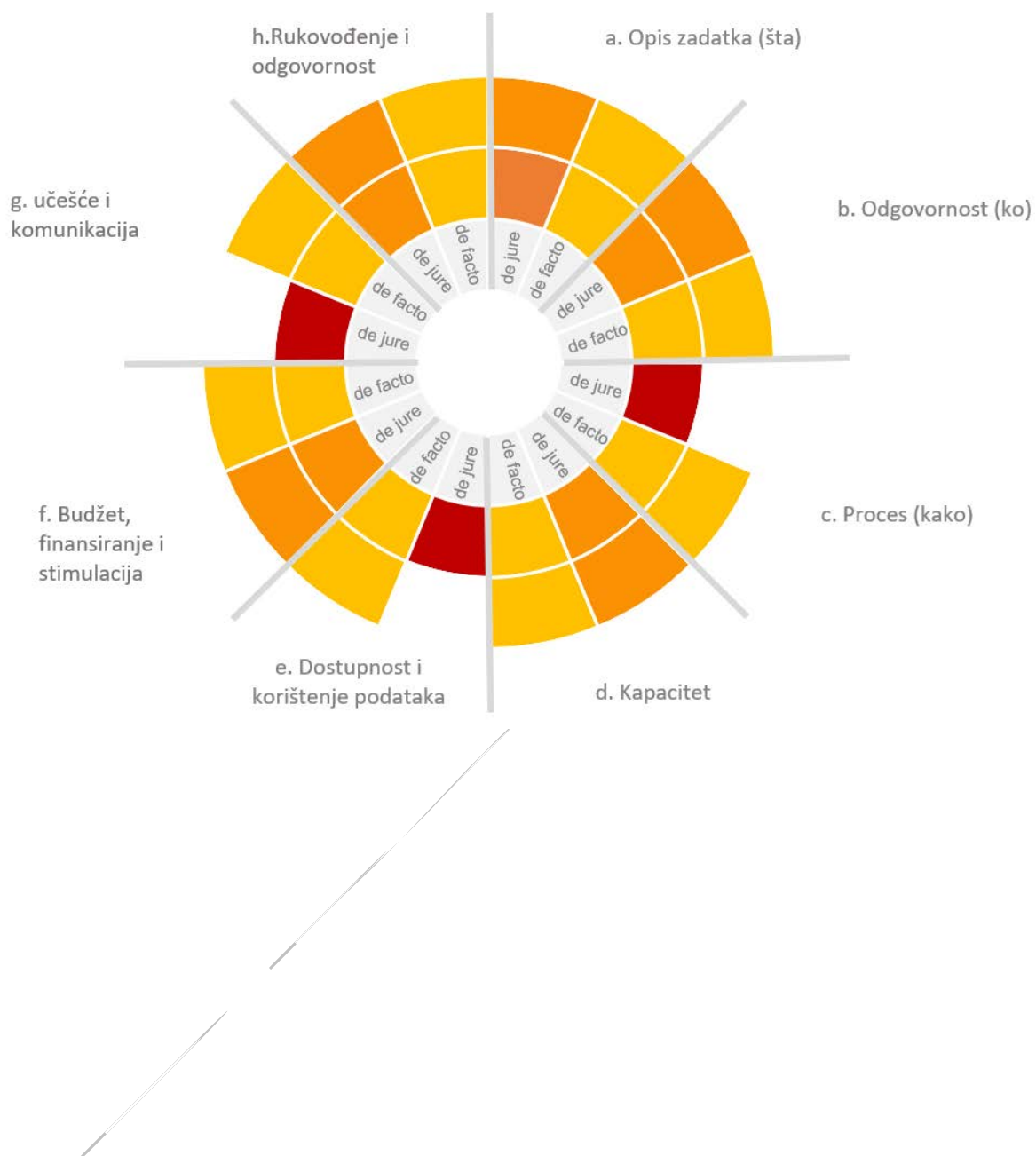
Kriterij pregleda	<i>De jure</i>		<i>De facto</i>	
a. Definicija funkcionalnog zadatka (<i>Šta</i>)	2	Vlada je obavezna svake dvije godine podnositi izvještaj Parlamentu FBiH o implementaciji Federalne strategije zaštite okoliša. Na kantonalnom nivou se o napretku u implementaciji KEAP-a mora izvještavati svake godine. Uloga inspekcija je vrlo ograničena.	2	Sveukupno izvještavanje o napretku u implementaciji vrši se u skladu s obavezom, ali praktično ni na jednom nivou nema sankcija za nepridržavanje. Stambeni sektor je uglavnom isključen iz strategije kontrole kvaliteta zraka, monitoringa i provođenja.
b. Podjela nadležnosti (<i>Ko</i>)	2	Nadležnosti za izvještavanje o napretku u implementaciji su poprilično dobro definirane. Okolišne inspekcije su uglavnom ograničene na provjeru ispunjavanja uslova iz okolišnih dozvola pravnih subjekata. Osim tih rijetkih inspekcija, trenutno nisu predviđeni drugi mehanizmi osiguranja provođenja strategija kontrole kvaliteta zraka.	2	Dodijeljene uloge za monitoring i izvještavanje o napretku u implementaciji se uglavnom obavljaju, ali nije jasno ko je odgovoran za osiguranje provođenja strategija kontrole kvaliteta zraka, kojih ima malo. Stambeni sektor nije uključen, a nepostojanje lokalne uloge pružanja savjeta i monitoringa, putem, naprimjer, dimnjačarske službe, predstavlja značajan nedostatak.
c. Upravljanje procesom (<i>Kako</i>)	1	Ne postoje specifične smjernice za proces monitoringa i osiguranja implementacije kontrole kvaliteta zraka, osim za inspekcijske organe, čija je uloga ograničena na okolišne dozvole i žalbe građana. Međutim, sistem dozvola ne obuhvata značajan izvor emisija, uključujući emisije iz stambenog sektora.	2	U Federaciji i kantonima se izvještavanja o napretku u provođenju strategija i dokumenata visokog nivoa odvija dosta dobro, ali malo je dokaza o sistemskom pristupu osmišljavanju, implementaciji, monitoringu i osiguranju provođenja strategija kvaliteta zraka.
d. Kapacitet (<i>Da li oni to mogu uraditi?</i>)	2	Čini se da osoblje nadležnih ministarstava i inspektorata zaduženo za poslove kvaliteta zraka uglavnom ima formalni stručni kapacitet za praćenje implementacije strategija kontrole kvaliteta zraka. Međutim, sveukupan broj izvršilaca koji rade na poslovima AQM-a je izuzetno ograničen. Lokalni (npr. općinski) nivo monitoringa i osiguranja provođenja, mimo okolišne inspekcije, formalno ne postoji.	2	<i>De facto</i> kapacitet za monitoring i osiguranje provođenja se mora smatrati vrlo ograničenim, s obzirom na izuzetno mali broj raspoloživog osoblja i nepostojanje dimnjačarske službe ili drugog održivog mehanizma monitoringa i osiguranja provođenja na lokalnom nivou.
e. Potrebne informacije i podaci, njihova raspoloživost i upotreba	1	Podaci i informacije potrebni za monitoring implementacije i osiguranje provođenja strategija kontrole nisu definirani.	2	Popisi emisija imaju ključnu ulogu u potencijalnoj identifikaciji problematičnih izvora ili zona zagađenja. Na osnovu tih informacija može se osigurati pridržavanje standarda kvaliteta zraka. Kanton Sarajevo je tek nedavno počeo ulagati u ažuriranje i proširivanje popisa emisija.

f. Budžet, finansiranje, poticaji	2	Teoretski, institucije na vladinom budžetu zadužene za nadzor nad implementacijom mjera za kontrolu kvaliteta zraka trebale bi imati adekvatne resurse za neophodne zadatke. Destimulacije u vidu novčanih kazni za prekomjerno zagađenje zraka postoje samo za pravna lica koja podliježu okolišnim dozvolama.	2	Monitoring implementacije mjera kontrole kvaliteta zraka – mimo praćenja implementacije aktivnosti iz KEAP-a – se ne provodi, osim ograničene okolišne inspekcije. Javne institucije i agencije kao i fizička lica ne snose sankcije ukoliko ne ispunjavaju svoju obavezu provođenja nadzora ili pridržavanja propisa.
g. Komuniciranje i učešće	1	Nije jasno da li da funkcionalni okvir uključuje zahtjeve za komuniciranje i učešće javnosti.	2	Ne postoje standardizirani kanali komuniciranja i učešća javnosti u implementaciji strategije kontrole kvaliteta zraka ili potrebe za osiguranjem njenog provođenja. Teoretski, javnost ima pristup informacijama o napretku u implementaciji KEAP-a i Federalne strategije zaštite okoliša, ali nema proaktivnog obavješćavanja ili uključivanja građana.
h. Opredijeljenost i kapacitet vodstva	2	Postoje određeni dokazi o opredijeljenosti političkog vodstva za implementaciju strategija kontrole i osiguranja provođenja, u formi izjava o značaju čistog zraka i zaštite okoliša uopće.	2	Teško je odrediti <i>de facto</i> nivo svijesti vodstva i davanja prioriteta implementaciji, monitoringu i osiguranju provođenja strategija kontrole kvaliteta zraka.

Bodovanje:

- 1: Ne postoji ili je nefunkcionalno
- 2: Djelimično postoji ili je djelimično funkcionalno
- 3: Postoji / potpuno funkcionalno

Slika 8: *De jure* i *de facto* bodovi funkcije AQM-a 5: Monitoring implementacije i osiguranje provođenja



3.6 Monitoring kvaliteta zraka i evaluacija napretka

Zakon o zaštiti zraka FBiH nalaže FMOT-u da donese pravila za mrežu mjernih stanica za sistematski monitoring kvaliteta zraka, koja će obuhvatiti federalne, kantonalne i općinske subjekte te osigurati adekvatnu pokrivenost izvora zagađenja. Lokacije stanica u federalnoj mreži je odredila Federalna vlada na prijedlog FMOT-a. Ovo ministarstvo ima obavezu obavijestiti federalnu Vladu na kojim područjima nivoi zagađenja premašuju propisane granične vrijednosti te trajanju tog prekoračenja i rezultatima mjerenja na tim područjima.

Federalni hidrometeorološki zavod (FHMZ) je odgovoran za monitoring kvaliteta zraka u FBiH. Federalna mreža za monitoring se sastoji od osam lokacija. Podaci se objavljuju na web-stranici FHMZ-a. Nekoliko kantona je uspostavilo svoje mreže za monitoring kvaliteta zraka: Kanton Sarajevo, Tuzlanski i Zeničko-dobojski kanton. Svi podaci mjerenja kvaliteta zraka su javno dostupni na stranici FHMZ-a⁹.

U FBiH ne postoji referentna laboratorija za osiguranje kvaliteta i kontrolu mjerenja kvaliteta zraka, iako se to preporučuje kao dobra praksa i postoji u susjednim zemljama EU. Referentne laboratorije obično pružaju podršku i održavaju standarde sljedivosti za svaku zagađujuću materiju koja se mjeri, pa stoga predstavljaju značajan element funkcije osiguranja i kontrole kvaliteta. Bilo je ranije pokušaja uspostavljanja referentnih laboratorija za kvalitet zraka u FBiH, ali se ta inicijativa nije realizirala. Postoji fleksibilnost u smislu broja referentnih laboratorija, u zavisnosti od njihovih mogućnosti. Stoga se savjetuje da FBiH uspostavi referentne laboratorije i odredi koje bi ustanove obavljale tu ulogu.

U Kantonu Sarajevo monitoring kvaliteta zraka obavlja Zavod za javno zdravstvo (ZJZ) Kantona Sarajevo, koji vodi šest mjernih stanica (Otoka, Ilidža, Vijećnica, Ilijaš, Vogošća, od 2022, te još jedna mobilna, koja je u vrijeme pisanja ovog izvještaja bila u Hadžićima). Na teritoriji Kantona Sarajevo postoje još dvije mjerne stanice koje vodi FHMZ: jedna na Bjelavama i jedna na Ivan-sedlu. Mobilna stanica kojom upravljanja ZJZ ima prošireni skup instrumenata koji mogu mjeriti SO₂, O₃, NO_x, CO, C₆H₆, sumpor-vodonik (H₂S), PM₁₀ i aromatske smjese u cilju kalkulacije indeksa mirisa. Ambasada Sjedinjenih Američkih Država je 2018. u centru Sarajeva, na krovu svoje zgrade, postavila mjernu stanicu za PM_{2.5}. Podaci su javno dostupni na njenoj web-stranici.¹⁰ Neki sugeriraju da šira javnost više vjeruje tom mjerenju nego vladinim službenim podacima o kvalitetu zraka.

Relevantnim pravilnikom se definiraju zagađujuće materije u zraku koje treba mjeriti, kao i njihove granične vrijednosti, ali postojeće stanje i kapacitet mjerne opreme ne omogućavaju redovno praćenje svih potrebnih parametara. Prema *Pravilniku o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrste zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka* (Službene novine FBiH, 01/12, 2012), monitoring kvaliteta zraka vrši se mjerenjem koncentracija SO₂, NO_x, PM₁₀ i PM_{2.5}, Pb, C₆H₆, CO, arsena (As), kadmija (Cd), žive (Hg), nikla (Ni) i B(a)P automatskim mjernim instrumentima ili analizom uzoraka. Međutim, postojeće mjerne stanice ne omogućavaju redovno mjerenje svih zagađujućih materija. Neke se mjere samo povremeno (poput teških metala u PM), druge zagađujuće materije se ne mjere nikako (benzen, benzo[a]piren, olovo, arsen, kadmij, živa, nikl), dijelom zbog nedostatka laboratorijskih kapaciteta, dijelom zbog nedostatka sredstava potrebnih za ovu vrstu monitoringa.

⁹ <https://www.fhmzbih.gov.ba/latinica/ZRAK/AQI-satne.php>.

¹⁰ <https://ba.usembassy.gov/embassy/sarajevo/air-quality-monitor-sarajevo/>.

ZIJ nije akreditiran kao laboratorija za mjerenje kvaliteta zraka u skladu s općim uslovima za laboratorije za testiranje i kalibriranje (ISO/IEC 17025). Bez obzira na to, on trenutno vrši monitoring kvaliteta zraka u skladu s ISO/IEC standardima, a oprema koju koristi odgovara relevantnim standardima. Iako će proces akreditacije biti zahtijevan i dugotrajan, on može pomoći podizanju povjerenja javnosti u rezultate monitoringa kvaliteta zraka. Uspješna akreditacija će također potvrditi legitimitet mjerenja, što je naročito značajno kad granične vrijednosti prekorače pragove za aktivaciju mjera za kontrolu zagađenja zraka, koje se mogu smatrati nepopularnim ili pretjerano restriktivnim.

Cilj Federalne strategije zaštite okoliša 2022–2032 jeste značajno unaprjeđenje mreže stanica za monitoring kvaliteta zraka uz jačanje kapaciteta FHMZ-a i kantonalnih ustanova za upravljanje mrežom i izvještavanje fokusirano na primjenu rezultata. U Strategiji je istaknut cilj pokrivanja cijele teritorije FBiH mrežom mjernih stanica. Potrebno je izraditi Akcioni plan u kojem bi se navele neophodne promjene mreže, određivanje odgovarajućih zona za AQM na kompletnoj teritoriji, kao i zagađujuće materije koje bi se mjerile. To će zahtijevati nabavku, instalaciju i održavanje dodatnih mjernih stanica. Pored tih materijalnih jačanja mreže za monitoring kvaliteta zraka, Strategija uviđa potrebu i za jačanjem kapaciteta FHMZ i kantonalnih kapaciteta za upravljanje mjernom mrežom i obezbjeđenje rezultata koji se mogu koristiti kao informacije za prostorno uređenje i donošenje odluka.

KEAP 2021–2025 Kantona Sarajevo obuhvata nekoliko mjera za unaprjeđenje kvaliteta monitoringa. Plan predviđa širenje kantonalne mreže s tri nove općinske mjerne stanice u Centru, Hadžićima i Novom Sarajevu. Namjera je da se provede studija za određivanje idealnih lokacija za svaku od tri nove stanice. Također se namjeravaju osigurati sredstva za kontinuirano održavanje i redovnu kalibraciju svih postojećih i novih stanica i osiguranje kvalitetnog monitoringa i izvještavanja u skladu s međunarodnim standardima.

Entitetska i kantonalna vlada sa Svjetskom bankom razmatraju ulaganje u jačanje mreže za monitoring kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo. U vrijeme pisanja ovog izvještaja vodio se dijalog o utvrđivanju oblasti u kojima će se pružiti podrška kroz investicije, uključujući i reviziju propisa i ažuriranje kantonalne uredbe o planu monitoringa, pružanje podrške za modeliranje kvaliteta zraka u svrhu poboljšanja rasporeda mreže za monitoring i unaprjeđenje same opreme u mreži. Primjetna je težnja da se pređe sa sadašnje strukture fizički velikih mjernih stanica, za čije su postavljanje potrebne brojne dozvole, na korištenje manjih, lakših analizatora koji mogu dati validne rezultate ne iziskujući dugotrajne procedure za postavljanje.

Strategija ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva za period 2023–2033 također zahtijeva dosljedan monitoring kvaliteta zraka. Dimnjačarska služba u tome treba imati značajnu ulogu na lokalnom nivou. Planira se intenziviranje monitoringa PM_{10} i $PM_{2.5}$ u prioritetnim zonama da bi se dobile informacije za strategije kontrole kvaliteta zraka i monitoring efikasnosti postojećih propisa. Ona će imati i ulogu u informiranju javnosti i podizanju svijesti o često lošem kvalitetu zraka u tim zonama. Štaviše, Strategija predviđa i vraćanje dimnjačarske službe u sistem AQM-a. Dimnjačari mogu mjeriti emisije iz individualnih ložišta za grijanje na osnovu mjerenja dimnih gasova. Precizno otkrivanje povišene koncentracije ugljenmonoksida i povišenog koeficijenta zraka (λ), kao znaka neadekvatnog sagorijevanja, relativno je jednostavno. Pored toga, mjerenjem koncentracije SO_2 , dimnjačari mogu odrediti da li domaćinstvo koristi ugalj sa sadržajem sumpora većim od dozvoljenog.

Informiranje i učešće javnosti značajan je element djelotvornog monitoringa i upravljanja kvalitetom zraka. Iako se ove funkcije trenutno ne koriste u dovoljnoj mjeri, građansko društvo je već uključeno i doprinosi jačanju odgovornosti vlasti. Odluka o zaštiti i poboljšanju kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo

nalaže komuniciranje kao sastavni dio AQM-a. Javnost mora biti obaviještena o trenutnoj emisiji zagađujućih materija i nivou kvaliteta zraka. ZIJ Kantona Sarajevo objavljuje godišnje izvještaje, uključujući i one o stanju kvaliteta zraka. Rezultati većine stanica za monitoring kvaliteta zraka se mogu dobiti u gotovo pa realnom vremenu putem web-stranice FHMZ-a.¹¹ Ipak, ima prostora za prilagođavanje stranice korisnicima i uključivanje modernih funkcionalnosti. Naprimjer, bilo bi poželjno dati historijske podatke monitoringa, lako razumljiv indeks kvaliteta zraka i omogućiti korisnicima primanje obavještenja ili upozorenja u slučaju prekoračenja pragova. U teoriji, građani mogu tražiti dodatne informacije o kvalitetu zraka slanjem upita FHMZ-u ili ZIJ-u. Obje su ustanove obavezne odgovoriti na te upite, ali odgovori se, kažu, dugo čekaju zbog ograničenih organizacionih kapaciteta.

Nevladina organizacija *Eko Akcija* zagovara djelotvoran AQM. I ona je, u svrhu obavještanja javnosti, napravila web-portal koji koristi službene, vladine podatke o kvalitetu zraka, ali ih prikazuje u pristupačnijem formatu.¹² Ova organizacija sa sjedištem u Sarajevu, osnovana 2009, ističe se u zahtjevima za strožim AQM-om i zaštitom okoliša. Prije općih izbora u oktobru 2022, kada se biralo Predsjedništvo zemlje, kao i državna, entitetske i kantonalne vlade, *Eko Akcija* je objavila pregled izbornih programa i „predizbornih obećanja“ 16 političkih stranaka koje su se nastupale na izborima.¹³ Samo su tri stranke spominjale kvalitet zraka kao prioritet. Zagovaračke aktivnosti ove organizacije privukle su značajnu pažnju javnosti za ovo pitanje – njihova stranica na *Facebooku* ima preko 10.000 pratilaca.¹⁴

Ukratko, prikuplja se značajan broj korisnih podataka monitoringa kvaliteta zraka i oni su javno dostupni, ali ipak ima prostora za unaprjeđenje korištenja ovih podataka za uobličavanje strategija kontrole kvaliteta zraka i evaluaciju djelotvornosti AQM-a na nivou zemlje, entiteta i kantona. Iako mreža stanica za monitoring kvaliteta zraka možda nije bez nedostataka, podaci koje daje dovoljni su da ukažu na značajan problem zagađenja zraka koji se treba efektivno riješiti. Međutim, raspoložive informacije o kvalitetu zraka se ne koriste rutinski za pregled strategija kontrole kvaliteta zraka, ni za uobličavanje evaluacije djelotvornosti AQM-a na federalnom ili kantonalnom nivou. Djelotvoran AQM – namjesto parcijalnog pristupa putem pojedinačnih mjera – iziskuje sistematsko i sveobuhvatno djelovanje u svim sektorima i nivoima vlasti. Podaci o kvalitetu zraka s federalnog i kantonalnog nivoa sasvim su dovoljni da pruže osnovu za djelovanje, ali se to još uvijek ne vrši u većem obimu. Međutim, očekuje se da će nekoliko tekućih inicijativa na federalnom i kantonalnom nivou dovesti do pozitivnih promjena, naročito revizija nacrtu Zakona o kvalitetu zraka FBiH i Strategija ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva za period 2023–2033.

Tabela 11: Zbirna tabela funkcionalnog pregleda, funkcija 6: Monitoring kvaliteta zraka i evaluacija napretka

Kriteriji pregleda		<i>De jure</i>		<i>De facto</i>
a. Definicija funkcionalnog zadatka (Šta)	3	Definicija funkcionalnog zadatka je jasno izložena u federalnom i kantonalnom zakonodavstvu.	2	Zahtjevi za monitoring kvaliteta zraka se uglavnom ispunjavaju, osim u slučajevima gdje se zbog tehničkih

¹¹ <https://www.fhmzbih.gov.ba/latinica/ZRAK/AQI-satne.php>.

¹² <https://zrak.ekoakcija.org/>.

¹³ <https://www.ekoakcija.org/sadrzaj/izbori-2022-kakav-je-odnos-bh-politickih-stranaka-prema-najvaznijim-problemima-okolisa>.

¹⁴ <https://www.facebook.com/Ekoakcija/>.

				ograničenja ili ograničenja kapaciteta određene zagađujuće materije ne mogu mjeriti dosljedno ili nikako.
b. Podjela nadležnosti (Ko)	3	Odgovornosti za monitoring kvaliteta zraka su formalno jasno određene.	3	FHMZ i ZJZ Kantona Sarajevo su upoznati sa svojim mandatom i odgovornostima, razumiju ih i ispunjavaju.
c. Upravljanje procesom (Kako)	3	Procesi monitoringa kvaliteta zraka su efikasno osmišljeni. Obuhvat i tačne lokacije mjerne mreže utvrđuju institucije za implementaciju.	2	Postojećom mrežom se upravlja dovoljno efikasno, s obzirom na ograničenja sredstava i kapaciteta. Ima prostora za proširenje mreže, a i potrebno je redovnije održavanje i unaprjeđenje opreme da bi se osiguralo dosljedno i pouzdano mjerenje zagađujućih materija.
d. Kapacitet (Da li oni to mogu uraditi?)	2	Tehnička oprema koja se koristi u mjernim stanicama za kvalitet zraka odgovara relevantnim standardima. ZJZ Kantona Sarajevo nije formalno akreditiran kao laboratorija za testiranje i kalibraciju (ISO/IEC 17025).	2	Mreža stanica za monitoring kvaliteta zraka ne može mjeriti dosljedno sve potrebne zagađujuće materije, a neke se nikako ne mjere. Osoblje FHMZ i ZJZ ima stručno znanje i kapacitet za obavljanje većine potrebnih mjerenja, čak i bez formalne akreditacije laboratorije.
e. Potrebne informacije i podaci, njihova raspoloživosti i upotreba	3	Funkcija monitoringa kvaliteta zraka i evaluacije napretka je u potpunosti zasnovana na dokazima. Podatke mjerenja koriste organi nadležni za izvještavanje o stanju kvaliteta zraka.	2	Podaci o kvalitetu zraka i izvještaji o stanju zraka se ne koriste dosljedno za uobličavanje strategija kontrole i praćenje da li postojeće strategije dovode do potrebnog unaprjeđenja kvaliteta zraka.
f. Budžet, finansiranje, poticaji	3	Mreža stanica za monitoring kvaliteta zraka se rutinski finansira iz vladinog budžeta.	2	Izdvojeni budžet nije dovoljan za finansiranje željenog širenja i unaprjeđenja kvaliteta mreže za monitoring kvaliteta zraka. Strategija ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva za period 2023–2033 iziskuje dodatna ulaganja u mrežu mjernih stanica.
g. Komuniciranje i učešće	3	Odluka o zaštiti i poboljšanju kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo nalaže informiranje javnosti i komuniciranje o stanju kvaliteta zraka kao integralan dio AQM-a.	2	Podaci su javno dostupni na web-stranici FHMZ, iako ima prostora za njeno pojednostavljenje i povećanje broja parametara koji se objavljuju. Ima prostora i za unaprjeđenje komuniciranja i učešća javnosti.
h. Opredijeljenost i kapacitet vodstva	2	Samo su tri od 16 političkih stranaka smatrale pitanje kvaliteta zraka vrijednim spomena u svojim izbornim programima za Opće izbore 2022. Mimo toga formalna opredijeljenost i kapacitet vodstva za monitoring kvaliteta zraka su nejasni.	2	Malo je raspoloživih dokaza o <i>de facto</i> opredijeljenosti i kapacitetu vodstva, iako se potreba za monitoringom kvaliteta zraka, istaknuta u Strategiji ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva za period 2022–2032 može tumačiti kao pozitivan znak

- 1: Ne postoji ili je nefunkcionalno
- 2: Djelimično postoji ili je djelimično funkcionalno
- 3: Postoji / potpuno funkcionalno

3.7 Sinteza nalaza Funkcionalnog pregleda

U Funkcionalnom pregledu AQM-a u BiH, s fokusom na Kanton Sarajevo i kontrolu izvora emisije iz stambenog sektora, identificirano je nekoliko mogućnosti ali i temeljnih ograničenja za djelotvornije upravljanje kvalitetom zraka.

Vlade FBiH i Kantona Sarajevo posljednjih godina poduzimaju značajne korake ili već provode procese za jačanje regulatornog okvira za AQM i omogućavanje efektivne kontrole zagađenja zraka. Federalna strategija okoliša 2023–2033 zasnovana je na realnoj procjeni sadašnjih izazova u vezi s kvalitetom zraka na teritoriji entiteta. U njoj su identificirane korektivne mjere kojima će se uvesti značajne, ali teške promjene za smanjenje zagađenja i unaprjeđenja kvaliteta zraka. Također, predložene izmjene Zakona o zaštiti zraka FBiH, u formi nacрта iz 2021, predstavljaju značajan napredak u pravcu usklađivanja zakonodavstva u AQM-u s pravnom stečevinom EU. Kanton Sarajevo je ispunio svoju obavezu iz KEAP-a i izradio Strategiju ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva za period 2022–2032. Taj dokument sadrži detaljan prijedlog za smanjenje emisije iz stambenog sektora, uključujući mjere za zakonsko uređenje kvaliteta čvrstih goriva i program poticaja za obimniju zamjenu peći i kotlova. Obje inicijative su potpuno usklađene s Federalnom strategijom zaštite okoliša.

Dosta je prostora za unaprjeđenje u smislu jačanja vertikalne koordinacije, smjernica, osiguranja kvaliteta i odgovornosti za sve funkcije AQM-a, te – što je naročito hitno – za utvrđivanje standarda i ciljeva kvaliteta zraka i za izradu i implementaciju strategija kontrole. Naročito je to važno pošto nemaju svi kantoni u FBiH isti kapacitet, niti pokazuju isti angažman kao Kanton Sarajevo. Kantonalni planovi zaštite okoliša predstavljaju značajne instrumente za kontrolu zagađenja zraka, ali ipak ne postoje institucionalni mehanizmi kojima bi se osiguralo da KEAP-ovi budu usklađeni s ambicijama na nivou entiteta ili zemlje, niti da se osigura da oni budu prikladni i dovoljni za unaprjeđenje kvaliteta zraka do željenog nivoa. Nema tehničkih smjernica niti mehanizama odgovornosti na nivou entiteta ili kantona u slučaju da se KEAP ne pripremi ili ukoliko se ne ostvare potrebna smanjenja emisije zagađenja. Općine su administrativni nivo najbliži glavnim izvorima emisije zagađenja, ali još uvijek nisu efektivno uključene u sistem AQM-a. Štaviše, nedostatak pouzdanih, sveobuhvatnih podataka iz popisa emisija na svim nivoima onemogućava učinkovito planiranje i odlučivanje o kvalitetu zraka. Sveukupno ima prostora za doradu okvira AQM-a na nivou zemlje, Federacije i kantona, da bi se oni učinili dosljednijim i koherentnijim, uz jasnu raspodjelu zakonski obavezujućih uloga i nadležnosti. Preporuke u tom smislu će biti navedene u posljednjem poglavlju.

Međusektorska koordinacija i integracija AQM-a je ograničena. Djelotvoran AQM iziskuje razmatranje utjecaja kvaliteta zraka u brojnim oblastima politike, mimo uskog fokusa na okoliš, naročito u oblastima gradskog prijevoza, urbanizma, energetike, industrije i privrednih djelatnosti, poljoprivrede i zdravstva. Ni u jednom od ovih sektora ne provodi se rutinski pregled sveukupnih utjecaja politika i intervencija na kvalitet zraka, uzimajući u obzir ulazne podatke iz drugih sektora, niti postoje konkretni ciljevi s vremenskim rokovima u vezi s kvalitetom zraka u skladu s kojima bi se donosile odluke.

Nekoliko sektora provodi značajne inicijative s potencijalnim utjecajem na kvalitet zraka, trenutno naročito saobraćajni sektor, međutim saradnja i koordinacija s Centrom za upravljanje kvalitetom zraka

zraka bi se mogla ojačati da bi se postigla puna sinergija. Ministarstvo saobraćaja Kantona Sarajevo predvodi brojne investicije za unaprjeđenje gradskog prijevoza, od kojih mnoge finansira EBRD, uključujući širenje infrastrukture za omogućavanje ostavljanja ličnih vozila na periferiji grada i odlaska u centar gradskim prijevozom. Investicioni projekat koji se priprema sa Svjetskom bankom pruža podršku za uspostavljanje zona niske emisije. Iako određena koordinacija već postoji, saradnja između saobraćaja, ostalih sektora i Centra za upravljanje kvalitetom zraka – odnosno Ministarstva komunalne privrede, infrastrukture, prostornog uređenja, građenja i zaštite okoliša – još uvijek nije dostigla svoj puni potencijal. Boljom koordinacijom i integracijom, uključujući i s Ministarstvom privrede, mogu se povećati utjecaji tekućih sektorskih intervencija na kvalitet zraka.

Postojeća regulatorna i institucionalna struktura na svim nivoima još uvijek ne pristupa AQM-u kao kontinuiranom, ponavljajućem procesu dizajniranja, implementacije, monitoringa i usklađivanja ciljeva i mjera kvaliteta zraka. Umjesto toga, napredak u AQM-u zavisi od povremenih inicijativa u pojedinim sektorima ili po ukazanoj prilici. Vlade FBiH i Kantona Sarajevo strateški koriste prilike, uglavnom projekte ESAP 2030+ i GCAP, za ažuriranje i proširivanje politika i propisa vezanih za AQM. S druge strane, moglo bi se reći da su nedavne ključne inicijative s potencijalom za jačanje sistema AQM-a – Federalna strategija zaštite okoliša 2022–2032 i kantonalna Strategija ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva za period 2023–2033, koje su finansirane iz stranih izvora (potonja strategija samo u iznosu od 50%) – jednokratne aktivnosti i njihova izrada je barem dijelom povjerena konsultantima. To nameće pitanje do koje su mjere standardi i ciljevi kvaliteta zraka sveobuhvatno pojmjeni, te kad se i kako politike mogu ažurirati da odraze promjene potreba i ambicija. Već sada je jasno da će EU u bliskoj budućnosti postaviti ambicioznije ciljeve kvaliteta zraka, kako je naznačeno u poglavlju 3.1. Kao zemlja koja teži članstvu u EU, BiH će – pa time i njeni entiteti i kantoni – morati ići u korak s tim. U nedostatku pouzdanih mehanizama i smjernica za oblikovanje okvira AQM-a, izazovna će biti buduća prilagođavanja trenutnih ambicija i aktivnosti u usklađivanju propisa između entiteta i nivoa vlasti.

Slabost sistema AQM-a koja potencijalno može imati najveće posljedice jeste nedostatak efektivne kontrole emisija iz stambenog sektora, što Kanton Sarajevo namjerava rješavati planiranom implementacijom Strategije ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva za period 2023–2033. Trajno rješenje iziskivat će dvojak pristup: koherentne propise (dopuštena goriva za grijanje, kvalitet goriva, certificirane peći i kotlovi, energijska efikasnost zgrada), s jedne, te funkcionalan mehanizam monitoringa, izvještavanja i provođenja propisa na lokalnom nivou, kao i pružanje stručnih savjeta građanima, s druge strane. Inspekcija i dimnjačarska služba trebaju imati vodeću ulogu u tome, ali nijedna od tih funkcija trenutno nije osposobljena za obimniji djelotvoran rad.

4. Preporuke za djelotvorniji AQM

Složen okvir vlasti u BiH ukazuje da će za djelotvorniji AQM na različitim nivoima političkog i administrativnog sistema biti potrebne promjene.

Što se tiče nivoa zemlje, u izvještaju Svjetske banke iz 2019. date su procjene glavnih izazova AQM-a u BiH kao i preporuke na visokom nivou (Svjetska banka, 2019). Analizom je utvrđena potreba usklađivanja zakonskog i institucionalnog okvira za upravljanje okolišem uopće, te za AQM naročito na svim nivoima. Štaviše, preklapanje uloga i odgovornosti za provođenje propisa kao i nedostatak organizacionih, kadrovskih i finansijskih resursa za provođenje ključnih aktivnosti značajne su prepreke suštinskom napretku ka unaprjeđenju kvaliteta zraka u BiH. Stoga se u izvještaju preporučuje jačanje međuentitetske i međusektorske koordinacije i harmonizacije, bolja vertikalna integracija i brojne konkretnije mjere za smanjenje emisije iz pojedinih izvora.

Niže navedene preporuke uglavnom su fokusirane na entitetski i kantonalni nivo vlasti, jer kvalitet zraka zavisi od formalnih pravila i praktičnih aktivnosti u njihovoj nadležnosti.

Pored toga, nekoliko preporuka iziskuje promjene na nivou zemlje u cilju stvaranja povoljnog zakonskog okruženja za donošenje odluka i implementaciju na rezultatima zasnovanog i djelotvornog AQM-a u entitetima i kantonima.

Iako se svaka preporuka u Tabela 12 odnosi na jednu primarnu funkciju AQM-a, vjerovatno je da će predložene promjene biti od koristi i za druge funkcije, s obzirom na veliku međuzavisnost šest osnovnih funkcija.

Tabela 12: Preporuke aktivnosti za djelotvorniji AQM u FBiH i Kantonu Sarajevo

FUNKCIJA 1: ODREĐIVANJE STANDARDI I CILJEVA	
Preporuka 1: Stvoriti povoljno zakonsko okruženje na nivou zemlje za omogućavanje efektivnog uređenja i upravljanja emisijama, naročito iz stambenog sektora i saobraćaja	
Problem	I dalje postoje velike emisije zagađenja zraka iz saobraćaja, a vozila i goriva nisu dovoljno uređeni. Zagađenje zraka iz stambenog sektora je veliko, grijanje u privatnim stambenim objektima nije dovoljno uređeno, niti podliježe inspekciji. U situaciji kad postoje naznake loženja otpada ili korištenja neodgovarajućih goriva koja dovode do emisije opasnih zagađenja, ustav i zakoni kojima se uređuje privatna imovina i štiti privatnost ne omogućavaju inspektorima ulazak u privatni posjed, čak ni u slučajevima kad se smatra da nivo zagađenja može imati štetan utjecaj na zdravlje drugih građana.

Potrebna aktivnost	Sljedeće mjere iziskuju promjene zakonodavstva na državnom nivou da bi se omogućio djelotvoran AQM i da bi se postiglo smanjenje emisija: - Donošenje zakonodavstva kojim se uvodi obavezna certifikacija kotlova i peći u smislu energetske efikasnosti i ekodizajna. Samo se certificirane peći mogu uvoziti i prodavati u BiH. - Usvajanje zakonodavstva koje inspektorima omogućava inspekciju privatnih domaćinstava u slučaju sumnje na nedopuštene aktivnosti u vezi s AQM-om ili izricanje kazni ako se odbije inspekcija. Nakon što se generalni zakonski okvir donese na državnom nivou, treba izraditi i usvojiti propise na entitetskom nivou. - Izmjene zakona o sigurnosti saobraćaja u svrhu jačanja obaveznog ekotestiranja, kao preduslova za registraciju vozila. Omogućiti saobraćajnoj policiji provjeru i kontrolu vozila na cesti. Uvesti obavezne testove ispušnih gasova i osigurati pridržavanje EURO-normi pri uvozu vozila.
Nosilac	Vijeće ministara BiH
Jača i sljedeće funkcije AQM-a:	3. Donošenje strategija kontrole 4. Implementacija strategija kontrole 5. Monitoring implementacije i osiguranje provođenja

Preporuka 2: Donijeti tehničke smjernice za izradu kantonalnih planova zaštite okoliša (KEAP) i planova kvaliteta zraka (AQP) u kantonima

Problem	U Poglavlju VIII Zakona o zaštiti okoliša FBiH, u odjeljku o planiranju, samo se u širem smislu daju naznake procesa i sadržaj koji treba biti uključen u KEAP. Zakon ne određuje kriterije kvaliteta analize i informacija sadržanih u strateškom dokumentu. Isto se odnosi i na AQP. Ne zahtijeva se procjena potrebnih emisija, niti je obavezno utvrđivanje da li su i koliko predložene strategije kontrole dovoljne za unaprjeđenje kvaliteta zraka.
Potrebna aktivnost	Izraditi tehničke smjernice, uključujući: vrstu potrebne analize, informacije koje trebaju biti uključene, kalkulacije potrebnog smanjenja emisije, definiciju strategija kontrole, procjenu mjere u kojoj će se implementacijom strategija kontrole postići smanjenje emisije. Moraju biti jasno definirane odgovornosti svih aktera, kao i načini implementacije i monitoringa rezultata. Smjernice utemeljiti na Zakonu o zaštiti zraka FBiH da budu obvezujuće i podložne reviziji i odgovornosti (sljedeća preporuka).
Nosilac	FMOT
Jača i sljedeće funkcije AQM-a:	2. Određivanje potrebnog smanjenja emisije 3. Donošenje strategija kontrole

Preporuka 3: Uspostaviti obavezujuće mehanizme kontrole kvaliteta i odgovornosti za KEAP i AQP

Problem	Ne vrši se pregled sadržaja, kvaliteta ili učinkovitosti KEAP-a i AQP-a. Nema sankcija ukoliko ti bitni strateški dokumenti nisu izrađeni.
---------	--

Potrebna aktivnost	Zakon o zaštiti zraka FBiH mora jasno obavezati sve kantone da u slučaju prekoračenja graničnih vrijednosti donesu AQP. Mora biti određen rok za donošenje AQP-a a svaki AQP treba važiti u periodu od tri do pet godina. FMOT mora vršiti pregled KEAP-ova i AQP-ova i dati povratne informacije i smjernice u zadatom roku. Možda će biti potrebno jačanje kapaciteta FMOT-a za obavljanje ove funkcije osiguranja kvaliteta, s obzirom da se sada ministarstvo bavi više proceduralnim aktivnostima nego stručnim aspektima AQM-a. Savjetuje se uključivanje i jačanje FHMZ-a u svrhu obavljanja stručnog pregleda AQP-ova. Kantonalna skupština treba usvojiti AQP, čime će postati lokalni zakon, što će mu dati težinu i obavezati vlasti na njegovu implementaciju. Izveštaji o napretku u KEAP-u i AQP-u bi se trebali jednom godišnje dostavljati kantonalnoj skupštini. Trebalo bi uspostaviti mehanizme odgovornosti u svrhu sankcioniranja kantona koji ne donesu KEAP ili AQP kad je potreban, ili kad usvoje loše pripremljene dokumente, ili kad mjere na dovedu do postizanja ciljeva kvaliteta zraka. Naprimjer, određene budžetske alokacije mogu biti povučene, poput sredstava iz Fonda za zaštitu okoliša koja se ubiru po principu <i>zagađivač plaća</i>. Veliki zagađivači, poput termoelektrana ili željezara, podliježu federalnim propisima. Zakon o zaštiti zraka FBiH bi trebao jasno odrediti granice i odgovornosti o tretiranju ovih subjekata u kantonalnim AQP-ovima. Kantoni trenutno nemaju osnovu za propisivanje mjere za ove izvore emisija. Štaviše, ovi izvori obično utječu na kvalitet zraka u više kantona.
Nosilac	FMOT
Jača i sljedeću funkciju AQM-a:	3. Donošenje strategija kontrole

Preporuka 4: Ojačati politike, koordinaciju i kapacitet za nadzor AQM-a u kantonalnim vladama

Problem	Ključni akteri u sistemu AQM-a nemaju dovoljno kapaciteta za učinkovito obavljanje svoje funkcije. Najznačajnija institucija u Kantonu Sarajevo je Centar za upravljanje kvalitetom zraka pri Ministarstvu komunalne privrede, infrastrukture, prostornog uređenja, građenja i zaštite okoliša. Štaviše, odgovornosti vezane za kvalitet zraka su raspoređene na više odjeljenja unutar ministarstva. Koordinacija AQM-a je nedovoljna unutar i između ministarstava.
Potrebna aktivnost	Konsolidacija odgovornosti vezanih za kvalitet zraka u Centru pri Ministarstvu komunalne privrede, infrastrukture, prostornog uređenja, građenja i zaštite okoliša, kako bi on vodio program AQM-a. Popuniti Centar s 4-6 osoba čija bi uloga bila da pokrivaju: • donošenje i koordinaciju politika AQM-a s drugim sektorima i ministarstvima, • planiranje kvaliteta zraka, strategije kontrole, donošenje AQP-a,

	• izdvajanje sredstava za implementaciju strategija kontrole u skladu s planovima i usvojenim akcionim planovima, • nadzor nad implementacijom AQP-a, osiguranje pridržavanja i osiguranje kvaliteta, • status kvaliteta zraka, monitoring, izvještavanje, popis emisija, održavanje i ažuriranje elektronskih registara emisija, • stambeni sektor (edukacija / informiranje, sheme poticaja, dimnjačarska služba, ekosavjetnici).
Nosilac	Centar za upravljanje kvalitetom zraka, Ministarstvo komunalne privrede, infrastrukture, prostornog uređenja, građenja i zaštite okoliša (MKIPGO)
Jača i sljedeće funkcije AQM-a:	3. Donošenje strategija kontrole 4. Implementacija strategija kontrole 5. Monitoring implementacije i osiguranje provođenja 6. Monitoring kvaliteta zraka i evaluacija napretka

Preporuka 5: Ažurirati definiciju zona kvaliteta zraka i aglomeracija u svrhu olakšavanja planiranja kvaliteta zraka

Problem	Direktive EU o kvalitetu ambijentalnog zraka obavezuje članice EU da izvrše podjelu teritorije u zone i aglomeracije u svrhu procjene i upravljanja kvalitetom zraka. U vrijeme kad je FHMZ utvrđivao zone kvaliteta zraka, neki kantoni nisu imali postavljene mjerne stanice. Stoga su, Bihać (Unsko-sanski kanton) i Mostar (Hercegovačko-neretvanski kanton) stavljeni u istu zonu kvaliteta zraka. Njihove različite klimatske i geografske karakteristike nose različite izazove u vezi s kvalitetom zraka koji iziskuju različite odgovore AQM-a, dok zajednička zona nameće primjenu istog akcionog plana na njihove različite probleme. Situacija je time nepotrebno usložnjena, naročito što sada u svim kantonima postoje mjerne stanice, čime je omogućeno redefiniranje zona u skladu s kantonalnim granicama ili aglomeracijama unutar kantona te smanjena potreba za koordinacijom između kantona gdje ona nije neophodna.
Potrebna aktivnost	Izvršiti pregled i ažuriranje definicije zone kvaliteta zraka i aglomeracija u svrhu olakšavanja planiranja kvaliteta zraka.
Nosilac	FHMZ
Jača i sljedeće funkcije AQM-a:	3. Donošenje strategija kontrole 4. Implementacija strategija kontrole 5. Monitoring implementacije i osiguranje provođenja 6. Monitoring kvaliteta zraka i evaluacija napretka

Preporuka 6: Jasno definirati i ojačati ulogu općina u AQM-u

Problem	Iako su općine, na prvoj liniji, idealno pozicionirane za kontrolu jednog od najvećih izvora emisije – grijanje stambenog prostora – njihova uloga u AQM-u se uglavnom svodi na izdavanje građevinskih i upotrebni dozvola za male izvore industrijskog zagađenja kojima nije potrebna okolišna dozvola. Nemaju jasno definiranu ulogu u pružanju savjeta i podrške
---------	---

	građanima za AQM, donošenju i implementaciji mjera kontrole zagađenja zraka i praćenju pridržavanja ili primjeni mjera.
Potrebna aktivnost	Dodijeliti općinama jasne odgovornosti za AQM, što u početnoj fazi treba biti praćeno obukom i tehničkom podrškom kantonalnih organa. Općine bi mogle koristiti dio lokalnih poreza za finansiranje ekosavjetnika ili radnih mjesta posvećenih AQM-u.
Nosilac	Kantonalne vlasti
Jača i sljedeće funkcije AQM-a:	3. Donošenje strategija kontrole 4. Implementacija strategija kontrole 5. Monitoring implementacije i osiguranje provođenja 6. Monitoring kvaliteta zraka i evaluacija napretka

FUNKCIJA 2: ODREĐIVANJE POTREBNOG SMANJENJA EMISIJE

Preporuka 7: Izraditi i održavati detaljne, lokalizirane popisa emisija u svim kantonima

Problem	Nedostatak detaljnih podataka o izvorima emisija otežava procjenu potrebnog smanjenja emisija, što je osnova za donošenje strategija kontrole. Uspostavljanje sveobuhvatnih popisa emisija je otežano činjenicom da Kanton Sarajevo nema registar malih privrednih subjekata.
Potrebna aktivnost	• Osigurati da svaki kanton ima funkcionalan elektronski registar emisija. Registri koji se trenutno uspostavljaju moraju tehnički biti prilagođeni lakom ažuriranju i nadogradnji. • Integrirati male, srednje i velike izvore iz svih sektora. • Uspostaviti saradnju Ministarstva privrede Kantona Sarajevo i Privredne komore u svrhu poticanja uspostavljanja registra malih poslovnih subjekata. To može poslužiti kao osnova za uključivanje ovih subjekata u AQM i prikupljanje podataka o emisiji. • Dopuniti popis emisija na osnovu podataka iz drugih izvora, naprimjer, registra javnih preduzeća, izvještaja o energetske bilansu Kantona Sarajevo, registara korisnika socijalne pomoći, registara bespravno izgrađenih objekata i drugih izvora koji mogu poslužiti kao polazna osnova za uključivanje dodatnih izvora emisije. • Ažurirati popise podacima o emisiji iz stambenog sektora (pogledati ispod mjere u vezi s dimnjačarskom službom, Preporuka 10) i podacima od laboratorija koje mjere emisije iz tačkastih izvora koji podliježu monitoringu emisije.
Nosilac	Resorno kantonalno ministarstvo; u Kantonu Sarajevo: Ministarstvo komunalne privrede, infrastrukture, prostornog uređenja, građenja i zaštite okoliša (MKIPGO)
Jača i sljedeće funkcije AQM-a:	2. Određivanje potrebnog smanjenja emisije 3. Donošenje strategija kontrole 5. Monitoring implementacije i osiguranje provođenja 6. Monitoring kvaliteta zraka i evaluacija napretka

FUNKCIJA 3: DONOŠENJE STRATEGIJA KONTROLE

Preporuka 8: Uključiti kantone u mjere kontrole emisije velikih zagađivača u nadležnosti Federacije

Problem	Veliki zagađivači kao što su željezare i elektrane obično su u nadležnosti Federacije, tj. nisu pod kontrolom kantonalnih organa u pogledu dozvola i inspekcija, ali znatno utječu na kvalitet zraka u kantonu, što je izazov djelotvornom AQM-u.
Potrebna aktivnost	Uključiti zahvaćene kantone u proces izdavanja dozvola i obavljanje inspekcije velikih zagađivača za koje je nadležna Federacija. Kantoni bi trebali imati mogućnost pregleda i davanja informacija za postupke u procesu podnošenja zahtjeva za dozvolu, izdavanja dozvole i provođenja inspekcije.
Nosilac	Vodeći: FMOT; uz kantonalna ministarstva nadležna za okoliš / AQM
Jača i sljedeće funkcije AQM-a:	4. Implementacija strategija kontrole

Preporuka 9: Pospješiti razmjenu znanja i učenja između kantona putem mehanizma stručnog pregleda AQP-a i razmjene osoblja za ispomoć

Problem	Manje napredni i u AQM slabije upućeni kantoni trenutno se ne mogu okoristiti uspjesima i znanjima naprednijih kantona (kao što je Kanton Sarajevo), pa bi kao takvi mogli (ako uopće budu) donijeti ciljeve, strategije kontrole ili mjere za osiguranje provođenja propisa koje su neefikasne, neefektivne ili neprikladne. Pored drugih preporuka koje će ojačati ovu funkciju, predlaže se omogućavanje rutinskih prilika za upoznavanje kantona s najboljim raspoloživim praksama i obaveznim procesom osiguranja kvaliteta, na čemu mogu utemeljiti svoj izbor strategija kontrole kvaliteta zraka.
Potrebna aktivnost	Izmjena propisa o pripremi AQP-a u svrhu uključivanja njegovog obaveznog stručnog recenziranja. Uspostavljanje platforme za godišnju ili polugodišnju razmjenu iskustava i stečenih pouka s kolegama za ključne kantonalne aktere uključene u AQM. Finansiranje i omogućavanje razmjene minimalno jedne do dvije osobe po kantonu za ispomoć kolegama, što će osoblju zaduženom za AQM u manje naprednim kantonima omogućiti praćenje rada iskusnijih kolega u kantonima naprednijim na polju AQM-a.
Nosilac	Vodeći: FMOT; s kantonalnim ministarstvima nadležnim za okoliš / AQM
Jača i sljedeće funkcije AQM-a:	4. Implementacija strategija kontrole 6. Monitoring kvaliteta zraka i evaluacija napretka

FUNKCIJA 4: IMPLEMENTACIJA STRATEGIJA KONTROLE

Preporuka 10: Zakonski urediti grijanje i energijsku efikasnost stambenog sektora

Problem	Emisije iz stambenog sektora najveći su izvor zagađenja ambijentalnog zraka česticama PM i većinom su posljedica neuređenog korištenja neefikasnih i zastarjelih tehnologija grijanja i korištenja nekvalitetnog čvrstog goriva u individualnim stambenim objektima.
Potrebna aktivnost	Sljedeće mjere dijelom iziskuju prethodne regulatorne izmjene na državnom nivou, kako je navedeno u preporuci 1: - Urediti dopuštena goriva i kvalitet goriva; - Uvesti certifikaciju peći i kotlova na principu ekodizajna. Ove i druge mjere su uključene u Strategiju ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva u Kantonu Sarajevo za period 2023–2033, koja treba biti u potpunosti implementirana: - Kampanja podizanja svijesti javnosti o značaju energijske efikasnosti i smanjenja emisije lebdećih čestica te o njihovom utjecaju na zdravlje; - Kontinuirano informiranje potrošača o mogućim načinima uštede energije i smanjenju troškova; - Revidiranje propisa o mjerama energijske efikasnosti i zamjeni izvora grijanja u domaćinstvima i priključivanju na sistem centralnog grijanja; - Uspostavljanje centra za edukaciju o energijskoj efikasnosti; - Jačanje kapaciteta i podizanje svijesti građevinskih i projektantskih firmi o principima energijske efikasnosti; - Uspostavljanje fonda za finansiranje projekata energijske efikasnosti;
Nosilac	Centar za upravljanje kvalitetom zraka, Ministarstvo komunalne privrede, infrastrukture, prostornog uređenja, građenja i zaštite okoliša (MKIPGO)
Jača i funkciju AQM-a:	5. Monitoring implementacije i osiguranje provođenja

Preporuka 11: Uvesti i povećati poticaje za prelazak stambenog sektora na čistije tehnologije grijanja i goriva te poticati mjere energijske efikasnosti

Problem	Neefikasne peći i nekvalitetna goriva koriste se u svim socijalnim slojevima, ali su naročito zastupljeni među domaćinstvima s ograničenim prihodima.
Potrebna aktivnost	Uspostaviti shemu poticaja, slično onome što se predlaže u Strategiji ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva u Kantonu Sarajevo za period 2023–2033. za poticanje zamjene peći i kotlova u većem obimu. Ta bi shema trebala biti zasnovana na praksama iz drugih zemalja, uz doradu operativnog modela u svrhu omogućavanja što lakšeg pristupa za stanovništvo. To može uključivati (za razliku od onoga što se opisuje u Strategiji): • Aktivnu ulogu privatnog sektora u olakšavanju podnošenja zahtjeva; • Fond za zaštitu okoliša ili privatne banke mogu vršiti obradu zahtjeva.
Nosilac	Centar za upravljanje kvalitetom zraka, Ministarstvo komunalne privrede, infrastrukture, prostornog uređenja, građenja i zaštite okoliša (MKIPGO)
Jača i sljedeće funkcije AQM-a:	Nije primjenjivo

Preporuka 12: Ojačati na građane fokusiran AQM uvođenjem ekomenadžera ili energijskih savjetnika u općinama	
Problem	Većina općina nema organizacioni kapacitet niti stručno osoblje koje bi građane usmjeravalo i stručno savještovalo u oblasti AQM-a. Ekomenadžeri na lokalnom nivou (koji se u nekim zemljama nazivaju i ekosavjetnici ili energijski savjetnici) mogu imati značajnu savjetodavnu i komunikacijsku funkciju, povezujući administraciju i domaćinstava, pošto je njihova saradnja potrebna da bi se ostvarili ciljevi i standardi kvaliteta zraka.
Potrebna aktivnost	Slijediti dobre međunarodne primjere i uspostaviti funkciju ekomenadžera / ekosavjetnika na općinskom nivou koji će građane savjetovati o važećim propisima AQM-a i njihovom utjecaju na građane, potencijalnim troškovima, uštedama energije, itd. To može biti samostalna funkcija ili je mogu obavljati dimnjačari, kao u nekim zemljama EU. Za operativni model postoje barem dvije opcije: ● Javni sektor: funkciju uspostavlja općina (javna usluga). ● Privatni sektor: može se nuditi kao dodatna profesionalna kvalifikacija prihvatljivih izvođača; obuku bi obavljali tehnološki fakulteti ili ustanove certificirane od organa vlasti. ○ Vlada može pružiti poticaje u početnoj fazi (naprimjer, vaučeri za kvalificirana domaćinstva za korištenje usluga ekosavjetnika)
Nosilac	FMOT treba pružiti konceptualni dizajn i finansijske poticaje. Na općinskom nivou, nosilac u skladu sa Zakonom o lokalnoj samoupravi. Može se odrediti i putem odluke Kantonalne skupštine.
Jača i funkciju AQM-a:	5. Monitoring implementacije i osiguranje provođenja

FUNKCIJA 5: MONITORING IMPLEMENTACIJE I OSIGURANJE PROVOĐENJA

Preporuka 13: Formalno i praktično uklopiti funkcije dimnjačara u sistem AQM-a, vršiti godišnje inspekcije svih zgrada, koristiti rezultate inspekcije za izradu popisa lokalnih emisija te osigurati da se domaćinstva pridržavaju propisa o kvalitetu zraka	
Problem	U osnovi se ne provodi monitoring emisije iz stambenog sektora. Nema pravila AQM-a ni odgovornosti vlasnika stambenih objekata, a kapacitet za provođenje propisa na kantonalnom je nivou izuzetno ograničen. Dimnjačarska služba može imati ključnu ulogu u sistemu lokanog AQM-a i osiguranju provođenja propisa, ali nema pravne osnove za inspekciju domaćinstava i izvještavanje, a u Kantonu je preostao mali broj profesionalnih dimnjačara.
Potrebna aktivnost	Neophodne promjene: ● Čišćenje dimnjaka mora ponovo postati obavezno za sve stambene objekte, kako je predviđeno u Strategiji ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva u Kantonu Sarajevo za period 2023–2033; ● Utvrditi najefikasniji operativni model (javno komunalno preduzeće u skladu sa Zakonom o komunalnim uslugama; nezavisni, certificirani izvršioci; drugo), koristeći iskustva drugih zemalja; ● U potvrdi o inspekciji dimnjaka će se evidentirati svako odstupanje i neophodne promjene, što će biti osnova za narednu inspekciju;

	• U slučaju odstupanja, dimnjačar prijavljuje svaki prekršaj relevantnom organu (ako je operativni model u skladu sa Zakonom o komunalnoj djelatnosti, to bi bio organ komunalne inspekcije). ◦ Organ izriče kaznu domaćinstvu u prekršaju • Rezultati mjerenja i izvještaj dimnjačarske službe se koriste za unos podataka u kantonalni popis emisija iz stambenog sektora. Koraci potrebni za vraćanje funkcije dimnjačarske službe u većem obimu: - Stvoriti zakonske preduslove za uvođenje dimnjačarske službe, potencijalno kao komunalne djelatnosti. - Izraditi zakonski okvir za rad dimnjačarske službe kroz donošenje propisa i tehničkih smjernica za dimnjačarsku službu. - Osigurati da se dovoljan broj kvalificiranih dimnjačara obuči putem programa prekvalifikacije iz sličnih zanimanja i uvođenjem takvih programa u srednje škole u Kantonu Sarajevo, uključujući i dodatnu obuku za zadatak mjerenja emisija i kvaliteta goriva. - U zavisnosti od propisanog broja obaveznih inspekcija u svrhu čišćenja i kontrole ložišta, procjenjuje se da će se u Kantonu Sarajevo u ovom sektoru otvoriti 70 do 100 novih radnih mjesta. - Osigurati nadzor nad obavljanjem monitoringa putem komunalne policije ili komunalnih redara. - Osigurati održavanje registra malih izvora emisija u Kantonu Sarajevo.
Nosilac	Resorno kantonalno ministarstvo; u Sarajevu: Centar za upravljanje kvalitetom zraka, Ministarstvo komunalne privrede, infrastrukture, prostornog uređenja, građenja i zaštite okoliša (MKIPGO)
Jača i sljedeće funkcije AQM-a:	4. Implementacija strategija kontrole 6. Monitoring kvaliteta zraka i evaluacija napretka

Preporuka 14: Na svim nivoima ojačati funkciju inspekcije za kontrolu emisije iz malih industrijskih izvora

Problem	Svi pogoni kapaciteta ispod 10 MW, bez obzira na vrstu energenta koji koriste, obavezni su nadležnom organu dostavljati izvještaj o mjerenju emisije, ali se ne provjerava da li ima prekoračenja. Nadzor i inspekcija se ne obavljaju ako ne podliježu okolišnoj dozvoli, bez obzira na njihov potencijalno štetni utjecaj na kvalitet zraka. Kanton Sarajevo nema registar malih poslovnih subjekata, što otežava njihovo uključivanje u sistem AQM-a. Nisu propisane granične vrijednosti za emisije iz kotlova manjih od 1 M, niti druga pravila za certifikaciju kotlova, niti ograničenja u vezi s kvalitetom čvrstih goriva.
Potrebna aktivnost	Novi nacrt zakona o zaštiti zraka FBiH daje kantonima pravo da donesu svoje kantonalne zakone o zaštiti zraka; zakon još uvijek nije na snazi. • Zakon o zaštiti zraka FBiH bi trebao nalagati da kantonalni zakoni o zaštiti zraka osiguraju da i mali industrijski izvori podliježu okolišnoj inspekciji. • Osigurati u kantonalnom zakonu o zaštiti zraka, koji tek treba biti donesen, da okolišna inspekcija obuhvati i male industrijske izvore i male poslovne subjekte. • Općinski inspektori trebaju imati mogućnost inspekcije pravnih subjekata, čak i nakon što dobiju upotrebnu dozvolu. • Individualna domaćinstva će pokriti dimnjačarska služba.

Nosilac	Federalni, kantonalni i općinski inspekcijski organi.
Jača i funkciju AQM-a:	6. Monitoring kvaliteta zraka i evaluacija napretka

Preporuka 15: Ojačati kapacitet organa okolišne inspekcije za obavljanje monitoringa i inspekcije u vezi s kvalitetom zraka

Problem	Ukupni broj inspektora je mali, dok je broj inspektora koji imaju stručni kapacitet za obavljanje inspekcije usmjerene na izvore emisije zagađenja zraka čak i manji.
Potrebna aktivnost	- Na kantonalnom i općinskom nivou povećati broj inspektora zaduženih za kvalitet zraka. - Pružiti obuku i tehničke smjernice za inspektore zadužene za AQM u cilju osiguranja adekvatnih kapaciteta za provođenje odgovarajuće inspekcije. - Inspektorima treba omogućiti obavljanje nenajavljene inspekcije pravnih i fizičkih lica, a ne samo onih koji podliježu okolišnoj dozvoli.
Nosilac	Federalni, kantonalni i općinski inspekcijski organi
Jača i funkciju AQM-a:	6. Monitoring kvaliteta zraka i evaluacija napretka

FUNKCIJA 6: MONITORING KVALITETA ZRAKA I EVALUACIJA NAPRETKA

Preporuka 16: Povećati povjerenje javnosti u rezultate monitoringa kvaliteta zraka putem akreditacije Zavoda za javno zdravstvo Kantona Sarajevo

Problem	ZIJ nije akreditiran kao laboratorija za monitoring kvaliteta zraka u skladu s generalnim uslovima koje treba ispuniti laboratorija za testiranje i kalibriranje (ISO/IEC 17025). Bez obzira na to, on trenutno obavlja monitoring kvaliteta zraka u skladu s normama ISO/IEC, a oprema koju koristi odgovara relevantnim standardima. Iako će proces akreditacije biti zahtjevan i dugotrajan, može pomoći povećanju povjerenja javnosti u rezultate monitoringa kvaliteta zraka.
Potrebna aktivnost	Tražiti akreditaciju ZIJ Kantona Sarajevo u skladu s BAS EN 17025 za mjerne laboratorije. Akreditaciju obavlja Institut za akreditiranje Bosne i Hercegovine (BATA). Obim akreditiranja treba obuhvatiti sve zagađujuće materije koje je potrebno mjeriti, a treba se redovno proširivati na nove zagađujuće materije u skladu s federalnim zakonodavstvom.
Nosilac	ZIJ Kantona Sarajevo
Jača i sljedeće funkcije AQM-a:	2. Određivanje potrebnog smanjenja emisije 3. Donošenje strategija kontrole

Preporuka 17: Ojačati tehničke kapacitete za monitoring svih potrebnih parametara kvaliteta zraka

Problem	Postojeće stanje i kapacitet mreže mjernih stanica ne omogućavaju redovno mjerenje svih potrebnih parametara. Neki se mjere samo povremeno (poput teških metala u PM), neki se ne mjere nikako (benzen, benzo[a]piren, olovo, arsen, kadmij, živa, nikl), dijelom zbog nedovoljnih laboratorijskih kapaciteta, dijelom zbog nedostataka sredstava potrebnih za ovu vrstu monitoringa.
---------	---

Potrebna aktivnost	• Unaprijediti mrežu mjernih stanica; • Uspostaviti federalnu referentnu laboratoriju za kvalitet zraka; • Obučiti osoblje FHMZ-a i ZJZ-a te ih osposobiti za metode uzorkovanja i mjerenja sljedećih zagađujućih materija: ○ teški metali u zraku; ○ benzen ○ benzo[a]piren ○ čađ ○ polihlorisani dibenzodioksini (PCDD/F, ili jednostavno dioksini)
Nosilac	FHMZ; ZJZ Kantona Sarajevo
Jača i sljedeće AQM funkcije:	Nije primjenjivo

MEĐUFUNKCIJSKE PREPORUKE

Preporuka 18: Poboljšati razmjenu informacija o rezultatima monitoringa kvaliteta zraka, educirati građane o utjecajima na zdravlje i mjerama koje trebaju poduzeti, te njihovoj ulozi i odgovornosti u AQM-u

Problem	Komuniciranje i učešće javnosti u AQM-u uglavnom je ograničeno na pasivno objavljivanje nacrti strateških dokumenata i planova na vladinim web-stranicama gdje ih se može komentirati. Proaktivna komunikacija o mjerama AQM-a, energiji i opcijama domaćinstava za smanjenje zagađenja zraka, smanjenje troškova i pridržavanje propisa je ograničena ili je nema.
Potrebna aktivnost	• FHMZ i ZJZ trebaju modernizirati informiranje o kvalitetu zraka putem web-portala; omogućiti upozorenja putem mobitela i koristiti društvene medije za objavljivanje rezultata monitoringa • FMOT/MKIPGO: Proaktivna kampanja komuniciranja o: ○ Predstojećim promjenama politike i propisa ○ Savjetima i propisima o dopuštenom gorivu i kvalitetu goriva; pećima i kotlovima; energijskoj efikasnosti; i drugim pitanjima.
Nosilac	FHMZ; ZJZ Kantona Sarajevo FMOT Centar za kontrolu kvaliteta zraka pri Ministarstvu komunalne privrede, infrastrukture, prostornog uređenja, građenja i zaštite okoliša, Kanton Sarajevo
Jača i sljedeće funkcije AQM-a:	Sve

DODACI

Dodatak 1: Metodologija: Analitički okvir za Funkcionalni pregled AQM-a

1. Šta su funkcionalni pregledi?

Funkcionalni pregled je analitički pristup za jačanje učinka javnog sektora i efikasnosti vlasti u postizanju specifičnih ciljeva politika. Umjesto uskih skupova metodoloških alata, Svjetska banka funkcionalni pregled koristi kao problemski i rezultatski orijentiran okvir za pomoć u procjeni funkcija javne uprave, identifikaciju ograničenja u njihovom radu i izradu praktičnih preporuka za unaprjeđenja (Manning i Parison, 2004). Glavni cilj je povećanje efikasnosti kojom se ciljevi politike pretaču u aktivnosti i rezultate.

Funkcionalni pregled služi obično ostvarivanju jednog ili više sljedećih ciljeva, vodeći se rastućim pritiskom za povećanje odgovornosti za javne usluge, kao i njihovo bolje fokusiranje na korisnike i usmjeravanje na rezultate:

- Pregled jasnoće, koherentnosti i efikasnosti ciljeva, uloga, nadležnosti i odgovornosti javnih politika i drugih formalnih normi.
- Usklađivanje vladinih funkcija, struktura i raspodjele resursa s ciljevima politika i zahtjevima građana.
- Prevazilaženje funkcionalne fragmentacije ili podjele, eliminacija dupliranja i drugih organizacionih neefikasnosti.
- Povećanje efikasnosti i isplativosti učinka administracije i pružanja usluga, naprimjer, konsolidacijom funkcija po nivoima i jedinicama vlasti, pojednostavljenjem radnih procesa, uspostavljanjem poticaja i kontrola, te identifikacijom usluga i materijalnih sredstava koji se mogu ugovoriti s vanjskim izvršiocima ili zajednički pružati. (Eckardt)

Fokus i obim funkcionalnog pregleda zavise od oblasti u kojoj se namjeravaju rješavati problemi, obično u svjetlu pružanja osnove za potencijalne reforme u jednoj ili obje dimenzije: *politike i organizacija*. S obzirom na sveukupni cilj vlasti, kao što je djelotvorno upravljanje kvalitetom zraka, funkcionalni pregled može pomoći procijeniti da li su postojećim politikama jasno definirani rezultati koje treba ostvariti, dodijeljene uloge i odgovornosti i uspostavljeni efikasni i odgovorni procesi za ostvarivanje rezultata (*Šta bi vlada trebala učiniti*). Na organizacionom nivou funkcionalni pregled pruža mehanizam za analizu da li i kako su institucionalni aranžmani svrsishodni (*Šta vlada može učiniti*).

Tabela 13: Generičke vrste funkcionalnog pregleda¹⁵

Vrsta pregleda	Glavni fokus	Rezultati	Primjena	Obim
Strukturalni pregledi javnog sektora	Raspodjela funkcija između javnog i privatnog sektora	Smanjeno fiskalno opterećenje / ostvarivanje prihoda; Odgovarajuća veličina; Pružanje kvalitetnijih usluga korištenjem privatnog sektora i konkurencije	Pregledi u funkciji pripreme za prodaju / privatizaciju sporednih djelatnosti	Kompletna vlada, pojedini resori (zdravstvo, željeznice, energija, komunalne usluge, itd.)
Horizontalni pregledi portfelja	Raspodjela funkcija između javnih institucija	Usklađivanje portfelja vlasti s prioritetima javne politike	Pregledi kao odgovor na konkretnu krizu politike ili pojavu novih prioriteta	Javna uprava, pojedini resori
Vertikalni pregled institucija	Raspodjela funkcija unutar vladinih institucija	Unaprijeđena efikasnost i efektivnost obavljanja osnovnih funkcija; Eliminacija dupliranja	Pregledi kao dio tekućih inicijativa za unaprjeđenje usluga ili kao odgovor na konkretan problem politike	Pojedini resori / javni subjekti
Pregledi programa potrošnje	Raspodjela sredstava između programa / funkcija	Utvrđivanje prioriteta utroška sredstava i povećanje efikasnosti	Selektivni ili sveobuhvatni pregledi kao dio budžetskog procesa ili jednokratne fiskalne konsolidacije	Programi potrošnje
Pregled poslovnih procesa	Optimizacija procesa i kontrola	Unaprjeđenje efikasnosti i efektivnosti u obavljanju osnovnih funkcija	Pregledi kao dio tekućih inicijativa za unaprjeđenje usluga ili kao odgovor na konkretan problem politike	Poslovni procesi

2. Ciklični model AQM-a

U svrhu ovog pregleda AQM je organiziran u šest nezavisnih funkcija ili koraka (Slika 2 u Poglavlju 1). Svim pristupima AQM-a zajednički je cilj provođenje svrsishodnih aktivnosti za osiguranje najboljeg mogućeg kvaliteta zraka, uz izbjegavanje ili minimiziranje negativnih efekta po ljudsko zdravlje, okoliš i ekonomiju. Šest funkcija AQM-a nije obilježeno brojevima, jer se mogu zamisliti kao cikličan proces u kojem je svaki korak ugrađen u međuzavisan slijed drugih koraka (Grupacija Svjetske banke, 2020; Wijetilleke i Karunaratne, 1995; Komisija Sjedinjenih Država za upravljanje kvalitetom zraka, 2004).

Šest osnovnih funkcija AQM-a:

- **Utvrđivanje ciljeva, standarda i svrhe:** Ciljevima emisija u zrak ili kvaliteta zraka definira se nivo zagađenja – ili standard – koji ne ugrožava zdravlje, dobrobit ili okoliš. Za definiranje limita emisija

¹⁵ Tabela zasnovana na prezentaciji Garyja Reida, kako je navedeno u: Eckardt.

i zagađenja lebdećim česticama potrebne su informacije do kojih se došlo naučnim istraživanjem uticaja zagađenja zraka na zdravlje i dobrobit. Standardi i ciljevi zagađenja zraka se obično utvrđuju na nivou zemlje. Evropska unija je usvojila opsežno zakonodavstvo o kvalitetu zraka u kojem su, u skladu s smjernicama WHO-a, određene granice standarda koje trebaju usvojiti zemlje članice. Stoga vlade obično utvrđuju standarde kvaliteta ambijentalnog zraka usklađene s parametrima EU i WHO-a i donose propise kojima od regionalnih, oblasnih ili općinskih vlasti zahtijevaju dostizanje tih standarda u određenom vremenskom roku.

- **Određivanje potrebnog smanjenja emisije:** Kada se utvrde standardi zagađenja ambijentalnog zraka (AAP) po zagađujućoj materiji, može se utvrditi nivo smanjenja emisije potreban za dostizanje i održavanje tih standarda. Za taj su korak potrebna tri preduslova: podaci iz monitoringa kvaliteta zraka, popis emisija koji sadrži listu izvora koji doprinose zagađenju zraka, zajedno s podacima koji su potrebni za kalkulaciju stvarne emisije te raspodjela izvora s analizom podataka i modeliranjem za utvrđivanje primarnih izvora zagađenja zraka (za više informacija o odnosu između popisa emisija i raspodjele izvora pogledati Okvir 4).
- **Donošenje strategija kontrole:** U zavisnosti od regulatornog okvira zemlje, donošenje strategija prevencije i kontrole emisija, u kojima se navodi način dostizanja standarda, može biti u nadležnosti državnog, regionalnog ili općinskog nivoa vlasti. Osmišljavanje i izbor opcija za smanjenje emisija iziskuje poznavanje zdravstvenih, društvenih i ekonomskih koristi kvaliteta zraka i implikacija različitih pravaca aktivnosti u relevantnim sektorima. Potom svaki nivo vlasti razmatra i usvaja strategiju kontrole s detaljnim, sveobuhvatnim i pravno obavezujućim planom za dostizanje standarda do određenog roka.
- **Implementacija strategija kontrole:** U strategijama prevencije i kontrole emisija vrši se raspodjela uloga i odgovornosti. U implementaciju može biti uključen širok krug aktera, koji se proteže izvan vladinih organa, naprimjer, domaćinstva kojima se nalaže da zamijene stare peći ili da ne koriste određene vrste energenata za grijanje. Implementacija strategija kontrole je usko vezana za provođenje mjera i nadzor nad njihovim provođenjem, da bi se osigurala djelotvornost režima AQM-a.
- **Monitoring implementacije i osiguranje provođenja:** Za razliku od monitoringa kvaliteta zraka, koji se koristi za mjerenje pretežnog nivoa zagađenja (pogledati ispod), rutinski monitoring implementacije mjera je potreban za procjenu da li su aktivnosti pojedinaca i institucija usklađene sa strategijama kontrole zagađenja. Naprimjer, organi vlasti možda trebaju utvrditi da li domaćinstvo poštuje zabranu korištenja određenog energenta ili naloženu modernizaciju opreme. U slučaju da se otkrije prekršaj, moraju postojati mehanizmi za osiguranje provođenja propisa. Funkcije monitoringa i osiguranja provođenja ne moraju nužno biti dodijeljene istom subjektu. Naprimjer, dimnjačari mogu biti zaduženi za obavljanje godišnjeg pregleda dimnjaka i izvještavanje organa vlasti o neodgovarajućoj opremi za grijanje u domaćinstvu, koji onda to preuzimaju i osiguravaju provođenje propisa. Funkcija osiguravanja provođenja propisa može iziskivati saradnju između više vladinih agencija, naprimjer, agencije za zaštitu okoliša, službe lokalnih vlasti zadužene za okoliš i lokalne policije. Bez obzira na regulatorni okvir, učinak funkcije

monitoringa i osiguranja provođenja je od ključnog značaja za postizanje smanjenja emisije, koje se može utvrditi u posljednjem koraku, monitoringu kvaliteta zraka.

- **Kontinuirani monitoring kvaliteta zraka, mjerenje napretka te evaluacija po ciljevima:** Monitoring kvaliteta zraka i emisija putem mreže stanica za monitoring ili daljinskim mjerenjem služi kako bi se evaluiralo da li je strategija kontrole učinkovita i da li ispunjava cilj smanjenja emisije.¹⁶ Ukoliko nije učinkovita ili ukoliko se standardi ili ciljevi trebaju uskladiti, podaci iz monitoringa kvaliteta zraka pružaju informacije za reviziju standarda ili strategija kontrole.

Okvir 3: Uloga popisa emisija i raspodjele izvora.

Popisi emisija i raspodjela izvora

Popisi emisija: Glavni cilj popisa emisija jeste utvrđivanje izvora emisije koji utječu na kvalitet zraka na određenoj geografskoj lokaciji. Obično se razlikuje više kategorija izvora, uključujući tačkaste (npr. dimnjaci), područne (npr. stambena naselja) i mobilne (npr. cestovni saobraćaj, vozovi, avioni, itd.)

Podaci iz popisa se mogu koristiti za identifikaciju strategija smanjenja zagađenja, omogućujući agencijama za kontrolu kvaliteta zraka da steknu uvid u vrstu i količine različitih zagađujućih materija unutar i oko određenog područja. Drugi vid korištenja popisa jeste da se, putem izvještavanja i praćenja, utvrdi prostorna i vremenska distribucija zagađujućih materija u određenoj regiji. U mnogim slučajevima za objašnjenje obrazaca zagađanje jednostavno nije dovoljno imati uvid u vrste i količine emisija unutar veće geografske regije. Razumijevanje mjesta nastanka emisije ili vremena promjene emisije može pomoći nadležnim tijelima da provjere očekivane emisije i prate napredak u planiranom smanjenju.

Raspodjela izvora predstavlja praksu ispitivanja količine kojom svaki poznati izvor emisije doprinosi pretežnom nivou zagađenja zraka. U tome je jedan od glavnih pristupa korištenje podataka iz popisa emisije. Drugi pristup je putem modela orijentiranih na receptor, kojim se vrši raspodjela izmjerene mase zagađujućih materija na datoj lokaciji, koja se naziva receptor, na njene izvore emisije korištenjem analize više varijabli.

Stoga je raspodjela izvora značajan alat za utemeljeno donošenje odluka o oblikovanju strategija kontrole zagađenja zraka.

Komuniciranje i učešće javnosti nisu jednokratni događaji nego procesi koji se odvijaju kroz svih šest funkcija, u svrhu kako informiranja javnosti tako i prikupljanja informacija od nje. Transparentan i participativan AQM može ojačati strukturu standarda kvaliteta zraka i strategija kontrole zagađenja te njihovo prihvatanje i pridržavanje u javnosti. Učešće akterima pruža priliku da utječu na odluke koje ih se tiču. Akteri su svi koji imaju interes ili su uključeni u neko pitanje, uključujući pojedince, interesne grupe i cijele zajednice.

U zavisnosti od željenog oblika učešća, mogu se koristiti brojni modeli i tehnike za informiranje javnosti, prikupljanje informacija od javnosti i, u nekim slučajevima, postizanje konsenzusa i dogovora. Informacije prikupljene u ovim procesima mogu omogućiti analizu troškova kontrolnih mjera u nizu sektora u usporedbi s koristima tih programa. Rezultati se mogu izraziti bilo kao usporedba troškova i

¹⁶ U EU se o emisijama iz industrijskih pogona izvještava putem Evropskog registra ispuštanja i prijenosa zagađujućih materija (T-PRTR), a ovaj registar na nivou cijele Evrope pruža ključne okolišne podatke zemljama članicama Evropske unije, Islandu, Lihtenštajnu i Norveškoj.

dobiti u jednom sektoru ili prikazati u smislu isplativosti troškova, tj. prepoznavanjem obima zdravstvenih koristi, uštede energije ili očekivanog povećanja produktivnosti po pojedinim sektorima. To može pomoći administrativnim službenicima ili službenicima za zaštitu okoliša da razgovaraju s različitim grupama čija će podrška biti potrebna za donošenje mjera tako što će pokazati kako smanjenje emisija podupire višestruke ciljeve održivog razvoja.

3. Kriteriji i podaci funkcionalnog pregleda

U svrhu sveobuhvatne procjene formalnih preduslova i uslova za praktičnu implementaciju, koji omogućavaju ili otežavaju funkcionalan AQM, bit će izvršen pregled svih šest funkcija AQM-a (Tabela 2). Kriteriji, pitanja i sistem bodovanja pregleda zasnivaju se na literaturi iz oblasti AQM-a, institucionalnoj analizi i Procjeni politika i institucija u zemlji, koju je provela Svjetska banka (Rosenbaum, 2020; Muller, Domfeh, i Yeboah-Assiamah, 2017; McGinnis, 2011; Nigussie i sar., 2018; Svjetska banka, 2017). Tabela 2 pokazuje sistem bodovanja za svaki kriterij, čija će procjena biti izvršena na osnovu *de jure* (formalne) i *de facto* (praktične) konfiguracije. Dodijeljeni bodovi se kreću od 1 do 3:

- 1 Ne postoji ili je nefunkcionalno
- 2 Djelimično funkcionalno
- 3 Potpuno funkcionalno i svrsishodno
- N/A Nije primjenjivo na funkciju

Tabela 14: Pregled okvira procjene Funkcionalnog pregleda – osam kriterija i povezana pitanja

Funkcija	Kriteriji pregleda	Pitanja za usmjeravanje procjene
Izvršit će se procjena svih šest funkcija AQM-a po svim kriterijima.	a. Definicija funkcionalnog zadatka (<i>Šta</i>)	Da li postoje zakonska, regulatorna ili institucionalna pravila kojima se jasno definira šta treba uraditi i da li se ta pravila poštuju? Da li su pravila i funkcije koji se tiču kvaliteta zraka usklađeni s (npr. klimatskim ili sektorskim) politikama, međunarodnim obavezama i koherentni među sektorima i nivoima vlasti?
	b. Raspodjela dužnosti (<i>Ko</i>)	Da li je jasno ko je formalno zadužen i odgovoran za obavljanje date funkcije? Da li su dužnosti koherentno dodijeljene i usklađene unutar i između vladinih institucija i nivoa vlasti, bez preklapanja, propusta i konkurencije?
	c. Upravljanje procesom (<i>Kako</i>)	Da li su procesi i tok aktivnosti organizirani tako da se postignu maksimalni rezultati i optimalno iskoriste oskudni resursi? Da li se procesi i tok aktivnosti prilagođavaju promjenama konteksta, ciljeva, resursa ili kapaciteta?
	d. Kapacitet	Da li subjekti zaduženi za obavljanje funkcije posjeduju neophodno znanje i sposobnosti? Da li subjekti zaduženi za obavljanje funkcije imaju potrebna nefinansijska sredstva?

e. Informacije i podaci	Da li subjekti zaduženi za obavljanje funkcije koriste ili pružaju dokaze? Da li su ti podaci i informacije u praksi dostupni i pristupačni? Da li subjekti zaduženi za obavljanje funkcije aktivno koriste relevantne informacije i podatke?
f. Budžet, finansije, poticaji	Da li su raspoloživa i da li se izdvajaju dovoljna sredstva za efektivno obavljanje date funkcije? Da li se pružaju finansijski i nefinansijski poticaji za motiviranje i nagrađivanje obavljanja date funkcije?
g. Komuniciranje i učešće	Da li funkcija uključuje odgovarajuće odredbe za pružanje relevantnih informacija ciljnoj grupi na koju se odnosi, naprimjer nosiocima dužnosti ili javnosti? Da li su u oblikovanje funkcije uključeni mehanizmi za učešće aktera, pružanje povratnih informacija ili rješavanje žalbi? Da li se primjenjuju?
h. Vodstvo	Daju li relevantni politički, administrativni, poslovni ili lideri civilnog društva prioritet ovoj funkciji? Izražavaju li javno predanost funkcionalnim ciljevima i svrhama? Da li političko, administrativno, poslovno ili vodstvo građanskog društva ima dovoljno znanje o materiji i kapacitet za usmjeravanje i/ili podržavanje funkcije?

Za izradu preporuka politika i organizacionih preporuka za jačanje AQM-a s fokusom na stambeni sektor, na svaku će se funkciju i kriterij pregleda primijeniti sljedeća tri analitička aspekta:

- (i) **Stambeni sektor** je centralna referentna tačka ovog pregleda. Stoga će se u pregledu identificirati i procijeniti funkcionalni zadaci, pravila ili instrumenti za svaku funkciju AQM-a koja se odnosi na stambeni sektor.
- (ii) **Institucionalni i individualni akteri** koji imaju ulogu ili su pogođeni pojedinom funkcijom bit će obuhvaćeni pregledom da bi se identificirale potencijalne prilike i ograničenja za obavljanje funkcije.
- (iii) **Različiti nivoi vlasti ili organizacije** će također biti razmotreni, jer lokalni kontekst individualnih domaćinstava, odluke i poticaji zavise od pravila i praksi na lokalnom, regionalnom ili državnom nivou.

Funkcionalni pregled će se sastojati od opisnog sažetka nalaza analize i popunjenih bodovnih tabela po osam kriterija pregleda (ili primjenljive podgrupe), referirajući se na tri gore spomenuta analitička aspekta.

Analiza se zasniva na pregledu dokumentacije i ključnih informativnih razgovora u Kantonu Sarajevo. Tim je izvršio pregled relevantnih zakona, politika i propisa na državnom, regionalnom i lokalnom nivou.

Dodatak 2: Okvir politika i institucionalni okvir za AQM u BiH, FBiH i Kantonu Sarajevo

1. Ključni propisi i instrumenti politika kojima se uređuje AQM

Složeni zakonski i institucionalni aranžmani kojima se uređuju javne politike i donošenje propisa općenito u BiH, određuju i AQM na svim nivoima, što je evidentno iz sljedećeg pregleda ključnih propisa i instrumenata politika u AQM-u.

1.1 Direktive Evropske Unije

Od kad je BiH 2003. prepoznata kao potencijalni kandidat za članstvo u EU, zemlja – pa time i svi njeni nivoi vlasti– motivirani su uskladiti zakonodavstva o kvalitetu zraka. Pravna stečevina EU mora biti ugrađena u zakonodavstvo zemlje prije pristupanja.

BiH je značajno napredovala u usklađivanju svog zakonodavstva, uključujući i oblast AQM-a, sa pravnom stečevinom EU. Zemlja je 2016. formalno podnijela zahtjev za članstvo, a 2022. dobila status kandidata. Usvojila je 2017. Strategiju usklađivanja propisa pravnoj stečevini EU u oblasti zaštite okoliša / životne sredine, s ciljem implementacije pravne stečevine EU u oblasti kvaliteta ambijentalnog zraka.

Veoma je značajno što su granične vrijednosti ključnih zagađujućih materija određene u Direktivi 2008/50/EC¹⁷, Čist zrak za Evropu (CAFE), korištene kao osnova za određivanje graničnih vrijednosti u entitetima (FBiH, RS i BD), što je detaljnije razmotreno u Poglavlju 3.1. Direktivom CAFE objedinjuje se većina postojećeg zakonodavstva u jedinstvenu direktivu. U njoj se navode pravno obavezujuće granične vrijednosti za ključne zagađujuće materije, kao što su PM_{2.5}, PM₁₀, SO₂ i O₃. U Direktivi se, nadalje, navodi da se za zagađujuće materije koje premašuju standarde kvaliteta zraka unutar određene zone kvaliteta zraka pripremaju desetogodišnji Planovi kvaliteta zraka (AQP-ovi). AQP definira stanje kvaliteta zraka unutar zone, izvore zagađenja i mjere koje lokalni organi trebaju provesti u cilju smanjenja zagađenja zraka.

Ostale bitne direktive EU još uvijek nisu u potpunosti ili nikako preuzete, kao što je Direktiva o smanjenju nacionalnih emisija... (2016/2284/EU) i Direktiva o smanjenju sadržaja sumpora u tečnim gorivima (1999/32/EC).

1.2 Zakoni o kvalitetu zraka i instrumenti politika na nivou zemlje u BiH

Ustav BiH ne uređuje eksplicitno pitanje zaštite okoliša. Na nivou države ne postoji ministarstvo ili agencija za okoliš. Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (MVTEO) je na nivou zemlje nadležno za donošenje osnovnih principa upravljanja okolišem, koordinaciju s drugim sektorima i nivoima vlasti te olakšavanje napora u usklađivanju okolišne politike i zakonodavstva. Međutim, mimo tih širih

¹⁷ Pogledati *Standardi EU kvaliteta zraka*, https://environment.ec.europa.eu/topics/air/air-quality/eu-air-quality-standards_en

odrednica, Ustav kaže da sve funkcije i ovlasti koje nisu eksplicitno dodijeljene institucijama BiH pripadaju entitetima.

Stoga primarnu nadležnost za okolišna pitanja, uključujući upravljanje kvalitetom zraka, imaju entiteti (FBiH, RS) i Brčko distrikt, ali ne postoje formalni mehanizmi za prevazilaženje razlika. Osnovano je 2006. koordinaciono Međuentitetsko tijelo za okoliš, kako bi pomoglo uspostavljanju koordiniranog pristupa zaštiti okoliša između FBiH, RS i BD. Međutim, njegove odluke nisu pravno obavezujuće, pa tako u zemlji postoje tri zakonska okvira, organizacione strukture i mreže za kvalitet zraka.

Srećom, ambicije dva entiteta i BD za smanjenje zagađenja zraka imaju u velikoj su mjeri usklađene usvajanjem graničnih vrijednosti iz Direktive EU CAFE. Iako se zakonski i organizacioni instrumenti između entiteta dupliraju, barem su njihov sadržaj i ciljevi u širem smislu usklađeni na papiru.

BiH je 2019. otpočela izradu Strategije i Akcionog plana zaštite okoliša 2030+ (ESAP 2030+), za period 2022–2023, u svrhu definiranja usklađenih, ambicioznih ciljeva za okoliš i zaštitu zraka na nivou zemlje. Uz podršku Instituta za okoliš iz Stockholma proveden je participativan proces izrade strategije kako bi se došlo do dokumenta politika sačinjenog od četiri strategije i akciona plana: jedan za BiH na nivou zemlje, po jedan za svaki entitet (FBiH i RS) i jedan za BD. Cilj je bio sveobuhvatno, unutar BiH, ojačati okolišne okvire, ponuditi pregled trenutnog stanja i izazova u oblasti okoliša kao i desetogodišnji plan za prevazilaženje tih izazova. Još jedan značajan cilj je daljnje usklađivanje propisa i procesa s pravnom stečevinom EU, u svrhu olakšanja budućeg pristupanja EU. BiH ESAP2030+ je završen sredinom 2022. U njemu sadržane entitetske strategije su potom usvojene, o čemu se govori u narednom odjeljku. U Dodatku 3 je dat pregled bitnih zakona, instrumenata politika i strategija koje se tiču AQM-a na različitim nivoima vlasti

1.3 Ključni zakoni i instrumenti AQM-a u FBiH

Zakon o zaštiti okoliša FBiH (ZZO FBiH) i Zakon o zaštiti zraka FBiH (ZZZ FBiH), usvojeni 2003. i izmijenjeni 2010, osnovni su zakonski okvir kojim se uređuje AQM. Ovi zakoni u širem smislu uređuju mjere za sprječavanje ili smanjenje emisija zagađenja zraka uzrokovanih ljudskom djelatnošću na teritoriji FBiH, planiranje zaštite kvaliteta zraka, pravila u vezi s posebnim izvorima emisija; popise emisija, mjerenje kvaliteta zraka, nadzor i kazne za prekršaje pravnih i fizičkih lica.

Vodeći principi ugrađeni u Zakon o zaštiti okoliša FBiH slijede dobru međunarodnu praksu u vezi s mjerama AQM-a:

- a. Integrirani pristup zaštiti okoliša, uključujući zrak, vodu i tlo.
- b. Obaveza smanjenja emisije do najnižih mogućih nivoa primjenom najboljih raspoloživih tehnologija.
- c. Zagađivač plaća, što osigurava da troškove smanjenja zagađenja snose operateri izvora emisije zagađenja.
- d. Usklađenost zaštite na radu s pravilima zaštite okoliša.

Zakon o zaštiti okoliša FBiH nalaže Federalnom ministarstvu okoliša i turizma (FMOT) izradu Strategije zaštite okoliša, uključujući i Strategiju zaštite zraka. Strategija je izrađena uz doprinos kantonalnih ministarstava i savjetodavnog vijeća. Zakon nalaže javnu raspravu o nacrtu u cilju prikupljanja komentara.

Strategija se donosi za period od deset godina i usvaja je Parlament FBiH. Posljednja strategija je obuhvatala period 2008–2018.

Usvajanjem ESAP 2030+ u augustu 2022, Parlament FBiH je usvojio i novu Strategiju okoliša za period 2022–2032, koja sadrži strateške ciljeve za kvalitet zraka, detaljnije razmatrane u Poglavlju 3.1. I drugi entitet je učinio isto, efektivno ostvarujući pomak ka većoj usklađenosti propisa o zaštiti okoliša i zraka u cijeloj BiH.

Važeći Zakon o zaštiti zraka FBiH (ZZZ FBiH) i prateći pravilnici i propisi pružaju, uz značajne nedostatke, relativno sveobuhvatan okvir za AQM. ZZZ FBiH i prateći propisi određuju granične vrijednosti emisija iz svih vrsta industrijskih izvora, granične vrijednosti zagađujućih materija da bi se osigurao dobar kvalitet zraka u svrhu zaštite ljudskog zdravlja i okoliša, nivoa kvaliteta zraka za upozorenje i uzbunu, procedure mjerenja emisija, metode monitoringa kvaliteta zraka i organizaciju mreže za monitoring kvaliteta zraka. Također se navodi i da svi kantoni moraju donijeti planove i kratkoročne mjere u slučaju prekoračenja nivoa kvaliteta zraka za upozorenje ili uzbunu.

Međutim, ZZZ FBiH i podzakonski akti ne uređuju dovoljno nekoliko bitnih izvora emisije, uključujući stambeni sektor i cestovni saobraćaj. Upotreba i kvalitet čvrstih goriva nisu uređeni. Ne provodi se monitoring niti kontrola certifikacije kotlova ili peći u domaćinstvima. Značajan je to nedostatak za AQM, naročito imajući u vidu da je emisija iz stambenog sektora, posebice korištenje čvrstih goriva za grijanje i kuhanje – uz stare i neefikasne kotlove i peći, slabu energijsku efikasnost individualnih stambenih objekata i cestovni saobraćaj – glavni izvor zagađenja zraka u FBiH, poglavito u urbanim područjima i tokom zimskih mjeseci.

Uzimajući u obzir nedostatke ZZZ-a FBiH, Vlada FBiH je 2021. izradila nacrt novog zakona o zaštiti zraka. Novim zakonom, koji u vrijeme pisanja ovog izvještaja još uvijek nije stupio na snagu, riješit će se mnogi postojeći nedostaci. Novi zakon o zaštiti zraka FBiH je izrađen nakon izmjena i dopuna Zakona o zaštiti okoliša. Iako ga je Parlament FBiH u prvom čitanju prihvatio još 2021, preostali koraci u usvajanju – rasprava i glasanje – u vrijeme pisanja ovog izvještaja još uvijek nisu bili obavljeni.

Okvir 4: Sažetak bitnih promjena AQM-a uvedenih novim zakonom o zaštiti zraka FBiH (nacrt iz 2021, još uvijek nije usvojen)

Predloženi novi zakon o zaštiti zraka FBiH će znatno unaprijediti okvir za AQM na entitetskom i kantonalnom nivou.

- **Akteri** koji imaju značajnu ulogu u AQM-u sveobuhvatno su definirani, a uloge i odgovornosti su jasno dodijeljene. Akteri uključuju nadležne organe u zemlji, FBiH, kantonima, jedinicama lokalne samouprave (općine, gradovi), privredne subjekte i druga pravna lica i fizička lica.
- U svrhu monitoringa, održavanja i unaprjeđenja kvaliteta zraka, **teritorija** FBiH je, na osnovu procjene kvaliteta zraka, podijeljena u zone i aglomeracija kvaliteta zraka.
- Za vlasti će biti obavezno uspostavljanje federalne i kantonalnih **mreža stanica za monitoring kvaliteta zraka** i/ili mjernih mjesta. Uspostavljanje općinske mreže mjernih stanica i/ili mjernih mjesta će biti neobavezno.
- Uvodi se (ponovo) niz **politika i planskih instrumenata AQM-a:**
 - Strategija zaštite zraka mora biti sastavni dio Strategije zaštite okoliša;

- **Planovi kvaliteta zraka (AQP)** usklađeni s direktivama EU;
- **Kratkoročni akcioni planovi (STAP) / Planovi interventnih mjera** usklađeni s direktivama EU;
- Državni program postepenog smanjenja maksimalnih godišnjih emisija zagađujućih materija;
- Planovi operatera za smanjenje emisija iz stacionarnih pogona.
- Kantonalnim vlastima se **nalaže usvajanje AQP-ova** za zone kvaliteta zraka u kojima nivo zagađenja zraka premašuje utvrđene granične vrijednosti u datom vremenskom periodu. Cilj AQP-a je dosezanje zacrtanih nivoa kvaliteta zraka unutar dozvoljenih graničnih vrijednosti.
- Kantonima je data nadležnost za donošenje **kantonalnih zakona o zaštiti zraka**, ukoliko to smatraju potrebnim. Kantonalni zakoni moraju biti usklađeni s federalnim, a mogu i mimo njega donositi regulatorne mjere koje su prikladnije za lokalni kontekst.
- **Nadležnost za inspekciju i nadzor** nad provođenjem novog Zakona o zaštiti zraka FBiH i njegovih provedbenih propisa je dodijeljena federalnoj inspekciji za zaštitu okoliša; kantonalnoj inspekciji za zaštitu okoliša i urbanističkoj i građevinskoj inspekciji u jedinicama lokalne samouprave.
- Pravni subjekti koji ne izvršavaju obaveze dostavljanja podataka o kvalitetu zraka ili ne usvoje AQP i STAP kad je to potrebno, trebaju biti **sankcionirani**. Štaviše, u slučaju kršenja odredbi zakona, mogu se izreći zaštitne mjere kojima se pravnom subjektu zabranjuje obavljanje određeni aktivnosti, a pojedincu obavljanje određenih dužnosti, u periodu od 30 dana do šest mjeseci.

1.4 Ključni zakoni i instrumenti AQM-a u Kantonu Sarajevo

Federalni ZZO kantonalnoj skupštini nalaže usvajanje petogodišnjeg Kantonalnog plana zaštite okoliša (KEAP), najznačajnijeg strateškog dokumenta za AQM na kantonalnom nivou. KEAP mora biti usklađen s Federalnom strategijom zaštite okoliša.

ZZO FBiH navodi sljedeće principe i procese u vezi sa sadržajem, izradom i usvajanjem KEAP-a:

- a) KEAP je krovni dokument smjernica kojim se utvrđuju ciljevi i prioriteti zaštite okoliša i zaštite zraka, sredstva za njihovo ostvarivanje, finansijski i institucionalni okvir za implementaciju, kao i aranžmani monitoringa i izvještavanja.
- b) U izradi KEAP-a se primjenjuje otvoren, konsultativan proces. Relevantna kantonalna ministarstva moraju uključiti federalne, kantonalne i općinske institucije kada je potrebno.
- c) Nacrt KEAP-a se dostavlja Federalnom ministarstvu prostornog uređenja, Federalnom ministarstvu poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Savjetodavnom vijeću, općinama i ostalim relevantnim subjektima, kako bi imali priliku dati komentare i sugestije.
- d) Nakon finalizacije, kantonalna vlada dostavlja KEAP kantonalnoj skupštini s preporukom za usvajanje.
- e) Kantonalna skupština usvaja KEAP.

Nisu svi kantoni u FBiH usvojili KEAP-e, pri čemu su Kanton Sarajevo, Unsko-sanski i Zeničko-dobojski kanton izuzeci. U Poglavlju 3.1 detaljno se analizira KEAP-a Kantona Sarajevo, usvojen za period 2021–2025.

Zakon o zaštiti zraka FBiH nalaže kantonima donošenje Kantonalnog akcionog plana za zaštitu zraka, koji se spominje i kao Plan kvaliteta zraka (AQP), za područja u kojima izmjerene vrijednosti zagađenja zraka premašuju granične vrijednosti za jednu ili više zagađujućih materija. Međutim, nijedan kanton to nije učinio, a mehanizama odgovornosti nema. U AQP-u se moraju navesti izvori zagađenja, u vidu liste ili mape izvora emisije zagađenja, ukupna količina emisije iz tih izvora (tona godišnje), informacije o zagađenju iz drugih područja, detaljan opis mjera ili projekata koji trebaju biti provedeni u cilju smanjenja zagađenja, procjena očekivanog poboljšanja kvaliteta zraka, vrijeme potrebno za postizanje tih ciljeva, kao i potrebni resursi (novčana sredstva, osoblje, informacije, itd.) Kanton Sarajevo je utvrdio da njegov KEAP sadrži sve informacije potrebne za AQP, pa nema potrebe za donošenjem posebnog dokumenta. Nažalost, ne postoje mehanizmi odgovornosti između različitih nivoa vlasti kojima bi se osiguralo da kantoni donose i provode AQP. Štaviše, kako trenutno stoji u zakonu, AQP nije pravno obavezujući. Stoga kantonalne vlade nemaju obavezu izdvajanja budžetskih sredstava za njegovu implementaciju niti obavezu izvještavanja o ostvarenim rezultatima.

Odluka o zaštiti i poboljšanju kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo, koju je Skupština Kantona usvojila u maju 2016, drugi je najznačajniji zakonski instrument kojim se uređuje AQM. Odluka pruža okvir za AQM na teritoriji Kantona Sarajevo i odnosi se na administrativne organe i organizacije kantona, grada i općina i druge pravne subjekte u sistemu AQM-a. Njome se uređuje identifikacija izvora i popis emisija, ograničavanje i monitoring emisija zagađenja zraka, mjerenje i procjena kvaliteta zraka, procjena štetnog utjecaja na zdravlje građana i ekosistema, te održavanje dimnjaka. U Odluci se javno komuniciranje i edukacija prepoznaju kao značajne komponente djelotvornog sistema AQM-a. Javnost mora biti obaviještena o nivou emisija i kvalitetu zraka da bi se građanima i zainteresiranim stranama omogućilo uticanje na planove i odluke kojima se uređuje kvalitet zraka.

Nadležnost za provođenje Odluke je dodijeljena praktično svima, čime je teško bilo koga pozvati na odgovornost. Za implementaciju su odgovorni Vlada Kantona Sarajevo, Grad Sarajevo i općine u okviru svojih nadležnosti, kao i privredni subjekti, pravna i fizička lica i građani koji posjeduju, prodaju ili koriste gorivo. U svrhu ostvarivanja ciljeva iz uredbe, FMOT ima obavezu saradnje s kantomom u skladu sa ZZO-om FBiH, iako to ima ograničen utjecaj u praksi.

Kantonalna skupština je neke nadležnosti za AQM prenijela na općine, kako je previđeno Ustavom Kantona Sarajevo. U teoriji, Ustav također omogućava kantonu prenošenje određenih nadležnosti na organe Federacije. U praksi nije bilo prenošenja nadležnosti na federalni nivo u oblasti zaštite okoliša ili AQM-a.

Nadležnosti prenesene na općine se uglavnom odnose na manje industrijske izvore emisije za koje nije potrebna okolišna dozvola. Za njih općina ima obavezu izdavanja građevinske dozvole. U procesu izdavanja dozvola mora se definirati i provjeriti nekoliko parametara vezanih za AQM, kao što su vrsta goriva ili drugih resursa koji se koriste za rad, vrsta i količina emisije zagađenja u zrak, te priprema liste mjera prikladnih za sprječavanje zagađenja. Nadalje, izdavanje dozvola je uslovljeno dobivanjem „stručnog mišljenja“ od Zavoda za prostorno uređenje Kantona Sarajevo. Odluka o zaštiti i poboljšanju kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo također zahtijeva da postojeći komercijalni izvori emisije, kao što su

kamenorezačke radionice, asfaltne baze, pilane, donesu mjere za smanjenje zagađenja zraka i smanje svoj utjecaj na okolinu.

Za sprječavanje ili rješavanje epizoda ekstremnog zagađenja zraka ili smoga, kantonalna vlada može usvojiti kratkoročni Plan interventnih mjera, u situacijama kada je prisutan rizik od prekoračenja unaprijed definiranih pragova za pripravnost, upozorenje ili uzbunu. Priprema Plana interventnih mjera je navedena u ZZO-u FBiH i Odluci o zaštiti i poboljšanju kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo. To je i standardna komponenta AQP-a u zemljama EU, koja se u Direktivi CAFE spominje kao Kratkoročni akcioni plan (STAP). Plan interventnih mjera sadrži mjere za smanjenje rizika od prekoračenja pragova i ima za cilj skraćivanje trajanja takvih prekoračenja. Plan obuhvata mjere kontrole, ograničenja ili suspenzije određenih aktivnosti (uključujući cestovni saobraćaj) koje izazivaju prekoračenje definiranih pragova. U slučaju dostizanja pragova, svi građani i pravni subjekti obavezni su pridržavati se Plana interventnih mjera.

Plan interventnih mjera Kantona Sarajevo određuje dva praga zagađenja zraka: upozorenje i uzbuna. Oni se proglašavaju u zavisnosti od izmjerenih vrijednosti SO₂, NO_x, CO, O₃, PM₁₀ i očekivanih meteoroloških prilika. Meteorološke prilike su posebno značajne, s obzirom na specifičnu geografsku lokaciju kantona u kotlini i pojavu temperaturne inverzije tokom zimskih mjeseci. Kanton Sarajevo je podijeljen u više nezavisnih kotlina i područja ispod 700 m nadmorske visine (iznad inverznog sloja).

U nedavnom pregledu Plana interventnih mjera identificirane su oblasti za unaprjeđenje i date preporuke, koje je Kantonalna vlada prihvatila i namjerava ih primijeniti. U detaljnoj procjeni, koju je podržala Svjetska banka, analiziraju se interventne mjere i njihovo provođenje (Szigeti, 2023). Zaključak je da je vrsta predloženih mjera općenito pogodna za smanjenje zagađenja, ali da bi se trebali razraditi tehnički detalji kako bi se provođenjem tih mjera osiguralo efektivno poboljšanje kvaliteta zraka. Izvještaj pregleda je pružio detaljne preporuke za jačanje tehničkog dizajna Plana interventnih mjera. Ubrzo nakon završetka pregleda, Kantonalna vlada je prihvatila preporuke pregleda i usvojila novi Plan u skladu s njima.

Nakon tog pregleda, Kanton Sarajevo je, zbog velikog zagađenja zraka tokom zimskog perioda, kao i geografskih i meteoroloških uslova, u novembru 2023. ažurirao svoj Plan interventnih mjera. Ažuriranim planom definiraju preventivne mjere koje će se poduzimati prije početka sezone grijanja i kontinuirane mjere koje će se provoditi od 15. oktobra do 15. aprila. Ažuriranim Planom interventnih mjera je prag za epizode upozorenja za PM₁₀ s ranijih 150 snižen na 90 µg/m³, a za uzbunu s ranijih 300 na 200 µg/m³ (dnevni prosjek).

Tabela 15: Pragovi zagađenja zraka za aktiviranje Plana interventnih mjera u Kantonu Sarajevo

Prag	Granične vrijednosti po zagađujućoj materiji u µg/m ³ (period mjerenja)							
	SO ₂ (1 h)*	SO ₂ (24 h) [†]	NO ₂ (1 h)*	NO ₂ (24 h) [†]	PM ₁₀ (24 h) [†]	CO (8 h)	CO (24 h)	
Upozorenje	400		250		150	12.000	7.500	
Uzbuna	500		400		300	15.000	10.000	

* Vrijednosti moraju biti prekoračene barem tri sata uzastopno.

† Vrijednosti moraju biti prekoračene kao 24-satni prosjek u prethodnom danu.

Kada Plan interventnih mjera nije dovoljan za postizanje smanjenja koncentracije zagađujućih materija unutar 48 sati od vremena proglašavanja prekoračenja praga, kantonalna vlada može poduzeti daljnje mjere za postizanje efektivnog smanjenja emisije.

Primjeri ažuriranog plana mjera po pragovima:

● **Preventivne mjere:**

- Provođenje svih potrebnih, tehnički izvodljivih mjera kako bi se smanjile emisije u zrak, uključujući redovno održavanje kotlovskih postrojenja i korištenje goriva koja zadovoljavaju standarde goriva.
- Obavezno čišćenje dimovodnih objekata u skladu s Odlukom o zaštiti i poboljšanju kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo.
- Preporuka svim subjektima da neposredno prije zimske sezone organiziraju akcije i informiraju građane o pripremi vozila u smislu pregleda filtera, kočionih sistema, te provjere sistema za sagorijevanje i ispušt gasova.
- Kontrola skladišta čvrstih goriva u smislu zaštite od atmosferskih utjecaja da bi se osiguralo održavanje kvaliteta goriva i time smanjile emisije.
- Provođenje kampanje obavješćavanja i edukacije u cilju podizanja svijesti o utjecaju na kvalitet zraka

● **Kontinuirane mjere:**

- Obavezno pranje i čišćenje saobraćajnica u cilju sprječavanja podizanja čvrstih čestica u zrak, u skladu s vremenskim uslovima.
- Upozorenje da je kažnjivo svako spaljivanje otpada u kućnim ložištima i kotlovnica.
- Osiguranje protoka motornih vozila bez dužeg zadržavanja na glavnim gradskim saobraćajnicama.
- Upućivanje apela stanovništvu da smanji broj vozila u saobraćaju korištenjem jednog vozila za više osoba.
- Upozorenje građanima koji koriste čvrste energente za zagrijavanje prostora da je kažnjivo odlaganje vrelog pepela u kontejnere za komunalni otpad.
- Provođenje kampanje obavješćavanja i edukacije u cilju podizanja svijesti o utjecaju na kvalitet zraka.

● **Upozorenje:**

- Sva postrojenja za proizvodnju toplotne energije snage preko 50 kW koja koriste čvrsta i tečna goriva trebaju smanjiti temperaturu u prostorijama koje zagrijavaju za najmanje 2 °C.
- Intenziviranje pranja i čišćenja ulica, ako to vremenski uslovi dozvoljavaju, a u slučaju niskih temperatura primjena „vlažnog postupka“ s otopinom za obaranje koncentracije čestica u zraku na svim glavnim gradskim saobraćajnicama i regionalnim i magistralnim cestama, te na najmanje 40 procenata najprometnijih lokalnih cesta.

- Intenziviranje nadzora nad tehničkom ispravnosti vozila sa stanovišta sumnje na prekomjerno zagađenje okoliša u skladu s Pravilnikom o tehničkom pregledu vozila (Službeni glasnik Bosne i Hercegovine, 33/19).
 - Zabraniti građevinske radove na otvorenom koji uzrokuju emisiju prašine u zrak.
 - Zabrana saobraćaja za teretna vozila čija je najveća dozvoljena masa preko 3,5 tone na glavnom gradskom longitudinalnom pravcu od Baščaršije do Nedžarića uz preusmjeravanje saobraćaja na alternativne pravce.
 - Pomjeranje početka radnog vremena u cilju rasterećenja javnog gradskog prijevoza i gradskih saobraćajnica.
 - Zabrana okupljanja na otvorenom da bi se spriječilo ugrožavanje zdravlja stanovništva.
 - Zabrana sportskih aktivnosti na otvorenom u skladu sa Zakonom o sportu Kantona Sarajevo da bi se spriječilo ugrožavanje ili pogoršanje zdravlja sportista.
 - Zabrana boravka djece van školske zgrade tokom velikog i malog odmora, kao i održavanje nastave tjelesnog odgoja u školskom dvorištu.
 - Osiguranje zaštite radnika koji rade na otvorenom (npr. poštari, policajci, komunalni radnici, itd.)
 - Upozoravanje rizičnih grupa da smanje kretanje i izbjegavaju boravak na otvorenom.
- **Uzbuna:**
 - Sve mjere upozorenja, plus:
 - Zabrana kretanja u Zoni A za automobile i teretna vozila čiji motori imaju normu EURO 3 i niže.
 - Privremeni prekid svih tehnoloških procesa kod kojih dolazi do emisije prašine u zrak, ako je moguće tehnički zaustaviti tehnološki proces. Ako tehnološki proces nije moguće zaustaviti u potpunosti zbog njegovih karakteristika, neophodno ga je svesti na tehnički minimum.
 - Maksimalno povećanje kapaciteta javnog prijevoza koji ne zagađuje okoliš.
 - Subvencioniranje karata za javni prijevoz ili omogućavanje besplatnog javnog prijevoza.
 - Organizacija rada od kuće, ako je to moguće, u cilju rasterećenja kapaciteta javnog prijevoza i saobraćajnica.

Aktiviran, Plan interventnih mjera obično pokazuje ograničene efekte u smanjenju epizoda zagađenja i unaprjeđenju kvaliteta zraka. Dva su glavna razloga. Prvo, ne primjenjuju se sve mjere. Naprimjer, ograničenje korištenja vozila prema EURO-normama se nikad nije u potpunosti primjenjivalo. Dijelom se to može objasniti činjenicom da od 19 pravnih subjekata nadležnih za implementaciju interventnih mjera njih oko 20% nema imenovano ili odgovorno osoblje za osiguranje provođenja mjera. Ostali se suočavaju s ograničenjima (Szigeti, 2023). Drugo, geografski položaj Kantona Sarajevo i njegova mikroklima, naročito tokom pojave temperaturnih inverzija zimi, otežavaju smanjenje koncentracije zagađenja, jer zagađenje ostaje "zarobljeno" ispod inverznog sloja. U takvim situacijama primarni cilj mjera je sprječavanje daljnjeg povećanja koncentracije zagađenja.

2. Glavni akteri AQM-a u BiH, FBiH i Kantonu Sarajevo

Ustavom FBiH nadležnost za zaštitu okoliša i kvalitet zraka podijeljena je između federalnog i kantonalnog nivoa. Kantoni svoje obaveze mogu izvršavati, zavisno od potreba, zajedno ili odvojeno u koordinaciji s federalnom vladom. Formalno je osiguranje dobrog kvaliteta zraka u nadležnosti FBiH, kantona, jedinica lokalne samouprave, privrednih subjekata i drugih pravnih i fizičkih lica. Ukratko: svi su

odgovorni. Svi ti akteri imaju formalnu obavezu međusobne saradnje u efikasnom upravljanju kvalitetom zraka. Nažalost, kad su svi odgovorni, niko nije motiviran preuzeti odgovornost.

S obzirom da odgovornosti za AQM nisu jasno i nedvosmisleno dodijeljene, odgovornost se prebacuje između nivoa vlasti. Nisu jasne obaveze svakog pojedinačnog nivoa.

Ustav BiH ne nalaže uspostavljanje ministarstva ili agencije za zaštitu okoliša na državnom nivou, premda bi to bilo od koristi za efikasno rješavanje problema zagađenja zraka. Umjesto toga, 2006. je uspostavljeno Međuentitetsko tijelo za okoliš, koje se bavi svim pitanjima zaštite okoliša koja iziskuju koordiniran pristup entitetā i Brčko distrikta. Ono je odgovorno za usklađivanje okolišnih zakona, propisa, standarda i akcionih planova, međunarodne sporazume o okolišnim pitanjima, kao i njihovu implementaciju; učešće u međunarodnim procesima i saradnju s međunarodnim organizacijama; praćenje stanja okoliša, informacione sisteme, razmjenu informacija, kao i za prekogranična i međuentitetska okolišna pitanja.

Najznačajnije administrativno tijelo u institucionalnom okviru na nivou zemlje kojim se uređuje AQM jeste Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (MVTEO) BiH. Nadležnosti MVTEO-a su određene Zakonom o ministarstvima i drugim administrativnim organima BiH. On propisuje da je MVTEO odgovoran za obavljanje zadataka iz nadležnosti BiH koji se odnose na utvrđivanje politika, osnovnih principa, koordinaciju aktivnosti i usklađivanje planova entitetskih organa i institucija s međunarodnim aktima, između ostalog, u oblasti korištenja prirodnih resursa.

Najznačajnija institucija na entitetskom nivou koja ima ulogu u AQM-u i zaštiti okoliša u FBiH je Federalno ministarstvo okoliša i turizma (FMOT), ali ono ima ograničene kapacitete za pitanja kvaliteta zraka. Ovo ministarstvo obavlja administrativne, stručne i druge poslove iz nadležnosti FBiH vezane za: zaštitu zraka, vode i tla; donošenje strategije i politika zaštite okoliša; donošenje standarda kvaliteta zraka, vode i tla; okolišni monitoring i kontrolu kvaliteta zraka. FMOT vodi izradu Strategije zaštite okoliša, koja sadrži i Strategiju zaštite zraka. Zakon o zaštiti okoliša FBiH nalaže da FMOT svake dvije godine podnosi Parlamentu FBiH izvještaj o implementaciji strategije, i po potrebi, pokreće reviziju strategije.

Fond za zaštitu okoliša FBiH prikuplja sredstva i finansira pripremu, donošenje i implementaciju programa, projekata i drugih aktivnosti iz oblasti zaštite okoliša i zraka, održivog korištenja prirodnih resursa i korištenja obnovljivih izvora energije. Po svojoj strukturi, Fond je javna ustanova koja ima status neprofitnog pravnog lica.

Administrativno tijelo nadležno za zaštitu okoliša u Kantonu Sarajevo jeste Ministarstvo komunalne privrede, infrastrukture, prostornog uređenja, građenja i zaštite okoliša (MKIPGO). Njegove su nadležnosti uređene odredbama Zakona o organizaciji i djelokrugu organa uprave i upravnih organizacija Kantona Sarajevo. Nadležno je za značajne funkcije AQM-a: sveukupno upravljanje kvalitetom zraka; uspostavljanje i upravljanje registrom izvora emisija u Kantonu Sarajevo; i monitoring i procjenu kvaliteta zraka u saradnji s drugim kantonalnim organima, administrativnim institucijama, općinama i stručnim tijelima.

Unutar MKIPGO-a 2020. uspostavljena je organizaciona jedinica pod nazivom Centar za upravljanje kvalitetom zraka u Kantonu Sarajevo, koja je zadužena za pitanja AQM-a. U analizi sačinjenoj u svrhu obrazloženja za uspostavljanje Centra navedeni su sljedeći razlozi:

1. vođenje registra emisija u Kantonu Sarajevo;

2. organizacija modeliranja disperzije polutanata;
3. analiza kvaliteta zraka i informiranje javnosti;
4. provođenje Plana interventnih mjera i saradnja s drugim ministarstvima i vladinim agencijama;
5. godišnje izvještavanje o kvalitetu zraka;
6. zoniranje kvaliteta zraka i izrada mape za kategorizaciju teritorije po kvalitetu zraka;
7. procjena utjecaja zagađenja zraka na zdravlje;
8. donošenje kratkoročnih i dugoročnih mjera za unaprjeđenje kvaliteta zraka;
9. implementacija kratkoročnih i dugoročnih mjera, KEAP-a i drugih strategija;
10. informiranje javnosti o kvalitetu zraka, strategijama kontrole, Planu interventnih mjera i drugim pitanjima koja se tiču kvaliteta zraka;
11. davanje doprinosa za prostorno uređenje.

Centar za upravljanje kvalitetom zraka bi trebao imati šest zaposlenih odgovornih za nadzor, koordinaciju ili implementaciju navedenih zadataka. Trenutno su zaposlene samo dvije osobe. Nije jasno kada će se i kako zaposliti dodatno osoblje. Umjesto toga se Centar uvelike oslanja na **vanjsku** stručnu grupu formiranu pružanje stručnih savjeta i pomoći. Štaviše, uloga Centra u pripremi propisa o kvalitetu zraka nije jasna. Finansiranje, oprema za rad i uredski prostor za svakodnevni rad ne planiraju se sistematski.

Dodatak 3: Pregled bitnih zakona, instrumenata politika i strategija koji se odnose na AQM

Ova tabela služi kao dopuna pregleda datog u prethodnoj studiji Svjetske banke o AQM-u (Svjetska banka, 2019)

Nivo vlasti	Zakon	Podzakonski akti	Strategija
Nivo države BiH	Ustav Bosne i Hercegovine Zakon o osnovama sigurnosti saobraćaja na cestama u Bosni i Hercegovini Odluka o kvalitetu tečnih naftnih goriva (SG BH 27/02, 28/04, 16/05, 14/06, 22/07, 101/08, 71/09, 59/10)	Nije primjenjivo	BiH ESAP 2030+ (Strategija zaštite okoliša i akcioni plan 2030+ Bosne i Hercegovine) Sadržaj ESAP 2030+ BiH obuhvata sljedećih sedam oblasti okolišne politike EU: – Voda – Otpad – Zaštita biodiverziteta i prirode – Kvalitet zraka, klima i energija – Hemijska sigurnost i buka – Upravljanje resursima – Upravljanje okolišem (kao horizontalna politika)
Entitet Republika Srpska	Zakon o zaštiti zraka (SG RS, 124/11, 46/17)	Pravilnik o graničnim vrijednostima kvaliteta zraka (SG RS, 124/12) Pravilnik o mjerama za sprječavanje i smanjenje zagađenja zraka i unaprjeđenje kvaliteta zraka (SG RS, 3/15, 51/15, 47/16)	Strategija zaštite zraka RS iz 2011, U skladu sa Zakonom o zaštiti zraka Strategija zaštite zraka utvrđuje politiku zaštite zraka i upravljanja kvalitetom zraka. Ona je sastavni dio strategije i akcionog plana zaštite okoliša. Strategija zaštite zraka se usvaja na period od šest godina.

Entitet Federacija Bosne i Hercegovine (FBiH)	Zakon o zaštiti okoliša FBiH (2021) Zakon o zaštiti zraka (SN FBiH, 33/03, 4/10) Zakon o cestovnom prevozu Federacije Bosne i Hercegovine (SN FBiH, 28/06 i 2/10)	Pravilnik o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka (SN FBiH, 1/2012) Pravilnik o monitoringu emisije zagađujućih materija u zrak (SN FBiH, 9/2014) Pravilnik o praćenju kvaliteta zraka (SN FBiH, 12/05, 9/16) Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorijevanje (SN FBiH, 03/13 i 92/17) Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u zrak (SN FBiH, 12/05) Uredbu kojom se utvrđuju pogoni i postrojenja koja moraju imati okolinsku dozvolu (SN FBiH, 51/21) Pravilnik o registru zagađivača i zagađenjima okoliša (SN FBiH, 11/21) Pravilnik o načinu obračunavanja i plaćanja, te rokovima obračunavanja i plaćanja naknada za zagađivače zrak (SN FBiH, 79/11) Uredba o vrstama naknada i kriterijima za obračun naknada za zagađivače zraka (SN FBiH, 66/11) Pravilnik o ispitivanju ispušnih plinova motornih vozila (ekotest) u stanicama za tehnički pregled vozila (SN FBiH, 102/16)	Kao dio ESAP 2030+ BiH, Federalna strategija zaštite okoliša 2022–2032 (U skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša) Federalna strategija zaštite okoliša obuhvata sedam tematskih oblasti: - Upravljanje vodama; - Upravljanje otpadom; - Zaštita biodiverziteta i prirode; Kvalitet zraka; - Klimatske promjene i energija; - Hemijska sigurnost i buka; - Održivo upravljanje resursima (uključujući poljoprivredu, šumarstvo, ribarstvo i rudarstvo) - Upravljanje okolišem (kao horizontalna politika). U skladu s članom 26 novog zakona o zaštiti okoliša u FBiH, predviđa se da Parlament FBiH usvoji Federalnu strategiju zaštite okoliša i da je revidira svake dvije godine na osnovu izvještaja Federalnog ministarstva okoliša i turizma.
Brčko distrikt	Zakon o zaštiti okoliša (SG BD br. 25/04, 1/05, 19/07, 9/09)	Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u zrak (SG BD, 30/06) Pravilnik o monitoringu kvaliteta zraka (SG BD, 30/06)	

		Pravilnik o monitoringu emisija zagađujućih materija u zrak (SG BD, 30/06) Pravilnik o graničnim i ciljanim vrijednostima kvalitete zraka, pragovima informiranja i uzbune (SG BD, 18/11)	
Kanton Sarajevo	Skupština Kantona – Odluka o zaštiti i poboljšanju kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo Preuzeto s nivoa FBiH: - Zakon o zaštiti okoliša FBiH (2021) - Zakon o zaštiti zraka (SN FBiH, 33/03, 4/10)	Preuzeto s nivoa FBiH: Pravilnik o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka (SN FBiH, 1/2012) Pravilnik o monitoringu emisije zagađujućih materija u zrak (SN FBiH, 9/2014) Pravilnik o praćenju kvaliteta zraka (SN FBiH, 12/05, 9/16) Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorijevanje (SN FBiH, 03/13 i 92/17)	Kantonalni plan zaštite okoliša Kantona Sarajevo – KEAP (2021–2025) Zakon o zaštiti okoliša Federacije BiH (FBiH) navodi obavezu izrade Kantonalnog plana zaštite okoliša (KEAP), koji, oslanjajući se na strateške dokumente višeg nivoa, treba odrediti strateški pravac za planiranje zaštite okoliša u Kantonu. Svrha donošenja KEAP-a je da pruži osnovu za planiranje i implementaciju mjera zaštite okoliša u području Kantona Sarajevo (KS). Metodologija za ocjenu uticaja novih zahvata u prostoru na kvalitet zraka (izrađena 2019, ne primjenjuje se) Strategija ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva u domaćinstvima u Kantonu Sarajevo za period 2023–2033 (čeka se službeno usvajanje).

Dodatak 4: Doprinos dimnjačarske službe djelotvornom AQM-u – primjer iz EU

Dimnjačarska služba obavlja bitne funkcije zaštite od požara i javne sigurnosti, ali može imati značajnu i veliku ulogu u pregledu i čišćenju peći i ložišta, mjerenju emisija, provjeri korištenja dozvoljenih vrsta goriva i savjetovanju korisnika o načinu smanjenja emisije, uštedi energije i smanjenju troškova grijanja.

Od svih članica EU, Njemačka i Austrija imaju najstrožije propise o dimnjačarskom sektoru i najnapredniju dimnjačarsku službu. I dimnjačarski sektor u Finskoj, također, izuzetno je aktivan i uspješan, ali ne toliko sveobuhvatno zakonski uređen, što jeste slučaj i u nekim dijelovima Italije.

Za ilustraciju kako dimnjačarska služba može doprinijeti djelotvornom AQM-u, u ovom su dodatku opisane ključne karakteristike njemačkog sistema održavanja dimnjaka.

Prema njemačkom Saveznom udruženju dimnjačara, u zemlji je instalirano oko 11,7 miliona ložišta za grijanje jedne prostorije (Savezni ured za okoliš, 2019). Istovremeno, Udruženje navodi da se broj tradicionalnih peći na ugalj smanjuje, dok broj modernih peći na drva i ugalj raste. Takve peći ima 27% njemačkih domaćinstava, pored sistema za centralno grijanje.

Da bi se preduprijedilo pogoršanje kvaliteta zraka, prva uredba za provođenje Saveznog zakona o kontroli emisije (uredba o malim i srednjim ložištima) određuje dopuštena goriva za korištenje u kotlovima i pećima, kao i tehničke uslove i emisije, kao i obavezan nadzor oblasne dimnjačarske službe. Savezni zakon o kontroli emisije (njem. BLmSchV) i prateće propise provode savezne države (njem. *Bundesländer*), pri čemu su općine i administrativne oblasti nadležne za obavljanje poslova kontrole zagađenja. Za efektivnu primjenu standarda za kotlove, peći i goriva, njemačke vlasti zahtijevaju od svih vlasnika kuća i stanova redovnu provjeru ložišta.

Ko može vršiti pregled ložišta?

Njemačka ima dugu istoriju uključenosti dimnjačarske službe u pregled i održavanje ložišta. Sve do nedavnih izmjena propisa, dimnjačari su imali monopol na pregled i kontrolu dimnjaka i gasnih instalacija – vlasnici stambenih objekata u Njemačko su imali zakonsku obavezu korištenja lokalne dimnjačarske službe za radove na održavanju i pregledu po fiksnoj cijeni. Tržište se počelo otvarati 2009, pod pritiskom da se njemačko tržište otvori za rad dimnjačarima iz drugih zemalja EU. Ali zakonski uređene niske cijene su većini stranih firmi bile neprivlačne.

U 2013. je na snagu stupio novi Zakon o dimnjačarskoj službi (njem. *Schornsteinfeger-Handwerksgesetz, SchfHwG*), čime se Njemačka uskladila s direktivama EU o liberalizaciji uslužnog sektora. Po novim pravilima, vlasnici kuća i stanova za mjerenje, čišćenje i pregled ložišta imaju pravo koristiti licencirane ugovarače umjesto ovlaštenih oblasnih dimnjačara. Nadalje, došlo je i do promjena tradicionalne raspodjele oblasnih dimnjačara. Sada se dimnjačari mogu formalno prijaviti za obavljanje poslova za oblasnu administraciju kao ovlašteni organ (njem. *Bauordnungsbehörde*). Pema članu 3 Zakona o dimnjačarskoj službi, registar dimnjačara sadrži pregled subjekata koji ispunjavaju uslove za samostalno obavljanje dimnjačarskih poslova.

Svakoj oblasti se službeno dodjeljuje glavni dimnjačar na period od sedam godina za nadzor nad oko 2.000 domaćinstava. Nakon perioda od sedam godina, glavni dimnjačar se može opet prijaviti za obavljanje te funkcije u istoj ili drugoj oblasti. Odgovoran je za obavljanje tzv. suverenih aktivnosti (njem. *hoheitliche Tätigkeiten*). Samo ovlašteni oblasni dimnjačar može: a) obavljati javnu inspekciju ložišta (njem. *Feuerstättenschau*), uključujući izdavanje potvrde o inspekciji (njem. *Feuerstättenbescheid*; član 14 Zakona o dimnjačarskoj službi) i b) voditi popis dimnjaka (njem. *Kehrbuch*) sa spiskom svih ložišta u oblasti i njihovih tehničkih specifikacija (članovi 13 i 19 Zakona o dimnjačarskoj službi).

Koliko često treba obavljati inspekciju ložišta i šta se provjerava?

Javna inspekcija ložišta (njem. *Feuerstättenschau*) se obavlja u razmaku od tri do pet godina (član 14 Zakona). Ona predstavlja sveobuhvatnu procjenu u svrhu izdavanja potvrda za ložišta u upotrebi i uključuje pregled sljedećeg:

- Sva ložišta u jednom domaćinstvu (bojleri, kamini, peći);
- Svi odvodi dimnih gasova, dimnjaci i ventilacioni sistemi;
- Udaljenost od zapaljivih građevinskih materijala;
- Instalacije i dovod goriva;
- Dodatni aspekti, kao što su nezapaljive podloge ispred otvora ložišta;
- Prikupljanje raznih podataka za službeni registar koje vodi nadležni organ uprave (starost uređaja za grijanje, emisija prašine, itd.).

Pored toga, na nivou centralne vlasti postoje i dodatni propisi, npr. Uredba o uštedi energije (EnEV) i Prvi savezni zakon o kontroli emisije, koji nalažu da se provjeri:

- Da li se koriste stari kotlovi koji su trebali biti izbačeni iz upotrebe u skladu s Uredbom o uštedi energije;
- Da li su cijevi i priključci za distribuciju grijanja i tople vode, koji trebaju biti izolirani, sada zaista izolirani;
- Klasifikaciju ložišta čvrstih goriva prema potrebi za izbacivanjem iz upotrebe ili obnovom;
- Određivanje sadržaja vlage u drvima.

Nakon obavljanja sveobuhvatne procjene sistema, ovlašteni oblasni dimnjačar izdaje potvrdu o inspekciji. Potvrda za vlasnika kuće ili stana sadrži informacije o implementaciji i rasporedu redovnog čišćenja dimnjaka, mjerenja i inspekcije, u skladu s federalnom Uredbom o čišćenju dimnjaka i inspekciji (KÜO). Poslove godišnjeg pregleda, čišćenja i mjerenja (njem. *freie Tätigkeit*) – što je različito od sveobuhvatne javne inspekcije koju svakih tri do pet godina može obavljati samo ovlašteni oblasni dimnjačar – može obavljati i kvalificirani samostalni izvršilac, u skladu s novim Zakonom o dimnjačarskoj službi iz 2013. Uredba o čišćenju dimnjaka i inspekciji navodi koliko često se dimnjaci moraju čistiti i kako se vrši pregled modernih sistema za grijanje i ventilaciju:

- "Ložišta koja se koriste povremeno" se trebaju čistiti samo jednom godišnje;
- "Ložišta koja se ne koriste redovno, ali češće nego povremeno" se trebaju čistiti dva puta godišnje;
- "Ložišta koja se koriste redovno u sezoni grijanja" tri puta godišnje.

Koje su dužnosti i troškovi vlasnika kuće?

Stupanjem na snagu novog Zakona o dimnjačarskoj službi, dužnost za pravovremeno osiguranje potrebnih pregleda ložišta je prebačena na vlasnika kuće. Vlasnici mogu birati između oblasnog dimnjačara i licenciranog samostalnog izvršioca za redovne poslove navedene u potvrdi o inspekciji stambenog objekta. Ako poslove čišćenja dimnjaka obavlja samostalni izvršilac, vlasnik kuće ili stana mora ovlaštenom oblasnom dimnjačaru dostaviti dokaz da su navedeni poslovi obavljani na vrijeme. U tu svrhu, samostalni izvršilac popunjava obrazac koji vlasnik dostavlja ovlaštenom oblasnom dimnjačaru za evidentiranje u popis dimnjaka (njem. *Kehrbuch*, registar).

U Njemačkoj troškovi zavise od poslova koje dimnjačar obavlja. Od 2103. vlasnici kuća mogu slobodno birati dimnjačara, pa time pregovarati cijenu radova na pregledu, čišćenju i mjerenju. Za tzv. suverene poslove ovlaštenog oblasnog dimnjačara, kao što su certifikacija novih dimnjaka i ložišta, primjenjuje se jedinstveni cjenovnik. Uredba o čišćenju dimnjaka, na snazi od 2000, omogućava dimnjačarima naplatu obavljanja poslova javne inspekcije peći prema utrošenom vremenu.

Šta se dešava u slučaju neispunjavanja obaveza?

U slučaju kršenja zakonskih propisa od strane vlasnika kuća i stanova, ovlašteni oblasni dimnjačar je obavezan da prijavi slučaj nadležnom organu uprave, oblasnom organu uprave (njem. *Kreisverwaltungsbehörde*). To uključuje nedostavljanje popunjenih potrebnih obrazaca, neprovođenje obaveznih radnji, odbijanje inspekcije domaćinstva, ili korištenje neodobrenih ložišta. Nadležni organ šalje vlasniku opomenu. Ako vlasnik ne postupi po njoj, nadležni organ mu izriče kaznu u iznosu od 5.000 do 50.000 eura.

Ko vrši kontrolu rada dimnjačara?

U skladu s članom 21 Zakona o dimnjačarskoj službi, ovlašteni oblasni dimnjačari podliježu nadzoru upravnog organa. Ovlašteni oblasni dimnjačar mora organu uprave, na zahtjev, bez naknade dostaviti registar dimnjaka i dokumentaciju potrebnu za njegovo vođenje. Organ uprave može vršiti kontrolu rada oblasnih dimnjačara u bilo koje vrijeme, da li obavljaju dodijeljene poslove i da li se pridržavaju zakonskih obaveza. Ako ovlašteni oblasni dimnjačar ne obavlja svoj posao ili ga ne obavlja propisno u skladu sa Zakonom o dimnjačarskoj službi, upravni organ mu može izreći pismenu opomenu ili kaznu upozorenja do 20.000 EUR.

Koji su glavni izazovi u vezi s postojećim strategijama kontrole?

Iako su oblasni dimnjačari, po zakonu, obavezni pružiti organima uprave informacije evidentirane u popisu dimnjaka, neki organi uprave imaju poteškoće s pribavljanjem potrebnih informacija za pregled. Informacije o domaćinstvima su od velike vrijednosti za popise emisija, procjenu kvaliteta zraka i donošenje politika. Međutim, dimnjačari možda oklijevaju insistirati na pridržavanju važećih propisa, da ne bi izgubili klijente – vlasnike kuća. Kako prihod dimnjačara zavisi, barem dijelom, od potražnje domaćinstava za obavljanje tzv. samostalnih djelatnosti – pregleda, čišćenja, mjerenja – dimnjačarima može biti prioritet održavanje dobrih odnosa a ne primjena strogih standarda.

Kakva je uloga dimnjačara u savjetovanju domaćinstava o energijskoj efikasnosti i zagađenju zraka?

Povećanje prihvatanja mjera energijske efikasnosti i obnovljive energije još uvijek je izazov organima uprave u Njemačkoj. Dimnjačari posjeduju jedinstveno znanje o uređajima za grijanje koji se koriste u pojedinim oblastima i ostvaruju direktan i redovan kontakt s vlasnicima kuća i stanova. Stoga su značajni posrednici za informiranje velikog broja domaćinstava o mjerama energijske efikasnosti i opcijama za obnovljivu energiju. Međutim, dimnjačari su manje zainteresirani za promociju energijske efikasnosti i obnovljive energije, jer u krajnjoj liniji, ako domaćinstva prelaze na druge opcije energije koje ne trebaju dimnjake i ložišta, onda oni gube klijente. Dimnjačari mogu vlasnicima kuća i stanova davati savjete o, naprimjer, energijskoj efikasnosti, održivoj izgradnji stambenih objekata i opcijama obnovljive energije.



Izvori i bibliografija

- Awe, Yewande, Jostein Nygard, Steinar Larssen, Heejoo Lee, Hari Dulal i Rahul Kanakia, 2015. *Clean Air and Healthy Lungs: Enhancing the World Bank's Approach to Air Quality Management*. [Čisti zrak i zdrava pluća: Unaprjeđenje pristupa Svjetske banke upravljanju kvalitetom zraka] <http://documents.worldbank.org/curated/en/610191468166143435/Clean-air-and-healthy-lungs-enhancing-the-World-Banks-approach-to-air-quality-management>.
- Ceteor/Okoliš i energetska efikasnost, 2023. *Draft Strategy to Limit the Use of Coal and Other Solid Fuels in Sarajevo Canton for the Period 2022 –2032*. [Strategija ograničavanja korištenja uglja i ostalih čvrstih goriva u Kantonu Sarajevo za period 2022–2032. godine.]
- Cha, Yingying i Åke Sjödin, 2022. *Remote Sensing Measurements of Vehicle Emissions in Sarajevo: Field Measurement Campaign Conducted in Summer 2022*. [Daljinsko mjerenje emisije iz vozila u Sarajevu: Kampanja terenskog mjerenja provedena u ljeto 2022.] C 734. IVL Swedish Environmental Research Institute. [Švedski istraživački institut za okoliš]
- Committee on Air Quality Management in the United States, 2004. *Air Quality Management in the United States*. [Komisija za upravljanje kvalitetom zraka u Sjedinjenim Državama, Upravljanje kvalitetom zraka u Sjedinjenim državama] Washington, D.C.: National Research Council [Nacionalno vijeće za istraživanje] (U.S.)
- Eckardt, Sebastian. *Functional Reviews – A Tool to Improve Public Sector Performance. Brief*. (Unpublished). [Funkcionalni pregledi - Alat za unaprjeđenje učinka javnog sektora. Informacija (Neobjavljeno)]
- Evropski sud revizora, 2018. *Air Pollution: Our Health Still Insufficiently Protected. Special Report* [Zagađenje zraka: Naše zdravlje nije još uvijek dovoljno zaštićeno. Specijalni izvještaj] No. 23/2018." <https://www.eca.europa.eu/en/publications?did=46723>.
- Evropska agencija za okoliš (EEA), 2019. *Air Quality in Europe* No 10/2019 [Kvalitet zraka u Evropi]. <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2019>.
- Vlada Kantona Sarajevo, 2017. *KEAP. Kantonalni plan zaštite okoliša 2016–2021*.
- Vlada FBiH, 2022. *Federalna strategija zaštite okoliša 2022–2032*
- Grundström, Maria, Asker, Christian, Tasse, Olivier, Sievert, Ulrica i Gidhage, Lars, 2022. *Source Apportionment with Receptor and MATCH Modelling in Bosnia and Hercegovina* [Raspodjela izvora s receptorima i MATCH modeliranje u Bosni i Hercegovini], IMPAQ Projekt."
- Manning, Nick i Neil Parison, 2004. *Determining the Structure and Functions of Government: Program and Functional Reviews* [Određivanje strukture i funkcija vlasti: Pregled programa i funkcionalni pregled] Washington, D.C.: Svjetska banka.
- McGinnis, Michael D., 2011. "An Introduction to IAD and the Language of the Ostrom Workshop: A Simple Guide to a Complex Framework for the Analysis of Institutions and Their Development", *Policy Studies Journal*. [Uvod u IAD i jezik radionice u Ostromu: Jednostavan vodič za složeni okvir za analizu institucija i njihov razvoj.]
- Muller, Kobus, Kwame Ameyaw Domfeh Emmanuel Yeboah-Assiamah, 2017. "Institutional Assessment in Natural Resource Governance: A Conceptual Overview", *Forest Policy and Economics*

- [Institucionalna procjena upravljanja prirodnim resursima: Konceptualni pregled]74: 1–12.
<https://doi.org/10.1016/j.forpol.2016.10.006>.
- Nizozemski sud revizora, 2018. *Air Quality Policy in the Netherlands. Publication in Regularity Audit Reports* [Politika kvaliteta zraka u Nizozemskoj. Publikacija redovnih revizorskih izvještaja] 2016 i 2017.
- Nizozemski sud revizora i Ured vrhovne revizije Poljske, 2019. *Joint Report on Air Quality. EUROSAT Working Group on Environmental Auditing* [Zajednički izvještaj o kvalitetu zraka. EUROSAT Radna grupa za okolišnu reviziju]
- Nigussie, Zerihun, Atsushi Tsunekawa, Nigussie Haregeweyn, Enyew Adgo, Logan Cochrane, Anne Floquet, Steffen Abele, 2018. "Applying Ostrom's Institutional Analysis and Development Framework to Soil and Water Conservation Activities in North-Western Ethiopia", *Land Use Policy* [Primjena ostromske institucionalne analize i okvira razvoja na aktivnosti očuvanja tla i vode u sjeverozapadnoj Etiopiji] 71: 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.11.039>.
- Ured za reviziju institucija FBiH, 2019. *Izvještaj revizije učinka: Aktivnosti nadležnih institucija u Federaciji Bosne i Hercegovine na smanjenju zagađenosti zraka*, <https://www.vrbi.ba/izvještaj/aktivnosti-nadleznih-institucija-u-federaciji-bosne-i-hercegovine-na-smanjenju-zagadenosti-zraka>
2022. *Praćenje realizacije preporuka iz Izvještaja revizije učinka 'Izvještaj revizije učinka: Aktivnosti nadležnih institucija u Federaciji Bosne i Hercegovine na smanjenju zagađenosti zraka'*, https://www.vrbi.ba/wp-_Aktivnosti-nadleznih-institucija-u-FBiH_na_smanjenju_zagadenosti_zraka.pdf.
- Rosenbaum, Ken, 2020. *Framework for Assessing Air Quality Governance* (Working Draft) [Okvir za procjenu upravljanja kvalitetom zraka (radni nacrt)], Washington, D.C.
- Sjodin, A., J. Borken-Kleefeld, D. Carslaw, J. Tate, G.-M. Alt, J. De la Fuente, Y. Bernard, et al. 2018, *Real-Driving Emissions from Diesel Passenger Cars Measured by Remote Sensing and as Compared with PEMS and Chassis Dynamometer Measurements - CONOX Task 2 Report* [Stvarne emisije iz putničkih vozila s dizel motorom izmjerene daljinskim putem u odnosu na PEMS i mjerenje dinamometrom šasije - CONOX Zadatak 2 Izvještaj] Federalni ured za okoliš, Švicarska. <https://www.ivl.se/english/ivl/publications/publications/real-driving-emissions-from-diesel-passenger-cars-measured-by-remote-sensing-and-as-compared-with-pems-and-chassis-dynamometer-measurements---conox-task-2-report.html>.
- Ured za vrhovnu reviziju Poljske, 2018. *Air Protection against Pollution. Information on Control Results* [Zaštita zraka od zagađenja. Informacije o rezultatima kontrole] <https://www.nik.gov.pl/kontrola/P/17/078/>.
- Szigeti, Tamás, 2023. *Review of the Plan of Intervention Measures in Cases of Excessive Air Pollution in Canton Sarajevo* [Pregled Plana interventnih mjera u slučaju prekomjernog zagađenja zraka u Kantonu Sarajevo]
- Tais, Plamenko, 2023. *Plan interventnih mjera u slučaju prekomjernog zagađenja zraka u Kantonu Sarajevo*. Nije objavljeno.
- Wijetilleke, Lakdasa, and Suhashini A. R. Karunaratne, 1995. *Air Quality Management: Considerations for Developing Countries* [Upravljanje kvalitetom zraka: Razmatranja za zemlje u razvoju], Washington, D.C.: Svjetska banka.

Svjetska banka, 2017. *CPIA Criteria 2017* [CPIA Kriteriji 2017]. Washington, D.C.: Svjetska banka.
<http://pubdocs.worldbank.org/en/203511467141304327/CPIA-Criteria-2017v2.pdf>.

— — —. 2019. *Air Quality Management in Bosnia and Herzegovina*. [Upravljanje kvalitetom zraka u Bosni i Hercegovini] Washington, D.C.: Grupacija Svjetske banke. <http://hdl.handle.net/10986/33043>.

Grupacija Svjetske banke. 2020. *Introduction to Air Quality Management: ELearning Course*. [Uvod u upravljanje kvalitetom zraka: Kurs za e-učenje] Washington, D.C.: Grupacija Svjetske banke: Otvoreni kampus za učenje. <https://olc.worldbank.org/content/introduction-air-quality-management-self-paced>.

FUNKCIONALNI PREGLED UPRAVLJANJA KVALITETOM ZRAKA (AQM) U KANTONU SARAJEVO

Šta je Funkcionalni pregled AQM-a?

„Funkcionalni pregled upravljanja kvalitetom zraka (AQM = *air quality management*) u Kantonu Sarajevo“ **iscrpan je i sveobuhvatan analitički dokument** koji su sačinili domaći i međunarodni stručnjaci pod vođstvom i uz finansijsku podršku Svjetske banke.

Cilj Pregleda je **pružiti uvid i dati preporuke donosiocima odluka** za jačanje regulatornog i institucionalnog okvira i kapaciteta za upravljanje kvalitetom zraka (AQM). U Pregledu se procjenjuje da li se postojećim zakonodavstvom i politikama jasno definiraju rezultati koje se treba postići, da li se raspodjeljuju uloge i odgovornosti te da li se uspostavljaju efikasni procesi pozivanja na odgovornost za rezultate koje treba ostvariti (**Šta bi vlasti trebale učiniti**). Na organizacionom nivou, pregled pruža mehanizam pomoću kojeg se analizira da li su i koliko institucionalni i aranžmani implementacije svrsishodni (**Šta vlasti mogu učiniti**).

Zašto Funkcionalni pregled?

Loženje čvrstih goriva za grijanje domaćinstava i kuhanje, pretežnost neefikasnih peći i kotlova te industrija i star vozni park glavni su izvori zagađenja ambijentalnog zraka. Stoga se u Pregledu naročito analiziraju dosadašnje inicijative u ovim oblastima te procjenjuju mogući pravci za buduće djelovanje.

Vlasti u Federaciji Bosne i Hercegovine i Kantonu Sarajevo posljednjih godina poduzimaju značajne korake u izradi novih strategija ili revidiranju postojećih zakona u svrhu jačanja regulatornog okvira za AQM. Te bi inicijative, ukoliko se provedu, vjerovatno znatno poboljšale kontrolu zagađenja zraka. **Federalna strategija zaštite okoliša 2022–2032** i novousvojeni **Zakon o zaštiti zraka FBiH** bit će značajan pomak u pravcu usklađivanja zakonodavstva AQM-a s pravnom stečevinom Evropske unije (EU). Također, Kanton Sarajevo je usvojio **Strategiju ograničavanja korištenja uglja i drugih čvrstih goriva za period 2023–2033**. Taj dokument sadrži detaljne prijedloge za smanjenje emisija iz stambenog sektora, uključujući i mjere za regulaciju kvaliteta čvrstog goriva te program poticaja za obuhvatniju zamjenu peći i kotlova.

Ovim Pregledom, naročito njegovim Preporukama, nastoji se **potaknuti vlasti u Kantonu Sarajevu da nastave poduzimati djelotvorne korake** u osiguranju

čistijeg zraka te im pomoći u izgradnji djelotvornog sistema upravljanja kvalitetom zraka.

Kako je Pregled izrađen i strukturiran?

U ovom pregledu sistem upravljanja kvalitetom zraka (AQM) organiziran je u **šest međuzavisnih funkcija ili koraka**:

- određivanje ciljeva, standarda i svrha,
- određivanje potrebnog smanjenja emisije,
- donošenje strategija kontrole,
- implementacija strategija kontrole,
- monitoring implementacije i osiguranje provođenja strategije i
- kontinuirani monitoring kvaliteta zraka, mjerenje napretka te evaluacija po ciljevima.

Tih šest funkcija AQM-a nisu obilježene brojevima, jer se mogu posmatrati kao **cikličan proces u kojem se međuzavisni koraci nadovezuju**.



U Pregledu se svih šest funkcija AQM-a ocjenjuje po osam bodovnih kriterija u svrhu procjene formalnih i praktičnih uslova koji omogućavaju ili otežavaju AQM. Kriteriji ocjenjivanja su: a) definicija funkcionalnih zadataka, b) specifikacija odgovornosti, c) upravljanje procesom, d) kapacitet, e) informacije i podaci, f) budžet, finansije, poticaji, g) komuniciranje i učešće i h) vodstvo. Svakom se kriteriju bodovi dodjeljuju na osnovu njegove *de jure* (formalne) i *de facto* (praktične)

konfiguracije. Raspon bodova je od 1 do 3: dodijeljeni 1 bod znači nepostojeću ili nefunkcionalnu karakteristiku, 2 boda znače djelimičnu funkcionalnost, dok se 3 boda dodjeljuju za potpuno funkcionalne, svrsishodne oblasti.

Kako šta funkcionira u Kantonu Sarajevo?

Tako jedna funkcija u formalnoj i praktičnoj konfiguraciji, zbirno, može dobiti ukupno 48 bodova. Sudeći po bodovnoj strukturi ovog Pregleda, u sistemu upravljanja kvalitetom zraka u Kantonu Sarajevo **najslabiji su rezultati** u određivanju potrebnog smanjenja emisija, a **najbolji rezultati** u monitoringu kvaliteta zraka i evaluacije napretka.

Funkcije upravljanja kvalitetom zraka u Sarajevu po bodovima*:

Funkcija	Bodovi
Monitoring kvaliteta zraka, mjerenje napretka te evaluacija po ciljevima	39/48
Određivanje ciljeva, standarda i svrha	35/48
Implementacija strategija kontrole	29/48
Monitoring implementacije i osiguranje provođenja strategije	29/48
Donošenje strategija kontrole	26/48
Određivanje potrebnog smanjenja emisije	23/48

**Kompletan grafički prikaz svih funkcija, po svim bodovnim kriterijima nalazi se na kraju ovog sažetka.*

Kako naprijed: Preporuke

U Pregledu se, svakako, uzima u obzir formalna ali i praktična kompleksnost uređenja oblasti upravljanja kvalitetom zraka od državnog, preko entitetskog do kantonalnih nivoa. U tom smislu autori nude i niz preporuka za veću koherentnost i usklađenost između nivoa vlasti, ali naročit je fokus ipak na kantonalnom nivou. Upravo **kantoni, uz entitete i općine, mogu učiniti najviše u upravljanju kvalitetom zraka**. Ovdje donosimo **presjek preporuka za Kanton Sarajevo**, a iscrpni opisi preporuka nalaze se na str. 70 Pregleda. Prvih sedam niže navedenih preporuka Kanton Sarajevo može sprovesti samostalno, dok je za preostalih deset (označene zvjezdicom *****) neophodna koordinacija s federalnim nivoom vlasti, dok je za posljednju preporuku (označena dvjema zvjezdicama ******) nadležan državni nivo vlasti.

Šta?	Ojačati politike AQM-a, koordinaciju i kapacitete za nadzor u kantonalnim vladama.
Kako?	• Konsolidirati Centar za upravljanje kvalitetom zraka pri Ministarstvu komunalne privrede, infrastrukture, prostornog uređenja, građenja i zaštite okoliša (MKIPGO), kako bi on vodio program AQM-a. • Popuniti Centar s 4-6 uposlenika odgovornih za: donošenje i koordinaciju politika AQM-a, planiranje kvaliteta zraka, strategije

	kontrole, donošenje akcionih planova i nadzor nad njihovom implementacijom, izdvajanje sredstava za implementaciju strategija kontrole, monitoring, izvještavanje, popis emisija, stambeni sektor (informiranje, poticaji, dimnjačarska služba, ekosavjetnici).
Ko?	Centar za upravljanje kvalitetom zraka i MKIPGO
Šta?	Jasno definirati i ojačati ulogu općina u AQM-u
Kako?	• Dodijeliti općinama jasne odgovornosti za AQM, što u početnoj fazi treba biti praćeno obukom i tehničkom podrškom kantonalnih organa. • Općine bi mogle koristiti dio lokalnih poreza za finansiranje ekosavjetnika ili radnih mjesta posvećenih AQM-u.
Ko?	Kantonalne vlasti
Šta?	Uspostaviti i održavati detaljan i lokaliziran registar emisija
Kako?	• Uspostaviti funkcionalan elektronski registar emisija, tehnički prilagođen lakom ažuriranju i nadogradnji. • Integrirati male, srednje i velike izvore iz svih sektora. • Uspostaviti saradnju MKIGPO i Privredne komore u svrhu poticanja uspostavljanja registra malih poslovnih subjekata. • Dopuniti popis emisija na osnovu podataka iz drugih izvora. • Ažurirati popise podacima o emisiji iz stambenog sektora.
Ko?	MKIGPO
Šta?	Zakonski urediti grijanje i energijsku efikasnost stambenog sektora
Kako?	• Voditi kampanju podizanja svijesti javnosti o značaju energetske efikasnosti i smanjenja emisije lebdećih čestica. • Kontinuirano informirati potrošače o mogućim načinima uštede energije. • Revidirati propise o mjerama energetske efikasnosti i zamjeni izvora grijanja u domaćinstvima i priključivanju na sistem centralnog grijanja. • Uspostaviti centar za edukaciju o energijskoj efikasnosti. • Jačati kapacitete i podizati svijest građevinskih i projektantskih firmi o principima energetske efikasnosti. • Uspostaviti fond za finansiranje projekata energetske efikasnosti.
Ko?	Centar za upravljanje kvalitetom zraka, MKIGPO, u koordinaciji sa relevantnim akterima, u skladu sa propisima i strateškim dokumentima na nivou FBiH.
Šta?	Uvesti poticaje za čistije tehnologije i goriva te mjere energetske efikasnosti u stambenom sektoru

Kako?	• Uspostaviti shemu poticaja za poticanje zamjene peći i kotlova u većem obimu, slično onome što se predlaže u <i>Strategiji ograničavanja korištenja uglja...</i> • Dati aktivnu ulogu privatnom sektoru u olakšavanju podnošenja zahtjeva za poticaje. •
Ko?	Centar za upravljanje kvalitetom zraka, MKIGPO
Šta?	Formalno i praktično uklopiti funkciju dimnjačara u sistem AQM-a
Kako?	• Provoditi godišnje kontrole svih zgrada. • Koristiti nalaze kontrole čime će se uspostaviti lokalizirani registri emisija i osigurati da se domaćinstva pridržavaju propisa o kvalitetu zraka. • Ponovo uvesti obavezu čišćenja dimnjaka za sve stambene objekte, kako je predviđeno u <i>Strategiji ograničavanja korištenja uglja...</i> • Utvrditi najefikasniji operativni model (javno komunalno preduzeće u skladu sa Zakonom o komunalnim uslugama; nezavisni, certificirani izvršioci; drugo), koristeći iskustva drugih zemalja. • U potvrdi o inspekciji dimnjaka evidentirati svako odstupanje i neophodne promjene, što će biti osnova za narednu inspekciju; • U slučaju odstupanja, dimnjačar će prijavljivati svaki prekršaj relevantnom organu, koji će izricati kaznu domaćinstvu u prekršaju,. • Rezultati mjerenja i izvještaj dimnjačarske službe će se koristiti za unos podataka u kantonalni popis emisija iz stambenog sektora.
Ko?	Centar za upravljanje kvalitetom zraka, putem MKIGPO, sa relevantnim akterima Kantonalne vlade
Šta?	Povećati povjerenje javnosti u rezultate monitoringa kvaliteta zraka
Kako?	• Tražiti akreditaciju Zavoda za javno zdravstvo (ZJZ) Kantona Sarajevo u skladu s BAS EN 17025 za mjerne laboratorije. • Akreditaciju treba obaviti Institut za akreditiranje Bosne i Hercegovine (BATA). • Obim akreditiranja treba obuhvatiti sve zagađujuće materije koje je potrebno mjeriti, a treba se redovno proširivati na nove zagađujuće materije u skladu s federalnim zakonodavstvom.
Ko?	ZJZ Kantona Sarajevo
Šta?	*Uključiti kantone u mjere kontrole emisije velikih zagađivača
Kako?	• Uključiti zahvaćene kantone u proces izdavanja dozvola i obavljanje inspekcije velikih zagađivača za koje je nadležna Federacija BiH.

	Kantoni bi trebali imati mogućnost pregleda i davanja informacija za postupke u procesu podnošenja zahtjeva za dozvolu, izdavanja dozvole i provođenja inspekcije.
Ko?	Federalno ministarstvo okoliša i turizma (FMOIT), uz kantonalno MKIGPO
Šta?	*Poboljšati razmjenu znanja i učenje između kantona
Kako?	- Izmijeniti propise o pripremi plana kvaliteta zraka (AQP) kako bi se omogućilo njegovo obavezno stručno recenziranje. - Uspostaviti platformu za godišnju ili polugodišnju razmjenu iskustava i stečenih pouka s kolegama za ključne kantonalne aktere uključene u AQM. - Finansirati i omogućiti razmjene minimalno jedne do dvije iskusnije osobe po kantonu za ispomoc manje iskusnim kolegama.
Ko?	FMOIT, uz kantonalno MKIGPO
Šta?	*Ojačati na građane fokusiran AQM uvođenjem ekomenadžera ili energijskih savjetnika u općinama
Kako?	- Slijediti dobre međunarodne primjere i uspostaviti funkciju ekomenadžera / ekosavjetnika na općinskom nivou. To može biti samostalna funkcija ili je mogu obavljati dimnjačari. - Za operativni model postoje barem dvije opcije: javni sektor (javna usluga u sklopu općine) ili privatni sektor (dodatna profesionalna kvalifikacija prihvatljivih izvođača). - Vlada može pružiti poticaje u početnoj fazi (naprimjer, vaučeri za kvalificirana domaćinstva za korištenje usluga ekosavjetnika).
Ko?	FMOIT – pružiti konceptualni dizajn i finansijski poticaji. Općine – u skladu sa Zakonom o lokalnoj samoupravi. Moguće i putem odluke Kantonalne skupštine.
Šta?	*Ojačati funkciju inspekcije za kontrolu emisije iz malih industrijskih izvora
Kako?	Zakon o zaštiti zraka FBiH bi trebao nalagati da po kantonalnim zakonima o zaštiti zraka i mali industrijski izvori podliježu okolišnoj inspekciji. Osigurati u kantonalnom zakonu o zaštiti zraka, koji tek treba biti donesen, da okolišna inspekcija obuhvati i male industrijske izvore i male poslovne subjekte. Općinski inspektori trebaju imati mogućnost inspekcije pravnih subjekata, čak i nakon što dobiju upotrebnu dozvolu, a individualna domaćinstva će pokriti dimnjačarska služba.
Ko?	Federalni, kantonalni i općinski inspekcijski organi
Šta?	*Ojačati kapacitet organa okolišne inspekcije

Kako?	- Na kantonalnom i općinskom nivou povećati broj inspektora zaduženih za kvalitet zraka. - Pružiti obuku i tehničke smjernice za inspektore zadužene za AQM u cilju osiguranja adekvatnih kapaciteta za provođenje odgovarajuće inspekcije. - Inspektorima treba omogućiti obavljanje nenajavljene inspekcije pravnih i fizičkih lica, a ne samo onih koji podliježu okolišnoj dozvoli.
Ko?	Federalni, kantonalni i općinski inspekcijski organi
Šta?	*Ojačati tehničke kapacitete za monitoring svih potrebnih parametara kvaliteta zraka
Kako?	- Unaprijediti mrežu mjernih stanica. - Uspostaviti federalnu referentnu laboratoriju za kvalitet zraka. - Obučiti osoblje Federalnog hidrometeorološkog zavoda (FHMZ) i Zavoda za javno zdravstvo (ZJZ) te ih osposobiti za metode uzorkovanja i mjerenja sljedećih zagađujućih materija: teški metali u zraku, benzen, benzo[a]piren, čađ, dioksini.
Ko?	FHMZ i ZJZ Kantona Sarajevo
Šta?	*Poboljšati razmjenu informacija i educirati građane
Kako?	- FHMZ i ZJZ trebaju modernizirati informiranje o kvalitetu zraka putem web-portala; omogućiti upozorenja putem mobitela i koristiti društvene medije za objavljivanje rezultata monitoringa - FMOIT/MKIPGO trebaju voditi kampanju proaktivnog komuniciranja o: predstojećim promjenama politike i propisa; savjetima i propisima o dopuštenom gorivu i kvalitetu goriva; pećima i kotlovima; energijskoj efikasnosti; i drugim pitanjima.
Ko?	FHMZ, ZJZ Kantona Sarajevo, FMOIT, Centar za kontrolu kvaliteta KS
Šta?	*Donijeti tehničke smjernice za izradu kantonalnih planova zaštite okoliša (KEAP) i planova kvaliteta zraka (AQP) u kantonima
Kako?	- Izraditi tehničke smjernice, uključujući: vrstu potrebne analize, informacije koje trebaju biti uključene, kalkulacije potrebnog smanjenja emisije, definiciju strategija kontrole, procjenu mjere u kojoj će se implementacijom strategija kontrole postići smanjenje emisije. - Jasno definirati odgovornosti svih aktera, kao i načini implementacije i monitoringa rezultata. Smjernice utemeljiti na Zakonu o zaštiti zraka FBiH da budu obavezujuće i podložne reviziji i odgovornosti (sljedeća preporuka).
Ko?	FMOIT
Šta?	*Uspostaviti obavezujuće mehanizme kontrole kvaliteta i odgovornosti za KEAP i AQP

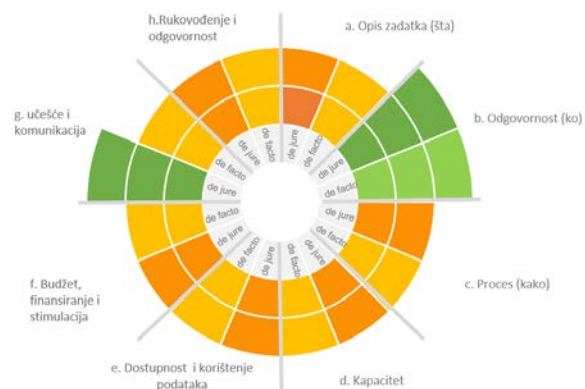
Kako?	• FMOIT mora vršiti pregled KEAP-ova i AQP-ova i dati povratne informacije i smjernice u zadatom roku. Možda će biti potrebno jačanje kapaciteta FMOIT-a za obavljanje ove funkcije osiguranja kvaliteta, s obzirom da se sada ministarstvo bavi više proceduralnim aktivnostima nego stručnim aspektima AQM-a. • Kantonalna skupština treba usvojiti AQP, čime će postati lokalni zakon, što će mu dati težinu i obavezati vlasti na njegovu implementaciju. • Izvještaji o napretku u KEAP-u i AQP-u bi se trebali jednom godišnje dostavljati kantonalnoj skupštini. • Trebalo bi uspostaviti mehanizme odgovornosti u svrhu sankcioniranja kantona koji ne donesu KEAP ili AQP kad je potreban, ili kad usvoje loše pripremljene dokumente, ili kad mjere na dovedu do postizanja ciljeva kvaliteta zraka. • Veliki zagađivači, poput termoelektrana ili željezara, podliježu federalnim propisima. Zakon o zaštiti zraka FBiH bi trebao jasno odrediti granice i odgovornosti o tretiranju ovih subjekata u kantonalnim AQP-ovima. Kantoni trenutno nemaju osnovu za propisivanje mjere za ove izvore emisija. Štaviše, ovi izvori obično utječu na kvalitet zraka u više kantona.
Ko?	FMOIT, kantonalne skupštine
Šta?	*Ažurirati definiciju zona kvaliteta zraka i aglomeracija u svrhu olakšavanja planiranja kvaliteta zraka
Kako?	• Izvršiti, u skladu s novousvojenim Zakonom o zaštiti zraka, razgraničavanje teritorije Federacije BiH na zone kvaliteta zraka i aglomeracije.
Ko?	Vlada FBiH, FMOIT, FHMZ
Šta?	**Stvoriti povoljno zakonsko okruženje na nivou zemlje za omogućavanje efektivnog uređenja i upravljanja emisijama, naročito iz stambenog sektora i saobraćaja
Kako?	Sljedeće mjere iziskuju promjene zakonodavstva na državnom nivou da bi se omogućio djelotvoran AQM i da bi se postiglo smanjenje emisija: • Donošenje zakonodavstva kojim se uvodi obavezna certifikacija kotlova i peći u smislu energijske efikasnosti i ekodizajna tako da se samo certificirane peći mogu uvoziti i prodavati u BiH. • Usvajanje zakonodavstva koje inspektorima omogućava inspekciju privatnih domaćinstava u slučaju sumnje na nedopuštene aktivnosti u vezi s AQM-om ili izricanje kazni ako se odbije inspekcija. Nakon što se generalni zakonski okvir donese na državnom nivou, treba izraditi i usvojiti propise na entitetskom nivou.

	Izmjene zakona o sigurnosti saobraćaja u svrhu jačanja obaveznog ekotestiranja, kao preduslova za registraciju vozila. Omogućiti saobraćajnoj policiji provjeru i kontrolu vozila na cesti. Uvesti obavezne testove ispušnih gasova i osigurati pridržavanje EURO-normi pri uvozu vozila.
Ko?	Vijeće ministara Bosne i Hercegovine

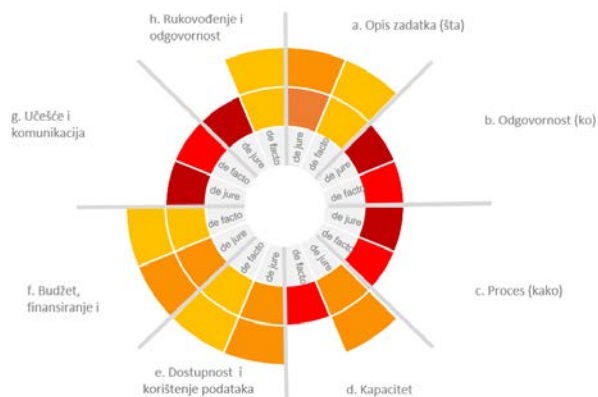
Prikaz rezultata Pregleda po funkcijama AQM-a

- 1 bod – ne postoji ili nije funkcionalno
- 2 boda – djelimično funkcionalno
- 3 boda – u potpunosti funkcionalno

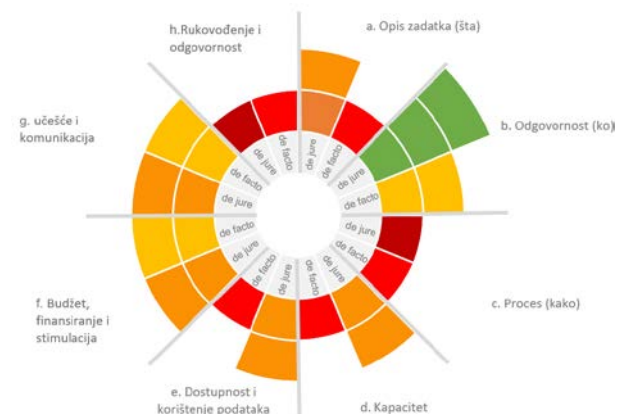
1. Određivanje standarda i ciljeva



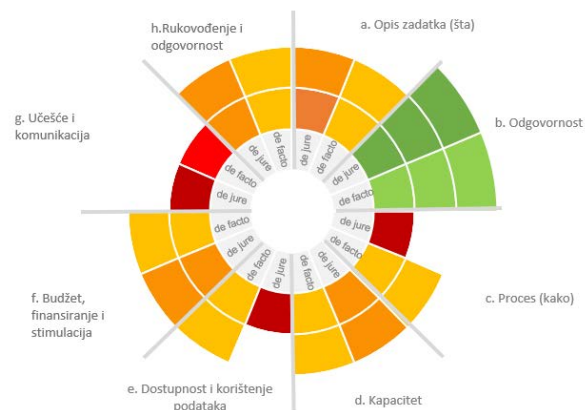
2. Određivanje potrebnog smanjenja emisije



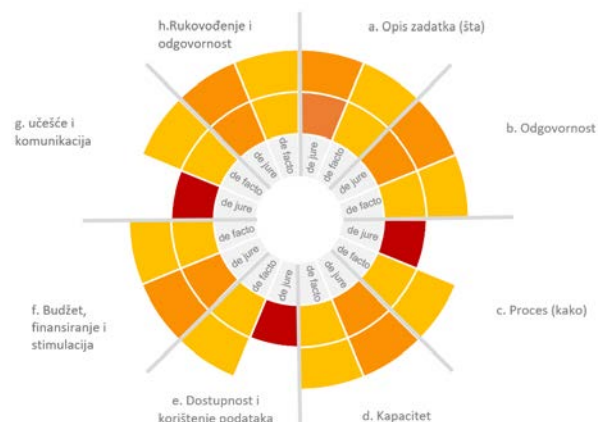
3. Donošenje strategija kontrole



4. Implementacija strategija kontrole



5. Monitoring implementacije i osiguranje provođenja



6. Monitoring kvaliteta zraka i evaluacija napretka

