

**РЕПУБЛИКА СРПСКА**  
**ВЛАДА**

**Е**

**УРЕДБА**  
**О УСЛОВИМА ЗА МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА**

**Бања Лука, децембар 2012. године**

На основу члана 9. став 3. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник Републике Српске“, број 124/11), и члана 43. став 2. Закона о Влади Републике Српске („Службени гласник Републике Српске“, број 118/08), Влада Републике Српске, на \_\_\_\_ сједници одржаној \_\_\_\_\_ 2012. године, донијела је

## УРЕДБУ О УСЛОВИМА ЗА МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

### I ОСНОВНЕ ОДРЕДБЕ

#### Члан 1.

Овом уредбом утврђују се услови за мониторинг квалитета ваздуха, на територији Републике Српске (у даљем тексту: Република).

#### Члан 2.

(1) Услови за мониторинг квалитета ваздуха из члана 1. ове уредбе утврђују се у складу са Законом о заштити ваздуха (у даљем тексту: Закон), на основу:

- а) критеријумима за одређивање минималног броја мјерних мјеста и локација за узимање узорака у случају фиксних мјерења и у случају када су фиксна мјерења допуњена индикативним мјерењима или поступцима моделовања,
- б) методологије мјерења и оцјењивања квалитета ваздуха (референтне методе мјерења и критеријуми за оцјењивање концентрација),
- в) захтјева у погледу података који се користе за оцјењивање квалитета ваздуха,
- г) начина обезбјеђења квалитета података за оцјењивање квалитета ваздуха према захтјеву стандарда BAS ISO/IEC 17025 и
- д) обима и садржаја информација о оцјењивању квалитета ваздуха у складу са Законом.

#### Члан 3.

Поједини изрази употребљени у овој уредби имају сљедеће значење:

- а) арсен, кадмијум, никл и бензо(а)пирен предстваљају укупан садржај ових елемената и њихових једињења у фракцији суспендованих честица  $PM_{10}$ ,
- б) граница детекције је минимална концентрација или маса загађујуће материје која се може детектовати при познатом интервалу поузданости,
- в) граница квантификације је најмања количина анализирани материје која се може квантификовати уз одговарајућу прецизност и тачност, а утврђује се код квантитативних анализа код којих је ниво концентрације анализирани материје који се одређује низак,
- г) ЕМЕР (енгл. European Monitoring and Evaluation Programme) је Програм сарадње за праћење и процјену преноса загађујућих материја у ваздуху на велике удаљености у Европи,
- д) ЕРА (енгл. Environmental Protection Agency) је Агенција за заштиту животне средине Сједињених Америчких Држава,
- ђ) еталонирање је скуп поступака којима се, у одређеним условима, успоставља однос између вриједности величина које показује мјерило или мјерни систем, или вриједности које

представља материјализована мјера или референтни материјал и одговарајућих вриједности остварених еталонима,

е) испарљива органска једињења (енгл. volatile organic compounds – VOC) јесу сва органска једињења из антропогених и биогених извора, изузев метана, која у присуству сунчеве свјетлости могу да синтетизују фотохемијске оксидансе у реакцији са оксидима азота,

ж) максимална дозвољена концентрација је максимална концентрација загађујуће материје у ваздуху која се не смије прекорачити у циљу избјегавања озбиљних краткорочних посљедица по еко-системе и здравље људи,

з) мјерна несигурност је параметар који се придружује резултату мјерења и који одражава расипање измјерених вриједности,

и) мјерни поступак је скуп поступака, описаних према врсти, који се употребљавају за вршење појединих мјерења у складу са одређеном методом,

ј) мјерење је скуп поступака којима се одређује вриједност неке величине,

к) мрежа је скуп двију или више мјерних станица и/или мјерних мјеста за мониторинг квалитета ваздуха,

л) обавеза по основу изложености одређеној концентрацији је ниво утврђен на основу индикатора просјечне изложености, са циљем смањења штетних ефеката по здравље људи, који треба да буду достигнути у датом периоду,

љ) оксиди азота ( $\text{NO}_x$ ) су збир запреминских концентрација азот-моноксида и азот-диоксида ( $\text{ppbV}$ ), изражен у јединицама масене концентрације азот-диоксида ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ),

м) основне концентрације загађујућих материја су концентрације загађујућих материја на мјестима која нису директно изложена загађењу ваздуха,

н) период мјерења је временски размак између првог и посљедњег мјерења,

њ)  $\text{PM}_{10}$  је фракција суспендованих честица (енгл. particulate matter) која пролази кроз филтер чији су захтјеви утврђени у стандарду BAS EN12341, којим је утврђена референтна метода за узимање узорака и мјерење  $\text{PM}_{10}$  фракције, са ефикасношћу од 50% захвата честица аеродинамичког пречника од 10  $\mu\text{m}$ ,

о)  $\text{PM}_{2.5}$  је фракција суспендованих честица (енгл. particulate matter) која пролази кроз филтер чији су захтјеви утврђени у стандарду BAS EN14907, којим је утврђена референтна метода за узимање узорака и мјерење  $\text{PM}_{2.5}$  фракције, са ефикасношћу од 50% захвата честица аеродинамичког пречника од 2,5  $\mu\text{m}$ ,

п) подешавање је поступак довођења мјерног инструмента у техничко стање прикладно за његову употребу,

р) полициклични ароматични угљоводоници (енгл. polycyclic aromatic hydrocarbons – PAH) су она органска једињења која у свом саставу имају најмање два кондензована ароматична прстена сачињена у потпуности од угљеника и водоника,

с) просјечни индикатор изложености је просјечан ниво одређен на бази мјерења на основним урбаним локацијама на територији Републике Српске и који одражава изложеност становништва, а користи се за прорачун републичког циља за смањење изложености и обавеза по основу изложености одређеној концентрацији,

т) републички циљ за смањење изложености је проценат смањења просјечне изложености становништва у Републици Српској установљен за референтну годину, са циљем смањења штетних ефеката по здравље људи, који ће се уколико је могуће достићи у одређеном периоду,

ћ) станица је стационарни и/или мобилни објект опремљен за мјерење/узимање узорака, обраду и пренос података и за запажање појава значајних за мониторинг квалитета ваздуха,

у) укупна гасовита жива јесу испарења елементарне живе и реактивна гасовита жива, односно једињења живе растворљива у води са довољно високим напоном паре да се нађу у гасовитој фази,

ф) укупне суспендоване честице (енгл. total suspended particles – TSP) јесу честице или аеро-соли које представљају комплексну смјешу органских и неорганских супстанци (угљоводоника, металних оксида, канцерогена и др.) и које су пречника мањег од 100  $\mu\text{m}$ ,

х) укупне таложне материје (УТМ) јесу честице пречника већег од 10  $\mu\text{m}$  које се услед сопствене тежине преносе из ваздуха на разне површине (земљиште, вегетација, вода, грађевине и др.),

ц) узимање узорака је поступак сакупљања појединачних узорака ваздуха и падавина и

ч) чађ је масена концентрација суспендованих честица еквивалентна смањењу рефлексије филтер папира услед сакупљања црних честица и мјери се само у агломерацијама гдје преовладавају црне честице.

#### Члан 4.

Надлежни органи Републике Српске и јединице локалне самоуправе (у даљем тексту: надлежни органи), за потребе мониторинга квалитета ваздуха и прикупљања података, у оквиру својих надлежности прописаних Законом, обезбјеђују:

а) процјену квалитета ваздуха,

б) мјерне станице и/или мјерна мјеста за фиксна мјерења у републичкој мрежи и локалним мрежама,

в) континуално и/или повремено мјерење/узимање узорака загађујућих материја на фиксним локацијама,

г) повремено мјерење/узимање узорака загађујућих материја на мјерним мјестима која нису обухваћена мрежом мониторинга квалитета ваздуха,

д) пренос, обраду, провјеру валидности и анализу резултата добијених мјерењем и/или узимањем узорака и анализом,

ђ) провјеру квалитета мјерних поступака и

е) одржавање мјерних мјеста, мјерних инструмената са пратећом опремом, и опреме за пријем и пренос података, у циљу обезбјеђења захтјева у погледу квалитета података који се користе за оцјењивање квалитета ваздуха.

#### Члан 5.

Надлежни органи у складу са Законом обавезни су да при успостављању и функционисању мреже мјерних станица и/или мјерних мјеста, за фиксна мјерења:

а) одреде фиксне макролокације,

б) одреде фиксне микролокације,

в) припреме и обезбиједе фиксне локације,

г) обезбиједе одговарајуће техничке услове за мјерење и/или узимање узорака загађујућих материја на фиксним локацијама, укључујући постављање одговарајућег објекта за смјештај мјерних уређаја, заштиту од атмосферског електричног пражњења, прикључак за струју, стабилни напон електричне енергије, телекомуникационе везе, систем за хлађење/гријање, успостављање система за заштиту уређаја,

д) опреме мјерна места за фиксно мјерење опремом за сакупљање, складиштење, обраду и пренос података и

ђ) одржавају мјерна места, мјерне инструменте и опрему за праћење и пренос података на начин којим ће се обезбиједити њихова пројектована функционалност.

#### Члан 6.

(1) Ниво загађености ваздуха прати се мјерењем концентрација за сумпор-диоксид, азот-диоксид и оксиде азота, суспендоване честице (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), олово, бензен, угљен-моноксид, приземни озон, арсен, кадмијум, живу, никл и бензо(а)пирен у ваздуху инструментима за аутоматско мјерење и/или узимањем узорака и њиховом анализом.

(2) Поступак узимања узорака обухвата припрему, узимање, чување и транспорт узорака до овлашћене лабораторије.

(3) Поступак анализе узорака ваздуха обухвата лабораторијску провјеру узорака ваздуха, односно њихову хемијско-физичку анализу.

(4) Резултати мјерења концентрација загађујућих материја упоређују се са прописаним граничним, толерантним и циљним вриједностима нивоа загађујућих материја у ваздуху у циљу утврђивања нивоа загађености ваздуха.

(5) Надлежни органи могу одлучити да прате и концентрације алергеног полена и других загађујућих материја, осим загађујућих материја из става 1. овог члана.

## II КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ МИНИМАЛНОГ БРОЈА МЈЕРНИХ МЈЕСТА И ЛОКАЦИЈЕ ЗА УЗИМАЊЕ УЗОРАКА У СЛУЧАЈУ ФИКСНИХ МЈЕРЕЊА И У СЛУЧАЈУ ДА СУ ФИКСНА МЈЕРЕЊА ДОПУЊЕНА ИНДИКАТИВНИМ МЈЕРЕЊИМА ИЛИ ПОСТУПЦИМА МОДЕЛОВАЊА

### Члан 7.

(1) Одређивање мјерних мјеста и локација за узимање узорака за мјерења концентрација сумпор-диоксида, азот-диоксида и оксида азота, суспендованих честица (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), олова, бензена и угљен-мооксида у сврху оцјењивања квалитета ваздуха у зони и агломерацијама, врши се на основу података прикупљених на свим мјерним мјестима и локацијама за узимање узорака, осим на оним мјерним мјестима и локацијама из става 2. овог члана, сагласно критеријумима за избор макролокација и микролокација за фиксна мјерења, дефинисаним чл. 8. и 9. ове уредбе, који се користе и када се оцјена квалитета ваздуха врши помоћу индикативних мјерења или техника моделовања уколико су они релевантни за идентификацију посебних локација на којима су забиљежене концентрације релевантних загађујућих материја.

(2) Примјена граничних вриједности, утврђених у циљу заштите здравља људи не оцјењује се:

- а) на подручјима гдје јавност нема приступ и у којима не постоји стално насеље,
- б) у фабричким просторијама или индустријским постројењима на које се примјењују прописи о заштити здравља и безбједности на раду и
- в) на коловозима и на пјешачким острвима, изузев гдје већ постоји пјешачки прилаз датом острву.

### Члан 8.

(1) Одређивање макролокација за фиксна мјерења у смислу члана 7. ове уредбе утврђују се у циљу:

- а) заштите здравља људи и
- б) вегетације и природних еко-система.

(2) Избор макролокација за фиксна мјерења у циљу заштите здравља људи врши се тако да се:

а) мјерна мјеста и локације за узимање узорака у сврху заштите здравља људи одређују на начин да се на тим мјерним мјестима и локацијама обезбиједи прикупљање података о:

1) подручјима унутар зона и агломерација у којима се очекују највише концентрације којима становништво може бити директно или индиректно изложено у периоду који је значајан у односу на период узимања средње вриједности мјерења за поједине граничне вриједности,

2) концентрацијама у другим подручјима унутар зона и агломерација која су репрезентативна за општу изложеност становништва,

б) мјерна мјеста и локације за узимање узорака одређују се тако да се избјегну мјерења загађења на микролокацијама у њиховој непосредној близини, односно да се мјерно мјесто и локација за узимање узорака одређује тако да је узорак ваздуха репрезентативан за квалитет ваздуха на дијелу улице дужем од 100 m када се прати загађење од саобраћаја и најмање 250 m · 250 m у индустријском подручју, гдје је то могуће,

в) на основним урбаним локацијама, мјерно мјесто за узимање узорака одређује на начин да на ниво загађења утиче загађење свих извора који се налазе у правцу дувања доминантног вјетра према мјерном месту, мјерно мјесто не би требало да буде под утицајем само једног извора, осим у случајевима када је таква ситуација типична за шире урбано подручје и мјерна мјеста за узимање узорака морају бити репрезентативна за неколико квадратних километара,

г) на основним руралним локацијама, мјерна мјеста за узимање узорака не смију бити под утицајем агломерација или индустријских постројења у окружењу која су удаљена мање од 5 km,

д) на локацијама гдје се оцјењује утицај индустријских извора, најмање једно мјерно мјесто за узимање узорака одређује се у правцу дувања доминантног вјетра од извора загађења, и то у најближој стамбеној зони, а на локацијама гдје основне концентрације загађујућих материја нису познате, одређује се додатно мјерно мјесто за узимање узорака у главном правцу дувања доминантног вјетра, прије извора загађења и

ђ) мјерна мјеста за узимање узорака треба да, гдје је то могуће, буду репрезентативна за сличне локације које нису у њиховој непосредној близини.

(3) Избор макролокација за фиксна мјерења у циљу заштите вегетације и природних еко-система врши се тако да:

а) мјерно мјесто буде удаљено више од 20 km од агломерација или више од 5 km од других изграђених подручја, индустријских постројења, ауто-путева или великих путева са интензитетом саобраћаја од преко 50.000 возила дневно, што значи да мјерно мјесто и локацију за узимање узорака треба одредити тако да је узорак ваздуха репрезентативан за квалитет ваздуха у околном подручју од најмање 1000 km<sup>2</sup> и

б) мјерно мјесто и локација за узимање узорака одређује се и на мањој удаљености или тако да она буду репрезентативна за квалитет ваздуха у подручју мањем од 1000 km<sup>2</sup>, зависно од географских услова или могућности заштите посебно угрожених подручја.

## Члан 9.

(1) Избор микролокација за фиксна мјерења у смислу члана 7. ове уредбе, у мјери у којој је то могуће, врши се у складу са сљедећим критеријумима:

а) усисна цијев за узимање узорака ваздуха мора бити на отвореном тако да омогућава слободно струјање ваздуха (у луку од најмање 270°) и без препрека које би могле утицати на струјање ваздуха (то је најчешће удаљеност од неколико метара од зграда, балкона, дрвећа и других препрека или најмање 0,5 m од најближе зграде, у случају да мјерно мјесто за узимање узорака репрезентује квалитет ваздуха у околини зграде),

б) у већини случајева, усисна цијев за узимање узорака поставља се на висину између 1,5 m (зона дисања) и 4 m изнад тла. У одређеним околностима може бити неопходно постављање на

већу висину (до 8 m). Постављање на већу висину такође може бити прикладно уколико је мјерно мјесто репрезентативно за велико подручје,

в) да би се избјегао директан утицај емисија загађујућих материја које нису измијешане са околним ваздухом, усисна цијев за узимање узорака се не смије поставити у непосредној близини извора емисија,

г) издувна цијев инструмента за узимање узорака се мора поставити тако да се избјегне поновно усисавање испуштеног ваздуха и

д) за све загађујуће материје, усисна цијев намијењена за узимање узорака ваздуха у сврху праћења утицаја саобраћаја мора бити удаљена најмање 25 m од ивице главних раскрсница и највише 10 m од ивичњака.

(2) Приликом избора микролокација за фиксна мјерења такође се узимају у обзир и сљедећи фактори:

а) извори ометања,

б) безбједност,

в) приступ,

г) доступност електричне енергије и телефонских линија,

д) видљивост мјерног мјеста у односу на околину,

ђ) сигурност за јавност и техничко особље,

е) могућност одређивања мјеста за узимање узорака за различите загађујуће материје на истој локацији и

ж) захтјеви просторног планирања.

## Члан 10.

(1) Критеријуми за одређивање минималног броја мјерних мјеста и локација из члана 7. ове уредбе су:

а) у зони и агломерацијама у којима су фиксна мјерења једини извор података који се користе за оцјењивање квалитета ваздуха, број мјерних мјеста и локација за узимање узорака релевантних загађујућих материја не смије бити мањи од минималног броја мјерних мјеста и локација за узимање узорака утврђених у Прилогу I, који чини саставни дио ове уредбе,

б) у зони и агломерацијама у којима се подаци добијени узимањем узорака на мјерном мјесту и локацији за фиксна мјерења допуњују подацима који су резултат примјене поступка моделовања и/или индикативних мјерења, укупан број мјерних мјеста и локација за узимање узорака утврђен у Прилогу I ове уредбе може се умањити за највише 50% под сљедећим условима:

1) ако додатне методе обезбјеђују потребне податке за оцјењивање квалитета ваздуха, имајући у виду граничне вриједности или концентрације опасне по здравље људи и пружају одговарајуће информације јавности и

2) ако су број мјерних мјеста и локација за узимање узорака и просторна покривеност другим техникама довољни да би концентрација релевантних загађујућих материја одговарала захтјевима у погледу квалитета података о квалитету ваздуха наведеним у Прилогу V у Табели 1, који чини саставни дио ове уредбе и да би се омогућило да резултати оцјењивања буду усклађени са критеријумима прописаним чланом 29. ове уредбе.

(2) Критеријуми из става 1. овог члана утврђују се у циљу прикупљања података о концентрацијама сумпор-диоксида, азот-диоксида и оксида азота, суспендованих честица (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), олова, бензена и угљен-моноксида у ваздуху ради поређења са прописаним граничним вриједностима за заштиту здравља људи и са концентрацијама опасним по здравље људи, у зони и агломерацијама у случају када су мјерења на мјерним мјестима и локацијама за фиксна мјерења

једини извор података у односу на насељеност подручја и на утврђене максималне концентрације.

#### Члан 11.

Одређивање минималног броја мјерних мјеста и локација за узимање узорака у сврху мјерења концентрација и брзине таложења арсена, кадмијума, живе, никла, полицикличних ароматичних угљоводоника (РАН) и бензо(а)пирена у ваздуху врши се на начин да се избор макролокација за фиксна мјерења одређује тако да се:

а) обезбиједи подаци о подручјима унутар зоне и агломерација у којима је вјероватно да ће становништво директно или индиректно бити изложено највишим просјечним концентрацијама за календарску годину,

б) обезбиједи подаци о нивоима у другим подручјима унутар зона и агломерација који репрезентују изложеност опште популације,

в) обезбиједи подаци о брзини таложења која репрезентују индиректну изложеност популације кроз ланац исхране,

г) мјерна мјеста и локације за узимање узорака треба одредити тако да се избјегну мјерења загађења микролокација у њиховој непосредној близини, тако да:

1) једно мјерно мјесто и локација за узимање узорака треба да репрезентује квалитет ваздуха у окружењу не мањем од  $200 \text{ m}^2$  на локацијама на којима се прати утицај саобраћаја, најмање  $250 \text{ m} \cdot 250 \text{ m}$  у индустријским подручјима гдје је то могуће и неколико  $\text{km}^2$  на основним урбаним локацијама,

2) ако је циљ мјерења оцјена основних нивоа на мјерним мјестима и локацијама за узимање узорака, мјерно мјесто и локација за узимање узорака не смију бити под утицајем агломерација или индустријских подручја у њиховој близини,

3) на локацијама гдје се оцјењује утицај индустријских извора, најмање једно мјесто за узимање узорака одређује се у правцу дувања доминантног вјетра од извора загађења, и то у најближој стамбеној зони, а тамо гдје основне концентрације нису познате, треба одредити додатно мјесто за узимање узорака у главном правцу дувања доминантног вјетра, прије извора загађења,

4) мјерна мјеста лоцирају се тако да се може пратити примјена најбољих расположивих техника и

5) мјерна мјеста треба такође, кад год је могуће, да репрезентују сличне локације које нису у њиховој непосредној близини, а ако је то могуће она могу да буду заједнички лоцирана са мјерним мјестима за  $\text{PM}_{10}$ .

#### Члан 12.

(1) Одређивање микролокација за фиксна мјерења за узимање узорака у сврху мјерења концентрација и брзине таложења арсена, кадмијума, живе, никла, полицикличних ароматичних угљоводоника (РАН) и бензо(а)пирена у ваздуху врши се тако да:

а) усисна цијев за узимање узорака ваздуха мора бити на отвореном тако да омогућава слободно струјање ваздуха и без препрека које би могле утицати на струјање ваздуха; то је најчешће удаљеност од неколико метара од зграда, балкона, дрвећа и других препрека или најмање  $0,5 \text{ m}$  од најближе зграде, у случају да мјерно мјесто за узимање узорака репрезентује квалитет ваздуха у околини зграде,

б) у већини случајева, усисна цијев за узимање узорака треба да буде на висини између  $1,5 \text{ m}$  (зона дисања) и  $4 \text{ m}$  изнад тла, а у одређеним околностима може бити неопходно постављање на



већу висину (до 8 m); постављање на већу висину такође може бити прикладно уколико је мјерно мјесто репрезентативно за велико подручје,

в) како би се избјегао директан утицај емисија загађујућих материја које нису измијешане са околним ваздухом, усисна цијев за узимање узорака не смије се поставити у непосредној близини извора емисија,

г) се издувна цијев инструмента за узимање узорака мора поставити тако да се избјегне поновно усисавање испуштеног ваздуха,

д) за све загађујуће материје, усисна цијев намијењена за узимање узорака ваздуха у сврху праћења утицаја саобраћаја мора бити удаљена најмање 25 m од ивице главних раскрсница и највише 10 m од ивичњака и

ђ) се за мјерење брзине таложења на основним руралним локацијама, уколико је то могуће и када то није предвиђено овом уредбом, примјењују ЕМЕР смјернице и критеријуми.

(2) Приликом избора микролокација за фиксна мјерења узимају се у обзир и сљедећи фактори:

а) извори ометања,

б) безбједност,

в) приступ,

г) доступност електричне енергије и телефонских линија,

д) видљивост мјерног мјеста у односу на околину,

ђ) сигурност за јавност и техничко особље,

е) могућност одређивања мјерних мјеста за узимање узорака за различите загађујуће материје на истој локацији и

ж) захтјеви просторног планирања.

#### Члан 13.

Критеријуми за одређивање минималног броја мјерних мјеста и локација из члана 11. ове уредбе дати су у Прилогу II у Табелу 1, који чини саставни дио ове уредбе.

#### Члан 14.

Критеријуми за класификацију и одређивање мјерних мјеста и локација за узимање узорака у сврху мјерења концентрација приземног озона дати су у Прилогу III у Табели 1, који чини саставни дио ове уредбе, а којим је дефинисан избор макролокација за фиксна мјерења.

#### Члан 15.

Критеријуми за избор микролокација за фиксна мјерења концентрација приземног озона вршиће се у складу са критеријумима прописаним чланом 9. ове уредбе, при чему треба обезбиједити да усисна цијев за узимање узорака буде смјештена довољно далеко од извора, као што су пећи и отпадни гасови од спаљивања и да је удаљена више од 10 m од најближег пута, с тим што ту удаљеност треба повећавати зависно од интензитета саобраћаја.

#### Члан 16.

(1) Поступак избора одабраних мјерних мјеста и локација за узимање узорака из чл. 7, 11. и 14. ове уредбе мора бити документован детаљним фотографијама околног подручја и детаљном мапом са уцртаним положајем локација највећих извора загађивања.

(2) Избор мјерног мјеста и локације за узимање узорака, провјерава се редовним прегледом одабраних мјерних мјеста и локација, након одређеног периода, у циљу потврђивања валидности критеријума који су коришћени за његов избор.

#### Члан 17.

(1) Критеријуми за одређивање минималног броја мјерних мјеста и локација за фиксна мјерења концентрација приземног озона дати су у Прилогу III у Табели 2, који чини саставни дио ове уредбе.

(2) Минимални број мјерних мјеста и локација за фиксна мјерења из става 1. овог члана одређује се у циљу прикупљања података за поређење са прописаним циљним вриједностима, дугорочним циљевима и концентрацијама о којима се извјештава јавност и концентрацијама опасним по здравље људи тамо гдје су таква мјерења једини извор информација.

#### Члан 18.

Критеријуми за одређивање минималног броја мјерних мјеста и локација за фиксна мјерења у зони и агломерацијама гдје су постигнути дугорочни циљеви су:

а) број мјерних мјеста и локација за фиксно мјерење приземног озона, у комбинацији са другим начинима додатног оцјењивања, као што су моделовање квалитета ваздуха и мјерења азот-диоксида на истој локацији на којој се мјери приземни озон, одређује се тако да буде довољан за испитивање тренда загађења и провјеру усаглашености са дугорочним циљевима,

б) број мјерних станица у зони и агломерацијама из Прилога III у Табели 2. може се смањити на једну трећину броја датог у тој табели,

в) тамо гдје су подаци са мјерних мјеста и локација за фиксна мјерења једини извор података, треба задржати најмање једну мјерну станицу за мониторинг,

г) ако у зони у којима је извршено додатно оцјењивање, резултат те оцјене буде да нема потребе за мјерним станицама, ради адекватног оцјењивања нивоа загађења у односу на дугорочне циљеве, координирано ће се користити резултати мјерења из сусједних зона и

д) број мјерних станица на основним руралним локацијама одредиће се према критеријуму једна станица на 100.000 km<sup>2</sup>.

#### Члан 19.

(1) Главни циљеви мјерења прекурсора приземног озона су:

а) анализа трендова концентрација прекурсора приземног озона,

б) провјера ефикасности стратегија за смањење емисија,

в) провјера поузданости регистра емисија и

г) одређивање доприноса извора емисија измјереним концентрацијама загађења.

(2) Додатни циљ је разумијевање процеса формирања приземног озона и дисперзије његових прекурсора и примјена фотохемијских модела.

(3) Супстанце прекурсора приземног озона дате су у Прилогу III у Табели 3, који чини саставни дио ове уредбе, а којим су дефинисане супстанце прекурсори приземног озона.

#### Члан 20.

Мјерења концентрација супстанци прекурсора приземног озона врше се посебно у урбаним и приградским подручјима, на било ком мјерном мјесту и локацији за узимање узорака успостављеним у складу са овом уредбом.

#### Члан 21.

Број мјерних мјеста и локација за узимање узорака у циљу одређивања концентрација алергогеног полена одређује се тако да једно мјерно мјесто и локација репрезентују област од око 2500 km<sup>2</sup>.

#### Члан 22.

(1) Мониторинг квалитета ваздуха врши се и на основним руралним локацијама ван непосредног утицаја значајних извора загађења ваздуха да би се, као минимум, обезбиједиле информације о укупној масеној концентрацији и хемијском саставу суспендованих честица (PM<sub>2.5</sub>) на бази годишњег просјека.

(2) Главни циљ мјерења на основним руралним локацијама је да се обезбиједи доступност одговарајућих информација о основним концентрацијама загађујућих материја, које су значајне за оцјену повишених концентрација у веома загађеним подручјима, као што су основне урбане локације, индустријске локације и саобраћај, оцјену могућег доприноса прекограничног преноса загађујућих материја на велике удаљености, као и за анализу доприноса извора укупном загађењу и за разумијевање понашања одређених загађујућих материја, као што су суспендоване честице.

(3) Мјерења на основним руралним локацијама су значајна и за повећану примјену моделовања у урбаном подручју.

#### Члан 23.

Листа параметара који се мјере на основним руралним локацијама независно од концентрација загађујућих материја дата је у Прилогу IV у Табели 1, који чини саставни дио ове уредбе.

#### Члан 24.

(1) Одређивање мјерних мјеста и локација за узимање узорака за фиксна мјерења на основним руралним локацијама врши се у складу са сљедећим критеријумима:

а) одређивање мјерних мјеста и локација за узимање узорака за фиксна мјерења на основним руралним локацијама удаљеним од значајних извора загађења ваздуха врши се на сљедећи начин:

1) једно мјерно мјесто одређује се на сваких 100.000 km<sup>2</sup>,

2) у свакој пограничној зони и агломерацији одређује се најмање једна мјерна станица или једна или више заједничких мјерних станица у складу са споразумом закљученим са сусједним земљама, које покривају сусједне зоне и агломерације у циљу обезбјеђивања неопходне просторне покривености,

б) по потреби, ова мјерења ће се координирати са стратегијом мониторинга и Заједничким програмом мониторинга и оцјењивања преношења загађујућих материја на велике удаљености у Европи (енгл. Cooperative program for monitoring and evaluation of the long-range trasmission of air pollutants in Europe – EMEP),

в) захтјеви за квалитет података за мјерења масених концентрација суспендованих честица обезбјеђују се испуњавањем сљедећих услова:

1) да су сва мјерења извршена за потребе оцјењивања квалитета ваздуха у складу са захтјевима из Одјељка 5.6.2.2. стандарда BAS ISO/IEC 17025,

2) да надлежни орган и овлашћена правна лица која врше мјерења имају установљен систем обезбјеђивања и контроле квалитета којим се предвиђа редовно одржавање мјерних инструмената ради обезбјеђивања тачности њиховог рада,

3) да надлежни орган и овлашћена правна лица која врше мјерења имају успостављен систем обезбјеђивања и контроле квалитета прикупљања података и извјештавања и да активно учествују у одговарајућим програмима обезбјеђивања квалитета Европске заједнице и

4) да лабораторије које су акредитоване према захтјевима стандарда BAS ISO/IEC 17025, учествују у програмима међулабораторијских поређења за загађујуће материје које су регулисане овом уредбом и

5) услова прописаних у Прилогу V у Табели 1, који чини саставни дио ове уредбе.

(2) Оцјена квалитета и избор мјерних мјеста и локација за узимање узорака на основним руралним локацијама врши се у складу са чл. 7, 8. и 9. ове уредбе.

### III МЕТОДОЛОГИЈА МЈЕРЕЊА И ОЦЈЕЊИВАЊА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА (РЕФЕРЕНТНЕ МЕТОДЕ МЈЕРЕЊА И КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОЦЈЕЊИВАЊЕ КОНЦЕНТРАЦИЈА)

#### Члан 25.

(1) За мјерење концентрација сумпор-диоксида, азот-диоксида и оксида азота, суспендованих честица ( $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ ), олова, бензена, угљен-моноксида и приземног озона у ваздуху примјењују се референтне методе и услови мјерења, и то:

а) референтна метода за мјерење концентрација сумпор-диоксида је описана у стандарду BAS EN 14212, Квалитет ваздуха амбијента – Стандардна метода за мјерење концентрације сумпор-диоксида на основу ултраљубичасте флуоресценције,

б) референтна метода за мјерење концентрација азот-диоксида и оксида азота је описана у стандарду BAS EN 14211, Квалитет ваздуха амбијента – Стандардна метода за мјерење концентрације азот-диоксида и азот-моноксида на основу хемилуминисценције,

в) референтна метода за узимање узорака и мјерење концентрација суспендованих честица  $PM_{10}$  описана је у стандарду BAS EN 12341, Квалитет ваздуха – Одређивање фракције  $PM_{10}$  суспендованих честица – Референтна метода и поступак испитивања на терену ради демонстрирања еквивалентности мјерних метода,

г) референтна метода за узимање узорака и мјерење концентрација суспендованих честица  $PM_{2.5}$  описана је у стандарду BAS EN 14907, Квалитет ваздуха амбијента – Стандардна гравиметријска метода за одређивање масене фракције  $PM_{2.5}$  суспендованих честица,

д) референтна метода за узимање узорака олова описана је у члану 25. у ставу 1. у тачки в) овог члана, као и у стандарду BAS EN 14902, Квалитет ваздуха амбијента – Стандардна метода за одређивање Pb, Cd, As и Ni у фракцији  $PM_{10}$  суспендованих честица,

ђ) референтна метода за мјерење концентрација бензена описана је у стандарду BAS EN 14662-1, Квалитет ваздуха амбијента – Стандардна метода за одређивање концентрација бензена – Дио 1: Узорковање пумпом, термална десорпција и гасна хроматографија, BAS EN 14662-2, Квалитет ваздуха амбијента – Стандардна метода за одређивање концентрација бензена – Дио 2: Узорковање пумпом, десорпција растварачем и гасна хроматографија и BAS EN 14662-3, Квалитет ваздуха амбијента – Стандардна метода за одређивање концентрација бензена – Дио 3: Аутоматско узорковање пумпом са гасном хроматографијом на лицу мјеста,

е) референтна метода за мјерење концентрација угљен-моноксида описана је у стандарду BAS EN 14626, Квалитет ваздуха амбијента – Стандардна метода за одређивање концентрација угљен-моноксида на основу недисперзивне инфрацрвене спектроскопије и

ж) референтна метода за мјерење концентрација приземног озона описана је у стандарду BAS EN 14625, Квалитет ваздуха амбијента – Стандардна метода за одређивање концентрације озона ултраљубичастом фотометријом.

(2) Министарство надлежно за заштиту животне средине може одобрити употребу друге методе за коју овлашћено правно лице може доказати да даје исте резултате као и методе из става 1. овог члана или, у случају суспендованих честица, било коју другу методу за коју може доказати да је у сагласности са референтном методом, при чему, резултати добијени употребом те методе морају да се коригују тако да буду еквивалентни оним до којих би се дошло уз помоћ референтне методе.

(3) Запремину гасовитих загађујућих материја треба прерачунати на референтне услове тј. температуру од 293 K и атмосферски притисак од 101,3 kPa, а у случају суспендованих честица и супстанци које треба анализирати у суспендованим честицама (нпр. олово) запремина узетог узорка ваздуха је одређена амбијенталним условима који подразумевају температуру и атмосферски притисак на дан мјерења.

(4) Сва нова опрема купљена за мјерења у складу са овом уредбом мора бити усклађена са референтним методама или њиховим еквивалентима.

(5) Сва опрема која се користи у фиксним мјерењима за континуирани мониторинг мора испуњавати референтни метод или еквивалент до 31. децембра 2017. године.

(6) Да би се доказало да опрема задовољава захтјеве референтних метода наведених у ставу 1. овог члана надлежни орган ће у складу са чланом 4. ове уредбе прихватити извјештаје о испитивању који буду издати у другим државама чланицама Европске уније од акредитованих тијела за стандард EN ISO 17025 за спровођење таквог испитивања.

## Члан 26.

(1) За мјерење концентрација арсена, кадмијума, живе, никла и полицикличних ароматичних угљоводоника (ПАН) у ваздуху у циљу оцјењивања квалитета ваздуха примјењују се следеће референтне методе:

а) референтна метода за мјерење концентрација арсена, кадмијума и никла у ваздуху заснива се на минималном узимању узорака суспендованих честица  $PM_{10}$  које је еквивалентно стандарду BAS EN 12341, Квалитет ваздуха – Одређивање фракције  $PM_{10}$  суспендованих честица – Референтна метода и поступак испитивања на терену ради демонстрирања еквивалентности мјерних метода, дигестији узорака и анализи атомском апсорпционом спектрометријом или ICP масеном спектрометријом. За одређивање арсена, кадмијума и никла могу се користити интернационалне, регионалне или усвојене стандардне методе,

б) референтна метода за мјерење укупне концентрације живе у гасовитом стању у ваздуху јесте аутоматска метода заснована на атомској апсорпционој спектрометрији или атомској флуоресцентној спектрометрији. За одређивање живе могу се користити интернационалне, регионалне или националне стандардне методе, такође се могу користити и друге методе за које се докаже да дају резултате еквивалентне резултатима добијеним примјеном референтних метода,

в) референтна метода за узимање узорака и анализу полицикличних ароматичних угљоводоника (ПАН) у ваздуху заснива се на стандарду BAS ISO 12884, Квалитет ваздуха – Одређивање укупних полицикличних ароматичних угљоводоника (гасовите и чврсте фазе) –

Сакупљање на филтерима са сорбентом и анализа гасном хроматографијом са масеном спектрометријском детекцијом,

г) референтна метода за узимање узорака арсена, кадмијума, живе, никла и полицикличних ароматичних угљоводоника у укупним таложним материјама заснива се на излагању цилиндричних посуда стандардизованих димензија за узимање узорака падавина у циљу одређивања тешких метала у укупним таложним материјама; за одређивање арсена, кадмијума, живе, никла и полицикличних ароматичних угљоводоника у укупним таложним материјама, може се користити стандард BAS EN 14902, Квалитет ваздуха амбијента – Стандардна метода за одређивање Pb, Cd, As и Ni у фракцији PM<sub>10</sub> суспендованих честица и

д) референтне технике моделовања квалитета ваздуха тренутно не могу бити специфициране.

(2) Осим референтних метода наведених у ставу 1. т. а) и в) овог члана могу се користити и друге методе за које се докаже да дају резултате еквивалентне резултатима добијеним примјеном референтних метода.

#### Члан 27.

(1) За мјерење концентрација загађујућих материја из члана 6. став 5. ове уредбе могу се примијенити методе које су прописане одговарајућим усвојеним BAS стандардима, а уколико таквих стандарда нема, могу се примијенити одговарајући међународни и европски стандарди.

(2) Мјерења из чл. 25. и 26. овог члана врше се у циљу оцјењивања квалитета ваздуха.

#### Члан 28.

(1) Оцјењивање квалитета ваздуха у зони и агломерацијама врши се примјеном критеријума за оцјењивање концентрација сумпор-диоксида, азот-диоксида и оксида азота, суспендованих честица (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), олова, бензена и угљен-монооксида у ваздуху, у складу са прописом о вриједностима квалитета ваздуха.

(2) Оцјењивање квалитета ваздуха у зони и агломерацијама врши се и примјеном критеријума за оцјењивање концентрација арсена, кадмијума, никла и бензо(а)пирена у ваздуху, у складу са прописом о вриједностима квалитета ваздуха.

(3) Када има довољно расположивих података о концентрацијама загађујућих материја из ст. 1. и 2. овог члана, прекорачења горње и доње границе оцјењивања утврђују се на основу концентрација забиљежених током претходних пет година.

(4) Граница оцјењивања сматра се прекораченом уколико је до прекорачења дошло током најмање три године од поменутих пет година.

(5) Када постоје подаци за период краћи од пет година, ради утврђивања горње и доње границе оцјењивања, могу се комбиновати резултати краткотрајних мјерења вршених у току једне године на локацијама за које је карактеристичан највиши ниво загађења, са подацима добијеним из регистра емисија и са резултатима моделовања.

### IV ЗАХТЈЕВИ У ПОГЛЕДУ ПОДАТАКА КОЈИ СЕ КОРИСТЕ ЗА ОЦЈЕЊИВАЊЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

#### Члан 29.

Захтјеви у погледу квалитета података који се користе за оцјењивање квалитета ваздуха с обзиром на тражену тачност методе мјерења, минималну расположивост података, мјерну

несигурност и у погледу поступка моделовања, утврђују се у складу са Прилогом V Табела 1. и Табела 2, који чини саставни дио ове уредбе, и чланом 24. став 1. тачка в) ове уредбе.

#### Члан 30.

У случају да захтјеви у погледу квалитета података, у зони и агломерацијама, у којима су резултати мјерења допуњени подацима из неких других извора или у којима су ти подаци једино средство оцјењивања квалитета ваздуха, сакупљају се информације о:

- а) активностима спроведеним за потребе оцјењивања,
- б) методама које су коришћене, са референцама за опис метода,
- в) изворима података и информација,

г) опису резултата, укључујући анализу несигурности и нарочито величину неког подручја или, ако је релевантно, дужину улице у зони или агломерацијама у којима је дошло до прекорачења граничних или циљних вриједности или дугорочног циља увећаних за границу толеранције гдје је она прописана, као и информације о сваком подручју у којем концентрације прекорачују горњу или доњу границу оцјењивања и

д) популацији која је потенцијално изложена прекорачењу било које од наведених граничних вриједности у циљу заштите здравља људи.

### V НАЧИН ОБЕЗБЈЕЂЕЊА КВАЛИТЕТА ПОДАТАКА ЗА ОЦЈЕЊИВАЊЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

#### Члан 31.

(1) Провјера квалитета мјерења, начин обраде и приказа резултата и оцјена њихове поузданости и вјеродостојности, спроводи се према прописаним методама мјерења и захтјевима стандарда BAS ISO/IEC 17025.

(2) Подешавање и еталонирање мјерних инструмената обавља се према прописаним методама мјерења и захтјевима стандарда BAS ISO/IEC 17025.

(3) Увјерења о еталонирању мјерних инструмената издата на основу испитивања обављеног у акредитованој лабораторији чувају се у складу са захтјевима стандарда BAS ISO/IEC 17025.

(4) Опрема која сходно прописима којима се уређује област метрологије подлијежу обавези испитивања типа и/или овјеравања, не подлијежу обавези еталонирања.

#### Члан 32.

(1) Оцјењивање квалитета ваздуха, односно нивоа загађујућих материја из члана 6. став 1. ове уредбе, врши се на основу прописаних метода мјерења и захтјева стандарда BAS ISO/IEC 17025 и прописаних нумеричких вриједности.

(2) Резултати мјерења и/или оцјењивања могу се поредити са граничном и толерантном вриједношћу ако су нивои загађујућих материја оцијењени у складу са овом уредбом.

(3) Критеријуми за провјеру валидности приликом прикупљања података и израчунавања статистичких параметара, ван случајева утврђених у Прилогу V, дати су у Прилогу VI у Табели 1, који чини саставни дио ове уредбе.

### VI ОБИМ И САДРЖАЈ ИНФОРМАЦИЈА О ОЦЈЕЊИВАЊУ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

#### Члан 33.

(1) За сваку зону и агломерацију, на бази података добијених са мјерних места и локација за узимање узорака за фиксна мјерења, надлежни орган припрема информацију о оцјењивању квалитета ваздуха за сваку календарску годину.

(2) Информација о оцјењивању квалитета ваздуха садржи податке о:

- а) правном лицу које врши мониторинг квалитета ваздуха,
- б) мјерним мјестима и локацијама за узимање узорака и шематски приказ мјерних мјеста и локација за узимање узорака највећих извора загађивања,
- в) времену и начину узимања узорака,
- г) коришћеним методама мјерења и опреми за мјерење,
- д) обезбјеђивању квалитета података према захтјевима стандарда BAS ISO/IEC 17025,
- ђ) осталим подацима значајним за обезбјеђивање квалитета, као што су обезбјеђивање континуитета мјерења, учествовање у међулабораторијским поређењима, одступања од прописане методологије и разлози за одступање и
- е) оцјени квалитета ваздуха.

(3) За зону и агломерације у којима се за оцјењивање квалитета ваздуха користе други извори података, који допуњују мјерења или су ти други извори података једини начин оцјењивања, информација о оцјењивању квалитета ваздуха садржи сљедеће податке:

- а) опис извршеног оцјењивања,
- б) опис коришћених математичких модела и/или других метода оцјењивања у складу са опште прихваћеном праксом у свијету,
- в) извор података и информација и
- г) оцјена резултата добијених примјеном математичких модела и/или других метода оцјењивања.

(4) Информација о оцјењивању квалитета ваздуха садржи и кратку оцјену прекорачења граничних вриједности и информације о утицају на здравље људи и вегетацију.

(5) Информација о оцјењивању квалитета ваздуха садржи и графичке прилоге у размјери 1 : 25.000 на којима су означене поједине зона и агломерације у којима су прекорачене граничне и/или толерантне вриједности и концентрације опасне по здравље људи и критични нивои загађујућих материја.

(6) Информација о оцјењивању квалитета ваздуха чува се трајно.

#### Члан 34.

Оцјена квалитета ваздуха из члана 33. става 2. тачка е) ове уредбе садржи податке о:

- а) нивоу загађења када је прекорачена толерантна вриједност, зони и агломерацијама гдје су те вриједности измјерене и датумима и периодима трајања,
- б) нивоу загађења када је прекорачена гранична вриједност, зони и агломерацијама гдје су те вриједности измјерене и датумима и периодима трајања,
- в) узроцима прекорачења толерантне и/или граничне вриједности,
- г) прекорачењу критичних нивоа, зоне и агломерацијама гдје су те вриједности измјерене и датумима и периодима трајања,
- д) зони и агломерацијама у којима су вриједности загађујућих материја испод граничних вриједности,
- ђ) аритметичкој средини, медијани, 98. перцентилу, мјерној несигурности, минималној вриједности, максималној вриједности, граници детекције и граници квантификације,
- е) просјечној годишњој вриједности концентрација прекурсора приземног озона и
- ж) методама које су примијењене приликом оцјењивања квалитета ваздуха.



## VII ЗАВРШНА ОДРЕДБА

### Члан 35.

Ова уредба ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Српске“.

Број:  
Датум:

ПРЕДСЈЕДНИК ВЛАДЕ  
Александар Џомбић

## ПРИЛОГ I

КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ МИНИМАЛНОГ БРОЈА МЈЕРНИХ МЈЕСТА И ЛОКАЦИЈА ЗА ФИКСНА МЈЕРЕЊА КОНЦЕНТРАЦИЈА СУМПОР-ДИОКСИДА, АЗОТ-ДИОКСИДА И ОКСИДА АЗОТА, СУСПЕНДОВАНИХ ЧЕСТИЦА ( $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ ), ОЛОВА, БЕНЗЕНА И УГЉЕН-МОНОКСИДА У ВАЗДУХУ

**Табела 1. Минимални број мјерних мјеста и локација за фиксна мјерења**

Дифузни извори емисије

Насељеност подручја (у хиљадама)	Ако максималне концентрације прекорачују горњу границу оцјењивања <sup>(1)</sup>		Ако су максималне концентрације између горње и доње границе оцјењивања	
	Загађујуће материје изузев $PM$	$PM^{(2)}$ (збир $PM_{10}$ и $PM_{2.5}$ )	Загађујуће материје изузев $PM$	$PM^{(2)}$ (збир $PM_{10}$ и $PM_{2.5}$ )
0–249	1	2	1	1
250–499	2	3	1	2
500–749	2	3	1	2
750–999	3	4	1	2
1.000–1.499	4	6	2	3
1.500–1.999	5	7	2	3
2.000–2.749	6	8	3	4
2.750–3.749	7	10	3	4
3.750–4.749	8	11	3	6
4.750–5.999	9	13	4	6
≥ 6.000	10	15	4	7

<sup>(1)</sup> За азот-диоксид, суспендоване честице, бензен и угљен-моноксид – укључити најмање једну мјерну станицу за мониторинг у урбаним подручјима и једну за мониторинг утицаја саобраћаја, под условом да то не повећава број мјерних станица. За ове загађујуће материје, укупан број мјерних станица у урбаном подручју и укупан број мјерних станица за мониторинг утицаја саобраћаја, у оквиру броја утврђеног у горњој табели, не може се разликовати више од два пута. Мјеста за узимање узорка са прекорачењима граничне вриједности за  $PM_{10}$  у посљедње три године, не мијењају се, осим уколико посебне околности, које се нарочито тичу просторног развоја, не захтијевају измјену локације мјерног мјеста.

<sup>(2)</sup> Када се мјере концентрације  $PM_{2.5}$  и  $PM_{10}$  на истој мјерној станици за мониторинг, рачуна се као да је мјерење вршено на два посебна мјерна мјеста. Укупан број мјерних мјеста и локација за узимање узорка  $PM_{2.5}$  и  $PM_{10}$  у оквиру броја утврђеног у горњој табели, не може се разликовати више од два пута, а број мјерних мјеста и локација за узимање узорка  $PM_{2.5}$  на основним урбаним локацијама у агломерацијама и у урбаним подручјима мора да буде у складу са захтјевима утврђеним у Напомени 2. овог прилога.

### НАПОМЕНА 1:

Број мјерних мјеста и локација за фиксна мјерења у сврху оцјењивања загађења у непосредној близини тачкастих извора, одређује се с обзиром на густину емисија, очекивану расподјелу загађујућих материја у ваздуху и потенцијалну изложеност становништва.

**НАПОМЕНА 2:**

Минимални број мјерних мјеста и локација за фиксна мјерења у циљу прикупљања података за поређење са циљем смањења изложености суспендованим честицама  $PM_{2.5}$  ради заштите здравља људи обезбјеђује се са једним мјерним мјестом за узимање узорака на милион становника, а број становника се одређује сабирањем броја становника у агломерацијама и другим градским подручјима са преко 100.000 становника. Мјерна мјеста за узимање узорака могу се поклапати са мјерним мјестима из Табеле 1. овог прилога.

**НАПОМЕНА 3:**

Минимални број мјерних мјеста и локација за фиксна мјерења у циљу прикупљања података за поређење са критичним нивоима за заштиту вегетације у зони изван агломерација, у случају да максималне концентрације прелазе горњу границу оцјењивања је једна мјерна станица на сваких  $20.000 \text{ km}^2$ , а ако су максималне концентрације између горње и доње границе оцјењивања поставља се једна мјерна станица на сваких  $40.000 \text{ km}^2$ .

## ПРИЛОГ II

КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ МИНИМАЛНОГ БРОЈА МЈЕРНИХ МЈЕСТА И ЛОКАЦИЈА ЗА ФИКСНА МЈЕРЕЊА КОНЦЕНТРАЦИЈА АРСЕНА, КАДМИЈУМА, НИКЛА И БЕНЗО(А)ПИРЕНА У ВАЗДУХУ

**Табела 1. Минимални број мјерних мјеста и локација за фиксна мјерења одређен у циљу прикупљања података о концентрацијама арсена, кадмијума, никла и бензо(а)пирена у ваздуху ради поређења са прописаним граничним вриједностима за заштиту здравља људи у зони и агломерацијама у случају када су мјерења на мјерним мјестима и локацијама за фиксна мјерења једини извор података.**

### Дифузни извори емисије

Насељеност подручја (у хиљадама)	Ако максималне концентрације прекорачују горњу границу оцјењивања <sup>(1)</sup>		Ако су максималне концентрације између горње и доње границе оцјењивања	
	As, Cd, Ni	B(a)P	As, Cd, Ni	B(a)P
0–749	1	1	1	1
750–1.999	2	2	1	1
2.000–3.749	2	3	1	1
3.750–4.749	3	4	2	2
4.750–5.999	4	5	2	2
≥ 6.000	5	5	2	2

<sup>(1)</sup> *Најмање једна мјерна станица за мониторинг у урбаним подручјима и једна за мониторинг утицаја саобраћаја за бензо(а)пирен, под условом да то не повећава укупан број мјерних станица*

### НАПОМЕНА:

Број мјерних мјеста и локација за фиксна мјерења у сврху оцјењивања загађења у непосредној близини тачкастих извора, одређује се с обзиром на густину емисија, очекивану расподелу загађујућих материја у ваздуху и потенцијалну изложеност становништва.

Мјерна мјеста лоцирају се тако да се може пратити примјена стандарда најбољих доступних техника у складу са прописима о интегрисаном спречавању и контроли загађивања.

КРИТЕРИЈУМИ ЗА КЛАСИФИКАЦИЈУ И ОДРЕЂИВАЊЕ МЈЕРНИХ МЈЕСТА И ЛОКАЦИЈА ЗА УЗИМАЊЕ УЗОРАКА У СВРХУ МЈЕРЕЊА КОНЦЕНТРАЦИЈА ПРИЗЕМНОГ ОЗОНА

**Табела 1. Избор макролокација за фиксна мјерења**

Врста станице	Циљеви мјерења	Репрезентативност <sup>(1)</sup>	Критеријуми за одређивање макролокација
Урбана	Заштита здравља људи: за оцјену изложености градске популације концентрацијама приземног озона, тј. на мјестима гдје су густина насељености и концентрације приземног озона релативно високи и репрезентативни за изложеност опште популације	Неколико km <sup>2</sup>	Далеко од утицаја локалних извора емисије, као што су саобраћај, бензинске пумпе итд.; локације гдје постоји провјетравање и гдје се могу мјерити добро измијешани нивои; локације попут стамбених и трговачких четврти градова, паркови (удаљене од дрвећа), широке улице или тргови са малим интензитетом саобраћаја или без њега, отворена подручја карактеристична за спровођење едукативних, спортских или рекреативних активности
Приградска	Заштита здравља људи и вегетације: за оцјену изложености популације и вегетације на рубовима агломерације, гдје су измјерене највише концентрације приземног озона, којима су становништво и вегетација највјероватније директно или индиректно изложени	Неколико десетака km <sup>2</sup>	На одређеној удаљености од подручја максималних емисија, у правцу низ вјетар, пратећи главни правац/правце вјетра и то у условима погодним за формирање приземног озона; тамо гдје су становништво, осјетљиви усјеви или природни еко-системи, због положаја уз руб агломерације, изложени високим нивоима приземног озона; када је могуће, на неким приградским локацијама које се налазе у смјеру супротном од главног смјера струјања и максималних емисија, ради утврђивања регионалних основних нивоа приземног

			озона
Рурална	Заштита здравља људи и вегетације: за оцјену изложености становништва, усјева и природних еко-система концентрацијама приземног озона на подрегионалном нивоу	Подрегионални нивои (неколико стотина km <sup>2</sup> )	Мјерне станице могу бити смјештене у мањим насељима и/или подручјима с природним еко-системима, шумама или усјевима; репрезентативне за приземни озон далеко од утицаја непосредних извора емисија попут индустријских постројења и путева; на локацијама на отвореном, али не на врховима већих планина
Основна рурална	Заштита вегетације и здравља људи: за оцјену изложености усјева и природних екосистема концентрацијама приземног озона на регионалном нивоу, као и за оцјену изложености становништва	Регионални/републички ниво (1000 km <sup>2</sup> до 10.000 km <sup>2</sup> )	Мјерне станице смјештене у подручјима са мањом густином насељености, нпр. са природним еко-системима, шумама, на најмање 20 km удаљености од градских и индустријских подручја као и локалних извора емисија; избјегавати локације на којима долази до појаве температурне инверзије изазване локалним условима, као и локације на врховима већих планина

<sup>(1)</sup> Мјерна мјеста треба, гдје је то могуће, да буду репрезентативна за сличне локације које нису у њиховој непосредној близини.

#### КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ МИНИМАЛНОГ БРОЈА МЈЕРНИХ МЈЕСТА И ЛОКАЦИЈА ЗА ФИКСНА МЈЕРЕЊА КОНЦЕНТРАЦИЈА ПРИЗЕМНОГ ОЗОНА

**Табела 2. Минимални број мјерних мјеста за фиксна континуална мјерења**

Насељеност (· 1.000)	Агломерације (градска и приградска) <sup>(1)</sup>	Остала зона (приградска и рурална) <sup>(1)</sup>	Основне руралне локације
< 250		1	Једна мјерна станица/50.000 km <sup>2</sup> као просјечна густина у зони на читавој територији земље <sup>(2)</sup>
< 500	1	2	
< 1.000	2	2	
< 1.500	3	3	
< 2.000	3	4	
< 2.750	4	5	
< 3.750	5	6	
> 3750	једна додатна мјерна станица на 2.000.000 становника	једна додатна мјерна станица на 2.000.000 становника	

<sup>(1)</sup> Најмање једна мјерна станица у приградским подручјима гдје се очекује највећа изложеност популације. У агломерацијама најмање 50% мјерних станица треба да буде смјештено у приградским подручјима.

<sup>(2)</sup> У случају разноврсног тјерења препоручује се једна мјерна станица на сваких 25.000 km<sup>2</sup>.

### Табела 3. Супстанце прекурсори приземног озона

Препоручује се мјерење сљедећих испарљивих органских једињења:

	1-buten	izopren	etil benzen
Etan	trans-2-buten	n-heksan	m + p-ksilen
Etilen	Cis-2-buten	i-heksan	o-ksilen
Acetilen	1,3-butadijen	n-heptan	1,2,4-trimetilbenzen
Propan	n-pentan	n-oktan	1,2,3-trimetilbenzen
Propen	i-pentan	i-oktan	1,3,5-trimetilbenzen
n-butan	1-penten	Benzen	Formaldehid
i-butan	2-penten	Toluen	Ukupni ugljovodonici (izuzev metana)

#### НАПОМЕНА:

Мјерење концентрација супстанци прекурсора приземног озона обухвата најмање оксиде азота (NO i NO<sub>2</sub>) и одговарајућа испарљива органска једињења.

## ПРИЛОГ IV

### ЛИСТА ПАРАМЕТАРА КОЈИ СЕ МЈЕРЕ НА ОСНОВНИМ РУРАЛНИМ ЛОКАЦИЈАМА НЕЗАВНИСНО ОД КОНЦЕНТРАЦИЈА ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА

#### Табела 1. Параметри који се мјере

Мјерење концентрације суспендованих честица  $PM_{2.5}$  обухвата најмање укупну масену концентрацију и концентрације одговарајућих једињења да би се описао хемијски састав суспендованих честица  $PM_{2.5}$ . Мјерења обухватају најмање следеће хемијске параметре:

$SO_4^{2-}$	$Na^+$	$NH_4^+$	$Ca^{2+}$	Елементарни угљеник
$NO_3^-$	$K^+$	$Cl^-$	$Mg^{2+}$	Органски угљеник



ПРИЛОГ V

Табела 1. Захтјеви у погледу квалитета података за оцјењивање квалитета ваздуха (сумпор-диоксид, азот-диоксид и оксиди азота, суспендоване честице (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), олово, бензен и угљен-моноксид, приземни озон и придружени азот-моноксид и азот-диоксид)

	Сумпор-диоксид, азот-диоксид и оксиди азота и угљен-моноксид	Суспендоване честице (PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> ) и олово	Бензен	Приземни озон и придружени азот-моноксид и азот-диоксид
Фиксна мјерења <sup>(1)</sup>				
Максимална мјерна несигурност	15%	25%	25%	15%
Минимална расположивост података	90%	90%	90%	90% љети; 75% зими
Минимална временска покривеност:				
- градска средина и Саобраћај	-	-	35% <sup>(2)</sup>	-
- индустријске локације	-	-	90%	-
Индикативна мјерења:				
- Максимална мјерна несигурност	25%	50%	30%	30%
- Минимална расположивост података	90%	90%	90%	90%
- Минимална временска покривеност	14% <sup>(4)</sup>	14% <sup>(4)</sup>	14% <sup>(3)</sup>	> 10% љети
Непоузданост моделовања*:				
- Једночасовни просјек	50%	-	-	50%
- Осмочасовни просјек	50%	-	-	50%
- Дневни просјек	50%	још није утврђено	-	-
- Годишњи просјек	30%	50%	50%	-
Објективна оцјена**:				
- Максимална мјерна несигурност	75%	100%	100%	75%

<sup>(1)</sup> Умјесто континуираних мјерења за бензен, олово и суспендоване честице, могу се вршити и повремени мјерења уколико је могуће показати да мјерна несигурност, укључујући и ону која

потиче од повремених узимања узорака, задовољава мјерну несигурност од 25% и временску покривеност која мора бити већа од временске покривености прописане за индикативна мјерења. Повремена узимања узорака морају бити правилно распоређена током године. Несигурност повремених узимања узорака може се одредити на основу поступка који је утврђен стандардом BAS ISO 11222, „Квалитет ваздуха – Одређивање мјерне несигурности и средње вриједности резултата мјерења квалитета ваздуха у одређеном временском периоду“. Ако се повремена узимања узорака користе за оцјену прекорачења граничне вриједности за  $PM_{10}$ , оцјењује се 90,4 – перцентил (који треба да је нижи од или једнак  $50 \mu g/m^3$ ) умјесто броја прекорачења, што умногоме зависи од расположивости података.

<sup>(2)</sup> Распоређено током године тако да буде репрезентативно у односу различите климатске услове и саобраћај.

<sup>(3)</sup> Једнодневна мјерења током седмице као резултат случајног избора, равномерно распоређена током године или осам једнако распоређених седмица током године.

<sup>(4)</sup> Једно мјерење током седмице као резултат случајног избора, равномерно распоређено током године или осам седмица равномерно распоређених током године.

Непоузданост метода коришћених за оцјењивање (изражена у интервалу поузданости од 95%), оцјењиваће се у складу са упутством којим се утврђује изражавање мјерне несигурности, методологијом стандарда BAS ISO 5725-1, Тачност (истинитост и прецизност) метода и резултата мјерења – Дио 1: Општи принципи и дефиниције, и смјерницама прописаним у Извјештају Европског комитета за стандардизацију Квалитет ваздуха – Приступ процјени несигурности референтних мјерних метода за ваздух амбијента (енгл. CEN Report „Air quality-approach to uncertainty estimation for ambient air refernce measurement methods“ – BAS CR 14377). У табели из овог одјелјка приказан је проценат несигурности за временски просјек појединачних мјерења који је дефинисан граничном вриједношћу (или циљном вриједношћу у случају приземног озона), за интервал поузданости од 95%. Мјерна несигурност фиксних мјерења ће се тумачити у односу на одговарајућу граничну вриједност (или циљну вриједност у случају приземног озона).

\* Непоузданост моделовања је највеће одступање измјерених и прорачунатих нивоа концентрација у 90% појединачних мјерних мјеста, у датом периоду, у односу на граничне вриједности (или циљне вриједности у случају приземног озона), независно од времена када се одступање догодило. Непоузданост моделовања тумачи се у односу на одговарајућу граничну вриједност (или циљну вриједност у случају приземног озона). Фиксна мјерења која треба одабрати у циљу упоређивања са резултатима моделовања репрезентативна су за скалу коју овај модел обухвата.

\*\* Непоузданост приликом објективне оцјене је највеће одступање измјерених и прорачунатих нивоа концентрација у 90% појединачних мјерних мјеста, у датом периоду, од граничне вриједности (или циљне вриједности у случају приземног озона), независно од времена када се одступање догодило.

Захтјеви за минималну расположивост података и временску покривеност не укључују губитак података који настаје усљед редовног еталонирања и одржавања инструмената.

**Табела 2. Захтјеви у погледу квалитета података за оцјењивање квалитета ваздуха (арсен, кадмијум, никл, полициклични ароматични угљоводоници, жива у гасовитом стању) и захтјеви за моделовање квалитета ваздуха**

Циљеви квалитета података, дати као смјернице за обезбјеђење квалитета су:

	Арсен, кадмијум и никл	Бензо(а)пирен	Полициклични угљоводоници изузев бензо(а)пирена; жива у гасовитом стању	Укупно таложење
Максимална мјерна несигурност:				
- Фиксна и индикативна мјерења	40%	50%	50%	70%
- Моделовање	60%	60%	60%	60%
Минимална расположивост података	90%	90%	90%	90%
Минимална временска покривеност:				
- Фиксна мјерења	50%	33%	-	-
- Индикативна мјерења <sup>(*)</sup>	14%	14%	14%	33%

<sup>(\*)</sup> индикативна мјерења су мјерења која се изводе са смањеном учесталошћу али испуњавају друге услове за квалитет мјерења

#### **НАПОМЕНА 1:**

Непоузданост метода коришћених за оцјењивање (изражена у интервалу поузданости од 95%), оцјењивање се у складу са упутством којим се утврђује изражавање мјерне несигурности, методологијом стандарда BAS ISO 5725-1, Тачност (истинитост и прецизност) метода и резултата мјерења – Дио 1: Општи принципи и дефиниције, и смјерницама прописаним у Извјештају Европског комитета за стандардизацију Квалитет ваздуха – Приступ процјени несигурности референтних мјерних метода за ваздух амбијента (енгл. CEN Report „Air quality-approach to uncertainty estimation for ambient air reference measurement methods“ – BAS CR 14377). У табели из овог одјељка приказан је проценат несигурности за индивидуална мјерења, средња за уобичајено вријеме узимања узорак, за интервал поузданости од 95%. Несигурност мјерења ће се тумачити у односу на одговарајућу циљну вриједност. Фиксна и индикативна мјерења морају бити равномерно распоређена током године да би се избјегла искривљеност добијених резултата.

Захтјеви за минималну расположивост података и минималну временску покривеност података не укључују губитке података током редовног еталонирања или редовног одржавања опреме. Двадесетчетворочасовно узимање узорак се захтијева приликом мјерења бензо(а)пирена и других полицикличних ароматичних угљоводоника. Појединачни узорци узети у периоду од највише мјесец дана могу се комбиновати и анализирати као збирни узорак, под условом да метод осигурава да су узорци стабилни у том периоду. Три сродна једињења бензо(б)флуорантен, бензо(ј)флуорантен, бензо(к)флуорантен је понекад тешко аналитички одредити. У таквим случајевима ова једињења се могу у извјештајима изразити збирно. Двадесетчетворочасовно узимање узорак је такође погодно и за мјерење концентрација арсена, кадмијума и никла. Узимање узорак би требало подједнако расподијелити током радних дана и године. За мјерење брзине таложења препоручују се мјесечна или седмична узимања узорак током цијеле године.

Подаци добијени примјеном методе мокрог таложења могу се користити умјесто укупног таложења уколико је могуће доказати да разлика између мокрог и укупног таложења не износи више од 10%. Мјерна јединица за брзину таложења је  $\mu\text{g}/\text{m}^2$  по дану.

Може се обезбиједити и мања временска покривеност узимања узорака у односу на ону временску покривеност дату у табели, при чему она не смије бити нижа од 14% за фиксна мјерења и 6% за индикативна мјерења. Поред овога мора се испунити услов од 95% несигурности за средњу годишњу вриједност, израчунату на основу циљева квалитета датих у табели, а у складу са стандардом BAS ISO 11222 – „Одређивање мјерне несигурности и средње вриједности резултата мјерења квалитета ваздуха у одређеном временском периоду“.

#### **НАПОМЕНА 2:**

Када се за оцјењивање користи модел за квалитет ваздуха, уз референце за опис модела морају бити дати и подаци о његовој несигурности. Несигурност моделовања се дефинише као максимална девијација измјерених и израчунатих нивоа концентрација током цијеле године, не узимајући у обзир вријеме догађаја.

#### **НАПОМЕНА 3:**

При коришћењу метода објективног оцјењивања, несигурност не смије прећи 100%.

#### **НАПОМЕНА 4:**

За супстанце које се анализирају у фракцији  $\text{PM}_{10}$ , за израчунавање се користи запремина узорка у амбијенталним условима.

КРИТЕРИЈУМИ ЗА ПРОВЈЕРУ ВАЛИДНОСТИ

Табела 1. Критеријуми за провјеру валидности

**1) Сумпор-диоксид, азот-диоксид и оксиди азота, суспендоване честице (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), олово, бензен и угљен-моноксид**

Параметар	Захтијевани удио валидних података
Једночасовне вриједности	75% (односно 45 минута)
Осмочасовне вриједности	75% вриједности (односно шест сати)
Највећа дневна осмочасовна средња вриједност	75% једночасовних просјека за осам узастопних сати (односно 18 једночасовних просјека дневно)
24-часовна вриједност	75% једночасовних просјека (односно барем 18 једночасовних вриједности)
Годишњи просјек	90% <sup>(1)</sup> једночасовних вриједности или (ако нису расположиве) 24-часовне вриједности у току године

<sup>(1)</sup> Захтјеви за израчунавање годишњег просјека не укључују губитак података који је резултат редовног еталонирања или уобичајеног одржавања инструмената.

**2) Приземни озон**

Параметар	Захтијевани удио валидних података
Једночасовне вриједности	75% (односно 45 минута)
Осмочасовне вриједности	75% вриједности (односно шест сати)
Највећа осмочасовна средња вриједност за осам узастопних сати у току дана	75% једночасовних просјека за осам узастопних сати (односно 18 једночасовних просјека дневно)
АОТ40	90% једночасовних вриједности у току временског периода који је одређен за израчунавање АОТ40 вриједности <sup>(1)</sup>
Годишња средња вриједност	75% једночасовних вриједности љети (од априла до септембра) и 75% зими (од јануара до марта, од октобра до децембра) засебно мјерено
Број прекорачења и максималне месечне вриједности	90% максималних дневних осмочасовних просечних вриједности (27 доступних дневних вриједности мјесечно) 90% једночасовних вриједности између 8.00 h и 20.00 h по централноевропском времену
Број прекорачења и максималне годишње вриједности	пет од шест мјесеци у току љета (од априла до септембра)

<sup>(1)</sup> Када нису доступни сви могући резултати мјерења, за израчунавање АОТ40 вриједности користиће се следећи фактори:

$$AOT40_{\text{прописна}} = AOT40_{\text{измјерена}} \cdot \frac{\text{укупан могући број сати}^*}{\text{број измерених једночасовних вриједности}}$$

\* Укупан могући број сати у оквиру периода AOT40 вриједности, (тј. од 08.00 h до 20.00 h по средњоевропском времену од 1. маја до 31. јула сваке године за заштиту вегетације, и од 1. априла до 30. септембра сваке године за заштиту шума).

Вриједност AOT40 (изражена у  $(\mu\text{g}/\text{m}^3) \cdot \text{h}$  – сати) означава суму разлике између једночасовних концентрација већих од  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (= 40 дијелова у милијарди) и  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  у току одређеног временског периода израчунату на основу једночасовних вриједности мјерених између 8.00 и 20.00 часова по централноевропском времену сваког дана.

