EUROPSKA
KOMISIJA

Bruxelles, 26.10.2022.
COM(2022) 542 final

ANNEXES 1 to 11

PRILOZI

Prijedlogu direktive Europskog parlamenta i Vijeća

o kvaliteti zraka i čišćem zraku za Europu (preinaka)

{SEC(2022) 542 final} - {SWD(2022) 345 final} - {SWD(2022) 542 final} -
{SWD(2022) 545 final}

⇩ novo

PRILOG I.

STANDARDI KVALITETE ZRAKA

ODJELJAK 1. – GRANIČNE VRIJEDNOSTI ZA ZAŠTITU ZDRAVLJA LJUDI

Tablica 1. – Granične vrijednosti za zaštitu zdravlja ljudi koje treba postići do 1. siječnja 2030.

Razdoblje računanja prosjeka	**Granična vrijednost**	
$PM_{2,5}$		
1 dan	25 µg/m^3	ne smije se prekoračiti više od 18 puta u kalendarskoj godini
Kalendarska godina	10 µg/m^3	
PM_{10}		
1 dan	45 µg/m^3	ne smije se prekoračiti više od 18 puta u kalendarskoj godini
Kalendarska godina	20 µg/m^3	
Dušikov dioksid (NO_2)		
1 sat	200 µg/m^3	ne smije se prekoračiti više od jedanput u kalendarskoj godini
1 dan	50 µg/m^3	ne smije se prekoračiti više od 18 puta u kalendarskoj godini
Kalendarska godina	20 µg/m^3	
Sumporov dioksid (SO_2)		
1 sat	350 µg/m^3	ne smije se prekoračiti više od jedanput u kalendarskoj godini
1 dan	50 µg/m^3	ne smije se prekoračiti više od 18 puta u kalendarskoj godini

Kalendarska godina	20 µg/m^3	
Benzen		
Kalendarska godina	3,4 µg/m^3	
Ugljikov monoksid (CO)		
Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost (1)	10 mg/m^3	
1 dan	4 mg/m^3	ne smije se prekoračiti više od 18 puta u kalendarskoj godini
Olovo (Pb)		
Kalendarska godina	0,5 µg/m^3	
Arsen (As)		
Kalendarska godina	6,0 ng/m³	
Kadmij (Cd)		
Kalendarska godina	5,0 ng/m³	
Nikal (Ni)		
Kalendarska godina	20 ng/m³	
Benzo*(a)*piren		
Kalendarska godina	1,0 ng/m³	

(1) Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost koncentracije odabrat će se ispitivanjem pomičnih osmosatnih prosjeka izračunanih na temelju jednosatnih podataka i ažuriranih svakog sata. Svaki tako izračunan osmosatni prosjek pripisat će se danu kada završava, tj. prvo obračunsko razdoblje za bilo koji dan bit će razdoblje od 17 sati prethodnog dana do 1 sat tog dana; posljednje obračunsko razdoblje za bilo koji dan bit će razdoblje od 16 sati do 24 sata tog dana.

Tablica 2. – Granične vrijednosti za zaštitu zdravlja ljudi koje treba postići do [UMETNUTI ROK ZA PRENOŠENJE]

Razdoblje računanja prosjeka	**Granična vrijednost**	
$PM_{2,5}$		
Kalendarska godina	25 µg/m³	
PM_{10}		
1 dan	50 µg/m³	ne smije se prekoračiti više od 35 puta u kalendarskoj godini
Kalendarska godina	40 µg/m³	
Dušikov dioksid (NO_2)		
1 sat	200 µg/m³	ne smije se prekoračiti više od 18 puta u kalendarskoj godini
Kalendarska godina	40 µg/m³	
Sumporov dioksid (SO_2)		
1 sat	350 µg/m³	ne smije se prekoračiti više od 24 puta u kalendarskoj godini
1 dan	125 µg/m³	ne smije se prekoračiti više od 3 puta u kalendarskoj godini
Benzen		
Kalendarska godina	5 µg/m³	
Ugljikov monoksid (CO)		
Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost (1)	10 mg/m³	
Olovo (Pb)		
Kalendarska godina	0,5 µg/m³	
Arsen (As)		
Kalendarska	6,0 ng/m³	

godina	
Kadmij (Cd)	
Kalendarska godina	5,0 ng/m³
Nikal (Ni)	
Kalendarska godina	20 ng/m³
Benzo*(a)*piren	
Kalendarska godina	1,0 ng/m³

(1) Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost koncentracije odabrat će se ispitivanjem pomičnih osmosatnih prosjeka izračunanih na temelju jednosatnih podataka i ažuriranih svakog sata. Svaki tako izračunan osmosatni prosjek pripisat će se danu kada završava, tj. prvo obračunsko razdoblje za bilo koji dan bit će razdoblje od 17 sati prethodnog dana do 1 sat tog dana; posljednje obračunsko razdoblje za bilo koji dan bit će razdoblje od 16 do 24 sata tog dana.

ODJELJAK 2. – CILJNE VRIJEDNOSTI I DUGOROČNI CILJEVI ZA PRIZEMNI OZON

A. Definicije i kriteriji

„Akumulirana izloženost prizemnom ozonu viša od praga od 40 dijelova na milijardu” (AOT40), izražena u „(µg/m^3) × sati”, označava zbroj razlike između koncentracija svakog sata koje su veće od 80 µg/m ^{3}(= 40 dijelova na milijardu) i 80 µg/m^3 u zadanom razdoblju, koristeći samo jednosatne vrijednosti, izmjerene svakog dana između 8 i 20 sati po srednjoeuropskom vremenu (CET).

B. Ciljne vrijednosti za prizemni ozon

Cilj	**Razdoblje računanja prosjeka**	**Ciljna vrijednost**	
Zaštita zdravlja ljudi	Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost (1)	120 µg/m^3	ne smije se prekoračiti više od 18 dana po kalendarskoj godini prema prosjeku za 3 godine (2)
Zaštita okoliša	Od svibnja do srpnja	AOT40 (izračunano na temelju jednosatne vrijednosti)	18 000 µg/m^3 × h kao prosjek pet godina (2)

(1) Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost koncentracije odabire se na temelju ispitivanja osmosatnih pomičnih prosjeka, izračunanih iz jednosatnih podataka i ažuriranih svaki sat. Svaki tako izračunan osmosatni prosjek pripisuje se danu kada završava, tj. prvo obračunsko razdoblje za bilo koji dan bit će razdoblje od 17 sati prethodnog dana do 1 sat tog dana; posljednje obračunsko razdoblje za bilo koji dan bit će razdoblje od 16 sati do 24 sata tog dana.

(2) Ako se prosjeci za tri ili pet godina ne mogu odrediti na temelju potpunog i uzastopnog niza godišnjih podataka, minimum godišnjih podataka potrebnih za provjeru sukladnosti s ciljnim vrijednostima je:
– za ciljnu vrijednost za zaštitu zdravlja ljudi: valjani podaci za godinu dana,
– za ciljnu vrijednost za zaštitu vegetacije: valjani podaci za tri godine.

C. Dugoročni ciljevi za prizemni ozon (O_3)

Cilj	**Razdoblje računanja prosjeka**	**Dugoročni ciljevi**
Zaštita zdravlja ljudi	Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost u kalendarskoj godini	100 µg/m^3 (1)

Zaštita vegetacije	Od svibnja do srpnja	AOT40 (izračunano na temelju jednosatne vrijednosti)	6 000 $\mu g/m^3 \times h$

(1) 99. percentil (tj. tri dana prekoračenja godišnje).

ODJELJAK 3. – KRITIČNE RAZINE ZA ZAŠTITU VEGETACIJE I PRIRODNIH EKOSUSTAVA

Razdoblje računanja prosjeka	**Kritična razina**
Sumporov dioksid (SO_2)	
Kalendarska godina i zima (od 1. listopada do 31. ožujka)	20 $\mu g/m^3$
Dušikovi oksidi (NO_x)	
Kalendarska godina	30 $\mu g/m^3$ NO_x

ODJELJAK 4. – GRANIČNE VRIJEDNOSTI ZA UPOZORENJE I OBAVJEŠĆIVANJE

A. Pragovi upozorenja za onečišćujuće tvari osim prizemnog ozona

Mjeri se tijekom tri uzastopna sata u slučaju sumporova dioksida i dušikova dioksida, a tijekom tri uzastopna dana za PM_{10} i $PM_{2,5}$ na mjestima reprezentativnima za kvalitetu zraka za najmanje 100 km^2 ili cijelu zonu, ovisno o tome što je manje.

Onečišćujuća tvar	**Prag upozorenja**
Sumporov dioksid (SO_2)	500 $\mu g/m^3$
Dušikov dioksid (NO_2)	400 $\mu g/m^3$
$PM_{2,5}$	50 $\mu g/m^3$
PM_{10}	90 $\mu g/m^3$

B. Prag obavješćivanja i prag upozorenja za prizemni ozon

Svrha	**Razdoblje računanja prosjeka**	**Prag**
Obavješćivanje	1 sat	180 $\mu g/m^3$
Upozorenje	1 sat (1)	240 $\mu g/m^3$

(1) Za primjenu članka 20. prekoračenje praga treba mjeriti ili predviđati tijekom tri uzastopna sata.

ODJELJAK 5. – OBVEZA SMANJENJA PROSJEČNE IZLOŽENOSTI ZA $PM_{2,5}$ I NO_2

A. Pokazatelj prosječne izloženosti

Pokazatelj prosječne izloženosti izražen u $\mu g/m^3$ (PPI) temelji se na mjerenjima na gradskim pozadinskim lokacijama u prostornim jedinicama na razini NUTS 1 na cijelom državnom području države članice. Procjenjuje se kao prosječna godišnja srednja vrijednost koncentracije u tri kalendarske godine na svim točkama uzorkovanja relevantne onečišćujuće tvari utvrđene u skladu s točkom B Priloga III. u svakoj prostornoj jedinici na razini NUTS 1. PPI za određenu godinu srednja je koncentracija te iste godine i prethodne dvije godine.

Ako države članice utvrde prekoračenja koja se mogu pripisati prirodnim izvorima, doprinosi iz prirodnih izvora odbijaju se prije izračuna PPI-ja.

PPI se koristi za ispitivanje je li ispunjena obveza smanjenja prosječne izloženosti.

B. Obveze smanjenja prosječne izloženosti

Od 2030. PPI ne smije prekoračiti razinu koja je:

– za $PM_{2,5}$ 25 % niža od PPI-ja kakav je bio prije 10 godina, osim ako već nije viša od cilja prosječne koncentracije izloženosti za $PM_{2,5}$ utvrđenog u točki C.

– za NO_2 25 % niža od PPI-ja kakav je bio prije 10 godina, osim ako već nije viša od cilja prosječne koncentracije izloženosti za NO_2 utvrđenog u točki C.

C. Ciljane prosječne razine izloženosti

Cilj prosječne koncentracije izloženosti je sljedeća razina PPI-ja.

Onečišćujuća tvar	**Cilj prosječne razine izloženosti**
$PM_{2,5}$	PPI = 5 $\mu g/m^3$
NO_2	PPI = 10 $\mu g/m^3$

PRILOG II.

PRAGOVI PROCJENE

ODJELJAK 1. – PRAGOVI PROCJENE ZA ZAŠTITU ZDRAVLJA

Onečišćujuća tvar	**Prag procjene (godišnja srednja vrijednost, osim ako je utvrđen)**
$PM_{2,5}$	5 µg/m^3
PM_{10}	15 µg/m^3
Dušikov dioksid (NO_2)	10 µg/m^3
Sumporov dioksid (SO_2)	40 µg/m³ (srednja vrijednost 24 sata)(1)
Benzen	1,7 µg/m^3
Ugljikov monoksid (CO)	4 mg/m³ (srednja vrijednost 24 sata)(1)
Olovo (Pb)	0,25 µg/m^3
Arsen (As)	3,0 ng/m^3
Kadmij (Cd)	2,5 ng/m^3
Nikal (Ni)	10 ng/m^3
Benzo*(a)*piren	0,12 ng/m^3
Prizemni ozon (O_3)	100 µg/m^3 (najviše osmosatna srednja vrijednost) (1)
(1) 99. percentil (tj. tri dana prekoračenja godišnje).	

ODJELJAK 2. – PRAGOVI PROCJENE ZA ZAŠTITU VEGETACIJE I PRIRODNIH EKOSUSTAVA

Onečišćujuća tvar	**Prag procjene (godišnja srednja vrijednost, osim ako je utvrđen)**
Sumporov dioksid (SO_2)	8 µg/m^3 (prosjek od 1. listopada do 31. ožujka)
Dušikovi oksidi (NOx)	19,5 µg/m^3

PRILOG III.

NAJMANJI BROJ TOČAKA UZORKOVANJA ZA MJERENJA NA STALNIM MJESTIMA

A. Najmanji broj točaka uzorkovanja za mjerenja na stalnim mjestima u svrhu procjene usklađenosti s graničnim vrijednostima za zaštitu zdravlja ljudi, ciljnim vrijednostima za prizemni ozon, dugoročnim ciljevima, pragovima obavješćivanja i pragovima upozorenja

1. Difuzni izvori

Tablica 1. – Najmanji broj točaka uzorkovanja za mjerenja na stalnim mjestima radi procjene usklađenosti s graničnim vrijednostima za zaštitu zdravlja ljudi i pragovima upozorenja u zonama u kojima su mjerenja na stalnim mjestima jedini izvor informacija (za sve onečišćujuće tvari osim prizemnog ozona)

Stanovništvo zone (u tisućama)	**Najmanji broj točaka uzorkovanja ako koncentracije premašuju prag procjene**					
	NO_2, SO_2, CO, benzen	**Zbroj PM (1)**	**Minimum za PM_{10}**	**Minimum za $PM_{2,5}$**	**Pb, Cd, As, Ni u PM_{10}**	**Benzo*(a)*piren u PM_{10}**
0 – 249	2	4	2	2	1	1
250 – 499	2	4	2	2	1	1
500 – 749	2	4	2	2	1	1
750 – 999	3	4	2	2	2	2
1 000 – 1 499	4	6	2	2	2	2
1 500 – 1 999	5	7	3	3	2	2
2 000 – 2 749	6	8	3	3	2	3
2 750 – 3 749	7	10	4	4	2	3
3 750 – 4 749	8	11	4	4	3	4
4 750 – 5 999	9	13	5	5	4	5
6 000 +	10	15	5	5	5	5

(1) Broj točaka uzorkovanja $PM_{2,5}$ i NO_2 na gradskim pozadinskim lokacijama gradskih područja mora ispunjavati zahtjeve iz točke B.

Tablica 2. – Najmanji broj točaka uzorkovanja za mjerenja na stalnim mjestima radi procjene usklađenosti s ciljnim vrijednostima za prizemni ozon, dugoročnim ciljevima te pragovima obavješćivanja i upozorenja ako su takva mjerenja jedini izvor informacija (samo za prizemni ozon)

Stanovništvo (u tisućama)	**Najmanji broj točaka uzorkovanja ako je broj točaka uzorkovanja smanjen za najviše 50 % (1)**
< 250	1
< 500	2
< 1 000	2
< 1 500	3
< 2 000	4
< 2 750	5
< 3 750	6
≥ 3 750	Jedna dodatna točka uzorkovanja na dva milijuna stanovnika

(1) Najmanje jedna točka uzorkovanja u područjima gdje će vjerojatno doći do izloženosti stanovništva najvećim koncentracijama prizemnog ozona. U aglomeracijama najmanje 50 % točaka uzorkovanja mora biti smješteno u prigradskim područjima.

Tablica 3. – Najmanji broj točaka uzorkovanja za mjerenja na stalnim mjestima radi procjene usklađenosti s graničnim vrijednostima za zaštitu zdravlja ljudi i pragovima upozorenja u zonama u kojima se takva mjerenja smanjuju za 50 % (za sve onečišćujuće tvari osim prizemnog ozona)

Stanovništvo zone (u tisućama)	**Najmanji broj točaka uzorkovanja ako je broj točaka uzorkovanja smanjen za najviše 50 %**					
	NO_2, SO_2, CO, benzen	**Zbroj PM (1)**	**Minimum za PM_{10}**	**Minimum za $PM_{2,5}$**	**Pb, Cd, As, Ni u PM_{10}**	**Benzo*(a)* piren u PM_{10}**
0 – 249	1	2	1	1	1	1
250 – 499	1	2	1	1	1	1
500 – 749	1	2	1	1	1	1
750 – 999	2	2	1	1	1	1
1 000 – 1 499	2	3	1	1	1	1
1 500 – 1 999	3	4	2	2	1	1
2 000 – 2 749	3	4	2	2	1	2
2 750 – 3 749	4	5	2	2	1	2
3 750 – 4 749	4	6	2	2	2	2
4 750 – 5 999	5	7	3	3	2	3
6 000 +	5	8	3	3	3	3

(1) Broj točaka uzorkovanja $PM_{2,5}$ i NO_2 na gradskim pozadinskim lokacijama gradskih područja mora ispunjavati zahtjeve iz točke B.

Tablica 4. – Najmanji broj točaka uzorkovanja za mjerenja na stalnim mjestima radi procjene usklađenosti s ciljnim vrijednostima za prizemni ozon, dugoročnim ciljevima te pragovima za obavješćivanje i upozorenje u zonama u kojima se takva mjerenja smanjuju za 50 % (samo za prizemni ozon)

Stanovništvo zone (u tisućama)	**Najmanji broj točaka uzorkovanja ako je broj točaka uzorkovanja smanjen za najviše 50 % (1)**
< 250	1
< 500	1
< 1 000	1
< 1 500	2
< 2 000	2
< 2 750	3
< 3 750	3
≥ 3 750	Jedna dodatna točka uzorkovanja na 4 milijuna stanovnika

(1) Najmanje jedna točka uzorkovanja u područjima gdje će vjerojatno doći do izloženosti stanovništva najvećim koncentracijama prizemnog ozona. U aglomeracijama najmanje 50 % točaka uzorkovanja mora biti smješteno u prigradskim područjima.

Za svaku zonu najmanji broj točaka uzorkovanja za mjerenja na stalnim mjestima iz tablica u ovoj točki uključuje najmanje jednu točku uzorkovanja na pozadinskoj lokaciji i jednu točku uzorkovanja u području s najvišim koncentracijama u skladu s točkom B Priloga IV., pod uvjetom da se time ne povećava broj točaka uzorkovanja. Za dušikov dioksid, lebdeće čestice, benzen i ugljikov monoksid to uključuje najmanje jednu točku uzorkovanja namijenjenu ponajprije za mjerenje doprinosa emisija iz prometa. Međutim, u slučajevima kada je potrebna samo jedna točka uzorkovanja, to mora biti na području s najvišim koncentracijama kojima će stanovništvo vjerojatno biti izravno ili neizravno izloženo.

Za svaku zonu, za dušikov dioksid, lebdeće čestice, benzen i ugljikov monoksid, ukupan broj točaka uzorkovanja na gradskoj pozadinskoj lokaciji i zahtijevan ukupni broj točaka uzorkovanja na kojima se pojavljuju najviše koncentracije ne smije se razlikovati za više od faktora 2. Broj točaka uzorkovanja $PM_{2,5}$ i dušikova dioksida na gradskim pozadinskim lokacijama mora ispunjavati zahtjeve iz točke B.

2. Točkasti izvori

Za procjenu onečišćenja u blizini točkastih izvora broj točaka uzorkovanja za mjerenja na stalnim mjestima izračunava se vodeći računa o gustoćama emisija, vjerojatnim obrascima prostorne raspoređenosti onečišćenja zraka i potencijalnoj izloženosti stanovništva. Takve točke uzorkovanja moraju biti smještene tako da je moguće pratiti

primjenu NRT-ova (najboljih raspoloživih tehnika) kako su definirani Direktivom 2010/75/EU.

B. Najmanji broj točaka uzorkovanja za mjerenja na stalnim mjestima radi procjene usklađenosti s obvezama smanjenja prosječne izloženosti za $PM_{2,5}$ i NO_2 radi zaštite zdravlja ljudi

Za $PM_{2,5}$ odnosno NO_2 u tu svrhu funkcionira po jedna točka uzorkovanja po regiji na razini NUTS 1, kako je opisano u Uredbi (EZ) br. 1059/2003, i najmanje jedna točka uzorkovanja na milijun stanovnika izračunano na gradskim područjima s više od 100 000 stanovnika. Te točke uzorkovanja mogu se podudarati s točkama uzorkovanja u skladu s odjeljkom A.

C. Najmanji broj točaka uzorkovanja za mjerenja na stalnim mjestima radi procjene usklađenosti s kritičnim razinama i dugoročnim ciljevima za prizemni ozon

1. Kritične razine za zaštitu vegetacije i prirodnih ekosustava

Ako maksimalne koncentracije prekorače kritične razine	1 točka uzorkovanja na svakih 20 000 km^2
Ako najviše koncentracije prekorače prag procjene	1 točka uzorkovanja na svakih 40 000 km^2

U otočnim zonama broj točaka uzorkovanja za mjerenja na stalnim mjestima izračunava se vodeći računa o vjerojatnim obrascima prostorne raspoređenosti onečišćenja zraka i potencijalnoj izloženosti vegetacije.

2. Dugoročni cilj zaštite zdravlja ljudi i okoliša za prizemni ozon

Za ruralno pozadinsko mjerenje države članice osiguravaju barem jednu točku uzorkovanja na 50 000 km^2 kao prosječnu gustoću u svim zonama po zemlji. Za kompleksni teren preporučuje se 1 točka uzorkovanja na 25 000 km^2.

D. Najmanji broj točaka uzorkovanja za mjerenja na stalnim mjestima ultrasitnih čestica gdje se pojavljuju visoke koncentracije

Ultrasitne čestice prate se na odabranim lokacijama uz druge onečišćujuće tvari u zraku. Točke uzorkovanja za praćenje ultrasitnih čestica moraju se podudarati, prema potrebi, s točkama uzorkovanja za lebdeće čestice ili dušikov dioksid iz točke A. i moraju biti smještene u skladu s odjeljkom 3. Priloga VII. U tu se svrhu na lokaciji na kojoj će se vjerojatno pojaviti visoke koncentracije ultrasitnih čestica uspostavlja najmanje jedna točka uzorkovanja na 5 milijuna stanovnika. Države članice koje imaju manje od 5 milijuna stanovnika uspostavljaju najmanje jednu stalnu točku uzorkovanja na lokaciji na kojoj će se vjerojatno pojaviti visoke koncentracije ultrasitnih čestica.

Nadređene lokacije za praćenje na gradskim pozadinskim lokacijama ili na ruralnim pozadinskim lokacijama uspostavljenima u skladu s člankom 10. ne uzimaju se u obzir za potrebe ispunjavanja zahtjeva o minimalnom broju točaka uzorkovanja za ultrasitne čestice koji je ovdje utvrđen.

PRILOG IV.

PROCJENA KVALITETE ZRAKA I LOKACIJA TOČAKA UZORKOVANJA

A. Općenito

Kvaliteta zraka ocjenjuje se u svim zonama kako slijedi:

1. Kvaliteta zraka ocjenjuje se na svim lokacijama osim onih navedenih u stavku 2.

   Točke B i C primjenjuju se na lokaciju točaka uzorkovanja. Načela iz točaka B i C primjenjuju se i u onoj mjeri u kojoj su relevantna za utvrđivanje specifičnih lokacija na kojima su utvrđene koncentracije relevantnih onečišćujućih tvari kada se kvaliteta zraka procjenjuje indikativnim mjerenjima ili modeliranjem.

2. Usklađenost s graničnim vrijednostima s ciljem zaštite zdravlja ljudi ne procjenjuje se na sljedećim lokacijama:

   (a) svim lokacijama smještenima u područjima kojima javnost nema pristupa i u kojima nema stalnih stanovnika;

   (b) u skladu s člankom 4. stavkom 1., u tvorničkim objektima ili industrijskim postrojenjima na koja se primjenjuju sve relevantne odredbe o zdravlju i sigurnosti na radu;

   (c) na voznim trakama cesta; i na otocima koji odjeljuju vozne trakove cesta, osim ako postoji normalan pješački pristup tim otocima.

B. Razmještaj točaka uzorkovanja na makrorazini

1. Obavješćivanje

Pri razmještaju točaka uzorkovanja uzimaju se u obzir nacionalni podaci o emisijama prijavljeni u skladu s Direktivom (EU) 2016/2284 Europskog parlamenta i Vijeća[1] i podaci o emisijama dostavljeni u okviru europskog registra ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari.

2. Zaštita zdravlja ljudi

(a) Točke uzorkovanja u svrhu zaštite zdravlja ljudi smještene su tako da daju podatke o svemu sljedećem:

i. razinama koncentracije u područjima unutar zona s najvišim koncentracijama kojima će stanovništvo vjerojatno biti izravno ili neizravno izloženo u razdoblju koje je značajno u odnosu na razdoblje računanja prosjeka graničnih vrijednosti;

ii. razinama koncentracije u drugim područjima unutar zona koje su reprezentativne za izloženost opće populacije, i

[1] Direktiva (EU) 2016/2284 Europskog parlamenta i Vijeća od 14. prosinca 2016. o smanjenju nacionalnih emisija određenih atmosferskih onečišćujućih tvari, o izmjeni Direktive 2003/35/EZ i stavljanju izvan snage Direktive 2001/81/EZ (SL L 344, 17.12.2016., str. 1.).

iii. za arsen, kadmij, živu, nikal i policikličke aromatske ugljikovodike, stope taloženja koje predstavljaju neizravnu izloženost stanovništva kroz prehrambeni lanac;

(b) točke uzorkovanja općenito su smještene tako da se izbjegne mjerenje mikrookruženja u njihovoj neposrednoj blizini, što znači da točke uzorkovanja moraju biti smještene tako da je uzorkovani zrak reprezentativan za kvalitetu zraka cestovnog segmenta duljine najmanje 100 m na lokacijama na kojima se mjeri doprinos iz cestovnog prometa i najmanje 250 m × 250 m na lokacijama na kojima se mjeri doprinos iz industrijskih postrojenja ili drugih izvora kao što su luke ili zračne luke, ako je to izvedivo;

(c) gradske pozadinske lokacije smještene su tako da na njihovu razinu onečišćenja utječe cjelokupno onečišćenje iz svih izvora koji se nalaze na strani točke uzorkovanja uz vjetar. Razina onečišćenja ne smije biti pod prevladavajućim utjecajem jednog izvora, osim ako je takva situacija tipična za veće gradsko područje. Te točke uzorkovanja moraju u pravilu biti reprezentativne za nekoliko kvadratnih kilometara;

(d) ako je cilj mjerenje doprinosa grijanja kućanstava, barem jedna točka uzorkovanja mora se postaviti unutar glavnog smjera vjetra od tih izvora;

(e) ako je cilj procijeniti razine na ruralnim pozadinskim lokacijama, na točku uzorkovanja ne smiju utjecati gradska područja ni industrijska postrojenja u njezinoj blizini, tj. područja bliža od 5 km;

(f) ako se procjenjuje doprinos iz industrijskih izvora, luka ili zračnih luka, barem jedna točka uzorkovanja smješta se niz vjetar od izvora u najbližem naseljenom području. Ako je pozadinska koncentracija nepoznata, dodatna se mjerna postaja smješta unutar glavnog smjera vjetra. Točke uzorkovanja moraju biti smještene tako da je moguće pratiti primjenu NRT-ova.

(g) ako je moguće, točke uzorkovanja moraju biti reprezentativne i za slične lokacije koje nisu u neposrednoj blizini točaka uzorkovanja. U zonama u kojima je razina onečišćujućih tvari u zraku iznad praga procjene mora se jasno definirati područje za koje je svaka točka uzorkovanja reprezentativna. Cijela zona mora biti obuhvaćena različitim područjima reprezentativnosti definiranima za svaku točku uzorkovanja;

(h) vodi se računa o potrebi postavljanja točaka uzorkovanja na otoke ako je to potrebno radi zaštite zdravlja ljudi.

(i) točke uzorkovanja na kojima se mjere arsen, kadmij, živa, nikal i policiklički aromatski ugljikovodici, nalaze se, ako je to moguće, na zajedničkim lokacijama s točkama uzorkovanja za PM_{10}.

Pri određivanju područja prostorne reprezentativnosti uzimaju se u obzir sljedeće povezane značajke:

(a) zemljopisno područje može uključivati područja koja nisu susjedna, ali je ograničeno u pogledu proširenja granicama zone kvalitete zraka koja se razmatra;

(b) ako se procjenjuje modeliranjem, upotrebljava se sustav modeliranja koji odgovara namjeni i upotrebljavaju se modelirane koncentracije na lokaciji postaje kako bi se spriječilo da sustavne pristranosti mjerenja modela narušavaju procjenu;

(c) mogu se uzeti u obzir i drugi parametri osim apsolutnih koncentracija (npr. percentili);

(d) razine tolerancije i moguće granične vrijednosti za različite onečišćujuće tvari mogu se promijeniti ovisno o karakteristikama postaje;

(e) godišnji prosjek opažene koncentracije onečišćujućih tvari upotrebljava se kao mjerilo kvalitete zraka za određenu godinu.

3. Zaštita vegetacije i prirodnih ekosustava

Točke uzorkovanja namijenjene zaštiti vegetacije i prirodnih ekosustava udaljene su više od 20 kilometara od gradskih područja ili više od 5 kilometara od ostalih izgrađenih područja, industrijskih lokacija ili autocesta ili glavnih cesta s prometom od preko 50 000 vozila na dan, što znači da točka uzorkovanja mora biti postavljena tako da uzorkovani zrak bude reprezentativan za kvalitetu zraka okolnog područja čija površina iznosi najmanje 1 000 km^2. Država članica može, zbog geografskih uvjeta ili mogućnosti zaštite posebno ranjivih područja, odrediti da točka uzorkovanja bude postavljena na manjoj udaljenosti ili da bude reprezentativna za područje manje površine.

Vodi se računa o potrebi procjene kvalitete zraka na otocima.

4. Dodatni kriteriji za točke uzorkovanja prizemnog ozona

Za stalna i indikativna mjerenja primjenjuje se sljedeće:

Vrsta točke uzorkovanja	**Ciljevi mjerenja**	**Reprezentativnost (1)**	**Kriteriji razmještaja na makrorazini**
Gradske pozadinske lokacije za procjenu prizemnog ozona	Zaštita zdravlja ljudi: za procjenu izloženosti gradskog stanovništva prizemnom ozonu, tj. kada su gustoća stanovništva i koncentracija prizemnog ozona relativno visoke i reprezentativne za izloženost općeg stanovništva	1 do 10 km^2	Daleko od utjecaja lokalnih emisija kao što su promet, benzinske crpke itd.; provjetrena mjesta na kojima se mogu izmjeriti dobro izmiješane razine; mjesta kao što su stambeni i poslovni dijelovi gradova, parkovi (udaljenost od drveća), široke ulice ili trgovi s vrlo malo ili nimalo prometa, otvorene površine karakteristične za obrazovne, sportske ili rekreacijske objekte.
Prigradske lokacije za procjenu prizemnog ozona	Zaštita zdravlja ljudi i vegetacije: za procjenu izloženosti stanovništva i vegetacije na periferiji gradskog područja, s najvišim razinama prizemnog	10 do 100 km^2	Na određenoj udaljenosti od područja najvećih emisija, u smjeru strujanja vjetra, slijedeći glavni smjer/glavne smjerove vjetra, u uvjetima koji su povoljni za nastajanje prizemnog ozona; ako su stanovništvo, osjetljivi usjevi ili prirodni ekosustavi

	ozona za koje je vjerojatno da će im, izravno ili neizravno, biti izloženo stanovništvo i vegetacija.		smješteni na vanjskom rubu gradskog područja izloženi visokim razinama prizemnog ozona; prema potrebi, neke prigradske točke uzorkovanja koje se nalaze u smjeru suprotnom od strujanja vjetra u odnosu na područje najvećih emisija, radi određivanja regionalnih pozadinskih razina prizemnog ozona.
Ruralne lokacije za procjenu prizemnog ozona	Zaštita zdravlja ljudi i vegetacije: za procjenu izloženosti stanovništva, usjeva i prirodnih ekosustava koncentracijama prizemnog ozona na subregionalnoj razini	Subregionalne razine (100 do 1 000 km^2)	Točke uzorkovanja mogu se nalaziti u malim naseljima i/ili područjima s prirodnim ekosustavima, šumama ili usjevima; reprezentativne za prizemni ozon, daleko od utjecaja neposrednih lokalnih emisija, kao što su industrijske lokacije i ceste; na otvorenom prostoru, ali ne na vrhovima visokih planina.
Ruralne pozadinske lokacije za procjenu prizemnog ozona	Zaštita zdravlja ljudi i vegetacije: za procjenu izloženosti usjeva i prirodnih ekosustava koncentracijama prizemnog ozona na regionalnoj razini, kao i izloženosti stanovništva	Regionalne/nacionalne/kontinentalne razine (1 000 do 10 000 km^2)	Točke uzorkovanja mogu biti smještene u područjima s manjom gustoćom stanovništva, npr. s prirodnim ekosustavima, šumama, udaljene najmanje 20 km od gradskih i industrijskih područja i daleko od lokalnih emisija; izbjegavati mjesta koja su izložena lokalno poboljšanom nastajanju prizemne inverzije, kao i vrhove visokih planina; ne preporučuju se obalna mjesta s izraženim dnevnim ciklusima vjetra lokalnog značaja.

(1) Točke uzorkovanja, ako je moguće, moraju biti reprezentativne za slične lokacije koje nisu u neposrednoj blizini točaka uzorkovanja.

Lokacije točaka uzorkovanja za ruralne lokacije i ruralne pozadinske lokacije za procjenu prizemnog ozona usklađuju se, prema potrebi, sa zahtjevima praćenja iz Uredbe Komisije (EZ) br. 1737/2006[2].

C. Razmještaj točaka uzorkovanja na mikrorazini

U mjeri u kojoj je to izvedivo, primjenjuje se sljedeće:

(a) protok oko ulaznog otvora točke za uzorkovanje mora biti neometan (općenito slobodan u krugu od najmanje 270° ili 180° za točke uzorkovanja na rubu naselja), bez prepreka koje bi utjecale na protok zraka u blizini ulaznog otvora (udaljeno najmanje 1,5 metara od građevina, balkona, drveća i ostalih prepreka, te najmanje 0,5 m od najbliže građevine ako su točke uzorkovanja reprezentativne za kvalitetu zraka na rubu naselja);

(b) općenito, ulazni otvor točke uzorkovanja mora biti između 0,5 m (zona disanja) i 4 m iznad tla. Razmještaj na više mjesto (do 8 m) može biti primjereno ako je točka uzorkovanja reprezentativna za veliko područje (pozadinska lokacija) ili u drugim posebnim okolnostima, a sva se odstupanja moraju u potpunosti dokumentirati;

(c) ulazni otvor sonde za uzorkovanje ne smješta se u neposrednu blizinu izvora kako ne bi došlo do izravnog usisa emisija koje nisu pomiješane sa zrakom;

(d) ispuh uzorkivača smješten je tako da ne dođe do ponovnog ulaska ispušnog zraka u ulazni otvor uzorkivača;

(e) za sve onečišćujuće tvari sonde za uzorkovanje postavljaju se najmanje 25 m od ruba većih raskrižja i najviše 10 m od rubnika ceste; za potrebe ove točke „rubnik ceste" znači linija koja razdvaja promet motornim vozilima od drugih područja; „veće raskrižje" znači raskrižje koje prekida protok prometa i uzrokuje emisije različite (pokretanje i zaustavljanje) od ostatka ceste;

(f) za mjerenja taloženja na ruralnim pozadinskim lokacijama primjenjuju se smjernice i kriteriji EMEP-a koliko je to izvedivo;

(g) za mjerenje prizemnog ozona države članice osiguravaju da je točka uzorkovanja smještena daleko od izvora kao što su peći i spalionice te više od 10 m od najbliže ceste, pri čemu se udaljenost povećava kao funkcija intenziteta prometa.

Sljedeći se čimbenici također mogu uzeti u obzir:

(a) ometajući izvori;

(b) sigurnost;

(c) pristup;

(d) dostupnost električne energije i telekomunikacija;

(e) vidljivost mjernog mjesta u odnosu na okruženje;

(f) sigurnost javnosti i operatora mjerne postaje;

[2] Uredba Komisije (EZ) br. 1737/2006 od 7. studenoga 2006. o utvrđivanju detaljnih pravila za provedbu Uredbe (EZ) br. 2152/2003 Europskog parlamenta i Vijeća o motrenju šuma i okolišnih interakcija u Zajednici (SL L 334, 30.11.2006., str. 1.).

(g) poželjnost postavljanja točaka uzorkovanja za različite onečišćujuće tvari na isto mjesto;

(h) zahtjevi u pogledu planiranja.

D. Odabir lokacije, njezino preispitivanje i dokumentacija

1. Nadležna tijela odgovorna za procjenu kvalitete zraka za sve zone u potpunosti dokumentiraju postupke odabira mjernih mjesta i bilježe informacije kojima se podupire projektiranje mreže i odabir lokacije za sva mjesta za praćenje. Projektiranje mreže za praćenje podupire se barem modeliranjem ili indikativnim mjerenjima.
2. Dokumentacija uključuje lokaciju točaka uzorkovanja u prostornim koordinatama i na detaljnim kartama te uključuje informacije o prostornoj reprezentativnosti svih točaka uzorkovanja.
3. Dokumentacija mora uključivati svako odstupanje od kriterija razmještaja na mikrorazini, njihovo obrazloženje i vjerojatni utjecaj na izmjerene razine.
4. Ako se u zoni koriste indikativna mjerenja, modeliranje, objektivna procjena ili njihova kombinacija, dokumentacija uključuje detaljne podatke o tim metodama i informacije o tome kako su ispunjeni kriteriji iz članka 9. stavka 3.
5. Ako se koriste indikativna mjerenja, modeliranje ili objektivna procjena, nadležna tijela upotrebljavaju podatke iz mreže dostavljene na temelju Direktive (EU) 2016/2284 i informacije o emisijama dostavljene na temelju Direktive 2010/75/EU.
6. Za mjerenja prizemnog ozona države članice primjenjuju pravilan pregled i tumačenje podataka dobivenih praćenjem u kontekstu meteoroloških i fotokemijskih procesa koji utječu na koncentracije prizemnog ozona izmjerene na odgovarajućim lokacijama.
7. Prema potrebi, popis tvari prekursora prizemnog ozona, cilj koji se nastoji postići za njihovo mjerenje i metode korištene za njihovo uzorkovanje i mjerenje moraju biti dio dokumentacije.
8. Prema potrebi, podaci o metodama mjerenja korištenima za mjerenje kemijskog sastava $PM_{2,5}$ također moraju biti dio dokumentacije.
9. Barem svakih pet godina kriteriji za odabir, projektiranje mreže i lokacije mjesta za praćenje, koje su definirala nadležna tijela s obzirom na zahtjeve iz ovog Priloga, preispituju se kako bi se osiguralo da ostanu valjani i optimalni protokom vremena. Preispitivanje se temelji barem na modeliranju ili indikativnim mjerenjima.
10. Dokumentacija se ažurira nakon svakog preispitivanja i drugih relevantnih promjena u mreži za praćenje i objavljuje se odgovarajućim komunikacijskim kanalima.

PRILOG V.

CILJEVI KVALITETE PODATAKA

A. Nesigurnost mjerenja i modeliranja za procjenu kvalitete zraka

1. Nesigurnost za mjerenje i modeliranje dugoročnih srednjih koncentracija (godišnja srednja vrijednost)

Onečišćujuća tvar u zraku	**Maksimalna nesigurnost mjerenja na stalnim mjestima**		**Maksimalna nesigurnost indikativnih mjerenja** (1)		**Maksimalni omjer nesigurnosti modeliranja i objektivne procjene u odnosu na nesigurnost mjerenja na stalnim mjestima**
	Apsolutna vrijednost	**Relativna vrijednost**	**Apsolutna vrijednost**	**Relativna vrijednost**	**Maksimalni omjer**
$PM_{2,5}$	3,0 µg/m^3	30 %	4,0 µg/m^3	40 %	1,7
PM_{10}	4,0 µg/m^3	20 %	6,0 µg/m^3	30 %	1,3
NO_2 / NO_x	6,0 µg/m^3	30 %	8,0 µg/m^3	40 %	1,4
Benzen	0,75 µg/m^3	25 %	1,2 µg/m^3	35 %	1,7
Olovo	0,125 µg/m^3	25 %	0,175 µg/m^3	35 %	1,7
Arsen	2,4 ng/m^3	40 %	3,0 ng/m^3	50 %	1,1
Kadmij	2,0 ng/m^3	40 %	2,5 ng/m^3	50 %	1,1
Nikal	8,0 ng/m^3	40 %	10,0 ng/m^3	50 %	1,1
Benzo*(a)*piren	0,5 ng/m^3	50 %	0,6 ng/m^3	60 %	1,1

(1) Kada se indikativna mjerenja koriste u svrhe koje nisu ocjena usklađenosti, kao što su, među ostalim: projektiranje ili pregled mreže za praćenje, kalibracija i validacija modela, nesigurnost može biti ona utvrđena za primjene modeliranja.

2. Nesigurnost za mjerenje i modeliranje kratkoročnih srednjih koncentracija

Onečišćujuća tvar u zraku	**Maksimalna nesigurnost mjerenja na stalnim mjestima**		**Maksimalna nesigurnost indikativnih mjerenja (1)**		**Maksimalni omjer nesigurnosti modeliranja i objektivne procjene u odnosu na nesigurnost mjerenja na stalnim mjestima**
	Apsolutna vrijednost	**Relativna vrijednost**	**Apsolutna vrijednost**	**Relativna vrijednost**	**Maksimalni omjer**
$PM_{2,5}$ (24 sata)	6,3 µg/m^3	25 %	8,8 µg/m^3	35 %	2,5
PM_{10} (24 sata)	11,3 µg/m^3	25 %	22,5 µg/m^3	50 %	2,2
NO_2 (dnevno)	7,5 µg/m^3	15 %	12,5 µg/m^3	25 %	3,2
NO_2 (svaki sat)	30 µg/m^3	15 %	50 µg/m^3	25 %	3,2
SO_2 (dnevno)	7,5 µg/m^3	15 %	12,5 µg/m^3	25 %	3,2
SO_2 (svaki sat)	52,5 µg/m^3	15 %	87,5 µg/m^3	25 %	3,2
CO (24 sata)	0,6 mg/m^3	15 %	1,0 mg/m^3	25 %	3,2
CO (8 sati)	1,0 mg/m^3	10 %	2,0 mg/m^3	20 %	4,9
Prizemni zon (u vršnoj sezoni): nesigurnost osmosatnih vrijednosti	10,5 µg/m^3	15 %	17,5 µg/m^3	25 %	1,7
Prizemni ozon (srednja osmosatna vrijednost)	18 µg/m^3	15 %	30 µg/m^3	25 %	2,2

(1) Kada se indikativna mjerenja koriste u svrhe koje nisu ocjena usklađenosti, kao što su, među ostalim: projektiranje ili pregled mreže za praćenje, kalibracija i validacija modela, nesigurnost može biti ona utvrđena za primjene modeliranja.

Nesigurnost za mjerenja (izražena na razini pouzdanosti od 95 %) metoda ocjenjivanja izračunava se u skladu s odgovarajućom normom EN za svaku onečišćujuću tvar. Za metode za koje nije dostupna norma nesigurnost metode ocjenjivanja ocjenjuje se u skladu s načelima Zajedničkog odbora za smjernice za mjeriteljstvo (JCGM) 100:2008 „Evaluacija mjernih podataka – Vodič za izražavanje nesigurnosti pri mjerenju” i

metodologijom iz dijela 5. norme ISO 5725:1998. Za indikativna mjerenja nesigurnost se izračunava prema smjernicama o dokazivanju ekvivalentnosti iz odjeljka B Priloga VI.

Postoci nesigurnosti u tablicama u ovom odjeljku primjenjuju se za sve granične vrijednosti (i ciljnu vrijednost za prizemni ozon) koje se izračunavaju jednostavnim izračunom prosjeka pojedinačnih mjerenja kao što su srednja jednosatna vrijednost, srednja dnevna ili godišnja srednja vrijednost, bez uzimanja u obzir dodatne nesigurnosti za izračun broja prekoračenja. Nesigurnost se tumači kao da se primjenjuje u području odgovarajućih graničnih vrijednosti (ili ciljne vrijednosti za prizemni ozon). Izračun nesigurnosti ne primjenjuje se na AOT40 i vrijednosti koje uključuju više od jedne godine, više od jedne postaje (npr. PPI) ili više od jedne komponente. Ne primjenjuje se ni na pragove obavješćivanja, pragove upozorenja i kritične razine za zaštitu vegetacije i prirodnih ekosustava.

Nesigurnost mjernih podataka koji se upotrebljavaju za procjenu kvalitete zraka ne smije prekoračiti ni apsolutnu ni relativnu vrijednost izraženu u ovom odjeljku.

Maksimalna nesigurnost modeliranja postavlja se na nesigurnost za mjerenja na stalnim mjestima pomnoženu s primjenjivim maksimalnim omjerom. Cilj kvalitete modeliranja (tj. pokazatelj kvalitete modeliranja koji je manji od ili jednak 1) provjerava se na najmanje 90 % dostupnih točaka praćenja u razmatranom području i razdoblju procjene. Na određenoj točki praćenja pokazatelj kvalitete modeliranja izračunava se kao omjer korijena srednje kvadratne pogreške između rezultata modeliranja i mjerenja na kvadratnom korijenu kvadratnih zbrojeva nesigurnosti pri modeliranju i mjerenju tijekom cijelog razdoblja procjene. Treba napomenuti da će se iznos smanjiti na jednu vrijednost kada se uzmu u obzir godišnje srednje vrijednosti. Sva mjerenja na stalnim mjestima koja ispunjavaju ciljeve kvalitete podataka (tj. nesigurnost mjerenja i obuhvat podataka pri mjerenju kako je navedeno u odjeljcima A i B ovog Priloga) smještena u području procjene modeliranja upotrebljavaju se za procjenu nesigurnosti modeliranja. Treba napomenuti da se maksimalni omjer tumači kao da se primjenjuje na cijeli raspon koncentracije.

Za kratkoročne srednje koncentracije maksimalna nesigurnost mjernih podataka koji se upotrebljavaju za procjenu cilja kvalitete modeliranja apsolutna je nesigurnost izračunana korištenjem relativne vrijednosti izražene u ovom odjeljku, iznad je granične vrijednosti i linearno se smanjuje od apsolutne vrijednosti na graničnoj vrijednosti do praga pri nultoj koncentraciji[3]. Moraju se postići i kratkoročni i dugoročni ciljevi kvalitete modeliranja.

Za modeliranje godišnjih srednjih koncentracija benzena, olova, arsena, kadmija, nikla i benzo(a)pirena, maksimalna nesigurnost mjernih podataka koji se upotrebljavaju za procjenu cilja kvalitete modeliranja ne smije prelaziti relativnu vrijednost izraženu u ovom odjeljku.

Za modeliranje godišnjih srednjih koncentracija $PM_{2,5}$, PM_{10} i dušikova dioksida, maksimalna nesigurnost mjernih podataka koji se upotrebljavaju za procjenu cilja kvalitete modeliranja ne smije prelaziti ni apsolutnu ni relativnu vrijednost izraženu u ovom odjeljku.

Ako se za procjenu koristi model kvalitete zraka, prikupljaju se upućivanja na opise modela i informacije o izračunu cilja kvalitete modeliranja.

[3] Prag se utvrđuje na vrijednostima 4, 3, 10, 3 i 5 µg/m^3 za PM_{10}, $PM_{2,5}$, O_3, NO_2 odnosno SO_2 i na 0,5 mg/m^3 za CO. Te vrijednosti predstavljaju aktualna znanstvena saznanja i redovito se ažuriraju svakih pet godina kako bi odražavala znanstveni napredak.

Nesigurnost objektivne procjene ne smije prelaziti nesigurnost za indikativna mjerenja više od primjenjivog maksimalnog omjera niti smije prekoračiti 85 %. Nesigurnost za objektivnu procjenu definira se kao najveće odstupanje izmjerenih i izračunanih razina koncentracije, tijekom razmatranog razdoblja, prema graničnoj vrijednosti (ili ciljnoj vrijednosti za prizemni ozon), ne uzimajući u obzir vrijeme događaja.

B. Obuhvat podataka mjerenja za procjenu kvalitete zraka

„Obuhvat podataka” odnosi se na udio razdoblja mjerenja za koje su dostupni valjani mjerni podaci, izražen kao postotak.

Onečišćujuća tvar u zraku	**Minimalni obuhvat podataka**			
	Mjerenja na stalnim mjestima		**Indikativna mjerenja**	
	Godišnje srednje vrijednosti	**Jednosatne, osmosatne i cjelodnevne srednje vrijednosti (24 sata)(1)**	**Godišnje srednje vrijednosti**	**Jednosatne, osmosatne i cjelodnevne srednje vrijednosti (24 sata)(1)**
SO_2, NO_2/NO_x, CO, O_3	85 % (2)	75 % (3)	13 %	50 % (4)
PM_{10}, $PM_{2,5}$	85 %	75 %	13 %	50 %
Benzen	85 %	—	13 %	—
Benzo(a)piren, policiklički aromatski ugljikovodici (PAH), ukupna plinovita živa	30 %	—	13 %	—
As, Cd, Ni, Pb	45 %	—	13 %	—
BC, amonijak (NH_3), UFP, raspodjela veličine čestica UFP-a	80 %	—	13 %	—
Ukupno taloženje	—	—	30 %	—

(1) Za O_3 i CO za izračun „najviše dnevne osmosatne srednje vrijednosti” za bilo koji određeni dan potrebno je najmanje 75 % pomičnih osmosatnih prosjeka svaki sat (tj. 18 osmosatnih prosjeka dnevno).

(2) Za O_3 minimalni zahtjevi u pogledu obuhvata podataka moraju biti ispunjeni i za cijelu kalendarsku godinu i za razdoblja od travnja do rujna odnosno od listopada do ožujka.

Procjena AOT40 za minimalne zahtjeve obuhvata podataka o prizemnom ozonu mora se ispuniti tijekom razdoblja utvrđenog za izračun vrijednosti AOT40.

(3) Za procjenu godišnjih srednjih vrijednosti države članice mogu koristiti nasumična mjerenja umjesto neprekinutih mjerenja ako Komisiji mogu dokazati da nesigurnost, uključujući i nesigurnost uzrokovanu nasumičnim uzorkovanjem, postiže ciljeve kvalitete iz tablice i da je vremenski obuhvat još uvijek veći od minimalnog obuhvata podataka za indikativna mjerenja. Nasumično uzorkovanje mora biti ravnomjerno raspoređeno tijekom godine kako bi se izbjegla nesimetričnost rezultata. Nesigurnost uzrokovana nasumičnim uzorkovanjem može se odrediti postupkom utvrđenim u normi ISO 11222 (2002) „Kvaliteta zraka – određivanje nesigurnosti vremenskog srednjaka parametara kvalitete zraka”.

(4) Za O_3 minimalni obuhvat podataka primjenjuje se za razdoblje od travnja do rujna (tijekom zimskog razdoblja ne zahtijeva se kriterij minimalnog obuhvata podataka).

Mjerenja na stalnim mjestima za SO_2, NO_2, CO, O_3, PM_{10}, $PM_{2,5}$ i benzen treba provoditi kontinuirano tijekom cijele kalendarske godine.

U ostalim slučajevima mjerenja moraju biti ravnomjerno raspoređena tijekom kalendarske godine (ili tijekom razdoblja od travnja do rujna za indikativna mjerenja O_3). Kako bi se ispunili ti zahtjevi i osiguralo da mogući gubici podataka ne iskrivljuju rezultate, minimalni zahtjevi u pogledu obuhvata podataka moraju biti ispunjeni za određena razdoblja (tromjesečje, mjesec, tjedan dana) cijele godine, ovisno o onečišćujućoj tvari i metodi/učestalosti mjerenja.

Za procjenu godišnjih srednjih vrijednosti indikativnim mjerenjima države članice mogu umjesto kontinuiranih mjerenja primijeniti nasumična mjerenja ako mogu dokazati da nesigurnost, uključujući nesigurnost zbog nasumičnog uzorkovanja, ispunjava tražene ciljeve kvalitete podataka i minimalni obuhvat podataka za indikativna mjerenja. Takvo nasumično uzorkovanje mora biti ravnomjerno raspoređeno tijekom godine kako bi se izbjeglo iskrivljavanje rezultata. Nesigurnost uzrokovana nasumičnim uzorkovanjem može se odrediti postupkom utvrđenim u normi ISO 11222 (2002) „Kvaliteta zraka – određivanje nesigurnosti vremenskog srednjaka parametara kvalitete zraka”.

Zahtjevi za minimalni obuhvat podataka ne uključuju gubitke podataka zbog redovne kalibracije ili redovnog održavanja mjernih uređaja. Takvo se održavanje ne smije izvoditi tijekom vršnih razdoblja onečišćenja.

Za mjerenje benzo*(a)*pirena i drugih policikličkih aromatskih ugljikovodika zahtijeva se uzorkovanje 24 sata na dan. Pojedinačni uzorci uzeti unutar razdoblja od najviše mjesec dana mogu se kombinirati i analizirati kao složeni uzorak, pod uvjetom da metoda osigurava stabilne uzorke u tom razdoblju. Tri srodna spoja benzo(b)fluoranten, benzo(j)fluoranten, benzo(k)fluoranten može biti teško analitički razlučiti. U takvim slučajevima oni se u izvješćima mogu navoditi kao zbroj. Uzorkovanje mora biti ravnomjerno raspoređeno tijekom dana u tjednu i cijele godine. Za mjerenje stopa taloženja preporučuje se uzorkovanje jednom mjesečno ili tjedno kroz cijelu godinu.

Nadalje, odredbe o pojedinačnim uzorcima primjenjuju se i na arsen, kadmij, nikal i ukupnu plinovitu živu. Nadalje, dopušteno je poduzorkovanje filtara za PM_{10} za metale radi naknadne analize, pod uvjetom da postoji dokaz da je poduzorak reprezentativan za cjelinu i da osjetljivost otkrivanja nije ugrožena u usporedbi s mjerodavnim ciljevima kvalitete podataka. Kao zamjena za dnevno uzorkovanje dopušteno je tjedno uzorkovanje za metale u PM_{10} pod uvjetom da svojstva prikupljanja nisu ugrožena.

Države članice mogu koristiti samo mokro uzorkovanje, bez uzorkovanja ukupnog taloženja, ako mogu dokazati da je razlika između njih unutar 10 %. Stope taloženja općenito se navode u $\mu g/m^2$ po danu.

C. Metode za procjenu usklađenosti i procjenu statističkih parametara kako bi se uzeli u obzir niska nizak obuhvat podataka ili znatni gubici podataka

Procjena usklađenosti s relevantnom graničnom vrijednošću i ciljnom vrijednošću za prizemni ozon provodi se neovisno o tome jesu li ostvareni ciljevi kvalitete podataka, pod uvjetom da dostupni podaci omogućuju konačnu procjenu. U slučajevima koji se odnose na kratkoročne granične vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, mjerenja koja obuhvaćaju samo dio kalendarske godine i koja nisu dala dovoljno valjanih podataka kako se zahtijeva točkom B. i dalje mogu predstavljati neusklađenost. Ako je tako, a ne postoje jasni razlozi za sumnju u kvalitetu dobivenih valjanih podataka, to se smatra prekoračenjem granične ili ciljne vrijednosti i kao takvo se prijavljuje.

D. Rezultati procjene kvalitete zraka

Za zone u kojima se upotrebljava modeliranje kvalitete zraka ili objektivna procjena prikupljaju se sljedeće informacije:

(a) opis provedenih aktivnosti procjene;

(b) specifične metode koje su korištene, uz upućivanja na opis tih metoda;

(c) izvori podataka i informacija;

(d) opis rezultata, uključujući nesigurnosti i posebno opseg bilo kojeg područja ili, ako je relevantno, duljine ceste unutar zone u kojoj koncentracije prekoračuju bilo koju graničnu vrijednost, ciljnu vrijednost za prizemni ozon ili dugoročni cilj, te opis svakog područja unutar kojeg koncentracije prelaze prag procjene;

(e) stanovništvo koje bi moglo biti izloženo razinama koje prekoračuju bilo koju graničnu vrijednost za zaštitu zdravlja ljudi.

E. Osiguranje kvalitete za procjenu kvalitete zraka. Validacija podataka

1. Kako bi osigurala točnost mjerenja i usklađenost s ciljevima kvalitete podataka utvrđenima u točki A., odgovarajuća nadležna tijela i tijela određena u skladu s člankom 5. osiguravaju sljedeće:

(a) da sva mjerenja poduzeta u vezi s procjenom kvalitete zraka u skladu s člankom 8. budu sljediva u skladu sa zahtjevima utvrđenima u usklađenoj normi za ispitne i umjerne laboratorije;

(b) da institucije koje upravljaju mrežama i pojedinačnim točkama za uzorkovanje imaju uspostavljen sustav osiguranja kvalitete i kontrole kvalitete koji primjenjuju pri redovnom održavanju kako bi se osigurala stalna točnost mjernih uređaja. Sustav kvalitete prema potrebi, a najmanje svakih pet godina, preispituje mjerodavni nacionalni referentni laboratorij;

(c) da je uspostavljen postupak osiguranja kvalitete/kontrole kvalitete za postupak prikupljanja podataka i izvješćivanja, te da organizacije imenovane za tu zadaću aktivno sudjeluju u povezanim programima osiguranja kvalitete na razini Unije;

(d) da nacionalne referentne laboratorije imenuje odgovarajuće nadležno tijelo ili tijelo imenovano u skladu s člankom 5. ove Direktive i da su akreditirani za referentne metode iz Priloga VI. ovoj Direktivi, barem za one onečišćujuće tvari čije su koncentracije iznad praga procjene, u skladu s relevantnom usklađenom normom za ispitne i umjerne laboratorije, na koju je upućivanje objavljeno u *Službenom listu Europske unije* u skladu s člankom 2. stavkom 9. Uredbe (EZ) br. 765/2008 Europskog parlamenta i Vijeća[4] o utvrđivanju zahtjeva za akreditaciju i za nadzor tržišta. Ti su laboratoriji na državnom području država članica također odgovorni i za koordiniranje programa osiguranja kvalitete na razini Unije koje organizira Komisijin

[4] Uredba (EZ) br. 765/2008 Europskog parlamenta i Vijeća od 9. srpnja 2008. o utvrđivanju zahtjeva za akreditaciju i za nadzor tržišta u odnosu na stavljanje proizvoda na tržište i o stavljanju izvan snage Uredbe (EEZ) br. 339/93 (SL L 218, 13.8.2008., str. 30.).

Zajednički istraživački centar, kao i za koordiniranje, na nacionalnoj razini, odgovarajuće primjene referentnih metoda i dokazivanje jednakovrijednosti nereferentnih metoda. Nacionalni referentni laboratoriji koji organiziraju međulaboratorijsku usporedbu na nacionalnoj razini također trebaju biti akreditirani u skladu s mjerodavnom usklađenom normom za ispitivanje sposobnosti;

(e) da nacionalni referentni laboratoriji najmanje svake tri godine sudjeluju u programima osiguranja kvalitete na razini Unije koje Zajednički istraživački centar organizira barem za one onečišćujuće tvari čije su koncentracije iznad praga procjene. Preporučuje se sudjelovanje i za druge onečišćujuće tvari. Ako su rezultati tog sudjelovanja nezadovoljavajući, nacionalni laboratorij pri sljedećem sudjelovanju u međulaboratorijskoj usporedbi mora dokazati poduzimanje zadovoljavajućih sanacijskih mjera i o njima podnijeti izvješće Zajedničkom istraživačkom centru;

(f) da nacionalni referentni laboratoriji podupiru rad Europske mreže nacionalnih referentnih laboratorija koju je osnovao Zajednički istraživački centar Komisije;

(g) da je Europska mreža nacionalnih referentnih laboratorija odgovorna za periodično preispitivanje, najmanje svakih pet godina, mjernih nesigurnosti navedenih u prva dva stupca tablica 1. i 2. ovog Priloga te za naknadni prijedlog potrebnih izmjena Komisiji.

2. Smatra se da su svi podaci poslani na temelju članka 23. valjani, osim podataka koji su označeni kao privremeni.

F. Promicanje usklađenih pristupa modeliranju kvalitete zraka

1. Kako bi se promicalo i podržalo da nadležna tijela usklađeno primjenjuju znanstveno pouzdane pristupe modeliranju kvalitete zraka usmjerene na primjenu modela, odgovarajuća nadležna tijela i tijela imenovana u skladu s člankom 5. osiguravaju sljedeće:

(a) da imenovane referentne institucije sudjeluju u Europskoj mreži modeliranja kvalitete zraka koju je uspostavio Zajednički istraživački centar Komisije;

(b) da se najbolja praksa u modeliranju kvalitete zraka koju je mreža utvrdila na temelju znanstvenog konsenzusa uvede u relevantnim primjenama modeliranja kvalitete zraka radi ispunjavanja pravnih zahtjeva u skladu sa zakonodavstvom Unije, ne dovodeći u pitanje prilagodbe modela koje su potrebne zbog pojedinačnih okolnosti;

(c) da se kvaliteta relevantnih primjena modeliranja kvalitete zraka periodično provjerava i poboljšava međusobnim usporedbama koje organizira Zajednički istraživački centar Komisije;

(d) da Europska mreža modeliranja kvalitete zraka bude odgovorna za periodično preispitivanje, najmanje svakih pet godina, omjera nesigurnosti pri modeliranju navedenih u završnim stupcima tablica 1. i 2. ovog Priloga te za naknadni prijedlog svih potrebnih izmjena Komisiji.

PRILOG VI.

REFERENTNE METODE ZA PROCJENU KONCENTRACIJA U ZRAKU I STOPA TALOŽENJA

A. Referentne metode za procjenu koncentracija sumporova dioksida, dušikova dioksida i dušikovih oksida, lebdećih čestica (PM_{10} i $PM_{2,5}$), olova, benzena, ugljikova monoksida, arsena, kadmija, žive, nikla, policikličkih aromatskih ugljikovodika, prizemnog ozona i drugih onečišćujućih tvari u zraku i stopa taloženja

1. Referentna metoda za mjerenje sumporova dioksida u zraku

Referentna metoda za mjerenje sumporova dioksida opisana je u normi EN 14212:2012 „Vanjski zrak – Standardna metoda za mjerenje koncentracije sumporova dioksida u zraku ultraljubičastom fluorescencijom”.

2. Referentna metoda za mjerenje dušikova dioksida i dušikovih oksida u zraku

Referentna metoda za mjerenje dušikova dioksida i dušikovih oksida opisana je u normi EN 14211:2012 „Vanjski zrak – Standardna metoda za mjerenje koncentracije dušikova dioksida i dušikova monoksida u zraku kemiluminiscencijom”.

3. Referentna metoda za uzorkovanje i mjerenje PM_{10} u zraku

Referentna metoda za uzorkovanje i mjerenje PM_{10} opisana je u normi EN 12341:2014 „Vanjski zrak – Određivanje masene koncentracije suspendiranih čestica PM_{10} ili $PM_{2,5}$ standardnom gravimetrijskom metodom”.

4. Referentna metoda za uzorkovanje i mjerenje $PM_{2,5}$ u zraku

Referentna metoda za uzorkovanje i mjerenje $PM_{2,5}$ opisana je u normi EN 12341:2014 „Vanjski zrak – Određivanje masene koncentracije suspendiranih čestica PM_{10} ili $PM_{2,5}$ standardnom gravimetrijskom metodom ”.

5. Referentna metoda za uzorkovanje i mjerenje olova, arsena, kadmija i nikla u zraku

Referentna metoda za uzorkovanje olova, arsena, kadmija i nikla opisana je u normi EN 12341:2014 „Vanjski zrak – Određivanje masene koncentracije suspendiranih čestica PM_{10} ili $PM_{2,5}$ standardnom gravimetrijskom metodom”. Referentna metoda za mjerenje olova, arsena, kadmija i nikla opisana je u normi EN 14902:2005 „ Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za mjerenje Pb, Cd, As i Ni u PM_{10} frakciji lebdećih čestica”.

6. Referentna metoda za uzorkovanje i mjerenje benzena u zraku

Referentna metoda za uzorkovanje i mjerenje benzena opisana je u normi EN 14662, dijelovima 1. (2005.), 2. (2005.) i 3. (2016.) „Kvaliteta zraka – Standardna metoda za mjerenje koncentracija benzena”.

7. Referentna metoda za mjerenje ugljikova monoksida u zraku

Referentna metoda za mjerenje ugljikova monoksida opisana je u normi EN 14626:2012 „Vanjski zrak – Standardna metoda za mjerenje koncentracije ugljikova monoksida nedisperzivnom infracrvenom spektroskopijom”.

8. Referentna metoda za uzorkovanje i mjerenje policikličkih aromatskih ugljikovodika u zraku

Referentna metoda za uzorkovanje policikličkih aromatskih ugljikovodika u zraku opisana je u normi EN 12341:2014 „Vanjski zrak – Određivanje masene koncentracije suspendiranih čestica PM_{10} ili $PM_{2,5}$ standardnom gravimetrijskom metodom”. Referentna metoda za mjerenje benzo*(a)*pirena u zraku opisana je u normi EN 15549:2008 „Kakvoća zraka – Standardna metoda za mjerenje koncentracija benzo*(a)*pirena u vanjskome zraku”. Ako ne postoji metoda prema normi CEN, države članice smiju se koristiti metodama po nacionalnim normama ili metodama po ISO normama kao što je ISO norma 12884 za druge policikličke aromatske ugljikovodike iz članka 8. stavka 6.

9. Referentna metoda za uzorkovanje i mjerenje žive u zraku

Referentna metoda za mjerenje koncentracija ukupne plinovite žive u zraku opisana je u normi EN 15852:2010 „Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje ukupne plinovite žive”.

10. Referentna metoda za uzorkovanje i analizu taloga arsena, kadmija, nikla, žive i policikličkih aromatskih ugljikovodika

Referentna metoda za određivanje taloženja arsena, kadmija i nikla opisana je u normi EN 15841:2009 „Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari”.

Referentna metoda za određivanje taloženja žive opisana je u normi EN 15853:2010 „Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje taloženja žive”.

Referentna metoda za određivanje taloženja benzo*(a)*pirena i drugih policikličkih ugljikovodika iz članka 8. stavka 6. opisana je u normi EN 15980:2011 „Kvaliteta zraka – Određivanje taloženja benz*[a]*antracena, benzo*[b]*fluorantena, benzo*[j]*fluorantena, benzo*[k]*fluorantena, benzo*[a]*pirena, dibenz*[a,h]*antracena i indeno*[1,2,3-cd]*pirena”.

11. Referentna metoda za mjerenje prizemnog ozona u zraku

Referentna metoda za mjerenje prizemnog ozona opisana je u EN normi 14625:2012 „Vanjski zrak – Standardna metoda za mjerenje koncentracije ozona ultraljubičastom fotometrijom”.

12. Referentna metoda za uzorkovanje i mjerenje hlapljivih organskih spojeva koji su prekursori prizemnog ozona u zraku

Ako ne postoji standardna metoda Europskog odbora za normizaciju (CEN) za uzorkovanje i mjerenje hlapivih organskih spojeva koji su prekursori prizemnog ozona u zraku, a nisu benzen, države članice mogu odabrati metode uzorkovanja i mjerenja koje upotrebljavaju u skladu s Prilogom V. i uzimajući u obzir ciljeve mjerenja utvrđene u odjeljku 2. točki A Priloga VII.

13. Referentna metoda za uzorkovanje i mjerenje elementarnog i organskog ugljika u zraku

Referentna metoda za uzorkovanje elementarnog i organskog ugljika u zraku opisana je u normi EN 12341:2014 „Vanjski zrak – Određivanje masene koncentracije suspendiranih čestica PM_{10} ili $PM_{2,5}$ standardnom gravimetrijskom metodom”. Referentna metoda za mjerenje elementarnog ugljika i organskog ugljika u zraku opisana je u normi EN 16909:2017 „Vanjski zrak – Mjerenje elementarnog ugljika (EC) i organskog ugljika (OC) sakupljenog na filtrima”.

14. Referentna metoda za uzorkovanje i mjerenje NO_3^-, SO_4^{2-}, Cl^-, NH_4^+, Na^+, K^+, Mg^{2+}, Ca^{2+} u $PM_{2,5}$ u zraku

Referentna metoda za uzorkovanje elementarnog i organskog ugljika u zraku opisana je u normi EN 12341:2014 „Vanjski zrak – Određivanje masene koncentracije suspendiranih čestica PM_{10} ili $PM_{2,5}$ standardnom gravimetrijskom metodom”. Referentna metoda za uzorkovanje i mjerenjeNO_3^-, SO_4^{2-}, Cl^-, NH_4^+, Na^+, K^+, Mg^{2+}, Ca^{2+} u $PM_{2,5}$ u zraku opisana je u normi EN 16913:2017 „Standardna metoda mjerenja NO_3^-, SO_4^{2-}, Cl^-, NH_4^+, Na^+, K^+, Mg^{2+}, Ca^{2+} u lebdećim česticama $PM_{2,5}$ sakupljenim taloženjem na filtrima”.

B. Dokazivanje ekvivalentnosti

1. Država članica može koristiti bilo koju drugu metodu za koju može dokazati da daje rezultate ekvivalentne onima koje daju referentne metode iz točke A ili, za lebdeće čestice, onima koje daje bilo koja druga metoda za koju predmetna država članica može dokazati da je dosljedna referentnoj metodi. U tom slučaju rezultati dobiveni tom drugom metodom moraju se korigirati kako bi dali rezultate ekvivalentne rezultatima koji bi se dobili korištenjem referentne metode.

2. Komisija može od država članica tražiti da izrade i dostave izvješće o dokazivanju ekvivalentnosti u skladu s točkom 1.

3. Pri procjeni prihvatljivosti izvješća iz točke 2. Komisija će se pozvati na svoje smjernice o dokazivanju jednakovrijednosti. Ako su države članice upotrebljavale privremene faktore za procjenu ekvivalentnosti, približna ekvivalentnost potvrđuje se ili mijenja upućivanjem na te smjernice.

4. Države članice moraju osigurati da, uvijek kada je to potrebno, korekcije primjenjuju retroaktivno na podatke mjerenja u prošlosti kako bi postigle bolju usporedivost podataka.

C. Standardizacija

Za plinovite onečišćujuće tvari volumen mora biti standardiziran pri temperaturi od 293 K i atmosferskom tlaku od 101,3 kPa. Za lebdeće čestice i tvari koje treba analizirati u lebdećim česticama (uključujući olovo, arsen, kadmij i benzo*(a)*piren), volumen uzorkovanja odnosi se na okolne uvjete u smislu temperature i atmosferskog tlaka na dan mjerenja.

Kada se dokazuje da oprema ispunjava zahtjeve učinkovitosti referentnih metoda iz točke A. ovog Priloga, nadležna tijela i tijela određena u skladu s člankom 5. prihvaćaju izvješća o ispitivanju izdana u drugim državama članicama, pod uvjetom da su ispitni laboratoriji akreditirani u skladu s mjerodavnom usklađenom normom za ispitne i umjerne laboratorije.

Detaljna izvješća o ispitivanju i svi rezultati ispitivanja na raspolaganju su drugim nadležnim ili određenim tijelima. U izvješćima o ispitivanju dokazuje se da oprema ispunjava sve zahtjeve u pogledu učinkovitosti uključujući i slučaj ako su neki uvjeti okoliša i lokacije specifični za određenu državu članicu i izvan okvira uvjeta za koje je oprema već ispitana i homologirana u drugoj državi članici.

D. Međusobno priznavanje podataka

Kada se dokazuje da oprema ispunjava zahtjeve učinkovitosti referentnih metoda iz točke A. ovog Priloga, nadležna tijela i tijela određena u skladu s člankom 5. prihvaćaju

izvješća o ispitivanju izdana u drugim državama članicama, pod uvjetom da su ispitni laboratoriji akreditirani u skladu s mjerodavnom usklađenom normom za ispitne i umjerne laboratorije.

Detaljna izvješća o ispitivanju i svi rezultati ispitivanja na raspolaganju su drugim nadležnim ili određenim tijelima. U izvješćima o ispitivanju dokazuje se da oprema ispunjava sve zahtjeve u pogledu učinkovitosti uključujući i slučaj ako su neki uvjeti okoliša i lokacije specifični za određenu državu članicu i izvan okvira uvjeta za koje je oprema već ispitana i homologirana u drugoj državi članici.

E. Referentne aplikacije za modeliranje kvalitete zraka

Ako ne postoji CEN norma o ciljevima kvalitete modeliranja, države članice mogu odabrati aplikacije za modeliranje koje upotrebljavaju, u skladu s odjeljkom F Priloga V.

PRILOG VII.

PRAĆENJE MASENE KONCENTRACIJE I KEMIJSKOG SASTAVA $PM_{2,5}$, PREKURSORA PRIZEMNOG OZONA I ULTRASITNIH ČESTICA

ODJELJAK 1. – MJERENJE MASENE KONCENTRACIJE I KEMIJSKOG SASTAVA $PM_{2,5}$

A. Ciljevi

Glavni su ciljevi takvih mjerenja osigurati dostupnost odgovarajućih informacija o razinama na gradskim pozadinskim i ruralnim pozadinskim lokacijama. Te su informacije neophodne za procjenu povećanih razina u zagađenijim područjima (kao što su gradska pozadina, lokacije povezane s industrijom, lokacije povezane s prometom), procjenu mogućeg doprinosa dalekosežnog prijenosa onečišćujućih tvari, potporu analizi raspodjele izvora i za razumijevanje određenih onečišćujućih tvari kao što su lebdeće čestice. Neophodne su i za povećano korištenje modeliranja u gradskim područjima.

B. Tvari

Mjerenje $PM_{2,5}$ mora obuhvatiti barem ukupnu masenu koncentraciju i koncentracije odgovarajućih spojeva koji su najprikladniji za određivanje njihova kemijskog sastava. Obuhvaćeni su barem kemijskih spojevi navedeni u nastavku.

SO_4^{2-}	Na^+	NH_4^+	Ca^{2+}	elementarni ugljik (EC)
NO_3^-	K^+	Cl^-	Mg^{2+}	organski ugljik (OC)

C. Razmještaj

Mjerenja se provode na gradskim pozadinskim i ruralnim pozadinskim lokacijama u skladu s Prilogom IV.

ODJELJAK 2. – MJERENJE PREKURSORA PRIZEMNOG OZONA

A. Ciljevi

Glavni cilj mjerenja prekursora prizemnog ozona je analiza trendova u prekursorima prizemnog ozona, provjera učinkovitosti strategija za smanjenje emisija, provjera dosljednosti registara emisija, bolje razumijevanje procesa stvaranja ozona i disperzije prekursora, primjene fotokemijskih modela i povezivanje izvora emisija s opaženim koncentracijama onečišćujućih tvari.

B. Tvari

Mjerenje prekursora prizemnog ozona obuhvaća barem dušikove okside (NO i NO_2) i odgovarajuće hlapive organske spojeve (HOS). Odabir specifičnih spojeva koje treba izmjeriti i dopuniti drugim relevantnim spojevima ovisit će o željenom cilju.

(a) Države članice mogu koristiti metodu koju smatraju prikladnom za željeni cilj;

(b) referentna metoda navedena u Prilogu VI. primjenjuje se na dušikov dioksid i dušikove okside;

(c) kad budu dostupne, primjenjuju se metode koje standardizira CEN.

U nastavku je naveden popis HOS-ova čije se mjerenje preporučuje:

Kemijska porodica	**Tvar**			
	Uobičajeni naziv	**IUPAC naziv**	**Formula**	**CAS broj**
Alkoholi	Metanol	Metanol	CH_4O	67-56-1
	Etanol	Etanol	C_2H_6	64-17-5
Aldehid	Formaldehid	Metanal	CH_2O	50-00-0
	Acetaldehid	Etanal	C_2H_4	75-07-0
	Metakrolein	2-metilprop-2-enal	C_4H_6	78-85-3
Alkini	Acetilen	Etin	C_2H_2	74-86-2
Alkani	Etan	Etan	C_2H_6	74-84-0
	Propan	Propan	C_3H_8	74-98-6
	n-butan	Butan	C_4H_{10}	106-97-8
	i-butan	2-metilpropan	C_4H_{10}	75-28-5
	n-pentan	Pentan	C_5H_{12}	109-66-0
	i-pentan	2-metilbutan	C_5H_{12}	78-78-4
	n-heksan	Heksan	C_6H_{14}	110-54-3
	i-heksan	2-metilpentan	C_6H_{14}	107-83-5
	n-heptan	Heptan	C_7H_{16}	142-82-5
	n-oktan	Oktan	C_8H_{18}	111-65-9
	i-oktan	2,2,4-trimetilpentan	C_8H_{18}	540-84-1
Alkeni	Etilen	Eten	C_2H_4	75-21-8
	Propen/Propilen	Propen	C_3H_6	115-07-1
	1,3-butadien	Buta-1,3-dien	C_4H_6	106-99-0
	1-buten	But-1-en	C_4H_8	106-98-9
	trans-2-buten	(E)-but-2-en	C_4H_8	624-64-6
	cis-2-buten	(Z)-but-2-en	C_4H_8	590-18-1

	1-penten	Pent-1-en	C_5H_{10}	109-67-1
	2-penten	(Z)-pent-2-en	C_5H_{10}	627-20-3 (cis-2 pentene)
		(E)-Pent-2-en		646-04-8 (trans-2 penten)
Aromatični ugljikovodici	Benzen	Benzen	C_6H_6	71-43-2
	Toluen/metilbenzen	Toluen	C_7H_8	108-88-3
	Etil benzen	Etilbenzen	C_8H_{10}	100-41-4
	m + p-ksilen	1,3-dimetilbenzen (m-ksilen)	C_8H_{10}	108-38-3 (m-ksilen)
		1,4-dimetilbenzen (p-ksilen)		106-42-3 (p-ksilen)
	o-ksilen	1,2-dimetilbenzen (o-ksilen)	C_8H_{10}	95-47-6
	1,2,4-trimetilbenzen	1,2,4-trimetilbenzen	C_9H_{12}	95-63-6
	1,2,3-trimetilbenzen	1,2,3-trimetilbenzen	C_9H_{12}	526-73-8
	1,3,5-trimetilbenzen	1,3,5-trimetilbenzen	C_9H_{12}	108-67-8
Ketoni	Aceton	propan-2-on	C_3H_6	67-64-1
	Metil-etil-keton	butan-2-on	C_4H_8	78-93-3
	Metil-vinil-keton	3-buten-2-on	C_4H_6	78-94-4
Terpeni	Izopren	2-metilbut-1,3-dien	C_5H_8	78-79-5
	p-cimen	1-metil-4-(1-metiletil)benzen	$C_{10}H_{14}$	99-87-6
	Limonen	1-metil-4-(1-metiletil)-cikloheksen	$C_{10}H_{16}$	138-86-3
	β-mircen	7-metil-3-metilen-1,6-oktadien	$C_{10}H_{16}$	123-35-3
	α-pinen	2,6,6-trimetil-biciklo[3.1.1]hept-2-en	$C_{10}H_{16}$	80-56-8
	β-pinen	6,6-dimetil-2-metil-enbiciklo[3.1.1]heptan	$C_{10}H_{16}$	127-91-3
	Kamfen	2,2-dimetil-3-metil-enbiciklo[2.2.1]heptan	$C_{10}H_{16}$	79-92-5
	Δ^3-karen	3,7,7-trimetil-	$C_{10}H_{16}$	13466-78-9

		biciklo[4.1.0]hept-3-en		
	1,8-cineol	1,3,3 trimetil 2 oksabiciklo[2,2,2]oktan	$C_{10}H_{18}$	470-82-6

C. Razmještaj

Mjerenja se provode na točkama uzorkovanja postavljenima u skladu sa zahtjevima ove Direktive i smatraju se odgovarajućima s obzirom na ciljeve praćenja iz odjeljka A.

Odjeljak 3. – Mjerenje ULTRASITNIH ČESTICA (UFP)

A. Ciljevi

Cilj je takvih mjerenja osigurati dostupnost odgovarajućih informacija na lokacijama na kojima se pojavljuju visoke koncentracije UFP-a na koje uglavnom utječu izvori iz zračnog, vodnog ili cestovnog prometa (kao što su zračne luke, luke, ceste), industrijskih lokacija ili grijanja kućanstava. Informacije moraju biti primjerene za prosudbu o povećanim razinama koncentracija UFP-a iz tih izvora.

B. Tvari

UFP.

C. Razmještaj

Točke uzorkovanja postavljaju se u skladu s prilozima IV. i V. na mjestu na kojem će se vjerojatno pojaviti visoke koncentracije UFP-a i unutar glavnog smjera vjetra.

PRILOG VIII.

INFORMACIJE KOJE TREBA UKLJUČITI U PLANOVE ZA KVALITETU ZRAKA ZA POBOLJŠANJE KVALITETE ZRAKA

A. Informacije koje treba davati na temelju članka 19. stavka 5.

1. Lokaliziranje prekomjernog onečišćenja

   (a) regija;

   (b) grad (karta);

   (c) točke uzorkovanja (karta, geografske koordinate).

2. Opće informacije

   (a) vrsta zone (gradsko, industrijsko ili ruralno područje) ili značajke prostorne jedinice na razini NUTS 1 (uključujući gradska, industrijska ili ruralna područja);

   (b) procjena veličine onečišćenog područja (km^2) i broja stanovnika izloženih onečišćenju;

   (c) koncentracije relevantne onečišćujuće tvari ili pokazatelj prosječne izloženosti toj tvari opažen najmanje pet godina prije prekoračenja.

3. Odgovorna tijela

   Imena i adrese nadležnih tijela koja su odgovorna za izradu i provedbu planova za kvalitetu zraka.

4. Podrijetlo onečišćenja uzimajući u obzir izvješćivanje u skladu s Direktivom (EU) 2016/2284 i informacije dostavljene u nacionalnom programu kontrole onečišćenja zraka

   (a) popis glavnih izvora emisija koje su odgovorne za onečišćenje;

   (b) ukupna količina emisija iz tih izvora (tone/godina);

   (c) procjena razine emisija (npr. razina grada, regionalna razina, nacionalna razina i prekogranični prijenosi);

   (d) raspodjela izvora prema relevantnim sektorima koji pridonose prekoračenju kako je definirano u nacionalnom programu kontrole onečišćenja zraka.

5. Očekivani učinak mjera za postizanje usklađenosti u roku od tri godine nakon donošenja plana za kvalitetu zraka

   (a) očekivano kvantificirano smanjenje koncentracije (u $\mu g/m^3$) na svakoj točki uzorkovanja pri prekoračenju graničnih vrijednosti, ciljne vrijednosti za prizemni ozon ili pokazatelja prosječne izloženosti u slučaju prekoračenja obveze smanjenja prosječne izloženosti, zahvaljujući mjerama iz točke 6.;

   (b) procijenjena godina usklađenosti po onečišćujućoj tvari u zraku obuhvaćenoj planom za kvalitetu zraka, uzimajući u obzir mjere iz točke 6.

6. Prilog 1.: Pojedinosti o mjerama za smanjenje onečišćenja zraka iz točke 5.

(a) popis i opis svih mjera utvrđenih u planu za kvalitetu zraka, uključujući utvrđivanje nadležnog tijela zaduženog za njihovu provedbu;

(b) kvantifikacija smanjenja emisija (u tonama/godišnje) svake mjere iz točke (a);

(c) raspored provedbe svake mjere i odgovorni subjekti;

(d) procjena smanjenja koncentracije kao posljedice svake mjere za kvalitetu zraka, u odnosu na predmetno prekoračenje;

(e) popis informacija (uključujući rezultate modeliranja i procjene mjera) za postizanje predmetne norme kvalitete zraka u skladu s Prilogom I.

7. Prilog 2.: Dodatne popratne informacije

(a) klimatski podaci

(b) topografski podaci;

(c) informacije o vrsti ciljeva u zoni koje je potrebno zaštititi (ako je primjenjivo);

(d) popis i opis svih dodatnih mjera čiji se pun učinak na koncentracije onečišćujućih tvari u zraku očekuje za tri godine ili više.

8. Prilog 3.: Evaluacija mjera (u slučaju ažuriranja plana za kvalitetu zraka)

(a) procjena rokova za mjere iz prethodnog plana za kvalitetu zraka;

(b) procjena učinka mjera iz prethodnog plana za kvalitetu zraka na smanjenje emisija i koncentracije onečišćujućih tvari.

B. Indikativni popis mjera za smanjenje onečišćenja zraka

1. Informacije o statusu provedbe direktiva iz članka 14. stavka 3. točke (b) Direktive (EU) 2016/2284.

2. Informacije o svim mjerama za smanjenje onečišćenja zraka čija je provedba razmatrana na lokalnoj, regionalnoj ili nacionalnoj razini u vezi s postizanjem ciljeva kvalitete zraka, uključujući:

(a) smanjenje emisija iz stacionarnih izvora time da se osigura da su mali i srednji stacionarni izvori izgaranja koji onečišćuju (uključujući biomasu) opremljeni opremom za kontrolu emisija ili zamijenjeni te da se poboljša energetska učinkovitost zgrada;

(b) smanjenje emisija iz vozila naknadnom ugradnjom pogonskih sklopova bez emisija i opreme za kontrolu emisija. Potrebno je razmotriti uvođenje ekonomskih poticaja za ubrzavanje prilagođavanja vozila;

(c) javnu nabavu, u skladu s priručnikom o javnoj nabavi u području okoliša, cestovnih vozila, goriva i opreme za izgaranje s nultim emisijama radi smanjenja emisija;

(d) mjere za ograničavanje emisija iz prometa, konkretno planiranjem i upravljanjem prometom (uključujući i cijene za zakrčenost prometa, različite cijene za parkiranje ili druge ekonomske poticaje; uspostava sustava ograničenja pristupa vozilima u gradovima, uključujući zone s niskim emisijama);

(e) mjere za poticanje prelaska na vrste prijevoza koji manje onečišćuju;

(f) mjere za poticanje prelaska na vozila i necestovne strojeve s nultim emisijama za privatne i komercijalne namjene;

(g) mjere kojima se osigurava davanje prednosti gorivima s niskim emisijama u malim, srednjim i velikim stacionarnim izvorima i mobilnim izvorima;

(h) mjere za smanjenje onečišćenja zraka iz industrijskih izvora u skladu s Direktivom 2010/75/EU i primjenom gospodarskih instrumenata kao što su porezi, naknade ili trgovanje emisijama, uzimajući pritom u obzir posebnosti MSP-ova;

(i) mjere za zaštitu zdravlja djece ili drugih osjetljivih skupina stanovništva.

PRILOG IX.

OBAVJEŠĆIVANJE JAVNOSTI

1. Države članice pružaju barem sljedeće informacije:

   (a) jednosatne ažurirane podatke po točki uzorkovanja za sumporov dioksid, dušikov dioksid, lebdeće čestice (PM_{10} i $PM_{2,5}$), ugljikov monoksid i prizemni ozon. To se primjenjuje na informacije iz svih točaka uzorkovanja na kojima su dostupni ažurni podaci, i barem na informacije iz minimalnog broja točaka uzorkovanja koji se zahtijeva na temelju Priloga III. Ako su dostupne, treba pružati i ažurne informacije dobivene modeliranjem;

   (b) izmjerene koncentracije svih onečišćujućih tvari predstavljene u odgovarajućim razdobljima kako je utvrđeno u Prilogu I.;

   (c) informacije o uočenim prekoračenjima bilo koje granične vrijednosti, ciljne vrijednosti za prizemni ozon i obveze smanjenja prosječne izloženosti, uključujući barem:

      i. mjesto ili područje prekoračenja;

      ii. vrijeme početka i trajanje prekoračenja;

      iii. izmjerenu koncentraciju u usporedbi sa standardima kvalitete zraka ili pokazateljem prosječne izloženosti u slučaju prekoračenja obveze smanjenja prosječne izloženosti;

   (d) informacije o zdravlju i vegetaciji, uključujući barem:

      i. utjecaj onečišćenja zraka na zdravlje opće populacije;

      ii. utjecaj onečišćenja zraka na zdravlje ranjivih skupina;

      iii. opis vjerojatnih simptoma;

      iv. preporučene mjere opreza koje treba poduzeti;

      v. gdje pronaći dodatne informacije;

   (e) informacije o preventivnim mjerama za smanjenje onečišćenja i izloženosti njemu: navođenje sektora koji su glavni izvori onečišćenja; preporuke za mjere za smanjenje emisija;

   (f) informacije o kampanjama mjerenja ili sličnim aktivnostima i njihovim rezultatima ako su provedene.

2. Države članice osiguravaju da javnost dobije pravovremene informacije o svim trenutačnim ili predviđenim prekoračenjima pragova upozorenja i pragova obavješćivanja. Dostavljene pojedinosti obuhvaćaju barem sljedeće informacije:

   (a) informacije o zabilježenom prekoračenju/prekoračenjima:

      – mjesto ili područje prekoračenja,

      – vrsta praga koji je prekoračen (prag obavješćivanja ili prag upozorenja),

      – vrijeme početka i trajanje prekoračenja,

      – najviša jednosatna koncentracija i, za prizemni ozon, najviša osmosatna srednja vrijednost koncentracije;

(b) prognozu za sljedeće poslijepodne/dan (dane):

– geografsko područje na kojem se očekuje prekoračenje praga obavješćivanja i/ili praga upozorenja,

– očekivane promjene u onečišćenju (poboljšanje, stabilizacija ili pogoršanje), zajedno s razlozima za takve promjene;

(c) informacije o predmetnom stanovništvu, mogućim učincima na zdravlje i preporučenom ponašanju:

– informacije o skupinama stanovništva koje su ugrožene,

– opis mogućih simptoma,

– preporučene mjere predostrožnosti koje predmetno stanovništvo treba poduzeti,

– gdje pronaći dodatne informacije;

(d) informacije o preventivnim mjerama za smanjenje onečišćenja i izloženosti njemu: navođenje sektora koji su glavni izvori onečišćenja; preporuke za mjere za smanjenje emisija;

(e) u slučaju predviđenih prekoračenja, država članica poduzima korake kako bi osigurala da se takve pojedinosti dostave u što većem opsegu.

3. Ako dođe do prekoračenja ili ako postoji rizik od prekoračenja bilo koje granične vrijednosti, ciljne vrijednosti za prizemni ozon, obveze smanjenja prosječne izloženosti, pragova upozorenja ili pragova obavješćivanja, države članice osiguravaju da se informacije iz ovog Priloga dodatno promiču u javnosti.

PRILOG X.

Dio A

Direktive stavljene izvan snage i popis njihovih naknadnih izmjena (iz članka 30.)

Direktiva 2004/107/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 23, 26.1.2005., str. 3.)	
Uredba (EZ) br. 219/2009 Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 87, 31.3.2009., str. 109.)	samo točka 3.8. Priloga
Direktiva Komisije (EU) 2015/1480 (SL L 226, 29.8.2015., str. 4.)	samo članak 1.
Direktiva 2008/50/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 152, 11.6.2008., str. 1.)	
Direktiva Komisije (EU) 2015/1480 (SL L 226, 29.8.2015., str. 4.)	samo članak 2.

Dio B

Rokovi za prenošenje u nacionalno pravo (iz članka 30.)

Direktiva	Rok za prenošenje
2004/107/EZ	15. veljače 2007.
2008/50/EZ	11. lipnja 2010.
(EU) 2015/1480	31. prosinca 2016.

PRILOG XI.

KORELACIJSKA TABLICA

Ova Direktiva	Direktiva 2008/50/EZ	Direktiva 2004/107/EZ
Članak 1.	—	—
Članak 2.	Članak 1.	Članak 1.
Članak 3.	Članak 32.	Članak 8.
Članak 4.	Članak 2.	Članak 2.
Članak 5.	Članak 3.	—
Članak 6.	Članak 4.	Članak 4. stavak 1.
Članak 7.	Članak 5. i članak 9. stavak 2.	Članak 4. stavci 2., 3. i 6.
Članak 8.	Članak 6. i članak 9. stavak 1.	Članak 4. stavci od 1. do 5. i članak 4. stavci 8. i 10.
Članak 9.	Članci 7. i 10.	Članak 4. stavci 7. i 11.
Članak 10.	—	Članak 4. stavak 9.
Članak 11.	Članci 8. i 11.	Članak 4. stavci 12. i 13.
Članak 12.	Članak 12., članak 17. stavci 1. i 3. i članak 18.	Članak 3. stavak 2.
Članak 13.	Članak 13., članak 15. i članak 17. stavak 1.	Članak 3. stavci 1. i 3.
Članak 14.	Članak 14.	—
Članak 15.	Članak 19.	—
Članak 16.	Članak 20.	—
Članak 17.	Članak 21.	—
Članak 18.	Članak 22.	
Članak 19.	Članak 17. stavak 2. i članak 23.	Članak 3. stavak 3.
Članak 20.	Članak 24.	—

Članak 21.	Članak 25.	—
Članak 22.	Članak 26.	Članak 7.
Članak 23.	Članak 27.	Članak 5.
Članak 24.	Članak 28.	Članak 4. stavak 15.
Članak 25.	—	—
Članak 26.	Članak 29.	Članak 6.
Članak 27.	—	—
Članak 28.	—	—
Članak 29.	Članak 30.	Članak 9.
Članak 30.	Članak 31.	—
Članak 31.	—	—
Članak 32.	Članak 33.	Članak 10.
Članak 33.	Članak 34.	Članak 11.
Članak 34.	Članak 35.	Članak 12.

↓ 2004/107

~~PRILOG IV.~~

~~Ciljevi kvalitete podataka i zahtjevi za modele kvalitete zraka~~

~~I. CILJEVI KVALITETE PODATAKA:~~

~~Sljedeći ciljevi kvalitete podataka daju se kao vodič za osiguravanje kvalitete.~~

↓ 2015/1480 članak 1. i Prilog I. točka 1. podtočka (a)

	~~Benzo(a)piren~~	~~Arsen, kadmij i nikal~~	~~Policiklički aromatski ugljikovodici osim benzo(a)pirena, ukupne plinovite žive~~	~~Ukupno taloženje~~
~~— Nesigurnost~~				

~~Mjerenja na stalnom mjestu i indikativna mjerenja~~	~~50 %~~	~~40 %~~	~~50 %~~	~~70 %~~
~~Modeliranje~~	~~60 %~~	~~60 %~~	~~60 %~~	~~60 %~~
~~— Minimalni obuhvat podataka~~	~~90 %~~	~~90 %~~	~~90 %~~	~~90 %~~
~~— Minimalna vremenska pokrivenost~~				
~~Mjerenja na stalnom mjestu~~[5]	~~33 %~~	~~50 %~~		
~~Indikativna mjerenja~~[6][7]	~~14 %~~	~~14 %~~	~~14 %~~	~~33 %~~

↓ 2004/107/EZ
→1 2015/1480 članak 1 i Prilog I. točka 1. podtočka (b)

~~Nesigurnost (izražena sa sigurnošću od 95 %) metoda korištenih za procjenu koncentracija u zraku procjenjuje se u skladu s načelima CEN Uputa za izražavanje nesigurnosti u mjerenju (ENV 13005-1999), metodologijom ISO 5725:1994 te smjernicama predviđenima u Izvješću CEN-a „Kvaliteta zraka – Pristup procjeni nesigurnosti za referentne metode mjerenja za zrak" (CR 14377:2002E). Postoci za nesigurnost dani su za pojedinačna mjerenja, koja se usrednjavaju kroz tipična razdoblja uzorkovanja, za 95 %-tni interval pouzdanosti. Nesigurnost mjerenja treba tumačiti kao primjenjivu na području određene ciljne vrijednosti. Mjerenja na stalnom mjestu i indikativna mjerenja moraju se ravnomjerno rasporediti kroz godinu kako bi se izbjegla nesimetričnost rezultata.~~

~~Zahtjevi za minimalni obuhvat podataka i vremensku pokrivenost ne uključuju gubitke podataka zbog redovitog umjeravanja ili uobičajenog održavanja mjernih uređaja. Za mjerenje benzo(a)pirena i drugih policikličkih aromatskih ugljikovodika potrebno je uzorkovanje dvadeset četiri sata na dan. Pojedinačni uzorci uzeti kroz razdoblje od najviše jednog mjeseca mogu se pažljivo kombinirati i analizirati kao složeni uzorak, pod uvjetom da metoda osigurava stabilne uzorke u tom razdoblju. Tri srodna spoja benzo(b)fluoranten, benzo(j)fluoranten, benzo(k)fluoranten može biti teško analitički razlučiti. U takvim slučajevima, oni se u izvješćima mogu pojavljivati kao zbroj.~~ →1 --- ← ~~Uzorkovanje mora~~

~~5 Raspodijeljena tijekom godina kako bi bila reprezentativna za različite uvjete klime i antropogenih aktivnosti.~~

~~6 Raspodijeljena tijekom godina kako bi bila reprezentativna za različite uvjete klime i antropogenih aktivnosti.~~

~~7 Indikativna mjerenja su ona mjerenja koja se izvode manje redovito, ali koja ispunjavaju ostale ciljeve kvalitete podataka.~~

~~biti ravnomjerno raspoređeno kroz radne dane i kroz godinu. Za mjerenje stopa taloženja preporučuje se uzorkovanje jednom mjesečno ili tjedno kroz cijelu godinu.~~

↓ 2015/1480 članak 1. i Prilog I. točka 1. podtočka (c)

~~Odredbe o pojedinačnim uzorcima u prethodnom stavku primjenjive su i na arsen, kadmij, nikal i ukupnu plinovitu živu. Nadalje, dopušteno je poduzorkovanje filtara za PM_{10} za metale radi naknadne analize, pod uvjetom da postoji dokaz da je poduzorak reprezentativan za cjelinu i da osjetljivost otkrivanja nije ugrožena u usporedbi s mjerodavnim ciljevima kvalitete podataka. Kao zamjena za dnevno uzorkovanje dopušteno je tjedno uzorkovanje za metale u PM_{10} pod uvjetom da svojstva prikupljanja nisu ugrožena.~~

↓ 2004/107/EZ

~~Države članice mogu koristiti mokro uzorkovanje umjesto uzorkovanja ukupnog taloženja ako mogu dokazati da je razlika između njih unutar 10 %. Stope taloženja općenito se navode u $\mu g/m^2$ po danu.~~

~~Države članice mogu primijeniti minimalnu vremensku pokrivenost nižu od one navedene u tablici, ali ona ne smije biti niža od 14 % za mjerenja na stalnom mjestu i od 6 % za indikativna mjerenja, pod uvjetom da države članice mogu dokazati da će ispuniti proširenu nesigurnost od 95 % za srednju godišnju vrijednost, izračunanu prema ciljevima kvalitete podataka iz tablice, u skladu s normom ISO 11222:2002 – „Određivanje nesigurnosti vremena usrednjavanja za mjerenja kvalitete zraka”.~~

~~II. ZAHTJEVI ZA MODELE KVALITETE ZRAKA~~

~~Kada se za procjenu koristi model kvalitete zraka, sastavljaju se napomene s opisom modela i informacije o nesigurnosti. Nesigurnost za modeliranje definirana je kao najveće odstupanje između izmjerenih i izračunanih razina koncentracije, kroz cijelu godinu, ne uzimajući u obzir vremenski raspored tih događaja.~~

~~III. ZAHTJEVI ZA TEHNIKE OBJEKTIVNE PROCJENE~~

~~Pri korištenju tehnika objektivne procjene, nesigurnost ne prelazi 100 %.~~

~~IV. STANDARDIZACIJA~~

~~Da bi se tvari analizirale u PM_{10} frakciji, volumen uzorkovanja ovisi o uvjetima u okolišu.~~

↓ 2004/107

PRILOG V.

Referentne metode za procjenu koncentracija u zraku i stopa taloženja

↓ 2015/1480 članak 1. i Prilog I. točka 2.

I. ***REFERENTNA METODA ZA UZORKOVANJE I ANALIZU ARSENA, KADMIJA I NIKLA U ZRAKU***

Referentna metoda za uzorkovanje arsena, kadmija i nikla u zraku opisana je u normi EN 12341:2014. Referentna metoda za mjerenje arsena, kadmija i nikla u zraku opisana je u normi EN 14902:2005 „Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za mjerenje Pb, Cd, As i Ni u PM10 frakciji lebdećih čestica”.

Država članica može koristiti i bilo koju drugu metodu za koju može dokazati da daje rezultate ekvivalentne rezultatima iz gore navedenih metoda.

II. ***REFERENTNA METODA ZA UZORKOVANJE I ANALIZU POLICIKLIČKIH AROMATSKIH UGLJIKOVODIKA U ZRAKU***

Referentna metoda za uzorkovanje policikličkih aromatskih ugljikovodika u zraku opisana je u normi EN 12341:2014. Referentna metoda za mjerenje benzo(a)pirena u zraku opisana je u normi EN 15549:2008 „Kakvoća zraka – Standardna metoda za mjerenje koncentracija benzo(a)pirena u vanjskome zraku”. U nedostatku metode po normi CEN, države članice smiju se koristiti metodama po nacionalnim normama ili metodama po ISO normama kao što je ISO norma 12884 za druge policikličke aromatske ugljikovodike iz članka 4. stavka 8.

Država članica može se koristiti i bilo kojom drugom metodom za koju može dokazati da daje rezultate jednakovrijedne rezultatima gore navedene metode.

III. ***REFERENTNA METODA ZA UZORKOVANJE I ANALIZU ŽIVE U ZRAKU***

Referentna metoda za mjerenje koncentracija ukupne plinovite žive u zraku opisana je u normi EN 15852:2010 „Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje ukupne plinovite žive”.

Država članica može se koristiti i bilo kojom drugom metodom za koju može dokazati da daje rezultate jednakovrijedne rezultatima gore navedene metode.

IV. ***REFERENTNA METODA ZA UZORKOVANJE I ANALIZU TALOGA ARSENA, KADMIJA, ŽIVE, NIKLA I POLICIKLIČKIH AROMATSKIH UGLJIKOVODIKA***

Referentna metoda za određivanje taloženja arsena, kadmija i nikla opisana je u normi EN 15841:2009 „Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje arsena, kadmija, olova i nikla u taložnoj tvari”.

Referentna metoda za određivanje taloženja žive opisana je u normi EN 15853:2010 „Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za određivanje taloženja žive”.

~~Referentna metoda za određivanje taloženja benzo(a)pirena i drugih policikličkih ugljikovodika iz članka 4. stavka 8. opisana je u normi EN 15980:2011 „Kvaliteta zraka. Određivanje taloženja benz[a]antracena, benzo[b]fluorantena, benzo[j]fluoranten, benzo[k]fluorantena, benzo[a]pirena, dibenz[a,h]antracena i indeno[1,2,3-cd]pirena”.~~

↓ 219/2009 članak 1. i Prilog, točka 3. podtočka 8.

~~V.~~ **~~REFERENTNE TEHNIKE MODELIRANJA KVALITETE ZRAKA~~**

~~Trenutačno nije moguće navesti referentne tehnike modeliranja kvalitete zraka. Kako bi se ova točka prilagodila tehničkom i znanstvenom napretku, Komisija može izvršiti potrebne izmjene. Te mjere, namijenjene izmjeni elemenata ove Direktive koji nisu ključni, usvajaju se u skladu s regulatornim postupkom s kontrolom iz članka 6. stavka 3.~~

↓ 2008/50

PRILOG I.

CILJEVI ZA KVALITETU PODATAKA

A. CILJEVI ZA KVALITETU PODATAKA ZA PROCJENU KVALITETE ZRAKA

	Sumporov dioksid, dušikov dioksid i dušikovi oksidi i ugljikov monoksid	Benzen	Lebdeće čestice (PM_{10}/$PM_{2,5}$) i olovo	Prizemni ozon i s njim povezani NO i NO_2
Mjerenja na stalnom mjestu[8]				
Nesigurnost	15 %	25 %	25 %	15 %
Minimalni obuhvat podataka	90 %	90 %	90 %	90 % tijekom ljeta 75 % tijekom zime
Minimalna vremenska pokrivenost				
— gradsko pozadinsko i prometno mjerno mjesto	—	35 %[9]	—	—
— industrijsko mjerno mjesto	—	90 %	—	—
Indikativna mjerenja				

[8] Države članice mogu koristiti nasumična mjerenja umjesto neprekinutih mjerenja za benzen, olovo i lebdeće čestice, ako Komisiji mogu dokazati da nesigurnost, uključujući i nesigurnost uzrokovanu nasumičnim uzorkovanjem, zadovoljava cilj kvalitete od 25 % i da je vremenski obuhvat još uvijek veći od minimalnog vremenskog obuhvata za indikativna mjerenja. Nasumično uzorkovanje mora biti ravnomjerno raspoređeno tijekom godine kako bi se izbjegla nesimetričnost rezultata. Nesigurnost uzrokovana nasumičnim uzorkovanjem može se odrediti postupkom utvrđenim u normi ISO 11222 (2002) „Kvaliteta zraka – određivanje nesigurnosti vremena usrednjavanja za mjerenja kvalitete zraka”. Ako se za procjenu zahtjeva granične vrijednosti za PM_{10} koriste nasumična mjerenja, treba procijeniti 90,4 percentila (niže ili jednako 50 µg/m^3) umjesto broja prekoračenja na koji znatno utječe pokrivenost podataka.

[9] Raspoređeno tijekom godine kako bi podaci bili reprezentativni za različite klimatske i prometne uvjete.

Nesigurnost	25 %	30 %	50 %	30 %
Minimalni obuhvat podataka	90 %	90 %	90 %	90 %
Minimalna vremenska pokrivenost	14 %[10]	14 %[11]	14 %[12]	≥ 10 % tijekom ljeta
Nesigurnost kod modeliranja:				
Satna vrijednost	50 %	—	—	50 %
Osmosatni prosjek	50 %	—	—	50 %
Dnevni prosjeci	50 %	—	još nije definirano	—
Godišnji prosjeci	30 %	50 %	50 %	—
Objektivna procjena				
Nesigurnost	75 %	100 %	100 %	75 %

Nesigurnost metoda procjene (izražena na razini sigurnosti od 95 %) ocjenjivat će se u skladu s načelima CEN Uputa za izražavanje nesigurnosti u mjerenju (ENV 13005-1999), metodologije ISO 5725:1994 i smjernicama iz izvješća CEN-a „Kvaliteta zraka – Pristup nesigurnosti procjene za referentne metode mjerenja kvalitete zraka” (CR 14377:2002E). Postoci nesigurnosti u gornjoj tablici odnose se na prosjeke pojedinačnih mjerenja tijekom razdoblja na koje se odnosi granična vrijednost (ili ciljna vrijednost u slučaju prizemnog ozona), za 95 %-ni interval pouzdanosti. Nesigurnost za mjerenja na stalnim mjestima tumači se kao da se primjenjuje u području odgovarajuće granične vrijednosti (ili ciljne vrijednosti u slučaju prizemnog ozona).

Nesigurnost kod modeliranja definira se kao najveće odstupanje izmjerenih i izračunanih razina koncentracije za 90 % pojedinačnih točaka praćenja, tijekom predmetnog razdoblja, od granične vrijednosti (ili ciljne vrijednosti u slučaju prizemnog ozona), ne uzimajući u obzir vremenski raspored tih događaja. Nesigurnost kod modeliranja tumači se kao da se primjenjuje u području odgovarajuće granične vrijednosti (ili ciljne vrijednosti u slučaju prizemnog ozona). Mjerenja na stalnim mjestima koja se moraju odabrati za usporedbu s rezultatima modeliranja predstavljaju skalu koja je obuhvaćena modelom.

[10] Jedno nasumično mjerenje tjedno ravnomjerno raspoređeno tijekom godine, ili osam tjedana ravnomjerno raspoređenih tijekom godine.

[11] Jedno nasumično mjerenje dnevno svaki tjedan ravnomjerno raspoređeno tijekom godine, ili osam tjedana ravnomjerno raspoređenih tijekom godine.

[12] Jedno nasumično mjerenje tjedno ravnomjerno raspoređeno tijekom godine, ili osam tjedana ravnomjerno raspoređenih tijekom godine.

~~Nesigurnost kod objektivne procjene definira se kao najveće odstupanje izmjerenih i izračunanih razina koncentracije, tijekom predmetnog razdoblja, od granične vrijednosti (ili ciljne vrijednosti u slučaju prizemnog ozona), ne uzimajući u obzir vremenski raspored tih događaja.~~

~~Zahtjevi za minimalni obuhvat podataka i vremensku pokrivenost ne uključuju gubitke podataka zbog redovne kalibracije ili redovnog održavanja mjernih uređaja.~~

~~B.~~ **~~REZULTATI PROCJENE KVALITETE ZRAKA~~**

~~Za zone ili aglomeracije u kojima se koriste drugi izvori podataka osim mjerenja, kako bi se dopunile informacije dobivene mjerenjem ili kao jedini način procjene kvalitete zraka, prikupljaju se sljedeće informacije:~~

~~– opis provedenih aktivnosti procjene,~~

~~– specifične metode koje su korištene, uz upućivanja na opis tih metoda,~~

~~– izvori podataka i informacija,~~

~~– opis rezultata, uključujući i nesigurnost i posebno opseg bilo kojeg područja ili, ako je relevantno, dužinu ceste unutar zone ili aglomeracije iznad koje koncentracije prekoračuju bilo koju graničnu vrijednost, ciljnu vrijednost ili dugoročni cilj kao i granicu tolerancije, prema potrebi, te opseg bilo kojeg područja u kojem koncentracije prekoračuju gornji ili donji prag procjene,~~

~~– stanovništvo koje bi moglo biti izloženo razinama koje prekoračuju bilo koju graničnu vrijednost za zaštitu zdravlja ljudi.~~

↓ 2015/1480 članak 2. i Prilog II. točka 1.

~~C.~~ **~~OSIGURANJE KVALITETE ZA PROCJENU KVALITETE ZRAKA: VALIDACIJA PODATAKA~~**

~~1. Kako bi osigurali točnost mjerenja i usklađenost s ciljevima kvalitete podataka utvrđenima u odjeljku A., odgovarajuća nadležna tijela i tijela određena u skladu s člankom 3. osiguravaju sljedeće:~~

~~i. da sva mjerenja poduzeta u vezi s procjenom kvalitete zraka u skladu s člancima 6. i 9. budu sljediva u skladu sa zahtjevima utvrđenima u usklađenoj normi za ispitne i umjerne laboratorije;~~

~~ii. da institucije koje upravljaju mrežama i pojedinačnim postajama imaju uspostavljen sustav osiguranja kvalitete i kontrole kvalitete koji primjenjuju pri redovnom održavanju kako bi se osigurala stalna točnost mjernih uređaja. Sustav kvalitete prema potrebi, a najmanje svakih pet godina, preispituje mjerodavni nacionalni referentni laboratorij;~~

~~iii. da je uspostavljen postupak osiguranja kvalitete/kontrole kvalitete za postupak prikupljanja podataka i izvješćivanja, te da institucije imenovane za tu zadaću aktivno sudjeluju u povezanim programima osiguranja kvalitete na razini Unije;~~

~~iv. da nacionalne referentne laboratorije imenuje odgovarajuće nadležno tijelo ili tijelo određeno u skladu s člankom 3. i da su oni akreditirani za referentne metode iz Priloga VI. barem za onečišćujuće tvari čije koncentracije premašuju donji prag~~

~~proćenje prema mjerodavnoj usklađenoj normi za ispitne i umjerne laboratorije, na koju je upućivanje objavljeno u *Službenom listu Europske unije* u skladu s člankom 2. točkom 9. Uredbe (EZ) br. 765/2008 o utvrđivanju zahtjeva za akreditaciju i za nadzor tržišta. Ti su laboratoriji na državnom području država članica također odgovorni i za koordiniranje programa osiguranja kvalitete na razini Unije koje organizira Komisijin Zajednički istraživački centar, kao i za koordiniranje, na nacionalnoj razini, odgovarajuće primjene referentnih metoda i dokazivanje jednakovrijednosti nereferentnih metoda. I nacionalni referentni laboratorij koji organiziraju međulaboratorijsku usporedbu na nacionalnoj razini trebaju biti akreditirani u skladu s mjerodavnom usklađenom normom za ispitivanje sposobnosti;~~

~~v. da nacionalni referentni laboratoriji najmanje svake tri godine sudjeluju u programima osiguranja kvalitete na razini Unije koje organizira Zajednički istraživački centar Komisije. Ako su rezultati tog sudjelovanja nezadovoljavajući, nacionalni laboratorij treba pri sljedećem sudjelovanju u međulaboratorijskoj usporedbi pokazati zadovoljavajuće sanacijske mjere i o njima podnijeti izvješće Zajedničkom istraživačkom centru;~~

~~vi. da nacionalni referentni laboratoriji podupiru rad Europske mreže nacionalnih referentnih laboratorija koju je osnovala Komisija.~~

~~2. Smatra se da su svi podaci poslani na temelju članka 27. valjani, osim podataka koji su označeni kao privremeni.~~

↓ 2008/50/EZ

PRILOG II.

Određivanje zahtjeva za procjenu koncentracija sumporova dioksida, dušikova dioksida i dušikovih oksida, lebdećih čestica (PM_{10} i $PM_{2,5}$), olova, benzena i ugljikova monoksida u zraku unutar zone ili aglomeracije

A. GORNJI I DONJI PRAGOVI PROCJENE

Primjenjuju se sljedeći gornji i donji pragovi procjene:

1. Sumporov dioksid

	Zaštita zdravlja	Zaštita vegetacije
Gornji prag procjene	60 % od 24-satne granične vrijednosti (75 $\mu g/m^3$, ne smije se prekoračiti više od 3 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)	60 % od kritične vrijednosti za zimsko razdoblje ($12\ \mu g/m^3$)
Donji prag procjene	40 % od 24-satne granične vrijednosti (50 $\mu g/m^3$, ne smije se prekoračiti više od tri puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)	40 % od kritične vrijednosti za zimsko razdoblje ($8\ \mu g/m^3$)

2. Dušikov dioksid i dušikovi oksidi

	Satna granična vrijednost za zaštitu zdravlja ljudi (NO_2)	Godišnja granična vrijednost za zaštitu zdravlja ljudi (NO_2)	Godišnja kritična vrijednost za zaštitu vegetacije i prirodnih ekosustava (NO_x)
Gornji prag procjene	70 % od granične vrijednosti (140 $\mu g/m^3$, ne smije se prekoračiti više od 18 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)	80 % od granične vrijednosti (32 $\mu g/m^3$)	80 % od kritične vrijednosti (24 $\mu g/m^3$)
Donji prag procjene	50 % od granične vrijednosti (100 $\mu g/m^3$, ne smije se prekoračiti više od 18 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)	65 % od granične vrijednosti (26 $\mu g/m^3$)	65 % od kritične vrijednosti (19,5 $\mu g/m^3$)

3. Lebdeće čestice (PM_{10}/$PM_{2,5}$)

	24-satni prosjek PM_{10}	Godišnji	Godišnji prosjek

		prosjek PM_{10}	$PM_{2,5}$[13]
Gornji prag procjene	70 % od granične vrijednosti (35 $\mu g/m^3$, ne smije se prekoračiti više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)	70 % od granične vrijednosti (28 $\mu g/m^3$)	70 % od granične vrijednosti (17 $\mu g/m^3$)
Donji prag procjene	50 % od granične vrijednosti (25 $\mu g/m^3$, ne smije se prekoračiti više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini)	50 % od granične vrijednosti (20 $\mu g/m^3$)	50 % od granične vrijednosti (12 $\mu g/m^3$)

4. Olovo

	Godišnji prosjek
Gornji prag procjene	70 % od granične vrijednosti (0,35 $\mu g/m^3$)
Donji prag procjene	50 % od granične vrijednosti (0,25 $\mu g/m^3$)

5. Benzen

	Godišnji prosjek
Gornji prag procjene	70 % od granične vrijednosti (3,5 $\mu g/m^3$)
Donji prag procjene	40 % od granične vrijednosti (2 $\mu g/m^3$)

6. Ugljikov monoksid

	Osmosatni prosjek
Gornji prag procjene	70 % od granične vrijednosti (7 mg/m^3)
Donji prag procjene	50 % od granične vrijednosti (5 mg/m^3)

[13] Gornji prag procjene i donji prag procjene za $PM_{2,5}$ ne primjenjuju se na mjerenja za ocjenu sukladnosti s ciljanim smanjenjem izloženosti $PM_{2,5}$ radi zaštite zdravlja ljudi.

↓ 2008/50/EZ

PRILOG III.

Procjena kvalitete zraka i lokacija točaka uzorkovanja za mjerenje sumporova dioksida, dušikova dioksida i dušikovih oksida, lebdećih čestica (PM_{10} i $PM_{2,5}$), olova, benzena i ugljikova monoksida u zraku

A. OPĆENITO

Kvaliteta zraka procjenjuje se u svim zonama i aglomeracijama u skladu sa sljedećim kriterijima:

1. Kvaliteta zraka procjenjuje se na svim lokacijama, osim onih iz stavka 2., u skladu s kriterijima iz odjeljaka B i C za lokacije točaka uzorkovanja za mjerenja na stalnim mjestima. Načela iz odjeljaka B i C također se primjenjuju u mjeri u kojoj su relevantna za utvrđivanje specifičnih lokacija na kojima su utvrđene koncentracije relevantnih onečišćujućih tvari kada se kvaliteta zraka procjenjuje indikativnim mjerenjem ili modeliranjem.

2. Usklađenost s graničnim vrijednostima s ciljem zaštite zdravlja ljudi ne procjenjuje se na sljedećim lokacijama:

(a) svim lokacijama smještenima u područjima kojima javnost nema pristupa i u kojima nema stalnih stanovnika;

(b) u skladu s člankom 2. stavkom 1., u tvorničkim objektima ili industrijskim postrojenjima na koja se primjenjuju sve relevantne odredbe o zdravlju i sigurnosti na radu;

(c) na voznim trakama cesta; i na otocima koji odjeljuju vozne trakove cesta, osim ako postoji normalan pješački pristup tim otocima.

B. RAZMJEŠTAJ TOČAKA UZORKOVANJA NA MAKRORAZINI

1. Zaštita zdravlja ljudi

(a) Točke uzorkovanja u svrhu zaštite zdravlja ljudi smještene su tako da daju podatke o:

– područjima unutar zona i aglomeracija u kojima se pojavljuju najviše koncentracije za koje je vjerojatno da im je stanovništvo izloženo, neposredno ili posredno, u razdoblju koje je značajno u odnosu na vrijeme usrednjavanja granične (graničnih) vrijednosti,

– razinama u ostalim područjima unutar zona i aglomeracija koje su reprezentativne za izloženost općeg stanovništva;

(b) Točke uzorkovanja općenito su smještene tako da se izbjegne mjerenje vrlo malih mikro okruženja u njihovoj neposrednoj blizini, što znači da točke uzorkovanja moraju biti smještene tako da je uzorkovani zrak reprezentativan za kvalitetu zraka cestovnog segmenta dužine najmanje 100 m na prometnim mjestima i najmanje 250 m × 250 m na industrijskim mjestima, ako je to izvedivo;

(c) Gradske pozadinske lokacije smještene su tako da na njihovu razinu onečišćenja utječe cjelokupno onečišćenje iz svih izvora koji se nalaze na strani postaje uz vjetar. Razina onečišćenja ne bi trebala biti pod utjecajem jednog izvora,

~~osim ako je takva situacija tipična za veće gradsko područje. Te točke uzorkovanja moraju u pravilu biti reprezentativne za nekoliko kvadratnih kilometara;~~

~~(d) Ako je cilj procijeniti razine na ruralnim pozadinskim lokacijama, na točku uzorkovanja ne utječu aglomeracije ni industrijska mjesta u njezinoj blizini, tj. mjesta bliža od pet kilometara;~~

~~(e) Ako je potrebno procijeniti onečišćenja iz industrijskih izvora, barem jedna točka uzorkovanja postavlja se u smjeru vjetra, s obzirom na izvor, u najbližem naseljenom području. Ako je pozadinska koncentracija nepoznata, postavlja se dodatna točka uzorkovanja unutar glavnog smjera vjetra;~~

~~(f) Točke uzorkovanja, gdje je to moguće, reprezentativne su i za slične lokacije koje nisu u njihovoj neposrednoj blizini;~~

~~(g) Vodi se računa o potrebi postavljanja točaka uzorkovanja na otoke kada je to potrebno radi zaštite zdravlja ljudi.~~

~~2. Zaštita vegetacije i prirodnih ekosustava~~

~~Točke uzorkovanja namijenjene zaštiti vegetacije i prirodnih ekosustava udaljene su više od 20 kilometara od aglomeracija ili više od 5 kilometara od ostalih izgrađenih područja, industrijskih postrojenja ili autocesta ili glavnih cesta s prometom od preko 50000 vozila na dan, što znači da točka uzorkovanja mora biti postavljena tako da uzorkovani zrak bude reprezentativan za kvalitetu zraka okolnog područja, čija površina iznosi najmanje 1000 km^2. Država članica može, radi geografskih uvjeta ili mogućnosti zaštite posebno ranjivih područja, odrediti da točka uzorkovanja bude postavljena na manjoj udaljenosti ili da bude reprezentativna za područje manje površine.~~

~~Vodi se računa o potrebi procjene kvalitete zraka na otocima.~~

~~C. RAZMJEŠTAJ TOČAKA UZORKOVANJA NA MIKRO RAZINI~~

~~U mjeri u kojoj je to izvedivo, primjenjuje se sljedeće:~~

↓ 2015/1480 članak 2. i Prilog II. točka 2. podtočka (a)

- ~~protok oko ulaza sonde za uzorkovanje mora biti neometan (općenito slobodan u krugu od najmanje 270° ili 180° za točke uzorkovanja na rubu naselja), bez prepreka koje bi utjecale na protok zraka u blizini ulaza sonde (uobičajeno je nekoliko metara daleko od građevina, balkona, drveća i ostalih prepreka, te najmanje 0,5 m od najbliže građevine ako su točke uzorkovanja reprezentativne za kvalitetu zraka na rubu naselja),~~
- ~~ulaz uzorkivača općenito se nalazi na visini između 1,5 m (zona disanja) i 4 m iznad zemlje. Viši položaji mogu biti prikladni i ako je postaja reprezentativna za veliko područje, a sva odstupanja treba u potpunosti dokumentirati,~~

↓ 2008/50/EZ

- ~~ulaz sonde uzorkivača nije smješten u neposrednu blizinu izvora kako ne bi došlo do izravnog usisa emisija koje nisu pomiješane s zrakom,~~

– ispušna cijev uzorkivača smještena je tako da ne dođe do ponovnog usisavanja ispušnog zraka u ulaz uzorkivača,

---

↓ 2015/1480 članak 2. i Prilog II. točka 2. podtočka (a)

– za sve onečišćujuće tvari sonde za uzorkovanje usmjerene na promet postavljaju se najmanje 25 m od ruba većih križanja i najviše 10 m od rubnika ceste. „Veće križanje" koje treba razmotriti je križanje kojim se prekida tok prometa i uzrokuju drukčije emisije (zaustavljanje i kretanje) nego na ostatku ceste.

↓ 2008/50/EZ

Sljedeći se čimbenici također mogu uzeti u obzir:

– izvori koji ometaju,

– sigurnost,

– pristup,

– dostupnost električne energije i telekomunikacija,

– vidljivost mjernog mjesta s obzirom na okruženje,

– sigurnost javnosti i izvoditelja,

– poželjnost postavljanja točaka uzorkovanja za različite onečišćujuće tvari na isto mjesto,

– zahtjevi planiranja.

↓ 2015/1480 članak 2. i Prilog II. točka 2. podtočka (a)

Sva odstupanja od kriterija navedenih u ovom odjeljku moraju biti potpuno dokumentirana s pomoću postupaka opisanih u odjeljku D.

↓ 2015/1480 članak 2. i Prilog II. točka 2. podtočka (b)

D. DOKUMENTACIJA I PREISPITIVANJE ODABIRA MJERNOG MJESTA

Nadležna tijela odgovorna za procjenu kvalitete zraka za sve zone i aglomeracije u potpunosti dokumentiraju postupke odabira mjernih mjesta i bilježe informacije kojima se podupire dizajn mreže i odabir lokacije za sva mjesta za praćenje. Dokumentacija uključuje orijentacijske fotografije područja oko mjesta za praćenje i detaljne zemljovide. Ako se unutar zone ili aglomeracije upotrebljavaju dopunske metode, dokumentacija uključuje detaljne podatke o tim metodama i informacije o tome kako su ispunjeni kriteriji iz članka 7. stavka 3. Dokumentacija se ažurira prema potrebi i preispituje najmanje svakih pet godina kako bi se osiguralo da kriteriji odabira, dizajn mreže i lokacije mjesta za praćenje ostanu valjani i optimalni. Dokumentacija se dostavlja Komisiji u roku od tri mjeseca od zahtjeva.

↓ 2008/50

PRILOG IV.

MJERENJA NA RURALNIM POZADINSKIM LOKACIJAMA, BEZ OBZIRA NA KONCENTRACIJU

A. Ciljevi

Glavni cilj takvih mjerenja je osigurati dostupnost odgovarajućih informacija o razinama u pozadini. Te su informacije bitne za prosudbu povećanih razina u područjima koja su jače onečišćena (kao što su gradske pozadinske lokacije, industrijske lokacije, prometne lokacije), za procjenu mogućeg povećanja onečišćenosti radi prijenosa onečišćivača zraka na velike udaljenosti i za potporu analize raspodjele izvora onečišćenja te za razumijevanje specifičnih onečišćujućih tvari kao što su sitne lebdeće čestice. To je bitno za povećano korištenje modeliranja i u gradskim područjima.

B. Tvari

Mjerenje $PM_{2,5}$ mora obuhvatiti najmanje ukupnu masenu koncentraciju i koncentracije odgovarajućih spojeva koji su najprikladniji za određivanje kemijskog sastava Obuhvaćeni su dolje navedeni kemijski spojevi.

SO_4^{2-}	Na^+	NH_4^+	Ca^{2+}	elementarni ugljik (EC)
NO_3^-	K^+	Cl^-	Mg^{2+}	organski ugljik (OC)

C. Razmještaj

Mjerenja se obavljaju posebno u ruralnim pozadinskim područjima u skladu s dijelovima A, B i C Priloga III.

↓ 2008/50

PRILOG V.

Kriteriji za određivanje najmanjeg broja točaka uzorkovanja za mjerenja na stalnom mjestu koncentracija sumporova dioksida, dušikova dioksida i dušikovih oksida, lebdećih čestica (PM_{10}, $PM_{2,5}$), olova, benzena i ugljikova monoksida u zraku

A. Najmanji broj točaka uzorkovanja za mjerenja na stalnom mjestu radi procjene sukladnosti s graničnim vrijednostima za zaštitu zdravlja ljudi i pragovima upozorenja u zonama i aglomeracijama gdje je mjerenje na stalnom mjestu jedini izvor informacija

1. Difuzni izvori

Stanovništvo aglomeracije ili zone (u tisućama)	Ako najviše koncentracije prekoračuju gornji prag procjene[14]		Ako su maksimalne koncentracije između gornjeg i donjeg praga procjene	
	Onečišćujuće tvari osim PM	PM[15] (zbroj PM_{10} i $PM_{2,5}$)	Onečišćujuće tvari osim PM	PM[16] (zbroj PM_{10} i $PM_{2,5}$)
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

14 Za dušikov dioksid, lebdeće čestice, benzen i ugljikov monoksid: uključiti barem jednu mjernu postaju na gradskoj pozadinskoj lokaciji i jednu postaju usmjerenu prema prometu, pod uvjetom da to ne povećava broj točaka uzorkovanja. Za te onečišćujuće tvari ukupni broj postaja na gradskim pozadinskim lokacijama i ukupni broj postaja usmjerenih prema prometu u državi članici koje se zahtijevaju sukladno odjeljku A (1) ne razlikuju se za više od faktora 2. Točke uzorkovanja na kojima je granična vrijednost za PM_{10} prekoračena u posljednje tri godine zadržavaju se, osim ako je premještanje neophodno radi posebnih okolnosti, posebno radi prostornog razvoja.

15 Ako su $PM_{2,5}$ i PM_{10} izmjerene u skladu s člankom 8. na istoj mjernoj postaji, to se računa kao dvije odvojene točke uzorkovanja. Ukupni broj točaka uzorkovanja za mjerenje $PM_{2,5}$ i PM_{10} u državi članici, koji se zahtijeva sukladno odjeljku A (1), ne razlikuje se za više od faktora 2, a broj točaka uzorkovanja za mjerenje $PM_{2,5}$ na gradskim pozadinskim lokacijama aglomeracija i gradskih područja zadovoljava zahtjeve sukladno odjeljka B Priloga V.

16 Ako su $PM_{2,5}$ i PM_{10} izmjerene u skladu s člankom 8. na istoj mjernoj postaji, to se računa kao dvije odvojene točke uzorkovanja. Ukupni broj točaka uzorkovanja za mjerenje $PM_{2,5}$ i PM_{10} u državi članici, koji se zahtijeva sukladno odjeljku A (1), ne razlikuje se za više od faktora 2, a broj točaka uzorkovanja za mjerenje $PM_{2,5}$ na gradskim pozadinskim lokacijama aglomeracija i gradskih područja zadovoljava zahtjeve sukladno odjeljka B Priloga V.

3 750-4 749	8	11	3	6
4 750-5 999	9	13	4	6
≥ 6 000	10	15	4	7

2. Točkasti izvori

Za procjenu onečišćenja u blizini točkastih izvora broj točaka uzorkovanja za mjerenja na stalnom mjestu izračunava se vodeći računa o gustoćama emisije, vjerojatnim uzorcima rasporeda onečišćenja zraka i potencijalnoj izloženosti stanovništva.

B. B. Najmanji broj točaka uzorkovanja za mjerenja na stalnom mjestu radi procjene sukladnosti s ciljanim smanjenjem izloženosti $PM_{2,5}$ radi zaštite zdravlja ljudi.

U tu se svrhu koristi jedna točka uzorkovanja na milijun stanovnika, što obuhvaća aglomeracije i dodatna gradska područja iznad 100000 stanovnika. Te točke uzorkovanja mogu se podudarati s točkama uzorkovanja sukladno odjeljku A.

C. Najmanji broj točaka uzorkovanja za mjerenja na stalnom mjestu radi procjene sukladnosti s kritičnim razinama za zaštitu vegetacije u zonama koje nisu aglomeracije

Ako maksimalne koncentracije prelaze gornji prag procjene	Ako su maksimalne koncentracije između gornjeg i donjeg praga procjene
1 postaja na svakih 20 000 km^2	1 postaja na svakih 40 000 km^2

U otočnim zonama, broj točaka uzorkovanja za mjerenja na stalnom mjestu treba izračunati vodeći računa o vjerojatnim uzorcima rasporeda onečišćenja zraka i potencijalnoj izloženosti vegetacije.

↓ 2008/50/EZ

PRILOG VI.

Referentne metode za procjenu koncentracija sumporova dioksida, dušikova dioksida i dušikovih oksida, lebdećih čestica (PM_{10} i $PM_{2,5}$), olova, benzena, ugljikova monoksida i prizemnog ozona

↓ 2015/1480 članak 2. i Prilog II. točka 3. podtočka (a)

A. REFERENTNE METODE ZA PROCJENU KONCENTRACIJA SUMPOROVA DIOKSIDA, DUŠIKOVA DIOKSIDA I DUŠIKOVIH OKSIDA, LEBDEĆIH ČESTICA (PM_{10} I $PM_{2,5}$), OLOVA, BENZENA, UGLJIKOVA MONOKSIDA I PRIZEMNOG OZONA

1. Referentna metoda za mjerenje sumporova dioksida

Referentna metoda za mjerenje sumporova dioksida opisana je u normi EN 14212:2012 „Vanjski zrak – Standardna metoda za mjerenje koncentracije sumporova dioksida u zraku ultraljubičastom fluorescencijom”.

2. Referentna metoda za mjerenje dušikova dioksida i dušikovih oksida

Referentna metoda za mjerenje dušikova dioksida i dušikovih oksida opisana je u normi EN 14211:2012 „Vanjski zrak – Standardna metoda za mjerenje koncentracije dušikova dioksida i dušikova monoksida u zraku kemiluminiscencijom”.

↓ 2015/1480 članak 2. i Prilog II. točka 3. podtočka (a) izmijenjena Ispravkom, SL L 072, 14.3.2019., str. 141.

3. Referentna metoda za uzorkovanje i mjerenje olova

Referentna metoda za uzorkovanje olova opisana je u točki 4. odjeljka A ovog Priloga. Referentna metoda za mjerenje olova opisana je u normi EN 14902:2005 „Standardna metoda za mjerenje Pb, Cd, As i Ni u PM_{10} frakciji lebdećih čestica”.”.

↓ 2015/1480 članak 2. i Prilog II. točka 3. podtočka (a)

4. Referentna metoda za uzorkovanje i mjerenje PM_{10}

Referentna metoda za uzorkovanje i mjerenje PM_{10} opisana je u normi EN 12341:2014 „Vanjski zrak – Standardna gravimetrijska metoda mjerenja za određivanje masene koncentracije lebdećih čestica u PM_{10} ili $PM_{2,5}$”.

5. Referentna metoda za uzorkovanje i mjerenje $PM_{2,5}$

Referentna metoda za uzorkovanje i mjerenje $PM_{2,5}$ opisana je u normi EN 12341:2014 „Vanjski zrak – Standardna gravimetrijska metoda mjerenja za određivanje masene koncentracije lebdećih čestica u PM_{10} ili $PM_{2,5}$”.

↓ 2015/1480 članak 2. i Prilog II. točka 3. podtočka (a) izmijenjena Ispravkom, SL L 072, 14.3.2019., str. 141.

6. Referentna metoda za uzorkovanje i mjerenje benzena

Referentna metoda za mjerenje benzena opisana je u normi EN 14662:2005, 1., 2. i 3. dio, „Kvaliteta vanjskog zraka – Standardna metoda za mjerenje koncentracije benzena”.

↓ 2015/1480 članak 2. i Prilog II. točka 3. podtočka (a)

7. Referentna metoda za mjerenje ugljikova monoksida

Referentna metoda za mjerenje ugljikova monoksida opisana je u normi EN 14626:2012 „Vanjski zrak – Standardna metoda za mjerenje koncentracije ugljikova monoksida nedisperzivnom infracrvenom spektroskopijom”.

8. Referentna metoda za mjerenje prizemnog ozona

Referentna metoda za mjerenje prizemnog ozona opisana je u EN normi 14625:2012 „Vanjski zrak – Standardna metoda za mjerenje koncentracije ozona ultraljubičastom fotometrijom”.

↓ 2008/50/EZ

B. DOKAZIVANJE EKVIVALENTNOSTI

1. Država članica može koristiti bilo koju drugu metodu za koju može dokazati da daje rezultate ekvivalentne onima koje daju metode iz odjeljka A ili, u slučaju lebdećih čestica, onima koje daje bilo koja druga metoda za koju predmetna država članica može dokazati da je dosljedna referentnoj metodi. U tom slučaju rezultati dobiveni tom metodom moraju se korigirati kako bi dali rezultate ekvivalentne rezultatima koji bi se dobili korištenjem referentne metode.

2. Komisija može od država članica tražiti da izrade i dostave izvješće o dokazivanju ekvivalentnosti u skladu sa stavkom 1.

3. Prilikom procjene prihvatljivosti izvješća iz stavka 2., Komisija će uputiti na svoje smjernice o dokazivanju ekvivalentnosti (koje će biti objavljene). Ako su države članice koristile sezonske korekcijske faktore za procjenu ekvivalentnosti, oni se potvrđuju i/ili izmjenjuju uz upućivanje na smjernice Komisije.

4. Države članice trebaju osigurati da, uvijek kada je to prikladno, korekcije primjenjuju unazad na prošle podatke mjerenja kako bi postigle bolju usporedivost podataka.

C. STANDARDIZACIJA

Za plinovite onečišćujuće tvari volumen mora biti standardiziran pri temperaturi od 293 K i atmosferskim pritiskom od 101,3 kPa. Za lebdeće čestice i tvari u lebdećim česticama koje treba analizirati (npr. olovo), volumen uzorkovanja odnosi se na uvjete u zraku, s obzirom na temperaturu i atmosferski tlak na dan mjerenja.

~~E.~~ ~~MEĐUSOBNO PRIZNAVANJE PODATAKA~~

↓ 2015/1480 članak 2. i Prilog II. točka 3. podtočka (c)

~~Kada se dokazuje da oprema ispunjava zahtjeve učinkovitosti referentnih metoda iz odjeljka A. ovog Priloga, nadležna tijela i tijela određena u skladu s člankom 3. prihvaćaju izvješća o ispitivanju izdana u drugim državama članicama, pod uvjetom da su ispitni laboratoriji akreditirani u skladu s mjerodavnom usklađenom normom za ispitne i umjerne laboratorije.~~

~~Detaljna izvješća o ispitivanju i svi rezultati ispitivanja na raspolaganju su drugim nadležnim ili određenim tijelima. U izvješćima o ispitivanju dokazuje se da oprema ispunjava sve zahtjeve u pogledu učinkovitosti uključujući i slučaj ako su neki uvjeti okoliša i lokacije specifični za određenu državu članicu i izvan okvira uvjeta za koje je oprema već ispitana i homologirana u drugoj državi članici.~~

↓ 2008/50/EZ

PRILOG VII.

CILJNE VRIJEDNOSTI I DUGOROČNI CILJEVI ZA PRIZEMNI OZON

A. DEFINICIJE I KRITERIJI

1. Definicije

AOT40 (izraženo u (µg/m^3) · sati) označava zbroj razlike između koncentracija svakog sata koje su veće od 80 µg/m^3 (= 40 dijelova na milijardu) i 80 µg/m^3 u zadanom razdoblju, koristeći samo vrijednosti u jednom satu, izmjerene svakog dana između 8.00 i 20.00 po srednjoeuropskom vremenu (CET).

2. Kriteriji

Sljedeći kriteriji koriste se za provjeru valjanosti prilikom prikupljanja podataka i izračunavanja statističkih parametara:

Parametar	Zahtijevani omjer valjanih podataka
Jednosatne vrijednosti	75 % (tj. 45 minuta)
Osmosatne vrijednosti	75 % vrijednosti (tj. šest sati)
Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost pomičnih osmosatnih prosjeka	75 % pomičnih osmosatnih prosjeka (tj. 18 osmosatnih prosjeka na dan)
AOT40	90 % satnih vrijednosti tijekom razdoblja određenog za izračunavanje vrijednosti AOT40[17]
Godišnja srednja vrijednost	75 % satnih vrijednosti za ljetno razdoblje (od travnja do rujna) i 75 % za zimsko razdoblje (od siječnja do ožujka, od listopada do prosinca), odvojeno
Broj prekoračenja i najviše mjesečne vrijednosti	90 % najviših dnevnih osmosatnih srednjih vrijednosti (27 raspoloživih dnevnih vrijednosti mjesečno) 90 % satnih vrijednosti, izmjereno između 8.00 i 20.00 po

[17] U slučajevima kada nisu dostupni svi mogući izmjereni podaci, za izračunavanje vrijednosti AOT40 koristi se sljedeći faktor:

$AOT40_{procjena} = AOT40_{izmjeren} \times$	ukupan mogući broj sati (*)
	broj izmjerenih satnih vrijednosti

(*) to je broj sati unutar razdoblja iz definicije za AOT40 (tj. od 08:00 do 20:00 po srednjoeuropskom vremenu, od 1. svibnja do 31. srpnja svake godine za zaštitu vegetacije, i od 1. travnja do 30. rujna svake godine za zaštitu šuma).

	srednjoeuropskom vremenu
Broj prekoračenja i najviše godišnje vrijednosti	pet od šest mjeseci tijekom ljetnog razdoblja (od travnja do rujna)

B. CILJNE VRIJEDNOSTI

Cilj	Vrijeme usrednjavanja	Ciljna vrijednost	Datum do kojeg treba postići ciljnu vrijednost[18]
Zaštita zdravlja ljudi	Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost[19]	120 µg/m^3 ne smije biti prekoračena više od 25 dana u kalendarskoj godini usrednjeno na tri godine[20]	1.1.2010.
Zaštita vegetacije	Od svibnja do srpnja	AOT40 (izračunano na temelju satne vrijednosti) 18000 µg/m^3 · h kao prosjek pet godina	1.1.2010.

C. DUGOROČNI CILJEVI

Cilj	Vrijeme usrednjavanja	Dugoročni cilj	Datum do kojeg treba ostvariti

[18] Sukladnost s ciljnim vrijednostima procjenjuje se od ovog datuma. To znači da će 2010. biti prva godina za koju se podaci koriste za izračunavanje sukladnosti za razdoblje sljedeće tri, odnosno pet godina.

[19] Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost koncentracije odabire se na temelju ispitivanja osmosatnih pomičnih prosjeka, izračunanih iz satnih podataka i ažuriranih svaki sat. Svaki tako izračunani osmosatni prosjek pripada danu u kojem se završava, tj. prvo razdoblje izračunavanja za bilo koji dan je razdoblje od 17:00 prethodnog dana do 01:00 tog dana; posljednje razdoblje izračunavanja za bilo koji dan je razdoblje od 16:00 do 24:00 tog dana.

[20] Ako se prosjeci za tri ili pet godina ne mogu odrediti na temelju potpunog i uzastopnog niza godišnjih podataka, minimum godišnjih podataka potrebnih za provjeru sukladnosti s ciljnim vrijednostima je:

– za ciljnu vrijednost za zaštitu zdravlja ljudi: važeći podaci za jednu godinu,

– za ciljnu vrijednost za zaštitu vegetacije: važeći podaci za tri godine.

–

[21] Ako se prosjeci za tri ili pet godina ne mogu odrediti na temelju potpunog i uzastopnog niza godišnjih podataka, minimum godišnjih podataka potrebnih za provjeru sukladnosti s ciljnim vrijednostima je:

– za ciljnu vrijednost za zaštitu zdravlja ljudi: važeći podaci za jednu godinu,

– za ciljnu vrijednost za zaštitu vegetacije: važeći podaci za tri godine.

–

			~~dugoročni cilj~~
~~Zaštita zdravlja ljudi~~	~~Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost u kalendarskoj godini~~	~~120 µg/m³~~	~~nije definirano~~
~~Zaštita vegetacije~~	~~Od svibnja do srpnja~~	~~AOT40 (izračunato iz satnih vrijednosti) 6000 µg/m³ · h~~	~~nije definirano~~

↓ 2008/50

PRILOG VIII.

Kriteriji za klasifikaciju i postavljanje točaka uzorkovanja za procjenu koncentracija prizemnog ozona

Na mjerenja na stalnom mjestu primjenjuje se sljedeće:

A. RAZMJEŠTAJ NA MAKRO RAZINI

Vrsta postaje	Ciljevi mjerenja	Reprezentativnost[22]	Kriterij razmještaja na makro razini
Gradska	Zaštita zdravlja ljudi: za procjenu izloženosti gradskog stanovništva prizemnom ozonu, tj. kada su gustoća stanovništva i koncentracija prizemnog ozona relativno visoki i reprezentativni za izloženost opće populacije	Nekoliko km^2	Daleko od utjecaja lokalnih emisija kao što su promet, benzinske crpke itd.; provjetrena mjesta na kojima se mogu izmjeriti dobro izmiješane razine; mjesta kao što su stambeni i poslovni dijelovi gradova, parkovi (udaljenost od drveća), velike ulice ili trgovi s vrlo malo ili nimalo prometa, otvorene površine karakteristične za obrazovne, sportske ili rekreacijske objekte
Prigradska	Zaštita zdravlja ljudi i vegetacije: Za procjenu izloženost stanovništva i vegetacije na periferiji i aglomeraciji, kada se pojavljuju najviše razine prizemnog ozona, za koje je vjerojatno da će im, izravno ili	Nekoliko desetaka km^2	Na određenoj udaljenosti od područja najvećih emisija, u smjeru strujanja vjetra, slijedeći glavni smjer/glavne smjerove vjetra, u uvjetima koji su povoljni za nastajanje prizemnog ozona; kada su stanovništvo, osjetljivi usjevi ili prirodni ekosustavi smješteni na vanjskom rubu aglomeracije

[22] Kada je to moguće, točke uzorkovanja trebaju biti reprezentativne za slična mjesta koja nisu u njihovoj neposrednoj blizini.

	neizravno, biti izloženo stanovništvo i vegetacija		izloženi visokim razinama prizemnog ozona; kada je prikladno, neke prigradske postaje koje se nalaze u smjeru suprotnom od strujanja vjetra u odnosu na područje najvećih emisija, radi određivanja regionalnih pozadinskih razina prizemnog ozona
Ruralna	Zaštita zdravlja ljudi i vegetacije: za procjenu izloženosti stanovništva, usjeva i prirodnih ekosustava koncentracijama prizemnog ozona na pod-regionalnoj razini	Pod-regionalne razine Nekoliko desetaka km^2	Postaje mogu biti smještene u malim naseljima i/ili područjima s prirodnim ekosustavima, šumama ili usjevima; reprezentativne za prizemni ozon, daleko od utjecaja neposrednih lokalnih emisija, kao što su industrijska postrojenja i ceste; na otvorenom prostoru, ali ne na vrhovima visokih planina
Ruralne pozadinske lokacije	Zaštita vegetacije i zdravlja ljudi: za procjenu izloženosti usjeva i prirodnih ekosustava koncentracijama prizemnog ozona na regionalnoj razini, kao i izloženosti stanovništva	Regionalne/nacionalne/kontinentalne razine (1 000 do 10 000 km^2)	Postaje mogu biti smještene u područjima s manjom gustoćom stanovništva, npr. s prirodnim ekosustavima, šumama, udaljene najmanje 20 km od gradskih i industrijskih područja i daleko od lokalnih emisija; izbjegavati mjesta koja su izložena lokalno poboljšanom nastajanju prizemne inverzije, kao i vrhove visokih planina; ne preporučuju se obalna mjesta s izraženim dnevnim ciklusima vjetra lokalnog značaja.

~~Lokacije za postavljanje ruralnih i ruralnih pozadinskih postaja prema potrebi se usklađuju sa zahtjevima za praćenje iz Uredbe Komisije (EZ) br. 1737/2006 od 7. studenoga 2006. o utvrđivanju detaljnih pravila za provedbu Uredbe (EZ) br. 2152/2003 Europskog parlamenta i Vijeća o motrenju šuma i okolišnih interakcija u Zajednici[23].~~

~~B. RAZMJEŠTAJ NA MIKRO RAZINI~~

~~Ako je izvedivo, poštuje se postupak za određivanje lokacije mjerenja na mikro razini iz odjeljka C Priloga III. i osigurava se da je ulaz sonde smješten dovoljno daleko od izvora kao što su dimnjaci peći i spalionica, te više od 10 m od najbliže ceste, s tim da se ta udaljenost povećava kako se povećava jačina prometa.~~

~~C. DOKUMENTACIJA I PREISPITIVANJE ODABIRA MJERNOG MJESTA~~

~~Poštuju se postupci iz odjeljka D Priloga III., uz primjenu odgovarajuće provjere i tumačenja podataka dobivenih praćenjem, u kontekstu meteoroloških i fotokemijskih procesa koji utječu na koncentracije prizemnog ozona koje su izmjerene na tim mjestima.~~

~~[23] SL L 334, 30.11.2006., str. 1.~~

↓ 2008/50/EZ

PRILOG IX.

Kriteriji za određivanje najmanjeg broja točaka uzorkovanja za mjerenja koncentracija prizemnog ozona na stalnom mjestu

↓ 2015/1480 članak 2. i Prilog II. točka 4.

A. NAJMANJI BROJ TOČAKA UZORKOVANJA ZA MJERENJA KONCENTRACIJA PRIZEMNOG OZONA NA STALNOM MJESTU

Najmanji broj točaka uzorkovanja za neprekinuta mjerenja na stalnom mjestu radi procjene usklađenosti s ciljnim vrijednostima, dugoročnim ciljevima i pragovima obavješćivanja i upozorenja, kad su takva mjerenja jedini izvor informacija.

Stanovništvo (× 1 000)	Aglomeracije[24]	Ostale zone[25]	Ruralne pozadinske lokacije
< 250		1	1 postaja/50 000 km^2 kao prosječna gustoća u svim zonama u određenoj zemlji[26]
< 500	1	2	
< 1 000	2	2	
< 1 500	3	3	
< 2 000	3	4	
< 2 750	4	5	
< 3 750	5	6	
≥ 3 750	Jedna dodatna postaja na dva milijuna stanovnika	Jedna dodatna postaja na dva milijuna stanovnika	

[24] Najmanje jedna postaja u područjima gdje će vjerojatno doći do izloženosti stanovništva najvećim koncentracijama prizemnog ozona. U aglomeracijama najmanje 50 % postaja smješteno je u prigradskim područjima.

[25] Najmanje jedna postaja u područjima gdje će vjerojatno doći do izloženosti stanovništva najvećim koncentracijama prizemnog ozona. U aglomeracijama najmanje 50 % postaja smješteno je u prigradskim područjima.

[26] Preporučuje se jedna postaja na 25 000 km^2 za kompleksne terene.

↓ 2008/50/EZ

B. **B. NAJMANJI BROJ TOČAKA UZORKOVANJA ZA MJERENJA NA STALNOM MJESTU ZA ZONE I AGLOMERACIJE U KOJIMA SE DUGOROČNI CILJEVI POSTIŽU**

Broj točaka uzorkovanja za prizemni ozon, u kombinaciji s ostalim načinima dodatnih procjena kao što su modeliranje kvalitete zraka i mjerenja dušikova dioksida na istom mjernom mjestu, dovoljna su za ispitivanje trenda onečišćenja prizemnim ozonom i provjeru sukladnosti s dugoročnim ciljevima. Broj postaja smještenih u aglomeracijama i ostalim zonama može se smanjiti na jednu trećinu broja navedenog u odjeljku A. Ako su informacije dobivene iz postaja za mjerenje na stalnom mjestu jedini izvor informacija, zadržava se najmanje jedna mjerna postaja. Ako je u zonama u kojima postoji dodatna procjena rezultat toga da zona više nema nijednu postaju, usklađivanje broja postaja u susjednim zonama osigurava odgovarajuću procjenu koncentracija prizemnog ozona s obzirom na dugoročne ciljeve. U pozadinskim ruralnim lokacijama postavlja se jedna postaja na 100 000 km^2.

↓ 2008/50

PRILOG X.

MJERENJE PREKURSORA PRIZEMNOG OZONA

A. CILJEVI

Glavni cilj takvih mjerenja je analiza trendova u prekursorima prizemnog ozona, provjera učinkovitosti strategija za smanjenje emisija, provjera dosljednost registra emisija i povezivanje izvora emisija s opaženim koncentracijama onečišćujućih tvari.

Dodatni cilj je bolje razumijevanje procesa nastajanja prizemnog ozona i širenja prekursora, kao i primjena fotokemijskih modela.

B. TVARI

Mjerenje prekursora prizemnog ozona obuhvaća barem dušikove okside (NO i NO_2) i odgovarajuće hlapive organske spojeve (HOS). Popis hlapivih organskih spojeva preporučenih za mjerenje naveden je dolje:

	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-butadien	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	svi nemetanski ugljikovodici

C. RAZMJEŠTAJ

Mjerenja se provode posebno u gradskim i prigradskim područjima na svakom mjernom mjestu postavljenom u skladu sa zahtjevima ove Direktive i smatraju se odgovarajućima s obzirom na ciljeve praćenja iz odjeljka A.

↓ 2008/50

PRILOG XI.

GRANIČNE VRIJEDNOSTI ZA ZAŠTITU ZDRAVLJA LJUDI

A. KRITERIJI

Ne dovodeći u pitanje Prilog I., sljedeći kriteriji koriste se za provjeru valjanosti prilikom prikupljanja podataka i izračunavanja statističkih parametara:

Parametar	Zahtijevani omjer valjanih podataka
Jednosatne vrijednosti	75 % (tj. 45 minuta)
Osmosatne vrijednosti	75 % vrijednosti (tj. 6 sati)
Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost	75 % pomičnih osmosatnih prosjeka izračunanih na temelju satnih podataka (tj. 18 osmosatnih prosjeka na dan)
24-satne vrijednosti	75 % satnih prosjeka (tj. barem 18 satnih vrijednosti)
Godišnja srednja vrijednost	90 %[27] satnih vrijednosti ili (ako ta vrijednost nije dostupna) 24 satnih vrijednosti tijekom godine

B. GRANIČNE VRIJEDNOSTI

Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije	Datum do kojeg treba postići graničnu vrijednost
Sumporov dioksid			
Jedan sat	350 µg/m^3, ne smije se prekoračiti više od 24 puta u kalendarskoj godini	150 µg/m^3 (43 %)	—[28]
Jedan dan	125 µg/m^3, ne smije se prekoračiti više od 3 puta u kalendarskoj godini	Nema	—[29]

[27] Zahtjevi za izračunavanje godišnje srednje vrijednosti ne uključuju gubitke podataka zbog redovnog umjeravanja ili redovnog održavanja mjernih uređaja.

[28] Već na snazi od 1. siječnja 2005.

[29] Već na snazi od 1. siječnja 2005.

~~Dušikov dioksid~~			
~~Jedan sat~~	~~200 µg/m^3, ne smije se prekoračiti više od 18 puta u kalendarskoj godini~~	~~50 % na datum 19. srpnja 1999., s tim da se 1. siječnja 2001. i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje za jednake godišnje postotke, kako bi se do 1. siječnja 2010. dostiglo 0 %~~	~~1. siječnja 2010.~~
~~Kalendarska godina~~	~~40 µg/m^3~~	~~50 % na datum 19. srpnja 1999., s tim da se 1. siječnja 2001. i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje za jednake godišnje postotke, kako bi se do 1. siječnja 2010. dostiglo 0 %~~	~~1. siječnja 2010.~~
~~Benzen~~			
~~Kalendarska godina~~	~~5 µg/m^3~~	~~5 µg/m^3 (100 %) na datum 13. prosinca 2000., s tim da se 1. siječnja 2006. i svakih 12 mjeseci nakon toga smanjuje za 1 µg/m^3, kako bi se do 1. siječnja 2010. dostiglo 0 %~~	~~1. siječnja 2010.~~
~~Ugljikov monoksid~~			
~~najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost~~[30]	~~10 mg/m^3~~	~~60 %~~	~~—~~[31]
~~Olovo~~			
~~Kalendarska~~	~~0,5 µg/m^3~~[32]	~~100 %~~	~~—~~[33]

[30] ~~Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost koncentracije odabrat će se ispitivanjem pomičnih osmosatnih prosjeka izračunanih na temelju satnih podataka i ažuriranih svakog sata. Svaki tako izračunani osmosatni prosjek pripada danu u kojem se završava, tj. prvo razdoblje izračunavanja za bilo koji dan je razdoblje od 17:00 prethodnog dana do 01:00 tog dana; posljednje razdoblje izračunavanja za bilo koji dan je razdoblje od 16:00 do 24:00 tog dana.~~

[31] ~~Već na snazi od 1. siječnja 2005.~~

[32] ~~Već na snazi od 1. siječnja 2005. Graničnu vrijednost treba dostići do 1. siječnja 2010. samo u neposrednoj blizini posebnih industrijskih izvora koji su smješteni na mjestima koja su onečišćena radi desetljeća industrijskih aktivnosti. U takvim će slučajevima granična vrijednost do 1. siječnja 2010. iznositi 1,0 µg/m^3. Područje u kojem se primjenjuju više granične vrijednosti ne smije biti udaljeno više od 1 000 m od takvih specifičnih izvora.~~

[33] ~~Već na snazi od 1. siječnja 2005. Graničnu vrijednost treba dostići do 1. siječnja 2010. samo u neposrednoj blizini posebnih industrijskih izvora koji su smješteni na mjestima koja su onečišćena radi desetljeća industrijskih aktivnosti. U takvim će slučajevima granična vrijednost do 1. siječnja 2010.~~

~~godina~~			
~~PM_{10}~~			
~~Jedan dan~~	~~50 µg/m^3, ne smije se prekoračiti više od 35 puta u kalendarskoj godini~~	~~50 %~~	~~—~~[34]
~~Kalendarska godina~~	~~40 µg/m^3~~	~~20 %~~	~~—~~[35]

~~iznositi 1,0 µg/m^3. Područje u kojem se primjenjuju više granične vrijednosti ne smije biti udaljeno više od 1 000 m od takvih specifičnih izvora.~~

[34] ~~Već na snazi od 1. siječnja 2005.~~

[35] ~~Već na snazi od 1. siječnja 2005.~~

↓ 2008/50/EZ

PRILOG XII.

PRAG OBAVJEŠĆIVANJA I PRAG UPOZORENJA

A. PRAGOVI UPOZORENJA ZA ONEČIŠĆUJUĆE TVARI OSIM PRIZEMNOG OZONA

Mora se mjeriti tijekom tri uzastopna sata na mjestima koja su reprezentativna za kvalitetu zraka na najmanje 100 km^2 ili na čitavoj zoni ili aglomeraciji, ovisno o tome što je od toga manje.

Onečišćujuća tvar	Prag upozorenja
Sumporov dioksid	500 $\mu g/m^3$
Dušikov dioksid	400 $\mu g/m^3$

B. PRAG OBAVJEŠĆIVANJA I PRAG UPOZORENJA ZA PRIZEMNI OZON

Svrha	Vrijeme usrednjavanja	Prag
Obavješćivanje	1 sat	180 $\mu g/m^3$
Upozorenje	1 sat[36]	240 $\mu g/m^3$

[36] Za primjenu članka 24. prekoračenje praga treba mjeriti ili predviđati tijekom tri uzastopna sata.

↓ 2008/50

PRILOG XIII.

KRITIČNE RAZINE ZA ZAŠTITU VEGETACIJE

Vrijeme usrednjavanja	Kritična razina	Granica tolerancije
Sumporov dioksid		
Kalendarska godina i zima (1. listopada do 31. ožujka)	20 µg/m^3	Nema
Dušikovi oksidi		
Kalendarska godina	30 µg/m^3 NO_x	Nema

↓ 2008/50/EZ

PRILOG XIV.

CILJNO SMANJENJE IZLOŽENOSTI NA NACIONALNOJ RAZINI, CILJNA VRIJEDNOST I GRANIČNA VRIJEDNOST ZA $PM_{2,5}$

A. POKAZATELJ PROSJEČNE IZLOŽENOSTI

Pokazatelj prosječne izloženosti izražen u $\mu g/m^3$ (PPI) temelji se na mjerenjima s gradskih pozadinskih lokacija u zonama i aglomeracijama na čitavom državnom području države članice. Treba ga procijeniti kao prosjek srednjih vrijednosti godišnjih koncentracija u tri uzastopne godine, na svim točkama uzorkovanja koje su postavljene u skladu s odjeljkom B Priloga V. PPI za referentnu godinu 2010. jednak je srednjoj vrijednosti koncentracije za 2008., 2009. i 2010. godinu.

Ipak, ako nisu dostupni podaci za 2008., države članice mogu koristiti srednju vrijednost koncentracija za godine 2009. i 2010. ili srednju vrijednost koncentracije za godine 2009., 2010. i 2011. Države članice koje koriste ovu mogućnost o svojoj odluci obavješćuju Komisiju do 11. rujna 2008.

PPI za 2020. godinu jednak je prosjeku srednjih vrijednosti koncentracija u tri uzastopne godine na svim tim točkama uzorkovanja za 2018., 2019. i 2020. godinu. PPI se koristi kako bi se provjerilo je li ostvareno ciljano smanjenje izloženosti na nacionalnoj razini.

PPI za 2015. godinu jednak je prosjeku srednjih vrijednosti koncentracija u tri uzastopne godine na svim tim točkama uzorkovanja za 2013., 2014. i 2015. godinu. PPI se koristi kako bi se provjerilo je li ostvarena zahtijevana razina izloženosti.

B. CILJNO SMANJENJE IZLOŽENOSTI NA NACIONALNOJ RAZINI

Ciljno smanjenje izloženosti u odnosu na PPI za 2010. godinu		Godina do koje treba ostvariti ciljano smanjenje izloženosti
Početna koncentracija u $\mu g/m^3$	Ciljano smanjenje u postotku	2020.
< 8,5 = 8,5	0 %	
≥ 8,5 — < 13	10 %	
= 13 — < 18	15 %	
= 18 — < 22	20 %	
≥ 22	Sve odgovarajuće mjere za dostizanje 18 $\mu g/m^3$	

~~Ako je PPI u referentnoj godini 8,5 µg/m³ ili manji, ciljano smanjenje izloženosti je nula. Ciljano smanjenje je nula i u slučajevima kada PPI dostigne razinu od 8,5 µg/m³ bilo kada u razdoblju od 2010. do 2020. godine i zadrži se na toj razini ili ispod te razine.~~

~~C. ZAHTIJEVANA RAZINA IZLOŽENOSTI~~

~~Zahtijevana razina izloženosti~~	~~Godina do koje treba postići zahtijevanu razinu~~
~~20 µg/m³~~	~~2015.~~

~~D. CILJNA VRIJEDNOST~~

~~Vrijeme usrednjavanja~~	~~Ciljna vrijednost~~	~~Datum do kojeg treba postići ciljnu vrijednost~~
~~Kalendarska godina~~	~~25 µg/m³~~	~~1. siječnja 2010.~~

~~E. GRANIČNA VRIJEDNOST~~

~~Vrijeme usrednjavanja~~	~~Granična vrijednost~~	~~Granica tolerancije~~	~~Datum do kojeg treba postići graničnu vrijednost~~
~~1. STUPANJ~~			
~~Kalendarska godina~~	~~25 µg/m³~~	~~20 % na datum 11. lipnja 2008., s tim da se sljedećeg 1. siječnja i svakih 12 mjeseci nakon toga, smanjuje za jednake godišnje postotke, kako bi se do 1. siječnja 2015. dostiglo 0 %~~	~~1. siječnja 2015.~~
~~2. STUPANJ~~[37]			
~~Kalendarska godina~~	~~20 µg/m³~~		~~1. siječnja 2020.~~

[37] ~~2. stupanj – indikativna granična vrijednost koju Komisija treba preispitati do 2013. godine s obzirom na daljnje informacije o učincima na zdravlje i okoliš, o tehničkoj izvedivosti i iskustvima s graničnom vrijednosti u državama članicama.~~

↓ 2008/50

PRILOG XV.

Informacije koje treba uključiti u lokalne, regionalne ili nacionalne planove za poboljšanje kvalitete zraka

A. INFORMACIJE KOJE TREBA DOSTAVITI NA TEMELJU ČLANKA 23. (PLANOVI ZA KVALITETU ZRAKA)

1. Lokaliziranje prekomjernog onečišćenja

(a) regija;

(b) grad (karta);

(c) mjerna postaja (karta, geografske koordinate).

2. Opće informacije

(a) vrsta zone (grad, industrijsko ili ruralno područje);

(b) procjena veličine onečišćenog područja (km^2) i broja stanovnika izloženih onečišćenju;

(c) korisni klimatski podaci;

(d) relevantni topografski podaci;

(e) dovoljno informacija o vrsti ciljeva u zoni koje zahtijevaju zaštitu.

3. Odgovorna tijela

Imena i adrese osoba koje su odgovorne za razvoj i provedbu planova za poboljšanje.

4. Priroda i procjena onečišćenja

(a) koncentracije koje su zabilježene tijekom prethodnih godina (prije provedbe mjera za poboljšanje);

(b) koncentracije koje su izmjerene od početka provedbe projekta;

(c) tehnike koje su korištene za procjenu.

5. Porijeklo onečišćenja

(a) popis glavnih izvora emisije koji su odgovorni za onečišćenje (karta);

(b) ukupna količina emisija iz tih izvora (tone/godina);

(c) informacije o onečišćenju koje je došlo iz drugih regija.

6. Analiza situacije

(a) pojedinosti o faktorima koji su odgovorni za prekoračenje (npr. promet, uključujući i prekogranični promet, nastajanje sekundarnih onečišćujućih tvari u atmosferi);

(b) pojedinosti o mogućim mjerama za poboljšanje kvalitete zraka.

7. Pojedinosti o mjerama ili projektima za poboljšanje koji su postojali prije 11. lipnja 2008., tj.:

(a) lokalne, regionalne, nacionalne, međunarodne mjere;

(b) zabilježeni učinci tih mjera.

8. Pojedinosti o mjerama ili projektima usvojenima s ciljem smanjenja onečišćenja, nakon stupanja na snagu ove Direktive:

(a) popis i opis svih mjera navedenih u projektu;

(b) vremenski plan provedbe;

(c) procjena planiranog poboljšanja kvalitete zraka i očekivanog vremena potrebnog za postizanje tih ciljeva.

9. Pojedinosti o dugoročno planiranim ili istraživanim mjerama ili projektima

10. Popis publikacija, dokumenata, radova itd. koji su korišteni kao dopuna informacijama koje se traže na temelju ovog Priloga.

B. INFORMACIJE KOJE TREBA DOSTAVITI NA TEMELJU ČLANKA 22. STAVKA 1.

1. Sve informacije kako su utvrđene u odjeljku A.

2. Informacije o statusu provedbe sljedećih Direktiva:

1. Direktiva Vijeća 70/220/EEZ od 20. ožujka 1970. o usklađivanju zakonodavstava država članica o mjerama koje se poduzimaju protiv onečišćenja zraka emisijama iz motornih vozila[38];

2. Direktiva 94/63/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 20. prosinca 1994. o kontroli emisija hlapivih organskih spojeva (HOS-a) koje proizlaze iz skladištenja benzina i njegove distribucije od terminala do benzinskih postaja[39];

3. Direktiva 2008/1/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 15. siječnja 2008. o integriranom sprečavanju i kontroli onečišćenja[40];

4. Direktiva 97/68/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 1997. o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na mjere protiv emisije plinovitih i krutih onečišćujućih tvari iz motora s unutarnjim izgaranjem koji se ugrađuju u izvan cestovne pokretne strojeve[41];

5. Direktiva 98/70/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 13. listopada 1998. o kvaliteti benzinskih i dizelskih goriva[42];

6. Direktiva Vijeća 1999/13/EZ od 11. ožujka 1999. o ograničavanju emisija hlapivih organskih spojeva koji nastaju upotrebom organskih otapala u određenim djelatnostima i postrojenjima[43];

7. Direktiva Vijeća 1999/32/EZ od 26. travnja 1999. o smanjenju sadržaja sumpora u nekim tekućim gorivima[44];

38 SL L 76, 6.4.1970., str. 1. Direktiva kako je zadnje izmijenjena Direktivom 2006/96/EZ (SL L 363, 20.12.2006., str. 81.).

39 SL L 365, 31.12.1994., str. 24. Direktiva kako je izmijenjena Uredbom (EZ) br. 1882/2003 (SL L 284, 31.10.2003., str. 1.).

40 SL L 24, 29.1.2008., str. 8.

41 SL L 59, 27.2.1998., str. 1. Direktiva kako je zadnje izmijenjena Direktivom 2006/105/EZ.

42 SL L 350, 28.12.1998., str. 58. Direktiva kako je izmijenjena Uredbom (EZ) br. 1882/2003.

43 SL L 85, 29.3.1999., str. 1. Direktiva kako je zadnje izmijenjena Direktivom 2004/42/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 143, 30.4.2004., str. 87.).

8. Direktiva 2000/76/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 4. prosinca 2000. o spaljivanju otpada[45];

9. Direktiva 2001/80/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2001. o ograničavanju emisija određenih onečišćujućih tvari u zrak iz velikih uređaja za loženje;

10. Direktiva 2001/81/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2001. o nacionalnim emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u atmosferi;

11. Direktiva 2004/42/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 21. travnja 2004. o ograničavanju emisija hlapivih organskih spojeva nastalih upotrebom organskih otapala u nekim bojama i lakovima i proizvodima za bojenje vozila[46];

12. Direktiva 2005/33/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 6. srpnja 2005. o izmjeni Direktive 1999/32/EZ o sadržaju sumpora u brodskim gorivima[47];

13. Direktiva 2005/55/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 28. rujna 2005. o približavanju zakonodavstava država članica o mjerama koje treba poduzeti za smanjenje emisije plinovitih onečišćujućih tvari i lebdećih čestica iz motora s kompresijskim paljenjem koji se koriste u vozilima, te emisije plinovitih onečišćujućih tvari iz motora s pozitivnim paljenjem, koji za gorivo koriste prirodni plin ili ukapljeni naftni plin za upotrebu u vozilima[48];

14. Direktiva 2006/32/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 5. travnja 2006. o energetskoj učinkovitosti u krajnjoj potrošnji i energetskim uslugama[49].

3. Informacije o svim mjerama za smanjenje onečišćenja zraka čija je provedba razmatrana na odgovarajućoj lokalnoj, regionalnoj ili nacionalnoj razini, u vezi s postizanjem ciljeva kvalitete zraka, uključujući:

(a) smanjenje emisija iz nepokretnih izvora, tako da se osigura da mali i srednje veliki nepokretni uređaji za loženje (uključujući i biomasu) budu opremljeni opremom za kontrolu emisije, ili zamijenjeni;

(b) smanjenje emisija iz vozila, obnavljanjem opreme za kontrolu emisija. Potrebno je razmotriti uvođenje ekonomskih poticaja za ubrzavanje prilagođavanja vozila.

(c) u skladu s priručnikom o javnoj nabavi u zaštiti okoliša, javna tijela nabavljaju cestovna vozila, gorivo i opremu za loženje za smanjenje emisija, što uključuje i nabavu:

– novih vozila, uključujući vozila s manjom emisijom,

– čišćih prijevoznih sredstava,

– nepokretnih uređaja za loženje s niskom emisijom,

– goriva za nepokretne i pokretne izvore s niskom emisijom,

---

44 SL L 121, 11.5.1999., str. 13. Direktiva kako je zadnje izmijenjena Direktivom 2005/33/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 191, 22.7.2005., str. 59.).

45 SL L 332, 28.12.2000., str. 91.

46 SL L 143, 30.4.2004., str. 87.

47 SL L 191, 22.7.2005., str. 59.

48 SL L 275, 20.10.2005., str. 1. Direktiva kako je zadnje izmijenjena Uredbom (EZ) br. 715/2007 (SL L 171, 29.6.2007., str. 1.).

49 SL L 114, 27.4.2006., str. 64.

(d) mjere za ograničavanje emisija iz prometa, kroz planiranje i upravljanje prometom (uključujući i cijene za zakrčenost prometa, različite cijene za parkiranje ili druge ekonomske poticaje; uspostavljanje zona s niskom emisijom);

(e) mjere za poticanje prelaska na vrste prijevoza koje manje onečišćuju;

(f) osiguranje da se goriva s niskom emisijom koriste u malim, srednjim i velikim nepokretnim izvorima, te u pokretnim izvorima;

(g) mjere za smanjenje onečišćenja zraka korištenjem sustava dozvola iz Direktive 2008/1/EZ, nacionalnih planova iz Direktive 2001/80/EZ i korištenjem ekonomskih instrumenata kao što su porezi, davanja ili trgovanje emisijama,

(h) gdje je prikladno, mjere za zaštitu zdravlja djece ili ostalih osjetljivih skupina.

↓ 2008/50/EZ

~~PRILOG XVI.~~

~~OBAVJEŠĆIVANJE JAVNOSTI~~

~~1. Države članice osiguravaju da ažurirane informacije o koncentracijama onečišćujućih tvari u zraku koje su obuhvaćene ovom Direktivom budu redovno dostupne javnosti.~~

~~2. Koncentracije u zraku izražene su kao prosječne vrijednosti s obzirom na odgovarajuće vrijeme usrednjavanja, kako je navedeno u Prilogu VII. i prilozima XI. do XIV. Informacije uključuju sve razine koje prekoračuju ciljeve kvalitete zraka, uključujući i granične vrijednosti, ciljne vrijednosti, pragove upozorenja, pragove obavješćivanja ili dugoročne ciljeve za onečišćujuće tvari koji su uređeni propisima. Također uključuju i kratku procjenu ciljeva kvalitete zraka i odgovarajuće informacije o učincima na zdravlje ili, gdje je prikladno, vegetaciju.~~

~~3. Informacije o koncentracijama sumporova dioksida, dušikova dioksida, lebdećih čestica (barem PM_{10}), prizemnog ozona i ugljikova monoksida u zraku, ažuriraju se najmanje jednom dnevno, a kad god je to moguće i svaki sat. Informacije o koncentracijama olova i benzena u zraku, izražene kao prosječne vrijednosti za posljednjih 12 mjeseci, ažuriraju se svaka tri mjeseca, a kad god je to moguće, i svaki mjesec.~~

~~4. Države članice osiguravaju da javnost dobije pravovremene informacije o svim trenutačnim ili predviđenim prekoračenjima pragova upozorenja i pragova obavješćivanja. Dostavljene pojedinosti obuhvaćaju sljedeće:~~

~~(a) informacije o zabilježenom prekoračenju/prekoračenjima:~~

~~– mjesto ili područje prekoračenja,~~

~~– vrsta praga koji je prekoračen (prag obavješćivanja ili prag upozorenja),~~

~~– vrijeme početka i trajanje prekoračenja,~~

~~– najviša jednosatna koncentracija i, u slučaju prizemnog ozona, najviša osmosatna srednja vrijednost koncentracije;~~

~~(b) prognozu za sljedeće poslijepodne/dan (dane):~~

~~– geografsko područje na kojem se očekuje prekoračenje praga obavješćivanja i/ili praga upozorenja,~~

~~– očekivane promjene u onečišćenju (poboljšanje, stabilizacija ili pogoršanje), zajedno s razlozima za takve promjene;~~

~~(c) informacije o predmetnom stanovništvu, mogućim učincima na zdravlje i preporučenom ponašanju:~~

~~– informacije o grupama stanovništva koje su ugrožene,~~

~~– opis mogućih simptoma,~~

~~– preporučene mjere predostrožnosti koje predmetno stanovništvo treba poduzeti,~~

~~– gdje pronaći dodatne informacije;~~

~~(d) informacije o preventivnim djelovanjima za smanjenje onečišćenja i izloženosti njemu: navođenje sektora s glavnim izvorima onečišćenja; preporuke za postupke za smanjenje emisija;~~

~~(e) u slučaju predviđenih prekoračenja, država članica poduzima korake kako bi osigurala da se takve pojedinosti dostave u što većem opsegu.~~

↓ 2008/50 (prilagođeno)

~~PRILOG XVII.~~

~~KORELACIJSKA TABLICA~~

~~Ova Direktiva~~	~~Direktiva 96/62/EZ~~	~~Direktiva 1999/30/EZ~~	~~Direktiva 2000/69/EZ~~	~~Direktiva 2002/3/EZ~~
~~članak 1.~~	~~članak 1.~~	~~članak 1.~~	~~članak 1.~~	~~članak 1.~~
~~članak 2. stavci 1. do 5.~~	~~članak 2. stavci 1. do 5.~~	—	—	—
~~članak 2. stavci 6. i 7.~~	—	—	—	—
~~članak 2. stavak 8.~~	~~članak 2. stavak 8.~~	~~članak 2. stavak 7.~~	—	—
~~članak 2. stavak 9.~~	~~članak 2. stavak 6.~~	—	—	~~članak 2. stavak 9.~~
~~članak 2. stavak 10.~~	~~članak 2. stavak 7.~~	~~članak 2. stavak 6.~~	—	~~članak 2. stavak 11.~~
~~članak 2. stavak 11.~~	—	—	—	~~članak 2. stavak 12.~~
~~članak 2. stavci 12. i 13.~~	—	~~članak 2. stavci 13. i 14.~~	~~članak 2. točke (a) i (b)~~	—
~~članak 2. stavak 14.~~	—	—	—	~~članak 2. stavak 10.~~
~~članak 2. stavci 15. i 16.~~	~~članak 2. stavci 9. i 10.~~	~~članak 2. stavci 8. i 9.~~	—	~~članak 2. stavci 7. i 8.~~
~~članak 2. stavci 17. i 18.~~	—	~~članak 2. stavci 11. i 12.~~	—	—
~~članak 2. stavci 19., 20., 21., 22. i 23.~~	—	—	—	—
~~članak 2. stavak 24.~~	—	~~članak 2. stavak 10.~~	—	—
~~članak 2. stavci 25. i 26.~~	~~članak 6. stavak 5.~~	—	—	—
~~članak 2. stavak 27.~~	—	—	—	~~članak 2. stavak 13.~~

~~članak 2. stavak 28.~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~	~~članak 2. stavak 3.~~
~~članak 3., osim stavka 1. točke (f)~~	~~članak 3.~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~
~~članak 3. stavak 1. točka (f)~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~
~~članak 4.~~	~~članak 2. stavci 9. i 10., članak 6. stavak 1.~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~
~~članak 5.~~	~~—~~	~~članak 7. stavak 1.~~	~~članak 5. stavak 1.~~	~~—~~
~~članak 6. stavci 1. do 4.~~	~~članak 6. stavci 1. do 4.~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~
~~članak 6. stavak 5.~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~
~~članak 7.~~	~~—~~	~~članak 7. stavci 2. i 3. s izmjenama~~	~~članak 5. stavci 2. i 3. s izmjenama~~	~~—~~
~~članak 8.~~	~~—~~	~~članak 7. stavak 5.~~	~~članak 5. stavak 5.~~	~~—~~
~~članak 9.~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~	~~članak 9. stavak 1. prvi i drugi podstavak~~
~~članak 10.~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~	~~članak 9. stavci 1. do 3. s izmjenama~~
~~članak 11. stavak 1.~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~	~~članak 9. stavak 4.~~
~~članak 11. stavak 2.~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~
~~članak 12.~~	~~članak 9.~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~
~~članak 13. stavak 1.~~	~~—~~	~~članak 3. stavak 1., članak 4. stavak 1., članak 5. stavak 1. i članak 6.~~	~~članak 3. stavak 1. i članak 4.~~	~~—~~
~~članak 13. stavak 2.~~	~~—~~	~~članak 3. stavak 2. i članak 4.~~	~~—~~	~~—~~

		~~stavak 2.~~		
~~članak 13. stavak 3.~~	—	~~članak 5. stavak 5.~~	—	—
~~članak 14.~~	—	~~članak 3. stavak 1. i članak 4. stavak 1. s izmjenama~~	—	—
~~članak 15.~~	—	—	—	—
~~članak 16.~~	—	—	—	—
~~članak 17. stavak 1.~~	—	—	—	~~članak 3. stavak 1. i članak 4. stavak 1.~~
~~članak 17. stavak 2.~~	—	—	—	~~članak 3. stavci 2. i 3.~~
~~članak 17. stavak 3.~~	—	—	—	~~članak 4. stavak 2.~~
~~članak 18.~~	—	—	—	~~članak 5.~~
~~članak 19.~~	~~članak 10. s izmjenama~~	~~članak 8. stavak 3.~~	—	~~članak 6. s izmjenama~~
~~članak 20.~~	—	~~članak 3. stavak 4. i članak 5. stavak 4. s izmjenama~~	—	—
~~članak 21.~~	—	—	—	—
~~članak 22.~~	—	—	—	—
~~članak 23.~~	~~članak 8. stavci 1. do 4. s izmjenama~~	—	—	—
~~članak 24.~~	~~članak 7. stavak 3. s izmjenama~~	—	—	~~članak 7. s izmjenama~~
~~članak 25.~~	~~članak 8. stavak 5. s izmjenama~~	—	—	~~članak 8. s izmjenama~~
~~članak 26.~~	—	~~članak 8. s izmjenama~~	~~članak 7. s izmjenama~~	~~članak 6. s izmjenama~~

~~članak 27.~~	~~članak 11. s izmjenama~~	~~članak 5. stavak 2. drugi podstavak~~	—	~~članak 10. s izmjenama~~
~~članak 28. stavak 1.~~	~~članak 12. stavak 1. s izmjenama~~	—	—	—
~~članak 28. stavak 2.~~	~~članak 11. s izmjenama~~	—	—	—
~~članak 28. stavak 3.~~	—	—	—	—
~~članak 28. stavak 4.~~	—	~~Prilog IX. s izmjenama~~	—	—
~~članak 29.~~	~~članak 12. stavak 2.~~	—	—	—
~~članak 30.~~	—	~~članak 11.~~	~~članak 9.~~	~~članak 14.~~
~~članak 31.~~	—	—	—	—
~~Članak 32.~~	—	—	—	—
~~članak 33.~~	~~članak 13.~~	~~članak 12.~~	~~članak 10.~~	~~članak 15.~~
~~članak 34.~~	~~članak 14.~~	~~članak 13.~~	~~članak 11.~~	~~članak 17.~~
~~članak 35.~~	~~članak 15.~~	~~članak 14.~~	~~članak 12.~~	~~članak 18.~~
~~Prilog I.~~	—	~~Prilog VIII. s izmjenama~~	~~Prilog VI.~~	~~Prilog VII.~~
~~Prilog II.~~	—	~~Prilog V. s izmjenama~~	~~Prilog III.~~	—
~~Prilog III.~~	—	~~Prilog VI.~~	~~Prilog IV.~~	—
~~Prilog IV.~~	—	—	—	—
~~Prilog V.~~	—	~~Prilog VII. s izmjenama~~	~~Prilog V.~~	—
~~Prilog VI.~~	—	~~Prilog IX. s izmjenama~~	~~Prilog VII.~~	~~Prilog VIII.~~
~~Prilog VII.~~	—	—	—	~~Prilog I., Prilog III. odjeljak II.~~
~~Prilog VIII.~~	—	—	—	~~Prilog IV.~~

~~Prilog IX.~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~	~~Prilog V.~~
~~Prilog X.~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~	~~Prilog VI.~~
~~Prilog XI.~~	~~—~~	~~Prilog I. odjeljak I., Prilog II. odjeljak I. i Prilog III. (s izmjenama); Prilog IV. (nepromijenjen)~~	~~Prilog I., Prilog II.~~	~~—~~
~~Prilog XII.~~	~~—~~	~~Prilog I. odjeljak II., Prilog II. odjeljak II.~~	~~—~~	~~Prilog II., odjeljak I.~~
~~Prilog XIII.~~	~~—~~	~~Prilog I. odjeljak I., Prilog II. odjeljak I.~~	~~—~~	~~—~~
~~Prilog XIV.~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~
~~Prilog XV. odjeljak A.~~	~~Prilog IV.~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~
~~Prilog XV. odjeljak B.~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~	~~—~~
~~Prilog XVI.~~	~~—~~	~~članak 8.~~	~~članak 7.~~	~~članak 6. s izmjenama~~