

**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA, PROSTORNOG
UREĐENJA I GRADITELJSTVA**

**PRIJEDLOG
UREDBE O OZONU U ZRAKU**

Zagreb, listopad 2005.

OBRAZLOŽENJE

Pravna osnova za donošenje Uredbe o ozonu u zraku je članak 30. stavak 1. i 2. Zakona o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 178/04) kojim je dana ovlast Vladi Republike Hrvatske za donošenje provedbenog propisa kojim će se propisati ciljne vrijednosti i osnovne sastavnice tih vrijednosti za ozon u zraku.

Na temelju Zakona o zaštiti zraka iz 1995. godine Vlada Republike Hrvatske donijela je Uredbu o preporučenim i graničnim vrijednostima kakvoće zraka (Narodne novine, br. 101/96, 2/97) kojom su bile propisane PV i GV za ozon prema direktivi 92/72/EEZ. Ova direktiva ukinuta je 2003. godine.

U Republici Hrvatskoj ozon se kontinuirano mjeri od 1996. u Zagrebu na četiri mjerne postaje. Ova mjerenja nisu dostatna te će se, sukladno Programu praćenja kakvoće zraka u državnoj mreži za praćenje kakvoće zraka, uspostaviti mjerenja ozona i na drugim odgovarajućim postajama.

Prijedlogom Uredbe usklađuje se područje upravljanja kakvoćom zraka s *acquisem*, u dijelu koji se odnosi na direktivu 2002/3/EZ Europskog Parlamenta i Vijeća od 12. veljače 2002 o ozonu u vanjskom zraku.

U Prijedlogu Uredbe propisuju se dugoročni ciljevi i ciljne vrijednosti ozona u zraku za zaštitu zdravlja ljudi i vegetacije u cilju izbjegavanja, spriječavanja ili smanjivanja štetnih učinaka na zdravlje ljudi i okoliš u cjelini. Također se propisuje obveza praćenja prekursora ozona odnosno tvari koje pridonose stvaranju prizemnog ozona.

Odredbom čl. 6. Uredbe propisuje se obveza praćenja ozona u zraku na stalnim mjernim postajama u okviru državne i lokalne mreže.

Odredbom članka 8 i 9. Uredbe propisuje se obveza utvrđivanja prekoračenja ciljne vrijednosti i granične vrijednosti (dugoročni cilj) za ozon u zraku za zaštitu zdravlja ljudi i zaštitu vegetacije. U ostavljenom vremenskom razdoblju, u skladu s direktivom 96/62/EZ, odnosno Zakonom o zaštiti zraka, potrebno je provesti procjenjivanje onečišćenosti zraka na teritoriju Države odnosno na razini županije. Na temelju procjene onečišćenosti zraka utvrdit će se područja i naseljena područja u kojima su prekoračene propisane ciljne i granične vrijednosti ozona. Ovisno o utvrđenoj kategoriji kakvoće zraka na određenom području donijet će se planovi i programi na državnoj i lokalnoj razini u cilju provedbe mjera koje će omogućiti da razina onečišćenosti odnosno koncentracije ozona u zraku udovolje propisanim ciljnim vrijednostima te graničnim vrijednostima (dugoročnom cilju). 2010. godina uzima se kao prva godina čiji se podaci o razinama ozona u zraku koriste za ocjenu sukladnosti s propisanim ciljnim vrijednostima.

Odredbom čl. 13. Uredbe osigurava se javnosti dobivanje odgovarajućih podataka o razinama ozona u zraku, posebice o svakom prekoračenju ciljne vrijednosti.

Na temelju članka 30. stavka 1. i 2. Zakona o zaštiti zraka (Narodne novine, br. 178/04), Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj _____ 2005. godine donijela

UREDBU O OZONU U ZRAKU

Članak 1.

Ovom se Uredbom u svrhu vrednovanja značajnosti razine onečišćenja propisuju granične vrijednosti i tolerantne vrijednosti za ozon u zraku, mjere i rokovi za smanjivanje razine ozona u zraku.

Članka 2.

Ciljevi ove Uredbe jesu:

- utvrditi granične vrijednosti i tolerantne vrijednosti za koncentracije ozona u zraku, kako bi se izbjegli, spriječili ili smanjili štetni učinci na zdravlje ljudi i okoliš u cjelini;
- osigurati da se pri procjeni koncentracija ozona i, prema potrebi, prekursora ozona (dušikovih oksida i hlapivih organskih spojeva) u zraku primjenjuju općeprihvaćene metode i mjerila;
- osigurati dobivanje odgovarajućih podataka o razinama ozona u zraku te osigurati njihovu dostupnost javnosti;
- osigurati da se, s obzirom na razinu ozona u zraku, održi kakvoća zraka I. kategorije, a u ostalim kategorijama da se poboljša;
- promicati suradnju s drugim državama u pogledu smanjenja razina ozona, iskorištavanja mogućnosti koje nude prekogranične mjere i dogovora o takvim mjerama.

Članak 3.

U smislu ove Uredbe razumijeva se:

- (1) *granična vrijednost (dugoročni cilj)*: koncentracija ozona u zraku ispod koje se, prema sadašnjim znanstvenim saznanjima, ne očekuju izravni štetni učinci na zdravlje ljudi i/ili okoliš u cjelini. Ovaj cilj treba postići dugoročno, osim tamo gdje se ne može postići razmjernim mjerama, kako bi se osigurala učinkovita zaštita zdravlja ljudi i okoliša;
- (2) *tolerantna vrijednost (ciljna vrijednost)*: razina utvrđena s ciljem dugoročnog otklanjanja mogućnosti štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini i koju, gdje je to moguće, treba postići u utvrđenom roku;
- (3) *razina*: koncentracija ozona u zraku odnosno njeno taloženje na površine u određenom vremenu;

- (4) *ocjenjivanje*: mjerodavna metoda koja se koristi za mjerenje ili procjenjivanje (izračunavanje, predviđanje) razine ozona u zraku;
- (5) *postaje za trajno mjerenje*: postaje na kojima se provodi trajno praćenje koncentracije ozona u okviru državne i lokalne mreže;
- (6) *područje*: jedan od razgraničenih dijelova teritorija Države, od ostalih takvih dijelova, koji predstavlja funkcionalnu cjelinu s obzirom na praćenje, zaštitu i poboljšanje kakvoće zraka te upravljanje kakvoćom zraka;
- (7) *naseljeno područje*: područje s više od 250 000 stanovnika, ili naseljeno područje s manje od 250 000 stanovnika, u kojem je gustoća stanovništva veća od prosječne u Republici Hrvatskoj, te je nužna procjena i upravljanje kakvoćom zraka;
- (8) *hlapivi organski spojevi*: svi organski spojevi iz antropogenih i biogenih izvora, osim metana, koji na sunčevoj svjetlosti, reakcijom s dušikovim oksidima, mogu stvarati fotokemijske oksidante;
- (9) *prekursori ozona*: tvari koje pridonose stvaranju prizemnog ozona navedeni u tablici 3. ove Uredbe;
- (10) *AOT40*: parametar, izražen u $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$, koji označava zbroj razlika između jednosatnih koncentracija viših od $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (=40 ppb) i $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tijekom određenog razdoblja, uzimajući u obzir samo jednosatne vrijednosti izmjerene svakoga dana između 8:00 i 22:00 po srednjeeuropskom vremenu;
- (11) *vrijeme usrednjavanja*: vremenski razmak propisanog trajanja, unutar kojeg srednja vrijednost po vremenu predstavlja pojedinačnu vrijednost razine onečišćenosti;
- (12) *statistički parametar*: odabrana statistika skupa ocijenjenih razina onečišćenosti;
- (13) *razdoblje praćenja*: vremenski razmak propisanog trajanja, iz kojeg pojedinačne vrijednosti razine onečišćenosti čine skup za određivanje statističkih parametara.

Članak 4.

- (1) Tolerantne vrijednosti (ciljne vrijednosti) i granične vrijednosti (dugoročni ciljevi) za ozon u zraku dani su u tablicama 1. i 2. ove Uredbe.
- (2) Prekursori ozona dani su u tablici 3. ove Uredbe.

Članak 5.

- (1) Vrednovanje značajnosti razine ozona iz članka 1. ove Uredbe provodi se prema hrvatskim normama i/ili metodama koje daju usporedive rezultate.
- (2) Rezultati mjerenja i/ili procjenjivanja smiju se uspoređivati s tolerantnim vrijednostima (ciljnim vrijednostima) i graničnim vrijednostima (dugoročnim ciljevima) samo ako su razine onečišćenosti ocijenjene prema posebnom propisu.
- (3) Sve vrijednosti koncentracija ozona izražavaju se u $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Obujam mora biti normiran na sljedeće uvjete temperature i tlaka: 293 K i 101, 3 kPa.
- (4) Sjedinjavanje podataka te izračunavanje statističkih parametara razine ozona u zraku obavlja se prema tablici 4. ove Uredbe.

Članak 6.

Praćenje razine ozona u zraku obavlja se u postajama iz državne mreže i lokalnih mreža prema propisanom programu mjerenja kakvoće zraka, načinu mjerenja, mjernim postupcima i prikupljanju podataka, načinu obrade i prikaza rezultata te načinu dostave podataka za potrebe informacijskog sustava kakvoće zraka i načinu redovitog obavješćivanja javnosti prema Zakonu o zaštiti zraka.

Članak 7.

Razgraničivanje teritorija Države na područja i njihovo razvrstavanje prema razinama ozona mora se provjeriti i potvrditi, te po potrebi izmijeniti najmanje svakih pet godina, također i ranije, ako na području dođe do promjena okolnosti koje mogu značajno utjecati na razinu ozona u zraku.

Članak 8.

(1) Prekoračenje tolerantne vrijednosti (ciljne vrijednosti) za ozon, utvrđene za zaštitu zdravlja ljudi, određuje se na osnovi koncentracija ozona, izmjerenih u prethodnom trogodišnjem razdoblju na postajama za trajno mjerenje prema posebnom propisu.

(2) Prekoračenje tolerantne vrijednosti (ciljne vrijednosti) za ozon, utvrđene za zaštitu vegetacije, određuje se na osnovi koncentracija ozona izmjerenih u prethodnom petogodišnjem razdoblju na postajama za trajno mjerenje prema posebnom propisu.

(3) Na području, gdje nema podataka o koncentracijama ozona u prethodnom trogodišnjem razdoblju iz stavka 1. ovoga članka, odnosno prethodnom petogodišnjem razdoblju iz stavka 2. ovoga članka, utvrđivanje tolerantne vrijednosti (ciljne vrijednosti) za ozon određuje se na temelju valjanih podataka:

- za razdoblje od jedne godine, ako se radi o zaštiti zdravlja ljudi, te
- za razdoblje od tri godine, ako se radi o zaštiti vegetacije.

Članak 9.

(1) Prekoračenje granične vrijednosti (dugoročnog cilja) za ozon određuje se na osnovi koncentracija ozona izmjerenih u prethodnom petogodišnjem razdoblju na postajama za trajno praćenje prema posebnom propisu.

(2) Na području, gdje nema podataka o koncentracijama ozona u prethodnom petogodišnjem razdoblju iz stavka 1. ovoga članka, za utvrđivanje prekoračenja granične vrijednosti (dugoročnog cilja) primjenjuju se kratkotrajna mjerenja u razdobljima i na mjestima za koja se sumnja da imaju najviše razine onečišćenja ozonom te se kombiniraju s rezultatima dobivenim iz popisa emisija i modeliranjem.

Članak 10.

(1) Za područje koje je razvrstano u III. kategoriju kakvoće zraka, u kojem razina ozona u zraku prekoračuje tolerantnu vrijednost (ciljnu vrijednost) iz tablice 1. ove Uredbe, moraju se poduzeti mjere utvrđene u Planu djelovanja zaštite i poboljšanja

kakvoće zraka kojima će se razine ozona smanjiti, tako da od 2010. godine razine ozona u zraku ne prekoračuju tolerantne vrijednosti (ciljne vrijednosti) propisane ovom Uredbom.

(2) Ako nije moguće postići tolerantne vrijednosti (ciljne vrijednosti) do 2010. godine u području iz stavka 1. ovoga članka, potrebno je primijeniti najmanje one mjere koje ne iziskuju pretjerano visoke troškove, u cilju osiguranja smanjivanja razine ozona u zraku koliko je god to moguće.

Članak 11.

(1) Za područje koje je razvrstano u II. kategoriju kakvoće zraka, u kojem razina ozona prekoračuje graničnu vrijednost (dugoročni cilj) iz tablice 2. ove Uredbe ali ne prekoračuje tolerantnu vrijednost (ciljnu vrijednost) iz tablice 1. ove Uredbe, moraju se poduzeti isplative mjere utvrđene u Planu djelovanja zaštite i poboljšanja kakvoće zraka kojima će se razine ozona smanjiti, tako da do 2020. godine razine ozona u zraku ne prekoračuju granične vrijednosti (dugoročni cilj) propisane ovom Uredbom, uz primjenu mjera koje ne iziskuju pretjerano visoke troškove.

(2) Za područje koje je razvrstano u I. kategoriju kakvoće zraka, u kojem razina ozona ne prekoračuje graničnu vrijednost (dugoročni cilj) iz tablice 2. ove Uredbe, u cilju zadržavanja najbolje kakvoće zraka koja je u skladu s održivim razvojem i visokom razinom zaštite okoliša i zdravlja ljudi, te u mjeri u kojoj to dopuštaju čimbenici kao što su prekogranični prijenos onečišćenja ozonom i meteorološki uvjeti, moraju se poduzimati isplative mjere kojima se osigurava održavanje razine ozona ispod graničnih vrijednosti (dugoročnih ciljeva).

Članak 12.

Ispunjenje ciljeva iz članka 10. stavka 1. ove Uredbe osigurava se na način iz članka 8. stavka 1. i 2. ove Uredbe, tako da je 2010. godina prva godina trogodišnjeg razdoblja za utvrđivanje prekoračenja tolerantne vrijednosti (ciljne vrijednosti) za zaštitu zdravlja ljudi i petogodišnjeg razdoblja za utvrđivanje prekoračenja tolerantne vrijednosti (ciljne vrijednosti) za zaštitu vegetacije.

Članak 13.

(1) Podaci o razinama ozona u zraku iz članka 4. ove Uredbe javni su i objavljuju se na web stranici Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, odnosno u službenom glasilu ili na web stranici jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave.

(2) Podaci iz stavka 1. ovoga članka posebice moraju upozoravati na svako prekoračenje tolerantne vrijednosti (ciljne vrijednosti) ozona u zraku prema propisanom razdoblju praćenja.

(3) Podaci koji su dani na raspolaganje javnosti moraju bit jasni, razumljivi i dostupni.

Članak 14.

Tablice 1., 2., 3. i 4. s odgovarajućim sadržajem tiskane su uz ovu Uredbu i njezin su sastavni dio.

Članak 15.

Stupanjem ove Uredbe na snagu prestaje važiti Uredba o preporučenim i graničnim vrijednostima kakvoće zraka («Narodne novine», broj 101/96 i 2/97) u dijelu koji se odnosi na ozon.

Članak 16.

Ova Uredba objavljuje se u «Narodnim novinama», a stupa na snagu 1. siječnja 2006. godine.

Klasa:
Urbroj:
Zagreb,

Predsjednik
dr.sc. Ivo Sanader, v.r.

Tablica 1. Tolerantne vrijednosti (ciljne vrijednosti) za ozon

CILJ	VRIJEME USREDNJEVANJA	TOLERANTNA VRIJEDNOST (CILJNA VRIJEDNOST)	DATUM DOSEZANJA TOLERANTNE VRIJEDNOSTI (CILJNE VRIJEDNOSTI)
Zaštita zdravlja ljudi	Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost (b)	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ne smije se prekoračiti više od 25 dana po kalendarскоj godini, usrednjeno na tri godine (c)	2010. (a)
Zaštita zdravlja ljudi	Srednja dnevna vrijednost (0-24h)	110 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ne smije se prekoračiti više od 7 puta po kalendarскоj godini	2010. (a)
Zaštita vegetacije	AOT40, izračunat iz jednosatnih vrijednosti od svibnja do srpnja	18.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ usrednjeno na pet godina (c)	2010. (a)

(a) Sukladnost s tolerantnim vrijednostima (ciljnim vrijednostima) ocjenjuje se s obzirom na ove vrijednosti. To jest, 2010. godina bit će prva godina čiji se podaci koriste za izračunavanje sukladnosti tijekom sljedećih tri ili pet godina, prema potrebi.

(b) Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost koncentracije bira se ispitivanjem osmosatnih pomičnih srednjih vrijednosti, izračunatih iz podataka dobivenih po satu i ažuriranih svaki sat. Svaka tako izračunata osmosatna srednja vrijednost pripisuje se danu na koji završava, tj. prvo razdoblje izračuna za bilo koji dan bit će razdoblje od 17:00 sati prethodnoga dana do 01:00 sat toga dana; zadnje razdoblje izračuna za bilo koji dan bit će razdoblje od 16:00 sati do 24:00 toga dana.

(c) Ako se trogodišnje ili petogodišnje srednje vrijednosti ne mogu odrediti na temelju potpune i uzastopne serije godišnjih podataka, minimalni godišnji podaci potrebni za provjeru sukladnosti s ciljnim vrijednostima su sljedeći:

- za ciljnu vrijednost za zaštitu zdravlja ljudi: valjani podaci za jednu godinu,
- za ciljnu vrijednost za zaštitu vegetacije: valjani podaci za tri godine.

Tablica 2. Granične vrijednosti (dugoročni ciljevi) za ozon

CILJ	VRIJEME USREDNJAVANJA	GRANIČNA VRIJEDNOST	DATUM DOSEZANJA DUGOROČNOG CILJA (a)
Zaštita zdravlja ljudi	Najviša dnevna osmosatna vrijednost unutar kalendarske godine	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
Zaštita vegetacije	AOT40, izračunat iz jednosatnih vrijednosti od svibnja do srpnja	6.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$	-

(a) Napredak u postizanju dugoročnog cilja, uzimajući 2020. godinu kao mjerilo, preispituje se u okviru UN/ECE Konvencije o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine.

Tablica 3. Mjerenje prekursora ozona

Ciljevi

Glavni ciljevi ovih mjerenja su analizirati sve pravce razvoja prekursora ozona, provjeriti učinkovitost strategija/planova djelovanja smanjenja emisija, provjeriti dosljednost popisa emisija i pridonijeti utvrđivanju povezanosti između izvora emisija i koncentracija onečišćenja.

Dodatni cilj je pridonijeti boljem razumijevanju procesa stvaranja ozona i širenja prekursora kao i primjeni fotokemijskih modela.

Tvari

Mjerenja prekursora ozona moraju obvezno obuhvaćati dušikove okside i odgovarajuće hlapive organske spojeve (VOC). Preporučuje se mjerenje sljedećih hlapivih organskih spojeva:

	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-trimetil benzen
Propan	n-pentan	n-oktan	1,2,3-trimetil benzen
Propen	i-pentan	i-oktan	1,3,5-trimetil benzen
n-butan	1-penten	benzen	metanal (formaldehid)
i-butan	2-penten	toluen	ukupni nemetanski ugljikovodici

Lokacije mjerenja

Mjerenja treba obaviti posebice u gradskim i prigradskim područjima, na postajama za trajno praćenje kakvoće zraka prema posebnom propisu.

Mjerenja dušikovog dioksida obavljaju se na najmanje 50% točaka uzorkovanja ozona te moraju biti neprekidna, osim na postajama u ruralnom zaleđu, gdje se mogu primjenjivati druge metode mjerenja.

Tablica 4.

Mjerila za sjedinjavanje podataka te izračunavanje statističkih parametara

Razine izmjerenih koncentracija iskazuju se kako slijedi:

- satne vrijednosti za ozon, dušikov dioksid i dušikove okside za razdoblje mjerenja od 1 godine,
- najviša vrijednost, 99.9, 98. i 50. percentil te godišnji prosjek i broj valjanih podataka jednosatnih serija za ozon, dušikov dioksid, dušikove okside i zbrojeve ozona i dušikovog dioksida (zbrojeni kao ppb i izraženi u $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ozona),
- najviša vrijednost, 98. i 50. percentil te godišnji prosjek serija osmosatnih najviših vrijednosti ozona.

Podaci o razinama onečišćujućih tvari koje se objavljuju u mjesečnim izvješćima smatraju se privremenim i moraju se, po potrebi, ažurirati u sljedećim izvješćima.

Za provjeru valjanosti pri sjedinjavanju i izračunavanju statističkih parametara primjenjuju se sljedeća mjerila:

Parametar	Potrebni udio valjanih podataka
Jednosatne vrijednosti	75 % (tj. 45 minuta)
Osmosatne vrijednosti	75 % vrijednosti (tj. 6 sati)
Najviša dnevna osmosatna srednja vrijednost pomičnih osmosatnih prosjeka	75 % pomičnih osmosatnih prosjeka (tj. 18 osmosatnih prosjeka dnevno)
AOT40	90 % jednosatnih vrijednosti tijekom razdoblja određenog za izračunavanje vrijednosti AOT40 (a)
Srednja godišnja vrijednost	75 % jednosatnih vrijednosti za ljetno razdoblje (od travnja do rujna) i 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 po mjesecu) 90 % jednosatnih vrijednosti između 8:00 i 20:00

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

U slučajevima kada nisu na raspolaganju svi mogući izmjereni podaci, za izračunavanje vrijednosti AOT40 koristi se sljedeći faktor:

$$\frac{\text{AOT40 (procjena)}}{\text{AOT40}_{(\text{izmjeren})}} \times = \frac{\text{ukupni mogući broj sati}^*}{\text{broj izmjerenih jednosatnih vrijednosti}}$$

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