

INZRAK

Jačanje inspekcije zaštite okoliša  
radi učinkovite kontrole  
praćenja kakvoće zraka i  
sustava trgovanja emisijskim jedinicama  
stakleničkih plinova,  
kako bi se postigla bolja kvaliteta zraka  
u Republici Hrvatskoj



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE  
OKOLIŠA I ENERGETIKE



 **safu** | SREDIŠNJA AGENCIJA ZA  
FINANCIRANJE I UGOVARANJE



Ovaj projekt finančira Europska unija



# TEMA 15: Web izvještavanje (koristi za ciljne skupine)

Predrag Hercog, dipl. inž. medicinske biokemije  
Viši predavač

Mjesto, xx.xx.201x.

## 15.1 RAZLOZI ZA WEB IZVJEŠTAVANJE

**CAFE Direktiva 2008/50/EC, poglavje OBAVJEŠĆIVANJE I  
IZVJEŠĆIVANJE, članci 26. – 28.**

**Obavješćivanje javnosti - Članak 26.**

Države članice osiguravaju da **javnost**, kao i relevantne organizacije kao što su organizacije za zaštitu okoliša, organizacije za zaštitu potrošača, organizacije koje zastupaju interes osjetljivih skupina stanovništva, ostala relevantna tijela za zaštitu zdravlja i industrijska udruženja, budu na **odgovarajući način i na vrijeme obaviješteni o kvaliteti zraka i planovima i programima za poboljšanje kvalitete zraka.**

Informacije moraju biti **besplatno dostupne putem svih lako dostupnih medija, uključujući i internet ili bilo koje drugo telekomunikacijsko sredstvo.**

Države članice moraju **omogućiti pristup javnosti godišnjim izvješćima za sve onečišćujuće tvari obuhvaćene Direktivom. Ta izvješća predstavljaju sažetak razina** koje prekoračuju granične vrijednosti, ciljne vrijednosti, dugoročne ciljeve, pragove obavješćivanja i pragove upozorenja, za relevantna vremena usrednjavanja.



## 15.1 RAZLOZI ZA WEB IZVJEŠTAVANJE

**CAFE Direktiva 2008/50/EC, poglavlje OBAVJEŠĆIVANJE I IZVJEŠĆIVANJE, članci 26. – 28.**

**Prijenos informacija i izvješćivanje - Članak 27.**

Države članice osiguravaju da su **informacije o kvaliteti zraka dostupne Komisiji u propisanom vremenu, kako je određeno provedbenim mjerama.**

Za potrebe procjene sukladnosti s graničnim vrijednostima i kritičnim razinama te postizanja ciljnih vrijednosti, takve se informacije dostavljaju Komisiji najkasnije devet mjeseci nakon kraja svake godine.

**Provedbene mjere - Članak 28.**

Komisija nalazi i načine za racionalizaciju dostavljanja podataka i uzajamne razmjene informacija i podataka iz mreža i pojedinačnih mjernih postaja za mjerenje onečišćenja zraka unutar država članica.

## 15.1 RAZLOZI ZA WEB IZVJEŠTAVANJE

### OBAVJEŠĆIVANJE JAVNOSTI - Prilog 16. CAFE Direktive

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

**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.**

Informacije o koncentracijama sumporova dioksida, dušikova dioksida, lebdećih čestica (barem PM<sub>10</sub>), 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.

## 15.1 RAZLOZI ZA WEB IZVJEŠTAVANJE

**Provedbena odluka komisije IPR (2011/850/EU)** - utvrđuje pravila za direktive 2004/107/EZ i 2008/50/EZ u pogledu uzajamne razmjene informacija i izvješćivanja o kvaliteti zraka.

Područje primjene ove Odluke obuhvaća godišnje izvješćivanje o procjeni kvalitete zraka i dostavljanje informacija o planovima i programima.

Odluka također propisuje da Komisija uz pomoć Europske agencije za okoliš treba uspostaviti internetsko sučelje zvano **portal za kvalitetu zraka**, na kojem države članice trebaju učiniti dostupnima informacije o kvaliteti zraka i gdje će javnost imati pristup informacijama o okolišu koje države članice objavljaju.

Države članice i Komisija moraju prikupljati, razmjenjivati i procjenjivati najnovije informacije o kvaliteti zraka da bi bolje razumjele učinke onečišćenja zraka i razvile odgovarajuće politike. Da bi se olakšala obrada i usporedba najnovijih informacija o kvaliteti zraka, najnovije informacije trebaju se staviti na raspolaganje Komisiji u istom standardiziranom obliku kao i potvrđeni podaci, u razumnom roku nakon što su stavljenе na raspolaganje javnosti.

## 15.1 RAZLOZI ZA WEB IZVJEŠTAVANJE

**Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)** - propisuje i način redovitog informiranja javnosti.

### OBAVJEŠĆIVANJE JAVNOSTI - Članak 25.

Ministarstvo, Državni hidrometeorološki zavod, jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave te Agencija osiguravaju da javnost, kao i odgovarajuće organizacije kao što su organizacije za zaštitu okoliša, organizacije za zaštitu potrošača, organizacije koje zastupaju interes osjetljivih skupina stanovništva, ostala relevantna tijela za zaštitu zdravlja te industrijska udruženja, budu na odgovarajući način i na vrijeme obaviješteni o raspoloživim informacijama kako slijedi:

– koncentracije **sumporovog dioksida, dušikovog dioksida i lebdećih čestica** u zraku, objavljaju se dnevno, a u slučaju satnih vrijednosti za sumporov dioksid i dušikov dioksid, **svaki sat**

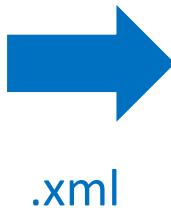
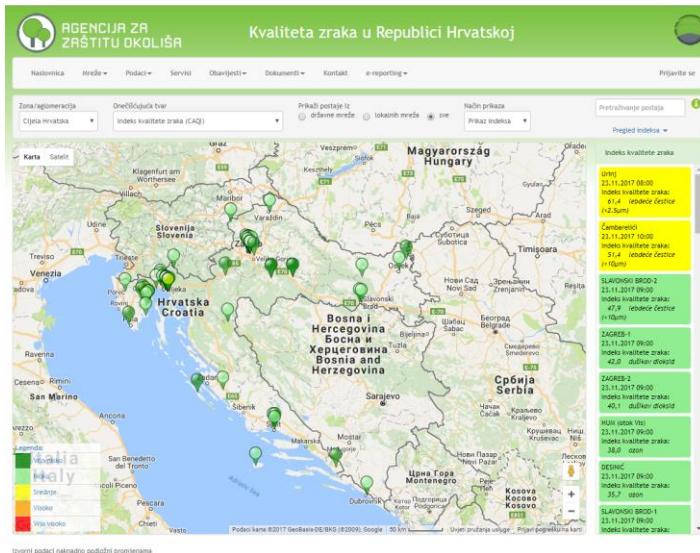
## 15.1 RAZLOZI ZA WEB IZVJEŠTAVANJE

- koncentracije **benzena** u zraku, kao prosječne vrijednosti zadnjih **12 mjeseci**, objavljaju se najmanje svaka tri mjeseca, a ako je moguće, **svaki mjesec**
- koncentracijama **ugljikovog monoksida** u zraku, kao **najveći osmosatni prosjek**, objavljaju se dnevno, a ako je moguće, **svaki sat**
- koncentracije **sumporovodika** u zraku, objavljaju se **svaki sat**
- koncentracijama **amonijaka** u zraku, objavljaju se **dnevno i/ili svaki sat**
- koncentracijama **prizemnog ozona** u zraku objavljaju se dnevno **kao najveći osmosatni prosjek**, a ako je moguće, **svaki sat**
- akcijskim planovima za poboljšanje kvalitete zraka, kratkoročnim akcijskim planovima te Planu zaštite zraka sukladno odredbama Zakona o zaštiti zraka.

Te informacije objavljaju se i **u strojno čitljivom obliku**, zajedno s drugim općim podacima o kvaliteti zraka, na internetskim stranicama Agencije.

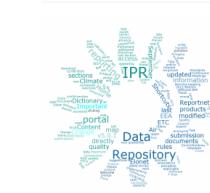
# 15.2 „NEAR REAL TIME” IZVJEŠTAVANJE

Izvještavanje „Near Real Time” (NRT) podataka (*nekadašnji naziv*), odnosno Up To Date (UTD) podataka (*novi naziv*), odvija se svakoga sata transferom .xml datoteka sa podacima praćenja kvalitete zraka sa portala „**Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj**“ na European Air Quality Portal.



.xml

The screenshot shows the European Air Quality Portal homepage with a map of Europe and various reporting requirements and tools.



This portal contains technical details and services that facilitate the reporting of official air quality information from EU Member States and other EEA member and co-operating countries. This information is submitted according to Directives 2004/107/EC and 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council. The rules for this exchange are set out in the [Commission Implementing decision 2011/850/EU](#). The portal is maintained by the European Environment Agency (EEA).

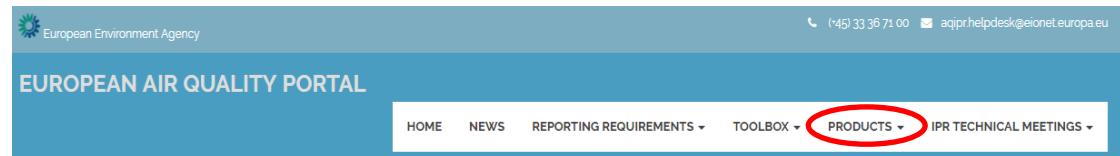
Officially published air quality information is available through the website of the EEA.  
Comments and suggestions on this website should be addressed to the [AQ IPR helpdesk](#).

# 15.2 „NEAR REAL TIME” IZVJEŠTAVANJE

## Europen Air Quality Portal

Prikaz dostavljenih **UTD** podataka omogućen je putem preglednika/alata na **European Air Quality Portal-u** kojega razvija, održava i vodi EEA

Na Portalu se nalaze preglednici/alati koji omogućuju praćenje procesa dostave podataka, a može im se pristupiti preko trake izbornika u kartici **PRODUCTS**.



This portal contains technical details and services that facilitate the reporting of official air quality information from EU Member States and other EEA member and co-operating countries. This information is submitted according to Directives 2004/107/EC and 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council. The rules for this exchange are set out in the [Commission implementing decision 2011/850/EU](#). The portal is maintained by the European Environment Agency (EEA).

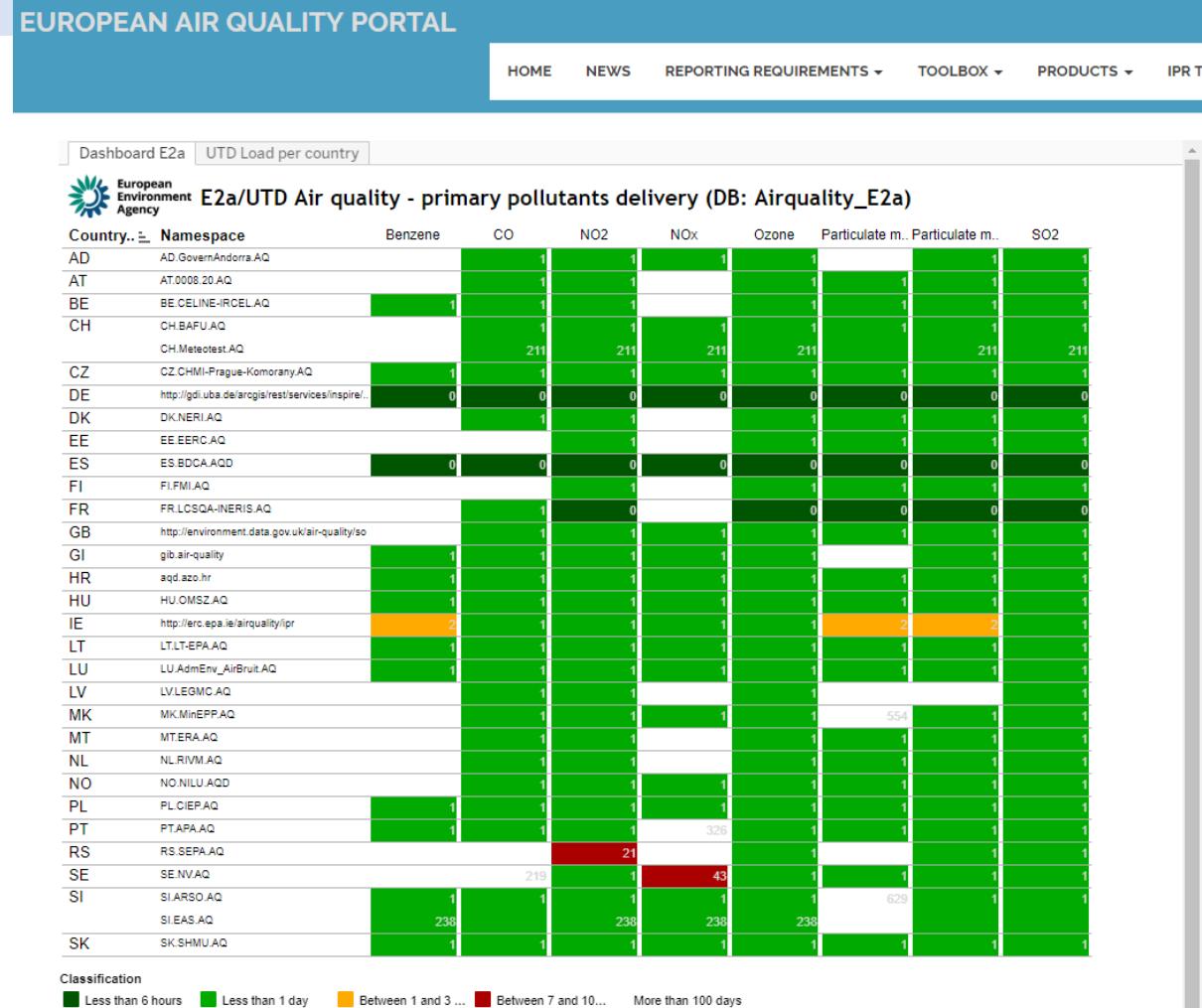
Officially published air quality information is available through the [website of the EEA](#).  
Comments and suggestions on this website should be addressed to the [AQ IPR helpdesk](#).

<http://eeadmz1-cws-wp-air.azurewebsites.net/>

# 15.2 „NEAR REAL TIME” IZVJEŠTAVANJE

## Status dostave UTD podataka

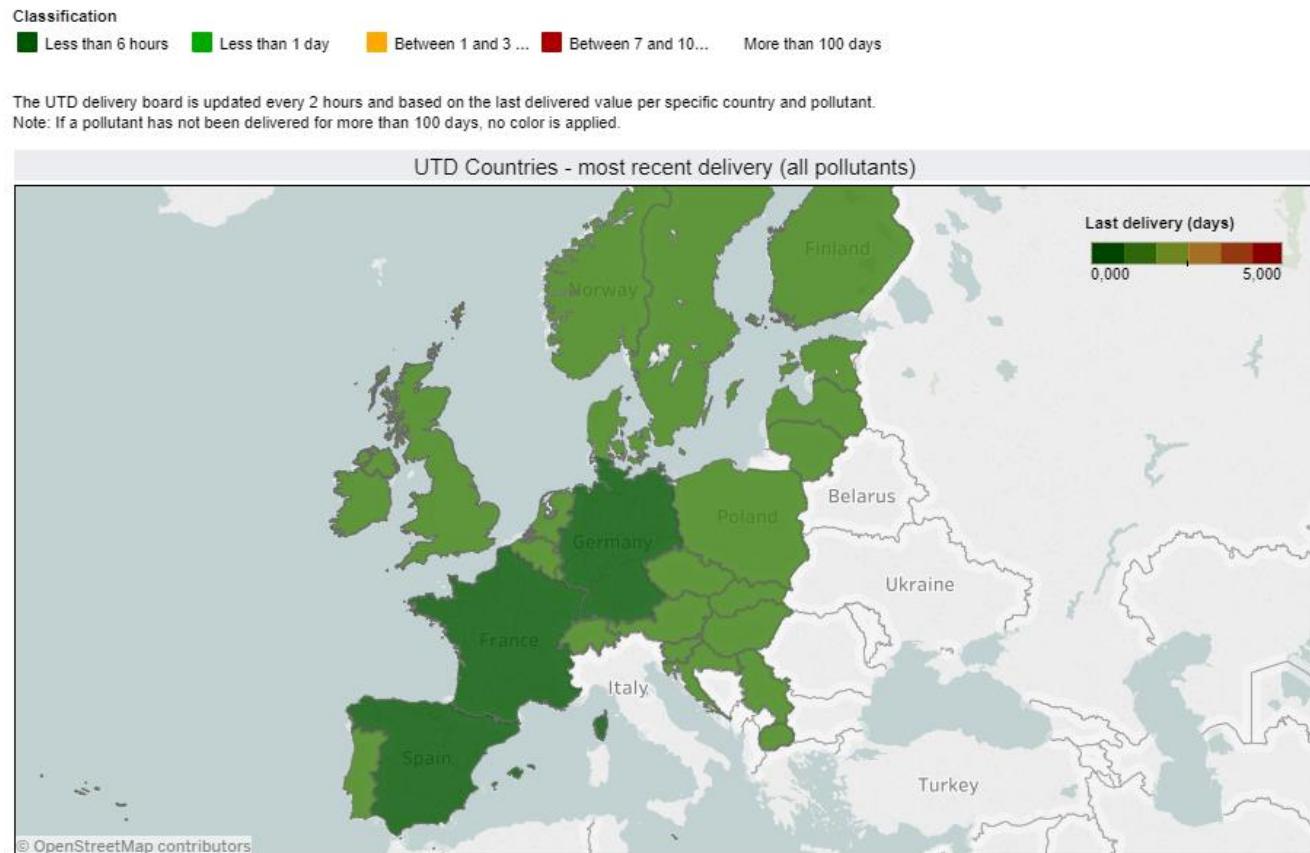
- za svaku državu je prikazano vrijeme zadnje dostave UTD podataka za svaku onečišćujuću tvar u kartici: PRODUCTS / SUBMISSION MONITORING / DATA MONITOR-E2A (UTD)



# 15.2 „NEAR REAL TIME” IZVJEŠTAVANJE

## Status dostave UTD podataka

Isto je prikazano i na  
karti - za sve  
onečišćujuće tvari



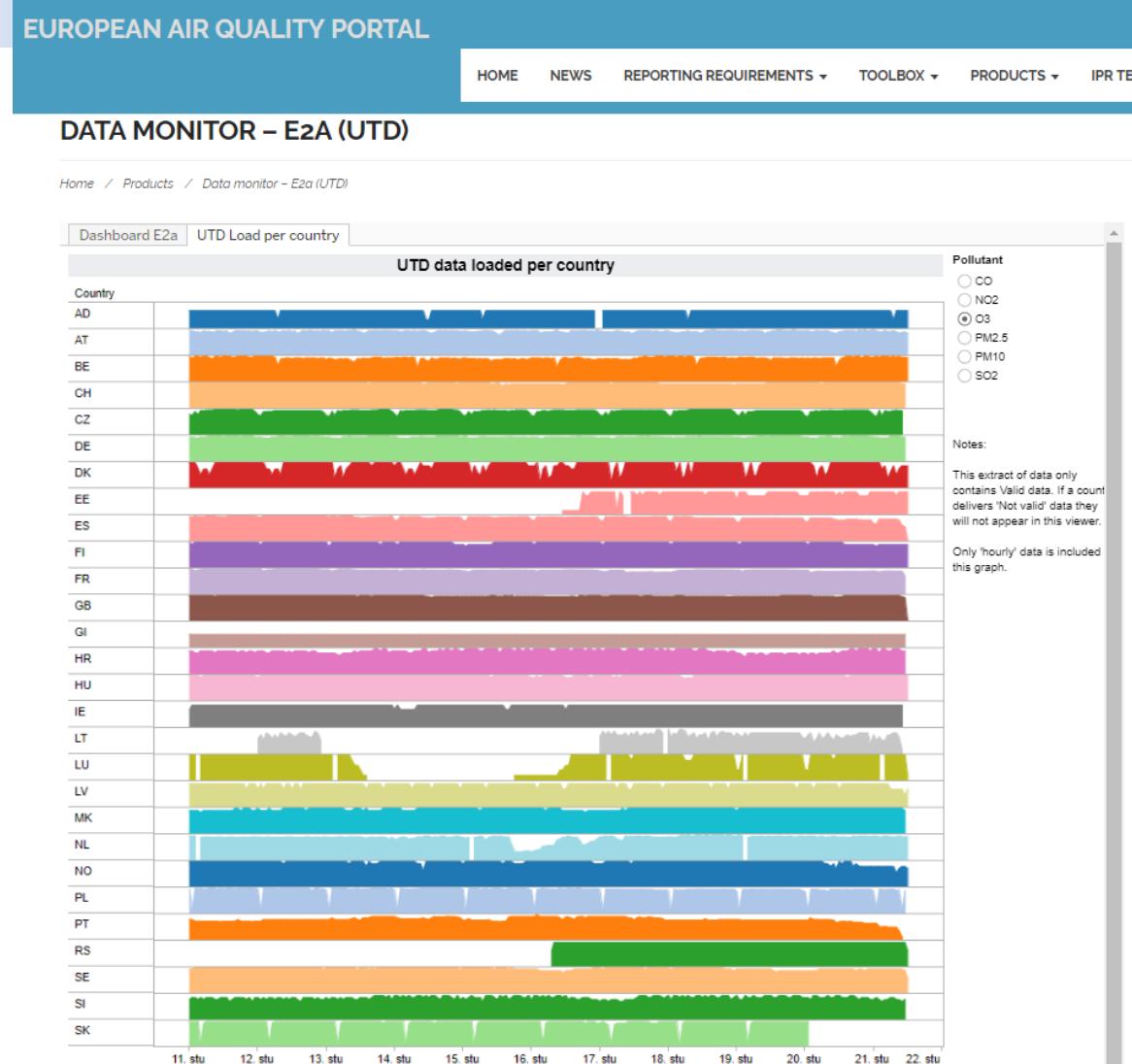
<http://eeadmz1-cws-wp-air.azurewebsites.net/products/submission-monitoring/data-submission-e2a-utd/>

# 15.2 „NEAR REAL TIME” IZVJEŠTAVANJE

## Status dostave UTD podataka

Također je grafički prikazana količina dostavljenih UTD podataka - za svaku državu za svaku onečišćujuću tvar

<http://eeadmz1-cws-wp-air.azurewebsites.net/products/submission-monitoring/data-submission-e2a-utd/>

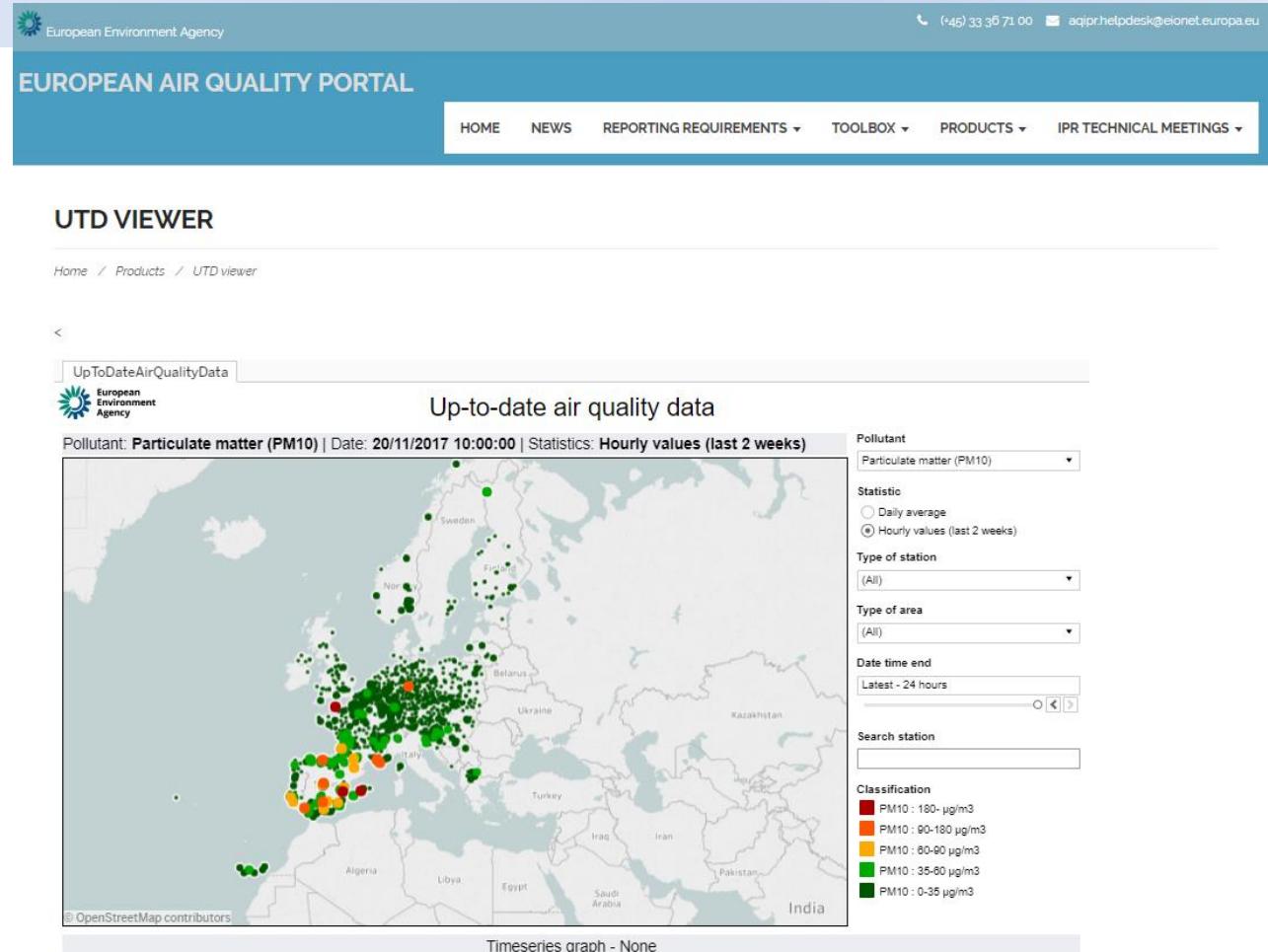


# 15.2 „NEAR REAL TIME” IZVJEŠTAVANJE

## UTD podaci

mogu se pregledavati na  
pregledniku u kartici:  
**PRODUCTS / DATA**  
**VIEWERS / UTD VIEWERS**

UTD podaci mogu se  
pretraživati po  
onečišćujućoj tvari,  
vremenu usrednjavanja te  
tipu stanice i područja



<http://eeadmz1-cws-wp-air.azurewebsites.net/products/data-viewers/utd-viewer/>

# 15.3 WEB IZVJEŠTAVANJE VALIDIRANIH I NEVALIDIRANIH PODATAKA

Prikaz podataka putem interneta (weba) omogućen je putem preglednika/alata na European Air Quality Portal-a kojega razvija, održava i vodi EEA

<http://eeadmz1-cws-wp-air.azurewebsites.net/>

Dostupni  
preglednici/alati  
omogućuju praćenje  
procesa dostave  
podataka, a može im  
se pristupiti preko  
trake izbornika u  
kartici PRODUCTS.



This portal contains technical details and services that facilitate the reporting of official air quality information from EU Member States and other EEA member and co-operating countries. This information is submitted according to Directives 2004/107/EC and 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council. The rules for this exchange are set out in the [Commission implementing decision 2011/850/EU](#). The portal is maintained by the European Environment Agency (EEA).

Officially published air quality information is available through the [website of the EEA](#).  
Comments and suggestions on this website should be addressed to the [AQ IPR helpdesk](#).

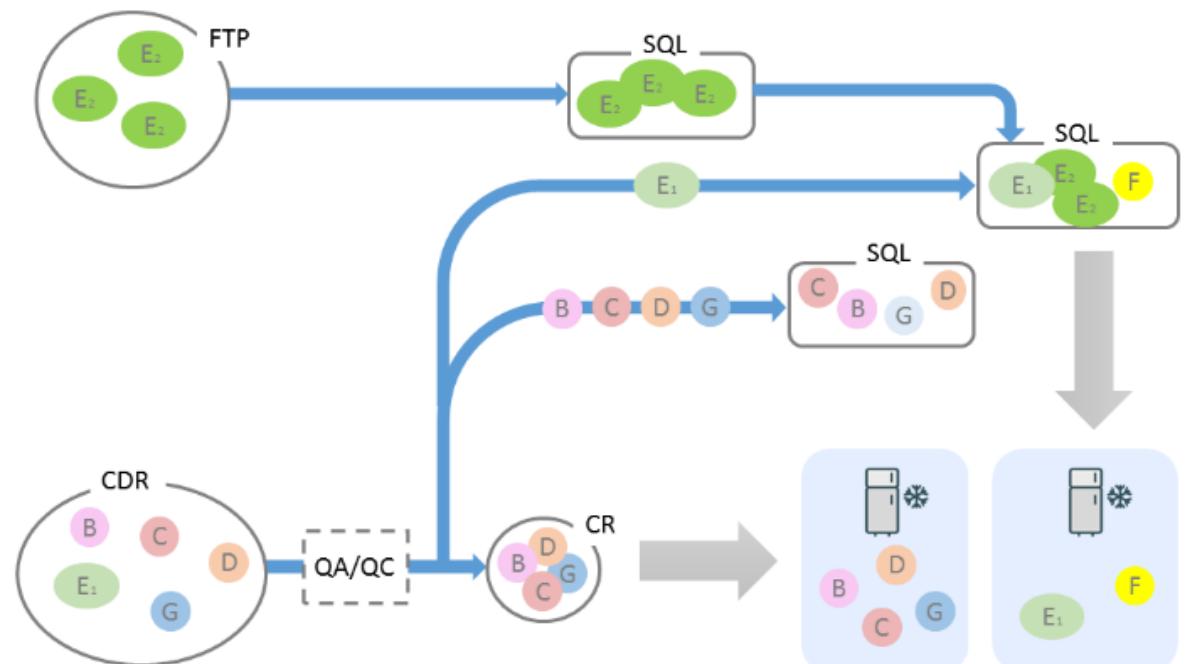
# 15.3 WEB IZVJEŠTAVANJE VALIDIRANIH I NEVALIDIRANIH PODATAKA

## Europen Air Quality Portal

Različiti tokovi podataka prikazani su na slici. Dostavljeni podaci se koriste kao izvor podataka u preglednicima

**E2a podaci (UTD) –**  
dostavljaju se  
putem FTP servera  
svakoga sata

**Ostali podaci (B-G)**  
dostavljaju se na  
CDR nakon što  
prođu QA/QC  
provjere



## 15.3 WEB IZVJEŠTAVANJE VALIDIRANIH I NEVALIDIRANIH PODATAKA

Preglednici/alati mogu se podijeliti u četiri kategorije (dostupni iz trake izbornika):

- Preglednici koji omogućuju praćenje statusa dostave podataka u EEA.
- AIDE tablice - prikazuju dostavljene podatke B do G i informacije koji su dostavljene uz podatke B do G.
- Preglednici podataka - omogućuju pregledavanje podataka i statističkih podataka sadržanih u EEA bazama podataka te njihovo prikazivanje na karama, grafikonima ili u tablicama.
- Preuzimanje podataka (download) - posebni alati omogućuju preuzimanje podataka sadržanih u EEA bazama podataka. Odnosi uglavnom na E1a i E2a podatke plus dio meta-podataka te geometriju zona i aglomeracija. Podaci se mogu preuzeti pomoću gumba "preuzimanje" koja se pojavljuje na dnu nadzorne ploče.

U svakom od preglednika mogu se odabrati različiti skupovi podataka pomoću filtara koji se obično prikazuju na desnoj strani prikazane nadzorne ploče. Neki podaci mogu se odabrati i izravno s karata.



# 15.3 WEB IZVJEŠTAVANJE VALIDIRANIH I NEVALIDIRANIH PODATAKA

## Preglednik dostavljenih podataka

Ovaj preglednik pokazuje koliko je kojih podataka dostavljeno (B-G)

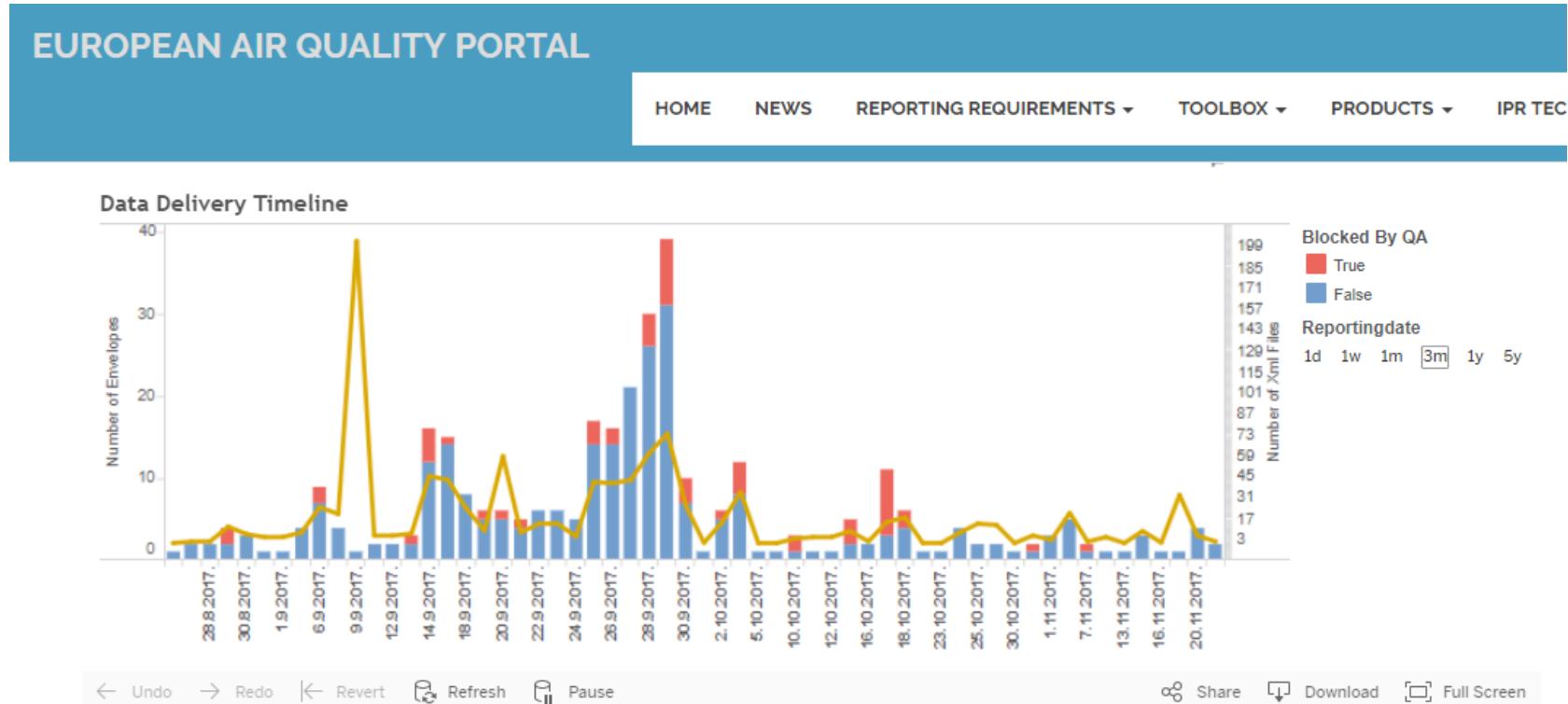
- izuzevši E2a podatke (UTD) – status dostave UTD podatka prikazuje se na drugom pregledniku



<http://eeadmz1-cws-wp-air.azurewebsites.net/products/submission-monitoring/data-monitor-all-except-e2a/>

# 15.3 WEB IZVJEŠTAVANJE VALIDIRANIH I NEVALIDIRANIH PODATAKA

Preglednik dostavljenih podataka – prikazuje količinu i vrijeme dostave podataka



<http://eeadmz1-cws-wp-air.azurewebsites.net/products/submission-monitoring/data-monitor-all-except-e2a/>



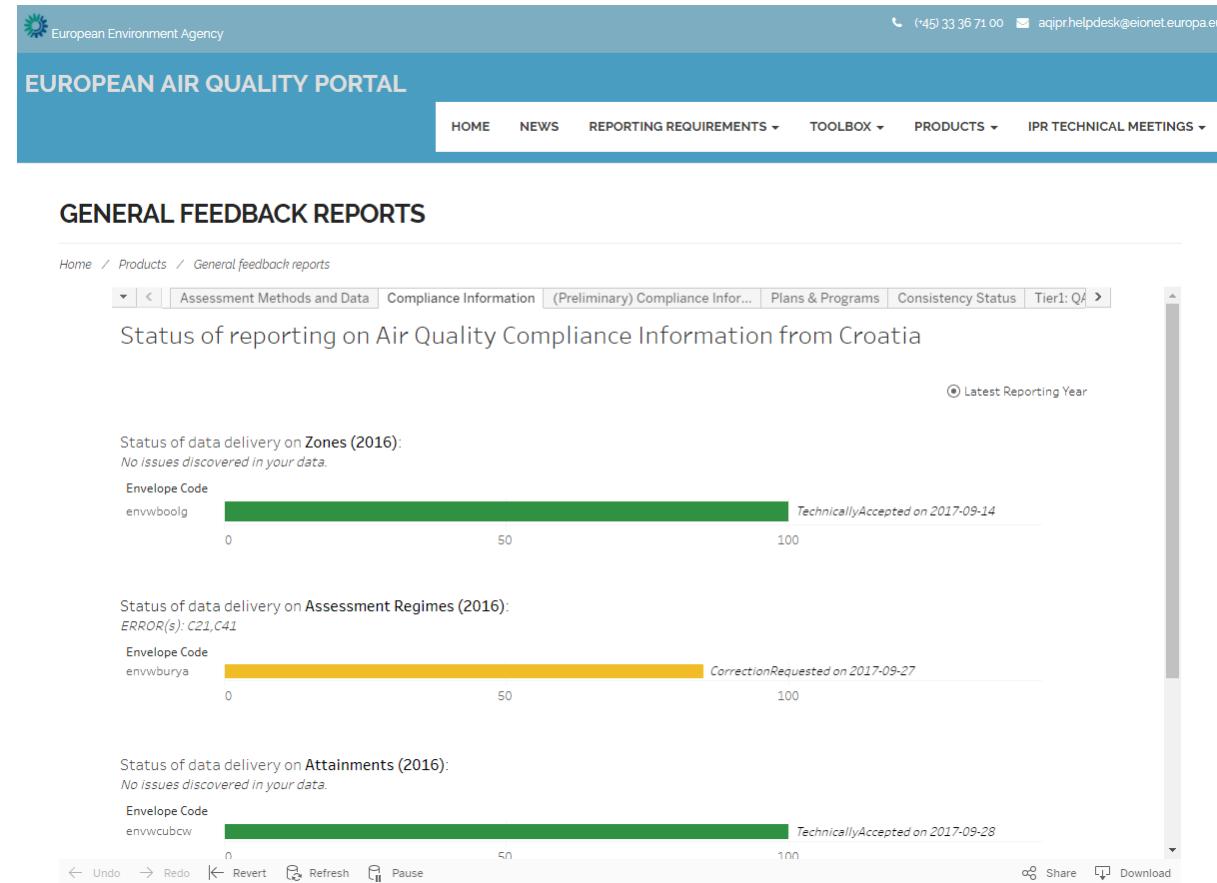
# 15.3 WEB IZVJEŠTAVANJE VALIDIRANIH I NEVALIDIRANIH PODATAKA

## Povratne informacije na dostavu podataka

Ovi preglednici/alati omogućuju brz pregled najnovijih dostava podataka: status omotnica, glavne poruke iz QA/QC u CDR-u (tzv. Tier 1 provjere), kao i - dodatne informacije o provjeri kvalitete podataka nakon i izvan CDR (tzv. Tier 2 provjere).

Izvješća su još u probnim beta verzijama.

<http://eeadmz1-cws-wp-air.azurewebsites.net/products/feedback-on-submissions/general-feedback/feedback-reports/?CountryNameParameter=Croatia>



# 15.3 WEB IZVJEŠTAVANJE VALIDIRANIH I NEVALIDIRANIH PODATAKA

## AIDE tablice

prikazuju podatke i informacije dostavljene od država i redovito se osvježavaju najnovijim informacijama.

U svakoj od tih tablica mogu se odabrati određeni skupovi podataka pomoću filtara koji se pojavljuju na desnoj strani tablice.

Podatke možete preuzeti pomoću gumba "preuzimanje" koja se pojavljuje na gornjoj liniji tablice.

The screenshot shows the European Air Quality Portal's navigation bar with links for HOME, NEWS, REPORTING REQUIREMENTS, TOOLBOX, PRODUCTS, and IPR TECHNICAL MEETINGS. Below the navigation is a section titled 'AIDE TABLES' which includes links to various AIDE tables (A, B, C, D, E, F, G) with their respective descriptions.

### AIDE TABLES

Home / Products / AIDE tables

These tables present the data and information submitted by the countries. They are regularly refreshed with the latest information transmitted by the countries as in our Content Registry (CR) – with the exception of dataflow F which is generated by the EEA.

In each of these tools, specific data sets can be selected through the use of the filters appearing on the right side of the table. Underlying data can be downloaded by using the "download" button appearing at the top line of the table.

The different AIDE tables can be accessed through the external links below.

Please note that the tools presented here are in continuous development.

Comments, suggestions and report of bugs are welcome.

#### LINK TO AIDE PRELIMINARY B

Preliminary information on zones and agglomerations

#### LINK TO AIDE B

Information on zones and agglomerations

#### LINK TO AIDE PRELIMINARY C

Preliminary information on assessment regimes

#### LINK TO AIDE C

Information on assessment regimes

#### LINK TO AIDE D

Information on assessment methods

#### LINK TO AIDE F

Aggregations and statistics calculated by the EEA

#### LINK TO AIDE G

Information on the attainment of environmental objectives

<http://eadmz1-cws-air.azurewebsites.net/products/aide-tables/>

# 15.3 WEB IZVJEŠTAVANJE VALIDIRANIH I NEVALIDIRANIH PODATAKA

AIDE tablice – filteri se nalaze na desnoj strani tablice, a podaci se mogu preuzeti pomoću gumba "preuzimanje,,.

The screenshot shows a table of air quality objective attainments. The columns include: Country or Territory, Reporting Year, Namespace, Attainment Id, Assessment Id, Zone Id, Resident Population, Pollutant, Protection Target, Objective Type, Reporting Metric, Exceedance Final, Exceedance Threshold, Aggregation Type, and FINE. There are five rows of data for Austria in 2015. The table has a header row and a footer row. At the top right of the table area, there are two buttons: 'Download TSV' and 'Download CSV', both highlighted with a red box. To the right of the table, there is a sidebar with a red rounded rectangle around it, containing filter options: Country or Territory, Reporting Year, Pollutant, Protection Target, Objective Type, Reporting Metric, Exceedance Final, Aggregation Type, Adjustment, Adjustment Type, Assessment Type, Attainment Id, Assessment Id, and Zone Id.

Country or Territory	Reporting Year	Namespace	Attainment Id	Assessment Id	Zone Id	Resident Population	Pollutant	Protection Target	Objective Type	Reporting Metric	Exceedance Final	Exceedance Threshold	Aggregation Type	FINE
Austria	2015	AT.0008.20.AQ	ATT-AT_06_00008_LV_aMean_2015	AT.0008.20.AQ/ARE-AT_06_00008_LV_aMean_2015	ZON-AT_06		NO <sub>2</sub>	Health	Limit Value (LV)	Annual mean / average	FALSE	40	Annual mean / 1 calendar year	21
Austria	2015	AT.0008.20.AQ	ATT-AT_06_00008_LV_hrsAbove_2015	AT.0008.20.AQ/ARE-AT_06_00008_LV_hrsAbove_2015	ZON-AT_06		NO <sub>2</sub>	Health	Limit Value (LV)	Hours in exceedance in a calendar year	FALSE	18	1 year hour exceed 200	21
Austria	2015	AT.0008.20.AQ	ATT-AT_06_00005_LV_daysAbove_2015	AT.0008.20.AQ/ARE-AT_06_00005_LV_daysAbove_2015	ZON-AT_06		PM10	Health	Limit Value (LV)	Days in exceedance in a calendar year	FALSE	50	1 year 90.4 percentile - COMPLIANCE	21
Austria	2015	AT.0008.20.AQ	ATT-AT_06_00005_LV_aMean_2015	AT.0008.20.AQ/ARE-AT_06_00005_LV_aMean_2015	ZON-AT_06		PM10	Health	Limit Value (LV)	Annual mean / average	FALSE	40	Annual mean / 1 calendar year	21
Austria	2015	AT.0008.20.AQ	ATT-AT_05_00005_LV_daysAbove_2015	AT.0008.20.AQ/ARE-AT_05_00005_LV_daysAbove_2015	ZON-AT_05		PM10	Health	Limit Value (LV)	Days in exceedance in a calendar	FALSE	35	1 year day exceed 50	21

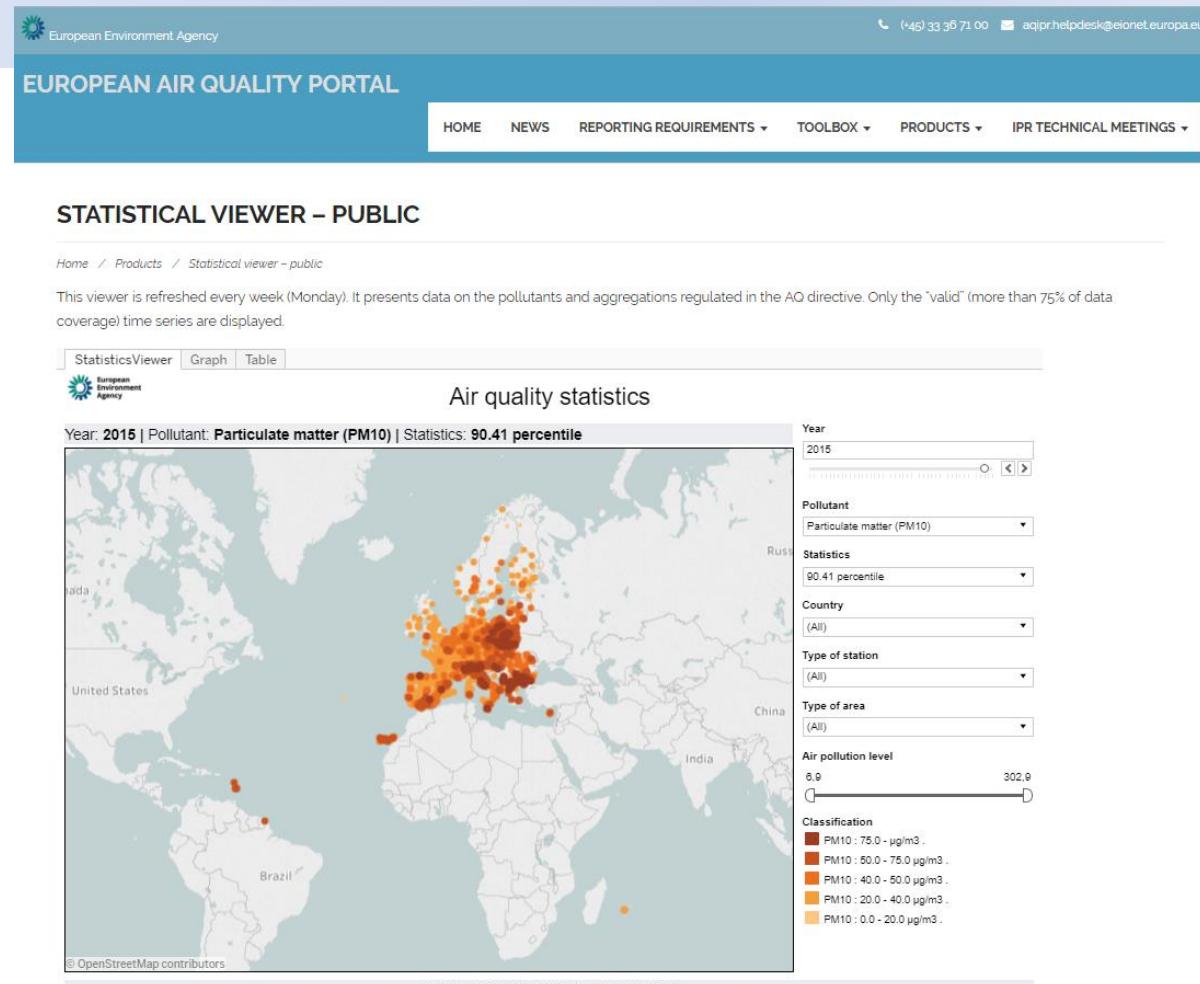
[http://aideg.apps.eea.europa.eu/?source=%7B%22query%22%3A%7B%22match\\_all%22%3A%7B%7D%7D%2C%22display\\_type%22%3A%22tabular%22%7D](http://aideg.apps.eea.europa.eu/?source=%7B%22query%22%3A%7B%22match_all%22%3A%7B%7D%7D%2C%22display_type%22%3A%22tabular%22%7D)

# 15.3 WEB IZVJEŠTAVANJE VALIDIRANIH I NEVALIDIRANIH PODATAKA

## Statistički preglednik validiranih podataka na EEA AQ Portalu

Sa desne strane može se odabratи, godina, onečišćujućа tvari statistički parametar - prikazuju se vrijednosti za cijelu Europu

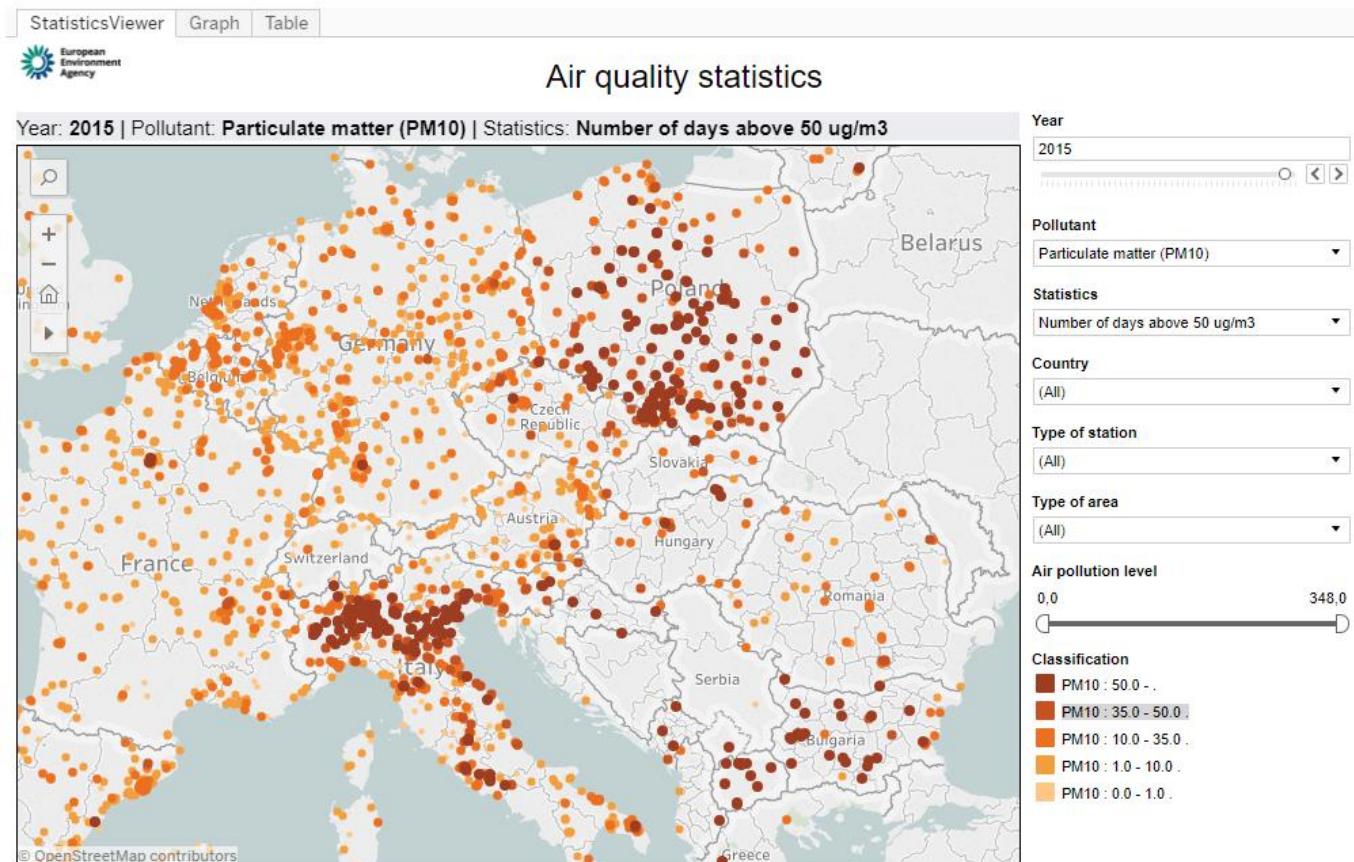
Pretraga se može suziti i na pojedinu državу, tip stanice i tip područja.



<http://eeadmz1-cws-wp-air.azurewebsites.net/products/data-viewers/statistical-viewer-public/>

# 15.3 WEB IZVJEŠTAVANJE VALIDIRANIH I NEVALIDIRANIH PODATAKA

Može se zumirati bilo koje područje, a postavljanjem kursora na bilo koje mjerno mjesto pokazuju se osnovni podaci o postaji i u ovom slučaju broj dana prekoračenja GV.



<http://eeadmx1-cws-wp-air.azurewebsites.net/products/data-viewers/statistical-viewer-public/>

## 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

### INDEKS KVALITETE ZRAKA

Izrada indeksa je **pragmatičan proces smanjenja raznih informacija** o kemijskim karakteristikama prilično složene mješavine onečišćujućih tvari u zraku u **jednostavnu sliku na ljestvici**.

Sa znanstvenog stajališta ovo je gruba generalizacija i ogroman gubitak informacija, ali za **komunikacijske svrhe to se smanjenja informacija smatra bitnim**.

Kako smanjiti složene informacije uglavnom ovisi **o svrsi** za koju se indeks treba koristiti. Postoji **mnogo načina izrade/prikaza indeksa kvalitete zraka**, a jedan od načina nije nužno bolji od drugog.

Točna formula za prijenos **očitanja koncentracije u indeksne klase** je još jedna stvar subjektivnih izbora, iako se **kao smjernice često koriste granične vrijednosti** (na primjer, koje proizlaze iz propisa o kvaliteti zraka kao što je Direktiva 2008/50/EZ).

## 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

### INDEKS KVALITETE ZRAKA

Postoji nekoliko razloga za izradu indeksa:

- **povezivanje kvalitete zraka s učincima na zdravlje** kako bi se javnost informirala o kakvoći zraka i mogućim korektivnim mjerama;
- **sažimanje velikog broja kompleksnih podataka** - jednostavniji pregled informacije (npr. za razvoj politike ili za provjeru usklađenosti sa standardima);
- **privlačenje pažnje javnosti na pitanja kvalitete zraka i podizanje svijesti.**

**Povezivanje informacija o kvaliteti zraka s utjecajima na zdravlje** potencijalno je vrlo moćan način komuniciranja i kao zdravstvena briga svakog pojedinca uglavnom je vrlo uvjerljivo. Iako indeks temeljen na zdravlju ima određene nedostatke, može se reći da je **važno upozoriti ljudi na nepovoljnu kvalitetu zraka.**

## **15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA**

### **INDEKS KVALITETE ZRAKA**

**Sažimanje velikog broja kompleksnih podataka** - pružanje jednostavnih preglednih informacija za formuliranje ili praćenje politike ako se dosljedno primjenjuje može dati naznaku napretka ili stagnacije.

**Privlačenje pažnje javnosti na pitanja kvalitete zraka i podizanje svijesti** - za skretanje pozornosti javnosti na kvalitetu zraka i podizanje svijesti koriste se kratkoročni indeksi koji se nalaze na web stranicama - informiraju ili upozoravaju javnost jer je javnost pod utjecajem onečišćenja zraka posebno u urbanim područjima.

## 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

### INDEKS KVALITETE ZRAKA - CAQI - Common Air Quality Index

CAQI je razvijen tijekom projekta CITEAIR II

<http://www.citeair.eu/>

i koristi se na web stranici [www.airqualitynow.eu](http://www.airqualitynow.eu) od 2006. godine.

#### ZAŠTO CAQI

CAQI je napravljen u svrhu usporedbe kvalitete zraka u europskim gradovima u realnom vremenu.

Na početku projekta CITEAIR primijećeno je da mnogi gradovi prikazuju kvalitetu zraka na različite, teško usporedive načine, često koristeći vlastiti (ili ponekad nacionalno propisani) indeks kvalitete zraka.

Problem je bio što su svi indeksi bili različiti u logici i prezentaciji.



## 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

### CAQI - Common Air Quality Index

Indeks (CAQI) je razvijen kako bi **postojao uz postojeće indekse**, a mogao bi se koristiti za usporedbu kvalitete zraka u gradovima na web stranici; nije bio namijenjen zamjeni postojećih indeksa.

Bio/je dio nastojanja da se podigne **svijest o kvaliteti zraka u gradovima**.

Od kada je CAQI pokrenut, revidirana je Direktiva o kvaliteti zraka (CAFE Direktiva 2008/50EU) u kojoj je **dodana granična vrijednost za PM<sub>2.5</sub>**.

Budući da je **PM<sub>2.5</sub>** danas vjerojatno najznačajniji parametar za kvalitetu zraka u urbanim područjima u Europi, uključen je naknadno i u CAQI izračun.

Prikaz parametara kvalitete zraka putem CAQI nalazi se i na portalu „Kvaliteta zraka u RH“ <http://iszz.azo.hr/iskzl/index.html> od 2014. godine.

## 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

Indeks kvalitete zraka na portalu Kvaliteta zraka u RH sastoji se od **pet razina** (različitog obojenja) u rasponu vrijednosti od 0 (vrlo nisko) do >100 (vrlo visoko) i relativna je mjeru onečišćenja zraka. Niže vrijednosti (razine) indeksa označavaju čišći zrak.

Vrijednost indeksa ovisi o koncentracijama **šest onečišćujućih tvari**: dušikovog dioksida (**NO<sub>2</sub>**), sumporovog dioksida (**SO<sub>2</sub>**), ozona (**O<sub>3</sub>**), lebdećih čestica **PM<sub>10</sub>** i **PM<sub>2.5</sub>** te ugljikovog monoksida (**CO**) sukladno Europskom **Common Air Quality Index-u (CAQI)**.

Za svaku onečišćujuću tvar **indeks se računa na temelju izmjerene, satne koncentracije**.

**Ukupni indeks je najveći indeks bilo koje onečišćujuće tvari u određenom trenutku**, na pojedinoj postaji za mjerjenje kvalitete zraka.

## 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

CAQI - Common Air Quality Index - indeksne razine, boje i onečišćujućih tvari koje ulaze u izračun indeksa

ONEČIŠĆENJE	RASPON VRIJEDNOSTI INDEKSA	KONCENTRACIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )							
		$\text{NO}_2$ 1 sat	$\text{PM}_{10}$ 1 sat	$\text{PM}_{10}$ 24 sata	$\text{O}_3$ 1 sat	$\text{PM}_{2.5}$ 1 sat	$\text{PM}_{2.5}$ 24 sata	$\text{CO}$ 8-satna	$\text{SO}_2$ 1 sat
VRLO VISOKO	>100	>400	>180	>100	>240	>110	>60	>20000	>500
VISOKO	100	400	180	100	240	110	60	20000	500
SREDNJE	75	200	90	50	180	55	30	10000	350
NISKO	50	100	50	30	120	30	20	7500	100
VRLO NISKO	25	50	25	15	60	15	10	5000	50
VRLO NISKO	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## **15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA**

### **NOVI EUROPSKI INDEKS KVALITETE ZRAKA**

**Novi Europski indeks kvaliteta zraka objavljen je u studenom 2017. godine.**

**Novi Europski indeks kvalitete zraka zajednički su razvili DG ENV Europske komisije (European Commission's Directorate General for Environment) i Europska okolišna agencija (EEA) kako bi informirali građane i javne vlasti o statusu kvalitete zraka diljem Europe.**

Indeks ukazuje na kratkotrajnu situaciju kvalitete zraka na više od dvije tisuće postaja za praćenje kvalitete zraka diljem Europe, koristeći ažurne podatke koje su dostavile zemlje članice EEA-a.

<https://www.eea.europa.eu/highlights/european-air-quality-index-current>

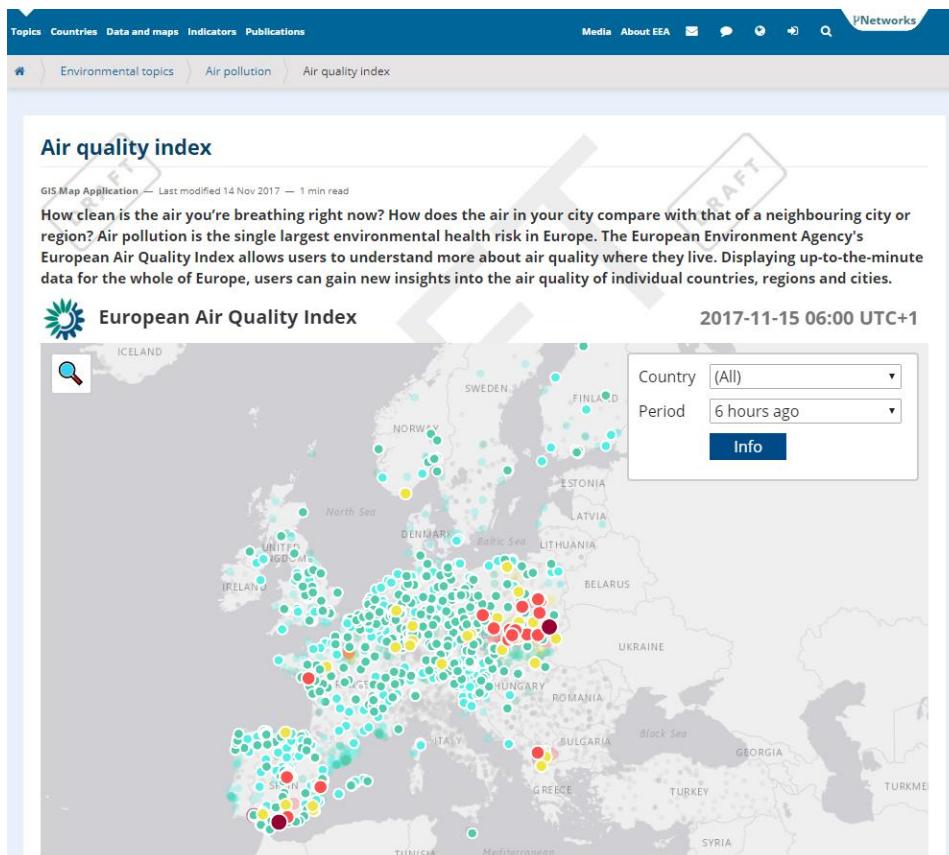
<http://www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-index>

# 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

## NOVI EUROPSKI INDEKS KVALITETE ZRAKA

<https://www.eea.europa.eu/highlights/european-air-quality-index-current>

<http://www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-index>



Topics Countries Data and maps Indicators Publications

News European Air Quality Index: ...

## European Air Quality Index: current air quality information at your finger tips

News — Published 16 Nov 2017 — Last modified 16 Nov 2017 — 2 min read



Topics: Air pollution Environment and health Policy instruments

A new European Air Quality Index, launched today by the European Environment Agency (EEA) and the European Commission, allows users to check the current air quality across Europe's cities and regions. The Index is accompanied by new country fact sheets that provide updated air quality information for EEA member countries.



## 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

Europski indeks kvalitete zraka omogućuje korisnicima **bolje razumijevanje trenutne kvalitete zraka u kojoj žive, rade ili putuju**. Prikazujući ažurirane informacije za cijelu Europu korisnici mogu dobiti uvid u kvalitetu zraka u pojedinim zemljama, regijama i gradovima.

Utvrđeno je da su **glavne onečišćujuće tvari za izračun indeksa (AQI)  $O_3$ ,  $NO_2$ ,  $PM_{10}$  i  $PM_{2.5}$** . Izračunava se usporedbom vrijednosti indeksa za svaku od pojedinih onečišćujućih tvari, uzimajući najgoru (najvišu) indeksnu vrijednost. Vrijednosti  $SO_2$  su uključene u mjereni indeks, ako su dostupne.

Trenutna vrijednost indeksa ne odražava godišnju prosječnu situaciju kvalitete zraka koja se može značajno razlikovati.

## 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

S obzirom da se na postajama za praćenje kvalitete zraka često mjeri mali broj onečišćujućih tvari, indeks se izračunava samo za one **prometne stanice** koje mjere i NO<sub>2</sub> i PM (tj. PM<sub>2.5</sub> ili PM<sub>10</sub> ili oboje).

**Na svim ostalim postajama** za praćenje kvalitete zraka, indeks se izračunava za one postaje na kojima se mjere **najmanje tri onečišćujuće tvari NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> i PM** (tj. PM<sub>2.5</sub> ili PM<sub>10</sub> ili oboje).

**Ukupni indeks** za mjernu postaju ili prognozu kvalitete zraka ažurira se **svakih sat vremena**, a ako podaci nisu zabilježeni za određeni sat, vrijednosti se aproksimiraju ("popunjava se praznina") pomoću **CAMS modeliranih podataka** o kvaliteti zraka i u takvim slučajevima jasno su označeni unutar indeksa kao 'modelirani podaci'.

## 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

### EUROPSKI INDEKS KVALITETE ZRAKA

Mjerenja do pet ključnih onečišćujućih tvari upotpunjena modeliranim podacima određuju indeksnu razinu koja opisuje trenutačnu situaciju kvalitete zraka na svakoj mjerenoj postaji. **Ukupni indeks odgovara najlošijoj razini indeksa za bilo koju od pet onečišćujućih tvari prema sljedećoj shemi:**

Onečišćujuća tvar		Čestice manje od 2.5 µm (PM <sub>2.5</sub> )	Čestice manje od 10 µm (PM <sub>10</sub> )	Dušikov dioksid (NO <sub>2</sub> )	Ozon (O <sub>3</sub> )	Sumporov dioksid (SO <sub>2</sub> )
Razina Indeksa  (temeljena na koncentracijama onečišćujućih tvari u µg/m <sup>3</sup> )	Dobra	0-10	0-20	0-40	0-80	0-100
	Prihvatljiva	10-20	20-35	40-100	80-120	100-200
	Umjerena	20-25	35-50	100-200	120-180	200-350
	Loša	25-50	50-100	200-400	180-240	350-500
	Vrlo loša	50-800	100-1200	400-1000	240-600	500-1250

## 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

Onečišćujuća tvar		Čestice manje od 2.5 µm (PM <sub>2.5</sub> )	Čestice manje od 10 µm (PM <sub>10</sub> )	Dušikov dioksid (NO <sub>2</sub> )	Ozon (O <sub>3</sub> )	Sumporov dioksid (SO <sub>2</sub> )
Razina Indeksa  (temeljena na koncentracijama onečišćujućih tvari u µg/m <sup>3</sup> )	Dobra	0-10	0-20	0-40	0-80	0-100
	Prihvatljiva	10-20	20-35	40-100	80-120	100-200
	Umjerena	20-25	35-50	100-200	120-180	200-350
	Loša	25-50	50-100	200-400	180-240	350-500
	Vrlo loša	50-800	100-1200	400-1000	240-600	500-1250

Indeks se **ne izračunava** za mjerjenja kvalitete zraka **koja prelaze maksimalnu vrijednost prikazanu u kategoriji 'vrlo loša'**. Mjerjenja koja su viša od tih vrijednosti **obično su pogrešna** i u takvim su slučajevima označena kao "**nema podataka**" sa napomenom, potrebna je daljnja analiza.

Vrijednosti PM<sub>10</sub> i PM<sub>2.5</sub> temelje se na **24-satnim pomičnim prosjecima**.



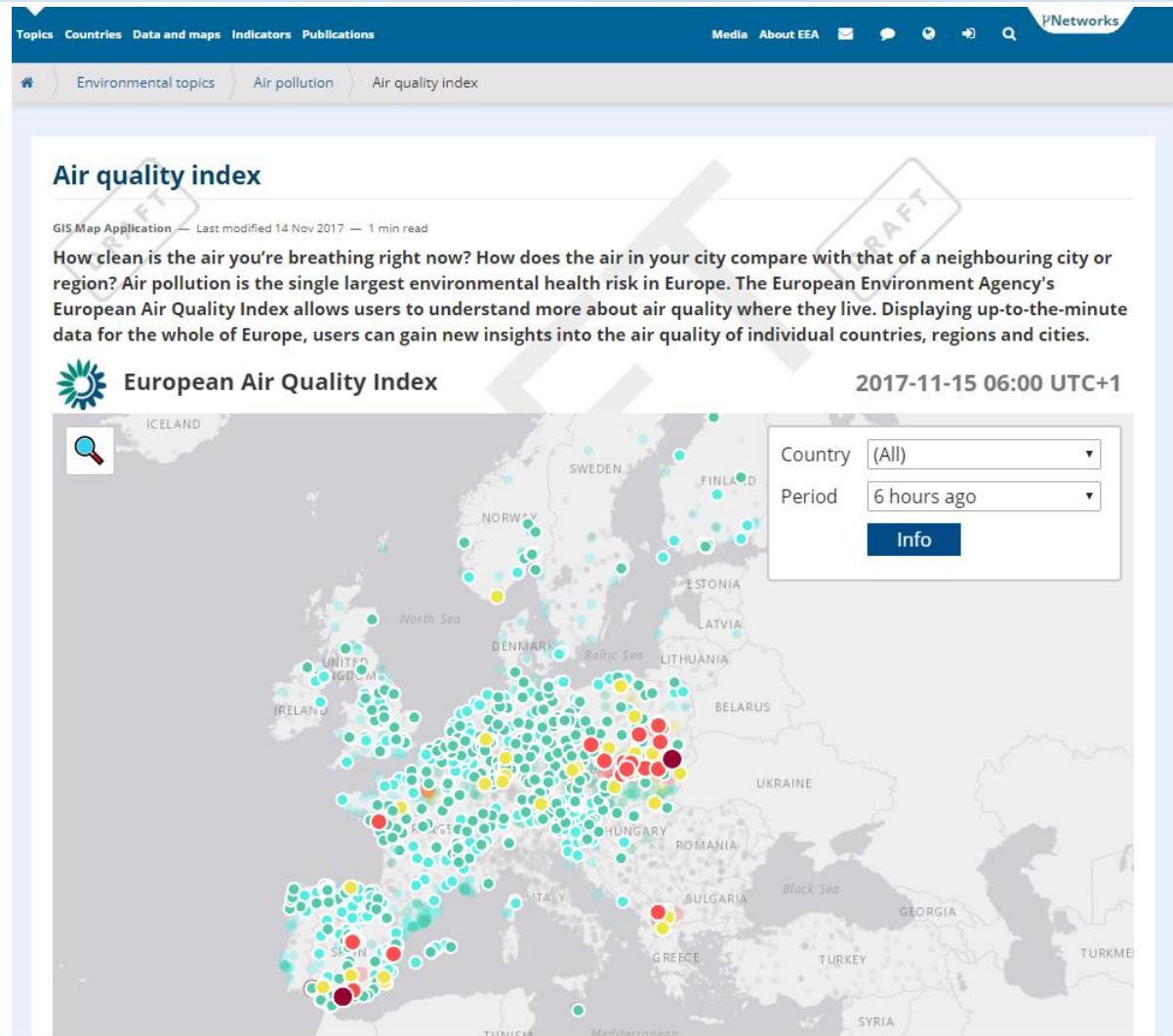
# 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

## NOVI EUROPSKI INDEKS KVALITETE ZRAKA

Krugovi na karti  
predstavljaju mjerne  
postaje za praćenje  
kvalitete zraka.

**Boja odgovara indeksu  
kvalitete zraka u danom  
satu na toj postaji.**

[http://www.eea.europa.eu/  
themes/air/air-quality-index](http://www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-index)

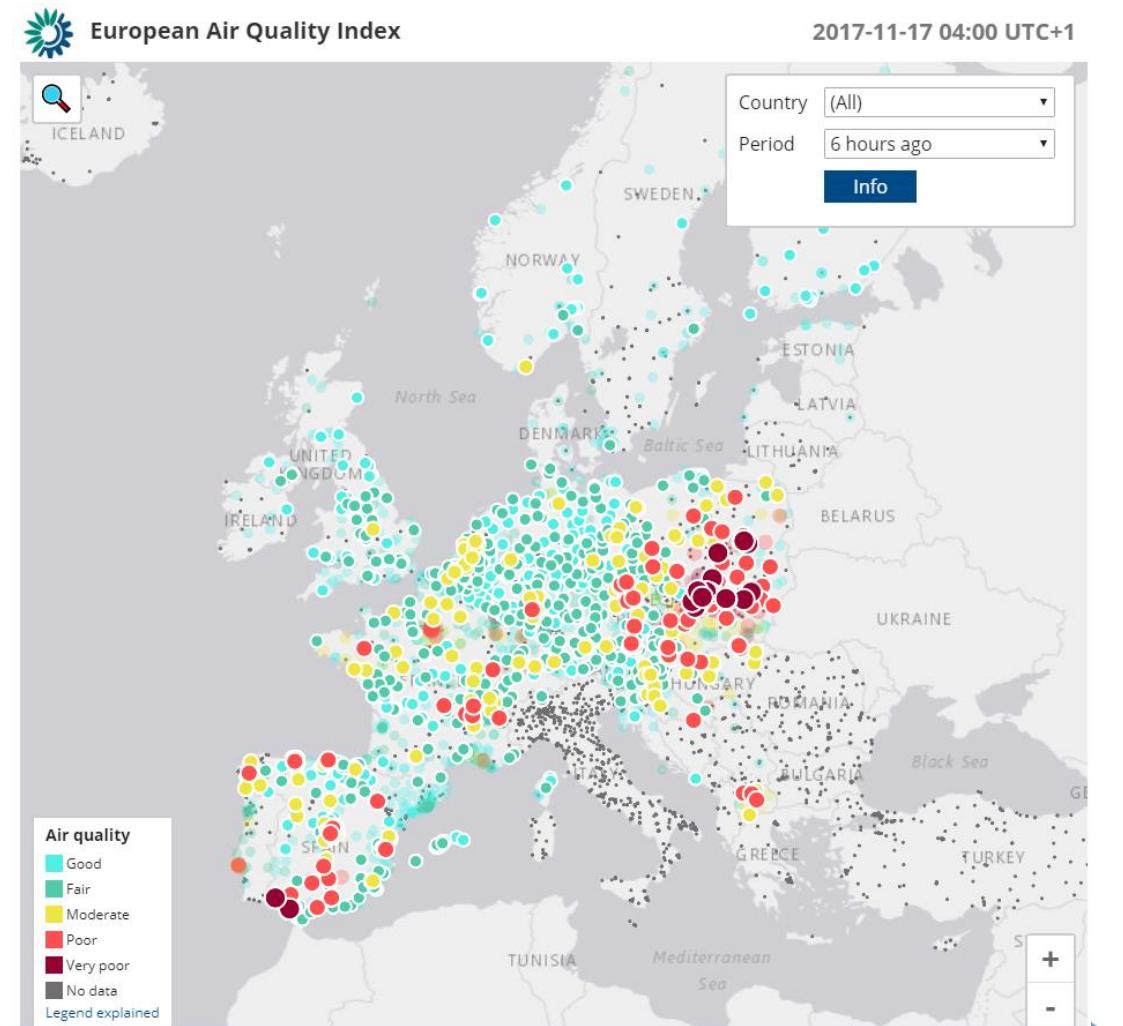


## 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

### NOVI EUROPSKI INDEKS KVALITETE ZRAKA

Krugovi na karti  
predstavljaju mjerne  
postaje za praćenje  
kvalitete zraka.

**Boja odgovara indeksu  
kvalitete zraka u danom  
satu na toj postaji.**



<http://airindex.eea.europa.eu/>

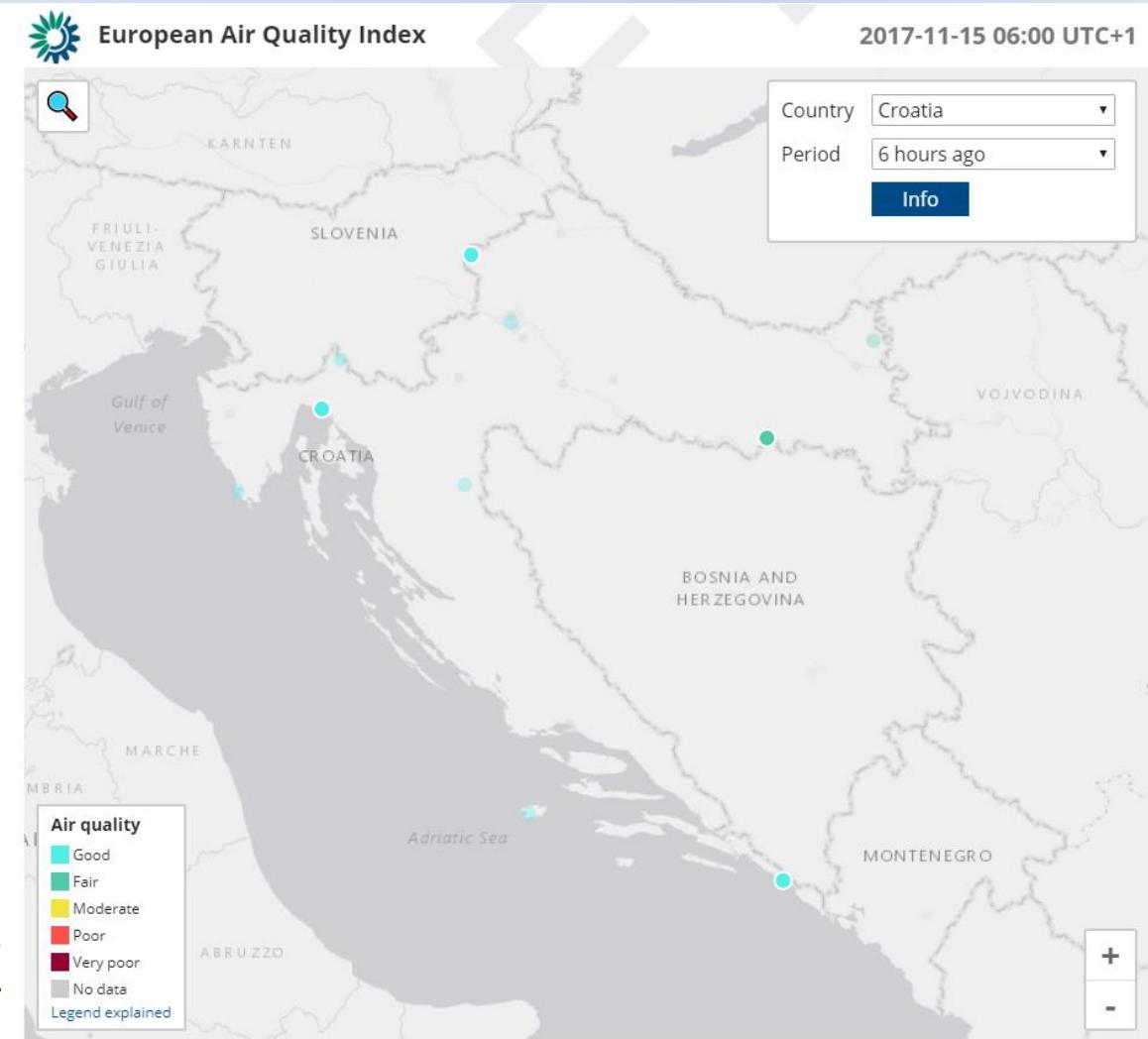
## 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

### NOVI EUROPSKI INDEKS KVALITETE ZRAKA

Prema zadanim postavkama indeks prikazuje situaciju prije 6 sati - no može se odabrati bilo koji određeni sat u prethodnih 48 sati.

Može se odabrati i **cijela Europa ili pojedina zemlja** (kao na slici - Hrvatska )

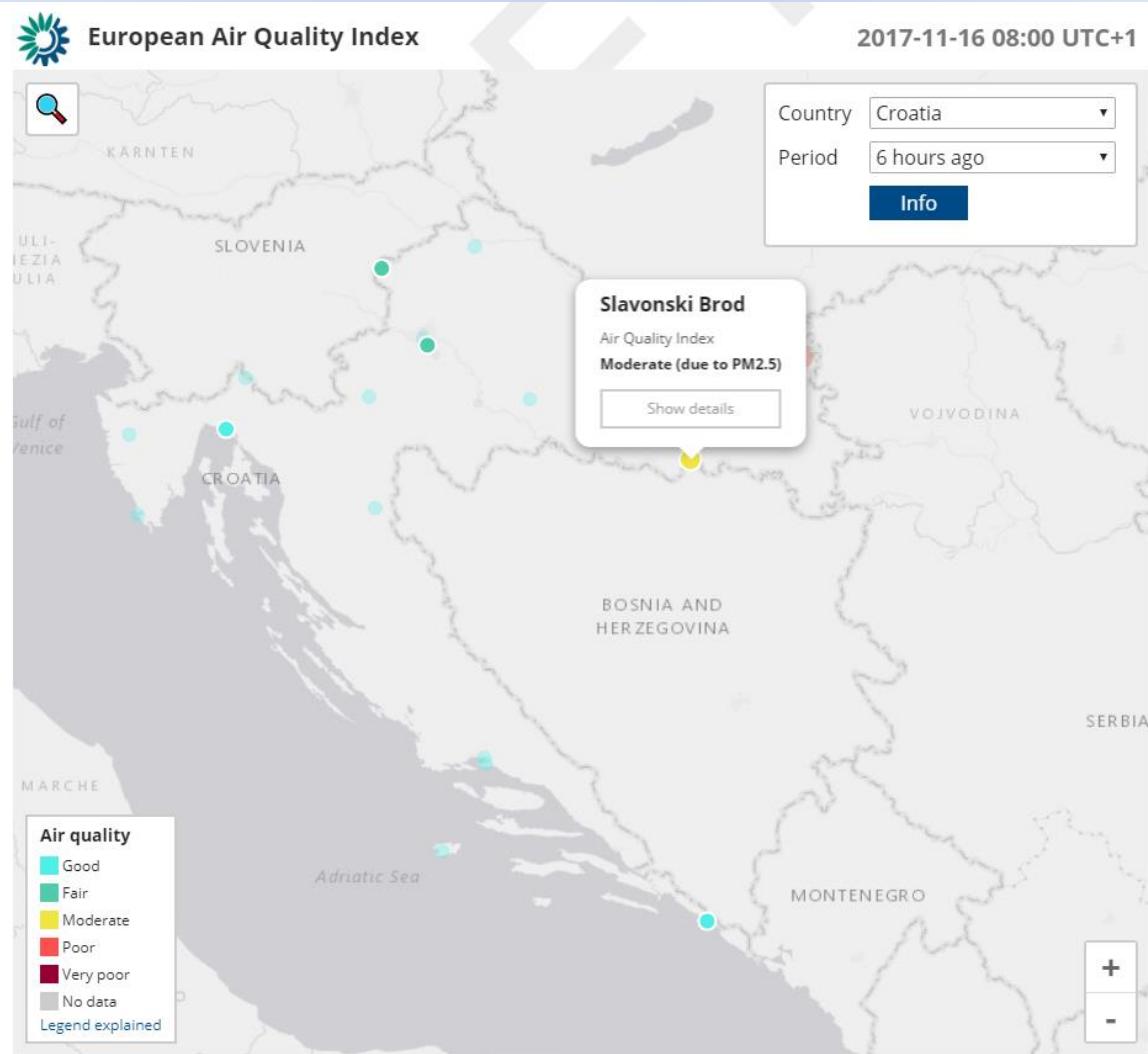
<http://airindex.eea.europa.eu/>



# 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

## NOVI EUROPSKI INDEKS KVALITETE ZRAKA

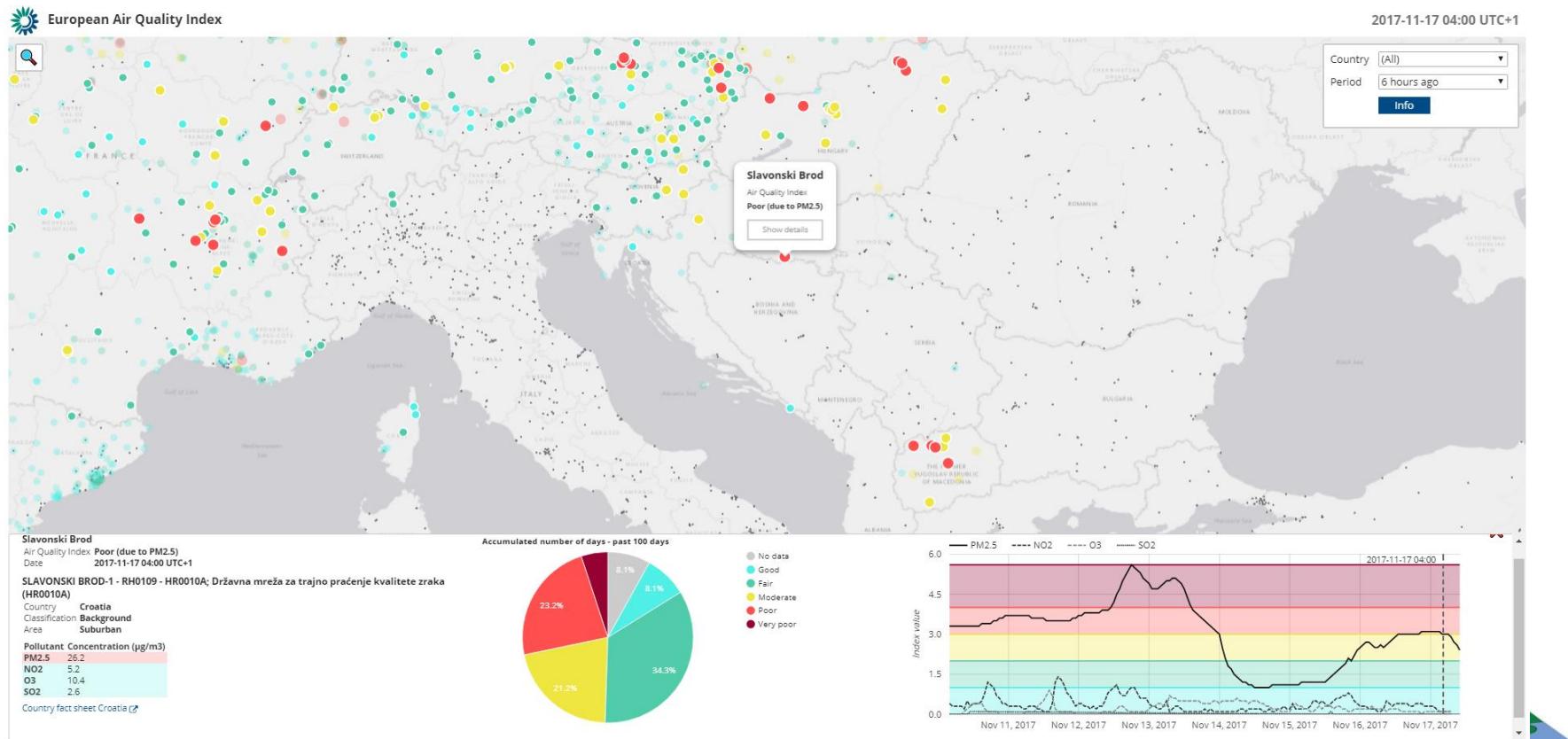
Klikom na pojedinu mjernu postaju (krug) prikazuje se onečišćujuća tvar koja određuje **najveću ukupnu razinu indeksa**



<http://airindex.eea.europa.eu/>

## 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

Klikom na prikazi detalje - prikazuju se osnovni podaci o postaji, koncentracije onečišćujućih tvari, graf sa udjelom vrijednosti indeksa u zadnjih sto dana i graf sa vrijednostima indeksa za svaku tvar u zadnjih tjedan dana.



## 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

Indeks koristi "ažurirane" podatke o kvaliteti zraka koji se službeno dostavljaju svakih sat vremena od zemalja članica Europskog gospodarskog prostora.

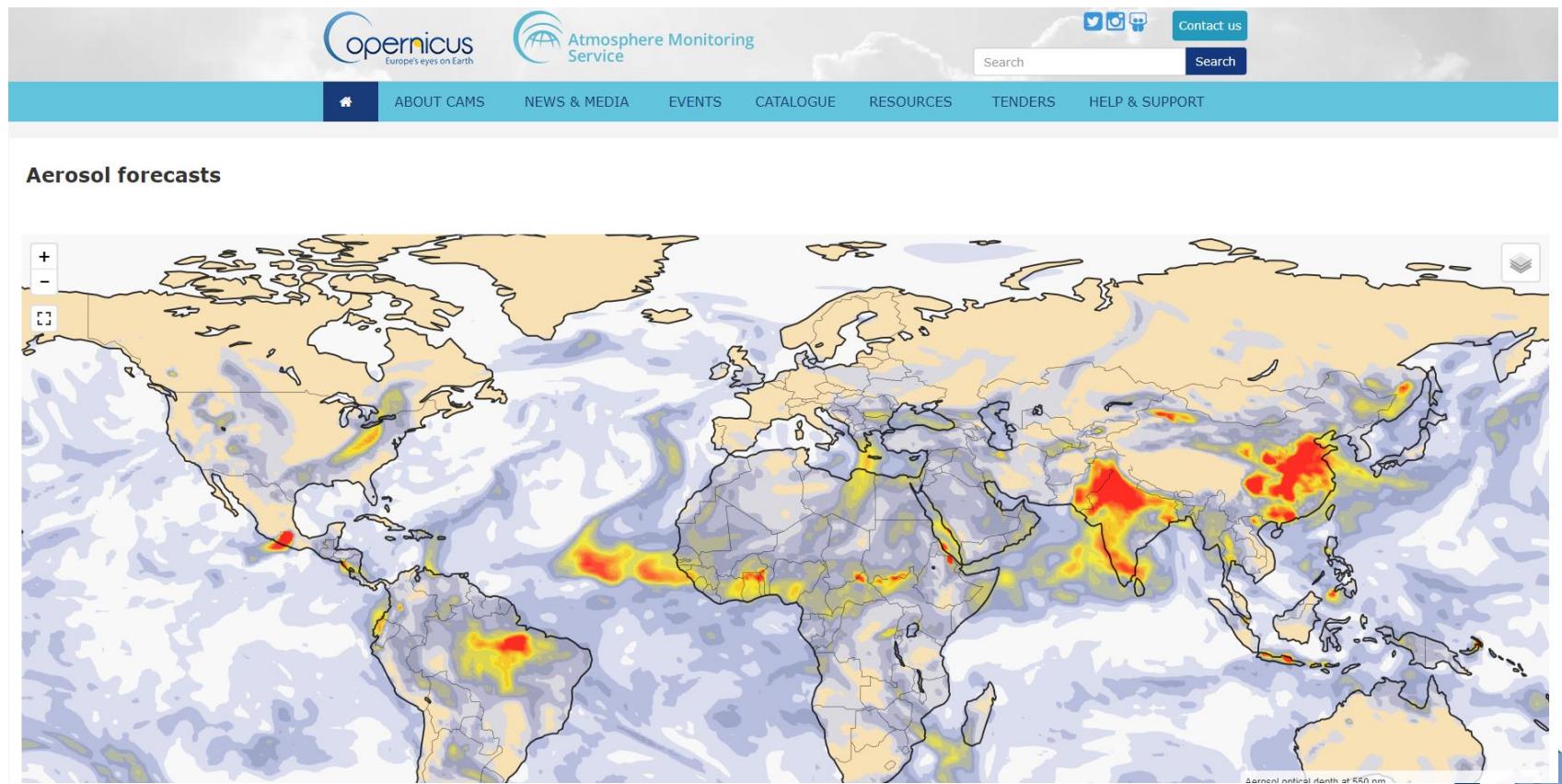
Postoje **tri sheme boja** koje daju informacije o statusu podataka na svakoj mjernoj postaji:

- **Puna boja:** zadovoljen je minimalni broj potrebnih podataka za izračun indeksa
- **Polu-transparentna boja:** nije zadovoljen minimalni broj potrebnih podataka za izračun indeksa - boja označava indeks kvalitete zraka koji se izračunava samo za dostupne onečišćujuće tvari.
- **Siva:** nema dovoljno podataka za izračunavanje indeksa.

# 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

Podaci mjerenja kvalitete zraka nadopunjuju se po potrebi modeliranim podacima o kvaliteti zraka iz **Copernicus Atmospheric Monitoring Service (CAMS)**.

<http://atmosphere.copernicus.eu/>



## 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

**Copernicus** je program Europske unije koji ima za cilj razvijanje europskih informacijskih usluga **temeljenih na satelitskim promatranjima**.

Programom koordinira i upravlja **Europska komisija**. Proveden je u partnerstvu s državama članicama, European Space Agency (ESA), European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites (EUMETSAT), European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF), agencijama EU i Mercator Océanom.

Velike količine globalnih podataka dobivenih sa satelita, terenskih, zračnih i pomorskih mjernih sustava koriste se kako bi pružile informacije koje bi pomogle pružateljima usluga, javnim tijelima i drugim međunarodnim organizacijama u poboljšanju kvalitete života građana Europe.

Dostavljene informacijske usluge su **javno dostupne** svojim korisnicima.

## 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

### Metodologija indeksa

Ako podaci nisu zabilježeni za određeni sat, vrijednosti se **aproksimiraju** ("popunjava se praznina") pomoću **CAMS modeliranih podataka o kvaliteti zraka**. U takvim slučajevima **jasno su označeni unutar indeksa** kao 'modelirani podaci'.

Metoda popunjavanja praznina ovisi o onečišćujućoj tvari, tj.

- za **NO<sub>2</sub>, PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>** korištenjem **metode razlike**;
- za **O<sub>3</sub>** pomoću **muliplikativne metode**;
- za **SO<sub>2</sub>** se **ne provodi popunjavanje**.

## 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

### Metodologija indeksa

**Metoda razlike:** vrijednost se aproksimira uzimanjem CAMS modelirane vrijednosti i dodavanjem ili oduzimanjem razlike u korekciji. Ova korekcija je prosječna razlika između prethodno izmjerениh vrijednosti i CAMS modelirane vrijednosti za isti sat za najmanje tri od četiri prethodna dana.

**Multiplikativna metoda:** vrijednost se aproksimira uzimanjem CAMS modelirane vrijednosti i primjenom faktora korekcije. Ova korekcija je prosječni omjer između prethodno izmjerениh vrijednosti i CAMS modeliranih vrijednosti za isti sat za najmanje tri od četiri prethodna dana.

U slučajevima kada **nema izmjerenih vrijednosti** za isti sat tijekom tri od četiri prethodna dana, **indeksna vrijednost za tu onečišćujuću tvar se ne računa** i označena je kao '**nema podataka**'.

## 15.4 IZVJEŠTAVANJE PUTEM INDEKSA KVALITETE ZRAKA

**Usporedba**  
indeksnih razina,  
boja i onečišćujućih  
tvari koje ulaze u  
izračun indeksa:

**CAQI**

i novog

**Europskog AQI**

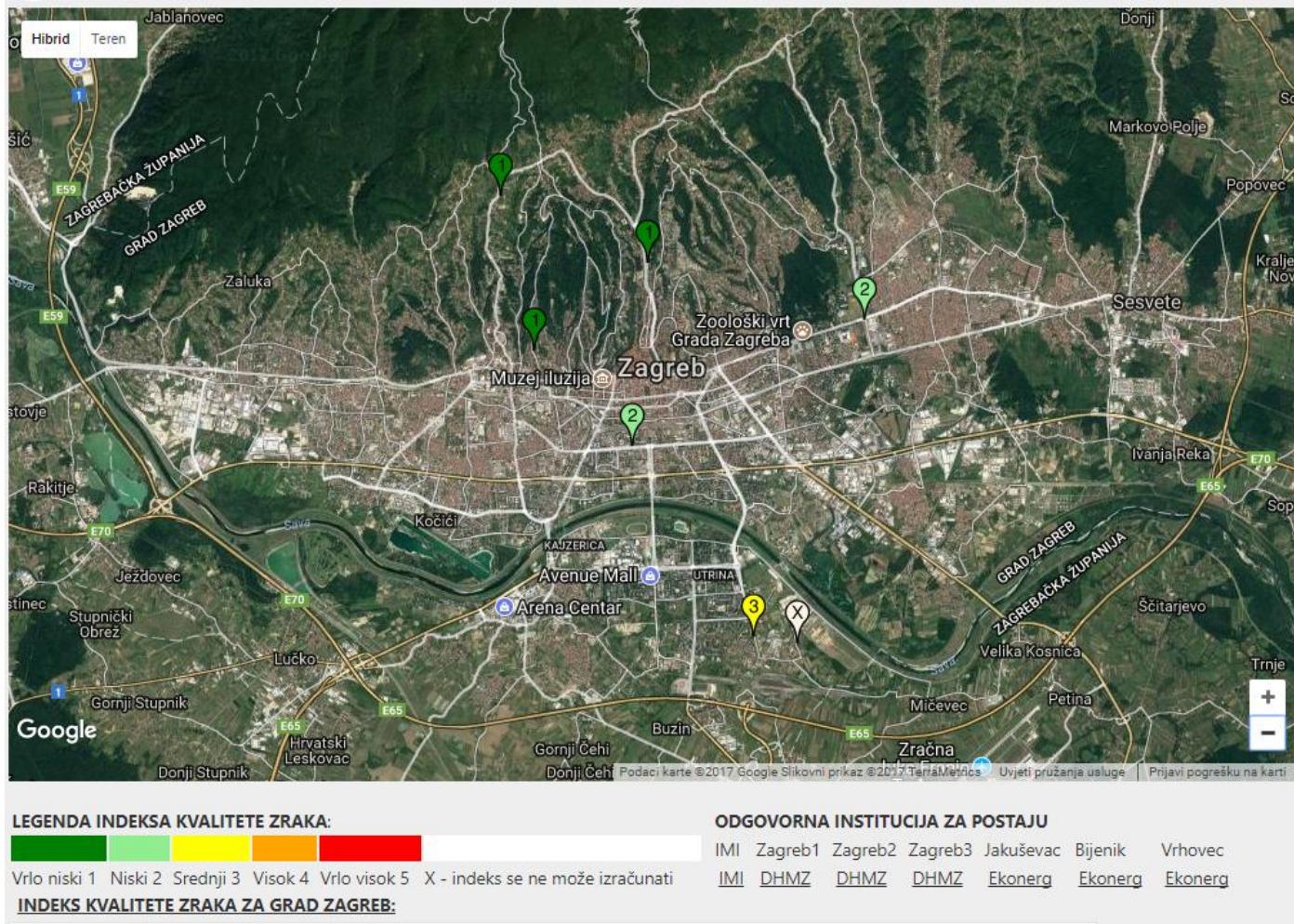
ONEČIŠĆENJE	RASPON VRIJEDNOSTI INDEKSA	KONCENTRACIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )							
		$\text{NO}_2$ 1 sat	$\text{PM}_{10}$		$\text{O}_3$ 1 sat	$\text{PM}_{2.5}$ 1 sat	$\text{PM}_{2.5}$ 24 sata	CO 8-satna	$\text{SO}_2$ 1 sat
VRLO VISOKO	>100	>400	>180	>100	>240	>110	>60	>20000	>500
VISOKO	100	400	180	100	240	110	60	20000	500
VISOKO	75	200	90	50	180	55	30	10000	350
SREDNJE	75	200	90	50	180	55	30	10000	350
SREDNJE	50	100	50	30	120	30	20	7500	100
NISKO	50	100	50	30	120	30	20	7500	100
NISKO	25	50	25	15	60	15	10	5000	50
VRLO NISKO	25	50	25	15	60	15	10	5000	50
VRLO NISKO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Onečišćujuća tvar			Čestice manje od $2.5 \mu\text{m}$ ( $\text{PM}_{2.5}$ )	Čestice manje od $10 \mu\text{m}$ ( $\text{PM}_{10}$ )	Dušikov dioksid ( $\text{NO}_2$ )	Ozon ( $\text{O}_3$ )	Sumporov dioksid ( $\text{SO}_2$ )		
Razina Indeksa	(temeljena na koncentracija ma onečišćujućih tvari u $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Dobra	0-10	0-20	0-40	0-80	0-100		
		Prihvatljiva	10-20	20-35	40-100	80-120	100-200		
		Umjerena	20-25	35-50	100-200	120-180	200-350		
		Loša	25-50	50-100	200-400	180-240	350-500		
		Vrlo loša	50-800	100-1200	400-1000	240-600	500-1250		

# 15.5 PRIMJERI

## Grad Zagreb

Na stranicama IMIja nalazi se prikaz za Grad Zagreb putem istog indeksa CAQI - kao i na stranicama HAOP-a.

<https://zrak.imi.hr/>



# 15.5 PRIMJERI

## Grad Zagreb

Dodatno su dodane i obavijesti građanima o indeksu kvalitete zraka – za dio grada u kojem se postaja nalazi za Osobe slabog zdravlja i osjetljive osobe i Opću populaciju

<https://zrak.imi.hr/>

UKUPNI INDEKS KVALITETE ZRAKA ZA ZAGREB2  
ISTOČNI DIO GRADA ZAGREBA

Datum i vrijeme	Indeks kvalitete zraka postaje Zagreb2	Značenje indeksa	Onečišćujući parametar
17.11.2017. 11:00:00	29.6	Nizak	CO

Obavijesti građanima o indeksu kvalitete zraka istočnog dijela Zagreba	
Osobe slabog zdravlja i osjetljive osobe	Opća populacija
Uživajte u svojim svakodnevnim aktivnostima na otvorenom.	Kvaliteta zraka je idealna za aktivnost na otvorenom.

UKUPNI INDEKS KVALITETE ZRAKA ZA ZAGREB3  
JUGO - ISTOČNI DIO GRADA ZAGREBA

Datum i vrijeme	Indeks kvalitete zraka postaje Zagreb3	Značenje indeksa	Onečišćujući parametar
17.11.2017. 10:00:00	52,8461538461538	Srednji	O3

Obavijesti građanima o indeksu kvalitete zraka jugoistočnog dijela Zagreba	
Osobe slabog zdravlja i osjetljive osobe	Opća populacija
Razmislite o smanjenju zahtjevnijih aktivnosti na otvorenom, ako se pojave simptomi.	Nema potrebe mijenjati svoje uobičajene aktivnosti na otvorenom, osim ako imate simptome kao što su kašalj i iritacija grla.

UKUPNI INDEKS KVALITETE ZRAKA ZA VRHOVEC  
SJEVERNO - ZAPADNI DIO GRADA ZAGREBA

Datum i vrijeme	Indeks kvalitete zraka postaje Vrhovec	Značenje indeksa	Onečišćujući parametar
17.11.2017. 11:00:00	8,6125	Vrlo nizak	NO2

Obavijesti građanima o indeksu kvalitete zraka sjeverozapadni dijel Zagreba	
Osobe slabog zdravlja i osjetljive osobe	Opća populacija
Uživajte u svojim svakodnevnim aktivnostima na otvorenom.	Kvaliteta zraka je idealna za aktivnost na otvorenom.

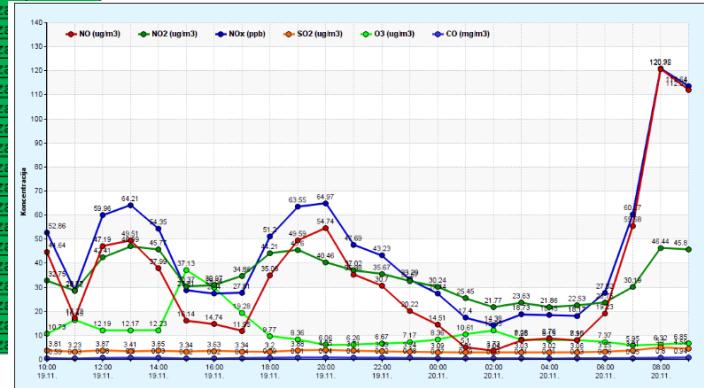
# 15.5 PRIMJERI

Na stranicama NZZJZ Andrija Stampar / Kakvoća zraka u gradu Zagrebu prikazuju se koncentracije onečišćujućih tvari mjerениh na postaji Mirogojska cesta 16 i indeksne razine također prema CAQI indeksaciji

<http://www.stampar.hr/hr/kakvo-ca-zraka-u-gradu-zagrebu>

Indeks kvalitete zraka

Datum	NO2	SO2	O3	CO 8h
19.11.2017 10:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
19.11.2017 11:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
19.11.2017 12:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
19.11.2017 13:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
19.11.2017 14:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
19.11.2017 15:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
19.11.2017 16:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
19.11.2017 17:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
19.11.2017 18:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
19.11.2017 19:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
19.11.2017 20:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
19.11.2017 21:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
19.11.2017 22:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
19.11.2017 23:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
20.11.2017 0:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
20.11.2017 1:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
20.11.2017 2:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
20.11.2017 3:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
20.11.2017 4:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
20.11.2017 5:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
20.11.2017 6:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
20.11.2017 7:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
20.11.2017 8:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak
20.11.2017 9:00	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak	vrlo nizak



O INDEKSU KVALITETE ZRAKA

- Indeks kvalitete zraka sastoji se od pet razina različitog obojenja u rasponu od 0 (vrlo nisko) do >100 (vrlo visoko) i relativno je mjera onečišćenja zraka. Niže vrijednosti (razine) indeksa označavaju čišći zrak.
- Vrijednost indeksa ovisi o koncentracijama šest onečišćujućih tvari: dušikovog dioksida (NO2), sumporovog dioksida (SO2), ozona (O3), lebdećih čestica PM10 i PM2.5 te ugljikovog monoksida (CO) sukladno Europskom Common Air Quality Index-u (CAQI).
- Za svaku onečišćujuću tvar indeks se računa na temelju izmjerene, satne koncentracije. Ukupni indeks je najveći indeks neke onečišćujuće tvari u određenom trenutku, na pojedinoj postaji za mjerenje kvalitete zraka.

ONEČIŠĆENJE	RASPON VRJEDNOSTI INDEKSA	KONCENTRACIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI (ug/m³)								
		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		O <sub>3</sub>		PM <sub>2.5</sub>		
		I sat	I sat	24 sata	I sat	I sat	24 sata	8-satna	I sat	
VRLO VISOKO		>100	>400	>180	>100	>240	>110	>60	>20000	>500
VISOKO		100	400	180	100	240	110	60	20000	500
SREDNJE		75	200	90	50	180	55	30	10000	350
NISKO		50	100	50	30	120	30	20	7500	100
VRLO NISKO		25	50	25	15	60	15	10	5000	50
		0	0	0	0	0	0	0	0	0

# 15.5 PRIMJERI

Na stranicama **NZZJZ Primorsko-goranske županije** prikazuju se samo koncentracije onečišćujućih tvari – nema prikaza putem indeksa

<http://www.zjzpgz.hr/zrak/>

**NASTAVNI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO**  
PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

Adresa : Krešimirova 52a 51000 Rijeka Centrala : 051 / 358 - 777 Fax : 051 / 213 - 948

Quality System Certification  
**DNV-GL**  
ISO 9001

ZAVOD      ODJELI      ISPOSTAVE      ISPITIVANJA      USLUGE      INFORMACIJE

Razine onečišćujućih tvari u zraku | Povratak na glavnu stranicu

POSLJEDNJE SATNE VRJEDNOSTI PO POSTAJAMA [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]; CH4 u [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]

Postaja	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	CO			
RIJEKA - MLAKA	10.1	27.1	40.6	0.3			
RIJEKA - KREŠIMIROVA 52 a	3.0	62.5					
RIJEKA - KREŠIMIROVA 38	PM 10	22.9					
OPATIJA - GOROVO	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>					
BAKAR - LUKA	PM 10	7.7					
KOSTRENA - MARTINŠČICA	PM 10						
KOSTRENA - VRH MARTINŠČICE	H <sub>2</sub> S	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	2.3				
KOSTRENA - URINJ	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	PM 10	CO	H <sub>2</sub> S	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
KOSTRENA - PAVEKI	25.7	5.9	9.6	0.2	4.1		
KRASICA	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM 10	CO	H <sub>2</sub> S	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
VIŠKOVO - MARIŠČINA	8.1	19.8	29.2			1.4	
VIŠKOVO - VIŠEVAC	H <sub>2</sub> S	PM 10	CH <sub>4</sub>	NH <sub>3</sub>	CO		
	1.2	12.5	1.2	1.4	0.1		

**NAPOMENA: PODACI NISU VALIDIRANI!**

datum : 21.11.2017. period : 7:00-8:00

GRANIČNE VRJEDNOSTI (GV)

SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
350	200	PO180	7

■ ISPOD GV ■ IZNAD GV ■ NEMA PODATKA

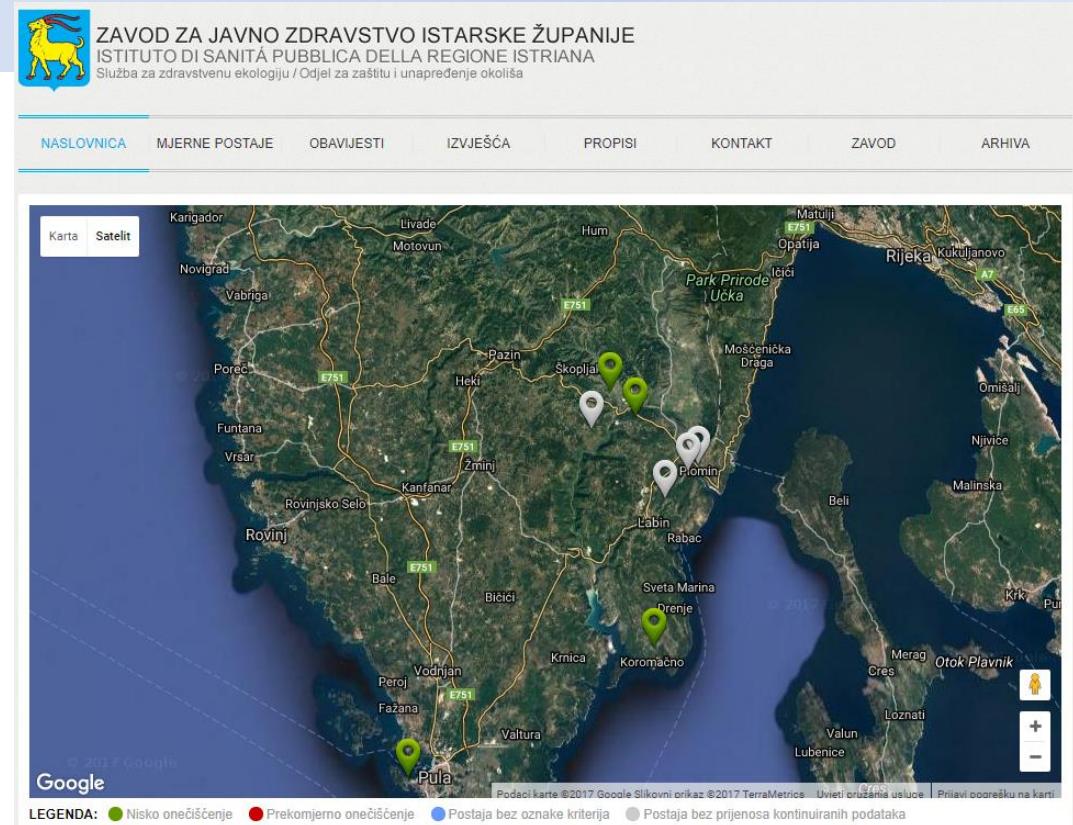
MAPA MJERNIH POSTAJA

Opatica, Martinščica: prekid komunikacije; Umjeravanje analizatora BTX

# 15.5 PRIMJERI

Na stranicama **NZZJZ**  
**Istarske županije** prikazuju  
se samo koncentracije  
onečišćujućih tvari – nema  
prikaza putem indeksa

<http://zrak.zjziz.hr/>



## 15.5 PRIMJERI

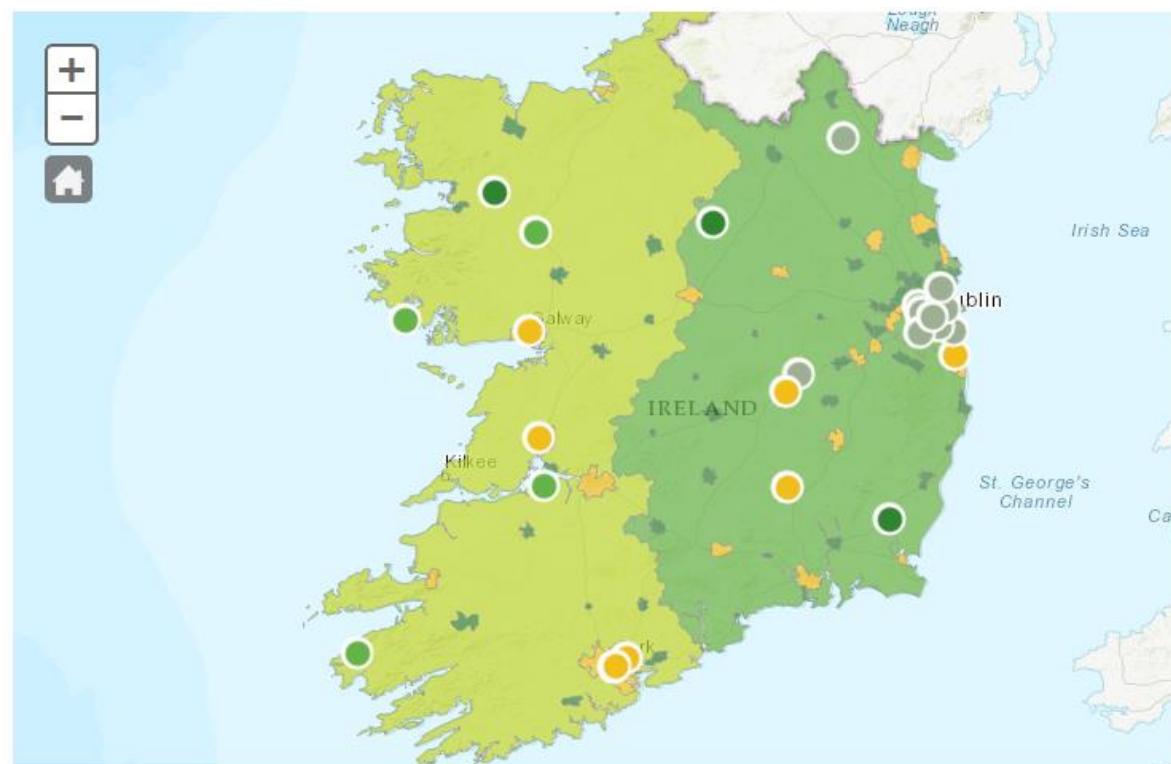
Irska - cijele regije (zone) i gradovi (aglomeracije) obojane su bojom indeksa.  
Opcionalno mogu se prikazati i mjerne postaje u boji indeksacije. Indeks se razlikuje  
od CAQI

<http://www.epa.ie/air/quality/>

Air Quality Index for Health Map  
Legend



Follow us on Twitter



## 15.5 PRIMJERI

### Irska

- objašnjenje indeksnih razina za zdravstvenom porukom

Band	Index	Accompanying health messages for at-risk groups and the general population	
		At-risk individuals *	General population
Good	1		
	2	Enjoy your usual outdoor activities.	Enjoy your usual outdoor activities.
	3		
Fair	4	Adults and children with lung problems, and adults with heart problems, who experience symptoms, should consider reducing strenuous physical activity, particularly outdoors.	Enjoy your usual outdoor activities.
	5		
	6		
Poor	7	Adults and children with lung problems, and adults with heart problems, should reduce strenuous physical activity, particularly outdoors, and particularly if they experience symptoms.	Anyone experiencing discomfort such as sore eyes, cough or sore throat should consider reducing activity, particularly outdoors.
	8		
	9	People with asthma may find they need to use their reliever inhaler more often. Older people should also reduce physical exertion.	
Very Poor	10	Adults and children with lung problems, adults with heart problems, and older people, should avoid strenuous physical activity.  People with asthma may find they need to use their reliever inhaler more often.	Reduce physical exertion, particularly outdoors, especially if you experience symptoms such as cough or sore throat.

# 15.5 PRIMJERI

## Velika Britanija

- prognoza vrijednosti indeksa za narednih pet dana

<https://uk-air.defra.gov.uk/>

### UK-AIR: Air Information Resource

#### Pollution forecast provided by the Met Office

Today

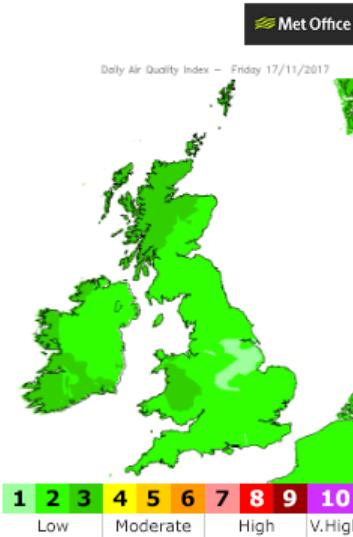


Daily Air Quality Index – Friday 17/11/2017

Levels of air pollution are forecast to be **Low** through Friday.

▶ View full 5 day air pollution forecast

Twitter icon @DefraUKAir daily forecasts



Enter your location:

e.g. Newcastle

Search



[Health advice for moderate, high or very high pollution »](#)

#### Tomorrow

**Low** levels of air pollution are forecast on Saturday.

Sat 18th Nov

Sun 19th Nov

Mon 20th Nov

Tue 21st Nov



#### Outlook

Air pollution levels are forecast to be **Low** through the outlook period.

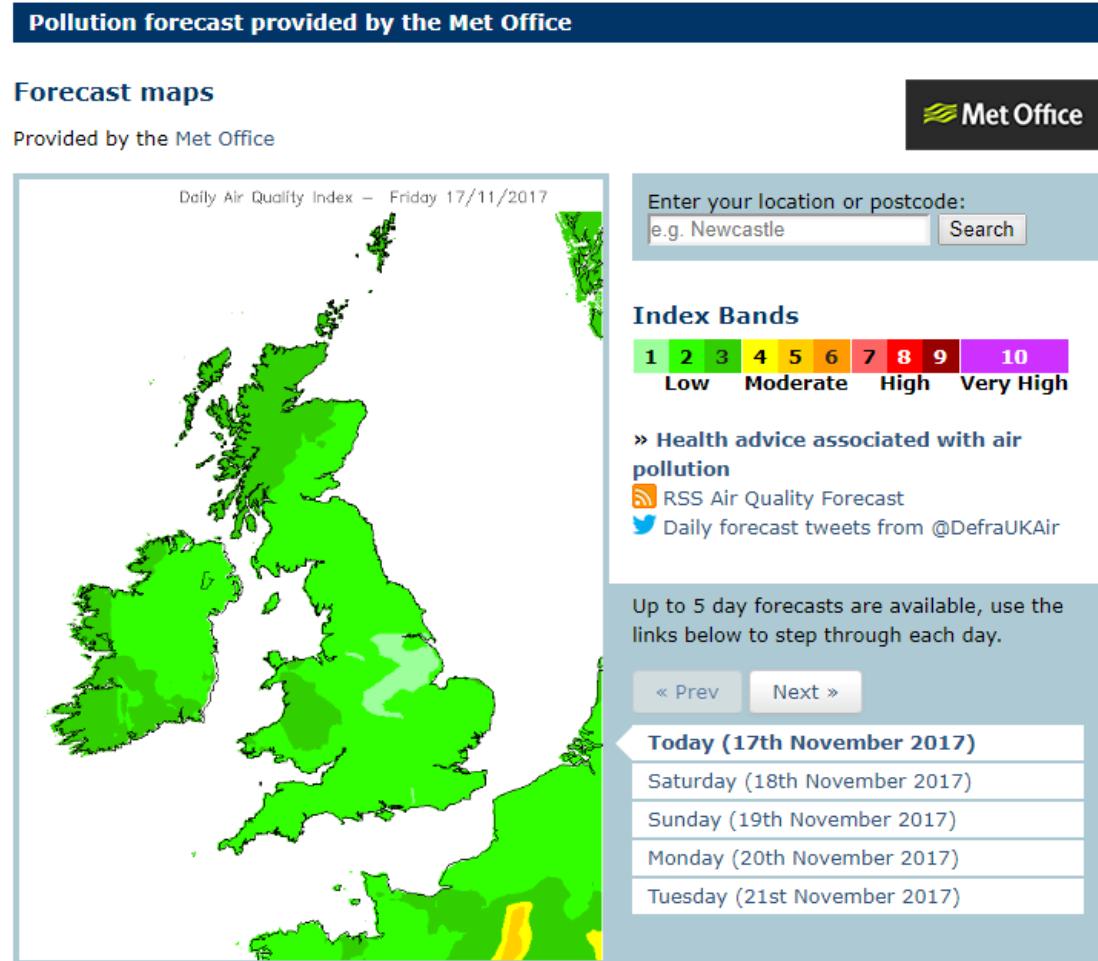
# 15.5 PRIMJERI

## Velika Britanija

- prognoza vrijednosti indeksa za narednih pet dana

<https://uk-air.defra.gov.uk/>

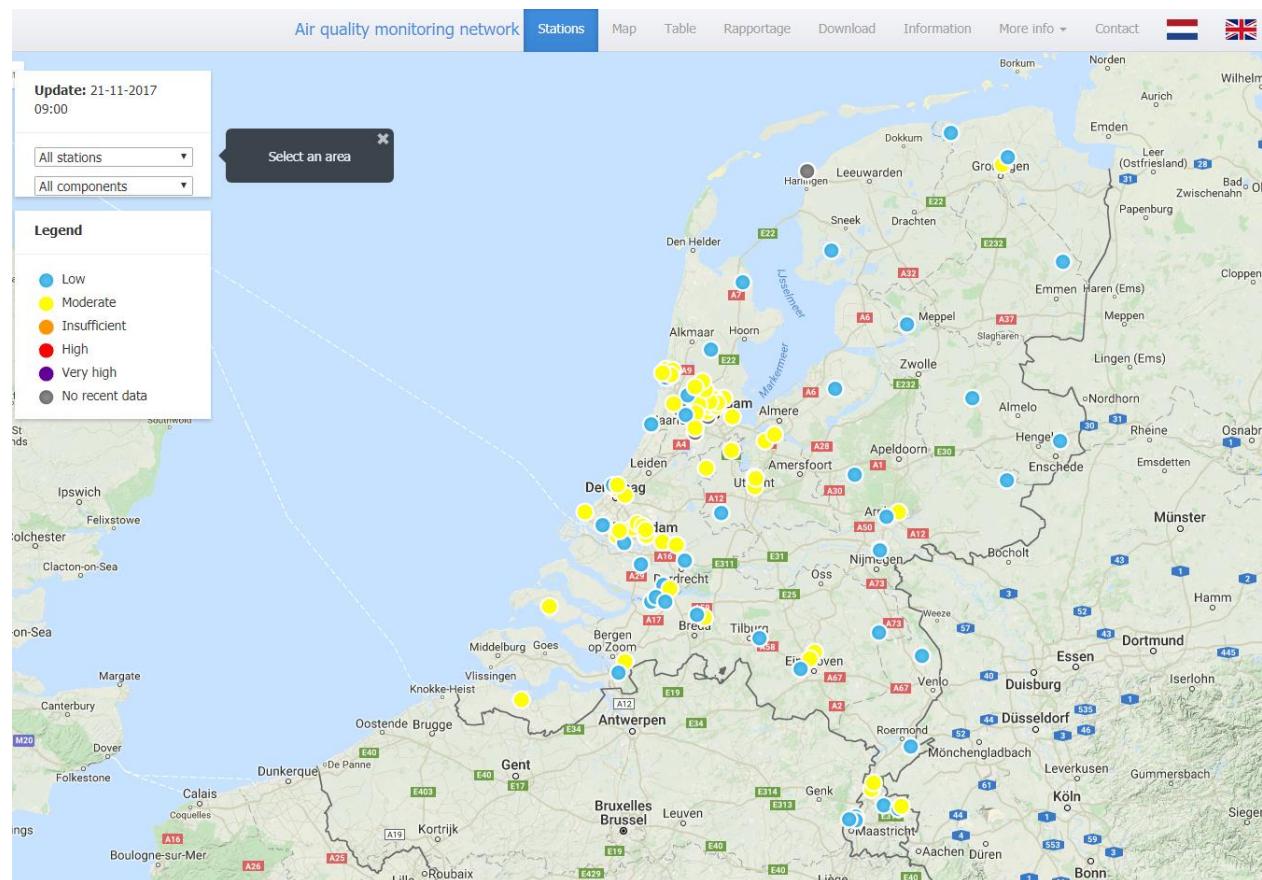
<https://uk-air.defra.gov.uk/forecasting/>



# 15.5 PRIMJERI

## Nizozemska

- Indeksacija sa prikazom mjernih postaja u boji indeksa



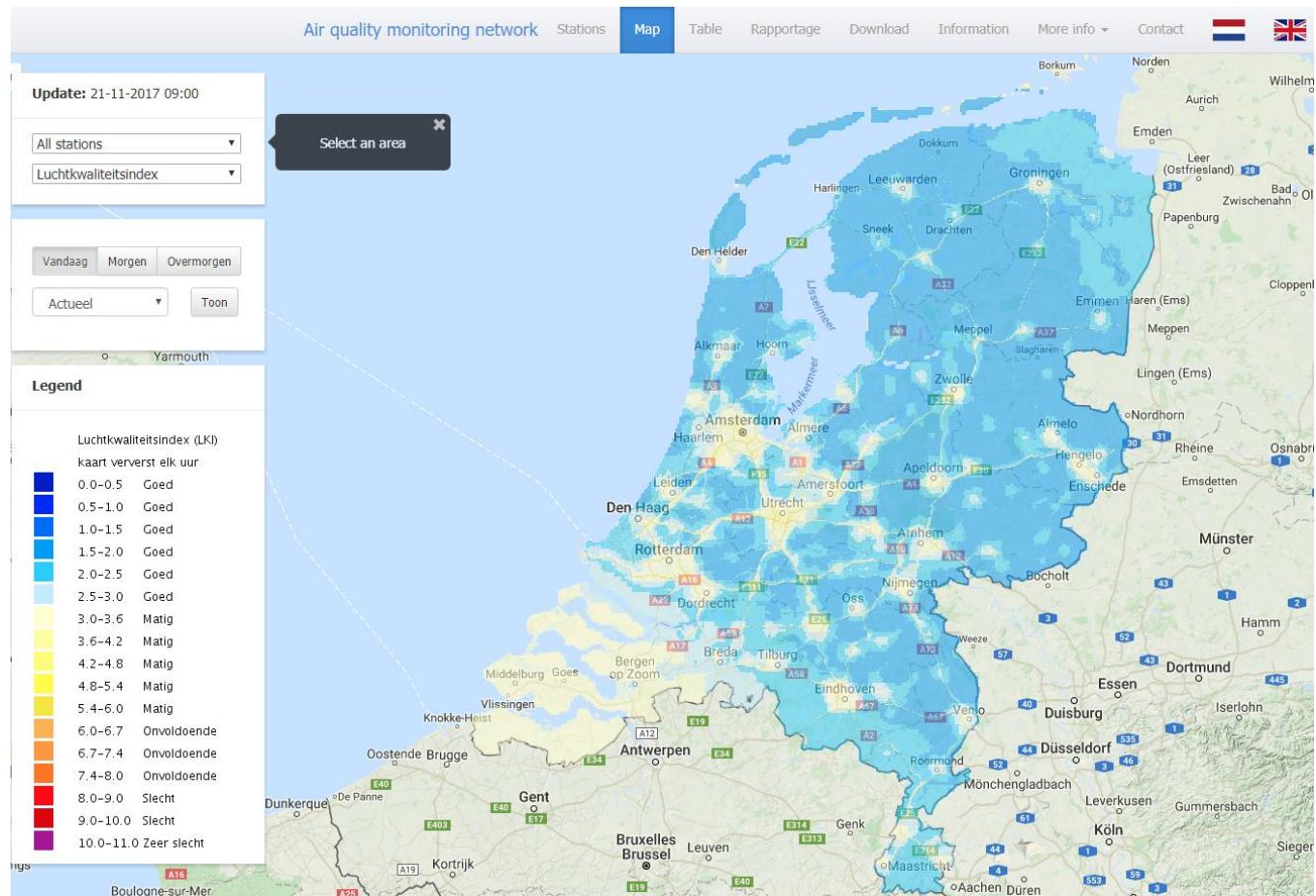
<https://www.luchtmeetnet.nl/>

## 15.5 PRIMJERI

# Nizozemska

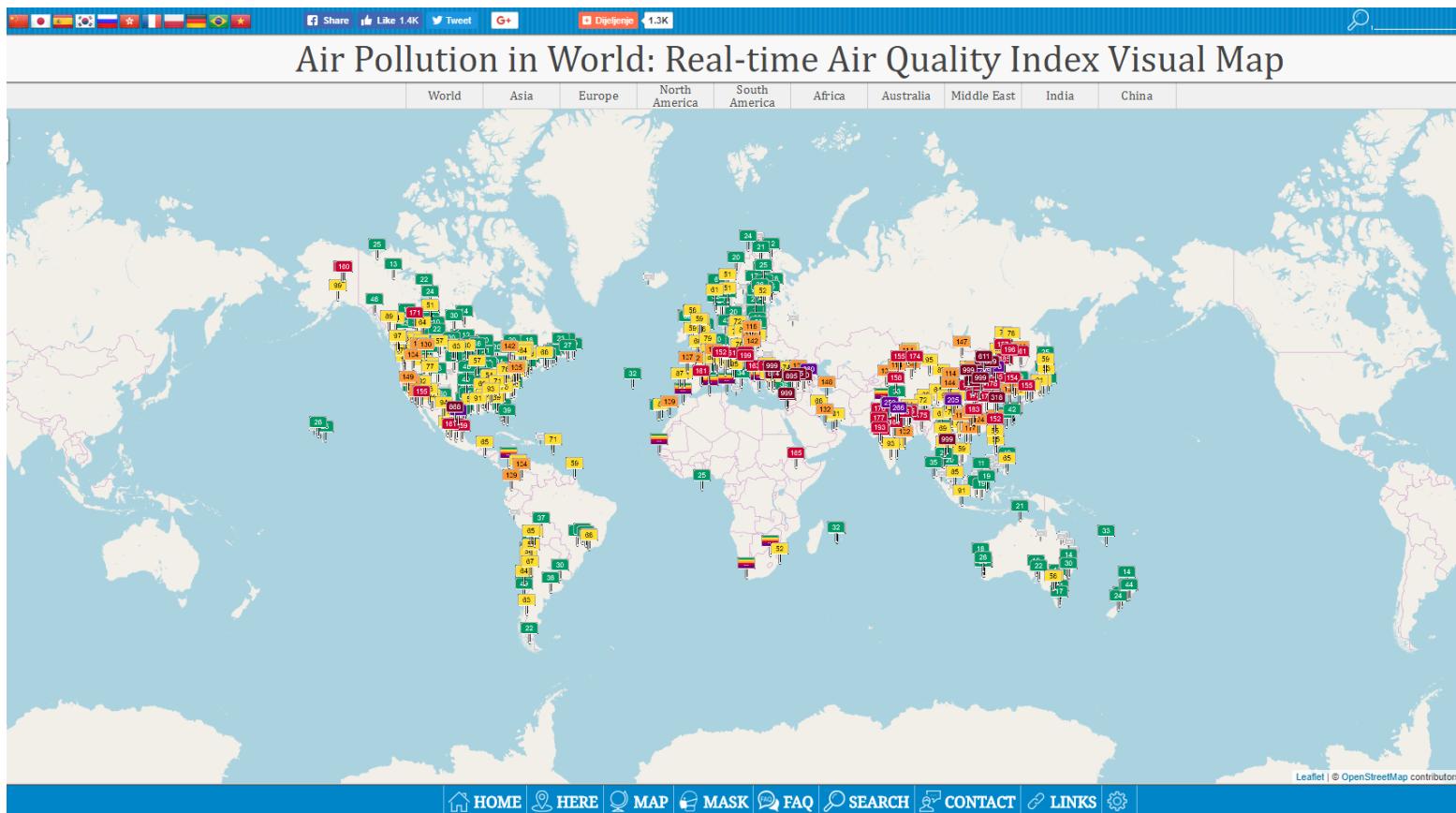
- Može se vidjeti i kartografski prikaz – sa prognozom kvalitete zraka do dva dana unaprijed

<https://www.luchtmeeetnet.nl/kaart>



## 15.5 PRIMJERI

**Svijet** - prikaz indeksa kvalitete zraka u svijetu – mogućnost izbora više jezika  
<http://aqicn.org/map/world/>



# 15.5 PRIMJERI

## Svijet

Kineska stranica -  
mogućnost izbora  
države, regije,  
kontinenta

<http://aqicn.org/map/croatia/#@g/44.183/16.2872/7z>



# 15.5 PRIMJERI

## Svijet

Kineska stranica -  
mogućnost izbora  
države, regije,  
kontinenta

<http://aqicn.org/faq/>

## AQI Scale: What do the colors and numbers mean?

April 4<sup>th</sup> 2017

Are you wondering what the different colors and numbers below mean?

50    100    150    200    300    500

The numbers are the Air Quality Indexes, which is based on a scale from 0 (good) to 500 (bad). The colors correspond to the different health impact categories (good, moderate, unhealthy... hazardous)

Good    Moderate    Unhealthy for Sensitive Groups    Unhealthy    Very Unhealthy    Hazardous

[Read the full article](#)

# 15.5 PRIMJERI

## Svijet

Kineska stranica -  
mogućnost izbora  
države, regije,  
kontinenta

<http://aqicn.org/scale/>

### Air Quality Index Scale and Color Legend

The table below defines the Air Quality Index scale as defined by the US-EPA 2016 standard:

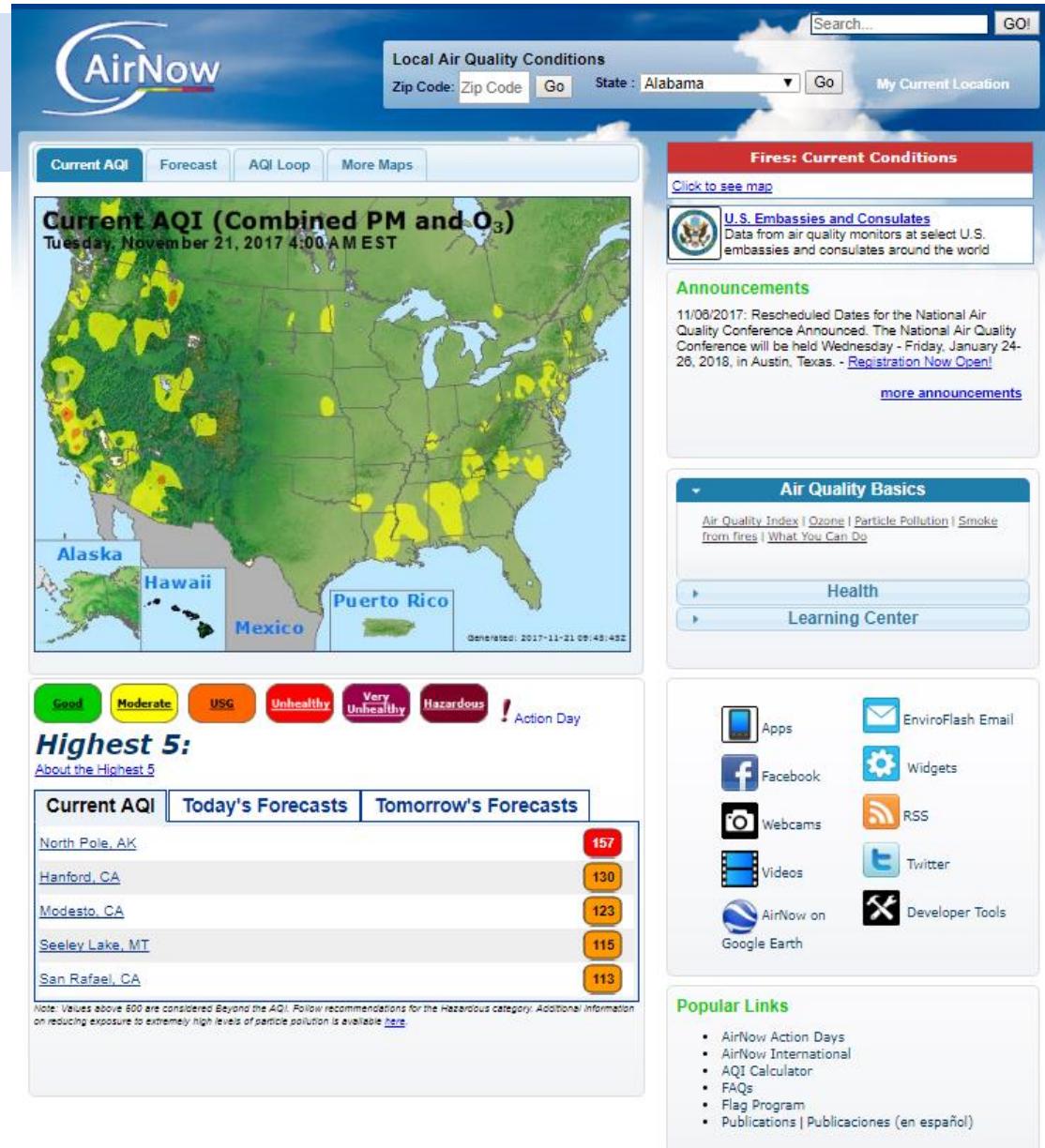
AQI	Air Pollution Level		Health Implications	Cautionary Statement (for PM2.5)
	0 - 50	Good		
51 -100	Moderate		Air quality is acceptable; however, for some pollutants there may be a moderate health concern for a very small number of people who are unusually sensitive to air pollution.	Active children and adults, and people with respiratory disease, such as asthma, should limit prolonged outdoor exertion.
101-150	Unhealthy for Sensitive Groups		Members of sensitive groups may experience health effects. The general public is not likely to be affected.	Active children and adults, and people with respiratory disease, such as asthma, should limit prolonged outdoor exertion.
151-200	Unhealthy		Everyone may begin to experience health effects; members of sensitive groups may experience more serious health effects	Active children and adults, and people with respiratory disease, such as asthma, should avoid prolonged outdoor exertion; everyone else, especially children, should limit prolonged outdoor exertion
201-300	Very Unhealthy		Health warnings of emergency conditions. The entire population is more likely to be affected.	Active children and adults, and people with respiratory disease, such as asthma, should avoid all outdoor exertion; everyone else, especially children, should limit outdoor exertion.
300+	Hazardous		Health alert: everyone may experience more serious health effects	Everyone should avoid all outdoor exertion

# 15.5 PRIMJERI

## SAD

Indeks kvalitete zraka na stranicama Agencije za zaštitu okoliša (EPA -Environment Protection Agency)

[https://www3.epa.gov/airnow/aqi\\_brochure\\_02\\_14.pdf](https://www3.epa.gov/airnow/aqi_brochure_02_14.pdf)



# 15.5 PRIMJERI

## SAD

- objašnjenje indeksacije

[https://airnow.gov/index.cfm?action=aqi\\_basics.aqi](https://airnow.gov/index.cfm?action=aqi_basics.aqi)

[https://www3.epa.gov/airnow/aqi\\_brochure\\_02\\_14.pdf](https://www3.epa.gov/airnow/aqi_brochure_02_14.pdf)

The screenshot shows the AirNow website's 'AQI Basics' page. At the top, there is a search bar for 'Local Air Quality Code' and 'Zip Code'. Below the search bar, the title 'Air Quality Index (AQI) Basics' is displayed, along with a link to 'Versión en Español'. A large 'AQI AIR QUALITY INDEX' logo is present. The main content area contains text explaining what the AQI is, how it is calculated, and its purpose. It also includes a section titled 'How Does the AQI Work?' and a note about the national air quality standard for particulate matter.

The image shows the front cover of the 'AIR QUALITY INDEX' brochure from the U.S. Environmental Protection Agency (EPA). The cover features a large 'AQI' logo with a globe in the center, followed by the text 'AIR QUALITY INDEX' and 'A Guide to Air Quality and Your Health'. Below the text is a photograph of a child playing with a beach ball on a sandy beach under a blue sky.

Air Quality Index (AQI) Values	Levels of Health Concern	Colors
0 to 50	Good	Green
51 to 100	Moderate	Yellow
101 to 150	Unhealthy for Sensitive Groups	Orange
151 to 200	Unhealthy	Red
201 to 300	Very Unhealthy	Purple
301 to 500	Hazardous	Maroon

# 15.5 PRIMJERI

## SAD - EPA

Interaktivna mapa sa podacima o kvaliteti zraka

<https://www.epa.gov/outdoor-air-quality-data/interactive-map-air-quality-monitors>

 United States Environmental Protection Agency

Environmental Topics    Laws & Regulations    About EPA    Search EPA.gov

CONTACT US    SHARE    

## Outdoor Air Quality Data

Air Data Home  
Learn about Air Data  
Pre-generated Data Files  
Download Daily Data  
Download Raw Data  
**Interactive Map**  
Air Quality Index Report  
Air Quality Statistics Report  
Monitor Values Report  
Monitor Values Report - Hazardous Air Pollutants  
Air Quality Index Daily Values Report  
Tile Plot - Multiyear  
Tile Plot - Single Year  
AQI Plot  
Concentration Plot  
Ozone Exceedances  
Concentration Map

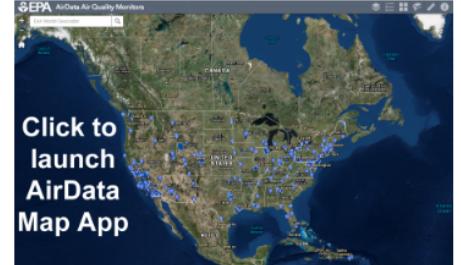
## Interactive Map of Air Quality Monitors

The AirData Air Quality Monitors app is a mapping application available on the web and on mobile devices that displays monitor locations and monitor-specific information. It also allows the querying and downloading of daily and annual summary data.

Map layers include:

- Monitors for all criteria pollutants (CO, Pb, NO<sub>2</sub>, Ozone, PM10, PM2.5, and SO<sub>2</sub>)
- PM2.5 Chemical Speciation Network monitors
- IMPROVE (Interagency Monitoring of PROtected Visual Environments) monitors
- NATTS (National Air Toxics Trends Stations)
- NCORE (Multipollutant Monitoring Network)
- Nonattainment areas for all criteria pollutants
- Tribal areas
- Federal Class I areas (national parks and wilderness areas)

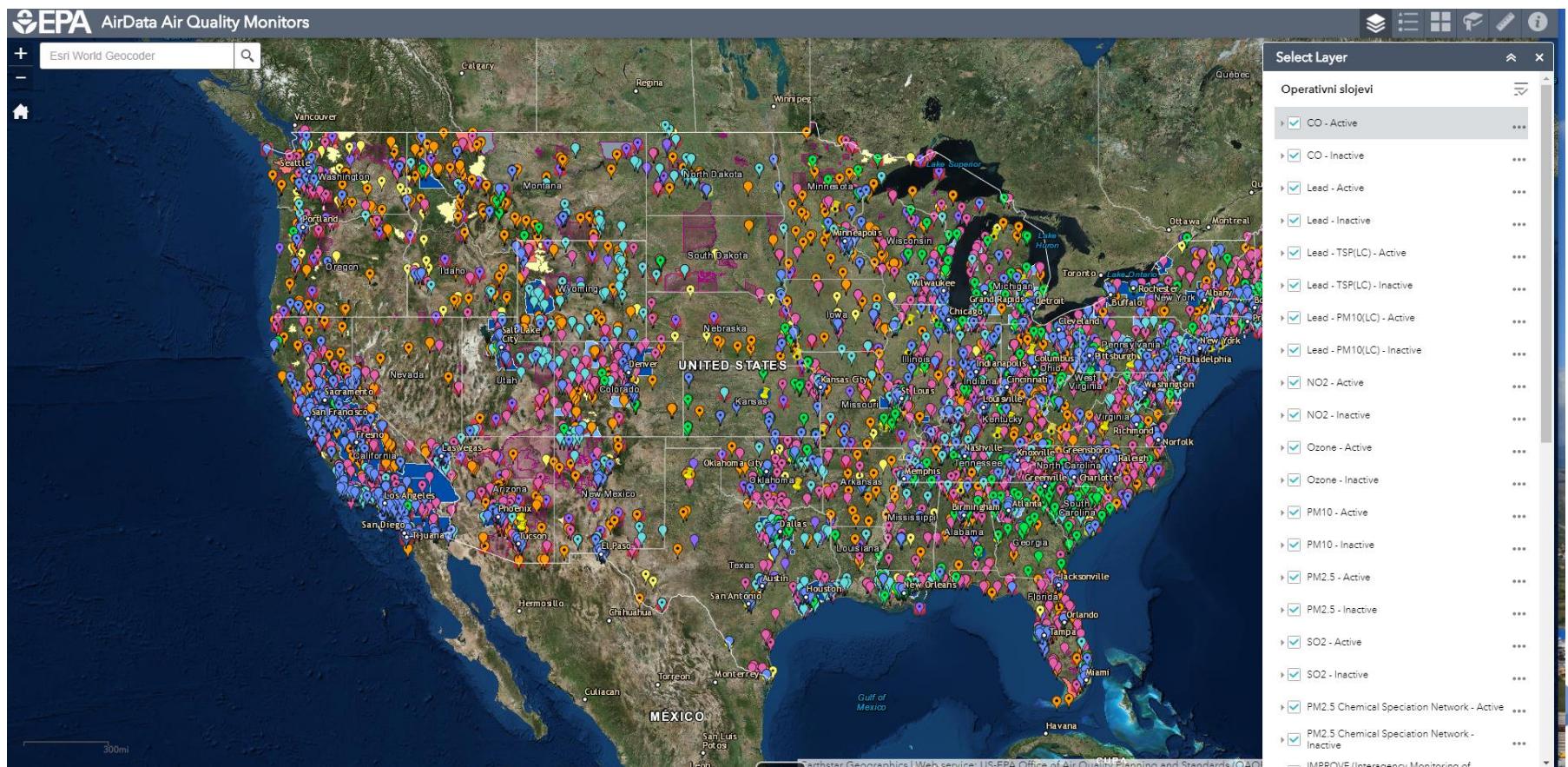
Note: We are working to provide a KML service for the monitor network layers. In the meantime, we are posting [a static version of the KMZ files](#) on this page for your convenience.



# 15.5 PRIMJERI

SAD - mogućnost dodavanja na mapu svih pojedinih slojeva....

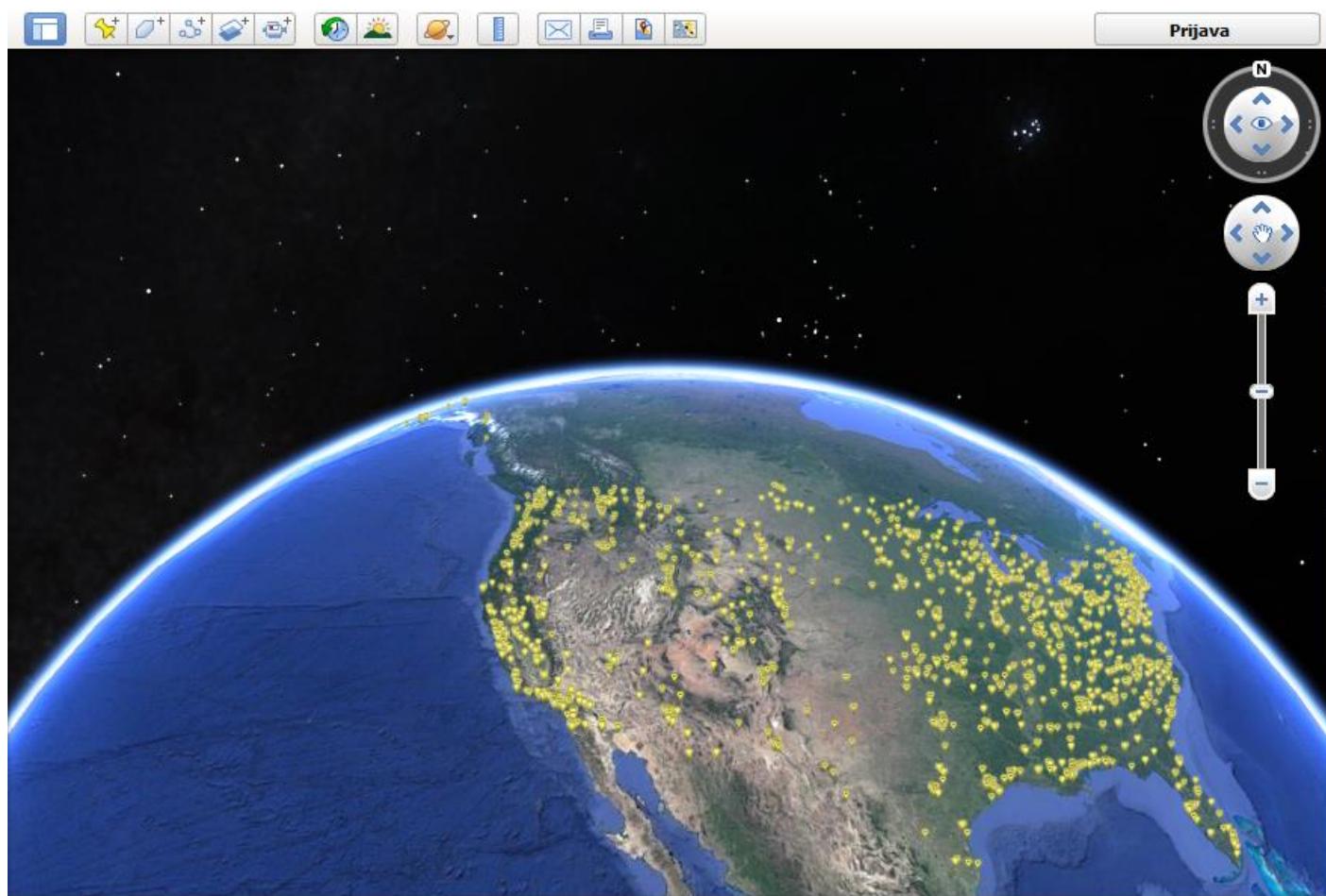
<https://epa.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5f239fd3e72f424f98ef3d5def547eb5&extent=-146.2334,13.1913,-46.3896,56.5319>



## 15.5 PRIMJERI

SAD

Moguć je pregled  
i sa google earth  
aplikacijom....





**EKONERG**  
ЕКОНЕРГ

Institut za energetiku i zaštitu okoliša



# HVALA NA PAŽNJI