

okolje.info



Trenutna onesnaženost ozračja



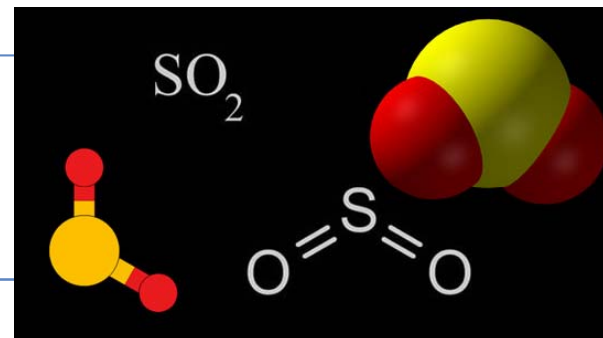
KAKOVOST ZRAKA

ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR
Urška Kugonič, Leonida Mehle
7. februar 2012

ONESNAŽEVALA V OZRAČJU

- ŽVEPLOV DIOKSID (SO_2)
- TRDNI DELCI (PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$)
- LAHKO HLAPNI OGLJIKOVODIKI (VOC)
- DUŠIKOV DIOKSID (NO_2)
- OZON (O_3)

ŽVEPLOV DIOKSID (SO₂)

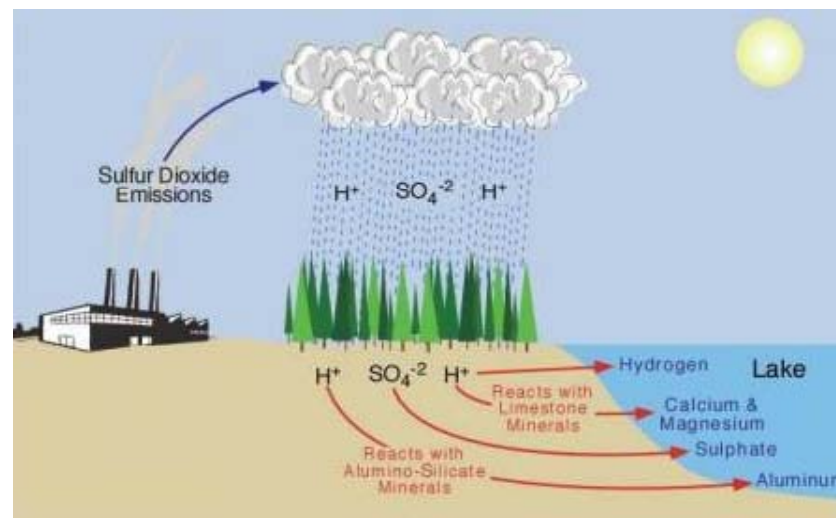


SO₂ je brezbarven plin z vonjem, ki draži.

- VULKANI – naravni vir, INDUSTRIJA – antropogeni vir
- H₂SO₄ – KISEL DEŽ!
- ZMANJŠANJE ZA 75 % (od leta 1970)

- VPLIVI NA ZDRAVJE:

- težave imajo astmatiki
- otroci - zbolevalo za kašljem, bronhitisom in infekcijami globlje v dihalih



TRDNI DELCI (PM₁₀, PM_{2.5})

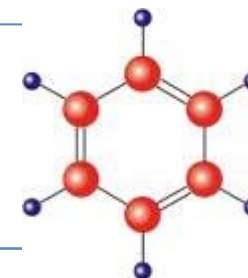
Trdni delec (PM) je izraz za prah, ki je prisoten v zraku v določenem obdobju.

- AEROSOL
- PROMET

- VPLIVI NA ZDRAVJE:
 - bolezni dihal, srca in ožilja;
 - povečana moč vnetja, odmiranje tkiv in preobčutljivost pljuč – težke kovine (cink)!



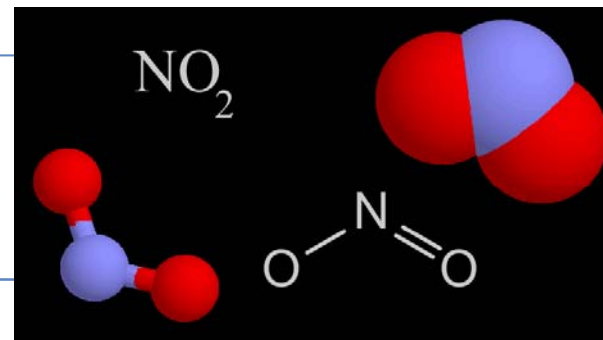
LAHKO HLAPNI OGLJIKOVODIKI (VOC)



Lahko hlapne organske snovi (VOC) so prisotne v mnogih naravnih in sintetičnih materialih, ki jih uporabljamo v različne namene (goriva, dišave, arome, biocidi).

- BENZEN, TOLUEN
- NAFTNI DERIVATI
- V 19. stoletju eksponentna rast – tudi na Antarktiki!
- VPLIVI NA ZDRAVJE:
 - rakasta obolenja

DUŠIKOV DIOKSID (NO_2)



Dušikov dioksid je zelo strupen rdeče-rjav plin s formulo NO_2 .

- glavni vir v mestih je PROMET – nepopolno zgorevanje
- PREDHODNIK OZONA!
- VPLIVI NA ZDRAVJE:
 - težave imajo predvsem astmatiki in ljudje s kroničnim bronhitisom



PRIZEMNI OZON (O₃)

Ozon (O₃) je visoko reaktiven plin, ki ga sestavljajo trije atomi kisika.

- škodljivi in koristni ozon
- FOTOKEMIČNI SMOG!

- VPLIVI NA ZDRAVJE:
 - bolečine v prsih, kašljanje, bruhanje in draženje grla;
 - slabo vpliva tudi na številne kronične bolezni, kot so bronhitis, srčne bolezni, astma, povzroča zmanjšanje kapacitete pljuč.



www.okolje.info

The screenshot shows the homepage of the website 'okolje.info'. At the top, there is a search bar with the text 'IŠČI' and a magnifying glass icon. To the right of the search bar is a navigation menu with the following items: 'DOMOV', 'KAKOVOST ZRAKA', 'STANJE KAKOVOSTI ZRAKA', 'VARSTVO OKOLJA', and 'O NAS'. Below the navigation menu, the page is divided into several sections:

- Left Column:** Features the 'okolje.info' logo and the text 'Varovanje okolja je naše poglavitno vodilo...'. Below this, there are three news items:
 - Obvestila/Novice:** 'Modelna ocena razpršenosti onesnaževal' with the subtext 'Danes je zaživel dinamičen prikaz modelnega širjenja onesnaževal.'
 - Merilna mesta:** A list of monitoring stations under the heading 'ELEKTRARNE': TE Brestanica, TE-TOL, TE Trbovlje, and TE Šoštanj. Under the heading 'INDUSTRIJA': Lafarge and Vipap Videm Krško.
 - Zanimivo in uporabno:** 'Vplivom, ki jih ima izpostavljenost onesnaženemu zraku na zdravje, posvečamo premalo pozornosti.'
- Right Column:** Features a map of Slovenia titled 'Trenutna onesnaženost ozračja' (Current air pollution). The map is overlaid with colored pins representing different air quality levels. A legend on the right side of the map is titled 'LE GENDA' and includes:
 - odlično (blue pin)
 - dobro (yellow pin)
 - zadovoljivo (orange pin)
 - ostani doma (red pin)
 - ni podatka (grey pin)
- Bottom Right:** A vertical list of links for 'Kakovost zraka', 'Stanje kakovosti zraka', 'Varstvo okolja', and 'O nas', each accompanied by a small icon.

KORISTNE POVEZAVE

- Podatki o kakovosti zraka v Sloveniji
<http://www.arso.gov.si/zrak/kakovost%20zraka/podatki/>
<http://www.okolje.info/>
- [Evropska komisija - kakovost zraka](#)
- [Evropska okoljska agencija](#)
- [Agencija RS za okolje](#)
- [AIRNET Slovenija](#)
- [Poročani podatki Evropski komisiji in mednarodnim inštitucijam na Central data repository \(CDR\)](#)
- [Kazalci okolja - zrak](#)
- [Atlas okolja](#)

GREMO NA TEREN!



POSTOPKI MERITEV KAKOVOSTI ZRAKA

Meritve kakovosti zraka lahko potekajo na dva načina :

- avtomatske meritve,
- neavtomatske meritve, od katerih bodo v projektu uporabljeni difuzivni vzorčevalniki.

Avtomatske meritve

- merilniki so nameščeni v kontejnerjih, ki so opremljeni s klimatsko napravo in ISDN linijo, preko katere poteka prenos podatkov. Podatki se prenašajo na računalnik,
- delujejo kontinuirno,
- dajejo tekoče podatke



Difuzivni vzorčevalniki

- cilindrična cevka,
- določevanje koncentracije v laboratoriju,
- podajajo povprečno onesnaženje.



Prednosti difuzivnih vzorčevalnikov

- so cenejši od avtomatskih merilnih naprav za merjenje kakovosti zraka,
- enostavni za upravljanje,
- ne potrebujejo električne energije.,
- so tihi,
- ne potrebujejo kalibracij,
- imajo širok kalibracijski razpon.

Primer seznama merilnih mest ter datum in čas vzorčevanja

ident . št.	lokacije	začetek				konec				čas v urah
		dan	mesec	leto	ura	dan	mesec	leto	ura	
01-3	LJUBLJANA	27	10	2009	14:40	17	11	2009	14:20	503:40
19-3	Slepa proba	26	10	2009		17	11	2009		503:40

Različni načini postavitve



Shelterji, v katere gredo lahko trije vzorčevalniki.



Držala, ki držijo posamezni vzorčevalnik.



Lesena držala za vzorčevalnike VOC.

Dušikovi oksidi - NO

- obe cevki (za NO_x in NO₂) vedno stojita paralelno
- pred meritvijo je potrebno odstraniti bel pokrovček in napisati identifikacijsko številko iz cevke v seznam. Prav tako je potrebno napisati čas in datum vzorčevanja



Ozon – O₃

- pred meritvijo je potrebno odstraniti difuzijski vzorčevalnik iz zaščitne cevke,
- pri ozonski vzorčevalnikih je potrebno paziti, da so vedno v shelter-jih



GLAVNA ONESNAŽEVALA	VIR
CO₂	Zgorevanje fosilnih goriv, promet
SO₂	Termoelektrarne, manjše kotlovnice
NO_x	Promet, zgorevanje fosilnih goriv
CO	Promet, nepopolno zgorevanje raznih goriv
O₃	Fotokemična reakcija
VOC (BTEX; benzen, toluen, etilbenzen, ksilen)	Promet, industrija topil, industrija barvil
Prašni delci	Promet, industrija, kurilne naprave

The background features several overlapping, thin, light-colored geometric shapes. These shapes are primarily triangles and polygons with irregular, hand-drawn edges. They are scattered across the page, with some overlapping each other, creating a layered, abstract composition. The colors are very light, almost white or pale grey, making them subtle against the white background.

HVALA ZA POZORNOST