

Rezultati mjerenja kvalitete zraka na području grada Belišća

Mjereni pokazatelji:

- **sumporovodik (H₂S)**
- **merkaptani (RSH)**

H₂S (sumporovodik ili vodikov sulfid)

- bezbojan, toksičan i zapaljiv plin karakteristična mirisa koji podsjeća na miris pokvarenih jaja, topljiv je u vodi i alkoholu
- nastaje u anaerobnim uvjetima (bez prisutnosti kisika) pri bakterijskoj razgradnji sulfata u organskoj tvari, kao i u industrijskim procesima gdje sumporni spojevi dolaze u kontakt s organskom tvari na povišenim temperaturama
- izvori mogu biti prirodni i antropogeni (rezultat ljudske aktivnosti)
- prirodni izvori su:
 - geotermalni izvori
 - močvare i plinovi kod vulkanskih erupcija
 - sastavni je dio sirove nafte i prirodnog plina
- najčešći antropogeni izvori su:
 - industrija papira
 - pročišćavanje otpadnih voda
 - rafiniranje sirove nafte
 - proizvodnja koksa
- toksičnost H₂S pri koncentracijama kakve nalazimo u vanjskom zraku zanemariva je
- ljudsko osjetilo njuha izuzetno je osjetljivo na ovaj kemijski spoj pa se H₂S može nanjušiti već i pri koncentracijama od 10 do 12 µg/m³ (štetnost po zdravlje pri ovim koncentracijama ne postoji)
- prema kriteriju Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) kao najniža koncentracija koja uzrokuje štetne efekte po zdravlje određeno je 15000 µg/m³ (15 mg/m³)
- u praksi se prema preporuci WHO ova koncentracija od 15000 µg /m³ radi dodatne sigurnosti dijeli sa sigurnosnim faktorom 100 te je prema WHO preporučena vrijednost 24-satne koncentracije sumporovodika koja nije štetna po zdravlje manje od 150 µg/m³
- s obzirom da svojim neugodnim mirisom H₂S može znatno umanjiti kvalitetu života na području kojim se širi, WHO preporučuje da polusatne koncentracije H₂S ne bi trebale prelaziti 7 µg /m³
- mogući štetni utjecaji na zdravlje ljudi ovisno o koncentraciji H₂S:

- nadraživanje konjunktive (očne spojnice) – koncentracije više od 15000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (15 mg/m^3)
- paraliza olfaktornog (njušnog) živca s gubitkom mirisa – koncentracije više od 225000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (225 mg/m^3)
- plućni edem, ubrzano disanje, prestanak disanja, konvulzije i smrt – koncentracije više od 400000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (400 mg/m^3)
- trenutna smrt nakon samo 1 udaha – koncentracije više od 1500000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1500 mg/m^3)

Merkaptani (ili tioli)

- skupina organskih spojeva sa – SH grupom koji su poznati kao neugodni mirisi sa najnižim pragom njušne osjetljivosti (ispod 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- prirodno se razvijaju raspadom organske tvari
- mogu se pronaći i u životinjama i u biljkama
- jedan su od uzroka neugodnog zadaha kod ljudi s bolesnom jetrom
- Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) u svom dokumentu „Air quality guidelines“ ne obrađuje posebno ove spojeve
- ti spojevi se najčešće obrađuju u toksikološkoj literaturi s područja zaštite na radu
- američka agencija ATSDR (Agency for toxic substances and disease registry) određuje koncentraciju od 5000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (5 mg/m^3) pri kojoj se još ne pojavljuju štetni efekti za zdravlje
- zbog izrazito niskog praga njušne osjetljivosti maksimalne prihvatljive koncentracije zbog neugodnih mirisa su u SAD-u od 3,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za srednjogodišnju vrijednost do 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za srednju 24-satnu vrijednost koncentracije metilmerkaptana
- u RH je ta prihvatljiva 24-satna usrednjena granična vrijednost (GV) za neugodne mirise (ali bez štetnosti za zdravlje) 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (izaziva neugodne mirise, ali nema štetnosti za zdravlje)