

## Rezultati mjerenja kvalitete zraka na području grada Belišća

### Mjereni pokazatelji:

- sumporovodik (H<sub>2</sub>S)
- merkaptani (RSH)

### H<sub>2</sub>S (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 H<sub>2</sub>S pri koncentracijama kakve nalazimo u vanjskom zraku zanemariva je
- ljudsko osjetilo njuha izuzetno je osjetljivo na ovaj kemijski spoj pa se H<sub>2</sub>S može nanjušiti već i pri koncentracijama od 10 do 12 µg/m<sup>3</sup> (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/m<sup>3</sup> (15 mg/m<sup>3</sup>)
- u praksi se prema preporuci WHO ova koncentracija od 15000 µg /m<sup>3</sup> 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/m<sup>3</sup>
- s obzirom da svojim neugodnim mirisom H<sub>2</sub>S može znatno umanjiti kvalitetu života na području kojim se širi, WHO preporučuje da polusatne koncentracije H<sub>2</sub>S ne bi trebale prelaziti 7 µg /m<sup>3</sup>
- mogući štetni utjecaji na zdravlje ljudi ovisno o koncentraciji H<sub>2</sub>S:
  - nadraživanje konjunktive (očne spojnice) – koncentracije više od 15000 µg/m<sup>3</sup> (15 mg/m<sup>3</sup>)
  - paraliza olfaktornog (njušnog) živca s gubitkom mirisa – koncentracije više od 225000 µg/m<sup>3</sup> (225 mg/m<sup>3</sup>)
  - plućni edem, ubrzano disanje, prestanak disanja, konvulzije i smrt – koncentracije više od 400000 µg/m<sup>3</sup> (400 mg/m<sup>3</sup>)
  - trenutna smrt nakon samo 1 udaha – koncentracije više od 1500000 µg/m<sup>3</sup> (1500 mg/m<sup>3</sup>)

## **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  $5000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ( $5 \text{mg}/\text{m}^3$ ) 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)