



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV

Regionálne stredisko Košice

Varovný systém monitoringu kvality ovzdušia

Obsah :


- Legislatíva,
- Smogové situácie 2017 – 2018,
- Varovný systém kvality ovzdušia,
- Ohlasovanie vzniknutých smogových situácií,
- Kvalita ovzdušia v Európe,
- Zhrnutie situácie a záver.

Legislatíva :

- Podľa v súčasnosti platnej legislatívy (Zákon č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení zákona č. **293/2017 Z.z.**, Vyhláška MŽP 296/2017 Z.z., príloha 10) nesmú priemerné denné koncentrácie PM10 v danej lokalite presiahnuť hodnotu **50 $\mu\text{g.m}^{-3}$** viac ako **35 dní** v kalendárnom roku.
- V prípade, že je tento počet **prekročený**, musí byť v danej lokalite prijatý program na zlepšenie kvality ovzdušia, obsahujúci opatrenia na zníženie emisií.
- Okrem tejto dlhodobej ochrany legislatíva myslí aj na krátkodobé alebo extrémne zhoršenie kvality ovzdušia, ktoré je charakterizované ako smogová situácia.

Smogová situácia 2017 :

- Atmosféra obsahuje častice rozličných veľkostí a skupenstiev,
- Veľké častice sú ťažšie a rýchlejšie dopadajú k zemskému povrchu,
- Malé častice sú často unášané vzdušnými prúdmi ďalej od zdroja znečistenia,
- Znečisťujúce látky nachádzajúce sa v ovzduší ovplyvňujú každého z nás,
- Medzi najbežnejšie častice, ktoré spôsobujú smogové situácie zaradujeme prachové častice frakcie PM10 a PM2,5,
- Čím je táto častica menšia, tým dokáže preniknúť hlbšie do dýchacieho systému človeka (dokonca aj do krvného obehu).

- 
- Smog, ktorý sa vyskytol na území SR v roku 2017 možno pomenovať aj ako zimný smog,
 - Zimný smog sa vyskytuje v období vykurovacej sezóny,
 - Typ a spôsob spaľovania určitého druhu paliva má za následok výskytu smogových situácií,
 - Oblasti klimaticky náročné na vykurovanie (horské doliny a kotliny) – výskyt inverzií, vykurovanie pevnými palivami,
 - Nevhodné palivo a nedokonalé spaľovanie prispieva k zhoršeniu situácie,
 - Medzi prispievateľov k vzniku smogovej situácie zaradujeme aj dopravu,
 - Vznik teplotnej inverzie v zimnom období,
 - Počasie a zhoršené rozptylové podmienky prispeli k zhoršeniu situácie.





15.2.2017
Čas 13:45



3.3.2017
Čas 14:36


Varovný systém kvality ovzdušia :

1. Smogový varovný systém slúži na **výstrahu** obyvateľstva pred nepriaznivým vplyvom znečisteného ovzdušia počas smogových situácií,
2. Smogová situácia nastáva, keď **úroveň znečistenia** ovzdušia časticami **PM10**, **oxidom siričitým**, **oxidom dusičitým** alebo troposférickým **ozónom** prekročí prahovú hodnotu pre niektorú z uvedených znečisťujúcich látok,
3. Smogová situácia **trvá** ak sa nezmenil stav a podmienky podľa odseku 2,
4. **Pominutie** smogovej situácie nastáva, ak sa znečistenie ovzdušia zníži tak, že koncentrácia žiadnej znečisťujúcej látky podľa odseku 2 neprekračuje prahovú hodnotu,
5. **Informačným prahom** (zároveň aj výstražným prahom) je úroveň znečistenia ovzdušia, pri ktorej prekročení existuje už pri krátkodobej expozícii najmä citlivých skupín obyvateľstva riziko poškodenia zdravia ľudí a pri ktorej je nevyhnuté poskytnúť aktuálnu a náležitú informáciu,
6. Pri prekročení informačného prahu je potrebné vydať **oznámenie** o vzniku smogovej situácie,
7. Smogový varovný systém prevádzkuje poverená organizácia v rámci varovného systému kvality ovzdušia.

➤ Informačné prahy a výstražné prahy :

- 1) platí ako kĺzavý priemer **12 h** nasledujúcich bezprostredne po sebe,
- 2) platí ako priemerná hodinová hodnota koncentrácie danej látky počas **3 h** nasledujúcich bezprostredne po sebe na miestach reprezentujúcich kvalitu ovzdušia pre aspoň 100 km² alebo celú zónu alebo aglomeráciu,
- 3) priemerované obdobie je **1 h**,
- 4) platí ako priemerná hodinová hodnota koncentrácie danej látky počas 3 h nasledujúcich bezprostredne po sebe.

Znečisťujúca látka	Informačné prahy v $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Výstražné prahy v $\mu\text{g}/\text{m}^3$
prachové častice PM10	100 ¹⁾	150 ¹⁾
oxid siričitý	-	500 ²⁾
oxid dusičitý	-	400 ²⁾
ozón	180 ³⁾	240 ⁴⁾

- 
- Ak nastane smogová situácia **poverená organizácia** vydá do **štyroch hodín** od identifikovania smogovej situácie podľa aktuálneho stavu :
 - **Oznámenie** o vzniku smogovej situácie,
 - **Výstrahu** pred závažnou smogovou situáciou,
 - Oznámenie o pretrvávaní smogovej situácie raz denne odo dňa nasledujúceho po dni vydania oznámenia o vzniku smogovej situácie,
 - Oznámenie o **zrušení** výstrahy pred závažnou smogovou situáciou,
 - Oznámenie o **pominutí** smogovej situácie.

Ohlasovanie smogových situácií :

- Poverená organizácia bezodkladne informuje o situácií prostredníctvom štátnej meteorologickej služby :
- **Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky** ktoré prostredníctvom informačného systému civilnej ochrany vyrozumie okresné úrady, obce, ktoré môžu byť dotknuté oznámením alebo výstrahou, úrad verejného zdravotníctva a regionálne úrady verejného zdravotníctva v sídle dotknutého kraja,
- **Slovenskú inšpekciu ŽP,**
- **Verejnoprávne médiá,**
- Verejnosť, prostredníctvom svojej **webovej stránky.**



Smogová situácia PM₁₀ - Upozornenie - Banská Bystrica, Bratislava, Košice a okolie, Malacky, Martin a Vrútky, Nitra, Prievidza, Ružomberok a



► **Weather warnings:**



► **Hydrologické výstrahy:**



► **Stupne povodňovej aktivity:**

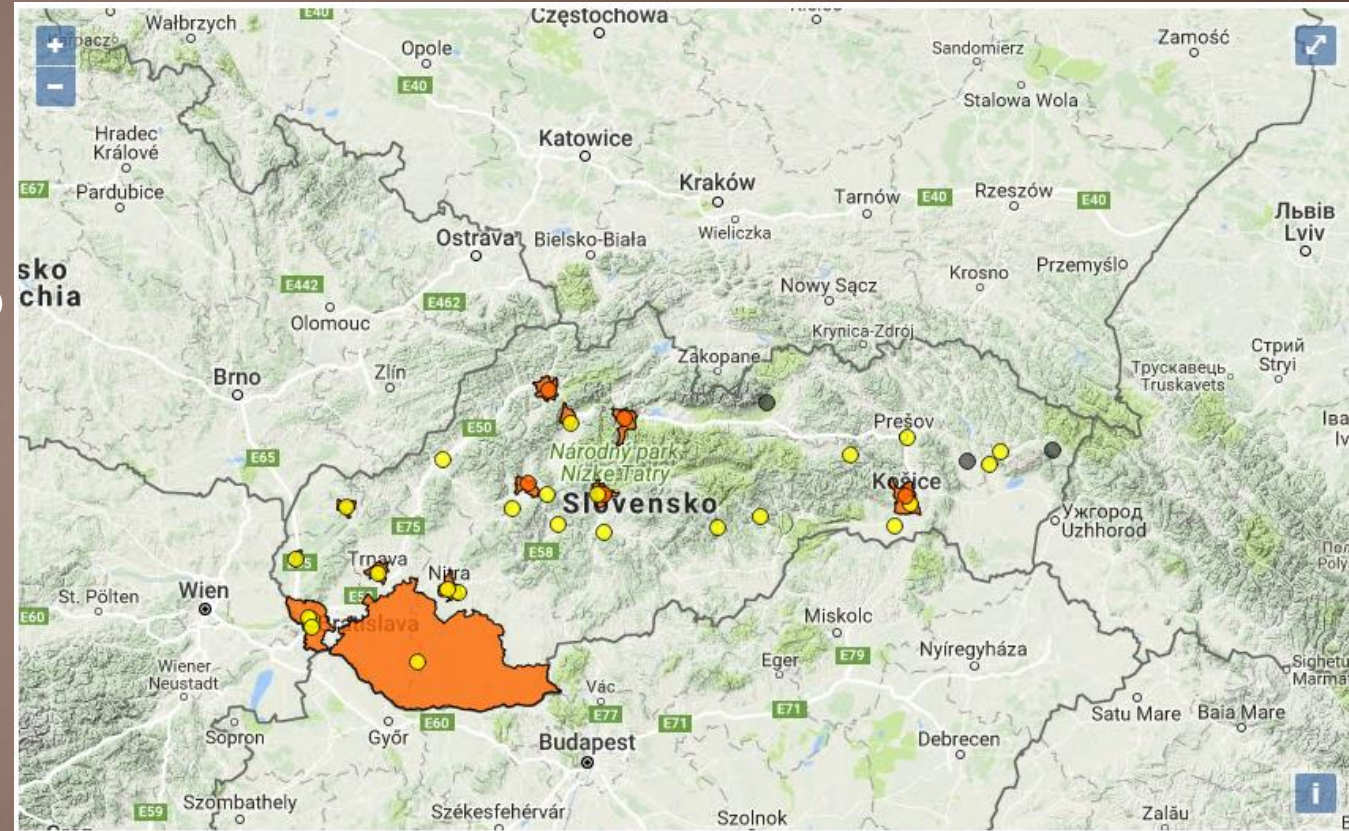


► **Varovný systém kvality ovzdušia:**



Zobrazenie dotknutých miest, obcí a oblastí na území SR pre PM10 :

- Čierna farba – nie je prekročený denný limit,
- Žltá farba – prekročenie denného limitu $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (možné prekročenie 35 dní za kalendárny rok),
- Oranžová farba – oznámenie o vzniku smogovej situácie,



Varovný systém kvality ovzdušia

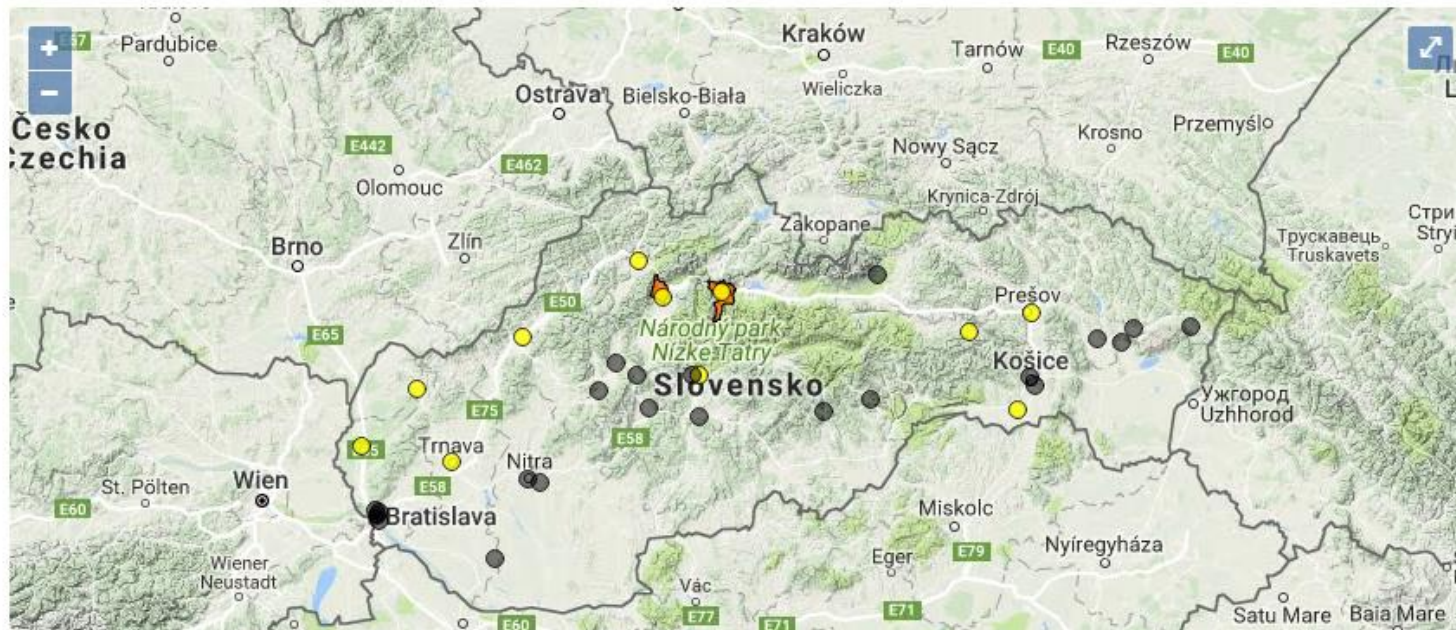
V predchádzajúcom dni boli na niektorých staniciach priemerné denné hodnoty PM₁₀ nad 50 µg/m³.
Táto hodnota nesmie byť prekročená na jednotlivjej stanici viac ako 35 krát v kalendárnom roku. [Viac informácií...](#)

Zoznam aktuálnych výstrah a upozornení kvality ovzdušia:

Veličina	Typ	Oblasť	Popis	Detail
PM ₁₀	Upozornenie	<ul style="list-style-type: none">Martin a VrútkyRužomberok	Upozornenie na smogovú situáciu pre častice PM10. Platnosť upozornenia sa začína o 03. hodine dňa 20.02. do odvolania.	<ul style="list-style-type: none">Aktuálne informácie o smogovej situáciiVšeobecné informácie o smogu

[Archív varovného systému kvality ovzdušia](#)

Podkladová mapa:



Veľičina	Typ	Oblasť	Popis	Detail
PM₁₀	Výstraha	<ul style="list-style-type: none"> • Košice • Banská Bystrica 	<p>Výstraha pred závažnou smogovou situáciou pre častice PM10</p> <p>Košice: Platnosť výstrahy sa začína o 15. hodine dňa 05.03. 2018 do odvolania.</p> <p>Banská Bystrica: Platnosť výstrahy sa začína o 23. hodine dňa 05.03. 2018 do odvolania.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aktuálne informácie o smogovej situácii - Banská Bystrica • Všeobecné informácie o smogu • Aktuálne informácie o smogovej situácii - Košice
PM₁₀	Upozornenie	<ul style="list-style-type: none"> • Bratislava • Košice • Banská Bystrica • Jelšava • Malacky • Krupčany • Nitra • Prešov • Prievidza • Senica • Trnava • Martin a Vrútky • Ružomberok • Žilina • Topoľníky • Veľká Ida 	<p>Upozornenie na smogovú situáciu pre častice PM10.</p> <p>Krupčany a okolie: Platnosť upozornenia sa začína o 13. hodine dňa 5. marca do odvolania.</p> <p>Veľká Ida a okolie: Platnosť upozornenia sa začína o 11. hodine dňa 5. marca do odvolania.</p> <p>Jelšava a okolie: Platnosť upozornenia sa začína o 10. hodine dňa 5. marca do odvolania.</p> <p>Prešov a okolie: Platnosť upozornenia sa začína o 09. hodine dňa 5. marca do odvolania.</p> <p>Žilina a okolie: Platnosť upozornenia sa začína o 06. hodine dňa 5. marca do odvolania.</p> <p>Prievidza a okolie: Platnosť upozornenia sa začína o 00. hodine dňa 5. marca do odvolania.</p> <p>Košice a okolie: Platnosť upozornenia sa začína o 22:00 hodine dňa 4.3.2018 do odvolania.</p> <p>Ružomberok a okolie: Platnosť upozornenia sa začína o 21:00 hodine dňa 4.3.2018 do odvolania.</p> <p>Banská Bystrica: Platnosť upozornenia sa začína o 17:00 hodine dňa 4.3.2018 do odvolania.</p> <p>Topoľníky ASZOD: Platnosť upozornenia sa začína o 15:00 hodine dňa 4.3.2018 do odvolania.</p> <p>Nitra Štúrova: Platnosť upozornenia sa začína o 10:00 hodine dňa 4.3.2018 do odvolania.</p> <p>Bratislava Mameyova: Platnosť upozornenia sa začína o 11:00 hodine dňa 4.3.2018 do odvolania.</p> <p>Bratislava Koliba: Platnosť upozornenia sa začína o 08:00 hodine dňa 4.3.2018 do odvolania.</p> <p>Malacky: Platnosť upozornenia sa začína o 06:00 hodine dňa 4.3.2018 do odvolania.</p> <p>Senica: Platnosť upozornenia sa začína o 04:00 hodine dňa 4.3.2018 do odvolania.</p> <p>Martin a Vrútky: Platnosť upozornenia sa začína o 10:00 hodine dňa 3.3.2018 do odvolania.</p> <p>Trnava a okolie: Platnosť upozornenia sa začína o 09:00 hodine dňa 3.3.2018 do odvolania.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aktuálna situácia o smogu - Krupčany • Aktuálna situácia o smogu - Veľká Ida • Aktuálna situácia o smogu - Prešov • Aktuálna situácia o smogu - Jelšava • Aktuálna informácia o smogovej situácii - Ružomberok • Aktuálna situácia o smogu - Prievidza • Aktuálna informácia o smogu - Bratislava • Všeobecné informácie o smogu



Vydal: Mgr. Peter Holomáň

Dátum: 5.3.2018 13:00

INFORMÁCIE K AKTUÁLNEJ SMOGOVEJ SITUÁCIÍ

Podľa novelizácie 293/2017 Z.z. Zákona o ovzduší 137/2010 Z.z. vydal Slovenský hydrometeorologický ústav ako poverená organizácia **upozornenie na smogovú situáciu** (ďalej len **UPOZORNENIE**) pre častice PM₁₀ v nasledujúcich oblastiach:

Oblasť riadenia kvality ovzdušia	Monitorovacia stanica	Aktuálne platný typ signálu	Začiatok smogovej situácie (dátum, hodina)	Stav smogovej situácie	Hodnota prvého prekročenia prahu (µg.m ⁻³)
Kropachy a okolie	Kropachy, SNP	UPOZORNENIE	5.3.2018 13:00	UPOZORNENIE	102,8

Bližšie informácie o postihnutých oblastiach a aktuálnych koncentráciách PM₁₀ možno nájsť na stránke www.shmu.sk/sk/?page=1&id=oko_varovny_system, a tiež v priloženom informačnom dokumente *Všeobecné informácie o smogu*

Príčiny smogovej situácie

Vysoké emisie PM₁₀ z vykurovania pevným palivom a z ďalších lokálnych zdrojov, možný vplyv dopravy a priemyslu, nepriaznivé rozptylové podmienky.

Geografická oblasť očakávaných vysokých koncentrácií PM₁₀

Vzhľadom na nepriaznivé rozptylové podmienky možno očakávať vysoké koncentrácie PM₁₀ vo všetkých oblastiach v blízkosti aj v susedných dolinách, v ktorých sa nachádzajú relevantné zdroje PM₁₀ (napr. lokálne kúreniská na pevné palivo, kotolne na pevné palivo, a pod.).

Predpoveď na najbližšie obdobie

V danej lokalite budú pretrvávajúť nepriaznivé rozptylové podmienky - slabý vietor do 5 m/s v poobedňajších podmienkach, bez zrážok. Zlepšenie rozptylových podmienok sa v nasledujúcich 24 hodinách neočakáva.

Všeobecné informácie

Charakteristika PM₁₀

Atmosféra obsahuje veľké množstvo rôznych častíc až do rozmeru približne 100 µm. Veľké častice sú ťažké a pomerne rýchlo deponujú na zemský povrch, zatiaľ čo malé častice zotrávajú v atmosfére dlhý čas, pričom sa môžu prenášať na dlhé vzdialenosti - chovajú sa v tomto smere ako plyn. Z hľadiska účinkov na ľudské zdravie nás zaujímajú iba tie častice, ktoré sú človekom vdychnuteľné – za také sa považujú **všetky častice s aerodynamickým priemerom menším ako 10 µm** – sú známe ako PM₁₀. Čím sú častice menšie, tým hlbšie dokážu preniknúť do pľúc. Podmnožinou PM₁₀ sú častice menšie ako 2,5 µm, označované ako PM_{2.5}. V posledných rokoch sa často hovorí aj o ultrajemných časticách s rozmerom menším ako 0,1 µm, ktoré dokážu preniknúť cez pľúcne alveoly do krvného obehu a dostať sa do rôznych orgánov ľudského tela. Názorné rozdiely medzi rôznymi veľkosťami ukazuje napr. Obr. 1.



Obr. 1 Názorné porovnanie veľkosti častíc PM. (Zdroj: internet)

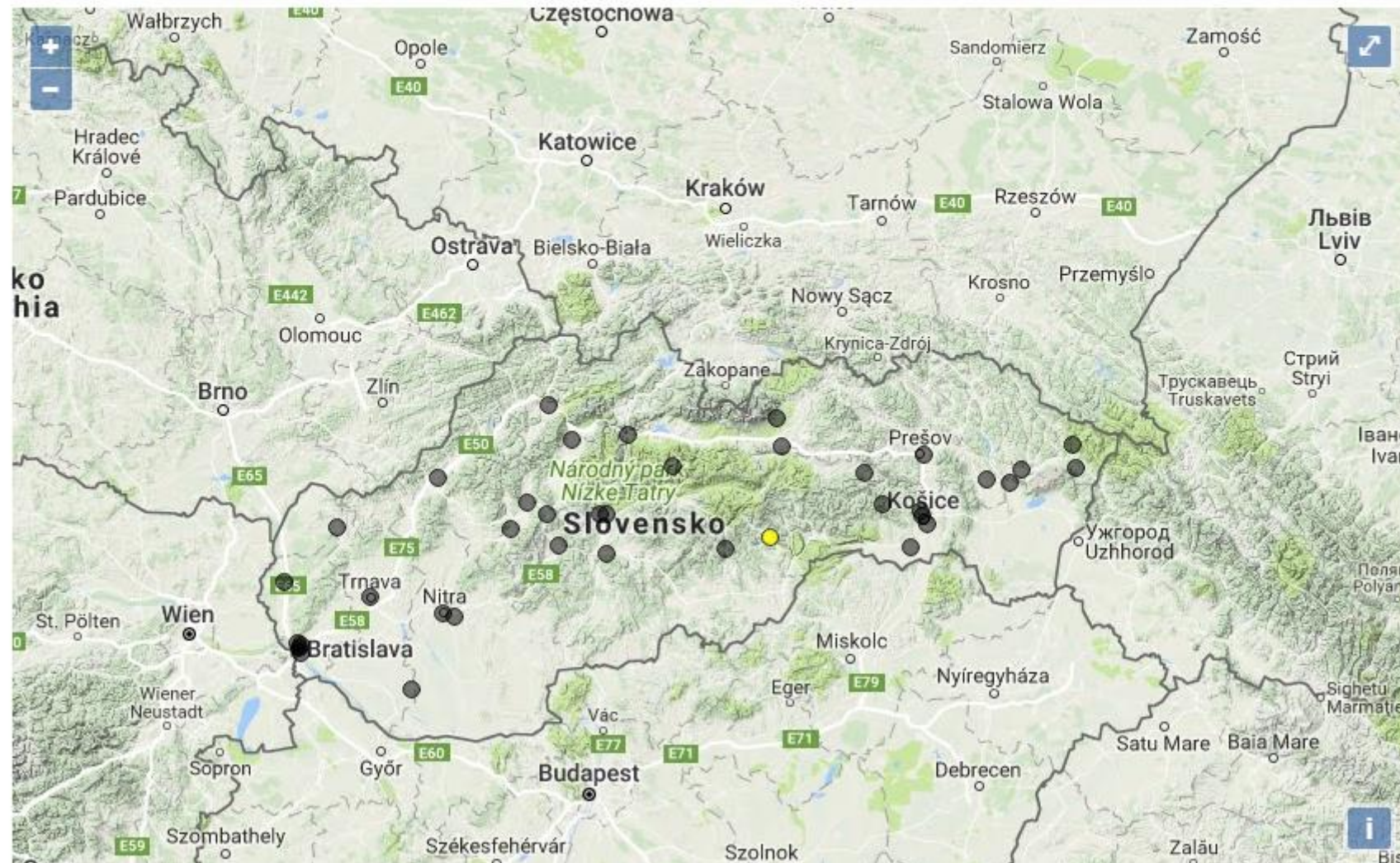
Európska aj naša národná legislatíva obsahuje preto nástroje na ochranu zdravia ľudí v podobe maximálnych prípustných hodnôt koncentrácií PM₁₀ a PM_{2.5}, a zároveň stanovuje povinnosť štátu informovať svojich občanov o kvalite ovzdušia a o epizódach extrémneho znečistenia ovzdušia, v prípade potreby podniknúť opatrenia na zlepšenie.

Riadiace stredisko smogového varovného systému informuje verejnosť, že v súčasnosti nie je na území Slovenska žiadna smogová situácia

V predchádzajúcom dni boli na niektorých staniciach priemerné denné hodnoty PM_{10} nad $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
Táto hodnota nesmie byť prekročená na jednotlivých stanici viac ako 35 krát v kalendárnom roku. [Viac informácií...](#)

Archív varovného systému kvality ovzdušia

Podkladová mapa:



Kvalita ovzdušia v Európe :

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



Zhrnutie situácie:

- Systém monitoringu kvality **prináša** prepracovaný systém ohlasovania smogových situácií,
- Spolupráca s dotknutými inštitúciami zlepšuje spôsob **informovania verejnosti**,
- **SHMÚ** prostredníctvom **NMSKO** zabezpečuje pravidelný monitoring kvality ovzdušia a poskytuje aktuálne informácie o stave ovzdušia,
- Zlepšenie spolupráce pri návrhu **nápravných opatrení**,
- Orientácia na najviac dotknuté oblasti smogovými situáciami – a riešenie častých smogových situácií alebo denných prekročení,
- Vypracovanie **akčných plánov** na zlepšenie kvality ovzdušia,
- Investícia do iných druhov palív a energií,
- Modernizácia komunikácií a dopravných prostriedkov vo veľkých mestách,
- Myšlienka nízkoemisných zón,
- Vzdelávanie občanov (napr. <http://vykurovanie.enviroportal.sk/>).



Zdroje :

- www.shmu.sk
- <http://vykurovanie.enviroportal.sk/>
- <http://www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-index>
- <https://www.eea.europa.eu/>

Ďakujem za pozornosť