

DEFINIZIOAK

ATMOSFERARA-KUTSADURAREN ESTADISTIKA

(090203)

Airearen Kalitatearen Indizea (AKI)

Airearen kalitate indizeak (IKA) biztanleei airearen kalitatearen berri modu argi eta errazean emateko balio du.

Airearen Kalitatea Kontrolatzeko Sarea EAeko kutsadura-mailak kontrolatzeko eta zaintzeko tresna bat da, eta autonomia-erkidegoek beren lurraldeko airearen kalitatea ebaluatzeko betebeharrari erantzuten dio. Sareak airearen kalitateari buruzko araudiak ezartzen dituen kutsatzaileak aztertzeko eta neurtzeko sentsoareak ditu; batik bat, sufre dioxidoa (SO₂), nitrogeno oxidoak (NO eta NO₂), ozono troposferikoa, karbono monoxidoa (CO), ozonoa (O₃) eta partikula esekiak (PM₁₀ eta PM_{2.5}). Neurketak denbora errealean egiten dira.

EAeko indizea airearen kalitatearen egoera definitzen duten bost kategoriatan dago banatuta: Oso ona, ona, hobetzeko modukoa, txarra eta oso txarra.

Honakoak dira indizea kalkulatzeko aintzat hartzen diren irizpideak:

- Kutsatzaile eta estazio bakoitzeko AKI bat ezartzen da; azken hori definitzeko kutsatzaile guztien arteko AKIrik okerrera erabiltzen da.
- Kutsatzaile eta estazio bakoitzari dagozkien orduko eta eguneko AKIak kalkulatu dira.
- Kontzentrazio-tarteak zehazteko [102/2011 ED](#)-an finkatutako balioak hartu dira kontuan.

Orduko AKIa kalkulatzeko kutsatzaile bakoitzaren **orduko batez bestekoa** erabiltzen da.

Hurrengoak dira **orduko AKIaren** kontzentrazio tarteak:

Airearen kalitatearen egoera	NO ₂	SO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2,5}
Oso ona	0-100	0-140	0-6	0-60	0-40	0-25
Ona	100-140	140-210	6-8	60-120	40-60	25-40
Hobetzeko modukoa	140-200	210-350	8-10	120-180	60-120	40-60
Txarra	200-400	350-500	10-20	180-240	120-160	60-90
Oso txarra	>400	>500	>20	>240	>160	>90

Eguneko AKIa kalkulatzeko erabiltzen dira:

- Eguneko batez bestekoen maximoak: NO₂.
- Zortziorduko batez besteko mugikorren maximoak: CO eta O₃.
- Eguneko batez bestekoak: SO₂, PM₁₀ eta PM_{2,5}.

Hurrengoak dira eguneko AKIaren kontzentrazio tartekak:

Airearen kalitatearen egoera	NO ₂	SO ₂	CO	O ₃	PM10	PM2,5
Oso ona	0-50	0-50	0-5	0-60	0-25	0-16
Ona	50-100	50-85	5-7	60-100	25-50	16-33
Hobetzeko modukoa	100-200	85-125	7-10	100-140	50-65	33-39
Txarra	200-400	125-200	10-15	140-160	65-85	39-50
Oso txarra	>400	>200	>15	>160	>85	>50

Iraunkortasun adierazlea

Adierazle honek airearen kalitate-kalifikazioa txar edo oso txarreko ez den egunetako kopurua portzentualki laburtzeko balio du.

Hurrengoak dira adierazlearen kalkulurako erabilitako irizpideak:

- Iraunkortasun adierazlea **urterokoa** = (kalifikazio "Oso ona" + kalifikazio "Ona" + kalifikazio "Hobetzeko modukoa" izan duten egunen kopurua)/Urteko egun guztiak
- Iraunkortasun adierazlea **hilerekoa** = (kalifikazio "Oso ona" + kalifikazio "Ona" + kalifikazio "Hobetzeko modukoa" izan duten egunen kopurua)/Hileko egun guztiak

Ozonoak (O3) eragindako aire-kutsadurarekiko esposiziopeko biztanleriaren adierazlea

Adierazle honek hiriko biztanleek jaso dezaketen ozonoaren batez besteko kontzentrazio haztatua adierazten du. Ozonoak gizakiarengan dauzkan efektuak ebaluatzeko parametro nagusia, Osasunaren Mundu Erakundearen arabera, zortziorduko batez bestekoen eguneko maximoak dira. Horretarako, urtebeteko epean ebaluatu behar lirateke ozonoaren eraginak.

Oraingoz ezin izan da zehaztu zein maila den hortik behera gizakiaren mortalitatean inongo efekturik ez izateko moduko ozono maila. Hala eta guztiz ere, praktikoa izateko, gomendagarria da eraginpearen parametro hau erabiltzea: $70 \mu\text{G}/\text{m}^3$ (35 ppb) gehienezko mugaren gainetik geratzen diren zortziordukotako bataz bestekoaren batura, urtebeteko egun guztietarako kalkulatuta. Eraginpe-parametro horri SOMO35 izena jarri zaio (“*Sum Of Means Over 35*” 35etik gorakoan bataz bestekoaren batura), eta usu erabiltzen da osasunarekiko inpaktuaren ebaluazioetan, esate baterako, Europarako Aire Garbia (CAFE) programa, atmosferaren kutsuduraren gaineko Gaikako Estrategiaren Batzordearen komunikaziora bide ematen duen programa (COM (2003) 338).

$$SOMO35_{\text{zuzendu gabekoa}} = \sum_i \max(0, C_i - 70),$$

non C_i zortziordukotako bataz bestekoaren maximoa da eta $i = 1, \dots, 365$ urteko egunak dira.

Balio galduak (zortziordukotako bataz bestekoaren maximorik gabeko egunak) SOMO35 nabarmen aldatu ahal dute. Horregatik, zuzentzea beharrezkoa da urteko estaldura kontuan hartu:

$$SOMO35_{\text{zuzenduta}} = SOMO35_{\text{zuzendu gabekoa}} * \frac{365}{N_{\text{baliozkoak}}},$$

non $N_{\text{baliozkoak}}$ urteko egun baliozko kopurua da. Gainera, urteko egun baliozko kopurua 75% gutxienez izatea eta balio galduak urteko sasoi beran ez izata gomendatzen da [[WHO 2008: Health Risks of Ozone from Long-range Transboundary Air Pollution](#)].

Unitateak: $\text{O}_3 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{egun}$: Mikrogramo metro kubiko eto egun bakoitzeko.

Material partikulatuak (PM10) eragindako aire-kutsadurarekiko esposiziopeko biztanleriaren adierazlea

Adierazle honek hiriko biztanleek jaso dezaketen PM10 urteko batez besteko kontzentrazio haztatua adierazten du. Material partikulatu fina (PM10) -hau da, 10 mikrometro (mikra) baino diametro txikiagoa duten partikulak- biriketaraino iritsi daiteke eta birikak hanpatzea eragin, edota bihotzeko eta biriketako gaixotasunak okerragotzea. Osasunaren Mundu Erakundearen gomendioen arabera, urteko batez besteko kontzentrazioa da, izan, material partikulatu finak gizakiaren osasunean daukan eraginaren neurketa eta gainbegiratzeari buruzko adierazlerik onena.

1996. urtean, 96/62/EK zuzentarau gidaria onartu zuen Ingurumen Kontseiluak haizearen kalitatea ebaluatu, gainbegiratu eta kontrolatzeko. Horren ondoren,

1999/30/EK zuzentarauak, material partikulatuak eta bestelako agente kutsugarriak airea igortzeko muga dela eta, PM10 materiaren urteko 40 mikrogramoko muga-balioa ezarri zuen, metro kubikoko. Datuen urteko txostenak Europako Batzordeak 2004ko otsailaren 20an hartutako 2004/224/EE Erabakiaren xedapenak bete beharko ditu, lehen aipatutako 96/62/EE Zuzentarauarekin bat, airea kutsatzen duten eragile kutsatzaileetarako muga-balioei dagokienez. Orainsuago, Kontseilu Europarrak airearen kalitateari buruz emandako 2008/50/EE Esparru Zuzentarauak hainbat helburu zehaztu eta ezartzen ditu ingurumeneko airearen kalitaterako, eta estatu kideen artean metodoak eta irizpideak bateratzen ditu.

Unitateak: PM10-en(2) Urteko batez-besteko kontzentrazioa $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -tan. Mikrogramo metro kubiko eto egun bakoitzeko.