EAE-KO AIREAREN KALITATEAREN URTEKO TXOSTENA

airearAIRE

2015

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

DOKUMENTUA: EAE-KO AIREAREN KALITATEAREN URTEKO TXOSTENA

EDIZIO-DATA: 2015

JABEA: Eusko Jaurlaritza. Ingurumen eta Lurralde Politika Saila.

EDUKIA

EDUKIA 1
SARRERA 2
DATUEN ANALISIA KUTSATZAILEKA 4
SUFRE DIOXIDOA (SO_2) 6
NITROGENO DIOXIDOA (NO_2) 10
PARTIkULAk (PM_{10} eta $PM_{2,5}$) 15
PM_{10} 15
$PM_{2,5}$ 21
KARBONO MONOXIDOA (CO) 24
OZONOA (O_3) 27
BENTZENOA (C_6H_6) 31
METALAK (Pb, As, Cd ETA Ni) 32
Beruna (Pb) 32
Artsenikoa (As) 33
KadmioA (Cd) 34
Nikela (Ni) 35
BENTZO(A)PIRENOA (B(a)P) 36
EMAITZEN LABURPENA 38

SARRERA

Airearen kalitatearen kontrolerako Sareen helburua airearen kalitateari dagokion informazioa neurtu, erregistratu eta prozesatzea da, geroago informazioa ebaluatu eta kudeatu dadin.

Monitorizazio horretan lortutako informazioa da, isurpen-inbentarioen datu eta eredu prediktiboekin batean, lurraldeka airearen kalitatea kudeatzeko oinarria.

Prozesu horretan lehen helburua datu fidagarriak (fidagarritasuna nahiz denbora estaldura) eskuratzea da, honela, airearen kalitate eta osasunaren inguruko ikerketak egin ahal izateko.

Airearen kalitateaz aritzean **102/2011 Errege Dekretua** da erreferentzia-araua. Arau horretan ezartzen dira inguruneko airean kutsatzaile nagusientzat mugak eta airearen kalitatearen kudeaketa antolatzen du. Arauak, besteak beste, nola neurtu, ebaluatu, biztanleriari zer informazio eman eta, kontzentrazio balio zehatzak gaindituz gero, nola jokatu azaltzen du.

Osasunaren babeserako mugak dituzten kutsatzaileak dira: **SO_2** (sufre dioxidoa), **NO_2** (nitrógeno dioxidoa), **PM_{10}** (10 mikrometroz azpiko partikulak), **$PM_{2,5}$** (2,5 mikrometroz azpiko diametroa duten partikulak), **CO** (karbono monoxidoa), **O_3** (ozonoa), **C_6H_6** (bentzenoa), **Pb** (beruna), **As** (artsenikoa), **Cd** (kadmioa), **Ni** (nikela) eta **B(a)P** (bentzo(a)pirenoa).

Halaber, dekretu horrek sare bakoitzak berme- eta funtzionamendu prozesuen kalitaterako kontrol-sistemak garatzeko beharra ezartzen du. Alegia, datua kalitatezkoa eta ezarritako estandarren araberakoa dela bermatzea. Hori dela eta, neurketa tresna guztiek erreferentziazko arauak jarraituz homologatutakoak behar dute.

Airearen kalitatearen ebaluaketa egiteko, indarrean dagoen araudiak ezarritako errekerimenduen arabera, Euskadiko Autonomia Erkidegoa (EAE) **8 eremutan** banaturik dago. Kutsatzaile gehienak (SO_2, NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, CO y O_3) eremu guztietan neurtzen dira eta bentzenoa, metal astun eta bentzo(a)pirenoaren kasuan, aldiz, neurketarako estazioak gutxiago dira horien ebaluaketa EAE osorako egiten baita.

Kutsatzaile horiek guztietaz gain, EAEko airearen kalitatearen kontrolerako Sareak osasunaren babeserako mugarik ez duten beste batzuk ere neurtzen ditu. Kutsatzaile horiek honako taldeetan sailka daitezke:

Nitrogeno oxidoak: NO_x (nitrógeno oxidoak) eta **NO** (nitrogeno monoxidoa).

Konposatu organiko hegazkorrak (KOHak): Bentzenoaz gain, besteak beste**, toluenoa** eta **hainbat xileno** mota neurtzen dira, BTX deritzenak alegia.

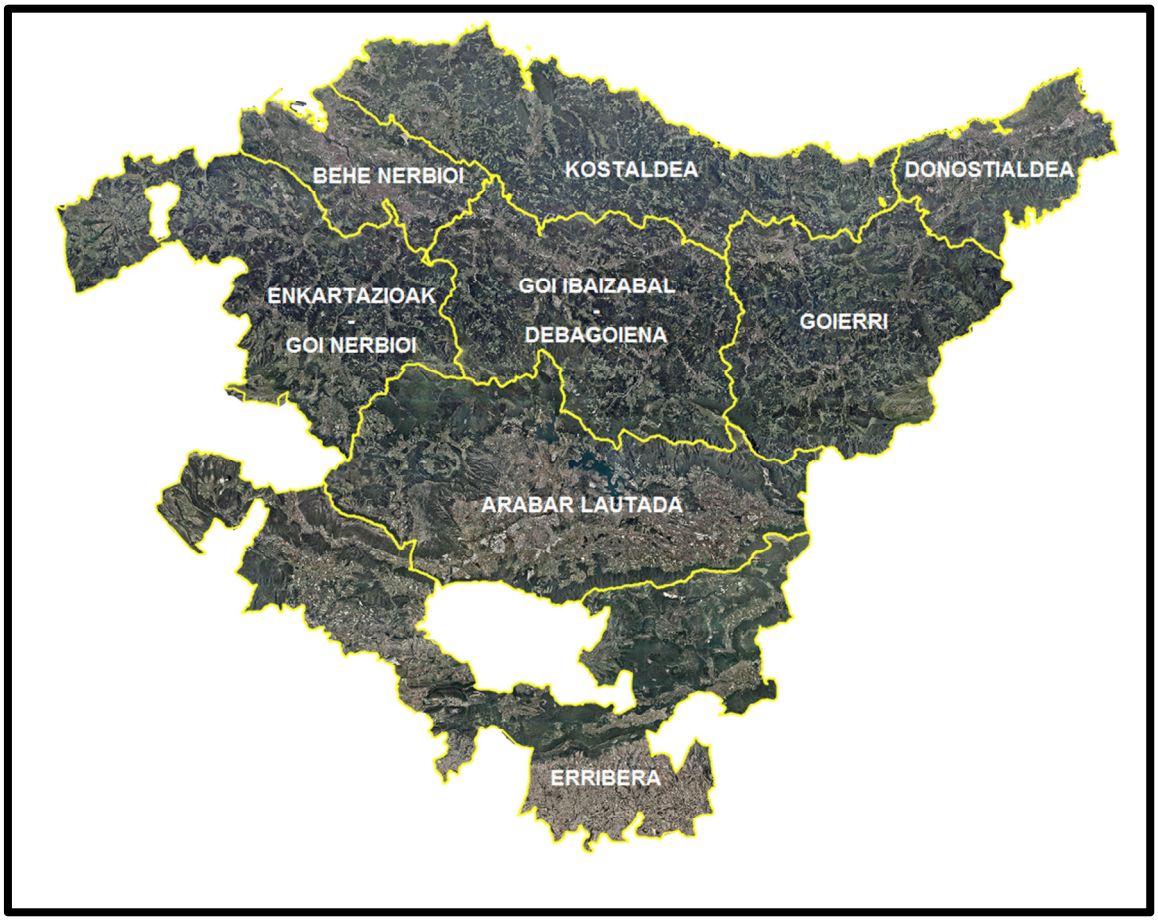
Metal astunak: Aurrez aipatutakoez gain, guztira, **16 metal astun** neurtzen dira (banadioa, kromoa, burdina, merkurioa, kobaltoa, selenioa…).

Hidrokarburo polizikliko aromatikoak (HAPak): B(a)P-a (Bentzo(a)pirenoa) da talde honen ordezkari nagusia baina, guztira, talde honetako **6 kutsatzaile** neurtzen dira.

Hurrengo orrialdean agertzen dira EAE-n airearen kalitatea ebaluatzeko ezarri diren eremu bakoitzari dagozkion datu guztiak.

Kodea	Eremuaren izena	Kutsatzailea	Mota	Azalera (km^2)	Populazioa (biztanle)
ES1601	Enkartazioak – Goi Nerbioi	SO_2;NO_2;PM_{10} eta $PM_{2.5}$;CO;O_3	Zona	969,2	91.977
ES1602	Behe Nerbioi	SO_2;NO_2;PM_{10} eta $PM_{2.5}$;CO;O_3	Aglomerazioa	378	850.681
ES1603	Kostaldea	SO_2;NO_2;PM_{10} eta $PM_{2.5}$;CO;O_3	Zona	992,2	199.009
ES1604	Donostialdea	SO_2;NO_2;PM_{10} eta $PM_{2.5}$;CO;O_3	Aglomerazioa	348,4	400.163
ES1605	Goi Ibaizabal - Debagoiena	SO_2;NO_2;PM_{10} eta $PM_{2.5}$;CO;O_3	Zona	942,9	202.707
ES1606	Goierri	SO_2;NO_2;PM_{10} eta $PM_{2.5}$;CO;O_3	Zona	917,9	143.039
ES1607	Arabar lautada	SO_2;NO_2;PM_{10} eta $PM_{2.5}$;CO;O_3	Zona	1.305,6	264.992
ES1608	Erribera	SO_2;NO_2;PM_{10} eta $PM_{2.5}$;CO;O_3	Zona	1.376,9	20.309

EAEko Airearen Kalitatearen Ebaluaziorako zonifikazioa



EAEko Sarean eskuratutako datuak denbora errealean bidaltzen dira Nekazaritza, Elikadura eta Ingurumen Ministeriora. Geroago datu horiek guztiak Europara bidaltzen dira[1].

[1] Europar zuzentarauen arloan airearen kalitateari dagokion informazio trukearen erregulazioa 2011/850/CE Erabakiak eguneratu zuen.

DATUEN ANALISIA KUTSATZAILEKA

Hurrengo orrialdeetan kutsatzaile bakoitzerako jasotako datuekin egindako kalkuluak aurkeztuko dira eta osasunaren babeserako ezarritako airearen kalitate helburuekin alderatu.

Airearen kalitatea aztertzeko helburu mota desberdinak daude:

- **Muga-balioa**, ezaguera zientifikoan oinarrituta eta ondorio kaltegarriak eragotzi, aurrea hartu edo murrizteko helburuarekin ezarritako maila, betiere, gainditu behar ez dena.
- **Helburu-balioa**, ahal den heinean, ondorio kaltegarriak eragotzi, aurre hartu edo murrizteko gainditu behar ez den maila.
- **Epe luzerako helburua,** epe luzera gainditu behar ez den maila, neurri egokien bitartez ezinezkoa ez bada behintzat, eta ondorio kaltegarrietatik babesteko helburua izanik.
- **Informazio atalasea**, kutsatzailearen maila non hortik gora iraupen motzeko esposizioak bereziki kalteberak diren biztanleria taldeen osasunerako arriskua dakarren eta eskudun administrazioak berehalako informazio egokia eman behar duen.
- **Alerta atalasea**, kutsatzaile maila non iraupen motzeko esposizioak biztanleria osoaren osasunerako arriskua dakarren eta eskudun administrazioek berehalako neurriak hartzea eragiten duen.

Airearen kalitatearen ebaluazioa egiteko hasierako datuak ekipamendu bidez era automatikoan neurtutako kutsatzaileei dagozkien orduko batez besteko datuak dira honakoentzat: SO_2, NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, CO, O_3 eta bentzenoa. Metalak (Pb, As, Cd eta Ni) eta bentzo(a)pirenoa ebaluatzeko, ostera, eguneko batez bestekoak erabiltzen dira. Izan ere, konposatu horiek 24 orduko laginketa bidez zehazten baitira, iragazkietan jasotako PM_{10} partikulak laborategian aztertuz.

Airearen kalitate helburuen denborazko oinarria desberdina da kutsatzaile eta hasierako datuen arabera. Gainera, zenbaitetan araudiak ezarritako kalitate irizpideei loturik dagoen agregazio prozesua ere gainditu behar dute datuek. Orduko batez bestekoetatik abiatuta eguneko batez bestekoa kalkulatzeko, adibidez, ezinbestekoa da gutxienez balioen %75 (18 edo gehiago) edukitzea. Zortzi ordukoen batez bestekoa kalkulatzeko, aldiz, 6 ordu balio edo gehiago erabili behar dira. Era berean, zortzi ordukoen eguneko maximoa kalkulatzeko beharrezkoa da eguneko zortzi orduko 18 balio edo gehiago izatea.

Airearen kalitatea ebaluatzeko garaian neurketen denbora-estaldura aldagai garrantzitsua da helburuen erdiespena ezartzeko epeari dagokionez. Estaldura gutxienekoa ez bada ezingo da airearen kalitate helburuak betetzen direnentz ondorioztatu eta lortutako emaitzak adierazleak izango dira soilik.

Araudiak neurketa puntu finkoetan airearen kalitate helburuen betetze ebaluazioa egiteko eskatzen dituen ehunekoak oso altuak dira. SO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, CO eta Pb-ren kasuan modu jarraian egindako neurketek gutxienez datuen %90 jaso behar dituzte.

NO_2 eta O_3-rentzat gutxienez udan datuen %90 lortu behar da eta neguan %75. Bentzenoaren kasuan, kokaleku industrialetan neurtzean. denbora-estaldura minimoak %90ekoa izan behar du, eta %35ekoa, ordea, hondo-hiritar eta trafiko kokalekuetan. As, Cd eta Ni-rentzat denbora-estaldura minimoa %50ekoa da eta B(a)P-rentzat %33koa. Betiere, airearen kalitate helburuaren araberako urteko epe barruko neurketek adierazgarriak izan daitezen, gutxi gorabehera, modu uniformean banaturik egon behar dute.

Horregatik, burututako kalkuluetan eskuragarri dauden datuen kopurua eta portzentaia zehaztu dira. Aurkeztutako tauletan, As, Cd, Ni eta B(a)P-ren kasuan salbu, %75eko denbora tarteaz behera neurtu den estazioei dagozkien laukiak ilunago irudikatu dira. Honela, %50 -75 bitarteko datu portzentajeak urdin argiz irudikatu dira eta %50 baino baxuagoak direnak urdin ilunez, hartara datu portzentaia baxuak dituzten estazioak nabarmendu eta datu horiek arretaz analizatzeko.

EAEko mapan modu espazialean irudikatu dira neurketa estazio gehien dituzten kutsatzaileen (SO_2, NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, CO eta O_3) 2015 urteko adierazleen balioak. Adierazle horiek, neurtutako balioaren arabera, 5 mailatan sailkatu dira eta maila bakoitzak kolore bereizgarri bat du.

Urteko gainditze kopuru maximoa finkatuta duten kutsatzaileetan adierazlea pertzentil zehatz bat da; izan ere, hauek mailen aldaketa eta araudian ezarritako mugarekiko hurbiltasuna analizatzea baimentzen baitute. Araudian gainditze kopuru maximoa finkaturik ez duten horietan, aldiz, urteko batez besteko edo balio maximoak erabili dira.

Proposatu diren pertzentil eta heinak ez dira kutsatzaile bakoitzaren ordu eta eguneko AKI-a (airearen kalitatearen indizea) kalkulatzeko erabilitakoak; berez, bilakaerak analizatzeko egokiagoak direlako.

Halaber, 2015 urtean zehar egindako neurketen ebaluazioaz gain, estazio horietan aurreko urteetan lortutako datuekin alderaketa grafikoa ere egin da, zutabe grafikoa hain zuzen ere. Metal eta B(a)P-ak aztertzeko alderaketa hori kutxa-grafikoen bitartez egin da. Hortaz, 5 urteko epea aztertzen da, baina 2011-2014 urteei dagokienez egindako kalkuluak %75 gainditzen badute soilik gehitzen dira.

Azken 5 urteak agertzen dituzten grafikoetan, eskalak baimentzen badu, muga- edo helburu balioei dagozkien adierazleak gehitzen dira. Batzuetan pertzentilak ordezkatzen du adierazlea. Hala, emaitzak zuzen interpretatzea bilatzen da, izan ere, baliteke batzuetan horiek gertakari zehatzei loturik egotea edo ez.

Muga- eta helburu balioez gain, araudian agertzen diren Ebaluazio Goi-Atalasea (EG) eta Ebaluazio Behe-Atalasea (EB) irudikatu dira errenferentzia gisa lerroak erabiliz. Atalase horien gainditzeak 5 urtero ebaluatu behar dira.

- **Ebaluazio Goi-Atalasea (EG),** hortik behera airearen kalitatea ebaluatzeko neurketa finkoak eta modelizazio teknikak eta/edo neurketa adierazleak erabil daitezkeeneko maila.
- **Ebaluazio Behe-Atalasea (EB)**, hortik behera airearen kalitatea ebaluatzeko modelizazio teknikak soilik erabili daitezkeeneko maila.

SUFRE DIOXIDOA (SO_2)

Honakoak dira SO_2-arentzat airearen kalitatearen hobekuntzari dagokion araudian ezarritako mugak:

Kutsatzailea	Batez bestekoa	Muga-balioa			Alerta Atalasea	Betetze data
SO_2	Ordukoa	350 µg/m^3 (urteko gehienez)	24	gainditze	500 µg/m^3 (3 ordutan)	2005/01/01
	Egunekoa	125 µg/m^3 (urteko gehienez)	3	gainditze		2005/01/01

Jarraian orduko batez besteko balioekin nahiz eguneko batez bestekoekin egindako kalkuluak agertzen dira. Eguneko batez bestekoen kasuan, urteko balio maximoaz gain, 99,2 pertzentila (99,2P) ere kalkulatzen da, hots, urteko laugarren balio altuenaren baliokidea. Adierazle hori hautatu da 125 µg/m^3-ko balioa gaindituko balu urtean zehar balio hori hiru alditan baino gehiagotan gainditu dela adieraziko lukeelako. Honela, kutsatzaile honen eguneko muga-balioa gaindituko litzatekeelako.

Kasuen prozesamenduaren laburpena (ordu balioak)				
2015	Zona	N	Portzentajea	Maximoa (µg/m^3)
SO_2 Abanto	2	8687	%99,1	99
SO_2 Algorta	2	3149	%35,8	44
SO_2 Alonsotegi	2	8341	%95,2	48
SO_2 Añorga	4	8727	%99,6	144
SO_2 Arraiz	2	8319	%94,9	59
SO_2 Avda. Tolosa	3	8343	%95,2	37
SO_2 Barakaldo	2	8381	%95,6	50
SO_2 Basauri	2	8158	%93,1	76
SO_2 Beasain	6	8522	%97,2	17
SO_2 Castrejana	2	8240	%94,0	40
SO_2 Durango	5	8337	%95,1	53
SO_2 Easo	4	8355	%95,3	13
SO_2 Erandio	2	8324	%95,0	84
SO_2 Hernani	4	8393	%95,8	33
SO_2 Lemoa	5	8553	%97,6	148
SO_2 Llodio	1	8299	%94,7	51
SO_2 Mª Diaz	2	8483	%96,8	58
SO_2 Mazarredo	2	8503	%97,0	51
SO_2 Montorra	5	8352	%95,3	61
SO_2 Muskiz	2	8685	%99,1	138
SO_2 Parque Europa	2	8358	%95,4	76
SO_2 Puio	4	8380	%95,6	103
SO_2 San Julian	2	7646	%87,2	119
SO_2 Santurtzi	2	8674	%99,0	54
SO_2 Tres de Marzo	7	8721	%99,5	18
SO_2 Valderejo	8	8511	%97,1	16
SO_2 Zalla	1	8267	%94,3	93
SO_2 Zelaieta	5	8668	%98,9	34
SO_2 Zierbena	2	8348	%95,3	326
SO_2 Zumarraga	6	8170	%93,2	54

Kasuen prozesamenduaren laburpena (eguneko batez besteko balioak)				
2015	**N**	**Portzentajea**	**Maximoa (µg/m^3)**	**99,2P (µg/m^3)**
SO_2 Abanto	363	%99,4	33	26,31
SO_2 Algorta	134	%36,7	13	11,87
SO_2 Alonsotegi	365	%100,0	13	10,09
SO_2 Añorga	363	%99,4	13	7,21
SO_2 Arraiz	365	%100,0	21	16,09
SO_2 Avda. Tolosa	363	%99,4	7	6,00
SO_2 Barakaldo	363	%99,4	21	16,10
SO_2 Basauri	348	%95,3	19	13,00
SO_2 Beasain	362	%99,1	8	7,00
SO_2 Castrejana	361	%98,9	11	10,00
SO_2 Durango	362	%99,1	11	9,11
SO_2 Easo	365	%100,0	8	7,00
SO_2 Erandio	361	%98,9	20	16,12
SO_2 Hernani	365	%100,0	11	8,09
SO_2 Lemoa	365	%100,0	43	31,09
SO_2 Llodio	362	%99,1	17	16,00
SO_2 Mª Diaz	351	%96,1	22	15,00
SO_2 Mazarredo	364	%99,7	28	23,00
SO_2 Montorra	365	%100,0	19	13,00
SO_2 Muskiz	363	%99,4	24	22,00
SO_2 Parque Europa	364	%99,7	29	24,00
SO_2 Puio	365	%100,0	15	9,18
SO_2 San Julian	314	%86,0	21	16,00
SO_2 Santurtzi	363	%99,4	14	12,00
SO_2 Tres de Marzo	365	%100,0	9	8,00
SO_2 Valderejo	362	%99,1	7	6,00
SO_2 Zalla	359	%98,3	22	20,00
SO_2 Zelaieta	362	%99,1	16	12,00
SO_2 Zierbena	364	%99,7	55	27,29
SO_2 Zumarraga	349	%95,6	15	14,00

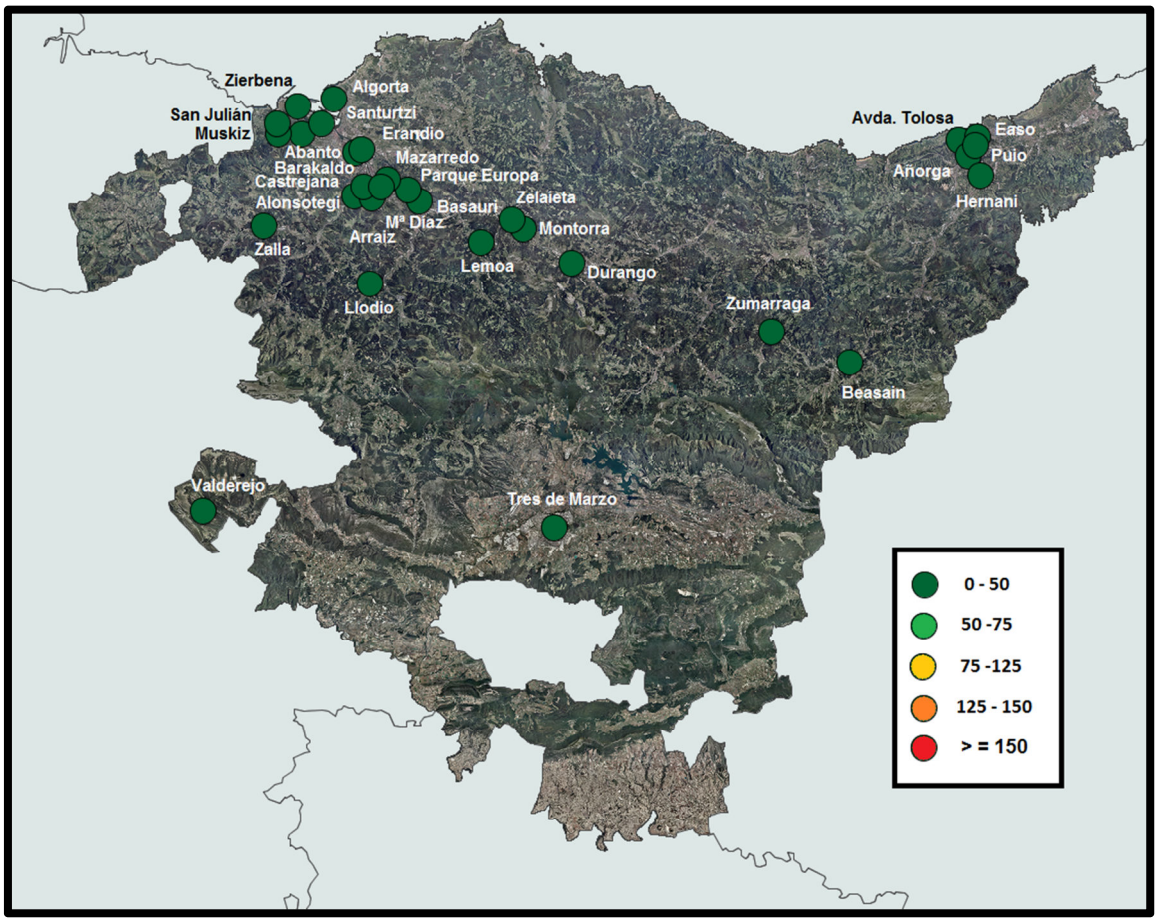
2015ean Sareko estazio guztietan neurtutako SO_2 balioak araudian ezarritako mugen azpitik daude

Ondoren EAEko mapan modu espazialean irudikatzen dira 99,2P-aren eguneko batez bestekoetatik estazio bakoitzerako lortutako urteko balioak (2015 urtea) kolore bati loturik dauden mailetan antolatuta.

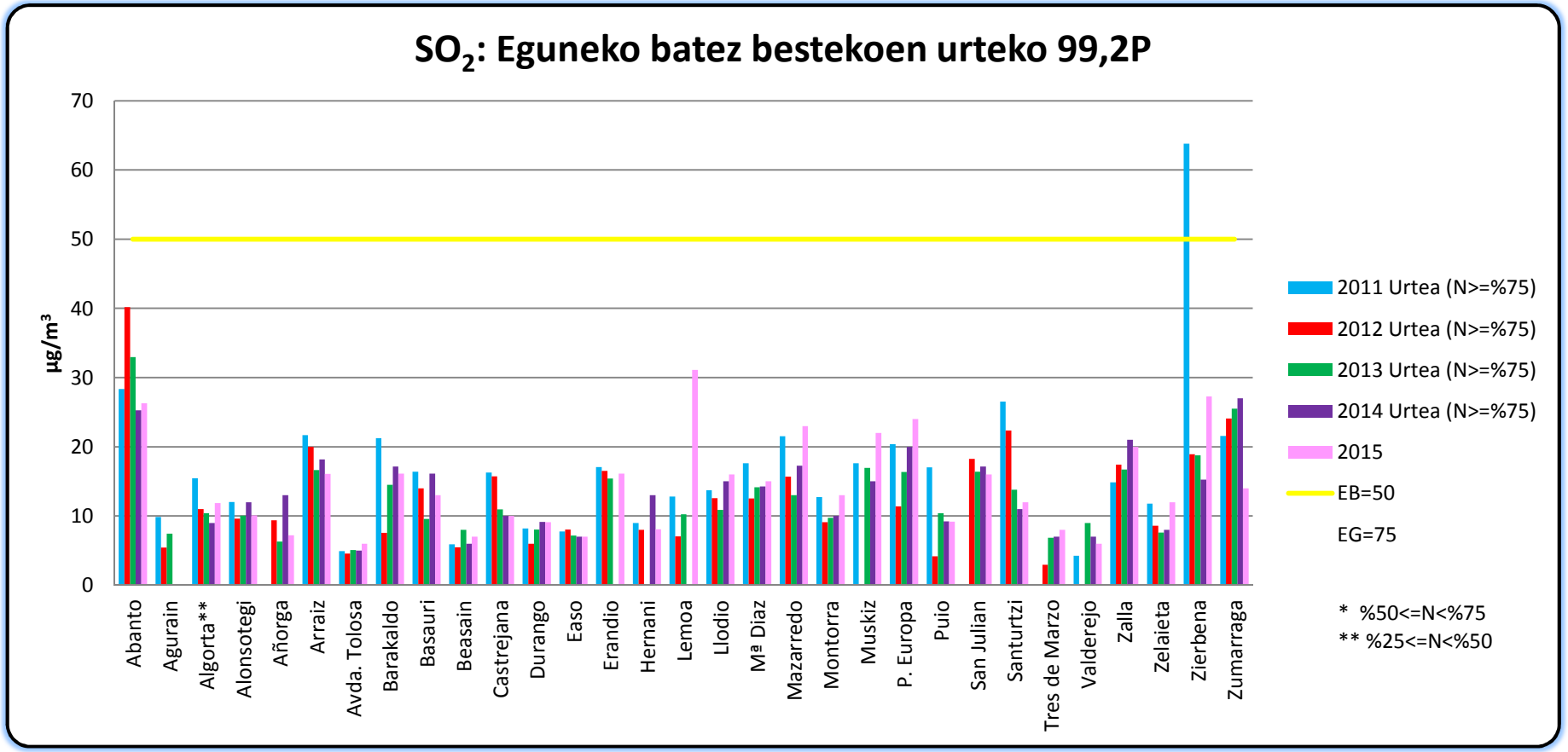
Urteko ebaluazioa SO_2	99,2P eguneko batez bestekoak
Oso ona	0-50
Ona	50-75
Hobetzeko modukoa	75-125
Txarra	125-150
Oso txarra	>=150

Nekazaritza, Elikadura eta Ingurumen Ministerioak eguneko batez bestekoak hartuta SO_2-aren urteko ebaluazioa egiteko erabiltzen dituen hein eta balioak moldatu dira.

SO_2 2015 URTEA: 99,2P eguneko batez bestekoak (µg/m^3)



SO_2-aren kasuan eguneko batez bestekoentzat ezarri dira ebaluazio-atalaseak eta azken 5 urteetako (2011-2015) eguneko batez bestekoen 99,2P-ren zutabe grafikoa irudikatu da.


SO2: Eguneko batez bestekoen urteko 99,2P
µg/m3
70
60
50
40
30
20
10
0
Abanto
Agurain
Algorta**
Alonsotegi
Añorga
Arraiz
Avda. Tolosa
Barakaldo
Basauri
Beasain
Castrejana
Durango
Easo
Erandio
Hernani
Lemoa
Llodio
Mª Diaz
Mazarredo
Montorra
Muskiz
P. Europa
Puio
San Julian
Santurtzi
Tres de Marzo
Valderejo
Zalla
Zelaieta
Zierbena
Zumarraga
2011 Urtea (N>=%75)
2012 Urtea (N>=%75)
2013 Urtea (N>=%75)
2014 Urtea (N>=%75)
2015
EB=50
EG=75
* %50<=N<%75
** %25<=N<%50

NITROGENO DIOXIDOA (NO_2)

Honakoak dira NO_2-arentzat airearen kalitatearen hobekuntzari dagokion araudian ezarritako mugak:

Kutsatzailea	Batez bestekoa	Muga-balioa	Alerta Atalasea	Betetze data
NO_2	Ordukoa	200 µg/m^3 (urteko 18 gainditze gehienez)	400 µg/m^3 (3 ordutan)	2010/01/01
	Urtekoa	40 µg/m^3		2010/01/01

Jarraian orduko batez besteko balioekin burututako kalkuluak agertzen dira. NO2-arentzat urteko batez besteko balio eta urteko orduko maximoaz gain, urteko 19. balio altuenaren baliokidea den 99,79 pertzentila (99,79P) ere kalkulatu da. Adierazle hori hautatu da 200 µg/m^3-ko balioa gaindituko balu urtean zehar balio hori 18 alditan baino gehiagotan gainditu dela adieraziko lukeelako. Hala, kutsatzaile honen orduko muga-balioa gaindituko litzatekeelako.

Kasuen prozesamenduaren laburpena (ordu balioak)

2015	Zona	N	Portzentajea	Maximoa (µg/m^3)	99,79P (µg/m^3)	Batez bestekoa (µg/m^3)
NO_2 Abanto	2	8652	%98,7	127	92,00	22,67
NO_2 Agurain	7	8694	%99,2	96	75,00	15,72
NO_2 Algorta	2	8621	%98,4	105	74,00	15,99
NO_2 Alonsotegi	2	8611	%98,3	84	58,00	14,56
NO_2 Añorga	4	8196	%93,5	142	70,00	20,16
NO_2 Arraiz	2	8623	%98,4	149	65,00	13,16
NO_2 Ategorrieta	4	8250	%94,1	146	107,68	29,39
NO_2 Avda. Gasteiz	7	8669	%98,9	139	108,80	26,99
NO_2 Avda. Tolosa	3	8724	%99,5	170	98,68	22,08
NO_2 Azpeitia	6	8566	%97,7	111	77,00	21,09
NO_2 Barakaldo	2	8660	%98,8	110	89,00	25,27
NO_2 Basauri	2	8577	%97,9	99	85,00	28,70
NO_2 Beasain	6	8709	%99,4	98	83,71	25,81
NO_2 Castrejana	2	8695	%99,2	90	70,00	17,60
NO_2 Durango	5	8722	%99,5	121	84,69	24,59
NO_2 Easo	4	8719	%99,5	189	133,69	35,47
NO_2 Elciego	8	8699	%99,3	42	35,73	8,14
NO_2 Erandio	2	8631	%98,3	213 (gaindiketa 1)	102,00	30,76
NO_2 Hernani	4	8727	%99,6	128	96,68	31,69
NO_2 Herran	7	8727	%99,6	128	101,68	23,21
NO_2 Larrabetzu	5	8722	%99,5	73	62,69	13,96
NO_2 Lemoa	5	8656	%98,8	71	61,00	16,17
NO_2 Llodio	1	8651	%98,7	113	80,00	25,83

Kasuen prozesamenduaren laburpena (ordu balioak)						
2015	**Zona**	**N**	**Portzentajea**	**Maximoa ($\mu g/m^3$)**	**99,79P ($\mu g/m^3$)**	**Batez bestekoa ($\mu g/m^3$)**
NO_2 Mª Diaz	2	3842	%43,8	132	112,87	53,95[2]
NO_2 Mazarredo	2	7042	%80,3	122	100,00	33,16
NO_2 Mondragon	5	8725	%99,6	115	92,36	25,67
NO_2 Montorra	5	8536	%97,4	126	97,08	25,92
NO_2 Mundaka	3	8672	%99,0	39	30,00	7,23
NO_2 Muskiz	2	8721	%99,5	85	57,00	13,31
NO_2 Pagoeta	3	8405	%95,9	50	27,00	6,40
NO_2 Parque Europa	2	8679	%99,0	98	85,00	26,21
NO_2 Puio	4	8745	%99,8	109	83,00	21,11
NO_2 San Julian	2	8651	%98,7	80	60,00	11,83
NO_2 Sangroniz	2	8724	%99,5	110	89,00	23,20
NO_2 Santurtzi	2	8619	%98,3	142	88,90	26,53
NO_2 Serantes	2	8637	%98,6	79	54,86	8,98
NO_2 Sestao	2	8700	%99,3	109	92,73	26,63
NO_2 Tolosa	6	8680	%99,0	120	98,77	30,68
NO_2 Tres de Marzo	7	8725	%99,6	225 (gaindiketa 1)	119,00	30,67
NO_2 Valderejo	8	8686	%99,1	27	14,76	5,38
NO_2 Zalla	1	8728	%99,6	67	51,00	12,72
NO_2 Zelaieta	5	8692	%99,2	94	80,00	21,43
NO_2 Zierbena	2	8668	%98,9	100	84,00	17,85
NO_2 Zumarraga	6	8531	%97,3	111	83,00	19,34

2015ean Sareko estazio guztietan neurtutako NO_2 balioak araudian ezarritako mugen azpitik daude

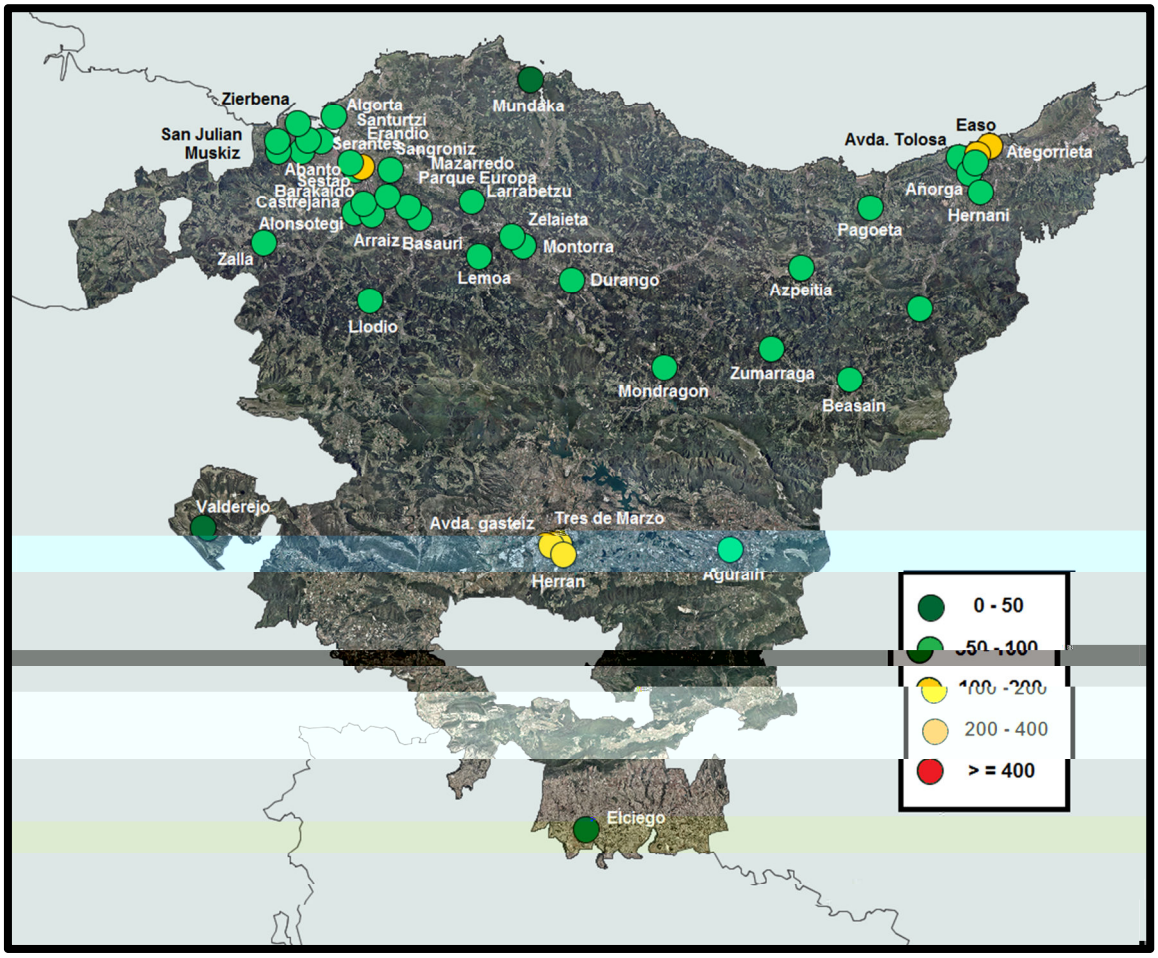
[2] Mª Díaz-en lortutako datuak ez dira baliozkotzat jotzen airearen kalitatearen ebaluazioa egiteko 102/2011 Errege Dekretuan eskatutako datu portzentajetik (gutxienez orduko balioen %90) oso azpitik daudelako.

Jarraian EAEko mapan irudikatzen dira orduko batez bestekoetatik estazio bakoitzerako lortutako 99,79P-ren urteko balioak (2015 urtea) kolore bati loturik dauden mailetan antolatuta.

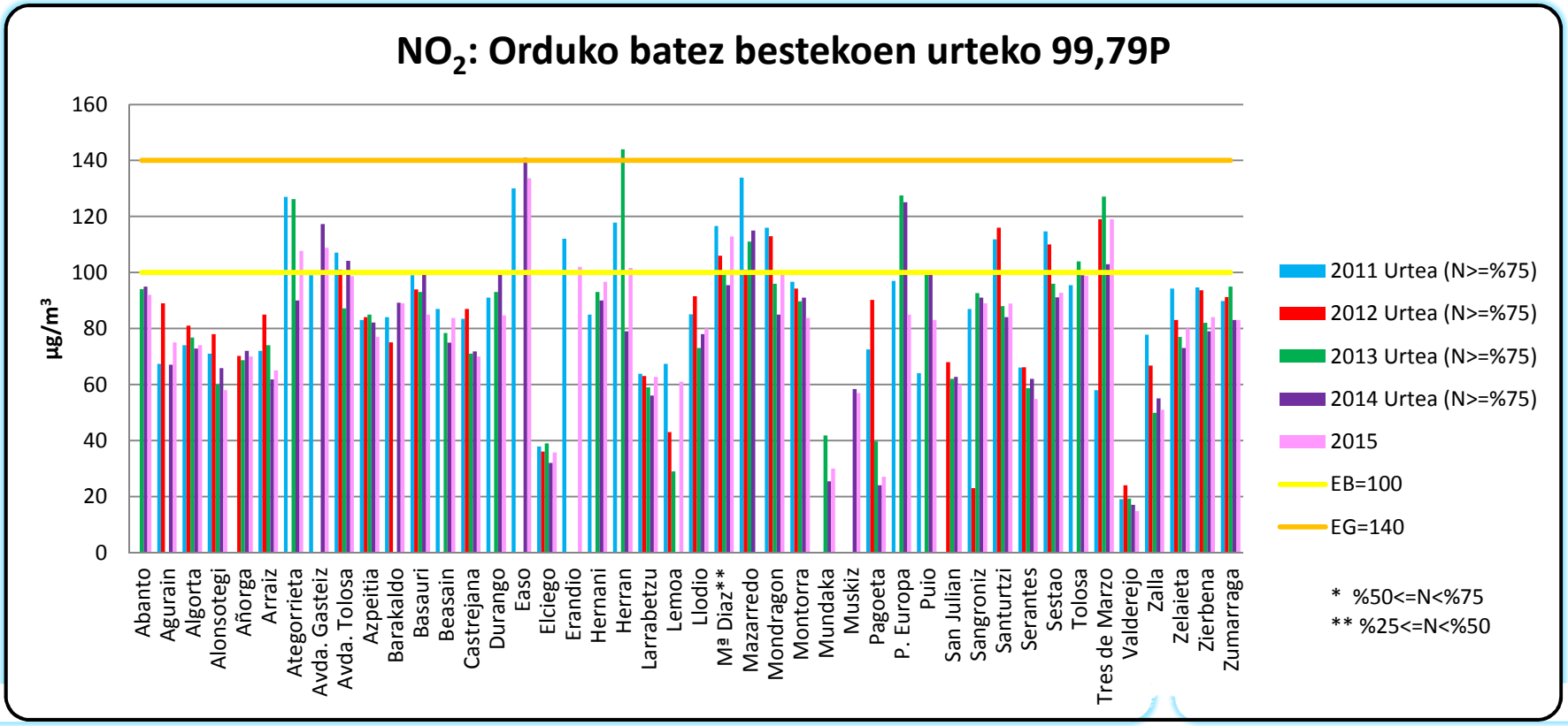
Urteko ebaluazioa NO_2	99,79P eguneko batez bestekoak
Oso ona	0-50
Ona	50-100
Hobetzeko modukoa	100-200
Txarra	200-400
Oso txarra	>=400

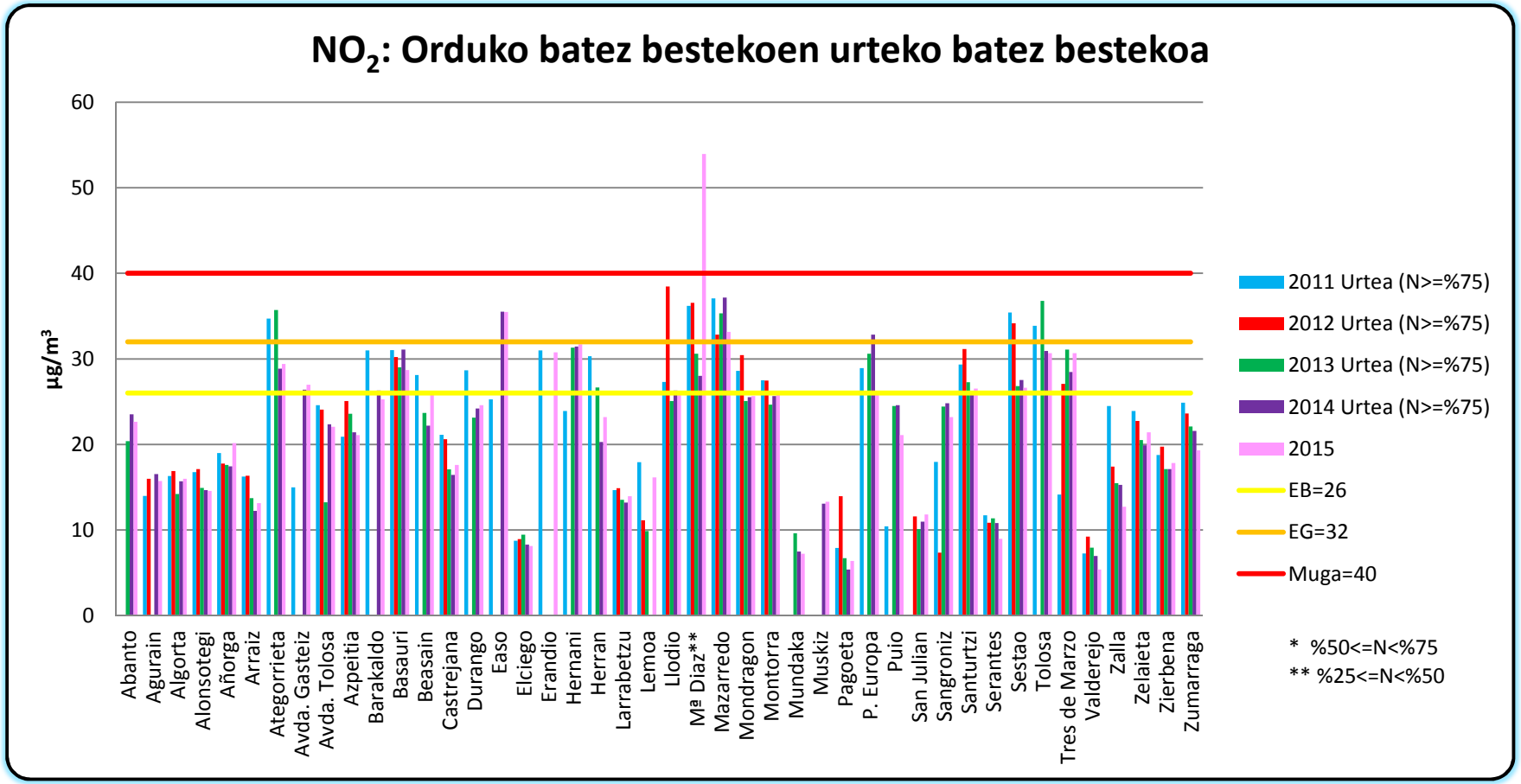
Nekazaritza, Elikadura eta Ingurumen Ministerioak eguneko batez bestekoak hartuta NO_2-aren urteko ebaluazioa egiteko erabiltzen dituen hein eta balioak moldatu dira.

NO_2 2015 URTEA: 99,79P ordukako batez bestekoak (µg/m^3)



NO_2-aren kasuan bi muga-balioei loturik dauden ebaluazio-atalaseak ezarri dira. Hori dela eta, bi zutabe grafiko irudikatu dira: urteko batez bestekoa eta orduko batez bestekoen 99,79P (2011-2015 urteak) adierazten dituztenak hain zuzen.


NO_2: Orduko batez bestekoen urteko 99,79P
µg/m³
160
140
120
100
80
60
40
20
0
Abanto
Agurain
Algorta
Alonsotegi
Añorga
Arraiz
Ategorrieta
Avda. Gasteiz
Avda. Tolosa
Azpeitia
Barakaldo
Basauri
Beasain
Castrejana
Durango
Easo
Elciego
Erandio
Hernani
Herran
Larrabetzu
Lemoa
Llodio
Mª Diaz**
Mazarredo
Mondragon
Montorra
Mundaka
Muskiz
Pagoeta
P. Europa
Puio
San Julian
Sangroniz
Santurtzi
Serantes
Sestao
Tolosa
Tres de Marzo
Valderejo
Zalla
Zelaieta
Zierbena
Zumarraga
2011 Urtea (N>=%75)
2012 Urtea (N>=%75)
2013 Urtea (N>=%75)
2014 Urtea (N>=%75)
2015
EB=100
EG=140
* %50<=N<%75
** %25<=N<%50


NO2: Orduko batez bestekoen urteko batez bestekoa
µg/m³
60
50
40
30
20
10
0
Abanto
Agurain
Algorta
Alonsotegi
Añorga
Arraiz
Ategorrieta
Avda. Gasteiz
Avda. Tolosa
Azpeitia
Barakaldo
Basauri
Beasain
Castrejana
Durango
Easo
Elciego
Erandio
Hernani
Herran
Larrabetzu
Lemoa
Llodio
Mª Diaz**
Mazarredo
Mondragon
Montorra
Mundaka
Muskiz
Pagoeta
P. Europa
Puio
San Julian
Sangroniz
Santurtzi
Serantes
Sestao
Tolosa
Tres de Marzo
Valderejo
Zalla
Zelaieta
Zierbena
Zumarraga
2011 Urtea (N>=%75)
2012 Urtea (N>=%75)
2013 Urtea (N>=%75)
2014 Urtea (N>=%75)
2015
EB=26
EG=32
Muga=40
* %50<=N<%75
** %25<=N<%50

PARTIKULAK (PM_{10} ETA $PM_{2,5}$)

Honakoak dira PM_{10} eta $PM_{2,5}$-arentzat airearen kalitatearen hobekuntzari dagokion araudian ezarritako mugak:

Kutsatzailea	Batez bestekoa	Muga-balioa	Betetze data
PM_{10}	Egunekoa	50 µg/m^3 (urteko 35 gainditze gehienez)	2005/01/01
	Urtekoa	40 µg/m^3	2005/01/01
$PM_{2,5}$	Urtekoa	25 µg/m^3	2015/01/01

Kutsatzailea	Batez bestekoa	Helburu-balioa	Betetze data
$PM_{2,5}$	Urtekoa	25 µg/m^3	2010/01/01

PM_{10}

Sarean partikulak neurtzeko erabiltzen diren ekipamenduak automatikoak dira eta orduko batez bestekoak eskuratzen dituzte. Hori dela eta, kalitate helburuen betetzearen ebaluazioa egiteko ekipamenduen arteko alderaketa kanpainak egin behar dira. Izan ere, erreferentziazko ekipamenduek partikulak iragazkietan jaso eta geroago horiek laborategian analizatzen dituzte eguneko batezbesteko kontzentrazioak neurtzeko.

Hala, PM10-a neurtzeko egindako kalkuluak aurkezten diren lehen taulan Faktore Zuzentzailea (FZ) agertzen da, hots, aipatutako kanpainak egin diren estazioei dagozkienak. Gainerako estazioetan 1,2 faktorea erabiltzen da.

Bestalde, indarrean dagoen araudiari jarraiki, mugen gainditzeak ebaluatzeko garaian iturri naturalen ondorioz emandako gainditzeak deskontatu daitezke.

Iberiar penintsulan, afrikar kontinentearekiko hurbiltasuna dela eta, urtean zehar saharar intrusio egunak izaten dira, latitude horietara hauts fina duten aire masak heltzen dira alegia. Europa mailan bada metologia proposamena faktore horiei noizbehinka behatutako kutsatzaile mailen igoerak egotzi eta horren ondorioz emandako igoera kentzeko aukera eskaintzen duena.

Jarraian PM_{10}-arentzat orduko batez besteko eta eguneko batez besteko balioekin (muga- eta helburu-balioekiko) egindako kalkuluak agertzen dira. PM_{10}-arentzat urteko eguneko maximoaz gain, urteko eguneko batez bestekoen 90,4 pertzentila (90,4P) ere kalkulatzen da, hots, urteko 36. balio altuenaren baliokidea. Pertzentil hori hautatu da 50 µg/m^3-ko balioa gaindituko balu urtean zehar balio hori 35 alditan baino gehiagotan gainditu dela adieraziko lukeelako. Honela, kutsatzaile honen eguneko muga-balioa gaindituko litzatekeelako.

Gaindiketa kopuruen kasuan taulan bi datu agertzen dira; batetik, urte osoan zehar neurtutako gaindiketa kopurua eta, bestetik, hala dagokien estazioetan iturri naturalek sortutakoak kendu ondoren geratzen direnak (Desk.).

Kasuen prozesamenduaren laburpena (ordu balioak)					
2015	**FZ***	**Zona**	**N**	**Portzentajea**	**Batez bestekoa ($\mu g/m^3$)**
PM_{10} Abanto	0,72x – 1,61	2	8686	%99,1	14,88
PM_{10} Agurain	1,27x – 0,95	7	8575	%97,8	16,07
PM_{10} Algorta	0,88x	2	8417	%96,0	21,61
PM_{10} Alonsotegi	0,80x	2	8622	%98,4	15,08
PM_{10} Añorga	1,20x	4	8760	%100,0	18,36
PM_{10} Arraiz	1,28x	2	8591	%98,0	12,60
PM_{10} Ategorrieta	1,20x	4	8566	%97,7	23,40
PM_{10} Avda. Gasteiz	1,27x	7	8488	%96,8	17,54
PM_{10} Avda. Tolosa	1,09x-092	3	8580	%97,9	19,08
PM_{10} Azpeitia	0,88x	6	8555	%97,6	15,51
PM_{10} Barakaldo	1,18x – 4,53	2	8171	%93,2	19,83
PM_{10} Basauri	1,00x	2	8477	%96,7	20,49
PM_{10} Beasain	1,00x	6	8175	%93,3	19,48
PM_{10} Castrejana	0,85x	2	8575	%97,8	15,89
PM_{10} Durango	1,00x – 3,83	5	8848	%96,4	19,59
PM_{10} Easo	1,01x	4	8495	%96,7	22,51
PM_{10} Elciego	1,00x – 0,80	8	8700	%99,3	12,05
PM_{10} Erandio	1,27x -5,65	2	8350	%95,3	19,83
PM_{10} Hernani	1,20x	4	8667	%98,9	18,60
PM_{10} Herran	1,20x	7	8596	%98,1	17,21
PM_{10} Lemoa	1,20x	5	8760	%100,0	16,27
PM_{10} Lezo	0,89x	4	8632	%98,5	20,33
PM_{10} Llodio	1,20x	1	8621	%98,4	24,69
PM_{10} Mª Diaz	1,00x – 2,02	2	8464	%96,6	21,53
PM_{10} Mazarredo	1,07x	2	8438	%96,3	21,07
PM_{10} Mondragon	1,00x	5	8611	%98,3	16,35
PM_{10} Mundaka	0,78x	3	7924	%90,4	11,31
PM_{10} Muskiz	1,05x – 2,77	2	8668	%98,9	12,79
PM_{10} Pagoeta	0,74x + 1,81	3	7893	%90,1	12,85
PM_{10} Parque Europa	0,82x	2	8617	%98,3	17,18
PM_{10} Puio	0,78x	4	8592	%98,0	14,25
PM_{10} San Julian	1,20x	2	8751	%99,9	20,25
PM_{10} Sangroniz	0,91x + 1,05	2	8448	%96,4	20,43
PM_{10} Santurtzi	0,76x	2	8642	%98,6	16,92
PM_{10} Tolosa	1,00x	6	8654	%98,7	18,35
PM_{10} Tres de Marzo	1,00x – 2,40	7	8598	%98,1	22,61
PM_{10} Valderejo	0,68x + 1,41	8	7842	%89,5	11,48
PM_{10} Zalla	1,34x – 2,18	1	7981	%91,1	18,22
PM_{10} Zelaieta	1,20x	5	8543	%97,5	26,28
PM_{10} Zierbena	0,85x	2	8512	%97,1	19,82
PM_{10} Zumarraga	1,00x	6	8511	%97,1	22,50

* Faktore Zuzentzailea: 1,20 lehenetsia.

Kasuen prozesamenduaren laburpena (eguneko balioak)						
2015	**FZ***	**N**	**Portzentajea**	**Gainditze. (Desk.)**	**90,4P (µg/m³)**	**Maximoa (µg/m³)**
PM_{10} Abanto	0,72x – 1,61	364	%99,7	0	27,00	42
PM_{10} Agurain	1,27x – 0,95	362	%99,1	3 (1)	28,00	67
PM_{10} Algorta	0,88x	350	%95,8	2	34,00	54
PM_{10} Alonsotegi	0,80x	365	%100,0	0	24,00	38
PM_{10} Añorga	1,20x	365	%100,0	3	34,80	64
PM_{10} Arraiz	1,28x	358	%98,0	2	22,00	51
PM_{10} Ategorrieta	1,20x	358	%98,0	4 (3)	35,00	61
PM_{10} Avda. Gasteiz	1,27x	358	%98,0	6 (3)	31,00	60
PM_{10} Avda. Tolosa	1,09x-092	359	%98,3	1	30,00	63
PM_{10} Azpeitia	0,88x	353	%96,7	2 (1)	24,00	73
PM_{10} Barakaldo	1,18x – 4,53	346	%94,7	2 (1)	34,00	55
PM_{10} Basauri	1,00x	354	%96,9	5 (3)	35,11	61
PM_{10} Beasain	1,00x	345	%94,5	2	32,00	65
PM_{10} Castrejana	0,85x	361	%98,9	0	26,00	41
PM_{10} Durango	1,00x – 3,83	360	%98,6	7 (6)	37,00	63
PM_{10} Easo	1,01x	353	%96,7	1	34,00	63
PM_{10} Elciego	1,00x – 0,80	365	%100,0	0	21,06	42
PM_{10} Erandio	1,27x -5,65	341	%93,4	1	33,36	56
PM_{10} Hernani	1,20x	365	%100,0	1	28,00	56
PM_{10} Herran	1,20x	360	%98,6	2 (0)	29,00	62
PM_{10} Lemoa	1,20x	365	%100,0	2	27,60	55
PM_{10} Lezo	0,89x	358	%98,0	11 (8)	33,00	69
PM_{10} Llodio	1,20x	333	%91,2	13 (10)	40,00	68
PM_{10} Mª Diaz	1,00x – 2,02	351	%96,1	1	34,00	51
PM_{10} Mazarredo	1,07x	348	%95,3	1	34,69	57
PM_{10} Mondragon	1,00x	359	%98,3	1	27,00	52
PM_{10} Mundaka	0,78x	319	%87,4	0	19,00	39
PM_{10} Muskiz	1,05x – 2,77	364	%99,7	0	22,00	38
PM_{10} Pagoeta	0,74x + 1,81	327	%89,5	0	20,00	36
PM_{10} Parque Europa	0,82x	362	%99,1	0	28,00	45
PM_{10} Puio	0,78x	358	%98,0	0	21,00	43
PM_{10} San Julian	1,20x	365	%100,0	2	32,00	62
PM_{10} Sangroniz	0,91x + 1,05	351	%96,1	1	31,00	52
PM_{10} Santurtzi	0,76x	363	%99,4	0	29,00	48
PM_{10} Tolosa	1,00x	362	%99,1	3 (2)	28,34	65
PM_{10} Tres de Marzo	1,00x – 2,40	361	%98,9	12 (10)	39,44	71
PM_{10} Valderejo	0,68x + 1,41	324	%88,7	0	17,00	28
PM_{10} Zalla	1,34x – 2,18	353	%96,7	3 (2)	29,21	71
PM_{10} Zelaieta	1,20x	359	%98,3	12 (7)	42,63	72
PM_{10} Zierbena	0,85x	357	%97,8	0	34,00	50
PM_{10} Zumarraga	1,00x	354	%96,9	16 (12)	43,00	75

2015ean Sareko estazio guztietan neurtutako PM_{10} balioak araudian ezarritako mugen azpitik daude

* Faktore Zuzentzailea: 1,20 lehenetsia.