

EAE-KO AIREAREN KALITATEAREN KONTROL ETA ZAINZAKO SAREAREN DATUAK



aireAIRE

2014



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

DOKUMENTUA: EAE-KO AIREAREN KALITATEAREN KONTROL ETA ZAINZAKO SAREAREN DATUAK

EDIZIO-DATA: 2014

JABEA: Eusko Jaurlaritzaren Ingurumen eta Lurralde Politika Saila.



EDUKIA

SARRERA	2
DATUEN ANALISIA KUTSATZAILEKA.....	4
SUFRE DIOXIDOA (SO ₂).....	6
NITROGENO DIOXIDOA (NO ₂).....	11
PARTIKULAK (PM ₁₀ eta PM _{2,5})	16
PM ₁₀	16
PM _{2,5}	23
KARBONO MONOXIDOA (CO).....	25
OZONOA (O ₃)	28
BENTZENOA (C ₆ H ₆)	33
METALAK (Pb, As, Cd eta Ni)	34
BERUNA (Pb).....	34
ArTSENIKOA (As).....	35
KadmioA (Cd).....	36
NIKELA (Ni).....	37
BenTzo(a)PirenoA (B(a)P)	38
EmAITZEN LABURPENA	40

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 lortu beharreko helburuak 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 helburu-balioak ditzuten kutsatzaileak dira: **SO₂** (sufre dioxidoa), **NO₂** (nitrogeno dioxidoa), **PM₁₀** (10 mikrometroz azpiko partikulak), **PM_{2,5}** (2,5 mikrometroz azpiko diametroa duten partikulak), **CO** (karbono monoxidoa), **O₃** (ozonoa), **C₆H₆** (bentzeno), **Pb** (beruna), **As** (arsenikoa), **Cd** (kadmioa), **Ni** (nikela) y **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 arabera dela bermatzea. Hori dela eta, neurketa tresna guztiek erreferentziatzeko 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 (SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, CO y O₃) eremu guztietan neurtzen dira eta bentzeno, 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 helburu-baliorik ez duten beste batzuk ere neurtzen ditu. Kutsatzaile horiek honako taldeetan sailda daitezke:

Nitrogeno oxidoak: **NO_x** (nitrogeno oxidoak), **NO₂** (nitrogeno dioxidoa) eta **NO** (nitrogeno monoxidoa).

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

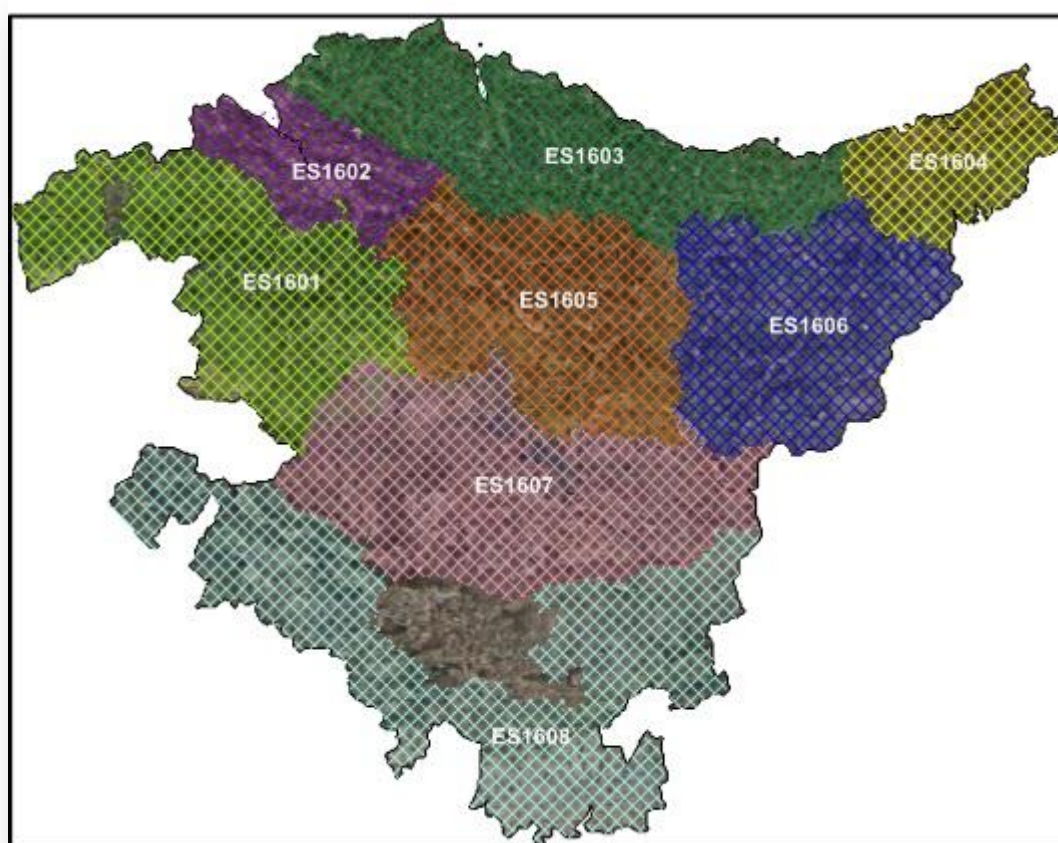
Metal astunak: Aurrez aipatutakoez gain, guztira, **16 metal astun** neurtzen dira (banadioa, kromoa, burdina, merkurioa, kobaltoa, selenioa...).

Hidrokarbuo 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 dagokion datu guztiak.

Kodea	Eremuaren izena	Kutsatzailea	Mota	Azalera (km ²)	Populazioa (biztanle)
ES1601	Encartaciones Alto Nervión	- SO ₂ ;NO ₂ ;PM ₁₀ PM _{2,5} ;CO;O ₃	y Zona	969,2	70.264
ES1602	Bajo Nervión	SO ₂ ;NO ₂ ;PM ₁₀ PM _{2,5} ;CO;O ₃	y Aglomerazioa	378	880.095
ES1603	Kostaldea	SO ₂ ;NO ₂ ;PM ₁₀ PM _{2,5} ;CO;O ₃	y Zona	992,2	178.703
ES1604	Donostialdea	SO ₂ ;NO ₂ ;PM ₁₀ PM _{2,5} ;CO;O ₃	y Aglomerazioa	348,4	373.767
ES1605	Alto Ibaizabal - Alto Deba	- SO ₂ ;NO ₂ ;PM ₁₀ PM _{2,5} ;CO;O ₃	y Zona	942,9	195.710
ES1606	Goierri	SO ₂ ;NO ₂ ;PM ₁₀ PM _{2,5} ;CO;O ₃	y Zona	917,9	147.149
ES1607	Llanada Alavesa	SO ₂ ;NO ₂ ;PM ₁₀ PM _{2,5} ;CO;O ₃	y Zona	1.305,6	237.958
ES1608	País Vasco Ribera	SO ₂ ;NO ₂ ;PM ₁₀ PM _{2,5} ;CO;O ₃	y Zona	1.376,9	17.542

EAEko Airearen Kalitatearen Ebaluaziorako zonifikazioa



Eskuratutako datuak urtero Ingurumen Ministeriora bidaltzen dira eta, geroago, Europara.

DATUEN ANALISIA KUTSATZAILEKA

Kutsatzaile bakoitzerako jasotako datuekin egindako kalkuluak aurkeztuko dira eta osasunaren babeserako ezarritako airearen kalitate helburuekin alderatuko dira.

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 Administrazioak berehalako neurriak hartzea eragiten duen.

Airearen kalitatearen ebaluazioa egiteko hasierako datuak ekipamendu bidez era automatikoki 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 ebaluatzen 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, zenbaitetan araudiak ezarritako kalitate irizpideei loturik dagoen agregazio prozesua ere gainditu behar dute. 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 ebaluatzen garaian neurketen denbora-estaldura aldagai garrantzitsua da helburuen erdiespena ezartzeko epeari dagokionez. Estaldura gutxienezkoa 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-arentzat denbora-estaldura minimoa %50ekoa da eta B(a)P-arentzat %33koa, betiere, airearen kalitate helburuaren arabera urteko epe barruko neurketek adierazgarriak izan daitezten gutxi gorabehera modu uniformean banaturik egon behar dute.

Horregatik, burututako kalkuletan 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 gris argiz irudikatu dira eta %50 baino baxuagoak direnak gris ilunez, hartara datu portzentaia baxuak dituzten estazioak nabarmendu eta datu horiek arretaz analizatzeko.

EAEko mapan modu espazialean irudikatzen dira neurketa estazio gehien dituzten kutsatzaileentzat (SO_2 , NO_2 , PM_{10} , CO eta O_3) 2014 urtean kalkulaturako balioak. Balio horiek airearen kalitate helburu bati loturik dagoen adierazleari lotu zaizkie eta balioaren arabera 5 mailatan sailkatu ageri dira.

Halaber, 2014 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 2010-2013 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 ordezkatzeko 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 (SO₂)

Honako taulan agertzen dira SO₂-arentzat ezarritako kalitate helburuak.

Kutsatzailea	Batez bestekoa	Muga-balioa	Alerta Atalasea	Betetze data
SO ₂	Ordukoa	350 µg/m ³ (urteko 24 gaingitze gehienez)	500 µg/m ³ (3 ordutan)	2005/01/01
	Egunekoa	125 µg/m ³ (urteko 3 gaingitze gehienez)		2005/01/01

Jarraian orduko batez besteko balioekin nahiz eguneko batez bestekoekin egindako kalkuluak agertzen dira.

Estazio guztietan bete dira SO₂-arentzat ezarritako airearen kalitate helburuak

Eguneko batez bestekoen kasuan, urteko balio maximoaz gain, 99,2 pertzentila (99,2P) ere kalkulatzen da, hots, urteko laugarren balio altuenaren baliokidea.

EAEko mapan modu espazialean irudikatzen dira 99,2P-aren eguneko batez bestekoetatik estazio bakoitzerako lortutako urteko balioak (2014 urtea) kolore bati loturik dauden mailetan antolatuta.

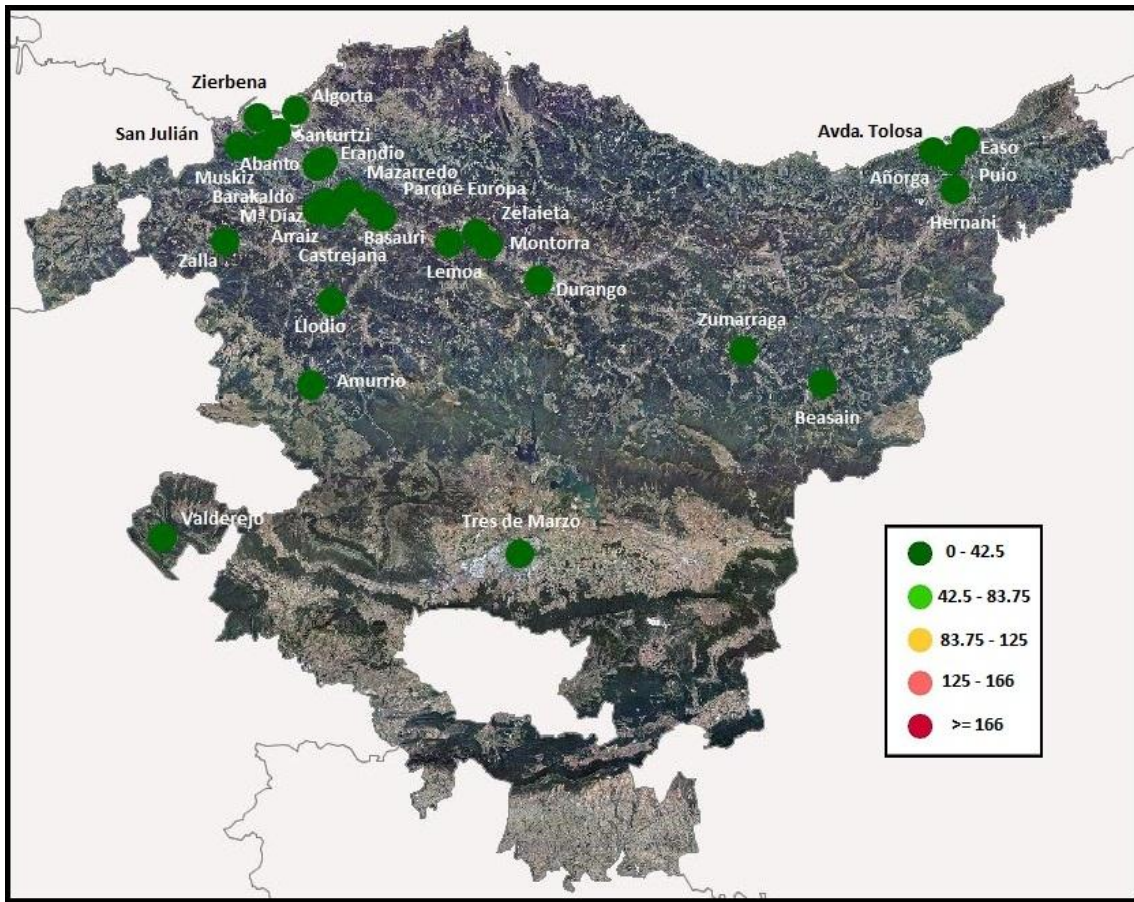
Urteko ebaluazioa SO ₂	99,2P eguneko batez bestekoak
Oso ona	0-42,5
Ona	42,5-83,75
Hobetzeko modukoa	83,75-125
Txarra	125-166
Oso txarra	>=166

SO₂-aren kasuan eguneko batez bestekoentzat ezarri dira ebaluazio-atalaseak eta azken 5 urteetako (2010-2014) eguneko batez bestekoen 99,2P-ren zutabe grafikoa irudikatu da.

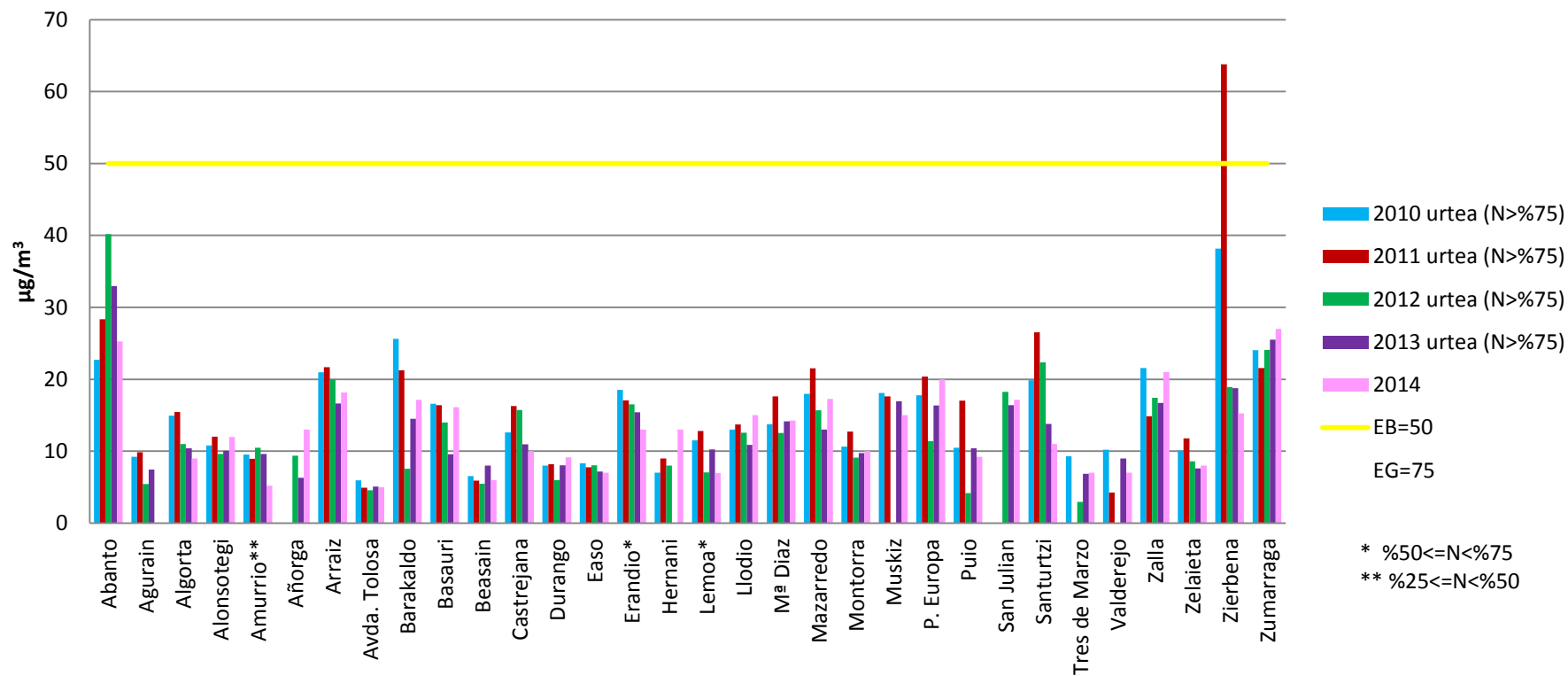
Kasuen prozesamenduaren laburpena (ordu balioak)				
2014	Zona	N	Portzentajea	Maximoa ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SO ₂ Abanto	2	8699	%99,3	104
SO ₂ Algorta	2	8341	%95,2	32
SO ₂ Alonsotegi	2	8462	%96,6	39
SO ₂ Amurrio	1	2283	%26,1	10
SO ₂ Añorga	4	8571	%97,8	109
SO ₂ Arraiz	2	8145	%93,0	72
SO ₂ Avda. Tolosa	3	8166	%93,2	44
SO ₂ Barakaldo	2	8189	%93,5	49
SO ₂ Basauri	2	8658	%98,8	56
SO ₂ Beasain	6	8632	%98,5	25
SO ₂ Castrejana	2	8452	%96,5	43
SO ₂ Durango	5	8271	%94,4	33
SO ₂ Easo	4	8307	%94,8	36
SO ₂ Erandio	2	5911	%67,6	64
SO ₂ Hernani	4	8287	%94,6	38
SO ₂ Lemoa	5	5441	%62,2	197
SO ₂ Llodio	1	8163	%93,2	65
SO ₂ M ^a Diaz	2	7290	%93,7	64
SO ₂ Mazarredo	2	8270	%94,4	53
SO ₂ Montorra	5	8350	%95,3	39
SO ₂ Muskiz	2	8730	%99,7	105
SO ₂ Parque Europa	2	8162	%93,2	86
SO ₂ Puio	4	8760	%92,5	63
SO ₂ San Julian	2	8631	%98,5	267
SO ₂ Santurtzi	2	8661	%98,9	57
SO ₂ Tres de Marzo	7	8463	%96,6	11
SO ₂ Valderejo	8	8435	%96,3	17
SO ₂ Zalla	1	8085	%92,3	93
SO ₂ Zelaieta	5	8411	%96,0	32
SO ₂ Zierbena	2	8285	%94,3	137
SO ₂ Zumarraga	6	8192	%93,5	183

Kasuen prozesamenduaren laburpena (eguneko batez besteko balioak)				
2014	N	Portzentajea	Maximoa ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	99,2P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SO ₂ Abanto	364	%99,7	39	25,29
SO ₂ Algorta	365	%100,0	10	9,00
SO ₂ Alonsotegi	365	%100,0	14	12,00
SO ₂ Amurrio	99	%27,1	6	5,22
SO ₂ Añorga	357	%97,8	15	6,32
SO ₂ Arraiz	356	%97,5	21	18,16
SO ₂ Avda. Tolosa	351	%96,2	6	5,00
SO ₂ Barakaldo	356	%97,5	22	17,16
SO ₂ Basauri	359	%98,4	21	16,14
SO ₂ Beasain	360	%98,6	7	6,00
SO ₂ Castrejana	365	%100,0	12	10,00
SO ₂ Durango	360	%98,6	10	9,13
SO ₂ Easo	359	%98,4	9	7,00
SO ₂ Erandio	255	%69,9	20	13,00
SO ₂ Hernani	348	%95,3	16	13,00
SO ₂ Lemoa	226	%61,9	41	6,96
SO ₂ Llodio	354	%97,0	23	15,00
SO ₂ M ^a Diaz	337	%92,3	18	14,28
SO ₂ Mazarredo	359	%98,4	23	15,00
SO ₂ Montorra	365	%100,0	11	10,00
SO ₂ Muskiz	365	%100,0	23	15,00
SO ₂ Parque Europa	353	%96,7	32	20,00
SO ₂ Puio	348	%95,3	14	9,22
SO ₂ San Julian	357	%97,8	23	17,15
SO ₂ Santurtzi	361	%98,9	12	11,00
SO ₂ Tres de Marzo	352	%96,4	8	7,00
SO ₂ Valderejo	351	%96,2	8	7,00
SO ₂ Zalla	351	%96,2	21	21,00
SO ₂ Zelaieta	365	%100,0	10	8,00
SO ₂ Zierbena	360	%98,6	21	15,26
SO ₂ Zumarraga	352	%96,4	21	27,00

SO₂ 2014 URTEA: 99,2P eguneko batez bestekoak (µg/m³)



SO₂: Eguneko batez bestekoen urteko 99,2P



* %50<=N<%75
 ** %25<=N<%50

NITROGENO DIOXIDOA (NO₂)

Honako taulan agertzen dira NO₂-arentzat ezarritako airearen kalitate helburuak.

Kutsatzailea	Batez bestekoa	Muga-balioa	Alerta Atalasea	Betetze data
NO ₂	Ordukoa	200 µg/m ³ (urteko 18 gaitze 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.

Estazio guztietan bete dira NO₂-arentzat ezarritako airearen kalitate helburuak

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.

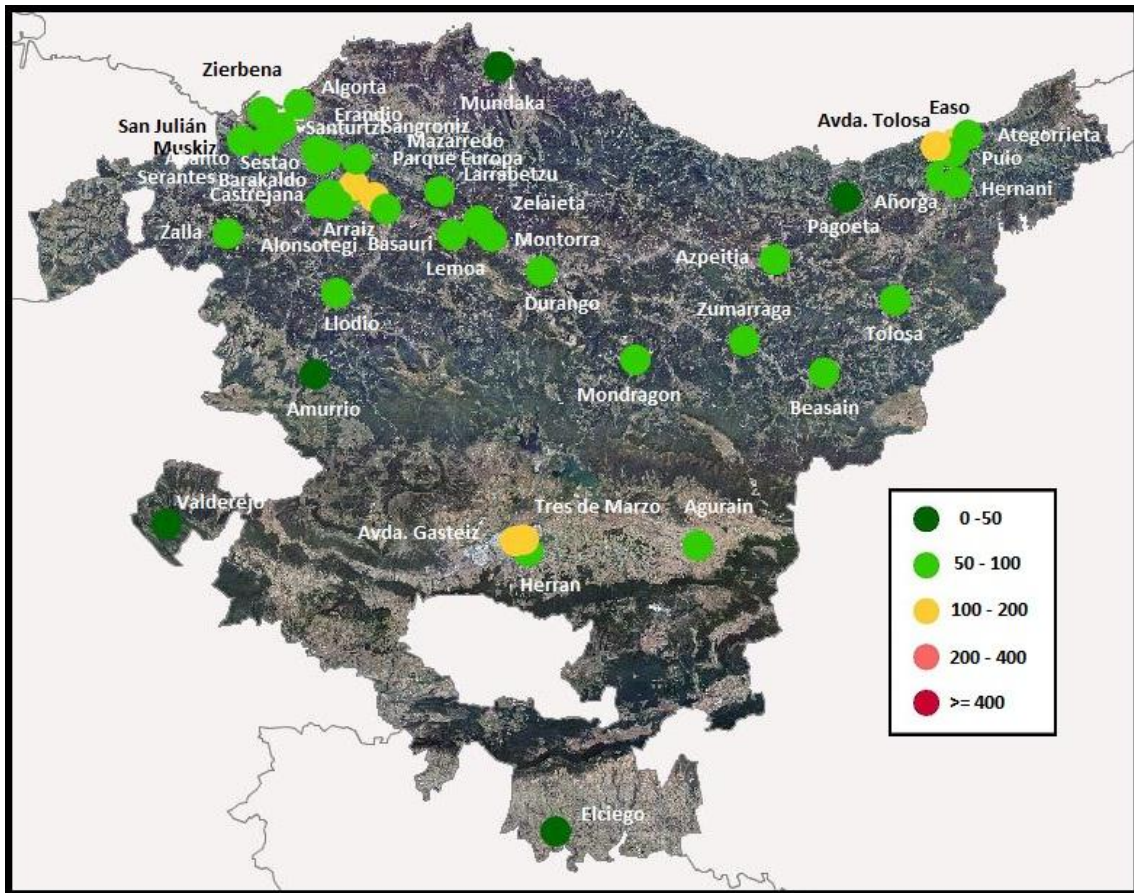
Jarraian EAEko mapan irudikatzen dira orduko batez bestekoetatik estazio bakoitzerako lortutako 99,79P-ren urteko balioak (2014 urtea) kolore bati loturik dauden mailetan antolatuta.

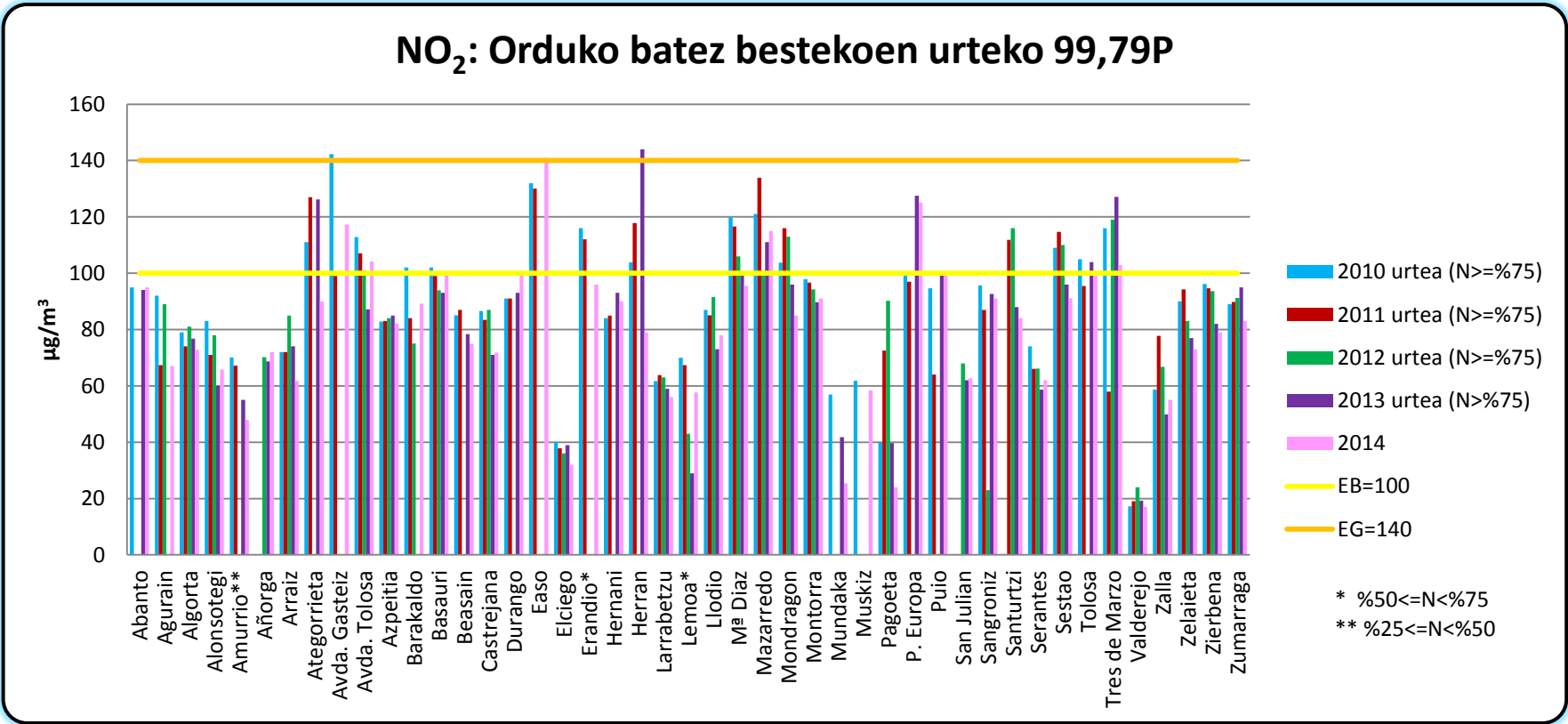
Urteko ebaluazioa NO ₂	99,79P eguneko batez bestekoak
Oso ona	0-50
Ona	50-100
Hobetzeko modukoa	100-200
Txarra	200-400
Oso txarra	>=400

NO₂-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 (2010-2014 urteak) adierazten dituztenak hain zuzen.

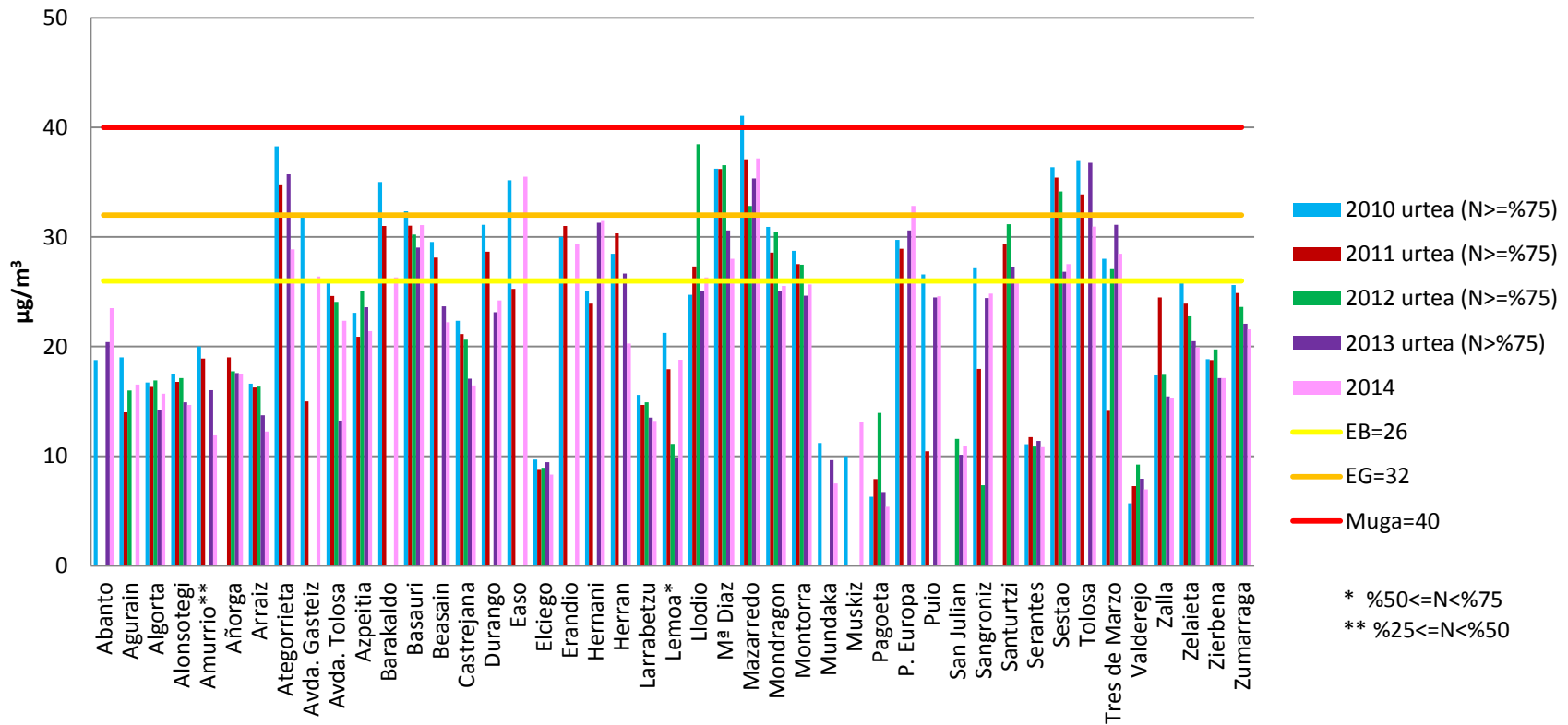
2014	Zona	N	Portzentajea	Maximoa ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	99,79P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Batez bestekoa ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NO ₂ Abanto	2	8704	%99,4	125	95,00	23,51
NO ₂ Agurain	7	8520	%97,3	85	67,11	16,54
NO ₂ Algorta	2	8661	%98,9	87	72,81	15,69
NO ₂ Alonsotegi	2	8618	%98,4	87	65,90	14,68
NO ₂ Amurrio	1	2383	%27,2	70	48,00	11,91
NO ₂ Añorga	4	8461	%96,6	92	72,00	17,46
NO ₂ Arraiz	2	8681	%99,1	74	61,77	12,24
NO ₂ Ategorrieta	4	8578	%97,9	122	90,00	28,86
NO ₂ Avda. Gasteiz	7	8496	%97,0	170	117,32	26,39
NO ₂ Avda. Tolosa	3	8516	%97,2	175	104,12	22,36
NO ₂ Azpeitia	6	8533	%97,4	109	82,08	21,42
NO ₂ Barakaldo	2	8468	%96,7	115	89,22	26,31
NO ₂ Basauri	2	8650	%98,7	120	100,00	31,09
NO ₂ Beasain	6	8577	%97,9	89	74,99	22,21
NO ₂ Castrejana	2	8640	%98,6	88	71,86	16,45
NO ₂ Durango	5	8634	%98,6	223 (gaititze 1)	99,87	24,20
NO ₂ Easo	4	8576	%97,9	191	141,00	35,51
NO ₂ Elciego	8	8176	%93,3	40	32,00	8,31
NO ₂ Erandio	2	5897	%67,5	150	96,00	29,34
NO ₂ Hernani	4	8508	%97,1	116	90,00	31,45
NO ₂ Herran	7	8685	%99,1	99	79,00	20,29
NO ₂ Larrabetzu	5	8547	%97,6	74	56,00	13,21
NO ₂ Lemoa	5	5382	%61,6	72	57,70	18,79
NO ₂ Llodio	1	8531	%97,4	87	78,00	26,32
NO ₂ M ^a Diaz	2	8329	%95,1	138	95,51	28,01
NO ₂ Mazarredo	2	8727	%99,6	142	115,00	37,17
NO ₂ Mondragon	5	8602	%98,2	98	85,00	25,54
NO ₂ Montorra	5	8714	%99,5	121	91,00	25,67
NO ₂ Mundaka	3	8370	%95,5	39	25,43	7,50
NO ₂ Muskiz	2	8724	%99,6	72	58,36	13,08
NO ₂ Pagoeta	3	7678	%88,0	66	24,00	5,39
NO ₂ Parque Europa	2	8540	%97,5	153	125,07	32,84
NO ₂ Puio	4	8425	%96,2	125	99,31	24,59
NO ₂ San Julian	2	8635	%98,6	85	62,74	10,97
NO ₂ Sangroniz	2	8478	%96,8	126	91,00	24,83
NO ₂ Santurtzi	2	8631	%98,5	103	84,00	26,16
NO ₂ Serantes	2	8671	%99,0	206 (gaititze 1)	62,00	10,83
NO ₂ Sestao	2	8517	%97,2	117	91,12	27,53
NO ₂ Tolosa	6	8572	%97,9	133	99,00	30,94
NO ₂ Tres de Marzo	7	8355	%95,4	180	103,00	28,48
NO ₂ Valderejo	8	8351	%95,3	41	17,00	6,96
NO ₂ Zalla	1	8436	%96,3	66	55,00	15,27
NO ₂ Zelaieta	5	8671	%99,0	97	73,00	19,92
NO ₂ Zierbena	2	8694	%99,2	113	79,00	17,12
NO ₂ Zumarraga	6	8593	%98,1	108	83,00	21,57

NO₂ 2014 URTEA: 99,79P ordukako batez bestekoak (µg/m³)





NO₂: Orduko batez bestekoen urteko batez bestekoa



* %50 ≤ N < %75
 ** %25 ≤ N < %50

PARTIKULAK (PM₁₀ ETA PM_{2,5})

Honako taulan agertzen dira PM₁₀ eta PM_{2,5}-arentzat ezarritako airearen kalitate helburuak.

Kutsatzailea	Batez bestekoa	Muga-balioa	Betetze data
PM ₁₀	Egunekoa	50 µg/m ³ (urteko 35 gaintitze gehienez)	2005/01/01
	Urtekoa	40 µg/m ³	2005/01/01
PM _{2,5}	Urtekoa	25 µg/m ³ ¹	2015/01/01

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

PM₁₀

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, erreferentziak 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 gaintitzeak ebaluatzeko garaian iturri naturalen ondorioz emandako gaintitzeak 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.

Hala eta guztiz ere, txosten hau egiteko ez dira aintzat hartu aipatutako zuzenketak eta ebaluazioa iturri naturaletik datorren kanpoko ekarpena izandako egunei dagozkien estimatutako kopuruak kendu gabe burutu da.

Honela, datu horiei iturri naturalen ekarpenek sortutako gaintitzeak kentzea legoke.

Jarraian PM₁₀-arentzat orduko batez besteko eta eguneko batez besteko balioekin (muga- eta helburu-balioekiko) egindako kalkuluak agertzen dira.

PM₁₀-arentzat urteko eguneko maximoaz gain, urteko eguneko batez bestekoen 90,4 pertzentila (90,4P) ere kalkulatzen da, hots, urteko 36. Balio altuenaren baliokidea.

¹ 2014 urtean PM_{2,5} partikulen muga-balioaren tolerantzia marjina 1 µg/m³ da, ondorioz, 2014 urteko muga-balioa 26 µg/m³ da.

Estazio guztietan bete dira PM_{10} -arentzat ezarritako airearen kalitate helburuak

EAEko mapa eta estazio bakoitzerako urteko eguneko batez bestekoen 90,4P (2014 urtea) daude jarraian proposatutako mailetan antolatuta.

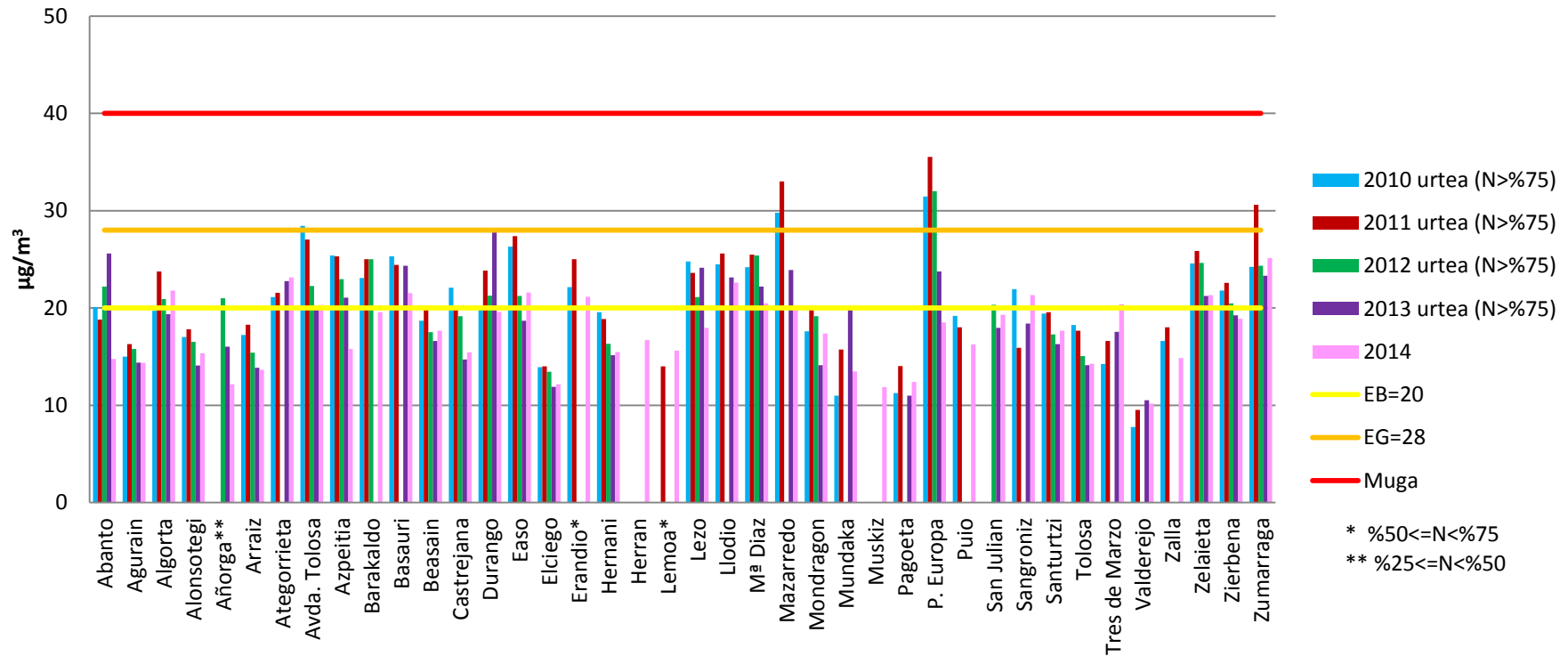
Urteko ebaluazioa PM_{10}	90,4P eguneko batez bestekoak
Oso ona	0-25
Ona	25-40
Hobetzeko modukoa	40-50
Txarra	50-75
Oso txarra	≥ 75

PM_{10} -aren kasuan bi mugei dagozkien ezarritako ebaluazio atalaseak agertzen dira. Hori dela eta, bi zutabe grafiko agertzen dira: urteko batez besteko eta eguneko batez bestekoen (2010-2014 urteak) 90,4P-ren grafikoa.

Kasuen prozesamenduaren laburpena (ordu balioak)					
2014	FZ*	Zona	N	Portzentajea	Batez bestekoa ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PM ₁₀ Abanto	0,72x – 1,61	2	8655	%98,8	14,77
PM ₁₀ Agurain	1,27x – 0,95	7	8532	%97,4	14,35
PM ₁₀ Algorta	0,88x	2	8471	%96,7	21,79
PM ₁₀ Alonsotegi	0,80x	2	8602	%98,2	15,35
PM ₁₀ Añorga	1,20x	4	3612	%41,3	12,16
PM ₁₀ Arraiz	1,28x	2	8627	%98,5	13,65
PM ₁₀ Ategorrieta	1,20x	4	8258	%94,3	23,14
PM ₁₀ Avda. Gasteiz	1,20x	7	7609	%93,9	17,41
PM ₁₀ Avda. Tolosa	1,20x	3	8407	%96,0	20,30
PM ₁₀ Azpeitia	0,88x	6	8455	%96,5	15,78
PM ₁₀ Barakaldo	1,18x – 4,53	2	8290	%94,6	19,57
PM ₁₀ Basauri	1,00x	2	8596	%98,1	21,52
PM ₁₀ Beasain	1,00x	6	8305	%94,8	17,67
PM ₁₀ Castrejana	0,85x	2	8662	%98,9	15,43
PM ₁₀ Durango	1,00x – 3,83	5	8848	%96,4	19,59
PM ₁₀ Easo	1,01x	4	8352	%95,3	21,57
PM ₁₀ Elciego	1,00x – 0,8	8	8316	%94,9	12,15
PM ₁₀ Erandio	1,27x -5,65	2	5276	%63,5	21,15
PM ₁₀ Hernani	1,00x	4	8360	%95,4	15,47
PM ₁₀ Herran	1,20x	7	8455	%96,5	16,68
PM ₁₀ Lemoa	0,91x	5	5351	%61,2	15,61
PM ₁₀ Lezo	0,89x	4	8478	%96,8	17,95
PM ₁₀ Llodio	1,20x	1	8073	%92,2	22,60
PM ₁₀ M ^a Diaz	1,00x – 2,02	2	8199	%93,6	20,46
PM ₁₀ Mazarredo	1,07x	2	8544	%97,5	20,13
PM ₁₀ Mondragon	0,98x	5	8534	%97,4	17,37
PM ₁₀ Mundaka	0,78x	3	7491	%85,8	13,46
PM ₁₀ Muskiz	1,05x – 2,77	2	8590	%98,1	11,87
PM ₁₀ Pagoeta	0,74x + 1,81	3	6942	%81,8	12,37
PM ₁₀ Parque Europa	0,82x	2	8129	%92,8	18,51
PM ₁₀ Puio	0,78x	4	7391	%85,5	16,26
PM ₁₀ San Julian	1,20x	2	8715	%99,5	19,30
PM ₁₀ Sangroniz	0,91x + 1,05	2	8412	%96,0	21,33
PM ₁₀ Santurtzi	0,76x	2	8498	%97,0	17,65
PM ₁₀ Tolosa	0,85x	6	6797	%77,7	14,27
PM ₁₀ Tres de Marzo	1,00x	7	8395	%95,8	20,38
PM ₁₀ Valderejo	0,68x + 1,41	8	7162	%86,0	10,17
PM ₁₀ Zalla	1,34x – 2,18	1	7315	%89,5	14,84
PM ₁₀ Zelaieta	1,20x	5	8618	%98,4	25,17
PM ₁₀ Zierbena	0,85x	2	8581	%98,0	18,90
PM ₁₀ Zumarraga	1,00x	6	8518	%97,2	25,12

* Faktore Zuzentzailea: 1,20 lehenetsia.

PM₁₀: Orduko batez bestekoen urteko batez bestekoa

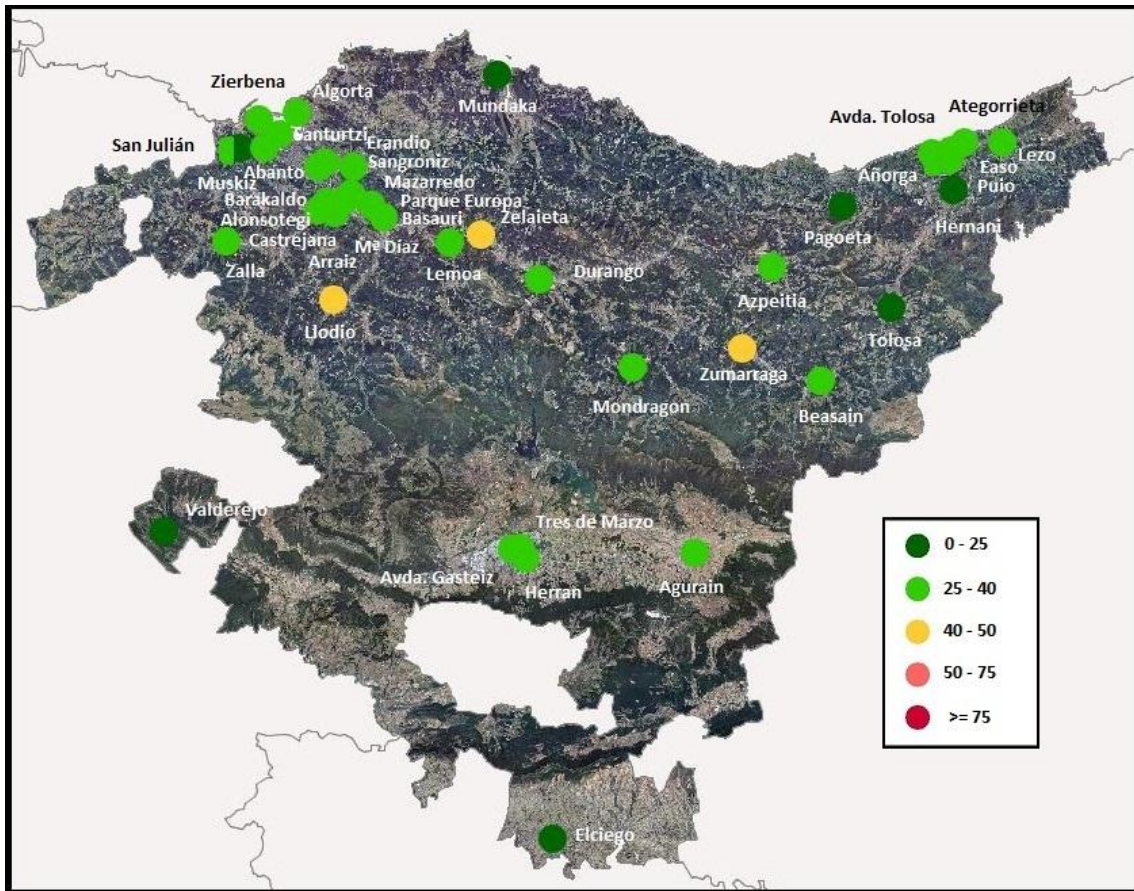


* %50<=N<%75
 ** %25<=N<%50

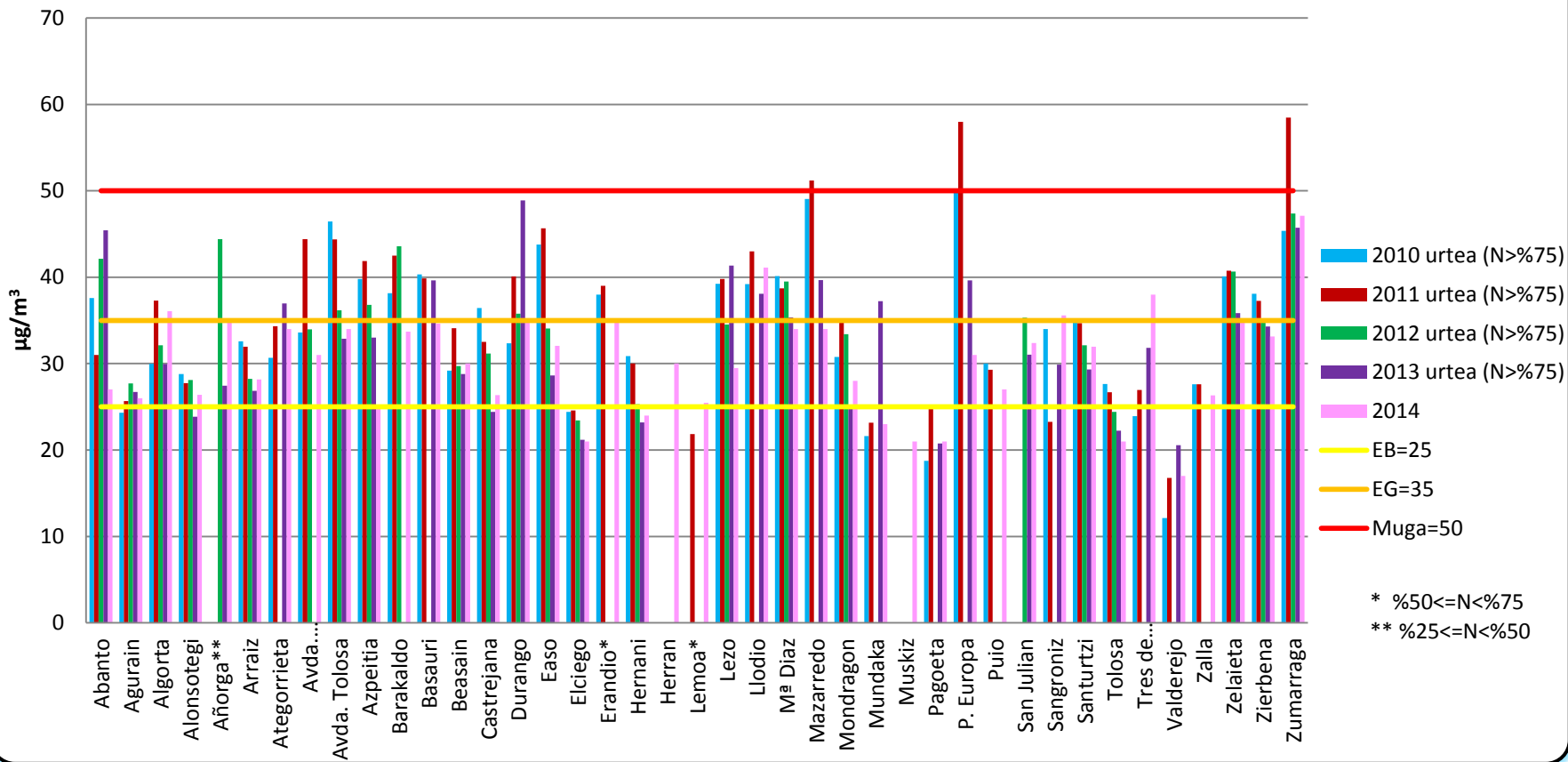
Kasuen prozesamenduaren laburpena (eguneko balioak)						
2014	FZ*	N	Portzentajea	Gainditze kop.	90,4P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Maximoa ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PM ₁₀ Abanto	0,72x -1,61	364	%99,7	0	27,00	48
PM ₁₀ Agurain	1,27x - 0,95	355	%97,3	2	26,00	58
PM ₁₀ Algorta	0,88x	357	%97,8	7	36,08	64
PM ₁₀ Alonsotegi	0,80x	362	%99,2	0	26,40	43
PM ₁₀ Añorga	1,20x	146	%40,0	4	34,80	109
PM ₁₀ Arraiz	1,28x	361	%98,9	2	28,16	59
PM ₁₀ Ategorrieta	1,20x	339	%92,9	2	34,00	91
PM ₁₀ Avda. Gasteiz	1,20x	343	%94,0	2	31,00	58
PM ₁₀ Avda. Tolosa	1,20x	348	%95,3	3	34,00	79
PM ₁₀ Azpeitia	0,88x	355	%97,3	1	25,02	51
PM ₁₀ Barakaldo	1,18x - 4,53	348	%95,3	3	34,00	54
PM ₁₀ Basauri	1,00x	359	%98,4	5	34,63	78
PM ₁₀ Beasain	1,00x	347	%95,1	1	30,00	57
PM ₁₀ Castrejana	0,85x	365	%100,0	0	26,35	49
PM ₁₀ Durango	1,00x - 3,83	350	%95,9	3	35,00	55
PM ₁₀ Easo	1,01x	344	%94,2	4	32,07	87
PM ₁₀ Elciego	1,00x - 0,8	346	%94,8	1	21,00	51
PM ₁₀ Erandio	1,35x - 7,35	234	%64,1	7	34,91	75
PM ₁₀ Hernani	1,00x	346	%94,8	1	24,00	75
PM ₁₀ Herran	1,20x	352	%96,4	3	30,00	74
PM ₁₀ Lemoa	0,91x	222	%60,8	0	25,48	43
PM ₁₀ Lezo	0,89x	350	%95,9	1	29,50	69
PM ₁₀ Llodio	1,20x	333	%91,2	9	41,13	68
PM ₁₀ M ^a Diaz	1,00x - 2,02	341	%93,4	2	34,00	62
PM ₁₀ Mazarredo	1,07x	359	%98,4	2	34,00	51
PM ₁₀ Mondragon	0,98x	355	%97,3	1	28,00	66
PM ₁₀ Mundaka	0,78x	300	%82,2	0	23,00	50
PM ₁₀ Muskiz	1,05x - 2,77	359	%98,4	0	21,00	36
PM ₁₀ Pagoeta	0,74x + 1,81	290	%79,5	1	21,00	57
PM ₁₀ Parque Europa	0,82x	335	%91,8	1	31,00	54
PM ₁₀ Puio	0,78x	311	%85,2	1	27,00	62
PM ₁₀ San Julian	1,20x	364	%99,7	3	32,40	58
PM ₁₀ Sangroniz	0,91x + 1,05	349	%95,6	2	35,59	56
PM ₁₀ Santurtzi	0,76x	353	%96,7	1	32,68	52
PM ₁₀ Tolosa	0,85x	279	%76,4	1	21,00	59
PM ₁₀ Tres de Marzo	1,00x	351	%96,2	5	38,00	62
PM ₁₀ Valderejo	0,68x + 1,41	322	%82,2	0	17,00	39
PM ₁₀ Zalla	1,34x - 2,18	334	%91,5	0	26,34	47
PM ₁₀ Zelaieta	1,20x	362	%99,2	17	43,00	74
PM ₁₀ Zierbena	0,85x	362	%99,2	1	33,15	60
PM ₁₀ Zumarraga	1,00x	354	%97,0	30	47,11	114

* Faktore Zuzentzailea: 1,20 lehenetsia.

PM₁₀ 2014 URTEA: 90,4P eguneko batez bestekoak (µg/m³)



PM₁₀: Eguneko batez bestekoen 90,4P



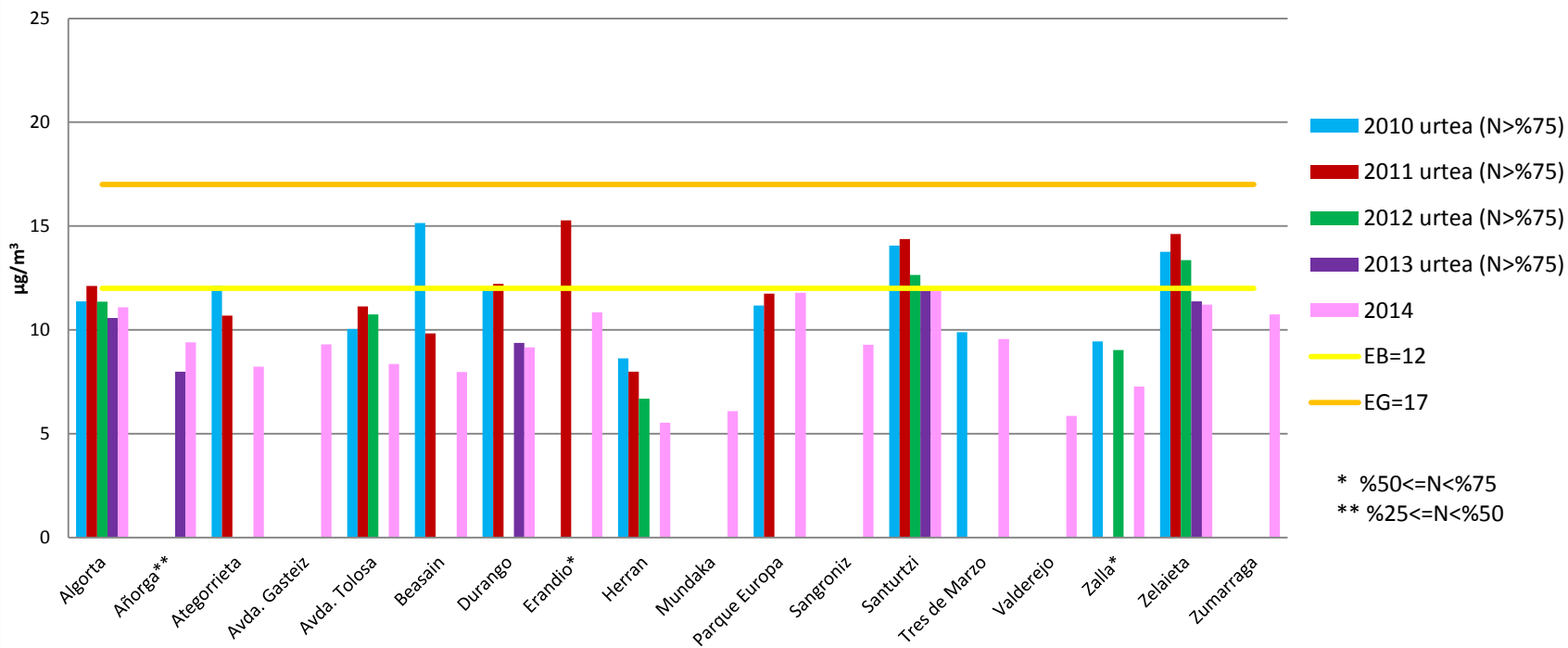
PM_{2,5}

PM_{2,5}-arentzat ez da faktore zuzentzailerik erabili. Jarraian dagoen taulan ordu datuetatik lortutako urteko bataz bestekoaren kalkuluak (2014 urtea) eta ebaluazio atalaseak barneratzen dituen zutabe grafikoa (2010-2014) agertzen dira.

Estazio guztietan bete dira PM_{2,5}-arentzat ezarritako airearen kalitate helburuak

Kasuen prozesamenduaren laburpena (ordu balioak)				
2014	Zona	N	Portzentajea	Batez bestekoa (µg/m ³)
PM _{2,5} Algorta	2	8428	96,6%	11,08
PM _{2,5} Añorga	4	3612	42,0%	9,40
PM _{2,5} Ategorrieta	4	8074	92,5%	8,23
PM _{2,5} Avda. Gasteiz	7	6298	78,9%	9,30
PM _{2,5} Avda. Tolosa	3	7901	90,5%	8,36
PM _{2,5} Beasain	6	7362	84,5%	7,97
PM _{2,5} Durango	5	6700	82,9%	9,16
PM _{2,5} Erandio	2	5349	65,2%	10,85
PM _{2,5} Herran	7	7463	92,2%	5,52
PM _{2,5} Mundaka	3	6525	79,5%	6,08
PM _{2,5} Parque Europa	2	7236	84,4%	11,79
PM _{2,5} Sangroniz	2	7482	90,3%	9,28
PM _{2,5} Santurtzi	2	8332	95,8%	11,94
PM _{2,5} Tres de Marzo	7	7236	90,6%	9,55
PM _{2,5} Valderejo	8	6990	85,4%	5,86
PM _{2,5} Zalla	1	6103	71,2%	7,27
PM _{2,5} Zelaieta	5	8533	97,9%	11,21
PM _{2,5} Zumarraga	6	7432	86,2%	10,74

PM_{2,5}: Orduko batez bestekoen urteko batez bestekoa



KARBONO MONOXIDOA (CO)

Honako taulan agertzen dira CO-arentzat ezarritako airearen kalitate helburuak.

Kutsatzailea	Batez bestekoa	Muga balioa	Betetze data
CO	Zortzi orduko batez besteko mugikorren eguneko maximoa	10 mg/m ³	2005/01/01

Estazio guztietan bete dira CO-arentzat ezarritako airearen kalitate helburuak

Jarraian eguneko zortzi ordukoen maximoentzat lortutako emaitzak agertzen dira.

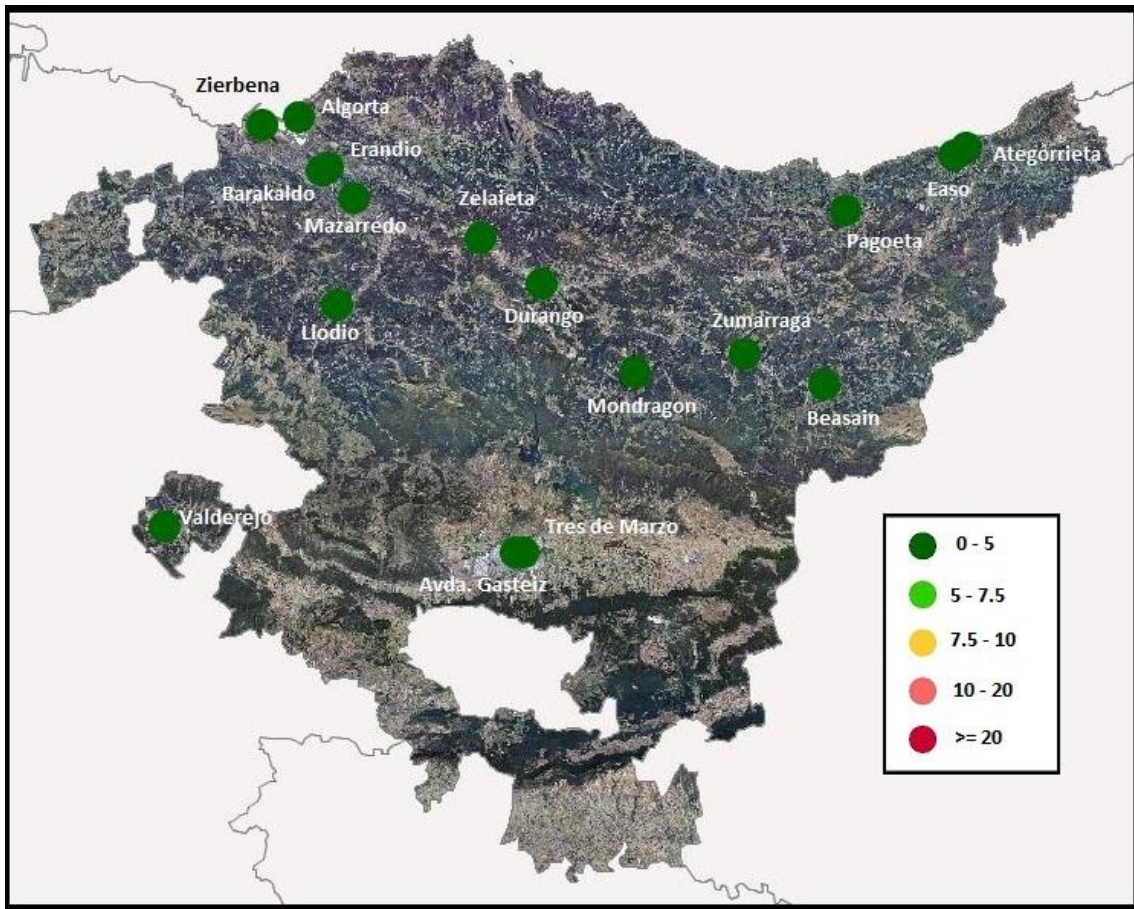
EAEko mapa irudikatzen dira modu espazialean estazio bakoitzeko urteko zortzi orduko maximoaren balioak (2014 urtea) kolore bati loturik dauden taldeetan antolatuta.

Urteko ebaluazioa CO	Zortzi orduko maximoa
Oso ona	0-5
Ona	5-7,5
Hobetzeko modukoa	7,5-10
Txarra	10-20
Oso txarra	>=20

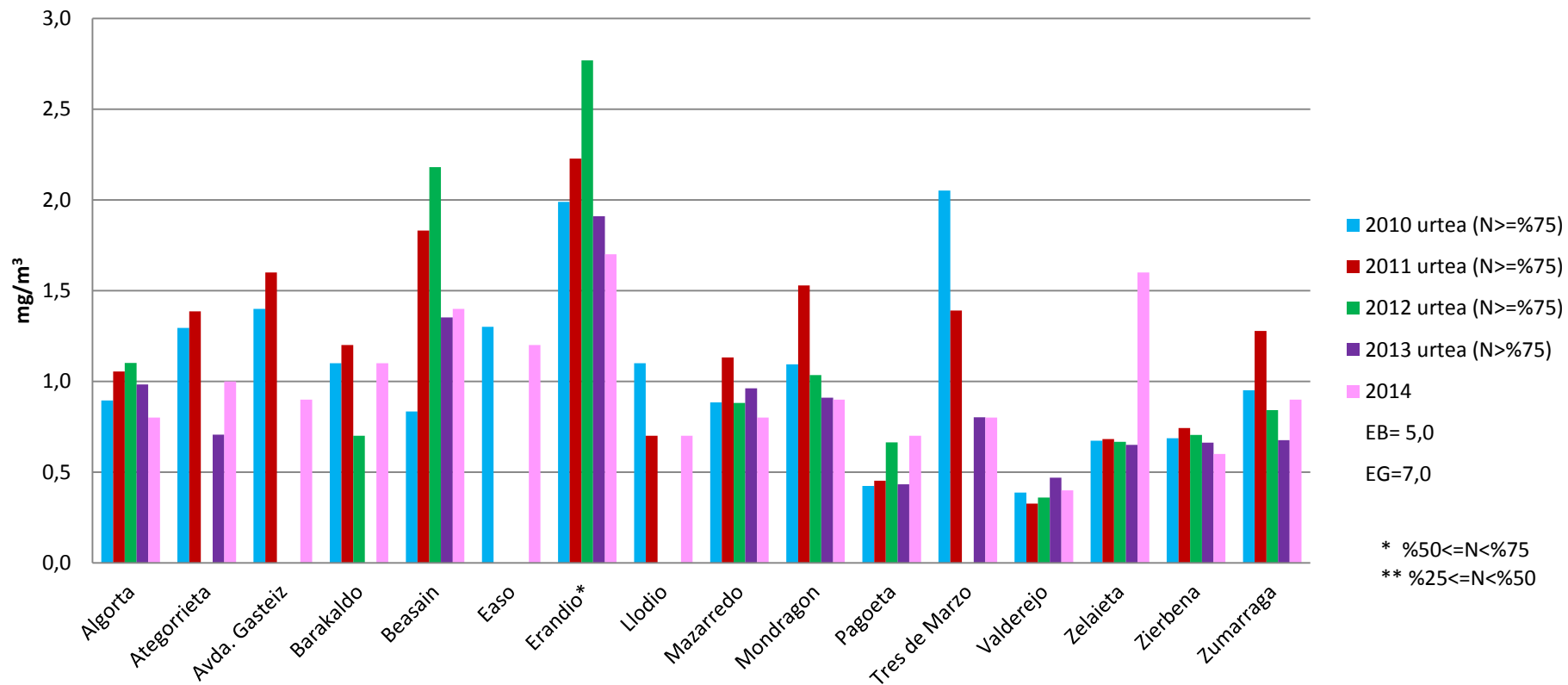
CO-aren kasuan, muga balioaz gain, zortzi ordukoen batz bestekoentzat ebaluazio atalaseak ezarri dira. Zutabe grafikoan azken bost urteetako batez bestekoak irudikatu dira (2010-2014 urteak).

Kasuen prozesamenduaren laburpena (eguneko zortzi orduko maximoak)				
2014	Zona	N	Portzentajea	Maximoa (mg/m ³)
CO Algorta	2	359	%98,4	0,8
CO Ategorrieta	4	354	%97,0	1,0
CO Avda. Gasteiz	7	349	%95,6	0,9
CO Barakaldo	2	357	%97,8	1,1
CO Beasain	6	346	%94,8	1,4
CO Easo	4	315	%86,3	1,2
CO Erandio	2	253	%69,3	1,7
CO Llodio	1	343	%94,0	0,7
CO Mazarredo	2	346	%94,8	0,8
CO Mondragon	5	360	%98,6	0,9
CO Pagoeta	3	310	%84,9	0,7
CO Tres de Marzo	7	348	%95,3	0,8
CO Valderejo	8	346	%94,8	0,4
CO Zelaieta	5	363	%99,5	1,6
CO Zierbena	2	359	%98,4	0,6
CO Zumarraga	6	339	%92,9	0,9

CO 2014 URTEA: Zortzi orduko maximoa (mg/m³)



CO: Urteko zortzi orduko maximoa



OZONOA (O₃)

Honako taulan agertzen dira O₃-rentzat ezarritako airearen kalitate helburuak.

Kutsatzailea	Batez bestekoa	Informazio Atalasea	Alerta Atalasea	Betetze data
O ₃	Ordukoa	180 µg/m ³	240 µg/m ³ (3 ordu jarraian)	2004/01/01

Kutsatzailea	Batez bestekoa	Helburu-balioa	Epe luzeako helburua	Betetze data
O ₃	Zortzi orduko batez besteko mugikorren eguneko maximoa	120 µg/m ³ (urteko 25 gaintitze gehienez, 3 urteko epearen batez besteko bezala)	120 µg/m ³ ²	2010/01/01 (2010-2012 epea)

- Informazio atalasea ez da gainditu
- Jaizkibel eta Valderejon gainditu da helburu-balioa

Jarraian orduko batez besteko balio nahiz zortzi orduko batez bestekoeekin egindako kalkuluak agertzen dira.

EAEko mapan irudikatzen dira modu espazialean estazio bakoitzeko urteko orduko balio maximoa (2014 urtea) kolore bati loturik dauden taldeetan antolatuta.

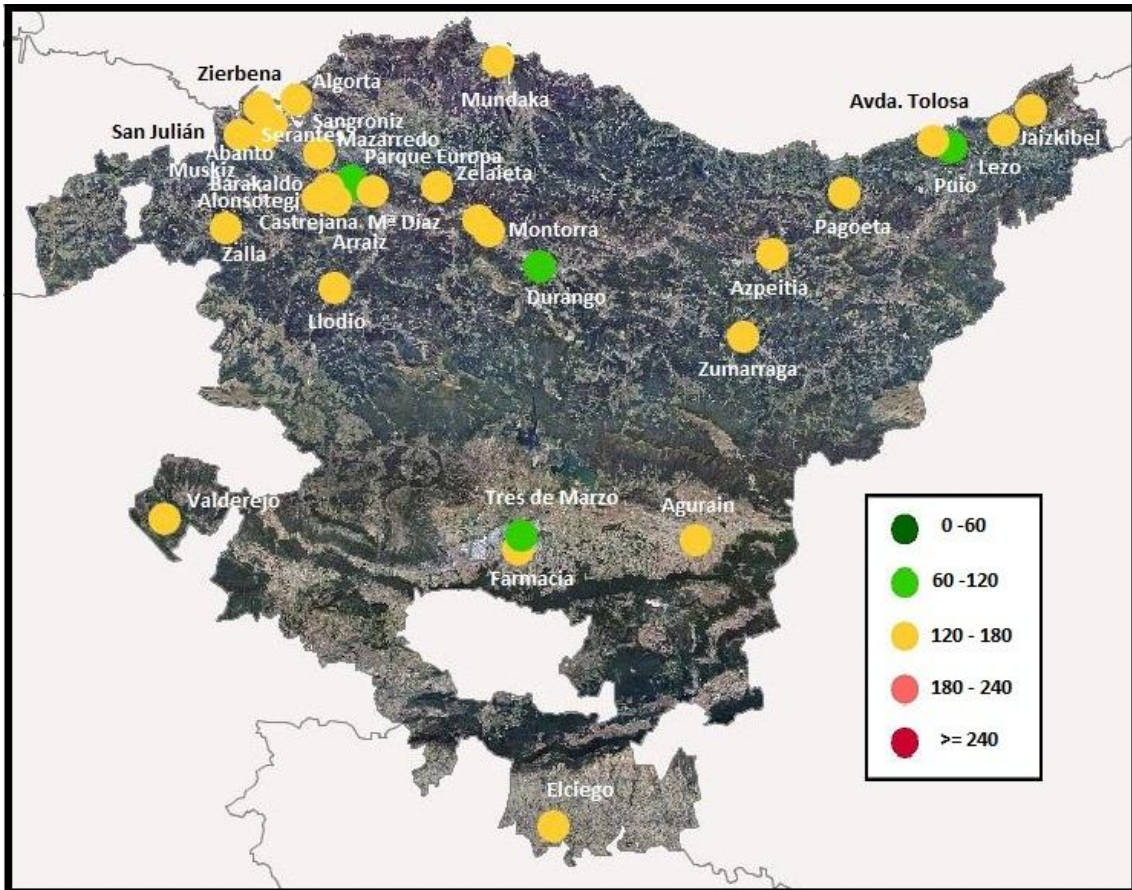
Urteko ebaluzioa O ₃	Orduko balio maximoa
Oso ona	0-60
Ona	60-120
Hobetzeko modukoa	120-180
Txarra	180-240
Oso txarra	>=240

Eguneko zortzi orduko maximoen kasuan urteko balio maximoaz gain, 93,2 perntzentila (93,2P) ere kalkulatu da, hots, urteko 26. balio altuenaren baliokidea. Zutabe grafikoan 93,2P-k azken bost urteetan (2010-2014) izan duen balioa agertzen da eta erreferentzia gisa helburu-balioa nabarmendu da.

² Betetze data definitu gabe.

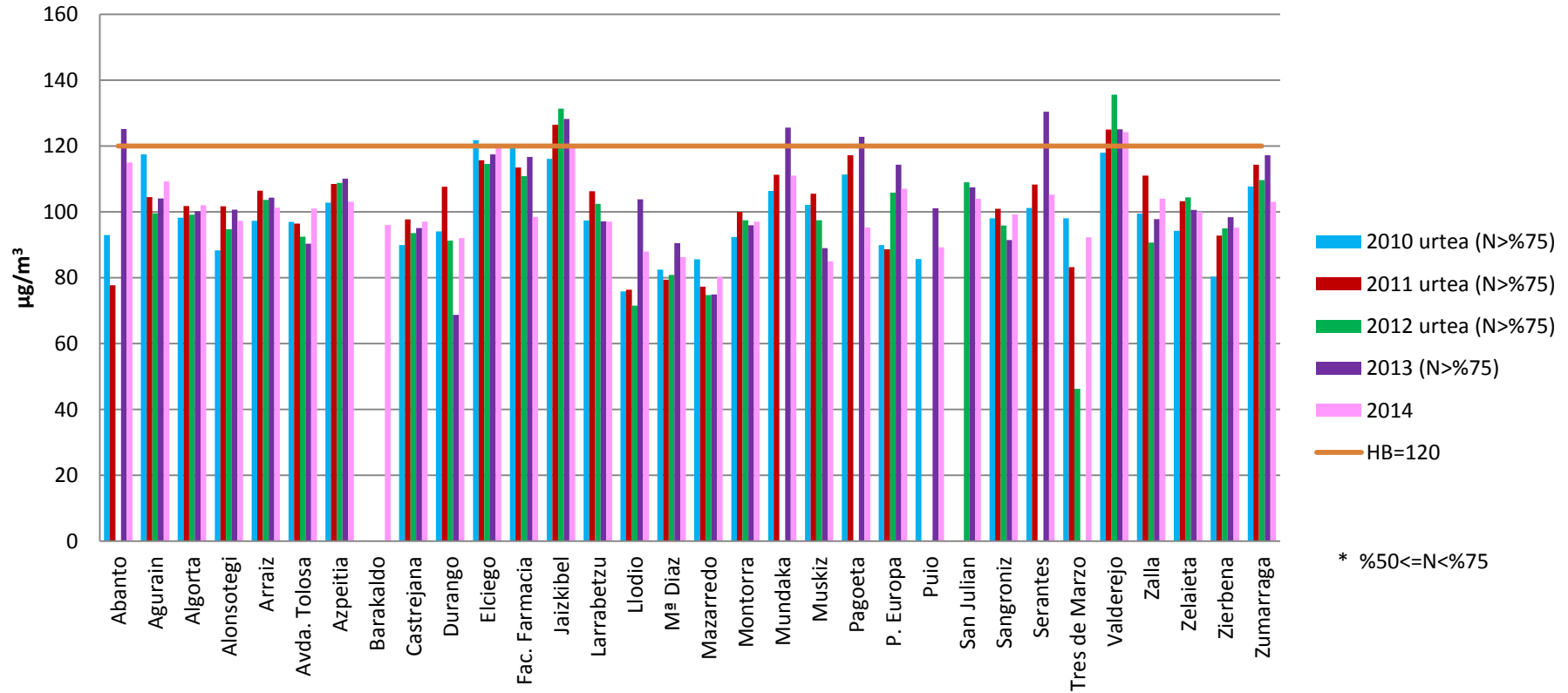
Kasuen prozesamenduaren laburpena (ordu balioak)				
2014	Zona	N	Portzentajea	Maximoa ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
O ₃ Abanto	2	8701	%99,3	154
O ₃ Agurain	7	8435	%96,3	136
O ₃ Algorta	2	8358	%95,4	127
O ₃ Alonsotegi	2	8338	%95,2	134
O ₃ Arraiz	2	8329	%95,1	133
O ₃ Avda. Tolosa	3	8178	%93,4	137
O ₃ Azpeitia	6	8278	%94,5	154
O ₃ Barakaldo	2	8232	%94,0	129
O ₃ Castrejana	2	8311	%94,9	132
O ₃ Durango	5	8619	%98,4	118
O ₃ Elciego	8	8071	%92,1	142
O ₃ Fac. Farmacia	7	8380	%95,7	122
O ₃ Jaizkibel	4	8319	%95,0	154
O ₃ Larrabetzu	5	8190	%93,5	132
O ₃ Llodio	1	8185	%93,4	123
O ₃ M ^a Diaz	2	8513	%97,2	118
O ₃ Mazarredo	2	8294	%94,7	104
O ₃ Montorra	5	8355	%95,4	132
O ₃ Mundaka	3	8285	%94,6	130
O ₃ Muskiz	2	8728	%99,6	153
O ₃ Pagoeta	3	7363	%84,6	121
O ₃ Parque Europa	2	8059	%92,0	139
O ₃ Puio	4	8104	%92,5	112
O ₃ San Julian	2	8350	%95,3	144
O ₃ Sangroniz	2	8123	%92,7	133
O ₃ Serantes	2	8604	%98,2	168
O ₃ Tres de Marzo	7	8296	%94,7	118
O ₃ Valderejo	8	8126	%92,8	161
O ₃ Zalla	1	8044	%91,8	141
O ₃ Zelaieta	5	8352	%95,3	133
O ₃ Zierbena	2	8349	%95,3	128
O ₃ Zumarraga	6	8240	%94,1	139

O₃ 2014 URTEA: Ordukako maximoak ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Kasuen prozesamenduaren laburpena (Eguneko zortzi orduko maximoak)						
2014	N	Portzentajea	Maximoa	93,2P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Gainditze kop.	Batez besteko gainditze kop. (2011-2013)
O ₃ Abanto	364	%99,7	135	115,00	11	22
O ₃ Agurain	359	%98,4	128	109,25	6	6
O ₃ Algorta	365	%100,0	120	102,00	0	0
O ₃ Alonsotegi	365	%100,0	122	97,25	1	0
O ₃ Arraiz	363	%99,5	118	101,25	0	2
O ₃ Avda. Tolosa	351	%96,2	124	101,00	1	1
O ₃ Azpeitia	352	%96,4	133	103,00	2	2
O ₃ Barakaldo	358	%98,1	115	96,00	0	0
O ₃ Castrejana	365	%100,0	118	97,00	0	0
O ₃ Durango	358	%98,1	109	92,00	0	0
O ₃ Elciego	348	%95,3	134	120,00	22	18
O ₃ Fac. Farmacia	346	%94,8	117	98,50	0	7
O ₃ Jaizkibel	361	%98,9	146	120,00	21	27
O ₃ Larrabetzu	356	%97,5	111	97,00	0	2
O ₃ Llodio	355	%97,3	119	88,00	0	1
O ₃ M ^a Diaz	354	%97,0	110	86,25	0	0
O ₃ Mazarredo	362	%99,2	100	80,25	0	0
O ₃ Montorra	365	%100,0	113	97,00	0	1
O ₃ Mundaka	350	%95,,9	127	111,00	8	8
O ₃ Muskiz	365	%100,0	136	85,00	2	4
O ₃ Pagoeta	314	%86,0	112	95,25	0	0
O ₃ Parque Europa	348	%95,3	132	107,00	5	12
O ₃ Puio	347	%95,1	104	89,25	0	0
O ₃ San Julian	344	%94,2	124	104,00	2	3
O ₃ Sangroniz	353	%96,7	116	99,25	0	0
O ₃ Serantes	357	%97,8	133	105,25	5	5
O ₃ Tres de Marzo	353	%96,7	114	92,25	0	0
O ₃ Valderejo	345	%94,5	146	124,25	34	32
O ₃ Zalla	347	%95,1	128	104,00	3	2
O ₃ Zelaieta	365	%100,0	114	100,00	0	2
O ₃ Zierbena	364	%99,7	111	95,25	0	0
O ₃ Zumarraga	356	%97,5	125	103,00	5	8

O₃: Eguneko zortzi orduko maximoen urteko 93,2P



BENTZENOA (C₆H₆)

Para el benceno el objetivo de calidad del aire es el indicado a continuación.

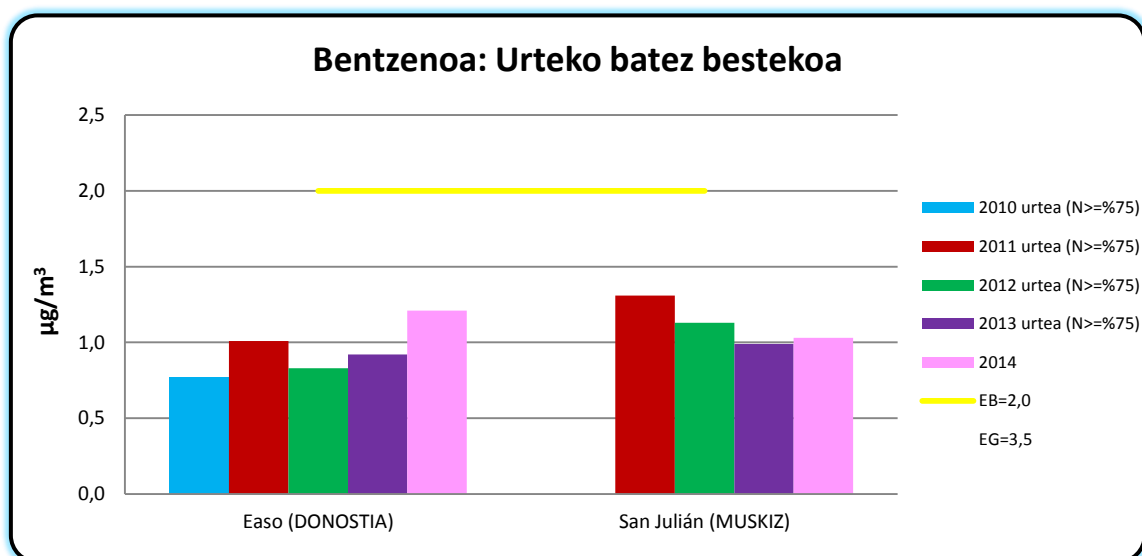
Kutsatzailea	Batez bestekoa	Muga-balioa	Betetze data
Benceno	Urtekoa	5 µg/m ³	2010/01/01

Neurtutako estazioetan C₆H₆-rentzat ezarritako airearen kalitate helburua bete da

Jarraian burututako kalkuluak agertzen dira. 2014 urtean 8 estazioen datuak eduki arren, grafikoan Easo eta San Julián dagozkienak soilik agertzen dira, izan ere, horiek dira neurketa serie osoenak dituztenak.

Kasuen prozesamenduaren laburpena (ordu balioak)			
2014	N	Portzentajea	Batez bestekoa (µg/m ³)
C ₆ H ₆ Abanto	8675	%99,0	0,50
C ₆ H ₆ Avda. Gasteiz	7531	%86,0	0,24
C ₆ H ₆ Easo	7735	%88,3	1,21
C ₆ H ₆ Beasain	4257	%48,6	0,50
C ₆ H ₆ Mazarredo	8163	%93,2	0,33
C ₆ H ₆ Munoa	7246	%82,7	0,30
C ₆ H ₆ San Julián	7679	%87,7	1,03
C ₆ H ₆ Zelaieta	8006	%91,4	0,38

Azken bost urteetako kalkuluak (2010 urtean ez dago nahikoa daturik San Julianen) agertzen dituen zutabe grafikoan ezarritako ebaluzio atalaseak gehitu dira.



METALAK (PB, AS, CD ETA NI)

Lau estazioan egindako metalen neurketen emaitzak aurkezten dira: **M^a Díaz de Haro (Bilbao), Erandio (Erandio), Avda. Tolosa (Donostia) eta Tres de Marzo (Gasteiz).**

BERUNA (PB)

Berunaren (Pb) airearen kalitate helburua jarrian agertzen dena da.

Kutsatzailea	Batez bestekoa	Muga-balioa	Betetze data
Beruna	Urtekoa	0,5 µg/m ³	2005/01/01

Neurketen emaitzek agerian uzten dute elementua detektatzeko erabilitako teknikaren Detekzio Muga Azpitik daudela balio asko. Hurrengo taulan ikus daitekeenez, Erandioko estazioan salbu, datuen erdia baino gehiago detekzio muga azpitik daude. Donostiako Avda. Tolosa estazioan 329 laginketatik 7tan soilik lortu da beruna detektatzea eta Tres de Marzo estazioan 335 laginketatik 25etan.

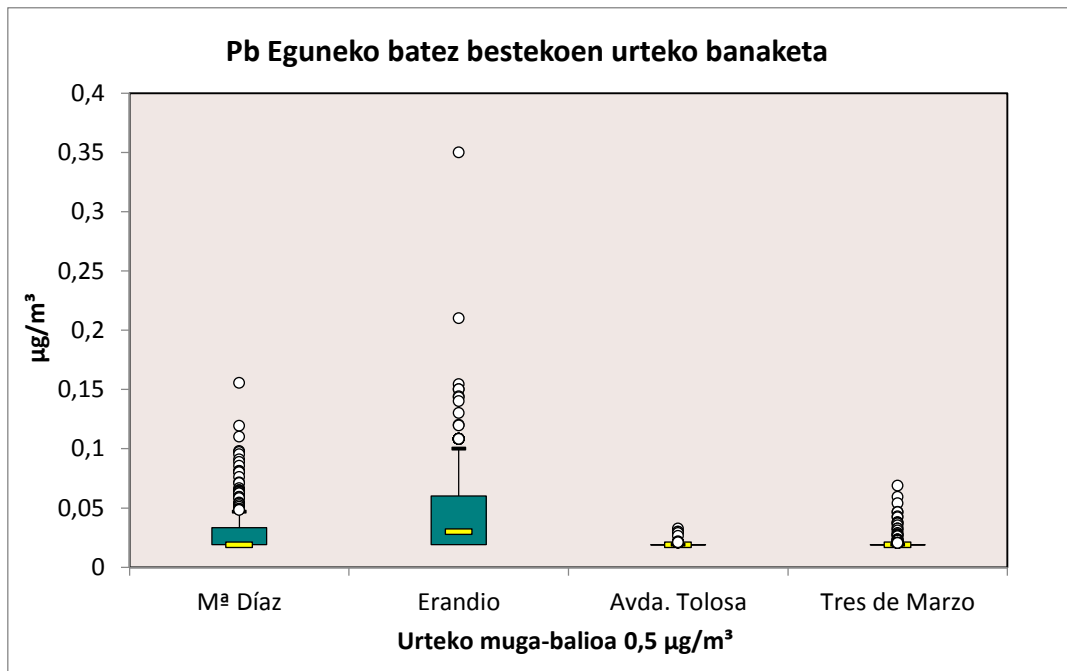
Balio banaketan detekzio muga azpitik dagoen datu portzentajea oso handia denean ez da gomendagarria batez bestekoa erabiltzea emaitzak deskribatzeko eta hori kalkulatzeko prozedura ere portzentajearen mende dago hein handi batean. Beraz, jarraian dagoen taulan eskura dauden datuak laburbildu, horietatik detekzio azpitik dagoen portzentajea zehaztu, balio zentralari eta beste pertzentil altuagoei (75P,90P eta 95P) dagozkien balioak agertu eta eguneko batez besteko balio maximoa ere gehitzen da.

Kasuen prozesamenduaren laburpena (eguneko datuen balioak µg/m ³ -tan)								
2014	N	Portzentajea	DMA ³	50P (Balio zentrala)	75P	90P	95P	Maximoa
Pb M ^a Díaz	281	%76,9	%54,4	<LD	0,05	0,08	0,09	0,16
Pb Erandio	120	%32,8	%32,5	0,05	0,09	0,13	0,15	0,35
Pb Avda. Tolosa	329	%90,1	%97,8	<LD	<LD	<LD	<LD	0,03
Pb Tres de Marzo	335	%91,7	%92,5	<LD	<LD	<LD	0,06	0,07

Emaitzak ikusita PB-rentzat ezarritako airearen kalitate helburua bete dela esan daiteke. Halaber, neurketak ebaluazio atalaseen azpitik daude, hots, berunaren urteko batez bestekoa 0,35 µg/m³ (EG) eta 0,25 µg/m³ (EB) baino txikiagoa da.

Jarraian dagoen kutxa diagraman kutxak (kuartil arteko barrutia) eta estazio bakoitzean 2014 urtean neurtutako gainerako balioak daude.

³ Detekzio Muga Azpitik = 0,02 µg/m³



ARTSENIKOIA (AS)

Ondorengoa da **Artsenikoaren (As)** airearen kalitate helburua.

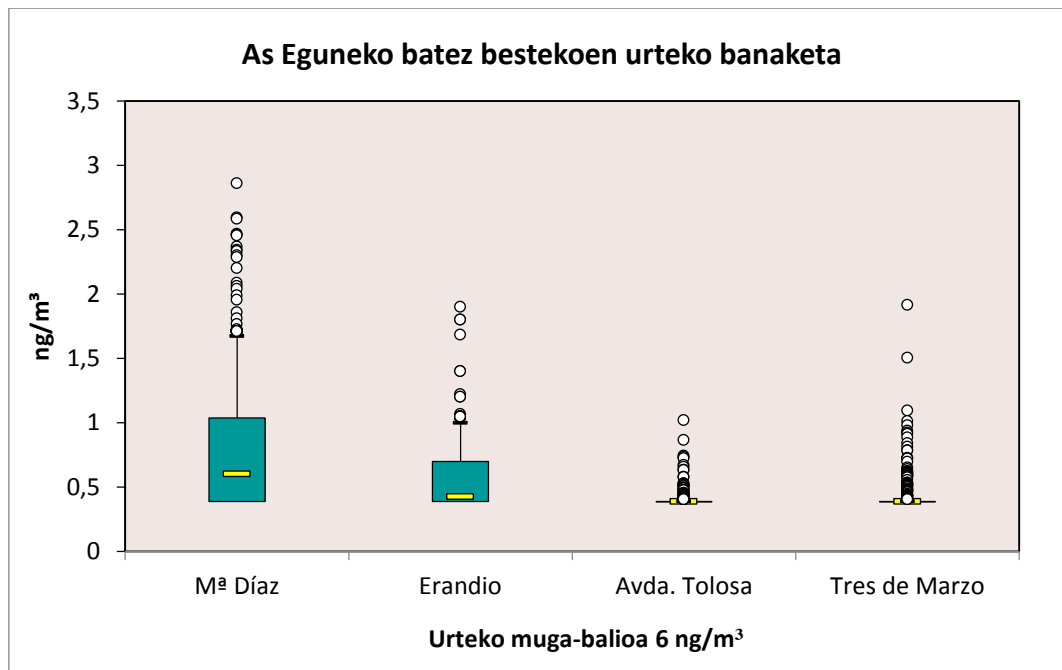
Kutsatzailea	Batez bestekoa	Helburu-balioa	Betetze data
As	Urtekoa	$6 \text{ ng}/\text{m}^3$	2013/01/01

Artsenikoaren kasuan ere altua da detekzio muga azpitik dagoen datuen portzentajea, batez ere Avda. Tolosa eta Tres de Marzo estazioetan.

Kasuen prozesamenduaren laburpena (eguneko datuen balioak ng/m^3 -tan)								
2014	N	Portzentajea	DMA% ⁴	50P (Balio zentrala)	75P	90P	95P	Maximoa
As Mª Díaz	281	%76,9	%33,4	0,85	1,24	1,78	2,29	2,86
As Erandio	120	%32,8	%45,0	0,70	0,89	1,21	1,61	1,90
As Avda. Tolosa	329	%90,1	%89,3	<LD	<LD	0,73	0,77	1,02
As Tres de Marzo	335	%91,7	%79,1	<LD	<LD	0,91	0,99	1,91

As-rentzat ezarritako airearen kalitate helburua bete egiten da. Halaber, neurketak ebaluazio atalaseen azpitik daude, hots, artsenikoaren urteko batez bestekoa $3,6 \text{ ng}/\text{m}^3$ (EG) eta $2,4 \text{ ng}/\text{m}^3$ (EB) baino txikiagoa da.

⁴ Detekzio Muga Azpitik = $0,4 \text{ ng}/\text{m}^3$



KADMIOA (Cd)

Ondorengoa da **Kadmioaren (Cd)** airearen kalitate helburua.

Kutsatzailea	Batez bestekoa	Helburu-balioa	Betetze data
Cd	Urtekoa	5 ng/m ³	2013/01/01

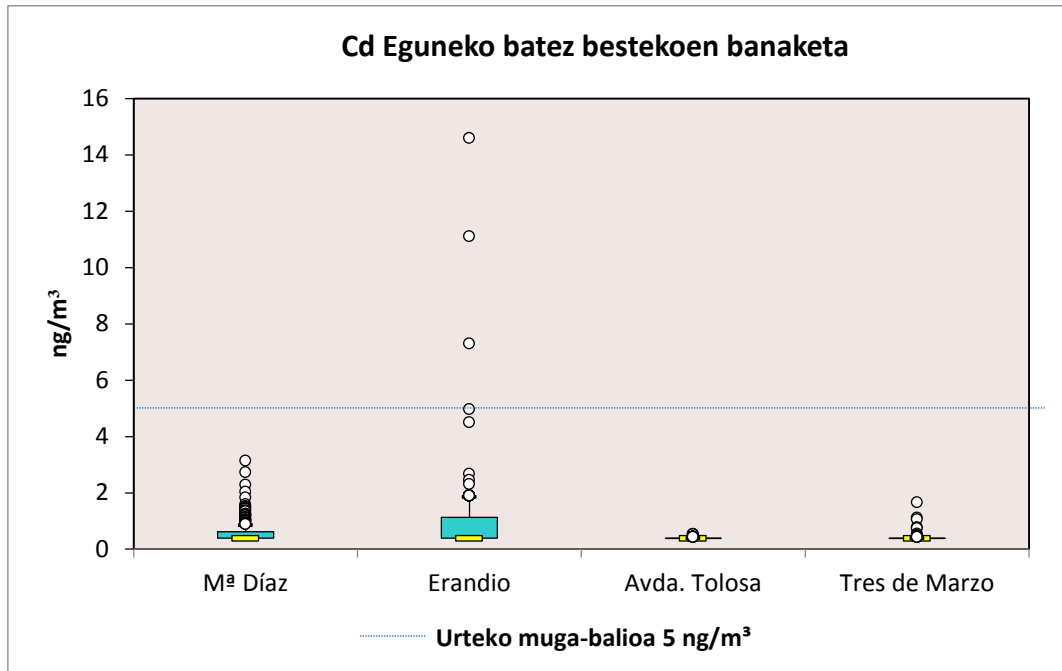
Beste behin ere aipatzekoa da Donostiako Avda. Tolosa estazioan soilik bi egunetan detektatu dela Kadmioa 329 laginketetan eta, Tres de Marzo estazioan aldiz, hamaika laginetan detektatu da urte osoan egindako laginketetan.

Kasuen prozesamenduaren laburpena (eguneko datuen balioak ng/m³-tan)

2014	N	Portzentajea	DMA% ⁵	50P (Balio zentrala)	75P	90P	95P	Maximoa
Cd Mª Díaz	281	76,9%	61,9%	<LD	1,01	1,35	1,56	3,14
Cd Erandio	120	32,8%	27,5%	0,83	1,39	1,90	3,95	14,6
Cd Avda. Tolosa	329	90,1%	98,4%	<LD	<LD	<LD	<LD	0,53
Cd Tres de Marzo	335	91,7%	96,7%	<LD	<LD	<LD	<LD	1,66

Cd-rentzat ezarritako airearen kalitate helburua bete egiten da. Halaber, neurketak ebaluazio atalaseen azpitik daude, hots, kadmioaren urteko batez bestekoa 3 ng/m³ (EG) eta 2 ng/m³ (EB) baino txikiagoa da.

⁵ Detekzio Muga Azpitik = 0,4 ng/m³



NIKELA (NI)

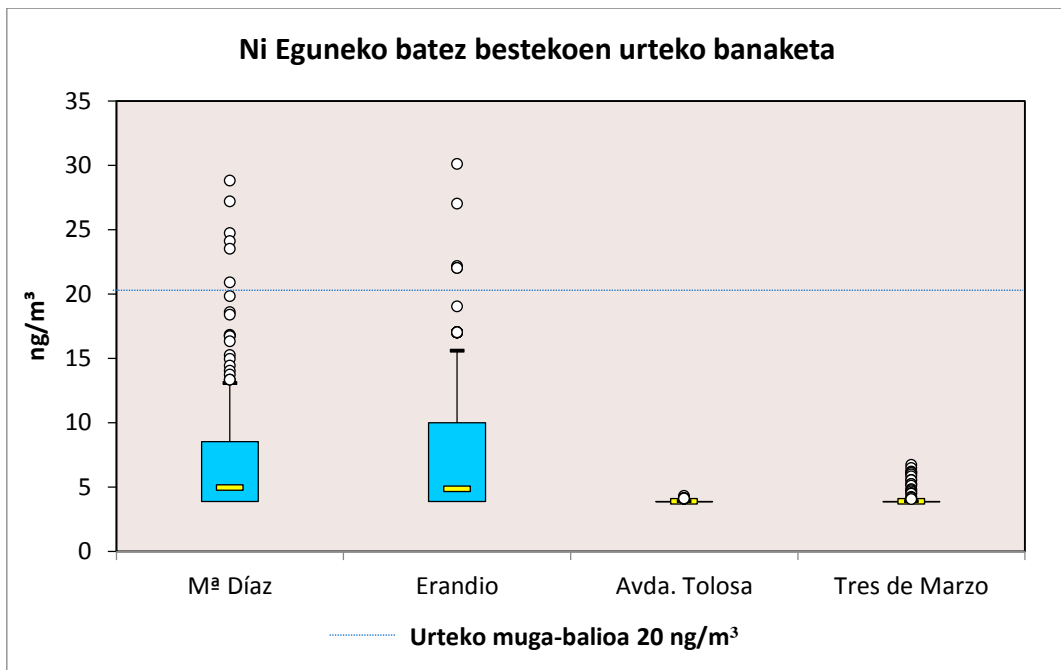
Ondorengoa da **Nikelaren (Ni)** airearen kalitate helburua.

Kutsatzailea	Batez bestekoa	Helburu-balioa	Betetze data
Ni	Urtekoa	20 ng/m ³	2013/01/01

Kasuen prozesamenduaren laburpena (eguneko datuen balioak ng/m ³ -tan)								
2014	N	Portzentajea	DMA% ⁶	50P (Balio zentrala)	75P	90P	95P	Maximoa
Ni Mª Díaz	281	%76,9	%40,5	7,75	10,22	13,84	17,90	28,80
Ni Erandio	120	%32,8	%41,6	8,33	13,00	15,73	22,00	30,08
Ni Avda. Tolosa	329	%90,1	%98,7	<LD	<LD	<LD	<LD	4,31
Ni Tres de Marzo	335	%91,7	%94,0	<LD	<LD	<LD	6,47	6,71

Ni-arentzat ezarritako airearen kalitate helburua bete egiten da. Halaber, neurketak ebaluazio atalaseen azpitik daude, hots, nikelaren urteko batez bestekoa 14 ng/m³ (EG) eta 10 ng/m³ (EB) baino txikiagoa da. Mª Díaz eta Erandion jasotako datuak soilik leudeke Ebaluazio Behe-Atalasetik hurbil.

⁶ Detekzio Muga Azpitik = 4 ng/m³



BENTZO(A)PIRENOA (B(A)P)

Metalentzat bezala Sareko lau estazioetan egindako neurketak agertzen dira: A **Mª Díaz de Haro (Bilbao)**, **Erandio**, **Avda. Tolosa (Donostia)** eta **Tres de Marzo (Gasteiz)**.

Ondorengoa da **bentzo(a)pirenoarentzat B(a)P** ezarritako airearen kalitate helburua.

Kutsatzailea	Batez bestekoa	Helburu-balioa	Betetze data
Bentzo(a)Pirenoa	Urtekoa	1 ng/m ³	2013/01/01

Neurketen emaitzek agerian uzten dute lau estazioetan balio asko kutsatzailea neurtzeko erabilitako teknikaren detekzio muga azpitik daudela.

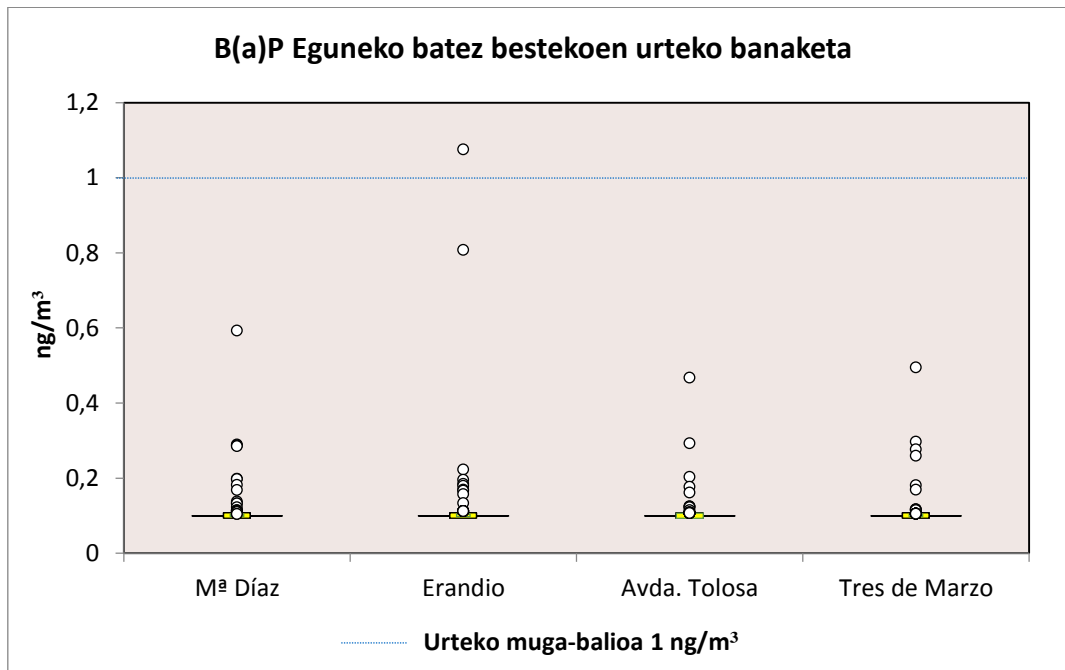
Balio banaketan detekzio muga azpitik dagoen datu portzentajea oso handia denean ez da gomendagarria batez bestekoa erabiltzea emaitzak deskribatzeko eta hori kalkulatzeko prozedura ere portzentajearen mendean dago hein handi batean. Beraz, jarraian dagoen taulan eskura dauden datuak laburbildu, horietatik detekzio azpitik dagoen portzentajea zehaztu, balio zentralari eta beste pertzentil altuagoei (75P,90P eta 95P) dagozkien balioak agertu eta eguneko batez besteko balio maximoa ere gehitzen da.

Kasuen prozesamenduaren laburpena (eguneko datuen balioak ng/m ³ -tan)								
2014	N	Portzentajea	DMA% ⁷	50P (Balio zentrala)	75P	90P	95P	Maximoa
M ^a Díaz	75	%26,0	%78,9	<LD	<LD	0,28	0,30	0,59
Erandio	48	%13,1	%77,0	<LD	<LD	0,80	0,94	1,07
Avda. Tolosa	89	%24,3	%86,5	<LD	<LD	0,28	0,37	0,47
Tres de Marzo	84	%23,0	%88,0	<LD	<LD	0,31	0,40	0,49

Jarraian dagoen kutxa diagraman kutxak (kuartil arteko barrutia) eta estazio bakoitzean 2014 urtean neurtutako gainerako balioak daude.

Marraztutako lerroa muga-balioari dagokiona da, baina, aintzat hartui behar da muga hori urteko batez bestekoarentzat ezarritakoa dela.

Emaitzak ikusita B(a)P-rentzat ezarritako airearen kalitate helburua bete dela esan daiteke. Halaber, neurketak ebaluazio atalaseen azpitik daude, hots, B(a)P-aren urteko batez bestekoa 0,6 ng/m³ (EG) eta 0,4 ng/m³ (EB) baino txikiagoa da.



⁷ Detekzio Muga Azpitik = 0,1 ng/m³

EMAITZEN LABURPENA

SO₂ mailak araudiak ezarritako airearen kalitate helburuetatik oso urrun daude. 2014 urtean ez zen orduko balioentzat ezarritako 350 µg/m³-ko muga gainditu.

NO₂-aren kasuan ere ez dira mugak gainditu 2014 urtean. Durango eta Serantes estazioek 200 µg/m³-ko muga gainditzen zituzten batez besteko ordu balioak neurtu dituzte; behin estazio bakoitzean, indarrean dagoen araudiak baimendutako gainditze kopurua 18-koa izanik. Muturreko balio horiek oso noizbehinka eman dira eta, orokorrean, Gasteiz, Donostia eta Bilboko estazioak (trafiko isuriaren eragina nabarmenagoa da) dira maila altuenak dituztenak.

Partikula mailak, PM₁₀ nahiz PM_{2,5}-en kasuan, airearen kalitate helburuen azpitik daude. PM₁₀ aztertzen bada mugekiko alderaketa okerragoa da eguneko batez bestekoetan urtekoetan baino, halere, balioak mugen azpitik daude. Zumarragako estazioan 30 aldiz gainditu da 50 µg/m³-ko muga eguneko batez bestekoetan, eta, Zelaian 17 alditan. Gainerako estazioetan ez dira 10 gainditze baino gehiago zenbatu eta araudiak gainditze horiek gehienez 35 izango direla ezartzen du. Gainditze kopuruak eta 90,4P-k aurreko urtekoekin alderatzen direnean, beherakada nabarmena da estazio askotan. Honela, batik bat, Durango, Abanto, Lezo, Parque Europa eta Llodion balioek behera egin dute. Zumarraga, Easo edo Algortan, aldiz, balio altuagoak neurtu dira.

CO batez bestekoak oso baxuak dira estazio guztietan, Ebaluazio Behe-Atalasea baino dezente baxuagoak hain zuzen.

O₃-ari dagokionez, ez da inon gainditu 180 µg/m³-ko balioa (populazioa informatzeko atalasea). Bestalde, Jaizkibel eta Valderejon eguneko zortzi ordukoen batez besteko maximoa gainditu egin da (gehienez 25 aldiz gaindi daiteke 120 µg/m³-ko balioa 3 urteko batez besteko bezala). Beste estazio batzuk muga horretatik gertu daude, horien artean daude Abanto eta Elciego esaterako, 22 eta 18 gainditzerekin hurrenez hurren. Balio altuenak landa eremuan dauden estazioetan neurtu dira (Elciego eta Valderejo) eta baita leku altuetan daudenetan ere, Jaizkibel eta Serantesen adibidez (lurralde arteko garraioa neurtzeko erabiltzen diren mendi gailurrak).

Neurtu den bi estazioetan bentzeno batez bestekoak baxuak dira eta bai mugatik bai ebaluazio atalasetatik urrun daude. San Julian (Muskiz) eta Easok (Donostia) industrialde eta trafiko eremuak ordezkatzeko dituzte hurrenez hurren.

Oro har, neurtu diren lau estazioetan, M^a Díaz de Haro (Bilbao), Erandio (Erandio), Avda. Tolosa (Donostia) eta Tres de Marzon (Gasteiz) metal eta bentzo(a)pireno mailak oso baxuak dira. Nabarmenezko modukoa da detekzio muga azpitik dagoen datu portzentaje altua, batez ere, Avda. Tolosa eta Tres de Marzon. Maila horiek guztiak helburu-balioak baino askoz baxuagoak dira eta Erandion eta M^a Díaz de Haron neurtutako nikelaren batez bestekoak dira azpimarratzeko modukoak ebaluazio behe-atalasetatik gertu daudelako.