

Euskadiko Berotegi Efektuko Gasen Isurketen Inbentarioa 2023

Lurralde historikoak



© Ihobe SA, 2025eko urria

Argitaratzailea: Ihobe, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa.
Industria, Trantsizio Energetiko eta Jasangarritasun Saila.
Eusko Jaurlaritza

Urkixo zumarkalea, 36, 6. solairua
48011 Bilbo
Tel: 900 15 08 64

www.ihobe.eus

Edukia: Dokumentu hau Ihobek egin du, LIMIA & MARTIN SLren laguntzarekin.

Liburu honen edukiak, edizio honetan, honako lizentzia honen pean argitaratzen dira:
Aitorpena - Ez-komertziala - Creative Commons-en 3.0 Unported lan eratorririk gabe
(informazio gehiago: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.es_ES)



AURKIBIDEA

1	SARRERA	4
2	LURRALDE HISTORIKO BAKOITZAK EUSKADIREN GUZTIZKOARI EGITEN DION EKARPENA	6
3	XURGAPENAK: LURRAREN ERABILERA ETA LURRAREN ERABILERAREN ALDAKETA (UTCUTS)	13
4	EMISIOEN MERKATARITZARI BURUZKO EUROPAKO ARAUDIAK (EU ETS) ARAUTUTAKO SEKTOREEN ETA SEKTORE ZEHAZTUGABEEN EMISIOAK	14
	ERANSKINAK	19
	A ERANSKINA. LURRALDE HISTORIKO BAKOITZAREN GUZTIZKO EMISIOAK, SEKTOREAREN ARABERA	20
	B ERANSKINA. LURRALDE HISTORIKO BAKOITZAREN GUZTIZKO EMISIO BARREIATUAK, SEKTOREAREN ARABERA	
	22	
	C ERANSKINA. EKARPENEN GRAFIKOAK, SEKTOREAREN ARABERA	24
	A1. SEKTORE BAKOITZAK GUZTIZKO BEG EMISIOEI EGITEN DIEN EKARPENA, BIZKAIAN	24
	A2. SEKTORE BAKOITZAK GUZTIZKO BEG EMISIOEI EGITEN DIEN EKARPENA, ARABAN	25
	A3. SEKTORE BAKOITZAK GUZTIZKO BEG EMISIOEI EGITEN DIEN EKARPENA, GIPUZKOAN	26
	D ERANSKINA. LURRAREN ERABILERA ETA LURRAREN ERABILERAREN ALDAKETA SEKTOREKO XURGAPENAK ETA ERAUZKETAK, LURRALDE HISTORIKOEN ARABERA	27

1 SARRERA

Dokumentu honek Euskadiko Lurralde Historiko bakoitzaren Berotegi Efektuko BEG nagusiak (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC eta SF₆) honako sektore hauetan aztertu dira:

- Energia-sektorea edo energia-hornidura, eta erregai fosilen erauzketa, banaketa eta garraioa
- Industria
- Bizitegi-sektorea
- Zerbitzuak
- Nekazaritza, abeltzaintza eta arrantza
- Garraioa
- Hondakinak

Energia-sektorea

Beroaren eta elektrizitatearen ekoizpena barne hartzen du, baita findegiak ere, eta ohiko instalazio termoelektrikoetan, beroaren eta elektrizitatearen instalazio konbinatuetan, instalazio nuklearretan, energia-iturri berriztagarrietan, kogenerazioan eta edozein lurrun-galdaratan energia elektrikoa sortzea. BEG emisioak beroa eta elektrizitatea sortzeko erregaiak erretzean gertatzen dira.

Industria

Manufakturaren industria sektore ugari osatzen dute. Berotegi efektuko gasen ikuspegitik, energia Erregaien erredukzioa prozesuetatik eratorritako emisioez gain, badira BEG kopuru handiak igortzen dituzten prozesu batzuk, hala nola: CO₂-a, zementu, metalurgia eta beira Clinker-aren manufakturan zehar; oxido nitrosoa, azido nitrikoaren ekoizpenean; bai eta HFC, PFC eta SF₆-en kontsumoa eta ekoizpena ere. Aurreko prozesu industrialetatik zementuaren eta altzairuaren ekoizpena bakarrik da garrantzitsua Euskadin.

Garraioa

Ibilgailu astunen eta bidaiarien garraioak sortzen ditu Europako Erkidegoko garraio emisioen hiru laurden baino gehiago.

Bizitegi-sektorea

Berotegi-efektuko gasen iturri garrantzitsua da, bai berogailuetarako erregai fosilak zuzenean erretzen direlako, bai energia elektrikoa kontsumitzen delako.

Zerbitzu-sektorea

Zerbitzuen sektorean, jarduera hauetan gertatzen diren emisioak biltzen dira: merkataritza, ostalaritza, banka eta aseguruak, administrazio publikoa, hezkuntza, osasuna, egoitzak, kiroldegia, etab.; berokuntza- eta argiztapen-sistemarako erabiltzen da energia nagusiki. Sektore hori berotegi efektuko gasen zuzeneko zein zeharkako iturria da.

Nekazaritza, abeltzaintza eta arrantza

Hauek dira iturri nagusiak: hausnarkarien hartidura enterikoa, nekazaritza-lurren oxido nitrosoak eta simaurraren maneiuaren CH₄ eta N₂O.

Hondakinak

BEGen iturri nagusiak hiriko hondakin solidoen zaborteak dira; bakterio metanogenikoen konposatu biodegradagarriak anaerobikoki deskonposatzen dituzte eta metanoa sortzen da.

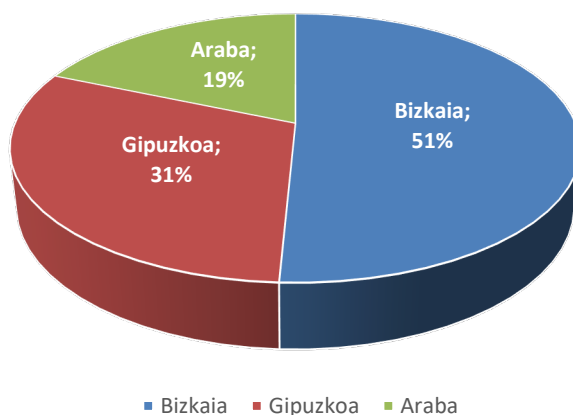
Elektrizitate-trukea

Lurralde historikoen inbentarioak Euskadikoekin bat datozela bermatzeko, elektrizitate-emisioak kalkulatzeko, elektrizitate-trukea kontuan hartu da, eta lurralde historiko bakoitzeko elektrizitate-kontsumoari Euskadiko kontsumo elektrikoaren mix-a aplikatu zaio (barne-ekoizpena eta elektrizitate-inportazioa barne hartzen dituena). Beraz, ez dira kontuan hartu hiru lurralde historikoen mix elektrikoan dauden aldeak.

2 LURRALDE HISTORIKO BAKOITZAK EUSKADIREN GUZTIZKOARI EGITEN DION EKARPENA

Jarraian, lurralde historiko bakoitzaren emaitzak aurkeztuko ditugu, Euskadiren guztizkoarekin alderatuta, 2023an eta bere serie historikoan. Euskadin, 2022ko datuekin alderatuta, sektore guztietako emisioak murriztu dira, nekazaritza-sektorekoak izan ezik.

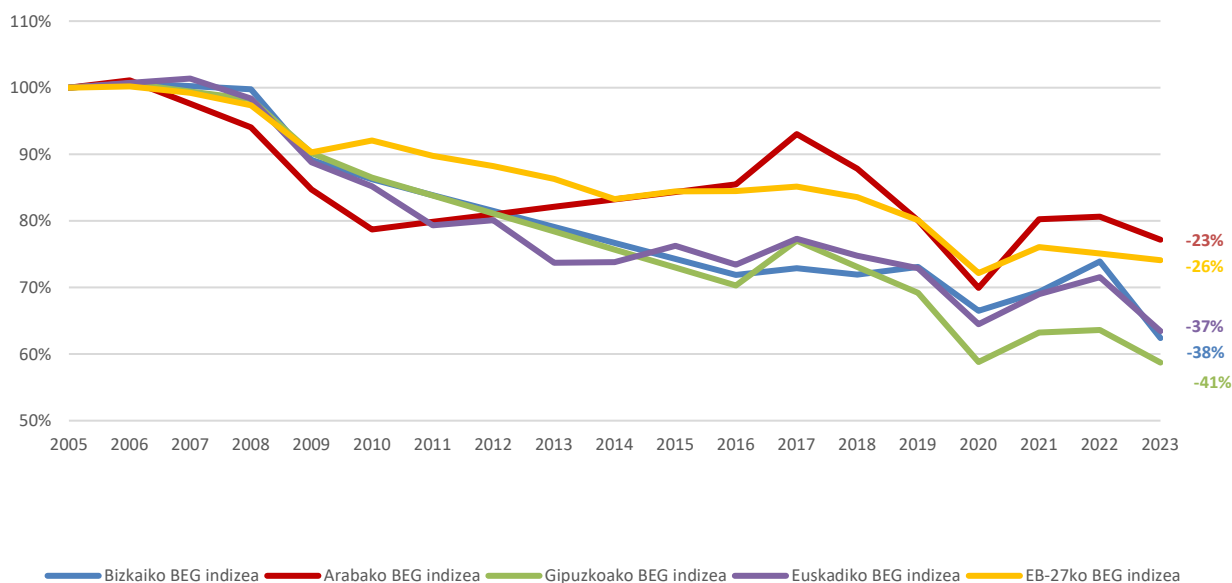
1. IRUDIA LURRALDE HISTORIKOEN EUSKADIKO GUZTIZKO EMISIOEI EGITEN DIETEN EKARPENA



Euskadiko emisio guztiei ekarpen handiena egiten dien lurraldea Bizkaia da, % 50 baino zertxobait gehiago. Emisio-kopuruaren erdia baino gehiago energia-sektorean energia ekoizteko zentralekin duen garrantziagatik sortzen dira.

A (guztizko emisioak) eta B (emisio barreiatuak) eranskinetan lurralde historiko bakoitzeko informazio xeheagoa dago.

2. IRUDIA BEROTEGI EFEKTUKO GASEN EMISIOEN EBOLUZIO-INDIZEA LURRALDE HISTORIKOETAN, EUSKADIN ETA EB-27N (2025. URTEA = 100)¹



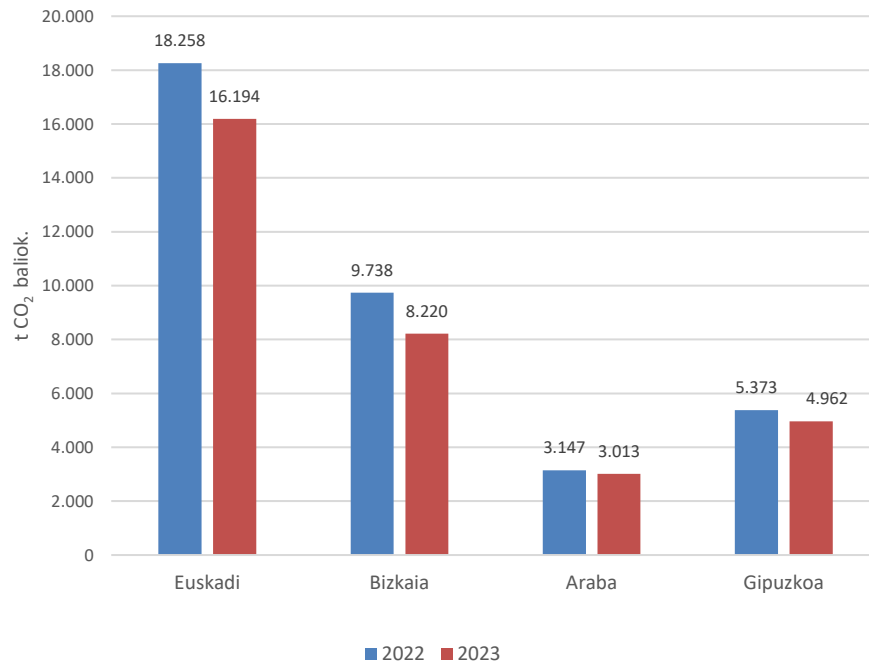
Iturria: Geuk egina, honako hauen datuak oinarri hartuta:

- Europako Estadistika Bulegoa (Eurostat)
- Euskadiko Berotegi Efektuko Gasen Inbentarioa 2023

2. irudian, 2020an lurralde guztietan emisioen beherakada orokorra ikus daiteke, COVID-19aren pandemiak izan zuen eraginaren ondorioz. Aipatu behar da, grafiko horren arabera, 2010 eta 2017 artean Araban izandako emisioen igoera, garraio-sektorean izandako hazkundearen ondorioz, erregai-salmenta handitzearen ondorioz. Gauza bera gertatzen da Gipuzkoan 2016 eta 2017 urteen artean. 2021ean, emisioek gora egin dute pixka bat, eta 2022tik 2023ra jaitsi egin dira.

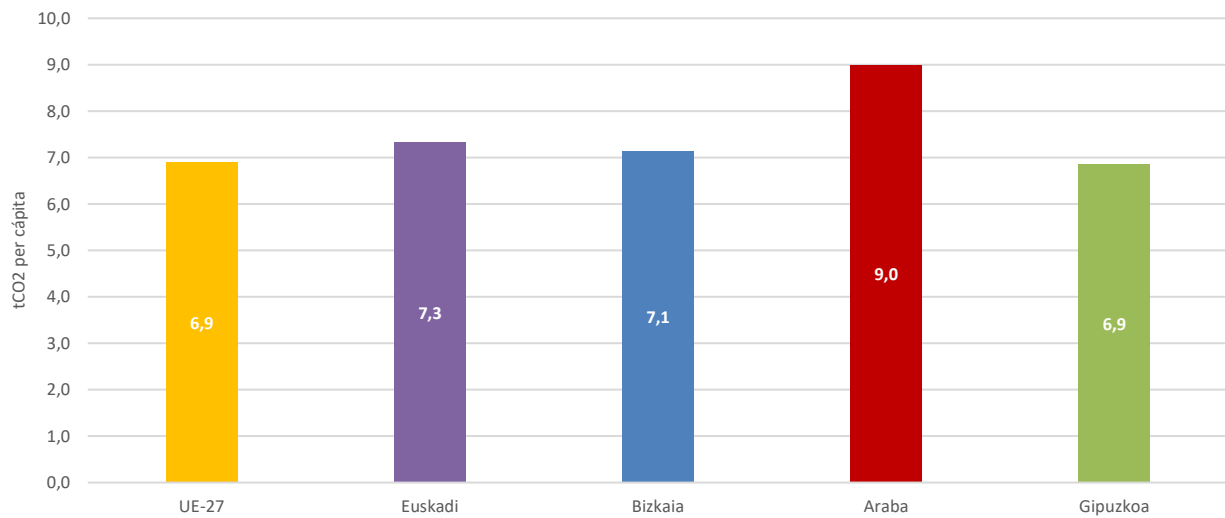
¹ Serie historikoaren energia-kontsumoaren datuetan oinarrituta kalkulatu dira 2007ko datuak eta 2010 eta 2016 artekoak.

3. IRUDIA EMISIOEN EBOLUZIOA, AZKEN URTEAN, LURRALDE HISTORIKOETAN ETA EUSKADIN



3. irudian ikus daiteke 2022. eta 2023. urteetarako lortutako emisioen arteko aldea.

4. IRUDIA LURRALDE HISTORIKOETAKO, EUSKADIKO ETA EB-27KO HERRIALDEETAKO CO₂ EMISIOEN RATIOAK BIZTANLEKO

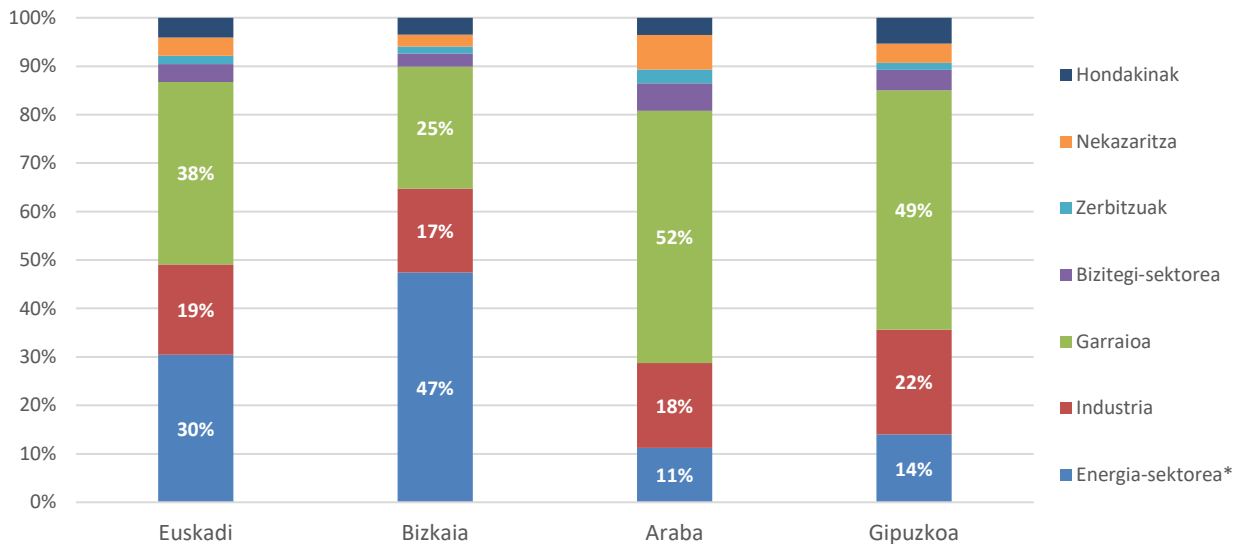


Iturria: Geuk egina, honako hauen datuak oinarri hartuta:

- Euskal Estatistika Erakundea (Eustat)
- Europako Estatistika Bulegoa (Eurostat)

Biztanleko CO₂-aren emisioak handiagoak dira Araban eta Bizkaian aztertutako gainerako lurraldeetan baino; horiek 27-EBren eta Euskadiren gainetik daude. Gipuzkoan, berriz, per capita CO₂-aren emisioak 27-EBkoen azpitik daude.

5. IRUDIA BEROTEGI EFEKTUKO GASEN EMISIOAK, SEKTOREEN ARABERA², LURRALDE HISTORIKOETAN

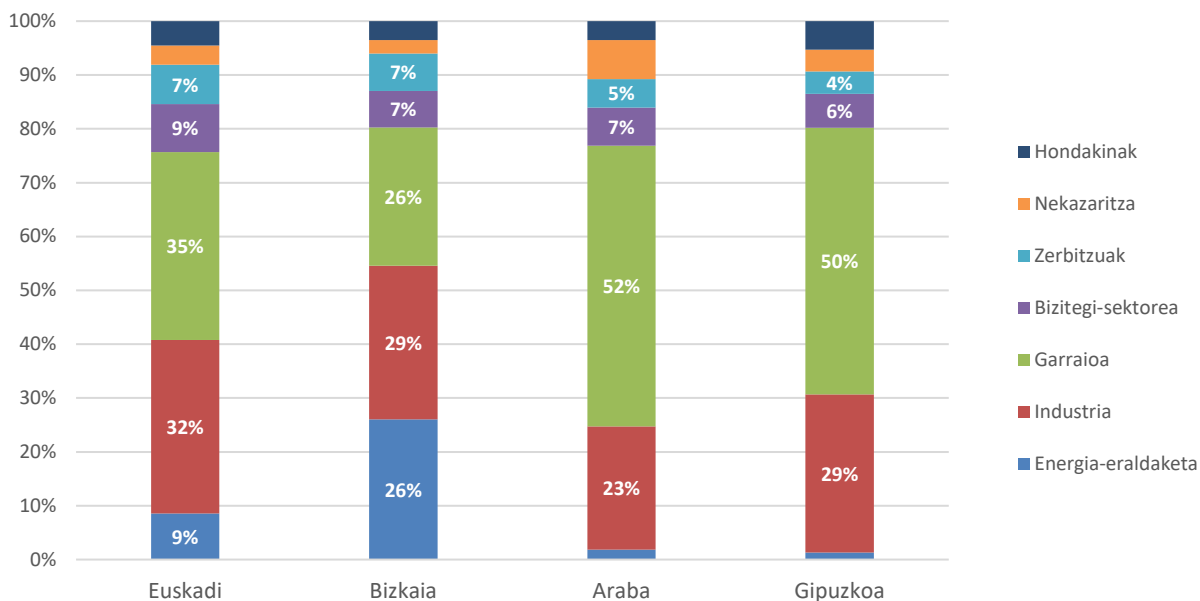


Aztertutako lurraldeetan, garraio-, energia- eta industria-sektoreek eragiten dituzte emisio gehien. Aipatu behar da garraioari buruzko emisioen kalkulua lurralde bakoitzean izandako salmentetan oinarrituta egiten dela, eta, batzuetan, aldeak egon daitezkeela salmenten eta mugikortasunaren artean, lurralde mugakideekin erregaia erosteagatik/saltzeagatik.

Sektoreek lurralde bakoitzeko emisioei egiten dieten ekarpena alderatuta, hauek dira nabarmentzekoak: Bizkaiak energia-sektorean egiten duen isuria (petrolioaren finzearen sektoreak eta ziklo konbinatuak eragiten dute), Arabak eta Gipuzkoak garraioaren ondorioz egiten dutena (Nazional 1 pasatzeak eragiten du) eta Arabak nekazaritza- eta etxebizitza-sektoreak egiten duena.

² *Energia-sektoreak barne hartzen ditu barne-eskaria betetzeko barneko eta kanpoko elektrizitate-ekoizpeneko emisioak, finzearenak, zentral elektrikoaren barne-kontsumoak eta garraio-galerak.

6. IRUDIA BEROTEGI EFEKTUKO GASEN EMISIOAK, SEKTOREAREN ARABERA³, LURRALDE HISTORIKOAREN ARABERA, SEKTORE BAKOITZARI ELEKTRIZITATEAREN KONTSUMOTIK ERATORRITAKO EMISIOA ESLEITUTA



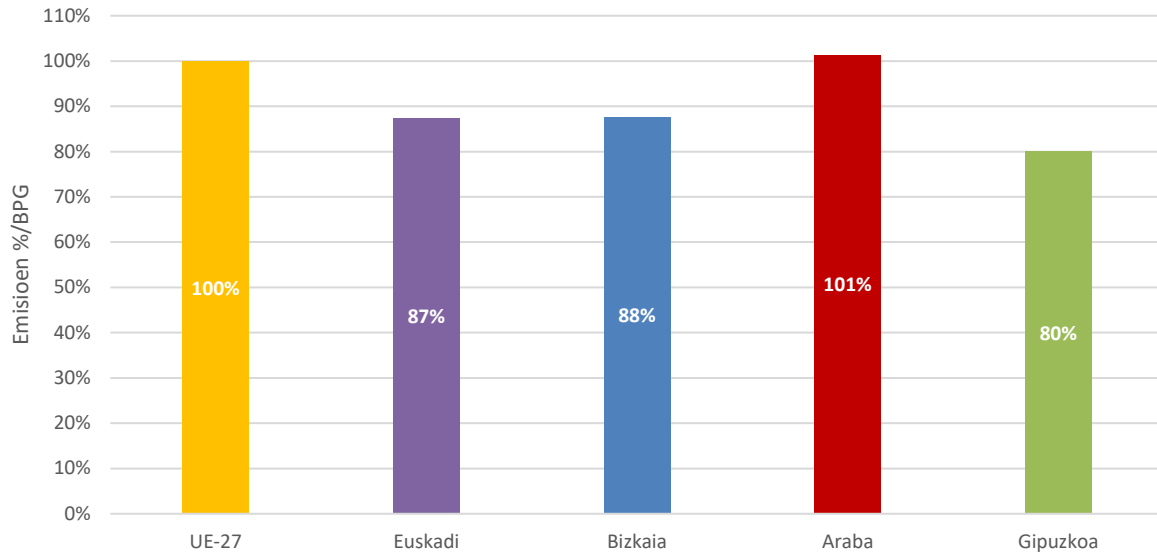
Sektore bakoitzari energia elektrikoaren ekoizpenetik eratorritako emisioak esleitzen bazaizkio⁴, garraio-sektoreak eta industria-sektoreak sortzen dituzte emisio gehien. Gainerako sektoreen garrantzia aldatu egiten da lurraldearen arabera.

C eranskinean, lurralde historiko bakoitzaren ekarpenari buruzko informazio zehatzagoa dago, eta lurralde historikoek irudi alderagarriak dituzte.

³ Energia-erlaldaketako sektoreak honako jardura hauek hartzen ditu barne: fintzea, zentral elektrikoaren barne-kontsumoak eta garraio-galerak.

⁴ Kalkulua egiteko, sektore guztiei Mix energetiko bera esleitzen zaie, eguneko/gaueko kontsumoagatik eta puntako/haraneko orduengatik aldakuntzak kontuan hartu gabe.

7. IRUDIA LURRALDE HISTORIKOETAKO, EUSKADIKO ETA EB-27KO HERRIALDEETAKO CO₂ INDIZEA, BPG-AREN ARABERA (EB-27 = 100)



Iturria: Geuk egina, honako hauen datuak oinarri hartuta:

- Euskal Estatistika Erakundea (Eustat)
- Europako Estatistika Bulegoa (Eurostat)

Arabak bakarrik du BPG unitateko emisio-indize altuagoa EB-27k baino. Gainerako lurraldeak, Euskadi barne, Europako ratioaren azpitik daude.

3 XURGAPENAK: LURRAREN ERABILERA ETA LURRAREN ERABILERAREN ALDAKETA (UTCUTS)

Taula honetan, Lurraren erabilerak, Lurraren erabileraren aldaketak eta basogintzak (UTCUTS gaztelaniaz, ingelesez LULUCF - *Land Use, Land Use Change and Forestry*) lurralde historikoetan sortutako BEG xurgapenen eboluzioa erakusten da, Euskadi osoarekin alderatuta.

1. TAULA BEROTEGI EFEKTUKO GASEN XURGAPENEN LABURPENA UTCUTS SEKTOREAN (LURRAREN ERABILERA ETA LURRAREN ERABILERAREN ALDAKETA)

	CO ₂ -ren mila tona (-1 urtearen balokidea), CO ₂ ez diren gasak barne (+ ikurra, finkapenak; - ikurra, emisioak)																			
	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Araba	758	719	934	933	933	892	897	921	1.022	1.082	1.009	1.041	1.034	930	1.008	1.026	1.077	1.016	988	1.026
Bizkaia	793	679	750	743	734	676	667	684	674	786	609	784	474	469	-137	141	460	389	162	1.041
Gipuzkoa	867	756	754	1.047	1.039	981	967	958	679	626	535	502	436	137	-65	-25	453	91	349	523
Euskadi	2.418	2.154	2.437	2.723	2.706	2.550	2.531	2.563	2.375	2.494	2.154	2.327	1.944	1.535	806	1.142	1.989	1.497	1.499	2.591

UTCUTS sektorean, oro har, CO₂-aren finkapena edo erauzketa izan da aztertutako urte guztietan. Araban, batez beste, urteko 962 kt CO₂ finkatu dira, eta urteko 719 eta 1.082 kt CO₂ artean ibili dira; Bizkaian, batez beste, urteko 579 kt CO₂ finkatu dira, eta urteko -137 eta 1.041 kt CO₂ artean ibili dira. Urteko 581 kt CO₂ finkatu ziren batez beste Gipuzkoan, eta urtean -65 eta 1.047 kt CO₂ artean.

Euskadi osoan, 1990etik 2011ra arte (urteko 2.418 kt CO₂ erautzita), CO₂-aren finkapenak edo erauzketak urteko 2.100-2.800 kt CO₂ ingurukoak izan dira aztertutako denboraldian, eta % -10,9ko eta % 12,6ko tartean izan dituzte 1990eko datuekin alderatuta. 2011. urtetik aurrera, ordea, finkapenak beheranzko joera izan dute, eta 2018ko balio minimora iritsi dira (urteko 806 kt CO₂). Beheranzko joera hori Bizkaiko eta Gipuzkoako lurralde historikoetatik dator, eta ez Arabatik; bertan, finkapenak iraunkorrakoak izan dira aztertutako aldirian, batez ere egur-erauzketak beste bi lurraldeetan baino txikiagoak eta egonkorragoak direlako.

D eranskinean, lurralde historiko bakoitzaren taula zehatzagoak daude.

4 EMISIOEN MERKATARITZARI BURUZKO EUROPAKO ARAUDIAK (EU ETS) ARAUTUTAKO SEKTOREEN ETA SEKTORE ZEHAZTUGABEEN EMISIOAK

Sektore zehaztugabeen emisiotzat hartzen dira emisioen salerosketari buruzko araudiak arautzen ez dituenak. Batez ere, garraio-sektoreak (nazioarteko aire-garraioaren emisioak zenbatu gabe), bizitegi-sektoreak eta zerbitzuek, hondakinek eta araudi horrek eragiten ez dien industria- eta energia-instalazioek sortzen dituzte.

EBko emisio-eskubideen merkataritza-erregimena (EU ETS) klima-aldaketaren aurkako Europako politikaren mugarrria da, eta berotegi-efektuko gasen emisioak modu errentagarrian murrizteko tresna nagusia. Erregimen hori munduko lehen karbono-merkatua eta nagusia da, baita handiena ere.

EU ETSk sektore eta gas hauek hartzen ditu bere baitan, eta zehaztasun handiz neurtu, informatu eta egiaztatu daitezkeen emisioetan jartzen du arreta:

- karbono dioxidoa (CO₂), honako hauek jatorri dituenak:
 - elektrizitatea eta beroa sortzea,
 - energian intentsiboak diren industria-sektoreak, petrolio-findegia, altzairutegiak eta burdina, aluminioa, metalak, zementua, karea, beira, zeramika, mamia, papera, kartoia, azidoak eta solteko produktu kimiko organikoak ekoizten dituztenak barne,
 - hegazkintza komertziala Europako Esparru Ekonomikoaren barruan:
- azido nitrikoa, adipikoa eta glioxilikoa eta glioxala ekoiztean sortzen den oxido nitrosoa (N₂O);
- perfluorokarbonoak (PFC), aluminioaren ekoizpenetik sortuak.

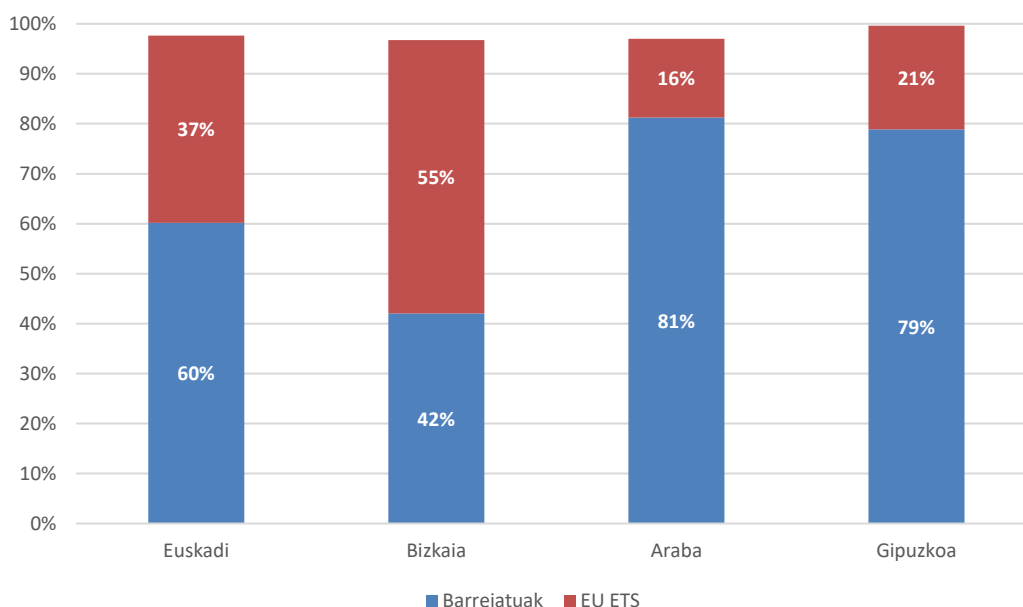
Hala ere, Euskadin ez dira azken bi kasu horiek gertatzen.

Sektore horietako enpresek nahitaez parte hartu behar dute RCDEn, baina...

- Sektore batzuetan tamaina jakin batetik gorako instalazioak bakarrik sartzten dira (>20 MW).
- Instalazio txikiak, tamainaren arabera, automatikoki edo emisio baliokideak murrizteko planen bidez bazter daitezke. Instalazio horiek araututa geratuko lirateke jarraipenari dagokionez, baina emisioak barreiatuak bezala kontabilizatuko lirateke.
- Hegazkingintzan, 2023ko abenduaren 31ra arte, EU ETS Europako Esparru Ekonomikoan kokatutako aireportuen arteko hegaldiei soilik aplikatuko zaie. 2024ko urtarrilaren 1etik

aurrera⁵, EBko isuri-eskubideen salerosketaren irismenean sartuko dira berriz ere estatu kide bateko eskualde ultraperiferikoetako aerodromoen eta beste estatu kide bateko aerodromoen arteko hegaldietako emisioak. EBren isuri-eskubideen salerosketatik kanpo geratzen dira estatu kide baten eta haren eskualde ultraperiferikoen arteko hegaldiak, bai eta estatu bereko eskualde ultraperiferikoen arteko hegaldiak ere.

8. IRUDIA SEKTORE ZEHAZTUGABEEN ETA EU ETS-EN EKARPENA LURRALDE HISTORIKOETAKO ETA EUSKADIKO GUZTIZKOARI



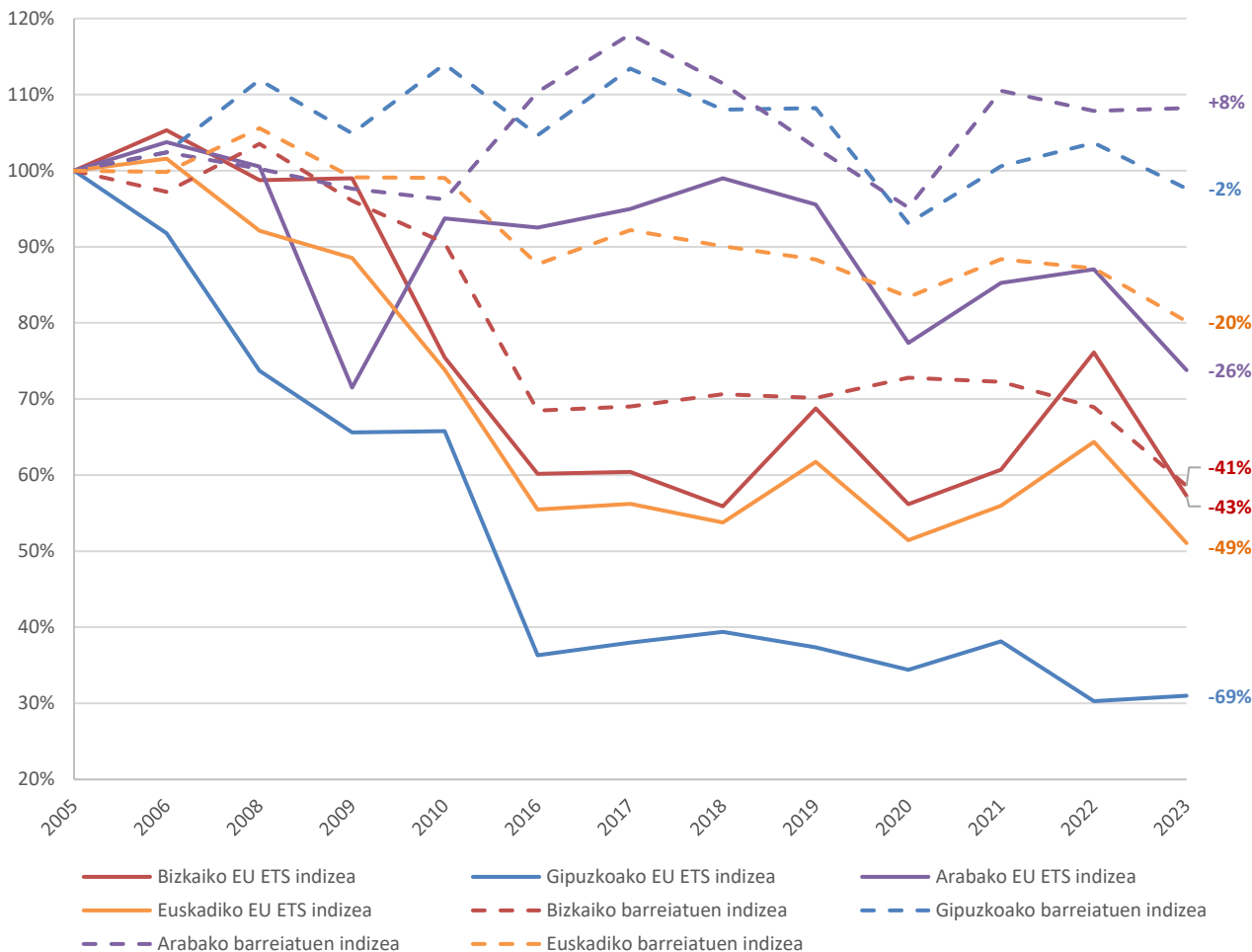
Iturria: Geuk egina, honako hauen datuak oinarri hartuta:

- Euskadiko enpresen Emisio Eskubideen Merkataritza.

Araban eta Gipuzkoan, sektore zehaztugabeetan sortutako emisioen ratioa emisio berberen gainetik dago Euskadi osoan, eta Bizkaian, berriz, azpitik.

⁵ Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2023ko maiatzaren 10eko 2023/958 (EB) Zuzentaraua

9. IRUDIA SEKTORE ZEHAZTUGABEEN ETA EU ETS JARDUEREN EBOLUZIO-INDIZEA (2005=100⁶)



Iturria: Geuk egina, honako hauen datuak oinarri hartuta:

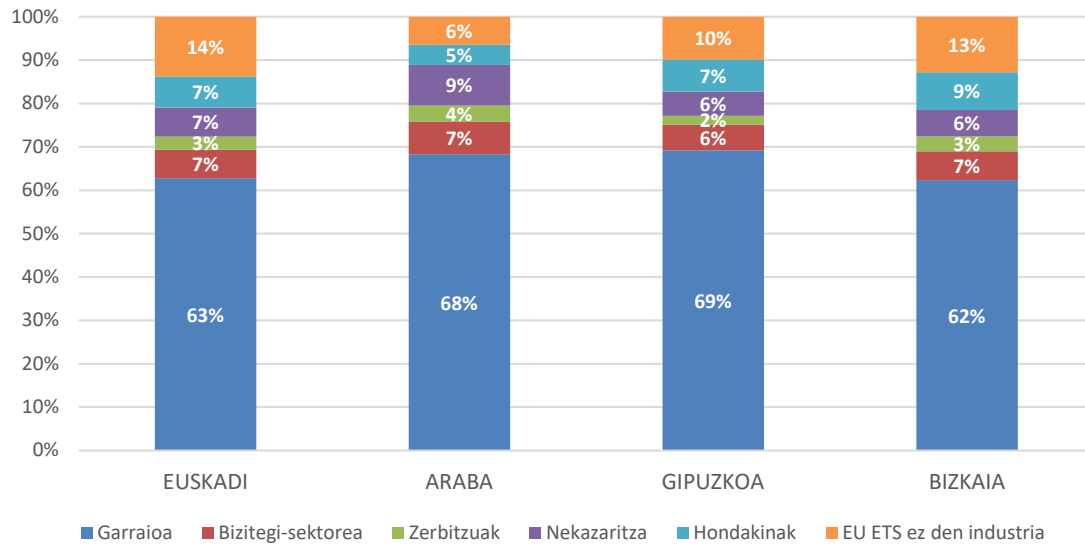
- Euskadiko enpresen Emisio Eskubideen Merkataritzaren emisio-txostenak.

Gaur egun, aurreko grafikoan ikusten den bezala, Araban hazi egin dira sektore zehaztugabeen emisioak⁷ 2005eko datuekin alderatuta, eta Bizkaian eta Gipuzkoan, berriz, murriztu. Bestalde, EU ETSk eragindako jardueren emisioak hiru lurralde historikoetan murriztu dira. Aldi horretan, Euskadin, EU ETSren emisio barreiatuak eta hark eragindakoak % 20 eta % 49 murriztu dira, hurrenez hurren.

⁶ Oinarri-urte gisa 2005 hartzen da, 2020rako Zuzentaraua ez den sektoreetan berotegi-efektuko gasak (BEG) arintzeko ahalegina banatzeko Zuzentarauak (406/2009/CE) erabiltzen duen oinarri-urtea baita; izan ere, 2005a da emisio-eskubideen salerosketari buruzko araudia aplikatzen den lehen urtea.

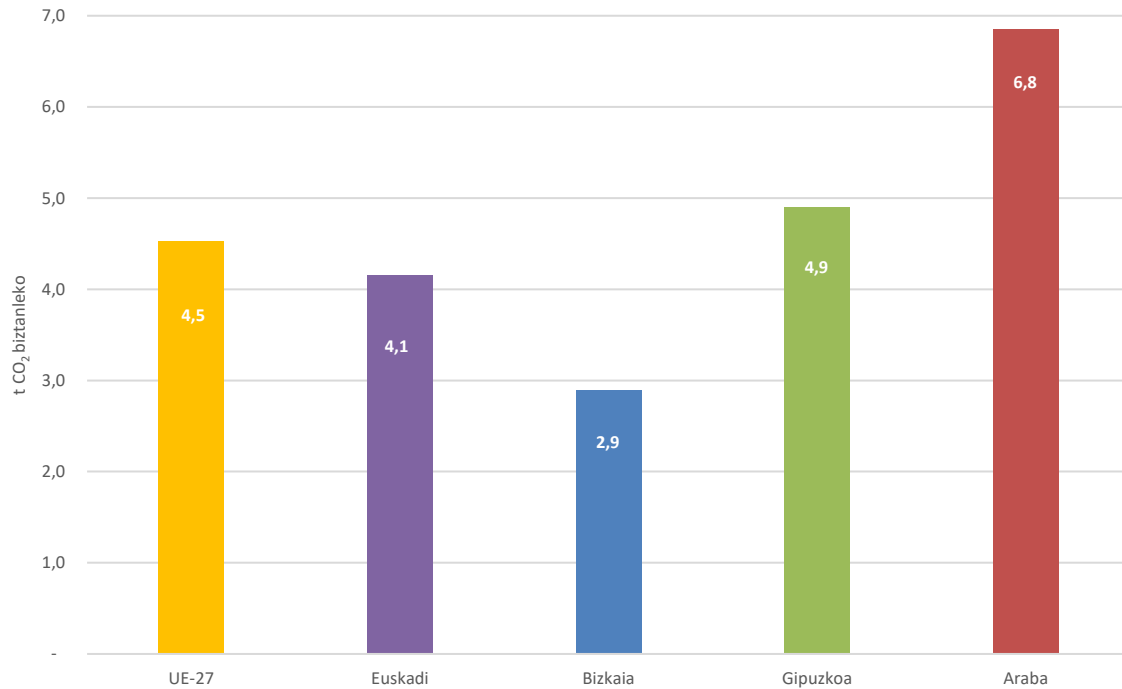
⁷ Inbentario osoaren, emisio-eskubideen salerosketako emisioen eta hegazkingintzako emisioen arteko diferentziaren bidez lortu dira datuak.

10. IRUDIA SEKTORE ZEHAZTUGABE BAKOITZAREN EKARPENA LURRALDE HISTORIKOETAN



Garraio-sektorea da emisio guztiei ekarpen handiena egiten diena. Emisio horiek sektore zehaztugabeetako emisioen% 60 baino gehiago dira lurralde historiko guztietan.

11. IRUDIA EMISIO BARREIATUEN EMISIO RATIOA BIZTANLEKO⁸, LURRALDE HISTORIKOETAN, EUSKADIN ETA EB-27N



Iturria: Geuk egina, honako hauen datuak oinarri hartuta:

- Euskal Estatistika Erakundea (Eustat)
- Europako Estatistika Bulegoa (Eurostat)

Araban, biztanleko emisio barreiatuak EB-27ko, Euskadiko eta gainerako lurralde historikoetako batez bestekoaren gainetik daude.

⁸ Biztanleen datuak, X+1 urteko urtarrilaren 1ean.

ERANSKINAK

A ERANSKINA. LURRALDE HISTORIKO BAKOITZAREN GUZTIZKO EMISIOAK, SEKTOREAREN ARABERA

2. TAULA BIZKAIKO BEG EMISIOAK, SEKTOREAREN ARABERA (MILAKA TONA CO₂ BALIOKIDE)⁹

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Energia-sektorea	6.448	6.715	6.381	6.671	4.879	3.567	3.576	3.367	4.360	3.778	3.768	5.043	3.596
Industria	3.036	3.021	3.263	2.921	2.898	1.652	1.674	1.713	1.675	1.347	1.651	1.562	1.419
Garraioa	2.325	2.310	2.537	2.206	1.955	2.325	2.288	2.264	2.303	2.317	2.331	2.327	2.073
Bizitegi-sektorea	472	396	394	366	387	252	322	354	345	297	348	326	222
Zerbitzuak	225	211	222	224	226	175	192	184	187	149	168	151	116
Nekazaritza	583	550	320	313	300	260	260	227	207	237	232	202	201
Hondakinak	706	673	615	586	543	420	399	375	368	347	324	307	289
Elektrizitate-trukea	-621	-613	-593	-1.548	175	819	889	994	183	288	309	-180	304
Zuzenekoak	13.794	13.876	13.733	13.288	11.189	8.651	8.711	8.483	9.444	8.472	8.824	9.918	7.916
GUZTIRA	13.173	13.263	13.140	11.740	11.364	9.470	9.600	9.477	9.627	8.760	9.132	9.738	8.220

3. TAULA ARABAKO BEG EMISIOAK, SEKTOREAREN ARABERA (MILAKA TONA CO₂ BALIOKIDE)¹⁰

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Energia-sektorea	225	201	222	163	218	204	150	211	217	179	200	199	149
Industria	724	738	740	607	638	567	632	584	562	502	571	574	528
Garraioa	1.070	1.245	1.093	1.081	1.121	1.458	1.636	1.505	1.359	1.198	1.416	1.495	1.568
Bizitegi-sektorea	196	176	191	198	197	187	184	241	221	226	260	219	171
Zerbitzuak	104	100	104	90	108	97	95	103	97	97	111	104	86
Nekazaritza	378	272	319	284	240	298	304	259	258	227	256	185	216
Hondakinak	155	158	159	159	157	129	127	121	117	115	112	109	106
Elektrizitate-trukea	1.051	1.056	844	724	395	395	506	406	293	186	205	262	189
Zuzenekoak	2.853	2.891	2.827	2.583	2.678	2.941	3.127	3.023	2.831	2.544	2.928	2.885	2.824
GUZTIRA	3.904	3.947	3.671	3.307	3.073	3.336	3.632	3.430	3.124	2.730	3.132	3.147	3.013

⁹ Aurreko urteetako emisio balioek aldatetak izan ditzakete aurreko argitalpenekiko, emisio iturri berriak sartu direlako, jatorrizko datuetan aldatetak izan direlako edo kalkulu metodologia aldatu/eguneratu delako.

¹⁰ Aurreko urteetako emisio balioek aldatetak izan ditzakete aurreko argitalpenekiko, emisio iturri berriak sartu direlako, jatorrizko datuetan aldatetak izan direlako edo kalkulu metodologia aldatu/eguneratu delako.

4. TAULA GIPUZKOAKO BEG EMISIOAK, SEKTOREAREN ARABERA (MILAKA TONA CO₂ BALIOKIDE)¹¹

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Energia-sektorea	1.710	1.459	975	861	892	221	252	258	252	254	356	220	227
Industria	1.689	1.742	1.964	1.705	1.996	1.359	1.415	1.180	1.130	1.030	1.243	1.091	1.071
Garraioa	2.188	2.270	2.216	2.104	2.119	2.330	2.576	2.645	2.693	2.185	2.290	2.532	2.451
Bizitegi-sektorea	279	209	300	310	306	221	274	318	276	249	273	259	210
Zerbitzuak	122	110	164	154	163	137	147	155	144	133	109	103	74
Nekazaritza	350	344	302	297	295	247	248	219	233	240	225	201	198
Hondakinak	395	393	394	388	386	384	355	340	331	327	310	282	263
Elektrizitate-trukea	1.717	1.976	1.987	1.801	1.151	1.039	1.238	1.059	787	551	537	685	468
Zuzenekoak	6.732	6.527	6.314	5.819	6.158	4.900	5.268	5.115	5.061	4.417	4.805	4.688	4.493
GUZTIRA	8.449	8.502	8.301	7.620	7.309	5.939	6.506	6.175	5.848	4.968	5.343	5.373	4.962

¹¹ Aurreko urteetako emisio balioek aldaketak izan ditzakete aurreko argitalpenekiko, emisio iturri berriak sartu direlako, jatorrizko datuetan aldaketak izan direlako edo kalkulu metodologia aldatu/eguneratu delako.

B ERANSKINA. LURRALDE HISTORIKO BAKOITZAREN GUZTIZKO EMISIO BARREIATUAK, SEKTOREAREN ARABERA

**5. TAULA BIZKAIKO BEG EMISIOAK, SEKTORE ZEHAZTUGABEEN ARABERA (MILAKA
TONA CO₂ BALIOKIDE)**

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Garraioa	2.325	2.310	2.537	2.206	1.955	2.325	2.288	2.264	2.303	2.317	2.331	2.327	2.073
Bizitegi-sektorea	472	396	394	366	387	252	322	354	345	297	348	326	222
Zerbitzuak	225	211	222	224	226	175	192	184	187	149	168	151	116
Nekazaritza	583	550	320	313	300	260	260	227	207	237	232	202	201
Hondakinak	706	673	615	586	543	420	399	375	368	347	324	307	289
EU ETS ez den industria	1.370	1.382	1.792	1.760	1.729	457	458	608	575	787	700	604	427
GUZTIRA	5.681	5.523	5.881	5.456	5.141	3.889	3.919	4.011	3.984	4.134	4.105	3.916	3.328

**6. TAULA ARABAKO BEG EMISIOAK, SEKTORE ZEHAZTUGABEEN ARABERA (MILAKA
TONA CO₂ BALIOKIDE)**

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Garraioa	1.070	1.245	1.093	1.081	1.121	1.458	1.636	1.505	1.359	1.198	1.416	1.495	1.568
Bizitegi-sektorea	196	176	191	198	197	187	184	241	221	226	260	219	171
Zerbitzuak	104	100	104	90	108	97	95	103	97	97	111	104	86
Nekazaritza	378	272	319	284	240	298	304	259	258	227	256	185	216
Hondakinak	155	158	159	159	157	129	127	121	117	115	112	109	106
EU ETS ez den industria	217	219	260	258	219	169	155	134	132	154	187	174	148
GUZTIRA	2.120	2.171	2.125	2.070	2.040	2.339	2.500	2.363	2.184	2.017	2.343	2.286	2.295

**7. TAULA GIPUZKOAKO BEG EMISIOAK, SEKTORE ZEHAZTUGABEEN ARABERA
(MILAKA TONA CO₂ BALIOKIDE)**

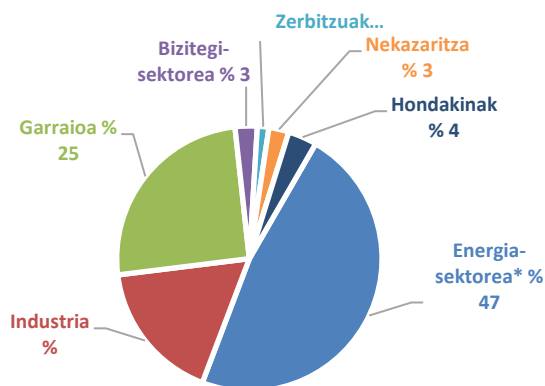
	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Garraioa	2.188	2.270	2.216	2.104	2.119	2.330	2.576	2.645	2.693	2.185	2.290	2.532	2.451
Bizitegi-sektorea	279	209	300	310	306	221	274	318	276	249	273	259	210
Zerbitzuak	122	110	164	154	163	137	147	155	144	133	109	103	74
Nekazaritza	350	344	302	297	295	247	248	219	233	240	225	201	198
Hondakinak	395	393	394	388	386	384	355	340	331	327	310	282	263
EU ETS ez den industria	295	390	686	553	867	477	515	242	249	244	444	384	348
GUZTIRA	3.629	3.716	4.061	3.806	4.137	3.798	4.116	3.920	3.927	3.378	3.650	3.761	3.543

C ERANSKINA. EKARPENEN GRAFIKOAK, SEKTOREAREN ARABERA

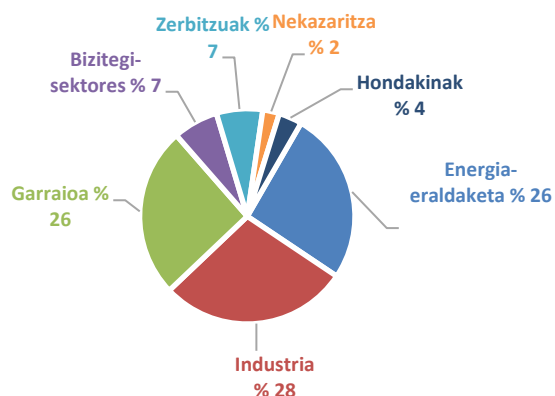
Ondoren, lurralde historiko bakoitzeko berotegi-efektuko gasen emisioen inbentarioaren zenbaketa orokorrari sektore bakoitzeko zuzeneko emisioek eta emisio barreiatuek egiten dioten ekarpena adierazten duten grafikoak aurkezten dira.

A1. SEKTORE BAKOITZAK GUZTIZKO BEG EMISIOEI EGITEN DIEN EKARPENA, BIZKAIAN

12. IRUDIA BEG EMISIOAK, SEKTOREAREN ARABERA, BIZKAIAN

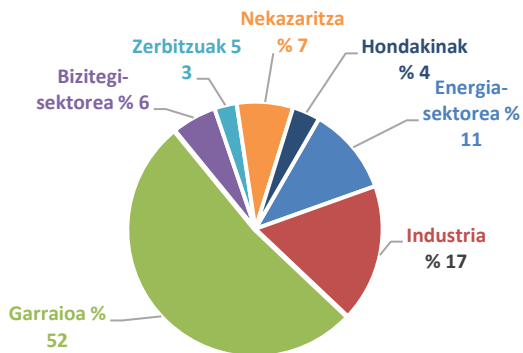


13. IRUDIA SEKTORE BAKOITZAK BIZKAIAN EGITEN DUEN EKARPENA, ELEKTRIZITATE- ETA BERO-KONTSUMOAREN ONDORIOZKO EMISIOAK SEKTORE BAKOITZARI ESLEITUTA

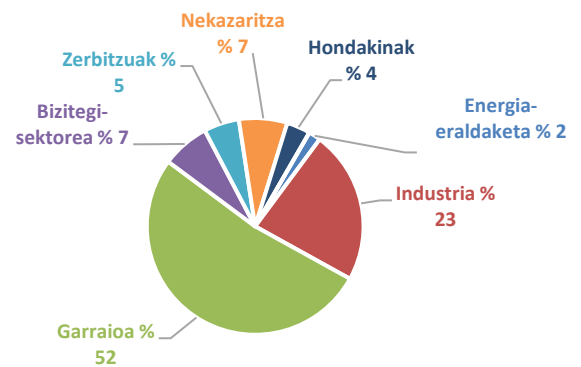


A2. SEKTORE BAKOITZAK GUZTIZKO BEG EMISIOEI EGITEN DIEN EKARPENA, ARABAN

14. IRUDIA BEG EMISIOAK, SEKTOREAREN ARABERA, ARABAN

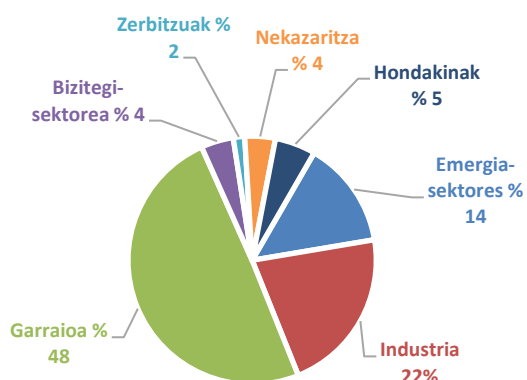


15. IRUDIA SEKTORE BAKOITZAK ARABAN EGITEN DUEN EKARPENA, ELEKTRIZITATE- ETA BERO-KONTSUMOAREN ONDORIOZKO EMISIOAK SEKTORE BAKOITZARI ESLEITUTA

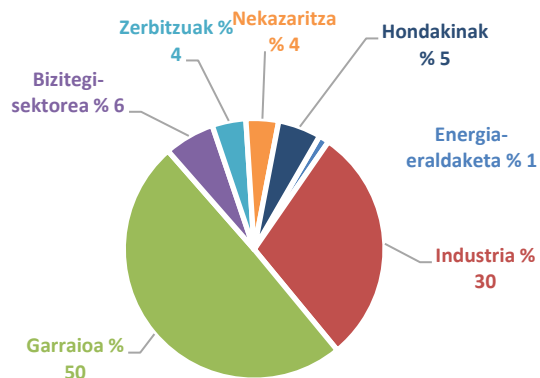


A3. SEKTORE BAKOITZAK GUZTIZKO BEG EMISIOEI EGITEN DIEN EKARPENA, GIPUZKOAN

16. IRUDIA BEG EMISIOAK, SEKTOREAREN ARABERA, GIPUZKOAN



17. IRUDIA SEKTORE BAKOITZAK GIPUZKOAN EGITEN DUEN EKARPENA, ELEKTRIZITATE- ETA BERO-KONTSUMOAREN ONDORIOZKO EMISIOAK SEKTORE BAKOITZARI ESLEITUTA



D ERANSKINA. LURRAREN ERABILERA ETA LURRAREN ERABILERAREN ALDAKETA SEKTOREKO XURGAPENAK ETA ERAUZKETAK, LURRALDE HISTORIKOEN ARABERA

8. TAULA LURRAREN ERABILERA ETA LURRAREN ERABILERAREN ALDAKETA SEKTOREKO XURGAPENAK ETA ERAUZKETAK, BIZKAIAN.

	CO ₂ -ren mila tona (-1 urtearen baliokidea), CO ₂ ez diren gasak barne (+ ikurra, finkapenak; - ikurra, emisioak)																			
	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
4. LULUCF guztira (BIZKAI)	793	679	750	743	734	676	667	684	674	786	609	784	474	469	-137	141	460	389	162	1.041
A. Forest land	596	676	760	767	771	777	782	776	763	876	698	874	563	568	-38	169	487	414	185	1.062
1. Forest land remaining forest land	596	596	674	675	674	672	670	669	666	783	610	793	484	493	-108	105	426	358	138	1.016
2. Land converted to forest land	0	80	86	92	97	104	112	107	97	93	88	82	80	75	70	64	61	56	47	46
B. Cropland	0	1	1	1	1	-5	-5	-3	-4	-4	-4	-5	-4	-5	-5	-2	-2	-2	-2	-2
1. Cropland remaining cropland	0	2	2	2	2	1	0	0	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
2. Land converted to cropland	0	-1	-1	-1	-1	-6	-6	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	0	0	0	0	0
C. Grassland	204	33	22	10	-2	-44	-56	-52	-49	-49	-49	-49	-49	-56	-56	-7	-7	-7	-7	-7
1. Grassland remaining grassland	17	2	1	0	-1	-2	-4	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-4	-3	-3	-3	-3	-3	-3
2. Land converted to grassland	187	32	21	10	-1	-42	-53	-48	-45	-45	-45	-46	-45	-52	-53	-3	-3	-3	-3	-3
D. Wetlands	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1. Wetlands remaining wetlands	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2. Land converted to wetlands	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E. Settlements	-5	-30	-32	-33	-35	-48	-49	-37	-36	-36	-36	-36	-36	-38	-38	-19	-17	-16	-14	-12
1. Settlements remaining settlements	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2. Land converted to settlements	6	31	33	34	36	49	50	38	37	37	37	37	37	39	39	20	18	17	15	13
F. Other land	1	2	2	2	2	5	5	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
1. Other land remaining other land	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2. Land converted to other land	0	-1	-1	-1	-1	-4	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0

**9. TAULA LURRAREN ERABILERA ETA LURRAREN ERABILERAREN ALDAKETA
SEKTOREKO XURGAPENAK ETA ERAUZKETAK, ARABAN.**

	CO ₂ -ren mila tona (-1 urtearen baliokidea), CO ₂ ez diren gasak barne (+ ikurra, finkapenak; - ikurra, emisioak)																			
	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
4. LULUCF guztira (ARABA)	758	719	934	933	933	892	897	921	1.022	1.082	1.009	1.041	1.034	930	1.008	1.026	1.077	1.016	988	1.026
A. Forest land	757	689	902	900	897	883	889	889	992	1.055	983	1.017	1.011	910	990	1.000	1.051	991	963	1.002
1. Forest land remaining forest land	468	582	808	818	828	827	846	848	931	997	929	965	963	865	949	962	1017	961	937	979
2. Land converted to forest land	289	106	94	82	69	55	43	40	61	58	55	51	48	44	41	37	34	30	26	23
B. Cropland	0	3	3	3	3	2	1	1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0
1. Cropland remaining cropland	0	5	5	5	5	4	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Land converted to cropland	0	-1	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0
C. Grassland	14	44	46	48	50	28	27	45	43	42	40	39	37	35	33	36	35	33	31	30
1. Grassland remaining grassland	14	20	21	21	22	22	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
2. Land converted to grassland	0	23	25	27	28	6	5	23	21	19	18	16	14	12	10	14	12	10	9	7
D. Wetlands	-11	-3	-2	-2	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0
1. Wetlands remaining wetlands	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2. Land converted to wetlands	-11	-3	-2	-2	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0
E. Settlements	-1	-14	-15	-16	-17	-18	-19	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-9	-8	-7	-6	-5
1. Settlements remaining settlements	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2. Land converted to settlements	2	15	16	17	18	19	20	13	13	13	13	13	13	13	13	10	9	8	7	6
F. Other land	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1. Other land remaining other land	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2. Land converted to other land	0	0	0	0	0	-2	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

10. TAULA LURRAREN ERABILERA ETA LURRAREN ERABILERAREN ALDAKETA SEKTOREKO XURGAPENAK ETA ERAUZKETAK, GIPUZKOAN.

	CO ₂ -ren mila tona (-1 urtearen baliokidea), CO ₂ ez diren gasak barne (+ ikurra, finkapenak; - ikurra, emisioak)																			
	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
4. LULUCF guztira (GIPUZKOA)	867	756	754	1.047	1.039	981	967	958	679	626	535	502	436	137	-65	-25	453	91	349	523
A. Forest land	704	747	754	1.056	1.057	1.058	1.052	1.055	776	723	632	599	533	245	45	-16	461	99	356	530
1. Forest land remaining forest land	691	705	710	1010	1009	1008	1001	1006	714	664	577	547	484	199	2	-56	424	67	326	503
2. Land converted to forest land	13	42	44	46	48	50	51	49	61	59	56	52	50	47	44	40	37	31	30	26
B. Cropland	0	0	0	0	0	-3	-3	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-3	-3	3	3	3	3	3
1. Cropland remaining cropland	0	1	1	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2. Land converted to cropland	0	-1	-1	-1	-1	-5	-5	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-7	-7	-1	-1	-1	-1	-1
C. Grassland	165	21	13	4	-5	-34	-43	-66	-66	-67	-67	-67	-66	-75	-75	-4	-4	-3	-4	-3
1. Grassland remaining grassland	15	2	1	0	-1	-2	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
2. Land converted to grassland	150	20	12	4	-3	-32	-40	-63	-63	-64	-64	-64	-64	-72	-72	-1	-1	-1	-1	-1
D. Wetlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1. Wetlands remaining wetlands	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2. Land converted to wetlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E. Settlements	-2	-11	-11	-12	-12	-37	-37	-27	-27	-27	-28	-28	-28	-30	-31	-7	-7	-6	-6	-5
1. Settlements remaining settlements	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2. Land converted to settlements	3	12	12	13	13	38	38	28	28	28	29	29	29	31	32	8	8	7	7	6
F. Other land	1	2	2	2	2	3	4	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
1. Other land remaining other land	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2. Land converted to other land	0	-1	-1	-1	-1	-2	-3	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

INDUSTRIA, TRANSIZIO
ENERGETIKO ETA
JASANGARRITASUN SAILA

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA,
TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y
SOSTENIBILIDAD