

Berotegi-efektuko gasen isuriak Gipuzkoan 2020an: txostena eta inbentarioa

2022ko iraila

Edukia

0. Laburpen exekutiboa	3
1. Sarrera	5
2. Isurien joera agregatuak	8
3. Isurien joera sektoreka.....	11
3.1. Energia-sektorea	15
3.2. Industria-sektorea	17
3.4. Bizitegi-sektorea.....	23
3.5. Zerbitzu-sektorea	24
3.6. Nekazaritza, abeltzaintza eta arrantza	25
3.7. Hondakinen sektorea	27
3.8. Ondorioa	29
4. Lurraren erabilerak, lurraren erabileren aldaketa eta basogintza.....	31
5. EU-ETSk araututako isurien eta isuri lausoen bilakaera	33
6. Gasen isuriak	37

Irudien aurkibidea

1. ird. 2020ko industria-sektorearen isuri gordinen eranskinaren bilakaeraren indizea.....	8
2. ird. Gipuzkoako eta EAeko guztizko isurien bilakaera Gipuzkoa Klima 2050en helburuekiko..	9
3. ird. BEG isuriak sektoreka 2019an.....	11
4. ird. BEG isuriak sektoreka, sektore bakoitzari elektrizitate- eta bero-kontsumotik eratorritako isuriak esleituz.....	11
5. ird. Gipuzkoako BEGen zuzeneko isuriak sektoreka.....	14
6. ird. BEG isurien bilakaera-indizea sektoreka 2005arekiko.....	14
7. ird. Gipuzkoan dauden instalazioek izandako bilakaeraren indizea, inportatutako elektrizitatearena eta energia-sektoreko isurien guztizkoa.....	16
8. ird. Elektrizitate-kontsumoaren bilakaera sektoreka.....	17
9. ird. Industria-prozesuek industria-sektoreko guztizko isuriei egiten dieten ekarpena	18
10. ird. Garraio-sektoreko isuriak.....	20
11. ird. Azken kontsumoa energia-iturriaren arabera garraio-sektorean.....	21
12. ird. Ibilgailu-parkea	21
13. ird. Ibilgailu-parkearen bilakaera, erabilitako erregai-motaren arabera	22
14. ird. Gipuzkoako errepide-sare osoan erregistratutako trafikoa	22
15. ird. Azken kontsumoa energia-iturriaren arabera bizitegi-sektorean	23
16. ird. Garraioaren sektoreko isuriak	24
17. ird. Azken kontsumoa, energia-iturriaren arabera, zerbitzu-sektorea	25
18. ird. Nekazaritza-sektoreko isurien bilakaera.....	26
19. ird. Animalia-kategorien batez besteko populazioaren aldakuntza oinarri-urtearekiko	26
20. ird. Hondakinen kantitatea.	28
21. ird. Hondakin solidoen zabortege-iturrien metano-isuriak (CH ₄)	29
22. ird. Isuriak eta xurgapenak LULUCF sektorean	32
23. ird. Sektore lausoen eta EU-ETSen pisuaren bilakaera (%), BEG isuri zuzenen guztizkoari dagokionez.	33
24. ird. Sektore lausoetako isurien eta EU-ETS jardueren bilakaeraren indizea 2005eko oinarri-urtearekiko.	34
25. ird. Sektore lauso bakoitzaren ekarpena.	35
26. ird. Isuri-indizearen bilakaera sektore lausoen arabera	36
27. ird. Gas-motaren araberako isuri zuzenak 2020an.	37
28. ird. Gas-motaren eta jardueraren araberako isuriak.	38

Taulen aurkibidea

1. taula. Guztizko isurien bilakaera eta isuri-indizea.....	8
2. taula. Barne-produktu gordinaren eta biztanleriaren bilakaera	9
3. taula. Gipuzkoako BEGen guztizko isurien bilakaera sektorearen arabera	12
4. taula. BEG isurien bilakaera-indizea sektoreka 2005arekiko	13
5. taula. BEG isuriak sektoreka, sektore bakoitzari elektrizitate- eta bero-kontsumotik eratorritako isuriak esleituz, baita sektore bakoitzeko isurien ehunekoa ere guztizko isuriekiko	15
6. taula. Isuriak guztira, guztizko isuriekiko ehunekoa eta energia-sektoreko guztizko bilakaera-indizea 2005. urtearekin alderatuta.....	15
7. taula. Garraioaren sektoreko isuriak.....	18
8. taula. Industria-sektorearen BEG isurien bilakaeraren indizea 2005. urtearekin alderatuta .	19
9. taula. Nekazaritza sektoreko isuriak: balio absolutuak, ratioak eta indizeak.	25
10. taula. Nekazaritza sektoreko isuri zuzenak	26
11. taula. Hondakinen sektoreko isuri zuzenen bilakaera.	27
12. taula. Isuriak (+) eta xurgapenak (-) LULUCF jardueretan	31
13. taula. Zuzeneko BEG isuriak sektore lausoen arabera eta 2020rako bilakaera-indizea.	35

0. Laburpen exekutiboa

- 2020rako estimatu ziren Gipuzkoako berotegi-efektuko gasen guztizko isuri gordina – isuri zuzenak gehi energia elektrikoaren sorreratik eta kontsumotik eratorritakoak– 4.907 kilotona CO₂ baliokide (CO₂ bal.) izan zen. Horrek esan nahi du -% 15,6 murriztu direla 2019rako estimatutako isurien aldean. BEGen zuzeneko isuriak 4.281 kilotona CO₂ bal. izan ziren 2020an, hau da, -% 14,8ko beherakada izan zen 2019koarekiko.
- Isurien intentsitatea –hau da, BPGd-eko unitate bat ekoizteko sortutako isuriak– -% 54,0 jaitsi dira 2005-2020 urteen artean. BPGd, aldiz, +% 37,7 igo da; horrek adierazten du zenbaterainoko desakoplamendua duen ekonomiak sortutako isuriekiko.
- 2005. urtea oinarri hartuta, 2020an guztizko isuriak -% 41,4 murriztu ziren. Horrek hobekuntza txiki bat dakar Gipuzkoako Klima Aldaketaren Aurkako Borroka Estrategia 2050ean (Gipuzkoa Klima 2050) ezarritako helburuen aldean: estrategia horretan, gutxienez % 40ko murrizketa ezarri da 2030erako. Isuriak Gipuzkoa Klima 2050 estrategian ezarritako helburuen azpitik ageri diren lehen urtea da. SARS-CoV-2 pandemiak eragindako aparteko egoerak eragin zuen beherakada hori.
- 2020an, isuri-maila handieneko sektorea garraioa izan zen (% 43,3); ondoren, industria jarduerak (% 20,7) eta energia-sektorea ¹(% 18,1). Sektore bakoitzak kontsumitzen duen elektrizitateari eta beroari lotutako isuriak² (zeharkako isuriak) kontuan hartuz gero, isuri-maila handieneko sektoreak garraioa (% 43,3), eta, ondoren, industria (% 31,0) eta bizitegi-sektorea (% 8,0) izan ziren.
- Sektore gehienek isurien beherakada izan zuten 2019 urtearekiko. Jaitsiera nagusiak garraioari (-% 21,8), energia-sektoreari¹ (-% 14,7), bizitegi-sektoreari (-% 10,5) eta industriari (-% 10,0) zegozkienak izan ziren. Hazkunde txiki bat izan zuen sektore bakarra nekazaritza izan zen (+% 1,0).
- 2020an, 2005 oinarri-urtearekiko, isuriak gehien murriztu ziren sektorea energiarena izan zen (-% 74,1), eta, ondoren, industria (-% 39,7) eta nekazaritza (-% 35,5). 2005arekin alderatuta 2020an isuriak igo ziren sektore bakarra zerbitzuena (+% 22,9) izan zen.
- Isuri-eskubideen EBko merkataritza-erregimenean (EU-ETS) jasotzen diren isuriak (guztizko isurien % 33,5) -% 15,7 murriztu ziren aurreko urtearekin alderatuz gero (2019), eta -% 65,9 2005arekin alderatuz gero. Sektore lausoek, bestalde, isurien % 66,5 sortu zituzten 2020an, -% 15,5 jaitsi ziren, beraz, 2019aren aldean, eta -% 8,2 2005arekin konparatuz gero.
- 2020an lurraren erabileren, lurraren erabileren aldaketen eta basogintzaren ondorioz (LULUCF, ingelesezko sigletan) 26,6 kilotona CO₂ bal. isuri sortu zirela estimatu zen. Isuri

¹Energia-sektoreak biltzen ditu barne-eskariari erantzuteko barneko, finketa eta kanpoko elektrizitate-ekoizpenetik eratorritako isuriak, baita zentral elektrikoaren barne-kontsumoak eta garraio-galerak ere.

²Kalkulua egiteko, sektore guztiei energia *mix* bera esleitzen zaie, eguneko/gaueko kontsumoagatik eta puntako/haraneko orduengatik kontsumo-aldaketak kontuan hartu gabe.

horiek guztizko isurien % 0,5 dira (LULUCF sektorea barne), eta -% 80,2 murriztu ziren 2019rako estimatutako isuriekiko.

1. Sarrera

Jatorri antropogenikoa duten gasen kontzentrazio atmosferikoa da klima-aldaketaren arrazoi nagusia. 2021ean argitaratutako Klima Aldaketari buruzko Gobernuarteko Aditu Taldearen (IPCC, ingelesezko siglak) seigarren Ebaluazio Txostenaren (AR6-IPCC³) arabera, argi dago giza eraginak atmosfera, ozeanoa eta lurra berotu dituela. Era berean, adierazten du 1750etik berotegi-efektuko gasen kontzentrazioan ikusitako igoera, zalantzarik gabe, giza jarduerak eragin dutela. AR6-IPCCk aurreikusten du BEGen isuri jarraituek berotze handiagoa eta aldaketa gehiago eragingo dituztela klima-sistemaren osagai guztietan. Emaitza horiekin bat etorriz, beharrezkoa da mundu osoan zero karbono-aztarna garbia lortzea 2050 inguruan, baita berotegi-efektuko gainerako gas guztien neutraltasuna ere, lehenbailehen, mendea bukatu baino lehen, tenperaturaren igoera ez dadin 2 °C-tik gorakoa izan. Proposatutako neurriak eraginkorrak izan daitezten, informazio zehatza behar da eduki. Atmosferako berotegi-efektuko gas-isuri inbentarioak dira tresna horietako bat.

Klima Aldaketari buruzko Nazio Batuen Esparru Hitzarmenaren helburua da BEGen atmosferako kontzentrazioa egonkortzea klima-sisteman aldaketa antropogenikorik eragiten ez duten mailetan. Esparru horretan, Kyotoko Protokoloak 2008-2012 aldirako isuriak %5 murrizteko helburua ezartzen zuen, 1990eko isuriek alderatuta. 2013-2020 aldirako Kyoto Protokoloaren hedapenean –Dohako Zuzenketa– Europar Batasunak eta bere herrialde kideek isuriak % 20 murrizteko konpromisoa hartu zuten.

Europar Batasunak (EB), Europako Itun Berdearen testuinguruan, Klimaren Europako Legea ezarri du, eta horren barruan honako helburu loteslea: hemendik 2050era klima-neutraltasuna lortzea. Klima-neutraltasuneranzko tarteko urrats gisa, EBk klimaren arloan asmoa handitu du 2030erako, eta 1990a oinarri hartuta, isuriak gutxienez % 55 murrizteko konpromisoa hartu du. 2030erako helburu horiek bat datoz Parisko Akordioaren (COP21⁴) honako helburuarekin: “munduko batez besteko tenperaturaren igoera industriaurreko mailekiko 2 °C-ko mailaren oso azpitik mantentzea, eta tenperatura-igoera hori industriaurreko mailekiko 1,5 °C-ra mugatzeko ahaleginekin jarraitzea”. 'FIT-55' neurri-paketearen esparruan, EB bere klima, energia eta garraio arloetako legeria berrikusten ari da, indarrean dituen arauak 2030erako eta 2050erako asmoetara egokitzeke.

Europako Parlamentuaren eta COM Kontseiluaren (22016) 482 Erregelamenduak nazio-mailako helburuak ezartzen ditu, bai isuri-eskubideen araudiak (EU-ETS) araututako sektoreetarako eta bai lauso gisa ezagutzen diren gainerako sektoreetarako (garraio-, nekazaritza- edo hondakin-isuriak, besteak beste). % 30eko murrizketa ezartzen du 2030erako sektore lausoetarako eta % 43koa EU-ETS sektoreetarako, 2005eko isuri-mailarekin alderatuta. Azken proposamenetan, Europar Batasunaren Klima Helburuko 2030erako Planaren emaitzak hobetzeko helburuarekin,

³Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

⁴ <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

EU-ETS sektoreetako isuriak 2030ean -61^5 murrizteko helburua ezarri da, eta sektore lausoena -40 , 2005arekin alderatuta.⁶

Araudi horien esparruan, eskualdeek ez dute juridikoki lotesleak diren berotegi-efektuko gasak murrizteko helbururik. Hala ere, Gipuzkoako Klima Aldaketaren Aurkako Borroka Estrategiak (Gipuzkoa Klima 2050), 2050erako Klima Aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Estrategiaren (KLIMA 2050) helburuekin bat etorriz, 2030erako Gipuzkoako BEGen isuriak gutxienez % 40 murrizteko borondatezko helburua ezartzen du, eta 2050erako % 80, gutxienez, murriztekoa, 2005. urtearekin alderatuta. Gainera, Gipuzkoako ekonomiaren deskarbonizazio osoa lortzea du helburu; hau da, 2050erako Gipuzkoako ekonomiaren isuriak nuluak edo negatiboak izatea.

Dokumentu honen helburua da **Gipuzkoan sortutako isurien irismena, banaketa eta bilakaera aztertzea, Euskal Autonomia Erkidegoko berotegi-efektuko gas-isurien lurralde historikoen arabera 2020ko inbentariotik, IHOBek⁷ egindakotik, abiatuta**. Inbentarioa egiteko, kontuan hartu dira Nazio Batuen Klima-aldaketari buruzko Esparru Konbentzioan (CMNUCC) txostenak egiteko indarrean dauden gidalerroak⁸, baita haren berri emateko txostengintza-formatu bateratuko taulak (CRF) eta IPCCren inbentarioen estimazio eta konpilaziorako gidalerro metodologikoak ere⁹ (IPCC Gidalerroak 2006).

2020ko inbentarioaren informazioa 2005eko, 2006ko, 2008ko, 2009ko, 2010eko eta 2016-2019 urteetako datuekin osatzen da. EU-ETS sektoreen isuriak nahiz sektore lausoenak aurkezten dira guztietan.

Inbentarioan kontuan hartutako sei berotegi-efektuko gasak hauek dira: karbono dioxidoa (CO_2), metanoa (CH_4), oxido nitrosoa (N_2O), hidrofluorokarbonoen familia (HFC), perfluorokarbonoen familia (PFC) eta sulfuro hexafluoruroa (SF_6).

Emandako isuriak eta xurgapenak CO_2 bal.¹⁰-etan adierazi dira, IPCCren laugarren Assessment Report¹¹-en atmosfera-berotzearen gaitasunekin. Era berean, isuriak aurkezten dira sektore tradizionalekin ere lotuta: industria, garraioa, bizitegi-sektorea, zerbitzuak, nekazaritza eta hondakinak. Halakoak aztertzen dira kontuan hartu gabe lurraren erabileraren, lurraren erabileraren aldaketaren eta basogintzaren (LULUCF) ondoriozko xurgapenak (independenteki aztertzen dira).

⁵COM (2021) 551 EUROPAKO PARLAMENTUAREN ETA KONTSEILUAREN ZUZENTARAU-proposamena, Batasunaren berotegi-efektuko gasen isuri-erregimenaren erregimena ezartzen duen 2003/87/EE Zuzentaraua aldatzen duena... 2021/07

⁶COM (2021) 555 EUROPAKO PARLAMENTUAREN ETA KONTSEILUAREN ERREGELAMENDU-proposamena. Proposamen horren bidez, estatuen berotegi-efektuko gasen urteko murrizketa lotesleei buruzko 2018/842 (EB) Erregelamendua aldatzen da.... 2021/07

⁷IHOBE. (2022). Gipuzkoako berotegi-efektuko gas-isurien inbentarioa, 2020.

⁸8. artikulua berrikusteko gidalerroak (22/CMP.1 erabaki bidez hartuak eta 4/CMP.11 erabakiak berrikusiak), CMNUCC berrikusteko gidalerroak, bereziki III. zatian "CMNUCCren Gidalerroak Alderdien berotegi-efektuko gasen inbentarioen berrikuspen teknikoak egiteko" 2. Hitzarmenaren I. eranskinean jasota (13/ CP.20 erabakia) <https://unfccc.int/resource/docs/2013/cop19/eng/10a03.pdf>.

⁹2006ko IPCCren gidalerroak berotegi-efektuko gasen inbentario nazionalerako: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/index.html>.

¹⁰ Gas guztien masa CO_2 -ren baliokidetzaren arabera neurtzen da.

¹¹ <https://www.ipcc.ch/report/ar4/syr/>

Inbentarioan zuzeneko isuriak (1. irismenekoak), hots, lurraldean egiten direnak hartzen dira kontuan, baita guztizko isuriak ere, egungo elektrizitate-eskaria betetzeko inportatutako elektrizitatearekin lotutako isuriak ere barne hartzen dituztenak (2. irismenekoak). Hau da, elektrizitate-isuriak gure kontsumoaren araberakoak dira.

Inbentarioak 2005eko isuriekiko konparazioa ezartzen du, zeina Gipuzkoa Klima 2050en erreferentzia baita guztizko isurien murrizketen helburuak ezartzeko, baita Europar Batasunak isuri lausoak eta EU-ETS murrizteko onartu duena ere.

2. Isurien joera agregatuak

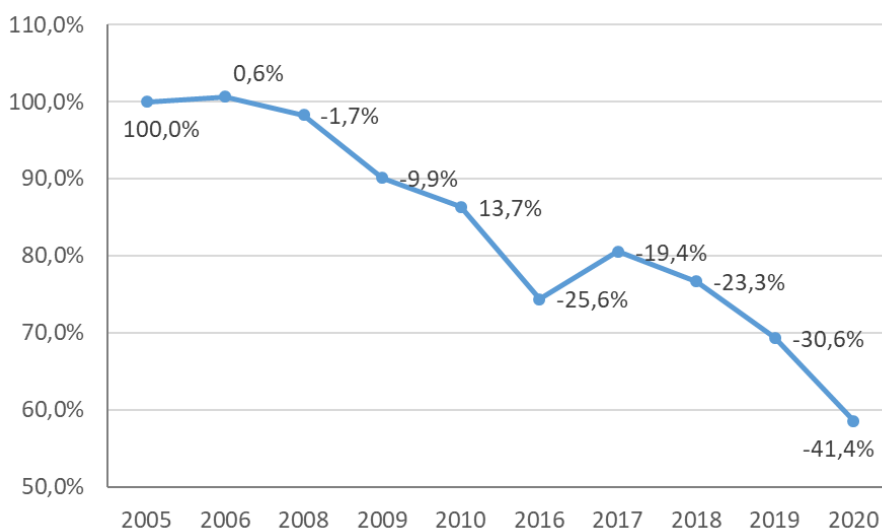
Gipuzkoan 2020rako estimatutako berotegi-efektuko gasen (BEG) guztizko isuri gordinak (LULUCF sektoreari dagozkionak izan ezik) 4.907 kilotona CO₂ baliokide (CO₂ bal.) izan ziren.

2020an isuriak -% 15,6 jaitsi ziren aurreko urteko isuriekin alderatuta (2019) eta -% 41,4 2005. urtearekin alderatuta. Isurien beherakada hori sektore guztietako beherakada orokorrak baldintzatu zuen, batez ere isuriak murriztu egin zirelako garraio-sektorean (-% 21,8) eta energia-sektorean¹² (-% 14,7), 2019rekin konparatuz gero; nekazaritza-sektorean, berriz, hazkunde txiki bat izan zen. 2020ko isurien murrizketa SARS-CoV-2aren (COVID-19) osasun-krisiak eragin zuen.

1. taulak BEGen guztizko isuriei denbora-segidan dagozkien balioak erakusten ditu, termino absolutuetan (kt CO₂ bal.) nahiz denbora-indizeari dagozkionetan (100 oinarria: 2005. urtea). Oro har, ikusten da isuriak gutxitu egin direla 2006. urteaz geroztik. 2020. urtea da Gipuzkoan BEGen emisiorik txikiena izan duen urtea, eta aurreko urtearekin alderatuta, jaitsiera handiena izan duena, lehen aipatu den bezala, urte horretako salbuespen egoeraren ondorioz.

1. taula. Guztizko isurien bilakaera eta isuri-indizea (2005. urtea=100)

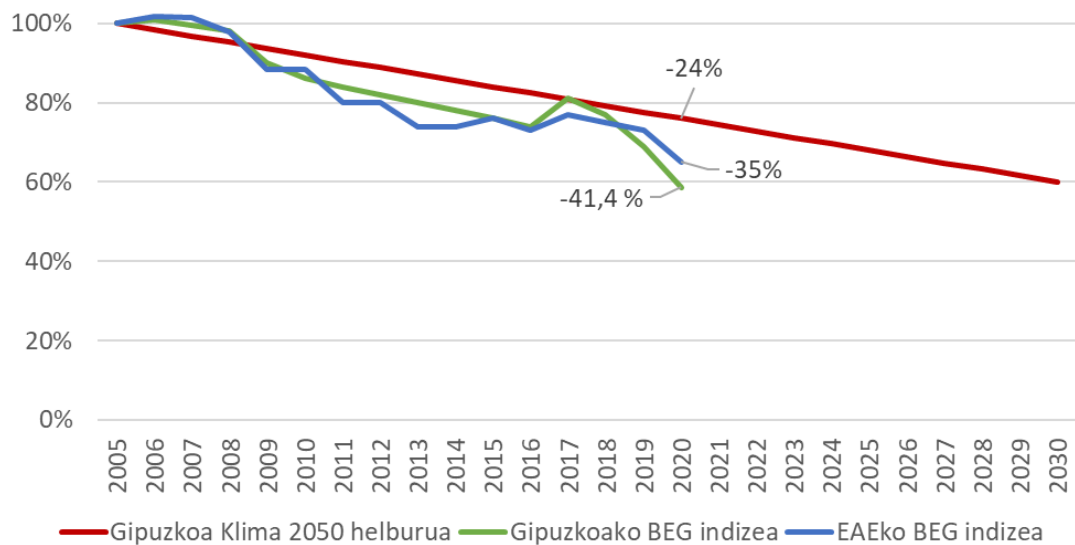
	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019	2020
CO ₂ bal. (kt)	8.376	8.431	8.230	7.550	7.232	6.231	6.747	6.425	5.811	4.907
CO ₂ bal. indizea	% 100,0	% 106,6	% 98,3	% 90,1	% 86,3	% 74,4	% 80,6	% 76,7	% 69,4	% 58,6



1. ird. 2020ko Berotegi-efektuko gasen isuri gordinen agregatuaren bilakaera indizea 2005. urtearekin alderatuta (2005. urtea=100).

¹² Energia-sektoreak biltzen ditu barne-eskariari erantzuteko barneko, finketa eta kanpoko elektrizitate-ekoizpenetik eratorritako isuriak, baita zentral elektrikoaren barne-kontsumoak eta garraio-galerak ere.

Berotegi-efektuko gasen guztizko isurien indizea, 2005eko balioekin alderatuta, Gipuzkoa Klima 2050ean ezarritako helburuak betetzeko bidetik zertxobait azpitik dago (-% 17,4) 2020an (2. irudia). Hain zuzen ere, 2020 honetan lehen aldiz lortu da Gipuzkoa Klima 2050 estrategian 2030erako markatutako helburua (% 40ko murrizketa), lurraldearen guztizko isuriak -% 41,4 murriztu baitira 2005ekoekin alderatuta.



2. ird. Gipuzkoako eta EAEko guztizko isurien bilakaera Gipuzkoa Klima 2050en helburuekiko. Informazio-iturriak: Euskal Autonomia Erkidegoko Berotegi Efectuko Gasen Isurketen 2020ko Inbentarioa (IHOBE, 2022).

2. taula. Barne-produktu gordinaren eta biztanleriaren bilakaera. Iturria: geuk egina, hauen datuetatik abiatuta: Euskal Estatistika Erakundea (EUSTAT).

Urtea	BPGd (milaka euro)	Herria (biztanleak)	Isurien bilakaera-indizea BPGd-arekiko	Biztanleko isurien bilakaeraren indizea
2005	18.940.592	683.820	% 100,0	% 100,0
2006	20.655.098	686.292	% 92,3	% 100,3
2007	22.257.269	687.316		
2008	22.652.258	693.544	% 82,2	% 96,9
2009	21.274.856	698.267	% 80,2	% 88,3
2010	21.970.417	700.314	% 74,4	% 84,3
2011	22.035.716	702.897		
2012	21.770.391	705.594		
2013	21.510.635	707.891		
2014	21.958.757	708.631		
2015	22.667.876	709.991		
2016	23.545.482	710.699	% 59,8	% 71,6
2017	24.429.387	712.801	% 62,5	% 77,3
2018	25.515.923	714.269	% 56,5	% 73,4
2019	26.731.809	717.197	% 49,2	% 66,1
2020	24.108.084	720.458	% 46,0	% 55,6

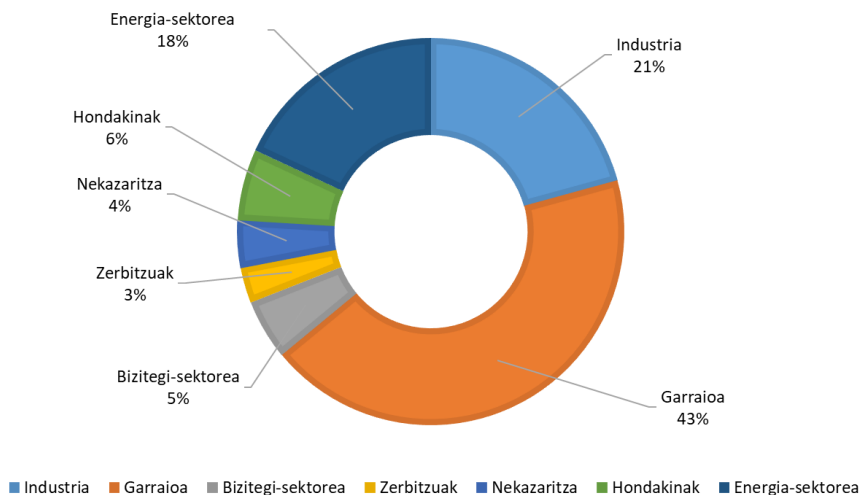
2020 COVID-19aren pandemiaren ondorioek markatutako urtea izan zen; konfinamendu zorrotza ekarri zuen, eta geldialdi garrantzitsua izan zen jarduera-sektore guztietan, BPGd-a % 9,8 jaitsi zen, eta isuriak % 15,6 murriztu ziren aurreko urtearekiko (2019). 2019arekiko isurien murrizketa horretan eragina izan zuten garraio-sektoreko isurien beherakadak (-% 21,8), baita energia-sektorekoak (-% 14,7) ere. Horren arrazoia energia-eskariaren beherakada izan zen (-% 13,4), elektrizitate-truke txikiagoa izan zelako (-% 20,5); horrez gain, eragina izan zuen ziklo konbinatuetan barne-ekoizpena murriztu izanak eta elektrizitate-mixa murriztu izanak, azken hori ikatz bidezko ekoizpena txikiagoa izan zelako.

Pixkanaka-pixkanaka murriztu da guztizko isurien intentsitatea BPGd unitate bakoitzeko – energia-efizientziaren adierazle makroekonomiko nagusia–: -% 43,7ko murrizketa izan zen 2020an 2005arekin alderatuta. Horrek ekonomia-hazkundearen eta sortutako isurien arteko desakoplamendua adierazten du.

Biztanleko guztizko isuriak -% 44,4 murriztu ziren 2005. urtearekin alderatuta: 2005 urtean biztanleko 12,2 tona ziren, eta 2020an, berriz, 6,8 tona (2. taula), EB-28ren per capita isurien azpitik (7,6 t CO₂ per capita).

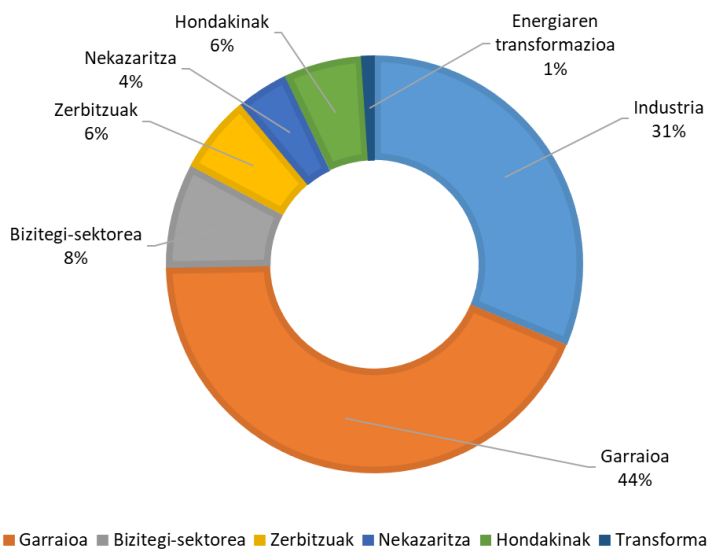
3. Isurien joera sektoreka

2020an guztizko isurietan zuzeneko ekarpen handiena egiten zuten sektoreak garraioa (% 43,3), industria (% 20,7) eta energia-sektorea¹³ (% 18,1) izan ziren, eta hiru sektoreen artean isurien % 80 gaingitu zuten.



3. ird. BEG isuriak sektoreka 2019an.

Hala ere, energiaren sektoreko isuri batzuk gainerako sektoreen energia-horniduraren ondoriozkoak dira. Sektore bakoitzari bere elektrizitate- eta bero-kontsumoari lotutako isuriak esleitzen bazaizkio, industriak BEG isuriei egiten dien guztizko ekarpena % 31,0koa da, eta bizitegi- eta zerbitzu-sektoreena, oro har, % 14,0koa; energia eraldaketaren ekarpena, berriz, % 1raino murrizten da.



4. ird. BEG isuriak sektoreka, sektore bakoitzari elektrizitate- eta bero-kontsumotik eratorritako isuriak esleitzuz.

¹³ Energia-sektoreak barne hartzen ditu barne-eskaria asetzeko barneko eta kanpoko ekoizpenetik eratorritako isuriak, baita fintzetik, zentral elektrikoaren barne-kontsumotik eta garraio-galeretatik datozenak ere.

3. taulak BEG isurien denbora-bilakaera jasotzen du, bai eta sektore igorle nagusiek horri egiten dioten ekarpena ere: energia, industria, garraioa, bizitegi-sektorea, zerbitzuak, nekazaritza eta hondakinak.

2006az geroztik, BEG isurien beherazko joera ikusten da, nahiz eta gorakadaren bat izan zen 2017an eta 2018an, 2016arekin alderatuta. Inbentarioa egin den azken bi urteetan ikusten da joera beherazkoa dela, elektrizitate- eta bero-sorkuntzan eta industrian ikatzaren erabilera nabarmen murriztu delako; 2020an, COVID-19aren pandemiaren eragina ere gehitu zaio horri. Joera hori sektore gehienetan ikusten da, garraioaren kasu nabarmenagoa izan ezik. 2009az geroztik, garraio-sektoreak goranzko joera argia erakutsi zuen, eta 2019an jaso zen sektore horretan inoizko isuri-kantitaterik handiena. Hala ere, 2020ko mugikortasun-murrizketen eraginez, isuriak sektore horretan murriztu ziren gehien, 2019ko maximoarekiko (-594 kt CO₂ bal., -% 21,8), eta 2009ko isuri-mailara itzuli zen.

2020an sektore guztiek murriztu zituzten isuriak 2019arekiko (-% 21,8 garraioan, -% 14,7 energia-sektorean, -% 10,5 bizitegi-sektorean, -% 10,0 industrian, -% 5,2 zerbitzu-sektorean eta -% 3,0 hondakinen sektorean), nekazaritzak izan ezik, pixka bat hazi egin baitziren (+% 1,0).

1. taula. Gipuzkoako BEGen guztizko isurien bilakaera sektorearen arabera (kt CO₂ bal.)¹⁴.

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019	2020	2020/2005
Energia-sektorea	1.707	1.457	972	858	889	219	250	256	253	261	-% 84,7
Industria	1.689	1.743	1.965	1.706	1.997	1.359	1.416	1.180	1.131	1.018	-% 39,7
Garraioa	2.215	2.295	2.236	2.127	2.140	2.347	2.596	2.664	2.719	2.125	-% 4,1
Bizitegi-sektorea	278	208	299	309	305	220	273	317	275	246	-% 11,5
Zerbitzuak	118	106	160	149	159	139	150	161	153	145	% 22,9
Nekazaritza	299	295	257	253	246	208	206	179	191	193	-% 35,5
Hondakinak	353	351	354	347	345	344	317	304	302	293	-% 17,0
Zuzenak	6.659	6.456	6.243	5.750	6.081	4.835	5.208	5.061	5.024	4.281	-% 35,7
Elektrizitate-trukea ¹⁵	1.717	1.975	1.987	1.801	1.151	1.395	1.539	1.364	787	626	-% 63,5
Guztira	8.376	8.431	8.230	7.550	7.232	6.231	6.747	6.425	5.811	4.907	-% 41,4

Aztertutako urteen joanean aldaketa aipagarriak gertatu dira sektore bakoitzak lurraldearen guztizko isuriei egiten dien ekarpenean, eta garrantzitsuenak energia-sektoreari dagozkionak izan dira (barne-eskariari erantzuteko barneko eta kanpoko elektrizitate-ekoizpenetik eratorritako isuriak barne): 2005ean isurien % 40,9 sortzetik 2020an % 18,1 sortzera pasatu da; garraioa, aldiz, aldi horretako isuri globalen % 26,4 sortzetik % 43,3 sortzera pasatu da.

¹⁴ Aurreko urteetako isuri-balioek aldaketak izan ditzakete aurreko argitalpenetik, isuri-iturri berriak sartu direlako, jatorri-datueta aldaketak egon direlako edo kalkulu-metodologia aldatu/eguneratu delako.

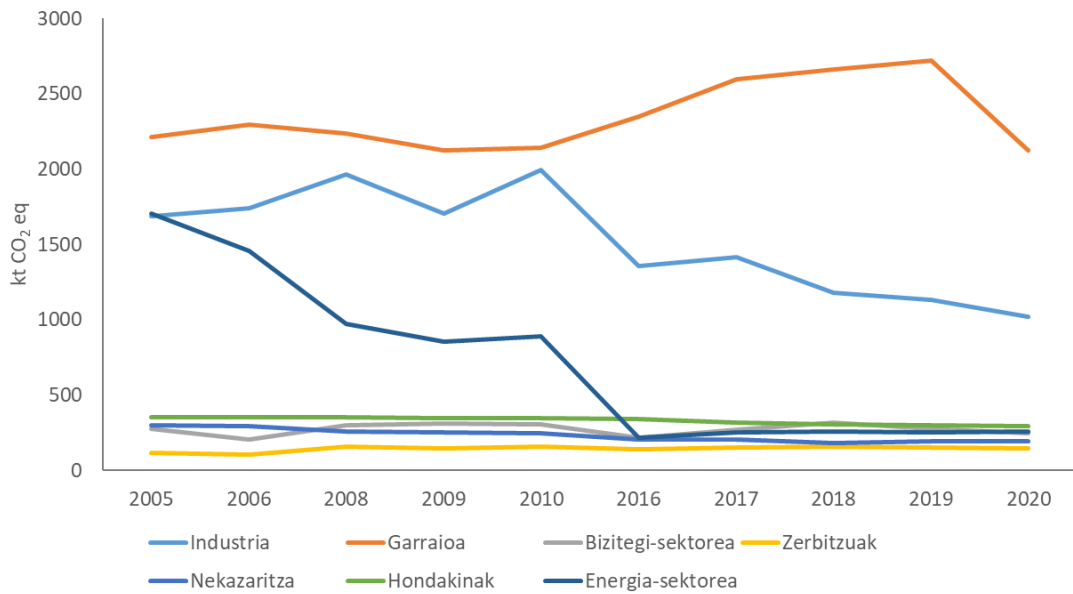
¹⁵ Lurralde historikoaren inbentarioak EAEkoarekin bat datozela bermatzeko, elektrizitate-isuriak –elektrizitate-trukea kontuan hartuta– kalkulatu dira lurralde historikoaren kontsumo elektrikoari EAEko kontsumo elektrikoaren mixa aplikatuz (elektrizitatearen barne-produkzioa eta inportazioa barne hartzen dituena). Beraz, ez dira kontuan hartu lurralde historikoaren mix elektrikoaren berezitasunak.

4. taulak isurien aldi baterako bilakaeraren indizea erakusten du (100 oinarria: 2005. urtea). 2005az geroztik, termino erlatiboetan isuriak gehien murriztu dituzten sektoreak energia-sektorea (-% 74,1, energia-sektorearen eta elektrizitate-trukearen zuzeneko isuriak kontuan hartuta), industria (-% 39,7) eta nekazaritza (-% 35,5) izan dira. Hala ere, zerbitzu-sektoreak (+% 22,9) isuriak handitu ditu. Garraio-sektoreak goranzko joera erakusten zuen 2005etik 2019ra arte, baina 2020an, salbuespenaren ondorioz, behera egin zuten 2005 erreferentzia-urtearekiko (-% 4,1).

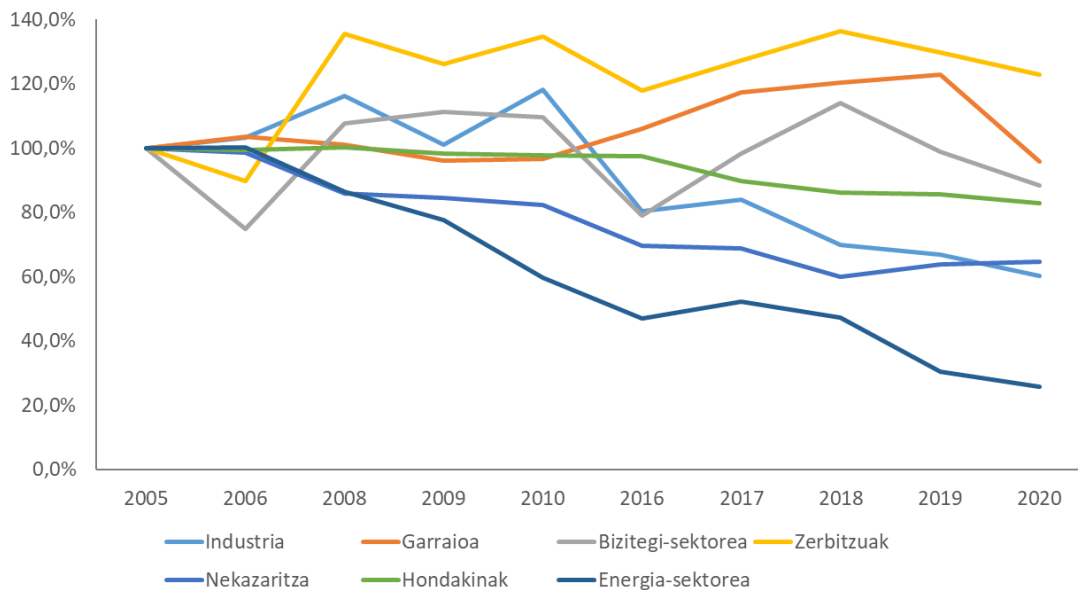
2. taula. BEG isurien bilakaera-indizea sektoreka 2005arekiko (oinarri-urtea 2005=100).

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019	2020
Energia	% 100	% 85,4	% 56,9	% 50,3	% 52,1	% 12,8	% 14,6	% 15,0	% 14,8	% 15,3
Industria	% 100	% 103,2	% 116,3	% 101,0	% 118,2	% 80,5	% 83,8	% 69,9	% 67,0	% 60,3
Garraioa	% 100	% 103,6	% 100,9	% 96,0	% 96,6	% 106,0	% 117,2	% 120,3	% 122,8	% 95,9
Bizitegia	% 100	% 74,8	% 107,6	% 111,2	% 109,7	% 79,1	% 98,2	% 114,0	% 98,9	% 88,5
Zerbitzuak	% 100	% 89,8	% 135,6	% 126,3	% 134,7	% 117,8	% 127,1	% 136,4	% 129,7	% 129,9
Nekazaritza	% 100	% 98,7	% 86,0	% 84,6	% 82,3	% 69,6	% 68,9	% 59,9	% 63,9	% 64,5
Hondakinak	% 100	% 99,4	% 100,3	% 98,3	% 97,7	% 97,5	% 89,8	% 86,1	% 85,6	% 83,0
Zuzenak	% 100	% 97,0	% 93,8	% 86,3	% 91,3	% 72,6	% 78,2	% 76,0	% 75,4	% 64,3
Elektrizitate-trukea ¹⁶	% 100	% 115,0	% 115,7	% 104,9	% 67,0	% 81,2	% 89,6	% 79,4	% 45,8	% 36,5
Guztira	% 100	% 100,6	% 98,3	% 90,1	% 86,3	% 74,4	% 80,6	% 76,7	% 69,4	% 58,6

¹⁶ Lurralde historikoen inbentarioak EAEkoarekin bat datozela bermatzeko, elektrizitate-isuriak –elektrizitate-trukea kontuan hartuta– kalkulatu dira lurralde historikoaren kontsumo elektrikoari EAEko kontsumo elektrikoaren mixa aplikatuz (elektrizitatearen barne-produkzioa eta inportazioa barne hartzen dituena). Beraz, ez dira kontuan hartu lurralde historikoaren mix elektrikoaren berezitasunak.



5. ir. d. Gipuzkoako BEGen zuzeneko isuriak sektoreka¹⁷.



6. ir. d. BEG isurien bilakaera-indizea sektoreka¹⁸ 2005arekiko (2005=100).

Sektore bakoitzean elektrizitate- eta bero-kontsumoarekin lotutako isuriak kontuan hartzen baditugu, zerbitzu-sektorean hazten dira gehien isuriak faktore hori kontuan hartu gabe dagozkion zuzeneko isuriek alderatuta (+% 114,9), eta bizitegi-sektorea (+% 58,4) eta industria (+% 48,6) dira hurrengo biak. Energiaren eraldaketaren sektorean, isuriak zentral

¹⁷ Isuri horietan kontuan hartzen dira barneko elektrizitate-ekoizpenaren isuriak eta inportatutako elektrizitate-eratorritakoak.

¹⁸ Energia-sektoreak hauek barne hartzen ditu: barneko eta kanpoko elektrizitate-ekoizpenetik eratorritako isuriak barne-erabilerari erantzuteko, kokea, fintzea, zentral termikoen barne-kontsumoak eta garraio-galerak.

termikoen/kogenerazioaren barne-kontsumo elektrikoei eta sare elektrikoaren galera-estimazioei dagozkie; bigarren faktore hori da pisu handienekoa.

3. taula. BEG isuriak sektoreka, sektore bakoitzari elektrizitate- eta bero-kontsumotik eratorritako isuriak esleituz, baita sektore bakoitzeko isurien ehunekoa ere guztizko isuriekiko.

	Isuriak (kt CO ₂ bal.)	Ehunekoa guztizkoarekiko
Energiaren eraldaketa	69	% 1,4
Industria	1.512	% 30,8
Garraioa	2.132	% 43,4
Bizitegia	390	% 7,9
Zerbitzuak	312	% 6,4
Nekazaritza	199	% 4,1
Hondakinak	293	% 6,0

3.1. Energia-sektorea

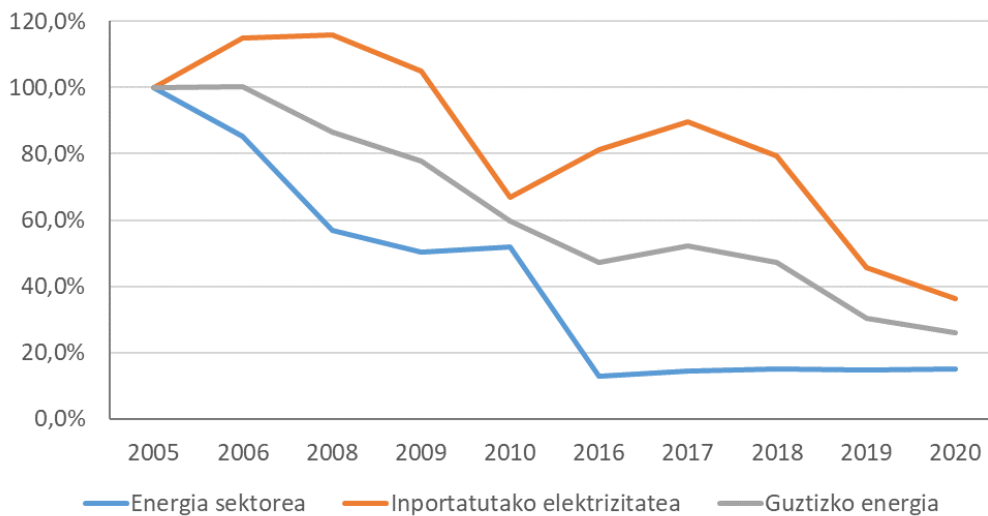
Energia-sektorean, BEG isuriak gertatzen dira elektrizitatea eta beroa sortzeko erregai fosilak erretzearen ondorioz. Sektoreak barne hartzen du energia elektrikoa sortzea ohiko instalazio termoelektrikoetan, bero eta elektrizitate instalazio konbinatuetan, instalazio nuklearretan, energia-iturri berriztagarrietan, kogenerazioan eta, oro har, edozein lurrun-galdaratan. Sektore honetan, guztizko isurien kontzeptua kontuan hartzeko, inportatzen den elektrizitatearekin lotutako isuriak ere kontabilizatzen dira.

4. taula. Isuriak guztira (kt CO₂ bal.)¹⁹, guztizko isuriekiko ehunekoa eta energia-sektoreko guztizko bilakaera-indizea 2005. urtearekin alderatuta.

	Isuriak	Guztizko isurien ehunekoa	Isurien indizea
2005	3.424	% 40,9	% 100,0
2006	3.432	% 40,7	% 100,2
2008	2.959	% 36,0	% 86,4
2009	2.659	% 35,2	% 77,7
2010	2.040	% 28,2	% 59,6
2016	1.614	% 25,9	% 47,1
2017	1.789	% 26,5	% 52,2
2018	1.620	% 25,2	% 47,3
2019	1.040	% 17,9	% 30,4
2020	887	% 18,1	% 25,9

Guztizko isuriei dagokienez, sektoreak 887 kt CO₂ baliokide sortu zituen 2020an; horrek esan nahi du -% 14,7ko murrizketa egon zela 2019koarekin alderatuta. Sektoreko isuriak, guztira, Gipuzkoako guztizko isurien % 18,1 izan ziren. Aipatu behar da lurraldeko isurien % 5,3 (261 kt CO₂ bal.) lurraldean bertan kokatutako instalazioei zegokiela, eta % 12,8 (626 kt CO₂ bal.), berriz, inportatutako elektrizitateari.

¹⁹ Energia-sektorearen isuriak guztira, barneko elektrizitate-ekoizpenaren isuriak nahiz inportatutako elektrizitate eratorritakoak kontuan hartuta.



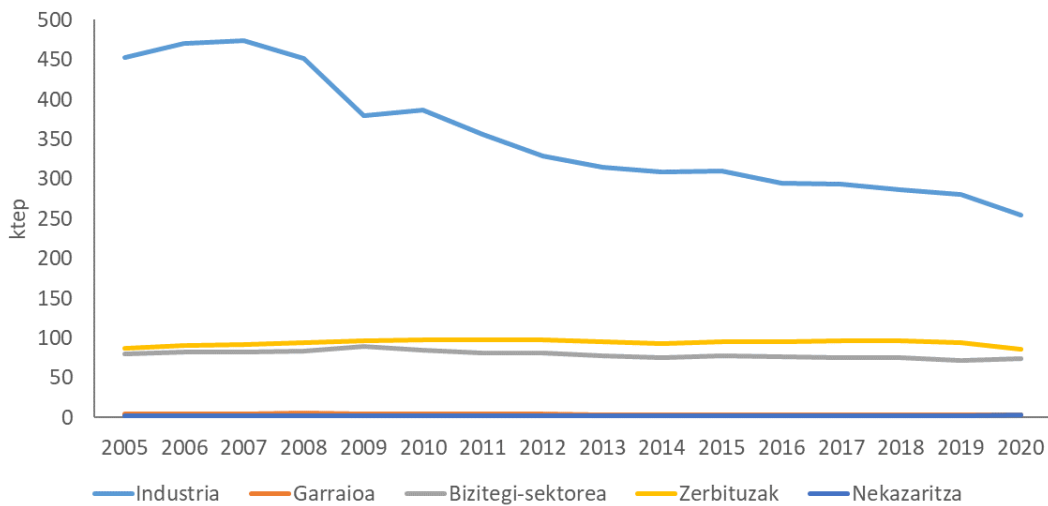
7. ird. Gipuzkoan dauden instalazioek izandako bilakaeraren indizea, inportatutako elektrizitatearena eta energia-sektoreko isuri guztizkoa.

Energia-sektorea (energia-sektorea gehi elektrizitate-trukea) pixkanaka murrizten joan da guztizko isuriaren pisua (% 40,9 2005ean eta % 18,1 2020an).

Pasaiko zentral termikoari lotutako isuriak –ikatz inportatuarekin jarduten zuen– progresiboki murrizteak eragin handia izan du Gipuzkoako energia-sektorearen isuri zuzenen jaitsieran. Zentral termikoaren jardura eten ondoren, 2012ko azaroan, sektoreko zuzeneko isuriak nabarmen murriztu ziren (-% 84,7 2020an, 2005 oinarri-urtearekiko). 2020an, zuzeneko isuriak zertxobait igo ziren (% 3,2) 2019koekin alderatuta.

Elektrizitate-trukeari lotutako isuriak, krisi ekonomikoaren urteei lotutako 2008-2014 aldian jaitsi ondoren, berriro igo ziren 2016an eta 2017an. 2018az geroztik, ikus daiteke inportatutako elektrizitateari lotutako isuriak ere murriztu direla. Azken urteotako murrizketa progresibo horren arrazoi nagusia lurraldeko elektrizitate-kontsumoaren murrizketa izan da (-% 7,3 2020an 2019arekin alderatuta), nagusiki industriako kontsumoaren beherakadaren ondorioz gertatu dena. Isuriak murriztearen arrazoia, halaber, estatu mailan elektrizitatea sortzeko mixa hobetzea izan da; izan ere, berriztagarriak sustatu dira, ikatz-zentral termikoen ekoizpena murriztu da eta ziklo konbinatuko zentral etako ekoizpena handitu da. Inbentarioa egin den azken urtean, 2020an, isuriaren beherakada gertatu izanaren oinarrian egon daitezke, deskarbonizazio-neurriez gain, COVID-19 pandemiari eusteko hartutako neurriak, energia elektrikoaren eskaria jaitsi baitzen haien ondorioz.

BPGd unitate bakoitzeko energiatik etorritako isuriak -% 88,0 jaitsi ziren 2020an, 2005arekin konparatuz gero. Lurraldeko energiaren barne-kontsumo gordina kontuan hartzen badugu, kWh bakoitzeko isuriak -% 28,5 murriztu ziren 2005arekin alderatuta.



8. ird. Elektrizitate-kontsumoaren bilakaera sektoreka. Datuen iturria: Energiaren Euskal Erakundea (EEE).

2020ko guztizko elektrizitate-kontsumoak $-7,3\%$ ko beherakada izan zuen 2019koarekiko, COVID-19 pandemiari eusteko hartutako neurriek baldintzatuta. 2005az geroztik, kontsumoaren murrizketa $-32,9\%$ koa izan da. Industria-sektorea, zeinak guztizko elektrizitate-kontsumoaren $\% 60,5$ kontsumitzen baitu, 2020an kontsumo hori gehien murriztu duen sektorea da, 2019arekin alderatuta ($-9,3\%$), baita 2005arekin alderatuta ($-43,7\%$) ere. Elektrizitate-kontsumoa jaitsi egin da sektore guztietan 2005az geroztik ($-17,8\%$ garraioan, $-1,9\%$ bizitegi-sektorean eta $-7,7\%$ zerbitzu-sektorean), nekazaritza-sektorean izan ezik, bertan hazkunde arina ikusten baita ($+26,1\%$); hala ere, guztizko kontsumoari egiten dion ekarpena ez da oso esanguratsua ($\% 0,7$).

3.2. Industria-sektorea

Industria-sektorearen zuzeneko isuriak 1.018 kt CO₂ bal. izan ziren 2020an. Inbentarioko bigarren sektore garrantzitsuena da, 2020an guztizko isurien $\% 20,7$ bere eraginez sortu baitziren; $\% 31$, sektore horrek kontsumitutako elektrizitatearekin eta beroarekin lotutako isuriak kontuan hartuz gero (energia elektriko gehien kontsumitzen duen sektorea da: $\% 60,5$ 2020an). Sektore horretako energiaren azken kontsumoa $-12,1\%$ jaitsi zen 2019koarekiko.

Zuzeneko isuriak $-10,0\%$ jaitsi ziren 2019arekiko, COVID-19aren pandemiagatik 2020. Urtearen zati batean ezarritako funtsezkoak ez diren jardueren murrizketak zirela-eta. Batez ere manufaktura-industrian jaitsi ziren isuriak ($-15,7\%$ 2019arekiko). Urte horretan bertan, Gipuzkoako industria-ekoizpenaren indize orokorra $-10,5\%$ jaitsi zen aurreko urtearekiko.

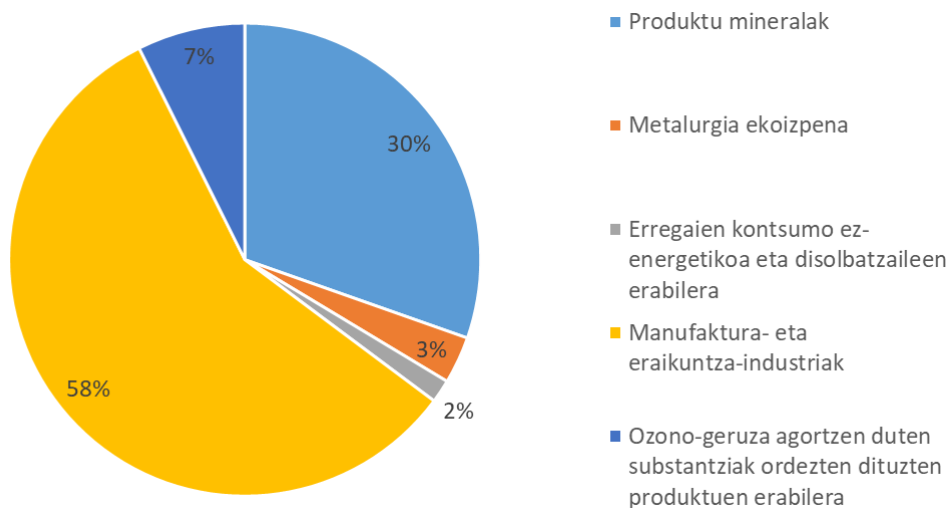
2005 erreferentzia-urtearekin alderatuz gero, 2020ko isuriaren murrizketa $-39,7\%$ koa izan zen. Datu horrek erakusten du sektoreak bizi duen aldaketa handia, baita industria-sektorearen efizientziaren datuak eta BEG isuriaren eta lotutako BPGd-aren arteko harremanaren arteko datuek ere.

5. taula. Garraioaren sektoreko isuriak (kt CO₂ bal.).

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019	2020
Produktu mineralak	402,8	400,5	432,1	358,4	407,4	287,9	327,8	358,2	336,3	327,9
Metalurgia-ekoizpena	221,5	202,5	129,6	118,0	122,7	43,1	40,5	36,5	33,9	34,9
Erregaien kontsumo ez-energetikoa eta disolbatzaileen erabilera	23,9	23,8	22,0	19,2	19,6	18,4	18,1	16,4	16,7	17,1
Manufaktura- eta eraikuntza-industriak	1.033,5	1.108,4	1.373,2	1.201,9	1.438,9	1.001,4	1.020,7	760,5	735,5	619,83
Ozono-geruza agortzen duten substantziak ordeztzen dituzten produktuen erabilera	41,9	47,6	61,1	67,6	68,8	78,7	77,5	82,3	81,6	79,7

2020an isuri gehien sortu zituzten industria-prozesuak manufaktura-industriari eta eraikuntzari zegozkien (zuzeneko industria-isuriaren % 57,1; guztizko inbentarioaren % 12,6); eta, ondoren, produktu mineralen²⁰ kategoriarik (zuzeneko industria-isuriaren % 30,2; guztizko isuriaren % 6,7).

2019koekin alderatuta izandako industria-isuriaren beherakada (-% 10,0) industria-jarduera gehienetan isuriak murriztu izanaren ondorio da. Jaitsiera hori COVID-19aren pandemiaren ondorioz 2020. urtean funtsezkoak ez diren jarduerari ezarritako murrizketek eragin zuten. Isuriak industria-jarduera ia guztietan gertatu ziren, -% 15,7 manufaktura- eta eraikuntza-industrian, -% 2,5 produktu mineralen industrian eta -% 2,3 ozono-geruza agortzen duten substantzien ordeztzeko produktuen industrian. Hala ere, hazkunde oso arinak izan ziren termino absolutuetan metalurgia-ekoizpenean (+% 2,9) eta produktu ez-energetikoen eta disolbatzaileen erabileran (+% 2,1).



9. ird. Industria-prozesuek industria-sektoreko guztizko isuriei egiten dieten ekarpena.

²⁰ Produktu mineralen kategorian biltzen dira errektuntzarik gabeko prozesuetan CO₂ sortzen duten jarduerak, zementuaren, karearen, adreiluaren eta abarren sektoreetakoak direnak.

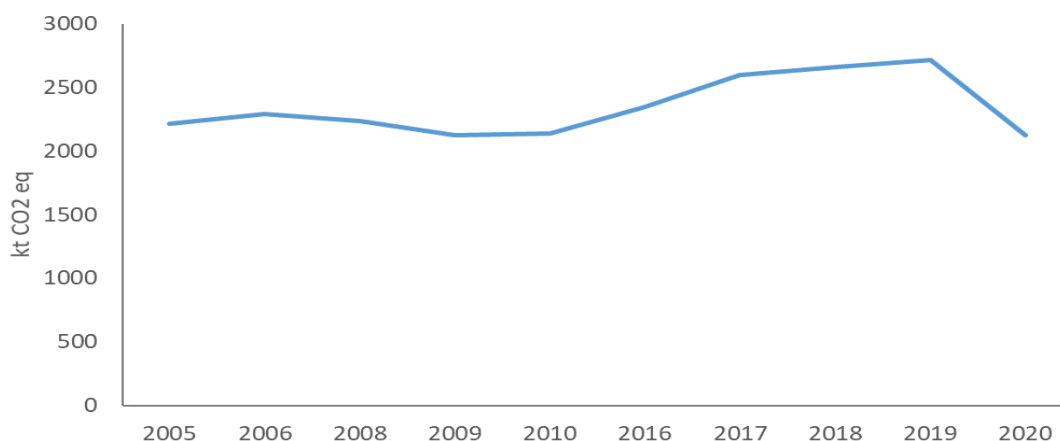
Industria-sektoreko isuriak $-39,7\%$ murriztu ziren 2020an, 2005eko isuriek alderatuz gero. Erreferentzia-urtearekiko isuriak gehien murriztu zituen industria metalurgia-ekoizpena izan zen ($-84,3\%$). Sektoroko isurietan duen pisu erlatiboa gero eta txikiagoa da: 2005ean $13,1\%$ koa zen, eta $2,9\%$ koa 2020an. Manufaktura-eta eraikuntza industriak isuriak $-40,0\%$ murriztu zituen 2020an 2005arekin alderatuta, eta industria mineralak $-18,6\%$. Ozono-geruza agortzen duten substantziak ordeztzeko produktuen erabileragatiko isuriak $+90,3\%$ igo ziren 2020an, 2005arekin alderatuta.

6. taula. Industria-sektorearen BEG isurien bilakaeraren indizea 2005. urtearekin alderatuta (2005=100).

	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019	2020
Produktu mineralak	% 99,4	% 107,3	% 89,0	% 101,1	% 71,5	% 81,4	% 88,9	% 83,5	81,4
Metalurgia-ekoizpena	% 91,4	% 58,5	% 53,3	% 55,4	% 19,5	% 18,3	% 16,5	% 15,3	% 15,7
Erregaien kontsumo ez-energetikoa eta disolbatzaileen erabilera	% 99,3	% 92,0	% 80,3	% 81,8	% 77,0	% 75,7	% 68,6	% 69,9	% 71,4
Manufaktura-eta eraikuntza-industriak	% 107,2	% 132,9	% 116,3	% 139,2	% 96,9	% 98,8	% 73,6	% 71,2	% 60,0
Ozono-geruza agortzen duten substantziak ordeztzen dituzten produktuen erabilera	% 113,6	% 145,9	% 161,4	% 164,2	% 187,8	% 185,0	% 196,5	% 194,9	% 190,3

3.3. Garraioa

2020an, garraioaren sektoreko isuriak guztizko isurien $43,3\%$ izan ziren (2.125 kt CO₂ bal.), eta lurraldeko BEG isurien iturri nagusia izan zen sektore hori. Sektore horretako ia isuri guztiak ($98,9\%$) errepideko garraioari zegozkion. Nabarmendu behar da sektore horretako isurien kalkulua lurraldean ekoiztako erregai-salmentatik abiatuta egiten dela, eta salmenten eta mugikortasunaren artean desberdintasunak egon daitezkeela. Batez ere, erregaien prezioaren, lurralde mugakideekin dituzten erregaien erosketa/salmentaren eta lurraldeak salgaiak errepidez garraiatzeko -gehienbat Europarantz- pasabide gisa duen kokapenaren arabera. Horrek esan nahi du litekeena dela salmentek lurraldeko guztizko kontsumoa ez islatzea, eta ondorioz, ezta erregai horien errekuntzaren ondoriozko isuriak ere.

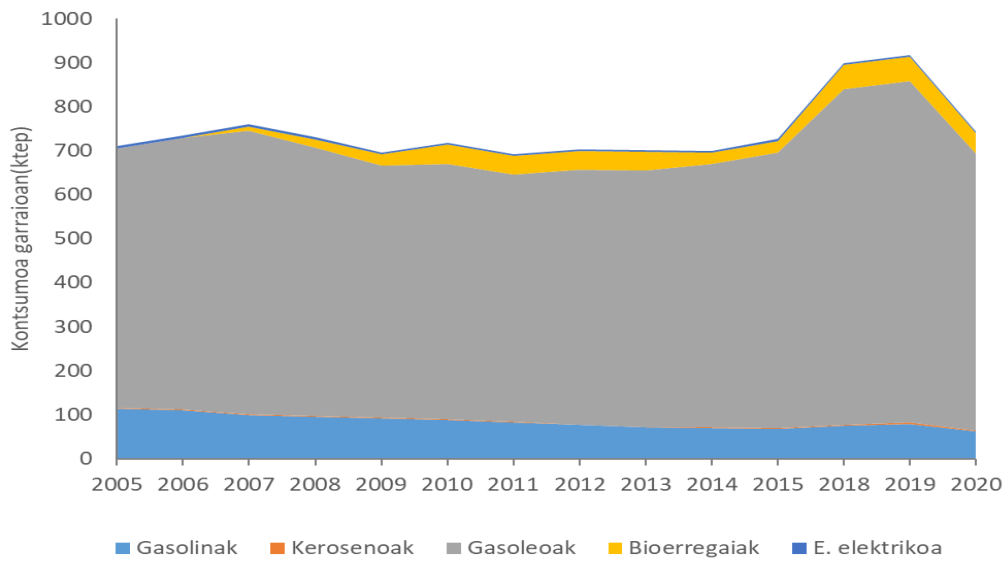


10. ird. Garraio-sektoreko isuriak (kt CO₂ bal.).

Garraio-sektoreak lurraldearen BEG inbentarioan egiten duen ekarpena handituz joan da: 2005ean % 26,4koa zen, eta 2020an % 43,3koa. BEG gehien isurtzen duen sektorea da, eta 2005az geroztik goranzko joera argia duen bakarra da. Sektore horretako isuriak pixka bat murriztu ziren 2008tik 2010era bitartean, krisi ekonomikoaren eraginez. 2016tik aurrera goranzko joera izan dute (urte horretatik aurrera daude datuak eskuragarri). 2016tik 2017ra igoera handia izan zen urteko isurietan (+% 10,6). Ondoren, sektore horretako isurien hazkundera moteldu egin zen 2018-2019an, baina goranzko joerak hor dirau. Hala ere, 2020an isuriak -% 21,8 murriztu ziren 2019arekin alderatuta, COVID-19aren pandemian ezarritako mugikortasun-murrizketen ondorioz. 2005arekin alderatuta, isuriak -% 4,1 murriztu ziren. Aldaketa horiek, hala ere, koiunturalak dira, eta ez dute zertan egiturazko aldaketa bat adierazi.

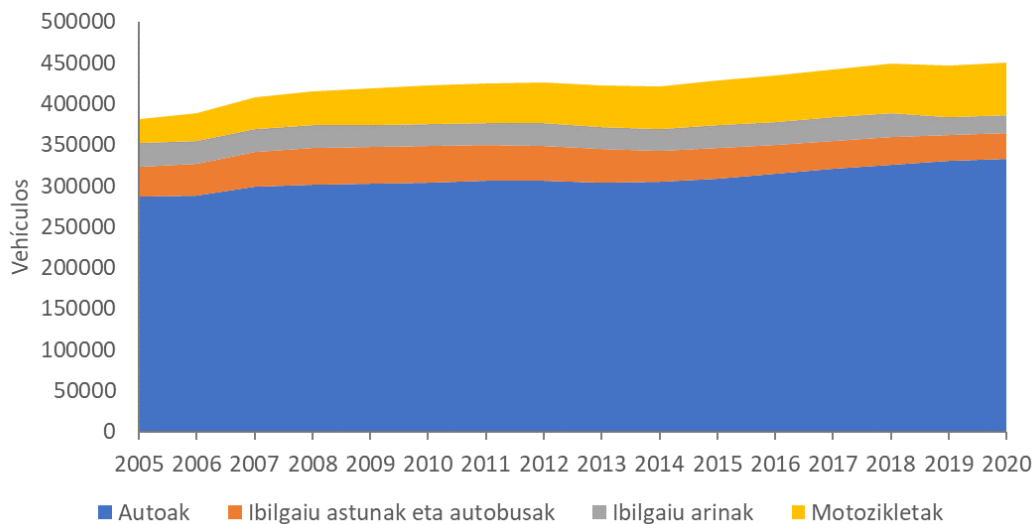
Kategoria horretako berotegi-efektuko gas-isurien iturria erregaien kontsumoa da, hala nola gasolina, gasolia (biei dagozkien bioerregaiak barne), gas naturala eta petrolioaren gas likidotuak. Gipuzkoan, 2020an, gasolia izan zen garraioan gehien erabili zen erregaia (% 84,8), eta, ondoren, gasolina (% 8,5)²¹. 2019ko kontsumoari dagokionez, -% 18,9 eta -% 20,7 murriztu ziren, hurrenez hurren. Garraioaren sektoreko energiaren azken kontsumoa -% 19,0 murriztu zen 2019ko kontsumoaren aldean; sektoreko energia-iturri guztien azken kontsumoa murriztu zen.

²¹ Energiari buruzko datuak, 2020. Energiaren Euskal Erakundea (EEE)



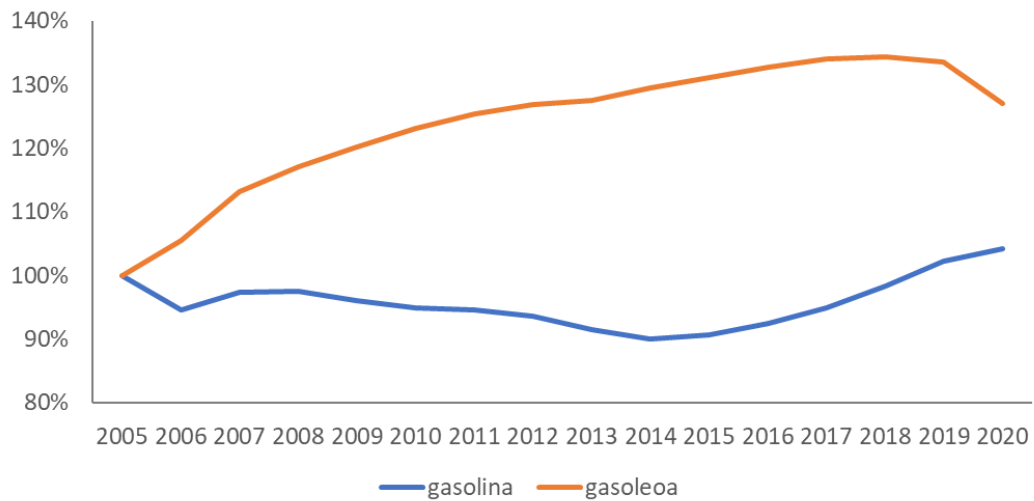
11. ird. Azken kontsumoa energia-iturriaren arabera garraio-sektorean. Datuen iturria: Energiaren Euskal Erakundea (EEE).

Ibilgailu-parkea hazi egin da 2014tik 2020ra bitartean –urte horretan egin zen azken inbentarioa– (+% 0,9 2019arekin alderatuta, eta +% 26,0 2005arekin alderatuta).



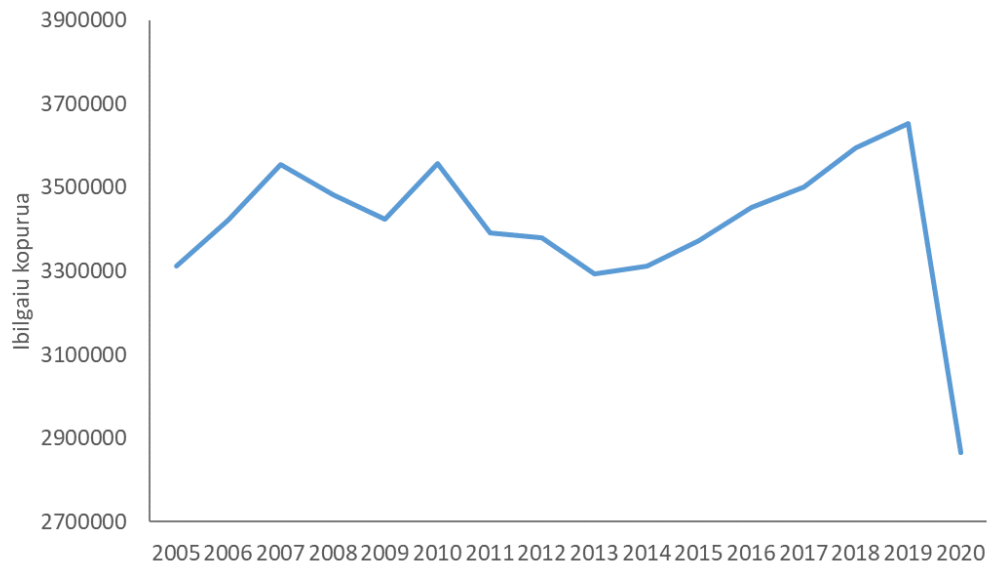
12. ird. Ibilgailu-parkea. Iturria: Barne Ministerioko Trafiko Zuzendaritza Nagusiaren Urtekari Estatistikoa (DGT).

2008tik 2018ra bitartean, gasolinazko turismo-parkea 2005ekoa baino txikiagoa izan zen, eta gasolio-ibilgailuena, berriz, etengabe hazi zen, azken urteetan seriea hasi zenetik % 34,0 izatera iritsi arte. Era berean, azken urteotan, gasolina-ibilgailuen ehuneko hazkunde handiena ikusten da gasolio-turismoen aldean. Are gehiago, azken horien salmentak 2020an zertxobait jaitsi dira (-% 4,8) 2019koekin alderatuta. Gasolinazko eta gasoliozko ibilgailuen arteko aldea handia da, erregai batek eta besteak isurietan duten inpaktua ez baita berdina.



13. ird. Ibilgailu-parkearen bilakaera, erabilitako erregai-motaren arabera. Iturria: Trafikoko Zuzendaritza Nagusiaren (DGT) urtekari estatistikoa.

2013an minimo bat erregistratu zen Gipuzkoako errepideetako trafikoan, eta harrezkero igo egin da, 2019an maximora iritsi arte. 2020an, pandemia tarteko, mugikortasuna mugatua zegoenez, lurraldeko errepideetako trafikoak $-21,6\%$ egin zuen behera 2019an erregistratutakoaren aldean, eta $-13,5\%$ 2005arekin alderatuta. Beherakada izan zen sare guztietan, nabarmenagoa lehentasuneko sarean ($-24,0\%$ 2019arekin alderatuta eta $-23,9\%$ 2005arekin alderatuta).



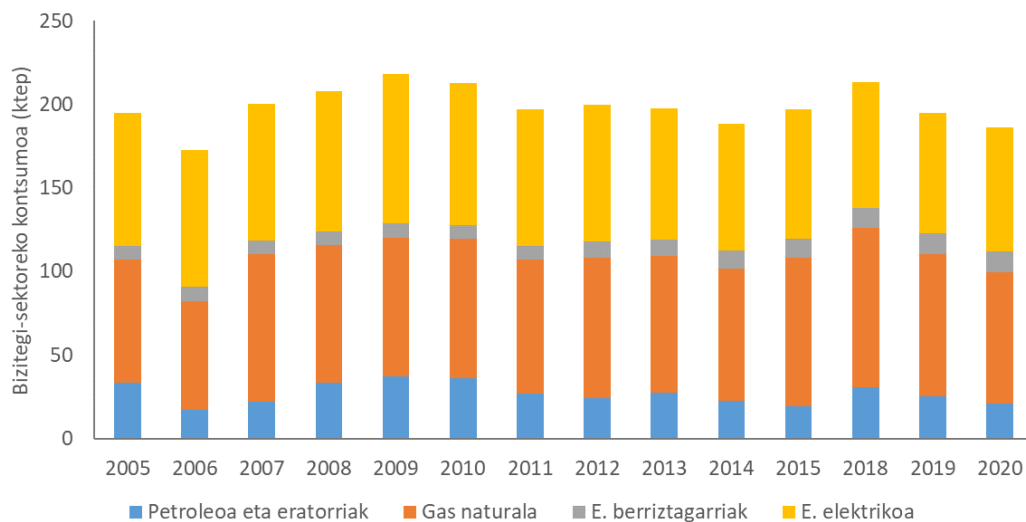
14. ird. Gipuzkoako errepide-sare osoan erregistratutako trafikoa. Iturria: Gipuzkoako errepideen edukierari buruzko informazioa. 2020ra arte bildutakoa²².

²² [69ac18db-d9c9-da36-8bbc-fa3d899c65c8 \(gipuzkoa.eus\)](https://www.gipuzkoa.eus/69ac18db-d9c9-da36-8bbc-fa3d899c65c8)

3.4. Bizitegi-sektorea

Bizitegi-sektorea BEGen iturri garrantzitsua da, bai berokuntzarako eta ur beroa ekoizteko erregai fosilak zuzenean erretzeagatik, bai aipatutako erabileretarako zein beste helburu batzuetarako energia elektrikoaren zeharkako kontsumoaren bidez. 2020an, bizitegi-sektorearen isuri zuzenak $-246 \text{ kt CO}_2 \text{ bal.}$ BEG isurien % 5,0 izan ziren, % 8,0 kontsumo elektrikoarekin lotutako isuriak (zeharkako isuriak) kontuan hartuz gero. Zuzeneko isuriak $-\% 10,5$ murriztu ziren 2019arekiko, eta isuri-mailak ere murriztu egin ziren 2005arekin alderatuta ($-\% 11,5$).

Sektoreko isuriak, biztanleriaren bilakaeraren eta errenta ekonomikoaren mende egoteaz gain, urteko klimatologiak baldintzatzen ditu: negu zorrotzek, udako bero-boladek. Faktore horiek guztiek erregaien eta elektrizitatearen kontsumoa baldintzatzen dute sektore horretan, eta BEGen isuriek bilakaera paraleloa daukate. Oro har, isuriek joera positiboa erakusten dute, biztanleriaren hazkundera eta garapen ekonomikoa direla-eta. Urtetik urterako aldaketak egon dira, neguko eguraldiaren arabera; 2016koa, esaterako, negu beroa izan zen, eta murriztu egin ziren sektore horri lotutako isuriak.



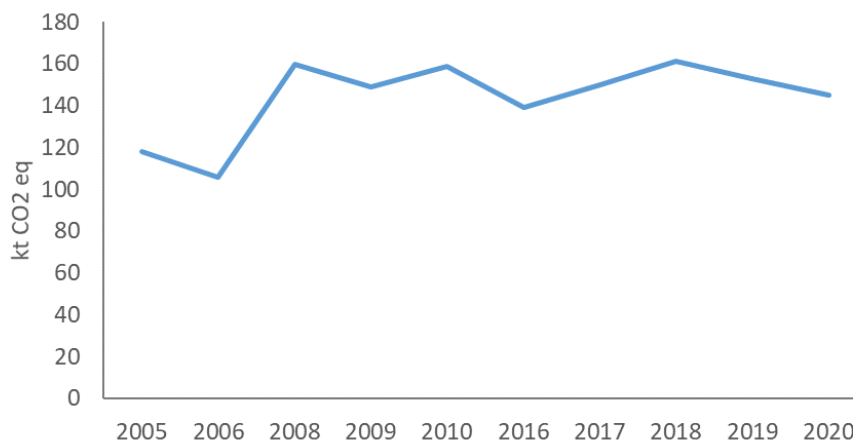
15. ird. Azken kontsumoa energia-iturriaren arabera bizitegi-sektorean. Datuen iturria: Energiaren Euskal Erakundea (EEE).

2020an erregaien eta elektrizitatearen azken kontsumoa jaitsi egin zen sektore horretan aurreko urteekin alderatuta, $-\% 4,7$ 2019ko energiaren azken kontsumoaren aldean. Gas naturalaren kasuan, beherakada hori $-\% 7,5$ koa izan zen 2019arekiko. Ohi baino negu beroagoa izan zen beherakadaren arrazoia. Izan ere, batez besteko tenperaturak ($11-12 \text{ }^\circ\text{C}$ artean itsasertzean) ohi baino askoz altuagoak izan ziren (batez ere abenduan eta otsailean, dagozkien serie historikoetako beroenetakoak izan baitziren); gauzak horrela, hainbat energia-iturriren kontsumoa gutxitu zen. Gainera, 2019aren aldean, energia berriztagarrien kontsumoa handitu egin zen ($\% 1,1$), baita energia elektrikoarena ere ($\% 1,9$).

Bizitegi-sektoreko BEG isuriak $-\% 16,0$ murriztu dira biztanleko, 2005arekin alderatuta.

3.5. Zerbitzu-sektorea

Zerbitzu-sektorean, honako jarduera hauetan sortutako isuriak sartzen dira: merkataritza, ostalaritza, bankuak eta aseguruak, administrazio publikoa, hezkuntza, osasuna, egoitzak, kiroldegiak, etab. Izan ere, horietan energia erabiltzen da berokuntza-sistemetarako, hozte-sistemetarako, ur beroaren ekoizpenerako, indarrerako eta argiteriarako.



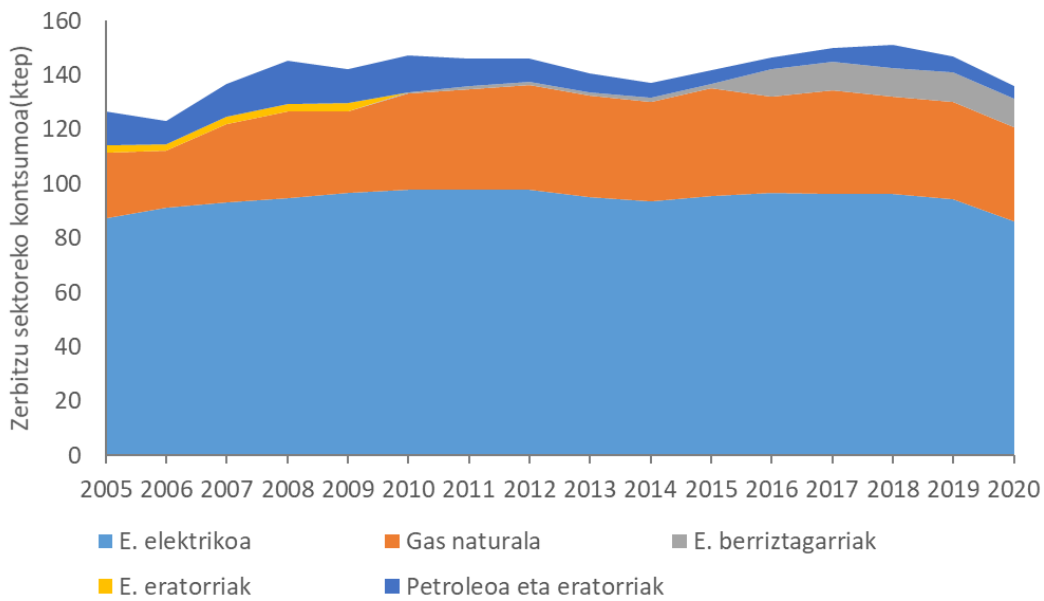
16. ird. Industria-sektoreko isuriak (kt CO₂ bal.).

2020an, zerbitzu-sektoreak -% 5,2 murriztu zituen zuzeneko isuriak 2019arekiko, eta sektorearen guztizko zuzeneko isuriak 145 kt CO₂ bal. izan ziren. Isurien murrizketa hori sektorea COVID-19 pandemian gelditzearen ondorio izan zen. Guztizko isurien % 3,0 sektore horri lotutakoak izan ziren; % 6,0, elektrizitate- eta bero-kontsumoaren ondoriozko isuriak kontuan hartuta.

Sektore horretako zuzeneko isuriek +% 22,9 egin zuten gora 2020an 2005arekin alderatuta, eta erreferentzia-urte horretatik isurien gorakada erlatibo handiena izan duen sektorea da. Horren arrazoa da sektoreak gero eta pisu handiagoa duela lurraldeko ekonomian. Beraz, 2014az geroztik, zerbitzuen Indize Koiunturalak²³ gora egin du (+% 11,7 2019an, 2014koarekin alderatuta); 2020an, aldiz, -% 7,2 jaitsi zen 2019koarekiko.

Sektore horretako energia-iturri nagusia energia elektrikoa da, eta gas naturala, bigarrena. 2020ko energiaren azken kontsumoa -% 7,5 murriztu zen 2019arekiko, sektore horretan ezarritako murrizketak zirela-eta.

²³ Zerbitzuen Koiuntura-indize eragiketarako koiunturazko izaera duten hainbat adierazle eskaintzen ditu, zerbitzu-sektoreko salmenten eta okupatutako pertsonen bilakaerari dagozkionak. Iturria: Eustat.



17. ird. Azken kontsumoa, energia-iturriaren arabera, zerbitzu-sektorea. Datuen iturria: Energiaren Euskal Erakundea (EEE).

3.6. Nekazaritza, abeltzaintza eta arrantza

Sektore horretan, instalazioetako erregai-kontsumoarekin sortutako isuriak hartzen dira kontuan, baita ganadutik eratorritakoak eta nekazaritza-lurzoruen kudeaketaren ondoriozkoak ere. Azken bi kategoria horiek dira iturri garrantzitsuenak.

Nekazaritza, abeltzaintza eta arrantzan 193 kt CO₂ bal. isuri ziren 2020an, inbentarioko guztizko isuriaren % 3,9. Isuriak +% 1,0 handitu ziren 2020an, 2019ko isuriek alderatuz gero, zeharkako isuri-iturrien eraginez. Izan ere, isuriak murriztu egin ziren sektoreko zuzeneko isuri-kategoria nagusi guztietan (9. taula).

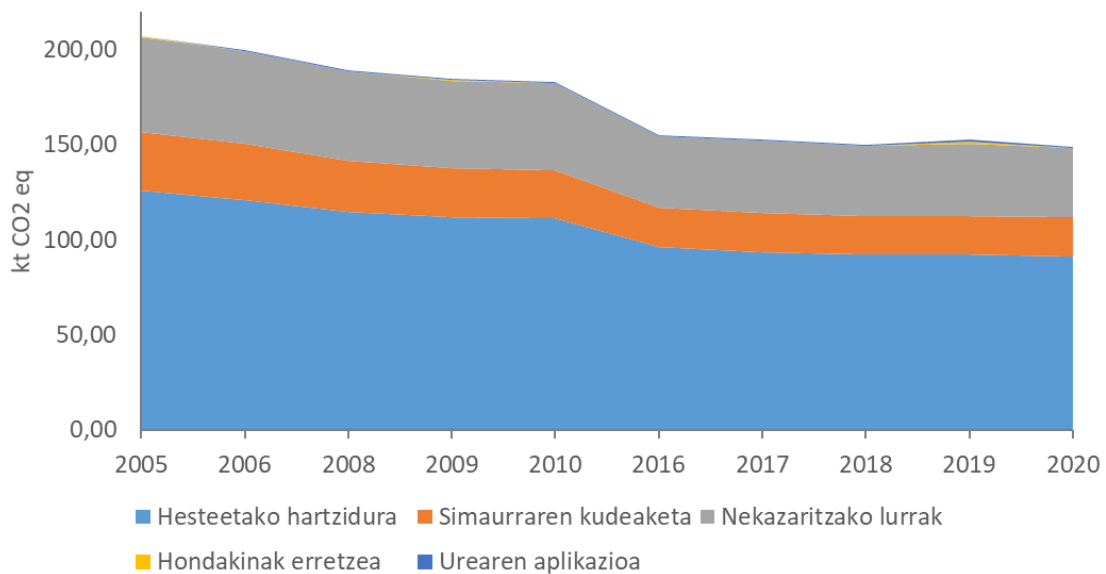
7. Taula. Nekazaritza sektoreko isuriak: balio absolutuak, ratioak eta indizeak.

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019	2020
CO ₂ bal. (kt)	299	295	257	253	246	208	206	179	191	193
inbentarioaren %	% 3,6	% 3,5	% 3,1	% 3,4	% 3,4	% 3,3	% 3,1	% 2,8	% 3,3	% 3,9
2005eko indizea	% 100,0	% 98,7	% 86,0	% 84,6	% 82,3	% 69,6	% 68,9	% 59,5	% 63,9	% 64,5

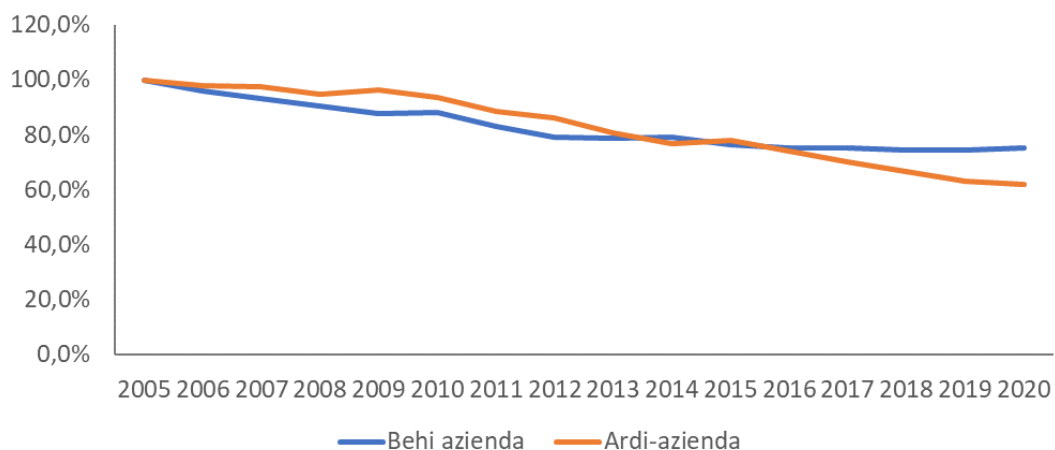
2005 erreferentzia-urtearekin alderatuta, sektore horretako isuriak -% 35,5 murriztu ziren 2020an. Beheranzko joera hori azken urteotan gertatu da, eta, ondorioz, jarduera horiek isuriaren inbentarioan duten pisu erlatiboa murriztu da, nahiz eta azken bi urteetan apur bat gora egin duten. Sektore horretako kategoria guztietako isuriak murriztu dira 2005az geroztik, batez ere simaurraren kudeaketan (-% 34,3) eta urea aplikatzeari dagokionez (-% 30,1). 2005arekin alderatuta, isuriek gora egin duten kategoria bakarra hondakinen erreketak da (% 36,2), baina oso pisu erlatibo txikia du.

8. taula. Nekazaritza sektoreko isuri zuzenak (kt CO₂ bal.)

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019	2020
Hesteetako hartzidura	125,9	121,2	114,9	111,9	111,7	96,3	93,6	92,3	92,3	91,4
Simaurraren kudeaketa	31,1	29,7	27,0	25,7	24,9	20,8	20,5	20,5	20,5	20,4
Nekazaritzako lurrak	49,8	48,6	46,8	46,2	46,0	37,5	37,9	36,6	37,6	36,4
Hondakinak erretzea	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	1,2	0,1
Urearen aplikazioa	0,5	0,5	0,5	0,7	0,6	0,4	0,5	0,3	1,4	0,3



18. ird. Nekazaritza-sektoreko isurien bilakaera (kt CO₂ bal.).



19. ird. Animalia-kategorien batez besteko populazioaren aldakuntza oinarri-urtearekiko (2005=100).

Hesteetako hartzidura da nekazaritzako isurien ekarpen handiena egin zuen jarduera (isurien % 61,5). Isuri horiek murriztu egin dira 2019koekiko, baita simaurraren kudeaketaren ondoriozkoak (nekazaritzako isurien % 13,7 hartzen dutenak) ere, -% 1,0 eta -% 0,3, hurrenez

hurren. 2005 erreferentzia-urteari dagokionez, bi kategorietako isuriak murriztu ziren: -% 27,4 hesteetako hartxidurarenak eta -% 34,3 simaurraren kudeaketarenak. Murrizketa horiek abere-errola murrizteari lotuta egon zen; esate baterako, behi-azientetan 64.904 buru izatetik 48.914ra eta ardi-azientetan 185.590 buru izatetik 114.491 izatera pasa zen 2005-2020 aldian²⁴.

2005arekin alderatuta nekazaritza-lurzoruen kudeaketari lotutako isurien murrizketa -% 26,9koa izan zen, eta -% 3,2koa 2019arekiko. Hori, seguruenik, lurzoruari aplikatutako ongarri ez-organikoen eta organikoen kantitatearen murrizketarekin lotuta egongo da. Urea aplikatzearen ondoriozko isuriak -% 75,7 murriztu ziren 2019arekin alderatuta, eta -% 30,1 2005arekin alderatuta. Era berean, nekazaritza-hondakinak erretzeari lotutako isuriak -% 91,1 jaitsi ziren 2019arekin alderatuta, baina +% 36,2 igo ziren 2005. urtearekin alderatuta.

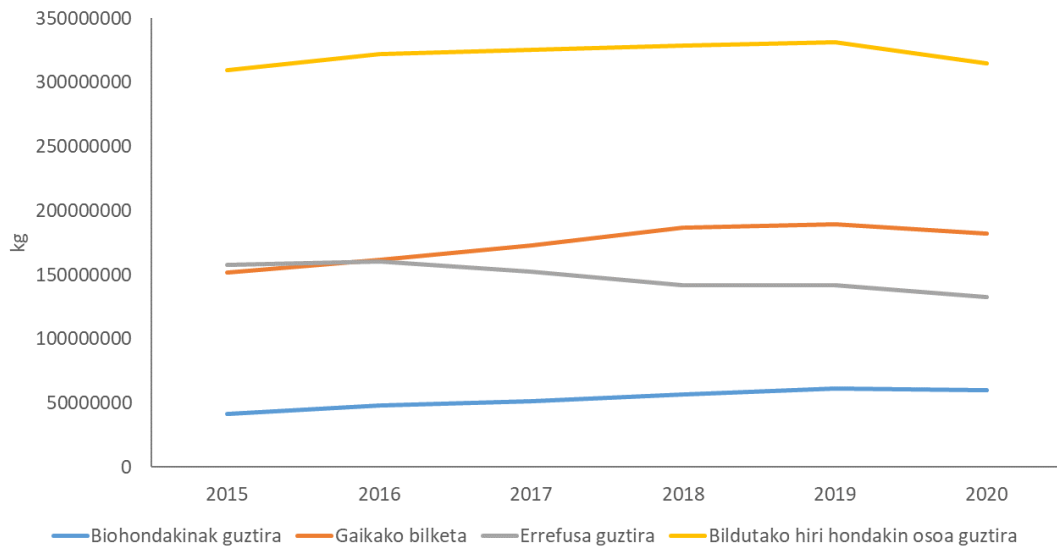
3.7. Hondakinen sektorea

2020an hondakinen sektoreak 293 kt CO₂ bal. isuri zituen, guztira, inbentarioko guztizko isurien % 6,0. Ekarpen erlatibo hori pixka bat handitu zen 2005ekoarekin alderatuta (guztizko isurien % 4,2 2005ean). 2020an, sektore horretako isuriak -% 3,0 inguru murriztu ziren 2019koekiko, eta -% 17,0 2005ekoekin alderatuta. Murrizketa hori, besteak beste, gaikako bilketa eta berreskuratzea indartu izanaren ondorio da, baita zabortegietara egiten ziren isurketak amaitu ondoren, aurreikus zitekeen bezala, zabortegietan BEG gutxiago sortzearen ondorio ere.

9. taula. Hondakinen sektoreko isuri zuzenen bilakaera (kt CO₂ bal.).

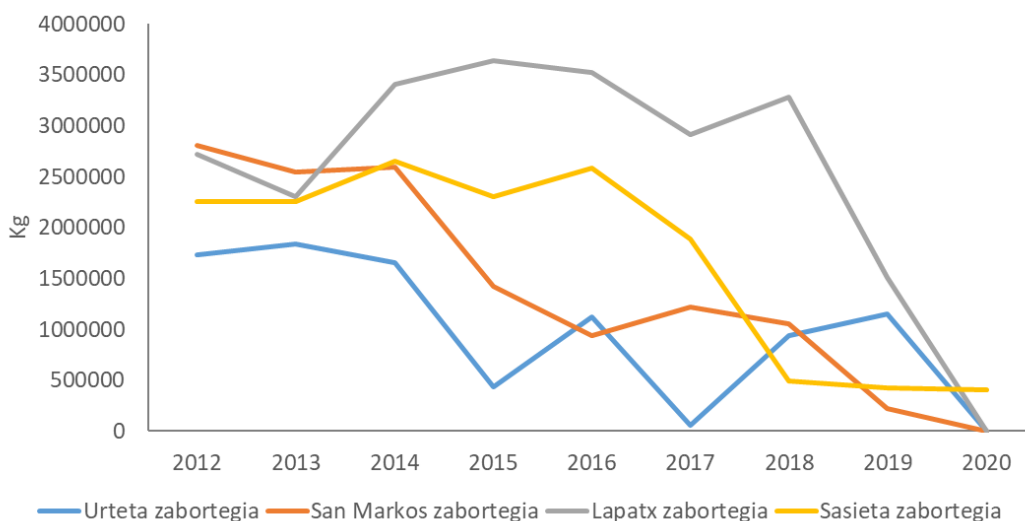
	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019	2020
Hondakinak zabortegietan hartitzea	330,6	329,3	331,1	323,0	324,3	316,9	289,8	275,4	280,1	272,6
Hondakin solidoen tratamendu biologikoa	0,8	0,9	1,2	2,9	2,1	8,2	9,0	10,1	3,3	1,9
Hondakin-uren tratamendua	22,0	20,9	21,9	21,4	19,1	19,1	18,5	18,5	18,6	18,5
Guztira	353,4	351,1	354,2	347,3	345,4	344,2	317,3	304,0	302,0	293,0

²⁴ Nekazaritza, Arrantza eta Elikadura Ministerioaren nekazaritzako elikagaien urtekari estatistikoan jasotako behi-, ardi-, txerri- eta ahuntz-azienten erroldak.



20. ird. Hondakinen kantitatea.

Sektore horretako kategoria nagusia biltegitratutako hondakinen degradazioaren eraginez zabortegetan sortutako metano-kantitatea izan zen (hondakin-sektoreko isurien % 93,0); nolana ere, isuri horiek urtez urte murrizten ari dira 2008an lortutako maximoaren ondoren, eta nabarmen 2017az geroztik, lurraldean zeuden zabortegeak itxi ondoren. Hala ere, oraindik isuriak gertatzen dira aurreko urteetan botatuko hondakinen eraginez. Horrela, kategoria horri lotutako isuriak -% 3,0ko murriztu ziren 2020an 2019arekin alderatuta, eta -% 17,1 2005arekin alderatuta. Murrizketa hori metanoa atzemateko hobekuntzen ondorio da, baita botatuko hondakinek metanoa sortzeko duten balizko ahalmenaren murrizketa gradualaren ondorio ere, zabortegetara isuriak isurtzeari utzi zitzaiolako. Hori ikus daiteke Isurien eta Iturri Kutsatzaileen Estatuko Erregistroan jakinarazitako metano-isurien murrizketan (zabortegetan sortutako gas nagusia da metanoa).



21. ird. Hondakin solidoen zabortegi-iturrien metano-isuriak (CH₄). Iturria: Isurien eta Iturri Kutsatzaileen Estatuko Erregistroa (PTRT España)²⁵.

Hondakin organikoen tratamendu biologikoari dagozkion isuriak konpostatze- eta biometanizazio-prozesuetatik eratorritakoak dira. Prozesu horiek etengabeko igoera izan zuten 2005etik 2018ra bitartean (+% 1.183,8 2018an 2005arekin alderatuta). Izan ere, hondakin biodegradagarri gehiago biltzen zen gaika. 2020an, bestalde, beherakada nabarmena izan zuten 2019arekiko (-% 43,2), eta horrek ez du zer ikusirik hondakin biodegradagarrien gaikako bilketan izandako beherakadarekin (jasotako biohondakinen kantitatea -% 1,9 bakarrik jaitsi zen 2020arekiko, baina sortutako hondakin guztien ehunekoa aurreko urtekoaren ia berdina da), konpostatutako eta biometanizatutako kantitatearekin aldakuntzarekin baizik.

Hondakin-uren tratamenduari dagozkion isuriak 2019koen oso antzekoak izan ziren (-% 0,2), tratatutako ur-bolumena pixka bat murriztu zen arren. 2005arekin alderatuta, jarduera horren isuriak -% 15,7 murriztu ziren, seguru asko arazteko erabilitako teknologien energia-efizientzia handiagoaren ondorioz; izan ere, tratatu beharreko ur-bolumenak nabarmen igo ziren 2005-2013 aldian, eta ordutik mantendu egin dira, urteen arteko aldakuntza txiki batzuekin.

3.8. Ondorioa

Gipuzkoako Lurralde Historikoko BEG isuri zuzenen guztizkoa kontuan hartuta, CRF²⁶ kodeko sektore bakoitzak egindako ekarpena aztertzean, energiarena nabarmentzen da (gutzizkoaren % 78,8), eta, ondoren, industria-prozesuak (% 10,9) eta hondakinak (% 6,8).

Azpisektore bakoitzaren BEG isurien ehunekoa, dagozkien sektoreen arabera:

- Energia: errepide bidezko garraioa nabarmendu zen, zeina guztizkoaren % 63,0 baitzen, eta ondoren manufaktura-industriako eta eraikuntzako errektuntza, % 18,4. Beroaren eta elektrizitatearen ekoizpena kokatu zen hirugarren postuan, isurien % 6,7

²⁵ Instalazioen inbentarioa. Isurien eta Iturri Kutsatzaileen Estatuko Erregistroa. <http://www.prtr-es.es/Informes/InventarioInstalacionesIPPC.aspx>

²⁶ IPCC metodologia. Txostengintza-formatu bateratua (Common Reporting Format edo CRF taulak).

baitzegokion. 2019arekin alderatuta, sektore horretako isuriak -% 17,7 jaitsi ziren, eta -% 37,5 2005arekin alderatuta.

- Industria: produktu mineralen kategoria nabarmendu zen, sektoreko guztizko isurien % 70,5en erantzule; ondoren, erregaien produktu ez-energetikoak eta disolbatzaileen erabilera, % 17,1. Metalurgia-industriak guztizkoaren % 7,5 eragin zuen. Gainerakoen presentzia minimoa izan zen. 2019arekin alderatuta, isuriak -% 2,1 murriztu ziren, eta -% 33,5 2005arekiko.
- Nekazaritza: hesteetako hartidura (% 61,5) nabarmendu zen, eta, ondoren, nekazaritza-lurzoruak (% 24,5). Simaurraren kudeaketa hirugarren lekuan, % 13,7. Nekazaritza-hondakinak erretzeak eta urea aplikatzeak hartu zituzten gelditzen diren ehuneko apurrak. 2019arekin alderatuta, sektore horretako isuriak ia maila berean mantendu ziren (-% 0,05), eta -% 28,3 jaitsi ziren 2005arekin alderatuta.
- Hondakinen kudeaketa: zabortegetan hondakinak hartitzea nabarmendu zen, guztizkoaren % 93,0; ondoren, hondakin-uren tratamendua, % 6,3, eta gainerakoa hondakin solidoen tratamendu biologikoak hartu zuen. 2019ko urtearekin alderatuta, isuriak -% 3,0 murriztu ziren, eta 2005arekin alderatuta, -% 17,1.

4. Lurraren erabilerak, lurraren erabileren aldaketa eta basogintza

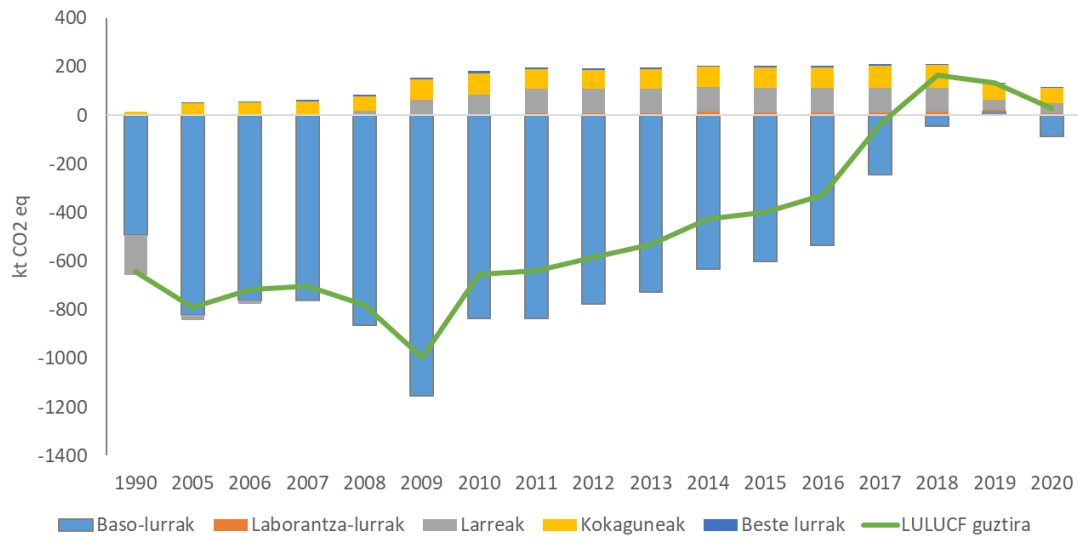
Lurraren erabilera, lurraren erabileraren aldaketa eta basogintza (LULUCF) sektoreak bost kategoriatan sailkatzen ditu lurraren erabilerak: baso-lurrak, laborantza-lurrak, larreak, kokaguneak eta beste lur batzuk. 12. taulan LULUCF sektoreko isurien denbora-seriearen (+) eta xurgapenen (-) laburpen bat dago. Aztertutako urte guztietan CO₂ xurgapenen urteko batezbestekoa -464,8 kt CO₂ da, eta hartu dituen balioak 166 eta -1.153 kt CO₂ artekoak izan dira. 2018rako eta 2019rako kalkulaturako xurgapenek aldaketa nabarmenak izan dituzte aurreko urtean argitaratutakoekin alderatuta. Izan ere, zur-mozketen estatistikak eguneratu dira. Epe horretan mozketak aurrez estimatutakoak baino handiagoak izan dira, seguruenik pinuen banda marroiaren gaixotasuna dela-eta. Horrek eragiten du azken hiru urteetan sektore horretako finkapenen eta isurien emaitza isuri garbi bat izatea. 2018an sektoreak isurien gehiengo bat markatu ondoren, 2020an isuriak -% 83,7 murriztu ziren urte horrekin alderatuta.

2005az geroztik, CO₂ xurgapen nagusiak baso-lurretan gertatu dira. Hala ere, azken urteetan sektore horrek xurgapenak nabarmen murriztu ditu, urtean mozketak gehiago egiten direlako. Lurraldeko basoen azalera handitu den arren, landatutako basoen azalera murriztu da, aipatu berri diren mozketen eraginez. 2020ko xurgapenak igo egin ziren 2019arekin alderatuta, baina -% 86,4 murriztu ziren 2005ekoekin alderatuta.

2005az geroztik, isuri handienak lurrak kokagune bilakatu izanaren ondorioz sortu dira, baita belardiak sastrakadi bihurtzea eragin duten kudeaketa-aldaketen ondorioz ere. Inbentarioko datuen arabera, 2020an sektore horretako isuriak -% 34,8 murriztu ziren 2019arekin alderatuta, baina +% 63,0 areagotu 2005arekin alderatuta.

10. taula. Isuriak (+) eta xurgapenak (-) LULUCF jardueretan (kt CO₂ bal.).

Actividad UTCUTS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Baso-lurrak	-823	-763	-763	-863	-1.153	-836	-835	-777	-728	-633	-601	-533	-249	-45	15	-88
Laborantza-lurrak	0	0	0	0	4	5	8	7	8	16	10	11	12	13	8	8
Larreak	-21	-13	-2	18	59	80	102	101	101	101	102	101	101	101	40	40
Kokaguneak	48	52	56	60	84	87	80	79	81	82	84	86	91	92	68	63
Beste lur batzuk	6	6	6	7	8	9	7	7	6	6	6	5	5	5	4	4
Isuriak	56	61	67	88	158	184	199	197	199	208	205	206	212	214	178	118
Xurgapenak	-846	-777	-769	-866	-1.156	-839	-836	-779	-732	-636	-604	-537	-249	-49	-43	-91
LULUCF guztira	-790	-716	-702	-778	-998	-655	-637	-582	-533	-428	-399	-331	-37	165	135	27

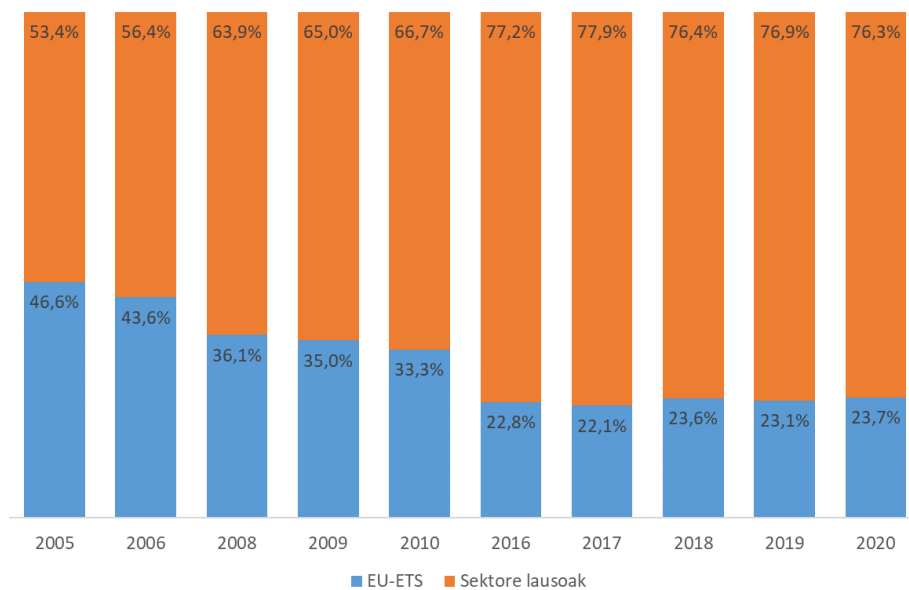


22. ird. Isuriak eta xurgapenak LULUCF sektorean (kt CO₂ bal.).

Gipuzkoan klima-neutraltasunaren helburua –Gipuzkoa Klima 2050 estrategian ezarria– lortzeko, berotegi-efektuko gasen isuriak murrizten jarraitzeaz gain, xurgapen-ahalmena handitu behar da. Esparru horretan, abian jarri da 2022an Gipuzkoako Borondatezko Karbono Funtsa; horren bidez, jardueren titular diren pertsona fisiko edo juridikoek beren jardueran sortutako isuriak konpentsatu ahal izango dituzte, beraien borondatez. Jasotako dohaintzak lurraldean isuriak konpentsatzeko proiektuak sustatzera eta gauzatzera bideratuko dira (<https://naturklima.eus/gipuzkoako-borondatezko-karbono-funtsa.htm>).

5. EU-ETSk araututako isurien eta isuri lausoen bilakaera

Europako Batzordearen isuri-eskubideen (EU-ETS²⁷) merkataritza-erregimena BEG isuriak murrizteko tresna nagusietako bat da. Erregimen honek merkatu gisa funtzionatzen du "cap and trade" sistemaren bidez²⁸. Merkatu horretan, merkatuan jarritako isuri-eskubideen gehieneko kantitatea ezartzen du Europar Batasunak, murrizketa-helburuak automatikoki betetzeko bide emanez. Sistemaren helburua da modu ekonomiko eta eraginkorrago batean egin dezaketen instalazioetan isuri gehiago murriztea; murrizteko zailtasun handienak dituzten instalazioek, aldiz, aurrekoen eskubideak erosi ahal izango dituzte. Isuri-eskubideen merkataritza-erregimena aplikatzen zaie 815/2013 EDko 1. eranskinean deskribatutako edozein jardura egiten duten industria-guneetatik eratorritako BEG isuriei²⁹. Horien artean sartzen dira hainbat sektoretako isuri-foku handiak: elektrizitatea sortzea, fintzea, koke-labeak, burdin-metalen ekoizpena eta eraldaketa, zementua, karea, paper-pasta eta papera eta kartoia, besteak beste. Gipuzkoaren kasuan, EU-ETSek 140 industriari eta sektore-instalaziori eragiten diete, hala nola burdin metalen, zementuaren, paper-orearen eta kartoiaren ekoizpen eta eraldaketei. EBk ezarritako helburuak dira, hain zuzen, isuri horiek % 21 murriztea 2005ekoekin alderatuta 2020an, eta % 61³⁰ 2030erako.



23. ird. Sektore lausoen eta EU-ETSen pisuaren bilakaera (%), BEG isuri zuzenen guztizkoari dagokionez.

Isuri lausoak BEGak aska ditzaketen tamaina txikiko iturrietatik edo sakabanatuetatik datoz; eragin handia izan dezakete, eta ezin da horien informazioa banaka lortu. Horien artean sartzen

²⁷ https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_en

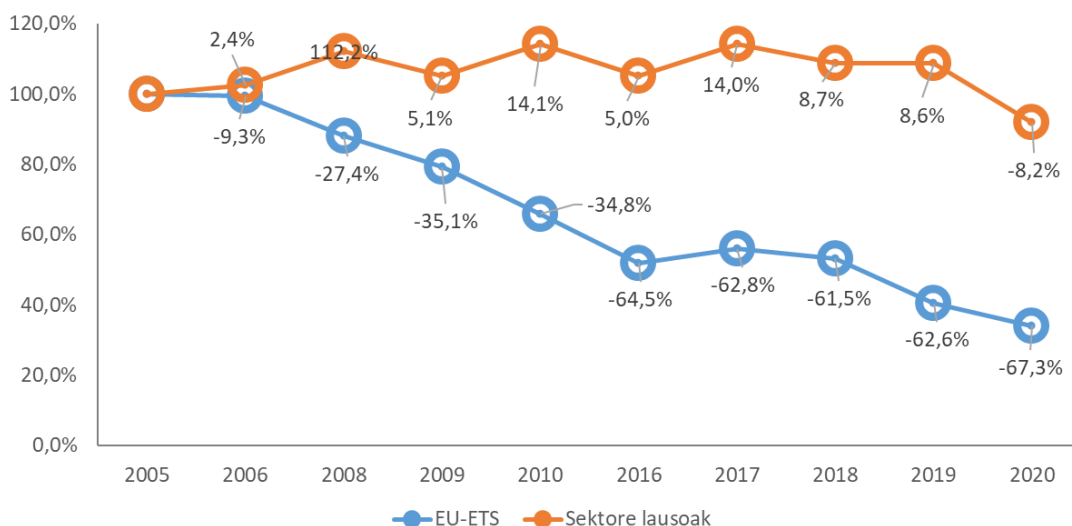
²⁸ Berotegi-efektuko gasen (BEG) isuria ahalik eta kostu txikiena eraginez murriztea sustatzeko merkatuaren mekanismo bat da.

²⁹ 815/2013 Errege Dekretua, urriaren 18koa, industriako isurien Erregelamendua onartzen duena eta kutsaduraren prebentzio eta kontrol integratuari buruzko uztailaren 1eko 16/2002 LEGEA garatzen duena. 1. eranskina: Kutsaduraren prebentzio eta kontrol integratuari buruzko Legearen testu bateginaren 2. artikuluan biltzen diren jardura eta instalazioen kategoriak.

³⁰ Lege-proposamena onartzeko zain.

dira garraio-sektorearen isuriak (nazioarteko aireko garraioaren isuriak kontabilizatu gabe), etxeko galdaren kontsumoen eta zerbitzu-sektorearen isuriak, bai eta nekazaritzan, hondakinetan, disolbatzaileen eta beste produktu batzuen erabileran sortutakoak zein EU-ETS ez den industriako isuriak ere. Isuri horiek murrizteko helburuak, Europar Batasunerako, batez beste % 10ekoak dira 2020an, eta % 40koak 2030ean, 2005arekin alderatuta.

EU-ETSek araututako isuriak Gipuzkoan 2020an sortutako isurien % 33,5 izan ziren (zuzeneko isurien % 23,7). 2020an EU-ETS isuriek behera egin dute aurreko bi urteekin alderatuta, eta -% 12,5 murriztu dira 2019arekiko. Isuri horien pisu erlatiboa 2019ko maila berean mantendu zen. Pisu hori 2005az geroztik pixkanaka murrizten joan izan da. Murrizketa horren arrazoia da instalazioek isuriak murrizteko egindako ahalegina eta 2008ko krisi ekonomikotik aurrerako ekoizpen-jaitziera, batez ere, eta 2018 amaieratik aurrera, enkantean jarritako EUA (European Union Allowance) eskubideen prezio-igoera nabarmena (2020an 2018an baino % 56 garestiago izan ziren, batez beste).



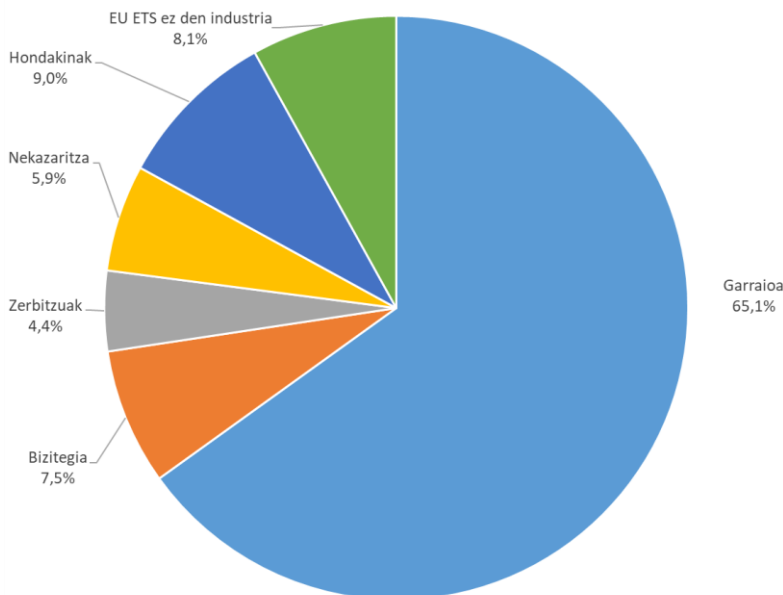
24. ird. Sektore lausoetako isurien eta EU-ETS jardueren bilakaeraren indizea 2005eko oinarri-urtearekiko.

2020an, Gipuzkoako isuri zuzenen % 76,3 (gutzizko isurien % 66,5) sektore lausoen eraginez gertatu zen³¹. Ehuneko hori EAEkoa baino handiagoa izan zen, % 58,0koa izan baitzen han. Sektore lausoez guztizko inbentarioan duten pisua mantendu egin zen 2019arekiko (gutzizko isurien % 66,5). Bere pisu erlatiboa igo egin da 2005az geroztik, isurien % 42,5etik % 66,5era pasatu baita 2020an, batez ere garraio- eta zerbitzu-sektorearen isuriak handitzearen ondorioz.

2005arekin alderatuta, 2020an araututako sektoreen BEG isuriak -% 65,9 murriztu ziren. Aldiz, isuri lausoen murrizketa -% 8,2koa izan zen 2005arekin alderatuta. Erregistroak daudenetik, erreferentzia-urtean (2005) baino isuri lauso gutxiago erregistratu zen lehen urtea izan zen. Hala ere, ez zen lortu 2020rako % 10 murrizteko Europako batez besteko helburua.

³¹ Gutzizko inbentarioaren eta Isuri-eskubideen merkataritzaren isurien arteko aldearen bidez lortzen dira datuak.

Garraio-sektoreak egin zion ekarpenik handiena isuri lausoan guztizkoari (% 65,1), eta hondakinen sektorea (% 9,0) eta EU-ETS-az bestelako industria (% 8,1) izan zituen atzetik.

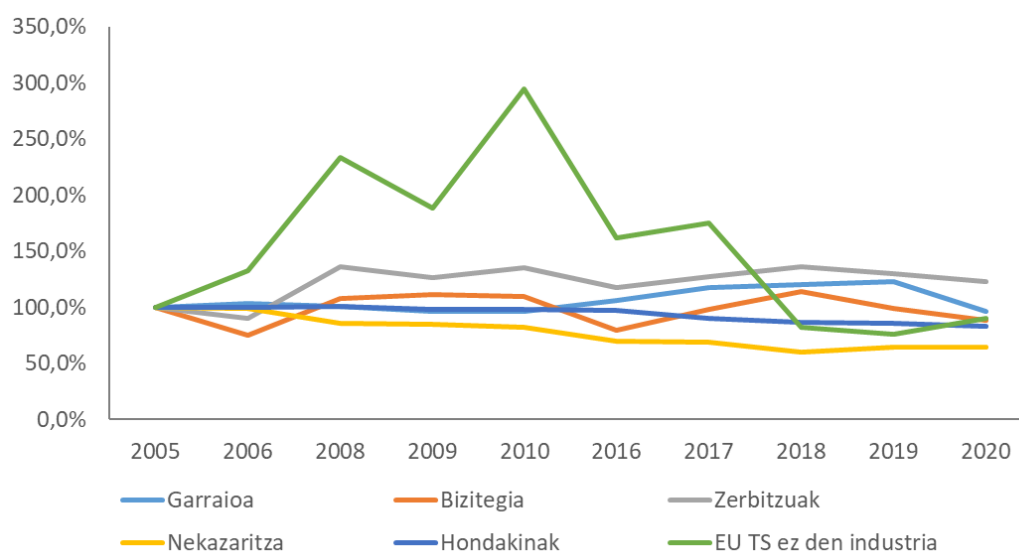


25. ird. Sektore lauso bakoitzaren ekarpena.

Isurien bilakaera-indize handiena zerbitzu-sektoreak izan zuen, 2005. urtearekin alderatuta (+% 22,9). 2010az geroztik, garraioaren sektoreko isuriak erreferentziako urtekoak baino txikiagoak (-% 4,1) izan ziren lehen urtea izan zen. Hori 2020ko mugikortasun-murrizketen ondorio da. 2005arekin alderatuta, isuriak gehien murriztu zituzten sektoreak hauek izan ziren: nekazaritza (-% 35,5), hondakinak (-% 17,0) eta bizitegi-sektorea (-% 11,5).

11. taula. Zuzeneko BEG isuriak sektore lausoan arabera (kt CO₂ bal.) eta 2020rako bilakaera-indizea (2005=100).

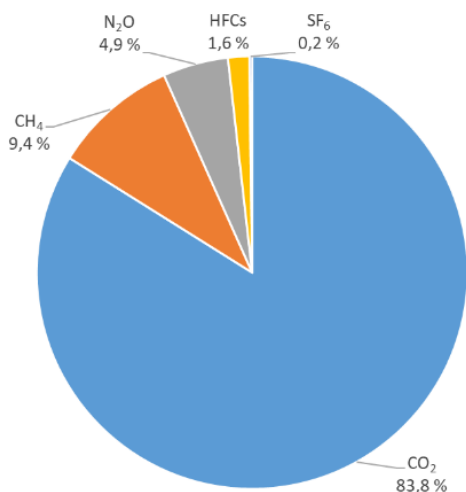
	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019	2020	CO ₂ bal. indizea 2020
Garraioa	2.215	2.295	2.236	2.127	2.140	2.347	2.596	2.664	2.719	2.125	% 95,9
Bizitegia	278	208	299	309	305	220	273	317	275	246	% 88,5
Zerbitzuak	118	106	160	149	159	139	150	161	153	145	% 129,9
Nekazaritza	299	295	257	253	246	208	206	179	191	193	% 64,5
Hondakinak	353	351	354	347	345	344	317	304	302	293	% 83,0
EU-ETS ez den industria	293	388	683	551	864	475	513	240	223	263	% 89,8
Guztira	3.556	3.645	3.989	3.737	4.059	3.733	4.055	3.865	3.863	3.265	% 91,8



26. ir. Isuri-indizearen bilakaera sektore lausoen arabera (2005. urtea = oinarria).

6. Gasen isuriak

CO₂-a izan zen 2020an BEG isuriei ekarpen handiena egin zien gasa, Gipuzkoako zuzeneko isurien % 83,8 (guztizko isurien % 86,1) hain zuzen ere. CH₄-ak zuzeneko isurien % 9,4ko ekarpena egin zuen (guztizko isurien % 8,3). N₂O isuriek zuzeneko isurien % 4,9 eragin zuten, eta gas fluordunek (HFC, PFC eta SF₆) eragin zuten isuri zuzenen % 1,9.

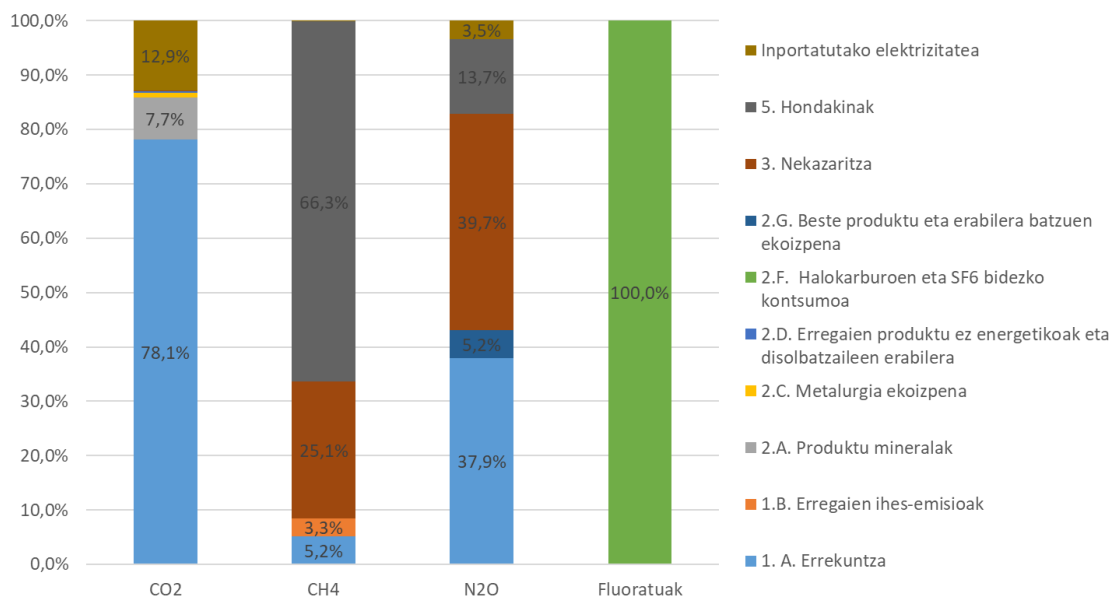


27. ir. Gas-motaren araberako isuri zuzenak 2020an.

CO₂ gehiena errekontza-jardueretan isuri zen, % 92 inguru (garraio-sektoreari dagokio % 49,2, manufaktura-industriari eta eraikuntzari % 14,5 eta, energia elektrikoaren merkataritzari, % 12,9).

CH₄ isuri-iturri nagusiak bi sektoretan sortu ziren: hondakin-sektoreetan guztizko isurien % 66,3 (zabortegietako hondakin organikoaren deskonposizio anaerobioa guztizko isurien % 64,9, eta hondakin-uren tratamendua % 1,1) eta nekazaritzan guztizko isurien % 25,1 (hesteetako hartzidura guztizko isurien % 21,8, eta simaurraren kudeaketa % 3,3).

N₂O isuri-iturririk handiena nekazaritza izan zen, guztizko isurien % 39,7, labore-eremuen abonuatik batez ere (guztizko isurien % 33,6), baina baita errekontza-prozesuengatik (guztizko isurien % 37,9) eta hondakin-uren tratamenduagatik (guztizko isurien % 12,8) ere.



28. ird. Gas-motaren eta jardueraren arabeko isuriak.

