

Berotegi-efektuko gasen isuriak Gipuzkoan 2018an: txostena eta inbentarioa

2020ko ekaina

Edukia

0. Laburpen exekutiboa	1
1. Sarrera	1
2. Isuri agregatuen bilakaera	4
3. Isurien joera sektoreka	7
3.1. Energiaren sektorea	11
3.2. Industria-sektorea	13
3.3. Garraioaren sektorea	14
3.4. Hirugarren sektorea: bizitegia	17
3.5. Hirugarren sektorea: zerbitzuak	18
3.6. Nekazaritza, abeltzaintza eta arrantza	19
3.7. Hondakinen sektorea	21
3.8. Lurraren erabilerak, lurraren erabileren aldaketa eta basogintza	22
3.9. EU-ETSk araututako isurien eta isuri lausoen bilakaera	23
4. Isuriak guztira gas motaren arabera	28
4.1. Isurien bilakaera gas motaren arabera	28
4.2. Gas motaren eta jarduera motaren araberako isuriak	29
I. eranskina. Sektoreen bilakaera azken urtean	31
II. eranskina 2018ko isurien datuak	33
III. eranskina. Isuri gordinen datuak oinarri-urterako eta azken hiru urteetarako (kt CO₂ bal.)	35
IV. eranskina. Urteko bilakaeraren indizea (2005 urtea=100)	36

Taulen aurkibidea

1. taula. Guztizko isurien eta isuri-indizearen bilakaera	4
2. taula. Barne-produktu gordinaren eta biztanleriaren bilakaera.	6
3. taula. Gipuzkoako BEGen zuzeneko isuriak sektoreka	8
4. taula. BEG isurien bilakaeraren indizea sektoreka 2005. urtearekin alderatuta.	9
5. taula. Isuriak guztira (kt CO₂ bal.), guztizko isuriekiko ehunekoa eta energia-sektoreko guztizko bilakaera-indizea	11
6. taula. Industria-sektorearen BEG isurien bilakaeraren indizea	14
7. taula. Nekazaritza sektoreko isuriak: balio absolutuak, ratioak eta indizeak.	19
8. taula. Nekazaritza sektoreko isuriak	20
9. taula. Hondakinen sektoreko isurien bilakaera	21
10. taula. Isuriak (+) eta xurgapenak (-) UTCUTS jardueretan.....	22
11. taula. Zuzeneko BEG isuriak sektore lausoen arabera (kt CO₂ bal.) eta 2018rako bilakaera-indizea.	26
12. taula. Guztizko isuriak gas-motaren arabera eta 2018ko isuri-indizea.	3028
13. taula. Zuzeneko isurien banaketa gas motaren eta sektoreen arabera 2018an.	30

Irudien aurkibidea

1. irudia. Gipuzkoako eta EAeko guztizko isurien bilakaera GKAABEren helburuekiko	4
2. irudia. CO ₂ indizea BPGd-ko Gipuzkoarako, EAerako eta EB-28ko herrialdeetarako (2018). 5	
3. irudia. BEG isuriak sektoreka 2018an.....	7
4. irudia. BEG isuriak sektoreka, sektore bakoitzari elektrizitate- eta bero-kontsumotik eratorritako isuriak esleituz.	7
5. irudia. BEG isurien bilakaeraren indizea sektoreka 2005arekiko	10
6. irudia. Gipuzkoan dauden instalazioek izandako bilakaeraren indizea, inportatutako elektrizitatearena eta energiaren sektoreko isurien guztizkoa.....	11
7. irudia. Bukaerako energia-kontsumoa eta energia-iturriaren arabera	12
8. irudia. Industria-prozesuek industria-sektoreko guztizko isuriei egiten dieten ekarpena. .	13
9. irudia. Garraioaren sektoreko isuriak.....	15
10. irudia. Azken kontsumoa energia-iturriaren arabera garraioaren sektorean	15
11. irudia. Ibilgailu-parkea.	16
12. irudia. Ibilgailuen bilakaera, erabilitako erregai motaren arabera.....	16
13. irudia. Neguko tenperaturaren anomalia	17
14. irudia. Azken kontsumoa energia-iturriaren arabera bizitegi-sektorean	18
15. irudia. Zerbitzuen sektoreko isurien bilakaera.....	19
16. irudia. Nekazaritza-sektoreko isurien bilakaera.....	20
17. irudia. Gipuzkoako Urak-en hondakin-uren arazketa.....	22
18. irudia. Sektore lausoen eta EU-ETSen pisuaren bilakaera (%), BEG isurien guztizkoarekin alderatuta	24
19. irudia. Sektore lausoetako isurien eta EU-ETS jardueren bilakaeraren indizea.....	25
20. irudia. EU-ET sektore arautu bakoitzaren ekarpena.....	25
21. irudia. Sektore lauso bakoitzaren ekarpena	26
22. irudia. Isuri-indizearen bilakaera sektore lausoen arabera.....	27
23. irudia. 2018ko gas motaren arabera isuriak.....	28
24. irudia. Isurien bilakaera gas motaren arabera	29
25. irudia. Gas motaren eta jardueraren arabera isuriak	30

0. Laburpen exekutiboa

- 2018rako estimatzen diren Gipuzkoako berotegi-efektuko gasen isuri guztiak 6.405,24 kilotona CO₂ baliokide dira. Horrek esan nahi du -% 4,9 murriztu direla 2017rako aurreikusitako isurien aldean.
- 2005. urtea oinarri hartuta, guztizko isuriak -% 24,2 murriztu ziren. Horrek hobekuntza txiki bat dakar Gipuzkoako Klima Aldaketaren Aurkako Borroka Estrategia 2050en ezarritako helburuen aldean: estrategia horretan, gutxienez % 40ko murrizketa ezarri da 2030erako.
- 2018an, isuri-maila handieneko sektorea garraioa izan zen (% 41,5); ondoren, energiaren sektorea (% 25,7) eta industria-jarduerak (% 18,3). Sektore bakoitzeko energia elektrikoaren kontsumotik eratorritako isuriak kontuan hartzen baditugu, garraioa (% 42,0), industria (% 32,0) eta bizitegi-sektorea (% 10,0) dira ekarpen handienak egiten dituztenak.
- Sektore gehienek isurien beherakada izan dute. Murrizketa nagusiak industriarekin lotuta daude (-% 16,5). Nekazaritzak ere ekarpen nabarmena egin du (-% 13,6) eta, azkenik, energia-sektoreak (-% 9,6). Hala ere, isurien gehikuntzak egon ziren bizitegi-sektorean (+% 16,1), zerbitzuen sektorean (+% 5,3) eta garraioaren sektorean (+% 2,6).
- Europar Batasuneko isuri-eskubideen merkataritza-araudian (EU-ETS¹) aurreikusitako isuriak (isuri guztien % 23,7) +% 3,9 igo ziren 2017. urtearekin alderatuta, baina -% 61,4 murriztu ziren 2005. urtearen aldean. Sektore lausoek, bestalde, isurien % 76,3 sortu zituzten 2018an, -% 4,9 jaitsiz 2017koarekin alderatuta, baina +% 6,0ko hazkundera izan zuten 2005. urtearen aldean.
- Karbono dioxidoa berotegi-efektuko gasen isurien % 90,3 izan zen; ondoren, metanoa (% 6,4) eta oxido nitrosoa (% 2,0) datoz.
- Aurreikusten da lurzoruaren erabileren jardueren, lurraren erabileren aldaketan eta basogintzaren ondoriozko xurgapenak -441 kilotona CO₂ bal. izango direla 2018rako. Xurgapen horiek -% 6,8 gutxiago dira 2017rako aurreikusitakoekin alderatuta.

¹ EU-ETS: European Union Emissions Trading Scheme. 815/2013 EDaren 1. eranskinean deskribatutako industria-jardueretako edozeinetan jarduten duten industria-eremuak aplikatzen zaie, batik bat energia-sektorean eta energia-kontsumoan intentsiboak diren industria-sektoreetan.

1. Sarrera

Gas antropogenikoen kontzentrazio atmosferikoa da klima-aldaketaren arrazoi nagusia. Klima Aldaketari buruzko Gobernuarteko Adituen Taldearen (IPCC, ingelesezko siglak) bosgarren ebaluazio-txostenaren arabera (AR5-IPCC), Lurreko klima aldatu egin da jada, eta atmosferan berotegi-efektuko gasen (BEG) metatzearen arrazoi posibleena da. Horren ondorioz, planetaren batez besteko tenperatura 1,5-1,8 °C igotzen ari da mende bakoitzeko 1975az geroztik, eta 2018an batez besteko tenperatura industriaurreko baldintzak baino 0,97 °C altuagoa izan da². Halaber, AR5-IPCCk aurreikusten du BEGen isuri jarraituek gehiago berotzea eta aldaketa berriak eragingo dituztela klima-sistemaren osagai guztietan, eta, beraz, klima-aldaketari eusteko ezinbestekoa izango dela gas horien isuriak nabarmen eta modu jarraituan murriztea. Proposatutako neurriak eraginkorrak izan daitezzen, beharrezkoa da informazio zehatza izatea. Atmosferako berotegi-efektuko gas-isurien inbentarioak dira tresna horietako bat.

Klima Aldaketari buruzko Nazio Batuen Esparru Hitzarmenaren helburua da BEGen atmosferako kontzentrazioa egonkortzea klima-sisteman aldaketa antropogenikoak eragiten ez dituzten mailetan. Esparru horretan, Kyotoko Protokoloak 2008-2012 aldian isuriak % 5 murrizteko helburua ezartzen zuen, 1990eko isuriek alderatuta. 2013-2020 aldirako Kyoto Protokoloaren hedapenean –Dohako Zuzenketa–, bai Europar Batasunak eta bai bere herrialde kideek isuriak % 20 murrizteko konpromisoa hartu zuten. Parisko Akordioan (COP21³), “munduko batez besteko tenperaturaren igoera industriaurreko mailekiko 2 °C-tik oso azpitik eusteko konpromisoa lortu zen, eta tenperatura-igoera hori 1,5 °C-ra mugatzeko ahaleginekin jarraitzea industriaurreko mailekiko”.

Europar Batasunak, Klimari eta Energiari buruzko 2030erako Esparruan ezarritako plangintzarekin bat etorritik, isuriak % 80-95 murrizteko helburu nazionalak hartu ditu bere gain 2050erako. 2018ko azaroan, Europako Batzordeak “2050ean ekonomia neutro baterako epe luzerako estrategia⁴” onartu zuen, Parisko Akordioarekin eta Europako Itun Berdea (European Green Deal⁵) izenekoaren helburu nagusiarekin bat etorritik. Europako Erregelamenduan Europako Klimari buruzko Legearen (European Climate Law⁶) bidez jasotako helburua da

² NOAA National Centers for Environmental Information, State of the Climate: Global Climate Report for Annual 2018, <https://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/201813>

³ <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

⁴ https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_en

⁵ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588581905912&uri=CELEX:52020PC0080>

2050erako edo ahal izanez gero lehenagorako klima-neutraltasuna lortzea, hau da, isuriak murriztea xurgapenek konpentsatzeko moduan.

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.

Araudi horien esparruan, eskualdeek ez dute juridikoki lotesleak diren berotegi-efektuko gasak murrizteko helbururik. Hala ere, Gipuzkoako Klima Aldaketaren Aurkako Borroka Estrategiak (GKAABE 2050), 2050erako Klima Aldaketaren Euskadiko Estrategiaren (KLIMA 2050) helburuekin bat etorritik, 2030erako Gipuzkoako BEGen isuriak gutxienez % 40 murrizteko borondatezko helburua ezartzen du, eta, 2050erako, % 80koa gutxienez, 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 2018an sortu ziren berotegi-efektuko gasen isuriaren inbentarioa aurkeztea. Inbentario hori 2005, 2006, 2008, 2009, 2010, 2016 eta 2017. urteetako datuekin osatzen da. EU-ETS sektoreen isuriak nahiz sektore lausoenak aurkezten dira bertan. Emandako isuriak eta xurgapenak CO₂ bal.⁷-etan adierazi dira, IPCCren laugarren Assessment Report-eko laugarren Assessment Report⁸-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 (UTCUTS) ondoriozko xurgapenak (independenteki aztertzen dira). Eranskinetan, sortzen dituzten sektoreen isuriak Txosten Formatu Estandarrean (Common Reporting Format edo CRF tauletan) jasotzen dira, nazioarteko erakundeei berotegi-efektuko gas-isuriaren berri emateko.

Inbentario honetan, jardueraren beraren ondoriozko zuzeneko isuriak hartzen dira kontuan (1. irismenekoak), Gipuzkoako lurralde historikoaren eremu geografikoaren barruan ekoiztutako elektrizitatea barne, eta zeharkakoak (2. irismenekoak), urteko elektrizitate-eskaria betetzeko inportatutako elektrizitatearekin lotutako isuriaren ondoriozkoak.

⁷ Gas guztien masa CO₂-ren baliokidetzaren arabera neurtzen da

⁸ <https://www.ipcc.ch/report/ar4/syr/>

Inbentarioak 2005eko erreferentziadun isuriekiko konparazioa ezartzen du, GKAABE 2050en erreferentzia baita, eta Europar Batasunak isuri lausoak eta EU-ETS murrizteko onartu duena.

Txosten honetan aztertzen diren isuriak dituzten gasak hauek dira: karbono dioxidoa (CO₂), metanoa (CH₄), oxido nitrosoa (N₂O), hidrofluorokarbonoen familia (HFC), perfluorokarbonoen familia (PFC) eta sufre hexafluoruroa (SF₆).

IHOBEk⁹ prestatu ditu dokumentu honetako BEGen datuak, Nazio Batuen Klima-aldaketari buruzko Nazio Batuen Esparru Konbentzioan (CMNUCC) txostenak egiteko indarrean dauden gidalerroak¹⁰ kontuan hartuz, baita haren berri emateko formatu estandarreko taulak (CRF) eta IPCCren inbentarioen estimazio eta konpilaziorako gidalerro metodologikoak ere¹¹ (IPCC Gidalerroak 2006). Aurreko urteetan argitaratutako isuri-balioek aldaketak izan ditzakete, serie historikoen birkalkuluaren ondorioz, informazio eguneratua edukitzeagatik eta, gainera, azken IPCC (2019¹²) giden eguneratzea aplikatu delako.

⁹ IHOBE, 2020. Gipuzkoako berotegi-efektuko gas-isuriaren inbentarioa, 2018.

¹⁰ 8. 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 teknika egiteko" 2. Hitzarmenaren I. eranskinean jasota (13/ CP.20 erabakia) <https://unfccc.int/resource/docs/2013/cop19/eng/10a03.pdf>.

¹¹ 2006ko IPCCren gidalerroak berotegi-efektuko gasen inbentario nazionaletarako: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/index.html>.

¹² 2019ko fintzea berotegi-efektuko gasen inbentario nazionalen buruzko 2006ko IPCCren gidalerroei. <https://www.ipcc.ch/report/2019-refinement-to-the-2006-ipcc-guidelines-for-national-greenhouse-gas-inventories/>

2. Isuri agregatuen bilakaera

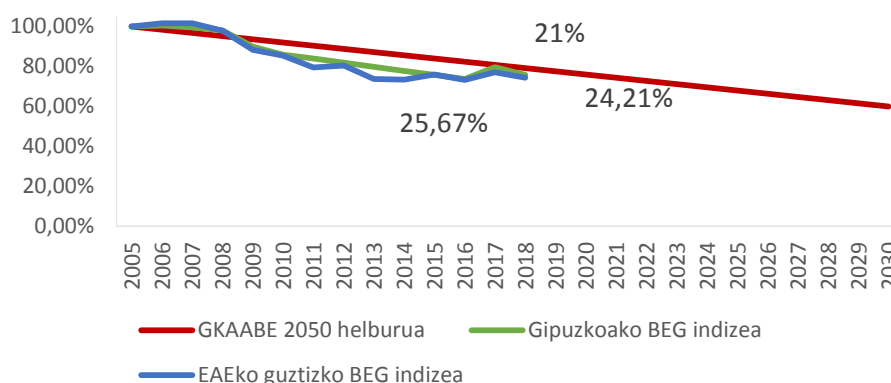
Gipuzkoan 2018rako kalkulaturako BEG isuriak guztira 6.405,24 kilotona CO₂ bal. dira (kt CO₂ bal.). Horrek esan nahi du -% 4,9 murriztu dela 2017koarekin alderatuta, eta % 24,2 2005ekoaren aldean. Zuzeneko isuriek -% 2,9ko beherakada izan zuten 2018an aurreko urtearekiko, eta 5.047 kt CO₂ bal.-eko balio absolutuetan kokatu ziren. Beherakada -% 25,0koa izan zen 2005ekoarekin alderatuta.

1. taulak BEGen guztizko isuriei denbora-segidan zehar dagozkien balioak erakusten ditu, termino absolutuetan (kt CO₂ bal.) nahiz denbora-indizeari dagokionez (100 oinarria: 2005. urtea). Oro har, isuriak gutxitu egin dira 2006. urteaz geroztik. 2018. urtea isuri gutxien dituen bigarren urtea da, eta 2016koa isuri gutxien dituenena. 2018an 2017rekiko murriztea industriaren eta nekazaritzaren sektoreetako murrizketak eta elektrizitate-trukeak baldintzatzen dute nagusiki. Bizitegi-, zerbitzu- eta garraio-sektoreek, berriz, isurien gorakada izan zuten 2017. urtearekin alderatuta.

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

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018
CO ₂ bal. (kt)	8.451,38	8.496,21	8.282,87	7.598,85	7.264,54	6.229,71	6.734,97	6.405,24
CO ₂ bal. indizea	% 100,0	% 100,5	% 98,0	% 89,9	% 86,0	% 73,7	% 79,7	% 75,8

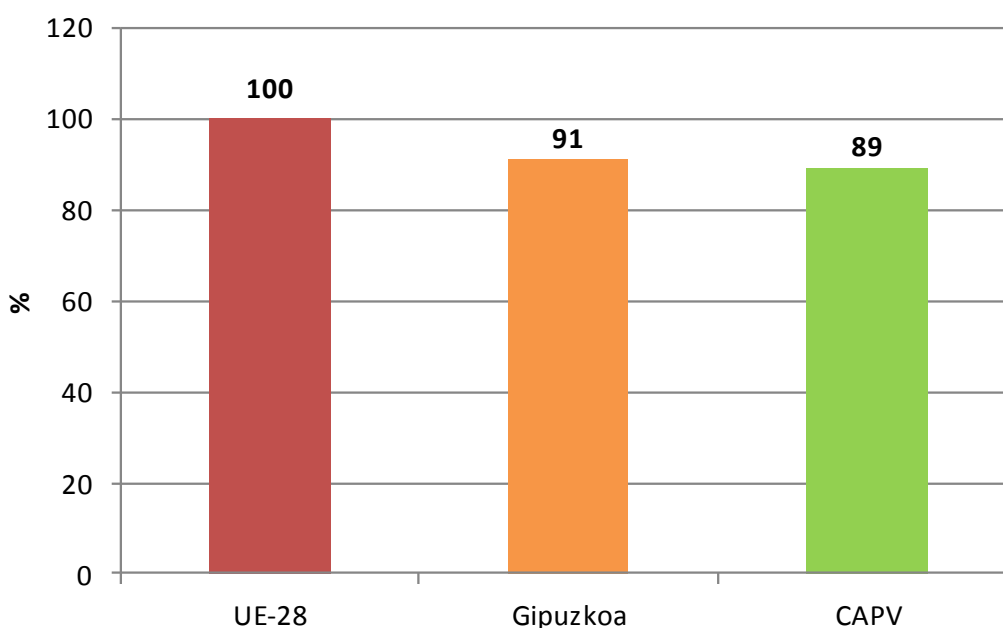
Berotegi-efektuko gasen guztizko isurien indizea, 2005eko balioekin alderatuta, GKAABEn 2030erako ezarritako helburuak betetzeko bidetik zertxobait azpitik dago (% 4,3) 2018an (1. irudia).



1. irudia. Gipuzkoako eta EAeko guztizko isurien bilakaera GKAABEren helburuekiko. Informazio-iturria: Ihoberen 1990-2015 eta 1990-2018ko datuak (2016, 2020¹³).

¹³ IHOBE, 2016. Euskal Autonomia Erkidegoko berotegi-efektuko gasen isurien inbentarioa.

2018an, Barne Produktu Gordinaren (BPGd) % 4,4ko hazkundearekin, isurien guztizkoa -% 4,9 murriztu zen aurreko urtekoekin alderatuta (2017), industrian, nekazaritzan eta energiaren sektorean izandako isurien beherakadaren ondorioz. Guztizko isurien intentsitatea BPGd-ren unitate bakoitzeko –energia-efizientziaren adierazle makroekonomiko nagusia– murriztu egin da pixkanaka-pixkanaka: % 43,7koa izan da 2018an 2005ekoarekin alderatuta. Horrek adierazten du ekonomiaren desakoplamendua dagoela sortutako isuriekiko. 2018an, Gipuzkoako BPGd unitate bakoitzeko guztizko isuriak txikiagoak izan ziren EBko batezbestekoaren aldean (EB = % 100), % 91, baina EAERI dagozkionak baino zertxobait handiagoak, % 89.



22. irudia. CO₂ indizea BPGd-ko Gipuzkoarako, EAERako eta EB-28ko herrialdeetarako (2018). EB-28:100. Iturria: IHOBE (2018)¹⁴.

Biztanleko guztizko isuriak % 27,4 murriztu ziren 2005eko biztanleko 12,4 tonatik 2018ko 9,0 tonara (2. taula); hala ere, EAeko (% 8,7) eta EB-28ren (% 8,6) mailak baino zertxobait gorago egon ziren.

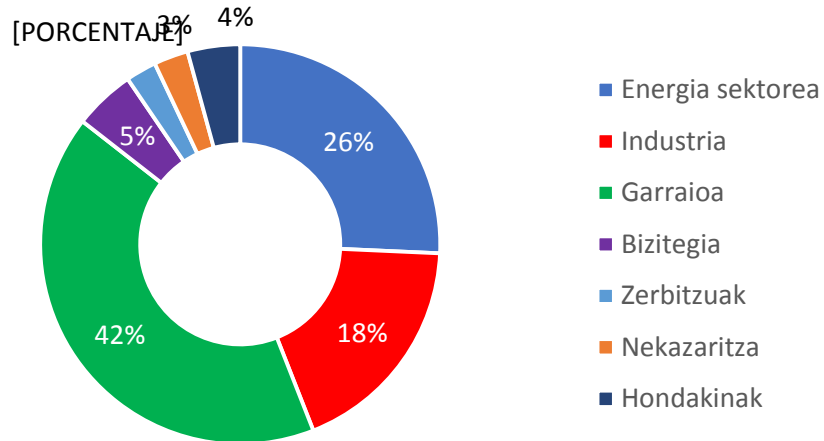
¹⁴ IHOBE, 2020. Gipuzkoako berotegi-efektuko gas-isurien inbentarioa, 2018.

2. taula. Barne-produktu gordinaren eta biztanleriaren bilakaera. Iturria: geuk egina, EUSTATen datuetan oinarrituta.

Urtea	BPGd (milaka euro)	Herria (biztanleak)	Isurien bilakaera-indizea BPGd-erekiko	Biztanleko isurien bilakaeraren indizea
2005	18.940.592	683.820	% 100,0	% 100,0
2006	20.655.099	686.292	% 92,2	% 100,1
2007	22.257.270	687.316		
2008	22.652.258	693.544	% 82,0	% 96,6
2009	21.274.857	698.267	% 80,1	% 88,1
2010	21.970.417	700.314	% 74,1	% 83,9
2011	22.035.715	702.897		
2012	21.770.391	705.594		
2013	21.510.635	707.891		
2014	21.958.758	708.631		
2015	22.667.876	709.991		
2016	23.545.482	710.699	% 59,3	% 70,9
2017	24.429.386	712.801	% 61,8	% 76,4
2018	25.515.924	714.269	% 56,3	% 72,6

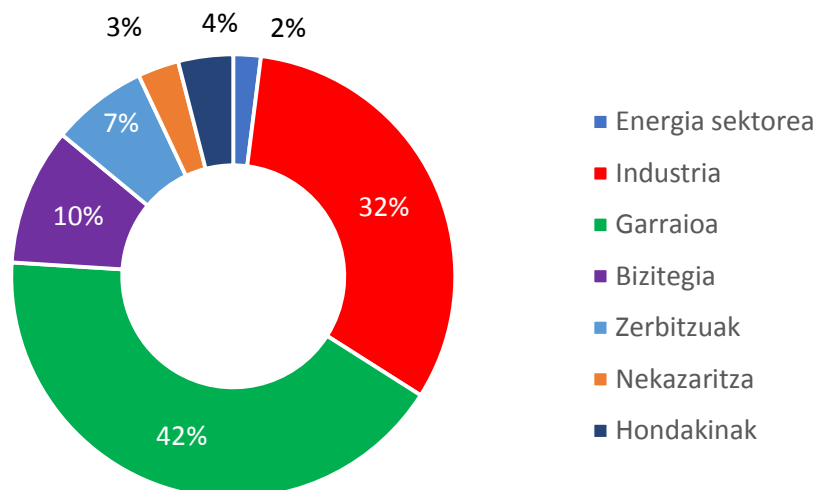
3. Isurien joera sektoreka

2018an isuri gehien sortu zituzten sektoreak garraioa (% 42), energia¹⁵ (% 26) eta industria (% 18) izan ziren.



3. irudia. BEG isuriak sektoreka¹⁵ 2018an.

Hala ere, energiaren sektoreko isuri batzuk gainerako sektoreen energia-horniduraren ondoriozkoak dira. Sektore bakoitzari bere elektrizitate-kontsumoarekin lotutako isuriak esleitzean, industriak BEG isuriei egiten dien ekarpena % 32ra iristen da guztira, eta bizitegi-eta zerbitzu-sektoreena, oro har, % 17ra; eraldaketaren pisua, berriz, % 2raino murrizten da.



4. irudia. BEG isuriak sektoreka¹⁶, sektore bakoitzari elektrizitate- eta bero-kontsumotik eratorritako isuriak esleituz.

¹⁵ Energiaren sektoreak barne hartzen ditu barneko eta kanpoko elektrizitate-ekoizpenetik eratorritako isuriak barne-eskariari erantzuteko eta birfintzeko, baita zentral elektrikoek barne-kontsumoak eta garraio-galerak ere.

¹⁶ Energiaren eraldaketaren sektoreak fintze-jarduerak hartzen ditu barnean, bai eta zentral elektrikoek barne-kontsumoak eta garraio-galerak ere.

3. taulak BEG isurien estimazioen denbora-bilakaera jasotzen du, bai eta sektore isurtzaile nagusien ekarpena ere: energia, industria, garraioa, bizitegi-sektorea, zerbitzuak, nekazaritza eta hondakinak.

2006az geroztik, BEG isurien beheranzko joera ikusten da, gorakadaren batekin 2017an eta 2018an. Joera hori sektore gehienetan ikusten da, garraioaren kasu nabarmenagoa izan ezik. 2018an, 2017koarekin alderatuta, termino absolutuetan, industria-sektorean (-232 kt CO₂ bal.) jaitsi ziren gehien isuriak; ondoren, energia-sektorea dator (-175 kt CO₂ bal., zuzeneko isuriak eta elektrizitate-trukea kontuan hartuta). Ehunekotan, industria-sektoreak izan zuen beherakadarik handiena (-% 16,5), eta ondoren nekazaritzak (-% 13,6). Kopuru absolutuetan, isuriak gehien igo ziren sektorea garraioa izan zen (+68 kt CO₂ bal.), eta ondoren, bizitegi-sektorea (+44 kt CO₂ bal.) eta zerbitzuak (+8 kt CO₂ bal.). Ehunekotan, isuri gehien izan dituen sektorea bizitegiarena izan zen (+% 16,1), eta, ondoren, zerbitzuen sektorea (+% 5,3).

3. taula. Gipuzkoako BEGen zuzeneko isuriak sektoreka (kt CO₂ bal.)¹⁷.

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018
Energia sektorea	1.743	1.491	1.015	900	934	254	287	288
Industria	1.698	1.748	1.971	1.710	1.986	1.354	1.406	1.174
Garraioa	2.211	2.289	2.229	2.118	2.132	2.340	2.590	2.658
Bizitegia	278	208	299	309	305	220	273	317
Zerbitzuak	123	112	167	157	167	142	151	159
Nekazaritza	299	295	257	253	246	208	206	178
Hondakinak	383	378	359	351	345	315	288	272
Zuzenak	6.735	6.521	6.296	5.798	6.114	4.834	5.200	5.047
Elektrizitate-trukea ¹⁸	1.717	1.975	1.987	1.801	1.151	1.395	1.535	1.359
Guztira	8.451	8.496	8.283	7.599	7.265	6.230	6.735	6.405

Aldaketa aipagarriak gertatu dira sektore bakoitzak lurraldearen guztizko isuriei egiten dien ekarpenean, eta garrantzitsuenak energiaren sektoreari dagozkionak izan dira (barneko eta kanpoko elektrizitate-ekoizpenetik eratorritako isuriak barne, barne-eskariari erantzuteko): 2005ean isurien % 40,9 sortzetik 2018an % 25,7 sortzera pasatu da; garraioa, aldiz,aldi horretako isuri globalen % 26,2 sortzetik % 41,5 sortzera pasatu da.

¹⁷ Aurreko urteetako isurien balioek aldaketak izan ditzakete aurreko argitalpenetik, serie historikoen birkalkuluaren ondorioz, informazio eguneratua edukitzeagatik edo kalkulu-metodologia eguneratzeagatik.

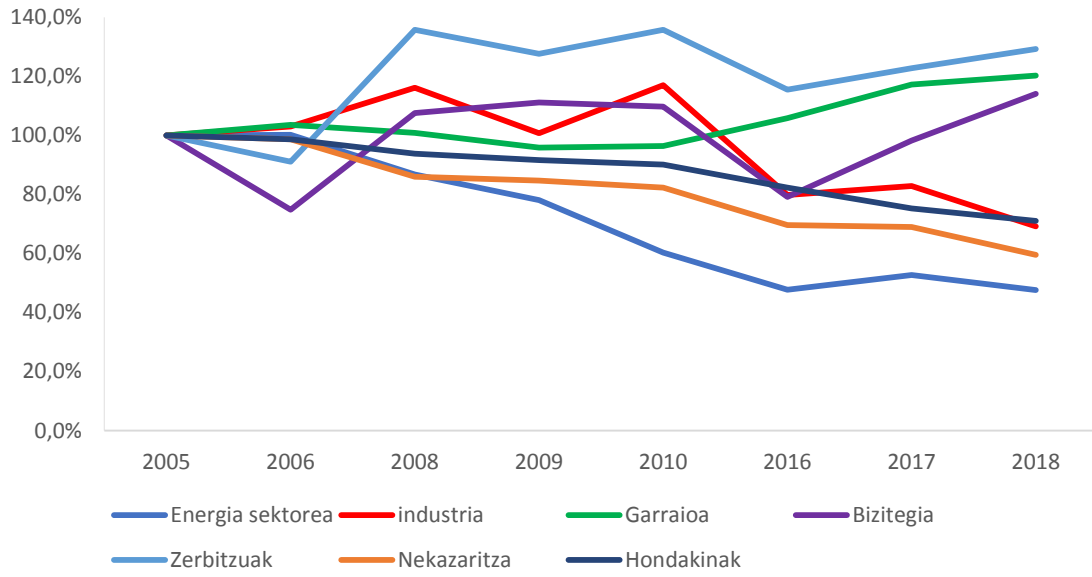
¹⁸ Lurralde historikoaren inbentarioak EAEkoarekin bat datozela bermatzeko, elektrizitate-isuriak –elektrizitate-trukea kontuan hartuta– kalkulatu dira lurralde historikoaren kontsumo elektrikoari EAEko kontsumo elektrikoaren mixa aplikatuz (barne-produkzioa eta elektrizitatearen inportazioa barne). 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 (-% 52,4, energia-sektorearen eta elektrizitate-trukearen zuzeneko isuriak kontuan hartuta), eta nekazaritza (-% 40,5) izan dira. Hala ere, zerbitzuen sektoreak (+% 29,3), garraioaren sektoreak (+% 20,2) eta bizitegi-sektoreak (% 14,0) isuri gehiago sortu dituzte. Termino absolutuetan, garraioa da isuriak gehien handitu dituen sektorea (+447 kt CO₂ bal.), goranzko joera izan baitu azken urteotan; energia-sektorean, berriz, isurien beherakada nabarmena gertatu da, (-1.813 kt CO₂ bal., barruko eta kanpoko elektrizitate-ekoizpena) eta beheranzko joera erakutsi du azken urteotan.

4. taula. BEG isurien bilakaeraren indizea sektoreka 2005. urtearekin alderatuta.

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018
Energia sektorea	% 100	% 85,5	% 58,2	% 51,6	% 53,6	% 14,6	% 16,5	% 16,5
Industria	% 100	% 102,9	% 116,1	% 100,7	% 117,0	% 79,7	% 82,8	% 69,1
Garraioa	% 100	% 103,5	% 100,8	% 95,8	% 96,4	% 105,8	% 117,1	% 12,2
Bizitegia	% 100	% 74,8	% 107,6	% 111,2	% 109,7	% 79,1	% 98,2	% 114,0
Zerbitzuak	% 100	% 91,0	% 135,8	% 127,6	% 135,8	% 115,4	% 122,8	% 129,3
Nekazaritza	% 100	% 98,7	% 86,0	% 84,6	% 82,3	% 69,6	% 68,9	% 59,5
Hondakinak	% 100	% 98,7	% 93,7	% 91,6	% 90,1	% 82,2	% 75,2	% 71,0
Zuzenak	% 100	% 96,8	% 93,5	% 86,1	% 90,8	% 71,8	% 77,2	% 74,9
Elektrizitate-trukea ¹⁹	% 100	% 115,0	% 115,7	% 104,9	% 67,0	% 81,2	% 89,4	% 79,1
Guztira	% 100	% 100,5	% 98,0	% 89,9	% 86,0	% 73,7	% 79,7	% 75,8

¹⁹ Lurralde historikoaren inbentarioak EAEkoarekin bat datozela bermatzeko, elektrizitate-isuriak –elektrizitate-trukea kontuan hartuta– kalkulatu dira lurralde historikoaren kontsumo elektrikoari EAEko kontsumo elektrikoaren mixa aplikatuz (barne-produkzioa eta elektrizitatearen inportazioa barne). Beraz, ez dira kontuan hartu lurralde historikoaren mix elektrikoaren berezitasunak.



5. irudia. BEG isurien bilakaeraren indizea sektoreka²⁰ 2005arekiko (2005=100).

²⁰ Energiaren sektoreak barne hartzen ditu: barneko eta kanpoko elektrizitate-ekoizpenetik eratorritako isuriak barne-eskariari erantzuteko, kokea eta fintzea, baita zentral termikoen barne-kontsumoak eta garraio-galerak ere.

3.1. Energia sektorea

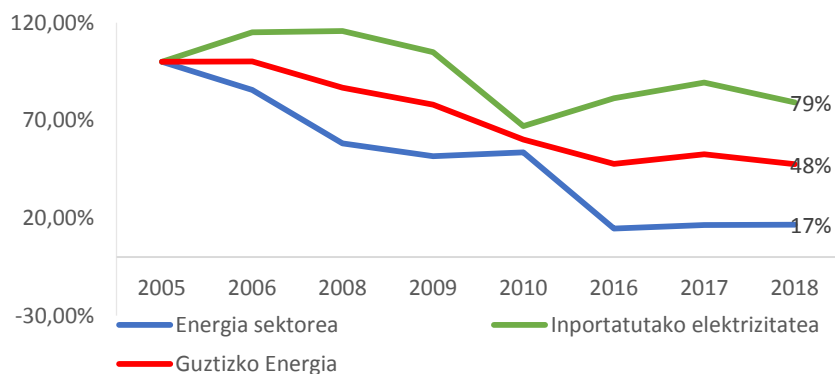
Energiaren sektorean, BEG isuriak elektrizitatea sortzeko erregai fosilen errekontuzaren ondorioz gertatzen dira. Sektoreak energia elektrikoa sortzea barne hartzen du ohiko instalazio termoelektrikoetan, bero eta elektrizitateko instalazio konbinatuetan, instalazio nuklearretan, energia-iturri berriztagarrietan, kogenerazioan eta, oro har, edozein lurren-galdaratan. Sektore honetan, guztizko isuriaren kontzeptua kontuan hartzeko, inportatzen den elektrizitatearekin lotutako isuriak ere kontabilizatzen dira.

Guztizko isuriei dagokienez, sektoreak 1.647 kt CO₂ baliokide sortu zituen 2018an; horrek esan nahi du -% 9,6ko murrizketa egon zela 2017koarekin alderatuta. Sektoreko isuriak, guztira, Gipuzkoako isuri guztien % 25,7 izan ziren. Aipatu behar da isuri horien % 17,5 (288 kt CO₂ bal.) lurraldean bertan kokatutako instalazioei dagokiela, eta % 82,5 (1.359 kt CO₂ bal.), berriz, inportatutako elektrizitateari.

Energiaren sektoreak (energia-sektorea gehi elektrizitate-trukea) pixkanaka murrizten joan da isuriaren pisua (% 40,9 2005ean eta % 25,7 2018an).

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

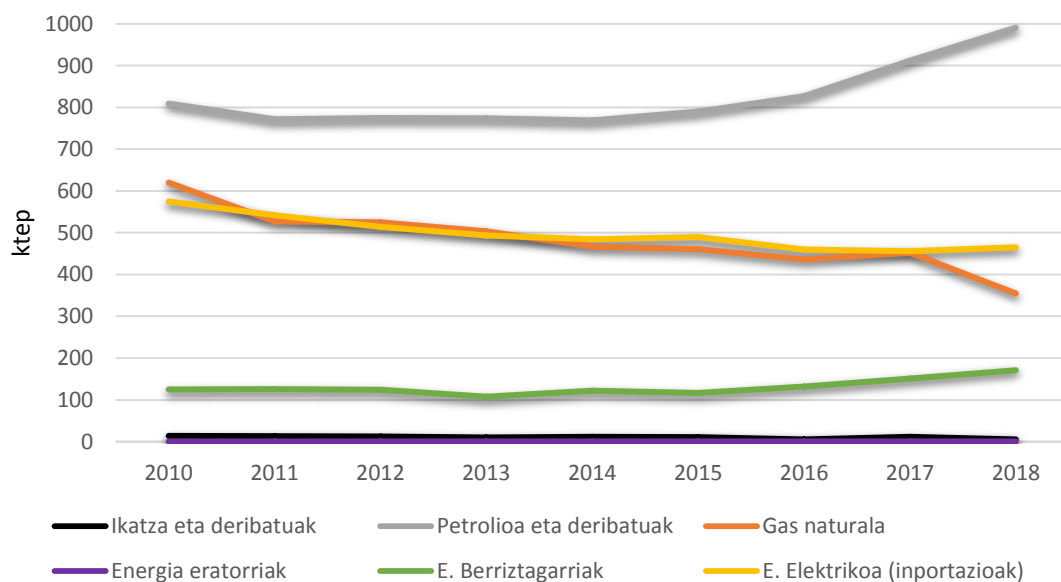
	Isuriak	Guztizko isuriaren ehunekoa	Isuriaren indizea
2005	3.460	% 40,9	% 100,0
2006	3.466	% 40,8	% 100,2
2008	3.002	% 36,2	% 86,8
2009	2.701	% 35,5	% 78,1
2010	2.085	% 28,7	% 60,3
2016	1.649	% 26,5	% 47,7
2017	1.822	% 27,1	% 52,7
2018	1.647	% 25,7	% 47,6



6. irudia. Gipuzkoan dauden instalazioek izandako bilakaeraren indizea, inportatutako elektrizitatearena eta energiaren sektoreko isuriaren guztizkoa.

Pasaiaiko 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 (-% 85,4 2016an, eta -% 83,5 2017an eta 2018an 2005 oinarri-urtearekiko). Nolanahi ere, inportatutako elektrizitatearekin lotutako isuriak berriro igo ziren 2016an eta 2017an, krisi ekonomikoaren urteetan jardura txikiagoaren ondorioz jaitsi ondoren (2008-2014 aldia, Instituto Nacional de Estadística-ren datuen arabera).

2018an, Gipuzkoako guztizko energia-eskaria -% 2,3 murriztu da, eta bukaerako energia-kontsumoa -% 2,4, 2017rekin alderatuta²¹; energia elektrikoaren kontsumoa, aldiz, igo egin da urte horrekin alderatuta. Igoera hori egon arren, inportatutako elektrizitatearekin lotutako isuriak -% 11,5 murriztu ziren 2017aren aldean. Horren arrazoia da sistema elektriko nazionalaren karbono-isuri faktore txikiagoa (0,25 t CO₂ bal./MWh (megawatt-ordu), 0,29 t CO₂ bal./MWh-ren aldean²²), energia berriztagarrien tasa handiagoaren eta ikatz bidezko elektrizitate-ekoizpenaren murrizketaren ondorioz. 2018. urtea oso hezea izan zen hidrologiari dagokionez, eta ekoizpen hidraulikoa handitu egin zen, estatu mailako ekoizpen eolikoaren hazkunde txiki batekin batera.



7. irudia. Bukaerako energia-kontsumoa eta energia-iturriaren araberakoa. Iturria: Gipuzkoako 2018ko energia-balantzea –GFAren Ingurumen Zuzendaritza Nagusiak egina– EEEk Gipuzkoako 2050erako Energia Jasangarritasunaren Estrategiarako emandako datuetan oinarrituta.

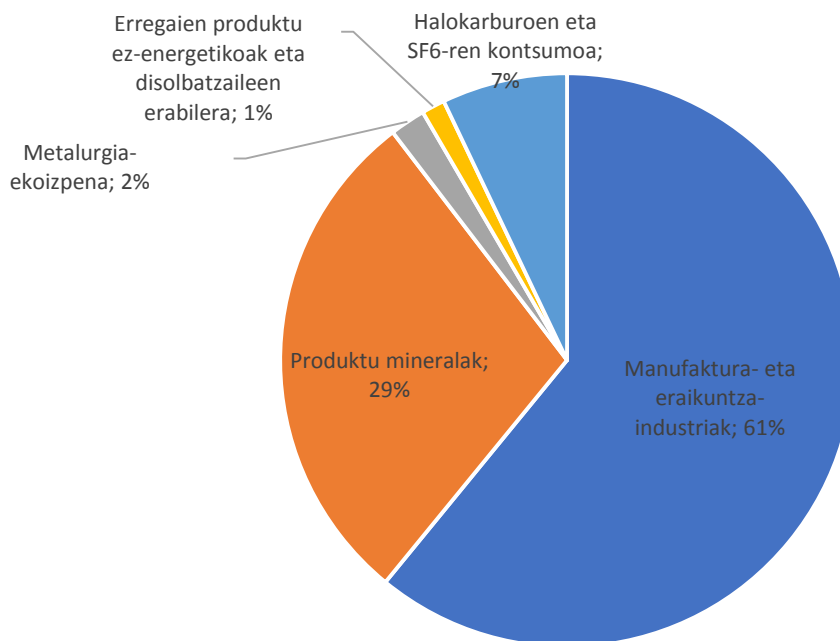
²¹ EAEko energia-datuak. Iturria: EEE.

²² Sistema elektriko nazionalaren isuriei buruzko datuak eta isuri-faktorea. Espainiako sare elektrikoak: <https://www.ree.es/es/datos/generacion/no-renovables-detalle-emisiones-CO2>

3.2. Industria-sektorea

Industria-sektorearen zuzeneko isuriak 1.174 kt CO₂ bal.-ekoak izan ziren 2018an, hau da, guztizko isurien % 18,3, eta % 32 sektoreak kontsumitutako elektrizitatearekin lotutako isuriak kontuan hartuz gero. Zuzeneko isuriak -% 16,5 jaitsi ziren 2017arekiko, eta 2005 erreferentzia-urtearekiko murrizketa -% 30,9ra iritsi zen. Datu horrek, industria-sektorearen efizientziaren datuarekin eta BEG isurien eta lotutako BPGd-ren arteko harremanarekin batera, sektoreak bizi duen aldaketa handia erakusten du.

BEG gehienak sortzen dituzten industriak energia-eskari handikoak dira. Hala ere, isuriak ez dira errekontza-prozesuetan bakarrik sortzen; beste industria-prozesu batzuek ere isuriak sortzen dituzte, hala nola zementu- edo metalurgia-klinkerra ekoizterakoan CO₂ erretzea, oxido nitrosoa askatzea azido nitrikoaren ekoizpenean, baita HFC, PFC eta SF₆-ren kontsumoa eta ekoizpena ere.



8. irudia. Industria-prozesuek industria-sektoreko guztizko isuriei egiten dieten ekarpena.

Isuri gehien sortzen dituzten industria-prozesuak manufaktura-industriari eta eraikuntzari dagozkie (industria-isurien % 60,9; guztizko inbentarioaren % 11,9), eta, ondoren, produktu mineralen kategoriarik (industria-isurien % 28,7; guztizko isurien % 5,6). 2017 urtearekiko industria-isurietan izandako beherakadaren (-% 16,5) jatorria manufaktura-industrian eta eraikuntzan (-% 25,5) dago nagusiki, baita erregaien produktu ez-energetikoetan eta

disolbatzaileen erabilera izan zen beherakadan ere (-% 9,3); azken horrek produktu mineralen industriako isurien hazkundera konpentsatu zuen (+% 9,3).

2005az geroztik, isuri gehien murriztu dituen industria metalurgiakoa izan da (-% 88,8). Sektoreko isurietan duen pisu erlatiboa gero eta txikiagoa da: 2005eko % 12,8tik 2018ko % 2,0ra pasatu da. 2005eko urtearekin alderatuta isuriak igo dituen jarduera bakarra hidrokarburo halogenatuen eta SF₆-ren kontsumoa izan da (+% 64,7).

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

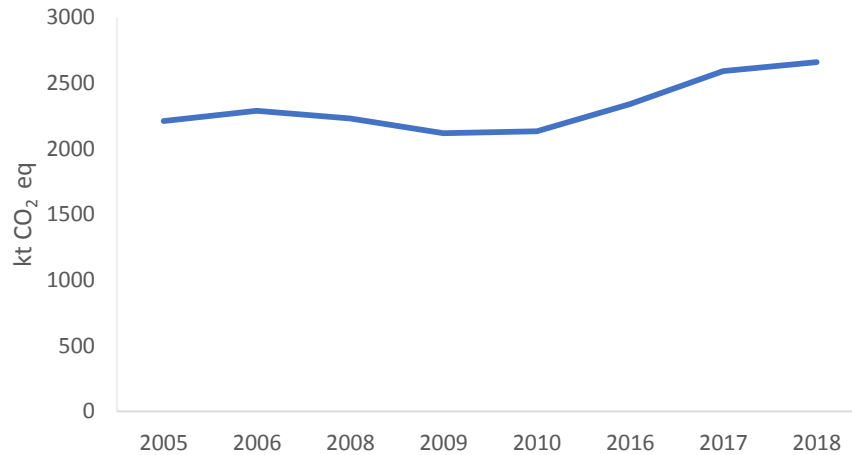
	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018
Manufaktura- eta eraikuntza-industriak	% 107,2	% 133,0	% 116,3	% 139,2	% 96,9	% 98,8	% 77,6
Produktu mineralak	% 98,7	% 106,5	% 88,3	% 100,4	% 70,9	% 80,8	% 88,3
Metalurgia-ekoizpena	% 91,5	% 58,3	% 53,1	% 48,1	% 14,8	% 11,5	% 11,2
Erregaien produktu ez-energetikoak eta disolbatzaileen erabilera	% 99,3	% 92,1	% 80,4	% 81,8	% 77,0	% 75,7	% 68,6
Halokarburoen eta SF ₆ -ren kontsumoa	% 107,0	% 141,9	% 153,7	% 159,1	% 173,8	% 167,1	% 164,7
Beste produktu batzuen ekoizpena eta erabilera	% 129,7	% 121,5	% 115,5	% 111,8	% 60,3	% 62,4	% 62,4

3.3. Garraioaren sektorea

2018an, garraioaren sektoreko isuriak guztizko isurien % 41,5 izan ziren (2.658 kt CO₂ bal.), eta lurraldeko isuri-iturri nagusia izan zen sektore hori. Aipatzekoa da sektoreko isuriak lurraldean ekoiztiko erregaien salmentan oinarrituta kalkulatzen direla (IPCC). Salmenten eta mugikortasunaren arteko aldea egon daiteke, lurralde mugakideekin erregaia erosi/saldu delako (erregaien gaineko muga-eragina).

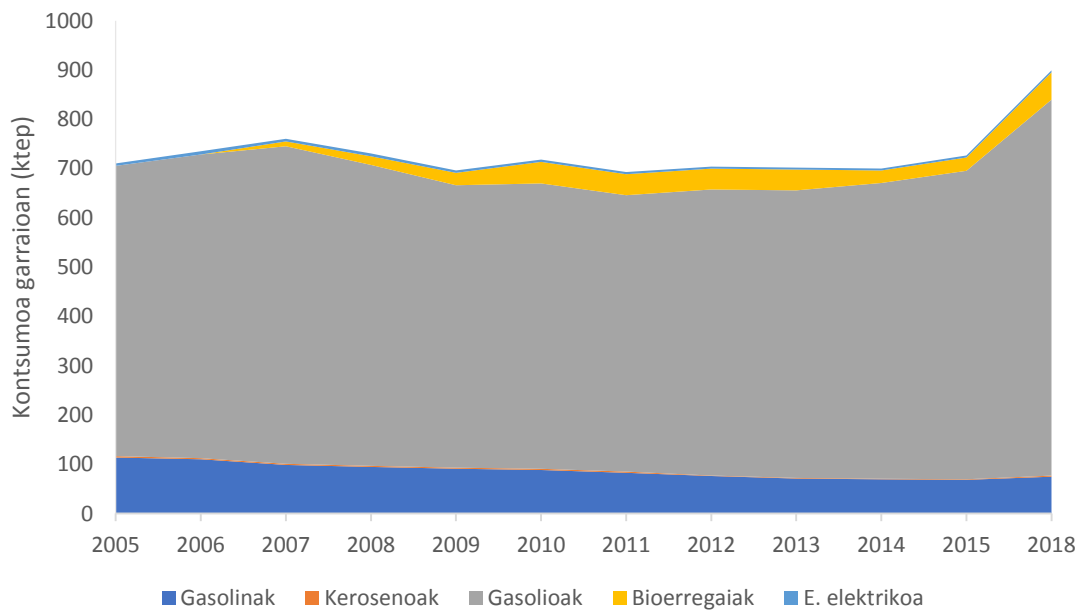
Sektorean isuriak +% 2,6 igo ziren 2018an 2017arekin alderatuta, 2016tik 2017ra bitartean izandakoa baino igoera txikiagoa (+% 10,7). 2005 oinarri-urtearekin alderatuta, sektore horretako isuriak +% 20,2 igo dira, eta isurien guztizko bolumena gehien handitu duen sektorea da.

Garraioaren sektoreko isuriak zertxobait murriztu ziren 2008an eta 2009an, eta 2010etik aurrera etengabe hazi dira; 2017tik 2018ra bitartean hazkunde leunagoa izan zuten. Guztizko isuriei egiten dien ekarpena handituz joan da, 2005ean % 26,2tik 2018an % 40,5era.



9. irudia. Garraioaren sektoreko isuriak (kt CO₂ bal.).

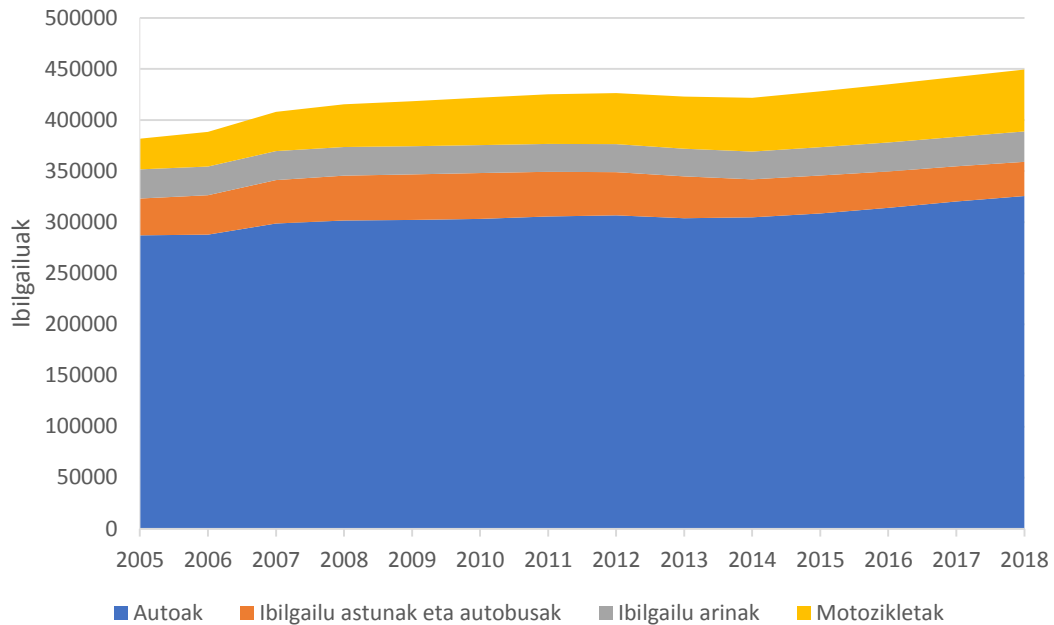
Kategoria honetako berotegi-efektuko gasen isurien iturria erregaien kontsumoa da: gasolina, gasolioa, kerosenoa eta bioerregaiak. Gipuzkoan, 2018an garraioan erabilitako erregai nagusia gasolina izan zen (% 84,8), eta, ondoren, gasolioa (% 8,3)²³. Gasolioaren zein kerosenoaren kontsumoak goranzko joera erakusten du 2012az gozotik, eta datu koherentea da isuriak igotzeko joerarekin.



10. irudia. Azken kontsumoa energia-iturriaren arabera garraioaren sektorean. Iturria: Geuk egina, Energiaren Euskal Erakundearen (EEE) datuetan oinarrituta.

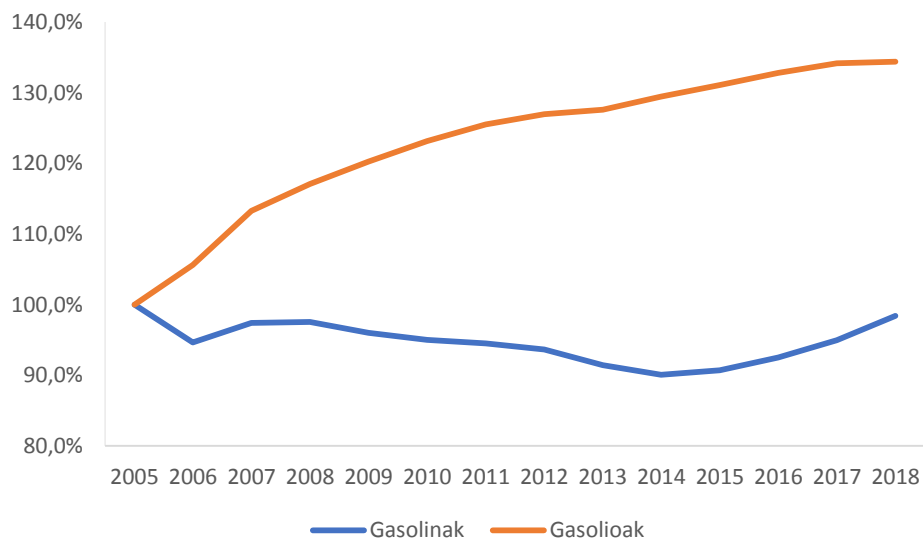
²³ Energiari buruzko datuak, 2018. EEE.

2009ari dagokionez, garraioaren sektorean BEG isurien minimoa egon zenean, isuriak % 25,5 igo dira. Aldi horretan, sektore horretako energia-kontsumoa % 28,7 igo da, batez ere gasolio-kontsumoaren gehikuntzaren ondorioz (+% 33,1).



11. irudia. Ibilgailu-parkea. Iturria: Anuario estadístico de la Dirección General de Tráfico del Ministerio del Interior (DGT).

Erregai-kontsumoa bezala, Gipuzkoan ibilgailu-kopurua pixkanaka igo da 2014tik aurrera.

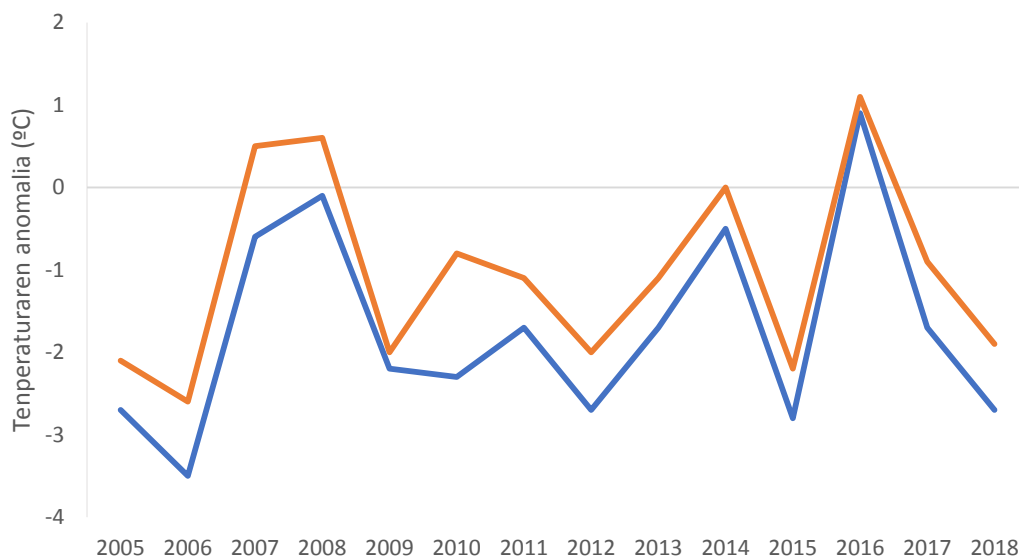


12. irudia. Ibilgailuen bilakaera, erabilitako erregai motaren arabera. Iturria: Anuario estadístico de la Dirección General de Tráfico del Ministerio del Interior (DGT).

2005az geroztik, gasolinazko turismo-parkea jaitsi egin da, eta gasolio-ibilgailuena, aldiz, etengabe hazi da. Hala eta guztiz ere, azken urtean gasolinazko ibilgailuen hazkunde-ehunekoa handiagoa ikusi da (+% 4,6 2018an 2005ekoarekin alderatuta); gasolio-ibilgailuen hazkundera, berriz, iraunkorragoa izan da (+% 0,2 2018an). Gasolinazko eta gasoliozko ibilgailuen arteko aldea handia da, erregai batek eta besteak isurietan duten inpaktua dela eta.

3.4. Hirugarren sektorea: bizitegia

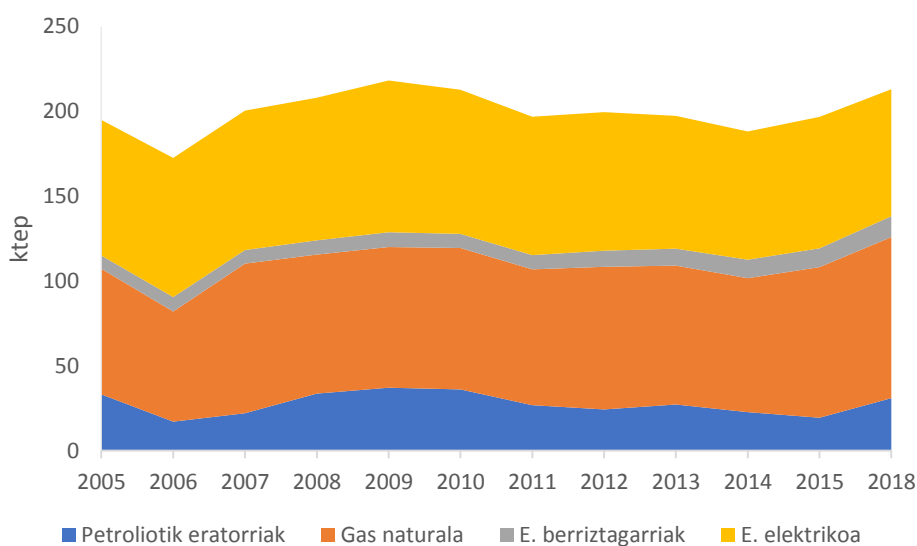
Bizitegi-sektorea BEGen iturri garrantzitsua da, bai berokuntzarako eta ur beroa ekoizteko erregai fosilak zuzenean erretzeagatik, bai aipatutako erabileretarako bai beste helburu batzuetarako energia elektrikoaren zeharkako kontsumoaren bidez. 2018an, bizitegi-sektoreko isuri zuzenak -317 kt CO₂ bal.- BEG isurien % 4,9 izan ziren, % 10 kontsumo elektrikoarekin lotutako isuriak kontuan hartuz gero (zeharkako isuriak). Zuzeneko isuriak % 16,1 igo ziren 2017arekin alderatuta, eta % 14,0, berriz, 2005arekiko.



13. irudia. Neguko temperaturaren anomalia, urtaroko batez besteko temperaturaren eta dagokion batez besteko temperaturaren arteko aldea, 1981-2010 aldian, Lasarte eta Arrasateko estazio meteorologikoetan. Datuen iturria: Euskalmet.

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 honetan, eta BEGen isurien bilakaera paraleloa daukate. Oro har, joera positiboa erakusten du, biztanleriaren hazkundera eta garapen ekonomikoa direla-eta; izan ere, urtetik urterako aldaketak egon dira, neguko eguraldiaren arabera; 2016koa, esaterako, negu beroa izan zen, eta murriztu egin ziren sektore honi lotutako isuriak.

2018an zehar, erregaien eta elektrizitatearen kontsumoak gora egin zuen sektore honetan aurreko urteekin alderatuta. Gas naturalaren kasuan, gorakada hori % 28,2koa izan zen 2005arekiko. Baliteke hori gertatu izana 2018ko neguko hilabeteak oso hezeak izan zirelako: prezipitazioak, batez beste, batezbestekoa baino % 70 gehiago izan ziren, eta tenperaturak 1981-2010 erreferentzia-aldiaren batez bestekoak baino 2-3 °C baxuagoak. Bestalde, uda normalean baino zertxobait beroagoa izan zen, eta hori nabaritu zen etxebizitzetako elektrizitate-kontsumoaren igoeran.



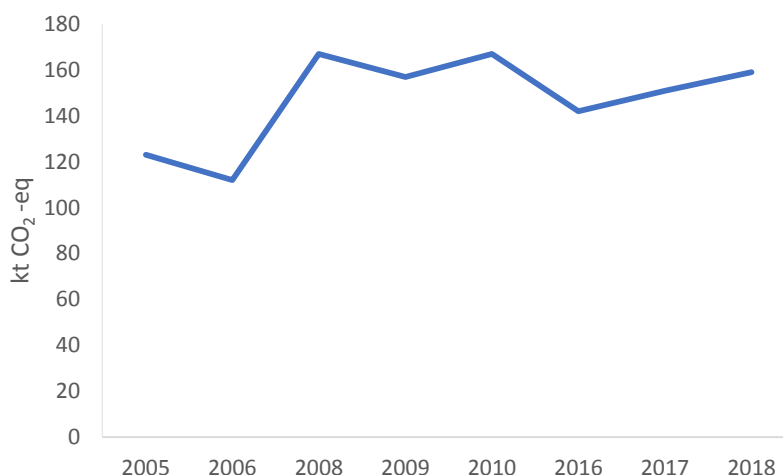
14. irudia. Azken kontsumoa energia-iturriaren arabera bizitegi-sektorean. Iturria: Geuk egina, Energiaren Euskal Erakundearen (EEE) datuetan oinarrituta.

3.5. Hirugarren sektorea: zerbitzuak

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

2018an, zerbitzuen sektoreak +% 5,3 gehitu zituen zuzeneko isuriak 2017arekiko, eta isuriak 159 kt CO₂ bal. izan ziren guztira. Sektore horrek % 2,5eko ekarpena egin zien guztizko isuriei, eta % 7,0 igo zen, elektrizitate-kontsumoaren ondoriozko isuriak kontuan hartuta. Izan ere, energia elektrikoak zerbitzuen sektoreko energia-kontsumo osoaren % 64 hartzen du.

Sektore horretako zuzeneko isuriek +% 29,3ko hazkundera izan zuten 2018an 2005. urtearekin alderatuta, eta erreferentzia-urte horretatik bertatik isurietan gehien gora egin duen sektorea izan da.



15. irudia. Zerbitzuen sektoreko isurien bilakaera (kt CO₂ bal.).

3.6. Nekazaritza, abeltzaintza eta arrantza

Nekazaritza, abeltzaintza eta arrantzako isuriak inbentarioko isuri guztien % 2,8 izan ziren 2018an, CO₂ bal.-ei dagokienez. Urte horretako isuriak -% 13,6 murriztu ziren 2017koarekin alderatuta. Sektore horri lotutako jarduera guztietan, isuriak pixka bat murriztu ziren aurreko urtearekiko. 2005eko erreferentzia-urteari dagokionez, sektore honetako isuriak -% 40,5 murriztu ziren, 2018an, 178 kt CO₂ bal.-ra iritsiz. Beheranzko joera hori azken urteotan eman da, eta, ondorioz, jarduera horiek pisu erlatiboa murriztu dute isuri inbentarioan.

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

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018
CO ₂ bal. (kt)	299	295	257	253	246	208	206	178
inbentarioaren %	% 3,5	% 3,5	% 3,1	% 3,3	% 3,4	% 3,3	% 3,1	% 2,8
2005eko indizea	% 100,0	% 98,7	% 86,0	% 84,6	% 82,3	% 69,6	% 68,9	% 59,5

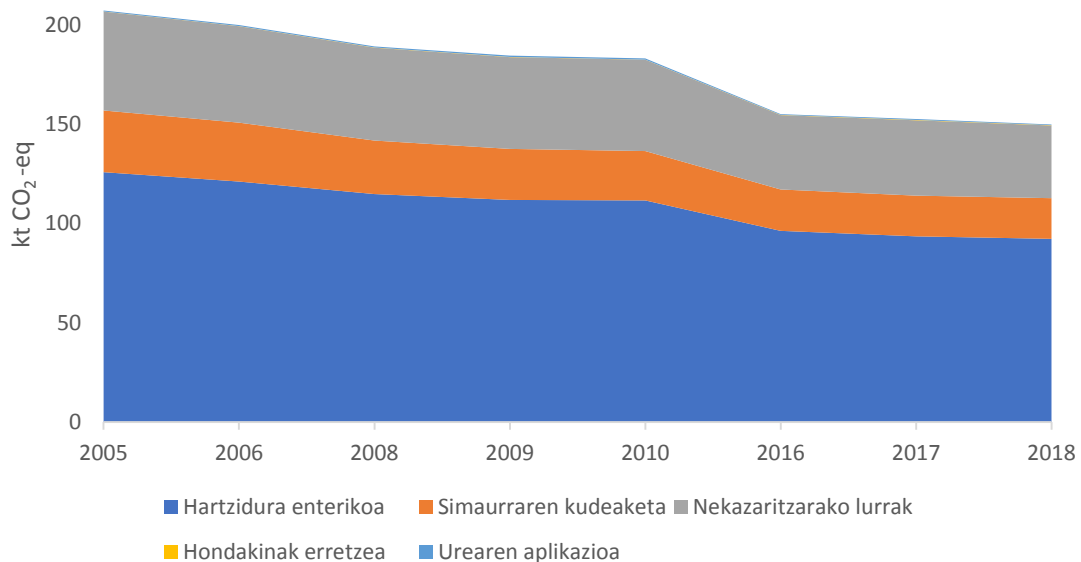
Hartzidura enterikoa da nekazaritzako isurietan gehien lagundu zuen jarduera (nekazaritzako isurien % 61,6). Isuri horiek, simaurraren kudeaketan gertatutakoekin batera (nekazaritzako isurien % 13,7) murriztu egin dira 2005etik -% 26,7 eta -% 34,1, hurrenez hurren, abeltzaintzako errolda murriztu delako (-% 4,0 2017ko erroldarekiko eta -% 30,2 2005eko erroldarekiko²⁴).

²⁴ Nekazaritza, Arrantza eta Elikadura Ministerioaren nekazaritzako elikagaien estatistikaren urtekarian jasotako behi-, ardi-, txerri- eta ahuntz-azienden erroldak.

2005-2018 aldirako nekazaritza-lurzoruen kudeaketari lotutako isurien murrizketa -% 26,5koa da, seguru asko lurzoruari aplikatutako ongarri ez-organikoen eta organikoen kopurua murriztu egin delako. Urea ongarriaren kasuan, aplikazioa -% 25,5 murriztu da 2005ekoarekin alderatuta. Hala ere, nekazaritza-hondakinak erretzeak +% 87,5 egin du gora 2005ekoarekin alderatuta, baina -% 16,7 murriztu da nekazaritza-jarduera horrek 2017an eragindako isuriekiko.

8. taula. Nekazaritza sektoreko isuriak (kt CO₂ bal.)

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018
Hartzidura enterikoa	125,89	121,18	114,88	111,93	111,67	96,35	93,58	92,33
Simaurren kudeaketa	31,08	29,66	26,95	25,70	24,86	20,84	20,51	20,48
Nekazaritzako lurrak	49,79	48,55	46,77	46,20	46,00	37,46	37,94	36,61
Hondakinak erretzea	0,08	0,09	0,11	0,12	0,06	0,12	0,18	0,15
Urearen aplikazioa	0,47	0,52	0,51	0,65	0,60	0,36	0,46	0,35
Guztira	207,31	200,00	189,22	184,61	183,20	155,13	152,37	149,92



16. irudia. Nekazaritza-sektoreko isurien bilakaera (kt CO₂ bal.).

3.7. Hondakinen sektorea

2018an hondakinen sektoreko isurien guztizkoa 272 kt CO₂ bal. izan zen, eta hori inbentarioko isuri guztien % 4,2 izan zen. Ekarpenean erlatibo hori mantendu egin da 2005ekoaren aldean, % 4,5koa izan baitzen. 2018an, sektore horretako isuriak -% 5,6 inguru murriztu ziren 2017koekiko, eta -% 29,0 2005. urtekoekin alderatuta.

Kategoria nagusia zabortegietan gordailutzea izan zen (hondakin-sektoreko isurien % 79,7), baina -% 7,6ko murrizketa izan zuen 2017koekin alderatuta, eta -% 36,5koa 2005ekoekin alderatuta. 2017koekiko murrizketa, nagusiki, materia organikoaren isurtze-tasa txikiagotik etorri zen, bilketa selektiboan % 12,2ko gehikuntzaren ondorioz, hain zuzen²⁵.

9. taula. Hondakinen sektoreko isurien bilakaera (kt CO₂ bal.).

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018
Zabortegietan uztea	341,49	334,1	318,39	306,73	303,37	262,14	234,63	216,75
Hondakin solidoen tratamendu biologikoa	0,79	0,91	1,16	2,93	2,07	8,35	8,69	10,77
Hondakin-uren tratamendua	40,78	42,58	39,38	41,58	39,58	44,53	44,6	44,47
Guztira	383,06	377,59	358,93	351,24	345,02	315,02	287,92	271,99

Hondakin biodegradagarrien gaikako bilketa handitzeari esker, horien tratamendu biologikoa egin ahal izan da, zabortegietan botatzearen kaltetan. Jarduera horren isuriek +% 23,9ko hazkundera izan zuten 2018an 2017koekin alderatuta, eta +% 1,263koa 2005etik. Nolanahi ere, isuri horiek hondakinen sektoreko isurien % 4,0 baino ez dira izan 2018an.

Hondakin-uren tratamendua ez zuen aldaketa nabarmenik izan 2017an isuriekiko (-% 0,3). 2005. urtearekin alderatuta, jarduera horren isuriak % 9,0 hazi ziren, seguruenik tratatutako ur-bolumenaren ondorioz. Adibidez, Atalerrekako araztegiaren tratatutako uraren bolumen osoa % 7,6 hazi da 2005-2018 aldian²⁶ edo Gipuzkoako Urak-ek egindako hondakin-uren arazketan.

²⁵ Gipuzkoako Hiri Hondakinak Prebenitzeko eta Kudeatzeko Behatokia. Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua.

²⁶ Txingudiko Zerbitzuak-Servicios de Txingudi-ren urteko memorietatik lortutako informazioa.



17. irudia. Gipuzkoako Urak-en hondakin-uren arazketa. Iturria: Gipuzkoako Urak Ur Kontsortzioaren 2019ko jardueramemoria.

3.8. Lurraren erabilerak, lurraren erabileren aldaketa eta basogintza

Lurraren erabileratik, Lurraren Erabilera Aldaketatik eta Basogintzatik (UTCUTS) eratorritako BEGen isuri eta xurgapenak 2018. Urtean -441 kt CO₂ bal. xurgatuak izatea ekarri zuten [10. taula: zeinu positiboak (+) isuriak adierazten ditu eta zeinu negatiboak (-) xurgapenak]. Sektore honek sei kategoriatan sailkatzen ditu lurraren erabilerak: baso-lurrak, laborantza-lurrak, larreak, hezeguneak, kokaguneak eta beste lur batzuk. Xurgapenetan argi eta garbi nagusitzen dira baso-kudeaketako xurgapenak, bai mantentzen diren baso-lurrei dagozkienak, baita baso-lur bihurtutakoei dagozkienak ere (-649 kt CO₂ bal.). Isuri handienak larreen kudeaketatik eta lurzorua kokagune bihurtzetik datoz (+190 kt CO₂ bal.).

1990. urteaz geroztik, kategoriatan horretako xurgapena (UTCUTS) -% 31,5 jaitsi da, larreen aldaketak markatuta. Ondorioz, BEGak xurgatuzetik iturri igorle izatera pasatu dira, baso-lurrak larre bihurtzearen eta lurzorua artifizializatzearen ondorioz (bihurtutako lurzorua xurgapenak +% 641,7 hazi dira 1990. urteaz geroztik), nahiz eta basoetan xurgapena nabarmen handitu den (+% 31,4).

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

UTCUTS	1990	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018

jarduera								
Baso-lurrak	-494	-823	-729	-633	-601	-710	-678	-649
Laborantza-lurrak	2	0	8	16	10	11	12	13
Larreak	-163	-21	101	101	102	101	101	101
Hezeguneak	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Kokaguneak	12	48	81	82	84	86	87	89
Beste lur batzuk	NA	6	6	6	6	5	5	5
Isuriak	14	56	199	208	205	206	208	211
Xurgapenak	-658	-846	-732	-636	-604	-713	-681	-652
Guztira	-644	-790	-532	-428	-399	-507	-473	-441

3.9. 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 kopurua ezartzen du Europar Batasunak, murrizketa-helburuak automatikoki betetzeko bide emanez. Sistemaren helburua da isuri gehiago murriztea modu ekonomiko eta eraginkorragoan hori egin dezaketen instalazioek; 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 jarduera egiten duten industria-guneetatik eratorritako BEG isuriei²⁹. Horien artean sartzen dira hainbat sektoretako isuri-foku handiak: elektrizitatea sortzea, birfintzea, koke-labeak, burdin-metalen ekoizpena eta eraldaketa, zementua, karea, paper-pasta eta papera eta kartoia, besteak beste. EBk ezarritako helburuak dira, hain zuzen, isuri horiek % 21 murriztea 2005ekoekin alderatuta 2020an, eta % 43 2030erako.

Isuri lausoak BEG askatzeko moduko tamaina txikiko iturrietatik edo sakabanatuetatik datoz; eragin handia izan dezakete, eta ezin da horien informazioa banaka lortu. Horien artean sartzen dira garraio-sektorearen isuriak (nazioarteko aireko garraioaren isuriak kontabilizatu gabe), etxeko galdaren kontsumoen eta zerbitzuen sektorearen isuriak, bai eta nekazaritzan,

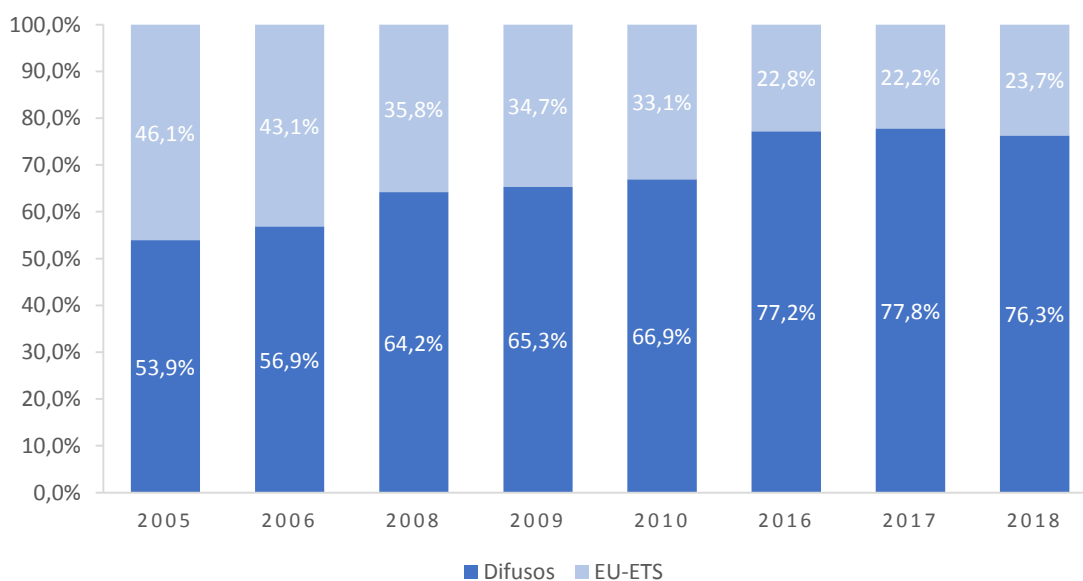
²⁷ https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_en

²⁸ Berotegi efektuko gasen (BEG) isuriaren murrizketa jakin bat kostu minimoarekin sustatzeko merkatu-mekanismoa da.

²⁹ 815/2013 Errege Dekretua, urriaren 18koa, Industria-isurien 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 jarduera eta instalazioen kategoriak.

hondakinetan, disolbatzaileen erabileran eta beste produktu batzuetan sortutakoak zein EU-ETS ez den industriako isuriak ere.

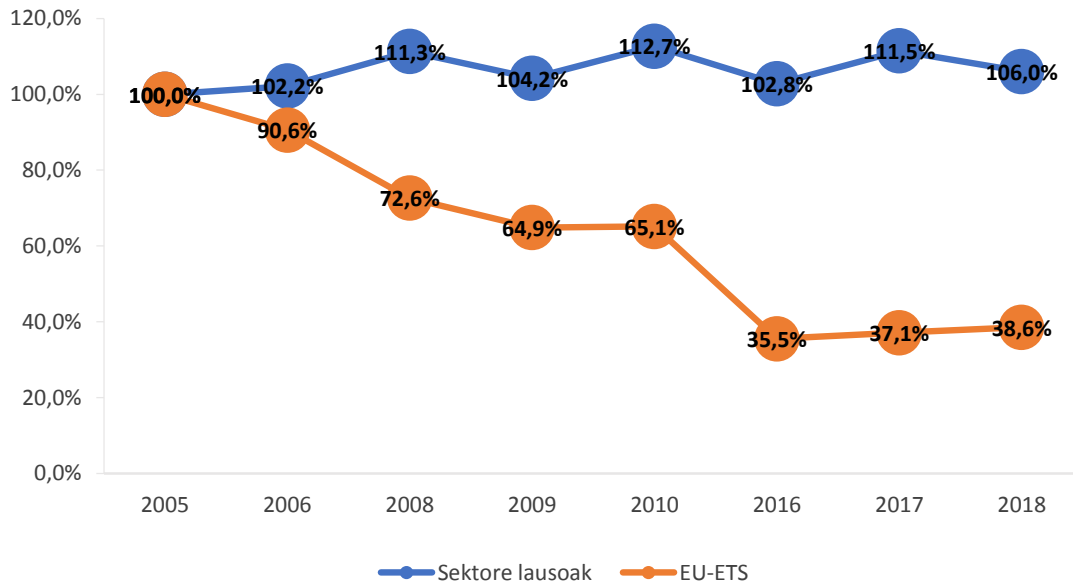
2018an, Gipuzkoako isurien % 76,3 sektore lausoan ondorioz gertatu ziren, EAEkoa baino ehuneko handiagoa³⁰, % 62koa izan baitzen han. Sektore lausoan pisuak pixka bat behera egin zuten 2017koarekin alderatuta, nahiz eta pisu erlatiboa handitu egin den 2005az geroztik, isurien % 55,6tik % 76,3ra pasatuz 2018an. Azken bi urteetan EU-ETS isuriek gora egin dute, % 3,9 hazi baitira 2018an 2017. urtekoekin alderatuta. Gainera, isuri horien pisu erlatiboa pixka bat handitu zen azken urtean.



18. irudia. Sektore lausoan eta EU-ETSen pisuaren bilakaera (%), BEG isurien guztizkoarekin alderatuta.

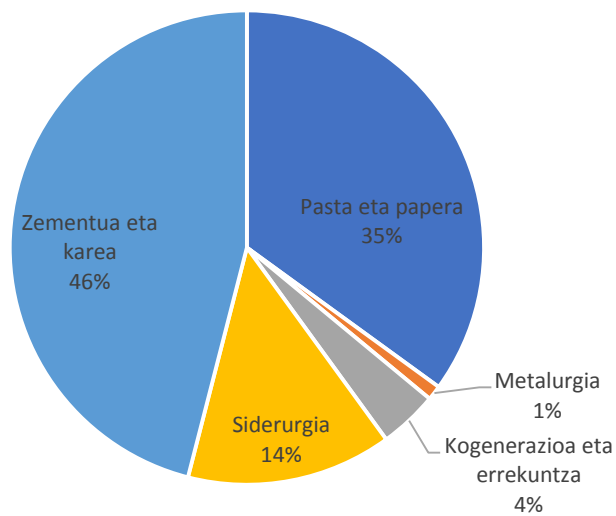
2005. urtearekin alderatuta, EU-ETSk araututako jardueren isurien murrizketa % 61,4koa izan da, eta sektore lausoetako isuriak, berriz, % 6,0 hazi dira.

³⁰ Guztizko inbentarioaren eta Isuri-eskubideen merkataritzaren isurien arteko aldearen bidez lortzen dira datuak.



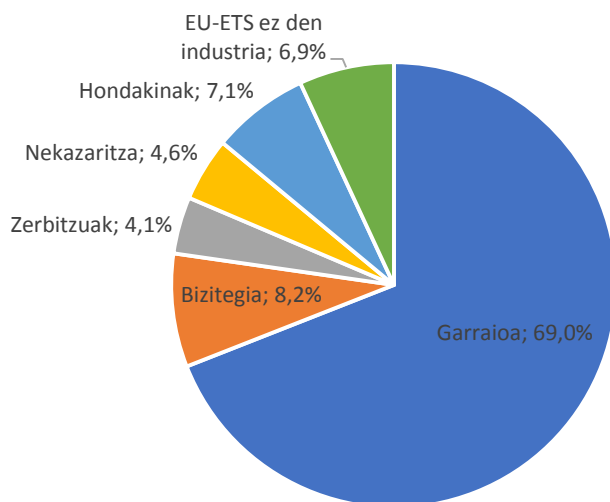
19. irudia. Sektore lausoetako isurien eta EU-ETS jardueren bilakaeraren indizea 2005eko oinarri-urtearekiko.

2018an EU-ETS isurietan gehien lagundu zuten jarduerak zementua eta karea (% 46), pasta eta papera (% 35) eta siderurgia (% 14) izan ziren.



20. irudia. EU-ET sektore arautu bakoitzaren ekarpena.

Garraio-sektoreak egin zion ekarpenik handiena isuri lausoen guztizkoari (% 69,0), eta ondoren bizitegi-sektoreak eta zerbitzuen sektoreak (% 12,4).

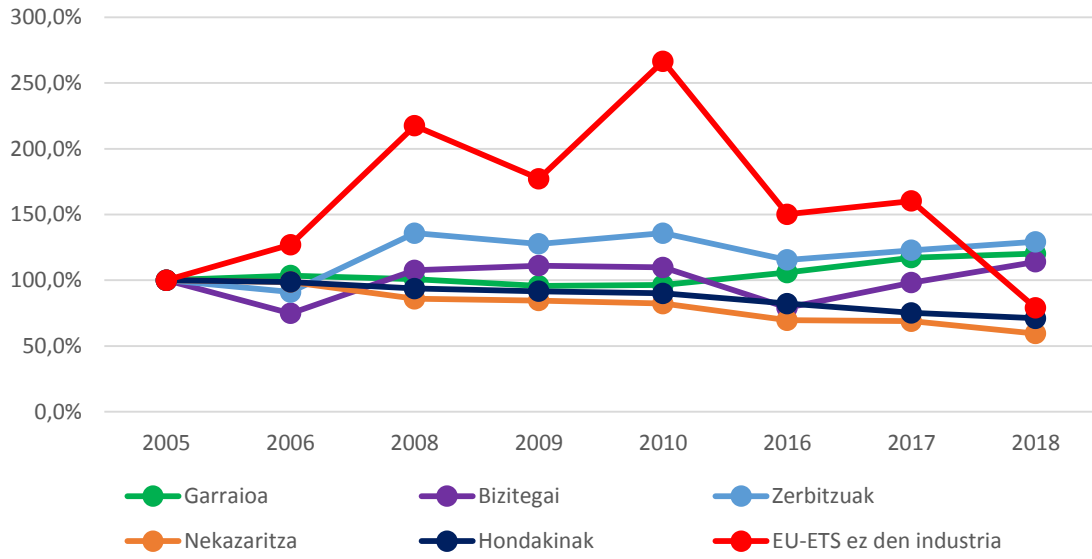


21. irudia. Sektore lauso bakoitzaren ekarpena.

2005. urtearekin alderatuta isurien bilakaera handiena izan duen sektorea zerbitzuen sektorea da (+% 29,3), eta ondoren garraio-sektorea (+% 20,2). Isurien murrizketa handiena izan duten sektoreak, berriz, nekazaritza (-% 40,5) eta hondakinak (-% 29,0) dira, hurrenkera horretan.

11. taula. Zuzeneko BEG isuriak sektore lausoan arabera (kt CO₂ bal.) eta 2018rako bilakaera-indizea (2005=100).

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	CO ₂ bal. indizea 2018
Garraioa	2.211	2.289	2.229	2.118	2.132	2.340	2.590	2.658	% 12,2
Bizitegia	278	208	299	309	305	220	273	317	% 114,0
Zerbitzuak	123	112	167	157	167	142	151	159	% 129,3
Nekazaritza	299	295	257	253	246	208	206	178	% 59,5
Hondakinak	383	378	359	351	345	315	288	272	% 71,0
EU-ETS ez den industria	337	428	733	597	898	506	540	266	% 78,9
Guztira	3.631	3.710	4.042	3.785	4.092	3.732	4.048	3.850	% 106,0

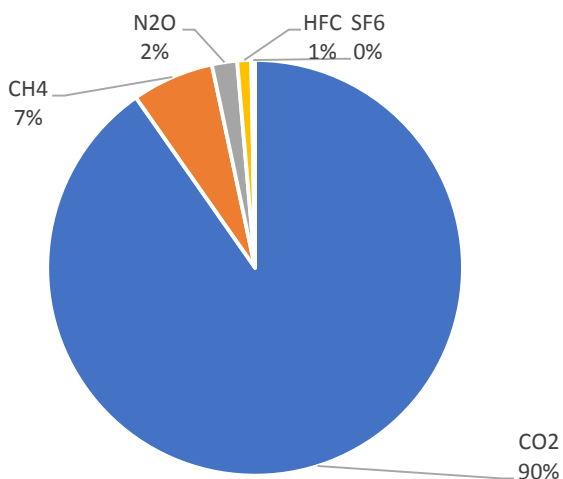


22. irudia. Isuri-indizearen bilakaera sektore lausoen arabera (2005=oinarria).

4. Isuriak guztira gas motaren arabera

4.1. Isurien bilakaera gas motaren arabera

2018an, CO₂ isuriak BEGen isuri guztien % 90,3 izan ziren, eta BEGen gainerako isuri garrantzitsuenak metanoarena (CH₄) (% 6,4), oxido nitrosoarena (N₂O) (% 2,0) eta fluordunena (% 1,1) izan ziren.



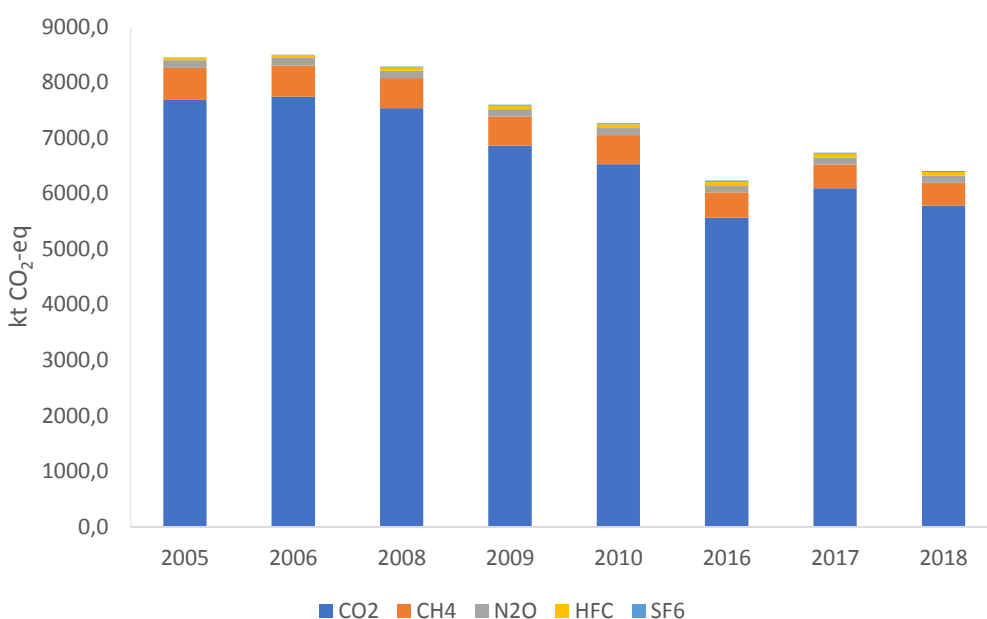
23. irudia. 2018ko gas motaren araberako isuriak.

Aldi baterako seriean zehar pisurik handiena duen gasa da CO₂ da. 2005 eta 2018 artean egonkor mantendu du ekarpena, betiere % 89tik gora. 2018an CO₂ isuriak pixka bat murriztu ziren 2017koekin alderatuta (-% 5,1); eta 2005ekoekin alderatuta -% 24,8ko beherakada izan zuten.

12. taula. Guztizko isuriak gas-motaren arabera eta 2018ko isuri-indizea, 2005 oinarri-urtearekin alderatuta.

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	CO ₂ bal. indizea 2018
CO ₂	7.685,0	7.740,1	7.534,9	6.863,0	6.527,4	5.563,1	6.093,4	5.782,6	% 75,2
CH ₄	576,3	561,3	540,4	524,1	521,9	454,8	427,7	408,6	% 70,9
N ₂ O	136,5	137,4	131,5	129,3	129,9	118,7	124,3	125,7	% 92,0
HFCak	44,4	46,8	58,7	61,8	64,3	73,4	70,9	69,6	% 156,8
SF ₆	9,3	10,6	17,4	20,6	21,0	19,8	18,7	18,7	% 200,7
Guztira	8.451,4	8.496,2	8.282,9	7.598,9	7.264,5	6.229,7	6.735,0	6.405,2	% 75,8

Parte-hartze handieneko bigarren gasa CH₄ izan zen, eta gutxi gorabehera % 7ko ekarpena izan zuen denbora-seriean zehar. Gas honen isuri-balioak 2018rako pixka bat murriztu ziren 2017koekin alderatuta (-% 4,5) eta -% 29,1 2005ekoekin alderatuta. N₂O-ren isuriak aurreko urtekoen oso antzekoak izan ziren (+% 1,1), eta jaitsi egin ziren (-% 8,0) 2005ekin alderatuta. Gas honen ekarpenak goranzko joera txiki bat du. Gas fluordunen isuriak (HFC, PFC eta SF₆) zertxobait murriztu ziren aurreko urtekoekin alderatuta (-% 1,4), 2005eko isuriek alderatuta gehitu egin badira ere (+% 64,7). Gas horien isuria maximora iritsi da 2016an, eta behera egin du azken bi urteotan. Inbentario-aldian zehar, gas fluordunek inbentarioko isuriei egindako ekarpen-maila txikia izan da.



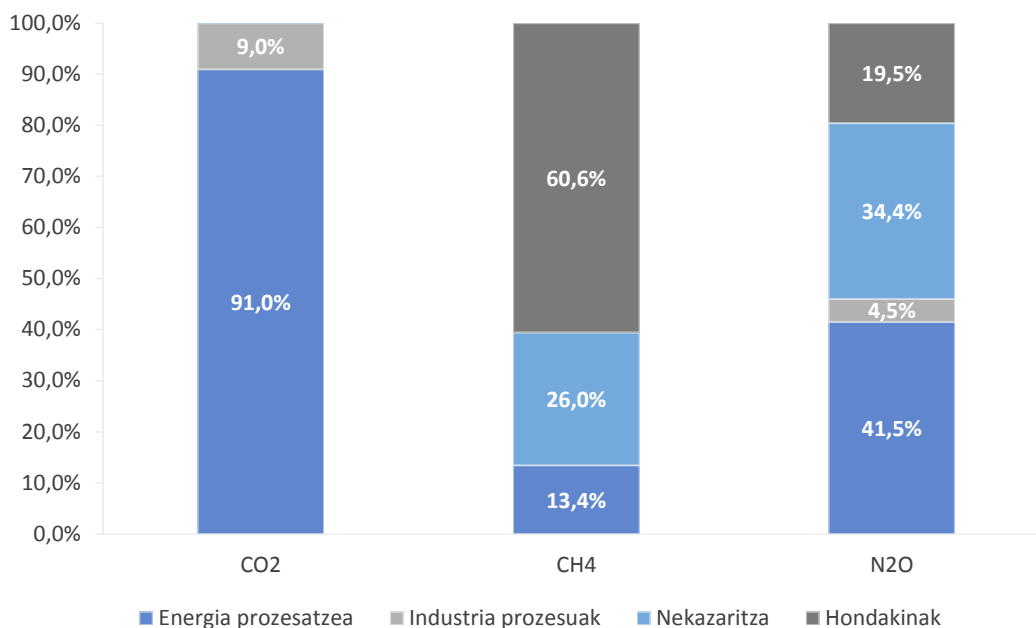
24. irudia. Isurien bilakaera gas motaren arabera.

4.2. Gas motaren eta jarduera motaren arabeko isuriak

CO₂ gehiena errekuntza-jardueretan isuri zen (% 91,0) (garraio-sektoreari zegokion gas horren isuri guztien % 58,6, manufaktura-industrian eta eraikuntzari % 17,0 eta energia-sektoreko industriari % 5,1). Gas horren isuriak 2005 urtekoekin alderatuta jaitsi dira, batez ere, energia-sektoreko isuriak (-% 86,5) eta metalurgia-ekoizpena (-% 88,8) murriztu direlako. Hala ere, garraioko CO₂ isuriak handitu egin dira oinarritzko urtearekin alderatuta (+% 20,2).

CH₄-ren isuri-iturri nagusiak hondakinen sektorean gertatu ziren (zabortegetako gai organikoaren deskonposizioari dagokio CH₄ isurien guztizkoaren % 53, eta hondakin-uren tratamenduari % 6,1), baita nekazaritzan ere (hartzidura enterikoa % 22,6, eta simaurraren kudeaketa % 3,4). 2005. urtearekin alderatuta isuriak murriztu dira honako hauei dagozkien

isurien jaitsieraren ondorioz: zabortegiko biltegiak (-% 36,5), simaurraren kudeaketa (-% 34,8) eta hartzidura enterikoa (-% 26,7).



25. irudia. Gas motaren eta jardueraren arabeko isuriak.

13. taula. Zuzeneko isurien banaketa gas motaren eta sektoreen arabera 2018an.

	CO ₂ (kt CO ₂ bal.)	CH ₄ (kt CO ₂ bal.)	N ₂ O (kt CO ₂ bal.)
Energia prozesatzea	4.024,02	54,86	52,18
Industria-prozesuak	399,63	0,0	5,68
Nekazaritza	0,35	106,31	43,27
Hondakinen kudeaketa	0,00	247,45	24,54
Guztira	4.424,01	408,66	125,7

N₂O-ren zatirik handiena garraioan (% 35,9) isuri zen, baita nekazaritzan (% 29,1 nekazaritzaren kudeaketari dagokio eta % 5,3 simaurraren kudeaketari) eta hondakinen tratamenduan eta ezabaketan ere (% 15,5 hondakin-uren tratamenduan eta % 4,0 hondakin solidoen tratamendu biologikoan). Gas horren isuriak, 2005. urtekoekin alderatuta, -% 27,5 murriztu dira nekazaritzan. Hala ere, gehitu egin dira manufaktura-industrian eta eraikuntzan (+% 32,8), hondakinen tratamenduan eta kudeaketan (+% 29,9) eta garraioan (+% 22,4).

I. eranskina. Sektoreen bilakaera azken urtean

CO₂ bal.-en guztizko isuriak -% 4,9 murriztu dira 2018an, 2017ko isuriekin alderatuta. Murrizketa nagusia industriarekin (-% 16,5), nekazaritzarekin (-% 13,6) eta energia-sektorearekin (-% 9,6) lotuta dago. Bestalde, garraioak (+% 2,6) eta produktu mineralen industriak (+% 9,3) sortutako isuriak gehitu egin ziren.

2018an, isurietan pisu handiena duen sektorea garraioa da (% 41,5), eta ondoren energia (% 25,7) eta industria-jarduera (% 18,3).

- Garraioa (isuri guztien % 41,5): Isuriak +% 2,6 gehitu dira 2017. urtearekin alderatuta, batez ere errepide-garraioaren isuriak areagotu egin direlako.
- Energia-sektorea (isuri guztien % 25,7): energia-sektoreko isuriak -% 9,6 murriztu dira, elektrizitate-trukeari lotutako isuriak jaitsi egin direlako (-% 11,5), estatu mailan *mix* elektrikoa hobetzearen ondorioz; murrizketa horiek konpentsatu egiten dute energia-sektoreko industriako isurien hazkunde txikia (+% 1,1).
- Industriako jarduera (isuri guztien % 18,3): 2018an industria-jardueraren isuriak -% 16,5 jaitsi direla estimatzen da, EU-ETS ez den industriako isurien murrizketarekin lotuta (-% 50,7), eta horrek erregimen horretako isurien igoera konpentsatzen du (+% 4,8). Industria-prozesuetako isuriek gehikuntzak izan dituzte produktu mineralen industriaren kasuan (+% 9,3), eta beherakadak manufaktura-industrian eta eraikuntzan (-% 25,5), produktu ez-energetikoen kasuan (-% 9,3) eta metalurgia-ekoizpenaren kasuan (-% 2,0).
- Bizitegia, zerbitzuak (isuri guztien % 7,4): isurien gehikuntza orokorra 2017. urtekoekin alderatuta bizitegi-sektorean (+% 16,1) eta zerbitzuenean (+% 5,3) .
- Nekazaritza (isuri guztien % 2,8): 2018an isuriak -% 13,6 murriztu direla kalkulatzeko aurreko urtekoekiko, nekazaritza-jarduera guztietan izandako beherakadagatik, -% 1,3 hartzidura enterikoan, -% 3,5 nekazaritza-lurzoruen kudeaketan, -% 16,7 hondakin-erretzean eta -% 23,9 urea-aplikazioan. Sartu sektoreko testuaren azalpenen bat
- Hondakinak (isuri guztien % 4,2): -% 5,6ko murrizketa aurreikusten da 2017 urteko isuriekin alderatuta, batez ere zabortegetako biltegiko isuriak murriztu direlako (-% 7,6); murrizketa horrek hondakin solidoen tratamendu biologikoko isurien gehikuntza konpentsatzen du (+% 23,9).

- UTCUTS sektorea: Inbentario-sektore honi lotutako xurgapenak -441 kt CO₂ bal. izango direla estimatu da (inbentarioaren isuri guztien % 8,7), -% 6,8 jaitsi baitira 2017koekin alderatuta, baso-sektoreko xurgapenak (-% 4,3) murriztu direlako batez ere.

II. eranskina 2018ko isurien datuak

JARDUERA-KATEGORIAK	BEROTEGI-EFEKTUKO GASAK						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCak	PFCak	SF ₆	Guztira
	CO ₂ baliokidea (kilotonak)						
Isuriak guztira, lurzoruaren erabilera-aldaketak eta basogintza barnean hartuta	4.424,02	408,65	125,70	69,56	0,00	18,75	5.046,68
Isuriak guztira, lurzoruaren erabilera-aldaketak eta basogintza kanpoan utzita	4.424,02	408,62	125,67	69,56	0,00	18,75	5.046,62
1. Energia prozesatzea	4.024,03	54,86	52,18	-	-	-	4.131,07
A. Errekuntza-jarduerak	4.024,03	12,72	52,18	-	-	-	4.088,93
1. Energiaren sektoreko industriak	225,66	1,02	0,70	-	-	-	227,38
2. Manufaktura- eta eraikuntza-industriak	751,79	3,31	5,38	-	-	-	760,48
3. Garraioa	2.593,57	3,68	45,12	-	-	-	2.642,37
4. Beste sektore batzuk	453,01	4,71	0,99	-	-	-	458,70
5. Beste batzuk	-	-	-	-	-	-	0,00
B. Erregaien isuri iheskorak	0,00	42,14	0,00	-	-	-	42,14
1. Erregai solidoak	0,00	-	-	-	-	-	0,00
2. Petrolioa eta gas naturala	0,00	42,14	-	-	-	-	42,14
2. Industria-prozesuak	399,63	0,00	5,68	69,56	0,00	18,75	493,62
A. Produktu mineralak	358,20	-	-	-	-	-	358,20
B. Industria kimikoa	-	-	0,00	-	-	-	0,00
C. Metalurgia-ekoizpena	25,03	-	-	-	-	-	25,03
D. Erregaien produktu ez-energetikoak eta disolbatzaileen erabilera	16,41	-	-	-	-	-	16,41
E. Industria elektronikoa	-	-	-	-	-	-	0,00
F. Hidrokarburo halogenatuen eta SF ₆ -ren kontsumoa	-	-	-	69,56	0,00	18,75	88,31
G. Beste produktu batzuen ekoizpena eta erabilera	-	-	5,68	-	-	-	5,68
H. Beste batzuk	-	-	-	-	-	-	0,00
3. Nekazaritza	0,35	106,31	43,27	-	-	-	149,93
A. Hartzidura enterikoa	-	92,33	-	-	-	-	92,33
B. Simaurraren kudeaketa	-	13,86	6,62	-	-	-	20,48
C. Arroz-laborantza	-	-	-	-	-	-	0,00
D. Nekazaritzako lurrak	-	-	36,61	-	-	-	36,61
E. Sabana-erreketa planifikatuak	-	-	-	-	-	-	0,00
F. Landan nekazaritza-hondakinak erretzea	-	0,12	0,04	-	-	-	0,15
G. Kareztadura	-	-	-	-	-	-	0,00
H. Urea aplikatzea	0,35	-	-	-	-	-	0,35
I. Beste ongarri organiko batzuk	-	-	-	-	-	-	0,00
J. Beste batzuk	-	-	-	-	-	-	0,00
4. Lurzoruaren erabilera-aldaketak eta basogintza	-	0,04	0,03	-	-	-	0,07
5. Hondakinak tratatzea eta ezabatzea	0,00	247,45	24,54	-	-	-	271,99
A. Hondakinak zabortegetan uztea	-	216,71	0,03	-	-	-	216,75

JARDUERA-KATEGORIAK	BEROTEGI-EFEKTUKO GASAK						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCak	PFCak	SF ₆	Guztira
	CO ₂ baliokidea (kilotonak)						
B. Hondakin solidoen tratamendu biologikoa	-	5,69	5,08	-	-	-	10,77
C. Hondakinak erraustea	0,00	0,00	0,00	-	-	-	0,00
D. Hondakin-uren tratamendua	-	25,05	19,43	-	-	-	44,47
E. Beste batzuk	-	0,00	0,00	-	-	-	0,00
6. Beste batzuk	-	-	-	-	-	-	0,00

Elektrizitate-trukea	1.358,63	0,00	0,00	-	-	-	1.358,63
-----------------------------	-----------------	-------------	-------------	---	---	---	-----------------

III. eranskina. Isuri gordinen datuak oinarri-urterako eta azken hiru urteetarako (kt CO₂ bal.)

	2005	2016	2017	2018
Isuriak guztira, lurzoruaren erabilera-aldaketak eta basogintza barnean hartuta	6.739,82	4.834,48	5.200,64	5.046,68
Isuriak guztira, lurzoruaren erabilera-aldaketak eta basogintza kanpoan utzita	6.734,65	4.834,36	5.200,45	5.046,62
1. Energia prozesatzea	5.429,15	3.926,21	4.293,14	4.131,07
A. Errekuntza-jarduerak	5.375,84	3.884,82	4.249,65	4.088,93
1. Energiaren sektoreko industriak	1.680,56	193,17	224,70	227,38
2. Manufaktura- eta eraikuntza-industriak	1.033,53	1.001,75	1.020,69	760,48
3. Garraioa	2.197,06	2.323,19	2.573,59	2.642,37
4. Beste sektore batzuk	464,69	366,71	430,66	458,70
5. Beste batzuk	-	-	-	0,00
B. Erregaien isuri iheskorak	53,31	41,39	43,49	42,14
1. Erregai solidoak	0,00	0,00	0,00	0,00
2. Petrolioia eta gas naturala	53,31	41,39	43,49	42,14
2. Industria-prozesuak	715,14	438,00	466,73	493,62
A. Produktu mineralak	405,78	287,89	327,82	358,20
B. Industria kimikoa	-	-	-	0,00
C. Metalurgia-ekoizpena	222,72	32,99	25,54	25,03
D. Erregaien produktu ez-energetikoak eta disolbatzaileen erabilera	23,92	18,42	18,10	16,41
E. Industria elektronikoa	-	-	-	0,00
F. Hidrokarbuero halogenatuen eta SF ₆ -ren kontsumoa	53,62	93,20	89,59	88,31
G. Beste produktu batzuen ekoizpena eta erabilera	9,10	5,49	5,68	5,68
H. Beste batzuk	-	-	-	0,00
3. Nekazaritza	207,30	155,13	152,67	149,93
A. Hartzidura enterikoa	125,89	96,35	93,58	92,33
B. Simaurraren kudeaketa	31,08	20,84	20,51	20,48
C. Arroz-laborantza	-	-	-	0,00
D. Nekazaritzako lurrak	49,79	37,46	37,94	36,61
E. Sabana-erreketa planifikatuak	-	-	-	0,00
F. Landan nekazaritza-hondakinak erretzea	0,08	0,12	0,18	0,15
G. Kareztadura	-	-	-	0,00
H. Urea aplikatzea	0,47	0,36	0,46	0,35
I. Beste ongarri organiko batzuk	-	-	-	0,00
J. Beste batzuk	-	-	-	0,00
4. Lurzoruaren erabilera-aldaketak eta basogintza	5,16	0,12	0,19	0,07
5. Hondakinak tratatzea eta ezabatzea	383,06	315,02	287,91	271,99
A. Hondakinak zabortegietan uztea	341,49	262,14	234,63	216,75
B. Hondakin solidoen tratamendu biologikoa	0,79	8,35	8,69	10,77
C. Hondakinak erraustea	0,00	0,00	0,00	0,00
D. Hondakin-uren tratamendua	40,78	44,53	44,60	44,47
E. Beste batzuk	-	-	-	-

6. Beste batzuk	-	-	-	-
------------------------	---	---	---	---

Elektrizitate-trukea	1.716,72	1.395,35	1.534,52	1.358,63
-----------------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

IV. eranskina. Urteko bilakaeraren indizea (2005 urtea=100)

	2005	2016	2017	2018
Isuriak guztira, lurzorua erabilera-aldaketak eta basogintza barnean hartuta	% 100	% 71,73	% 77,16	% 74,88
Isuriak guztira, lurzorua erabilera-aldaketak eta basogintza kanpoan utzita	% 100	% 71,78	% 77,22	% 74,94
1. Energia prozesatzea	% 100	% 72,32	% 79,08	% 76,09
A. Errekuntza-jarduerak	% 100	% 72,26	% 79,05	% 76,06
1. Energiaren sektoreko industriak	% 100	% 11,49	% 13,37	% 13,53
2. Manufaktura- eta eraikuntza-industriak	% 100	% 96,92	% 98,76	% 73,58
3. Garraioa	% 100	% 105,74	% 117,14	% 120,27
4. Beste sektore batzuk	% 100	% 78,92	% 92,68	% 98,71
5. Beste batzuk	-	-	-	-
B. Erregaien isuri iheskorak	% 100	% 77,64	% 81,58	% 79,05
1. Erregai solidoak			-	-
2. Petrolio eta gas naturala	% 100	% 77,64	% 81,58	% 79,05
2. Industria-prozesuak	% 100	% 61,25	% 65,26	% 69,03
A. Produktu mineralak	% 100	% 70,95	% 80,79	% 88,27
B. Industria kimikoa	-	-	-	-
C. Metalurgia-produkzioa	% 100	% 14,81	% 11,47	% 11,24
D. Erregaien produktu ez-energetikoak eta disolbatzaileen erabilera	% 100	% 77,03	% 75,66	% 68,60
E. Industria elektronikoa	-	-	-	-
F. Hidrokarburo halogenatuen eta SF ₆ -ren kontsumoa	% 100	% 173,82	% 167,09	% 164,70
G. Beste produktu batzuen ekoizpena eta erabilera	% 100	% 60,35	% 62,39	% 62,39
H. Beste batzuk	-	-	-	-
3. Nekazaritza	% 100	% 74,83	% 73,65	% 72,32
A. Hartzidura enterikoa	% 100	% 76,53	% 74,33	% 73,34
B. Simaurraren kudeaketa	% 100	% 67,06	% 65,99	% 65,89
C. Arroz-laborantza	-	-	-	-
D. Nekazaritzako lurrak	% 100	% 75,23	% 76,20	% 73,53
E. Sabana-erreketa planifikatuak	-	-	-	-
F. Landan nekazaritza-hondakinak erretzea	% 100	% 160,84	% 245,44	% 200,66
G. Karezadura	-	-	-	-
H. Urea aplikatzea	% 100	% 76,55	% 97,77	% 74,94
I. Beste ongarri organiko batzuk	-	-	-	-
J. Beste batzuk	-	-	-	-
4. Lurzorua erabilera-aldaketak eta basogintza	% 100	% 2,29	% 3,71	% 1,30
5. Hondakinak tratatzea eta ezabatzea	% 100	% 82,24	% 75,16	% 71,00
A. Hondakinak zabortegietan uztea	% 100	% 76,76	% 68,71	% 63,47
B. Hondakin solidoen tratamendu biologikoa	-	% 1.059,77	% 1.103,13	% 1.367,54
C. Hondakinak erraustea			-	-
D. Hondakin-uren tratamendua	% 100	% 109,19	% 109,36	% 109,06

E. Beste batzuk	-	-	-	-
6. Beste batzuk	-	-	-	-

Elektrizitate-trukea	100	81,28	89,39	% 79,14
-----------------------------	------------	--------------	--------------	----------------