

OARSOALDEKO ENERGIA- PLANA

2022-2026



Gipuzkoako
Foru Aldundia
Ingurumen eta Ozeo
Hidraulikarako Departamentua



ETORKIZUNA
ORAIN



ERRETERIA
UDALA



Lezoko Unibertsitateko Udala



OIARTZUNGO
UDALA



PASAIKO UDALA

OARSOALDEKO ENERGIA- PLANA

2022-2026

(2021eko azaroa)

ZUZENDARITZA ETA KOORDINAZIOA:



DOKUMENTUAREN IDAZKETA:



PARTE HARTU DUTE:



1. ENERGIA- ETA KLIMA-TESTUINGURUA.....	5
1.1 Testuinguru orokorra	5
1.2 Tokiko testuingurua	6
1.3 Oarsoaldea eskualdeko aurrekariak.....	8
2. ESKUALDEKO ENERGIA-EGOERA	9
2.1 Eskualdeko energia-kontsumoen eboluzioa (osoa eta sektoreka)	9
2.2 Hirugarren sektorearen errealitatea.....	53
2.3 Bizitegi sektorearen errealitatea.....	56
2.4 Lehen sektorearen errealitatea	62
2.5 Industria sektorearen errealitatea	63
2.6 Udaleko energia-plangintza eta kudeaketa	64
3. BEROTEGI EFEKTUKO GASEN EBOLUZIOA.....	70
3.1 Udalerriko BEG isurketak	70
3.2 Administrazioaren BEG isurketak.....	80
4. KALTEBERATASUNA ETA ARRISKUA KLIMA-ALDAKETAREN AURREAN	84
4.1 Gaur egungo eta etorkizuneko arriskua.....	85
4.2 Kalteberatasuna: sentikortasuna eta egokitzeko gaitasuna	89
4.3 Inpaktuen aurreko sentikortasuna.....	90
4.4 Inpaktuen aurrean egokitzeko gaitasuna.....	95
5. OARSOALDEKO II. ENERGIA-PLANA DISEINATZEKO ONDORIOAK ETA LEHENTASUNEZKO JARDUERA-EREMUAK	101
5.1 Hirugarren sektorea	101
5.2 Egoitza-sektorea.....	102
5.3 Lehen sektorea	102
5.4 Industria-sektorea	103
5.5 Herri-administrazioa	103
5.6 Klima-aldaketa	104
6. ERANSKINAK.....	105
6.1 Udal-arduradunei egindako elkarrizketak	

I.A Errenteria

I.B Lezo

I.C Oiartzun

I.E Pasaia

6.2 Oarsoaldeko industria-sektorearen energia-egoeraren diagnosia (IIA)

6.3 Sektorekako diagnosiak (lehen-, hirugarren eta etxebizitza-sektorea)

III.A Lehen sektorea

III.B Hirugarren sektorea

III.C Etxebizitza-sektorea

1. ENERGIA- ETA KLIMA-TESTUINGURUA

1.1 Testuinguru orokorra

Klima-aldaketa errealitate bat da jada, eta haren inpaktuak planetako eskualde guztietan erakusten dira, gero eta seinale multzo zabalago baten bidez. Klimaren behaketa sistematikoak ematen dituen datuak sendoak dira.

Estatuko Meteorologia Agentziak (AEMET), Open Data Klimatikoan, azken 40 urteetan klima-aldaketak Espainian izan dituen inpaktuen ebidentzia garrantzitsuenak jasotzen ditu, eta agerian uzten du dagoeneko 32 milioi pertsona baino gehiago daudela horren ondorioen eraginpean.

Komunitate zientifikoa ere argia da etorkizunari begira. Klima-aldaketari buruzko Gobernu Arteko Adituen Taldeak (IPCC, ingelesezko sigletan) 2018ko urriaren 8an argitaratutako txosten berezia, berotze hori mugatzeko 1,5 °C-ko berotze globalak industriaurreko mailetan eta berotegi-efektuko gasen emisioak murrizteko bideetan dituen eraginei buruzkoa, bereziki zehatza izan da. Klima-aldaketaren aurkako ekintza bizkortzeko ezinbesteko dei batean, txostenak azaltzen du eszenatoki baikorrenak – Planetaren tenperatura 1,5 °C igotzea – ondorio latzak lituzkeela milioika pertsonaren bizi-kalitatean. Eta muga hori gainditu eta 2 °C-ko beroketa batera iristeak, ezin da ahaztu, ondorio larriagoak izango dituela: lehorteen bikoizketa, bero-boladak bikoiztea eta espezieen bi aldiz desagertzea gehiago, besteak beste.

EAERI dagokionez, denbora-tarte desberdinetarako espero diren aldaketa nagusiak honako hauek dira: itsas mailaren igoera, urteko prezipitazioaren jaitsiera eta tenperaturaren igoera (agertokiaren eta ereduaren arabera, 1,5 °C eta 5 °C artekoa izango da – Tenperatura maximoaren igoera hori nabarmenagoa izango da lurraldearen hegoaldean eta hegomendebaldean –). Klima-mehatxu eta -inpaktu nagusiei dagokienez, sektoreka, honako hauek nabarmentzen dira:

- Hiri-ingurunea
- Lehen sektorea
- Biodibertsitatea
- Osasuna
- Azpiegitura linealak
- Energia eta industria

1.2 Tokiko testuingurua

EAEko 2020rako IV. Ingurumen Esparru Programak (2020 IEP), 2014ko abenduaren 2an onartuak, 2. helburu estrategikoan (ekonomia lehiakor, berritzaile, karbono gutxiko eta baliabideen erabilera eraginkorra den baterantz aurrera egitea), **Klima Aldaketaren 2050erako Euskal Estrategia** (aurrerantzean, KAEE 2050) egitea jasotzen zuen. Plangintza-tresna berri hori 2015ean onartu zen, eta Euskal Autonomia Erkidegoan 2050era arte jarduteko neurriak ezartzen ditu.

Klima-alaketaren aurkako ekintza bi alderditatik bideratzen da:

- Lehenik eta behin, berotze globalaren arrazoiak gainean jarduten saiatzen da, berotegi-efektuko gasen isuriak murriztuz isuri-iturri desberdinetan (arintzea).
- Bigarrenik, ezaguna da, jarduketa hori oso arina izan arren, klima-alaketaren ondorioak gertatzen ari direla eta etorkizunean maizago eta biziago aurreikusten direla. Beraz, beharrezkoa da eragindako sektoreetan inpaktuak minimizatzea bideratutako jarduerak bultzatzea, bereziki garapen-bidean dauden herrialdeetan (egokitzapena).

Horrenbestez, 2050erako KAEEk jarduera-ildo nagusiak zehazten ditu berotegi-efektuko gasen isuriak murrizteko eta Euskadik klima-alaketara egokitzeko duen gaitasuna indartzeko, ekonomia lehiakorra bultzatuko duten berrikuntzaren eta garapenaren bidez. Azken helmuga 2050 den arren, estrategia berriak helburu eta jarduera zehatzagoak ere zehazten ditu 2020 eta 2030erako, Europar Batasunak ezarritako jarraibideekin bat etorritik.

Nabarmendu behar da [Gipuzkoaren Klima Aldaketaren Kontrako Estrategia 2050](#) (aurrerantzean, GKAKE 2050), 2018an onartua, bat datorrela Euskadiko «Klima2050» Estrategiarekin (9 helburu horiek ditu, arintzeari eta egokitzeari dagokienez), eta Gipuzkoako Lurralde Historikoaren errealitatera egokitutako jarduketa-ildoak eta ekintzak biltzen dituela. Lurraldeko energia-eskaerari iturri berriztagarrietatik eratorritako energiarekin erantzuteko ahalmena aitortuta, **GKAKE 2050ek helburu hau ezartzen du: 2050eko azken kontsumoaren % 80ko energia-kontsumo berriztagarria lortzea; eta 2030ean % 30eko energia-kontsumo berriztagarria lortzeko bitarteko-helburua** (Euskadiko Jasangarritasun Energetikoari buruzko 4/2019 Legeak 2030erako helburutzat ezartzen du energia berriztagarrien ekarpena % 32koa izatea eta energia-kontsumoaren murrizketa % 35era iristea urte horretarako). Horretarako, Gipuzkoako Foru Aldundiak [2050erako Gipuzkoako Jasangarritasun Energetikoaren Estrategia](#) egin du, **energia-eskariaren kudeaketaren hierarkia** argi eta garbi ezartzen duena:

1. ENERGIA-AURREZTEA
2. ENERGIA-ERAGINKORTASUNA
3. AUTOKONTSUMORAKO ENERGIAREN SORRERA
4. ENERGIAREN SALEROSKETA

Bestalde nabarmentzekoa da otsailaren 21eko **4/2019 Legea, Euskadiko Jasangarritasun Energetikoari buruzkoa**. Lege horrek, **71 artikuluren bidez, jasangarritasun energetikoaren arau-zutabeak ezartzen ditu Administrazio Publikoen esparruan**, energia-eraginkortasuneko neurriak bultzatzean, energia aurreztean eta energia berriztagarriak Autonomia Erkidegoan zein sektore pribatuan sustatzean eta ezartzean oinarrituta. 4/2019 Legeak ez du jarduera-sektore zehatz batzuetara edo besteetara mugatu nahi, baizik eta premisa batetik abiatu da: gizarte osoak lagundu behar du bere helburuak lortzen. Hala ere, Administrazio Publikoak eredugarria izan behar du trantsizio energetikoan ere.

Hauek dira Administrazio Publikoak lortu beharreko helburu kuantitatiboak:

- Kontsumoa murriztea: % 35 2030erako eta % 60 2050erako.
- Eraikinen kalifikazio energetikoa: gutxienez B kalifikazioa eraikinen % 40etan, 2030erako.
- Eraikinetako autokontsumoa: energiaren azken kontsumoaren % 32, gutxienez, 2030erako.
- Hidrokarburo likidoak: 2030erako ezabatzea (hidrokarburo likidoak erregai alternatiboengatik ordezkatzeko modu jarraian, 2030ean erabat ezabatu arte).
- % 100 berriztagarria den energia elektrikoa erostea (2019/03/01etik aurrera).

Amaitzeko, Eusko Jaurlaritzak Energia Trantsizioaren eta Klima aldaketaren plana aurkeztu zuen 2021eko urriaren 27an. Helburu nagusia 2024 urterako Berotegi Efektuko Gasak % 40 murriztea da. Eusko Jaurlaritzak 3 trantsizio-mota aurkeztu ditu:

- Energia eta klima trantsizioa
- Trantsizio teknologikoa
- Trantsizio demografiko soziala

Plana Euskadiko Energia Trantsizioari eta Klima Aldaketari buruzko lehen legeari buruzko aurrekaria da. Lege hori tramitatze prozesuan dago gaur egun, eta, horren bidez, Eusko Jaurlaritzak Europak ezarritako helburuak bete eta arau horietara egokitzen den lehenengo eskualdeen artean kokatu nahi du.

1.3 Oarsoaldea eskualdeko aurrekariak:

Oarsoaldeko I. Energia-planaren indarraldia amaitu ondoren (2016-2020 -Plan teknikoa 2015ean sartu zen indarrean, eta 2016an herritarren ikuspegia sartu zen dokumentuan, 2016ko udazkenean garatutako parte-hartze prozesuaren ondoren-), Oarsoaldeak honako hau nahi du:

- ✓ Eskualdeko energia-diagnostikoa osatzea, honako hauek gehituz:
 - Eskualdeko industria-sektorearen abiapuntuko egoera
 - Toki-administrazio publikoaren abiapuntuko egoera eta planak
- ✓ 2022-2026 aldirako energia-plan berri bat diseinatzea.

Aipatzekoa da 2020an Oarsoaldeak hasierako diagnostikoa egin zuela, eskualdeko errealitatea herritarren, lehen sektorearen eta hirugarren sektorearen ikuspegitik islatuz. Horregatik, 2021ean eta 2022ko hasieran diagnostiko hori osatu eta II. Oarsoaldeko Energia-plana osatzeko urratsak emango ditu.

Aldi berean, **Errenteriako** Udala Energia- eta Klima-plana (2020-2030) prestatzen ari da, "Klimaren eta Energiaren aldeko Alkateen Ituna"rekin bat egin baitu. Aurretik, Errenteriako Udalak hasierako diagnosi bat egin du. Era berean, Udalak Energiaren Behatokia du: udalaren eraikin zein ekipamendu publiko nagusien energia-kontsumoei eta berotegi-efektuko gasen isuriei buruzko datuak ikusteko atari bat. Behatoki hau Energia-informaziorako Sistemak (SIE) ematen dizkion datuetatik elikatzen da. 2016an (Behatokiaren oinarritzko urtea) ezarritako software honek, fakturazio energetiko egokia kontrolatzea ahalbidetzen du.

Oartzungo, Lezoko eta Pasaiako Udalek ere energia-kontsumoei buruzko datuak dituzte, Oarsoaldea Garapen Agentziak energia jasangarriaren arloan eskualdeko eragile dinamizatzaile gisa jokatzeko duen paperari esker, besteak beste. Bestalde, **Lezoko** Udala 2030 Agendako Plana diseinatzen ari da (2020an idatzitako jasangarritasun-diagnostiko bat dauka –Besteak beste, proiektu honetarako interesgarriak diren energiari eta klimari buruzko datuak jasotzen dira –, eta laster hasiko da bere ekintza-plana diseinatzen, Garapen Jasangarriaren Helburuekin bat etorriko dena). **Pasaiako** Udalak Agenda 21eko Ekintza Plana du 2018tik, eta Energia eta Klima Plana diseinatzen ari da.

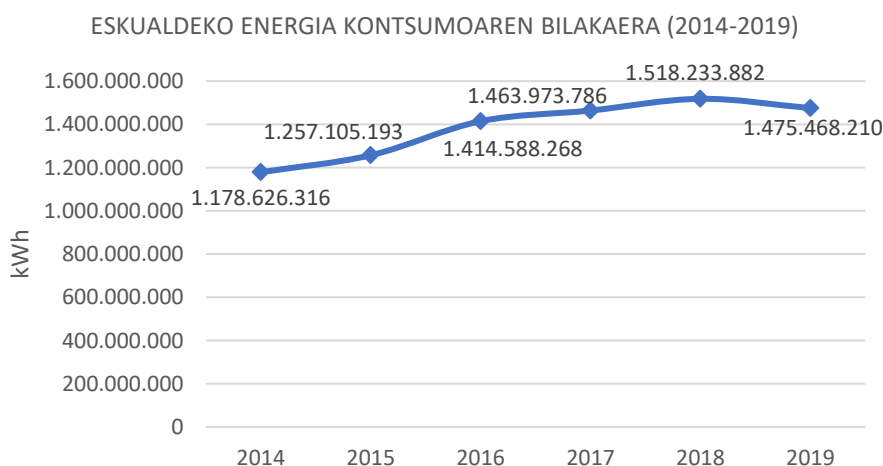
2. ESKUALDEKO ENERGIA-EGOERA

2020an Oarsoaldea Garapen Agentziak hirugarren sektorearekin, lehen sektorearekin eta herritarrekin lotutako energia-diagnosiak egin zituen. Jarraian, azterlan sektorial horien ondorio nagusiak jasotzen dira, eta, datua dagoen guztietan, bildutako informazioa eguneratzen da (diagnosi osoak memoria honen eranskinetan kontsulta daitezke):

2.1 Eskualdeko energia-kontsumoen eboluzioa (osoa eta sektoreka)

UDALERRIKO KONTSUMOAK ESKUALDE MAILAN

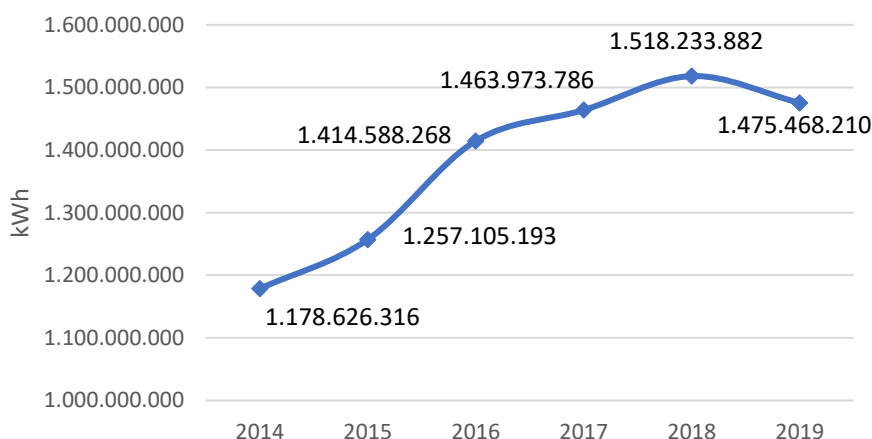
Eskualdeko udalerrri mailako **energia kontsumoaren bilakaera goranzkoa** izan da (% 25,2 hazi da). Urtero gorako joera izan du: 2015ean % 6,7, 2016an igoera handiena (% 12,5ekoa), baina hortik aurrera igoerak apaltzen joan dira (2017an % 3,5 eta 2018an % 3,7), 2019an joera alderantzikatzera, hots, urte horretan kontsumoak % 2,8ko jaitsiera izan du.



1.grafika

Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

ESKUALDEKO ENERGIA-KONTSUMOAREN BILAKAERA (2014-2019)

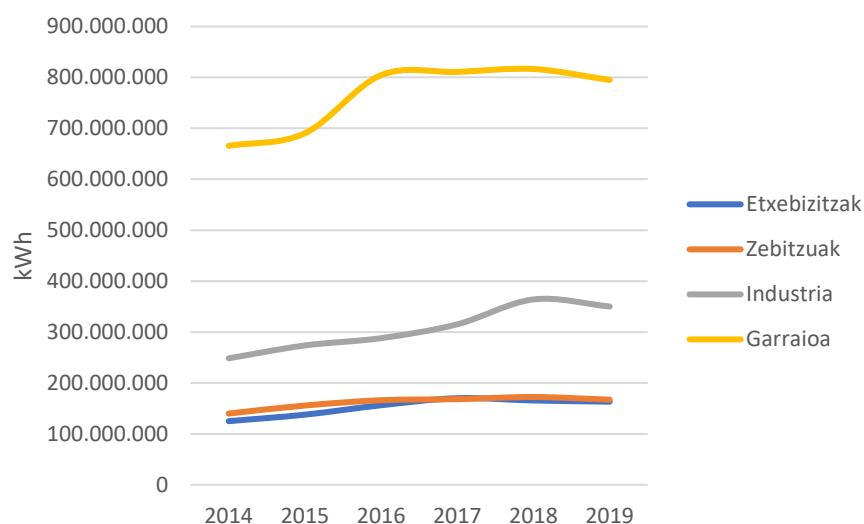


1. Grafika bis (eskala handiagoan)
Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

Bilakaera nagusiari jarraiki, **2014ko datuen aldean, sektore guztiek energiaren kontsumoan** izan duten bilakaera aztertuta, denek **2019an gehiago kontsumitzen dutela** ikusi da (ikus 2.grafika): industriak % 41,0 gehiago, etxebizitzek % 30,7, garraioak % 19,5 eta zerbitzuaren sektoreak % 19,5. Beraz, **industriaren arloa da igoera handiena** izan duena eta zerbitzuena gutxiena izan duena.

Jarduera mota guztien urtetik uterako bilakaerak aztertu ezker, ordea, eskualdeko guztizko kontsumoak bezala (1.grafika), **denek 2014-2018artean euren kontsumoak igo dituzte, 2018an etxebizitzaren arloak izan ezik**, % 2,6 jaitsi zen, hain zuzen. Hala ere, **sektore guztien** kontsumoek eskualdeko **2019ko jaitsierarekin bat** egiten dute: % 3,8 jaitsi zen industriaren kasuan, % 3,1 zerbitzuen sektorean, % 2,6 garraioan eta % 1,4 etxebizitzaren arloan.

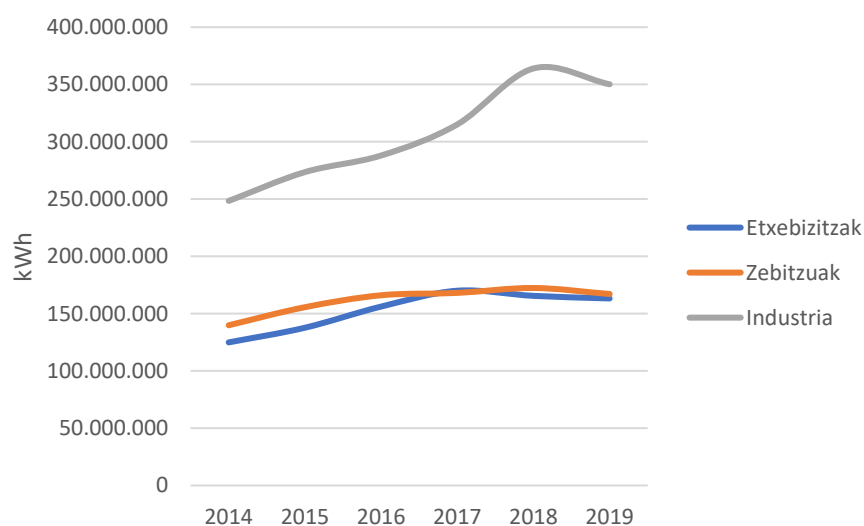
ESKUALDEKO ENERGIA-KONTSUMOAREN BILAKAERA, JARDUERA MOTA BAKOITZEKO (2014-2019)



2. Grafika

Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

ESKUALDEKO ENERGIA-KONTSUMOAREN BILAKAERA, JARDUERA MOTA BAKOITZEKO (2014-2019)



2. Grafika bis (eskala handiagoan eta garraioa gabe)

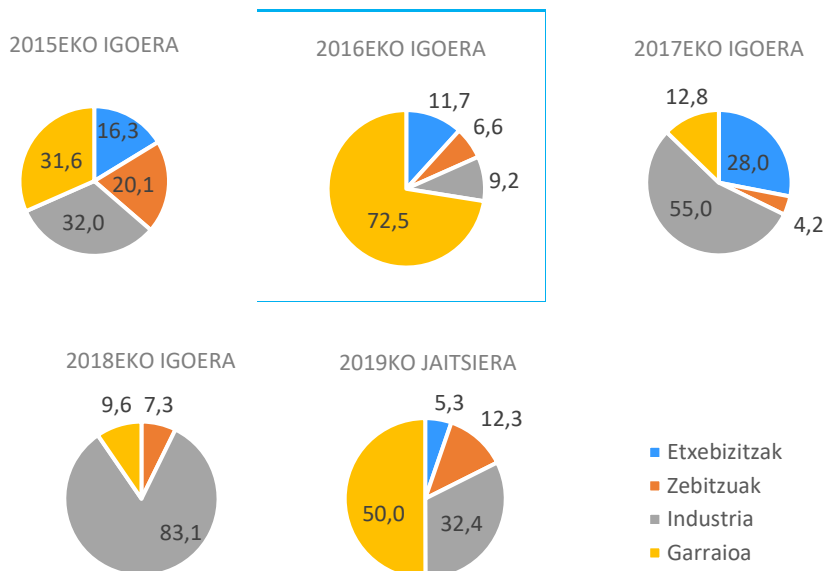
Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

Dena den, jarduerak **eskualdeko guztizko kontsumoan** duten pisua kontuan izan ezker, ikus daiteke **garraioa** dela erantzule nagusia, nabarmen. Hain zuzen ere, 2014-2019arteko batezbesteko guztizko kontsumoen % **55,2aren erantzule** da. Hala eta guztiz ere, eskualdeko guztizko kontsumoen igoera nahiz jaitsieraren atzean ez da beti erantzule nagusia izan (ikus 3.grafika):

2015eko igoeraren atzean sektore guztiek antzeko pisua izan zuten (% 20-30 inguru bakoitzak), etxebizitzena baxuena izanik (%16,3), nahiz eta denek euren kontsumoak % 10-11 igo, garraioak izan ezik, % 3,7 bakarrik igo zuen. **2016ko igoeran**, aldiz, **garraioa** izan zen erantzulerik handiena (% 72,5) eta txikiena zerbitzuen arloaren kontsumoa (% 6,6). **2017ko igoeran**, aldiz, **industriaren** sektoreak pisu handiena hartu zuen (% 55,0) eta etxebizitzak bigarrena (% 28,0).

2018. urtekoan ere bigarren sektoreak (industria) lehen postua mantendu eta handitu zuen (% 83,1) eta etxebizitzak behera egin zuen, lehen aipatu moduan. **2019an**, ordea, **garraioaren** kontsumoaren jaitsieraren pisua industriarena baina handiagoa izan zen, halere, biak nagusi izanik (% 50,0 eta % 32,4ko pisua izan zuten, hurrenez hurren, guztizko kontsumoaren jaitsieran).

ESKUALDEKO KONTSUMOAREN BILAKAERAN JARDUERA BAKOITZAK DUEN PISUA (2014-2019) %

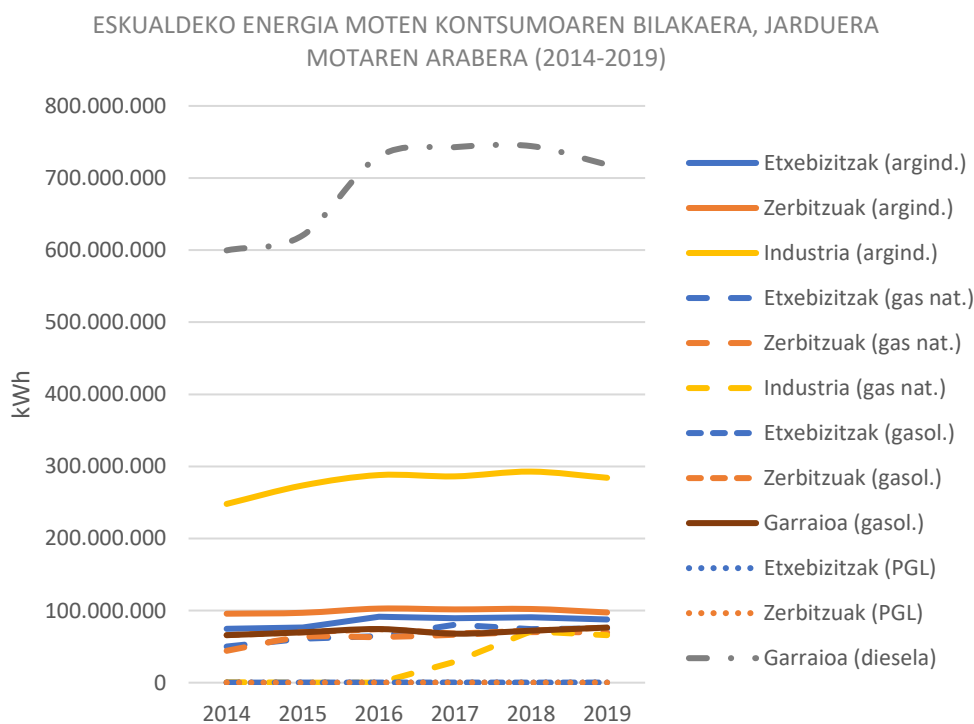


3. Grafika

Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

Illo nagusiari jarraiki, beraz, kontsumitutako energia motari dagokionez, **garraioari lotutako** erregaien arten **diesela** da eskualde mailan nabarmenki gehien kontsumitzen den energia iturria: garraioari lotutako kontsumoen % 90,7 batez beste, eta, sektore guztien kontsumoaren artean, %50,0eko pisua du.

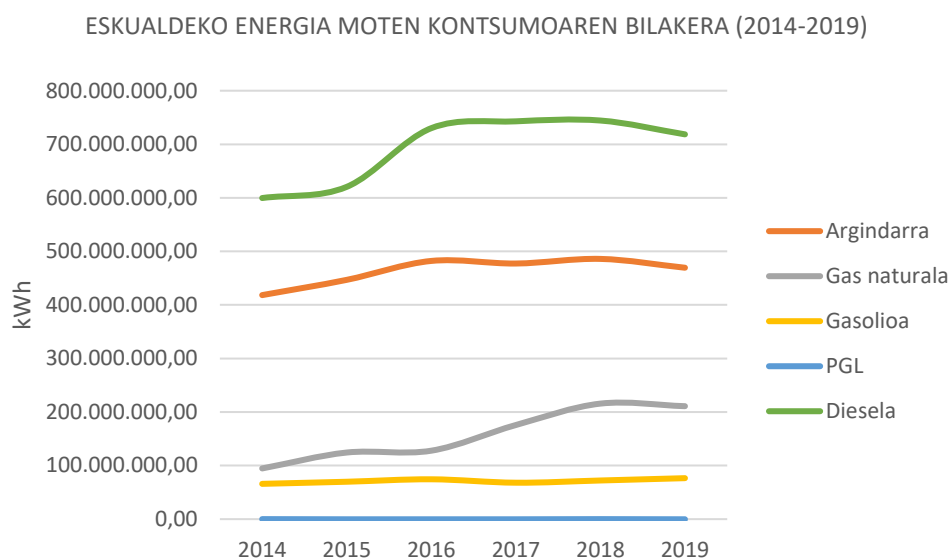
Hori dela eta, erregai honen bilakaera bat dator 3.grafikan azaltzen den 2016ko eskualde mailako kontsumoaren igoerarekin eta 2019ko jaitsierarekin, horietako bakoitzaren atzean % 69,6ko eta % 60,2ko pisua izan duelarik. Izan ere, aldaketa nabarmen handiena 2016ko igoeran izan zuen, %17,7ko igoera, eta, hurrengo handiena, 2019an, %3,5eko jaitsiera. Dena den, 2019an 2014ean baino % 19,8 gehiago kontsumitu zen.



4. Grafika
Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

Gainerako sektoreak energia iturriaren arabera azertu dira jarraian (ikus 4.grafika bis). Horien guztien kontsumoaren baitan, **erregai kontsumituena argindarra** da (ikus 4. grafika): % 66,8ko pisuan kokatzen da, aipatu bezala, erregaien artean, diesela kanpoan utziz gero. Sektoreen

baitan duen pisua, ere, adierazgarria da: % 90,9 industrian, % 55,7 etxebizitzaren arloan eta % 61,3 zerbitzuenean. Horrekin batera, aipagarria da, **erregai guztien kontsumoak gora egin duela** 2019an, 2014koaren aldean, **PGLaren kasuan izan ezik** (etxebizitzek % 22,9 eta zerbitzuaren arloak %35,3 gutxiago kontsumitu baitzuten).



5. Grafika

Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

Industriaren arloan, aipatu bezala, **gutzizko energia kontsumoaren bilakaera 2014-2018 urteen artean gorakoa izan da eta 2019an beherakoa** (ikus 2. grafika bis). Nahiz eta argindarrak kontsumoaren batezbestekoan pisu handiena izan (gainerakoa, % 9,1, gas naturalari dagokio), 2017an % 0,6 jaitsi zen bere kontsumoa, baina gasaren izugarritzko igoerak (2016an 0 kWh izatetik 28.969.854 kWh izatera pasatu zen) guztizko kontsumoa % 15,5 igoarazi zuen.

Halere, nahiz eta argindarra urtetik urtera gehiago kontsumitu (2019an 2014ean baino % 14,6 gehiago kontsumitu zen), bilakaera gorabeheratsua izan dela esan daiteke: 2015ean %10,3 hazi zen, 2016ean % 5,3, 2017an % 0,6 jaitsi zen, 2018an % 2,3 hazi zen, baina 2019an jaitsi, % 2,9.

Aipatzekoa da industriaren gasaren kontsumoak bilakaera berezia izan duela (ikus 4.grafika bis), izan ere, eskualde mailan udalerrri batean bakarrik kontsumitzen da, Oiartzunen, eta soilik urte hauetan: 2014an 435.455 kWh, 2017an 58.969.584 kWh, 2018an 71.213.912 kWh eta 2019an 65.963.611 kWh (2019an 2014an baino % 15.048 gehiago kontsumitu zen). Hori dela eta, 2015

eta 2016ean kontsumorik ez dagoenez, 2014-2015 eta 2016-2017 artean aldaketak erabatekoak izan dira.

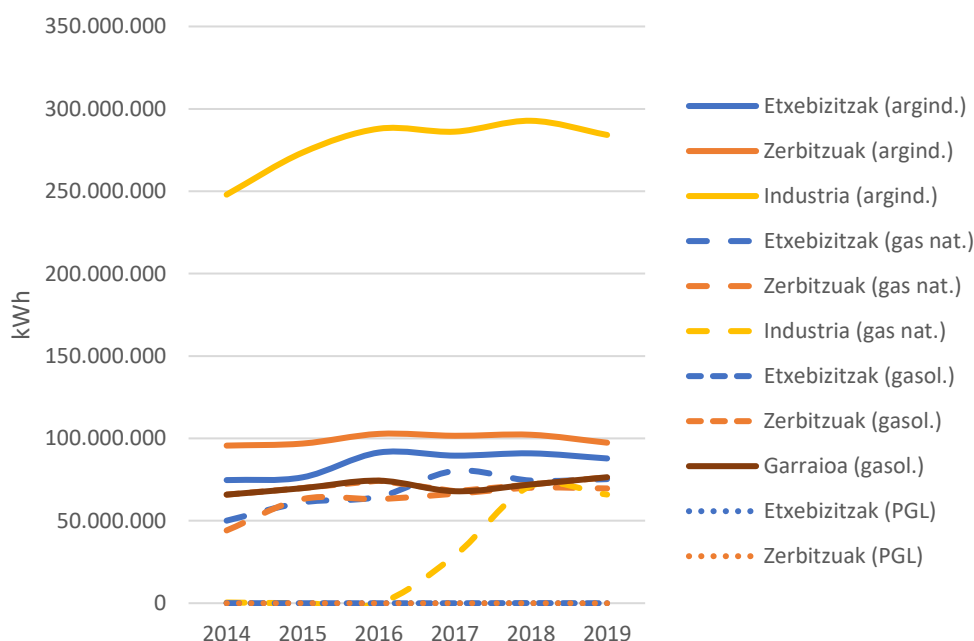
Etxebizitzaren sektorearen kontsumoari dagokionez, kontsumitutako erregaien artean bigarrena gasa da, % 44,25eko pisua duelarik; beraz, nahiz eta gasolioa eta PGL erregaiak ere kontsumitzen diren, sektoreko guztizko kontsumoan duten garrantzia oso baxua da (% 0,03 bana, gainera, aldaketa handirik ez dute eragin guztizko kontsumoan, 2014-2019 artean % 110,4 hazi eta % 22,9 jaitsi baitira, hurrenez hurren).

2.grafika bis-ari lotuta aipatu den bezala, **etxebizitzaren arloko kontsumoak eskualdeko joeraren antzekoa du**, baina 2018an aipatu bezala, % 2,6 jaitsi zen, nahiz eta argindarra % 1,6 igo, gasa % 7,4 jaitsi baitzen. 2019an, ordea, beherakada baxuagoa izan zen argindarra % 3,4 jaitsi arren, gasa % 1,2 hazi zelako. Hori dela eta, argindarra eta gasaren 2014-2019ko bilakaera ikusita, gorakoa izan dutela esan daiteke kontsumoak, batez beste, % 17,6 eta % 50,3 igo baitira, hurrenez hurren, nahiz eta igoeren tamaina txikitzen joan den.

Zerbitzuen arloan, ere, gasa da bigarren kontsumituena, % 38,7ko pisua baitu; beraz, sektore honetan ere, gasolioaren eta PGLaren kontsumoa oso baxua da, % 0,02 eta % 0,01 baino baxuagoa, hurrenez hurren (nahiz eta % 110,4 hazi eta % 35,3 jaitsi diren, hurrenez hurren, 2014-2019 artean).

Argindarrak zein gasaren kontsumoak gora egin zuten 2014-2019 artean, % 1,8 eta % 57,7, igoera maximoak % 6,1ekoa 2016ean eta % 43,1ekoa 2015ean erregistratu zituzten, hurrenez hurren. Beherakadak, aldiz, 2019koaz gain (non % 4,7 eta % 0,6 jaitsi ziren), argindarrak 2017an ere izan zuen, % 1,1ekoa, baina gasak % 5,1 hazi zuenez, guztizko energiaren bilakaera goranzkoa izan zen (% 1,2, hain zuzen).

ESKUALDEKO ENERGIA MOTEN KONTSUMOAREN BILAKAERA, JARDUERA
MOTAREN ARABERA (2014-2019)

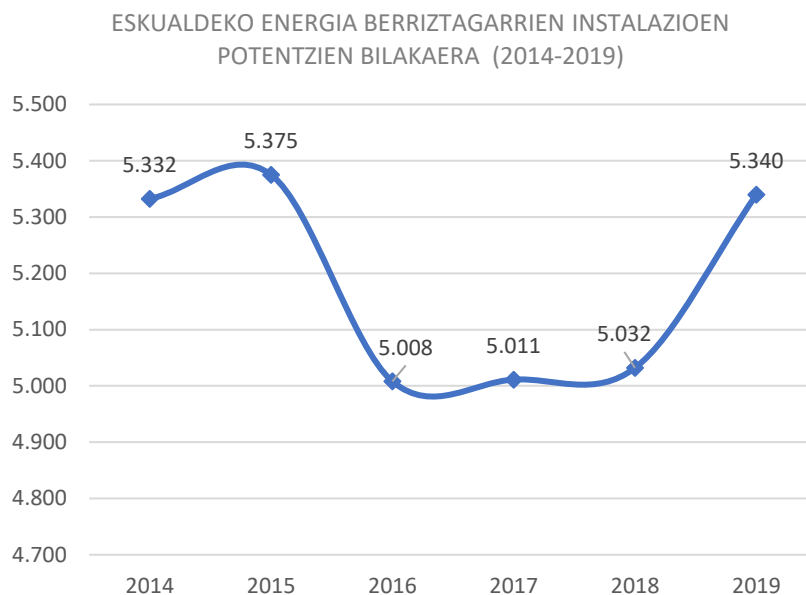


4. Grafika bis (eskala handiagoan eta garraioaren diesel erregaia kenduta)
Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

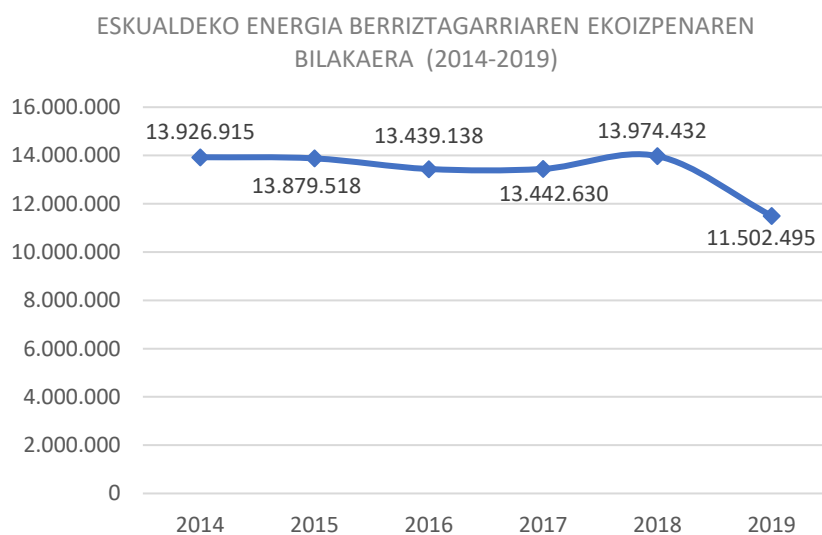
Energia berriztagarrien presentzia eskualdean:

Ihobek instalatutako potentziaren eta ekoizpenaren datuak lantzen ditu (kW eta kWh unitateetan, hurrenez hurren). Horiek lortzeko iturriak hauek dira: eguzki-energia fotovoltaikoa, biomasa, geotermia, eguzki-energia termikoa, eolikoa, minieolikoa eta minihidraulikoa. Oarsoaldean **ez dago eolikorik**, baina gainerako teknologiak badaude.

Instalatutako potentzia eta ekoiztutako energiaren arteko 2014-2019ko batezbesteko bilakaerari dagokionez, ez dute bera izan: instalazioak % 0,1 gora egin zuen bitartean, sortutako energia % 17,4 jaitsi zen. Instalatutako potentziak 2015ean izan zuen gorakada handiena, % 0,8koa, baina ez du urtero gorakada izan, izan ere, 2016an % 6,8 jaitsi zen. Ekoizpenari dagokionez ere, nahiz eta lehen bi urteetan, 2015 eta 2016ean % 0,3 eta % 3,2 jaitsi, 2018an jaitsi (eta igo gabe) mantendu zen, eta, 2019an, % 4,0 igo zen.



6. Grafika
Iturria: Ihobe.

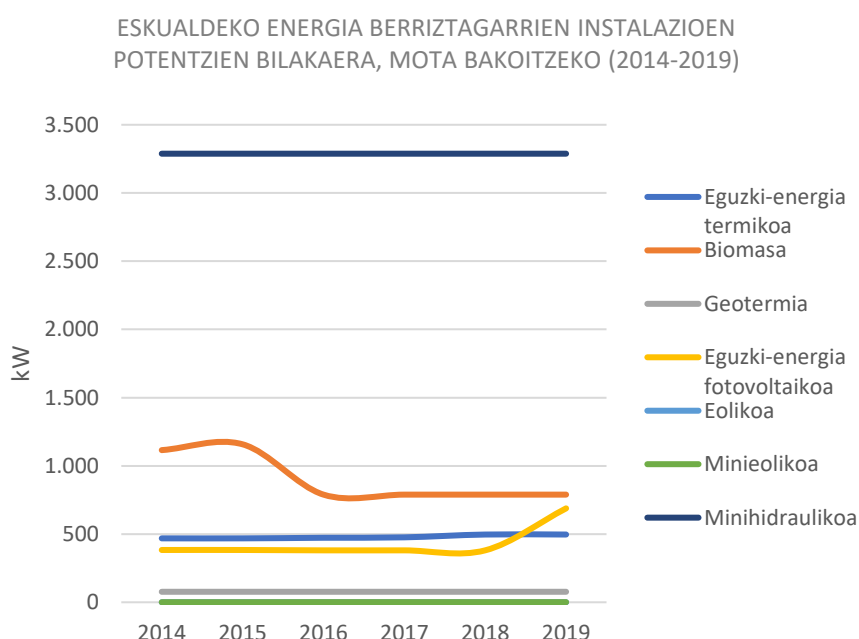


7. Grafika
Iturria: Ihobe.

Instalatutako energia iturri desberdinen potentziak aztertuz gero, **potentzia osoaren erdia baino gehiago (% 63,4 batez beste), minihidraulikoari** dagokio. Bigarren instalatuen, ordea, **biomasa da (% 17,5)**, % 18 inguru eguzki plakak dira (% 9,3 termikoa eta % 8,4 fotovoltaikoa). Gainerako energiak nahiko anekdotikoak dira: instalatutako potentziaren % 1,5 geotermia eta % 0,1 baino gutxiago minieolikoa.

Iturri bakoitzaren instalazioaren bilakaeraren gainean ikus daiteke nola bi iturri nagusienak berdin mantendu diren edota **beheranzko joera** hartu duten: minihidraulikoa berdin mantendu da (3.288kW-ko potentzian) eta biomasa % 29,3 gutxitu da (1.115kW-etik 789kW-ra, hots, 326,2kW gutxitu da). Geotermia ere mantendu egin da, baina, gainerakoak, hazi egin dira: minieolikoa bikoiztu egin da (% 100,0, 0,4kW igo da, hain zuzen), eguzki energia fotovoltaikoa % 79,6 (305kW) eta termikoa % 6,0 (28,1kW).

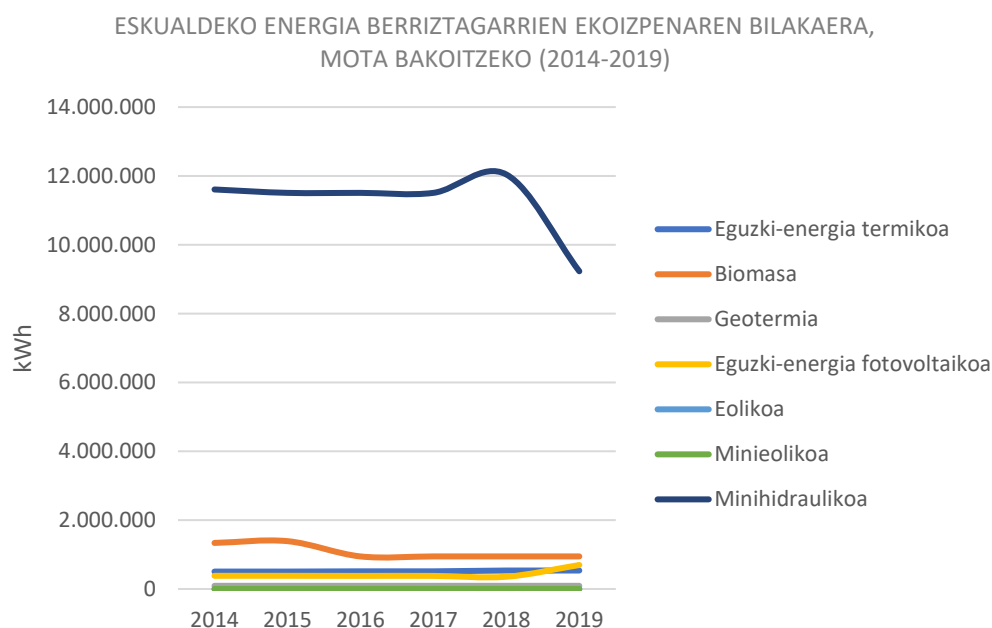
Beraz, instalatuta dagoen guztizko potentziaren bilakaeran, nahiz eta biomasak jaitsiera eragin, minieolikoaren, fotovoltaikoaren eta eguzki plaka termikoen gorakadak (handiena fotovoltaikoarena izanik) guztizko instalazioaren kopurua 2019an 2014ean baino % 0,1 handiagoa izatea eragin du.



8. Grafika
Iturria: Ihobe

Ekoiztutako energiari dagokionean, ordea, aurreko datuak zerbait aldatzen dira, **minihidraulikoaren 2014-2019 arteko bilakaera jaitsi zelako (% 20,5) eta eguzki-energia fotovoltaiakoaren handitu (% 2,1, beraz, bere baitako ekoizpenaren bilakaera % 81,7koa litzateke)**. Gainerakoek instalazioko datuen joera bera jarraitzen dute. Hori dela eta, ekoizpenaren gaineko pisua horrela banatuta geratzen da: **% 84,1 minihidraulikoa**, % 8,1 biomasa, % 3 inguru bana eguzki plakak dira (% 3,9 termikoa eta % 3,2 fotovoltaikoa, % 0,7 geotermia eta % 0,1 baino gutxiago minieolikoa.

Bilakaera aztertuz gero, biomasa da jaitsiera handiena izan duena (instalaturako potentzian bezala, % 29,3koa), zeinaren atzean 2015-2016 arteko jaitsiera dagoen, % 31,9koa (nahiz eta 2014-2015 artean % 3,8 hazi). Minihidraulikoak ere aipaturako jaitsiera izan du, 2014-2015 eta, batez ere, 2018-2019an artean gertatu zirenak (% 0,8 eta % 23,6eko jaitsierak). Hori dela eta, ekoiztutako guztizko energiak behera egin du (-2.768.504 kWh), nahiz eta aipaturako iturriek gora egin (guztira 344.084 kWh): termikoak urtero gora egin du (% 6, 2014-2019 artean), fotovoltaiakoak ere bai (% 81,7, nahiz eta 2015-2016 eta 2017-2018 artean jaitsi, 2018-2019 artean % 95,4 hazi zen), baita minieolikoak ere (% 100,0).

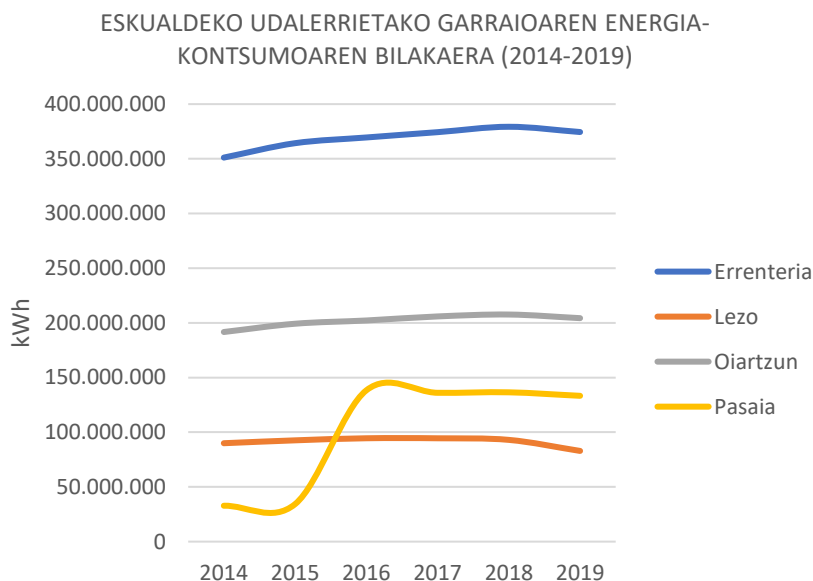


9.grafika
Iturria: Ihobe.

OARSOALDEKO UDALERRIETAKO KONTSUMOEN BILAKAERA

Oarsoaldeko **udalerri guztien kontsumoaren bilakaera 2014-2019 artean gorakorra da**: % 243,8 hazi da Pasaian, % 32,0 Oiartzunen, % 9,8 Errenterian eta % 1,2 Lezon. Igoera kWh kopuruan kuantifikatu ezkeror, ordea, igoerak handienetik txikienera horrela jazo ziren: 133.390.523 kWh-ko igoera Pasaian, 92.805.219 kWh-koa Oiartzunen, 69.025.973 kWh-koa Errenterian eta 1.620.179 kWh-koa Lezon.

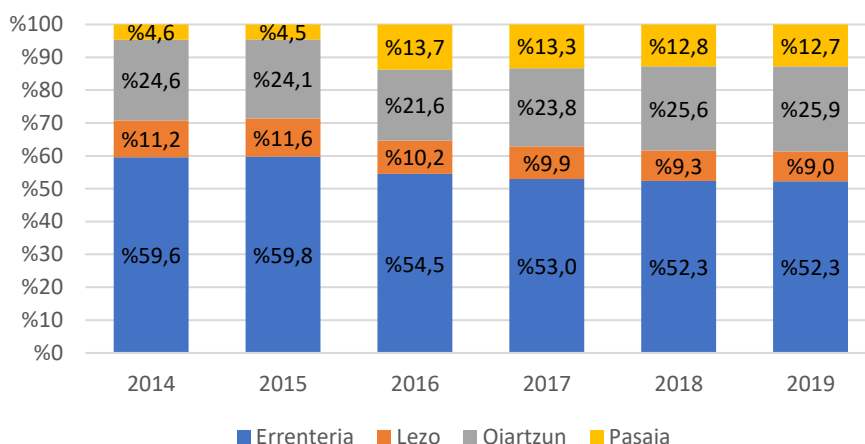
Era berean, eskualdeko bilakaerari jarraiki, gehienek euren kontsumoa utero ere hazi egin dutela ikusi daiteke (Lezo eta Pasaia izan ezik: lehenengoak 2016an % 1,0 eta 2018an % 3,2 jaitsi zuen; bigarrenak, ere 2018an, % 0,5) eta denek 2018-2019an jaitsiera izan zuten: % 5,4 Lezok, % 2,9 Errenteriak eta Pasaia, eta % 1,7 Oiartzunek.



10. Grafika

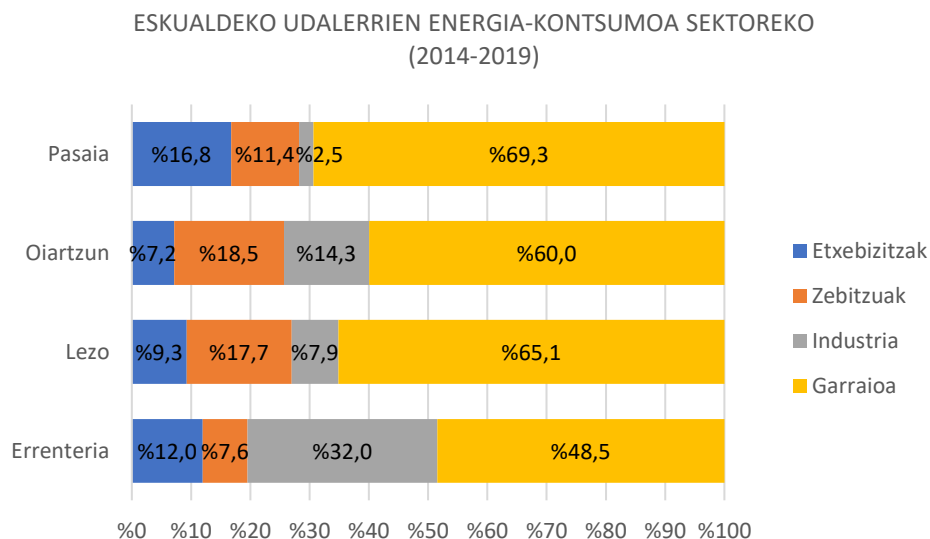
Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

ESKUALDEKO UDALERRIEN ENERGIA-KONTSUMOAREN BILAKAERA (2014-2019)



10. Grafika bis (guztizko kontsumoa udalerrien pisuen arabera sailkatuta)
Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

Eskualdeko joera nagusiarekin bat eginez, **udalerri guztien energia kontsumoen 2014-2019** arteko batezbestekoak ikusita, **erdia edo gehiago (% 60-70) garraioarekin lotuta daude, Erreterian izan ezik**, non bertako kontsumoaren % 48,5ari dagokion; baina, halere, udalerrian energia gehien kontsumitzen duen sektorea izaten jarraitzen du. Energia gehien kontsumitzen duen bigarren arloa, udalerrien artean pisu handiena duena, Erreterriako industria da (udalerriko kontsumoaren % 32,0 kontsumitzen du), gainerako udalerrietan % 15etik beherako pisua du: % 14,3 Oiartzunen, % 7,9 Lezon eta % 2,5 Pasaian. Beraz, bigarren energia kontsumitzaile handiena Oiartzun eta Lezon zerbitzu-sektorea da (% 18,5 eta % 17,7, hurrenez hurren) eta Pasaian etxebizitzaren arloa (% 16,8).



11. Grafika
Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

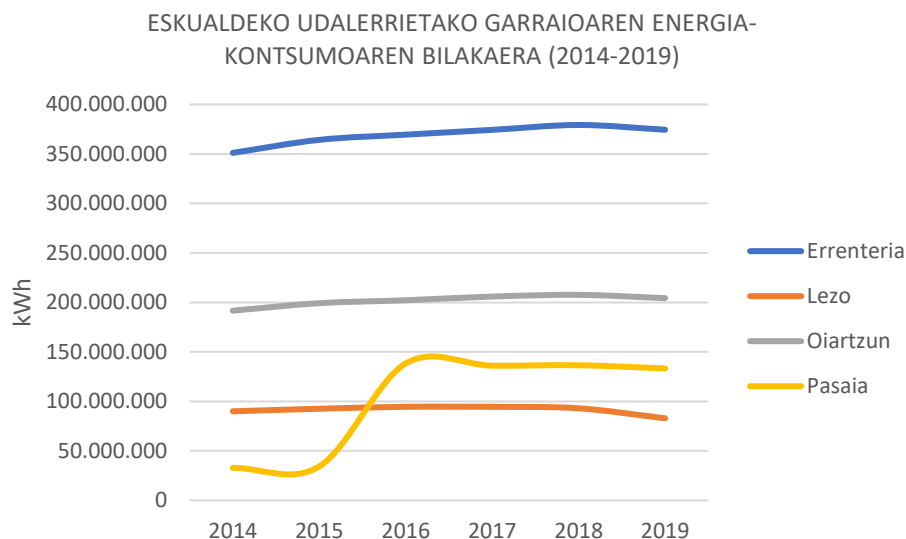
Sektore bakoitzaren energia eta erregai motaren kontsumoaren azterketari dagokionez, eskualdeko energia kontsumoaren egituraren duten pisuaren arabera ordenatuta:

✓ Garraioa

Udalerrri guztien kontsumoak igo egin dira (Pasaian nabarmen, % 306,4; Erreterian % 6,7 Erreterian; Oiartzunen % 6,6), Lezon izan ezik (% 7,8 jaitsi da). Halere, denek kontsumoak 2018-2019 artean jaitsi egin ziren: % 10,9 Lezon, % 2,3 Pasaian, % 1,6 Oiartzunen eta % 1,3 Erreterian.

Hala eta guztiz ere, kontuan izan behar da Erreteriarik udalerriko kontsumoak duen pisua besteena baino askoz ere handiagoa dela (% 48,3, Oiartzunen % 26,4, Pasaia % 13,9 eta Lezo % 11,9), eskualde mailako energiaren kontsumoaren bilakaerari dagokionean, kontsumitutako guztizko energia kopurua handiagoa delako.

Era berean, aipatzekoa da ere, 2015-2016 artean Pasaian izandako gorakada, % 303,7koa izan zela, udalerri horretan eta eskualdeko gainerako udalerrien baitan gertatu den igoerarik handiena, diferentzia handiarekin.



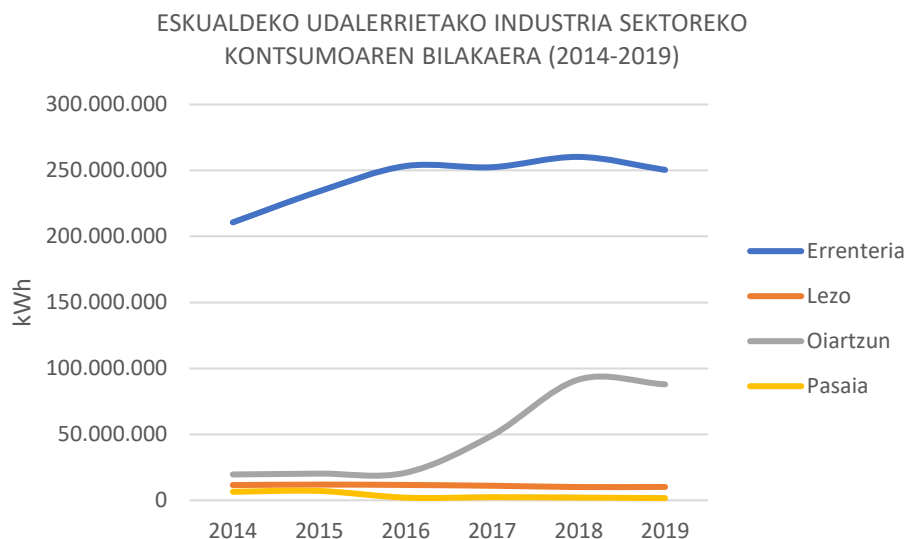
12. Grafika
Iturria: Ihobe.

✓ Industria

Eskualdeko udalerrien artean **Erreterriako industriaren kontsumoa gailentzen da** nabarmen, eskualdeko kontsumoaren % 79,5aren erantzule baita; Oartzun % 15,7, Lezo % 3,8 eta Pasaia % 1,2ren erantzule diren bitartean. Hori dela eta, eskualdean sektore honi dagokion energia kontsumoaren 2014-2019 arteko gorakadaren atzean lehen bi horiek aurkitzen dira: Erreterriak 2014-2019 artean kontsumoa % 18,9 igo du eta Oartzunek % 348,0. Gainera, beste bi udalerriek % 74,3 (Pasaia) eta % 12,2 (Lezo) jaitsi zuten.

Hala ere, aipatzekoa da, 2018-2019 aldian denek jaitsi egin zituztela euren kontsumoak: % 20,1 Pasaia, % 4,0 Oartzunek eta % 3,8 Erreterriak. Lezo, ordea, % 0,8 igo zuen (2015-2018 artean urtero jaitsi zuen bitartean).

Azpimarratzekoa da ere **Oartzungo** bilakaeraren kasuistika. Izan ere, eskualde mailan industriak kontsumitzen duen erregaiak aztertu ezker, udalerri honetan **bakarrik erregistratu dira gas naturalaren kontsumoak**: 2014ean 435.455 kWh, 2017an 28.969.854 kWh, 2018an 71.213.912 kWh eta 2019an 65.963.611 kWh. Kontsumo horiek udalerriko industriaren azken hiru urteetako gutizko kontsumoan % 58,8, % 77,8 eta % 75,0ko pisua dute, hurrenez hurren (2014ean % 2,2koa soilik). Beraz, Oartzunen industriaren kontsumoak 2017an nahiz 2018n igo eta 2019an jaitsi egin ziren (% 135,1, % 85,3 eta % 4,0, hurrenez hurren).

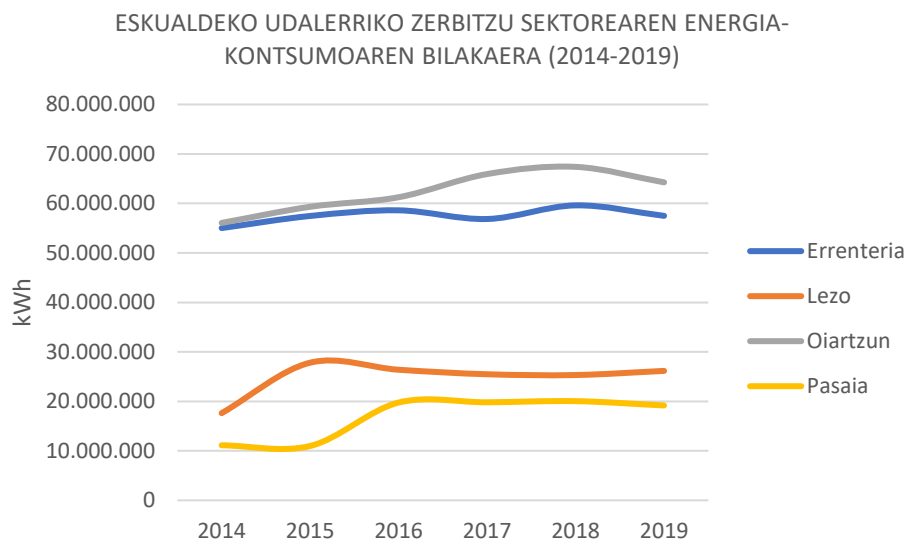


13. Grafika
Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

✓ Zerbitzuak

Udalerri guztiek zerbitzuen sektoreari dagokion energia kontsumoa 2014-2019 artean handitu egin zuten: %72,4 Pasaia, % 48,4 Lezo, % 14,6 Oiartzun eta % 4,5 Errenteria. Hala eta guztiz ere, **arlotako eskualde mailako energia kontsumoan Oiartzungo udalerriak du pisu edo kontsumo handiena (% 38,6)**, nahiz eta Errenteria gertu kokatzen den (% 35,6).

Udalerrien kontsumoaren urtez urteko bilakaerari dagokionean, ordea, ez dute patroia berdina elkarbanatzen. 2018-2019 aldiari dagokionean ere, nahiz eta ia denek beherako joera hartu (% 4,6 Oiartzun, % 4,3 Pasaia eta % 3,5 Errenteria), Lezo % 3,3 igo zuen kontsumoa.

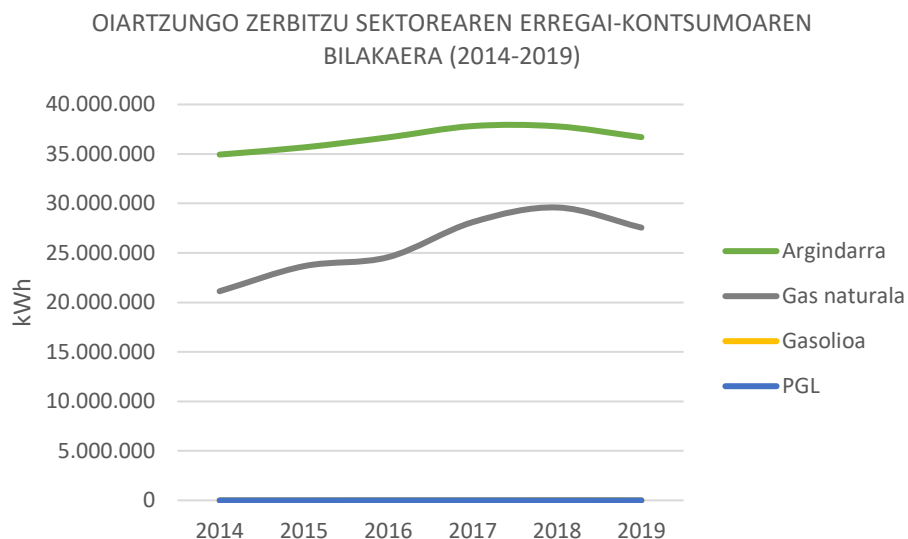


14. Grafika
Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

Erregaiak dagokienaz, udalerrri bakoitzaren errealitatea eta bilakaera hurrengoa da, eskualdean duten pisuaren arabera ordenatuta, handienetik txikienera:

- **Oiartzun:** kontsumitutako erregai nagusia argindarra da (erregai guztien artean % 58,7ko pisua du), gasa bigarrena (% 41,3), eta, beraz, gasolioa eta PGLaren kontsumoak oso baxuak lirateke (% 0,01 baino baxuago).

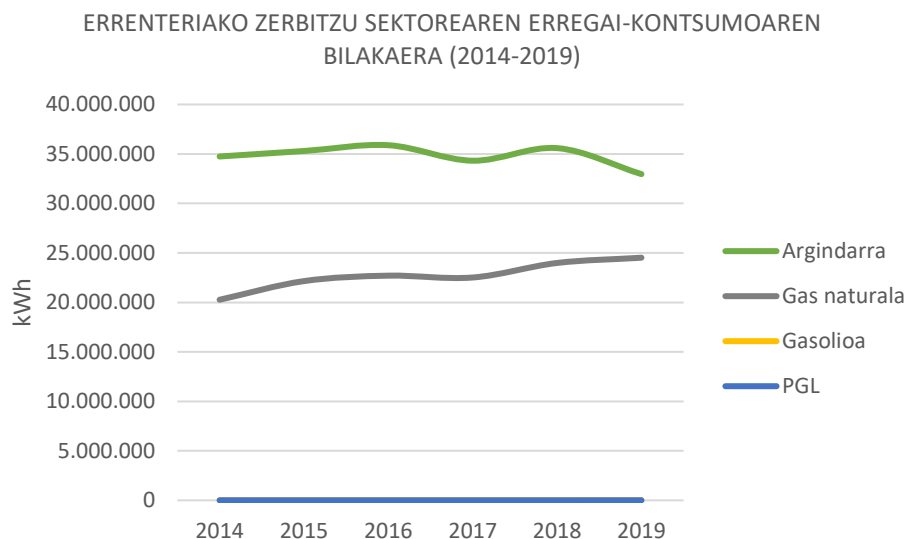
Bi erregai nagusien bilakaera goranzkoa izan da, 2019an 2014ean baino % 5,0 eta % 30,4 kontsumitu baitzen. Urtetik urtera euren kontsumoa handitu izan da (argindarraren igoera handiena 2017an izan zen, % 3,1ekoa, baita gasarena ere, baina % 14,4ekoa), baina argindarrak 2018an jada beherakada hasi zuen (% 0,1 jaitsi zen, eta, 2019an, % 2,9) eta, gasak, hurrengo urtean, 2019an, jaitsiera handiagoa izan zuelarik (% 6,9).



15. Grafika (Oiartzun)
Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

- **Errenteria:** Oiartzungo egituraketa antzekoa du: argindarra zerbitzu arloko energia kontsumoaren erantzule nagusia da, % 60,5 pisua baitu, eta, gasa bigarrena, % 39,5eko pisuarekin. Gasolioa eta PGLak % 0,1 baino baxuagoa dute (17.160kWh eta 2.593kWh kontsumitu dira urtero, batez beste). Halere, udalerri honetan kontsumitzen da gasolio eta PGL gehien.

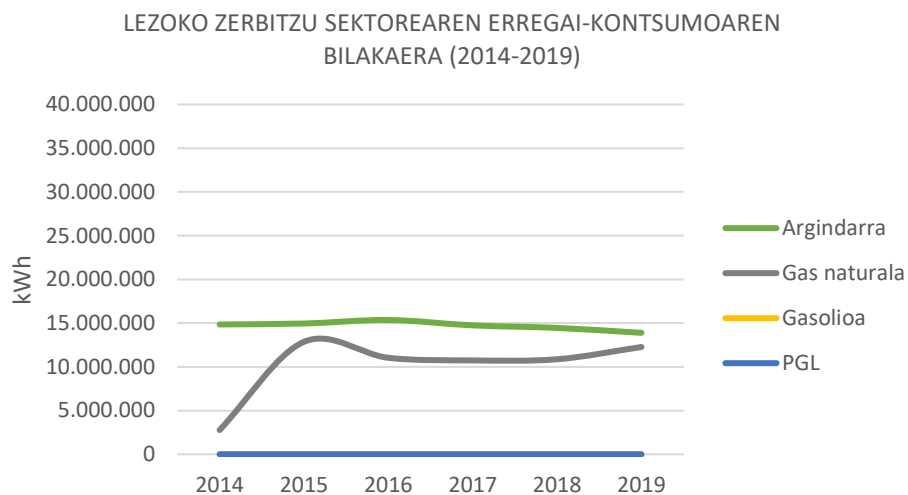
Argindarraren eta gasaren 2014-2019 arteko kontsumoaren bilakaera aztertuta, ikus daiteke nola kontrakoa izan duten: argindarrak behera egin du (% 5,1) eta gasak, neurri txikiagoan bada ere, gora (% 21,0). Halere, biek azken urtean beherako joera hartu dute, euren bilakaerako beheranzko joerarik handiena: % 7,4 eta % 6,9, hurrenez hurren.



15. Grafika (Erreterria)
Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

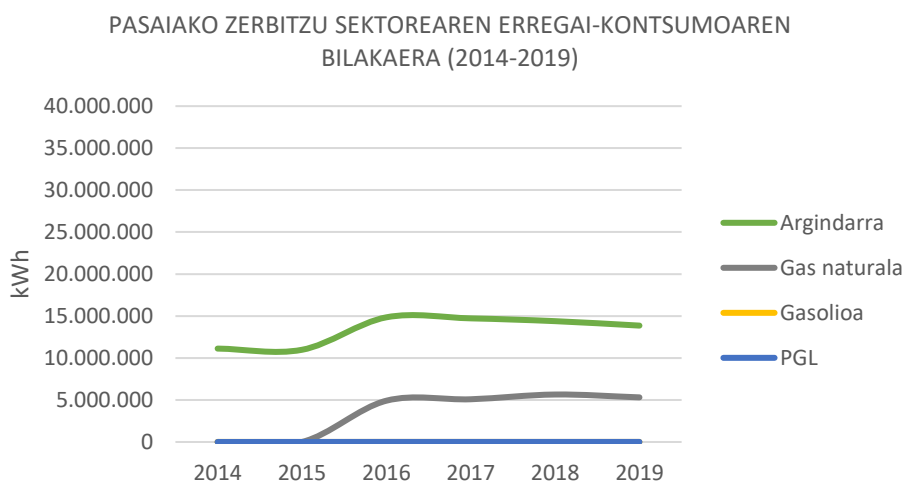
- Lezo: Beste bi udalerriek duten erregai banaketari jarraitzen dio, hots, argindarra da gehien kontsumitzen dena 2014-2019artean (% 59,3, batez beste) eta gas naturala bigarrena (% 40,7). Gasolioa eta PGLaren kontsumoak ere oso baxuak dira (% 0,1 baino baxuagoak), baina, kasu honetan, horien arteko aldea oso txikia da, PGLaren kontsumoa handiagoa izateraino.

Erregai nagusien bilakaerari dagokionez, argindarraren kontsumoak urtetik urtera behera egin du (2014-2016 artean izan ezik, non urtero %2 inguru hazi zen), beherakada handiena 2017an erregistratu zelarik (% 4,0koa). Gas naturalaren kasuan, ordea, 5 urteko bilakaeran asko igo da kontsumoa (% 342,1 hazi da), batik bat, 2014-2015ean gertatu zen igoera (% 363,5ekoa). Hortik aurrera, nahiz eta 2015-2016ean % 14,2 jaitsi, urtero igo egin da, urte horietako igoera handiena 2019an gertatzeraino (% 12,9).



15. Grafika (Lezo)
Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

- Pasaia: Erregaien pisu banaketa berdinari jarraiki, argindarra kontsumituena da (% 79,2), gainerako udalerrietan duen pisuarekin alderatuta, udalerrri honetan handiena duelarik. Hori kontuan hartuta, gas naturalaren kasuan, ordea, pisu baxuena duen udalerria da (zerbitzu arloko guztizko energia kontsumoaren % 20,8 da). Gasolio eta PGLaren kasuan, beraz, pisua % 0,1 baino baxuagoa da.

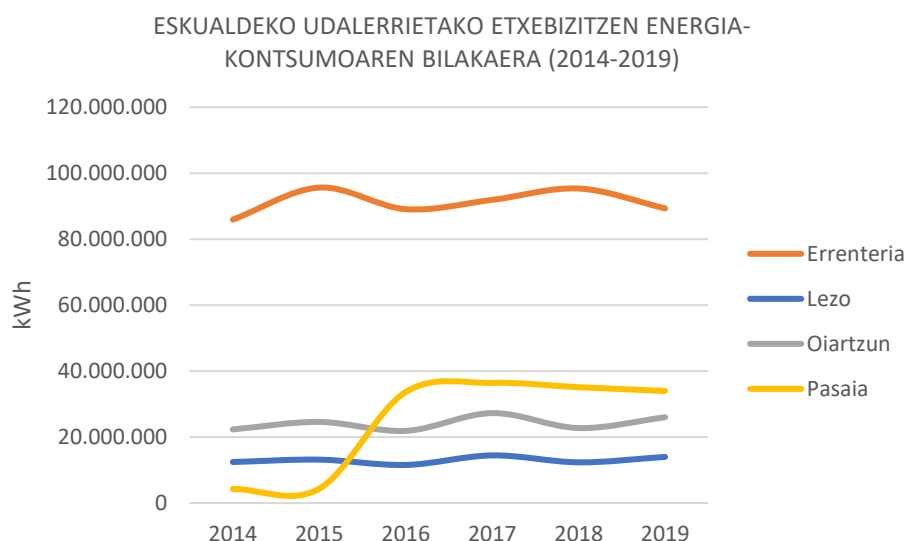


15. Grafika (Pasaia)
Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

✓ Etxebizitza

Sektore honetan eman den eskualdeko energia kontsumoan pisu handiena duen udalerria Errearteria da, eskualdeko kontsumoaren erdia baino gehiago (% 59,6) bertan egin baita. Gainerako udalerrien pisua hurrengoa da, handienetik txikienera: % 16,1 Pasaia, % 15,8 Oiartzun eta % 8,5 Lezo.

Udalerri bakoitzaren kontsumoaren bilakaerari dagokionean, denek 2019an 2014ean baino gehiago kontsumitu dute, horien artean Pasaia izan duen igoera nabarmentzen delarik. Urtetik urterako aldaketetan adierazgarriena, beraz, Pasaiakoa da, eta 2015-2016 urte artean gertatu zen % 675,3ko igoerarekin lotuta dago, batik bat. Gainerako udalerrien bilakaera gorabeheratsua izan da.

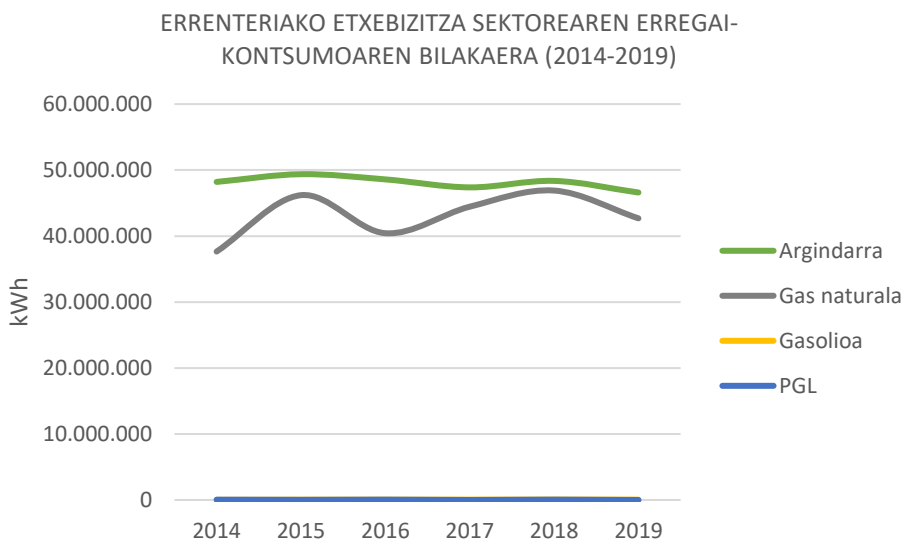


16. Grafika
Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

Erregaiei dagokienez, udalerri bakoitzaren errealitatea eta bilakaera hurrengoa da, eskualdean duten pisuaren arabera ordenatuta, handienetik txikienera:

- **Errearteria:** Zerbitzuen sektoreko erregai banaketa orokorrari heltzen dio, non argindarra kontsumitutako erregai nagusia den eta gas naturala bigarrena, baina bien arteko aldea txikiagoa da: lehenengoaren pisua % 52,7koa da eta, bigarrenarena, % 47,2koa. Gasolio

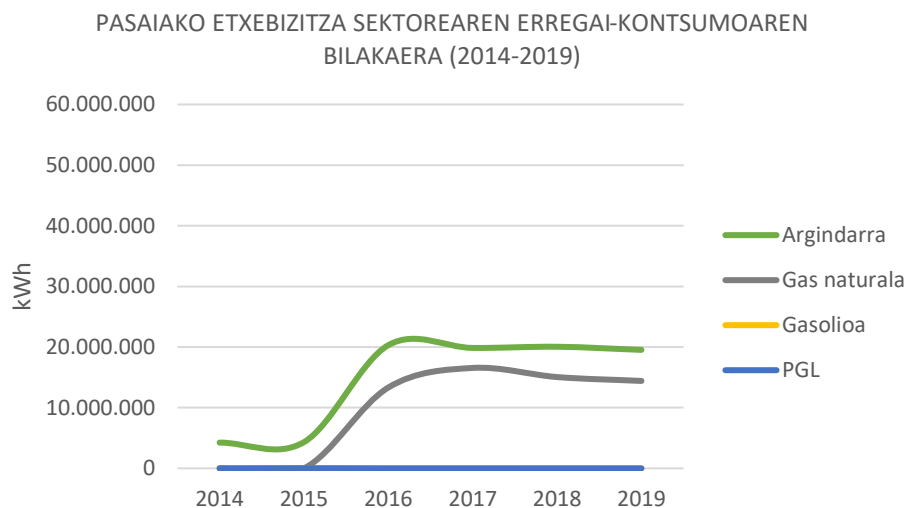
eta PGLarekin berdina pasatzen da: % 0,1 baino baxuagoko pisua dute, baina zerbitzuen arloan baino gehiago kontsumitzen dira (31.869 kWh/urte eta 23.242 kWh/urte, hurrenez hurren).



17. Grafika (Errenteria)
Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

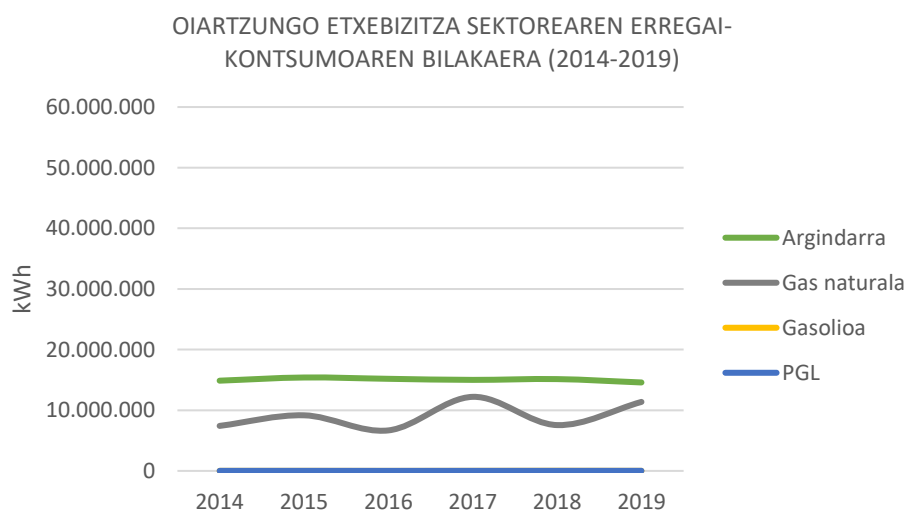
- **Pasaia:** Erregaien pisu banaketari jarraiki, argindarra da udalerriko etxebizitzek gehien kontsumitzen duten erregaia (% 59,8) eta gasa (% 40,2), beraz, zerbitzuen sektoreak baino argindar gutxiago eta gas gehiago. Gasolioa eta PGLaren kasuan, horiek %0,1 baino gutxiagoan mantentzen dira, baina zerbitzuenean baino gehiago kontsumitzen dira (2.177 kWh/urte eta 7.656 kWh/urte, hurrenez hurren).

Bi erregai nagusien 2014-2019 arteko bilakaera aztertuz ezker, biek nabarmen gora egin dutela ikusten da: argindarra % 360,3 igo zen eta gasa 2014ean 0 kWh izatetik 2019an 14.413.042 kWh izatera pasa zen.



17. Grafika (Pasaia)
Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas..

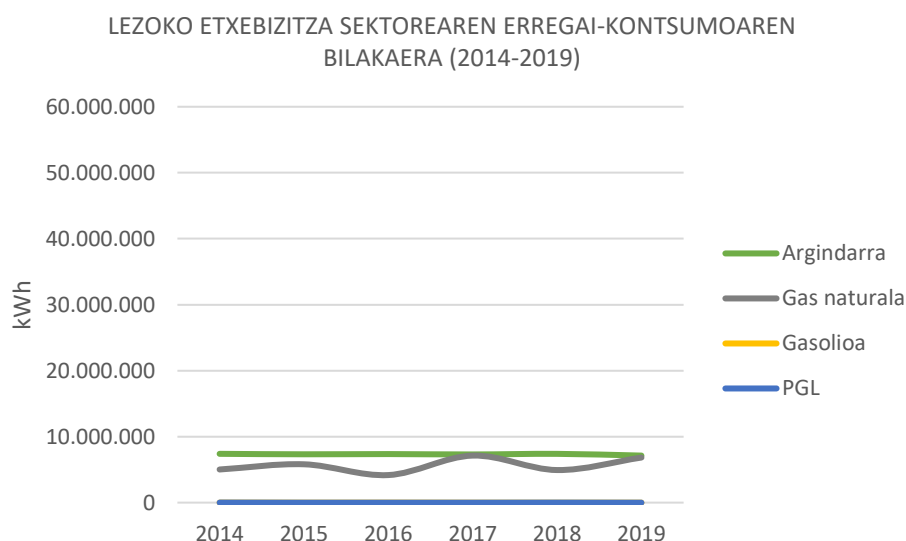
- Oartzun: Udalerri honetan ere argindarra gasa baino gehiago kontsumitzen da (% 62,3 eta % 37,6), baina zerbitzuen sektorean baino argindar gehiago eta gas gutxiago. Beste bi erregaiak ere % 0,01 baino baxuagoan kokatzen dira.



17. Grafika (Oartzun)
Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

- Lezo: Udalerrri honen kasuan ere argindarraren kontsumoa gasaren eta zerbitzuen arloko argindarrarena baino handiagoa da (% 56,4koa); gasaren kontsumoa ere sektore horretakoa baino handiagoa da (% 59,3). Berdin gertatzen da gasolio eta PGLarekin: % 0,1 baino baxuagoko pisua dute.

Argindarraren eta gasaren bilakaerari dagokionez, zerbitzu sektorean baino aldaketa txikiagoak jasan dituzte, baina joera bera erakusten dute: 2014-2019 artean argindarra jaitsi egin zen (% 3,6 batez beste) eta gasa igo (% 36,1). Urtez urteko bilakaerari dagokionez, argindarrarena egonkorragoa da, jaitsiera handiena 2019 urtean gertatu zelarik, % 3,6ko jaitsiera, hain zuzen. Gasaren kasuan, aldaketa handiena 2017ko igoera izan zen (% 70,8ko igoera), eta, jaitsiera nagusia 2019koa (% 38,4koa).



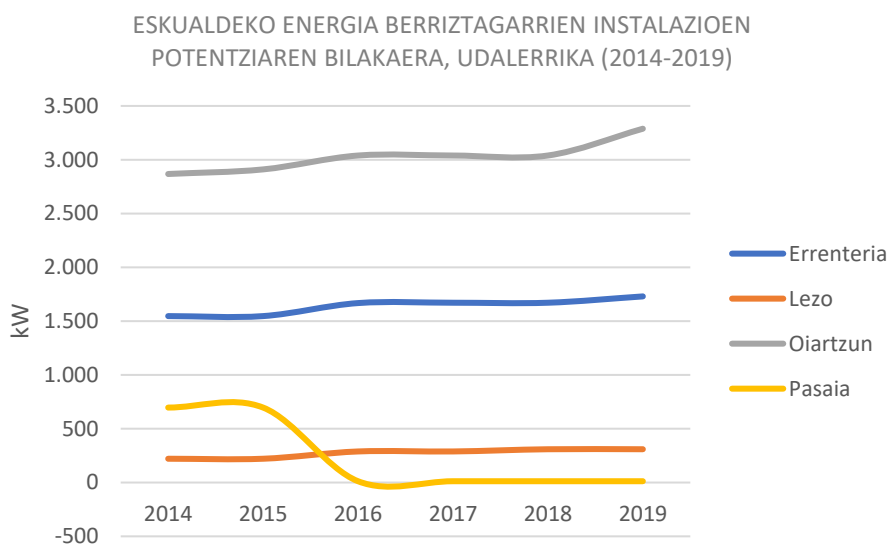
17. Grafika (Lezo)
Iturria: Ihobe, Iberdrola eta Nortegas.

Amaitzeko, udalerrien energia berriztagarriaren ekoizpenari dagokionean, **instalaturako eta ekoiztutako energia berriztagarriaren arteko 2014-2019 bitarteko bilakaerak alderatuta** (17. eta 18. grafikak alderatuta), udalerrien artean aldeak daudela ikus daiteke:

Errenterian instalaturako potentziak nahiz eta % 11,8 igo, ekoiztutako energia % 14,5 jaitsi zen; Oiartzunen ere, % 14,7 igo arren, ekoizpena % 12,6 murriztu zen; Lezon, aldiz, ekoizpenaren

igoera instalazioarena baina handiagoa izan zen (% 43,1 eta % 39,8eko igoerak, hurrenez hurren); Pasaian, biek beheraka neurri paretsuan egin zuten, neurri handian jaitsi zirelarik (% 98-99 artean).

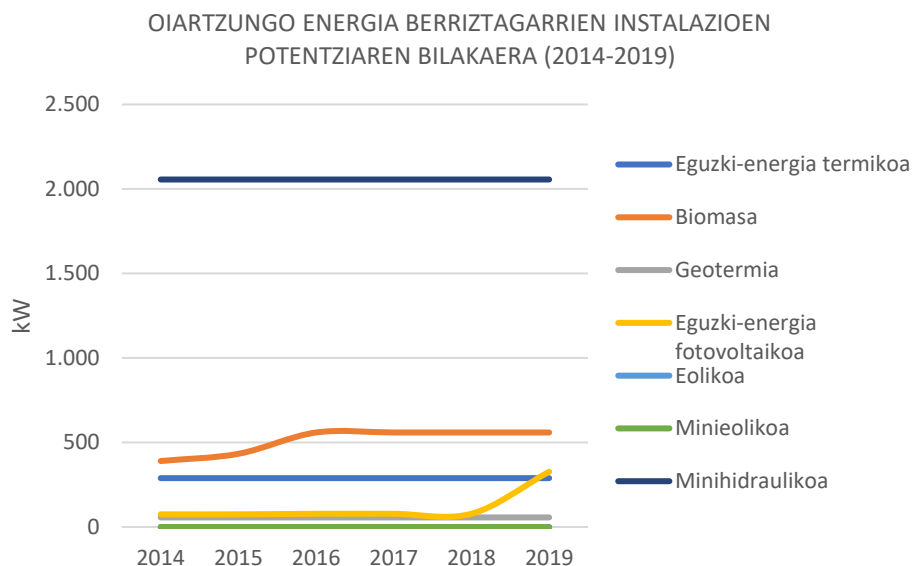
Instalatutako potentzia aztertuz gero, **eskualdean urtero potentzia gehien instalatu duen udalerria Oiartzun da: urtero, batez beste, 3.031 kW instalatu izan du, eta, beraz, eskualdean instalatutakoaren erdia baino gehiago izan da (% 58,5)**. Errenteria da bigarren gehiena instalatu duena: 1.639 kW urtero, batez beste, eta eskualdeko instalazioaren % 31,6ri dagokio. Hurrengoa Lezo litzateke (% 5,3ko pisuarekin, urtean 273 kW instalatu izan baitu) eta, azkena, hots, gutxien instalatu izan duena, Pasaia (% 4,6ko pisua eta 240 kW/urteko instalazioa ditu).



18. Grafika
Iturria: Ihobe.

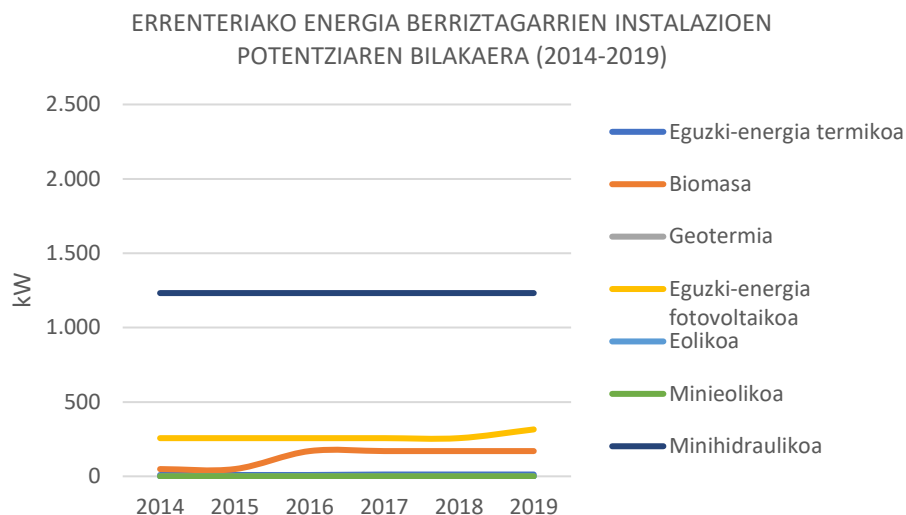
Jarraian, udalerri bakoitzean instalatutako energia berriztagarrien potentziak aztertu dira, eskualde mailan duen pisuaren arabera ordenatuko direlarik:

- **Oiartzun:** Potentzia gehien instalatu den energia mota **minihidraulikoa** da, eskualde mailan bezala, **udalerrian instalatutako guztiaren % 67,8ari baitagokio**, eta, 2014ean instalatu zen potentzia mantendu da 2019an (2.056 kW). Bigarren instalatuena biomasa da, % 16,8an eta 2014-2019 artean instalatutako potentziak % 43,2 egin du gora (390,5 kWtik 559,2 kWra, zeina 2015-2016 urte artean gertatu zen).



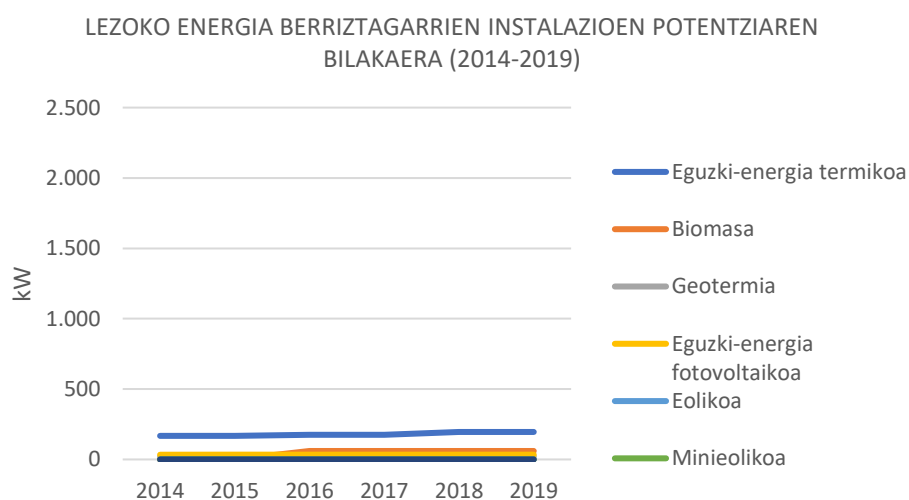
18. Grafika (Oiartzun)
Iturria: Ihobe

- **Errearteria:** Hemen ere gehien instalatu den energia mota **minihidraulikoa da: % 75,2ko pisua du** eta urtero berdin mantendu da, 2.056 kWan. Bigarren mota, ordea, fotovoltaikoa da, % 16,3ko pisuduna eta 256,7 kWtik (2014) 315,4 kWra pasa dena (2019), hau da, 2014-2019 artean % 22,9 hazi da. Hurrengo mota biomasa da, % 7,9ko garrantzia hartzen baitu, eta 48,8 kW instalatuta izatetik 2019an 169,8 kW izatera pasa da (% 248,0ko igoera, udalerriko aldaketarik handiena). Geratzen den % 0,6aren atzean eguzki energia termikoa dago, zeina 2014-2019 artean % 36,0 hazi den (2014ean 9,0 kW zegoen eta 2019an 12,2 kW).



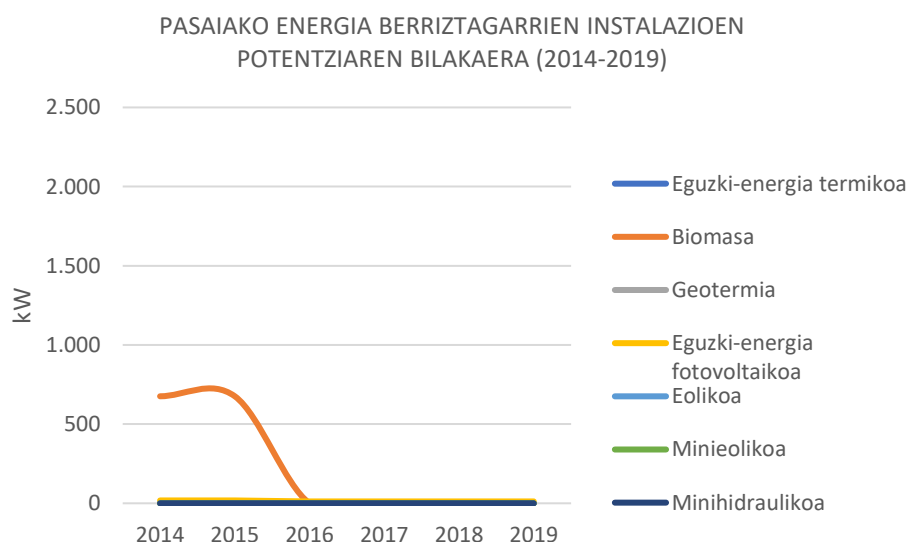
18. Grafika (Errenteria)
Iturria: Ihobe.

- **Lezo:** Udalerrri honetan potentzia gehien instalatu den energia termikoari dagokio, izan ere, instalatutako % 65,5 da eta 2014an 167,5 kW instalatuta izatetik 2019an 195,1 kW instalatuta izatera pasa da (% 16,5eko igoera, hain zuzen). Hurrengo instalatuenak biomasa eta fotovoltaikoa dira, % 14,6 eta % 12,4eko pisua baitute.



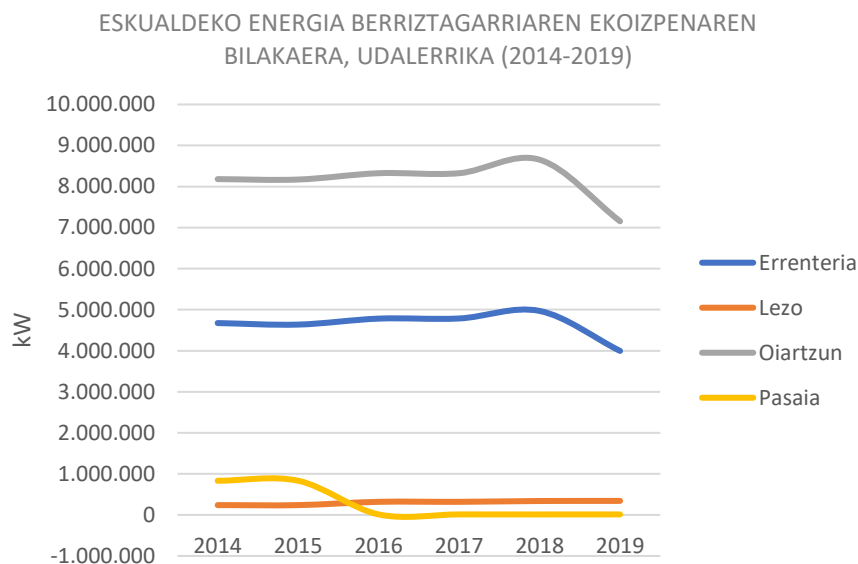
18. Grafika (Lezo)
Iturria: Ihobe.

- Pasaia: **Udalerrri honetan instalatu diren energien artean nabarmen gehien instalatu dena biomasa izan da, izan ere, instalatutakoaren % 93,7ari dagokio.** Halere, energia mota hau 2014 eta 2015 urteetan soilik instalatu zen, 675,9 kWko potentziarekin, baina 2016tik aurrera ez da potentziarik erregistratu. % 0,4ko pisua duen eguzki energia termikoarekin ere bera gertatzen da: 2014 eta 2015ean 2,8 kWko potentzia erregistratu zen, baina 2016tik aurrera bat ere ez. Bigarren potentzia instalatuena, % 5,8eko pisuarekin, fotovoltaikoa da eta honek 2014-2019 artean % 34,7eko beherakada izan du (18,1 kWtik 11,8 kWra jaitsi da). Minieolikoa instalatu izanaren potentzia datuak jaso dira (udalerrriko instalazioaren % 0,1a izan da), 2016tik aurrera, urtero 0,4 kWko potentzia dagoelako erregistroa dagoelarik.



18. Grafika (Pasaia)
Iturria: Ihobe.

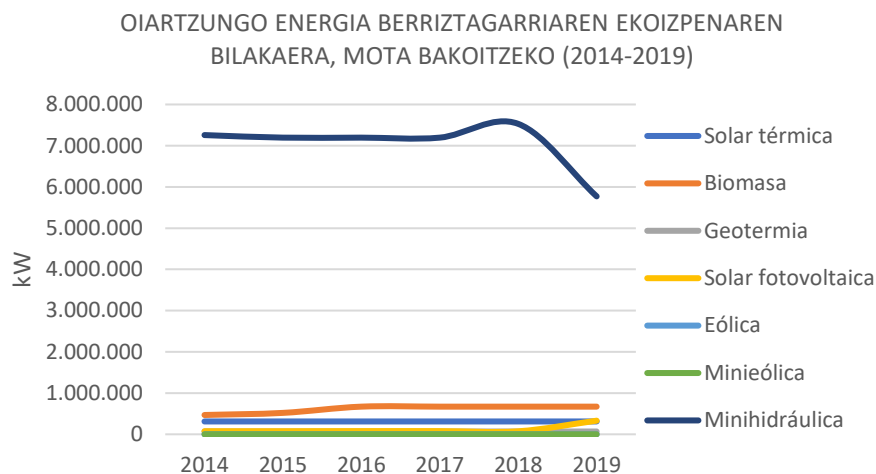
Instalatutako energia berriztagarri horien ekoizpenari erreparatuz gero ere, **Oartzun da gehien ekoizten duena (% 60,9, batez beste, 8.135.341 kWh urtean)**, bigarrena Errenteria (% 34,7), hirugarrena Lezo (% 2,2), eta, azkena, gertutik jarraitzen diolarik, Pasaia (% 2,1). Bilakaerari dagokionez, aipatu bezala, udalerrri gehienek beherako joera hartu dute, Lezok gora egin duen bitartean.



19. Grafika
Iturria: Ihobe.

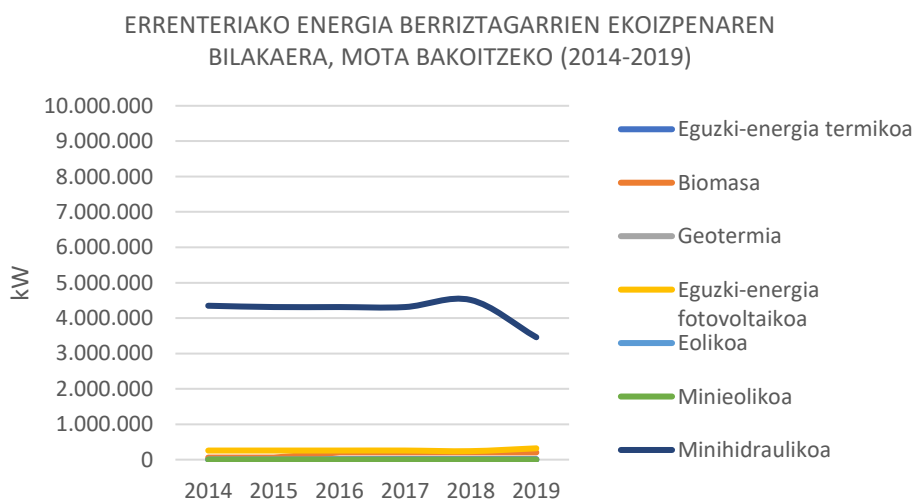
Segidan, udalerri bakoitzaren energia berriztagarri motek ekoiztutakoa aztertu da:

- **Oiartzun:** Eskualde mailan bezala, minihidraulikoarena da energia berriztagarri ustiatuena, eta eskualde mailan energia mota honetatik gehien ekoizten duena, udalerrian ekoiztutako energia berriztagarriaren % 86,3 baita (7.024.438 kWh/urte, batez beste), nahiz eta 2014-2019 artean % 20,5 behera egin. Instalaturako gainerako energien pisuak hurrengoak dira: biomasa % 7,5; eguzki energia termikoa % 3,8; fotovoltaikoa % 1,5; geotermia %0,8.



20. Grafika (Oiarzun)
Iturria: Ihobe.

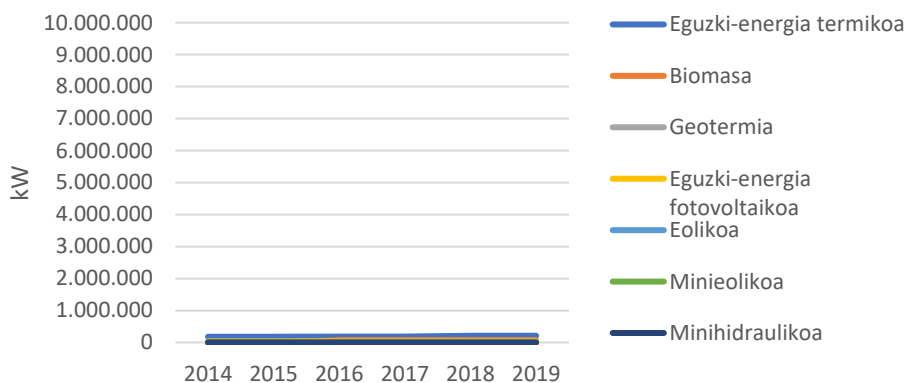
- **Errenteria:** Eskualde mailan, udalerriko gainerako energiekin alderatuta, proportzioan **minihidraulikoz** gehien ekoizten duena da, % 90,7 pisua baitu (4.640.856 kWh/urte), Oiarzunen bezala, 2014-2019 urte artean % 20,5eko jaitsiera izan arren. Gainerako energiek hurrengo pisua izan dute: fotovoltaikoak % 5,7; biomasak % 3,3; eguzki energia termikoak % 0,2.



20.grafika (Errenteria)
Iturria: Ihobe.

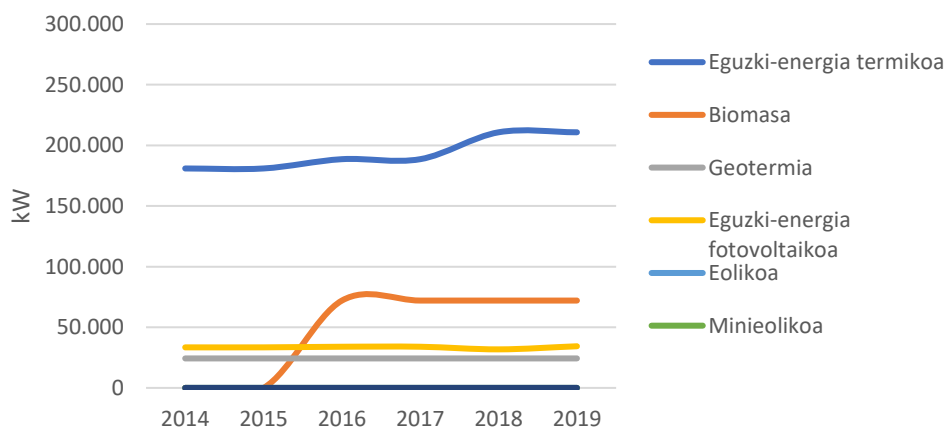
- Lezo: Eskualde mailan ez bezala, gehien ekoizten den energia mota **eguzki energia termikoa** da, udalerrian ekoiztutako energia berriztagarriaren % 64,6 baita. 2014-2019 artean % 16,5eko igoera izan du: 180.926 kWh/urte-tik 210.758 kWh/urte-ra pasa zen. Bigarren ekoiztuena biomasa izan da, % 16,0ko pisua baitu eta, nahiz eta ekoizpena 2016ean hasi. Gainerako energien ekoizpenaren batezbesteko pisuak hurrengoak dira: fotovoltaikoa % 11,2 eta geotermiarena % 8,1.

LEZOKO ENERGIA BERRIZTAGARRIEN EKOIZPENAREN BILAKAERA,
MOTA BAKOITZEKO (2014-2019)



20. Grafika (Lezo)
Iturria: Ihobe.

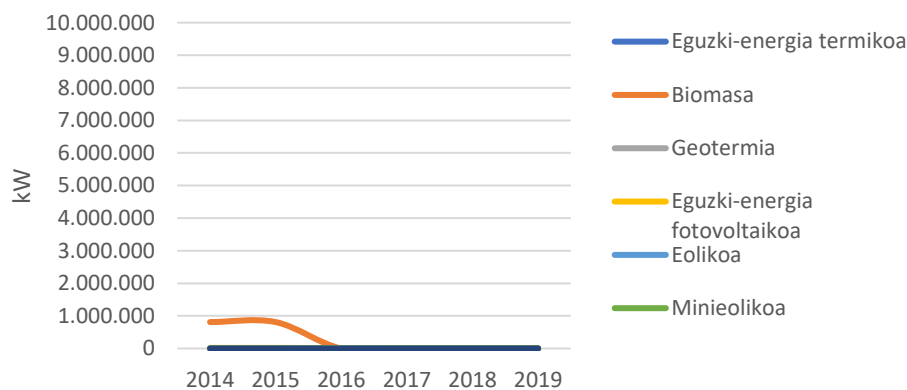
LEZOKO ENERGIA BERRIZTAGARRIEN EKOIZPENAREN BILAKAERA, MOTA
BAKOITZEKO (2014-2019)



20. Grafika bis (Lezo, eskala handiagoan)
Iturria: Ihobe.

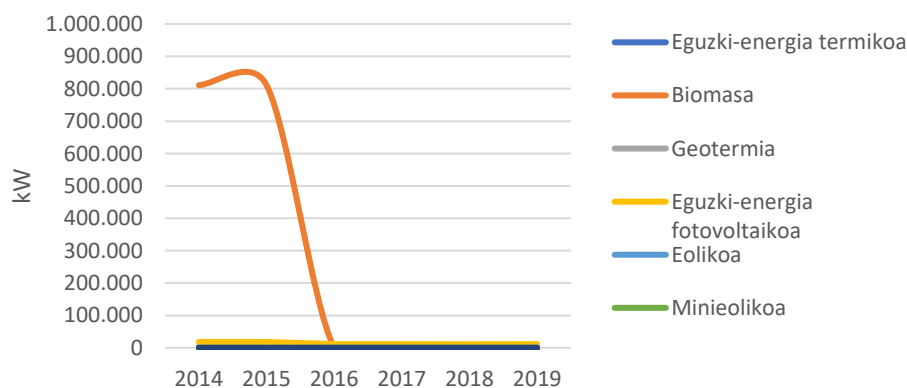
- **Pasaia: Udalerrri honetan ere beste energia bat da gailentzen dena, biomasa, alegia, udalerrian ekoiztutako energia berriztagarriaren % 94,7ari baitagokio. Halere, soilik 2014 eta 2015 urteetan ekoitzi da, urteko 811.080 kWh. Berdin pasatzen da eguzki energia termikoarekin, 2014 eta 2015ean 3.009 kWh ekoitzi zituen, baina udalerriko ekoizpenaren % 0,4 hartzen du soilik. 2019an ekoizten zeuden energiak, ordea, fotovoltaikoa (guztikoaren % 4,8) eta minieolikoa (% 0,1) dira**

PASAIKO ENERGIA BERRIZTAGARRIEN EKOIZPENAREN BILAKAERA,
MOTA BAKOITZEKO (2014-2019)



20. Grafika (Pasaia)
Iturria: Ihobe.

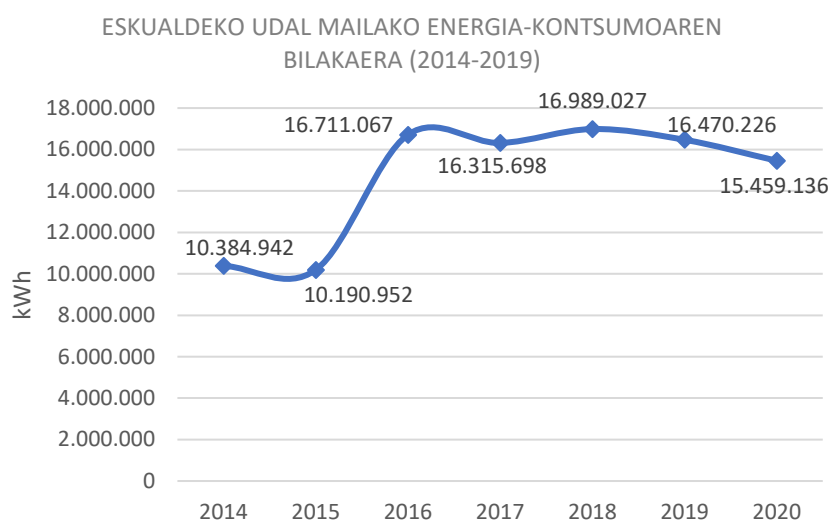
PASAIKO ENERGIA BERRIZTAGARRIEN EKOIZPENAREN BILAKAERA,
MOTA BAKOITZEKO (2014-2019)



20. Grafika bis (Pasaia, eskala handiagoan)
Iturria: Ihobe.

UDAL KONTSUMOAK: eskualdeko azkerketa

Eskualdeko udal mailako **energia kontsumoaren bilakaera nabarmen goranzkoa** izan da azken 7 urteetan (**% 48,9 hazi da**). Aldaketarik handiena 2015 eta 2016ko igoera izan zen.

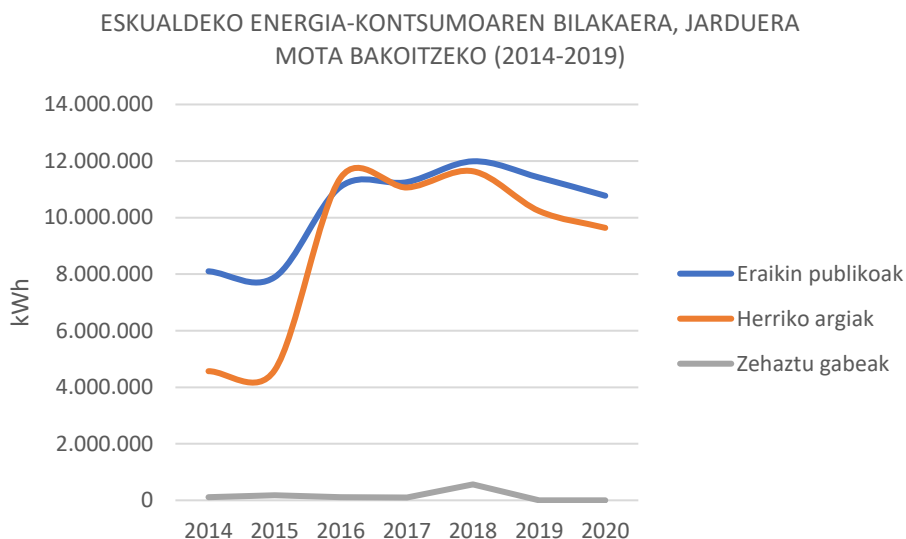


21. Grafika

Iturria: Ihobe (2014-2018) eta Oarsoaldeko udalak (2019-2020).

**Hurrengo datuak ezin izan dira lortu: 2014 eta 2015eko argindarrarenak Lezo, Oiartzun eta Pasaia-koak; lau udalerrietako gasoilarenak 2014, 2015, 2016, 2017 eta 2018koak.*

Beheko grafikan ikusi daitekeen bezala, **eskualdeko energian pisu handiena**, batez beste, duen kontsumitzailea **eraikin publikoen arloa da, % 70,7**ko pisua baitu, eta, herriko argiteriak, aldiz, % 29,3koa (kontsumo batzuk zein arlori dagokien zehazterik ezin izan den kasuan, “Zehaztu gabeak” bezala kontsideratu dira, zeinak guztizko energia kontsumoaren % 1,0 diren, batez beste). Bi kontsumitzaileen bilakaera 2014-2020 artean gorakoa izan da (eraikinen kontsumoa % 33,0 igo da eta herriko argiena % 105,3, beraz, aldaketa handiena kale argiteriaren baitan gertatu da).



22. Grafika

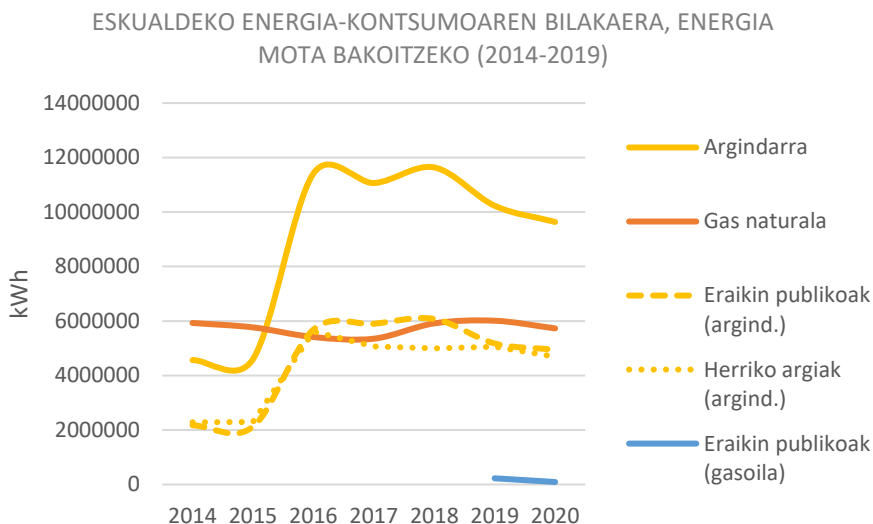
Iturria: Ihobe (2014-2018) eta Oarsoaldeko udalak (2019-2020).

**Hurrengo datuak ezin izan dira lortu: 2014 eta 2015eko argindarrarenak Lezo, Oiartzun eta Pasaia; lau udalerrietako gasoilarenak 2014, 2015, 2016, 2017 eta 2018koak.*

Kontsumoak erregaiaren ikuspuntutik aztertu ezker, **argindarraren pisua** % 45,6 eta % 20.777,8 **handiagoa da**, batez beste, **gas naturala eta gasolioarena baino** (horietako bakoitzak guztizko kontsumoan duten pisua % 62,3, % 37,1 eta % 0,6 da, hurrenez hurren). 2014-2016 artean, ordea, gasaren kontsumoa argindarrarena baino handiagoa izan zen (aipatu bezala, Errenterian izan ezik, gainerako udalerrietako argindarraren datuak ezin izan dira jaso; gasolioaren kasu ere daturik ez da jaso udalerriz guztietarako); 2017tik aurrera, aldiz, argindarra gasa baino % 30,8 gehiago kontsumitu zen, batez beste (alde handiena urte horretan jazo zelarik, % 35,7ko aldea). Gasolioaren kontsumo datuak 2019 eta 2020 urteetan soilik jaso dira, non % 59,3ko jaitsiera jasan zuen bere bilakaeran urte horietan.

Kontsumo arlo horiei lotutako erregaien bilakaerei dagokienean, argindarraren kasuan, 2014-2020 artean kontsumoak gora egin duela ikusten da (% 111,0), gasak behera (% 3,3) eta gasolioak gora (0 kWh-tik 92.617,0 kWh-ra). Argindarraren kasuan, 2015-2016 artean aldaketa nabarmen handiena jazo zen, hain zuzen, % 148,2ko igoera, eta, bigarrena, 2018-2019 artean, % 12,1ko jaitsiera; 2019-2020 artean beherako joerari jarraitu zion (% 5,8ko jaitsiera). Gasaren kasuan, aldiz, gorabeherak txikiagoak izan ziren, handiena 2017-2018 artean gertatu zelarik, % 10,5eko igoera, eta, jaitsieren artean handiena % 6,2koa izan zen, 2014-2015 artekoa, nahiz eta 2019-2020 artean bigarren beherakada handiena jazo, % 4,7koa.

Argindarraren baitan, aldiz, **kontsumoaren gehiengoa eraikin-publikoetan** ematen dela ikusten da (% 50,8, hain zuzen), **baina herriko argien kontsumoak gertutik jarraitu dio** (% 47,5; zehaztu gabeen pisua % 1,7ko izan da). 2014ko datuekin alderatuta, 2020an eraikin publikoen kontsumoa nabarmen igo zen (% 127,8, hain zuzen), baita kale argiteriarena ere, neurri txikiagoan izanik (% 105,3). 2016ko datuekin alderatu ezker, eraikinen argindar kontsumoa % 12,9 jaitsi zen eta kaleko argiena % 16,5. Zazpi urteko bilakaera horretan bi arloek nahiko antzeko jardun dute, baina azken urteetan beherako joera hartu dutela ikusten da: 2019-2020an % 4,4 eta % 7,3 jaitsi zuten.



23. Grafika

Iturria: Ihobe (2014-2018) eta Oarsoaldeko udalak (2019-2020).

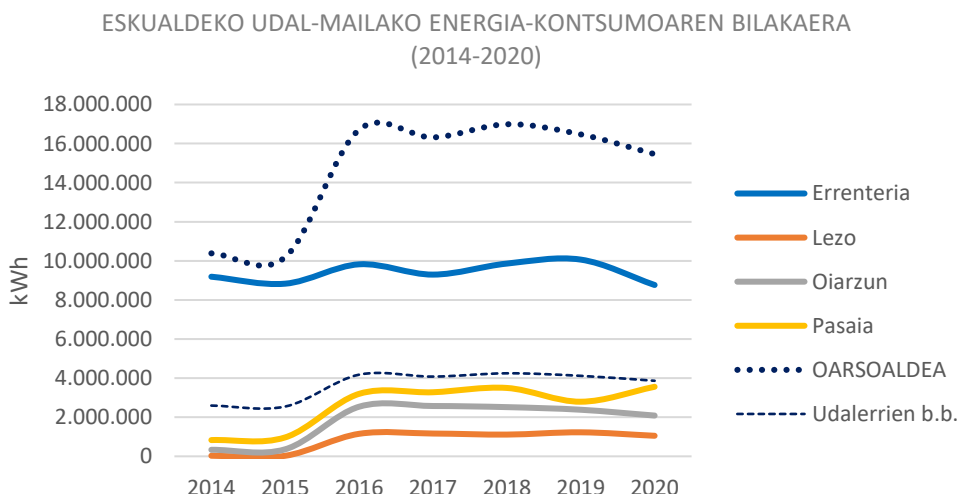
**Hurrengo datuak ezin izan dira lortu: 2014 eta 2015eko argindarrarenak Lezo, Oiartzun eta Pasaia; lau udalerrietako gasoilarenak 2014, 2015, 2016, 2017 eta 2018koak.*

UDAL-JARDUEREN KONTSUMOAK

Oarsoaldeko **udalerrri guztien udal energiaren kontsumoaren bilakaera 2014-2020 artean gorakorra izan da** (%3296,9 Lezon, % 524,3 Oartzunen eta % 328,0 Pasaian), Errenterian izan ezik (% 4,6 jaitsi da). 2014-2015eko udal argindarraren kontsumoaren datuen faltan, **2016-2020ko** guztizko kontsumoaren bilakaera aztertuz gero, ordea, udalerrri denen bilakaera **beheranzkoa** da (%17,9 Oartzunen, % 10,8 Errenterian eta % 8,7 Lezon), Pasaian izan ezik (% 11,3 hazi zen).

2015-2016ko igoera alde batera utzita, non udalerrri guztien gorakada nabarmena den (Errenterian kasuan ere, urte honetan errejistratu zuen gorakada handiena, % 11,2koa), 2019 eta 2020 arteko ia % 13ko beherakada nabarmentzen da (beherakada handiena Lezoko Udalean gertatu zen – 2019ean baino % 14,4 gutxiago-).

Grafikan ikusi daitekeen moduan, **eskualde mailako energia kontsumoaren gehiengoa Errenterian egiten da, (lau udalen kontsumoaren % 64,2aren, batez beste, erantzule da);** bigarren postuan Pasaiaiko udal jarduerak leudeke, % 17,7aren erantzule izan baitira; hirugarrena Oartzungoa, % 12,5eko pisuarekin, eta, azkenik, Lezo, % 5,6koarekin. Hori dela eta, **2020ko eskualdeko jaitsieran Errenterian jaitsieraren pisua % 32,4koa izan zen, baina Lezorena % 36,2 eta Oartzunena % 31,4.**

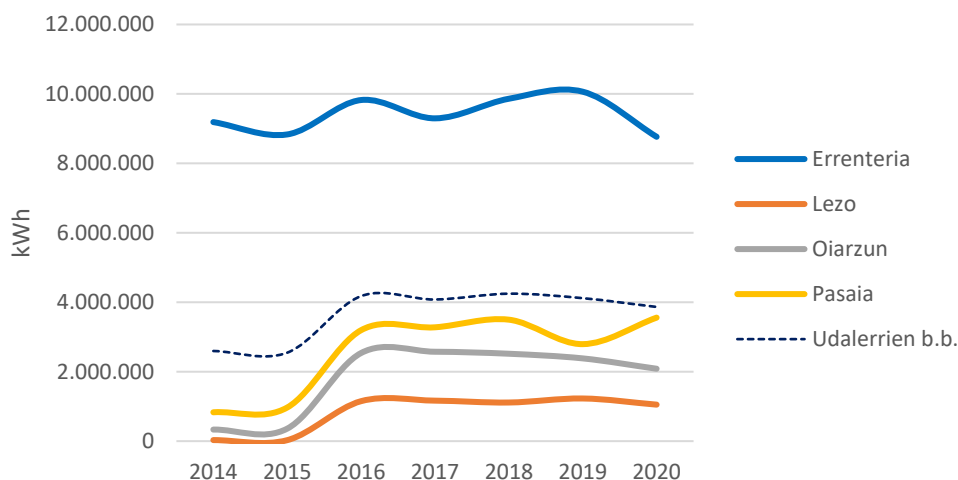


24. Grafika

Iturria: Ihobe (2014-2018) eta Oarsoaldeko udalak (2019-2020).

**Hurrengo datuak ezin izan dira lortu: 2014 eta 2015eko argindarrarenak Lezo, Oartzun eta Pasaiakoak; lau udalerrietako gasoilarenak 2014, 2015, 2016, 2017 eta 2018koak.*

ESKUALDEKO UDAL MAILAKO ENERGIA-KONTSUMOAREN BILAKAERA (2014-2019)



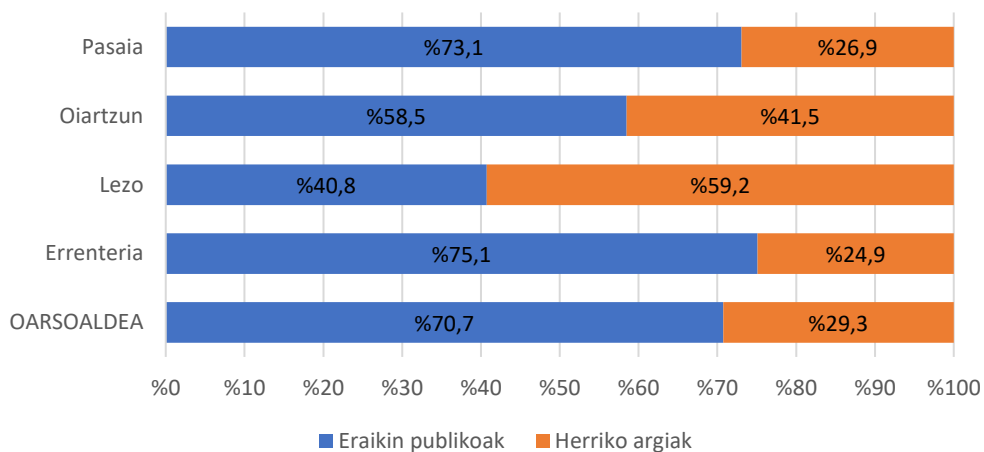
24. Grafika bis (eskala handiagoan eta eskualdekoa kenduta)

Iturria: Ihobe (2014-2018) eta Oarsoaldeko udalak (2019-2020).

**Hurrengo datuak ezin izan dira lortu: 2014 eta 2015eko argindarrarenak Lezo, Oiartzun eta Pasaiakoak; lau udalerrietako gasoilarenak 2014, 2015, 2016, 2017 eta 2018koak.*

Udalerri guztietako udaleko **energia kontsumoaren 2014-2020 arteko batez bestekoaren %70etik gora eraikin publikoei lotuta** egon da. Udalak banaka aztertuz gero, aldiz, Pasaia eta Errenteria dira muga horren bueltan ibili direnak (% 73,1 eta % 70,7, hurrenez hurren), baina Oiartzun eta Lezo nahiko urruti geratu dira (%58,5 eta % 40,8, hurrenez hurren); Lezoren kasuan, gainera, herriko argien kontsumoa handiagoa izan da eraikinena baino (gutzizkoaren % 59,2 kontsumitu du).

ESKUALDEKO UDALERRIEN UDAL-MAILAKO ENERGIA-KONTSUMOA, JARDUERA MOTAKO (2014-2020 B.B.)

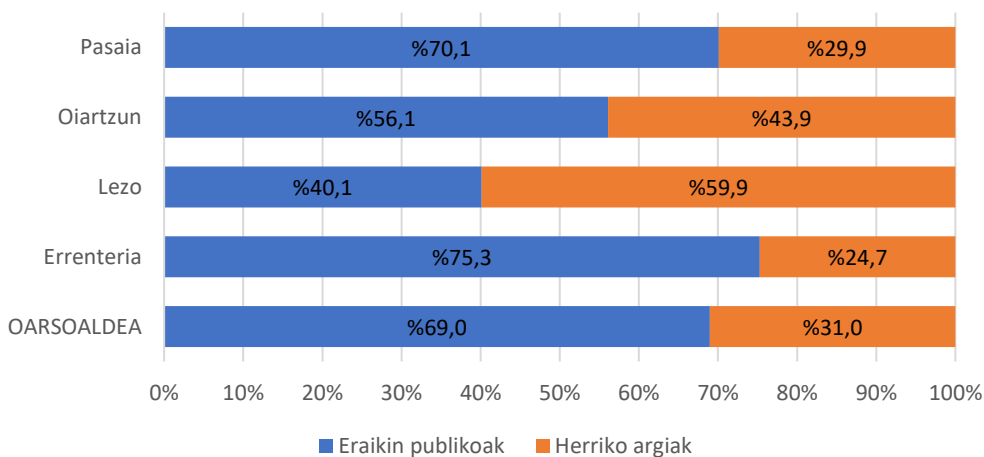


25. Grafika

Iturria: Ihobe (2014-2018) eta Oarsoaldeko udalak (2019-2020).

**Hurrengo datuak ezin izan dira lortu: 2014 eta 2015eko argindarrarenak Lezo, Oiartzun eta Pasaikoak; lau udalerrietako gasoilarenak 2014, 2015, 2016, 2017 eta 2018koak.*

ESKUALDEKO UDALERRIEN UDAL-MAILAKO ENERGIAREN-KONTSUMOA, JARDUERA MOTAKO (2016-2020 B.B.)



25. Grafika bis (2016-2020ko datuekin)

Iturria: Ihobe (2014-2018) eta Oarsoaldeko udalak (2019-2020).

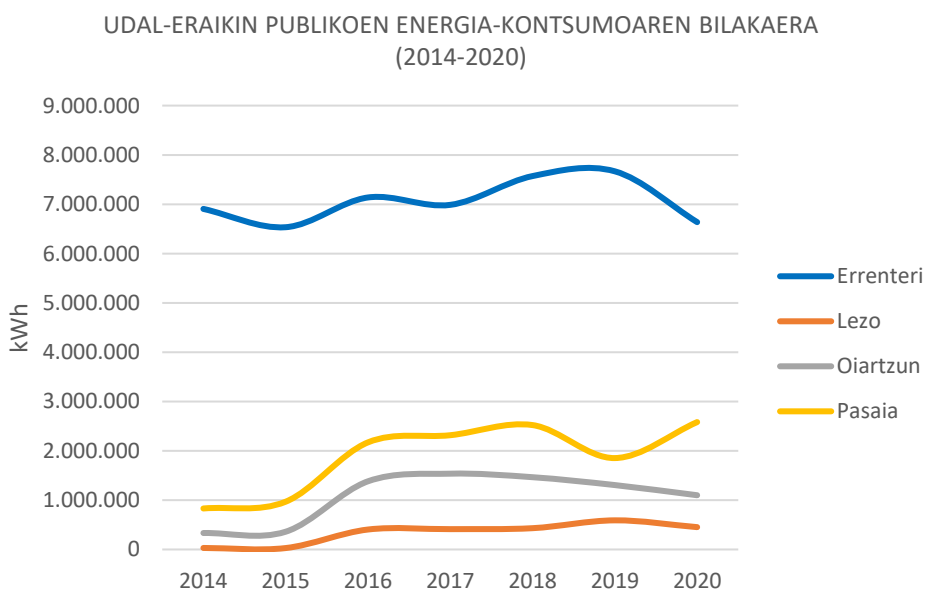
**Hurrengo datuak ezin izan dira lortu: 2014 eta 2015eko argindarrarenak Lezo, Oiartzun eta Pasaikoak; lau udalerrietako gasoilarenak 2014, 2015, 2016, 2017 eta 2018koak.*

Zerbitzu bakoitzaren energia eta erregai motaren kontsumoaren azterketari dagokionez, eskualdeko energia kontsumoaren egituraren duten pisuaren arabera ordenatuta:

✓ **Eraikin-publikoak:**

Eskualdean **Errenteriako udala da** nabarmen kontsumo datu altuenak dituen (eskualdeko kontsumoaren % 68,2 batez beste kontsumitzen du) eta, bigarrena, Pasaia da (% 18,3ko kontsumoarekin); Oiartzunek gertutik jarraitzen dio (% 10,3koarekin) eta, Lezok, gutxiena (% 3,2). Jarraian udalerri bakoitzaren kasuistika aztertu aurretik, ikus daiteke nola **udalerri guztien kontsumo datuek 2014tik 2020ra gora egin zuten**, Errenteriak izan ezik (% 3,9 jaitsi zen). 2016-2020ko bilakaera ikusita, aldiz, Oiartzunek behera egin zuela ikusten da (% 20,5), baina Lezok eta Pasaia gora (% 11,9 eta % 18,9, hurrenez hurren). Urtez urteko bilakaerari dagokionez, ez dago patroia jakin bat.

Aipatzekoa da ere, udalerri guztien artean, **kontsumo datuetan gorakada nahiz beherakada handienak jaso izan dituen** (2016ko igoerak kanpo utzita) **Pasaia dela: 2019an % 26,5eko jaitsiera eta 2020an % 39,4ko igoera.**

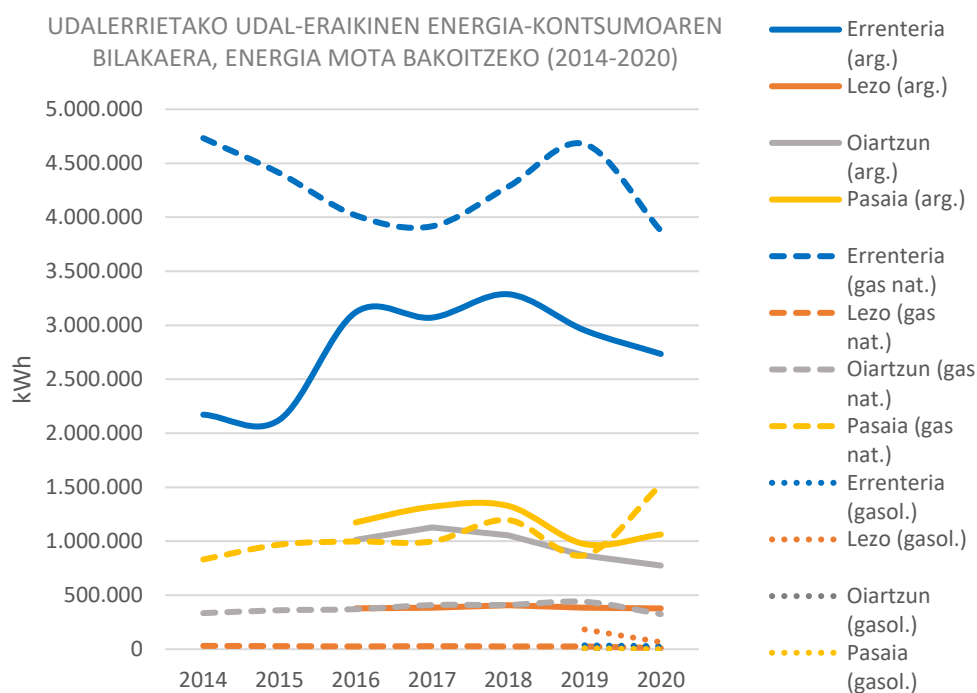


26. Grafika

Iturria: Ihobe (2014-2018) eta Oarsoaldeko udalak (2019-2020).

**Hurrengo datuak ezin izan dira lortu: 2014 eta 2015eko argindarrarenak Lezo, Oiartzun eta Pasaiakoak; lau udalerrietako gasoilarenak 2014, 2015, 2016, 2017 eta 2018koak.*

Energia iturriari erreparatuz gero, kontsumo datu altuenak Errenteriako eraikinetako gas naturalari dagozkio (udal guztien eraikinen energia kontsumoaren guztizkoaren % 41,1, alegia), eta, bigarrena, eraikin horien argindarrari (% 26,8). Gainerako udaletan argindarraren kontsumoa gas naturalarenarengandik gaindi kokatzen da.



27. Grafika

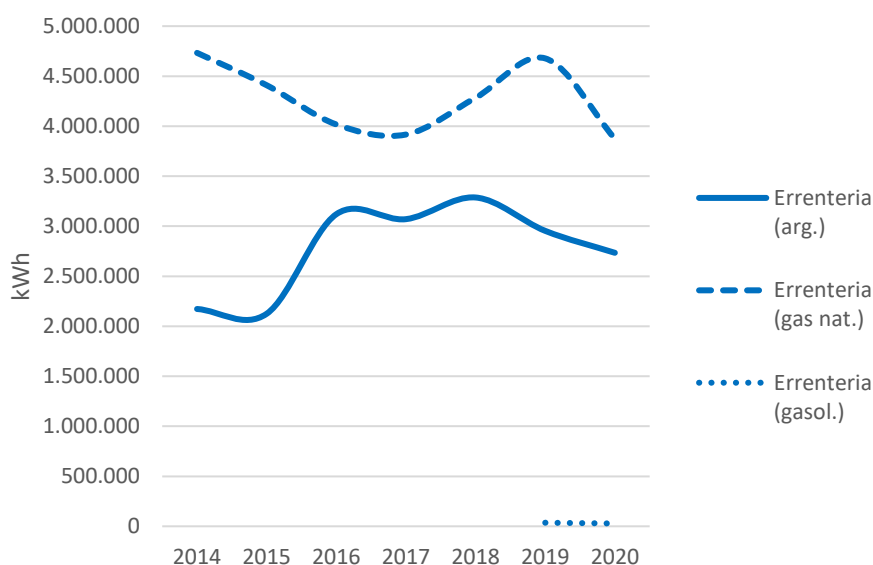
Iturria: Ihobe (2014-2018) eta Oarsoaldeako udalak (2019-2020).

*Hurrengo datuak ezin izan dira lortu: 2014 eta 2015eko argindarrarenak Lezo, Oiartzun eta Pasaiakoak; lau udalerrietako gasoilarenak 2014, 2015, 2016, 2017 eta 2018koak.

Jarraian, udalerri bakoitzeko kasuistika aztertu da, eskualdeko kontsumoan duten pisuaren arabera ordenatu direlarik:

- **Errenteria:** Aipatu bezala, gas naturalaren kontsumoa handiagoa izan da gas naturalarena baino (% 31,07ko aldea dute, batez beste, 2014-2020 artean). Gasaren kontsumoak, ordea, beheranzko bilakaera izan du (% 18,1ekoa) eta argindarrarenak gorakoa (% 25,9), nahiz eta azken bi urteetan beherako joera hartu (batez beste, % 8,8koa). Gasolioaren presentzia oso baxua da, beste erregaien aldean.

ERRETERIAKO UDAL-ERAIKINEN ENERGIA-KONTSUMOAREN BILAKAERA, ENERGIA MOTA BAKOITZEKO (2014-2020)



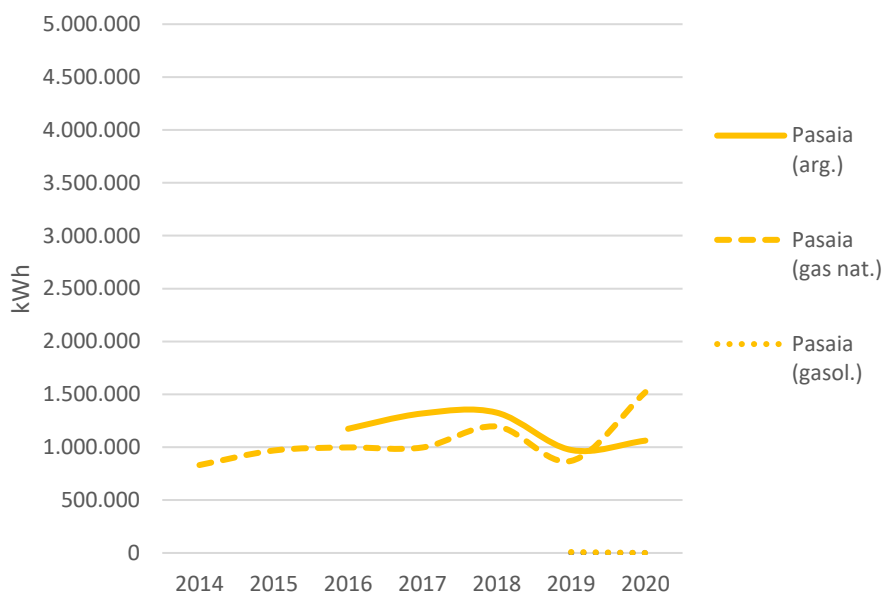
28. Grafika (Errenteria)

Iturria: Ihobe (2014-2018) eta Oarsoaldeko udalak (2019-2020).

**Hurrengo datuak ezin izan dira lortu: 2014 eta 2015eko argindarrarenak Lezo, Oartzun eta Pasaiakoak; lau udalerrietako gasoilarenak 2014, 2015, 2016, 2017 eta 2018koak.*

- **Pasaia:** Argindarraren kontsumoa gasarena baina handiagoa da Udal honetan, baina bien arteko aldea ez da horrenbestekoa: guztizko kontsumoaren % 52,5 eta % 47,3ren erantzule dira, hurrenez hurren; gasolioa, aldiz, soilik % 0,2rena. Bi erregai nagusien bilakaera aztertuz gero, ordea, argindarraren kontsumoa 2016-2020an % 9,5 jaitsi zen eta gasarena 2014-2020 artean % 83,0 hazi (2020an argindarraren kontsumoaren gainetik kokatzeraino, argindarra baino % 43,2 gehiago kontsumitu baitzen, nahiz eta urte horretan argindarraren kontsumoa % 9,1 hazi).

PASAIKO UDAL-ERAIKINEN ENERGIA-KONTSUMOAREN
BILAKAERA, ENERGIA MOTA BAKOITZEKO (2014-2020)



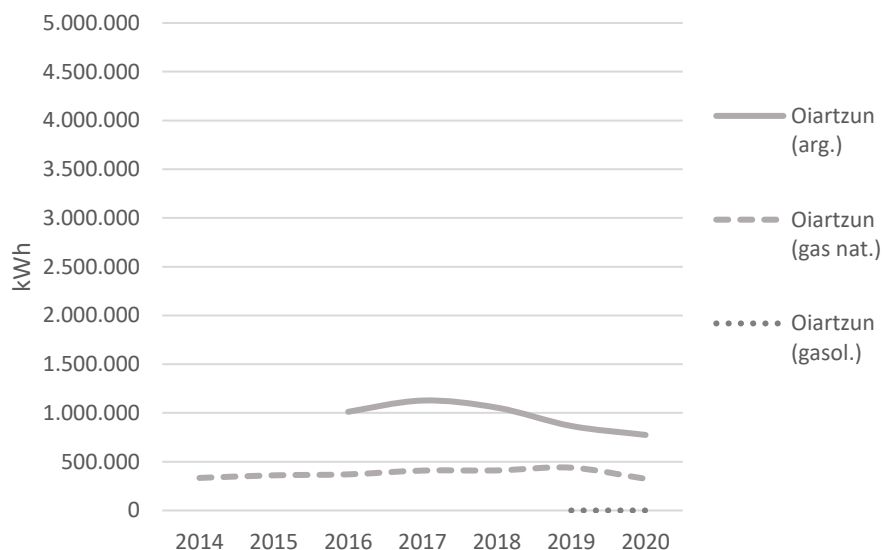
28. Grafika (Pasaia)

Iturria: Ihobe (2014-2018) eta Oarsoaldeako udalak (2019-2020).

**Hurrengo datuak ezin izan dira lortu: 2014 eta 2015eko argindarrarenak Lezo, Oiartzun eta Pasaikoak; lau udalerrietako gasoilarenak 2014, 2015, 2016, 2017 eta 2018koak.*

- Oiartzun: Udal honetan ere argindarraren kontsumo datuak handiagoak dira, hain zuzen: guztizkoaren % 71,9ren erantzule da, gasa % 28,1 eta gasolioa % 0,1 baino baxuagoa diren bitartean. Bi erregai nagusien joera beherakorra izan da 2016-2020 artean: argindarra 2016-2020 artean % 23,4 eta gasa 2014-2020 artean % 2,7 jaitsi dira. Argindarraren jaitsiera handiena 2018-2019 artean gertatu zen, % 17,8ko beherakada eta, gasarena, 2019-2020 artean, % 26,0koa.

OIARTZUNGO UDAL-ERAIKINEN ENERGIA-KONTSUMOAREN BILAKAERA, ENERGIA MOTA BAKOITZEKO (2014-2020)

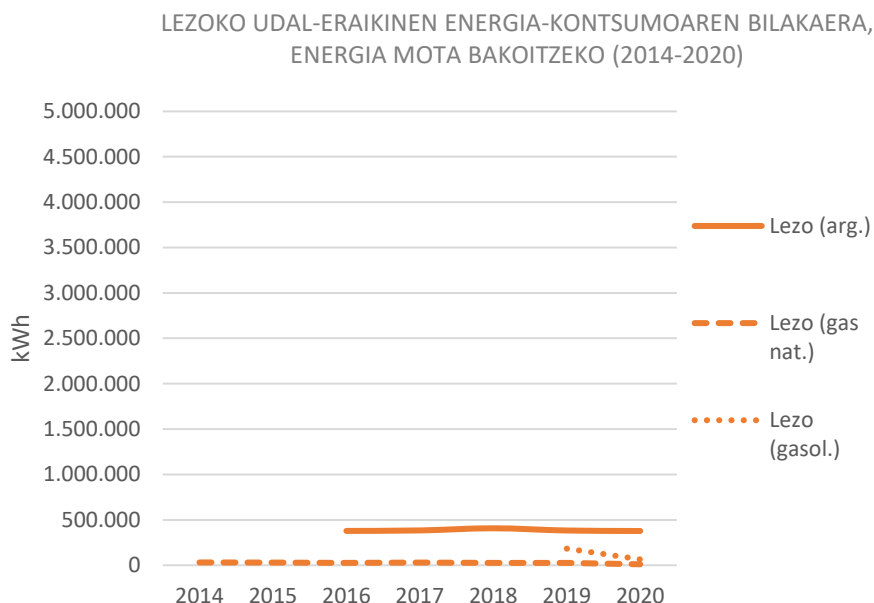


28. Grafika (Oiartzun)

Iturria: Ihobe (2014-2018) eta Oarsoaldeko udalak (2019-2020).

**Hurrengo datuak ezin izan dira lortu: 2014 eta 2015eko argindarrarenak Lezo, Oiartzun eta Pasaia; lau udalerrietako gasoilarenak 2014, 2015, 2016, 2017 eta 2018koak.*

- **Lezo:** eskualdeko gainerako udalekin alderatuz, argindarrak gainerako energia-iturrien aldean duen pisua askoz handiagoa da (izan ere, udal jardueretako energia kontsumoaren %72,3 suposatzen baitu). Gas naturalak, aldiz, txikiena (% 4,7) eta gasolioak % 23,2ko ordezkartza dauka energia-iturrien artean. Iturri hauen bilakaerari dagokionez, ordea, argindarra 2016-2020 artean nahiko egonkor mantendu da (% 0,2ko jaitsiera izan du), gasa 2014-2020 artean % 65,5 jaitsi zen (eskualdeko beherako joerarik handiena). Gasolioa ere nabarmen jaitsi zen 2019-2020 artean, % 64,6, hain zuzen.



28. Grafika (Lezo)

Iturria: Ihobe (2014-2018) eta Oarsoaldeko udalak (2019-2020).

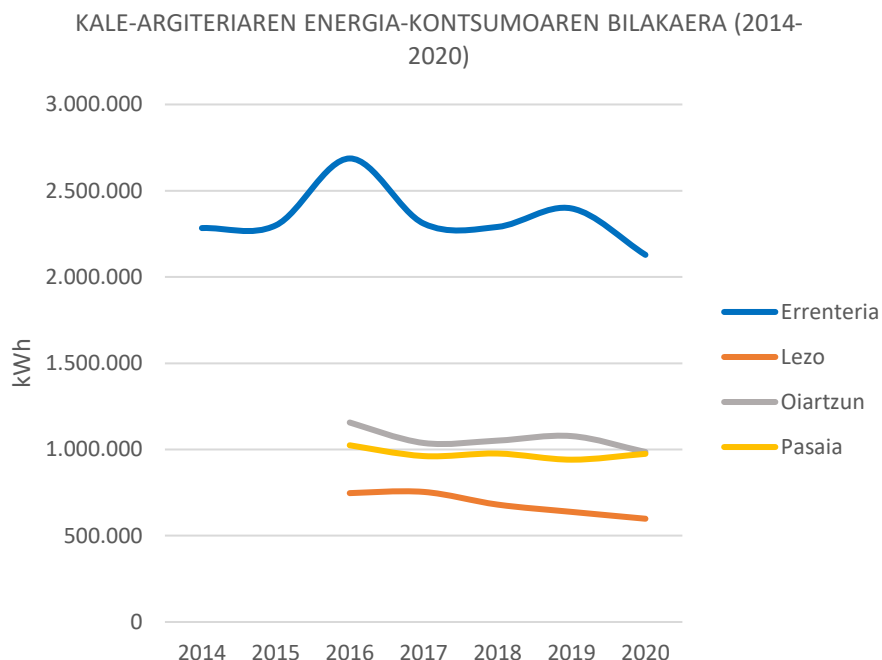
**Hurrengo datuak ezin izan dira lortu: 2014 eta 2015eko argindarrarenak Lezo, Oiartzun eta Pasaikoak; lau udalerrietako gasoilarenak 2014, 2015, 2016, 2017 eta 2018koak.*

✓ Kale-argiteria

Gainerako alderdietan bezala, herriko argiteriaren kasuan ere, Errenteriako kontsumoak dira handienak (% 46,3ren erantzule dira), baina bigarren postuan Oiartzun kokatzen da (% 21,0), segidan Pasaia (% 19,3) eta Lezo (% 13,5) dituelarik. 2016-2020ko bilakaerak aztertuta, ikusi daiteke nola 2016-2020 artean Udal guztiek beherako joera hartu duten: % 20,8 Errenteriak (2014-2020 artean % 6,8koa), % 19,9 Lezok, % 14,8 Oiartzunek eta % 4,8 Pasaia.

Dena den, eskualdeko kale argiteriaren kontsumoaren beherakada horretan (2016-2020 artekoa), logikoa den bezala, Errenteriaren beherakadak izan du eragin handiena, hain zuzen, % 60,2koa; Oiartzun, Lezo eta Pasaia % 18,4, % 16,0 eta % 5,3koa izan dute.

Bilakaerari dagokionean, Udaletako kontsumoek ez dute patroia jakin bat elkarbanatzen. Udal bakoitzaren baitan erregistratu diren aldaketen artean ere, Errenterian jazo ziren handienak: gorakoa, % 16,9koa 2015ean, eta jaitsiera handiena 2017an, % 14,0koa. 2017an ere gainerako udalerri gehienek beherako maximoa erregistratu zuten: % 10,3koa Oiartzunek eta % 6,1koa Pasaia; Lezok, aldiz, urte horretan bere gorako handiena bildu zuen, % 0,9koa.



29. Grafika

Iturria: Ihobe (2014-2018) eta Oarsoaldeko udalak (2019-2020).

**Hurrengo datuak ezin izan dira lortu: 2014 eta 2015eko argindarrarenak Lezo, Oiartzun eta Pasaiakoak.*

2.2 Hirugarren sektorearen errealitatea

Merkataritza txikia Oarsoaldea eskualdeko ekonomia-dinamizatzaile nagusienetako bat da, eta eskualdeko ekonomiaren zutabe garrantzitsua. Izan ere, gure inguruneari aberastasuna sortzen dio (hurbileko ekonomia estimulatzen baitu) eta, aldi berean, gure udalerrietako hirigune eta gune historikoak biziberritzen eta tokiko enplegua bultzatzen ditu (eskualdeko gizarte-ongizatean eragina duten onurak sortuz), baina, hala eta guztiz ere, hirugarren sektoreak eskualdeko energia-kontsumo osoaren % 11 baino ez du suposatzen.

Hala ere, **merkataritza-sektorean energia-eraginkortasuna hobetzeko potentzial handia dago, eta egungo energia-kontsumoa % 30 murriztea espero da**; horrek esan nahi du energia-kontsumoa eta merkataritza-jardueraren kostuak nabarmen murrizteko aukera badela, merkataritza txikiari onura ekonomikoak ekarriz eta, bai eskualdeko ingurumena bai garapen jasangarria hobetuz. Era berean, **saltoki askok beren jarduera garatzen duten lokalean energia-**

eskaria kontrolatzeko beharra dute, beren zerbitzuak hornitzailekoan lehiakorragoak izateko eta bezeroei kalitatea eskaintzeko.

Jarraian, eskualdeko azpisektore adierazgarrien azterketa jasotzen da:

MERKATARITZA: sektore honetako energia-kontsumoa, neurri handi batean, faktore oso aldakorren mende dago: instalazio mota, emandako zerbitzua, irekitzeko eta ixteko ordutegia eta lokalaren azalera.

Oro har, energia-kontsumo handiena argiztapen- eta klimatizazio-arloetan kontzentratzen da. Elikagaien azpisektorean, hozteak garrantzi handia hartzen du negozioaren energia-kontsumoan, energia-eskari osoaren % 65era iritsiz:

- Elikagaien merkataritza: oro har, elikaduraren azpisektoreko lokalek dute intentsitate handiena metro koadroko energia-kontsumoan, hotz-ekipoak erabiltzen baitituzte salgai dituzten produktu gehienak hozteko eta kontserbatzeko. Arrazoi horregatik, haragia eta arraina saltzen duten establezimenduak dira kontzeptu horregatik gehien kontsumitzen dutenak.

Elikagai-establezimendu bateko hotz industrialaren energia-kontsumoa establezimenduko energia-kontsumo osoaren % 65 izan daiteke, eta hori da eraginkortasun energetikoaren aktiborik nabarmenena.

Elikadura-saltoki gehienek elektrizitatea baino ez dute kontsumitzen, lantegi propioa duten okindegi-gozotegiek izan ezik, labeen funtzionamendurako beste energia-iturriren bat erabil baitezakete.

Elikadura-saltokietako energia-kontsumoa aldatu egiten da gauzatzen duten jardueramotaren eta erabilitako makineriaren arabera, baina hurrengo grafikoa ikus daitekeenez, batez beste, beren jarduera garatzeko erabiltzen duten tresneriak kontsumitzen du gehien. Beraz, elementu horretan eragin behar da gehien energia-kontsumoak murrizteko orduan.

Lokalaren eta salgai dauden produktuen erakustokien etengabeko argiztapenak ere energia-kontsumo handia suposatzen du.

- Elikadurakoa ez den merkataritza: hauetan eta, batez ere, pertsonaren ekipamendua saltzeko sektorean, kontuan hartu beharreko kontsumoak argiztapenari lotutakoak dira bereziki. Izan ere, argiztapena oso garrantzitsua baita salmentetan, bezero potentziala kanpoko erakusleihotik bertatik kutxen lerroraino erakarrit.

Lokalaren klimatizazioak ere energia-kontsumo handia eskatzen du, erosotasun termikoa oso garrantzitsua baita establezimenduko egonaldia atsegina izan dadin, honela, balizko bezeroak denbora gehiago igarotzera animatzen baitira eta salmentak handitzeko aukera gehiago izaten da. Saltoki txikietan gehien erabiltzen diren klimatizazio-motak bero-ponpak dira: berotu edo hoztu beharreko lokalaren tenperatura baino tenperatura baxuagoa edo altuagoa duten kanpoko iturri batetik hotza edo beroa eman dezakeen aldeko sistemak dira. Sistema eraginkorra da, berotzeko edo hozteko lan kopuru txikia erabiltzen baitu, eta, beraz, errendimendu energetiko altua du. Sistema horiek fluido eroalearen arabera sailka daitezke: aire-airea, aire-ura, ur-airea edo ur-ura. Azken hau energetikoki eraginkorrena den sistema da, baina inbertsio-kostu handienak dituen ere izan ohi da. Klimatizazio-sistema horiek ere gehiago optimiza daitezke establezimenduaren sarreran jartzen diren aire-errezelak erabiliz, atearen zabalera osoa estaliz eta kanpotik etor daitezkeen aire hotzeko eta beroko korronteen sarrera geldituz, eta, aldi berean, lokalaren berokuntza- eta hozte-kostua murriztuz, espazio egokituen energia-galerak murriztuz, lokalaren erosotasun termikoa hobetuz.

- Ile-apainketa eta estetika sektorea: ile-apaindegi batek urtean 15.000 kWh elektrizitate kontsumitzen ditu batez beste, egongelak ondo funtzionatzen duela ziurtatzeko. Ura berotzeko termo elektrikoa eta argiztapena dira bi kontsumo nagusiak, kontsumitutako energia elektriko guztiaren % 78. Kontsumoaren zati handi bat ur bero sanitarioak eramaten du. Oro har, termo elektrikoek berotzen dute ur hori, eta, kasu bakanetan, gas-galdarek. Ura arduraz erabiltzeak eta ile-apaindegi batean ura berotzeko sistema ona izateak aurrezpen ekonomiko handia eta ingurumenaren aldetik kudeaketa jasangarriagoa dakarte.
- Bulego-sektorea: kontsumitzen den energia mota nagusia energia elektrikoa da. Bulego bateko energia-kontsumo nagusiak, eta, beraz, energia-optimizazioa lortzeko orduan garrantzitsuenak honakoak dira: argiztapenak, klimatizazioa (berokuntza eta aire girotua) eta makina elektriko ugariaren funtzionamendutik datozenak. Azken honek barne hartzen ditu bai jardueraren ekipamendu espezifikoak (ordenagailuak, inprimagailuak, faxak, telefonoa) bai ekipamendu orokorra (kafetegiak, mikrouhinak, hozkailuak, etab.). Gainera, energia-kontsumo horretan eragina dute eraikinaren eraikuntza-ezaugarriak, tresnen energia-eraginkortasunak eta langileen zein erabiltzaileen ohiturek.

OSTALARITZA: sektore honetan, eta bereziki, jatetxeetan, hirugarren sektoreko gainerako zerbitzuetan baino % 3-10 energia gehiago kontsumitzen da. Oarsoaldean jatetxeak eta tabernak dira nagusi, hotelen aldean.

Establezimendu bakoitza, bere instalazioen arabera, ezberdina da. Horregatik, energia-kontsumoa hainbat aldagairen arabera da: lokalaren tamaina, zer ekipamendu duen eta zer zerbitzu mota eskaintzen duen (janari lasterra, eramateko janaria, jatetxeak, etab.). Hala ere, sukaldea da energia-kontsumoaren gune nagusia, establezimenduaren energia-kontsumoaren % 60 hartzen baitu. Kontuan hartu behar da, halaber, lokalaren klimatizazioan kontsumitzen den energia.

Zerbitzuen sektorearen azken kontsumoa, energia-iturriaren arabera:

Eskuragarri dauden azken datuen arabera (2019, Ihobe), sektorean gehien erabiltzen den energia elektrikoa da (% 58), gas naturalaren (%42) aurretik. Azken hau sukaldean, berokuntzan eta ur bero sanitarioan erabiltzen da nagusiki.

2020an egindako galdeketa onorioak:

Oarsoaldea eskualdeko Energia Planaren baitan eta eskualdeko Garapen Agentziaren bitartez, Oarsoaldeko saltoki, ostalaritza eta zerbitzuei zuzendutako online inkesta bat egin da. Oarsoaldeko merkatariei eta ostalariei egindako azterketaren arabera, oro har interes gutxi dago bertako lokalen eraginkortasun energetikoaren inguruan. Emakumeek eta adin ertaineko pertsonak (45-55 urte) erakutsi zuten interes handiena energiaren esparruan. Azterlan horren emaitza nagusiak “Hirugarren sektoreko energia-diagnosiaren proiektua” izeneko dokumentuaren “Premiak” atalean jasotzen dira.

2.3 Bizitegi sektorearen errealitatea

Oarsoaldeko I. Energia-planaren diseinu fasean egindako energia-diagnostikoak (2016an landutako txostena) agerian utzi zuen gure eskualdean bizitegi-sektorearen energia-kontsumoak beheranzko joera argia zuela (2012 eta 2014 artean, % 11 kontsumo elektrikoan eta % 21 gas naturalaren kontsumoan), bai krisi ekonomikoak eragindako aurrezki-beharraren ondorioz, bai energia-eraginkortasuna hobetzeko egindako jarduketaren ondorioz. 2014-2017 aldian, goranzko joera dago (urtean % 11), baina ondoren, 2018 eta 2019 artean, urteko % 2 jaitsi da.

Oarsoaldeko etxebizitzaren birgaitze energetikorako plan integralaren diseinurako eta garapenerako txostenetik ondorioztatzen denez, jarduketa horietako asko Oarsoaldeko etxebizitza-parkea hobetzera bideratzen ziren. 2018ko datuen arabera, Oarsoaldeko etxebizitzaren batez besteko antzintasuna Gipuzkoako eta EAEn batez bestekoa baino handiagoa zen, eta batez besteko azalera erreferentzia horiena baino txikiagoa (biak ala biak faktore giltzarriak dira etxebizitzaren erosotasun termiko egokia mantentzeko zailtasunean, eta, ondorioz, baita hori lortzeko kontsumitzen den energia ere). Oarsoaldeko etxebizitza gehienak 1979a baino lehenagokoak izanik, urte horretan onartu baitzen Eraikuntzako Oinarrizko Araua, zeinak lehen aldiz kontuan hartzen baitzuen klima eraikinen fatxadak eta leihoak diseinatzerakoan, lehentasunezko jarduketa-ildotzat jo zen eraikinen kanpo-ingurutzailera birgaitzea. Horrek zuzeneko eragina izango luke energia-sistemen kontsumoetan; izan ere, egiaztatu da 2007a baino lehenagoko eraikinak birgaitzeak (urte hartan onartu ziren Eraikuntzaren Kode Teknikoa eta eraikinen ingurutzaileri buruzko araudi berria), energia-kontsumoa % 40raino murriztea ekar dezakeela. Horregatik, Oarsoaldeko I. Energia-planearan proposatutako lan-ildoetako bat eraikinetako energiaren eraginkortasunerako eta kudeaketarako prestakuntza eta sentsibilizazioa izan zen, herritarrei zein lanak egiteaz eta laguntza ekonomikoak eskaintzeaz arduratzen diren enpresei eta erakundeei zuzenduta egon diren.

Azken urteotan, Oarsoaldeko etxebizitzaren birgaitze energetikoko proiektuak egiteko etengabeko erritmoa mantendu da, batez ere Pasaian eta Errenterian, udalerrri horietan baitaude antzintasun handiena duten bizitegi-eraikinak. Oarsoaldea Garapen Agentziak hainbat erakundetatik kudeatu ditu proiektu horietako asko eta horiei zuzendutako diru-laguntzak. Datu positiboa da, etxe horien erosotasun termikoa gero eta handiagoa baita, eta, beraz, energia-eraginkortasun handiagoa.

Kontsumitutako energia-motei dagokienez, EAEn eta Oarsoaldean gehien kontsumitzen diren energia-iturriak elektrizitatea (guztizkoaren % 54 -2019, Iñobe-) eta gas naturala dira (guztizkoaren % 46 -2019, Iñobe-). Kontsumo nagusia etxebizitzaren instalazio termikoei dagokie, energia-kontsumitzaile nagusiak, gas naturalaren sukaldeekin eta gutxi erabiltzen diren beste erregai batzuekin batera. Elektrizitatea etxetresna elektrikoaren eta argiztapenaren erabileran erabiltzen da gehienbat, gure eskualdeko etxeetako bigarren energia-kontsumitzaile handienak baitira.

Pobrezia energetikoaren inguruko egoera:

[Pobrezia Energetikoari buruzko Azterketa Gipuzkoan 2017](#) azterlanaren arabera, Gipuzkoako familien % 21,5 pobrezia energetikoko egoeran dago, bai gehiegizko gastu energetikoaren ikuspegitik, bai erosotasun termikoa mantentzeko edo faktura energetikoak garaiz ordaintzeko ezintasunaren ikuspegitik. 2014an egindako azterlanarekin alderatuz, % 2,3 gehiago suposatzen du; hau da, gure lurralde historikoan egoera horretan dauden 9.000 etxe inguru gehiago. Guztira, Gipuzkoako ia 130.000 familiari eragiten dien arazoa dela uste da. Bizitegi-sektorea aztertzean, beharrezkoa da energia-pobreziaren arazoari atal bat eskaintzea, energia-beharrak (bero-sistemak, ur beroko sistemak, argiztapena eta etxetresna elektrikoak) asetzeko gaitasunik ez duten familiek bizi duten egoera gisa ulertuta. Gipuzkoako Pobreziari eta Gizarte Bazterkeriari buruzko Inkestak (GPGBI) energia-pobreziaren eragina kuantifikatzeko metodologia-ikuspegi ezagunenetako bi konbinatzen ditu: alde batetik, energia-pobreziaren egoeratzat hartzen du etxebizitza baten energia-gastua etxe guztien energia-gastu ertaina baino bi aldiz handiagoa izatea, eta, bestetik, etxebizitzako biztanleek, arazo ekonomikoak tarteko, energiarekin zerikusia duten fakturak ordaintzeko atzerapenak izatea edo hilabete hotzenetan etxeko tenperatura giro egokian mantentzeko ahalmenik ez izatea. Ikuspegi horien arabera, eta 2014ko GPGBIetik aurrera, Oarsoaldeko 2016ko Energia Planak adierazi zuen Oarsoaldean energia-pobreziaren eragina Gipuzkoako batez bestekoa baino pixka bat handiagoa izango zela, batez ere etxebizitza-parkea zaharragoa delako eta familien batez besteko errenta Gipuzkoakoa baino txikiagoa delako.

Pobrezia larriko egoeran daudela joko da errenta garbi baliokidea kontsumo-unitateko batez besteko errenta baliokidearen % 40tik beherakoa duten etxekoen unitateak, diru-sarrerara txikiak errenta hori batezbestekoaren % 40tik % 60ra bitarteko tarte batean kokatzen denean, eta pobreziarik eza batezbestekoaren % 60tik gorakoa denean. 2017ko Gipuzkoako Pobrezia Energetikoari buruzko Azterlanaren arabera, **pobrezia energetikoko egoeran zeuden etxebizitzak erdiak baino gehiagok batez bestekoa baino errenta handiagoak zituzten, eta egoera horren % 17 baino gutxiago pobrezia larriko egoeran sailkatutako etxekoen unitateei zegokien.** Horrek argi eta garbi adierazten du **pobrezia energetikoa ez dagoela soilik familien diru-sarreraren menpe, baizik eta, askotan, euren diru-sarrerak batez bestekoaren gainetik dituzten familietan eta pertsonetan ere eragiten diela maiz.**

Eustaten datuen arabera, Oarsoaldeko etxebizitza-parkearen batez besteko antzintasuna Gipuzkoakoa baino handiagoa da oraindik, eskualdean bero-sistemen presentzia ere lurralde historikoarena baino nabarmen txikiagoa da, eta Oarsoaldeko familien guztizko errentaren batez bestekoa Gipuzkoakoa baino % 15 txikiagoa zen 2017an. Beraz, nahiz eta gure eskualdeko egoerari buruzko datu zehatzik ez izan, ondorioztatu daiteke pobrezia energetikoak Gipuzkoako

batez bestekoa baino handiagoa izaten jarraituko duela. **Oraingoz, Errenteriako Udala izan da gaiari buruzko azterlan zehatz bat landu duen eskualdeko lehen udala:**

- 2012. urtetik, Gipuzkoako Foru Aldundiko Ingurumen eta Obra Hidraulikoetako Departamentuak, SIIS Dokumentazio eta Ikerketa Zentroarekin lankidetzan, aldian-aldian (2012, 2014 eta 2017) aztertu du pobrezia energetikoak Gipuzkoako Lurralde Historikoan duen eragina. Egindako azterlan horietatik abiatuta, eta 2017ko Gipuzkoako Pobreziari eta Gizarte Bazterkeriari buruzko Inkestaren (aurrerantzean, EPESG) emaitzak erreferentziatuz hartuta, pobrezia energetikoak Errenterian duen eragina ezagutu nahi izan da. Inkesta 1.528 etxek eta 3.676 pertsonak osatutako laginarekin egin zen. Landa-lana 2017ko azaroaren 27tik 2018ko otsailaren 16ra bitartean egin zen. Lagina hautatzeko erabilitako esparrua Gipuzkoako familia-etxebizitza okupatuek osatzen dute. Horretarako, 2016ko Etxebizitzaren Direktorioa erabili da, eta, zehazki, pertsona bakarreko etxeak sartu dira EUSTATen Biztanleria Erregistroa oinarritzat hartuz. Laginaren diseinuari dagokionez, bi etapatan antolatu da: lehena geruzatu da, eta bigarrena lagin finkoaren tamainakoa izan da. Lagina Gipuzkoako eskualdeetan lortu zen, eta orekatu egin zen sexuaren, adinaren, nazionalitatearen, familia-tamainaren eta etxebizitzan bizi diren pertsona kopuruaren arabera.
- Errenteriarren kasuan, 128 etxebizitzako lagina hartu zen udalerrri osorako (313 pertsona).
- Lehen hurbilketa baten arabera, pobrezia energetikoa jasaten duten hirigune nagusiak identifikatzea lortu da. Energia-gastuei aurre egiteko ahalegin ekonomiko handia eta etxebizitza tenperatura egokian mantentzeko ezintasunaren adierazleen bidez lortutako zenbatespenek gabezia-egoera bera islatzen ez badute ere, esan dezakegu **arazoak gehien kaltetutako eremuak identifikatzea lortu dela** – Iztietan, hirigunea eta Galtzaraborda- (informazio hori laugarren kapituluan dago eskuragarri -«Azterketaren mugak eta ondorioak»-). Pertsona bakarreko etxebizitzaren proportzioari eta alokairu-erregimeneko etxebizitzaren kopuruari erreparatuta, ikusten da nabarmen gaintzen dutela udalerriko batez bestekoa. **Etxebizitza-erregimena, “etxebizitza tenperatura egokian mantentzeko ezintasuna” adierazlerako arrisku-faktore nagusi gisa identifikatzeaz gain (ikus Azterlanaren 3.3 azpiatala), energia-pobreziari buruzko literaturarako arreta-gai bihurtu da berriki.** Hainbat azterlanetik ondorioztatzen denez, zenbat eta txikiagoa izan familien errenta-maila, orduan eta handiagoa da alokairu-erregimenean jarraitzeko joera. Etxe-jabeek, gainera, eraginkortasun energetikoan hobekuntzak egiteko jarrera eskasa izango lukete, eta maizterrek, berriz, beren etxeetako energia-horniduraren gaineko kontrol txikiagoa izango lukete. Dinamika

horien elkarrekintzan oinarrituta, esan liteke alokairu-erregimenean jarraitzea pobrezia energetikoaren arrisku-faktore esanguratsuenen artean dagoela. Bestalde, **pertsona bakarreko etxebizitzaren prebalentzia handiak etxeko errenta-mailaren zeregin esanguratsua iradokiko luke energia-pobreziaren egoerak azaltzerakoan.** Hainbat dira teoria horretara garamatzaten zantzuak. Alde batetik, **azterketak agerian uzten du pentsiodun bat duten pertsona bakarreko etxebizitza-unitateen kalteberatasuna.** Bestalde, hain agerikoa ez bada ere, **alokairu-erregimeneko pertsona bakarreko etxebizitzek energia-pobreziaren arrisku handiagoa izango luketela esan daiteke.** Izan ere, alokairu-kostuak etxeko aurrekontuaren zati handi bat diren kasuetan, energia-beharrak eta oinarritzko beste behar batzuk aldi berean asetzea ezinezkoa gerta daiteke, eta energia-pobreziako egoerak azaleratu daitezke.

- Aurreko guztia kontuan hartuta, esan dezakegu **azterlan hau erabilgarria dela energia-pobreziari dagokionez gabezia-maila handienak dituzten barrutiak identifikatzeko. Beraz, haren abantaila handiena ez litzateke hainbeste intzidentzia-tasen zenbatespenen zehaztasunean egongo, gabeziaren banaketa espazialean sakontzeko aukeran baizik.**

Etxebizitzetako energiaren kontsumoa:

Azken urteetan, EAEko bizitegi-eraikinen energia-kontsumoaren garrantzia pixkanaka handitzen joan da, eraikinen parkea gero eta handiagoa delako eta energia kontsumitzen duten ekipamenduen erabilerak gora egin duelako erosotasun-maila handitu den heinean.

Bizitegi-sektorean erabilitako energia-iturriek dagokienez, krisi ekonomikoaren eta energia-eraginkortasuna hobetzeko ekintzen ondorioz, berriztagarriak ez diren energia-iturrien behar-kada orokorra gertatu zen azken hamarkadaren lehen erdian Gipuzkoan eta Oarsoaldean, baina 2016tik aurrera gas naturalaren eta petroliotik eratorritakoen kontsumoak nabarmen egin du gora, eta joera aldatu egin da. Erregai fosilen kontsumoaren igoeraren arrazoiak bat klimatologian izan daiteke; izan ere, 2017ko udazkeneko eta neguko hilabeteak azken mendeko hotzenak bezala katalogatu ziren gure lurraldean, eta, ondorioz, berokuntzarako erregai horien kontsumoa areagotu egin zen. Kontsumo elektrikoa, aldiz, egonkortu egin da, eta energia berriztagarrien erabilerak poliki-poliki egin du aurrera.

Sektore honetako energia-iturri nagusiak gas naturala eta energia elektrikoa dira oraindik ere, etxebizitzetako energia-kontsumoaren ia % 99,9 biltzen baitute.

Familietako kultura energetikoa:

Oarsoaldea garapen agentziak 2020an egindako inkestaren emaitzen arabera (web bidez egindako inkesta, 63 pertsonak parte hartu zuten):

- Inkesta erantzun zuten pertsonen ia % 70ek ez daki bizi den eraikinaren kalifikazio energetikoa zein den, eta gehienek diote ezagutu nahiko luketela, eta gainerakoek ez dakite zer esan nahi duen eraikin baten kalifikazio energetikoak. Aldi berean, ezagutzen dutenen artean, % 80 inguruk diote hobetzeko interesa dutela.
- Herritarren % 35ek baino gehiagok ez daki etxetresna elektrikoaren eraginkortasun energetikoa zein den, eta ezagutzen dutenen erdiak dio hura hobetzeko interesa duela.
- Inkesta erantzun zuten pertsonen % 70ek baino gehiagok diote LED motako bonbillak erabiltzen dituztela beren etxebizitzan, eta % 10ek baino zertxobait gehiagok kontsumo txikiko fluoreszenteak erabiltzen dituzte. Hala ere, oraindik ehuneko handi samar batek erabiltzen ditu hain eraginkorrak ez diren bonbillak, batez ere halogenoak.
- Herritar gehienek modu eraginkorrean erabiltzen dute beren berokuntza-sistema neguan, gomendatutako 20º-21º-ko temperatura gainditu gabe. Alderdi negatibo gisa, ehuneko handi samar batek (% 16 inguru) ez du kontuan hartzen berokuntza-sistemak markatutako temperatura; aitzitik, unean uneko sentazio termikoak gidatzen du bere erabakia. Herritarren erdiak baino gehiagok hotza sentitzen du etxean eguneko uneren batean, batzuek berokuntza-sistema piztuta izanda ere.
- Energia berriztagarrietan oinarritutako sistemen/teknologiaren erabilera oso txikia da oraindik ere, eta kasu gehienetan % 100 berriztagarriak diren konpainia elektrikoekin egindako kontratuak edo eraikin berrienetan lege ezarritako ur bero sanitarioko eguzki-panelen sistemak mugatzen da.
- Inkestak erantzun zituzten pertsonen erdiak baino gehiagok diote motordun ibilgailu pribatu batean joaten direla lanera, baina nabarmenezkoa da, halaber, % 15ek baino gehiagok oinez edo motorizatu gabeko ibilgailuetan egiten dutela.
- Energia-kontsumoa murriztea da inkestak erantzun zituzten pertsonen interes handiena energiaren arloan, fakturen zenbatekoa murriztearen gainetik edo beste aukera batzuen gainetik kokatuz; hala nola, berriztagarriak sustatzea edo erosotasun termikoa mantentzea. Kontsumoaren murrizketa gastu ekonomiko hutsaren aurretik jartzeak nolabaiteko kontzientziazioa adierazten du herritarren zati handi batean, eta teoria hori inkestak erantzun zituzten pertsonen energia aurrezteko erabiltzen zituzten neurri ezberdin eta anitzetan oinarritzen da.

- Energiari buruzko informazioa jasotzeko moduei dagokionez, inkestak erantzun dituzten herritarren gehiengoak modu pribatuen eta online moduen alde egin du. Bestalde, informazioa jende gehiagorekin batera jaso nahi dutenei dagokionez, % 25ek bakarrik nahi du informazioa aurrez aurreko moduren batetan jasotzea, eta % 11k, berriz, online euskarrien bidez.

2.4 Lehen sektorearen errealitatea

Lehen sektorea gutxiengoa da Oarsoaldean, EAEko gainerako erkidegoetan bezala, baina energiaren arloan aukerak ematen dituen berezitasunak ditu. Gainera, sektore hau kontuan hartu beharreko energia-kontsumitzailetzat hartzen da, nahiz eta guztizko kontsumoan duen pisu erlatiboa oso txikia izan gainerako ekonomia-sektore alderatuta.

Gipuzkoan lehen sektorean erabiltzen diren energia-iturriei dagokienez, petroliotik eratorritako erregai fosilak nagusi dira oraindik ere, eta energia berriztagarriak guztizkoaren % 3 baino gutxiago dira, sektoreak horien inguruan dituen aukerak gorabehera. Arrantza-sektorearen kasuan, are nabarmenagoa da hori: sektore horretako kontsumo osoaren % 80 inguru gasolio-propultsioa da eta, gainerako % 20a elektrizitate-kontsumoari dagokio, batez ere argiztapenari.

Alde batetik, azken urteetan (bereziki 2018an) EAEn lehen sektoreko energia-kontsumoaren beherakada nabarmena izan dela ikusten da. Hala ere, nahiz eta EAEn nekazaritzako eta abeltzaintzako ustategien kopuruak behera egin, ez da inola ere energia-kontsumoa bezain nabaria izan, eta horrek frogatzen du posible dela lehen sektoreko energia-kontsumoa modu aktiboan murriztea, eta ez soilik nekazaritzako eta abeltzaintzako jardueraren beraren beherakadara mugatzea. Eskualdean sektoreak pisu ekonomiko txiki samarra du, baina horrek ez du esan nahi energia-kontsumoa optimizatzeko ekintzak gauzatu ezin direnik. Ez bakarrik ingurumen-ondorio positiboengatik, energia-kontsumoko ohiturak hobetzeak ustategien gastu ekonomikoa murriztea dakarrelako baizik, Oarsoaldean lehen sektorea suspertzeko funtsezko faktorea izanez.

Dokumentatutako azken hamarkadan BEGen emisioak % 20 jaitsi dira Gipuzkoan, batez ere hartzidura enterikoak eta simaurraren kudeaketak behera egin dutelako, abelburuak gutxitu direlako. Nekazaritzako lurzoruei lotutako isuriak ere behera egin du, aldi horretan lurzoruari aplikatutako ongarriak gutxitu direlako. Arrantza-sektoreko isuriei dagokienez, zaila da horiek kalkulatzeko, ontzien aldakortasuna dela eta, baina AZTIk emandako datuen arabera, kalkulatzeko da soilik Pasaia baxurako flotak (bakailao-ontziak kontuan hartu gabe) urtero ia 400 tona gasolio kontsumituko lituzkeela, urtero 1.000 tona CO₂ baino gehiago isurtzea suposatuz.

2.5 Industria sektorearen errealitatea

Atal hau osatzeko, auditoretzak egin zaizkie eskualdeko 15 enpresei (Errenteriako 4, Lezoko 4, Oiartzungo 5 eta Pasaia 2), eta kontsumoak, energia-ohiturak, erosketen kudeaketa, energia berriztagarrien erabilera eta abar aztertu dira (azterlana II.A eranskinean erantsi da). Enpresak aukeratzeko, tamaina, jarduera eta kokapena hartu dira kontuan. Adierazitako datuak kontuan izanik, Oarsoaldea eskualdeko enpresa tipoa ondorengo eredura egokitzen dela ondorioztatu da.

Ezaugarri orokorrak

Industria-poligonoan kokatutako pabilioi bateko metal arloko enpresa, honako ezaugarriak dituena: jabetzakoa, 1.800 m² azalerako oina, 12m-ko gehieneko altuera, hormigoizko egitura, isolatu gabea eta bi isurkiko sandwich paneletako estalkia egoera onean dituen. Bere jarduera lanaldi-txanda batean garatzen du, normalean astelehenetik ostiralera, 8:00etatik 17:00etara. Ekoizpena, abuztuan eta gabonetan eten egiten da.

Elektrizitatea bere jarduerarako energia-iturri bakarra

Enpresa ereduak ez du gasoliorik edo gas naturalik; hornidura-elektrikoa du bere energia-iturri bakarra. Tentsio baxuan kontsumitzen du, eta urteko elektrizitate erosketaren baldintzak kanpoko aholkulari baten bidez negoziatzen du. Energiak bere kostu orokorrean suposatzen duen zatia ez du ezagutzen, batetik arloan duen formakuntza ezagatik eta onartu beharreko kostu finkotzat hartzeagatik.

Energia-eraginkortasunaren arloan egindako ekintzak

Enpresa-mota honek erregulaziorik gabeko LED argiztapena du bere instalakuntzetan, eta energia erreaktiboa gutxitzeko kondentsadore multzoa ere bai. Makineriak maiztasun erreguladoreak izan ezean, egungo tresnerian instalatzea nekez gerta daiteke. Makinerian kateatutako piztea ez du egiten. Kontratututako potentzia, bere periodo guztietan berdina, pabilioiaren jarduera abiatzean instalazio boletinean ezarritako potentzietara egokitzen da. Makineria zaharra eraginkorragoagatik ordezkatu edo/eta ekoizpen doitu arren, ez dute potentzia doitzeko azterketarik egin.

Funtsean, Industriak eskaintzen duen energia-aholkularitza zerbitzua energia erosteko baldintzetara soilik mugatzen dela kontuan izanik, ez da kontsumoak, potentziak eta hobekuntzak optimizatzeko energia ikuskaritza batek eskaini diezaiokeen abantailen jabe.

Energia berriztagarrien ezartzea

Energia eskaera eta kontsumo ordutegiak kontuan izanik, errentagarritasun handieneko teknologia teiltuan autokontsumorako eguzki fotovoltaiko instalazio bat litzateke. Sektore honekiko kezka du, bereziki energia kostuaren igoeragatik bereziki (instalakuntza honekin amortizatuko litzatekeena), baina ez du inbertsioan eta itzuleran instalakuntza honek suposatutako dezakeen onura balioesteko ezagutzarik.

2.6 Udaleko energia-plangintza eta kudeaketa

Energia-jasangarritasuna politika publikoetan barneratzea

Une honetan, Errenteriako Udala Hiri Antolamenduko Plan Orokorra berrikusten ari da, eta gogoan du EAEko [Jasangarritasun Energetikoari buruzko 4/2019 Legea](#)ren zazpigarren artikuluan jasotako betebeharra (lurralde-antolamenduko, hirigintza-plangintzako eta garraio-azpiegituretako tresnek **jasangarritasun energetikoari buruzko azterlan bat** izan behar dute, gutxienez artikulua horren hirugarren atalean jasotako alderdiak jaso behar dituen). Eskualdeko gainerako udalek betebehara hori bera dute eta kasuan kasu aplikatuko dute.

Eskualdeko udalak **energia-jasangarritasunerako batzordeak** eratzeke prozesuan murgilduta daude, nahiz eta batzuk, Errenteria eta Oiartzun kasu, ildo horretan aurreratuagoak egon, 2021eko azken hiruhilekoan batzordeak sortzeko beharrezko urratsak ematen ari baitira.

Bestalde, 4/2019 Legeak ingurumen-educia duten gaietan **herritarrek parte hartzeko duten eskubidea** azpimarratzen du 6. eta 10. artikuluen bidez, eta ezartzen du administrazio publikoek beharrezko mekanismoak jarriko dituztela abian gizarte-eragilean, kontsumitzaileen elkarteetan, erakunde publiko adituen, gizarte zibileko ordezkarien eta langileen ordezkarien benetako parte-hartzea bermatzeko, energia-jasangarritasunari buruzko politiken diseinuan eta erabakietan. Ildo horretan, 2012. urteaz geroztik, Errenteriako Udalak herritarren partaidetzarako organo bat du (Ingurumeneko Aholku-batzordea), hainbat lan-mahai tematikoz osatua, besteak beste, [Energia-mahaia](#). Oiartzungo Udalak epe laburrean herritarren partaidetzarako organo bat sortzea aurreikusten du, energia-jasangarritasunari lotutako gaiak jorratzeko.

Udalaren energia-kudeaketa

- **Eraikinen, ibilgailuen eta kale-argiteriaren instalazioen inbentarioa:** eskualdeko udal guztiek eraikinen, udal-flotaren eta argiteria publikoaren energia-kudeaketarako informazio energetikoko sistema bat dute (Errenteria, 2016tik eta Lezo, Oiartzun eta Pasaia 2017tik). Lezo, Oiartzun eta Pasaia "Our city, our energy" plataforma erabiltzen dute, eta Errenteriak Informazio Energetikorako Sistema bat du). **Kontsumo-puntu guztietako energiaren kontrola** egiten dute, indarrean dagoen legediak ezartzen duen bezala (ordubetetik beherako aldietan teleneurketetarako, erregistratzeko eta karga-kurba transmititzeko ahalmena duten energia elektrikorako kontagailuak dituzte).
- Udal-jarduerari lotutako energia-kontsumoei eta Berotegi Efektuko Gasen isurketei buruzko informazioa hainbat tresnaren bidez **jakinarazi dakieke Udalak herritarrei** (energia-behatokia, Errenteriako Udalaren kasuan eta, gailu mugikorretarako aplikazioa, hots, *Our city, our energy*, Lezo, Oiartzun eta Pasaia kasuan), baina oraingoz Errenteriako Udalak eta Lezoko Udalak soilik eman dituzte urratsak euskarri komunikatibo horiek ezagutarazteko. Bestalde, Oarsoaldea Garapen Agentziak www.oarsoaenergia.eus webgunea eta **Oarsoaldeko energia bulegoa** ditu. Bertan, herritarrek energiarekin lotutako hainbat alderdiri buruzko kontsultak egin eta horri buruzko aholkularitza jaso dezakete.
- **Udal-eraikinen kalifikazio energetikoa:** Oarsoaldeko udalek oraingoz ez dute osatu udal-titulartasuneko eraikin guztien kalifikazio energetikoa, baina Errenteriako Udalak betebeharrak hori betetzen du gaur egun erabiltzen ari diren 150 eraikinen kasuan (egun erabiltzen ez diren eraikinen kalifikazioa egitea faltako litzateke), eta gainerako udalek laster beteko dute. Bestalde, udal-titulartasuneko oso eraikin gutxi dute momentuz "A" edo "B" kalifikazioa.
- **Udal eraikinen eta argiteria publikoko instalazioen energia-auditoretzak:** udal gehienak auditoria horiek egiten ari dira, baina udal bakoitza fase ezberdinetan dago:
 - Errenteriako Udala: eraikinen auditoriak amaitzen ari da (duela 4 urte egindako auditoriak berritzea eta garrantzi txikiko eraikinen auditoretzak egitea falta da). Argiteria publikoari dagokionez, argien % 60k "A" kalifikazio energetikoa du, eta laster argien % 20a ordeztuko lanak egingo dira, eraginkortasun energetikoa hobetzeko.
 - Lezoko Udala: oraingoz ez ditu egin 4/2019 Legearen 13. artikuluan eskatzen diren energia-auditoretzak (2010. urtean argiteria publikoaren auditoria egin zuen, eta ordutik energia-eraginkortasuneko neurriak hartu ditu).

- Oiartzungo Udala: energia-auditoriak ditu 70 kW-tik gorako potentzia termikoa duten eraikinentzat, baina oraindik ez du osatu argiteria publikoaren auditoria (azkena 2013koa da).
- Pasaiaiko Udalak 2020an egin zuen argiteria publikoari buruzko auditoria, eta eraginkortasun gutxien duten argien ordeztu LED teknologiako luminariak erabiltzen ari da pixkanaka. Hala ere, oraindik ez du burutu 70kW-tik gorako potentzia termikoa duten eraikinen auditoria energetikoa.
- **Plangintza energetikoa:** Errenteriako Udala bere Energia eta Klimaren Plana diseinatzeko ari da eta Pasaiaiko Udalak bere energia eta klimaren plana diseinatzeko lanak esleitu ditu. Lezok eta Oiartzunek oraindik ez dute energia-jarduketarako planik. Bestalde, Oarsoaldea garapen agentziak eskualdeko II. Energia-plana laster diseinatuko du.

Energia berriztagarriak sustatzea:

Eskualdeko udal guztiek %100ean jatorri berriztagarria duen elektrizitatea erosten dute Gipuzkoako Foru Aldundiaren erosketa-zentralaren bidez.

Energia berriztagarrien instalazioei dagokienez, udal gehienek instalazio batzuk dituzten arren, oraingoz ez da urrats sendorik eman arlo horretan. Energia eta klimari buruzko udal-planek tokiko energia berriztagarrien sustapenarekin lotutako helburu eta ekintza zehatzak jasoko dituzte, eskualdeko udalerriek arlo horri dagokionez potentziala dutela uste baita. Nabarmenezkoa da Errenteriako Udala eta Oiartzungo Udala urratsak ematen ari direla energia berriztagarrien komunitateak sortzeko.

Nahiz eta eskualdeko udalek urratsak eman dituzten jasangarritasun energetikoari lotutako klausulak udal lehiaketetan eta erosketetan barneratzeko (hau da, besteak beste, joan-etorriak arrazionalizatuz baliabide fosilen erabilera murriztera bideratutako klausulak, gas kutsagarrien eta zarataren isurketa murriztera bideratutako klausulak), lan hori ez da sistematikoki egiten, eta normalean kontratazio-pleguak prestatzen dituen udal-teknikariaren borondatearen arabera izaten da.

Garraioa eta mugikortasuna

Oarsoaldeko udal gehienek **ordezko erregaiei erabilera** sustatzen dute udal-ibilgailu berriak erosterakoan. Oraingoz, Errenteriako Udala da **ibilgailu elektrikoak kargatzeko gune publikoak** dituen eskualdeko udal bakarra. Bestalde, soilik Pasaiaiko Udalak **eskaintzen die herritarrei bizikletak** (elektrikoak eta ez-elektrikoak) maileguan uzteko zerbitzua. Garraio publikoari

dagokionez, Errenterian eta Oartzunen **garraio publikoko hiri-zerbitzua** dago, eta udal-ibilgailu batzuek erregai alternatiboak erabiltzen dituzte (biodiesela Errenteriako Udaleko autobus batzuetan, eta ibilgailu elektrikoa Oartzungo "taxi-bus" zerbitzuaren kasuan).

Oarsoaldeko udalek urteak daramatzate **oinezkoen mugikortasun** segurua (oinezkoentzako guneak, trafiko motorduna baretzeko guneak, etab.) eta **bizikleta bidezko mugikortasuna** (bizikleta erabilerari buruzko ikastaroak, bizikletaren mantentze- eta mekanika-ikastaroak, bizikleta-bideen eraikuntza, etab.) sustatzeko jarduerak garatzen, baina ez dute garraio publikoaren erabilera edo mugikortasun partekatua sustatzeko neurririk abian jarri udaleko langileen artean.

Errenteriako Udalak, 2016az geroztik, oinezkoen eta bizikleten mugikortasuna sustatzeko plan bat du, baina ez ditu barne hartzen 4/2019 Legearen 24. artikuluan jasotzen diren arlo guztiak ("**Mugikortasun-planak**"). Lezoko Udalak eta Oartzungo Udalak mugikortasun jasangarriari buruzko diagnostikoak idatzi dituzte, mugikortasun-planak diseinatzeko oinarri gisa.

Herri Administrazioak garatutako bestelako neurriak

- Energia-fiskalitateko neurriak: Oarsoaldeko garapen-agentziak eskualdeko udalen energia-fiskalitateari buruzko azterlana egin zuen. Errenteriako Udalak da [ingurumen izaerako hobariak](#) berariaz argitaratzen dituen eskualdeko udal bakarra.
- Energia-kalteberatasunaren eta pobrezia energetikoaren aurkako neurriak: Oarsoaldeko garapen agentziak udaletako Gizarte Zerbitzuen, Gipuzkoako Foru Aldundiko Ingurumen Zuzendaritzaren eta gizarte-bazterketaren aurkako elkarten arteko lankidetzak bultzatu zuen 2018an, kalteberatasuna eta pobrezia energetikoa prebenitzeko neurriak koordinatzeko. Era berean, Oarsoaldea b.a.-k Energiaren Bulegoa sortu zuen 2020an, eta haren eginkizunen artean honako hauek daude: herritarrei energia-fakturaren optimizazioari buruzko aholkularitza ematea, etxeko erosotasuna hobetzeko hainbat eratako laguntza publikoei buruzko informazioa ematea, etab. Aipatu behar da Oarsoaldea b.a.-k "Powerpoor" izeneko Europako proiektuan ere parte hartzen duela, energia-pobrezia aurka borrokatzeko proiektuei laguntzeko. Proiektu horri esker, pobrezia energetikoaren prebentzioari lotutako udaletako eta eskualdeetako arduradunak arlo horren inguruko prestakuntza jasotzen ari dira.

Bestalde, Errenteriako Udalak, 2020an, udalerriko [pobrezia energetikoari buruzko diagnostikoa](#) idatzi zuen, eta horren ondorioak azterlan honetako "pobrezia energetikoaren eragina Errenteriako udalerrian" atalean laburbildu dira.

- **Prestakuntza-ekintzak:** Udal langileek prestakuntza-eskaintza dute Herri Arduralaritzaren Euskal Erakundearen (IVAP), Usurbilgo Lanbide Eskolaren eta Gipuzkoako Foru Aldundiaren eskutik. Eskualdeko 4 udaletako langileek energia-kudeaketari buruzko hainbat prestakuntza-jardueratan parte hartu duten arren, oraingoz udal batek ere ez du egin energia aurrezteko eta eraginkortasunez erabiltzeko tekniken inguruko **langileei zuzendutako prestakuntza-planik**.

Bestalde, Oarsoaldeko Energiaren Bulegoak **prestakuntza jakin bat jaso nahi duten kolektiboentzako doako prestakuntza-tailer pertsonalizatuak** eskaintzen ditu.

Informazioa eta sentsibilizazioa:

- Eskualdeko ikastetxeei zuzendutako **"50/50" proiektua**: 2018tik Oarsoaldea garapen-agentziak koordinatzen duen egitasmo honen helburua da parte hartzen duten ikastetxeetako hezkuntza-komunitatearen artean energia aurreztea sustatzea. 50/50 proiektua aurrezpen bat eragiten duten ekintzak aurrera eramatean datza, eta ekintza horiekin aurrezten den zenbatekoaren erdia zuzenean eskola zentrora itzultzen da, hurrengo ikasturtean zertan erabili erabaki dezan, eta beste erdia ikastetxearen energia-eraginkortasuna eta -aurrezpena hobetzeko neurriak ezartzera zuzentzen du dagokion udalak berak egiten dituen inbertsioen bidez. Gaur egun eskualdeko 6 ikastetxek parte hartzen dute (Elizalde herri-eskola eta Elizalde Institutua – Oiartzun-, Cristobal Gamón, Bizarain Langaitz eta Koldo Mitxelena – Errenteria-, Lezo herri-eskola – Lezo-, Karmengo Ama herri-ikastetxea – Pasaia-) eta Oarsoaldeak ikastetxe horien energia-kontsumoa monitorizatzen du.



Irudia: www.oarsoaldea.eus

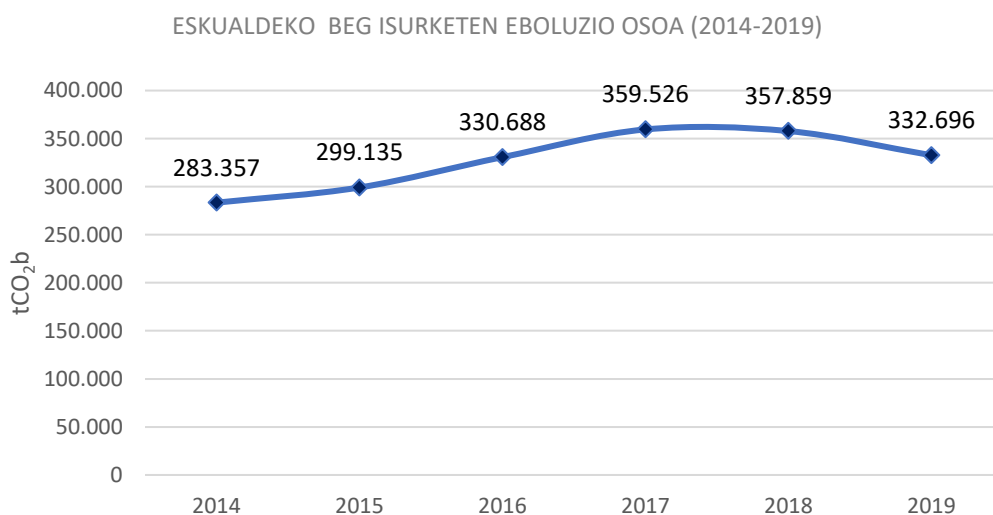
- [Energia Argitu tailerrak](#) Gipuzkoako Foru Aldundiko Ingurumen Zuzendaritza Nagusiarekin elkarlanean.
- **Energiaren Astearen** antolaketa (Errenteriako Udalak 2017 urtetik antolatzen du).

3. BEROTEGI EFEKTUKO GASEN EBOLUZIOA

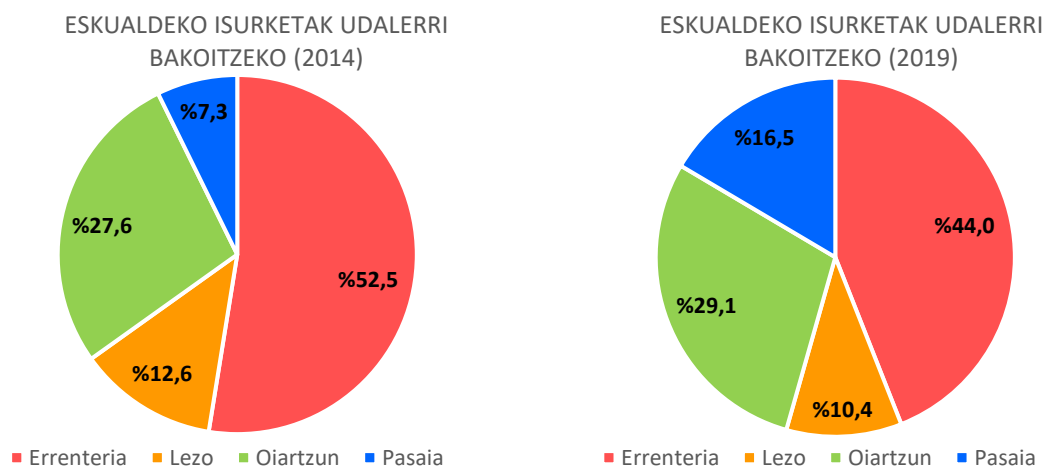
Berotegi-efektuko gasak kalkulatzeko eta emaitzak Euskadiko gainerako udalerriekin alderatu ahal izateko, Udalsarea 2030ek BEG isurketen kalkulurako tresnak. Horrela, bi analisi egin dira: lehenena, udalerriko isuriei dagokiena eta, bigarrena, udal-administrazioaren berotegi-efektuko gasen isurketei dagokiena (udal-eraikinak, argiteria publikoa eta abar).

3.1 Udalerriko BEG isurketak

2014-2019 epean Oarsoaldea eskualdeko berotegi-efektuko gasen isurketen bilakaera, oro har, goranzkoa izan den arren, 2017tik aurrera beheranzko joera ikusten da. Eskualdeko BEG isuriak % 21,2 gehitu ziren 2014 eta 2017 artean. Aldiz, 2017-2019 aldian % 7,4 jaitsi dira. Beraz, 2014 urtearekin alderatuz, 2019rako isuriak % 17,4 igo dira (283.357 tona CO₂ baliokidetik 332.696 tCO₂b-ra). Azken bi urteetako beherakada Errenteria, Lezo eta Pasaian ere islatzen bada ere, lehenengoak murriztu du tona gehien (15.159 tCO₂b), Lezoren (7.979 tCO₂b) eta Pasaiairen (5.086 tCO₂b) gainetik. Kontuan izan behar da Errenteria dela eskualdean emisio gehien sortzen dituen udalerria. Bestalde, Oiartzun da, 2017-2019 aldian, berotegi-efektuko gasen isurketak handitu dituen lau udalerrietako bakarra, 1.394 tCO₂b-tan hain zuzen ere.

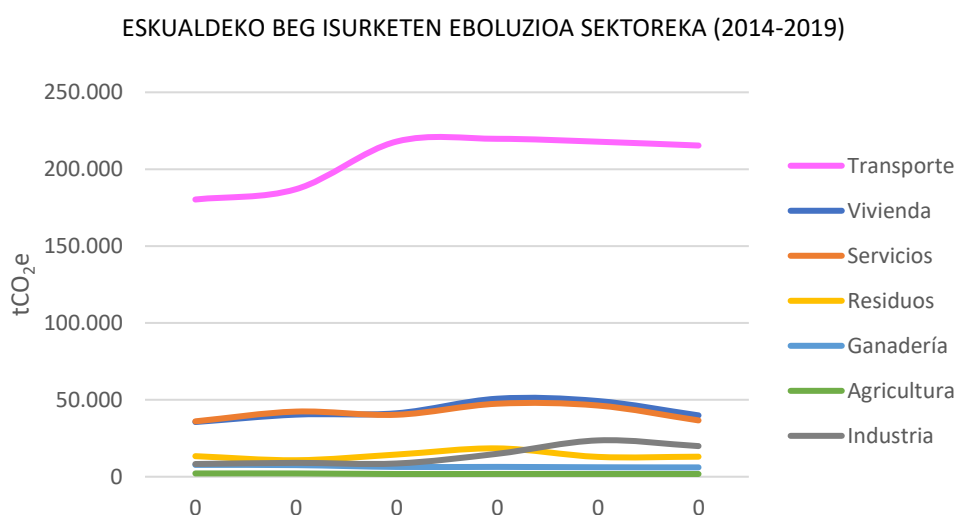


33. Grafika
Iturria: Ihobe



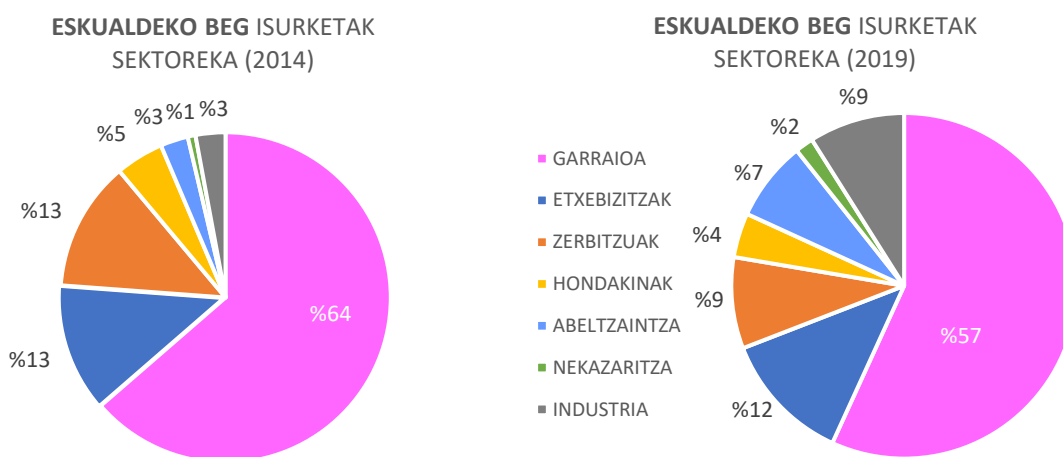
34. Grafika
Iturria: Ihobe

34. grafikoan ikusten denez, 2014an Errenteria da eskualde osoko BEGei ekarpen handiena egiten dien udalerria (% 52,5), jarraian Oiartzun, Lezo eta Pasaia izanik, hurrenez hurren. 2019an, Errenteriak eskualdeko BEGen igorle nagusia izaten jarraitzen du, baina neurri txikiagoan (% 44); Pasaia, berriz, bikoiztu egin du bere ekarpena, 2014ko % 7,3tik 2019ko % 16,5era igaroz.



35. Grafika
Fuente: Ihobe

Berotegi-efektuko gasen isurketen jatorria sektoreka aztertuz gero, argi eta garbi ikusten da garraioaren inpaktua (Gipuzkoan gertatzen den bezala), **eskualdeko isurketa guztien % 50 baino gehiagoren erantzule baita 2014-2019 aldi osoan**. Azterlanaren lehen urteetan, 2017ra arte, garraioaren BEG isuriek goranzko joera izan dute, batez ere 2015 eta 2016 artean, % 16,6 igo baitziren. 2017tik aurrera, sektore horretako isuriek beherakada txiki bat izan dute (% 2). Halaber, aldi berean (2017-2019), gainerako sektoreetako BEG isuriak ere gutxitu egin dira: hondakinak (% 29,3), etxebizitza (% 21,4), zerbitzuak (% 10,9), abeltzaintza (% 5,2) eta nekazaritza (% 0,9). Industriako isurketak, aldiz, % 33,5 gehitu dira azken bi urteetan.



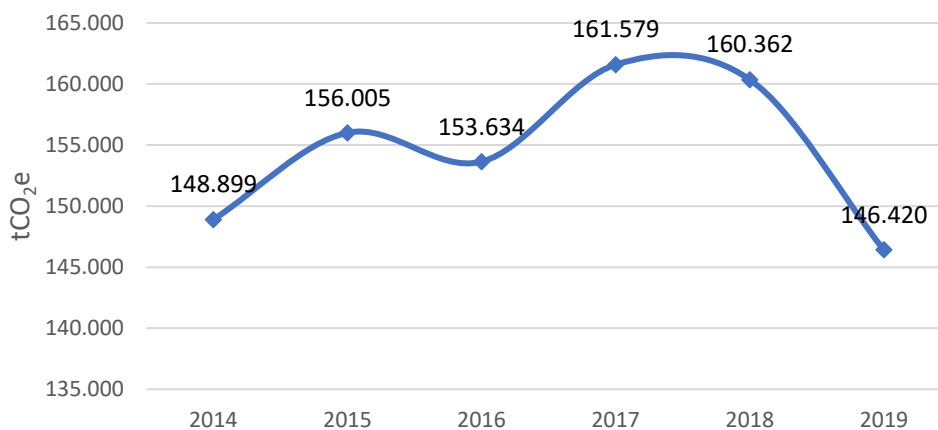
36. Grafika
Iturria: Ihobe

Aztertutako azken urtean, garraio-sektoreari lotutako BEG isuriak guztizkoaren % 57 izan dira. Ondoren, etxebizitza-sektorea (% 12), industria (% 9), zerbitzu-sektorea (% 9), abeltzaintza (% 7), hondakinak (% 4) eta nekazaritza (% 2) daude.

Jarraian, udalerri bakoitzeko BEG isurien bilakaera sektoreka aztertzen da:

ERRETERIA: Errenteriako BEG isurien bilakaera apur bat irregularra da, 2014 eta 2017 artean goranzko joera orokorra izan baitu (% 8,5) eta, aldiz, beherakada nabarmena (% 9,4) 2019ra arte. Hala ere, 2014-2019 epealdian beherakada txiki bat izan da (% 1,7). Errenteriako BEG isurketen maximoa 2017an izan zen (161.579 tCO₂b).

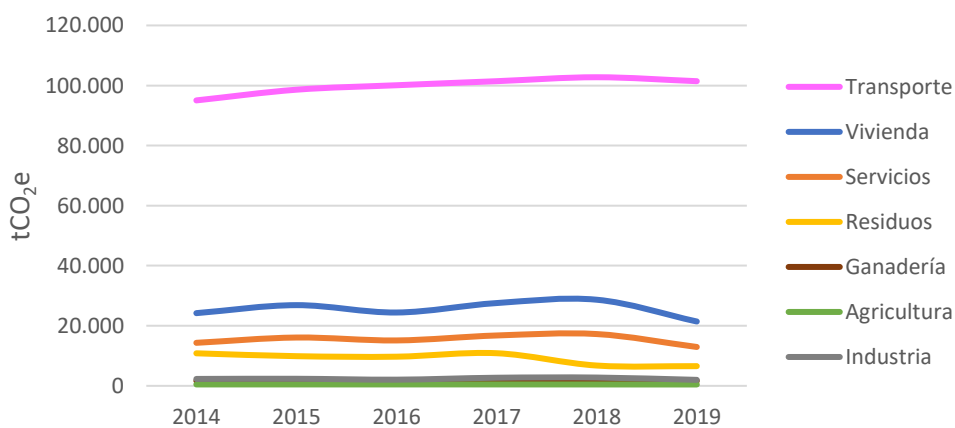
ERRETERIAKO BEG ISURKETEN EBOLUZIOA (2014-2019)



37. Grafika
Iturria: Ihobe

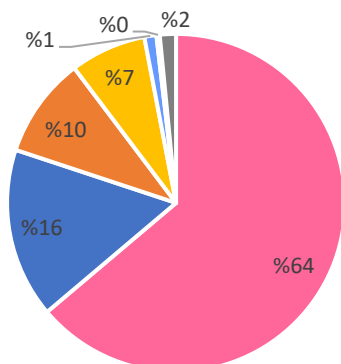
Berotegi-efektuko gasen emisioak sektoreka aztertuz gero, eskualdean gertatzen den bezala, garraioa da nagusi, eta, atzetik, urrutitik, etxebizitzaren sektorea. Garraioaren sektorean izan ezik (% 6,7 igo da), gainerako sektoreetan isurketak murriztu dira 2014-2019 epealdian. Azpimarratu, etxebizitzan eta zerbitzuen sektorean BEGen murrizketa azken bi urteetan gertatu dela.

ERRETERIAKO BEG ISURKETEN EBOLUZIOA (2014-2019)



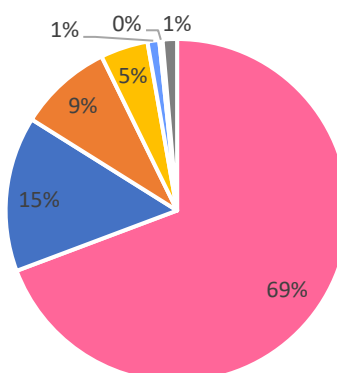
38. Grafika
Iturria: Ihobe

ERRETERIAKO BEG ISURKETAK
SEKTOREKA (2014)



ERRETERIAKO BEG ISURKETAK
SEKTOREKA (2019)

■ Garraioa
■ Etxebizitza
■ Zerbitzuak
■ Etxebizitza
■ Abeltzaintza
■ Nekazaritza
■ Industria

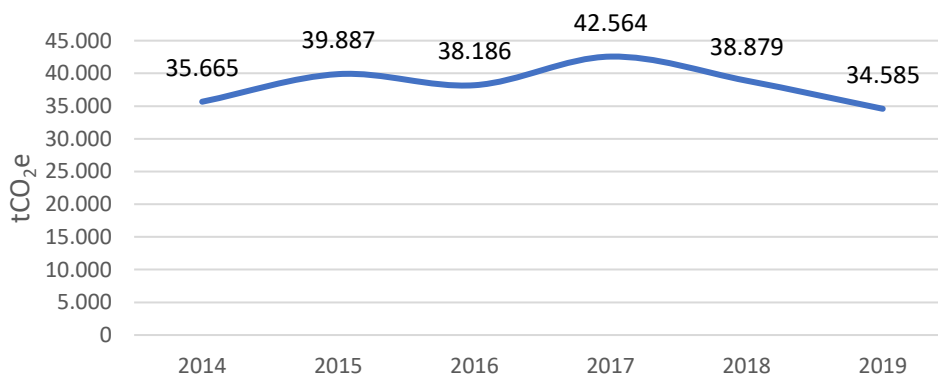


39. Grafika
Iturria: Ihobe

Aztertutako azken urtea (2019) erreferentziatzat hartuta, garraioa BEGen isurien % 69ren erantzulea dela ikus daiteke, eta horren atzetik datoz etxebizitza (% 15), zerbitzuen sektorea (% 9), hondakinak (% 5), abeltzaintza (% 1) eta industria (% 1). Nekazaritzaren isuriak ia hutsekoak dira.

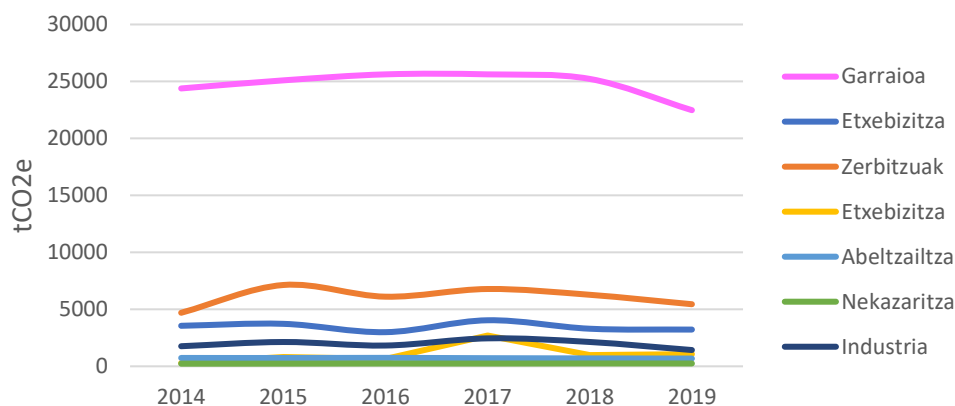
LEZO: Lezoko isurketa osoen profila Erreterriakoaren antzekoa da, hau da, bilakaera irregularrekoa: 2014 eta 2017 artean goranzkoa izan (% 19,3) eta azken bi urteetan beherakoa (% 18,7). Hala eta guztiz ere, oro har, berotegi-efektuko gasen isuriak % 3 murriztu dira 2014 eta 2019 artean. Lezoko berotegi-efektuko gasen gehieneko isuria 2017an izan zen (42.564 tCO₂b).

LEZOKO BEG ISURKETEN EBOLUZIOA (2014-2019)



40. Grafika
Iturria: Ihobe

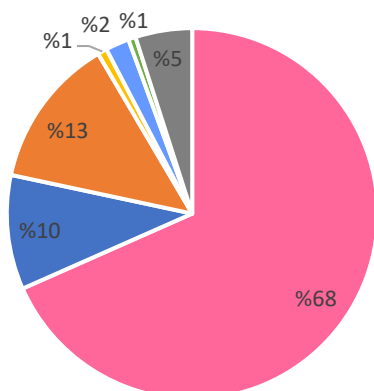
LEZOKO BEG ISURKETEN EBOLUZIOA (2014-2019)



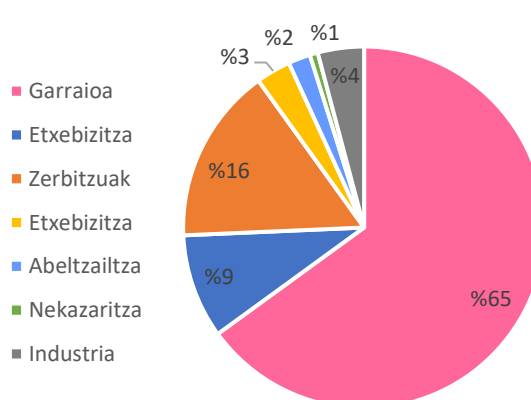
41. Grafika
Fuente: Ihobe

BEG emisioak sektoreka aztertuz gero, garraioa da nagusi berriz ere, baina kasu honetan, zerbitzu-sektoreak jarraitzen dio. Zenbateko osoari dagokionez, garraio-sektorean (% 7,8), etxebizitzan (% 9,3), hondakinetan (% 269,5), abeltzaintzan (% 7,2) eta industrian (% 19,1) isurketak murriztu egin dira; zerbitzuen sektorean (% 15,9) eta nekazaritzan (% 8,9), aldiz, igo egin dira. Nabarmenezkoa da hondakinei lotutako BEGen murrizketa, batez ere 2015etik.

LEZOKO BEG ISURKETAK SEKTOREKA (2014)



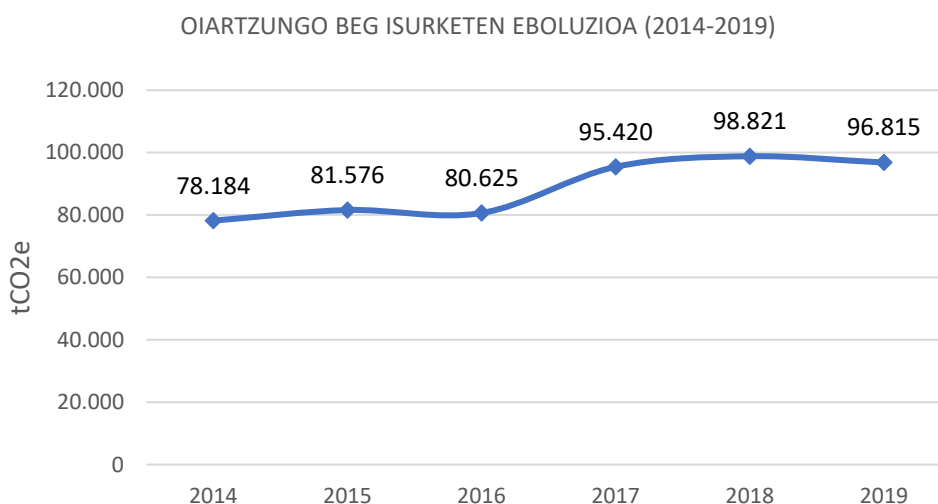
LEZOKO BEG ISURKETAK SEKTOREKA (2019)



42. Grafika
Iturria: Ihobe

Aztertutako azken urtea (2019) erreferentziatzat hartuta, ikus daiteke garraioa dela berotegi-efektuko gasen isurien % 65en erantzulea, eta haren atzetik doaz zerbitzuen sektorea (% 16), etxebizitza (% 9), industria (% 4), hondakinak (% 3), abeltzaintza (% 2) eta nekazaritza (% 1).

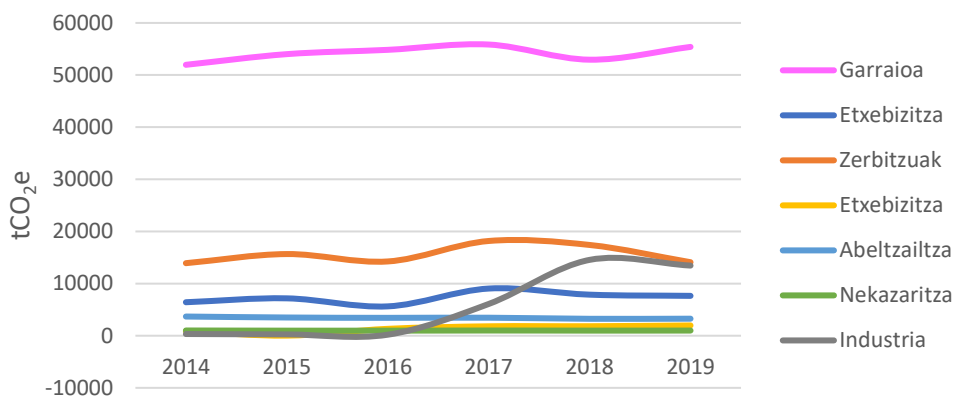
OIARTZUN: eskualdeko joerarekiko alde nabarmena erakusten du, GElen isurketen goranzko joera orokorra islatuz. 2016an BEG isurketak aurreko urtearekiko pixka bat murriztu arren, **2014 eta 2019 artean % 23,8 handitu dira, bereziki bizitegi-sektorean (% 19,1) eta industria-sektorean (% 3.994,8) izandako isurketen igoeraren ondorioz**. Isurketen gehieneko kopurua 2018an eman zen, 98.821 tCO₂b jaulkita.



43. Grafika
Iturria: Ihobe

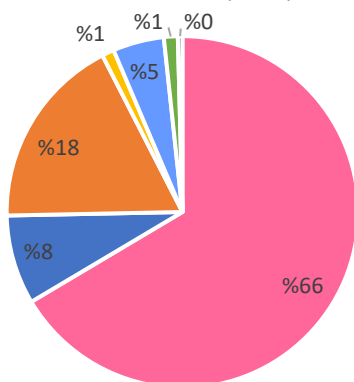
Isurketak sektoreka aztertuz, **gainerako udalerrietan gertatzen den bezala, garraioa da Oiarzungo BEG isurketen erantzule nagusia eta 2014 eta 2019 artean (% 6,6) goranzko joera izan du**. Abeltzaintzan (% 11,2) eta nekazaritzan (% 1,5) izan ezik, gainerako sektoreetan isurketen igoera bat eman da tarte horretan: industrian (% 3.994,8), hondakinetan (% 125,2), etxebizitzan (% 19,1) eta zerbitzuetan (% 1,3). Hondakinen sektoreak ez dio ekarpen handirik egiten BEGen isuri osoari; beraz, horien igoera ez da esanguratsua kopuru osoan.

OIARTZUNGO BEG ISURKETEN EBOLUZIOA SEKTOREKA (2014-2019)

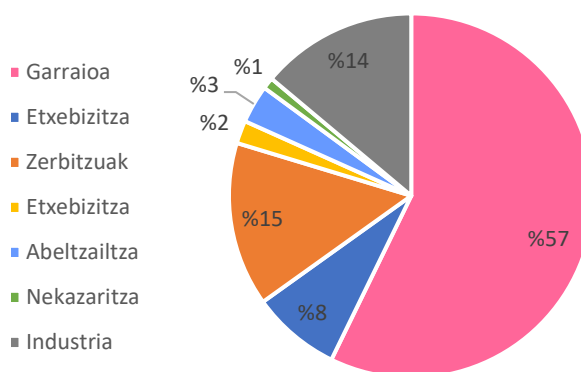


44. Grafika
Iturria: Ihobe

OIARTZUNGO BEG ISURKETEN EBOLUZIOA SEKTOREKA (2014)



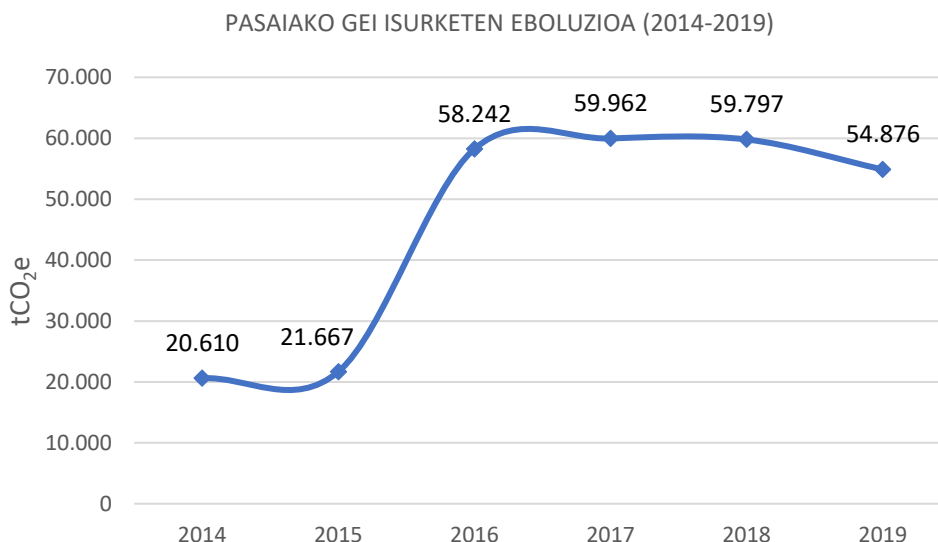
OIARTZUNGO BEG ISURKETEN EBOLUZIOA SEKTOREKA (2019)



45. Grafika
Iturria: Ihobe

Aztertutako azken urtea (2019) erreferentziazat hartuta, ikus daiteke garraioa dela BEGen isurien % 57aren erantzulea, eta horren atzetik doaz zerbitzu-sektorea (% 15), industria (% 14), etxebizitza (% 8), abeltzaintza (% 3), hondakinak (% 2) eta nekazaritza (% 1).

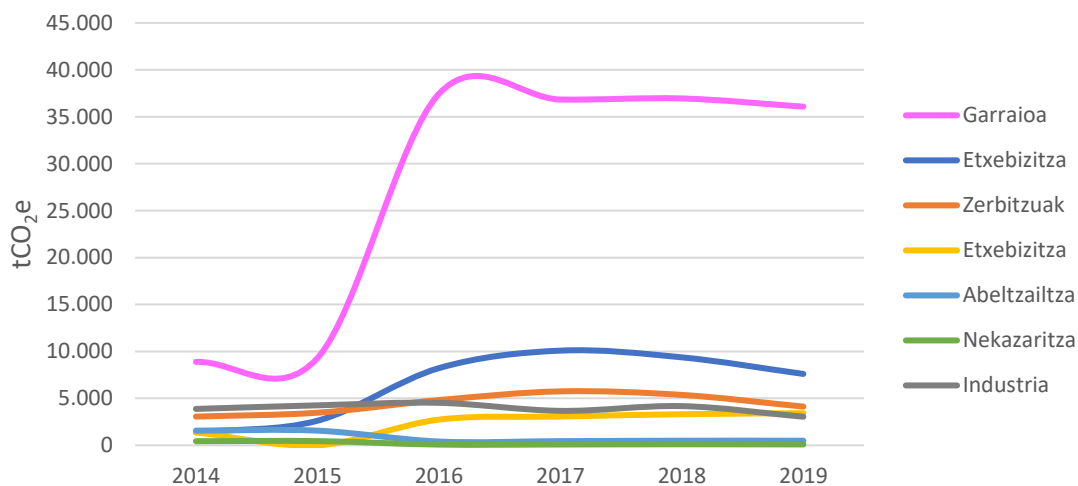
PASAIA: Pasaiaiko isuriak asko igo dira 2016an, 20.610 tCO₂b (2014) isurtzetik 58.242 tCO₂b (2016) isurtzera igaro baita. Ondoren, isuriek apur bat behera egin dute 2019ra arte (% 5,8), nahiz eta **2014-2019 aldian BEGen isurketen guztizko zenbateko osoak % 166,3ko igoera izan duen**. Igoera hori garraio-sektoreari zor zaio, 8.894,3 tCO₂b (2014) igortzetik 37.437 tCO₂b (2016) isurtzera igaro baita. Pasaiaiko emisioen maximoa 2017an izan zen, 59.962 tCO₂b igorri baitziren.



46. Grafika
Iturria: Ihobe

Isurketak sektoreka aztertuz gero, argi eta garbi ikusten da garraio-sektoreak eragiten dizkiola BEG gehien udalerriari, batez ere 2016tik aurrera. Lehen bi urteetan, garraioaren atzetik industria eta zerbitzuen sektorea daude, baina hierarkia hori aldatu egiten da 2016tik aurrera, eta etxebizitza da Pasaiaiko BEGen isurketen bigarren erantzule. Garraioak (% 305,6), etxebizitzak (% 447,5), hondakinek (% 149,4), zerbitzuek (% 34,8), nekazaritzak (% 78,2), abeltzaintzak (% 68,5) eta industria-sektoreak (% 21,5), aldiz, gora egin dute.

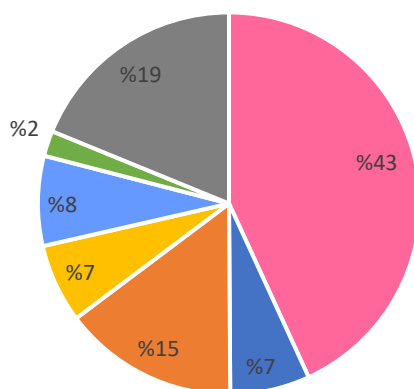
PASAIKO BEG ISURKETEN EBOLUZIOA SEKTOREKA (2014-2019)



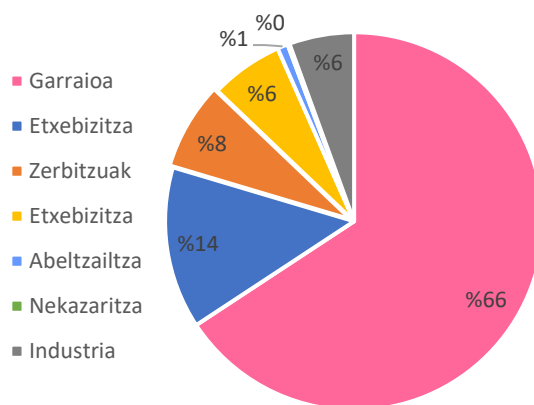
47. Grafika
Iturria: Ihobe

Aztertutako azken urtea (2019) erreferentziatzat hartuta, garraioa BEGen isurien % 66ren erantzulea dela ikus daiteke, eta haren atzetik doaz bizitegi-sektorea (% 14), zerbitzuak (% 7), industria (% 6), hondakinak (% 6) eta abeltzaintza (% 1). Nekazaritzari lotutako isurketak minimoak dira gainerako sektoreekin alderatuta.

PASAIKO BEG ISURKETEN EBOLUZIOA SEKTOREKA (2014)



PASAIKO BEG ISURKETEN EBOLUZIOA SEKTOREKA (2019)

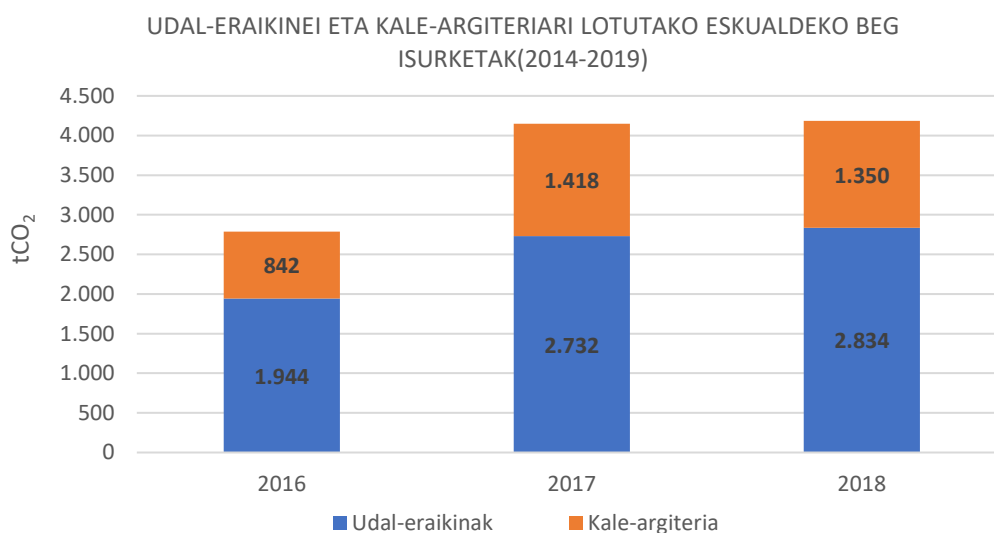


48. Grafika
Iturria: Ihobe

3.2 Administrazioaren BEG isurketak

Tokiko administrazioen energia-kontsumoari lotutako BEGen eskualdeko isuriek gora egin dute (% 50,2) 2016 eta 2018 artean (ez dago beste urte batzuetako daturik). Igoerarik handiena 2016 eta 2017 artean izan da (% 48,9), baina azken urterako egonkortu egin dela dirudi (% 0,8).

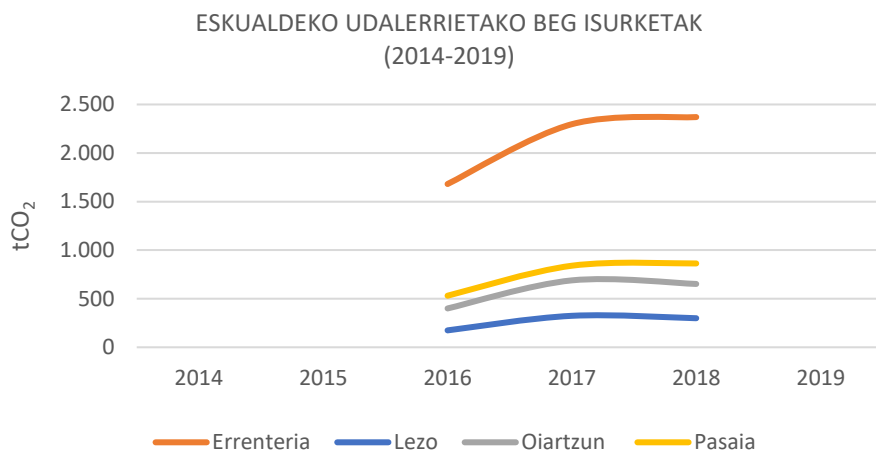
Eskualde-mailan, udal-eraikinetan ematen den kontsumoa da BEG isurketa gehien erantzulea administrazioan. Zehazki, 2018an, udal-isurketen % 67,7 suposatu zuten, eta argiteria publikoak, berriz, % 32,3. Bestalde, nabarmendu behar da 2017. eta 2018. urteen artean argiteria publikoari lotutako isurketak % 4,8 murriztu direla, eta udal-eraikinen energia-kontsumoari lotutako BEGen emisioak, berriz, % 3,7 igo direla.



49. Grafika
Iturria: Ihobe

Isuriak udalerriz udalerriz aztertuz gero, kasu guztietan BEGen isuriak gehitu egin dira 2016 eta 2018 artean. Hala ere, Lezon (% 7,7) eta Oartzunen (% 5,4) isurketak murriztu egin dira 2017 eta 2018 artean, batez ere argiteria publikoaren emisioak murriztu direlako.

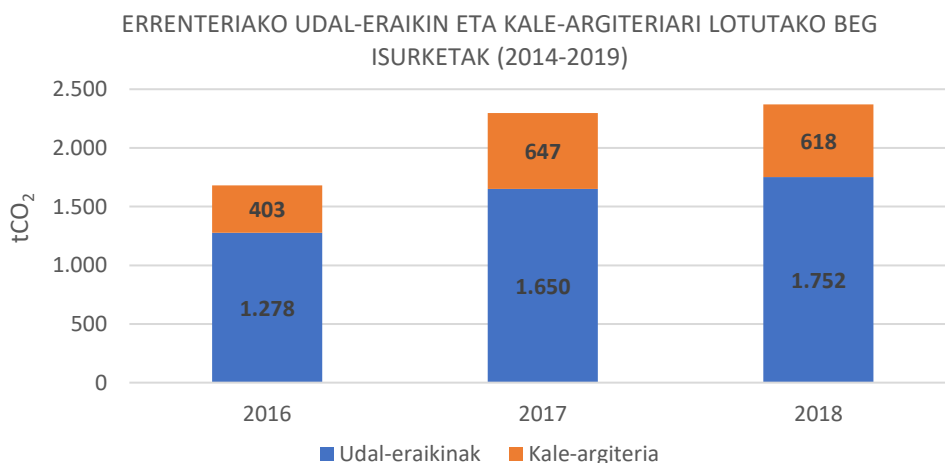
Udalerri bakoitzak eskualdeko BEG isuriei egiten dien ekarpenari dagokionez, argi eta garbi ikusten da Erreterria dela igorle nagusia. 2018an, emisioak honela banatu ziren, handienetik txikienera: Erreterria (% 56,6), Pasaia (% 20,6), Oartzun (% 15,6) eta Lezo (% 7,2).



50. Grafika
Iturria: Ihobe

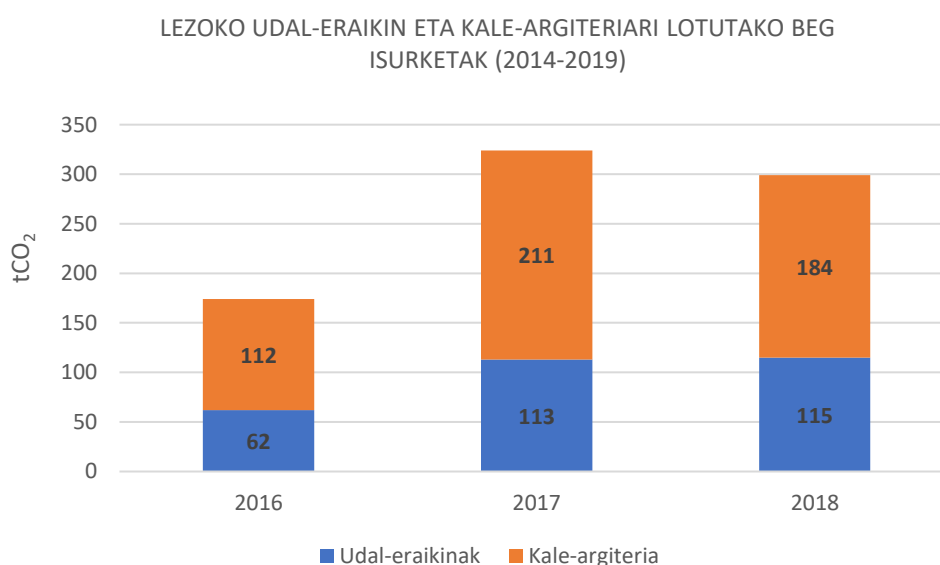
Jarraian, udalerri bakoitzeko BEG isuriak aztertu dira, bakoitzak eskualdean duten pisuaren arabera:

- **ERRETERIA:** eskualdean bezala, BEGen isurketa gehienak (% 73,9) eraikin publikoen energia-kontsumotik datoz. Isurketen igoera osoa % 41ekoa izan da 2016 eta 2018 artean, nabarmenagoa argiteria publikoan (% 53,3) eraikin publikoetan (% 37,1) baino. Hala ere, argiteria publikoari lotutako emisioak % 4,5 murriztu dira 2017 eta 2018 artean.



51. Grafika
Iturria: Ihobe

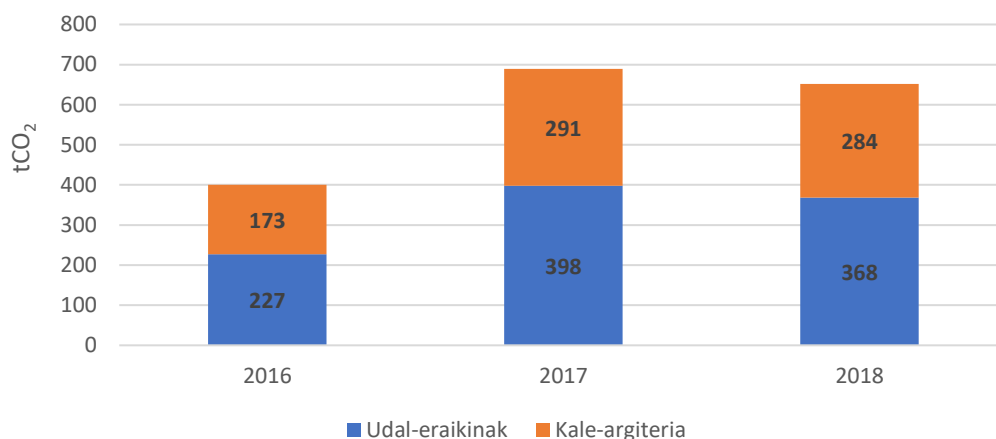
- **LEZO**: eskualdean eta gainerako udalerrietan ez bezala, BEGen emisio gehienak argiteria publikoaren energia-kontsumotik datoz (2018an, % 61,5). Isurketen igoera osoa % 71,8koa izan da 2016 eta 2018 artean, nabarmenagoa eraikin publikoetan (% 85,5) argiteria publikoan (% 64,3) baino. Hala ere, BEGen guztizko isurketek % 7,7ko murrizketa izan dute 2017 eta 2018 artean, argiteria publikoari lotutako isurketen murrizketaren ondorioz (% 12,8).



52. Grafika
Iturria: Ihobe

- **OIARTZUN**: BEGen emisio gehienak udal-eraikinen energia-kontsumotik datoz (2018an, % 56,4), baina egia da argiteria publikoarekiko aldea oso handia dela. 2016 eta 2018 artean, isurketen igoera osoa % 63koa izan da, eraikin publikoen isurketen (% 62,1) eta kale-argiteriaren (% 64,1) arteko igoeraren ondorioz. Hala ere, berotegi-efektuko gasen guztizko isurketek % 5,4ko murrizketa izan dute 2017 eta 2018 artean, batez ere udal-eraikinei lotutako isurketen murrizketaren ondorioz (% 7,5).

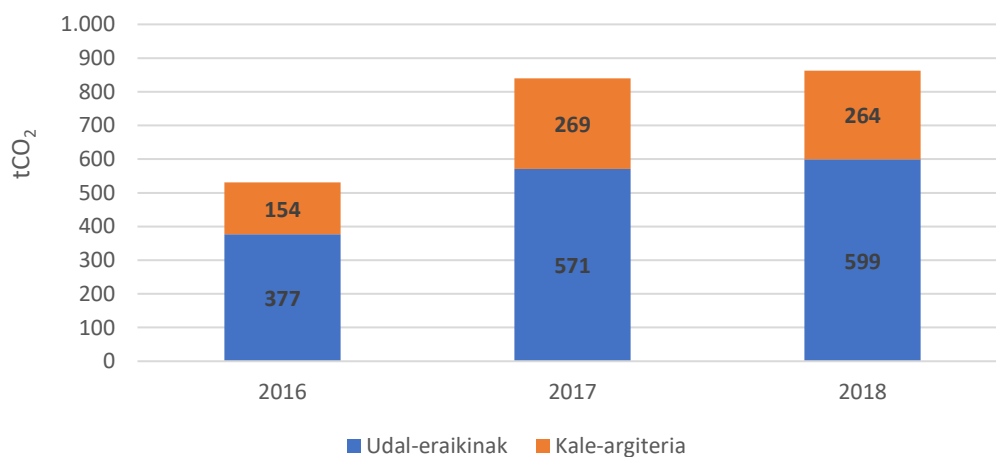
OIARTZUNGO UDAL-ERAIKINEN ETA KALE-ARGITERIAREN BEG ISURKETAK (2014-2019)



53. Grafika
Iturria: Ihobe

- BEGen emisio gehienak udal-eraikinen energia-kontsumotik datoz (2018an, % 69,4). 2016. eta 2018. urteen artean, isurketen igoera osoa % 62,5ekoa izan da: kale-argiteriaren emisioak % 71,4 eta udal-eraikinenak % 58,9.

PASAIKO UDAL-ERAIKIN ETA KALE-ARGITERIAREN BEG ISURKETAK (2014-2019)



54. Grafika
Iturria: Ihobe

4. KALTEBERATASUNA ETA ARRISKUA KLIMA-ALDAKETAREN AURREAN

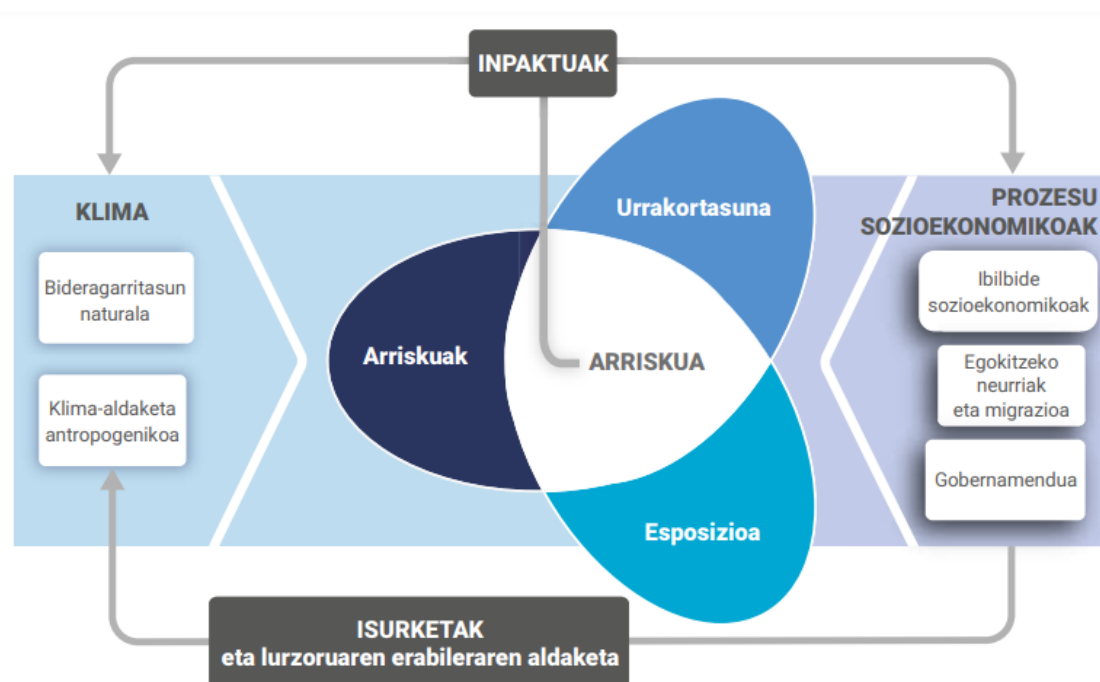
lhobek 2019an argitaratu zuen EAEko udalerriek klima-aldaketaren aurrean duten kalteberatasunaren eta arriskuaren ebaluazio-txostena, eta, horretarako, EAEko udalerrri bakoitzak duen kalteberatasunaren eta arriskuaren azterketaren emaitzen fitxa bat egin zuen, 2017an lortutako datuetatik abiatuta, eta lau inpaktu-katetan oinarrituta (inpaktu-potentziala dela-eta faktore erabakigarritzat hartu dituztenak):

- ✓ Bero boladen inpaktua gizakion osasunean
- ✓ Ibai-uholdeen inpaktua hiri-ingurunean
- ✓ Itsasoaren maila igotzean eragindako uholdeen inpaktua hiri-ingurunean
- ✓ Lehortea handitzearen inpaktua jarduera ekonomikoetan (batez ere nekazaritzan)

Azterketa horren helburua **egungo arriskua** eta **etorkizuneko arriskua** ezaugarritzea da, eta informazio hori atal honetan interpretatuko da, plangintza-fasean esku-hartzeko lehentasunezko eremuak identifikatu ahal izateko.

lhoberen analisiak **RCP agertoki bakoitzerako** (4.5 eta 8.5, 1971-2000 aldiko datuei dagokienez) eta **lau denbora-esparrutarako** inpaktu-kate bakoitzean **aurreikusitako aldaketak** aztertzen ditu. Aurreikuspen horietarako erreferentziazko oinarritzko aldia 1971-2000 aldia da (itsas mailaren igoeragatiko uholdeen kasuan, 2016).

lhobek EAEko udalerrietarako arriskuak ebaluatzeko erabiltzen duen metodologia bat dator Klima Aldaketari buruzko Adituen Gobernu arteko Taldeak (IPCC) Inpaktuei, Egokitzapenari eta Kalteberatasunari buruz egindako bosgarren txostenean (IPCC, 2014) finkatutako kontzeptu-esparruarekin. Txosten horrek **arriskua mehatxuaren, esposizioaren eta kalteberatasunaren** konbinazio gisa hartzen du, eta azken hori **sentsibilitatera** eta **sentikortasunera** egokitutako aldagaien bidez aztertzen da.



EAEko udalerriek klima-aldaketaren aurrean duten kalteberatasuna eta arriskua ebaluatzeko metodologiaren erreferentziatzko esparru kontzeptuala. Iturria: IHOBE

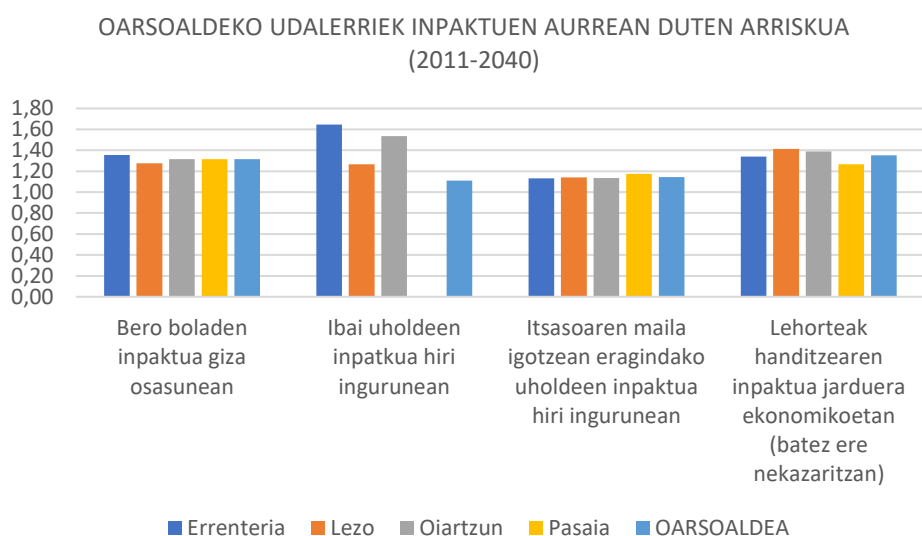
Hala ere, Energiaren Plan honen analisisa egiteko, egoerarik okerrera hartu da kontuan: **RCP 8.5**-a, berotegi-efektuko gasen emisioen maila oso altua izango duena; izan ere, bi eskenatokiatarako aurreikusita dauden datu gehienak antzekoak dira (zehazki, aztertutako indize nagusien – kalteberatasuna eta arriskua – balioen desbideraketaren batez bestekoa $\pm 0,01$ ekoa da, eta ibai-uholdeen eta lehortearen inpaktu-kateetarako soilik gertatzen da).

Denbora-esparruei dagokienez, **2011-2040koa eta 2050ekoa** aztertu dira, Energia Planaren epealdiarekin bat datozenak izateagatik (2050eko epealdi hori soilik itsas mailaren igoerari lotutako uholdeek eragindako inpaktuari dagokio).

4.1 Gaur egungo eta etorkizuneko arriskua

Arriskuaren definizioak dioenez, berori ondorioen potentzial bat da, zeinetan giza baliotik zerbait (gizakiak barne) arrisku bidean egoten baita, eta ezin baita jakin zein izango den amaiera. Askotan, arriskuak irudikatzen dira gertaera arriskutsuak gertatzeko probabilitate gisa edo biderkatutako joera gisa gertaera horiek gertatuz gero.

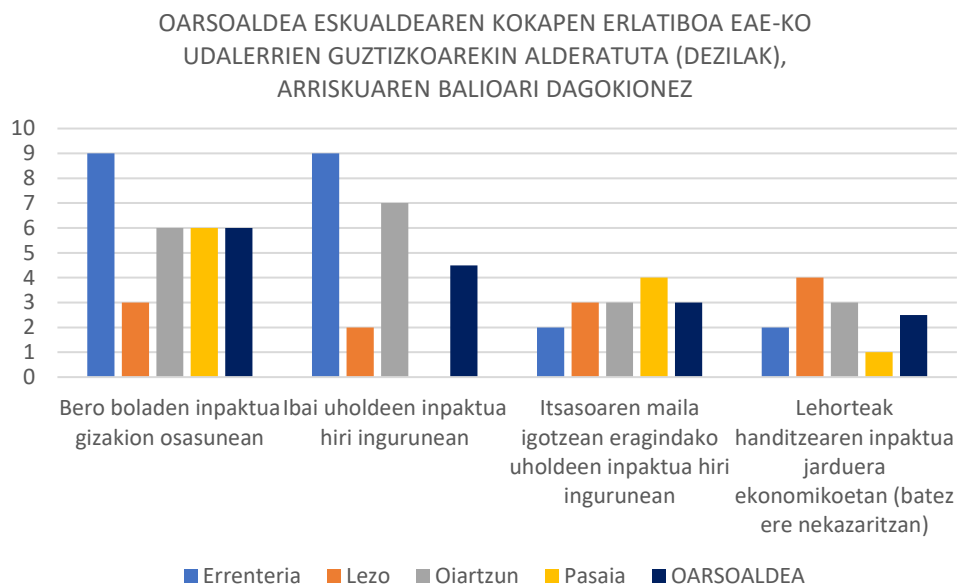
Lau inpaktu-kateen artean, eskualdean **arrisku handiena** duena “**jarduera ekonomikoaren (nekazaritza eta abeltzaintza) gainera lehorten handieneko aldiak areagotzearen ondoriozko inpaktu-katea**” da, eta “**bero-boladek gizakien osasunean duten inpaktua**”k gertutik jarraitzen du, neurri txikiagoan bada ere (biek pisu handia erakusten dute). Hala ere, gehieneko bi arrisku-erregistroak Errenterian eta Oiartzunen jasotzen dira, ibai-uholdeen inpaktuaren aurrean.



55. Grafikoa
Iturria: Ihobe

Hala eta guztiz ere, lurralde-ikuspegi batetik, eta EAEko udalerriekin alderatuta, bero-boladek inpaktua izateko arriskua EAEko udalerrien erdiek dutenaren antzekoa da (% 47), nahiz eta nabarmentzekoa den horien erdiak baino gehiagok (% 60) **ibai-uholdeek eragindako inpaktuarekiko arrisku txikiagoa erakusten dutela**.

Eskualdeko **udalerrien artean, bero-boladen eraginarekiko arriskuari dagokionez, Errenteria nabarmentzen da**, EAEko udalerrien % 90 bere balioaren azpitik baitaude; Oiartzunek eta Pasaia ere arrisku handia dute, EAEko udalerrien % 60 baino handiagoa baita. Hala ere, **aipatu behar da Errenteria eta Oiartzun nabarmentzen direla arrisku handia dutelako ibaiaren maila igotzearen ondoriozko uholdeek hiri-ingurunean duten eraginaren aurrean**. Zehazki, balioa EAEko udalerrien % 90 eta % 70 baino handiagoa da, hurrenez hurren. Azkenik, Pasaia nabarmendu behar da, ez duelako inolako eraginik aipatutako azken inpaktuaren aurrean (ibaikoa).



56. Grafikoa
Iturria: Ihobe

Arriskuaren jatorriari helduz, hori osatzen duten indizeak kontuan hartu behar dira:

- ✓ **Mehatxua:** Joera edo gertaera klimatikoak dira (adibidez, tenperatura aldaketa edo prezipitazioa), bizitzak galtzeak eta lesioak edo osasunerako beste ondorio negatibo batzuk eragin ditzaketenak, edo kalteak eta galerak jabetzetan, azpiegituretan, iraupeneko bitartekoetan, zerbitzu prestazioetan eta ingurumen baliabideetan.
- ✓ **Esposizioa:** Ondorio negatiboak jasan ditzaketen lekuetan egotea pertsonak, biziraupen bitartekoak, espezieak edo ekosistemak, ingurumeneko zerbitzuak eta baliabideak zein azpiegiturak, edo aktibo ekonomiko, sozial edo kulturalak.
- ✓ **Kalteberatasuna:** Eragin negatiboak izateko joera edo aurre-joera da. Kontzeptu asko hartzen ditu bere baitan, hauek, besteak beste: kalterako sentikortasuna edo suszeptibilitatea eta erantzuteko eta egokitzeko gaitasunik eza.

Oarsoaldeko eskualdearen indize horien balioari dagokionez, **balio altuenak esposizioari dagozkio**. Zehazkiago, **lehorteak hazkundeak** nekazaritzako eta abeltzaintzako sektorean duen eraginarekiko esposizioak erakusten du, zehazki, lurzoru urbanizaezinaren kantitate handiari dagokionez – Lurzoru urbanizaezinaren ehunekoa udalerriaren azalera osoarekiko – (Adierazleen artean % 63,2ko pisua hartzen du). Era berean, esposizioari dagokionez **balio**

handiena duen bigarren esposizio-indizea ibai-uholdeei dagokie, eta horren barruan ibai-uholdeekiko esposizioan dagoen bizitegi-lurzoruaren azaleraren adierazlea nabarmentzen da; horien artean, Errenteriako udalerrria nabarmentzen da eskualdeko gainerako udalerrietatik.

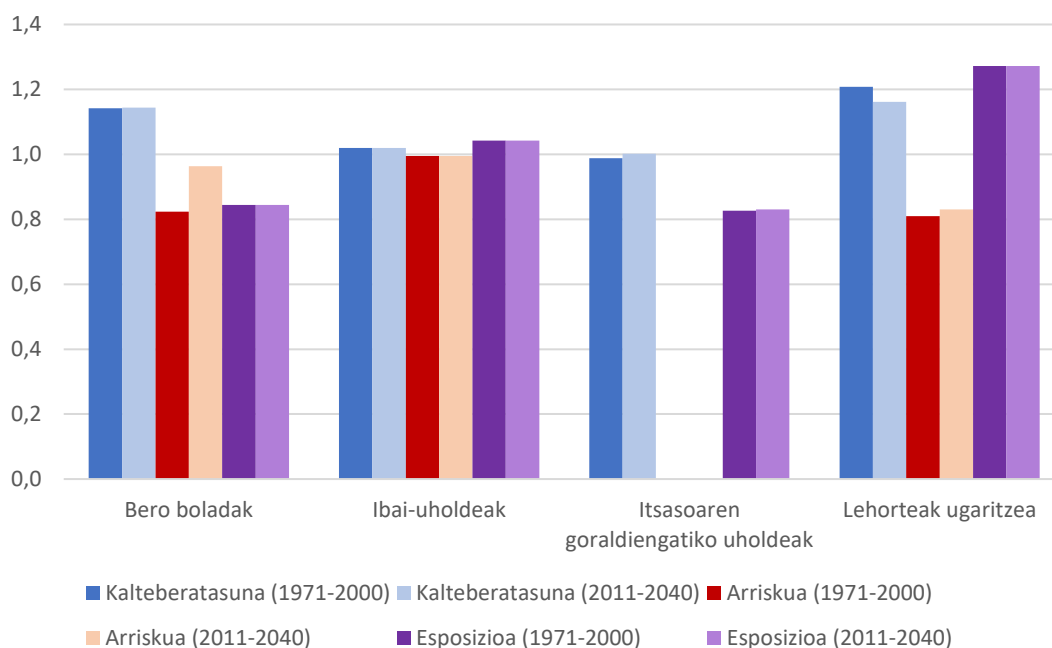
Dena den, 2011-2040 eta 2050 urteetarako aurreikusitako esposizio-balioak egonkor mantentzen dira, 2050erako itsasoaren igoeraren inpaktua izan ezik, non % 0,5 handitzea aurreikusten den, baina bere osotasunean Pasaiaiko aurreikuspenari dagokio (% 1,8ko igoera). Hazkunde horren atzean daude, batez ere, uholdeekiko esposizioaren adierazleen balioa handitzea uholdeen eraginpean dauden eraikinek okupatutako lurzorian (% 14,5 handituko da) eta bizitegi-lurzorian (% 14,0).

Indize guztien artean, bigarren balio altuenak kalteberatasun-indizeari dagokio, non **bero-boladek eta lehorteek gehikuntzak antzeko balioak dituzten**, eta bigarrenak handiagoak dira. Indize horren jatorria eta azterketa sakona hurrengo atalean aztertzen da, eta bertan sentsibilitate- eta egokitze-gaitasun-indizeak lantzen dira.

Azkenik, balio txikiak mehatxuei dagozkie, eta horien artean **ibai-uholdeek eragindako inpaktua nabarmentzen da** (Ihobek soilik gehieneko prezipitazioaren adierazlea neurtzen du), zeinari, etorkizunean, ia parekatu egiten baitaio **bero-boladek eragindako inpaktua**. Izan ere, azken eragin hori, gainerako inpaktuen bilakaerarekin alderatuta, eta 2011-2040 aldirako, hazkunderik handiena jasango duela aurreikusten da (% 17,0). **Adierazleen artean, bero-boladen iraupena nabarmentzen da, batez beste 2,5 aldiz biderkatzea aurreikusten baita.**

Bi aldi horietarako aurreikusitako mehatxuen bilakaerari dagokionez, **bero-boladez gain, lehorteek ere gora egingo dutela aurreikusten da** (% 2,5), eta eskualdeko udalerrri bakoitzean antzeko hazkundera izango da: % 3 Pasaian, % 2,9 Lezon, % 2 Oiartzunen eta 2 Errenterian. Indizearen atzean egun lehorren adierazlea dago, hau da, elkarren segidako egun lehorren gehieneko kopurua, eta aurreikusten den goranzko bilakaera honako hau da: % 7,6 Lezon eta Pasaian, % 5,8 Errenterian eta % 5,2 Oiartzunen.

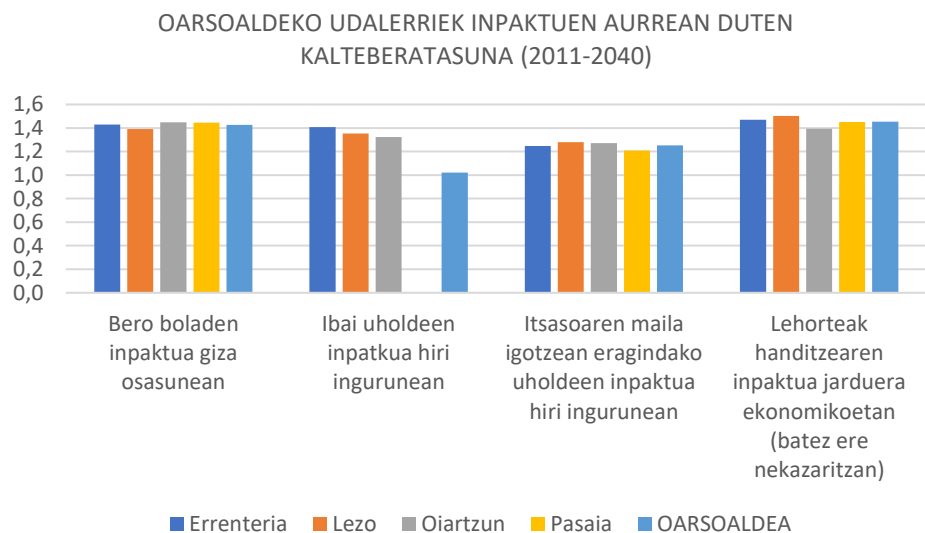
OARSOALDEA ESKUALDEAREN INPAKTUEKIKO KALTEBERATASUNA, ARRISKUA
ETA ESPOSIZIOA (2011-2040)



57. Grafikoa
Iturria: Ihobe

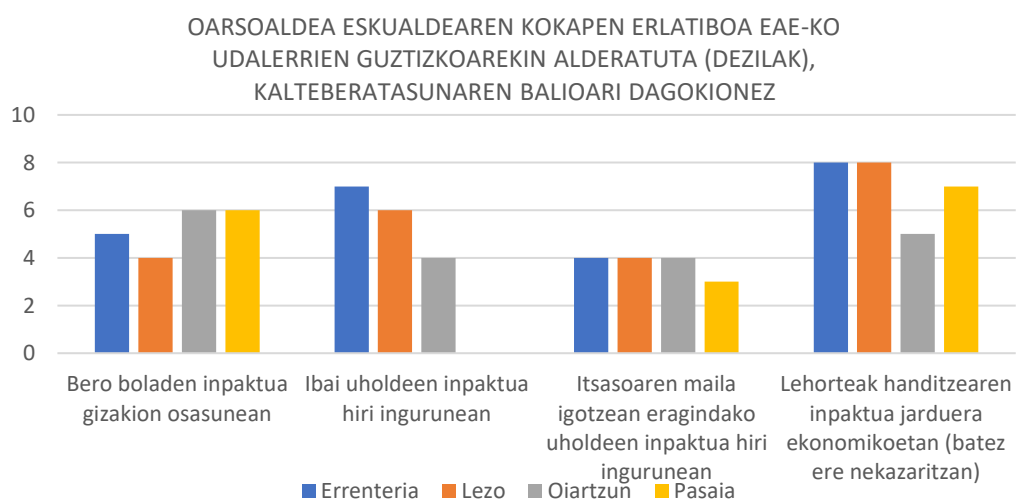
4.2 Kalteberatasuna: sentikortasuna eta egokitzeko gaitasuna

Kalteberatasunaren indizearen balioak sentikortasun eta egokitzeko gaitasunaren indizeen balioek osatzen dute. Sentikortasunak kalteberatasunaren balioa igoarazten duen bitartean, egokitzeko gaitasunak jaitsiarazten du ($KA=SE/EG$). **Oarsoaldearen balioa, lau inpaktu-kateen aldean, antzekoa da, ibai-inpaktuak Pasaian duen eraginik eza salbuetsiz gero;** izan ere, eskualde-balioaren batez bestekoa 1,02tik 1,35era igoko litzateke. Kasu horretan, kalteberatasun txikiena itsasoaren igoerak eragindako uholde-katearen aldean agertuko litzateke.



58. Grafikoa
Iturria: Ihobe

EAEko udalerriekin alderatuta, hala ere, Errenteriak, Lezok eta Pasaia erakusten duten kalteberatasuna % 70-80tik gorakoa da. Gainerako inpaktuei dagokienez ere, Errenteria nabarmentzen da, uholdeen inpaktuaren aurrean, horien kalteberatasuna EAEko udalerrien % 70etik gorakoa baita.

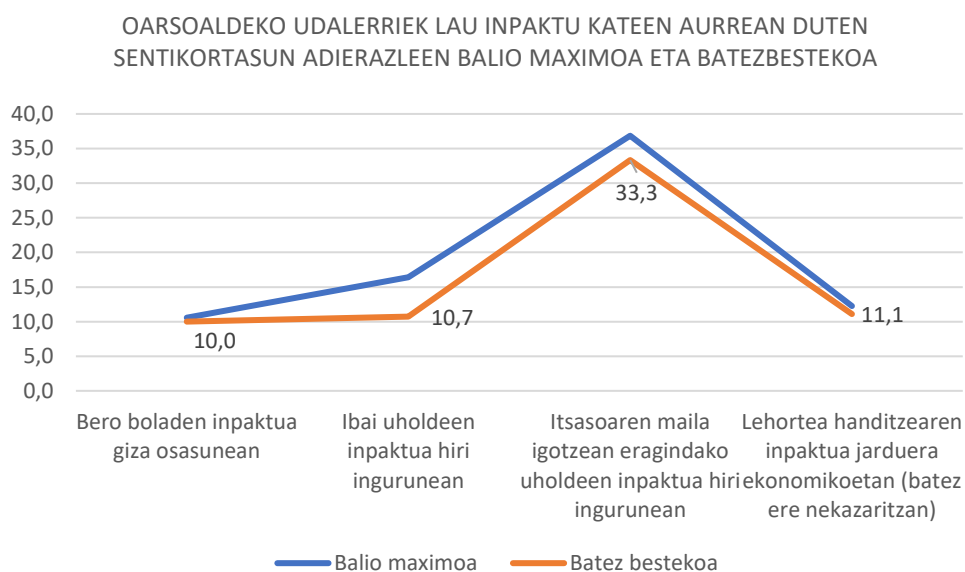


59. Grafikoa
Iturria: Ihobe

4.3 Inpaktuen aurreko sentikortasuna

IHOBEren arabera, sentikortasuna klima aldaketak sistema edo espezie batean dituen ondorio positiboen edo negatiboen gradua adierazten du. Ondorioak zuzenekoak izan daitezke (adibidez: laboreen errendimendua aldatzea tenperaturaren aldaketaren ondorioz), edo zeharkakoak (adibidez, itsas maila igoetzeak kostaldean eragindako uholdeak maizago gertatzeak eragindako kalteak).

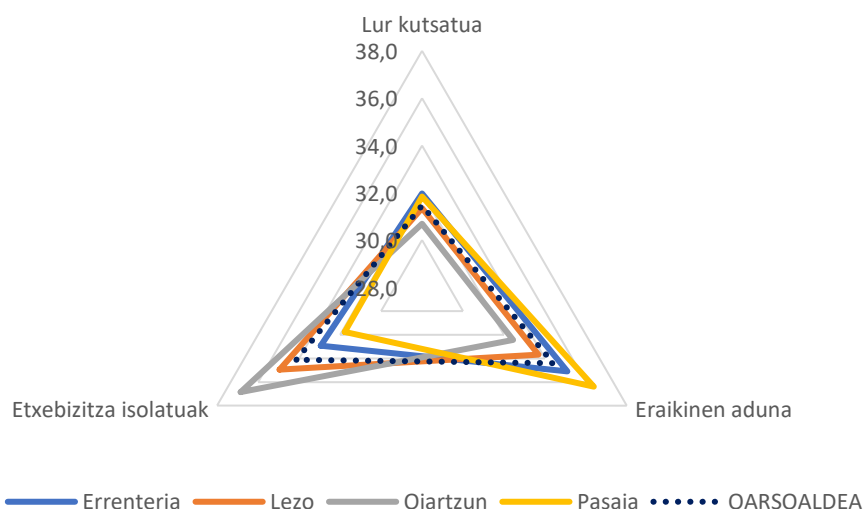
Jarraian, Oarsoaldea eskualdeak 2011-2040 aldirako lau inpaktu-kateekiko eta egoerarik okerrenarekiko (RCP 8,5) erakusten dituen sentikortasun-balioak aztertzen dira, eskualdeak kate bakoitzerako erakusten dituen gehieneko indizeen eta batez besteko sentikortasun-indizeen arabera ordenatuta (handienetik txikienera). Horien artean, itsas mailaren igoeraren ondoriozko uholdeen inpaktuak gainerakoek baino askoz ere balio handiagoa du (beste hiru kateek antzeko balioa dute).



60. Grafikoa
Iturria: Ihobe

Arrisku-kate horren aurrean, **eraikinen batez besteko adinaren** adierazleak erakusten du sentikortasun handiena, nahiz eta **etxebizitza isolatuen kopuruak** (ehunekoa) gertutik jarraitzen dion. Lehenengoa, batez ere, Pasaian eta Errenterian gertatzen da, eta, bigarrena, Oartzunen eta Lezon. Hala, **arreta berezia jarri behar da eraikinaren kontserbazioan, berrikuntzan edo plangintzan.**

OARSOALDEA ESKUALDEKO SENTIKORTASUN ADIERAZLEEN BALIOA ITSAS
MAILAREN IGOERAK HIRI INGURUNEAN IZAN DEZAKEEN INPAKTUAREN AURREAN



61. Grafikoa
Iturria: Ihobe

Jarduera ekonomikoen (nekazaritza eta abeltzaintza) gaineko lehorte handieneko aldien gorakadak eragindako inpaktu-kateari dagokionez, **eskualdeak sentsibiltate berezia du ureztaketarako horniduraren adierazleari dagokionez**. Beraz, garrantzitsua da ureztaketa hornitzen duten puntu horien kontserbazioa behar bezala planifikatzea.

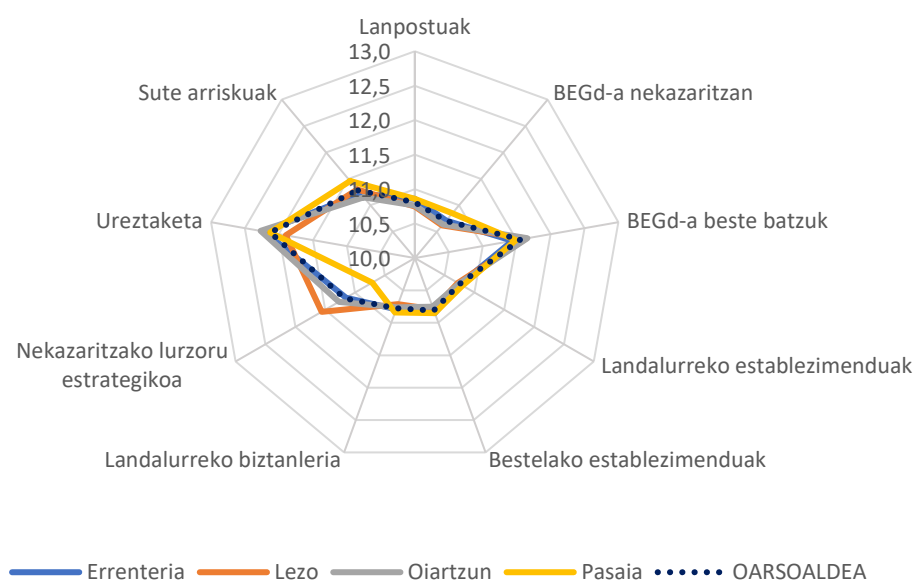
Era berean, **industriaren eta energiaren, eraikuntzaren, eta merkataritzaren, ostalaritzaren eta garraioaren jarduera-sektoreetako balio erantsi gordinaren ehunekoa adierazgarria da**. BEGd-ak ekoizpen-unitate batek sortutako balio ekonomikoa adierazten duenez, eta ondasunen eta zerbitzuen ekoizpenaren eta bitarteko kontsumoaren arteko diferentziaren bidez lortzen denez, aldagai horiek beraien hobekuntzara begira planifikatuak izan beharko lirateke.

Ondorengo adierazleek ere sentsibiltate bat erakusten dute, eta, beraz, arreta merezi dute plangintzan. Handitik txikira ordenatuta daude:

- ✓ Sute-arrisku globala handia eta oso handia duen lurzoruaren ehunekoa, udalerriko lurzoru urbanizaezinaren azalerarekiko.
- ✓ Balio estrategiko handiko nekazaritzako eta abeltzaintzako lurzoruaren ehunekoa (EAEko Nekazaritza eta Basozaintzako Lurralde Plan Sektorialaren arabera), udalerraren

azalera osoari dagokionez. Azpimarratzekoa da Lezoko udalerriak sentsibiltate berezia duela horren aurrean, Pasaian ez bezala, gainerako eskualdeetako udalerriek baino sentikortasun txikiagoa baitu.

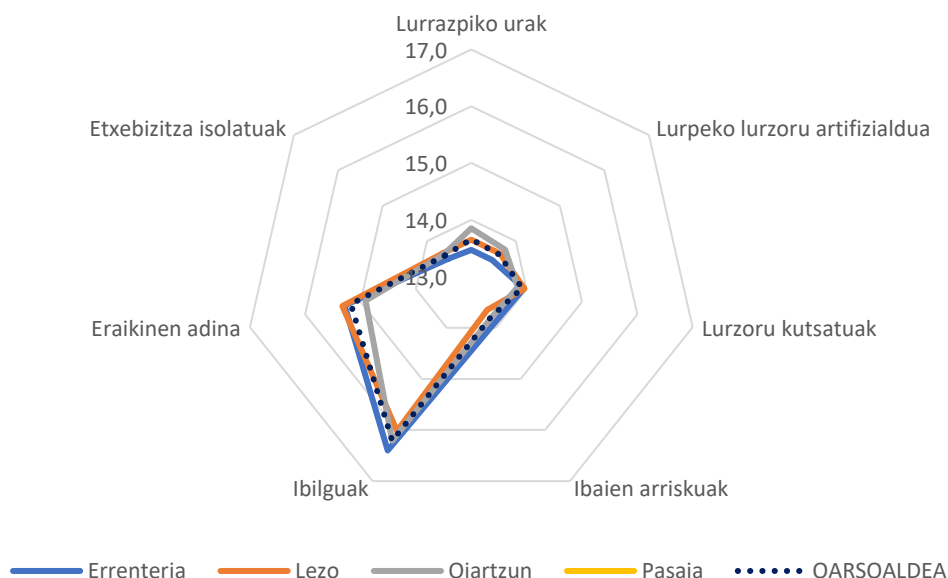
OARSOALDEA ESKUALDEKO SENTIKORTASUN ADIERAZLEEN BALIOA LEHORTEEN GORAKADAK JARDUERA EKONOMIKOAN (NEKAZARITZAN) IZAN DEZAKETEN INPAKTUAREN AURREAN



62. Grafikoa
Iturria: Ihobe

Ibai-uholdeen inpaktuari dagokionez, kontuan hartuta Pasaia arriskurik gabe dagoela. Aipagarria da **ibilguetako lurzoruak sentikortasun handiena erakusten duela**, eta, **ondoren, eraikinen antzintasunak**. Faktore hori ibai-hidrodinamikaren egoera kontserbatzeko eta hobetzeko premian oinarritzen da.

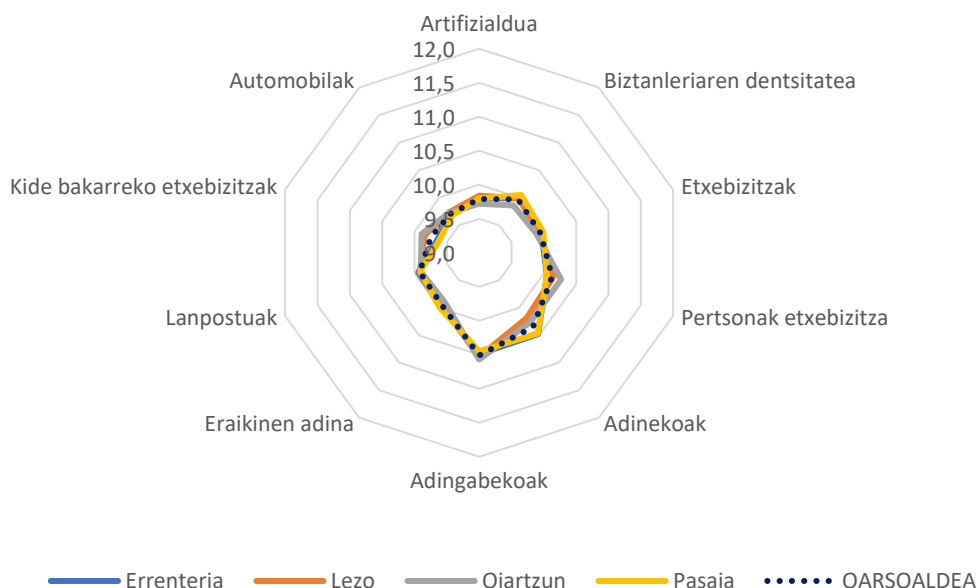
OARSOALDEA ESKUALDEKO SENTIKORTASUN ADIERAZLEEN BALIOA IBAI
UHOLDEEK HIRI INGURUNEAN IZAN DEZAKETEN INPAKTUAREN AURREAN



63. Grafikoa
Iturria: Ihobe

Azkenik, eragin txikieneko inpaktuak harremana du bero-boladek giza osasunean duten eraginarekin; izan ere, **udalerrri guztietan adingabeen (19 urte) biztanleriaren adierazlea baita adierazlearekiko sentikorrena, eta, ondoren, adinekoen (65 urte) biztanleriarena**. Pasaia, hala ere, kontrako joera erakusten du sentsibilitatean, hau da, adineko pertsonak adingabeek baino sentsibilitate handiagoa erakusten dute. Beraz, arreta berezia merezi du biztanleria kaltebera horren osasun onaren bermatzera zuzendutako neurrien aurreikuspen egokia egiteak.

OARSOALDEA ESKUALDEKO SENTIKORTASUN ADIERAZLEEN BALIOA BERO BOLADEK OSASUNEAN IZAN DEZAKETEN INPAKTUAREN AURREAN



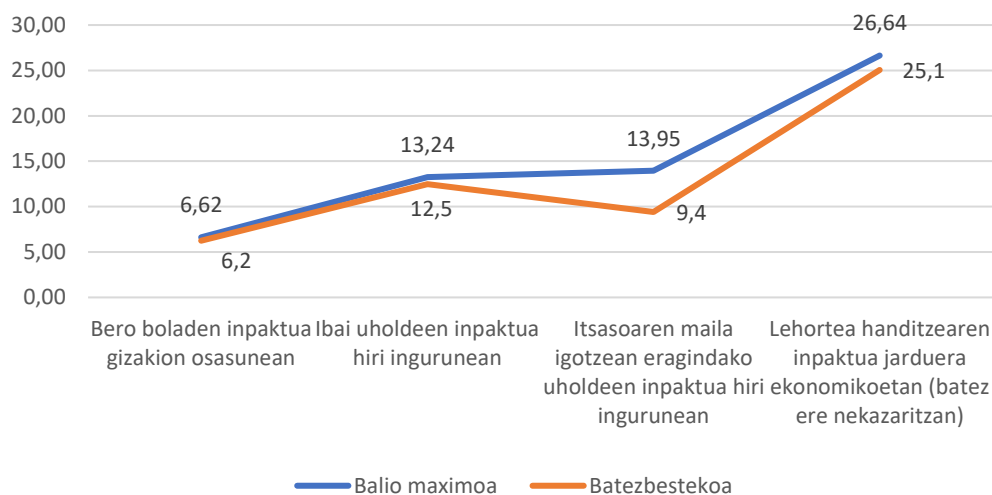
64. Grafikoa
Iturria: Ihobe

4.4 Inpaktuen aurrean egokitzeko gaitasuna

Sistemek, erakundeek, gizakiek eta beste organismo batzuek gerta daitezkeen kalteetara egokitzeko, aukerak aprobetxatzeko edo ondorioei aurre egiteko zer gaitasun duten adierazten du (IHOBE, 2021). Hori dela eta, planifikazio ordurako horiek ezagutzea komeni da, horiek berak kontserbatu eta indartzeko.

Sentsibilitatearekin bezala, Oarsoaldearen egokitzeko gaitasunaren adierazlearen balioak aztertu dira, 2011-2040 aldirako lau inpaktu-kateen eta egoerarik okerrenaren aurrean (RCP 8,5). Eta kate bakoitzerako indize maximoen eta batez bestekoaren balioaren arabera ordenatu dira, handienetik txikienera. **Egokitzeko gaitasun handiena** erakusten duena lehorteen maiztasunaren gorakadak ekonomia jardueren aurrean (batez ere, nekazaritzan) izango litzateke.

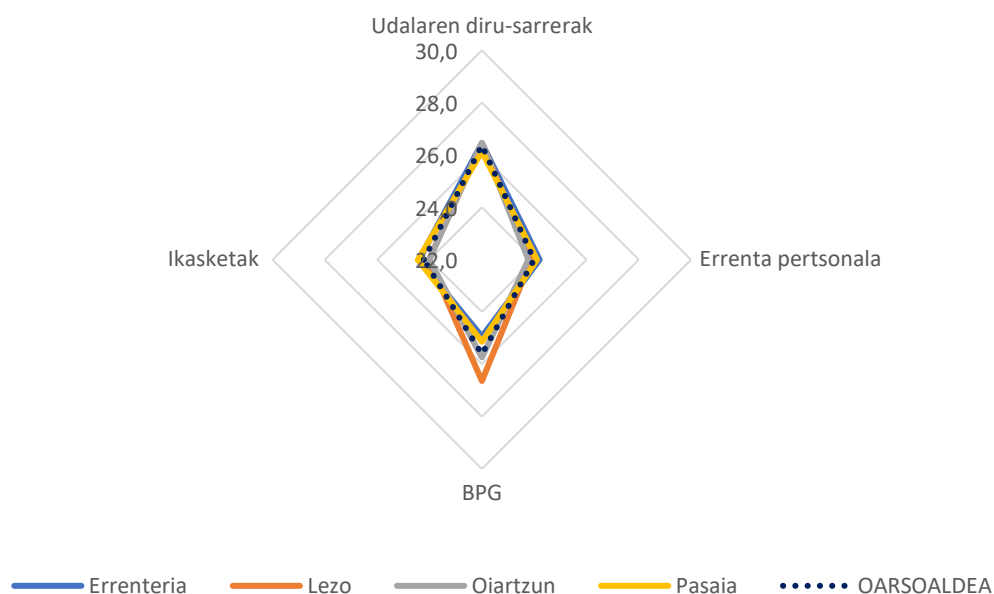
OARSOALDEKO UDALERRIEK LAU INPAKTU KATEEN AURREAN DUTEN
EGOKITZEKO GAITASUNAREN ADIERAZLEEN BALIO MAXIMOA ETA
BATEZBESTEKOA



65. Grafikoa
Iturria: Ihobe

Lehorteen kateari dagokionez, **egokitzeko gaitasun handiena erakusten duen adierazlea Udalaren azken urteko biztanleko diru-sarrera likidatua da** (eragiketa arrunten, kapital-eragiketen eta finantza-eragiketen batura), eta ondoren, per capita Barne Produktu Gordinaren adierazlea. Hala ere, gaitasun handiena Errenterian dago, BPGren adierazlearentzat.

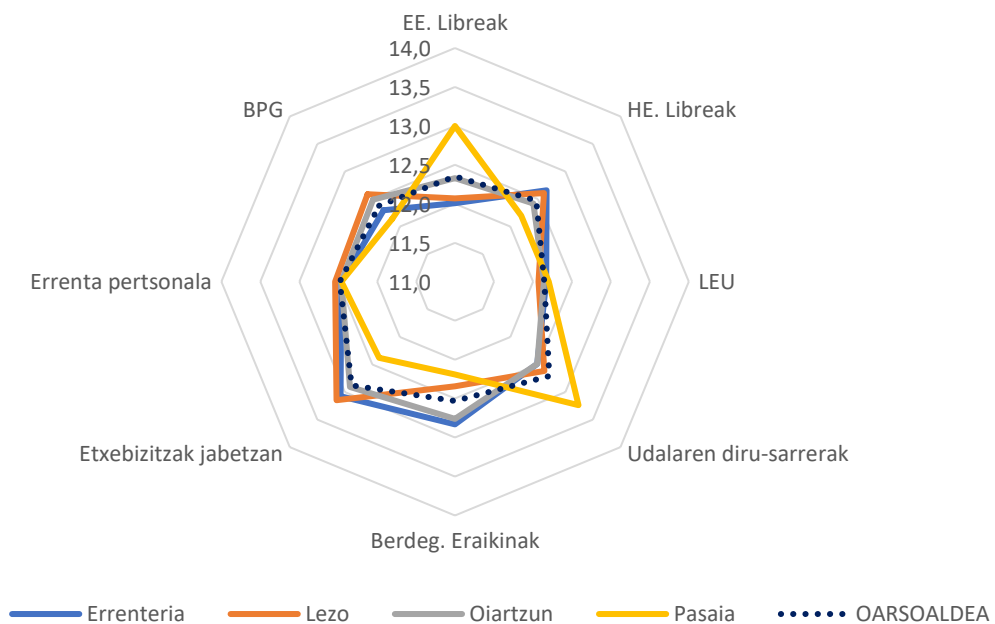
OARSOALDEA ESKUALDEAREN EGOKITZAPENERAKO GAITASUNA LEHORTEEN
GORAKADAK EKONOMIA JARDUERETAN (NEKAZARITZAN) IZAN DEZAKETEN
INPATUAREN AURREAN



66. Grafikoa
Iturria: Ihobe

Ibai-uholdeen inpaktuari dagokionez, **Udalaren diru-sarrera likidatuaren** adierazleak eskaintzen du egokitzeko ahalmen handiena, ondoren etxebizitza propioen ehunekoa, eta hirugarrenik, espazio libreen lurzorua ehunekoa ibai-uholdeen eraginpean dagoen azalerarekiko. Lehenengo adierazlea eta azkena Pasaiaiko udalerrian gertatzen da batez ere, eta bigarrena, Lezon eta Errenterian.

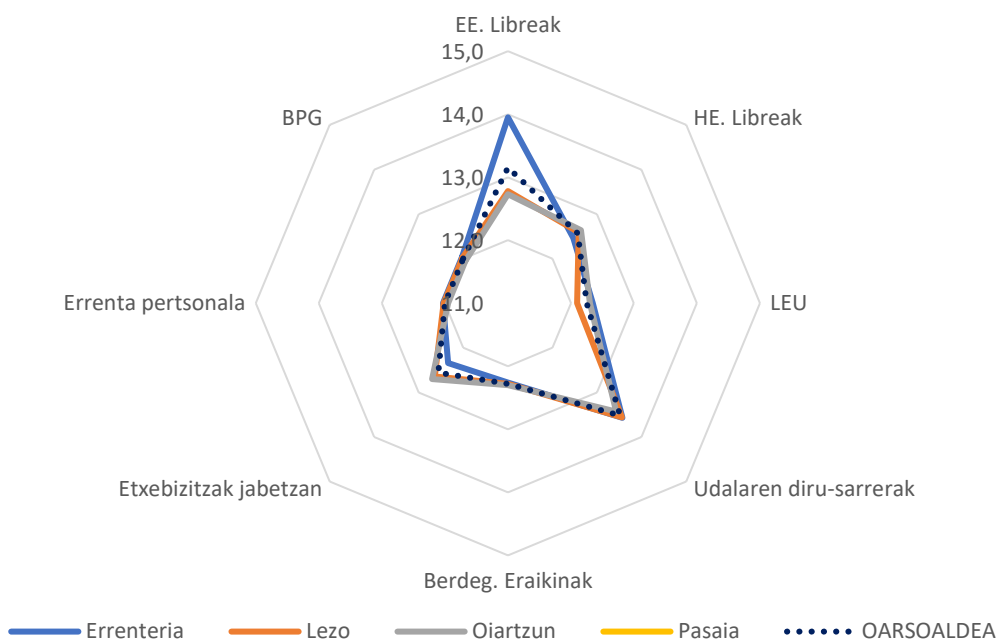
EGOKITZAPENERAKO GAITASUNAREN ADIERAZLEEN BALIOA IBAI UHOLDEEK HIRI
INGURUNEAN IZAN DEZAKETEN INPATUAREN AURREAN, OARSOALDEA



67. Grafikoa
Iturria: Ihobe

Itsas mailaren igoeraren ondoriozko uholdeen inpaktuari dagokionez, eta kontuan hartuta Pasaiaiko udalerria salbuetsita dagoela, egokitzeko gaitasun handiena erakusten duen adierazlea **Udalaren diru-sarrera likidatuarena** ere bada, nahiz eta gertutik jarraitzen dion eremulibreetako lurzoru-azalerarena, biztanle-kopuru osoari dagokionez, eta azken hori da Errenteriako udalerriari gehien egokitzen zaiona.

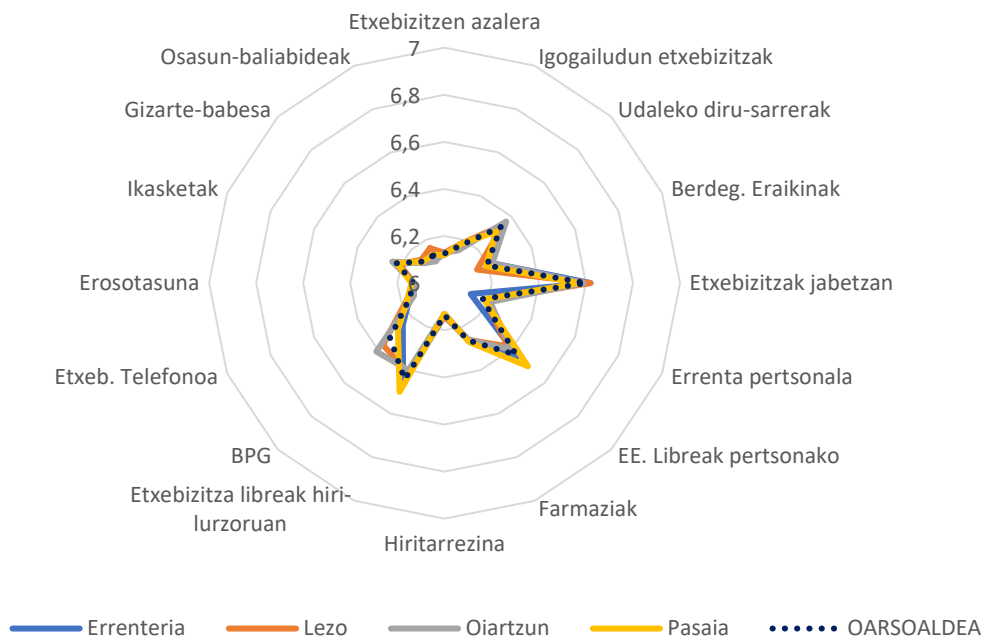
EGOKITZAPENERAKO GAITASUNAREN ADIERAZLEEN BALIOA ITSAS MAILAREN
IGOERAK HIRI INGURUNEAN IZAN DEZAKETEN INPATUAREN AURREAN
OARSOALDEAN



68. Grafikoa
Iturria: Ihobe

Azkenik, bero-boladek giza osasunean duten eraginaren aurrean, egokitzeko gaitasun handiena erakusten duen adierazlea **jabetzako etxebizitzaren ehunekoa** da, eta ondoren, artifizializatutako lurzorua azalerarekin eta biztanle kopuru osoarekin zerikusia duen espazio libreetako lurzorua azalera. Neurri txikiagoan, baina egokitzeko gaitasuna ere eskaintzen dute per capita Barne Produktu Gordinak (BPG) eta azken urteko biztanle bakoitzeko Udalaren diru-sarrera likidatuak. Eskualdeko udalerri guztiek eskualdeko batez bestekoaren antzeko joera erakusten dute.

EGOKITZAPENERAKO GAITASUNAREN ADIERAZLEEN BALIOA BERO BOLADEK
OSASUNEAN IZAN DEZAKETEN INPATUAREN AURREAN OARSOALDEAN



69. Grafikoa
Iturria: Ihobe

5. OARSOALDEKO II. ENERGIA-PLANA DISEINATZEKO ONDORIOAK ETA LEHENTASUNEZKO JARDUERA-EREMUAK

Aurreko puntuetan egindako azterketa oinarri hartuta, ondorio gisa, hobekuntza-proposamenen edo jarduera-eremuen zerrenda bat jaso da, sektoreka, eta horietan lehentasunak jarri beharko lirateke, energia-kontsumoa eta, ondorioz, berotegi-efektuko gasen isuriak murrizteko.

5.1 Hirugarren sektorea

Energiaren kudeaketa egokia egitea garrantzitsua da zerbitzuen, ostalaritzaren eta merkataritzaren sektoreko jardueretan ere, non energiaren kudeaketa funtsezkoa den, bai energia-fakturan kostuak aurrezteko, bai enpresak bezeroari begira duen irudia hobetzeko:

- Hedapen-kanpainen bidez (hitzaldiak, tailerrak eta abar), inbertsio-maila txikia dakarten eta ezartzeko nahiko errazak diren neurrien inguruan kontzientziaztea, horiei esker energia-eraginkortasunari dagokionez emaitza garrantzitsuak lortzen baitira. Garrantzitsua da Garapen Agentziaren eta merkatarien elkarteen, auzo-elkarteen, udalen eta abarren arteko lankidetzak indartzea, ahalik eta pertsona gehienengana iristeko.
- www.oarsoenergia.eus ataria ezagutaraztea eta indartzea, energiaren eskualdeko bulego moduan eta Oarsoaldeko energiaren sektoreko erreferente gisa, hainbat sektoreri aholkularitza espezializatua eskaintzeko, merkataritza-establezimenduetan auditoretzak egiteko, etab.
- [Sektoreko](#) establezimenduen energia-kontsumoen azterketak egitea erraztea, faktura elektrikoa potentzian eta kontratatutako tarifyan doitzeko, lehentasunezko neurri gisa.
- Kontsumo handiak gertatzen direnean alertak dituzten instalazioak etengabe monitorizatzeko programak abian jartzea (horri esker, balizko kontsumo desegokiak antzeman daitezke, eta beharrezkoak diren neurri zuzentzaileak aplikatu, gastu handiak eta beharrezkoak ez direnak sortu aurretik).
- Klimatizazioko eta berokuntzako eta ur bero sanitarioko ekipetan energia-eraginkortasuna hobetzen duten neurriak sustatzea, eta, beharrezkoa bada, galdarak erregai eraginkorragoa erabiltzen duten eta energia-kontsumo txikiagoa sortzen duten beste batzuekin ordeztzea.

- Sektoreari energia berriztagarrien eta kogenerazioaren instalazioei buruzko informazioa ematea, batez ere negozio handienei buruzkoa (hotelak, esaterako), horiek inbertsio handiagoa behar baitute.

5.2 Egoitza-sektorea

Bizitegi-sektorea energia-kontsumitzaile handienetako bat da, eta jasangarritasun energetikoko egoera baterantz hobetzeko duen potentziala izugarria da; horregatik, ohikoa da protagonismo handia izatea energia-eraginkortasuna hobetzera bideratutako edozein ekintza-planetan. Hala ere, emaitza onak lortzeko oztoporik handienari momentuz ezin izan zaio aurre egin: herritarrei bizi duten errealitate energetikoa helaraztea, herritarrengan interesa pizteko eta horren inguruko kontzientziazio-maila handitzeko:

- Eskualdeko etxeei, eskola-komunitateari eta abarri zuzendutako informazio- eta sentsibilizazio-kanpainak indartzea, esparru horretako laguntzaile-sare bat sortuaz, hala nola; kontsumitzaileen elkarteak, auzo-elkarteak, 3. Adineko pertsonen etxeak, ikastetxeak eta lanbide-heziketako ikastetxeak, aisialdiko elkarteak, etab., komunikazio- eta sentsibilizazio-euskarriak/mekanismoak xede-publiko bakoitzaren ezaugarrietara eta beharretara egokitzea ahalbidetzeko.
- Eraikinen eta etxebizitzetako elementuen birgaitze energetikoa bultzatzen jarraitzea, Oarsoaldeak Birgaitzeko Hirigintza Sozietate gisa betetzen duen zeregina sendotuz.
- Eskualdeko udaletan ingurumen fiskalitateari buruz dagoen informazioaren kalitatea hobetzea.
- Eskualdeko etxeetan energia berriztagarriak instalatzen laguntzea (finantzaketa-tresnak bilatzea, etab.), finkak administratzen dituzten enpresei, bizilagunen komunitateei eta abarri informazioa eta prestakuntza eskainiz.
- Eguneroko joan-etorrietan mugikortasun iraunkorra sustatzeko eskualdeko ekimen eta programei berriro ekitea eta horiek indartzea.

5.3 Lehen sektorea

Oarsoaldeko lehen sektorea energetikoki oro har ezezaguna da, eta, eskualdean gutxien ordezkatuta dagoen sektorea den arren, uste dugu kontuan hartu behar dela gure udalerrietan energia-eraginkortasuna hobetzeko neurriak hartzerakoan.

- Sektoreak eskualde mailan duen energia-errealitateari buruzko azterlan zehatzak egitea, bereziki kontsumoei dagokienez, Behemendirekin lankidetzan.
- Nekazaritzako eta abeltzaintzako ustategietan energia-auditoretzak sustatzea, kontsumoen ezaugarriak zehazteko eta ingurumen- eta ekonomia-hobekuntzak proposatzeko.
- Lehen sektoreko profesionalei zuzendutako energiaren arloko informazioa hobetzea (aurrezteko bultzatzeko, eraginkortasuna hobetzeko eta energiaren auto-hornikuntzarako ekipotan inbertsioak egiteko laguntza publikoak, etab.).
- Nekazaritzako eta basogintzako biomasa energia-iturri gisa aprobetxatzeko proiektuak egiteko aukera baloratzea, natura-ingurunearen kontserbazioarekin orekatuta.

5.4 Industria-sektorea

Oarsoaldeko energia-diagnostikoaren esparruan, 15 bisita tekniko egin ziren eskualdeko 4 udalerrietako enpresetara, honako sektore hauek ordezkaturik: metala, plastikoa, sektore osagarriak – Elektrizitatea, paperaren sektorea eta zuraren sektorea-. Azterlan horren ondorioz, lehentasunezko jarduketa-eremu hauek hartu ditugu kontuan:

- Auditoretza energetikoak egitea: oso tresna erabilgarria da kudeaketa energetikorako, eta, oro har, enpresen profila, energiaren arloko ezagutzak eta gaur egun dituzten kostu energetikoak kontuan hartuta, inbertsioa azkar amortizatuko da.
- Dibulgazio-jardunaldiak antolatzea, kasu praktiko arrakastatsuak ezagutarazteko: Oarsoaldea garapen agentziak enpresetan sartzeko eta hedatzeko duen gaitasuna eta bere misioa kontuan hartuta, kasu praktikoak aldizka zabaltzeko jardunaldiak egitea proposatzen da.
- Eskualdeko energia-bulegoaren funtzioak zabaltzea, Oarsoaldean dagoen industria-sektoreari aholkularitza eskaini ahal izateko.
- Enpresetako langileei zuzendutako sensibilizazio-kanpainak sustatzea, kontsumo-ohiturei dagokienez.

5.5 Herri-administrazioa

- Udal guztien intereseko proiektuei jarraipena ematea, hala nola Oarsoaldeko energia-bulegoari, energia kudeatzeko eta monitorizatzeko tresnei, 50/50 proiektuari eta abarri.

- Eskualdeko energia-mahaian hausnarketa-prozesu bat sustatzea, eskualdeko errealitatearekin lotutako ingurumen-edukia duten beste gai batzuk lantzeko aukera baloratuko duena, hala nola mugikortasun iraunkorra, klima-aldaketara egokitzea, etab.
- Kalteberatasunari eta pobrezia energetikoari buruzko errealitatean sakontzea, eta aurretik bultzatutako ekimenei jarraipena ematea (Gizarte Zerbitzuetako langileei prestakuntza ematea, Europako proiektuetan parte hartzea, etab.).
- Jasangarritasun energetikoko eta klima-aldaketako proiektuetan laguntzen duten erakunde eta erakundeekiko harremana indartzea (Gipuzkoako Foru Aldundia, IHOBE, EEE, eskualdeko garapenerako beste agentzia batzuk, etab.).

5.6 Klima-aldaketa

- Klima-aldaketarekiko arriskuaren eta kalteberatasunaren ikuspegitik lehentasunezkoak diren eremuetan sakontzea, eskualde-diagnostikoa azterlaneko klima-aldaketarekin lotutako mehatxuei buruzko atalean jasotzen direnak.
- Eskualdean dauden lehorreko eta kostaldeko ekosistemak indartzea ekosistemen zerbitzuen ikuspegitik (klima-aldaketara egokitzea, etab.).
- Berotegi-efektuko gasen kalkuluari jarraipena ematea eskualde-mailan, eta emaitzak hainbat bitartekoren bidez zabaltzea.
- Maila anitzeko gobernantza klimatikoa bultzatzea (udalak-Oarsoaldea-elkarteak-Gipuzkoako Foru Aldundia/IHOBE, EEE, EJ, IDAE, eskola-komunitatea, etab.).

6. ERANSKINAK

6.1 Udal-arduradunei egindako elkarrizketak

I.A Errenteria

I.B Lezo

I.C Oiartzun

I.D Pasaia

6.2 Oarsoaldeko industria sektorearen energia-egoeraren diagnosia (IIA)

6.3 Sektorekako diagnosiak (lehen-, hirugarren- eta etxebizitza-sektorea)

III.A Lehen-sektorea

III.B Hirugarren-sektorea

III.C Etxebizitza-sektorea