



# 3. ENERGIA



Hiri kontsumoak munduko energia kontsumoaren %70 gainditzen du. Energia erabilgarri izatea funtsezkoa da hirien biziraupenerako eta ezinbestekoa da herritar guztiek hartarako eta bertan egiten diren jarduera guztietarako sarbidea modu efizientean izan dezatela bermatzea. Baina energiaren ekoizpenean baliabide fosilak erabiltzen dira nagusiki eta planetaren iraunkortasunerako eta pertsonen

osasunerako mehatxu nagusietako bat da hori.

Hiritik kanpoko jatorriak, hornidurarako azpiegitura handiak behar izateaz gain, kontsumitutako energia atera, eraldatu eta banatzeak jatorrian dituen ondorioak ikusezin bilakatzen ditu.



---

# SARRERA

---

Energiaren kontsumoa da berotegi-efektuko gasik gehien sortzen duena gizakiak egiten dituen jardueretatik. Isurtzen diren berotegi-efektuko gas horien hirutatik ia bi erregai fosilak erretzeari lotuta daude; berotzeko, argindarra sortzeko, garraiorako eta industriarako erretzeari. Gure energia-kontsumoaren %80 baino gehiago jatorri fosileko erregaien mende dago. Orain arte izan diren estrategien oinarriak hauek izan dira: energia-eraginkortasunerako neurriak jartzea, energia aurrezte eta energia berriztagarriak sustatu eta ezartzea, lurraldeak dituen mugekin, energia berriztagarriak ezartzeko. Izango dugun energia-ereduak eusteko modukoa izan behar badu, hornidura bermatzeko modukoa izan beharko du, baina emisio gutxikoa, ordaintzeko moduko prezioa duena eta orain baino askoz ere gutxiago erasango diena ingurumenari eta osasunari, nola ekoizteko hala kontsumitzeko orduan ere.

Udal-politiken ardatza energia segurua, jasangarria eta eskuragarria sustatzea da, energia-eraginkortasuna eta energia berriztagarrien erabilera handituta.

Energia-iturriak deskarbonizatzeko, energia aurrezteaz eta eraginkortasunez erabiltzeaz gain, badu beste helburu bat ere: %40 murriztea energia kontsumitzean sortzen diren berotegi-efektuko gasak 2030erako, kontsumo horren %20 iturri berriztagarrietatik ateratakoa izatea eta 2007koa baino %20 gutxiago izatea energia primarioaren kontsumoa udalerrian. Helburu horiek, sektore zaugarriari oinarrizko energia-beharrak asetzen laguntzeko neurriekin osatzen dira.



---

## 3.1. SORRERA

---

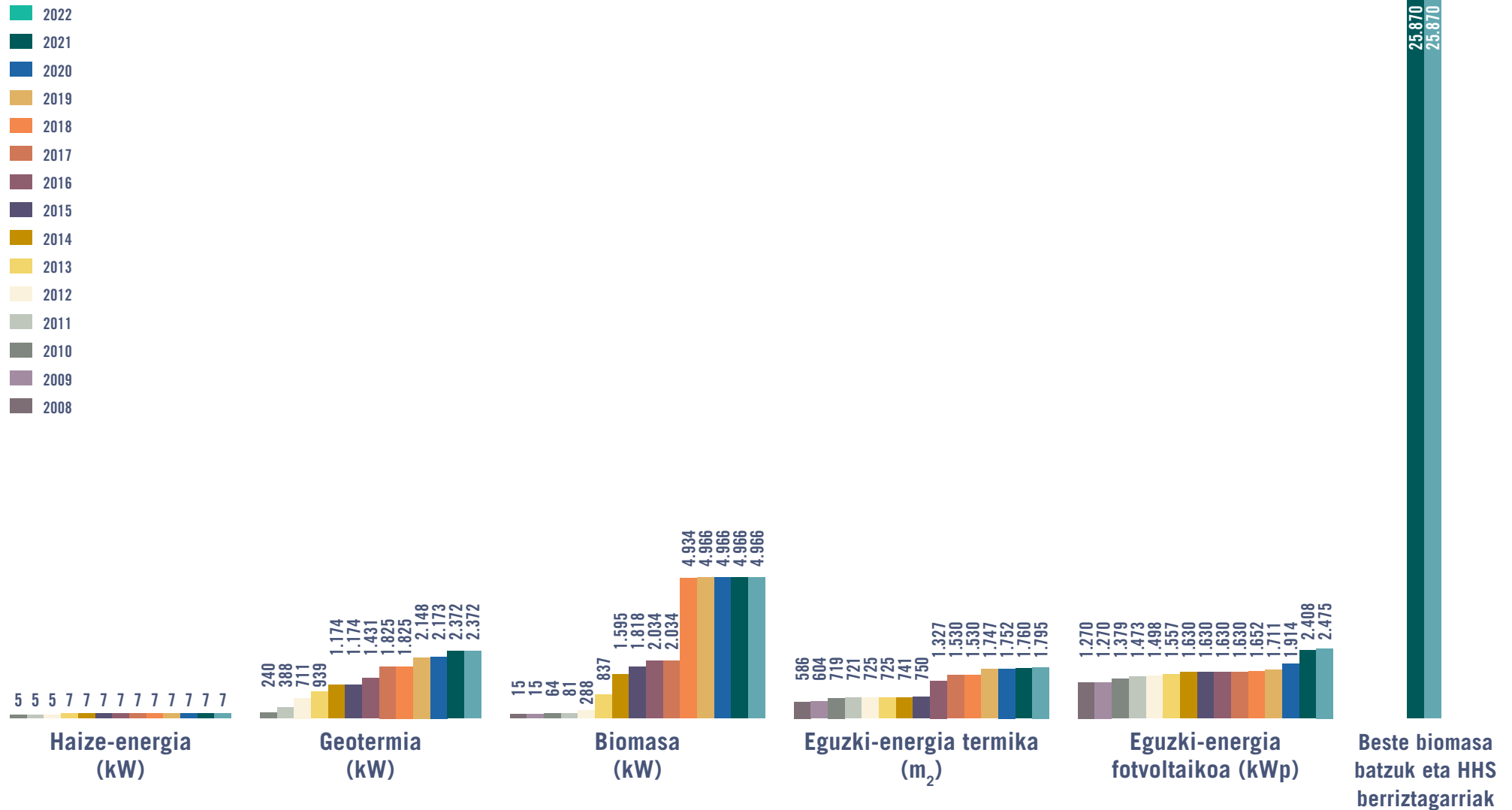
DSS Klima 2050 planeko esku hartze estrategikoko esparru bat energia berriztagarriaren sorrera bultzatzea da. Alde batetik, haren eskaera akuilatuz, jatorri berriztagarria duen energia hornidura bermez kontratatuz eta iturri berriztagarrien sorrera, banaketa eta merkaturatzearen alde egingo duen Energia Zerbitzuen udal enpresa baten sorrera aintzatetsiz; beste alde batetik, iturri berriztagarri pribatuak eta autokontsumo banatua txertatzea sustatu eta bultzatuz. Helburua 2030. urterako udalerrriaren energiaren azken kontsumoan energia berriztagarrietan %20ko kuotara iristea da.

Oraindaino mugatua izan den energia berriztagarria sortzeko iturrien aniztasun batekin, udalerrian azken urteotan energia berriztagarria sortzen duten hainbat azpiegitura instalatu dira. Hirian urtero kontsumitzen den elektrizitate eta gasaren kontsumoa erreferentzia modura hartuta, berriztagarrien ekoizpenak %4,6 hartuko luke. Klima-Larrialdiaren Adierazpenak ezohiko aurrekontu bat gaitzea aurreikusten du hirian energia berriztagarriaren ekoizpena bultzatzeko, batez ere udal-eraikinetan panel fotovoltaikoak instalatuz; baita Anoetan District Heating proiektua inplementatuz eta San Markosen ekoizpen fotovoltaikoa instalatuz ere.



## ENERGIA BERRIZTAGARRIEN INSTALAZIOA

Iturria: Energiaren Euskal Erakundea- EEE eta Donostiako Sustapena





2022an, instalazioen ahalmen metatuak, funtsean, beste biomasa batzuk eta hiri-hondakin solido berriztagarritik, eguzki-energia fotovoltaiatik, biomasatik, geotermiatik eta eguzki-energia termikotik eratorritako energia-iturri berriztagarrietan izan du jatorria; instalazio eolikoak ere zenbatzen dira. 2014tik hona, instalatutako eguzki-energia fotovoltaiakoa eta termikoaren ahalmenak egin du gora, eta, batez ere instalatutako biomasaren ahalmena nabarmen handitu da: 2018an, batez ere Txomin Eneko District Heating abian jarri zelako, 7.400 kW-ko potentzia instalatua, 1.400 kW-ko bi biomasa-galdara eta berokuntza eta ur beroaren zerbitzua 1.500 etxebizitzarentzat, eta 2021ean, Zubietako balorizazio energetikoko instalazioa gehituta, Beste biomasa batzuk eta HHS berriztagarri gisa sailkatutako instalazioa.

Bestalde, dauden laguntzei esker, berokuntza-instalazio askotan, batez ere etxebizitzetan, biomasa gasolioa ordezkatzuz joan da. Azken urteotan, eguzki-energia termikoko plaka gehiago instalatu dira, baina geotermia-instalazioen ahalmena antzeko kopuruetan mantentzen da 2017tik hona.

2022an, eguzki-energiako 134 instalazio fotovoltaiako eta 101 instalazio termiko daude, 36 instalazio biomasa eta 35 instalazio geotermia, hauze-energiako bi instalazio eta biogaseko instalazio bakarra.

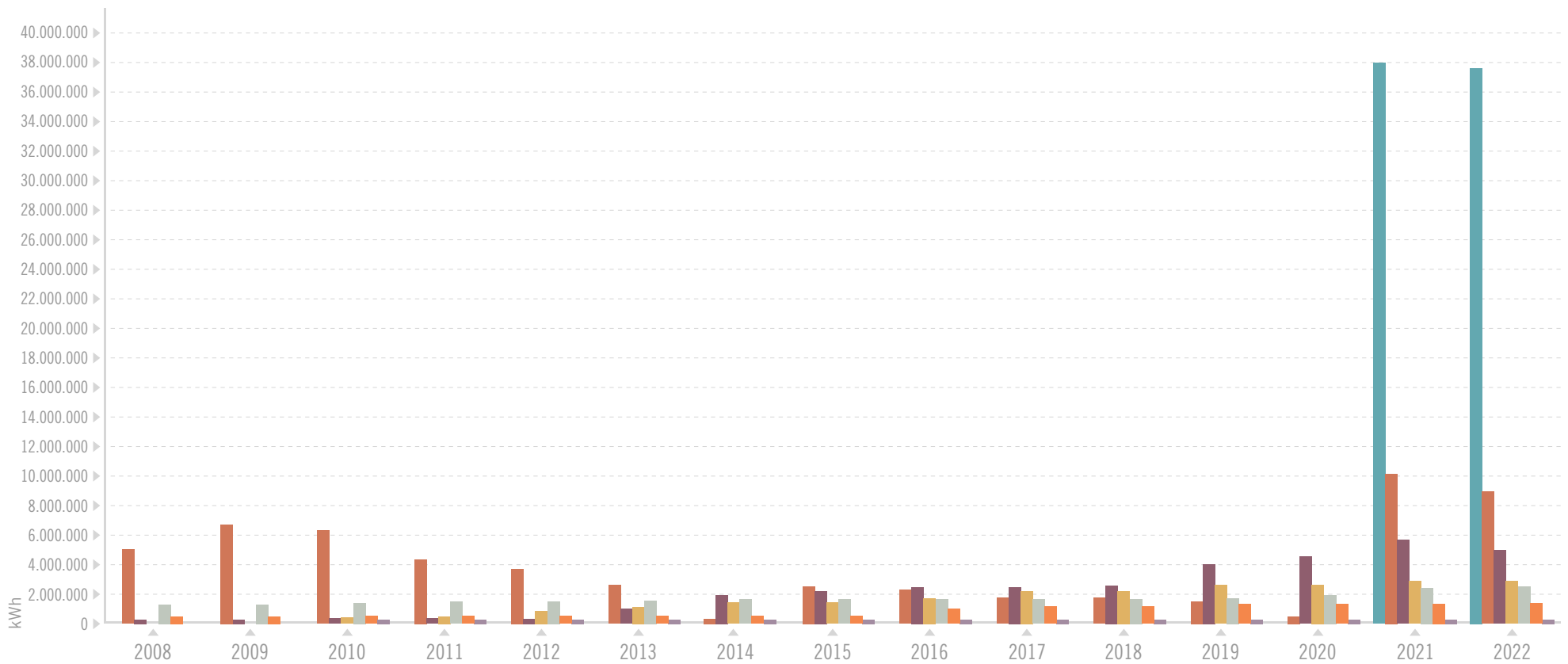
Donostiako Udalak, 2022an, sareari lotutako 26 instalazio fotovoltaiako operatibo mantendu ditu, 768,30 kWp-ko potentzia instalatua eta 11,62 m<sup>2</sup>-ko eguzkie-nergia termikoa dituztenak.



## ENERGIA BERRIZTAGARRIEN EKOIZPENA

Iturria: Energiaren Euskal Erakundea- EEE eta Donostiako Sustapena

▶ Beste biomasa batzuk eta HHS berriztagarriak 
 ▶ Biogasa 
 ▶ Biomasa 
 ▶ Geotermia 
 ▶ Fotovoltaika 
 ▶ Eguzki-energia 
 ▶ Haize-energia



URTEKO GUZTIZKOA (kWh)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	6.682.253	8.380.144	8.532.810	6.877.331	6.901.724	6.819.344	5.703.179	8.287.196	9.044.799	9.159.342	9.288.510	11.103.521	10.742.914	58.295.122	57.533.997



Instalatutako ahalmenari buruzko datuetatik ondorioztatzen da ekoiztutako energia zenbatetsia 57.533.997 kWh-koa izan dela 2022an, hau da, 2021ean ekoiztutako energia zenbatetsia baino %1 gutxiago; bestela esan, energia hori 305 kWh/biztanleko izan da. Iturri ia guztien ekoizpen zenbatetsia handitu egin da, biogasarena, biomasarena eta minieolikoarena izan ezik; izan ere, azken energia honen ahalmen instalatua zifra beretan dago 2014az geroztik, eta ez da biogas ekoizpenik egon.

2014an biogasaren ekoizpena %93 jaitsi zen, San Markos zabortegia 8 hilabetez geldirik egon zegoelako. 2010etik aurrera, ekoizpena jaitsi da San Markos zabortegian askoz ere biogas gutxiago ekoizti delako; izan ere, 2008tik aurrera ez da isurketarik egin eta zabortegia zigilatze eta ixteko proiektua dago (gauzatzefasean). 2020an, 26 urtetik gora biogasetik abiatuta elektrizitatea sortu ondoren, ekoizpena %74 jaitsi da: 2020ko ekainetik ez dago elektrizitaterik biogasetik abiatuta, dagoen emaria ez baita nahikoa energia elektrikoaren sortzaile gisa aprobetxatzeko, eta instalazioaren mantentze-zuzian kontsumitzen da.

2019an, nabarmen handitu zen ekoizpen zenbatetsia, batez ere biomasako instalazioak areagotu zirelako, zehatzago esan, Txomin Eneko District Heating instalazioaren ekoizpena zela eta. 2022an bere ekoizpenak behera egin du, %23, 2.315.169 Wh-ra iritsiz.

2021ean, Zubietako balorizazio energetikorako instalazioa gehitu zen, eta horrek esan nahi du zenbatetsitako ekoizpena nabarmen handitu zela, 2022an Beste biomasa batzuen eta HHS berriztagarrien ekoizpena 37.101.950 kWh-ra iritsiz, 2021a baino %3 handiagoa.

Donostiako Sustapenaren eguzki-energia fotovoltaikoen instalazioek 647.435 kWh zenbatetsi ekoizti dituzte 2022an, hau da, 2021ean baino %16 gutxiago.



---

## 3.2. KONTSUMOA

---

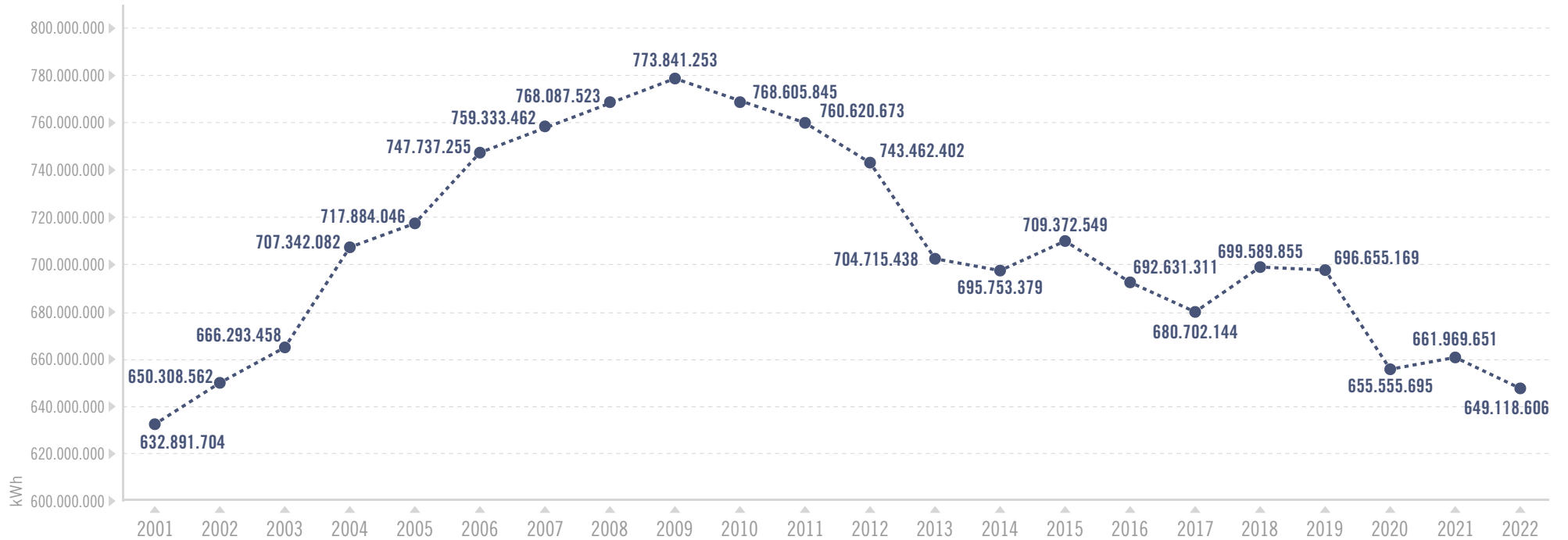
Energia primarioaren kontsumoa murriztea DSS Klima 2050 Planaren helburu nagusietako bat da. Gasaren eta elektrizitatearen kontsumoa da hiriko etxeetan eta establezimenduetan sortzen diren berotegi-efektuko gasen emisioen foku nagusia. Sektore horien kontsumo elektrikoa kontsumo osoaren %85 da, baita urtero kontsumitzen den gasaren %70 ere. Horrek agerian uzten du herritarren jokabideak eta konpromisoak energia aurrezteko eta kostuak murrizteko duten garrantzia.





## ELEKTRIZITATE-KONTSUMOA

Iturria: Iberdrola



2001. eta 2009. urteen artean, udalerriko elektrizitate-kontsumo osoa urteko %3 igo zen batez beste, aldi horretan % 23ko hazkundera metatuz. Aurreko urteetan izandako kontsumo elektrikoaren pixkanakako hazkundera gelditu egin zen 2010ean, lehenengo aldiz jaitsi baitzen. 2010. urtetik 2022. urtera, 2015a, 2018a eta 2021a albo batera utzita, beheranzko joerari eutsi zaio; aldi horretan zehatz esan, jaitsiera % 16koa izan da. 2022an, elektrizitate-kontsumoa % 1,9 jaitsi zen 2021aren aldean, eta, guztira, 649.118.606 kWh-koa izan zen, 2020. urtean erregistratutako kontsumoa baino txikiagoa, pandemiak eragindako mu-

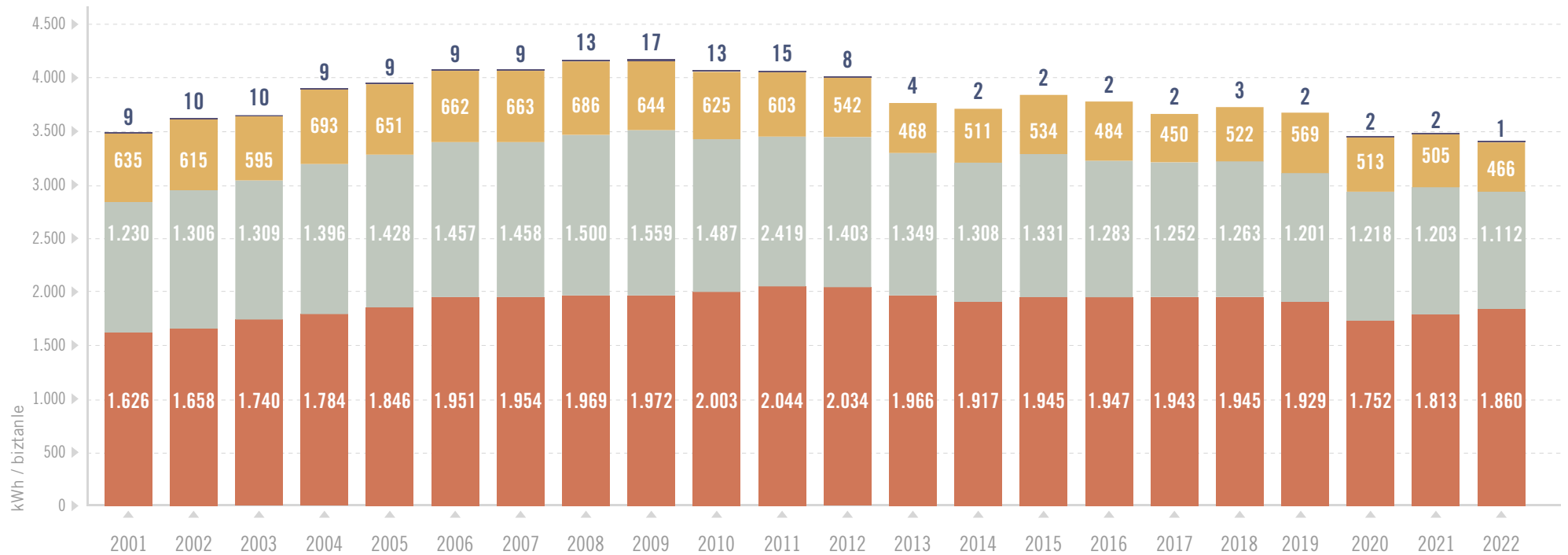
rizketa handienekin. 2019ko erreferentzia-urtearekin alderatuta, elektrizitatearen kontsumoa % 6,8 jaitsi da. 2020an eta 2021ean kontsumo elektrikoaren bilakaera pandemiaren egoerak baldintzatzen du; 2022an kontuan hartu beharreko faktore bat elektrizitatearen prezioa da, Espainiako handizkako merkatuko batez besteko prezioa 2021ekoaren ia bikoitza izan baitzen, eta EAEn ikusitako bilakaeraren ildotik doa, izan ere, EAEn elektrizitatearen kontsumoa % 3,7 jaitsi baita 2021aren aldean.



## ELEKTRIZITATE-KONTSUMOAREN BANAKETA BIZTANLEKO

Iturria: Iberdrola

Zerbitzuak   Etxeak   Industrial   Sailkatu gabeak





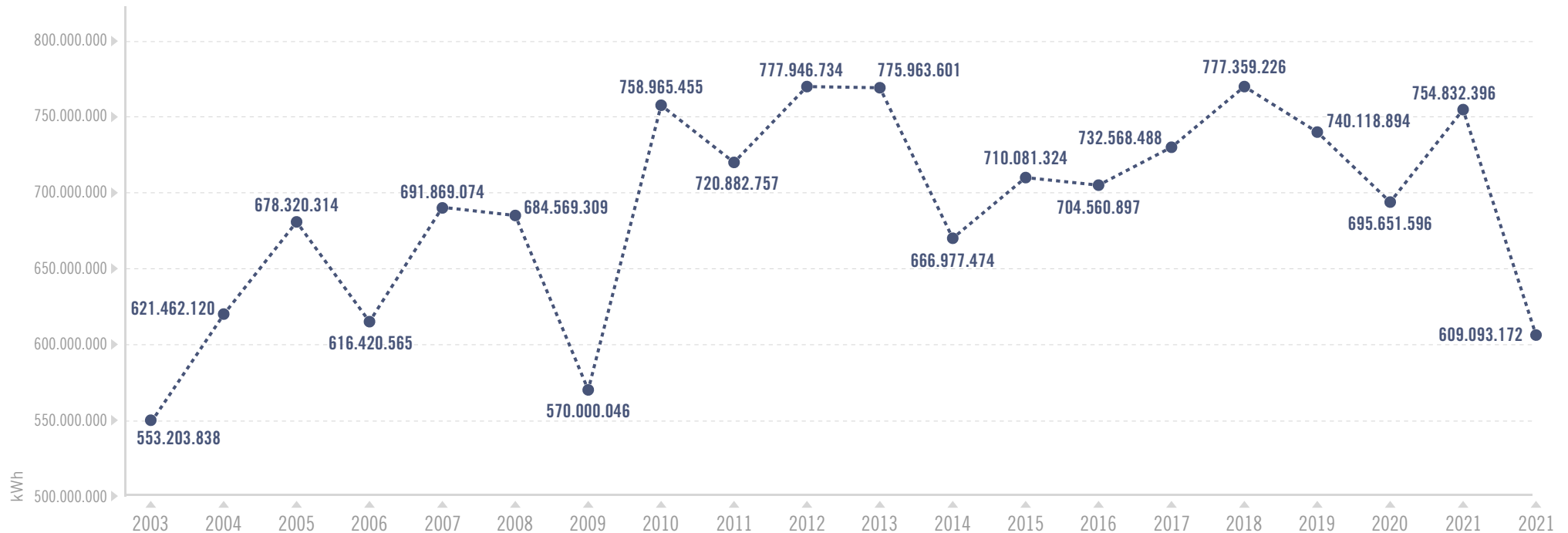
Industria sektoreko eta etxeetako per capita kontsumo elektrikoa jaitsi da 2021arekin alderatuta, %7,9 eta %7,6, hurrenez hurren, aztertutako seriean erregistratutako kontsumo-mailarik txikiena lortu da; zerbitzu-sektoreko kontsumo elektrikoa, berriz, %2,6 hazi da, EAEko bilakaeran bezala.

Udalerriko elektrizitate-kontsumoaren sektorekako banaketa ehuneko berdinetan mantendu da, gutxi gorabehera, azken urteetan, baina, 2020tik kontsumoan izandako aldaketek zerbitzu-sektorearen adierazgarritasuna handitzea eragin dute, bizitokien eta industriaren sektoreen kaltetan: kontsumoaren erdia zerbitzu-sektoreari dagokio (2019an %52,1 izatetik 2022an %54,1 izatera); heren bat etxebizitza sektoreari (2019an %32,4tik %32,3ra 2022an), eta gainerakoa, industria-sektoreari (2019an %15,4tik 2022an %13,5ra). Sailkatu gabekoen ekarpena minimoa da (%0,03).



## GAS-KONTSUMOA

Iturria: Nortegas



Udalerriko gas-kontsumo osoaren bilakaerak zerra-hortz asimetrikoren itxura du; kontsumo-gailurra 2012an izan zen, ordu arte lortutako kontsumoak gaindituta. 2014tik 2018ra, goranzko joera izan du: bost urte horietan %17ko hazkundera izan du, 2018an, aurkeztutako seriearen bigarren kontsumo handiena izan da. 2020an, %6 jaitsi zen gas-kontsumoa, 2021ean %8,5 igo da aldiz, eta, guztira, 754.832.396 kWh-koa izan da. 2020ean gas-kontsumoa %6,0 jaitsi zen

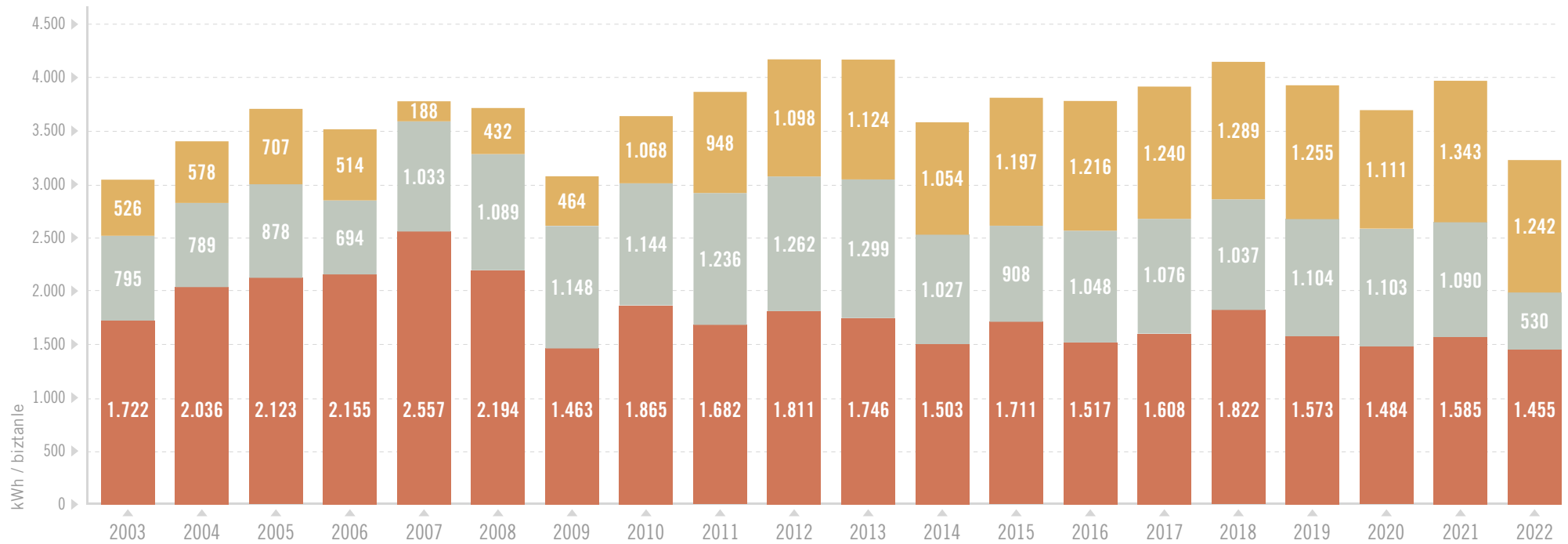
eta 2021ean %8,5 handitu, pandemia egoerak baldintzatutako urteak. 2022an gas-kontsumoa %19,3 jaitsi zen 2021arekin alderatuta, guztira, 609.093.172 kWh-koa izan zen, eta aztertutako serieko hirugarren erregistrorik baxuena da. Gas-kontsumoaren bilakaera hori EAEn ikusitako bilakaeraren ildotik doa; izan ere, ohiko erabileretarako gas-kontsumoa %19,4 jaitsi zen 2022an.



## GAS-KONTSUMOAREN BANAKETA BIZTANLEKO

Iturria: Nortegas

Etxeak    Industria    Zerbitzuak





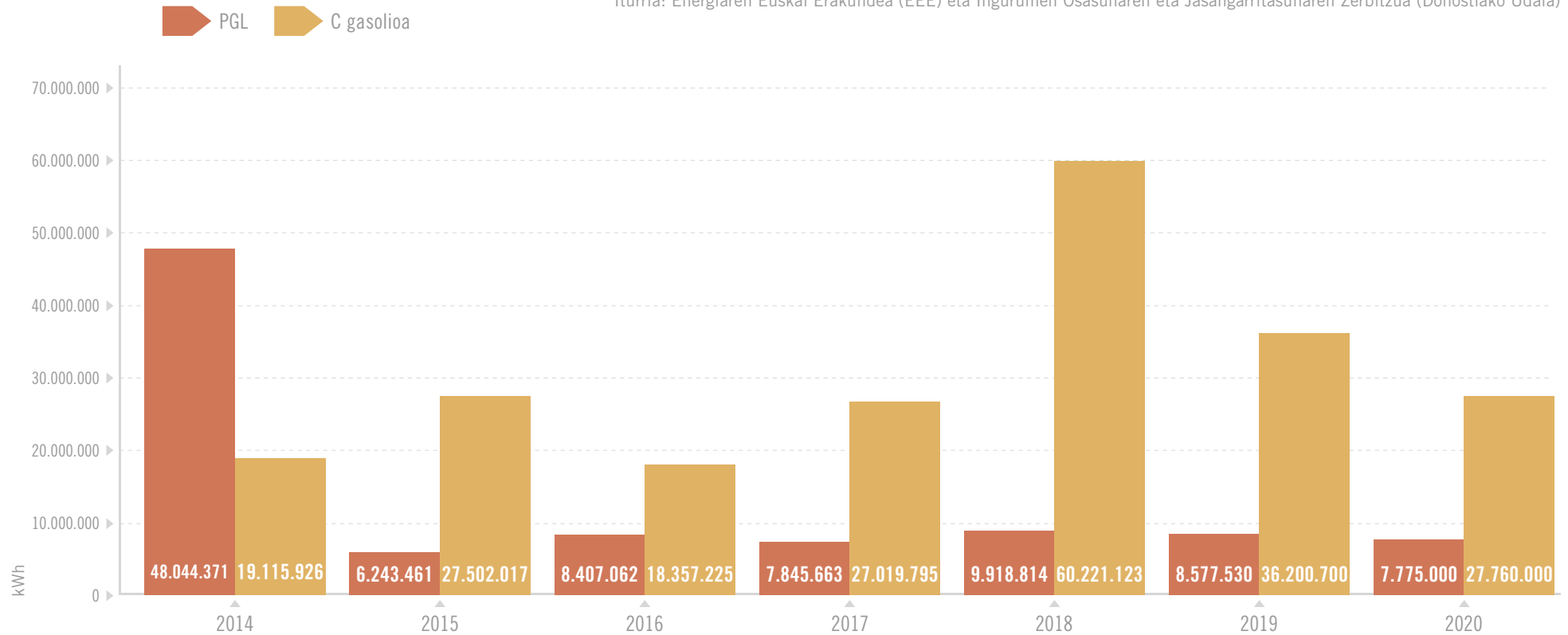
2022an, behera egin dute hiru sektoretako biztanleko kontsumoek: etxebizitza (8,2%), zerbitzuak (7,5%) eta industria sektorekoak (%51,5). Sektore guztietako kontsumoak 2019ko kontsumoen azpitik daude; industria-sektorearen kontsumoa erdira jaitsi da, eta aztertutako seriean erregistratutako kontsumo-mailarik baxuenetara iritsi da industria- eta etxe-sektoreetan.

Sektorekako banaketari dagokionez, 2022an kontsumoan izandako aldaketek industria-sektorearen adierazgarritasuna jaitea eragin dute, zerbitzuen eta etxe sektorearen mesedetan: etxe gas-kontsumoa kontsumoaren %45 da (%39 zen 2021ean); ondoren, zerbitzu-sektorea, % 38 (2021ean % 33 zen) eta industria-sektorea, %16 (2021ean baino portzentajezko hamaika puntu gutxiago, %27 bait zen).



## GASOLIOAREN ETA PETROLIO-GAS LIKIDOTUAREN KONTSUMOA ETXEBIZITZA-SEKTOREAN

Iturria: Energiaren Euskal Erakundea (EEE) eta Ingurumen Osasunaren eta Jasangarritasunaren Zerbitzua (Donostiako Udala)

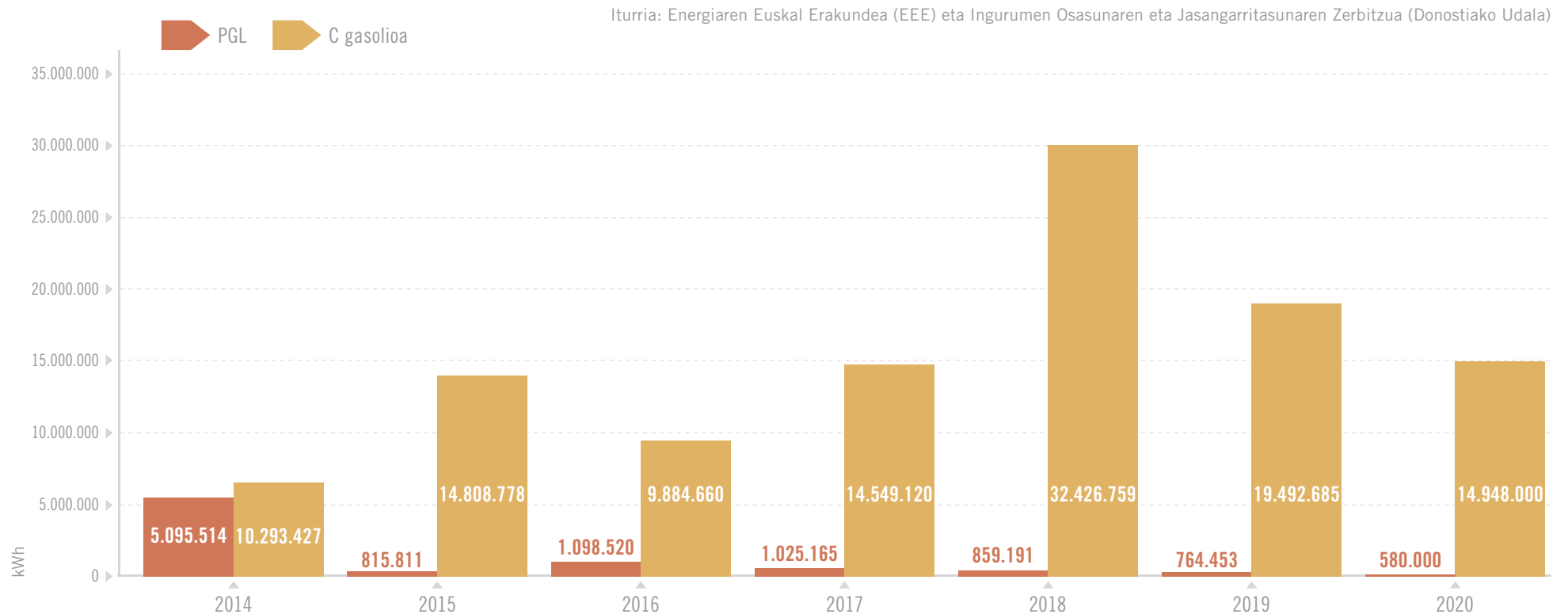


Etxebizitza-sektoreko Petrolio-Gas Likidotuaren (PGL) kontsumoa behera joan da 2015etik, eta, harrezkero, antzeko zifrak izan ditu. 2020ko datuek adierazten dutenez, urtean %9 egin du behera, etxebizitza-sektorean PGLaren kontsumoa 7.775.000 kWh-koa izanik; horrek esan nahi du biztanleko 41 kWh kontsumitu dela.

Etxebizitza-sektorearen gasolio-kontsumoak goranzko joera izan du 2014tik 2018ra; azken urte honetan, aurreko urteetan baino askoz gehiago kontsumitu zen, 2017an baino %123 gehiago, hain zuzen. 2020ko datuek erakusten dute, berriz, %23ko jaitsiera izan dela urtean, etxebizitza-sektorean gasolioaren kontsumoa 27.760.000 kWh-koa izanik, hau da, 148 kWh-koa biztanleko.



## GASOLIOAREN ETA PETROLIO-GAS LIKIDOTUAREN KONTSUMOA ZERBITZU-SEKTOREAN



Zerbitzuen sektorean, PGLaren kontsumoak beherakada handia izan du 2014. eta 2015. urteen artean, eta beheranzko joera nabari da 2017tik aurrera ere, nahiz eta hau txikiagoa izan den. 2020ko datuek erakusten dutenez, urtean % 24 egin du behera PGLaren kontsumoa, zerbitzuen sektorean 580.000 kWh-koa izanik, hau da, 3 kWh-koa biztanleko.

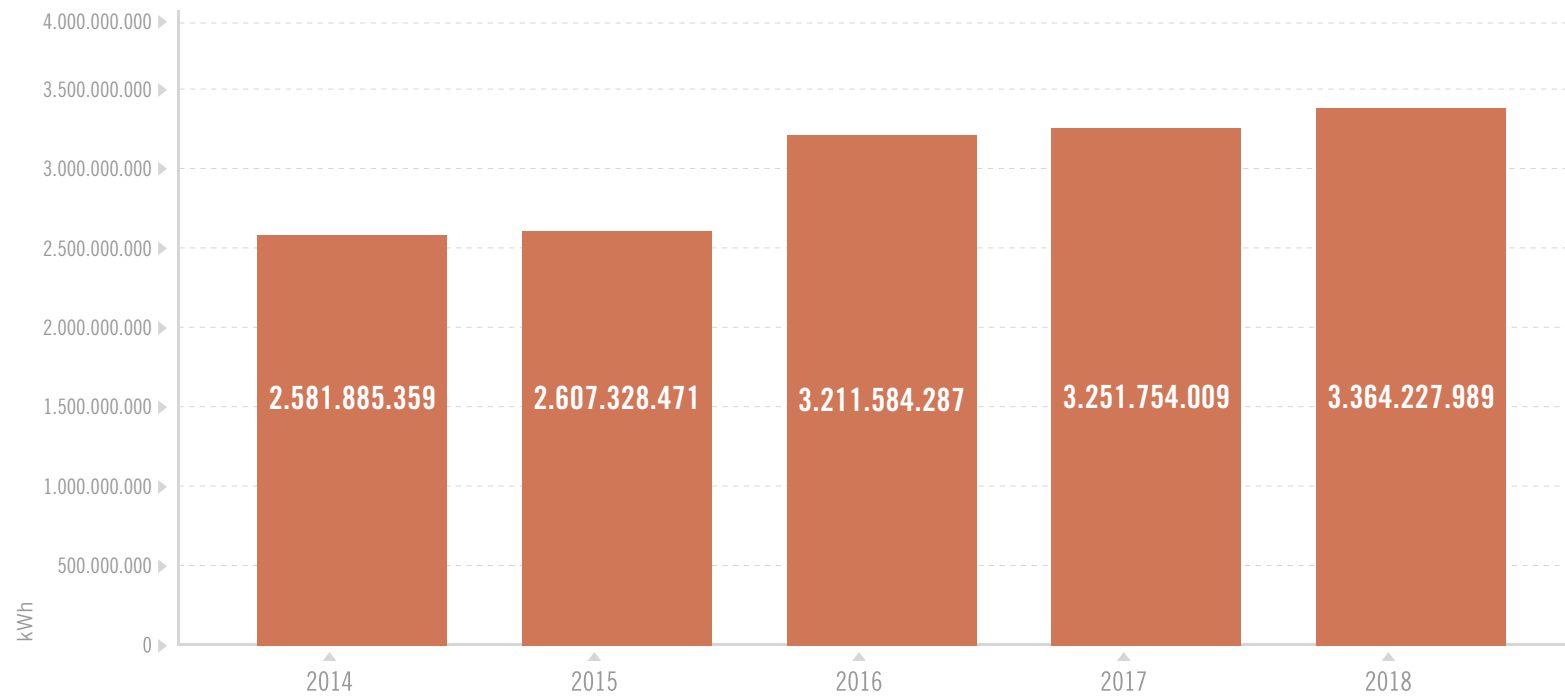
Zerbitzu-sektorearen gasolio-kontsumoak goranzko joera izan du 2014tik 2018ra; azken urte honetan, aurreko urteetan baino askoz gehiago kontsumitu zen, % 123 gehiago hain zuzen, 2017arekin alderatuta. 2020ko datuek erakusten dute, berriaz, % 23ko jaitsiera izan dela urtean, zerbitzu-sektorean gasolioaren kontsumoa 14.948.000 kWh-koa izanik, hau da, 80 kWh-koa biztanleko.





## UDALERRIKO GUZTIZKO ENERGIA-KONTSUMOA

Iturria: Energiaren Euskal Erakundea (EEE) eta Ingurumen Osasunaren eta Jasangarritasunaren Zerbitzua (Donostiako Udala)



2014. urtetik 2018. urtera, urteko energia-kontsumoa %30 handitu da udalerrian, eta hazkunderik handiena 2015. eta 2016. urteen bitartean izan da. Kontsumoa 2.581.885.359 kWh-koa izan zen 2014. urtean, eta 3.364.227.989 kWh-koa 2018an; hau da, per capita kontsumoaren bilakaera 13.874 kWh/biztanleko izatetik 17.950 kWh/biztanleko izatera pasa zen.



---

## 3.3. ERAGINKORTASUNA

---

DSS Klima 2050 planaren helburuetako bat 2030. urterako udalerrian lehen mailako energiaren kontsumoa % 20 murriztea da 2007tik abiatuta. Horretarako, klima aldetiko irizpideak izango dituen Eraikinen Energia Efizientzia eta Ingurumen Kalitaterako Udal Ordenantza berri bat eratzeaz gain, planean udal eraikinak zaharberritu eta birsortzeko programa baten garapena aurreikusten da, etxebizitzak energiari dagokionez birgaitzeko eta merkataritza, zerbitzu eta jatetxeetako energia efizientzia hobetzeko laguntza, finantzaketa eta fiskaltasun programekin batera, ekonomikoki ahulak diren pertsona-taldeetan etxebizitzaren birgaitze energetikoa bultzatuz eta 1940tik 1980ra bitartean eraikitako etxebizitza-taldeen berrikuntza bereziki bultzatuz. Beste programa batzuk merkataritzaren, zerbitzuen eta jatetxeen eraginkortasun energetikoa hobetzeari buruzkoak dira, eta jarduera-zentroetan (industrialdeak, enpresak, unibertsitateak, ospitaleak, etab.) Klima Planak garatzea ere aurreikusten dute.



## ETXEBIZITZEN ENERGIA-ZIURTAGIRIAK

Iturria: Ekonomia Garapena eta Azpiegitura Saila (Eusko Jaurlaritza)

2009-2022	Ziurtagiri kopurua				Ziurtapena jasotako eraikin eta etxebizitza kopurua		Ziurtapena jaso duen azalera osoa	
	ETXEBIZITZAK	BESTE ERABILERA DUTEN ERAIKINAK	GUZTIKOA	%	GUZTIKOA	%	GUZTIKOA (m <sup>2</sup> )	%
<b>ENERGIA KONTSUMOAREN ARABERAKO KALIFIKAZIOA</b>								
A	213	31	244	% 1,0	2.652	% 4,1	423.491	% 6,3
B	115	50	165	% 0,7	1.429	% 2,2	314.753	% 4,7
C	52	78	130	% 0,5	449	% 0,7	304.166	% 4,5
D	1.457	1.063	2.520	% 10,1	5.650	% 8,8	1.049.903	% 15,6
E	11.763	1.214	12.977	% 51,8	30.117	% 46,8	2.819.601	% 42,0
F	3.171	982	4.153	% 16,6	10.555	% 16,4	875.713	% 13,0
G	4.396	470	4.866	% 19,4	13.440	% 20,9	930.596	% 13,9
<b>GUZTIKOA</b>	<b>21.167</b>	<b>3.888</b>	<b>25.055</b>		<b>64.292</b>		<b>6.718.223</b>	

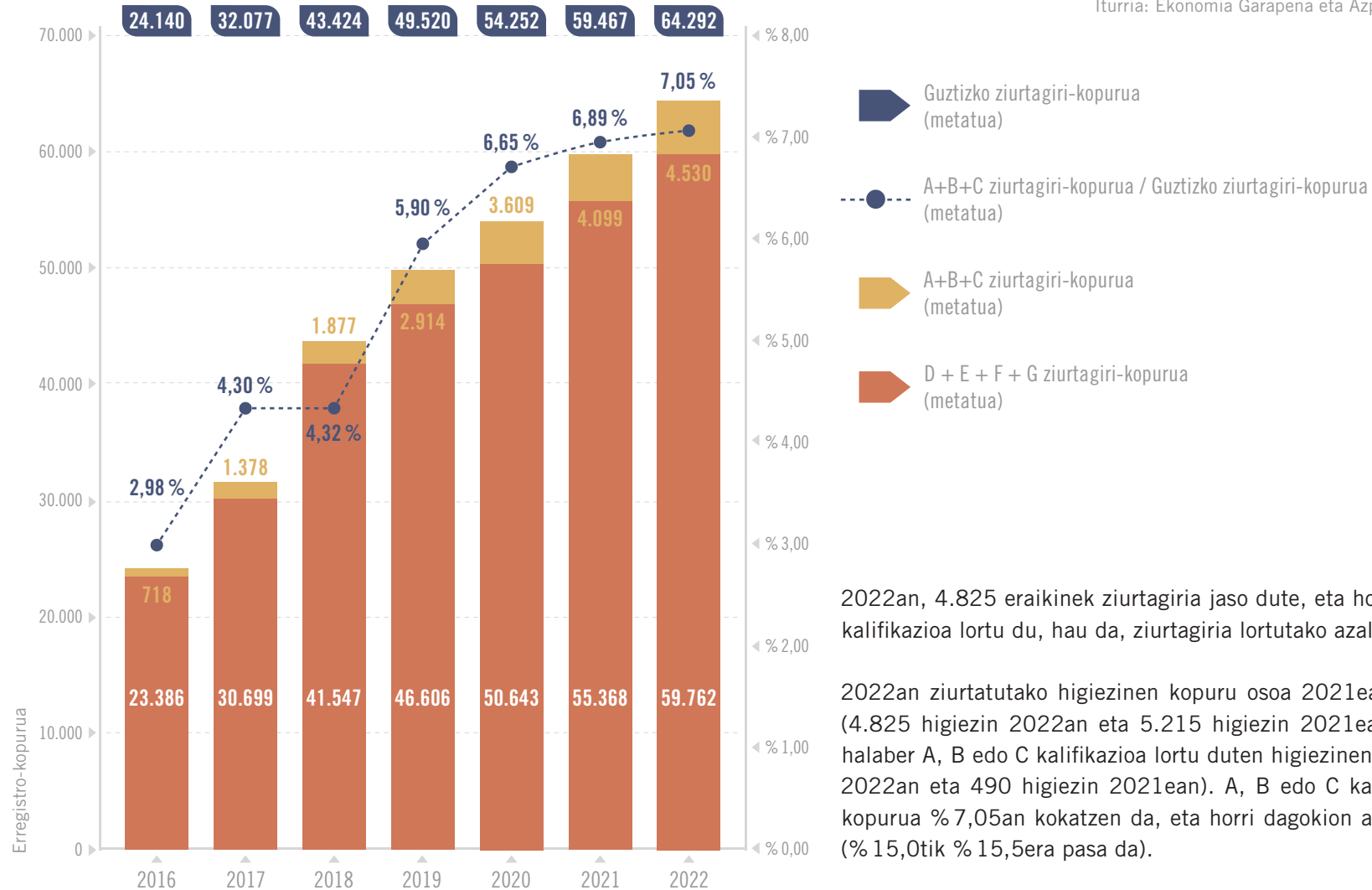
Higiezinaren eraginkortasun energetikoa ebaluatuko du ziurtagiriak, eta kalifikazio bat emango dio A, eraginkortasun handiena dutenentzako, eta G arteko letra baten bidez, eraginkortasun gutxienean dutenentzako. Donostian, 2009. urtetik 2022. urteraino erregistratutako ziurtagiri kopurua 25.055 da; ziurtagiri hauek 64.292 etxebizitza eta beste erabilerako eraikinei dagozkie.

Ziurtagiria duten higiezin gehienak (% 51,8) E energia-kategorian sailkatzen dira. Beste erabilera batzuetarako diren etxebizitza eta eraikinak, A, B edo C energiaeraginkortasuneko ziurtagiriak dituztenak –hau da, energia-eraginkortasunik handiena duten kategoriak–, ziurtagiria duten higiezinaren % 7,0 izan dira 2022an –hau da, ziurtagiria duen azalera osoaren % 15,5– eta m<sup>2</sup>-ko 61,8 kWh-ko kontsumoa izan dute urtean.



## ETXEBIZITZEN ENERGIA-ZIURTAGIRIEN URTEKO BILAKERA

Iturria: Ekonomia Garapena eta Azpiegitura Saila (Eusko Jaurlaritza)



2022an, 4.825 eraikinek ziurtagiria jaso dute, eta horietatik %8,9k A, B edo C kalifikazioa lortu du, hau da, ziurtagiria lortutako azalera osoaren %20,4.

2022an ziurtatutako higiezin kopuru osoa 2021ean baino txikiagoa izan da (4.825 higiezin 2022an eta 5.215 higiezin 2021ean), eta gutxiago izan dira halaber A, B edo C kalifikazioa lortu duten higiezin kopurua ere (431 higiezin 2022an eta 490 higiezin 2021ean). A, B edo C kalifikazioa duten higiezin kopurua %7,05an kokatzen da, eta horri dagokion azalera handitu egin da ere (%15,0tik %15,5era pasa da).



## ERAIKUNTZAREN ERAGINKORTASUN ENERGETIKOAREN UDAL-ORDENANTZA BERRIA

Iturria: Ingurumen Osasunaren eta Jasangarritasunaren Zerbitzua (Donostiako Udala)

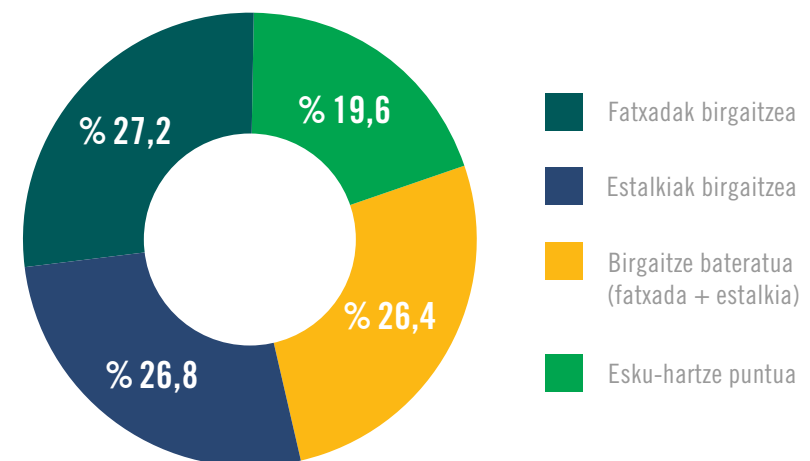
2021eko otsailaren 8an onartu zen eraikuntzako energia-eraginkortasunari buruzko ordenantza berria, 2009ko aurreko ordenantza indargabetzen zuena. Ordenantza horren bidez, batetik, Klima DSS 2050 ekintza-planean zehaztutako helburuak lortu nahi dira —hain zuzen ere, eraikuntzan berotegi-efektua eragiten duten udal-emisioak murriztearen arloko helburuak—, eta, bestetik, energia-kontsumoa murriztu eta hiriaren energia-mendekotasuna arindu nahi da. Hartara, arauak energia-efizientzia handitu nahi du eraikin berrietan zein lehendik daudenetan, eta, horrez gain, eraikuntzan energia berriztagarrien ezarpena areagotu nahi du.

Onartu zenetik 2022an amaitu zen arte, udal-zerbitzuek obra-lizentziako 450 eskabide tramitatu zituzten. Horietatik, 85 (% 18,9) obra handiko lizentziak izan dira (eraikuntza berria eta erreforma handiak), 321 (% 71,3) etxebizitza-eraikinetako obra txikiko lizentziak izan dira (ingurutzailer termikoa birgaitzea eta erreforma partzialak egitea), 38 (% 8,4) jardueretako obra-lizentziak izan dira eta 6 (% 1,3) udal-obrak izan dira.

Ordenantza indarrean izan den 23 hilabeteetan, 2021eko otsailetik 2022ko abendura arte, Ordenantzak obra txikiko lizentzietan izan du eraginik handiena, hau da, bizitegi-eraikinetako birgaitze partzialetan: aldi horretan 256 birgaitze-obra hasi dira, eta horietatik 36k ziurtatu dute amaitu izana. Obra handiko lizentziek eta haien obrek gutxienez bi urteko epea behar izaten dute, batez beste, tramitatzeko eta egikaritzeko; hori dela eta, oso obra gutxi hasi (11) eta bukatu dira (3) denbora tarte horretan.

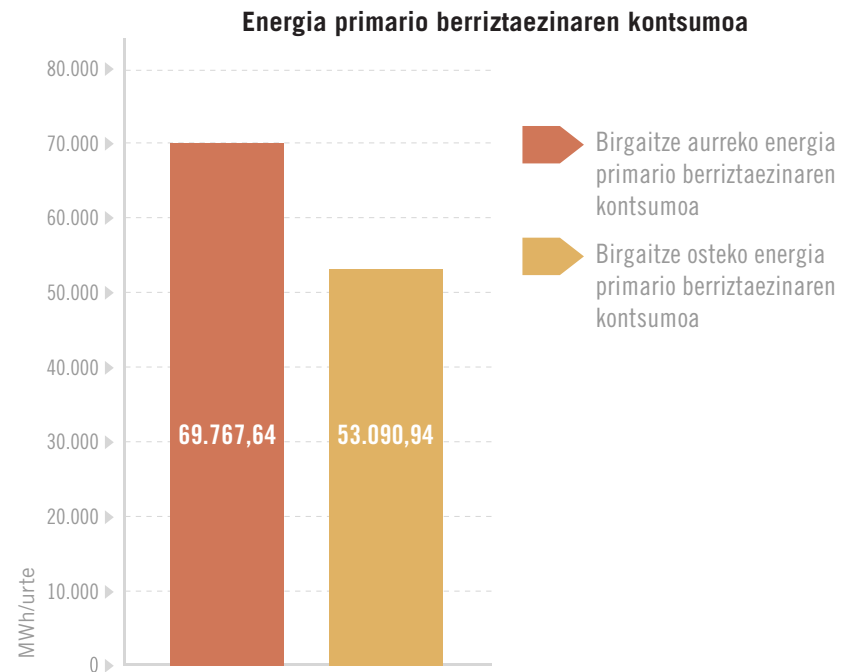
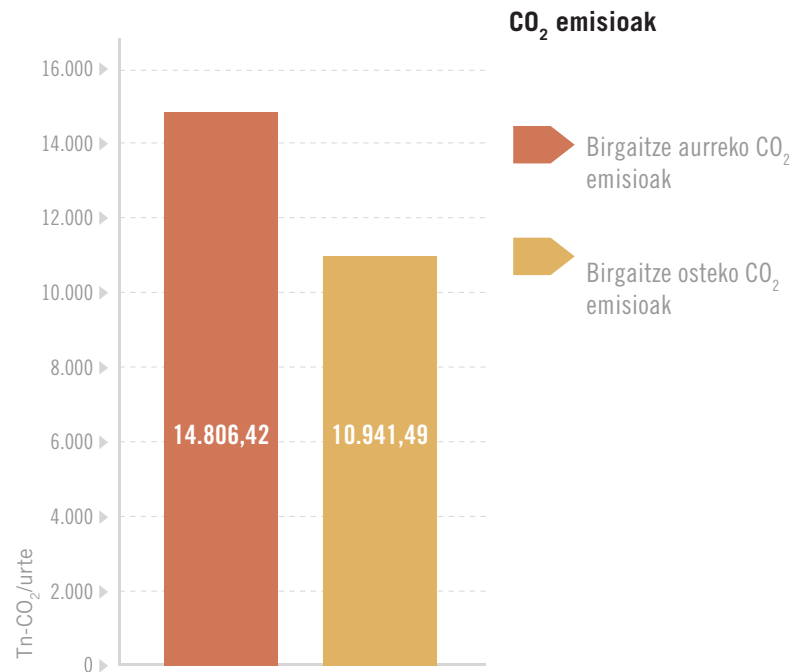
Orain arteko daturik adierazgarrienak aztertuz gero, hau da, etxebizitzetako obra txikiko lizentzietan buruzko datuak aztertuz gero, ikus daiteke birgaitzeko emandako lizentzietan esker hiriko 3.174 etxebizitzatan egin direla obrak eta 359.587 m<sup>2</sup>-ko azalera bizigarrian izan dutela eragina. Obren tipologiari dagokionez, obren % 27 (72 obra) fatxadak birgaitzekoak izan dira, % 26,6 (71 obra) estalkiak birgaitzekoak, % 26,2 (70 obra) fatxadak eta estalkiak batera birgaitzekoak eta % 19,5 (52 obra) esku-hartze puntualak izan dira. Era berean, esku-hartze horietako 8tan eraikinetako leiho guztiak edo batzuk aldatu dira, eta horietako 4tan instalazio termikoak. Bestalde, 7 eraikinetan berokuntza-instalazio zentralizatua berritu da, jarduerekin lotzen diren obra-lizentzietan esker.

Birgaitze-obren tipologia





## ENERGÍA | EFICIENCIA



Birgaitze-obren aurreko eta osteko eraikinen energia-ziurtagirien konparazioak erakusten du CO<sub>2</sub> emisioak urteko 3.920 tCO<sub>2</sub>-koak izan daitezkeela, eta horrek urtean batez beste 13,86 tCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>-ko aurrezpena ekar dezakeela. Obrak egin aurreko eraikinen emisioei dagokionez, esku-hartzeek eragindako batez besteko aurrezpena %26,10ekoa<sup>1</sup> da birgaitzearen aurreko egoeraren gainean. Energia-kontsumoaren murrizketari dagokionez, energia primario berriztaezinaren baterako aurrezpen potentziala urteko 16.895,2 MWh-koa izan da, hau da, urtean batez beste 59,78 kWh/m<sup>2</sup>-ko aurrezpena izan da. Era berean, horrek esanahi du obrek eraikinen jatorrizko energia-kontsumoaren gainean sortzen duten batez besteko aurrezpena % 23,9koa<sup>2</sup> dela.

1. Datuaz kanpo geratu da esku-hartze puntualen eragina, oso eragin txikia izan baitu CO<sub>2</sub> emisioen aurrezpenean.
2. Datuaz kanpo geratu da esku-hartze puntualen eragina, oso eragin txikia izan baitu energia primario berriztaezinaren aurrezpenean.

Azkenik, eraikinetan energia berriztagarriak ezartzeari dagokionez, balantzea oraindik ere oso apala da, Ordenantzaren betebeharrak hori eraikuntza berriaren edo instalazioen aldaketa integralen gainekoa baita. Hori dela eta, eraikinetan ezarritako energia berriztagarri termikoak urtean 52.580,2 kWh-ko ekoizpen potentziala du eta instalatutako energia elektriko berriztagarriak 36 kW-koa. Edonola ere, azken datu horri buruz esan behar da azken bi urteotan herritarrek autokontsumoko instalazio fotovoltaiko ugari instalatu dituztela beren borondatez, Eraikuntzako Energia Eraginkortasunari buruzko Ordenantza aplikatzeak hartara behartu gabe, hain zuzen ere 2019an Estatuko araudia aldatu ostean eta 244/2019 Errege Dekretua onartu ondoren —244/2019 Errege Dekretua, energia elektrikoaren autokontsumorako baldintza administratibo, tekniko eta ekonomikoak arautzen dituena—.