

**EUSKADIREN
AZTARNA
EKOLOGIKOA
2019**

© Ihobe, 2019ko urria

EDIZIOA

Ihobe, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa
Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitza Saila
Eusko Jurlaritzza
Urkixo zumarkalea, 36 – 6. solairua 48011 Bilbo
Tel: 94 423 07 43
www.ingurumena.eus • www.ihobe.eus

ITZULPENA

Mara-Mara Taldea

EDUKIA

Dokumentu hau Naider enpresaren laguntza
zientifiko-teknikoarekin egin da.



EDUKIEN AURKIBIDEA

1	AZTARNA EKOLOGIKOA: KONTZEPTUA ETA ALDEZ AURRETIKO DEFINIZIOAK	2
2	EUSKADIREN AZTARNA EKOLOGIKOA	8
	2.1 Euskadiren aztarna ekologikoa 4,32 hektareakoa da	8
	2.2 Aztarna ekologikoak barnean hartzen dituen azalaren xehetasunak	10
	2.3 Euskadiren aztarna ekologikoaren bilakaera	14
	2.4 Euskadiren egoera nazioarteko testuinguruan	17
3	ONDORIO NAGUSIAK	20
4	EUSKADIN AZTARNA EKOLOGIKOA MURRIZTEKO GAKOAK	21



AZTARNA EKOLOGIKOA: KONTZEPTUA ETA ALDEZ AURRETIKO DEFINIZIOAK

Dokumentu honetan aurkezten den Euskadiren aztarna ekologikoari buruzko txosten honen helburua da **euskal gizarteak planetaren mugei dagokienez duen inpaktua ezagutzea**.

Aztarna ekologikoa kalkulatzearen helburu nagusia honako hau da: tokiko kontsumoak planetaren gainean duen inpaktua ebaluatzea; ekoizpenari, merkataritzari eta ingurumen arloko jarduerari dagozkion adierazle ugari interpretatzeko esparru bat garatzea; eta herritarren artean kontzientziazioa eta konpromisoa areagotzea.

AZTARNA EKOLOGIKOA MUNDUKO INGURUMEN-JASANGARRITASUNAREN ADIERAZLE GISA

Aztarna ekologikoa adierazle bat da eta planetako ekosistemetan dauden baliabideen giza eskaerak sortzen duen ingurumen-inpaktua islatzen du, Lurrak bere baliabideak birsortzeko duen gaitasun ekologikoarekin lotuz¹. Aztarna ekologikoaren bitartez, beharrezko baliabideak sortzeko eta biztanleria bakoitzak ekoizten dituen baliabideak asimilatzeke —bakoitzak duen bizimoduaren arabera— erabiltzen diren lur- edo ur-eremu ekologikoki emankorrak irudikatzen dira (laboreak, larreak, basoak edo ekosistema urtarrak eta, egoerarik onenean, airearen bolumena).

Natura eta naturako baliabideak gure sistema sozialen eta ekonomikoen parte dira. Ikerkuntzak gero eta gehiago frogatzen du Naturak funtsezko garrantzia duela gure osasunean, ongizatean, elikaduran eta segurtasunean. Gizartearen ongizatea baliabide horien arabera da. Aztarna ekologikoak eskaintzen dizkigun zifrek gure mendekotasunaren irismena kuantifikatzen laguntzen digute.

Aztarna ekologikoak komunikazio-gaitasun handia du ingurumenaren jasangarritasunari dagokionez, sistema sozioekonomikoak natura-inguruneari eragiten dizkion ondorioak erraz ulertzeko moduko informazioa helaraz baitiezaioke gizarteari.

¹ Wackernagel, M. and Rees, W. (1996). Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth. New Society Publishers, Philadelphia.

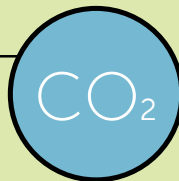
EKOIZTEKO AHALMENA AZALEREI DAGOZKIEN TERMINOETAN

Aztertzen diren azalerek hainbat sektore ekonomiko hartzen dituzten barne, hala nola elikagaien ekoizpena, energia, garraioa eta manufaktura, betiere merkataritzako balantzeak, CO₂ isurketak eta biztanleria kontuan hartuta. Sei azalerek —karbonoa, laboreak, larreak, arrantza, basoa eta azpiegiturak— ekoizteko gaitasuna dute eta eskatzen diren tonaka materialak ekoizteko behar diren lurzoru-hektareak zehazten dituzte. Azalera horiek banaka interpretatu behar dira eta, beraz, ezin dira bi aldiz kuantifikatu; gainera, adierazle eta aldagai ugari hartzen dituzte kontuan kontsumo-patroien ingurumen arloko eskakizunen ikuspegi oso bat eskaini ahal izateko.

1.1. ILUSTRAZIOA. AZTARNA EKOLOGIKOAK BARNE HARTZEN DITUEN 6 AZALEREN DESKRIBAPENA

KARBONOA

Karbono-aztarnak erregai fosilak erretzean eta zementua sortzean egiten diren karbono-isurketak neurtzen ditu. Isurketa horiek ozeanoek xurgatzen ez dituzten isurketak hartu behar dituzten baso-eremuetan bihurtzen dira. Basoek karbono dioxidoa hartzeko dituzten tasa aldakorrak irudikatzen ditu, honako hauen arabera: gizakien kudeaketa-maila, basoen mota eta adina, baso-suteetako isurketak, metaketa eta lurzoru-galera.



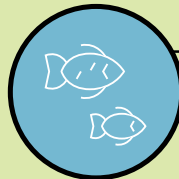
LABOREAK

Labore-guneen aztarna ekologikoak lursailen eskaria neurtzen du, elikagaiak eta zuntzak, animalientzako pentsuak, olio-laboreak eta kautxua lortzeari dagokionez.



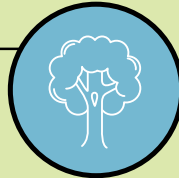
ARRANTZA

Arrantza-guneen aztarna ekologikoak itsasoko eta ur gezako ekosistemen eskaria neurtzen du, bildu diren itsaskiak birpopulatzeari eta akuikultura babesteari dagokionez.



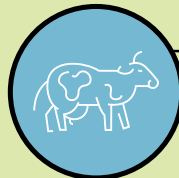
BASOA

Basoko produktuen aztarna ekologikoak basoen eskaria neurtzen du, erretzeko egurra, egurrezko produktuak eta paper-orea emateari dagokionez.



LARREAK

Artzaintza-lurren aztarna ekologikoak larreen eskaria neurtzen du, haragia, esnea, larrua eta artile-produktuak ekoizteko animaliak hazteari dagokionez.



AZPIEGITURAK

Urbanizatutako azaleraren aztarna ekologikoak biologikoki emankorrak diren eta azpiegiturak —errepideak, etxebizitzak eta industria-egiturak barne— estaltzen dituzten eremuen eskaria neurtzen du.



BIOGAITASUNAK ZENBAT BALIABIDE NATURAL DITUGUN ADIERAZTEN DU

Aztarna ekologikoak zenbat baliabide natural erabiltzen ditugun esaten digu. Datu hori biogaitasunarenarekin osatzen da, hark zenbat baliabide natural ditugun adierazten baitigu. Biak neurriak dira *eremu biologikoki emankorren* terminoetan eta hektarea globaletan (hag) adierazten dira, hektarea biologikoki emankorren munduko batezbesteko gisa. Biogaitasunak ekosistemen leheneratzeko gaitasuna islatzen du eta planetak baliabideak modu jasangarrian sortzeko orduan dituen mugak adierazten dizkigu.

Azalera jakin baten biogaitasunak pertsonak eskatzen dutena berritzeko gaitasuna irudikatzen du. Beraz, biogaitasuna ekosistemen gaitasun bat da, pertsonak erabiltzen dituzten material biologikoak ekoizteko eta sortutako hondakinak xurgatzeko gaitasuna alegia, gaur egungo erauzketa-eskemetan eta -teknologietan oinarrituz.

Biogaitasuna aldatu egin daiteke urte batetik bestera, klima, kudeaketa eta giza ekonomiarako sargai erabilgarritzat jotzen diren alderdiak direla eta. Eremu baten biogaitasuna honela kalkulatzen da: benetako eremu fisikoa nazioarteko estandarrek finkatutako errendimendu-faktorearekin eta baliokidetasun-faktorearekin biderkatuta. Azkenik, biogaitasuna hektarea global (hag) gisa adierazten da.

Aztarna ekologikoaren eta biogaitasunaren arteko erlazioari esker, behar baino zenbat azalera gehiago erabiltzen ari garen ezagut dezakegu, defizit ekologiko gisa izendatzen dena.

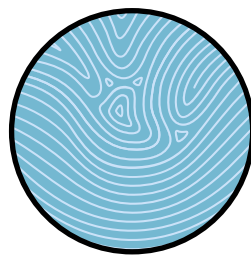
ESKUALDE BATEN DEFIZIT EKOLOGIKOA ETA ERRESERBA EKOLOGIKOA

Defizit ekologikoak eskualde edo herrialde jakin baten biogaitasunaren eta aztarna ekologikoaren arteko aldeari egiten dio erreferentzia. Biztanleriaren aztarnak biztanleria horrentzat erabilgarri dagoen eremuaren biogaitasuna gainditzen duenean sortzen da defizit ekologiko. Bestalde, erreserba ekologiko bat sortzen da eskualde baten biogaitasunak bertako biztanleriaren aztarna gainditzen duenean.

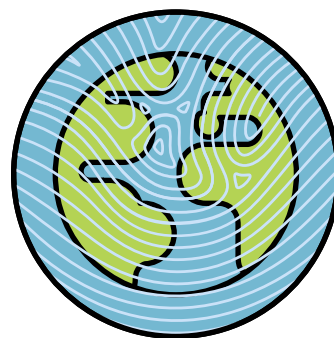
Eskualde edo estatu batean defizit ekologiko badago, horrek esan nahi du eskualde hori biogaitasuna inportatzen ari dela merkataritzaren bitartez edo eskualdeko aktibo ekologikoak likidatuz, edo hondakinak isurtzen ari dela gunekomun global batera, atmosferara, esaterako. Estatuko eskalan ez bezala, defizit ekologiko globala ezin da konpentsatu merkataritzarekin eta, beraz, hura definizioz gainditzea bezala da.



BIOGAITASUNA



**AZTARNA
EKOLOGIKOA**



**DEFIZIT
EKOLOGIKOA**



**ERRESERBA
EKOLOGIKOA**

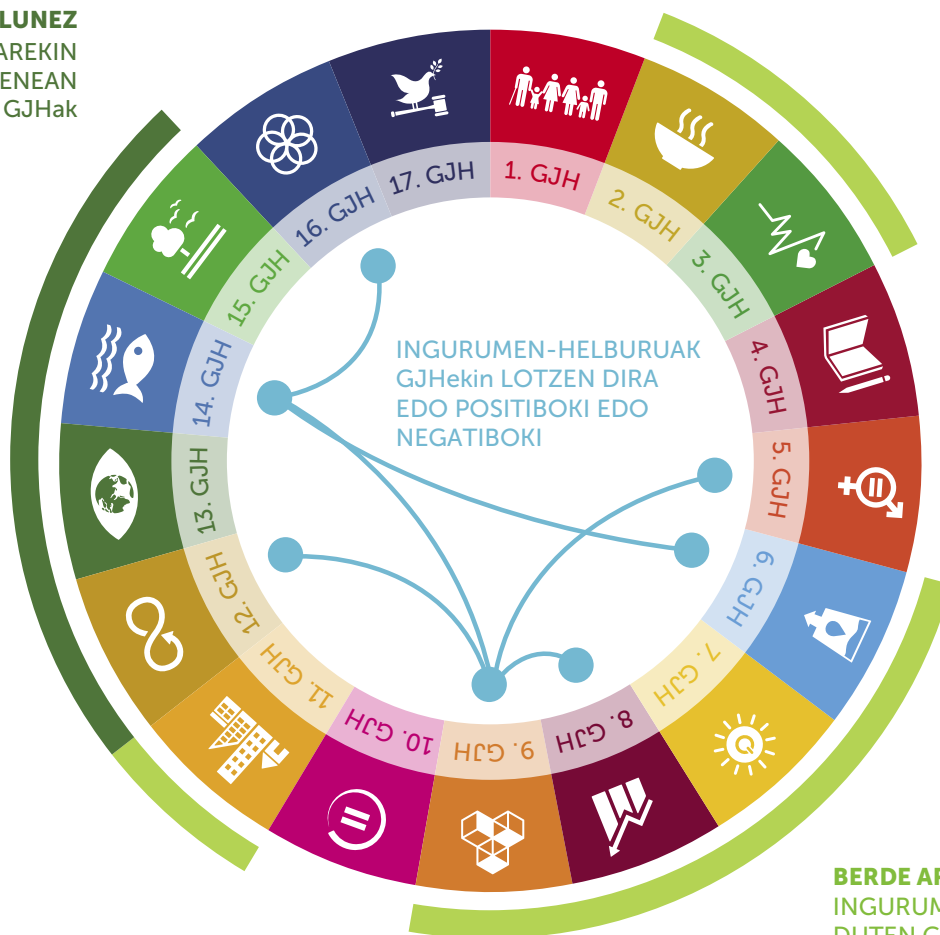
EUSKADIREN AZTARNA EKOLOGIKOA GARAPEN JASANGARRIRAKO HELBURUEN ARTEAN

Nazio Batuen 2030eko Agenda Euskadiren hurrengo urteetarako politiken funtsezko ardatzetako bat da. 2030eko Agendan jasotzen diren Garapen Jasangarrirako Helburuek (GJH) zuzenean edo zeharka eragiten diote aztarna ekologikoari, GJH horien eta ingurumenaren arteko lotura dela eta. 17 helburuen artean, honako hauek nabarmentzen dira: ekoizpen eta kontsumo arduratsuak (12. GJH), goserik ez izatea (2. GJH), osasuna eta ongizatea (3. GJH), industria, berrikuntza eta azpiegiturak (9. GJH), lehorreko ekosistemetako bizitza (15. GJH) eta klima babesteko ekintza (13. GJH), besteak beste.

Euskadik 2030eko Agendari egiten dion ekarpenak honako hau jasotzen du bere ikuspegian: "Planeta narriaduraren kontra babestu nahi dugu, eta horretarako beharrezkoak dira kontsumo eta ekoizpen jasangarriak, baliabide naturalen kudeaketa jasangarria eta klima-aldaketari aurre egiteko premiazko neurriak, oraingo eta etorkizuneko belaunaldien beharrak ase ahal izateko"². Testuinguru horretan, GJHei izan dezaketen inplikazioa azpimarratu behar da, aztarna ekologikoa murriztuz eta ingurumenaren eta Planetaren gaineko inpaktua gutxituz.

1.2 TAULA. GARAPEN JASANGARRIRAKO HELBURUAK ETA INGURUMENAREKIKO LOTURA³

BERDE ILUNEZ
INGURUMENAREKIN
ZUZENEAN
LOTUTAKO GJHak



Garapen Jasangarrirako Helburuak lortzeko ezinbestekoa da ingurumenaren degradazioa eta baliabideen erabilera hazkunde ekonomikotik eta lotutako ekoizpen- eta kontsumo-modalitateetatik bereiztea⁴.

² Agenda Basque Country 2030, Eusko Jaurlaritz, 2018.

³ Knowledge for a sustainable Europe, European Environmental Agency, 2019ko uztaila.

⁴ Perspectivas del medio ambiente mundial (GEO 6), Nazio Batuen Ingurumen Programa, 2019.

INGURUMEN-INDIZEEN MUGAK

Gaur egun modu asko daude lurralde jakin baten ingurumenaren portaera neurtzeko. Indize horiek baliagarriak dira ingurumen-ezaugarrien gutxi gorabeherako irudi bat izateko eta, horiek zer helburu duten, hobe izango da indize bat edo beste erabiltzea.

Aldizka, Eusko Jaurlaritzaren Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoak (Ihobe) elkarren artean bateragarriak diren zenbait adierazle motari buruzko txostenak argitaratzen ditu, eta horiei esker errazagoa da Euskadiko ingurumenaren egoerari buruzko informazio osatuagoa izatea. Horrela, bada, gehien erabiltzen diren indizeen ezaugarriak alderatuta, horietako bakoitzaren balorazioa ikus dezakegu hurrengo taulan, adierazitako irizpideei dagokienez:

1.2 TAULA. INGURUMEN-INDIZEEN BALORAZIO-IRIZPIDEAK⁵

	GARRANTZIA	DATUEN KALITATEA	EMAITZETARA BIDERATZEA	DENBORAZKO SEGIDAREN ESKURA-GARRITASUNA	KOMUNIKAZIOA
MATERIAL-FLUXUAREN ANALISIA	INDARTSUA	INDARTSUA	TARTEKOA	TARTEKOA	AHULA
AZTARNA EKOLOGIKOA	INDARTSUA	INDARTSUA	TARTEKOA	TARTEKOA	INDARTSUA
KONTABILITATE BERDEA	TARTEKOA	TARTEKOA	TARTEKOA	AHULA	AHULA
INGURUMEN-ERRENDIMENDUAREN INDIZEA	INDARTSUA	INDARTSUA	INDARTSUA	TARTEKOA	INDARTSUA

Mundu-mailan ez dago ingurumen-politikaren konplexutasuna modu estandarizatuan eta adostuan irudikatzen den indizerik. Ingurumenean eragiten duten aldagai guztiak txertatzeko zailtasuna dela-eta, hura kalkulatzeko hainbat forma erabiltzen dira, eta horiek modu bateratuan ulertu behar dira gizakiak ingurumenarekin duen loturaren irudi fidagarriago bat egiteko. Ingurumen-indizeen kalkuluek eta analisisiek funtsezko aurrerapena eskaintzen dute lurralde baten neurketa globalean, eta metodologia estandarizatuen erabilerak –aztarna ekologikoaren kasuan, adibidez– emaitzen alderagarritasuna eta komunikazioa errazten ditu.

Beste ingurumen-indize batzuekin gertatzen den bezala, aztarna ekologikoa hurbilketa bat baino ez da gizakiak ingurumenarekiko duen elkarrekintza konplexuari dagokionez. Aztarna ekologikoak azalera erabiltzen du gizarteak oro har hartzen duen unitate gisa, eta horrek komunikazio-indar garrantzitsua ematen dio. Kontuan izan behar dugu ingurumen-indizeetan garrantzitsuagoa dela joera ezagutzea unean uneko irudia baino gehiago, horrek informazio gehiago islatzen baitu testuinguru sozioekonomikoari dagokionez eta neurri eta erabaki politikoen ezarpenari dagokionez.

⁵ Ingurumen-errendimenduaren indizea, Ihobe, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa. Eusko Jaurlaritza, 2013.

AZTARNA EKOLOGIKOAK EZ DITU NEURTZEN ERABILERA JASANGARRIAREN ZENBAIT ALDERDI GARRANTZITSU:

Jasangarritasunaren alderdi ez-ekologikoak:

biogaitasuna baino aztarna txikiagoa izatea beharrezko baldintza bat da gizarte jasangarri bat izateko, baina ez da nahikoa. Esaterako, aztarna ekologikoak ez du aintzat hartzen gizarte-ongizatea. Gainera, aztarna ekologikoa biogaitasunaren barnean egonda ere, ohitura txarrek akidura eragin dezakete. Biogaitasuna baino aztarna txikiagoa izatea ezinbesteko baldintza da kalitateko hobekuntzak errepikatzeko eta eskalatzeko modukoak izateko.

Baliabide berriztaezinen akidura:

aztarnak ez du arakutzen baliabide berriztaezinen –petrolio, gas natural, ikatz eta metalen depositua, kasu– erreserba-kantitatea. Material horiek lotutako aztarna horien erauzketan erabilitako edo konprometitutako leheneratze-gaitasunean oinarritzen da eta, erregai fosilen kasuan, baita horiek sortzen dituzten hondakinak asimilatzeko beharrezko eremua ere.

Jarduera sostengaezinak:

metal astunen, material erradioaktiboen eta osagai sintetiko iraunkorren askapena (esaterako, poliklorobifeniloak (PCB), klorofluorokarbonoak (CFC), polibinil kloruroa (PVC), dioxinak eta abar) ez da zuzenean kontuan hartzen aztarna kalkulatzeko orduan, guztiz ezabatu beharreko jarduerak izan arren, horien kantitatea dena dela.

Degradazio ekologikoa:

aztarnak ez du zuzenean neurtzen degradazio ekologikoa, ureztapenak eragindako lurzorua gazitasun-igoera adibidez, eta horrek eragina izan dezake etorkizuneko biogaitasunean. Bestalde, degradazioak biogaitasunean murrizketak eragiten baditu, galera hori berreskuratu egiten da etorkizuneko biogaitasuna neurtzeko orduan. Gainera, erantsitako zifra bakarrik aztertzean, eremu baten “azpiustiaketak” (basoak, adibidez) beste eremu baten gehiegizko ustiapena ezkuta dezake (arrantza, adibidez).

Ekosistemen erresilientzia:

aztarnaren kalkuluek ez dute identifikatzen ekosistemen gaitasuna non eta zein neurritan den zaugarria edo erresistentea. Aztarna emaitza-neurri bat baino ez da, eta erabiltzen ari den biosfera-kantitatea dokumentatzen du, haren produktibitatearekin alderatuta⁶.

⁶ Ecological footprint of European countries, Europako Ingurumen Agentzia, 2019.

EUSKADIREN AZTARNA EKOLOGIKOA

Kapitulu honetan, Euskadiren aztarna ekologikoa kalkulatzuz lortzen diren emaitzak egituratzen dira; gero, aztertutako azalaren emaitzak xehakatzen dira.

Emaitzak aztertu ondoren, horiek erlatibizatu egiten dira munduko biogaitasuna eta defizit ekologikoa oinarritzat hartuta eta, horrela, munduko biztanleria hornitzeko beharko genukeen planeta-kantitatea ezagut dezakegu, betiere aztertutako biztanleriaren estandarrak kontuan hartuta, kasu honetan, Euskadi.

2.1

Euskadiren aztarna ekologikoa 4,32 hektareakoa da

Euskadiren aztarna ekologikoa kalkulatzeko orduan 2016ko datu ofizialak hartu dira kontuan. Azterketa honetan aplikatu diren faktoreak Global Footprint Network erakundearen metodologia estandarizatuari dagozkio. Azalera mota bakoitzaren baliokidetasun-faktoreak (baliokidetasun-faktorea) Espainiari dagozkion adierazleak dira; materialen eta produktuen produktibitateko adierazle globalak erabili dira, baita itsaso eta basoetako CO₂ xurgapen-tasarako ere. Material-fluxuen (tonatan) kasuan, lhuberen eta Merkataritza Ministerioaren txostenak erabili dira; nazioarteko bidaiei buruzko datuak, berriz, Nazioarteko Energia Agentziarenak dira.

2016ko datuak aplikatuz gero, Euskadiren aztarna ekologikoa **4,32 hektarea globalekoa izango litzateke biztanle bakoitzeko**. Aztarna ekologikoa azalera guztietako aztarnen batura da; horiek ekoizpenari, inportazioari eta esportazioari dagozkion aztarna ekologikoen arabera xehakatuta daude.

Azalera bakoitzeko aztarna ekologikoaren banaketak —ekoizpenari, inportazioari eta esportazioari dagokion aztarna xehakatuta— informazio asko eskaintzen digu ekonomiaren portaerari dagokionez eta material- eta energia-fluxuek biztanleria jakin baten ekoizpen-azaleraren eskaeran duten garrantziari dagokionez.

2.1. AZTARNA EKOLOGIKOA ETA GAITASUNA PERTSONA BAIKOTZEKO

EUSKADI 2016						EUSKADI 2001			
AZALERA	Ekoizpe- naren aztarna ekologikoa hag/bizt.	Inpor- tazioen aztarna ekologikoa hag/bizt.	Espor- tazioen aztarna ekologikoa hag/bizt.	Kontsu- moren aztarna ekologikoa hag/bizt.	Biogai- tasuna hag/bizt.	Kontsu- moren aztarna ekologikoa hag/bizt.	Biogai- tasuna hag/bizt.	Defizit	Planetak
LABOREA	0,33	0,57	0,17	0,72	0,53	1,1	0,53	0,57	-
LARREA	0,02	0,59	0,37	0,25	0,20	0,26	0,27	-0,01	-
ARRANTZA	0,69	0,17	0,23	0,62	0,15	0,58	0,14	0,44	-
BASOA	0,57	0,50	0,61	0,46	0,68	0,5	0,86	-0,36	-
AZPIEGITURA	0,06	-	-	0,06	0,06	0,05	0,1	-0,05	-
KARBONOA	1,83	3,30	2,91	2,22	0,00	2,17	0	2,17	-
GUZTIRA	3,49	5,13	4,30	4,32	1,63	4,66	1,90	2,76	2,45

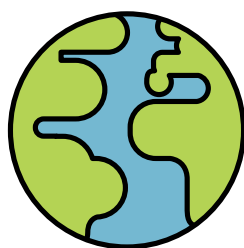
2016 datuen iturria: Geuk egina.

2011 datuen iturria: http://www.arratia.net/es-ES/Ciudadanos/Curso%2020072008/huella_ecologica.pdf

Inportazioari eta esportazioari dagozkien material- eta energia-fluxuak oso alderdi garrantzitsua dira ekonomia bat ezagutzeko orduan eta, kasu honetan, aztarna ekologikoaren elementu nagusietako bat dira; horiek nabarmen gaintitzen dituzte ekoizpenetik lortutako emaitzak. Eskatutako baliabide asko beste eskualde batzuetatik inportatuta lortzen dira, eta horrek modu negatiboan eragiten du Euskadiren aztarna ekologikoan. Esportazioek inportazioaren alderantzizko portaera izaten dute, kasu horretan, esportazioaren aztarna ekologikoa kentzen baita, esportazioaren aztarna ekologikoa azken kontsumitzaileari baitagokio, hau da, Euskaditik kanpo geratzen baita.

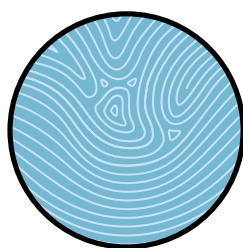
Egindako kalkulutik azaleratzen diren emaitzek argi eta garbi islatzen dituzte euskal biztanleriaren kontsumo-ereduak lurraren ekoizpen-gaitasunari dagokionez (azalera-unitateetan). Planetako biztanle bakoitzak azalera biologikoki emankorraren 1,63 hag ditu bere kontsumo-premiak asetzeko, eta euskal gizarteak 4,32 hag kontsumitzen ditu pertsonako; horrenbestez, defizita 2,69 hag-koa da pertsonako. Planetako biztanle guztiek Euskadiko biztanleen kontsumo-jarraitubide berberak jarraituko balituzte, planetaren azalera biologikoki emankorrek erabilgarri dagoena baino 2,6 aldiz handiagoa izan beharko luke. Dena den, Euskadiren aztarna % 7 murriztu da 2001etik.

2.2 IRUDIA. EUSKADIREN AZTARNA EKOLOGIKOAREN EMAITZA NAGUSIAK



BIOGAITASUNA

1,63



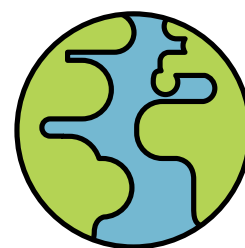
AZTARNA
EKOLOGIKOA

4,32



DEFIZIT
EKOLOGIKOA

-2,69



2,65

PLANETA
BEHAR DIRA

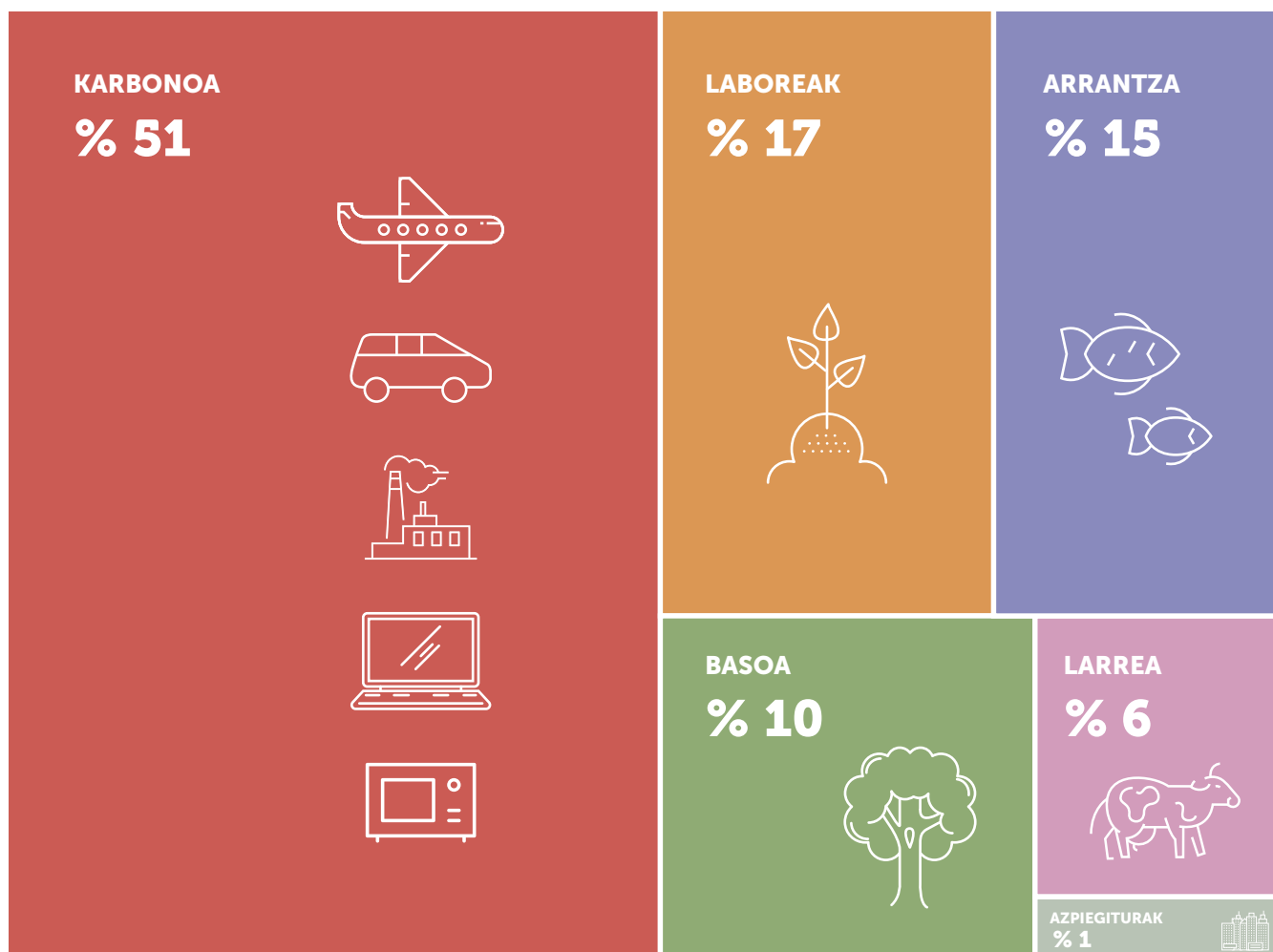
2.2

Aztarna ekologikoak barnean hartzen dituen azalaren xehetasunak

Aztarna ekologikoa azalera guztiek duten aztarnaren batura da; horiek kalkulatzeko orduan, produktu jakin batzuk ekoizteko, inportatzeko eta esportatzeko beharrezko azalera-kantitatea hartu behar da kontuan. Produktu horiek sei azaleratan sartzen dira: labore-lurrak, arrantza-guneak, larre-eremuak, azpiegitura-lurzorua eta karbonoaren azalera, hau da, jarduerak isuritako CO₂ xurgatzeko beharrezko baso-kantitatea irudikatzen duena.

Euskadin, aztarna ekologikoaren azalera honako ehuneko hauetan daude banatuta:

2.3 GRAFIKOA. AZTARNA EKOLOGIKOAREN AZALERAK PISU ERLATIBOAREN ARABERA



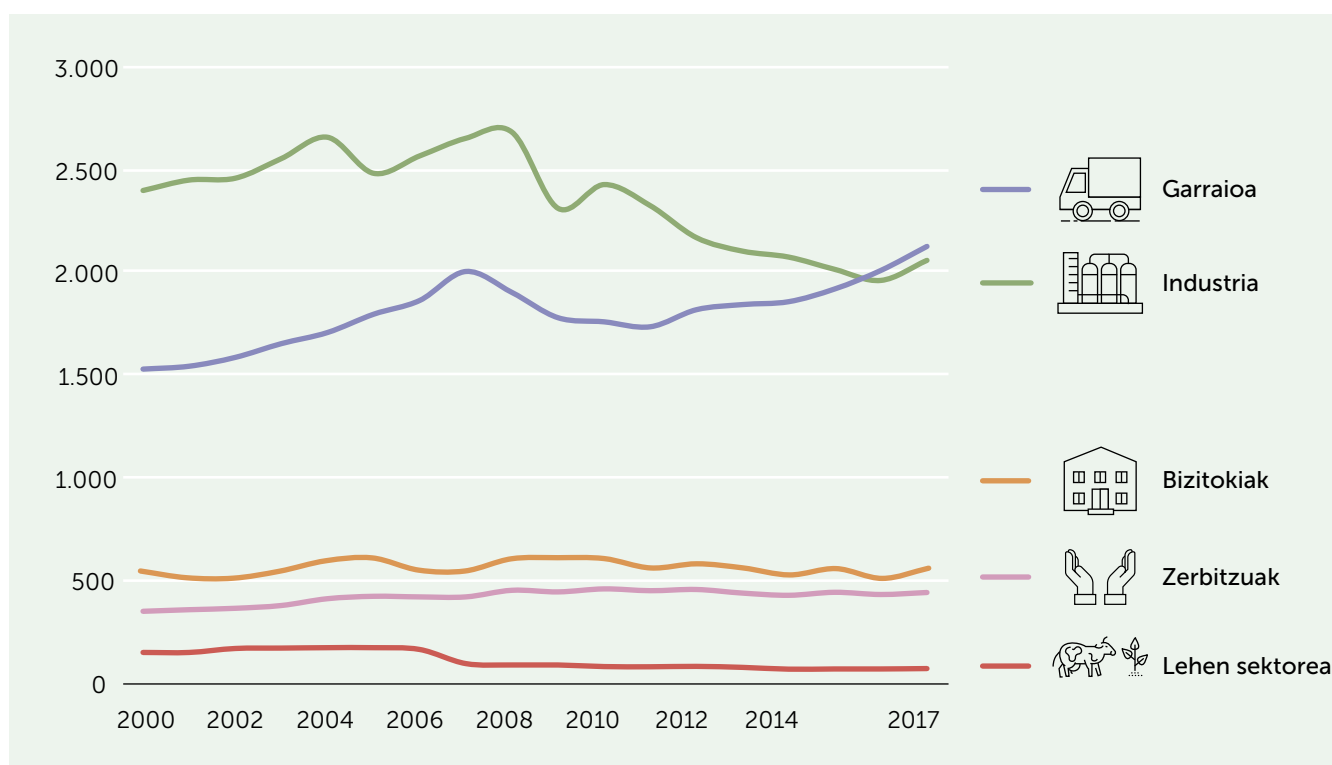
Aztarna ekologikoak aztertzen dituen azalaren kasuan sei kategoriatan banatzen dira jarduera-sektore, ondasun eta zerbitzu guztiak. Kategoria horietako bakoitzak pisu erlatibo bat du azken aztarna ekologikoaren barruan. Horregatik, oso interesgarria da azalera baten inpaktua beste batena baino handiagoa edo txikiagoa zergatik den aztertzea. Azalera guztiek ekarpen bera egiten ez dutela aintzat hartuta, jarraian, honako hauek deskribatzen dira: karbonoaren azalera, aztarna osoaren % 51; elikadurara bideratutako azalera, azken pisuaren % 38; eta, azkenik, basoak eta azpiegiturak, % 10eko eta % 1eko intzidentzia baitute, hurrenez hurren.

KARBONOAREN AZTARNA ERAGITEN DU EUSKAL AZTARNA EKOLOGIKOAREN ZATIRIK HANDIENA (% 51)

Karbonoaren aztarna ekologikoak isurtzen diren CO₂ baliokideen tonak neurtzen ditu, basoek eta ozeanoek hura xurgatzeko duten gaitasuna kontuan hartuta. Euskadin, karbonoaren aztarna ekologikoa **aztarna osoaren % 51 da**. Oraindik ere energia fosilekiko mendekotasuna da CO₂ isurketa altuen arrazoi nagusia.

Aztarna kalkulatzeko orduan, balantzean inpaktu handiena duten jardueretako bat dira **materialak eta produktuak inportatzeko erabiltzen diren garraiobideak, itsasontziz nahiz hegazkinez, horiek eragiten baitute aztarna ekologikoaren % 22**. Euskadin honako hau da energia-kontsumoaren banaketa, sektoreka:

2.4 GRAFIKOA. ZUZENENKO ENERGIA-KONTSUMOA SEKTOREKA⁷ (tpb)⁸



Azpimarratu behar da euskal industriaren energia-kontsumoak behera egiten jarraitzen duela urtez urte. Garraioaren sektorearenak, berriz, gora egiten jarraitzen du. 2015ean, garraioaren sektorea industriaren sektorea gainditu zuen, lehenengoz, urteko energia-kontsumoari dagokionez. Euskal industria duela hainbat urte hasi zen energia-kontsumoa murrizteko ahaleginak egiten, energiaren efizientzia handitzeko eta petrolioaren eta deribatuen sektoretik banantzeko helburuarekin.

➔ **Garraioaren sektorea Euskadiko energia-kontsumo osoaren % 37 hartzen du; orain 20 urte, % 25era ez zen iristen. Hazkunde horren zergatia ibilgailu- eta gidari-kopuruaren gorakada da.**

Merkataritza globalean, garraioak petrolioarekiko mendekotasuna du eta horrek nabarmen murrizten ditu sektore horren energia-eredua eraldatzeko aukerak; horretarako, beste ekimen batzuk gauzatu beharko lirateke, hala nola garraio publikoaren garapena, intermodalitatea edo energia berriztagarrietako inbertsioa.

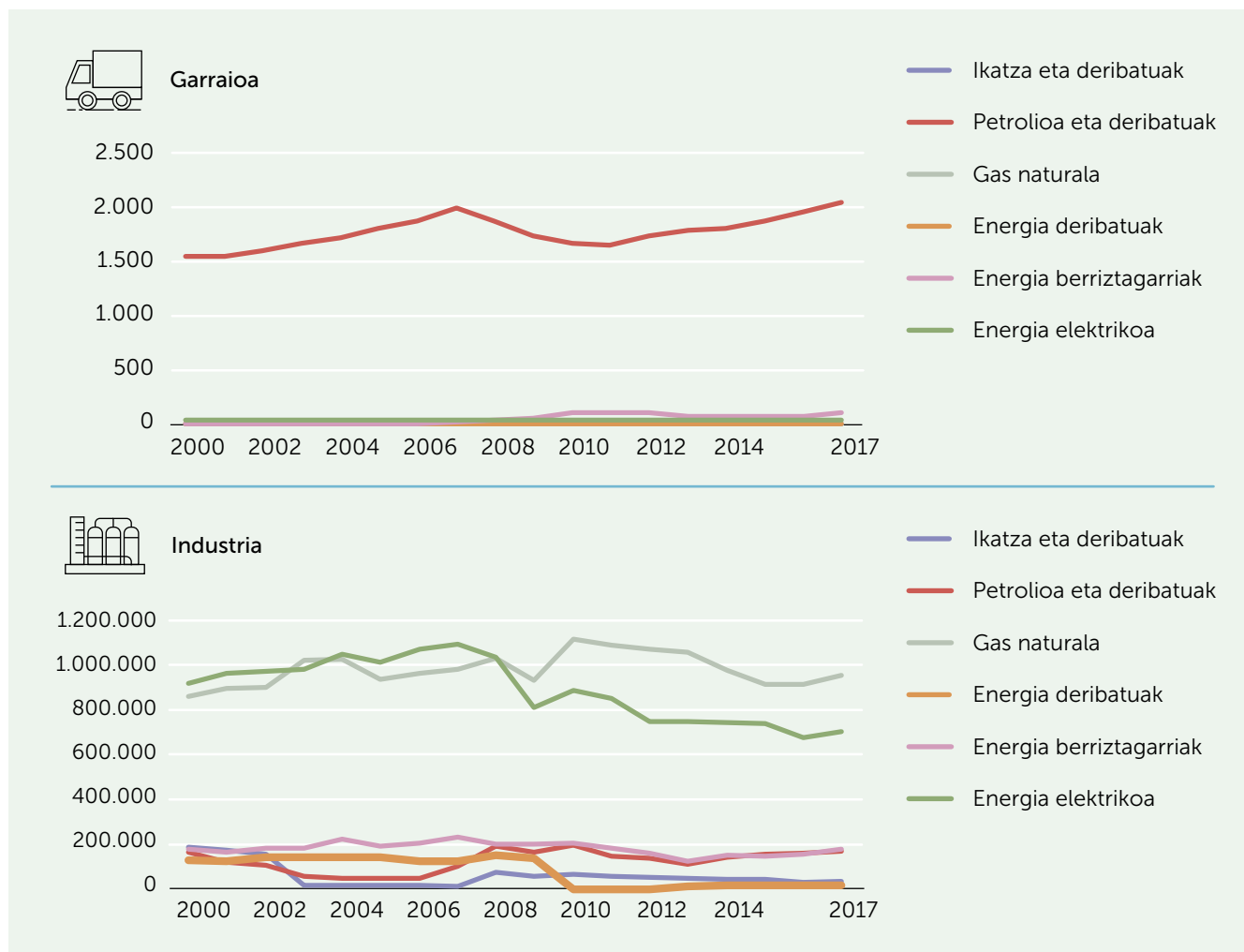
⁷ Euskadiko Energia Datuak, Energiaren Euskal Erakundea (EEE), 2017.

⁸ tpb: milaka tona petrolio baliokidea - Mila tona petrolioren errekontzian sortzen den energiaren pareko energia-kantitatea.

Industriaren sektoreak mix energetiko banatuagoa eta anitzagoa du garraioaren sektorearekin alderatuta, eta, horregatik, azken horren kasuan oso zaila izango da energia-eredua eraldatzea.

- ➔ **Garraioak pisu handia du energia-kontsumoari dagokionez, eta aztarna horren balioa horregatik da horren altua; izan ere, ia erabateko mendekotasuna du petrolioarekiko. Beraz, karbono dioxido tona gehiago isurtzen da.**

2.5 GRAFIKOA. GARRAIOAREN ETA INDUSTRIA-SEKTOREAREN ENERGIA-ITURRIAK⁹ (tpb)



⁹ Euskadiko Energia Datuak, Energiaren Euskal Erakundea, 2016.

ARTIFIZIALIZATUTAKO AZALERA EGONKOR MANTENTZEN DA

Euskadik biztanle kopuru handia du azalerako eta, beraz, dentsitate handiko lurraldea da garraio-, etxebizitza- eta industria-azpiegiturei dagokienez, besteak beste. Ezaugarri hori dela-eta, azpiegiturretara bideratutako azalera **aztarna ekologikoaren % 1** bakarrik osatzen du. Kasu honetan, azpiegituren azalera lurzoruaren artifizializazio-maila neurtzen du, azalera osoari dagokionez; horrenbestez,

NEKAZARITZAKO ELIKAGAIEN SEKTOREAK PISU HANDIA DU EUSKADIREN AZTARNA EKOLOGIKOAN

Elikagaien ekoizpenak eta inportazioak —labore-lurretatik, larreetatik nahiz arrantza-eremuetatik etorri— Euskadiko azken aztarna ekologikoaren % 38 osatzen dute. Horrela, laborantzara bideratutako azaleraren eta biztanleriak bere kontsumo-ohiturak asetzeko behar duen azaleraren arteko batura izango litzateke aztarna ekologikoan pisu handiena duen bigarren osagaia (% 17). Larreek abereak elikatzeko beharrezko larreen azalerari egiten diote erreferentzia eta, Euskadiren kasuan, aztarna osoaren % 6 inguru hartzen dute. Bestalde, arrantza-sektoreak aztarna ekologikoaren ia % 15 hartzen du.



Euskadik inportatu egiten ditu kontsumitzen dituen elikadura-produktu asko, eta horrek nabarmen areagotzen du aztarna ekologikoa. Biztanleriaren kontsumo-ohiturak inportatutako produktuen mendekoak dira; horrek handitu egiten du Euskadiren mendekotasuna eta labore, larre eta arrantzaren aztarna ekologikoa areagotzen du, baita karbonoaren aztarna ekologikoa ere, produktu horiek inportatzeko premia energetikoarekin duen loturagatik.

Kontuan izan beharreko beste alderdi bat nekazaritza ekologikoa da. Hari esker errazagoa da ongarrrien eta produkzio intentsiboan erabiltzen diren bestelako produktuen inportazioa txikitzea, eta horrela murriztu egiten da aztarna ekologikoa.

➔ **Duela nahiko gutxira arte, Euskadiko produkzio ekologikoaren garapena oso mugatua izan da Europako beste eskualde batzuekin alderatuta. Bestalde, 2014tik 2018ra, nekazaritza ekologikora aldatu diren euskal ustiategien kopurua 389tik 542ra* igo da, oraindik ere hobetzeko asko egon arren.**

Baso-azalerak lurraldearen % 54 hartu arren, aztarna ekologikoaren % 10 bakarrik eragiten du.

Baso-sektoreak hirugarren posturik garrantzitsuena dauka euskal aztarna ekologikoan, eta horren **% 10 da**, hain zuzen ere. Azken 40 urteetan bikoiztu egin da gure mendietan dagoen egur-bolumena, ekoizpenerako erabili ohi diren espezieen nahiz tokiko hostozabalen kasuan. Basoetako produktua da, eta bereziki egurra, lurraldeak duen baliabide biologikorik garrantzitsuenetako bat; bertan, azalera osoaren % 54 zuhaitzuta dago –396.700 hektarea– eta, beraz, Europako zuhaitz-azalera handienetako bat dugu**.

* Euskal Autonomia Erkidegoko Baso Inbentarioa, Eusko Jaurlaritza, 2018.

** HAZI, El bosque vasco en cifras 2018.

biztanleriaren dentsitatea sintoma on bat da Euskadin. Izan ere, Euskadik herri eta hiri konpaktuak dituela kontuan hartuta, gainerako azalera beste produkzio-jarduera batzuetara bidera daiteke, eta biogaitasun eta autohornikuntza handiagoa lortu.



2.3

Euskadiren aztarna ekologikoaren bilakaera

EUSKADIREN AZTARNA EKOLOGIKOA % 7 BAINO GEHIAGO MURRIZTU DA 2001ETIK, ORAINDIK ERE DEFIZIT EKOLOGIKOA IZAN ARREN

Aztarna ekologikoa aztertuz gero, Euskadin **% 7,3 jaitsi da** 2005. urtean egindako azken kalkuluarekin alderatuta (2001eko datuekin egina)¹⁰. Horrela, bada, 2001ean aztarna 4,66 hektarea globalekoa zen biztanleko, eta 2016an, berriz, 4,32 hektarea globalekoa biztanleko.



¹⁰ EAEren aztarna ekologikoa, 2005, 2001. urteko datuekin egina. Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa, Ihobe. Eusko Jaurlaritza.

EUSKADIREN DEFIZIT EKOLOGIKOA BEHERA EGITEN HASI DA

Defizit ekologikoak biztanleria batek behar duen azaleraren (aztarna ekologikoa) eta lurra bera eskaintzeko gai den azaleraren (biogaitasuna) arteko aldea adierazten du. Ikus daitekeenez, aztarna ekologikoaren eta biogaitasunaren arteko aldeak gora egin du, bi lerroak bata bestetik bereizten ari direla. Bataren eta bestearen arteko azalera defizit ekologikoa adierazten digu eta, beraz, zenbat eta distantzia handiagoa egon aztarna ekologikoaren eta biogaitasunaren artean, orduan eta defizit handiagoa egongo da.

2.6 GRAFIKOA. EUSKADIREN AZTARNA EKOLOGIKOAREN ETA DEFIZIT EKOLOGIKOAREN BILAKAERA MUNDUKO BIOGAITASUNAREKIN ALDERATUTA.



Iturria: guk geuk egina, GFN erakundearen datuak oinarri hartuta.

2016. urterako emaitzek 1995eko maila berean jartzen dute Euskadi; horrela, bada, aldatu egin da lehen gertatzen ari zen joera eta murriztu egin da aztarna ekologikoaren eta biogaitasunaren arteko aldea.

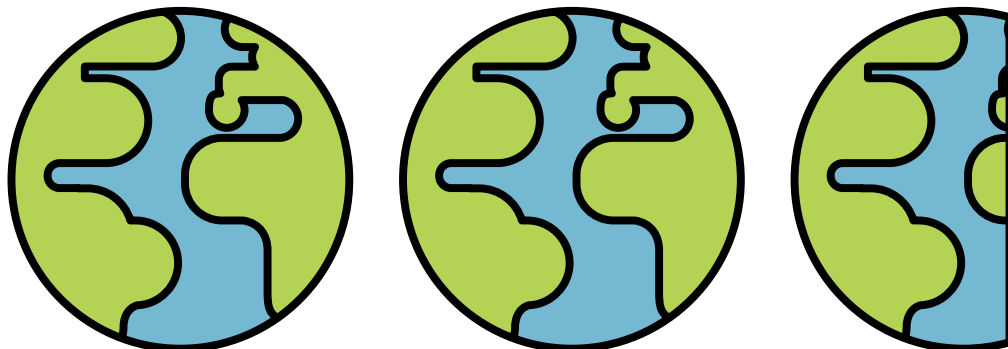
EUSKAL BIZTANLERIAK 2,65 PLANETA BEHAR DITU BERE ESKAERAK ASETZEKO

Hektarea global horiek munduko biogaitasunarekin zatitzean, biztanleria hornitzeko zenbat planeta beharko genituzkeen lortzen da; **Euskadiren kasuan, 2,6 planeta** izango lirateke.

2.7 IRUDIA. EUSKAL BIZTANLERIAREN KONTSUMO-EREDUA HORNITZEKO BEHAR DIREN PLANETAK

Munduko biztanleria osoa Euskadin bezala biziko balitz,

2,65
PLANETA



beharko lirateke biztanleria osoa hornitzeko

Aztarna ekologikoak behera egin arren, euskal biztanleriaren ondasun-kontsumoa asetzeko behar diren planeten kopurua 2,45etik (2001ean) 2,65era (2016an) igo da. Izan ere, munduko biogaitasuna % 14,2 gutxitu da (1,9 hag-etik 1,63 hag-era pertsonako); horrenbestez, 2016an ondasunak ekoizteko erabilgarri zegoen azalera biologikoki emankorra murriztu egin da 2001. urtearekin alderatuta. Euskadiko defizit ekologikoa 2,69 puntukoa da; 2001. urteko emaitzak hobetu dira, orduan 2,75ekoa baitzen.

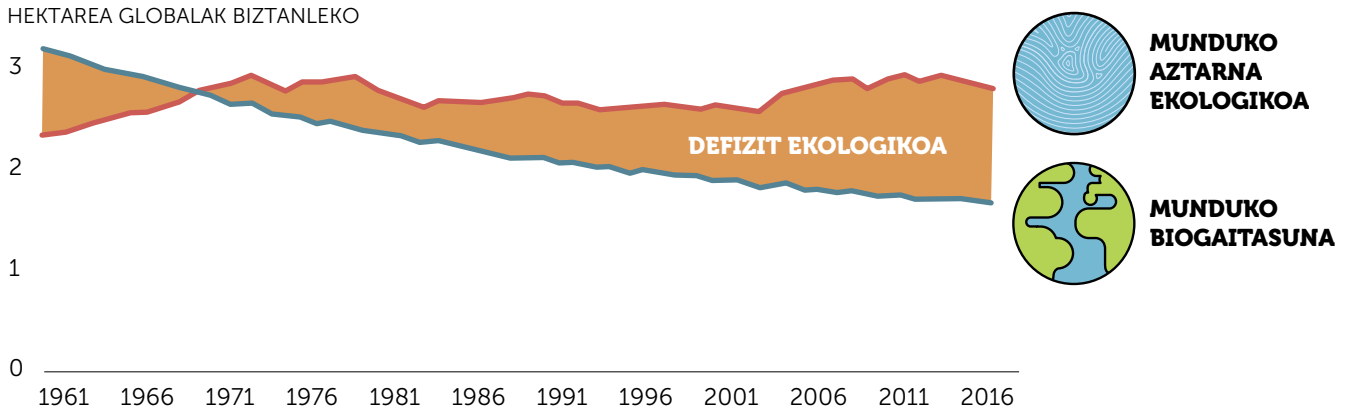
Datu horiek islatzen duten moduan, Euskadiko biztanle bakoitzak 2,69 hag gehigarri behar ditu, planetak bere beharrak asetzeko eskaintzen dituen 1,63 hag biologikoki emankorrez gain. Horrenbestez, Euskadik kontsumo-jarribide globalki ez-jasangarriak izango lituzke, haren premiei erantzuteko beste eskualde batzuetako edo etorkizuneko belaunaldien baliabideak jartzen ari baitira arriskuan. Horrela, bada, planetako biztanle guztiek Euskadiko herritarren kontsumo-jarribide berberak jarraituz gero, planetaren azalera biologikoki emankorrek erabilgarri dagoena baino 2,65 aldiz handiagoa izan beharko luke.

Azterketa horri aztarna ekologikoa ulertzeko faktore erabakigarrietako baten portaera negatiboa gehitu behar zaio: planetaren biogaitasuna. Aldagai horrek munduko azalera emankorra adierazten du. Datu horren bitartez, defizit ekologikoa eta biztanleria jakin baten eskaerari erantzuteko behar den planeta kopurua zehazten dira. 1961ean, biogaitasuna 3,12 hektarea globalekoa zen pertsonako, 2001ean 1,9 hag-ekoa eta, 2016an, berriz, 1,63 hag-ekoa.

Azalera emankor txikiagoa izanik, defizit ekologikoa handitu egiten da, baita biztanleriari baliabideak hornitzeko behar den planeta kopurua ere.

2.8 GRAFIKOA. AZTARNA EKOLOGIKOAREN, BIOGAITASUNAREN ETA DEFIZIT EKOLOGIKOAREN BILAKAERA MUNDU-MAILAN¹¹.

HEKTAREA GLOBALAK BIZTANLEKO



Mundu-mailan, Euskadiren aztarna ekologikoa mundukoa (2,75 hag/pertsona) baino 1,57 aldiz handiagoa da. Gaur egungo premiei erantzuteko, gizakiak 1,6 planetari dagozkion baliabide naturalak kontsumitzen ari dira. Aztarna ekologiko garbi globalak gora egiten jarraitzen du duela zenbait hamarkadatik eta gaur egun 20.000 milioi hektarea global ingurutan kokatzen da. Horrela jarraituz gero, 2020an 1,75 planeta beharko genituzke, eta 2050ean 2,5 planeta.

Planetako batez besteko biztanle baten aztarna ekologikoa (2,75 hag) planetak duen biogaitasuna baino handiagoa denez (1,63 hag), ondoriozko defizit ekologikoak esan nahi du gaur egungo belaunaldia etorkizuneko belaunaldien baliabideak kontsumitzen ari dela.

¹¹ Global Footprint Network, [Ecological Footprint Explorer](#) 2019.

2.4

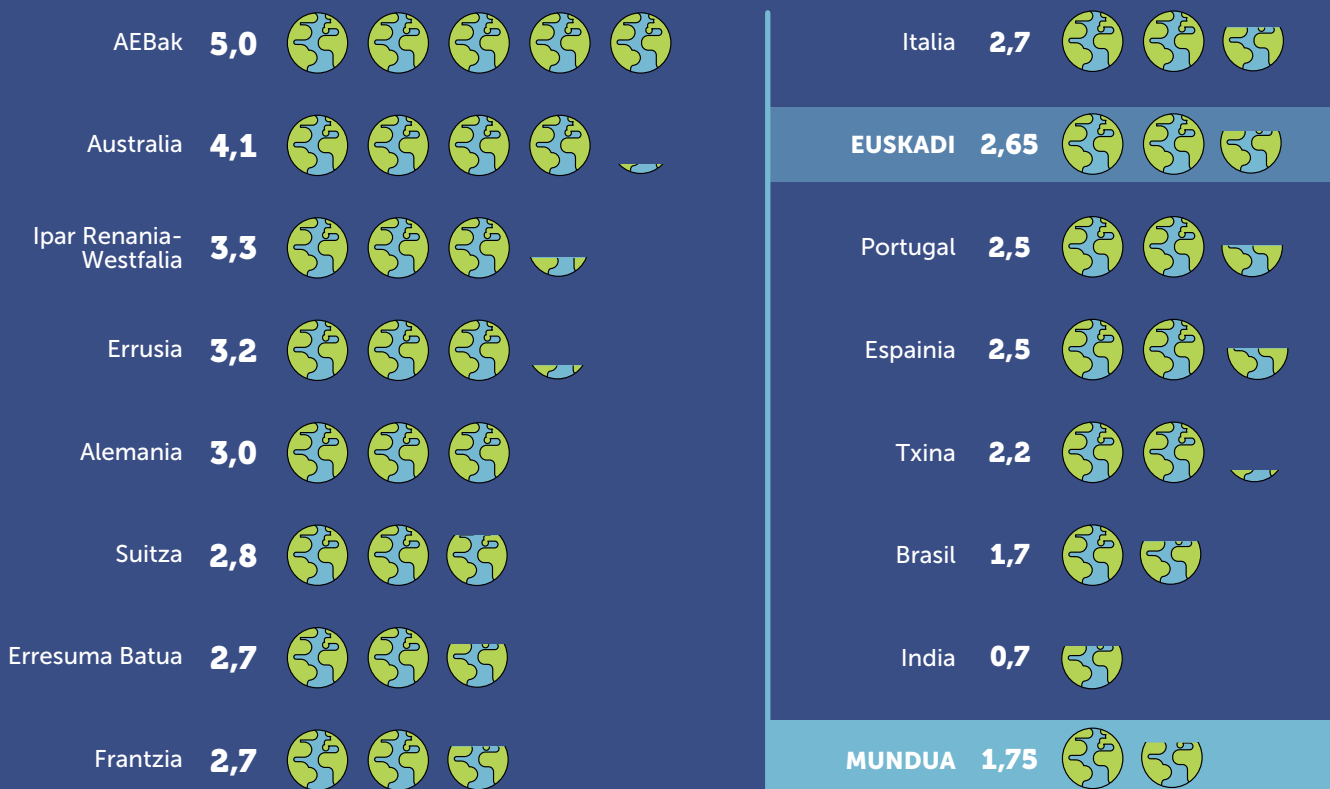
Euskadiren egoera nazioarteko testuinguruan



MUNDUKO BIZTANLERIAK PLANETA LEHENERATZEKO GAI DENA BAINO GEHIAGO KONTSUMITZEN DU

Baliabide-eskaera oso azkar handitzen ari da eta planeta ez da gai eskaera horri erantzuteko. Munduko biztanleriak 1,75 planeta behar ditu gaur egungo baliabide-eskaera asetzeko. Planetak ezin ditu kontsumitutako baliabideak leheneratu munduko eskaerak hornitzeko beharrezko abiaduran, eta munduko potentzia eta biztanleria nagusiak dira, emaitza absolututan, aztarna ekologikorik handiena dutenak. Aztarna ekologikoa herrialdeko/eskualdeko biztanleriarekin alderatuta kontuan hartuz gero, ikusiko dugu emaitzak nabarmen aldatzen direla batetik bestera.

2.9 GRAFIKOA. BEHARREZKO PLANETA-KANTITATEA, BIZTANLERIA OSOA HERRIALDEA/ESKUALDEA BEZALA BIZIKO BALITZ¹²

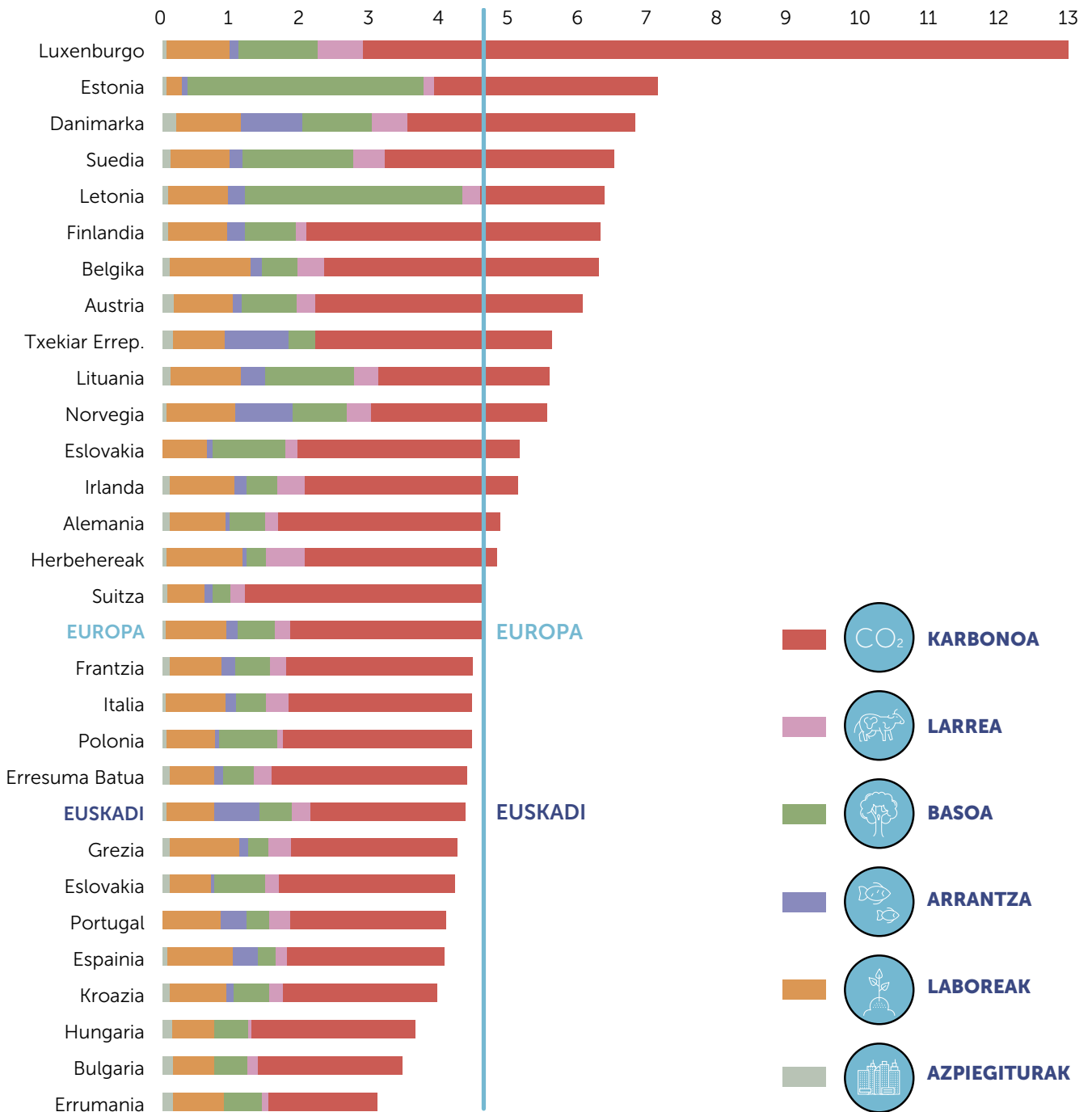


¹² Global Footprint Network, 2019.

EUSKADI EB-28REN BATEZBESTEKOTIK BEHERA DAGO

Europar Batasunari dagokio lurraren biogaitasun osoaren % 20 inguru, bertan munduko biztanleria osoaren % 7 bakarrik bizi arren¹³. Europa aztarna ekologikoaren "zordun" gisa izendatutako kontinenteetako bat da, duena baino azalera handiagoa kontsumitzen baitu. Izan ere, munduko beste eskualde batzuetako azalera emankorrak kontsumitzen ditu, bereziki superabit ekologikoa duten horienak. Aztarna ekologikoa kontsumo-adierazle bat da eta emaitza herrialde eta eskualde kontsumitzaileenetan da larriena. Kontsumo-patroien arabera, Europan joerak gora egin du azken hamarkadetan: 1961etik eta 2016ra, EBren aztarna ekologikoa 1.600 milioi hektarea globaletatik 2.300 hektarea globaletara igaro zen.

2.10 GRAFIKOA. EUROPAKO HERRIALDEEN ETA EUSKADIREN AZTARNA EKOLOGIKOA 2016. URTEAN¹⁴



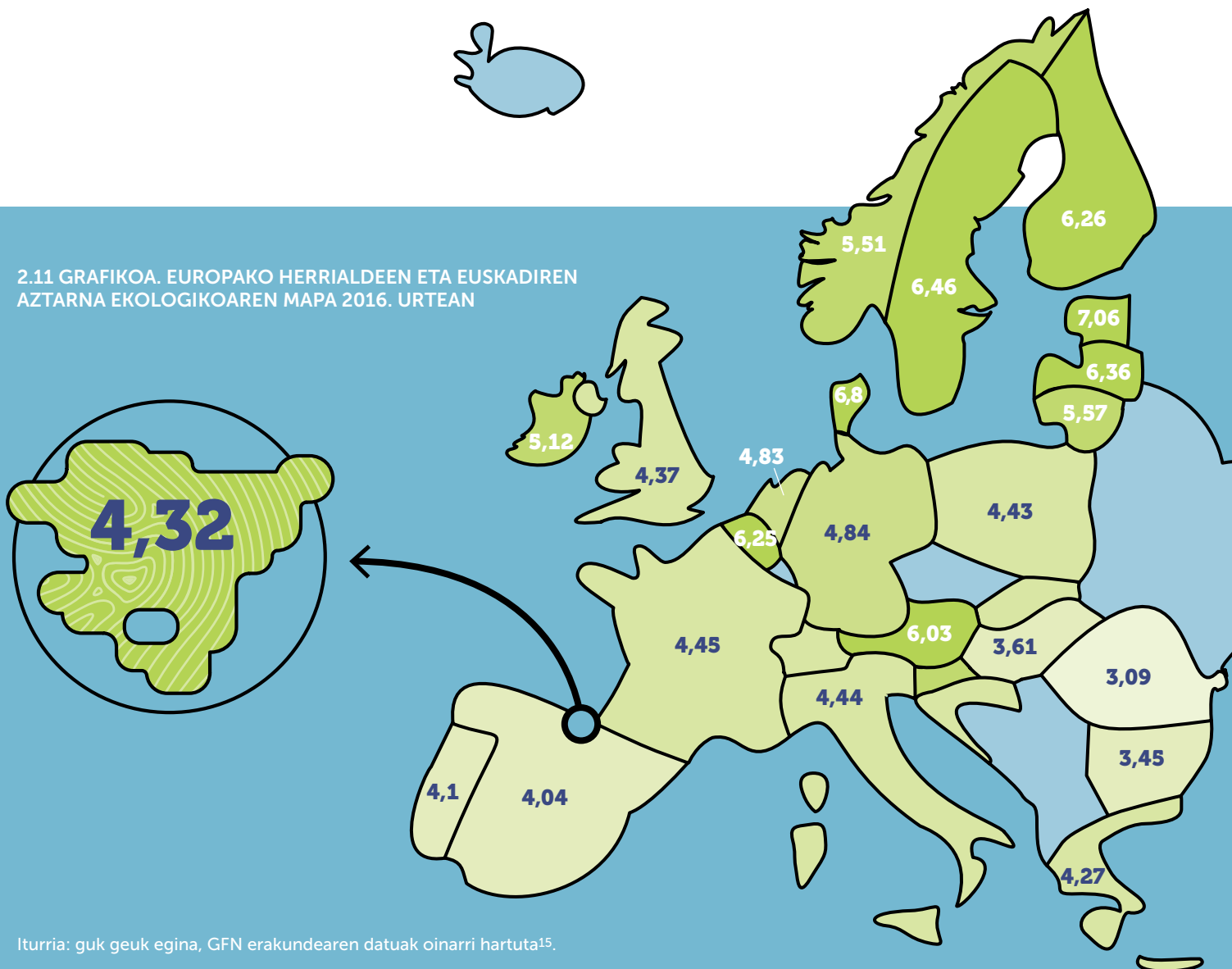
¹³ Vivir por encima de los límites de la naturaleza en Europa, World Wildlife Foundation, 2019.

¹⁴ Ecological footprint of European countries, Europako Ingurumen Agentzia, 2019.

Euskadiren aztarna ekologikoa Europako batezbestekoa baino txikiagoa da, baita Alemania, Suedia, Norvegia, Belgika, Herbehereak eta Austria estatu kideena baino txikiagoa ere, eta Euskadi 19. postuan egongo litzateke. Europaren aztarna ekologikoa 4,56 hag-etara jaitsi da 2016an; beherakada nabarmena izan da 2008. urtearekin alderatuta, orduan 5,41 hag-ekoa baitzen pertsona bakoitzeko. Era berean, eta datu horiekin alderatuta, Euskadiren 4,32 hag-ek euskal gizartearen nolabaiteko hobekuntza islatzen dute gure ondasun-kontsumoak eragindako ingurumen-inpaktuaren terminoetan.

Europako herrialde guztiek badute antzeko zerbeit: aztarna ekologikoa zehazteko orduan karbonoa da azalerarik erabakigarriena. Europako herrialde guztietan, energia-kontsumoari dagokion aztarnak aztarna osoaren erdia gainditzen du; gainerako azalerek balio irregularrak islatzen dituzte, herrialde bakoitzaren ezaugarri zehatzak zein diren.

Europako iparraldeko herrialdeek Europako gainerako herrialdeek baino aztarna ekologiko handiagoa dute karbonoari dagokionez, hein handi batean, tenperatura eta etxeak berotzeko erabiltzen den energia direla eta. Bestalde, itsasora ematen duten herrialdeetan aztarna handiagoa da arrantza-guneen azalera. Estonian, Suedian edo Letonian ere –baso-azalera handiko herrialdeak dira– handiagoa da baso-aztarna. Konparazioa egiterakoan, Luxenburgoren bereizten da beste guztien gainetik, ia 13 hag-eko aztarna baitu pertsonako. Hura da Europaren aztarna ekologikorik handiena duen herrialdea eta munduan aztarna ekologikorik handiena duen bigarren herrialdea, Qatarren (14,4 hag pertsonako) atzetik.



Iturria: guk geuk egina, GFN erakundearen datuak oinarri hartuta¹⁵.

¹⁵ Global Footprint Network, Ecological Footprint Explorer 2019.

ONDORIO NAGUSIAK



2001-2016

-%7,3

EUSKADIREN AZTARNA EKOLOGIKOAK BILAKAERA POSITIBOA IZAN DU ETA EUROPAKO BATEZBESTEKOA BAINO TXIKIAGO DA

Euskadiren aztarna ekologikoa 4,32 hektarea globalekoa da biztanleko eta, beraz, gure lurraldea Europako batezbestekoaren azpitik dago; gainera, bilakaera positiboa izan du 2001. urtearekin alderatuta, eta % 7 egin du behera. Europar Batasun osoaren patroia berari jarraikiz, eta arestian ikusi dugun moduan, honako hauek dira inpaktu gehien duten elementu nagusiak: energiarekin lotuta daudenak (karbono-aztarna), aztarna ekologikoaren % 50 baino gehiago eragiten baitute; laboreak, % 17; arrantza, % 14; eta baso-azalera, % 10. Larreek eta azpiegiturek aztarnaren % 6 eta % 1 osatzen dute, hurrenez hurren.

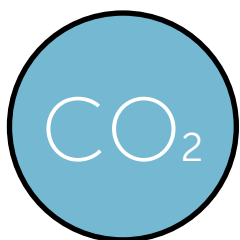


2,65

**PLANETA
BEHAR DIRA**

MUNDUKO BIZTANLERIA OSOA EUSKADIN BEZALA BIZIKO BALITZ, 2,65 PLANETA BEHARKO LIRATEKE BEHARREZKO BALIABIDEAK IZATEKO

Euskadi bere defizit ekologikoa murrizten ari da eta, aldi berean, planetaren biogaitasunak behera egiten jarraitzen du. Dena dela, egiteko asko dago oraindik. Herrialde garatuetakoko biztanleen ondasun- eta zerbitzu-eskaera kontuan hartuta, planetak leheneratzeko gai ez den erritmo batean ekoitzi beharko lituzke baliabideak, eta horrek are gehiago handitzen du desoreka.



KARBONOA

%51

EUSKADIN ENERGIA-KONTSUMOAK SORTZEN DU AZTARNA EKOLOGIKOAREN ERDIA BAINO GEHIAGO

Karbonoaren aztarna ekologikoa da aztarna ekologikoak biogaitasuna gainditzearen arrazoi nagusia. Herrialde garatuak ere bizi dute errealitate hori, ondasun eta energia gehiago eskatzen baitituzte. Horrek esan nahi du energiaren sektorea eta garraioa funtsezkoak direla aztarna ekologikoa murrizteko orduan. Bestalde, aztertutako gainerako azalerek ez dute garrantzi handiegirik haiek bakarrik aztertuta, eta egonkor mantentzen dira denbora igaro ahala.

4

EUSKADIN AZTARNA EKOLOGIKOA MURRIZTEKO GAKOAK



Karbono gutxiko ekonomia batera igarotzeko trantsizioa bizkortzea

Aztarnak behera egin du 2001etik eta horrek garbi islatzen du Euskadik aurrera egin duela karbono gutxiko ekonomia baterantz. Zuzeneko energia-kontsumoak behera egin du bere osotasunean, baina oraindik ere kontsumo handia hautematen da energiaren sektorean eta garraioan; izan ere, horiei dagokie berotegi-efektuko gas-isurketa (BEG) guztien % 63. Energia efizientziaren politikak eta deskarbonizazio-politikak ere inpaktua izaten ari dira energia-iturriak eta energiaren intentsitatea kontuan hartzeko orduan, eta gero eta kutsatzaile gutxiago isurtzen dira atmosferara. Euskadin, % 26 murriztu dira BEG isurketak 2005. urtearekin alderatuta, eta azken kontsumoari dagozkion energia berriztagarrien kuota % 14,3koa da —2030ean % 21 lortzea da helburua—¹⁶.

Euskadin garraioa da, 2005. urtearekin alderatuta, BEG isurketen igoera izan duen sektore bakarra. Euskadin, garraio-sektorearen isurketek % 8,1eko igoera izan dute 2005. urtearekin alderatuta, eta Euskadin matrikulatutako ibilgailuen % 0,22 bakarrik dira elektriko eta hibrido entxufagarriak¹⁸. Garraio publikoa eta joan-etorri ez-motorizatuak aztarna ekologikoa nabarmen murriztu dezaketen bi lan-lerro dira.

¹⁶ Euskadiko Ingurumen Profila Klima Aldaketaren arloan 2018. Ihobe, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa. Eusko Jaurlaritzza.



CIRCULARTHINKING

EUSKADI, EKONOMIA ZIRKULARRERANTZ
EUSKADI HACIA LA ECONOMÍA CIRCULAR

Ekonomia zirkularra da kontsumo-patroiak aldatzeko eta planetari oreka itzultzeko potentzial handiena duen tresna

Produkzio- eta kontsumo-sistema efizienteagoak lortuz gero —etengabeko ziklo birsortzaileei esker—, lehengaien eta energiaren kontsumoa murriztu ahal izango da, baita ekoizpen-prozesuetako hondakinen sorrera eta isurketak ere. Industrian eta beste sektore batzuetan aplikatuta, ekonomia zirkularrak oso ondorio onuragarriak izan ditzake karbonoaren eta laboreen azaleretarako behar diren hektarea globalak murrizteko orduan.

Ildo horretatik, Euskadin % 26 hazi da, 2000. urtetik, barne-produktu gordina; materialen kontsumoa % 25 murriztu da eta zabortegean amaitzen duten hiri-hondakinen bolumena % 56 murriztu da. Ekonomia zirkularraren aldeko apustua, bereziki produktu eko-diseinatuen ekoizpena, eta produktuek duten bizitzaren hedapena eraldatzeko gaitasun handiena duten bi ardatz dira aztarna ekologikoa murrizteko orduan.

Elikadura zirkularrak ere eginkizun garrantzitsua betetzen du aztarna ekologikoan

Elikadura zirkularraren aldera joatea ezinbestekoa da aztarna ekologikoa murrizteko. Nekazaritzako elikagaien sektoreak munduan dagoen energia guztiaren ia heren bat kontsumitzen du; hura da berotegi-efektuko gas-isurketen % 20-26 ingururen arduraduna eta hiru elikagaitatik bat alferrik galtzen da mundu-mailako balio-kate osoan¹⁷. Bestalde, laborantza ekologikoak badu ezaugarri erantsi bat: ez du produktu toxikorik erabiltzen edo inportatzen, eta horrek ere murriztu egiten du aztarna ekologikoa. Nekazaritzako elikagaien produktuen zikloak itxita, onurak lortuko lirateke ekonomian, baita pertsonen osasunean eta ongizatean ere.

¹⁷ Global Footprint Network, Ecological Footprint Explorer 2019.



