



# **EUSKADIKO ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LURRALDE ARLOKO PLANA**

**BEHIN-BEHINEKO ONESPENARAKO DOKUMENTUA**

## **V. DOKUMENTUA**

### **INGURUMEN-AZTERKETA ESTRATEGIKOA**

#### **Memoria**

**2024ko abendua**





# AURKIBIDEA

<b>SIGLEN ETA AKRONIMOEN ZERRENDA</b> .....	<b>6</b>
<b>1. ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LURRALDEAREN ARLOKO PLANAREN DESKRIBAPENA</b> .....	<b>10</b>
1.1 Aurrekariak eta beharren justifikazioa .....	10
1.2 Energia berriztagarren egungo egoera Euskadin .....	15
1.3 Energia Berriztagarren Lurraldearen Arloko Planaren helburuak, aurreikuspenak eta irismena .....	27
1.4 Lurralde antolamentu planaren arau esparru eta esparru estrategikoa .....	47
1.5 Lurraldea antolatzeko beste tresna batzuekiko koherentzia .....	56
1.6 Ingurumen-ebaluazio estrategikoaren prozedura .....	108
<b>2. INGURUMENAREN EGOERA EZAUGARRITZEA ETA LURRALDE EREDUA DEFINITZEA</b> .....	<b>113</b>
2.1 Euskal Autonomia Erkidegoko egungo ingurumen-egoeraren deskribapena .....	113
2.2 Ingurumen- eta paisaia-unitate homogeneousak .....	179
2.3 INGURUMENAREN ALDERDI GARRANTZITSUEN LABURPENA. ....	182
2.4 Lurralde-ereduaren definizioa .....	185
2.5 Energia berriztagarriak ezartzeko araubidea .....	219
2.6 Ingurumen-arazo garrantzitsuak .....	228
<b>3. LURRALDE PLANGINTZAKO AUKEREN AZTERKETA</b> .....	<b>230</b>
3.1 Energia berriztagarren garapen-egoera potentzialei buruzko alternatibak .....	230
3.1 Lurralde-plangintzari buruzko alternatibak.....	232
3.2 Aztertutako aukeren zerrenda eta LAParen helburu estrategikoak.....	236
<b>4. EERR LAPAREN INGURUMEN-ONDORIOEN EBALUAZIOA</b> .....	<b>239</b>
4.1 Helburua .....	239
4.2 Ingurumen-ondorio potentzialak identifikatzea, deskribatzea eta ezaugarritzea .....	239
4.3 Natura 2000 sarearen gaineko eraginaren balorazioa.....	289
<b>5. INGURUMENA INTEGRATZEKO NEURRIAK</b> .....	<b>294</b>
5.1 Sarrera .....	294
5.2 Energia berriztagarren proiektuak hedatzeko neurriak.....	295
5.3 Proiektu berriztagarren ingurumen-inpaktuaren ebaluazioari buruzko neurriak.....	299
5.4 Konpentsazio-neurriak .....	300
5.5 Autokontsumoa sustatzeko neurriak.....	301
5.6 Proposatutako ingurumen-integrazioko neurrien eta identifikatutako ingurumen-ondorioen arteko koherentzia .....	301
5.7 Neurriak betearaztearen erantzukizunak, kostu ekonomikoa eta denbora-plangintza.....	303
<b>6. INGURUMENA ZAINTEKO PROGRAMA</b> .....	<b>304</b>
6.1 Sarrera .....	304
6.2 KPlak ezartzea – ingurumen-jarraipenaren adierazleak .....	304
6.3 Ingurumen-ondorioen, proposatutako ingurumen-integrazioko neurrien eta ingurumen-zaintzaren arteko koherentzia.....	308
6.4 Txosten motak eta aldizkakotasuna .....	311



<b>7. INGURUMEN-SINTESIA .....</b>	<b>312</b>
<b>8. BIDERAGARRITASUN EKONOMIKOA .....</b>	<b>314</b>
8.1    ENERGIA BERRIZTAGARRIEN DATU MAKROEKONOMIKOAK .....	314
8.2    INSTALAZIO BERRIZTAGARRIEN BIDERAGARRITASUN EKONOMIKO-FINANTZARIOA .....	314
8.3    INGURUMEN-NEURRIAK BARNERATZEA .....	316
<b>9. DOKUMENTUAREN EGILEAK .....</b>	<b>318</b>
<b>I. ERAN. INGURUMEN-INPAKTUAREN AZTERLANEN ETA INGURUMEN-DOKUMENTUEN EDUKIA ....</b>	<b>319</b>
<b>II. ERANSKINA. JASANGARRITASUN ENERGETIKOAREN AZTERKETA .....</b>	<b>321</b>
<b>III. ERANSKINA LABURPEN EZ-TEKNIKOA .....</b>	<b>323</b>
<b>IV. ERANSKINA. AURRETIAZKO KONSULTEN ERANTZUNAK .....</b>	<b>325</b>
<b>V. ERANSKINA KARTOGRAFIA.....</b>	<b>327</b>





## SIGLEN ETA AKRONIMOEN ZERRENDA

SIGLA/ AKRONIMOA	ESANAHIA	ITZULPENA
3E2005	Euskadiko 2005erako Energia Estrategia	
3E2010	Energiaren Garapen Iraunkorrerako Estrategia 2010	
3E2030	Euskadiko Energia Estrategia 2030	
AAPP	Administrazio publikoak	
ACA	Sai zuriarentzako eremu kritikoak	
ACQ	Ugatzarentzako eremu kritikoak	
UBS	Ur bero sanitarioa	
EAO	Espainiako Gobernuaren Administrazioa	
AIN	Natur Intereseko Eremuak	
AMBER	Adaptative Management of Barriers in European Rivers	Hesiak egokitzeko kudeaketa Europako ibaietan
ARPSI	Uholde-arrisku handiko eremuak	
AVA	Landaretza autoktonoko eremuak	
BACI	Before/After – Control/Impact	Aurretik/Ondoren – Kontrola/Inpaktua
BI	Energia biomasa	
BiMEP	Biscay Marine Energy Platform	Bizkaiko itsas energiaren plataforma
EHAA	Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkaria	
EAE	Comunidad Autónoma de Euskadi	
EAEn	Euskal Autonomia Erkidegoa	
CAV	Balio handiko landazabalak	
CAVE	Balio estrategiko handiko landazabala	
CCP	Zilindro parabolikoko kaptadoreak	
CFB	Azken kontsumo gordina	
CFI	Cantabrian Fish Index	Kantauriko arrainen indizea
CH <sub>4</sub>	Metanoa	
CO <sub>2</sub>	Karbono dioxidoa	
CO <sub>2</sub> eq	Karbono dioxido baliokidea	
COP	Coefficient of Performance	Errendimendu-koefizientea
EAELAB	Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamendurako Batzordea	
CRC	Landazabal arrunta	
CVEA	Basoko eta itsasoko flora eta faunan Espezie Mehatxatuen EAeko Katalogoa	
DA	Aurrerapen-dokumentua	
DacE	Irismen estrategikoko dokumentua	
DH	District heating and cooling	Bero- eta hotz-sareak
DIA	Ingurumen-inpaktuaren adierazpena	
DIE	Hasierako dokumentu estrategikoa	
DOT	Lurraldearen Antolamendurako Artezpideak	
DPF	Trenbide Jabari Publikoa	
HUA	Hondakin-uren araztegia	
EERR	Energia berriztagarriak	
EAE	Ingurumen Ebaluazio Estrategikoa	
IIA	Ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa	
EsAE	Ingurumen-azterketa estrategikoa	
EsIA	Ingurumen-inpaktuaren azterketa	
EIP	Paisaia-integrazioari buruzko azterlana	
EK2050	Klima 2050 estrategia	
ENP	Naturagune Babestuak	
EO	Energia eolikoa	
EP	Babes berezia / Desagertzeko arriskua	



SIGLA/ AKRONIMOA	ESANAHIA	ITZULPENA
ERR	Energy Efficiency Ratio	Eraginkortasun energetikoaren ratioa
ESE	Jasangarritasun energetikoaren azterketa	
EsIA	Ingurumen-inpaktuaren azterketa	
Euro-CORDEX	Coordinated Regional Climate Downscaling Experiment – European Domain	Eskala murrizteko esperimentu koordinatua - Europako domeinua
EEE	Energiaren Euskal Erakundea	
EVE 2020	Enpleguaren Euskal Estrategia 2020	
F	Basogintza	
FA	Hornikuntza-fasea	
FC	Azpiegiturak eraikitzeke fasea	
FD	Eraisteko eta berrindartzeko fasea	
FE	Instalazioak ustiatzeko fasea	
FL	Mugatzaileak dituen basoa	
LH	Basogintza produktiboa	
FV	Eguzki-energia fotovoltaikoa	
GE	Energia geotermikoa	
BEG	Berotegi-efektuko gasak	
GEOPLAT	Geotermiako Espainiako Plataforma	
GIS	Geographical Information System	Informazio geografikoko sistema
H2020	Horizon 2020	2020ko horizontea
HI	Energia minihidraulikoa	
HIC	Batasunaren intereseko habitatak	
EJZ	Ekonomi Jardueren gaineko Zerga	
OHZ	Ondasun Higiezinaren gaineko Zerga	
EIOZ	Eraikuntza, Instalazio eta Obren gaineko Zerga	
IDAE	Energia Dibertsifikatzeko eta Aurrezteko Institutua	
IPE	Paisaia- eta aisialdi-interesa	
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control	Kutsaduraren prebentzio eta kontrol integratua
LCOE	Levelized Cost Of Energy	Energiaren kostu nibelatua
GKL	Garrantzi Komunitarioko Lekuak	
IGL	Interes geologikoko lekuak	
MaB	Man and the Biosphere Programme	Gizakiari eta Biosferari buruzko programa
MAPAMA	Nekazaritza, Arrantza eta Elikadura Ministerioa	
MITECO	Trantsizio Ekologikorako eta Erronka Demografikorako Ministerioa	
TEO	Teknika erabilgarri onenak	
NO <sub>x</sub>	Nitrogeno oxidoak	
NR	Berreskuratzeko beharra	
OC	Energia ozeanikoa	
MME	Munduko Meteorologia Erakundea	
NBE	Nazio Batuen Erakundea	
PAP	Paisaiaren Ekintza Planak	
PAS	Lurrazaleko uren babesak	
ZTBP	Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Plana Euskadi 2020	
PEAS	Nekazaritzaren arloko eragina ebaluatzeko protokoloa	
PER	Energia Berriztagarrien Plana	
PERC	Passivated Emitter Rear Cell	Atzeko jaulkitzaile pasiboa duen zelula
HAPO	Hiri Antolamenduko Plan Orokorra	
BPG	Barne Produktu Gordina	



SIGLA/ AKRONIMOA	ESANAHIA	ITZULPENA
PM <sub>10</sub>	Hautsaren, errautsen, kedarraren, partikula metalikoen, zementuaren edo polenaren partikula solidoak edo likidoak, atmosferan sakabanatuta daudenak eta 2,5 eta 10 µm arteko diametroa dutenak.	
PNIEC	Energia eta Klimaren Plan Nazional Integratua	
POEM	Itsas Espazioa Antolatzeko Plana	
NBAP	Natur Baliabideak Antolatzeko Plana	
ppm	Zatiak milioiko	
EKZP	Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko Planak	
LPP	Lurralde Plan Partziala	
LAP	Lurraldearen Arloko Planak	
RA	Ingurumen-erregulazioa	
RCD	Eraikuntzako eta eraispenerako hondakinak	
RCP	Representative Concentration Pathway	Kontzentrazio-ibilbide adierazgarriak
RE	Higadura-arriskua	
REE	Espainiako Sare Elektrikoa	
RENP	Naturagune babestuen sarea	
RITE	Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamendua	
RN2000	Natura 2000 Sarea	
RNC	Hazkunde berrien erregulazioa	
RNF	Ibai-erreserba naturalak	
HHS	Hiri-hondakin solidoa	
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition	Kontrol Gainbegiralea eta Datu-bilketa
SECEMU	Saguzarrak Kontserbatzeko eta Aztertzeko Espainiako Elkarteak	
SNU	Lurzoru urbanizaezina	Lurzoruaren kategoria, Lurraldearen Antolamendurako Artezpideen arabera
SEO	Espainiako Ornitologia Elkarteak	
SO <sub>2</sub>	Sufre dioxidoa	
SROCC	Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate	Ozeanoei eta kriosferari buruzko txosten berezia klima aldakorrean
IKT	Informazioaren eta komunikazioaren teknologiak	
UE	Europar Batasuna	
UTM	Universal Transverse Mercator	Mercatorren zeharkako koordinatu-sistema unibertsala
UV	Ultramorea	
VBC	Ondo kontserbatutako landaredia	
VRI-RTP	Hondakin geldoen zaborteak - Hondakin toxiko eta arriskutsuen transferentzia-estazioa	
VU	Kaltebera	
WRF	Weather Research & Forecasting Model	Ikerketa-eredua eta eguraldiaren pronostikoa
ZAPN	Parke eolikoek eta fotovoltaikoek sortutako inpaktuak eta 2021eko ingurumen-zonifikatzearen proposamena. Natura Ondare eta Klima Aldaketa Zuzendaritza. Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saila. Eusko Jaurlaritza	





<b>SIGLA/ AKRONIMOA</b>	<b>ESANAHIA</b>	<b>ITZULPENA</b>
KBE	Kontserbazio Bereziko Eremuak	
HBBE	Hegaztientzako babes bereziko eremuak	
ZINP	Lehentasunezko natura-intereseko eremua	
AKE	Aukeratutako kokapen-eremuak	



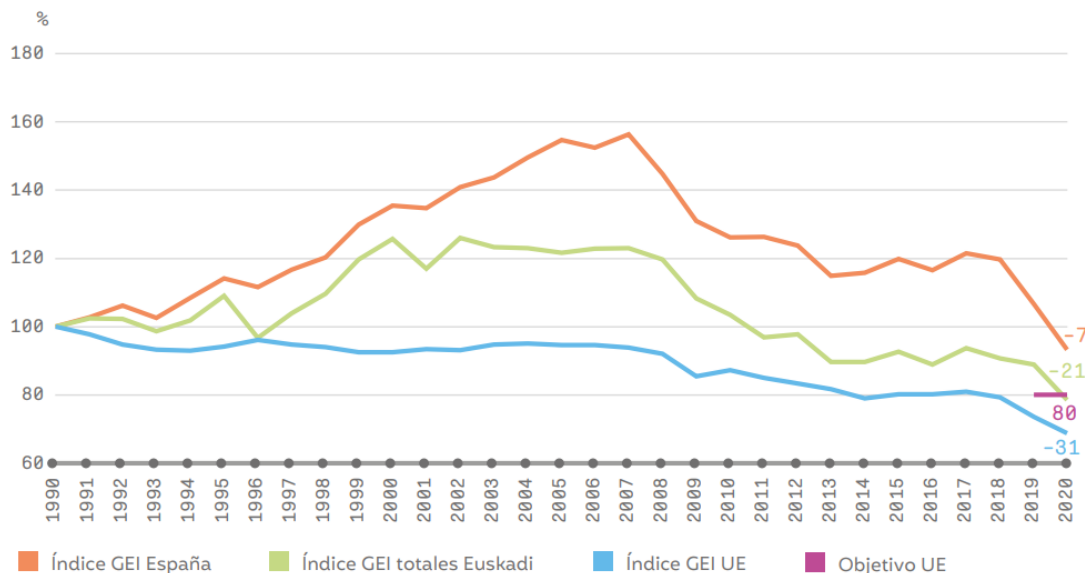
# 1. ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LURRALDEAREN ARLOKO PLANAREN DESKRIBAPENA

## 1.1 Aurrekariak eta beharren justifikazioa

Egungo gizarteak aurre egin behar dio ekoizpen-, ekonomia- eta kontsumo-sistema osoaren iraunkortasunaren erronka zailari. Industria-iraultzaz gerotik, energia-kontsumoa biderkatu egin da, industriaren ekoizpen-ahalmena handitu egin delako, eta, horren ondorioz, berotegi-efektuko gasen (BEG) (*Munduko Meteorologia Erakundea*) emisioak nabarmen igo dira. Emisio horiek ekoizpen-prozesuetatik datoz (lehen mailako industria, nekazaritza, abeltzaintza, etab.), bai eta garraiotik eta elektrizitate-ekoizpenetik ere, baldin eta ez badira berriztagarriak eta iraunkorrak. BEGen egungo kontzentrazioak (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NO<sub>x</sub> ...) atmosferan duela 800.000 urtetik erregistratutako altuenak dira (Berotegi-efektuko gasen buruzko MMEren Buletina, 2017ko urria), eta 2019ko apirilean lortu da karbono dioxidoaren (CO<sub>2</sub>) eguneko batez besteko kontzentrazioa: 415 zati milioiko (ppm) (*Izañako Atmosferaren Zaintza Globalaren Behatokia (Tenerife), MITECO, 2019*). Balio hori duela 3 milioi urte baino gehiagotik erregistratutako altuena da, gizakiak planeta populatu baino lehen.

CO<sub>2</sub>kontzentrazioen urte arteko hazkundera % 30 bizkortu da azken 35 urteetan, 1,8 ppm-tik 2,3 ppm-ra igoz urtero (*Izañako Atmosferaren Zaintza Globalaren Behatokia (Tenerife), MITECO, 2019*). Atmosferaren egitura aldatzen ari den abiadura da benetako arazoa. Eredu klimatikoaren aldaketak nabariagoak izaten hasi dira, fenomeno meteorologikoak gero eta muturrekoagoak, bortitzagoak eta birgertatze-denbora laburragoak dira, eta horrek hondamendi naturalak, prezipitazioen erregimenaren aldaketak, ur-ekasiala, biodibertsitatearen galera, polinizazio-arazoak, elikagai-ekasiala eta abar eragiten ditu.

IHOBEk eta Eusko Jaurlaritzak argitaratutako 2020ko EAEko Berotegi Efectuko Gasen Isurketen Inbentarioan ikus daitekeenez, Euskadin berotegi-efektuko gasen isuriak, 1990eko oinarri-urtetzat hartuta, goranzko joera izan du, gutxi gorabehera 2011ra arte. Urte horretan, 2008tik aurrera murrizten hasi ziren, eta argi eta garbi beheranzko joera egon da, 2020an COVID-2019aren pandemiak eta horren ondoriozko murrizketek eragin handia izan baitute.



**1. grafikoa. Berotegi-efektuko gasen isurketen bilakaera-indizea Euskal AEn, Europar Batasuna-27an (EB-27) eta Espainian (2020) (1990 = 100). Iturria: Euskadiko Berotegi Efectuko Gasen Emisioen Inbentarioa 2020**



Energiaren sektoreari dagokionez, 2005. urtearekin alderatuta, sektore horretako isurketak % 40 murriztu dira, eta % 32 1990. urtearekin alderatuta. Halaber, kWh bakoitzeko CO<sub>2</sub>- eq isuria % 19 murriztu da 2005. urtearekin alderatuta, eta % 53 1990. urtearekin alderatuta.

Hala ere, beheranzko joera hori gorabehera, emisio horiek are gehiago murriztu behar dira, Nazio Batuetako Klima Aldaketari buruzko Gobernu Arteko Taldearen Seigarren Ebaluazio Txostenean adierazi duen bezala. Txosten horren arabera, datozen hogeitun urteetan batez besteko tenperatura globalaren igoera 1,5° C izango da industriaurreko mailetan, eta horrek muturreko gertaera askoren eragina izango du ur-jauzian, jarduera antropikoa klima-aldaketaren eragile nagusitzat jotzen. Ildo horretan, Klima Aldaketari buruzko Adituen Gobernu Arteko Taldearen (IPCC) klima-krisiari buruzko hirugarren txostenak, 2022ko apirilean argitaratutakoak, agerian uzten du klima-aldaketa arintzeko premia larria dagoela, eta erregai fosilen kontsumoa murriztea dela zeregin horretan giltzarri nagusietako bat.

Horregatik, beharrezkoa da sistema ekonomiko eta produktibo osoak estrategia eraginkorrak ezartzea, klima-aldaketak ingurumenean, ekonomian eta gizartean eragiten dituen inpaktuetara egokitzeko.

Duela urte batzuetatik hona, mundu osoko herrialdeak planak eta programak egiten hasi dira energia-sektoreari lotutako arazoei aurre egiteko: energia-inportazioekiko mendekotasun gero eta handiagoa, batez ere Ukrainako gerraren ondoren; hidrokarburoen prezioaren aldakortasuna; klima-aldaketa; eskariaren igoera; erregai fosilen izaera ez-berriztagarria eta finitua; eta energiaren barne-merkatuari jarritako oztupoak. Programa berri horien guztien diskurtsoa energia berriztagarrien aldeko apustuan oinarritzen da. Energia berriztagarriek, besteak beste, eguzki-argia, haizea, energia geotermikoa, olatuen indarra eta abar erabiltzen dituzte energia jasagarria, garbia eta atmosferara isurtzen diren berotegi-efektuko gasak erabat murrizten edo ezabatzen dituen sortzeko.

2010ean, Europako Batzordeak honako hau jaso zuen «Europa 2020: Hazkunde adimentsu, iraunkor eta integratzaileko estrategia» izeneko komunikazioan, eta Europar Batasunak energiari dagokionez dituen helburuak zehazten ditu. Hauek dira helburuak:

- Berotegi-efektuko gasen isuriak % 20 murriztea 1990. urtearekin alderatuta, helburua % 30era igotzeko nazioarteko akordioarekin. 2020an iturri berriztagarrien % 20 lortzea EBko energia-kontsumoan, eta % 10 garraio-sektorean.
- Energia-eraginkortasuna handitzea, EBko energia-kontsumoaren % 20 aurrezteko, 2020rako proiektioekin alderatuta.

Zenbait zuzentzauren bidez, Europako Batzordeak legezko eta estatu kide guztiek nahitaez bete beharreko betekizunetan gauzatu zituen asmo horiek, eta, horrela, Europako energia-sektorearen iraunkortasun-prozesuari ekin zion.

2018ko abenduaren 24an sartu zen indarrean Energia Garbiaren paketea (neguko paketea ere esaten zaio), energia berriztagarrien erabilera eta eraginkortasun energetikoa sustatzeko zuzentzarau berriek eta Gobernantzaren Erregelamenduak osatua. Helburu horiek 2021ean argitaratutako «Fit for 55» neurri-sortan berrikusi ziren. Pakete hori helburu berriztagarriak betetzea bermatuko duten politikak aldatzera bideratuta dago, eta azken kontsumoaren gaineko berriztagarrien kuota % 32tik % 40ra igotzea aurreikusten du.

Hala ere, Ukrainako gerrak markatutako egungo testuinguru geopolitikoak eta erregai fosilekiko mendekotasun energetikoa murrizteko premia larriak eraginda, Europar Batasuna gorantz ari da berrikusten bere helburu berriztagarriak, zenbait dokumentu idazten eta Europako lurraldean energia berriztagarriak hedatzeko legegintza-tresnak prestatzen, *Batzordearen 2022/822 (EB) Gomendioan, 2022ko maiatzaren 18koan, energia berriztagarrien proiektuetarako baimenak emateko prozedurak azkartzeari eta elektrizitatea erosteko kontratuak errazteari buruzkoan*, ezarritakoaren araberrako beharrezko lurralde-plangintza aipatuta. Lurralde-plangintzaren premia hori berretsi egin zen Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2023ko urriaren 18ko 2023/2413 (EB) Zuzentzarauaren aldaketan (RED III (EB) Zuzentzaraua, 2018/2001 (EB) Zuzentzaraua, 2018/1999 (EB) Erregelamendua eta 98/70/EE Zuzentzaraua aldatzen dituen iturri



berriztagarrietatik datorren energia sustatzeari dagokionez, eta Kontseiluaren 2015/652 (EB) Zuzentaraua indargabetzen duena).

Estatuan, 2011ko azaroan, 2011-2020 aldirako Energia Berriztagarrien Plana (PER) onartu zen, energia-agertoki berrien diseinua barne hartuta eta *2009/28/EE Zuzentaruarekin* bat datozen helburuak ezarrita. Plan horrek jasotzen duen helburu orokorra da energia berriztagarrien parte-hartzea % 20,8koa izatea 2020an. Horrez gain, kontsumo elektrikoaren % 38,1 eta garraioen kontsumoaren % 11,3 berriztagarria izatea ere aurreikusten du, batez ere, 35.000 MW eoliko onshore, 750 MW offshore eta 12.050 MW eguzki izatea azpimarratuz.

Ministroen Kontseiluak, 2019ko otsailaren 22an, Trantsizio Ekologikorako Ministerioak (MITECO) proposatuta, Europako Batzordeari 2021-2030 Energia eta Klima Plan Nazional Integratuaren (PNIEC) zirriborroa igortzea onartu zuen, eta zirriborro horren bertsio berri baten bidez eguneratu da. Plan horrek oinarriak ezartzen ditu Espainiako ekonomia modernizatzeko, Espainiak energia berriztagarrietan duen lidergoa finkatzeko, landa-ingurunea garatzeko, pertsonen osasuna eta ingurumena hobetzeko, eta justizia sozialerako. Energia eta Klimaren Esparru Estrategikoa: Espainiako modernizaziorako eta enplegua sortzeko proposamena. Ministroen Kontseiluak onartu du gaur, eta, gainera, Klima Aldaketari eta Trantsizio Energetikoari buruzko Legearen aurreproiektua eta Bidezko Trantsiziorako Estrategia jasotzen ditu.

Bere helburu nagusien artean 2050erako Espainia karbono-herrialde neutroa bihurtzea nabarmentzen da (BEGen zero isuri garbi), eta horrek egungo isurketen heren bat kentzea ekarriko luke, sektore elektrikoa izanik murrizketa handienak izango lituzkeena 36 M CO<sub>2</sub> baliokiderekina.

Plan horren helburua da energia berriztagarriak energiaren azken erabileraren % 42ra iristea 2030ean, energiaren hiru erabileretan (garraioa, berokuntza, hoztea eta elektrizitatea) erregai fosilen erabilera murrizteko eta energia berriztagarrien iturriak sustatzeko. Horrek esan nahi du:

- Garraioa: Elektrifikazio eta bioerregai bidezko garraioan berriztagarrien % 28 lortzea, Europar Batasunak 2030ean eskatutako % 14aren gainetik.
- Berokuntza eta hoztea: Berriztagarri termikoen elektrifikazioa eta erabileraren hazkundera.
- Elektrizitatea sortzea: jatorri fosileko energiaren ordezkapen progresiboa, 2030ean mix elektrikoan % 74ko sorkuntza elektriko berriztagarria lortzeko 2030ean, eta % 100ekoa 2050ean.

Bestalde, Euskadin horri buruzko hainbat programa egin dira, hala nola Euskadiko 2030erako Energia Estrategia (3E2030) eta Klima 2050 Estrategia (EK2050), energia eta erregai fosilen ordezkari energia berriztagarriak ezartzeko:

- Azken kontsumoaren % 21 iturri berriztagarrietatik etortzea.
- 2030erako petrolioaren kontsumoa % 26 murriztea joerarekiko.
- Klima-aldaketa arintzen laguntzea, energia-politikako neurrien ondorioz 3 Mt CO<sub>2</sub> murriztuz.
- 2050ean kontsumitutako azken energiaren % 40 berriztagarria izatea.

Helburu horiek berretsi ditu Euskadiko Trantsizio Energetikorako eta Klima Aldaketarako 2021 – 2024 Planak, etorkizuneko Trantsizio Energetikoaren eta Klima Aldaketaren Legearen aurreko urrats gisa. Plana hiru ardatz nagusitan egituratzen da: neutraltasuna, lurraldearen erresilientzia eta ekintza klimatikoaren eta trantsizio energetikoaren zeharkakotasuna lortzera bideratutako hiru ardatz nagusitan; eta bederatzi jarduera-ildo horietan 15 ekimen enblematiko biltzen dira, lan-eremu espezifikoetan bilduta, hala nola energia berriztagarrietan, hiri-berroneratzean edo ekonomia zirkularrean; industria, lehen sektorea edo larrialdiak bezalako sektoreetan; eta zeharkako eta beharrezko esparruetan, hala nola berrikuntzan edo bidezko trantsizioan. Plan horrek 2024rako helburu hauek proposatzen ditu:

- Berotegi-efektuko gasen isuria % 30 murriztea.
- Energia berriztagarrien kuota energiaren azken kontsumoaren % 20 izan dadin lortzea.



- Euskal lurraldearen erresilientzia ziurtatzea klima-aldaketari.

Hala ere, gaur egun, Euskadi urrun dago lehen azaldutako helburu guztietatik, eta ia erabat kanpoaldearen mende dago energia-ekoizpenaren arloan, ez baitago ohiko elektrizitatea sortzeko (ikatz, petrolioa edo gasa) erabiltzen diren baliabide fosilik, eta horiek nabarmentzen dira gaur egun euskal energia-nahasketan. Horrek, era berean, erabiltzaileentzako elektrizitate-kostu handiagoak eragiten ditu, eta energia-ekoizpenari lotutako lurraldean enplegu-aukera galtzen da, baita ingurumen-kalitatearen narriadura globala ere, baliabide fosilen errekuntzan sortutako isurketen ondorioz.

Horri dagokionez, aipatu behar da 2002an Euskadiko Energia Eolikoaren I. Lurralde Plan Sektoriala onartu zela *maiatzaren 14ko 104/2002 Dekretuaren* bidez. Dekretu horretan, Euskadiko lurraldea arautu eta planifikatu zen, lurreko energia eolikia behar bezala garatzeko, eta hura aprobetxatzeko kokaleku egokiak hautatu ziren. Gaur egun, lurraldearen antolamenduari dagokionez, Euskadin alderdi energetikoak arautzen dituen plangintza bakarra da. Orain arte parke eolikoak gutxi garatu direnez proiektuak onartzeko behin eta berriz izaten diren arazoak direla eta, plan hau ez da nahikoa izan energia berriztagarriaren arloan lehen aipatutako estrategietan finkatutako helburu energetiko berriak lortzeko.

Beraz, Euskadiko energia berriztagarrien egungo egoera eta energia berriztagarrien garapen handiagora bideratutako energia-politikan ezarritako gidalerroak ikusita, ez autonomia-erkidegoan bakarrik, baita estatuan eta mundu osoan ere, beharrezkoa da energia berriztagarrien arloko lurralde-plangintza sektorial bat egitea, euskal lurraldean energia berriztagarrien hedapena sustatuko duena eta horien garapena modu ordenatuan, planifikatuan, herritarren interesak errespetatuz eta lurraldearen ingurumen-balioen kontserbazioarekin bat etorritik gauzatuko dela bermatuko duena.

Horrela, plangintza-premia hori *Euskal Autonomia Erkidegoko Jasangarritasun Energetikoari buruzko otsailaren 21eko 4/2019 Legean* adierazten da arauz. Lege horren Laugarren Xedapen Gehigarrian ezartzen denez, Eusko Jaurlaritzak Energia Berriztagarrien Lurralde Arloko Plana egiten hasi beharko du.

*Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak behin betiko onartzen dituen uztailaren 30eko 128/2019 Dekretuak* ere plangintza-premia hori babesten du, eta Energia Berriztagarrien LAP hau egiteko beharra ezartzen du, lehen LAP eolikia bertan sartzeko aukera ezarri, egin den bezala.

Era berean, Euskadiko Trantsizio Energetikorako eta Klima Aldaketarako 2021 – 2024 Planak ekimen enblematiko gisa (1. ekimena) aurreikusten du lurraldearen antolamendu eredugarria garatzea energia berriztagarriak garatzeko, Euskadin energia berriztagarrien etorkizuneko proiektuen lurralde-azarpena planifikatzeko helburuarekin.

Premisa horiek betez, 2021eko martxoaren 30ean *Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumeneko sailburuaren 2021eko martxoaren 22ko Agindua argitaratu zen Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkarian*. Agindu horren bidez, Euskadiko energia berriztagarrien Lurraldearen Arloko Plana egiteko prozedura hasia erabaki zen. Plan horretan, Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Sailaren esku uzten da horri buruzko dokumentazio guztia prestatzea, Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak behin betiko onartzen dituen uztailaren 30eko 128/2019 Dekretuaren 16.5 artikuluan ezarritako irizpideak betez.

Hasteko Aginduaren ondoren, Oinarrizko Dokumentua argitaratu zen, Euskadiko Energia Berriztagarrien Lurralde Planaren izapidetzearen barruan parte-hartze publikoko eta erakunde interesdunei kontsulta egiteko prozesuak abian jartzen hasteko lan-dokumentu gisa, lurralde-antolamenduko planak eta hirigintza-antolamenduko tresnak onartzeko prozedurak arautzen dituen martxoaren 24ko 46/2020 Dekretutik eratorritako partaidetza-prozesuaren eta aurretiazko kontsulten baldintzak betez.

Horrela, *2021eko martxoaren 30eko Aginduaren barruan, eta lurralde-antolamenduko planak eta hirigintza-antolamenduko tresnak onartzeko prozedurak arautzen dituen martxoaren 24ko 46/2020 Dekretuan* ezarritakoarekin bat etorritik, herritarrek parte hartzeko programa batekin hasi



zen, hasieratik erakundeen, gizarte-eragile interesdunen eta, oro har, herritarren ekarpenak jaso ahal izateko, Euskadiko Energia Berriztagarrien Lurralde Arloko Plan bat onartzeko funtsezko oinarri gisa, euskal herritarrekin ahalik eta modu gardenenean eta adostuenean. Horretarako, parte hartzeko prozesua 2021eko maiatzean hasi zen lehenengo fase batekin, Oinarrizko Dokumentu baten bidez. Bertan, parte hartzeko tresnen bidez landu beharreko gaiak zerrendatzen ziren, eta prozesu hori abian jartzeko abiapuntua izan zen.

Aurrerago, 2021eko urrian, Energia Berriztagarrien LAParen Aurrerapen Dokumentua eta Hasierako Dokumentu Estrategikoa argitaratu ziren, eta eragindako administrazio publikoei eta pertsona interesdunei kontsultak egiteko izapidea egin zitzaion, bai eta Ingurumen Ebaluazio Estrategiko Arruntaren izapidea ere. Irismen estrategikoko dokumentua eskatu zen 2021eko azaroaren 30ean, aplikatu beharreko araudian ezarritakoaren arabera. Era berean, agiri horiek beste zenbaketa publiko bat egin zuten 2021eko azaroan eta abenduan, eta data horietan LAPeko lan dokumentu horiek Partaidetza Publikoaren Programaren bigarren fasearen mende jarri ziren.

Azkenik, 2022ko apirilean, kontsultatutako administrazio publikoen txostenak jaso ziren, bai eta irismen estrategikoko dokumentua ere, Ingurumenaren Kalitatearen eta Ekonomia Zirkularraren zuzendariaren Ebazpenaren bidez. Horrenbestez, Energia Berriztagarrien LAPa egokitu zen, eta hasierako onarpenerako ingurumen-azterketa estrategikoa idatzi zen, *Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduari buruzko maiatzaren 31ko 4/1990 Legean eta lurralde-antolamenduko planak eta hirigintza-antolamenduko tresnak onartzeko prozedurak arautzen dituen martxoaren 24ko 46/2020 Dekretuan* ezarritakoaren arabera.

Bestalde, Euskal Autonomia Erkidegoan 2005ean *la Emakumeen eta Gizonen Berdintasunerako otsailaren 18ko 4/2005 Legea* onartu izanak inflexio-puntua ekarri zuen Euskadiko berdintasun-politiken historian, eta, beste agindu askoren artean, EAEko administrazio publiko guztiek genero-ikuspegia politika sektorialetan txertatzeko betebeharra jasotzen du, bereziki hezkuntza-arloan, lan-arloan eta oinarrizko gizarte-eskubideen arloan.

Kasu honetan, eta genero-ikuspegiari dagokionez, Energia Berriztagarrien LAP honek ez du inolako bateraezintasunik emakumea euskal politiketan zeharka garatu eta sartzearrekin, horietan funtsezkoak baitira genero-ikuspegia txertatzea, emakumeen parte-hartzea eta zuzendaritza. Horren arrazoia da energia berriztagarrien garapenak eta bultzadak berak ez dituela ez generoak ez sexu-ikuspegiak ulertzen, eta eredu energetiko, produktibo eta ekonomikoaren iraunkortasunean soilik oinarritzen dela, eredu hori onuragarria baita gizarte osoarentzat, ez bakarrik euskal lurraldearentzat, baita eskala global batean ere.

Eusko Jaurlaritzak jarduera-planetan duen genero-ikuspegia kontuan hartuta, berretsi egiten da LAP honen kasuan ez dela garrantzitsutzat jotzen sexuaren aldagaia, izan ere:

- Ez dago gizonengan eta emakumeengan eragin zuzenik edo zeharkakorik egon daitezkeen genero-arrakalak mantentzen edo handitzen dituenik.
- Ez dator bat euskal gizartean gizonei eta emakumei ezarritako genero-rolaren eredu estereotipatuekin, energia berriztagarrien arloan duten inplikazioa generoarekiko independentea baita.

Era berean, plan, programa edo estrategia batek genero-sentsibilitateari dagokionez izan dezakeen garrantzi-maila zehazteko Eusko Jaurlaritzak proposatu duen mailaketaren arabera, LAP honek garrantzi nulua edo txikia duela uste da, pertsonengan eraginik ez duten edo eragin txikia duten helburuak dituelako, eta, hala badagokio, funtsean barrukoak edo instrumentalak direlako.

Azkenik, genero-berdintasunaren legearen ondoren onartutako antzeko beste plangintza-tresna batzuk berrikusi ondoren, energia berriztagarriei eta klima-aldaketaren aurkako borrokari buruzko gaiarekin lotuta daudenak (Euskadiko Energia Estrategia 2020 eta 2030, Energia Eolikoaren Lurraldearen Arloko Plana eta Euskal Autonomia Erkidegoko Klima Aldaketaren 2050erako Estrategia), ondorioztatu da ez dela genero-ikuspegiaren erreferentziarik aurkitu, LAParen beraren garapenari dagokionez genero-desberdintasunik ez dagoela ulertzen baita.



## 1.2 Energia berriztagarrien egungo egoera Euskadin

### 1.2.1 Analisi orokorra

#### Eguno egoera

Kontsultatutako dokumentazioan adierazitakoaren arabera<sup>1</sup>, Euskadiko egungo egoera datu hauen arabera laburbiltzen da:

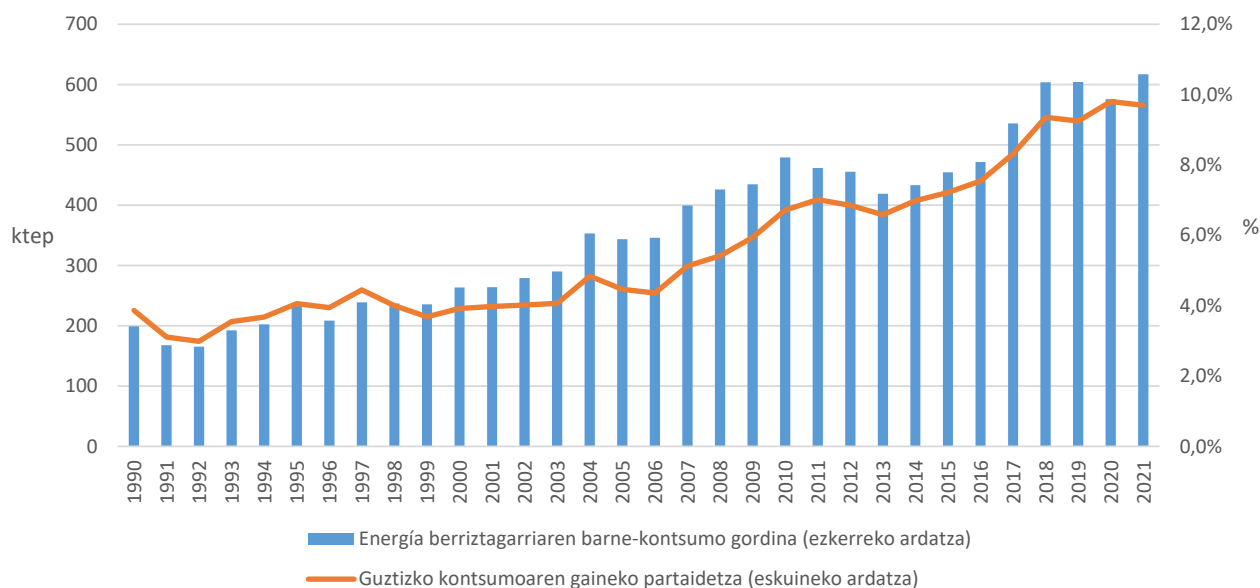
ADIERAZLEA	EGOERA
Energia berriztagarrien aprobetxamendu-maila (ktep/urte)	<b>617</b>
Berriztagarrien kuota azken kontsumoaren gainean, inportatutako elektrizitatea barne (%)	<b>16,6%</b>
Potentzia elektriko berriztagarria (MW)	<b>516</b>
Elektrizitate berriztagarria sortzea (GWh)	<b>1.129</b>
Berriztagarrien partaidetza Euskadiko eskari osoan (%)	<b>9,7%</b>

**1. taula. Euskadiko energia berriztagarrien egoera 2021erako. Iturria: EEE eta REE.**

#### Bilakaera historikoa

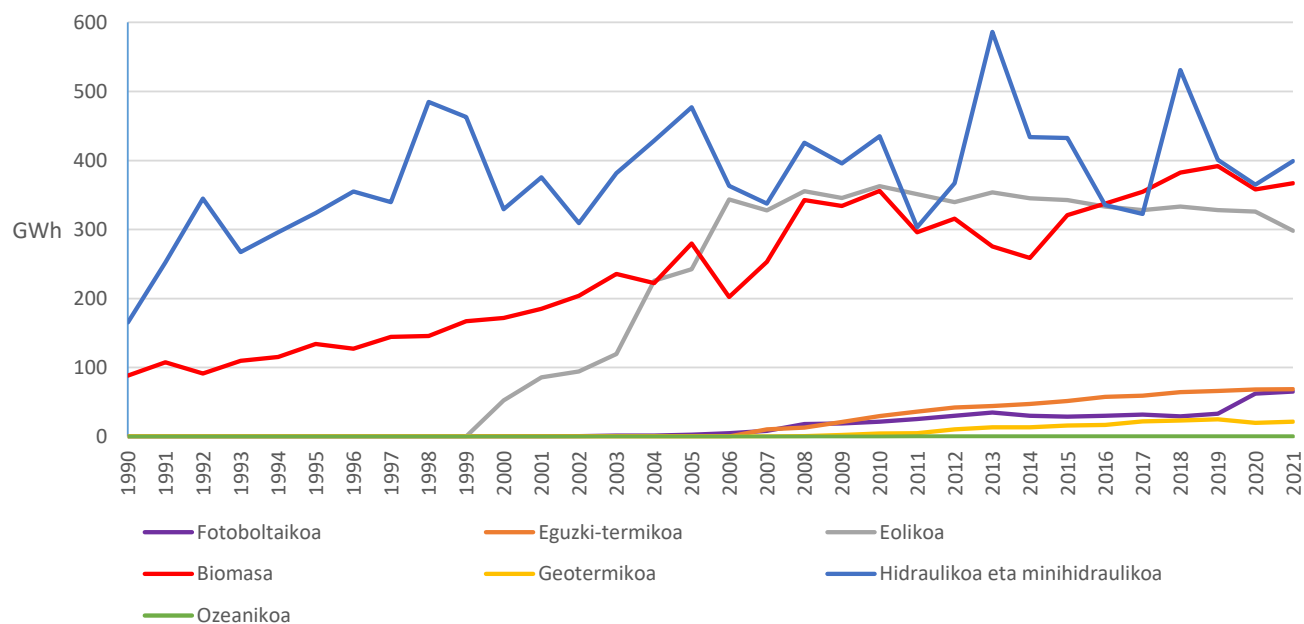
Bilakaera historikoari dagokionez, energia berriztagarriak 1982an barne kontsumo gordinaren % 1,7 izatetik 2021ean % 9,7 izatera igaro dira, eta ehuneko hori % 16,6ra igotzen da inportatutako energia elektrikoa kontuan hartuz gero, ehuneko handi bat berriztagarria baita. Jarraian, bilakaerari buruzko grafiko bat dago:

<sup>1</sup>Euskadiko Energia Estrategia, 3E2030/Energia Berriztagarriak Aprobetxatzeko Planak, EEEk 2017an eginak (Biomasa Aprobetxatzeko Plana 2017-2020, Energia Eolikoaren Plana 2017-2020, Eguzki Energia Fotovoltaikoaren Plana 2017-2020, Geotermia Plana 2017-2020 eta Energia Ozeanikoaren Plana 2017-2020)/Euskadiko informazio geografikoa (GeoEuskadi)/Eusko Jaurlaritzako Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitza Sailaren Eraikuntza eta Etxebizitza Estatistikak/Euskadiko Informazio Estatistikoa (Eustat)/Opendatan dagoen informazio estatistikoa/Euskadiko Balantze Energetikoa (EEE).



## 2. grafikoa. Energia berriztagarriaren barne-kontsumo gordinaren bilakaera Euskadin, eta energiaren guztizko kontsumoaren gaineko ehunekoa Euskadin.

Energia berriztagarriak energia elektrikoa ekoizteko erabiltzeko joera gero eta handiagoa da, baina neurritzakoa. Nabarmentzekoa da 1999-2006 aldian ekoizpen eolikoak izan duen hazkunde handia. Grafikoan ikus daitekeenez, energia berriztagarri batzuk, hala nola eguzki energia fotovoltaikoa, eguzki-energia termikoa eta/edo geotermia, 2006tik aurrera. Energia ozeanikoari dagokionez, lehen aipatu dugun bezala, prototipatze-fasean dagoen energia da, eta oraindik ez da eskala handian instalatzen ekoizpen handiarekin.



## 3. grafikoa. Jatorri berriztagarriko energiaren ekoizpenaren bilakaera.

### 3E2030 Energia Estrategiaren aurreikuspenak

Indarrean dagoen EAeko Energia Estrategiak (3E2030) aurreikusten du 2030ean barne kontsumo gordinaren % 42 gas naturalak estaliko duela, % 35 petrolioaren eratorriek, % 15 bertako berriztagarriek, % 7 inportatutako energia elektrikoak eta % 1 ikatzak.





ADIERAZLEA	EGOERA
Energia berriztagarrien aprobetxamendu-maila (ktep/urte)	<b>966</b>
Berriztagarrien kuota azken kontsumoaren gainean, inportatutako elektrizitatea barne (%)	<b>21 %</b>
Potentzia elektriko berriztagarria (MW)	<b>1.440</b>
Elektrizitate berriztagarria sortzea (GWh)	<b>3.454</b>
Euskadiko hornidura elektrikoan parte hartzea (%)	<b>19%</b>

**2. taula. Energia berriztagarriaren egoera 2030ean. Iturria: Euskadiko 2030erako Energia Estrategia. 2030. urteko helmuga.**

## 1.2.2 Energia berriztagarri motaren arabera

### 1.2.2.1 Eguzki-energia fotovoltaikoa

#### **Egungo egoera**

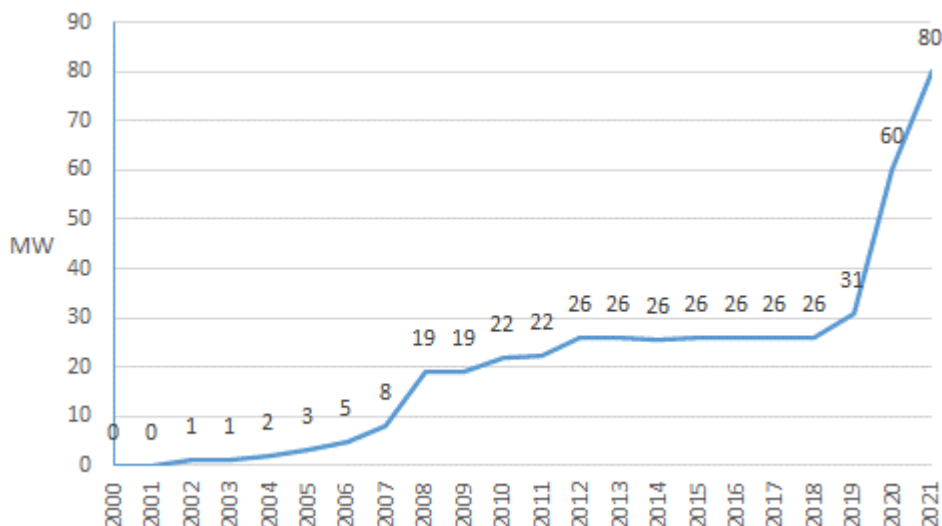
Gaur egun, sarera konektatutako Euskadin instalatutako potentzia 31 MWp ingurukoa da, 1.600 instalazio baino gehiagotan banatuta, eta urtero 28.031 MWh sortzen ditu.

320 instalazio baino gehiago (4,4 MW inguru) EEEn partaidetzakoak dira edo izan dira. Gainerako 20 MW-ak batez ere bizitegi-sektorean banatutako instalazioei dagozkie, eta neurri txikiagoan zerbitzu-sektorean, lehen sektorean eta industria-sektorean.

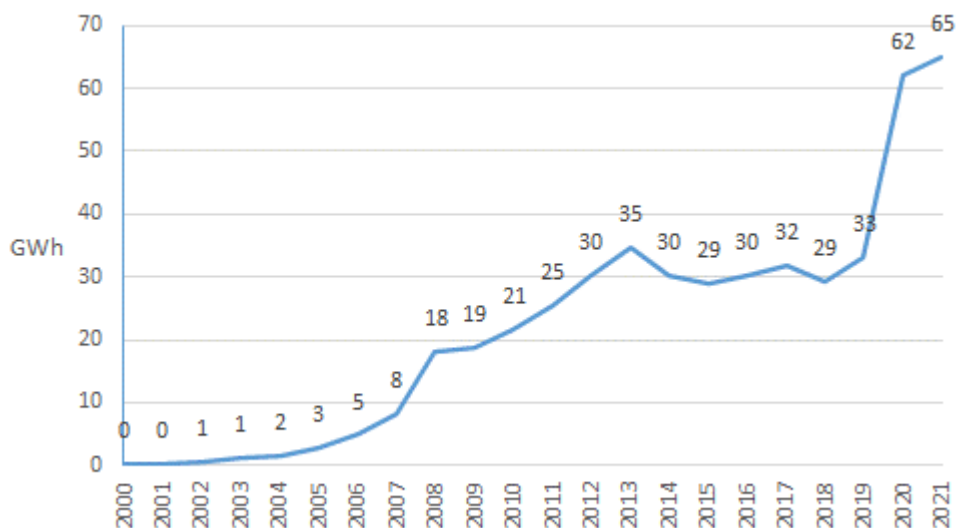
Sarera konektatutako instalazio ugarietz gain, 2015eko datuen arabera, Euskadin 882 instalazio txiki isolatu zeuden, eta urtean 757,8 MWh-ko energia sortzen zen guztira.

#### **Bilakaera historikoa**

Teknologia horrek mundu mailan izan duen bilakaera gero eta handiagoaren ondorioz, 2008an markak hautsi ziren instalatutako potentziari dagokionez. Euskadik, Estatuaren dinamikak bultzatuta (munduko liderra 2008an, oso aldeko politika erregulatzaileri esker), 18,3 MWp-eko guztizko potentzia instalatua metatu zuen 2008. urtearen amaieran, eta aise gainditu zituen Euskadiko Estrategia Energetikoan 2010. urterako ezarritako helburuak (10,7 MWp), instalazio handi ugari jarri baitziren martxan.



**4. grafikoa. Euskadin instalatutako ahalmen fotovoltaikoaren bilakaera (MW; 2000-2021).**



**5. grafikoa. Ekoizpen fotovoltaiko elektrikoaren bilakaera Euskadin (GWh; 2000-2021).**

### **3E2030 Energia Estrategiaren aurreikuspenak**

Euskadiko 2030 Energia Estrategiak hazkunde-helburuak ezartzen ditu eguzki-energiarako. Oro har, Euskadiko ekoizpen berriztagarri osoan duen pisuak txikia izaten jarraituko du (2015eko % 1,8tik 2020ko % 2,2ra eta 2030eko % 4,4ra), baina potentzia elektriko instalatua bilakaera esanguratsua izango da (2015eko 25 MWtik 2020ko 55 MWra eta 2030eko 293 MWra).



		2015	2020	2030
<b>ENERGIA BERRIZTAGARRIAK</b>				
Aprobetxamendua	ktep	454	539	966
Parte-hartzea /Amaierako kontsumoa	%	13,2	14,0	21,0
<b>EGUZKI-ENERGIA</b>				
Aprobetxamendua	ktep	8,2	12,0	42,5
Berriztagarrien parte-hartzea ekoizpenean	%	1,8	2,2	4,4
Kapazitate-elektiko instalatua	MW	25	55	293
<i>Iturria: 3E2030Energia Estrategia</i>				

### 3. taula. Euskadiko eguzki-energia aprobetxatzeko 2020rako eta 2030erako helburuak.

Instalatutako potentziaren helburu horiek sare-sorkuntza eta autokontsumoa duten instalazioetan banakatzen dira, taulan adierazitakoaren arabera.

	Potentzia guztira 2020 (MW)	Potentzia guztira 2030 (MW)
<b>SARERA SORTZEA</b>	30,09	105,09
<b>AUTOKONTSUMOA</b>	25,15	187,94
<b>Lehen mailakoa</b>	0,11	0,11
<b>Eraikinak</b>	7,00	52,52
<b>Zerbitzuak</b>	18,04	135,31
<b>GUZTIRA</b>	55,24	293,03

### 4. taula. Instalatutako potentziaren helburuen banakapena.

#### 1.2.2.2 Eguzki-energia termikoa

##### Egungo egoera

Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamenduak (RITE), 2007an onartuak, eraikinetako instalazio termikoei bete beharreko energia-eraginkortasuneko eta segurtasuneko eskakizunak ezartzen ditu. EITEren eskakizunen artean dago ur bero sanitarioaren gutxienezko eskaera iturri berriztagarrietatik etortzea; Euskal Autonomia Erkidegoaren kasuan, zehazki, eskariaren % 30 da.

EITEa eraikin berrien instalazio termikoei aplikatuko zaie, edo lehendik dauden eraikinetan instalazio horiek berritzean. Instalazio termiko baten eraberritzea proiektua edo, hala badagokio, hura egikaritzeko eta erregistratzeko erabili zen memoria teknikoa aldatzea dakarren edozein aldaketa da. Erreformatik honako kasu hauetan sartzen dira:

- Klimatizazio-azpisistema berriak edo ur beroa erabilera sanitarioetarako prestatzeko azpisistema berriak sartzeko.
- Xedapen orokorren azpisistemak aldatzea.
- Dauden sorgailu termikoak ordeztzea edo horien kopurua handitzea.
- Erabilitako energia mota aldatzea.
- Energia berriztagarrien sistemak txertatzea.
- Eraikinaren erabilera aldatzea

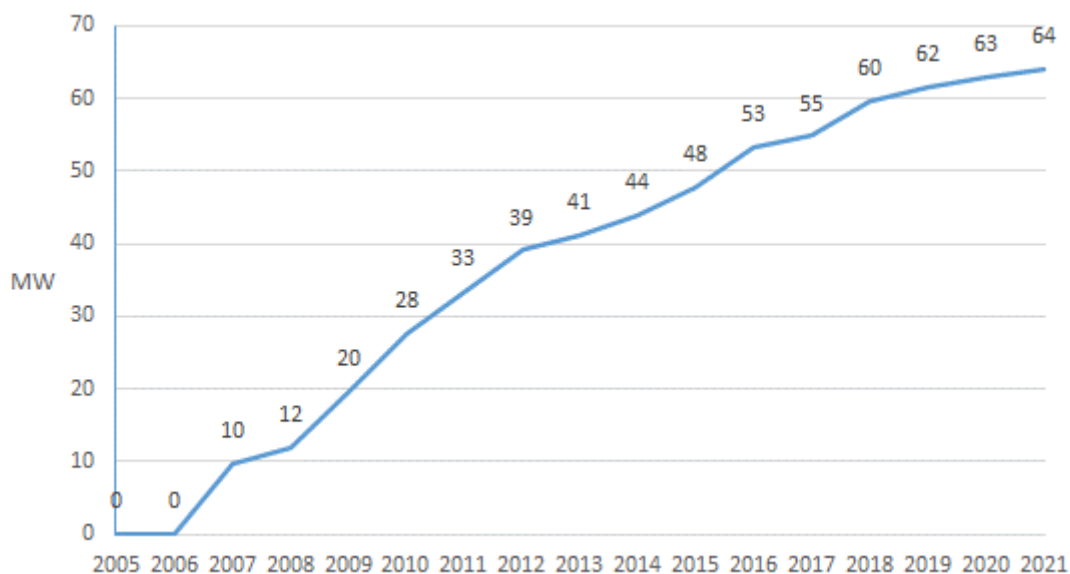
EITEa lehendik dauden instalazio termikoei ere aplikatuko zaie, mantentze-lanei, erabilerari eta ikuskapenari dagokienez.

Beraz, aurreko ezaugarriak betetzen dituzten eraikin guztiek beren UBS eskariaren % 30 eguzki-energia termikoarekin estaltzen dutela uste da, izan ere, erabil daitezkeen beste iturri batzuk egon daitezkeen arren, orube termikoa da kasu horietan zabalduena.

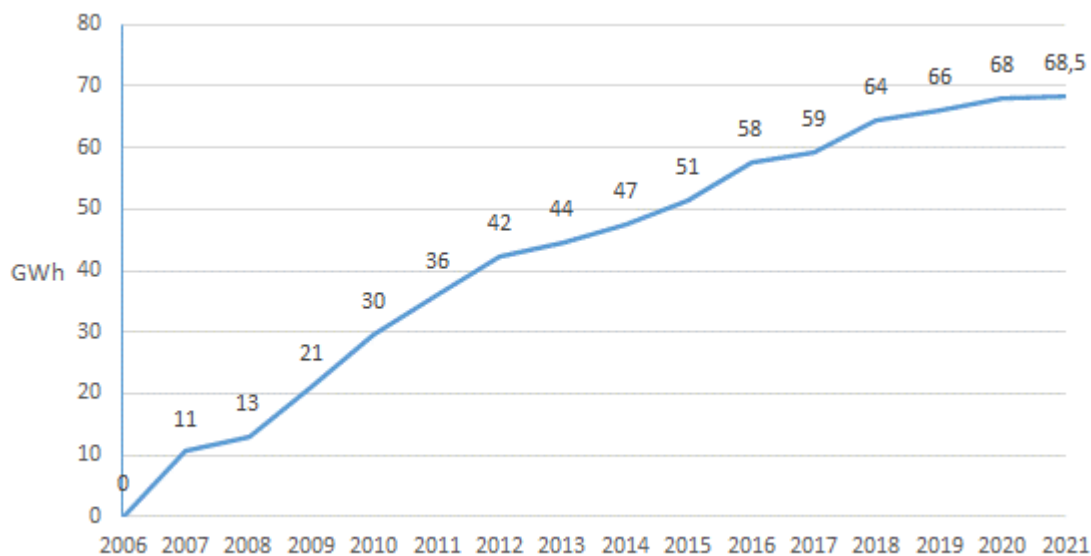
### **Bilakaera historikoa**

2007. urtera arte, eguzki-energia termikoaren ezarpena oso txikia zen, baina Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamendua (RITE) onartu ondoren, maizago instalatzen hasi ziren, dokumentuaren zehaztapenei jarraituz.

Eguzki-energia termikoaren bilakaera hau izan du Euskadin:



**6. grafikoa. Euskadin instalatutako eguzki-ahalmen termikoaren bilakaera (MW; 2005-2021).**



**7. grafikoa. Eguzki-energia termikoko ekoizpenaren bilakaera Euskadin (GWh; 2005-2021).**



### **3E2030 Energia Estrategiaren aurreikuspenak**

Eguzki-energia termikoari dagokionez, Euskadiko 2030 Energia Estrategiak hazkunde-helburuak ezartzen ditu; 2020rako, 90 mila m<sup>2</sup> instalatzea aurreikusten du; eta 2030erako, 202 mila m<sup>2</sup> instalatzea aurreikusten du, 2015eko 64 mila m<sup>2</sup>-rekin alderatuta.

#### **1.2.2.3 Energia eolikoa**

##### **Egungo egoera**

Gaur egun, Euskadik lurreko lau parke eoliko ditu, guztira 143 MW-ko potentzia instalatuarekin eta Lucero lurmuturrean 10 MW-ko parke eoliko txiki batekin.

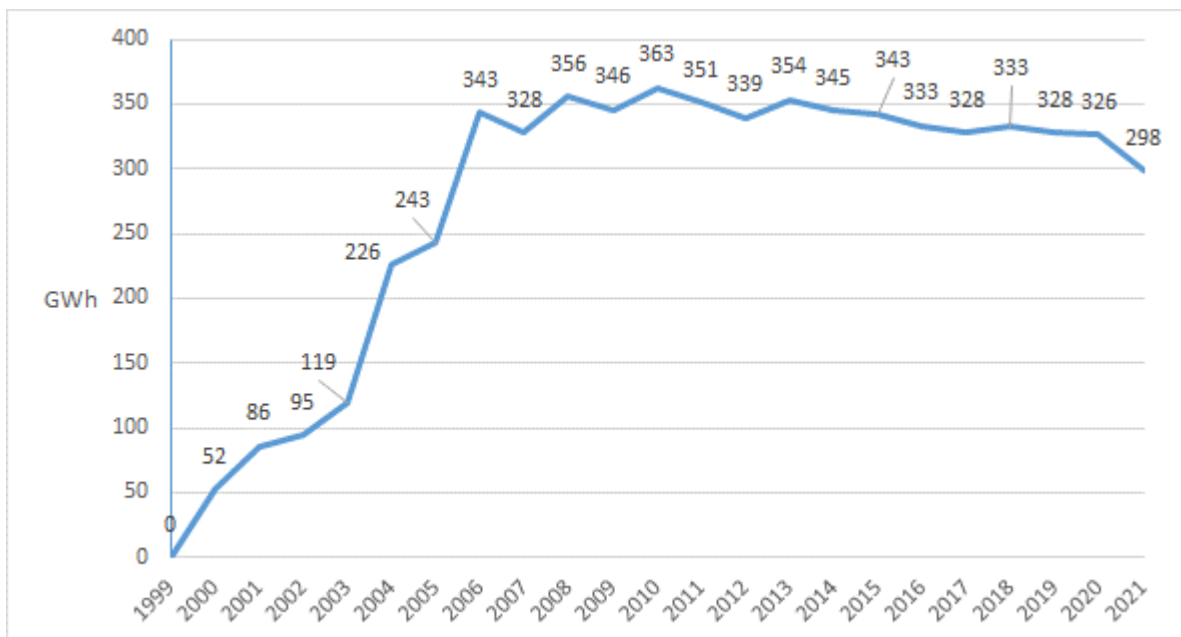
<b>Parke eolikoa</b>	<b>Martxan jarritako urtea</b>	<b>Potentzia instalatua</b>	<b>Aerosor.kop. eta fabrikatzailea</b>	<b>Sustatzailea</b>
<b>Elgea (Araba/ Gipuzkoa)</b>	1999	27 MW	40- Gamesa	Eolicas de Euskadi
<b>Urkillia (Araba)</b>	2003	32,3 MW	38- Gamesa	Eolicas de Euskadi
<b>Oiz (Bizkaia)</b>	2003	34 MW	40- Gamesa	Eolicas de Euskadi
<b>Badaia (Araba)</b>	2005	50 MW	30- Alstrom/Ecotecnia	Eolicas de Euskadi
<b>Miniparke eolikoa</b>	Martxan jarritako urtea	Potentzia instalatua	Aerosorgailuen ezaugarriak	Sustatzailea
<b>Luzero lurmuturra</b>	2006	10 MW	2 MW-ko 5	Acciona Energia

#### ***5. taula. Parke eolikoak Euskadin.***

Ekoizpen elektrikoari dagokionez, energia eolikoak 320.600 MWh inguru ekoitzi zituen 2015ean, hau da, energia berriztagarrien % 6,5 inguru, eta lurraldeko behar elektrikoaren % 1,9 bete zituen. 2021ean, berriz, energia eolikoak 298 GWh ekoitzi zituen.

##### **Bilakaera historikoa**

Energia eolikoaren bilakaera honako hau izan da Euskadin:



**8. grafikoa. Ekoizpen elektriko eolikoaren bilakaera Euskadin (GWh; 1998-2021).**

### **3E2030 Energia Estrategiaren aurreikuspenak**

3E2030 energia-estrategian energia eolikoari dagokionez zehaztutako helburuak honako hauek dira<sup>2</sup>:

		2015	2020	2030
<b>ENERGIA BERRIZTAGARRIAK</b>				
<b>Aprobetxamendua</b>	ktep	454	539	966
<b>Parte-hartzea/ Amaierako kontsumoa</b>	%	13,2	14,0	21,0
<b>ENERGIA EOLIKOA</b>				
<b>Lehorreko Potentzia eolikia</b>	MW	153	165	733
<b>Itsasoko Potentzia eolikia</b>	MW	0	2	50
<b>Aprobetxamendua</b>	ktep	30	36	156
<b>Berriztagarrien parte-hartzea ekoizpenean</b>	%	6,5	6,7	16,1

**6. taula. Energia eolikoaren 2020rako eta 2030erako helburuak Euskadin.**

#### **1.2.2.4 Energia ozeanikoa**

Olatuen energia da Euskadin nolabaiteko aprobetxamendu-potentziala duten itsas energien artean bakarra.

#### **Egungo egoera**

Euskadin olatuak sortzeko dagoen instalazio bakarra Mutrikukoa da, teknologikoa, OWC, 296 kW-eko guztizko potentziako 16 turbinarekin.

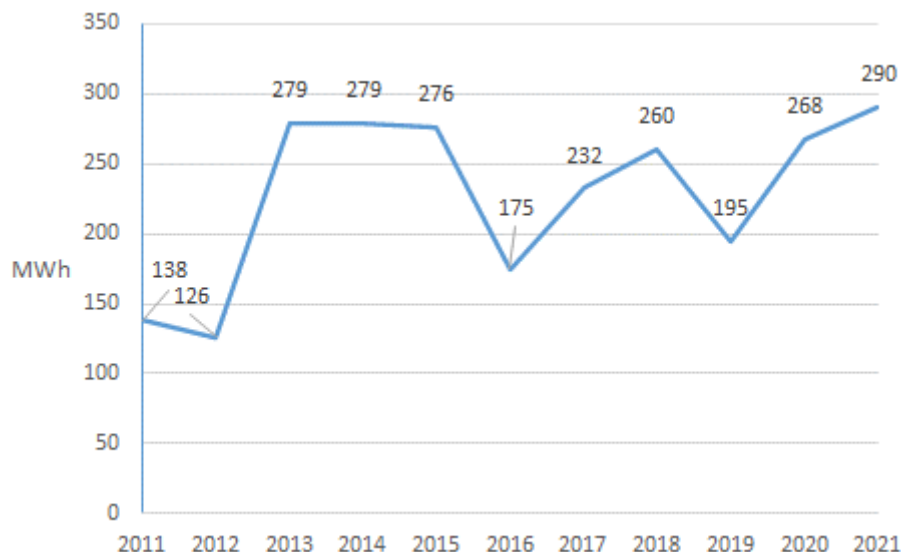
<sup>2</sup>Itsasoko Potentzia Eolikoari dagokionez, aurreikuspen bat da informaziorako, eta ez araudirako, eskumena estatukoa baita.

Nabarmendu behar da 2015ean BiMEP (*Biscay Marine Energy Platform*) inauguratu zela, itsaso zabalean saiakuntzak egiteko gunea, sarera konektatuta eta Armintzako kostaldearen aurrean kokatua. Guztira 20 MWko konexioa ahalbidetzen du, eta olatu-energiaren bihurgailuak eta *offshore* plataforma eolikoak frogatzeko eta baliozkotzeko erabil daiteke.

### **Bilakaera historikoa**

Ozeanoko energia 2011n hasi zen sartzten Euskadin, Mutrikun olatu-energia ekoizteko 296 kW-ko planta bat martxan jarri zenean. Gaur egun, olatu-energia garatzearen aldeko apustuarekin jarraitzen da, eta, horren erakusgarri, BiMEP plataforma garatu da. Plataforma horri esker, 20 MW konekta daitezke itsasoan, energia horren heldutasun-aldia bizkortzeko.

Euskadin energia ozeanikoaren sorrera honako hau izan da:



**9. grafikoa. Ekoizpen elektriko ozeanikoaren bilakaera Euskadin (MWh; 2011-2021).**

### **3E2030 Energia Estrategiaren aurreikuspenak**

2030erako Euskadiko Energia Estrategiak (3E2030) 2020an 10 MW-eko potentzia instalatua eta 2030ean 60 MW-ekoa lortzeko helburua finkatzen du.

		2015	2020	2030
<b>ENERGIA BERRIZTAGARRIAK</b>				
<b>Aprobetxamendua</b>	ktep	454	539	966
<b>Parte-hartzea/ Amaierako kontsumoa</b>	%	13,2	14,0	21,0
<b>ENERGIA OZEANIKOA</b>				
<b>Potentzia elektrikoa</b>	MW	0,3	10	60
<b>Aprobetxamendua</b>	ktep	0,023	2	13
<b>Berriztagarrien parte-hartzea ekoizpenean</b>	%	0,03	0,4	4,4

**7. taula. Energia ozeanikoaren 2020rako eta 2030erako helburuak Euskadin.**



### 1.2.2.5 Biomasaren energia

#### Egungo egoera

Biomasa da Euskadiko energia berriztagarrien iturri nagusia. Baso-biomasa (batez ere kogenerazio moduan papergintzan) kontsumo berriztagarriaren % 54 zen 2015ean, eta hiri-hondakin solidoak eta biogasa, batera, % 12. Industria-sektoreak biltzen ditu biomasaren guztizko kontsumoaren bi herenak, nahiz eta gero eta gehiago erabiltzen den beste sektore batzuetan.

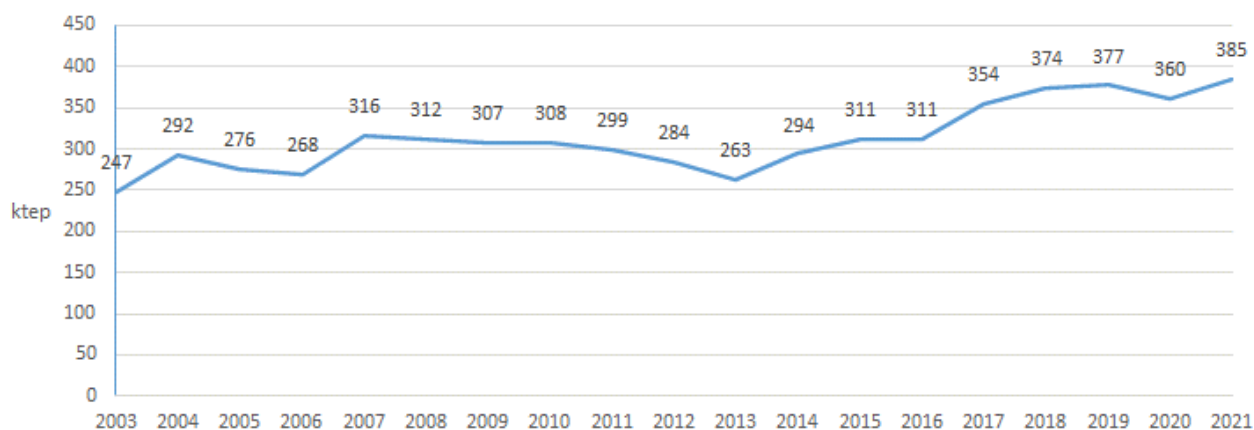
Gaur egun gure lurraldean dauden instalazio nagusiak, hondakin motaren arabera, honako hauek dira:

- Hiri-hondakin solidoak: 1. Zabortegiko biogasa (Bioartigas Bilbon) eta biometanizazio-plantak (Jundiz V-Gn eta Zubietan); 2. Balorizazio energetikorako instalazioak Bilbon (Zabalgardi) eta Zubietan.
- HUA hondakinak: 1. Loiolako oinplanoko biogasa (Añarbeko urak); 2. Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoak Galindon duen balorizazio energetikorako instalazioa
- Baso-biomasa. Paper-industriako kogenerazio-plantak, instalatutako potentzia guztira 46 MW-koa delarik.
- Ezpal- eta pellet-galdarak, industria-sektorean (elikagaien industria, batez ere), zerbitzu-sektorean (ospitaleak, ikastetxeak) eta etxe-sektorean daudenak. Mota horretako ehunka galdara daude gure lurraldean.

#### Bilakaera historikoa

Biomasaren energia-kontsumoaren bilakaera oso lotuta egon da industria-jardueraren mailarekin. 90eko hamarkadan eta 2007ra arte etengabe hazi ondoren, beheranzko bidean sartu zen, nahiz eta gaur egun hazten jarraitzen duen.

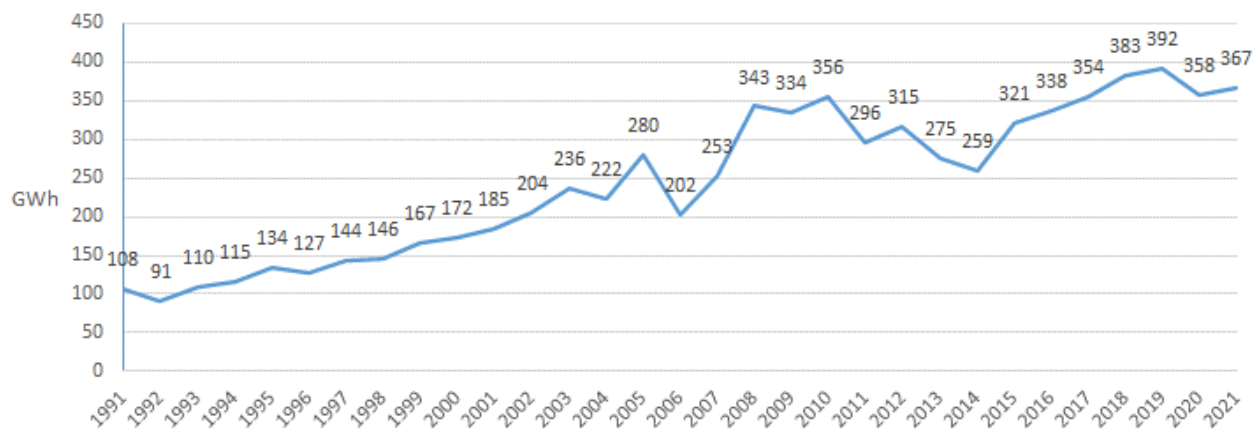
Biomasaren aprobetxamenduak bilakaera hau izan du Euskadin:



#### **10. grafikoa. Biomazaren aprobetxamendu energetikoaren bilakaera Euskadin (GWh; 2003-2021).**

Kontsumo horren zati bat elektrizitate moduan egiten da. Zehazki, 2021ean 367 GWh sortu ziren, batez ere papergintzako kogenerazio-instalazioetan eta Zabalgardi HHS lantegian.





**11. grafikoa. Ekoizpen elektrikoaren bilakaera biomasatik abiatuta (GWh; 1990-2021).**

### **3E2030 Energia Estrategiaren aurreikuspenak**

2030erako Euskadiko Energia Estrategiak (3E2030) 2020an 69 MW-eko potentzia instalatua eta 2030ean 111 MW-ekoa lortzeko helburua finkatzen du.

		2015	2020	2030
<b>ENERGIA BERRIZTAGARRIAK</b>				
Aprobetxamendua	ktep	454	539	966
Parte-hartzea/ Amaierako kontsumoa	%	13,2	14,0	21,0
<b>BIOMASA</b>				
Aprobetxamendua	ktep	311	451	696
Berriztagarrien parte- hartzea ekoizpenean	%	68,5	83,7	72,0
Kapazitate-elektriko instalatua	MW	71	69	111

**8. taula. Biomasaren aprobetxamendu energetikoaren 2020rako eta 2030erako helburuak Euskadin.**

#### **1.2.2.6 Energia geotermikoa**

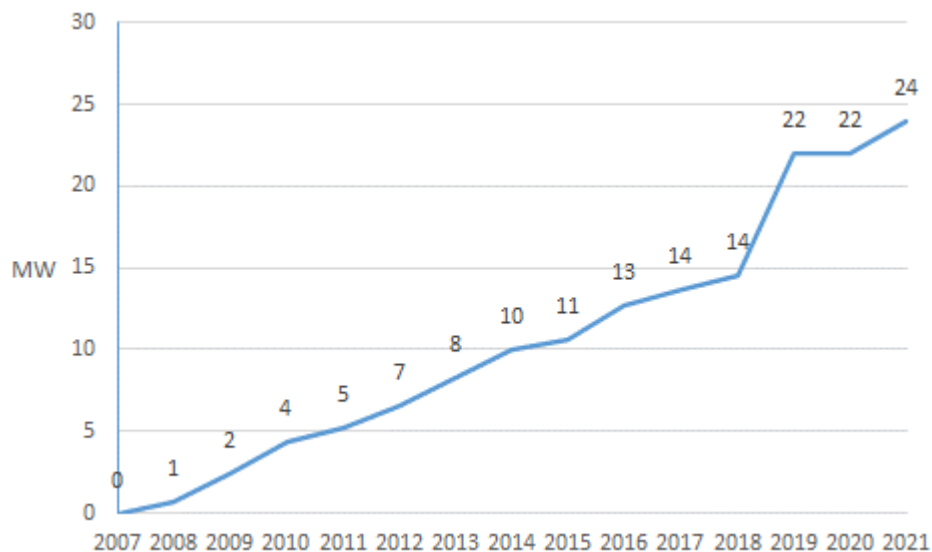
##### **Egungo egoera**

Energia geotermikoak 24 MWko potentzia instalatua eta 1,8 ktep aprobetxamendua ditu Euskadin. Gure lurraldean dauden 700 instalazio baino gehiago azken hamarkadan jarri dira martxan, eraikuntzaren zikloari lotutako bilakaerarekin.

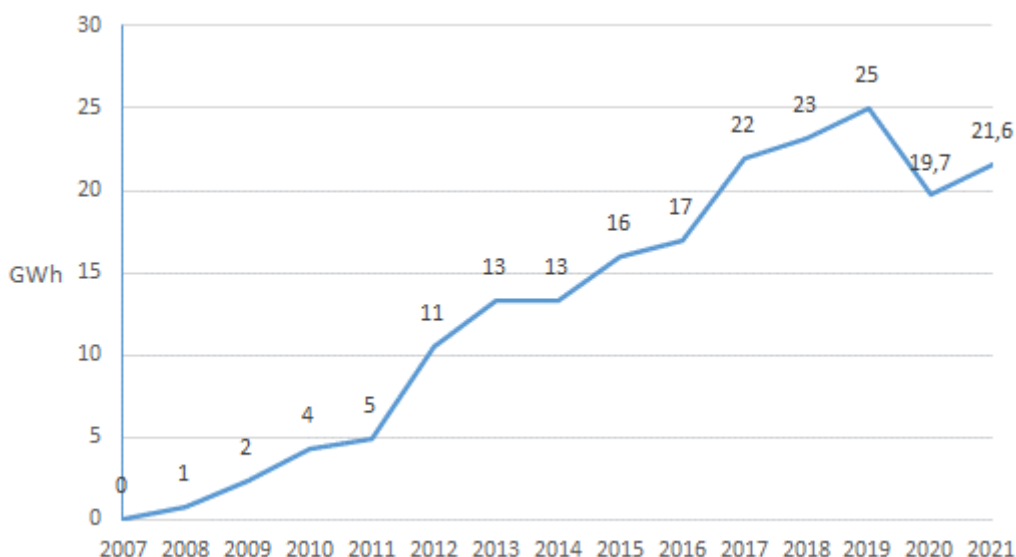
Instalazio gehienak bizitegi-sektorean ardazten dira.

##### **Bilakaera historikoa**

Energia geotermikoaren bilakaera honako hau izan da Euskadin:



**12. grafikoa. Euskadin instalatutako ahalmen geotermikoaren bilakaera (MW; 2006-2021).**



**13. grafikoa. Geotermiarekin egindako ekoizpenaren bilakaera Euskadin (GWh; 2006-2021).**

### **3E2030 Energia Estrategiaren aurreikuspenak**

2030erako Euskadiko Energia Estrategiak (3E2030) 2020an 40 MWg eta 2030ean 250 MWg gainditzeko helburua ezartzen du, teknologia horrek bertako ekoizpen berriztagarrian duen pisua % 2ra handituz.

		2015	2020	2030
<b>ENERGIA BERRIZTAGARRIAK</b>				
<b>Aprobetxamendua</b>	ktep	454	539	966
<b>Parte-hartzea/ Amaierako kontsumoa</b>	%	13,2	14,0	21,0
<b>ENERGIA GEOTERMIKOA</b>				
<b>Geotrukaketa</b>	MWg	13,2	41,1	252



Sorkuntza elektriko geotermikoa	MWe	0	0	10
Aprobetxamendua	ktep	1,5	2,4	20
Berriztagarrien parte-hartzea ekoizpenean	%	0,3	0,5	2,1

**9. taula. Energia geotermikoaren 2020rako eta 2030erako helburuak Euskadin.**

### 1.2.2.7 Energia minihidraulikoa

#### Egungo egoera

2021eko instalazio hidraulikoen (instalazio handiak zein mini hidraulikoak) urteko ekoizpena 398.800 MWh izan zen. Gaur egun, mini energia hidraulikoko 90 planta aktibo inguru daude EAEn; 2021ean, instalazio horien ekoizpena 168.447 MWh-koa izan zen, eta gainerakoa (230.353 MWh) EAEko hidraulikako bi instalazioek ekoitzi zuten.

#### Bilakaera historikoa

EEEk 1995ean argitaratu zuen «Minihidráulica en el País Vasco» txostenaren arabera, non energia mini hidraulikoaren egoera aztertzen zen, urte horretan 103 mini zentral zeuden martxan, 44,24 MWko potentzia instalatuta. 1996rako 3 minizentral gehiago martxan jartzea aurreikusita zegoen, horrela 0,45 MW gehiago gehituz.

80ko eta 90eko hamarkadetan zehar ahalegin handia egin zen Euskadin antzinako aprobetxamendu hidroelektrikoak berreskuratzeko eta instalazio berriak martxan jartzeko. Gaur egun, 10 MW-tik beherako tamaina indibidualeko 96 instalazio daude martxan, guztira 60 MW-eko potentzia instalatua dutenak, eta tamaina handiagoko bi zentral, 113 MW-koak.

Gipuzkoan dago mini hidroelektriko potentzial handiena: 47 minizentral martxan eta 32,32 MW instalatuta, hau da, Euskadiko potentzial mini hidroelektrikoaren % 54. Bizkaian potentzial osoaren % 20 instalatuta dago, 12 MW, eta martxan dauden mini zentralen kopurua 29 da. Araban 15 minizentralek funtzionatzen dute, eta guztira 15,3 MWko potentzia instalatuta dute, hau da, Euskadiren potentzialaren % 25.

#### 3E2030 Energia Estrategiaren aurreikuspenak

Energia hidroelektrikoa, gaur egun, energia berriztagarri elektrikoa da, Euskadin bertako ekoizpenari euskal eskari elektrikoaren % 3ko ekarpena egiten diona, baina ez da espero etorkizunean energia hori nabarmen haztea.

2030erako Euskadiko Energia Estrategiak (3E2030) 2020an 175 MWko helburua ezartzen du hidroelektrikorako oro har, eta 2030ean 183 MWkoa.

## 1.3 Energia Berriztagarrien Lurraldearen Arloko Planaren helburuak, aurreikuspenak eta irismena

### 1.3.1 Energia Berriztagarrien LAParen helburuak

Energia Berriztagarrien LAP hau *Euskal Autonomia Erkidegoko Jasangarritasun Energetikoari buruzko otsailaren 21eko 4/2019 Legearen* Laugarren Xedapen Gehigarria betez idatzi da, eta horren helburu nagusia da EAEn jasangarritasun energetikoa lortzea ahalbidetuko duten oinarritzko tresnetako bat izatea.

Mugarri hori lortzeko, Energia Berriztagarrien LAPak lotura estua du energia berriztagarriak hainbat mailatan (Europakoa, Estatukoa eta autonomia-erkidegokoa) garatzeari buruzko beste estrategia eta plan konkurrente batzuetan ezarritako helburuekin. Beraz, esan daiteke Energia



Berriztagarrien LAP honen oinarrizko helburuetako bat estrategia eta plan horietan ezarritako helburuekin bat etortzea dela, energia berriztagarrien garapena sustatuz, energia berriztagarriaren eta berotegi-efektuko gasen emisioen murrizketaren arloko helburu eta jomuga guztiak lortzen laguntzeko:

EREMUA	ESPARRU ESTRATEGIKOA	HELBURUAK ETA XEDEAK
Mundukoa	Garapen Iraunkorrerako 2030 Agenda	Energia berriztagarrien proportzioa handitzea Energia garbiaren garapena eta ikerketa Energia-zerbitzuen azpiegitura handitzea eta teknologia hobetzea
Europakoa	Energiaren eta klima-aldaketaren paketea	<p><b>2030:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BEG isurien % 40 baino gutxiago*</li> <li>Energia berriztagarrien % 32 (*% 40ra handituta, Fit for 55) paketearen arabera.</li> <li>% 32,5ek energia-eraginkortasuna hobetzea</li> </ul> <p><b>2050:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BEG isurketen % 80 baino gutxiago*</li> <li>Energia-eraginkortasuna eta energia berriztagarriak handitzea</li> </ul>
	REPower EU	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>2030:</b> BERRIZTAGARRIEN % 45 AZKEN UREZTATZE-KONTSUMOAN</li> </ul>
Estatukoa	Energia Berriztagarrien Plana (2011-2020)	2020rako lehen mailako energiaren eskaria % 14 murriztea
	Energiaren eta Klimaren Plan Nazional Integratua (PNIEC) 2030	BEG isurien % 21eko murrizketa* Berriztagarrien % 42, azken energiaren guztizko kontsumoaren aldean, EB osorako. % 39,6ko hobekuntza energia-eraginkortasunean % 74 berriztagarria sorkuntza elektrikoan (50 GW eolikoa; 37 GW eguzki-energia fotonvoltaikoa; 16 GW hidraulikoa, 7 GW eguzki-energia termoelektrikoa)
	<i>7/2021 Legea. Klima-aldaketa eta trantsizio energetikoa</i>	Espainiako ekonomia osoaren berotegi-efektuko gasen isurketak gutxienez % 23 murriztea 2030. urtean, 1990. urtearekin alderatuta. 2030. urtean azken energiaren kontsumoan jatorri berriztagarriko energiak gutxienez % 42 sartzea. 2030. urtean gutxienez % 74ko sorkuntza duen sistema elektrikoa lortzea, energia berriztagarrietatik abiatuta. Energia-eraginkortasuna hobetzea, lehen mailako energiaren kontsumoa murriztuz, gutxienez % 39,5ean, oinarrizko ildoari dagokionez, Erkidegoko araudiaren arabera.
Euskadi	3E2030 Euskal Energia Estrategia 2030	Petrolioaren kontsumoa % 18 murriztea 2015aren aldean Energia berriztagarrien % 21



EREMUA	ESPARRU ESTRATEGIKOA	HELBURUAK ETA XEDEAK
	2050erako Klima Aldaketaren Euskal Estrategia	Euskadiko berotegi-efektuko gasen isurketak gutxienez % 40 murriztea 2030ean, eta gutxienez % 80 2050ean, 2005. urtearekin alderatuta. 2050. urtean azken kontsumoaren % 40ko energia berriztagarria kontsumitzea. Euskal lurraldearen erresilientzia ziurtatzea klima-aldaketari
	Euskadiko Trantsizio Energetikoaren eta Klima Aldaketaren Plana 2021 – 2024	Berotegi-efektuko gasen isuria % 30 murriztea. Energia berriztagarrien kuota energiaren azken kontsumoaren % 20 izan dadin lortzea. Euskal lurraldearen erresilientzia ziurtatzea klima-aldaketari.

\* Berotegi-efektuko gasen (BEG) murrizketa, 1990eko datuekin alderatuta.

### **10. taula. Helburuak eta jomugak energia berriztagarrien arloan eta berotegi-efektuko gasak murriztea hainbat eremutan.**

Era berean, energia berriztagarriak sustatzeari eta berotegi-efektuko gasak murrizteari buruzko helburu horiek betetzeak berekin ditu beste helburu paralelo batzuk, ingurumen-helburuak barne, hala nola:

- Euskadiren independentzia energetikoa sustatzea eta bultzatzea, kanpoko mendekotasun energetiko handia murriztuz.
- Denboran agortu ezin diren energia autoktonoen erabilera sustatzea
- Euskadiko energia-ekoizpena dibertsifikatzea.
- Industria-garapena bultzatzea eta erraztea, energia-kostua murriztuta.
- Landaguneetan energiarako sarbidea sustatzea, baliabide berriztagarria baita, eta, beraz, eremu horiei lotutako ustiapen potentziala, landa-ingurunean biztanleria finkatzen lagun dezakeena.
- Lurraldea egituratzea eta ekonomia deszentralizatzea.
- Euskadiko energia-sektorearen karbono-aztarna murriztea.
- Euskadin balio-kate berriztagarriak sustatzea, tokiko enpresek garatutako eta/edo hornitutako teknologiak ezarriz.
- Energia berriztagarrien hedapena eta Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen- eta lurralde-balioen kontserbazioa bateragarri egitea

Hala ere, energia berriztagarriak garatzeko helburuak lortzea azken helburutzat hartu behar da, eta hainbat bidetatik irits daiteke helburu horretara. Bide horiek gauzatu daitezkeen estrategia desberdinak dira, eta azken helburu hori lortzeko ibilbide-orri bat ezartzen dute.

Ildo horretan, hauek dira Euskadin energia berriztagarriak garatzeko estrategia arautuko duten irizpideak eta helburuak, Energia Berriztagarrien LAP honetan ezarritakoaren araberrako ibilbide-orria ezartzen dutenak:

- Euskadiko 3E2030 Energia Estrategian ezarritako berriztagarrien helburuak betetzen laguntzea.
- Gaur egun Euskadin dagoen energia banatzeko sare elektrikoa lehenestea, linea elektriko berriak eraikitzeari dagokionez, ahal den neurrian, sare horren erabilera bultzatzeko.
- Hiriguneetan eta landaguneetan autohorniduraren aldeko apustua eta bultzada.
- Energia berriztagarria ekoizteko instalazioak ingurunean integratzea, ondorio negatibo esanguratsurik ez dagoela bermatuz, instalazioen eragin garbia positiboa izan dadin.



- Teknologia berritzaileak aplikatzea eta I+G bultzatzea.
- Ekonomia Zirkularren kontzeptua energia berriztagarrien garapenean txertatzea fase guztietan, diseinutik desagiteraino.

Irizpide eta helburu horiek energia berriztagarrien garapen koherentea, integratua eta ordenatua ahalbidetuko dute Euskadin, garapen hori jasagarria izan dadin, energiaren jatorriari dagokionez ez ezik, instalazio berriztagarrien garapenari dagokionez ere, batez ere zonifikazio egoki baten bidez, ingurumeneko eta lurralde-antolamenduko irizpideak kontuan hartuta, eta kontuan hartuta Euskadiko landa-guneen errealitatea, lurralde bakoitzaren bokazioa eta lurzorua erabilerak, bai eta proiektuen diseinuan materialen bizi-zikloa kontuan hartzeko beharra ere, etorkizunean eraispena aurreikusteko, birziklatzearen arloan eskuragarri dauden teknologia onenek une bakoitzean ezartzen dutenaren arabera osagaiak berreskuratuz.

### 1.3.2 LAParen horizontea

#### 1.3.2.1 Espazio-horizontea

Energia Berriztagarrien LAParen horizontea, informazio-ondorioetarako, Euskal Autonomia Erkidegoaren lurralde-eremura mugatzen da, non Eusko Jaurlaritzak eskumena izango lukeen etorkizuneko proiektuen funtsezko baimena emateko. Hala ere, azpimarratu behar da informazio-mailan soilik egiten direla Estatuaren eskumeneko itsas ingurunean egon daitezkeen aprobetxamendu-potentzialei buruzko balioespen batzuk, inolako araurik ezarri gabe, balorazio hutsak baizik.

#### 1.3.2.2 Denbora-horizontea

Energia Berriztagarrien LAParen denbora-horizonteak lotura handia du harekin lotura zuzena duten beste estrategia eta plan batzuen denbora-horizonteekin, hala nola 2030erako Euskal Energia Estrategia, 2030erako Energiaren eta Klimaren Plan Nazional Integratua, 2050erako Klima Aldaketaren Euskal Estrategia edo Europar Batasuneko Energia eta Klima Aldaketaren Paketea (2020, 2030 eta 2050).

Plan honek 2030erako Euskal Energia Estrategian ezarritako helburuak betetzeko hedapen berriztagarria antolatzen saiatuko dela kontuan hartuta, LAParen denbora-muga ezin da izan 3E2030 estrategia horretan ezarritakoa baino txikiagoa.

Horregatik, LAPa behin betiko onartzen denetik 20 urteko indarraldia proposatzen da, LAPa aldatzeko edo berrikusteko egokitasun-analisiari kalterik egin gabe, Euskadirako energia-estrategia berri bat onartzen den unean, 3E-2030a ordeztuko duena, edo aldaketa edo berrikuspen horiek egitea gomendatzen duten energia berriztagarrien materialeko helburuak finkatzen dituen beste edozein plan edo estrategia onartzea.

#### 1.3.2.3 Horizonte materiala

Energia Berriztagarrien LAP honen etorkizun materiala energia berriztagarrien sektoreari lotuta dago, lurraldeka ordenatuz eta garapen integraturako irizpideak ezarriz.

Zehazki, honako energia berriztagarri mota hauek aurreikusten dira LAP honetan, artearen egoeraren eta horietako bakoitzaren artearen egoeraren berezko ezaugarrien arabera:

- Eguzki-energia fotonvoltaikoa: Eskala handiko energia berriztagarria ekoizteko instalazioak, autokontsumorako instalazioak (fotonvoltaikoa eta eguzki-termikoa) eta ibilgailu elektrikoarekin edo teknologia flotatzaileekin lotutako beste instalazio batzuk hartzen ditu.
- Eguzki-energia termikoa: Batez ere autokontsumoari eta energia berriztagarriak dituzten bero- eta hotz-sareei dagokie (*District heating and cooling*), eta ez da garrantzitsua



industria-instalazio energetikoen bidezko energia-ekoizpena, lurraldearen berezko baldintzak direla eta.

- Energia eolikoa Eskala handiko energia berriztagarria ekoizteko instalazioak eta mini eoliko izeneko autokontsumorako instalazioak (100 kW-tik beherako potentzia) barne hartzen ditu. Itsas eolikoaren edo *offshore*-aren zenbait alderdi ere aipatzen dira informazio-mailan, helbururik edo erregulaziorik ezarri gabe, Estatuaren eskumena baita.
- Energia geotermikoa Autokontsumoari eta energia berriztagarriak dituzten bero- eta hotz-sareei dagokienez (*District heating and cooling*), ez da kontuan hartu entalpia handiko geotermiaren bidezko energia-ekoizpena, orain arte ez baita behar bezala ikertu euskal lurraldean duen potentziala.
- Biomasa: Biomasaren aprobetxamendu elektrikoa barne hartzen du, eskala handiko energia berriztagarria ekoizteko instalazioen bidez, bai eta aprobetxamendu termikoa ere, autokontsumo moduan edo energia berriztagarriak dituzten bero- eta hotz-sareen bidez (*District heating and cooling*).
- Energia ozeanikoa: Gaur egun garatzen ari diren energia ozeaniko mota asko dauden arren, euskal kostaldearen berezko ezaugarriak eta horien artearen egoera kontuan hartuta, LAP honek dike, kai-mutur eta antzeko kostaldeko egituretan eskala handiko energia berriztagarria ekoizteko instalazioei lotutako olatu-energia du ardatz.
- Energia minihidraulikoa: Kasu honetan, energia berriztagarria eskala handian ekoizteko dauden instalazioen balizko birgaitzearen eta/edo berrindartzearen ikuspegitik soilik aztertuko da energia hori.

### 1.3.3 Energia Berriztagarrien LAP garatzeko aurreikuspenak

Energia Berriztagarrien LAP hau gauzatzeko, bertan jasotzen diren energia berriztagarrien proiektuak garatzeko dira, formatu eta eskala desberdinetan.

LAParen behin betiko onarpenaren ondoren (2023an zenbatetsi zen), lurralde- eta udal-plateamenduak LAParen baldintzetara egokitzea aurreikusten da, Aplikazio Arauen Bigarren Xedapen Gehigarriak ezartzen duen bezala. Horrela, alde batetik, LAPean aukeratutako Kokapen Eremuetan proiektuen bidezko garapena aurreikusten da, non ezarpena zuzena den, ez baita geroko planeamendurik behar, ez lurraldekoa, ez hirigintzako, LAP honetan ordenatuta geratzeko baitira, eta horrek garapena motibatzea ekarriko du.

Bestalde, plangintza-tresnek Aukeratutako Kokapen-Eremuak (AKE) ere muga ditzakete, ziurrenik izapidetzen ari diren LPP batzuek ahal hori erabiliko dutelako eremu horiek beren eremuaren barruan modu ordenatuan garatzeko.

Eskala txikiko instalazioak sustatzea aurreikusten da. Instalazio horiek bazterketa-eremuetatik salbuetsita daude, eta, beraz, eskala handiko eta eskala ertaineko instalazioek baino lurralde-garapenerako aukera handiagoak dituzte, Aplikazio Arauetan ezarritako Ingurune Fisikoaren Antolamendurako Matrizearekin bat datozen bazterketa-irizpide eta muga ugarirekin. Gainera, askoz ere posiblistagoa da autokontsumora bideratutako instalazioekin, haien ezarpena sustatuz eta erraztuz.

Eskala txikiko instalazio horien garapena 2023an aurreikusitako LAParen behin betiko onarpenetik aurrera bultzatzea daiteke; eskala handiko eta ertaineko instalazio fotovoltaikoak eta eolikoak, berriz, LAPetik dagoeneko mugatzen diren ZLetan garatu ahal izango dira, eta LAP honetara egokitu eta beren ZL propioak garatu nahi dituzten LZP eta HAPOen zain egon beharko dute. Kontuan hartuta LZP horietako batzuk (Araba Erdialdea eta Arabako Errioxa) berrikusten ari direla gaur egun LAP hau baino etapa goiztiarragoetan, uste da egoera horretara egokitu daitezkeela eta LZGak sar ditzaketela antolamenduaren barruan, eta 2025a jo dela behin betiko onesteko urtetzat. Hori guztia, AKetik kanpoko instalazioak garatzea erabakiko luketen sustatzaileei kalterik egin gabe, eta, beraz, plangintzan sartu beharko lukete, izapide konplexuago eta luzeago batean.



Horrekin guztiarekin, eta Eraikuntzarako Administrazio Baimena lortu arte proiektuak izapidetzeko 2 urteko epea gehi urtebeteko eraikuntza kontuan hartuta, uste da proiektu horiek gauzatu egon daitezkeela eta energia berriztagarri nahikoa sor dezaketela Euskadi 2030 Energia Estrategian eta Klima 2050 Klima Aldaketaren 2050 Euskal Autonomia Erkidegoko Estrategian (EK2050) ezarritako mugarriak betetzeko.

Nolanahi ere, garapen hori honako hau izango da:

- Ordenatuta, lurralde-antolamenduak eta antolamendu sektorialak mota horretako proiektuetarako bere eskumenen esparruan ezartzen dituzten irizpide guztiak kontuan hartu baitira, LAGetan, LPPetan eta LAPetan ezarritako antolamendu-jarraibideekin bateragarria den aprobetxamendua ezarri.
- Jasangarria; izan ere, Energia Berriztagarrien LAP hau egiteko lehen faseetatik ingurumen-aldagaia kontuan hartu da aprobetxamenduaren zonifikatzean aurreikusitako energia mota guztietarako, energia mota bakoitzaren intzidentzia partikularra eta espazio bakoitzaren berezko ahultasunak eta balioak kontuan hartuta, arreta-printzipioa kontuan hartuta.
- Integratzailea. Hala, teknologiaren egoerarekin lotutako hainbat alderdi baloratu dira, eta, plangintzatik abiatuta, proiektu baten berezko fase guztiak eta haren efektu propioak kontuan hartu dira, diseinu-fasetik desegite-fasera, betiere ikuspegi estrategiko batetik.

Laburbilduz, aurreikus daitekeen egoerarik probableena Euskadin energia berriztagarrien ekoizpen-kuota haziko den agertokia izango litzateke, batez ere lehen urteetan, sustapen pribatuaren bidez, bai eta hura ezartzeko ekimen eta laguntza publikoen bidez ere; hurrengo urteetan, berriz, plana batez ere teknologiaren aurrerapenarekin bat datozen potentzialen berrikuspenak izango dira, bai eta berrindartzeak eta eraistek ere, eta Energia Berriztagarrien LAP honek proposatzen duen bezala, proiektu bakoitzaren diseinu-fasetik aurreikusita egon beharko dute, osagaien bizi-zikloaren analisia gehituz.

### **1.3.4 Energia Berriztagarrien LAParen irismena eta edukia**

#### **1.3.4.1 Dauden teknologiak. Artearen egoera**

Jarraian, ikuspegi teknologikotik merkatuan dagoen teknologia aztertuko da. Maila teknikoan, energia berriztagarri guztien ezaugarri komunak honako hauek dira:

- Aurrerapen teknologiko handia izan da azken urteotan, eta horien eraginkortasuna eta lehiakortasuna izugarri inplementatu dira. Gaur egun, teknologia asko merkatuko prezioetan daude eskuragarri, eta, horrela, gizarteko sektore guztietan ezar daitezke.
- Munduko hazkunde-aurreikuspenak kontinente guztietan, bereziki eguzki-energia fotovoltaikoa eta lurreko energia eolikoa, sorkuntza berriztagarriko iturri nagusi gisa.
- Garatzeko ahalmen tekniko handia.

##### **1.3.4.1.1 Eguzki-energia fotovoltaikoa**

Eguzki-energia fotovoltaikoa eguzki-argia elektrizitate bihurtzean lortzen dena da, efektu fotoelektrikoan oinarritutako teknologia erabiliz. Beraz, elektrizitatea sortzeko gai da, erradiazio zuzena zein lausoa aprobetxatuz.

Panel fotovoltaikoen karakterizazioa hiru faktore nagusitan bana daiteke:

- Zelula kopurua: Panel fotovoltaiko komertzialak; normalean 60 zelula izaten dituzte (10 x 6), eta 1,7 m x 1 m neurtzen dute gutxi gorabehera, baina aldatu egin daiteke.
- Zelulen eraginkortasuna: Hura garatzeko funtsezko elementua. Eraginkortasuna asko handitu da garatutako lehen plaka fotovoltaikotik gaur egunera arte. Fabrikatzaile gehienek





gaur egun eskaintzen dituzten efizientzia-ehunekoak % 15etik (eraginkortasun ertain-txikia) ia % 22ra bitartekoak dira (eraginkortasun handia). Eguzki-energia elektrizitate bihurtzeko eraginkortasunaren errekorra % 24 ingurukoa da.

- Panelaren potentzia: Panel fotovoltaiko komertzial baterako ohiko potentziak ere bilakaera izan du. Duela urte batzuk 220-270 W ingurukoa zen eta gaur egun 300 W-tik gorakoa.

Ikusten denez, plaka fotovoltaikoetatik energia elektrikoa lortzeak hazkunde teknologiko handia izan du, nahiz eta oraindik badagoen hobetzeko tarte, eta horrek etorkizun hurbilean lehiakorragoak izatea ahalbidetuko du. Nabarmendu behar da, gaur egun, errendimenduaren hobekuntzak ikertzen ari direla, plaken eta panelen konfigurazioa aldatuz, bai eta orain arte erabilitakoak ordeztu ditzaketen material berrien garapena ere, batez ere silizioa.

Merkatuan dagoeneko sartuta dauden eta hainbat hornitzailek hornitzen dituzten garapen berrienak honako hauek dira:

- PERC zelulak (*Passivated Emitter Rear Cell*): Plaka islatzaile bat ipintzean datza, erradiazioa ahalik eta gehien aprobetxatzeko. Horren abantaila nagusiak dira irradiantzia baxuko ekoizpena handitzea eta moduluaren tenperatura murriztea, tenperatura altu batek produkzioan eragin negatiboa sortzea saihestuz. Teknologia hori arian-arian sartzen ari da merkatuan, eta % 17tik % 21era bitarteko errendimenduak eskaintzen ditu, kostuei aurre egin gabe. 60 zelulako modelo batzuk 300 W-tik gorakoak izan daitezke, eta lortutako errendimendu handiena % 23,6koa da.
- Aurpegi biko ereduak: Panel fotovoltaikoak dira, zelula fotovoltaikoen goialdea eta behealdea erakusten dituztenak; aurpegi-bakarreko paneletan, berriz, atzeko xafra opakua da. Horrela, erradiazio zuzenaz gain, moduluaren atzealdean dagoen eta aurpegi-biko moduluen behealdera iristen den azalera islatutako erradiazio lausoa ere aprobetxatzen da, aurpegi-bakarreko moduletan ez bezala, erradiazio zuzena soilik aprobetxa baitaiteke. Beraz, bi aurpegiko moduluekin energia-ekoizpena handitu daiteke.

Era berean, bi aurpegiko moduletan PERC zelulak sartzea ez da bateraezina.

Bestalde, sektorean egiten ari diren ikerketen artean, zelula fotovoltaiko organikoen garapenarekin lotutakoak nabarmentzen dira, elementu organikoetatik edo mineralen egitura kristalinoa (perovskita edo kesterita) imitatzen duten materialetatik abiatuta egindako zelulen erabileran oinarritutakoak. Horien abantaila nagusia da gainazal baten gainean margotu daitezkeela eta birziklatu egin daitezkeela bizitza erabilgarria amaitutakoan. Gaur egun, teknologia horren eraginkortasuna % 2tik % 5era bitartekoa da, eta ekoizpenak duen kostu txikiarekin konpentza daitekeen arren, garatzeko ahalmen handia duen teknologia da.

Azkenik, aplikazioei dagokienez, gaur egun honako hauek daude garatuta:

- Aplikazioak lur handietan.
- Eraikuntza mota desberdinetako estalki eta fatxadetako aplikazioak.

Aurreko aplikazioez gain, badira etorkizunean eskala handiko garapen hurbileko beste aplikazio batzuk ere. Horien artean, honako hauek daude:

- Fotovoltaiko flotatzailearen aplikazioak.
- Lurrazaleko aparkalekuetan ibilgailu elektrikoa garatzearekin lotutako fotovoltaikako aplikazioak.

Instalazio fotovoltaiko flotatzaileen aplikazioek urtegiatan, ureztatze-putzuetan eta abarretan aplikatzeko potentzuala dute. Lehen adierazitakoak baino kostu handiagoa duten instalazioak dira, baina eraginkortasuna ere handiagoa dute, instalazioaren beraren autofrigazioa errazten baitu (instalazio konbentzionaletan, moduluak tenperatura altuetan berotzeko joera dute, efizientzia eta energia-ekoizpena murriztuz). Horrez gain, beste abantaila batzuk ere baditu, hala nola uraren lurrunketa murriztea, uraren kalitatea hobetzea, algen sorrera eta gazitasuna murriztea eta oxigenotik uretara igarotzea erraztea. Aipatu behar da 2022ko martxoan Trantsizio Ekologikorako eta Erronka Demografikorako Ministerioak kontsulta publikoan jarri duela *jabari publiko hidraulikoan edo titulartasun publikoko beste azpiegitura hidrauliko batzuetan instalazio*



*fotovoltaiko flotatzaileak instalatzea arautzen duen Errege Dekretua, energia elektrikoaren garraioko edo banaketako sareetara konektatuta daudenak.*

Azkenik, ibilgailu elektrikoaren garapenak berekin ekar dezake aparkaleku-estalkiko instalazio fotovoltaikoetan oinarritutako konponbideak bultzatzea eta jendarteratzea, ibilgailu hori kargatzeko. Kasu honetan, teknologia atal honen hasieran aipatutako bera da.

Lantegi horien kostua pixkanaka murrizteko joera dago, eta bideragarri egiten da horiek instalatzea, laguntzarik/dirulaguntzarik behar izan gabe.

#### **1.3.4.1.2 Eguzki-energia termikoa**

Eguzki-energia termikoa eguzkiaren energia aprobetxatzean oinarritzen da, fluido bat berotzeko eta bero-energia lortzeko. Eguzki-energia termiko hori tenperatura baxu, ertain eta altuko instalazioetan sailkatzen da.

- Tenperatura baxuko eguzki-energia termikoa: beroa xurgatzeko ahalmen handia duten eguzki-panel termiko lauak dira, eta, beraz, eguzki-ordu askoko egoeretarako egokiak dira. 80 ° C inguruko tenperaturan lan egiten du, eta erresistentzia ona dute presioekiko.
- Tenperatura ertaineko eguzki-energia termikoa: huts-hodien eguzki-kolektoreak sartzen dira, aurrekoak baino errendimendu handiagoa dutenak, huts-ganberak bero-galera txikiagoa eragiten baitu. 100-250 ° C artean lan egiten dute, eta egokiagoak dira eguzki askorik ez dagoen edo tximistek kolektorean zuzenean eragiten ez duten lekuetarako. Ez dago eguzki-panel termiko lauak bezain zabaldua, kostu handia dutelako, kanpoko presioekiko erresistentzia txikiagoa dutelako eta balio-bizitza laburra dutelako.

Teknologia horren errendimendua oso aldakorra da; izan ere, eguzki-panelaren ezaugarri teknikoek gain, zuzenean lotuta dago kolektorearen eta ingurunearen arteko tenperatura-desberdintasunarekin. Alde hori zenbat eta handiagoa izan, orduan eta eraginkortasun txikiagoa izango du kolektoreak. Eguzki-panel termikoaren kurbak errendimendu horien bilakaera adierazten du. Eguzki-panel termiko baten eta huts-hodietako baten errendimendua antzekoa izango da tenperatura-aldea 20 ° C-koa denean, baina alde hori handitzen den heinean, panel lauaren eraginkortasuna jaitsi egingo da, eta ez da eraginkorra izango 80 ° C-ko aldearekin. Baldintza horietan, huts-hodiek % 40 inguruko errendimendua izaten jarraitzen dute.

- Tenperatura altuko eguzki-energia termikoa edo kontzentrazioko eguzki-energia termikoa: eguzkiaren zuzeneko erradiazioaren bidez elektrizitatea sortzeko erabiltzen da. Errendimendu handiak dituzte, baina ez da gomendagarria teknologia hori erradiazio zuzen handirik ez dagoen lekuetan ezartzea. 4 konfigurazio daude.
  - Kaptadore zilindro parabolikoak (CCP): eguzki-erradiazioa forma parabolikoa duten ispiluen bidez kontzentratzen dute parabolaren ardatzetik igarotzen den hodi xurgatzaile batean. Hodi xurgatzaile horren barruan, 450 ° C-rainoko tenperaturak har ditzakeen fluido bat berotzen da.
  - Dorre-zentralak edo harrera zentralekoak: heliostato mugikorren eremu batez osatuak, hau da, eguzkiari jarraitzen diote erradiazio zuzen handiena jasotzeko, eta, horrela, eguzkiaren erradiazio zuzen hori hargailu baten gainean jaso eta kontzentratzen dute, erdiko dorre baten goiko aldean. Aurrekoa baino sistema garestiagoa da.
  - Disko parabolikoak edo Stirling diskoa: eguzki-energia eguzki-hargailua dagoen puntu batean kontzentratzen duten sistemak eta alternadore batera biltzen den Stirling motor bat edo Bryton mikroturbina bat. 750 ° C-rainoko tenperaturak izan ditzake, eta bi ardatzetako jarraipen-sistema du. Teknologia hori esperimendazioan dago oraindik, eta dorrearena edo ispilu parabolikoena baino errentagarritasun txikiagokoa da.
  - Fresnel-en hargailu linealak: ispilu lauak dira, ispilu zilindriko parabolikoen kurbadura simulatzen dutenak, ilara bakoitzaren angelua jarraipen-ardatz bakar batekin aldatuz.



Instalazioa erraza da eta kostua baxua, baina, hala ere, errendimendua zilindro parabolikoaren teknologia baino txikiagoa da.

Dagoeneko merkatuan dagoen garapen berritzaile bat, ikerketan dagoen arren, panel hibridoak deiturikoak dira. Horiek gai dira aldi berean elektrizitatea eta ur beroa sortzeko, temperatura baxuko teknologia fotovoltaikoa eta termikoa konbinatuz. Oraingoan, % 16ko eraginkortasuna eta 260 W-eko 60 zelulako modulu bat lortu dira, nahiz eta bi teknologien errendimenduetatik aparte egon, oso interesgarria da haien garapena, batez ere espazioa oso mugatua den lekuetarako.

### 1.3.4.1.3 Energia eolikoa

Haizetik lortzen den energia da energia eolikoa. Haize-sorgailu bat gai da haizearen energia zinetikoa energia mekaniko bihurtzeko, eta, horrela, elektrizitatea sortzeko. Merkatuan aerosorgailuen diseinu ugari daude, baina ardatz bertikaletik eta ardatz horizontaletik (tripalak) bereiz daitezke. Azterlan honetarako ardatz bertikalekoak baztertu dira, gaur egun ez dutelako interes industrialik sortzen, gainerakoekin alderatuta errendimendu txikia dagoelako.

Teknologiaren ikuspegitik, garrantzitsua da ingurunean haize-abiadura kontuan hartzea. *Onshore* aerosorgailuak 5 m/s-ko abiadurarekin hasten dira ekoizten, eta produkzioerik handiena 15 m/s-ira iristen dute, eta 25 m/s-tik gora daudenean gelditu egiten dira.

Haize-sorgailuen errendimendua Betz-en mugak baldintzatzen du, hau da, aprobetxatutako potentzia eolikoaren goiko mugak. Muga horren arabera, haize-sorgailu batek ere ezin du haizetik muga horrek ezarritakoa baino potentzia handiagoa atera. Horrek adierazten du turbina eoliko batek energia mekaniko bihurtzeko, gehienez ere, bertan eragiten duen haizearen energia zinetikoaren % 59,26. Gainera, errendimendua murriztu egiten da elementu mekanikoetan (biderkagailua, alternadorea, transformadore elektrikoa...) izandako galeren ondorioz, eta, beraz, energiaren % 40 eta % 46 artean aprobetxatzen da.

Tripala-aerosorgailuen neurriek eta potentziek bilakaera handia izan dute erabiltzen hasi zirenetik. Gaur egun, tamaina txikienekoek 70-80 metroko altuera dute abatzean, eta oso gutxitan dute 2 MW-tik beherako potentzia sortzeko ahalmena. Europan, 2018an instalatutako aerosorgailuen batez besteko potentzia 2,7 MW-koa izan zen, eta Espainian 2,5 MW-koa. Gaur egun, *onshore* instalazioak sortzeko gaitasunen joera 3-4 MW-en tartean dago.

Sektorean fabrikatzaileek motibazio handia dute potentzia handiagoko aerosorgailuak lortzeko, eta hori errotorearen tamaina handituz edo altuera handituz lortzen da. Premisa horiei jarraiki, dimentsio handiagoko eredu berriak garatzen ari dira, oraindik benetako muga non dagoen jakin gabe. Gaur egun, 5-6 MW inguruko *onshore* prototipoak daude, eta laster instalatzea espero da; *offshorean*, berriz, 12 MWra iristen ari dira.

Instalazioen kostua pixkanaka murrizteko joera dago, bai *onshore* eolikoarena, bai *offshore* eolikoarena. Kostuen jaitsiera hori batez ere turbinen prezioari zor zaio, azken urtean % 7 ere murriztu baitute kostua. *Offshore* eolikoan islatzen da gehien beherakada hori, % 32ra iritsi baita 2018ko amaierarekin alderatuta.

Energia mini eolikoaren kasuan, honela defini daiteke: baliabide eolikoaren aprobetxamendua, 100 kW-tik beherako potentzia duten aerosorgailuak erabiliz. Nazioarteko arauen arabera, teknologia horretako erroterek 200 m<sup>2</sup>-tik beherako ekorketa eremua izan behar dute. Sare elektrikotik urrun dauden toki isolatuak elektrizitatez hornitzeko egokia da. Instalazio txiki eoliko batek gutxienez 4 edo 5 m/s-ko haize erregularrak behar ditu bideragarria izateko.

Beste teknologia batzuek izandako bilakaeran ez bezala, mini eolikoak ez du lortu ekoizpen elektriko berriztagarriaren merkatuaren zati bat bereganatzea, sektoreko sortze-kostuak oraindik ez baitira murriztu. Hala ere, gaur egun, teknologia mini eolikoa alternatiba bideragarria da leku isolatuetan, eta hori hobetzeko ikerketa ugari daude.



#### 1.3.4.1.4 Energia ozeanikoa

Energia ozeanikoa itsasoko olatuek, mareek, gazitasunak eta ozeanoaren temperatura-desberdintasunek garraiatzen duten energia berriztagarri mota bat da. Beraz, lau energia mota desberdin lortzen dira:

- Itsas korronteen energia: itsas korronteen energia zinetikoa aprobetxatzen du. Teknologia hori bideragarria izan dadin, gutxienez 2 m/s-ko itsas korrontea behar da, eta 18 m/s-ko korronte eoliko baten energia bera du m<sup>2</sup>-ko. Potentzial handieneko kokalekuak kostaldetik kilometro batera egoten dira, eta 20 eta 30 metro arteko sakoneran. Euskadiko inguruneak ez ditu horrelako abiadura-baldintzak, eta, beraz, itsas korrontek ez dute ia energia-potentzialik.
- Olatuen edo olatuen energia: itsasoko ur-azaleko olatuen uhin-mugimendua aprobetxatzen du. Olatuen energia-planta edo olatu-planta Mutrikuko merkataritza-instalazio bakarra da munduan, olatuek sortutako energia elektrikoa sarera modu erregularrean txertatuz funtzionatzen duena, eta 18,5 kW-ko 16 turbina ditu. Planta horren diseinua OWC (Ur Zutabe Oszilatzailea) da, eta % 30 eta % 50 arteko errendimenduak lortzen ditu.
- Marea-energia: Eguzkiaren eta Ilargiaren grabitate-ekintzak itsasoko ura igotzea eta jaitea aprobetxatzen du. Itsasoaren batez besteko desnibela 5 m-tik gorakoa behar dute, eta hori ez da gertatzen Euskadin. Energia honen potentziala oso mugatua dago kokapenagatik eta lortzen den errendimendua % 80koa da. 2016an Europan instalatutako edukiera 254 MW-koa izan zen, eta horien % 94 Frantzia instalatutako marea-energia instalazio bakarrek dira, 240 MW-ko potentziarekin eta 10 MW-ko turbinekin. Frantziatik gain, instalatutako potentzia esanguratsua duen herrialde bakarra Hego Korea da, munduko liderra 254 MWrekin.
- Energia maremotermikoa: itsasoaren gainazalaren eta ur sakonen arteko temperatura-diferentzian oinarritutako itsasoko energia termikoa aprobetxatzen du. Gradiente termikoa gutxienez 20 ° C-koa izatea eskatzen da, eta, beraz, haren potentziala oso eremu zehatzetara mugatzen da. Euskadin ez dago horrelako baldintzarik, eta, beraz, itsas energia ez da potentziala inguru horretan. Landare maremotermikoek energia termikoa energia elektriko bihurtzen dute «Rankine-ren ziklo» termodinamikoa erabiliz energia elektrikoa sortzeko. Energia horren foku beroa itsas azaleko ura da, eta foku hotza, berriz, sakonerako ura.
- Gradiente gaziaren energia: energia urdina ere esaten zaio, eta itsasoko uraren eta ibaieko uraren arteko gatz-kontzentrazioaren desberdintasuna baliatzen du osmosi prozesuen bidez. Ur gezako masa handiak behar ditu itsasora iristeko, eta EAEk ez du horrelakorik. Gaur egun, fase esperimentalean dago.

Euskal Autonomia Erkidegoan teknologia ozeaniko guztietatik olatu-energia da potentzial handiena duena, baina egia da teknologia horren gehiengoak diseinu oso aldakorrek dituela eta ez dela bat bera ere egokiena.

Instalazio batzuk egon arren, ozeanoaren sektorea ez dago aurreko teknologia berriztagarriak bezain garatuta, ez baitu garapen handirik lortu, ezta beharrezko heldutasunik ere; oraindik garapen eta berrikuntza fasean dago, edo prototipatuta.

#### 1.3.4.1.5 Biomasa energia

Biomasa-energia materia organikoa errez energia erauztean datza. Energia hori berriztagarritzat jotzen da CO<sub>2</sub>-aren ziklo neutroa deitutakoagatik, hau da, erretzean biomasak sortuko duen CO<sub>2</sub> guztia landare horrek bere bizitzan zehar xurgatu duen bera da, betiere lehengaiaren kontsumo-erritmoa ustiapen-tokirako egokia bada eta hura agortzea ez badakar.

Energia termikoa ekoizteko biomasa-galdaren teknologia % 90etik gorako errendimenduak lortzeko garatuta dago, nahiz eta egia den lehengaiaren kalitatea oso erabakigarria dela bertan.



Gaur egun, sektore horretan erabil daitezkeen bioerregai solido ugari daude, eta honako hauek aipa daitezke adibide gisa:

- Nekazaritza eta basogintzako biomasa: zuhaitz-mozketatik, nekazaritza-laboreen hondakinetatik, zura eraldatzeko industriatik, etab. lortutakoa.
- Labore energetikoen biomasa: egokiagoak izaten dira bioerregaiak ekoizteko. Euskadin erremolatxa nabarmentzen da.
- Itsas biomasa: algak aurki litezke. Hezetasun handia duenez, haren erabilera prozesu biologikoetara mugatzen da.
- Udal-hondakinak: HHS, biosolidoak, hondakin-urak, zaborte-gisa edo
- Nekazaritzako hondakin solidoak: abereak eta ongarriak, nekazaritzako hondakinak, azalak, hostoak, solairuetako hondakinak.
- Industria-hondakinak: olio-hondakinak.

Euskal lurraldean, biomasaren sektoreko potentzial handiena nekazaritza eta basogintzako lehengaietan dago, baina garrantzitsua da nabarmentzea eskura dagoen lehengai gordin guztia ez dela energia lortzera bideratzen, arrazoi ekonomikoengatik haren zati handi bat zur-industriara bideratzen baita. Gainera, biomasa-izakinen ehuneko bat bakarrik mozten da urtean, epe luzerako ahoen eta lehengaien babesia ziurtatzeko; beraz, garrantzitsua da errefusaren kudeaketa optimoa egitea.

Teknologiaren heldutasuna gorabehera, hainbat ikerketa-ildo egiten ari dira sektoreko kostuak merkatzeko. Garapen interesgarrien artean, honako hauek nabarmentzen dira:

- Biomasaren sorkuntza termikoari dagokionez, biomasaren torrefakzio-prozesu komertzialen garapenak helburu termikoetarako eskuragarri dagoen biomasa-bolumena handitzea ahalbidetuko luke (batez ere bizitegi-merkatuak), energia-unitate eta bolumen bakoitzeko kostuaren beheko tartean.
- Biomasaren gasifikazioa garatzea, gas naturala banatzeko sarera injektatzeko egokia den biogasa ekoizteko edo ibilgailuen erregai gisa erabiltzeko.
- Rankine Ziklo Organikoan aurrera egitea, elikadura-eskakizunetan malgutasuna eta errendimendu elektriko handiagoak ekarriko lituzkeena.
- Azkenik, oraindik prototipo fasean dagoen arren, Stirling motorrei lotutako biomasa-galdaren garapen komertziala baliagarria izango litzateke banatutako sorkuntza-eredu batean.

#### 1.3.4.1.6 Energia geotermikoa

Energia geotermikoa Lurraren gainazalean bero moduan biltegitratutako energia da. Energia iturri jasangarria da, berriztagarria, ia amaigabea, eta beroa eta elektrizitatea ematen ditu eguneko 24 orduetan, urte osoan zehar. Energia geotermikoak harkaitzetan, lurzoruetan eta lurpeko uretan biltegitratutako beroa biltzen du, tenperatura, sakonera eta jatorria edozein direla ere.

Baliabide geotermikoa, teknikoki eta ekonomikoki bideragarria den energia geotermikoaren frakzio gisa definitzen da. Baliabide horiek maila termikoaren edo, hau da, entalpiaren arabera sailkatzen dira (fluido batek ingurunearekin truka dezakeen energia termiko kantitatea, kJ/kg-tan edo kcal/kg-tan adierazten dena), eta faktore horrek argi eta garbi baldintzatzen du bere aprobetxamendua.

*Geotermiako Espainiako Plataforma Teknologikoak (GEOPLAT) eta Energia Dibertsifikatzeko eta Aurrezteko Institutuak (IDAE)* onartutako tenperatura-balioak honako sailkapen honetan adierazten dira:

- Oso entalpia baxuko baliabide geotermikoak ( $T < 30$  °C). Baliabide horien tenperaturak biltzen diren lekuko urteko batez bestekora hurbiltzen dira. Lurpeko uretan biltegitratutako energia termikoari dagozkio, meatzaritzako lanetatik eta obra zibiletako drainatzeetatik



datozenak barne, betiere uraren erabilera energetiko eksklusiborako eta ez kontsumorako, eta lur azpian oso sakona ez den erabilerarako (normalean, 200 m baino gutxiagora, eraikuntzaren eraikuntza-elementuei lotutako bero-bilketak barne). Beroaren erabilera zuzenak dira: bero-ponpa bat erabiliz edo erabili gabe, lokalak eta/edo prozesuak aireztatzeko, berotzeko eta hozteko sistemei energia-ekarpena egitea.

- Entalpia baxuko baliabide geotermikoak (T: 30-100 ° C). Gradiente geotermiko normala duten eremuetan egon ohi dira, 1.500 eta 2.500 m arteko sakoneran, edo 1.000 m baino gutxiagoko sakoneran, gradiente geotermiko handiagoa duten eremuetan. Berokuntza/klimatizazio sistemetako eta hiriko ur bero sanitarioko erabilera termikoetan eta hainbat prozesu industrialetan oinarritzen da.
- Entalpia ertaineko baliabide geotermikoak (T: 100-150 °C). Gradiente geotermikoa duten eremuetan koka daitezke, 2.000 metrotik beherako sakoneran, eta arro sedimentarioetan, 3.000 eta 4.000 metro arteko sakoneran. Bere tenperaturari esker, elektrizitatea ziklo bitarren bidez ekoizteko erabil daiteke. Hiri-sistemetan eta industria-prozesuetan berotzeko eta hozteko ere balia daitezke.
- Entalpia handiko baliabide geotermikoak (T>150 ° C). Gradiente geotermiko altuak dituzten eremuetan daude batez ere, eta sakonera oso aldakorretan daude (1.500 eta 3.000 m artean daude maiz). Lurrun lehorrez (oso kasu gutxitan) edo ura eta lurruna nahastuz osatzen dira, eta batez ere elektrizitatea sortzeko baliatzen dira.

Energia mota horren garapen teknologikoaren ondorioz, bai ekoizpen elektrikorako bai erabilera termikorako, merkatuan beste aukera teknologiko batzuk ager daitezke, eta horiek aprobetxatzeko beharrezkoa da merkatu hori zehatz-mehatz ezagutzea eta Euskal Autonomia Erkidegoan sakonago trukatzeko geotermikoko sistemetara bideratutako potentzialen azterketak egiten laguntzea.

Azterlan horien ondorioz, proiektu pilotuak garatu ahal izango dira, teknologia horiek ezartzeko potentzialak hobeto ezagutzeko edo teknologia horien garapen teknologikoa (I+G+b) bultzatzeko, betiere EAEko enpresen garapenerako interesgarria bada.

Euskadin, gaur arte, entalpia oso baxuko eta gutxiko geotermiaren aprobetxamendu termikoan kontzentratu dira jarduketak. Hidrotermia eta aerotermiaren aprobetxamendurako batez besteko potentziala ere ikusten da, eta 2030erako aprobetxamendu elektrikoa aurreikusten da.

Geotermiak oraindik hainbat ikerketa-ildo ditu zabalik, besteak beste:

- Etorkizun hurbilean (2030-2050 urtea) zulaketa-kostuak merkatzea espero da, geotermiaren ezarpena lehiakorrago bihurtuz.
- Bateria geotermikoa: orain arte erabilitako geotermiak beroaren garraiobide bat behar du, hala nola ura edo lurruna; hala ere, ikerketa berriek bateria geotermikoa garatu dute, zeinak 100 ° C-tik beherako tenperaturetan elektrizitatea sortzeko gai den, garraiobide baten beharrik gabe. Bateria hau zoru bero batean lurperatzen da eta prozesu kimikoen bidez elektrizitatea sortzen da.

#### 1.3.4.1.7 Energia minihidraulikoa

Energia hidraulikoak uraren energia potentzial eta zinetikoa aprobetxatzen du. Zentral hidrauliko bat minihidraulikotzat hartzen da 10 MW-ko potentzia gainditzen ez duenean. Normalean, zentral horiek ur fluidoekoak izaten dira, eta ur-masaren zati bat desbideratzen dute, turbina batetik zirkularaziz elektrizitatea sortzeko. Hainbat turbina erabil daitezke:

- Pelton turbina: leku gutxi hartzen du, eta egokia da jauzi handietarako (30-300 m) eta emari txikietarako.
- Francis turbina: bere errendimendua Pelton turbinarena baino txikiagoa da, baina 100 kW-tik gorako potentzietarako eta jauzi ertain baterako egokia (metro gutxitatik 100era).
- Kaplan turbina: egokia jauzi txikietarako eta emari aldakorretarako.



Instalazio minihidraulikoen errendimenduak % 50etik % 70era bitartekoak dira, tamaina handiko instalazioenak baino zertxobait txikiagoak. Garrantzitsua da turbina egokia erabiltzea jauziaren ezaugarrien arabera, errendimendu-aldea oso esanguratsua izan baitaiteke.

Eremu hidroelektrikoan, non energia minihidraulikoa sartzen den, ez da teknologiaren bilakaerarik aurreikusten, sektoreak ia bere potentzial tekniko optimoa lortu baitu. Teknologia horrek LAP honen esparruan duen potentziala ekoizpena aktibatzen birgaitu daitezkeen instalazio minihidrauliko zaharretan datza.

### 1.3.4.2 Energia berriztagarri lotutako onurak

Energia berriztagarri bakoitzaren ekoizpeneko teknologian azkena aztertu ondoren, teknologia horien karakterizazioa egingo da eskala orokorreko garapenaren ondoriozko inplikazioei dagokionez, lurraldearen ingurumen-alderdiak eta alderdi sozioekonomikoak kontuan hartuta.

Berotegi-efektuko gasen emisioak murrizteari lotutako ingurumen-onura eztaba daezinetatik harago, energia berriztagarrien garapenak ondorio positibo garrantzitsuak ekarriko ditu garapen sozialean, enpleguaren sorreran, lurraldean biztanleria finkatzeko prozesuan eta deszentralizazio ekonomikoan.

Horrela bada, energia berriztagarrien garapena enplegu-iturri bat da fase guztietan, ingeniari-tza-proiektuen plangintzatik eta garapenetik hasi eta instalazioen ustiapeneraino, baliabideen azterketak, elementuen fabrikazioa, muntaketak eta mantentze-lanak barne hartuta.

Alde horretatik, eta, batez ere, elementuen mantentze, ustiapen eta diseinuari dagokionez, prestakuntza espezializatuko lanpostuak behar dira, Euskadin dauden lanbide eta unibertsitate heziketako programei esker erdietsi daitezkeena industria-bokazio argia baitute gehienak, eta enplegu-hobi horretan erraz sar daitezkeenak, batez ere kontuan hartuta gero eta errazago aurki daitezkeela energia berriztagarrien garapenean espezializatutako maila anitzeko ikastaroak.

Bestalde, energia berriztagarrien garapenak biztanleria landa-gunean finkatzen, ekonomia deszentralizatzen eta lurraldea egituratzen laguntzen du. Horrela, energia berriztagarri esker baliabidea dagoen eta baliabidea ustiatzen den udalerrietako gizarte-garapenerako aukerak handitu ahal dira.

Hala ere, enpleguen premia ez da intentsitate edo indar berdinarekin garatuko energia berriztagarri mota guztiekin, ezta enplegu horien lurralde-banaketa ere. Energia Berriztagarrien Estatuko 2011-2020 Planean ezartzen den bezala, biomasaren moduko sektoreek enplegu-sorreraren intentsitate handiagoa eragiten dute eta landa-eremuetan biltzen da nagusiki; beste sektore batzuek, ordea, enplegu gutxiago sortzea eragiten dute, lehendik dagoen enplegu-multzoaren kokapenez bestelako lurraldeetara hedatu gabe.

AZPISEKTORE BERRIZTAGARRIAK	2020AN AZPISEKTORE BERRIZTAGARRIEN ARABERA KALKULATUTAKO ENPLEGUA, FASE BAKOITZARI LOTUTA							
	Baliabidearen hornidura		Eraikuntza eta eraispena		Ustiaketa		Guztira	%
	Zuzena	Zeharkakoa	Zuzena	Zeharkakoa	Zuzena	Zeharkakoa		
<b>Eguzki-energia fotovoltaikoa</b>	X	X	35.006	15.753	5.699	2.564	59.022	19,5
<b>Elektrizitatea ekoizteko biomasa</b>	20.671	20.671	3.471	3.055	833	733	49.435	16,3
<b>Itsasoko energiak</b>	X	X	200	104	150	78	532	0,2



AZPISEKTORE BERRIZTAGARRIAK	2020AN AZPISEKTORE BERRIZTAGARRIEN ARABERA KALKULATUTAKO ENPLEGUA, FASE BAKOITZARI LOTUTA							
	Baliabidearen hornidura		Eraikuntza eta eraispena		Ustiaketa		Guztira	%
	Zuzena	Zeharkakoa	Zuzena	Zeharkakoa	Zuzena	Zeharkakoa		
<b>Ekoizpen elektrikoaren geotermia</b>	X	X	-	-	-	-	0	0

**11. taula. Azpisektore teknologiko berriztagarri bakoitzari lotutako enplegu-mailak. Iturria: Energia Dibertsifikatzeko eta Aurrezteko Institutua (EDAI).**

EDAI Energia Dibertsifikatzeko eta Aurrezteko Institutuak 2011-2020 aldirako egindako azterlan teknikoan ezartzen denez, MWren eta sektore motaren arabera enplegu-ratioak honako hauek izango lirateke:

ENERGIA	INSTALATUTAKO POTENTZIAREKIKO RATIOA	POTENTZIA METATUAREKIKO RATIOA
Eolikoa (MW)	11,79	0,12
Eguzki-energia fotovoltaikoa (MW)	5,68	-
Biomasa (MW)	17,49	2,54
Geotermia (ktep)	447,54	4,80

**12. taula. MW/ktep eta sektore motaren arabera enplegu-ratioak. Iturria: Energia Dibertsifikatzeko eta Aurrezteko Institutua (EDAI). Energia ozeanikoarako daturik gabe.**

Era berean, energia berriztagarriak garatzeak zeharkako beste onura sozial batzuk dakartza berekin, hala nola horiekin lotutako sentibilizazio- eta ingurumen-hezkuntzako kanpainak gauzatzea, berotegi-efektuko gasen emisioaren arazoari buruzko kontzientziazio publikoa areagotu ahal izateko, bai eta konpentsazio-neurriak gauzatzea ere, besteak beste, mendiak hobetzea, ondare historikoa birgaitzea, sarbideak hobetzea, etab.

Landa-eremuari dagokionez, energia berriztagarrien garapena eragile ekonomiko garrantzitsua da, biztanleria landaguneetan finkatzen eta lurraldea egituratzen laguntzen baitu; izan ere, oro har, baliabide berriztagarria lan-aukera gutxien dauden landa-eremuetan kokatzen baita.

Alderdi horrek, halaber, landa-eremuen despopulazioa saihesten laguntzen du, eta, aldi berean, beste jarduera batzuk erakartzeko trakzio-faktore gisa jarduten du. Horrela, gero eta nabarmenagoak diren lurralde-desorekak zuzentzen dira, egun hiriguneetan populazio ugari biltzen den bitartean landa-guneak etengabe husten ari baitira.

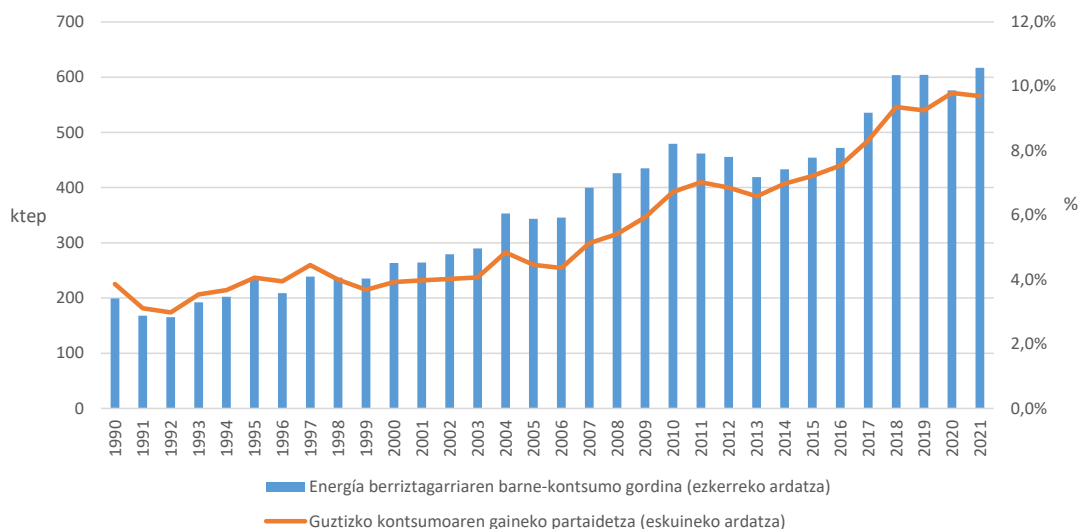
Horrez gain, energia berriztagarriei lotutako autokontsumorako gaitasunari esker, batez ere fotovoltaikoari eta eolikoari lotutakoak, ohiko banaketa elektriko sareak iristea zaila edo ezinezkoa den eremuetan energia eskuratzeko aukera zabaltzen da.

Halaber, hiriguneei ere mesede egiten die mota horretako energien garapenak; izan ere, horiei lotutako I+G+b zentroak hiriguneetatik gertu dauden parke teknologikoetan kokatu ohi dira, eta piezak eta osagaiak hein handi batean hiriguneei inguruan kokatutako industrialdeetan biltzen diren fabriketan egin ohi dira. Horrela, hirigune horien garapen teknologikoa, soziala eta ekonomikoa bultzatzen da, bai eta ekonomiaren dibertsifikazioa ere, eta hori oso garrantzitsua da orain arte industria tradizionala garapen ekonomikoaren motorra izan den eta beste enplegu-iturri batzuk behar dituzten eremuetan.

Energia berriztagarrien inpaktu ekonomikoari dagokionez, garrantzitsua da azpimarratzea Euskadin baliabide propioak erabiltzeak (eguzkia, haizea, biomasa, geotermia edo olatuen



energia) energia-horniduraren bideragarritasuna bermatuko duela, eta gaur egun kanpoko iturriekiko mendekotasun handia murriztuko duela, atzerriko iturri horiek norberaren kontrolerik kanpo baitaude eta, beraz, ziurgabetasun handiagoa baitute. Hori dela eta, gero eta handiagoa da jatorri berriztagarriko energien barne-kontsumo gordina lurraldean.



**14. grafikoa. Energia berriztagarriko barne-kontsumo gordinaren bilakaera eta Euskadiko energia-kontsumoaren totalaren gaineko ehunekoak.**

Jarraian, hainbat ikuspuntutatik lortutako onuren zerrenda bat eta aztertutako energia berriztagarri bakoitzaren onura espezifikoaren zerrenda bat jaso dira.



### 1.3.4.3 Irabazien zerrenda orokorra

Arlo bakoitzean energia berriztagarriak garatzeak aukera ematen du:

#### 1.3.4.3.1 Ingurumen-inpaktua

- Berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea.
- Beste erregai batzuen kontsumoa murriztea, jardueren kostu ekologikoa murriztuz.
- Autokontsumorako instalazioen kasuan, energia banatzeko instalazioak minimizatzea bai eta horiek ingurumenean duten eragina.
- Atmosferaren kalitatea eta, beraz, pertsonen osasuna hobetzea.
- Smog fotokimikoaren, euri azidoaren eta eutrofizazioen gertaerak murriztea.
- Urarekiko mendekotasun txikiagoa.
- Erabilitako baliabideen izaera berriztagarria eta mugagabea.
- Hondakin gutxiago sortzea.
- Ekonomia zirkularra sustatzea (biomasa)

#### 1.3.4.3.2 Horniduraren segurtasuna

- Independentzia energetikoa.
- Autohornikuntza.
- Horniduraren segurtasuna, gatazka gerostrategikoen mende ez dagoelako.
- Energia-dibertsifikazioa.
- Ez du kalterik jasango erregaiak agortzeagatik, baliabide mugagabeak baitira.

Ildo horretatik, aurreko faktoreek kanpoarekiko eta egoera geopolitikoekiko mendekotasun energetikoa murriztea ahalbidetzen dute.

#### 1.3.4.3.3 Garapen teknologikoa eta industrialia

EnergiBasquek, Euskadiko 2030erako Energia Estrategiaren (3E2030) hedapen-eremuetako bat Euskadiko garapen teknologiko eta industrialeko estrategia izanik, Euskadi Europan erreferentziatzko eskualdea izatea du helburu, energiaren arloan duen garapen teknologiko eta industrialeko mailagatik.

Horretarako, hiru helburu orokor ezartzen dira. Helburu horiek, aldi berean, 7 arlo estrategikoren eta bi teknologia bideratzaileraren inguruan garatzen dira, eta, jarraian, LAP honi dagokionez garrantzitsuenak direnak azaltzen dira:

##### - Sorkuntza berriztagarria

1. Olatuen energia: Itsas energia probatzeko proiektuetan, euskal balio-katearen posizionamendua hobetzeko ekimenak martxan jartzea.
2. *Offshore* energia eolikoa: Ekipamenduen, osagaien eta zerbitzuen garapena sustatzea eta eskaintza lehiakor global baten garapena bultzatzea.
3. Eguzki-energia termoelektrikoa: Euskadiren posizionamendua sendotzea, eguzki-energia termoelektrikoaren garapenaren erreferentziatzko eskualdeetako bat den aldetik, eta soluzio osagarri berrien garapena bultzatzea, adibidez biltegitratze-, transferentzia- edo hibridazio-sistemak.



#### - Sare adimendunak

4. Sare elektrikoak: Eskaintza lehiakor eta oso baten garapena bultzatzea Euskal enpresek posizionamendu hobea izan dezaten *Smart Grid*-en artean.

#### - Kontsumo adimenduna

5. Garraioaren elektrifikazioa: Euskal enpresek babesa jaso behar dute, eskaintza desberdindua garatu ahal izan dezaten ibilgailu elektrikoarentzako azpiegituren arloan zein energiaren erabilerari loturiko osagaietan.

#### - Teknologia bideratzaileak

6. Energia biltegitratzea: Biltegitratzearen txertaketa sustatzea nagusiki energia berriztagarriak, sare adimendunak edo trakzio elektrikoak integratzeko esparruetan.
7. Potentzia-elektronika: Potentzia-elektronikako alternatiba teknologiko berrietan ezagutza sortzea, industria-sarearen lehiakortasuna hobetzeko.

Teknologia- eta industria-sektorea jatorri berriztagarriko elektrizitatea sortzeko iturri berrien bidez sustatzeko helburu orokor horiek bat datoz energia mota horien garapenarekin lotutako onurekin, hau da:

- Sektoreen (industria, etab.) energia-lehiakortasuna eta -jasangarritasuna hobetzea, arestian aipatutako ondorio sozialekin.
- Inguruan dauden baliabideen eraginkortasuna eta aprobetxamendua sustatzea.
- Industria-garapena bultzatzea eta erraztea, oro har, energia-kostua murriztuz.
- *Smart Grid*-en metatze-, biltegitratze-, garapen- eta irtenbide-teknologiei lotutako industriaren garapena eta sustapena bultzatzea, bai eta energia biltzearekin eta eraldatzearekin lotutako industria guztia ere.
- Enpresen arteko lankidetzak bultzatzea, balio-kateko hainbat jardura bilduta.
- I+G+b jarduerak bultzatzea.

#### 1.3.4.3.4 Energia-kostuak kudeatzea. Landaguneen eta hiriguneen garapena.

- Erabilera-bateragarritasunei probetxu ateratzea.
- Autokontsumorako instalazioen kasuan, energia banatzeko instalazioak minimizatzea eta landa- eta hiri-lurzoruetan dituzten eraginak murriztea.
- Biztanleria tokian finkatzea eta landa-eremuak bultzatzea.
- Lurraldea antolatzea.
- Ekonomia deszentralizatzea.
- Landa-eremuetan populazioa galtzeko prozesua geldiaraztea ("Euskadi hustuta"), baliabidea eta, ondorioz, ustiapen potentziala landa-eremuei lotuta dagoelako.

#### 1.3.4.3.5 Gizarte-garapena

- Oinarri teknologikoa duten industria-jardura berrietarako dauden aukerak sortzea eta bultzatzea.
- Enplegua sustatzea eta sortzea
- Ingurumen-hezkuntzaren potentziala.

#### 1.3.4.3.6 Garapen pertsonala eta ongizatea

- Pertsonen bizi-kalitatea eta osasuna hobetzea.
- Energia eskuratzeko sarbidea erraztea hornidura-zailtasunak dituzten eremuetan.



#### **1.3.4.3.7 Eragin ekonomikoa**

- Instalazioen kostua pixkanaka murrizteko eta apurka hobetzeko joera.
- Lurraldearen jarduera ekonomikoaren eta lotutako euskal industriaren gaineko trakzio orokorra.
- Energia-kostuen kudeaketa optimizatzea.
- Kanpoarekiko mendekotasun txikiagoa.
- Isurketa-eskubideen gastua murriztea.

#### **1.3.4.4 Onura espezifikoaren matrizea**

Jarraian, lehen aztertutako energia berriztagarri bakoitzaren onurak jasotzen dituen laburpen-  
taula ikus daiteke.

	BIOMASA	EGUZKI-ENERGIA	GEOTERMIKOA	OZEANIKOA	EOLIKOA	MINIHIDRAULIKOA
<b>Baliabide berriztagarria eta mugagabea</b>	X	X	X	X	X	X
<b>CO<sub>2</sub> isuriak murriztea</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Euri azidoa murriztea</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Natura-balioak babestea, kontserbatzea eta hobetzea,</b>	X	X	X	X	X	
<b>Eragindako azalera txikiagoa</b>			X	X	X	
<b>Moldakortasuna</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Hondakinen balorizazioa</b>	X					
<b>Horniduraren bermea</b>	X		X	X		*
<b>Ekoizpen malgua</b>	X		X			X
<b>Mantentze-lan gutxiago</b>	**	X	X			
<b>Landa-garapenarekin bateragarria</b>	X	X	X		X	X
<b>Merkea/Lehiakortasuna hobetzea</b>		X			X	
<b>Balio-bizitza</b>	20 urte	25 urte (max. 35)	24 urte	Garabidean	20 urte	>25 urte
<b>Elektrizitatea sortzeko potentzial handia</b>				***	X	****

\* Etengabeko hornidura, urtegien ondoan dauden zentralak izan ezik (uhateak irekitzearen mende baitaude).

\*\* Sistema mantentzeko lan gutxiago (galdara) pieza mugikorrik ez dagoelako, baina baliabidea mantentzeko premia (baso-masak).

\*\*\* Ekoizpen-gaitasun handia, baina gaur egun ikerketa eta garapen fasean dago.

\*\*\*\* Urak energia sortzeko ahalmen handia du, baina zentral mini hidrauliko baten gehienezko ekoizpenaren baldintzapean dago. Zentral hori 10 MW-koa izango da gehienez ere (ekoizpen handiagoekin jada ez da "mini" gisa hartzen).

### 13. taula. Aztertutako energia berriztagarrien onuren matrizea



### 1.3.4.5 Potentzialen konparaziozko laburpena

Aprobetxamendu-potentziala kalkulatzeko, lehenik eta behin, potentzial gordina kalkulatu da, teknologia bakoitzaren aldeko baliabidea (MW) duten eremuetatik abiatuta, murrizketa orokorrak kontuan hartuta. Ondoren, aprobetxamendu garbiaren potentziala (MW) kalkulatzeko murrizketa espezifikoagoak hartu dira kontuan, bai maila teknikoan, bai ingurumenekoan.

Beraz, atal honek, energia berriztagarrien egungo egoerari buruzko aldagai eta irizpide desberdinen arabera, dokumentuaren irismenean sartutako teknologia bakoitzerako Euskadin dauden aprobetxamendu garbiko potentzialak kuantifikatzen ditu.

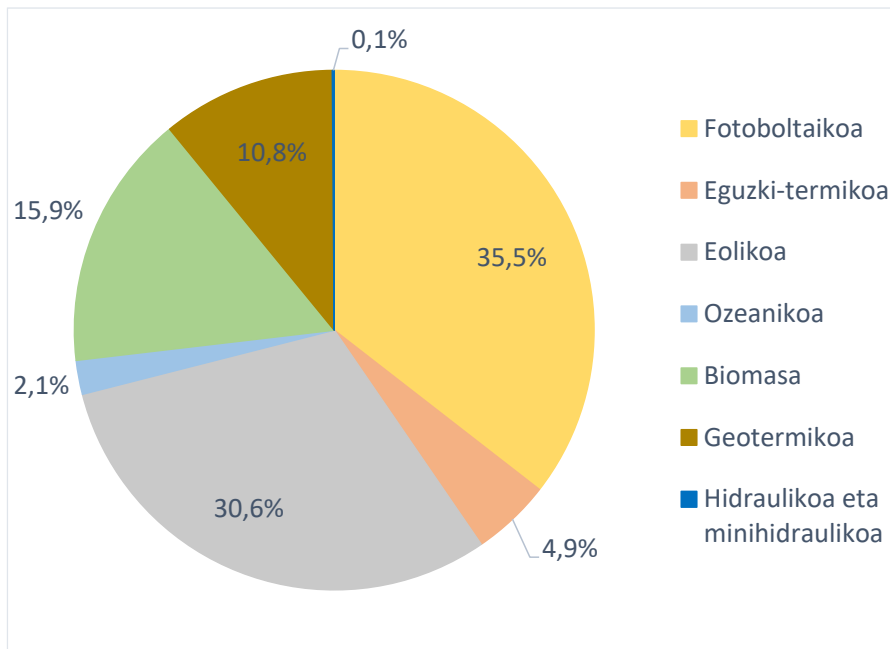
Horrela, jarraian, teknologien arabera hainbat sektoretarako eta instalazio motatarako aprobetxamendu-potentziala erakusten da. Horretatik abiatuta, teknologia bakoitzerako aprobetxamendu garbiaren guztizko potentzialaren hurbilketa lor daiteke, eta dokumentu honetan zehar horietako bakoitzerako berariaz aztertuko da.

Lorturiko hurbilketa hurrengo taularen bitartez jarraian adierazten da:

ENERGIA	APROBETXAMENDU-POTENTZIAL GARBIA (MW)
Eguzki-energia fotovoltaikoa	1.000 MW baino gehiago
Eguzki-energia termikoa	100 eta 500 MW artean
Energia eolikoa	1.000 MW baino gehiago
Energia geotermikoa	500 eta 1.000 MW artean
Biomasaren energia	1.000 MW baino gehiago
Energia ozeanikoa	100 eta 500 MW artean
Energia mini hidraulikoa	100 MW baino gutxiago

#### **14. taula. Teknologia bakoitzaren aprobetxamendu-potentzial garbiaren hurbilketa.**

Gainera, hurrengo grafikoetan teknologiaren arabera aprobetxamendu-potentzial garbiaren banaketa aztertu daiteke, bai instalatu daitekeen potentziari dagokion banaketa bai potentzia berri horrekin lortuko litzatekeen produkzioari dagokiona.



**15. grafikoa. Aprobetxamendu-potentzial garbiaren banaketa (instalatu daitekeen potentzia berria).**

#### 1.4 Lurralde antolamendu planaren arau esparru eta esparru estrategikoa

LAP hau egiteko, lurralde-antolamenduaren arloan eta energiaren eta ingurumenaren arloan indarrean dagoen araudi aplikagarria hartu da kontuan.

4/1990 Legea, Maiatzaren 31koa, Euskal Herriko Lurralde Antolakuntzari buruzkoa, Euskadiko lurralde-antolamenduaren oinarriko ildoak finkatzen ditu, bai eta lurralde-gorabeherekin ekintzak koordinatzen direla bermatzeko beharrezkoak diren antolamendu-tresnak eta irizpideak eta prozedurak zehazteko eta arautzeko esparru juridikoa ere.

Energiaren arloan aplikagarriak diren arauen taldearen bidez, instalazio elektrikoak baimentzeko jarraitu beharreko prozedurei aplikatu beharreko lege-araubidea eta energia-iturri berriztagarrietatik energia elektrikoa ekoizteko dauden instalazioetarako araubide juridiko eta ekonomikoa zehazten dira, besteak beste.

Ingurumen-arloko araudia arduratzen da, hasiera-hasieratik, planaren prestaketa ingurumen-helburuetara bideratzeaz, helburu horiek plangintzarenekin integratuz, jasangarriagoa izan dadin.

Ingurumen-araudia betetzeko, LAP hau egitearekin batera, planen ohiko ebaluazio estrategikoaren prozedurari buruzko dokumentazioa idatzi da, eta eranskin gisa erantsi da. Prozedura eta izapidetze hori izapidetzeei dagokien atalean zabaltzen da.

Energia Berriztagarrien LAParen lege-esparrua inspiratzen eta eratzen duen arau-multzoa, azken batean, jarraian adierazten den araudiaren barruan sartuko da.

Hauek dira administrazio-eskumen konkurrenteak:



<b>Organo sustatzailea:</b>	Industria eta Trantsizio Energetikoaren Zuzendaritza, Ekonomiaren Garapen, Iraunkortasun eta Ingurumen Sailekoa
<b>Organo substantiboa edo behin betiko onespeneren arduraduna:</b>	Eusko Jaurlaritzaren Kontseilua
<b>Ingurumen-organoa:</b>	Ekonomiaren Garapen, Iraunkortasun eta Ingurumen Saileko Ingurumenaren Kalitatearen eta Ekonomia Zirkularraren Zuzendaritza

### 1.4.1 Energia berriztagarriak

#### Europarra

- Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2009/28/EE Zuzentaraua, 2009ko apirilaren 23koa, Iturri berriztagarrietako energiaren erabileraren sustapenaz diharduena, eta 2001/77/EE eta 2003/30/EE zuzentaruak aldatu eta indargabetzen dituena.
- Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2010eko maiatzaren 19ko 2010/31/EB Zuzentaraua, eraikinen eraginkortasun energetikoari buruzkoa
- 2012ko azaroaren 25eko Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2012/27/EE Zuzentaraua, energia eraginkortasunaren promozioari dagokionez.
- Europako parlamentuaren eta Kontseiluaren 2014ko urriaren 22ko, 2014/94/EB Zuzentaraua, ordezeko erregaien azpiegitura ezartzeari buruzkoa.
- 2016/1318 (EB) Gomendioa, Europako Batzordearena, 2016ko uztailaren 29koa.
- Europako Itun Berdea (*Green Deal*). Batzordearen komunikazioa Europako Parlamentuari, Kontseiluari, Europako Ekonomia eta Gizarte Komiteari eta Eskualdeetako Komiteari. COM/2019/640 azkena.
- 2018/2001 (EB) Zuzentaraua, Europako Parlamentuarena eta Kontseiluarena, 2018ko abenduaren 11koa, iturri berriztagarrietatik sortutako energiaren erabilera sustatzeari buruzkoa.
- 2021/783 (EB) Erregelamendua, Europako Parlamentuarena eta Kontseiluarena, 2021eko apirilaren 29koa, Ingurumeneko eta Klimaren aldeko Ekintzako Programa (LIFE) ezartzen duena.
- 2022ko maiatzaren 18ko Batzordearen 2022/822 (EB) Gomendioa, energia berriztagarrien proiektuetarako baimenak emateko prozedurak azkartzeari eta elektrizitatea erosteko kontratuak errazteari buruzkoa.
- 2023/2413 (EB) Zuzentaraua, Europako Parlamentuarena eta Kontseiluarena, 2023ko urriaren 18koa, 2018/2001 (EB) Zuzentaraua, 2018/1999 (EB) Erregelamendua eta 98/70/EE Zuzentaraua aldatzen dituena, iturri berriztagarrietatik sortutako energia sustatzeari dagokionez, eta Kontseiluaren 2015/652 (EB) Zuzentaraua indargabetzen duen

#### Estatukoa

- 38/1999 Legea, azaroaren 5koa, Eraikingintzaren Antolamenduari buruzkoa
- 6/2000 Errege Lege Dekretua, ekainaren 23koa, ondasun eta zerbitzuen merkatuetan lehia areagotzeko premiazko neurriei buruzkoa.
- Abenduaren 1eko 1955/2000 Errege Dekretua, energia elektrikoko instalazioen garraioko, banaketako, merkaturatzeko eta hornidurako jarduerak eta baimentze-prozedurak arautzen dituena





- 1098/2001 Errege Dekretua, urriaren 12koa, Administrazio Publikoen Kontratuaren Legearen Erregelamendu Orokorra onartzen duena.
- Abuztuaren 2ko 842/2002 Errege Dekretua, behe-tentsiorako Erregelamendu Elektroteknikoa onartzen duena.
- Toki Araubidearen Oinarriak Arautzen dituen Legea, apirilaren 2ko 7/1985 Legearen bidez onartua, Toki Gobernu Modernizatzeko Neurrien Legeak aldatua, abenduaren 16ko 57/2003 Legearen bidez onartua.
- 436/2004 Errege Dekretua, martxoaren 12koa, energia elektrikoaren araubide berezian ekoizteko jardueraren araubide juridikoa eta ekonomikoa eguneratzeko eta sistematizatzeko metodologia ezartzen duena.
- 2006ko martxoaren 29ko eraikuntzaren kode teknikoa
- Uztailaren 20ko eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamendua (EITE)
- 2011ko martxoaren 4ko, ekonomia iraunkorrari buruzko 2/2011 Legea
- 1699/2011 Errege Dekretua, azaroaren 18koa, energia elektrikoaren sortzeko potentzia txikiko instalazioen sarean konexioa nola egin arautzen duena.
- 13/2012 Errege Lege Dekretua, martxoaren 30ekoa; honen bidez, elektrizitatearen eta gasaren barne-merkatuen arloko eta komunikazio elektronikoaren arloko zenbait zuzentzauren transposizioa egiten da, eta gasaren eta elektrizitatearen sektoreetako kostuen eta diru-sarreraren arteko bat ez etortzeak eragindako desbideratzeak zuzentzeko neurriak onartzen dira
- 9/2013 Errege Lege Dekretua, uztailaren 12koa, sistema elektrikoaren finantza-egonkortasuna bermatzeko premiazko neurriak hartzen dituena.
- Sektore Elektrikoari buruzko abenduaren 26ko 24/2013 Legea
- 413/2014 Errege Dekretua, ekainaren 6koa, Energia-iturri berriztagarrietan, kogenerazioan eta hondakinetan oinarritutako energia elektrikoaren ekoizteko jardueraren arautzen duena
- 900/2015 Errege Dekretua, urriaren 9koa, energia elektrikoaren autokontsumoko hornidura- eta ekoizpen-modalitateen baldintza administratibo, tekniko eta ekonomikoak arautzen dituena.
- 56/2016 Errege Dekretua, otsailaren 12koa, energia-efizientziari buruzko Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2012ko urriaren 25eko 2012/27/EB Zuzentarauaren transposizioa egiten duena, energia-auditoretzei, zerbitzu-hornitzaileen eta energia-auditorioen akreditazioari eta energia-horniduraren efizientziaren sustapenari dagokienez, edo hura ordeztzen duen arauan.
- 15/2018 Errege Lege Dekretua, urriaren 5koa, trantsizio energetikorako eta kontsumitzaileen babeserako premiazko neurriena
- 10/2019 Legea, otsailaren 22koa, Klima Aldaketari eta Trantsizio Energetikoari buruzkoa.
- 244/2019 Errege Dekretua, apirilaren 5koa, energia elektrikoaren autokontsumoaren baldintza administratibo, tekniko eta ekonomikoak arautzen dituena.
- 23/2020 Errege Lege Dekretua, ekainaren 23koa, ekonomia suspertzeko energiaren arloko eta beste esparru batzuetako neurriak onartzen dituena.
- 1183/2020 Errege Dekretua, abenduaren 29koa, energia elektrikoaren garraio- eta banaketa-sareetarako sarbideari eta konexioari buruzkoa.
- 7/2021 Legea, maiatzaren 20koa, klima aldaketari eta trantsizio energetikoari buruzkoa
- 29/2021 Errege Lege Dekretua, abenduaren 21ekoa, mugikortasun elektrikoaren, autokontsumoaren eta energia berriztagarrien hedapena sustatzeko energiaren arloan premiazko neurriak hartzen dituena
- 18/2022 Errege Lege Dekretua, urriaren 18koa, energia-kontsumitzaileen babesa indartzeko eta gas naturalaren kontsumoa murrizten laguntzeko neurriak onartzen dituena, "Zure energiarako Plana + Segurtasuna (+SE)" aplikatuta, bai eta sektore publikoaren zerbitzura dauden langileen ordainsariei eta lehortek eragindako behin-behineko nekazaritzako langileen babesari buruzko neurriak ere

### Euskadi

- 115/2002 Dekretua, maiatzaren 28koa, Euskal Autonomia Erkidegoan parke eolikoetako energia eolikotik energia elektrikoaren ekoizteko instalazioei baimena emateko prozedura arautzen duena.



- 4/2019 Legea, otsailaren 21ekoa, Euskal Autonomia Erkidegoko Jasangarritasun Energetikoari buruzkoa
- 48/2020 Dekretua, martxoaren 31koa, zeinaren bidez arautzen baitira energia elektrikoa ekoizteko, garraiatzeko eta banatzeko instalazioen administrazio-baimenaren prozedurak.
- 254/2020 Dekretua, azaroaren 10ekoa, Euskal Autonomia Erkidegoko jasangarritasun energetikoari buruzkoa.

### 1.4.2 Natura ondarea eta biodibertsitatea

#### Europarra

- Kontseiluaren 92/43/EB Zuzentaraua, 1992ko maiatzaren 21ekoa, Habitat naturalak eta basalanderdia eta fauna zaintzeari buruzkoa
- 2009/147/EE Zuzentaraua, basa-hegaztiak kontserbatzeari buruzkoa.

#### Estatukoa

- 42/2007 Legea, 2007ko abenduaren 13koa, Natura Ondarearen eta Biodibertsitatearen Inbentarioa.
- 1432/2008 Errege Dekretua, abuztuaren 29koa, goi-tentsioko linea elektrikoetako hegaztien elektrokuzioaren eta talken ondoriozko heriotzak murrizteko neurriak ezartzen dituen.
- Itsas Ingurunea Babesteko abenduaren 29ko 41/2010 Legea
- 139/2011 Errege Dekretua, otsailaren 4koa, Babes Bereziko Erregimenean dauden Basa Espezieen Zerrenda eta Espainiako Espezie Mehatxatuen Katalogoa garatzeko dena
- 33/2015 Legea, irailaren 21ekoa, Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzko abenduaren 13ko 42/2007 Legea aldatzen duena.

#### Euskadi

- 3/1994 Foru Araua, ekainaren 2koa, Bizkaiko Mendiei eta Babestutako Naturguneen Administrazioari buruzkoa, martxoaren 20ko 3/2007 Foru Arauak aldatua.
- 167/1996 Dekretua, Basa eta Itsas Fauna eta Landaredian Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrenda arautzeko dena (batez ere 2011ko Urtarrilaren 10eko agindua, 2013ko Ekainaren 18ko agindua eta 2020ko Martxoaren 2ko agindua).
- Mendiei buruzko 7/2006 Foru Araua, Urriaren 20koa.
- Arabako mendiei buruzko 11/2007 Foru Araua, Martxoaren 26koa.
- 1/2014 Legegintzako Dekretua, apirilaren 15ekoa, Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Kontserbatzeko Legearen testu betegina onartzen duena.
- 90/2014 Dekretua, ekainaren 3koa, Euskal Autonomia Erkidegoko lurralde-antolamenduan paisaia babestu, kudeatu eta antolatzearen gainekoa
- 139/2016 Dekretua, irailaren 27koa, Urdaibaiko Biosfera Erreserbaren Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko Plana onartzen duena.
- Agindua, 2016ko maiatzaren 6koa, Ingurumen eta Lurralde Politikako sailburuarena. Honen bidez, arriskupean dauden hegazti-espezieen ugalketa, elikadura, sakabanatze eta kontzentrazioko lehentasunezko eremuak mugatzen dira eta hegazti-faunaren babes-eremuak, non goi-tentsioko aireko linea elektrikoetan ez elektrokutatze edo talka ez egiteko neurriak aplikatuko baitira, argitaratzen
- 10/2021 Legea, abenduaren 9koa, Euskadiko Ingurumen Administrazioarena
- 9/2021 Legea, azaroaren 25ekoa, Euskadiko Natura Ondarea Babestekoa



### 1.4.3 Kultur ondare

- 6/2019 Legea, maiatzaren 9koa, Euskal Kultura Ondareari buruzkoa.
- 7/1990 Legea, uztailaren 3koa, Euskal Kultura Ondareari buruzkoa
- 234/1996 Dekretua, urriaren 8koa, balizko arkeologia guneak zehazteko araubidea ezartzen duena.
- • 89/2014 DEKRETUA, ekainaren 3koa, Arabako Errioxako (Araba) ardoaren eta mahastiaren kultura-paisaia monumentu-multzo kategoriarekin kultura-ondasun deklaratzeko duena

### 1.4.4 Urak

#### Europarra

- 2000/60/EE Zuzentaraua, Europar Parlamentuaren eta Kontseiluarena, urriaren 23koa, Uraren politikaren arloan jarduteko europar esparrua ezartzen duena

#### Estatukoa

- 849/1986 Errege Dekretua, apirilaren 11koa, Jabari Publiko Hidraulikoaren Erregelamendua onartzen duena, eta abuztuaren 2ko 29/1925 Uraren Legearen titulu hauek garatzen dituenak: atarikoa, I, IV, V, VI eta VII tituluak
- 1/2001 Legegintzako Errege Dekretua, uztailaren 20koa, Uren Legearen testu betegina onartzen duena

#### Euskadi

- 1/2006 Legea, ekainaren 23koa, Urarena.

### 1.4.5 Airearen kalitatea eta zarata

#### Europarra

- Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2000/76/CE Zuzentaraua, 2000ko abenduaren 4koa, hondakinen errausketari buruzkoa.
- Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2008/50/EE Zuzentaraua, 2008ko maiatzaren 21koa, Europako ingurune-airearen kalitateari eta egurats garbiagoari buruzkoa
- Europar Parlamentu eta Kontseiluaren 2010/75/EB Zuzentaraua, 2010eko azaroaren 24koa, industriaren emisioei buruzkoa (kutsaduraren prebentzio eta kontrol bateratua)
- Batzordearen 2017/1442 Betearazpen Erabakia (EB), 2017ko uztailaren 31koa, Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren errekontza-instalazio handietarako 2010/75/EB Zuzentaruaren arabera teknika erabilgarri onenei (Teo) buruzko ondorioak ezartzen dituenak.

#### Estatukoa

- 37/2003 Legea, azaroaren 17koa, zaratari buruzkoa
- 430/2004 Errege Dekretua, Errekuntza-instalazio handietatik datozen agente kutsatzaile jakin batzuen atmosferarako emisioak mugatzeari buruzko arau berriak ezartzen dituenak
- 508/2007 Errege Dekretua, E-PRTR Erregelamenduak zehazten dituen emisioei eta ingurumen-baimen bateratuari buruzko informazioa ematea arautzen duena
- 34/2007 Legea, azaroaren 15koa, airearen kalitateari eta atmosferaren babesari buruzkoa.



- 1367/2007 Errege Dekretua, urriaren 19koa, Zaratari buruzko azaroaren 17ko 37/2003 Legea garatzen duena, zonifikazio akustikoari, kalitatearen helburuei eta emisio akustikoei dagokienez
- 100/2011 Errege Dekretua, urtarrilaren 28koa, atmosfera kutsa dezaketen jardueren katalogoa eguneratzen duena eta bera ezartzeko oinarritzko xedapenak finkatzen dituena.
- 102/2011 Errege Dekretua, urtarrilaren 28koa, airearen kalitatea hobetzeari buruzkoa
- 815/2013 Errege Dekretua, kutsaduraren prebentzio eta kontrol bateratuari buruzko uztailaren 1eko 16/2002 Legea garatzeko eta betearazteko Erregelamendua onartzen duena
- 1/2016 Legegintzako Errege Dekretua, abenduaren 16koa, Kutsaduraren Prebentzio eta Kontrol Integratuaren Legearen testu bategina onartzen duena
- 1042/2017 Errege Dekretua, abenduaren 22koa, errekontza ertaineko instalazioetatik datozen agente kutsatzaile zehatz batzuen atmosferarako igorpenak mugatzen dituena eta Airearen Kalitateari eta Atmosferaren Babesari buruzko azaroaren 15eko 34/2007 Legearen IV. Eranskina eguneratzen duena.

#### Euskadi

- 278/2011 Dekretua, abenduaren 27koa, atmosfera kutsa dezaketen jardueretarako instalazioak arautzen dituena. Hutsen zuzenketa
- Agindua, 2012 uztailaren 11koa, Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantzako sailburuarena. Honen bidez, jarraibide teknikoak ematen dira Atmosfera kutsa dezaketen jardueretarako instalazioak arautzen dituen 278/2011 Dekretua garatzeko
- 2012ko irailaren 10eko Agindua, Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantzako sailburuarena, Teknologia Garbien Euskal Zerrenda onartzen duena.
- 213/2012 Dekretua, urriaren 16koa, Euskal Autonomia Erkidegoko hots-kutsadurari buruzkoa.

#### **1.4.6 Ingurumen inpaktuaren ebaluazioa**

##### Europarra

- Europar Parlamentu eta Kontseiluaren 2011/92/EB Zuzentaraua , 2011ko abenduaren 13koa, zenbait proiektu publikok eta pribatuk ingurumenen dituzten ondorioak ebaluatzeari buruzkoa
- 2014/52/EB Zuzentaraua, Europako Parlamentu eta Kontseiluaren, apirilaren 16koa, proiektuen ingurumen-inpaktuaren ebaluazioari buruzko Zuzentaraua (2011/92/EB) aldatzen duena.

##### Estatal

- 21/2013 Legea, abenduaren 9koa, ingurumen ebaluazioari buruzkoa.
- 9/2018 Legea, abenduaren 5koa, honako lege hauek aldatzen dituena: 21/2013 Legea, abenduaren 9koa, ingurumen-ebaluazioarena; 21/2015 Legea, uztailaren 20koa, Mendien azaroaren 21eko 43/2003 Legea aldatzen duena; eta 1/2005 Legea, martxoaren 9koa, berotegi-efektuko gasak isurtzeko eskubideen merkataritzaren araubidea arautzen duena.
- 23/2020 Errege Lege Dekretua, ekainaren 23koa, Ekonomiaren susperraldirako energiaren arloko eta beste esparru batzuetako neurriak onartzen dituena
- 36/2020 Errege Lege Dekretua, abenduaren 30ekoa, Administrazio Publikoa modernizatzeko eta Berreskuratze, Eraldaketa eta erresilientzia Plana gauzatzeko premiazko neurriak onartzen dituena

##### Euskadi

- 211/2012 Dekretua, urriaren 16koa, planen eta programen ingurumenaren gaineko eraginaren ebaluazio estrategikoa egiteko prozedura arautzen duena
- 10/2021 Legea, abenduaren 9koa, Euskadiko Ingurumen Administrazioarena.



### 1.4.7 Hondakinak eta lurzoru kutsatuak

#### Europarra

- Europar Parlamentu eta Kontseiluaren 2008/98/EB Zuzentaraua, 2008ko azaroaren 19koa, hondakinei buruzko eta hainbat zuzentarau indargabetu dituen

#### Estatukoa

- 9/2005 Errege Dekretua aplikatzeko Gida Teknikoa. 9/2005 Errege Dekretuak lurzoria kutsa dezaketen jarduerak zerrendatu eta lurzoru kutsatuak izendatzeko irizpideak eta estandarrak ezartzen ditu.
- Ekainaren 11ko 5/2013 Legea, ondorengo lege hauek aldatzen dituena: 16/2002 Legea, kutsaduraren prebentzio eta kontrol bateratuari buruzkoa eta 22/2011 Legea, uztailearen 28koa, hondakin eta lurzoru kutsatuei buruzkoa
- 7/2022 Legea, apirilaren 8koa, ekonomia zirkularerako hondakinei eta lurzoru kutsatuei buruzkoa

#### Euskadi

- 4/2015 legea, ekainaren 25ekoa, Lurzoria kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzekoa
- 209/2019 Dekretua, abenduaren 26koa, Lurzoria kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legea garatzen duena.

### 1.4.8 Klima-aldaketa

#### Europarra

- Kontseiluaren 94/69/EE Erabakia, 1993ko abenduaren 15ekoa, klima-aldaketari buruzko esparru-hitzarmena egiteari buruzkoa.
- Kontseiluaren 2002/358/EE Erabakia, 2002ko apirilaren 25ekoa, Klima Aldaketari buruzko Nazio Batuen Esparru Konbentzioaren Kyotoko Protokoloa Europako Erkidegoaren izenean onartzeari eta protokolo horren arabera hartutako konpromisoak batera betetzeari buruzkoa.
- Batzordearen 2006/944/EE Erabakia, 2006ko abenduaren 14koa, Kyotoko Protokoloaren arabera Erkidegoari eta estatu kide bakoitzari esleitutako igorpen-mailak zehazten dituena Kontseiluaren 2002/358/EE Erabakiaren arabera.
- Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2009/28/EE Zuzentaraua, 2009ko apirilaren 23koa, Iturri berriztagarrietako energiaren erabileraren sustapenez diharduena, eta 2001/77/EE eta 2003/30/EE zuzentaruak aldatu eta indargabetzen dituena.
- iturri berriztagarrietatik datorren energiaren erabileraren sustapenari buruzko 2018ko abenduaren 11ko Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2018/2001 Zuzentaraua
- 2018/2002 (EB) Zuzentaraua, Europako Parlamentuarena eta Kontseiluarena, 2018ko abenduaren 11koa, energia-eraginkortasunari buruzko 2012/27/EB Zuzentaraua aldatzen duena.
- 2018/1999 (EB) Erregelamendua, Europako Parlamentuarena eta Kontseiluarena, 2018ko abenduaren 11koa, Energiaren eta Klimaren aldeko Ekintzaren Batasunaren gobernantzari buruzkoa.
- 2021/1119 (EB) Erregelamendua, Europako Parlamentuarena eta Kontseiluarena, 2021eko ekainaren 30ekoa, klima-neutraltasuna lortzeko esparrua ezartzen duena eta 401/2009 (EE) eta 2018/1999 (EB) Erregelamenduak («Klimari buruzko Europako legeria») aldatzen dituena.
- 2022ko martxoaren 8ko Batzordearen 2022/388 (EB) Betearazpen Erregelamendua, berotegi-efektuko gasen isuriaren jarraipenari eta jakinarazpenari buruzko 2018/2066 (EB) Betearazpen Erregelamendua aldatzen duena, Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2003/87/EE Zuzentaraua aplikatuz.

#### Estatukoa



- Berreste Agiria, Klima Aldaketari buruzko Nazio Batuen Esparru Hitzarmenaren Kyotoko Protokoloarena, Kyoton egina 1997ko abenduaren 11n.
- 7/2021 Legea, maiatzaren 20koa, klima-aldaketari eta energia-trantsizioari buruzkoa

#### Euskadi

Euskadin, gaur egun, 2019ko ekaineko Euskadiko Klima Aldaketaren Legearen aurreproiektua dago, behin betiko onartzeke.

### **1.4.9 Aeronautikako zortasunak**

#### Estatukoa

- 369/2023 Errege Dekretua, maiatzaren 16koa, aireko nabigazioa babesteko zor aeronautikoak arautzen dituen eta interes orokorreko aireportuen eta haien zerbitzu-eremuaren antolamenduari buruzko abenduaren 4ko 2591/1998 Errege Dekretua aldatzen duena, Zerga, Administrazio eta Gizarte Arloko Neurriei buruzko abenduaren 30eko 13/1996 Legearen 166. artikuluan xedatutakoa betez (BOE, 131. zk., 2023ko ekainaren 2koa) ".
- 537/2023 Errege Dekretua, ekainaren 20koa, Kantabriako, Galiziako, Errioxako, Nafarroako Foru Erkidegoko, Euskal Autonomia Erkidegoko eta Asturiasko Printzerriko autonomia-erkidegoetan dauden aireko nabigaziorako instalazio erradioelektrikoei lotutako zortasun aeronautikoak ezartzen dituen, instalazioak haize-sorgailuak diren kasurako.

### **1.4.10 Lurraldea antolatzeko arau-esparrua**

#### Euskadi

- 4/1990 Legea, maiatzaren 31koa, Euskal Herriko Lurralde Antolakuntzari buruzkoa.
- 128/2019 Dekretua, uztailaren 30koa, zeinaren bidez behin betiko onesten baitira Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak.
- 46/2020 Dekretua, martxoaren 24koa, lurralde-antolamenduko planak eta hirigintza-antolamenduko tresnak onartzeko prozedurak arautzen dituena.
- Apirilaren 15eko, 8/1999 Foru Legea, Bizkaiko Errepideen Lurralde Plan Sektoriala onartzen duena.
- 46/2020 Dekretua, martxoaren 24koa, lurralde-antolamenduko planak eta hirigintza-antolamenduko tresnak onartzeko prozedurak arautzen dituena.
- 63/2020 DEKRETUA, maiatzaren 19koa, 2017-2028 aldirako Euskal Autonomia Erkidegoko Errepideen Hirugarren Plan Orokorra onartzen duena.
- 8/1999 Foru Araua, apirilaren 15ekoa, Bizkaiko Errepideen Lurraldearen Arloko Plana onartzen duena.
- 6/2019 Foru Araua, martxoaren 20koa, 2016-2027 aldirako Arabako Errepideen Plan Integrala onartzekoa.
- 9/2023 Foru Araua, martxoaren 8koa, Arabako Lurralde Historikoko Bizikleta Bideen eta Ibilbide Berdeen Lurralde Plan Sektoriala behin betiko onartzen duena.
- 63/2020 Dekretua, maiatzaren 19koa, 2016-2027 aldirako Euskal Autonomia Erkidegoko Errepideen Hirugarren Plan Orokorra onartzen duena.
- 5/2023 Foru Araua, martxoaren 22koa, Bizkaiko Bizikleta Bideen Lurralde Plan Sektoriala behin betiko onartzen duena.
- 6/2014 Foru Araua, ekainaren 30ekoa, Gipuzkoako Bizikleta Bideen Lurralde Plan Sektoriala behin betiko onartzen duena.
- 41/2001 Dekretua, otsailaren 27koa, Euskal Autonomia Erkidegoko eremuan Trenbide Sarearen Lurraldearen Antolamendurako Arloko Plana behin betiko onesten duena.
- 104/2002 Dekretua, maiatzaren 14koa, Euskal Autonomia Erkidegoko Energia Eolikoaren Lurraldearen Arloko Plana behin betiko onartzen duena.



- 262/2004 Dekretua, abenduaren 21ekoa, Euskal Autonomia Erkidegoko Jarduera Ekonomikoetarako Lurzorua Sortzeko eta Saltoki Handiak Antolatzeko Lurraldearen Arloko Plana onartzekoa.
- 34/2005 Dekretua, otsailaren 22koa, Euskal Autonomia Erkidegoko Trenbide Sarearen Lurraldearen Arloko Planaren barruan Bilboko metropoliko eta zenbait udalerritako trenbidearen antolamenduari buruzko aldaketa behin betiko onartzeko dena.
- 43/2007 Dekretua, martxoaren 13koa, Euskal Autonomia Erkidegoko Itsasertza Babestu eta Antolatzeko Lurraldearen Arloko Plana behin betiko onartzen dueña
- Ekainaren 16ko, 11/2008 Foru Legea 2004-2015 aldirako Arabako Errepideen Plan Integrala behin betiko onartzekoa.
- 307/2010 Dekretua, azaroaren 23koa, Euskal Autonomia Erkidegoko Errepideen Bigarren Plan Orokorren (2005-2016 aldia) berrikusketa onartzeko dena.
- 231/2012 Dekretua, urriaren 30ekoa, Euskal Autonomia Erkidegoko Hezeguneen Lurraldearen Arloko Plana Behin betiko onartzeko Dekretu aldatzeko dena.
- 449/2013 Dekretua, azaroaren 19koa, EAEko Kantauriko eta Mediterraneoko isurialdeko Ibaiak eta Errekak Antolatzeko Lurraldearen Arloko Planaren aldaketa behin betiko onartzen duena.
- 177/2014 Dekretua, 2014ko irailaren 16koa, zeinak behin betiko onartzen baitu Euskal Autonomia Erkidegoko Nekazaritza eta Basozaintzako Lurralde Plan Sektoriala.
- 32/2016 Dekretua, martxoaren 1ekoa, EAEko Itsasertza Babestu eta Antolatzeko Lurralde Plan Sektorialaren behin betiko aldaketa onartzen duena, Barrikako udalerriko Barrikabaso aldeari lotuta.
- 63/2020 Dekretua, maiatzaren 19koa, Euskal Autonomia Erkidegoko Errepideen Hirugarren Plan Orokorra onartzen duena, 2017-2028 aldiari dagokiona.
- 277/2004 Dekretua, abenduaren 28koa, Araba Erdialdeko Eremu Funtzionalako Lurraldearen Zatiko Plana behin betiko onartzen duena.
- 271/2004 Dekretua, abenduaren 28koa, Arabako Errioxako Eremu Funtzionalako Lurraldearen Zatiko Plana behin betiko onartzen duena.
- 86/2005 Dekretua, apirilaren 12koa, Debabarreneko Eremu Funtzionalako Lurraldearen Zatiko Plana behin betiko onartzen duena.
- 19/2005 Dekretua, urtarrilaren 25ekoa, Aiarako Eremu Funtzionalako Lurraldearen Zatiko Plana behin betiko onartzen duena.
- 87/2005 Dekretua, apirilaren 12koa, Debagoieneko Eremu Funtzionalako Lurraldearen Zatiko Plana behin betiko onartzen duena.
- 32/2006 Dekretua, otsailaren 21ekoa, Urola Kostako Eremu Funtzionalako Lurraldearen Zatiko Plana behin betiko onartzen duena.
- 179/2006 Dekretua, irailaren 26koa, Bilbo Metropolitanarreko Lurraldearen Zatiko Plana behin betiko onartzen duena.
- 534/2009 Dekretua, irailaren 29koa; Beasain-Zumarragako (Goierri) Eginkizun Arloko Lurraldearen Zatiko Plana behin betiko onesten duena.
- 239/2010 Dekretua, irailaren 14koa, Igorre Eremu Funtzionalako Lurraldearen Antolamendurako Zati Plana behin betikoz onartzen duena.
- 182/2011 Dekretua, uztailaren 26koa, Durango Eremu Funtzionalaren Lurralde-Plan Partziala behin betiko onartzen duena.
- 226/2011 Dekretua, urriaren 26koa, Enkarterriko Balmaseda-Zallako Eremu Funtzionalaren Lurralde Plan Partziala behin betiko onartzen duena.
- 121/2016 Dekretua, uztailaren 27koa, Donostiako Eremu Funtzionalaren (Donostialdea - Bidasoa Beherea) Lurralde Plan Partziala behin betiko onartzen duena.
- 31/2016 Dekretua, martxoaren 1ekoa, Gernika-Markinako eremu funtzionalaren Lurralde-plan partziala behin betiko onartzen duena.
- 52/2016 Dekretua, martxoaren 22koa, Gernika-Markinako eremu funtzionalaren Lurralde-plan partziala behin betiko onartzen duena.
- 64/2020 Dekretua, maiatzaren 19koa, zeinaren bidez behin betiko onartzen baita Tolosako Eremu Funtzionalaren Lurralde Plan Partziala (Tolosaldea).



### 1.4.11 Lurzorua eta hirigintza

#### Autonomikoa

- 2/2006 Legea, uztailearen 30ekoa, Euskadiko Lurzoruari eta Hirigintzari buruzkoa.
- 105/2008 Dekretua, ekainaren 3koa, lurzoruari eta hirigintzari buruzko ekainaren 30eko 2/2006 Legea garatzeko premiazko neurriei buruzkoa.

## 1.5 Lurraldea antolatzeko beste tresna batzuekiko koherentzia

### 1.5.1 Helburua

Atal honen helburua da egiaztatzea Euskadiko Energia Berriztagarrien LAPean jasotako proposamenak egoki doitzen eta koordinatzen direla 2019ko uztailean behin betiko onartutako Euskadiko Lurralde Antolamenduaren Gidalerroetan (LAG), Lurralde Arloko Planetan (LAP) eta gaur egun Euskadirako onartuta dauden Lurralde Plan Partzialetan (LPP) ezarritako lurralde-ereduarekin.

Lehenik eta behin, egiaztatu da Energia Berriztagarrien LAPa behar bezala koordinatzen dela 2019ko uztailean behin betiko onartu ziren Euskadiko LAGen berrikuspenaren oinarri diren lurralde-ereduarekin eta printzipio gidariekin. Ondoren, planarekin desadostasunak izan ditzaketen Lurralde Arloko Planekiko (LAP) koherentzia aztertu da, bai eta dokumentu hau idazteko datan onartuta dauden Lurralde Plan Partzialekiko (LPP) koherentzia ere.

Aurrerago aipatuko den bezala, LAPekin eta LPPekin bateragarritasun-azterketa hori egiteko, abiapuntutzat hartzen da, LAGak berrikusteko dokumentuko Ingurune Fisikoaren Gidalerroaren arabera, energia aprobetxamendu berriztagarriko instalazioak, hala nola eolikoa, biomasa, eguzki-energia (termikoa eta fotovoltaikoa), mini hidraulikoa, geotermikoa edo instalazio ozeanikoa, "*B motako zerbitzuen instalazio tekniko ez-linealak*" kategoriaren barruan sartzen direla.

Ildo horretan, kontuan hartu behar da aztergai diren LAP eta LPP horiek aldatu egin behar direla, etorkizunean haien gaintik dagoen plangintza-mota guztietara egokitzeko (LAGetara edo LPPetarako LAP honetara), jarraian azalduko diren baldintzetan.

Beraz, Energia Berriztagarrien LAPak LAP eta LPP horiekin gaur egun duen koherentziari buruz dokumentu honetan jasotzen den azterketa alde batera utzi gabe, energia berriztagarrien proiektuak garatzeko uanean, garai hartan indarrean zeuden lurralde-plangintzako tresnei erreparatu beharko zaie, LAP honetan ezarritakoaz gain eta bertan xedatutakoa oinarri hartuta.

### 1.5.2 Lurraldea antolatzeko bitartekoen arteko desadostasunak

Arestian aipatu denez, LAGak lurralde-antolamenduko beste tresna edo bitarteko batzuen gaintik daude, *Euskal Herriko Lurralde Antolakuntzari buruzko maiatzaren 31ko 4/1990 Legearen 17.5 artikuluan ezarritakoaren arabera*:

*"(...), Lurraldearen Plan Sektorialak eta Lurralde Antolamenduko Gidalerroekin eta, hala egokituz gero, Lurraldearen Plan Partzialekin izan ditzaten aurkakotasunak, horiek bere baitan izan ditzaten Alor-Egitamuen zatia edo zatiak indargabetzeko zio izango dira"* (...).

Era berean, 2019ko uztailean behin betirako onartutako LAGek irizpide orokor batzuk eman dituzte LAParen eta LPParen arteko desadostasunik izanez gero, gidalerro horien 37. artikuluan:

*1.- Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamendurako Batzordea lurraldearen antolamendu eta hirigintza kontuetako aholkurako eta koordinazio horizontalerako organo nagusia da administrazio guztientzat (horietan presentzia daukanean), administrazio autonomoko sailentzat eta autonomia-erkidegoko gainerako administrazio publikoentzat barne (administrazio*





zentrala, foru-aldundiak eta udalak), eta berari dagokio lurralde-plangintza interpretatu eta eztabaidak argitzearen eginkizuna.

2.- (...) honako gidalerroak proposatzen dira:

a) Lurralde-plan partzialen eta lurralde-plan sektorialen arteko desadostasunak.

Aurkako legezko maila duen araua salbu, kontraesan horiek irizpide hauei jarraikiz argitu beharko dira:

1) Lurralde plan partzialari dagokionez:

a.- Lurralde-plan partzialaren irizpidea lurralde-plan sektorialaren gainetik jartzea eremu funtzionaleko lurraldearen izaera propioa duten gaiez ari denean.

b.- Zalantzarik izanez gero, lurralde-plan partzialaren alde egingo da.

2) Lurralde Arloko Planari dagokionez:

a.- Lurralde-plan sektorialaren irizpidea lehenestea EAE osoan edo Eremu Funtzionaletik haragoko mailan aplikagarri diren gaietan (uholde-arriskua, nekazaritza-bitartekoaren babesa, kostaldearen babesa, ibai eta errekekiko atzerapenak, Trenbide Sare Berriaren azpiegiturari dagozkion antolamendu-baldintzak).

b.- Lurralde-plan partzialak murrizketa handiagoak justifikatuko ditu lurralde-plan sektorial bakoitzak, bere eskumenen esparruan, araututako gaietan.

b) Lurralde-plan sektorialen arteko desadostasunak.

1) Lurralde-plan sektorialek lurraldean elkartutako beste plan sektorialekiko koordinazioari dagokion apartatu bat izan beharko dute beren memorian, non gatazka posibleak saihestu eta/edo deuseztatzeko neurri egokian jasoko diren.

Neurri horiek izan ezean, Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamendurako Batzordeak zehaztuko ditu irizpideak, kasu bakoitzean eta modu justifikatuan, egoki irizten direnak indarreko edo etorkizuneko lurralde-plan sektorialen artean sor daitezkeen gatazkek saihestu edo konpontzeko..

2) Desadostasunak lurralde-antolamenduaren gidalerroetan jasotako irizpideekin bat etorrita konponduko dira, eta, irizpiderik ezean, lurraldearen babes handiagoa edo lurralde-jasangarritasuna hobeto betetzea dakartenekin.

Zentzu horretan, honako hau ulertzen da:

- LAGak, nolana ere, Energia Berriztagarrien LAParen gainetik daude.
- LAParen irizpidea, gai sektoriala denez eta eremu funtzionala baino eremu handiagoa duenez, LPPen gainetik dago gatazka-kasuetan. LPPek justifikatu beharko dute LAP honek bere eskumenen esparruan ezarritako murrizketak baino handiagoak diren beste edozein murrizketa.
- Energia Berriztagarrien LAPak beste LAP batzuekin dituen desadostasunak konpontzeko neurriak honako hauek izan dira: indarrean dauden beste LAPEk debekatutako eremuetan garapen berriztagarria baztertzea, eta lurzorua antolamendu-kategorietan energia berriztagarrien instalazioen erabileraren onargarritasuna arautzea, kasuan kasu beste LAP horietan ezarritako erabileren erregulaziora jota, lurralde-ereduaren eta ezarpen-erregimenaren azalpenean jasotzen den bezala (ikusi 13. eta 14. paragrafoak). Nolanahi ere, gatazken kasuan, Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamendurako Batzordea (EAELAB) izango da LAGen irizpideei jarraiki irizpide gehigarriak zehaztu beharko dituen erakundea.



### 1.5.3 LAGekiko koherentzia

Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak (LAG) Eusko Jaurlaritzaren *otsailaren 11ko 28/1997 Dekretuaren* bidez onartu ziren lehen bertsioan. Euskal Autonomia Erkidegoko lurralde-antolamendurako lurralde-eredu eta erreferentzia-esparru izan ziren, eta lehentasuna eman zitzaion lurralde-plangintzako beheragoko elementu guztien aurretik.

*Uztailaren 29ko 36/2015 Ebazpenaren* bidez, Eusko Jaurlaritzaren Kontseiluak Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak (LAG) berrikusteko prozedurari hasiera ematea erabaki zuen, eta prozedura horri hasierako onespina eman zitzaion *Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitza Sailaren 2018ko otsailaren 20ko Aginduaren* bidez. Geroago, LAGen berrikuspen hori behin-behinean onartu zen *Ingurumen Administrazioaren zuzendariaren 2018ko azaroaren 13ko Ebazpenaren* bidez, eta, era berean, aldeko ingurumen-adierazpen estrategikoa egin zen.

Azkenik, LAGen berrikuspena behin betiko onartzen da *Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak behin betiko onartzen dituen uztailaren 30eko 128/2019 Dekretuaren bitartez*.

LAGen azken berrikuspen horren oinarrian "energia berriztagarrien tasa handitzeko beharra" dago, bai eta "klima-aldaketaren erronkari" aurre egiteko premia ere, "Lurraldea ez baita horren kaltebera izan behar, eta bai erresilienteagoa, horrelako egoerei aurre egiteko gaitasuna izango badu". Era berean, ingurune fisikoko elementuei eta prozesuei buruzko gidalerroak sartzen dira, bai eta jardueren kontrolari buruzkoak ere, jasangarritasuna eta garapen orekatua ardatz hartuta.

Bestalde, baliabideen kudeaketa jasangarria azpimarratzen da LAGetan, energia berriztagarriak lurralde- eta sektore-politikaren ardatz nagusi gisa kokatuz, eta ekonomia zirkularra, kanpoko baliabideekiko mendekotasuna gutxitzeko eta barne-baliabideak ahalik eta gehien aprobetxatzeko oinarritzko bitartekotzat hartuko da.

Hori guztia kontuan hartuta, LAGen berrikuspenean ezarritako lurralde-ereduaren printzipio gidariak honako hauek dira:

- Azpiegitura berdea eta ekosistemen zerbitzuen baliozkotzea ingurune fisikoaren antolamenduan txertatzea.
- Landa-ingurune edo -habitata espezifikoki ageriko egitea lurralde-antolamenduan.
- Eraldaketa-ardatzen figura hiri-sisteman txertatzea.
- Jada artifizializatutako lurzoruaren erabilera optimizatzea eta horretarako hiri-berroneratzea eta erabilera mistoak sustatzea, eta halaber, hazkunde mugagabea saihestea hiri-hazkundeko perimetroa ezarritik.
- Erantzun arina eta eraginkorra sustatzea lurzoru-premietarako jarduera ekonomikoei begira, batez ere egungo lurzoruaren berroneratzea, berritzea eta birdentsifikazioa proposatuz.
- Paisaiaren kudeaketa barnean hartzea lurralde-antolamendurako tresnen bidez.
- Baliabideen kudeaketa jasangarriaren kontzeptua txertatzea: ura, energia-burujabetza, ekonomia zirkularra eta autosufizientzia konektatua (lehengaien baliabideak).
- Mugikortasun eta logistika iraunkorra sustatzea, arreta berezia emanez oinezkoen eta bizikleten mugikortasunari, garraio publiko multimodalari eta garraio bideen konbinazioaren optimizazioari, abiadura handiko trenaren zerbitzuak emango dituen denborazko jokaleku batean.
- Gai berriak sartzea lurraldearen antolamenduan, zeharkako izaeratzat kontuan hartzen direnak, hala nola irisgarritasun unibertsala, genero-ikuspegia, euskara, klima-aldaketa, osasuna eta lurralde-erlazioa.
- Lurralde-antolamenduaren politika publikoaren kudeaketan gobernantza ona sustatzea, batez ere planen jarraipenaren eta ebaluazioaren, partaidetzaren eta administrazio arloko integrazioaren bidez.

Horren harira, Euskadiko Energia Berriztagarrien LAPak LAGekin bat egiten du; izan ere, LAP honek lurzoruaren erabilera optimizatu nahi du, Euskadin energia berriztagarria garatzeko lurzoru-erreserba egokiak ezarritik, ekonomia zirkularra (hondakin baten balorizazioa, biomasa,



kasu) eta klima-aldaketa arintzea bezalako kontzeptuak barne, energia berriztagarrien garapenari datxekiona.

Era berean, Energia Berriztagarrien LAPak, Aurrerapen Dokumentutik hasita, azpiegitura berdea, paisaia eta jasagarritasuna bezalako kontzeptuak sartzen ditu plangintzaren barruan, LAGen printzipio gidariekin koherentea izan dadin.

Hiriak berroneratzeari dagokionez, aipatutako LAGetako II. kapituluko 10. artikuluan jasotako gidalerroetan, energia-kontsumoa murriztea eta "kutsatzen ez duten" energia-iturri eta -sistemen erabilera eta eraginkortasuna areagotzeko premia azpimarratzen da, eta horien artean daude dokumentu honen xede diren energia berriztagarriak.

Bestalde, energiaren arloko gidalerroetan (16. artikulua), 4. paragrafoan adierazten da autohornikuntza energetikoa bultzatu behar dela eraikin eta instalazioetan eguzkia, haizea, biomasa eta abarren aprobetxamendu-sistemen bitartez, iturri berriztagarrietako energia lortzeko soluzioei lehentasuna emanez. Era berean, lur urbanizaezinetan kokatutako eraikin isolatuetan energia-autokontsumoko sistemak erabiltzea erraztu behar dela dio.

Euskadiko Energia Berriztagarrien LAParen garapenari dagokionez, LAGetan jarraibide hauek ezartzen dira (16.5 artikulua):

- Berriztagarriek elektrizitatea sortzean duten parte-hartzea handitu beharra, produkzio- eta hornidura-azpiegiturak zabaldu beharra eta EAEko berriztagarrien energia-potentzialetik ahalik eta aprobetxamendurik onena lortzeko behar diren azpiegituren ezarpena erraztu beharra kontuan hartzea, hori guztia natura-, paisaia- eta kultura-ondarea zaintzarekin bateragarri eginez.
- Baliabide berriztagarrien inbentarioa egitea.
- Baliabide berriztagarriak aprobetxatzeko behar diren azpiegiturak ezartzeko lur-erreserba egokiak identifikatzea, behar adinako kopuruan eta ahalmen nahikoarekin.
- Energia sortzeko eta garraiatzeko azpiegituren eta erabileren eta lurraldeko beste erabilera batzuen arteko bateragarritasuna ezartzea.

Horri dagokionez, LAGek ere zenbait baldintza ezartzen dituzte Energia Eolikoaren LAP bat garatzeko; beraz, Energia Eolikoaren LAP Energia Berriztagarrien LAP honetan sartzen denez (horrela LAGen 16.6.c puntua beteta), honako betekizun hauek aipatu behar dira:

- Energia eolikoaren ezarpenari dagokionez paisaia-aldagaia arautzen duten zehaztapenak jasotzea.
- LAPean bildutako instalazioak ezartzeko ikus- eta ingurune-baldintzak biltzea, baita LAPean bildu ez badira ere 10 MW-tik beherako instalazioei eskatzen zaizkienak ere.
- Energia berriztagarrien LAPean sartzeko aukera aintzat hartzea.

Landa-habitatari dagokionez, zeinak energia berriztagarriak aprobetxatzeko ahalmen handia baitu, gomendio mailako gidalerroen III. kapituluan, 20. artikuluan, landa-eremuak energiaz hornitzeko beharra ezartzen da, eta aukera handia da hori energia berriztagarriak garatzeko eta, bereziki, autokontsumorako:

*"3. - Landa-ingurunea ekipamendu eta komunikazio egokiekin hornitzea, oinarrizko zerbitzu publikoen prestazioa hobetzearekin batera, hala nola garraioa, energia, ura, telekomunikazioak eta herritarren segurtasuna, besteak beste".*

Garrantzitsua da 21. artikuluko paisaiaren arloko gidalerroak azpimarratzea. Bertan, paisaia babesteko neurri gisa, proposatzen da bertako elementu nagusien gainean edo mendi-gandor, labar-ertz eta lurreko puntu gorenetan eraikitzea saihestea. Horrek gatazka sor dezake energia eolikoaren garapen zehatzarekin. Energia eolikoa, oro har, haizearekiko esposizio handia duten goi-lurretan kokatu ohi da eta. Edonola ere, gomendiozko jarraibide bat da, eta guztiz bateragarria izan daiteke behar bezalako justifikazio tekniko eta ingurumen arloko justifikazio baten bidez. Horregatik, paisaia alda dezaketen proiektuen integrazioa bermatzeko (kasu honetan, energia eolikoaz ari gara nagusiki), oinarrizko eginkizun edo baldintza batzuk betetzen direla bermatuko da, ingurumen-ebaluaziorako tresna egokien bitartez edo paisaia-integratioko azterlanen bidez.



Klima-aldaketa arintzearen eta klima-aldaketari egokitzearen arloko gidalerroei dagokionez (31. artikulua), lurralde-plangintzako tresnetan (bertan kokatzen da Energia Berriztagarrien LAP) klima-aldaketaren kauez eta ondorioez gain, berotegi-efektuko gasen isurpenaren balantze garbia murrizteko proposamenak ere hartuko dira kontuan (31.1 artikulua). Kasu honetan, energia-sektorea energia berriztagarriak gehiago ezartzeko eredura bideratutako trantsizioaren bidez. Era berean, biomasa energia-iturri gisa garatuz gero, basoen kudeaketa hobetuko da, erabiltzen den baso-azalera handituko da eta, ondorioz, deforestazioek eragin ditzaketen lurzorua azalera murriztuko da eta lurzorua galera saihestuko da (31.4 artikulua). Azkenik, energia berriztagarrien erabilera indartzea eta sustatzea azpimarratzen da, bereziki hiri-guneetan (31.6 artikulua).

Bestalde, *Ingurumen Administrazio*ko zuzendariarena, zeinaren bidez formulatzen baita *Lurralde Antolamenduaren Gidalerroen berrikuspenaren ingurumen-adierazpen estrategikoa, 2018ko azaroaren 13ko Ebazpenean*, LAGetatik eratorritako plan, programa eta proiektuen ingurumen-ebaluaziorako jarraibide orokorrekin lotutako zenbait zehaztapen jasotzen dira.

LAGetatik eratorritako plan, programa eta proiektuek, beraz, hainbat helburu, printzipio eta irizpide bete beharko dituzte, honako hauei dagokienez:

- Egungo beharrak aseko dituen garapen iraunkorra bermatzea, etorkizuneko belaunaldiak beren beharrak asetzeko duten gaitasuna arriskuan jarri gabe.
- Kapital naturala babestea, kontserbatzea eta lehengoratztea, ekosistemek ematen dituzten zerbitzuak zainduz. Biodibertsitatearen galera gelditzea.
- Klima-aldaketaren eragina mugatzea.
- Aire, ur eta lurzoru garbi eta osasungarriak bermatzea.

Horren erakusle da energia berriztagarrien hedapen ordenatu eta iraunkorrerako EEBB LAP honetan proposatutako lurralde-eredua, zeinak zaintzen baititu bai EEBB beharrezko hedapena klima-aldaketaren aurkako borroka-metodo gisa, bai horien euskarri den ingurunearen kontserbazioa, bai ingurumen-babesaren berme gisa harekin batera doan ingurumen-ebaluazio estrategikoa.

Euskadiko lurraldean energia berriztagarrien hedapen ordenatua, lurralde-eredu jasangarri batean oinarritua, natura-ondarea babesteko eredu-takoa bat da, energia garbietan oinarritutako eta erregai fosilen kontsumorik gabeko energia-ereduak sustatzeari esker. Eredu horiei esker, berotegi-efektuko gasen emisioak murriztu ahal izango dira, eta, ondorioz, klima-aldaketak lurraldean dituen ondorioak ere bai, biodibertsitatearako mehatxatu nagusietako bat baita. Asko dira proposatutako lurralde-ereduaren barruan dauden ingurumen-irizpideak, intereseko flora-eta fauna-espezieak, lehentasunezko habitatak, baso-masa autoktonoak, natur guneak eta abar kontserbatzea ahalbidetzen dutenak, bai eta energia bidezko energia berriztagarri espezifikoak aprobetxatzeko proiektuen Ingurumen Inpaktuaren Azterketarako (IIA) proposatutako edukiak ere, bakoitzak sortzen dituen inpaktu nagusien eta horiek diseinatze, gauzatzeko, ustiatzeko eta desegiteko jarraibideen arabera, ingurunean behar bezala integratuta daudela bermatzeko.

Halaber, gogoan hartu behar da ingurune fisikoaren antolamenduari dagokionez (1.b.1.a.5 atala), LAGetan honako hau jasotzen dela:

- *"Energia berriztagarriko iturrien aprobetxamendurako azpiegituren kasuan, aurretiazko azterlanak, halaber, kontuan hartu beharko du baliabide berriztagarria dagoen, bai eta arrazoi horregatik beste leku batean kokatu ahal den ala ez ere".*

Bestalde, azpimarratu behar da LAGen arabera energia berriztagarrien garapenetik eratorritako azpiegiturak "B motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio teknikoak" direla, eta hori kontuan hartu beharreko alderdia da hirigintzako araudietan eta *lurralde-antolamenduko planetan eta LAGetan ezarritako erabileren bateragarritasuna baloratzerakoan*. Horrela, LAGen 2.c.4.e atalean bildutakoaren arabera:

*"(...) B motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio teknikoak: hainbat instalazio, hala nola irrati, telebista eta satelite bidezko komunikazioa hartzeko eta bidaltzeko dorreak, antenak eta estazioak; eta faroak, irrati-faroak eta ingurumen-inpaktu berdintsua eragiten*



*duzen beste komunikazio-instalazio batzuk. Hemen sartzen dira aparkaleku txikiak (50 ibilgailu baino gutxiago), bai eta aerosorgailuak eta energia berriztagarrien beste instalazio batzuk (hidroelektrikoa, fotovoltaikoa, geotermia eta antzekoak). (...)*

Hala, lurzoru urbanizaezinean definitutako 6 antolamendu-kategorietarako LAG hauetan zehaztutako ingurune fisikoaren antolamenduari dagokionez (erabilera-matrizea), "B motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio tekniko" horiek honako bateragarritasun hau dute:

<b>ANTOLAMENDU KATEGORIA</b>	<b>ERABILEREN SAILKAPENA</b>
BABES BEREZIA	Jarduera Onargarriak*
INGURUMENAREN HOBEKUNTZA	Jarduera Onargarriak*
BASOA	Jarduera Onargarriak*
NEKAZARITZA ETA ABELTZAINZA, ETA LANDAZABALA	Jarduera Onargarriak*
MENDI LARREAK	Jarduera Onargarriak*
AZALEKO URAK BABESTEAK	Jarduera Onargarriak*
<b>BALDINTZATZAILE GAINJARRIAK</b>	<b>ERABILEREN SAILKAPENA</b>
Akuiferoen kutsadurarekiko urrakorrak diren eremuak	Jarduera Onargarriak*
Arrisku geologikoak	Jarduera Onargarriak
Urak har ditzakeen eremuak	Jarduera Onargarriak*
Klima-aldaketari lotutako arriskuak	Jarduera Onargarriak*
Beren ingurune-balioengatik babestutako gunek eta Urdaibaiko Biosfera Erreserba	Jarduera Onargarriak*
Korridore ekologikoak eta interes naturaleko beste espazio multifuntzional batzuk	Jarduera Onargarriak

\* Plangintzaren bidez aldeztuak.

**15. taula. B motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio teknikoetarako erabilera sailkatzea, antolamendu-kategoriaren arabera.**

Beraz, lurzoru urbanizaezinean antolamendu-kategoriari eta horien baldintzatzaile gainjarriari dagokienez, energia berriztagarrien garapena erabilera onargarria da, lurralde-plangintzak eta garapen-tresnak arautzen duten moduan, LAP hau (eta, energia berriztagarrien instalazio horietarako, batez ere) barne.

Energia Berriztagarrien LAPak "B motako zerbitzu-instalazio tekniko ez-linealen" erabilera hori garatzen du, "Energia Berriztagarrien Instalazioen" berriazko erabilera xehatuz eta zehaztuz, LAGen erabilera erregulazioarekin eta horien garapen-plangintzarekin bateragarri egiteko. Hori jasota geratzen da Energia Berriztagarrietarako Ingurune Fisikoaren Antolamenduaren Matrizean (ikus 14. atala).



Bestalde, Azpiegitura berdeari dagokionez, LAGen berrikuspenean EAeko azpiegitura berdea sustatzea aurreikusten da, hain zuzen ere sistema naturalek gizarteari zerbitzu ugari hornitzen dizkiona eta ingurumen- eta gizarte-fluxuak ahalbidetuko dituena hiri-esparru, landa-esparru eta natura-esparruen artean. Horrela bada, azpiegitura berdea kontzeptuarekin jauzi kualitatiboa ematen da kapital naturala kudeatzeko modu tradizionalari dagokionez -espazio babestuak izendatuz edo korridore ekologikoak ezarrita-, izan ere, eskala geografiko guztiei eragiten die eta aukera ugari eskaintzen ditu hainbat arlotan, hala nola ingurumenean, osasunean, nekazaritza-jardueretan, ekonomian edo aisialdian.

Azpiegitura berdea holistikoa denez, hau da, ikuspegi orokorra eta osoan oinarritzen denez, LAGek gainjarritako baldintzatzaile gisa barneratzen dute, eta lurralde- eta hirigintza-planeamenduaren esku uzten dute azpiegitura horren eraginpeko eremuen mugaketa.

Energia eolikoaren garapena Azpiegitura Berdearekin bateragarri izateari dagokionez, ingurune fisikoaren antolamendu-matrizeak ezartzen du "B motako izaera ez-linealeko instalazio teknikoak" erabilera onargarriak direla, baina beren ingurumen-balioengatik babestutako espazioetarako, irizpideak eta erabileren erregulazioa dagozkien babes-figurek ezarritakoak izango direla ezartzen du, lehen ere aipatu den bezala.

Azpiegitura Berdea osatzen duten Korridore Ekologikoak eta Natura Intereseko beste espazioei dagokionez, LAGen berrikuspenean jasotzen denez, gune horietan aurreikusitako edozein erabilera azpiegitura berdearen helburuen mende egongo da, eta batez ere korridore ekologikoei dagokienez, beren ingurune-balioek babestutako guneen arteko konektibitate ekologikoaren mesedetan adierazitako helburuak ahalbidetzen dituzten jarduerak onartuko dira. Alderdi hori ezarpen-erregimenaren onargarritasun-baldintzetan txertatu da, eta baldintza horiek lurralde-eredua definitzen laguntzen dute (ikus 13.8. atala).

Laburbilduz, azpiegitura berderako LAGen berrikuspenean zehaztutako helburuak eta irizpideak Energia Berriztagarrien LAPean sartzen dira, bai bertan ezarritako kontserbazio-helburuekin bateraezinak diren eremuak baztertuz, bai iragazkortasuna bermatuko duten baldintzak ezarriz eta, hala badagokio, lortu nahi diren proiektu zehatzen ingurumen-inpaktua ebaluatzeko prozeduran izan dezaketen eraginaren balorazio zehatza eginez

#### 1.5.4 Koherentzia Energia Eolikoaren I. LAParekin

Euskadin, Energia Eolikoaren Lurraldearen Arloko Plana maiatzaren 14ko 104/2002 Dekretuaren bidez onartu zen. LAP horretan Euskadiko lurraldean parke eolikoak ezartzeko kokaleku egokienak hautatu ziren.

Horretarako, plana egin zenean eskuragarri zegoen teknologiarekin kokaleku teoriko edo potentzialtzat jotzen zituenetatik abiatuta, energiaren, ekonomiaren eta ingurumenaren ikuspuntutik egokienak ziren kokalekuak identifikatu ziren.

Guztira 29 kokaleku potentzial identifikatu ziren, eta horietatik 11 aukeratu ziren: Ordunte, Ganekogorta, Oiz, Gazume, Mandoegi, Kolometa, Elgea-Urkilla, Arkamo, Badaia, Iturrietako mendiak eta Alda-Arlabako gurutzea.

Hautatutako kokaleku onargarriak bi taldetan banatu ziren:

- **I. multzoa:** garatzeko lehentasunezkoak zirenak (Ordunte, Ganekogorta, Oiz, Mandoegi, Elgea-Urkilla eta Badaia). "3E2005 Planaren" energia-helburuak betetzea ahalbidetzen zuten. Euskadiko Energia Estrategia" LAP onartu zenean indarrean zegoena.
- **II. multzoa:** kokaleku hauetara jo gabe energia-helburuak betetzeko zailtasun objektiboa egiaztatuz gero soilik garatu beharko zirenak (Gazume, Kolometa, Arkamo, Iturrietako mendiak eta Alda-Arlabako gurutzea).

LAP eolikoaren helburu nagusia, lehen etapa batean, parke eolikoaren instalazioa erraztea eta lurraldearen antolamenduan gutxienez 175 MW-ko potentzia instalatua eta 437.500 MWh haize-jatorriko urteko ekoizpena lortzeko beharrezko azpiegiturak txertatzea zen, une haietan 3E2005 Energia Estrategiak aurreikusten zuen bezala.



Hala eta guztiz ere, LAP eolikoaren memorian adierazten zen bezala, LAPak behar bezain malgua izan behar zuen, eta hala pentsatu zen, helburu horiek areagotzea ahalbidetzeko, edo 2005. urtetik aurrera planteatzen zitezkeen helburu berriei leku egiteko. 3E2005 Planean 2005erako helburuak adierazten ziren eta horiek jaso ziren I. Plan Eolikoan.

Hori dela eta, Gobernu Kontseiluaren 2006ko uztailaren 26ko akordio edo erabakiaren bidez, II. taldeko kokalekuetan parke eolikoak instalatzea baimendu zen, 2010. urtean Euskal Energia Estrategian (3E2010) finkatutako jatorri eolikoko 624 MW-ra iriste aldera, "3E2010. Garapen Energetiko Jasangarriranzko Estrategia" delakoan jasotzen denarekin bat etorrita.

Dokumentua	Instalatutako Potentziaren helburuak	Urtea
3E2005. 2005erako Euskadiko Estrategia Energetikoa	175 MW	2005
3E2010. Energia Garapen Iraunkorrerantz	624 MW (498,5 MW LAPeko parke eolikoetan)	2010

**16. taula. Energia eolikoaren potentzia instalatuaren helburuak 3E2005 eta 3E2010 estrategien arabera.**

LAPak 2005ean instalatutako 175 MW-ko potentzia lortzeko hautatu zituen kokalekuak I. multzokoak izan ziren, hau da: Ordunte, Ganekogorta, Oiz, Mandoegi, Elgea-Urkilla eta Badaia.

Kokaleku horietan gaur egun honako parke eolika hauek daude martxan: Elgea (26,97 MW), Urkilla (32,3 MW), Oiz I (25,5 MW), Oiz II (8,5 MW) eta Badaia (49,98 MW). Beraz, guztira 143,25 MW-ko potentzia instalatua lortu da.

Parke oliko horiez gain, LAPak bere baitan hartzen duen eremutik kanpo, Luzero lurmuturreko miniparke eolika (10 MW) martxan dago Bilboko portuan, baita 400 W-tik 45 kW-ra bitarteko tamaina duten hainbat instalazio "minieolikoak" ere.

Kolometako instalazioari dagokionez, Gorbeia Parke Naturalaren mugen barruan kokatuta dagoenez, kokalekua esleitu baino lehen, txostena eskatu zitzaion Administrazio arduradunari, parkeko Natura Baliabideen Antolamendu Planari (NBAP) eta hark haize-aprobetxamenduari buruz egin zitezkeen aurreikuspenei buruz. Kasu honetan Parke Naturalaren Patronatuak Kolometan parke eoliko bat ezartzea Parke Naturala kudeatzen eta antolatzen duen araudiaren aurkakoa zela ulertu zuen, bai eta parkean lortu nahi ziren helburuen kontrakoa ere, eta hori ikusita, Eusko Jaurlaritzako Energiaren Zuzendariaren 2008ko apirilaren 23ko Ebazpenaren bidez, kokaleku horri buruzko jarduerak artxibatzea erabaki zen.

Taula honetan ikus daiteke zein den LAP Eolikoan aukeratutako kokalekuen betetze-maila:

	Aukeratutako kokalekua	Esleitua	Parke eolika	Eraikitako proiektua
<b>I. MULTZOA</b>	Ordunte	BAI	ORDUNTE	EZ
	Ganekogorta	BAI	GANEKOGORTA	EZ
	Oiz	BAI	OIZ I	BAI
			OIZ II	BAI
	Mandoegi	BAI	MANDOEGI	EZ



	Aukeratutako kokalekua	Esleitura	Parke eolikoa	Eraikitako proiektua
	Elgea-Urkilla	BAI	ELGEA	BAI
			URKILLA	BAI
	Badaia	BAI	BADAIA	BAI
<b>II. MULTZOA</b>	Gazume	BAI	GAZUME	EZ
	Arkamo	BAI	ARKAMO	EZ
	Iturrietako mendilerroa	BAI	ITURRIETAKO MENDILERROA	EZ
	Alda-Arlabako gurutzia	BAI	ALDA-ARLABAKO GURUTZEA	EZ
	Kolometa	BAZTERTUT A	KOLOMETA	BAZTERTUT A

**17. taula. Aukeratutako kokalekuak, baimendutako parkeak edo baztertuak.**

	ELGEA	URKILLA	OIZ	BADAIA
<b>Aerosorgailu-kopurua</b>	40	38	40	30
<b>Parke eolikoaren potentzia</b>	27 MW	32 MW	34 MW	50 MW
<b>2018ra arteko urteko ekoizpena MWh-etan</b>				
<b>2000</b>	52.185	-	-	-
<b>2001</b>	85.640	-	-	-
<b>2002</b>	94.433	-	-	-
<b>2003</b>	83.000	26.352	9.956	-
<b>2004</b>	84.370	93.979	47.464	-
<b>2005</b>	79.485	91.809	50.552	12.672
<b>2006</b>	84.589	95.581	51.782	91.360
<b>2007</b>	76.875	88.223	47.705	94.614
<b>2008</b>	77.860	92.776	67.300	97.532
<b>2009</b>	80.116	85.799	62.267	97.371





	ELGEA	URKILLA	OIZ	BADAIA
<b>Aerosorgailu-kopurua</b>	40	38	40	30
<b>Parke eolikoaren potentzia</b>	27 MW	32 MW	34 MW	50 MW
<b>2018ra arteko urteko ekoizpena MWh-etan</b>				
<b>2010</b>	80.177	91.033	69.983	101.504
<b>2011</b>	80.663	93.972	66.470	93.514
<b>2012</b>	78.733	87.348	64.121	92.993
<b>2013</b>	79.794	91.341	64.946	100.555
<b>2014</b>	74.550	90.371	70.940	92.661
<b>2015</b>	79.204	92.011	65.252	89.750
<b>2016</b>	77.092	86.985	66.787	86.131
<b>2017</b>	78.000	87.408	61.305	85.262
<b>2018</b>	77.050	85.429	65.353	89.116
<b>GUZTIZKOA (MWh)</b>	<b>1.503.816</b>	<b>1.380.419</b>	<b>932.182</b>	<b>1.225.035</b>

**18. taula. LAPean jasotako eraikitako parke eolikoaren ekoizpena MWh-etan.**

Aurreko ataletik ondorioztatzen den bezala, argi dago indarrean dagoen LAP Eolikoan haututako kokalekuekin soilik ezinezkoa dela energia eolikoaren esparruan 3E2030 Energia Estrategikoaren Planean ezarritako energia-helburu berriak erdiestea.

Gaur egun, Energia Eolikoaren Lurraldearen Arloko Planean aukeratutako kokalekuetan eraikitako parke eolikoetan instalatutako potentzia (Elgea -26,97 MW-, Urkilla -32,3 MW-, Oiz I -25,5 MW-, Oiz II -8,5 MW- eta Badaia -49,98 MW-) 143,24 MW-koa da guztira. Parke eoliko horiez gain, LAPak bere baitan hartzen duen eremutik kanpo, Luzero lurmuturreko miniparke eolikoa (10 MW) martxan dago Bilboko portuan, baina horrekin guztiarekin, ez dira lortuko "3E2005. Euskadiko Energia Estrategia" agirian 2005. urterako zehaztutako 175 MW-ko potentzia. Are zailagoa izango da, beraz, 2030erako "3E2030" estrategian helburu gisa ezarritako 783 MW balioko potentzia ekoiztera iristea.

Bestalde, nahiz eta, bere memorian zehazten denaren arabera, LAParen helburu nagusia eta utziezina den parke eolikoaren instalazioa erraztea eta lurralde-antolamenduan euskal estrategia energetikoan finkatutako helburuak lortzeko beharrezko azpiegitura txertatzea, ondorioztatu behar da LAP honek ezin duela, berez, jomuga horretara heltzen lagundu. Aurrerapen zientifikoek eta teknologikoek, ingurumen arloko plangintza eta araudi berriak eta beste inguruabar batzuek, hala nola ordainsari-sistemaren aldaketak, blokeo-egoera batera eraman dute lehen Lurralde Arloko Plan hau, eta blokeo-egoera horrek plana guztiz garatzea zailtzen du eta zalantzak sortzen ditu sustatzailearengan.



Horrela bada, Euskadiko Energia Eolikoaren Lurralde Plana Euskadiko Energia Berriztagarrien LAP honetan sartuko da, 2019ko LAGen 16.6.c puntuan ezarritakoarekin bat etorritz.

### 1.5.5 Gainerako Lurralde Arloko Planekin alderatzea

Gainerako LAP konkurrenteekiko koherentzia justifikatuta dago lurralde-ereduan ezarritako irizpideetan eta Energia Berriztagarrien LAP honetan proposatutako ezarpen-araubidean (ikus 13. eta 14. atalak). Irizpide horien artean, bazterte-irizpideak daude LAPEk instalazio berriztagarri batzuk ez onartzea erabakitzen duten eremuetan.

Era berean, LAP honek ezarritako Antolamendu Matrizeak, lurzoruaren antolamendu-kategoria desberdinetan energia berriztagarrien instalazioen erabileraren erregulazioa garatzean, beste LAP aplikagarri batzuetan jasotakora jotzen du, kasuaren arabera, eta, beraz, LAParen eta konkurrenteen arteko koherentzia indartzen da.

Horrez gain, LAP honen eta parte hartzen dutenen arteko koordinazio-mekanismo batzuk ezartzen dira:

- a. Mediterraneoko eta Kantauriko isurialdeko Ibai eta Erreka Ertzak Antolatzeko LAParen antolamenduaren eta Energia Berriztagarrien LAParen arteko gainjartze-eremuan, lehenengoan aurreikusitako araubidea nagusituko da, Azaleko Uren babes-kategoriako lurzoruak direnean.
- b. Itsasertza Babesteko eta Antolatzeko LAParen eta Energia Berriztagarrien LAParen antolamenduaren arteko gainjartze-eremuan, lehenengoan aurreikusitako erabileren araubidea nagusituko da, babes berezi zorrotzeko lurzoruak eta izaera autoktonoko basomasak direnean.
- c. Hezeguneen LAParen eta Energia Berriztagarrien LAParen antolamenduaren arteko gainjartze-eremuan, hezeguneetarako aurreikusitako araubidea gailenduko da lehenengoan.
- d. Nekazaritza eta Basogintzaren LAParen antolamenduaren eta Energia Berriztagarrien LAParen arteko gainjartze-eremuan, lehenengoan aurreikusitako araubidea nagusituko da Balio Estrategiko Handiko lurzoruak direnean, salbu eta Energia Berriztagarrien LPS honetan aurreikusitako erregulazioak lurzoru-mota horren babes-maila handiagoa aitortzen duenean.
- e. Errepideen Plan Orokorrekin, Errepideen Plan Integralekin, Arabako Lurralde Historikoko Bizikleta Bideen eta Ibilbide Berdeen LPSrekin gainjartzearen esparruan, jarraibide batzuk ezarri dira I. eranskinean proiektuak diseinatzeko, baina proiektuen fasean zehaztu beharko da espezifikoki bateragarritasun hori.

Nolanahi ere, LAP honen eta beste edozein LAPen artean sor daitezkeen desadostasunak dokumentu honetako 14.1.1 atalean azaldutako LAGetan jasotako irizpideen arabera ebatziko dira, eta, halakorik ezean, lurralde-babes handiagoa edo lurralde-iraunkortasuna hobeto betetzea dakarten irizpideen arabera

### 1.5.6 Lurralde Plan Partzialekin alderatzea

LAPen eta LPPen arteko desadostasunak konpontzeko irizpideei buruzko LAGetan xedatutakoaren arabera (ikus 15.1.1. atala), Energia Berriztagarrien LAPa LPPen ginetik dagoela jo behar da, tresna horren eta LAParen arteko desadostasunak LAParen irizpidearen alde ebatzi behar direlako. LAP honek araututako arloan murrizketa handiagoak ezartzea justifikatu egin beharko da. Prebalentzia hori ulertu behar da sektore-izaeratik eta EAeko lurralde osoari zuzendutakoak izateagatik lurralde osoko mailan arautzea eskatzen duten gaiei dagokienez. Horregatik, LAP honek araututako arloan murrizketa handiagoak ezartzea justifikatu egin beharko da. Muga horren arrazoia da, bestela, LPP bakoitza nagusitzat hartuko balitz energia berriztagarrien instalazioak ezartzeko lurralde-antolamenduari dagokienez, horrek edukirik gabe utziko lukeela Energia Berriztagarrien LPSa, eta orientazio praktikoa hutsetara edo instalazio horien ezarpenari



buruzko informazio-gida batera mugatuko litzatekeela. Baina hori guztia ahaztu gabe LPPEk eskumenak izango dituztela, besteak beste, beren lurraldean eskala handiko eta eskala ertaineko AKEak mugatzeko

Beraz, indarrean dauden LPPen eta Energia Berriztagarrien LAParen artean egon daitezkeen desadostasunak edo bateraezintasunak alde batera utzita (horietako askok, gainera, indarrean dauden LAGetara egokitzea ere eskatzen dute, LAP honen ondoriozkoak), aurreko paragrafoan adierazitako moduan ebatzi beharko direnak, LPP bakoitzean energia berriztagarrien garapenarekin lotuta ezarritako gidalerroak, aginduak, irizpideak, jardun-ildoak eta helburuak baloratu dira:



EREMU FUNTZIONALA	BEHIN BETIKO ONARTUA	ENERGIA-APROBETXAMENDU BERRIZTAGARRIEN GAINEKO ERAGIN NAGUSIAK
Araba Erdialdea	<p data-bbox="472 596 790 715"><i>277/2004 Dekretua, abenduaren 28koa</i> <i>145/2018 Dekretua, urriaren 9koa (aldaketa)</i></p> <p data-bbox="517 818 745 842">Berrikuspen egoeran</p>	<p data-bbox="835 300 2024 451">RA-13 ingurumen-erregulazioak proposatzen du energia-autohornikuntzarako joera aldatzen hastea; bai bertako baliabide berriztagarriak hobeto aprobetxatuz, bai iturriak dibertsifikatuz, alternatibak barne. Horretarako, baliabide berriztagarrien aprobetxamendua sustatuko da (energia eolikoa, eguzki-energia, biomasa eta energia minihidraulikoa), eta, horrela, ingurumena nabarmen hobetzen lagunduko da. Aprobetxamendu bakoitza lurraldearen ezaugarri fisikoek eta ingurune ingurumen-balioekiko errespetuaren koherentziak ahalbidetzen duten garapen-mailara egokituko da.</p> <p data-bbox="835 472 2024 571">Bestalde, HBE-1 hazkunde berrien erregulazioaren helburua da ingurumen-baliabideen kontserbazioa bermatzea eta garapen berriek bete beharko dituzten irizpideak ezartzea. Horretarako, lurzoru baten erabilera nagusia eraldatzeak ez du ingurumen-balio nagusiak erabat galtzea ekarri behar, ezta ingurumen-kalitatearen iraunkortasuna bermatu beharko duten irizpideak ahaztea ere.</p> <p data-bbox="835 592 2024 667">Gaur egun, <i>Lurralde Plangintza, Etxebizitza eta Garraioetako sailburuaren 2021eko martxoaren 24ko Aginduaren bidez</i> hasitako berrikuspen-prozesuan dago. Agindu horren bidez, <i>Araba Erdialdeko Lurralde Plan Partziala berrikusteko prozedura hasi zen.</i></p> <p data-bbox="835 687 2024 735">2022ko apirilean aurrerapen-dokumentua aurkeztu zen, eta bertan energia berriztagarrien aldeko apustu argia egin zen:</p> <ul data-bbox="835 756 2024 1145" style="list-style-type: none"> <li>- Lurraldeak energia sortzeko ahalmen handia du iturri berriztagarrietatik abiatuta, baliabide energetiko fotovoltaiako, eoliko eta baso-biomasa garrantzitsuarekin.</li> <li>- Energia garbiak datozen urteetan hazkunde handia izango duten sektoreetako bat dira, eta Arabako ehun ekonomikoa dibertsifikatu eta aberastu dezakete.</li> <li>- Energia berriztagarrien bidez ahalik eta energia-autosufizientzia handiena lortzeko erronka planteatzen da, integratzen den lurralde zabalagoak urez eta energia berriztagarri hornitu beharko dituelarik, hala ere desorekak edo nahi ez diren kapital naturalaren galerak saihestuz.</li> <li>- Klima-aldaketaren aurkako borroka energia berriztagarriak sortzeko gaitasuna handitzera ere bideratzen da, batez ere fotovoltaiakoa.</li> <li>- Autokontsumorako eta banatutako sorkuntzarako ikuspegi zabala aurkezten da.</li> <li>- Instalazio fotovoltaiakoak eta eolikoak kokatzeko irizpide batzuk sartu dira, ingurumen-irizpideak, irizpide teknikoak eta irizpide sozioekonomikoak barne.</li> </ul>



EREMU FUNTZIONALA	BEHIN BETIKO ONARTUA	ENERGIA-APROBETXAMENDU BERRIZTAGARRIEN GAINEKO ERAGIN NAGUSIAK
<p>Balmaseda-Zalla (Enkarterri)</p>	<p><i>226/2011 Dekretua, urriaren 26koa</i> <i>133/2018 Dekretua, irailaren 18koa (aldaketa)</i></p>	<p>LPP honetan (85. artikulua) energia alternatiboak (plaka fotovoltaikoak, industria- eta nekazaritza-kogenerazioa) ezartzera bideratutako proposamenak egiten dira, eta autohornidura energetikoa bilatzeko helburua adierazten da, bertako baliabide berriztagarriak gehiago eta hobeto aprobetxatzeko eta energiaren erabilera arrazionala sustatzeko ahaleginak areagotuz.</p> <p>Hauek dira Energia Berriztagarrien LAPean eragina duten gidalerro nagusiak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biomasa-instalazio bat ezartzea gomendatzen da Enkarterrietan, basoetatik eratorritako zur-hondakinak tratatzeko, eta Balmasedan kokatzea proposatzen da.</li> <li>• Energia Eolikoaren bigarren LAPa (Energia Berriztagarrien LAP honetan sartuta dagoena) izapidetzearen ondorioz Ereku Funtzionalean aurreikusitako kokalekuren bat ezabatuz gero, ondorio guztiak ezabatuko dira, LPP hau aldatu beharrik gabe.</li> </ul> <p>Aipatu behar da paisaiaren alderdiari dagokionez, Balmaseda-Zalla eremu funtzionaleko LPPa (Enkarterriak) aldatu egin zela paisaiaren zehaztapenak gehitzeko. Zehaztapen hauek gomendio baino ez dira. 5. artikulua adierazten du hondo eszenikoen gailur-lerroen gainean parke eolikoak instalatzearen ondorioz gerta daitezkeen aldaketa geomorfologikoak saihestu behar direla, eta lurraldearen jatorrizko morfologia zaindu behar dela, bereziki eskualdea inguratzen duten mendi-ertzena, hala nola: Ordunte mendilerroa eta ekialdeko Koltza inguruko mendiak, Armañongo natura-parkea barne hartzen duen kareharrizko arkua edo multzoa, Peña del Moro, Alen mendia, Las Muñecas mendatea, Trianoko mendiak, Las Grumeran mendilerroa eta ekialdeko Ereazarako eremua, eta Ganekogorta mendilerroa.</p>
<p>Beasain-Zumarraga (Goierri)</p>	<p><i>534/2009 Dekretua, irailaren 29koa</i></p>	<p>LPP honek garapen berriak diseinatzeko orientabide eta jarraibide espezifiko gisa ezartzen du (56. artikulua) eraikinen eraginkortasun energetikoa sustatzea eta energia berriztagarriak aprobetxatzeko sistemak erabiltzea.</p>



EREMU FUNTZIONALA	BEHIN BETIKO ONARTUA	ENERGIA-APROBETXAMENDU BERRIZTAGARRIEN GAINEKO ERAGIN NAGUSIAK
<p>Bilbo Metropolitarra</p>	<p><i>179/2006 Dekretua, irailaren 26koa</i></p> <p><i>36/2010 Dekretua, otsailaren 2koa (aldaketa)</i></p> <p>Berrikuspen-egoeran:</p> <p><i>2021eko urriaren 5eko Foru Erabakia, Bilbo Metropolitarrako eremu funtzionalaren Lurralde Plan Partzialaren berrikuspenari hasierako onarpena ematen diona</i></p>	<p>Energia Berriztagarrien LAP hau Bilboko LPPeke matrizearen helburuetako batzuekin lerrotatzen da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 2030erako Euskadiko Energia Estrategian eta Klima Aldaketaren Euskal Estrategian ezarritako helburuak bultzatzea eta lortzea, energia-eraginkortasuna handitzeari, energia berriztagarriak erabiltzeari eta petrolio-kontsumoa eta berotegi-efektuko gasen emisioak murrizteari dagokienez.</li> </ul> <p>Era berean, lotura estua du haren irizpide, jarraibide eta jarduera-ildoekin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (C02) Energiaren eraginkortasuna eta efizientzia nabarmen handitzearen eta deskarbonizazioaren eta energia-autosufizientziaranzko aurrerapenaren alde egitea.</li> <li>● (D06) Elektrizitatea sortzeko parkearen jasangarritasuna hobetzea, energia berriztagarrien eta kogenerazioaren instalazio berriak txertatuz, banatutako sorkuntza areagotuz eta autokontsumoa sustatuz.</li> <li>● (D07) Eraikinen eta instalazioen energia-autohornikuntza erraztea, eguzki-aprobetxamenduko, haize-aprobetxamenduko, biomasako eta abarreko sistemen bidez.</li> <li>● (D10) Energia-kontsumoa murriztea eta etxebizitzetan eta jarduera ekonomikoetan energia berriztagarrien erabilera areagotzea.</li> <li>● (D13) Garraioan petrolioaren ordez energia alternatiboak erabil daitezkeen bultzatzea</li> <li>● (L04) Baliabide berriztagarriak aprobetxatzeko behar diren azpiegiturak ezartzeko behar diren lurzoru-erreserbak sartzeko, behar besteko kopuruan eta ahalmenean.</li> <li>•</li> </ul> <p>LAP hau berrikusten ari da gaur egun 2017. urteaz geroztik, eta 2021ean onetsi zen hasierako onarpena, <i>2021eko urriaren 5eko Foru Erabakiaren</i> bidez.</p> <p>Hasierako onarpeneko dokumentuan energiari buruzko atal eskusibo bat eskaintzen da, eta energia berriztagarriak Euskadiko Energia Estrategia 2030aren (EEE 2030) helburuak lortzeko ezinbesteko metodo gisa ezartzen dira. Energia sortzeko parkearen iraunkortasuna hobetzearen eta buruaskitasun energetikoaren aldeko apustua egiten da, energia berriztagarrien eta kogenerazioko instalazio berriak sartuz.</p> <p>Era berean, banatutako sorkuntza areagotu nahi da, autokontsumoa sustatu nahi da, energia-autohornikuntza erraztu nahi da, eraikinen eta instalazioen eguzki-aprobetxamenduko, haize-aprobetxamenduko, biomasako eta abarreko sistemen bidez, edo berriztagarrien aprobetxamendu termikoko konponbideak lehenetsi nahi dira. Gainera, baliabide berriztagarriak aprobetxatzeko behar diren azpiegiturak ezartzeko beharrezkoak diren lurzoru-erreserbak sartuko dira, behar besteko kopuruan eta edukieran.</p>
<p>Donostia (Donostialdea-Bidasoa Beherea)</p>	<p><i>121/2016 Dekretua, uztailaren 27koa</i></p> <p><i>2019ko otsailaren 27ko Agindua (aldaketaren hasierako onarpena)</i></p>	<p>LPP honetan jasotako proposamenen artean dago energia aurrezte eta efizientzia sustatzea, energia berriztagarriak erabiltzeaz gain, eta ez da energia berriztagarriekin lotutako baldintza gehiagorik sartzen.</p>



EREMU FUNTZIONALA	BEHIN BETIKO ONARTUA	ENERGIA-APROBETXAMENDU BERRIZTAGARRIEN GAINEKO ERAGIN NAGUSIAK
Durango	<i>182/2011 Dekretua, uztailaren 26koa</i>	<p>Lurralde-ereduaren oinarrietan, energia berriztagarrien aprobetxamendua sustatzea dago. Gidalerroen artean, honako hauek aipagarriak dira Energia Berriztagarrien LAPari dagokionez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Landaguneetan eta hiri-eremuetan energia berriztagarrien potentziala erabiltzea, tokian tokiko eta eskualdeko baldintzak kontuan hartuta, bereziki natura- eta kultura-ondarearen alorrean.</li> <li>● Basogintza-sektorean ikerketa sustatzea, besteak beste, zuraren eraldaketara eta erabilera berrietara zein biomasaren aprobetxamendura bideratuta (pelleta egitea eta energia-kogenerazioa biomasaren bidez).</li> <li>● Jarduera ekonomikoko eremu berrietan, udal-plangintzak aukera emango du energia-ekoizpeneko zentro txikiak jartzeko, hondakinak tratatzeko edo energia berriztagarriak aplikatzeko, kasu. Horretarako, lurzoruerreserbak egingo ditu, jarduera nagusiarekiko bigarren mailako jarduera hauetarako.</li> <li>● Ekipamendua sartzeko prestakuntza-esparruko eremu funtzionalean eta energia berriztagarriei lotutako parke zientifikoan.</li> <li>● Eraikin guztietan eguzki-energiatzat baliatzeko ekipoak baldintza ekonomiko eta paisaia-integrazio onenetan instalatzeko aukera.</li> <li>●</li> </ul>
Eibar (Debabarrena)	<i>86/2005 Dekretua, apirilaren 12koa</i>	<p>LPP honetan Energia Berriztagarrien LAParekin zuzenean bat egiten duten irizpide batzuk jasotzen dira:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Auto-hornidura energetikoaren norabidean aurrera egitea, bertako baliabide berriztagarriak gehiago eta hobeto aprobetxatzeko ahaleginak areagotuz.</li> <li>● Energia-iturriak dibertsifikatzea eta gas naturala eta energia alternatiboak sustatzea.</li> <li>● Energia elektrikoaren ekoizpenari dagokionez, Oizko parke eolikoaren zati bat kokatzea aurreikusten da.</li> <li>●</li> </ul>



EREMU FUNTZIONALA	BEHIN BETIKO ONARTUA	ENERGIA-APROBETXAMENDU BERRIZTAGARRIEN GAINEKO ERAGIN NAGUSIAK
Gernika-Markina	31/2016 Dekretua, martxoaren 1ekoa	<p>Lurralde-ereduaren oinarrien artean, energia berriztagarrien aprobetxamendua sustatzea dago. Gidalerroen artean, honako hauek aipatu behar dira Energia Berriztagarrien LAPari dagokionez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landaguneetan eta hiri-eremuetan energia berriztagarrien potentziala erabiltzea, tokian tokiko eta eskualdeko baldintzak kontuan hartuta, bereziki natura- eta kultura-ondarearen alorrean.</li> <li>• Jarduera ekonomikoko eremu berrietan, udal-plangintzak aukera emango du energia-ekoizpeneko zentro txikiak jartzeko, hondakinak tratatzeko edo energia berriztagarriak aplikatzeko, kasu. Horretarako, lurzoru-erreserbak egingo ditu, jarduera nagusiarekiko bigarren mailako jarduera bada.</li> <li>• Industria-instalazioei edo sistema orokorrei lotuta egon daitezkeen instalazioetan bigarren mailako energia-baliabide berriztagarriak optimizatzea, betiere bigarren mailako jarduera bada jarduera nagusiarekiko.</li> <li>• Baso-biomasaren energiaren aprobetxamendua ahalbidetzea, bereziki instalazio txikien bidez bero-energia zuzenean sortzeko eremu mugatueta (erabilera publikoko eraikinak, auzo berriak, landaguneak, etab.), instalazio txikien bidez, lehendik dauden energia-iturrien aukera lagundarri edo ordezkoko aukera gisa, kasuaren arabera.</li> <li>• Energia sortzeko eta banatzeko instalazioen ezarpena, hala badagokio, paisaian sortuko dituen eraginak eta ingurumenari eragindako kalteak kontuan hartuta baloratu behar da. Ildo horretan, administrazio eskudunak jarduteko jarraibide orokor batzuk ezartzea komeni dela planteatzen da.</li> </ul>
Igorre	<p>239/2010 Dekretua, irailaren 14koa</p> <p>2019ko apirilaren 16ko Foru Erabakia, Igorreko (Arratia) Eremu Funtzionalaren Lurralde Plan Partzialaren aldaketa ez-funtsezkoa behin-behinean onartzekoa, paisaiaren zehaztapenei buruzkoa.</p>	<p>Lurralde-ereduaren oinarrien artean, energia berriztagarrien aprobetxamendua sustatzea dago. Gidalerroen artean, honako hauek aipatu behar dira Energia Berriztagarrien LAPari dagokionez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erabilitako energia-iturriak dibertsifikatzea, energia-multzo malgua eskuragarri egon dadin eta hornidura-iturriren batean gerta daitezkeen aldaketen aurrean energia-multzo hori hain kaltebera izan ez dadin. Horren haritik, LPPak honako zehaztapen hauek proposatzen ditu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jarduketa puntualetan eguzki-energia baliatzea.</li> <li>• Udal-plangintza orokorrak aukera eman ahal izango du energia-ekoizpeneko zentro txikiak instalatzeko, hondakinak tratatuz edo energia berriztagarriak aplikatuz. Horretarako, beharrezkoak diren lurzoru-erreserbak egingo dira, eta alde zuzenetik baloratuko da energia-sorkuntza horretarako behar diren elementuek paisaian eragin dezaketen inpaktua, besteak beste. Instalazio horiek industria-instalazioei edo sistema orokorrei lotuta joan ahal izango dira, betiere jarduera nagusiarekiko bigarren mailako jarduera bat bada; nolana ere, instalazio horietarako aukeratutako kokalekua onartu beharko da alde zuzenetik, eta, beraz, udal-plangintzak grafikoki mugatuko du kokaleku hori.</li> </ul> </li> </ul> <p>LPP planak proposatzen du biomasa-zentral bat ezartzeko aukera kontuan hartzea, haranean sortzen diren zuraren hondakinak aprobetxatzeko. Hondakin hauek azpiegitura horren errendimendu optimoa lortzeko behar den bolumenaren atalera berez iristen ez badira ere, Lurralde Historiko osoan biltzen diren mota horretako hondakinekin batera, energia-iturri garrantzitsua izango lirateke.</p>





EREMU FUNTZIONALA	BEHIN BETIKO ONARTUA	ENERGIA-APROBETXAMENDU BERRIZTAGARRIEN GAINEKO ERAGIN NAGUSIAK
<p>Laguardia (Arabako Errioxa)</p>	<p><i>271/2004 Dekretua, abenduaren 28koa</i></p> <p><i>251/2010 Dekretua, irailaren 28koa (lehen aldaketa)</i></p> <p><i>134/2018 Dekretua, irailaren 18koa (bigarren aldaketa)</i></p> <p>34/2020 Foru Agindua, otsailaren 13koa, (LPPa berrikusten hastea)</p>	<p>LPP honek bere araudian Energia Berriztagarrien LAParekin lotura zuzena duten zenbait proposamen jasotzen ditu, hala nola:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irizpide gisa upategietako energia-konsumorako eraginkortasun-irizpideei jarraituko zaie. Energia berriztagarriaren produkzioa modu eraginkorrean sartuko da, batez ere eguzki-energiarena, kalkulaturako kontsumoaren % 20eko gutxieneko zenbatekoan, ingurunearen gaineko eragin kutsatzailea murrizteko moduan.</li> </ul> <p>Laguardiako Lurraldearen Zatiko Planaren memorian ezartzen denez, eguzki-energiari dagokionez, Arabako Errioxa bezalako eremua pribilegiatua da eguzki-esposizioari dagokionez eta mahasti ugaria da horren adibiderik onena. Horrela bada, eguzki-energiaren ezarpenaren erakusgarri izan beharko litzateke, ez hainbeste zentral handiak ezarrita, ingurumen-inpaktu handia izango bailukete ingurumenean eta paisaian eta nekez onartuko lirakeenak, baizik eta ekoizpen txiki sakabanatuak ezarrita.</p> <p>Energia berriztagarriaren proposamena indartze aldera, LPPak iradokitzen du eskualdeko lehen sektoreko jardueretako hondakin-produktuak erabiliko dituen biomasa-zentrala jartzeko aukera aztertzea.</p> <p>2020an, Arabako Errioxako LPPa berrikusteari ekin zitzaion, eta eskuragarri dagoen dokumentazioan ezartzen da Eremu Funtzionalak badituela sarera konektaturako autohornikuntza baterako behar adina energia-baliabide berriztagarri, eta nabarmentzekoak dira eguzki-baliabideak, zenbait eremutan eolikoa eta, bereziki, biomasa (mahastiak) eskala handiagoko energia-sorkuntzarako, eta horiei gehitu behar zaie energia hidroelektrikoa, historikoki Ebro ibaian aprobetxatua izan dena.</p> <p>LPPren araudian ez da horri buruzko erregulaziorik ezartzen, baina memorian asmoen adierazpen bat egiten da, eta bertan positibotzat jotzen da energia berriztagarriak ezartzea. Zehazki, energia eolikoa, baldin eta espazio babestuei eragiten ez bazaie eta ikusmen- eta paisaia-inpaktua minimizatzen bada, eta eguzki-energia, nagusiki, instalazio txiki sakabanatuen bidez eta eguzki-zentral handietatik ihesi.</p>



EREMU FUNTZIONALA	BEHIN BETIKO ONARTUA	ENERGIA-APROBETXAMENDU BERRIZTAGARRIEN GAINEKO ERAGIN NAGUSIAK
Laudio	<i>19/2005 Dekretua, urtarrilaren 25ekoa</i>	<p>LPP honek bere araudian eta memorian Energia Berriztagarrien LAParekin lotura zuzena duten zenbait proposamen jasotzen ditu, hala nola:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Emisio kutsatzaileen murrizketa eta energiaren erabileraren eraginkortasuna faktore bereizezinak dira. Laudioko Eremu Funtzionalean jatorri exogenoa duen energiarekiko mendekotasun handia dago, erregai fosilak erretzean oinarritzen dena batez ere. Egoera hori aldatzea, efizientzia energetikoa handitzea eta hornidura-iturriak dibertsifikatzeari esker, funtsezko helburua da ingurumena hobetzeko eta lehiakortasun ekonomikoa lortzeko epe ertainean.</li> <li>● Ganekogorta kokaleku eolikoa, energia eolikoa sortzeko parkeak kokatzeko gaitasun handiko kokalekutzat jotzen da.</li> <li>● Kolometa kokaleku eolikoa, energia eolikoa sortzeko parkeak kokatzeko gaitasun handiko kokalekutzat hartzen da.</li> <li>● Urduñako nukleoan energia berriztagarrien erabilera sustatzen da etxeko erabileretarako, erabilera publikoetarako eta produkzio-erabileretarako (eguzki-erabilera, energia eolikoa, biomasa, etab.).</li> <li>●</li> </ul>
Arrasate-Bergara (Debagoiena)	<i>87/2005 Dekretua, apirilaren 12koa</i>	<p>LPP honek eragina du Energia Berriztagarrien LAPean, bereziki ondoko alderdi hauei dagokionez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Energia Eolikoaren LAPan hautatutako Elgea-Urkillu mendilerroko parke eolikoaren eremua mugatzen da, bazter utzi gabe energia elektrikoaren tokiko ekoizpenerako instalazio txikiagoak ezarri ahal izatea eremu, etxebizitza edo jarduera isolatuak hornitzeko.</li> <li>● Baso-hondakinen eta zuraren balorizazio energetikorako instalazio bat ezartzea aurreikusten da, 1,5 – 2 ha arteko azalera hartuko duena. Baso-hondakinak energiaren aprobetxatzeko instalazio bat jartzea aurreikusitua da. Instalaziora iristeko bidearen baldintzak eta lehengaiak biltegiratzeko edo pilotatzeko espazio librearen premia kontuan hartuta, instalazioa eraldaketa-lurzoruetan (zabortegiak, harrobiak, adibidez) ezartzea komeni da. Izan ere, Epele eremuan (VRI-RTP) edo itxitako ezein harrobitan edo ustategia iraungitzeko epeak dituen edozein harrobitan instalazioa kokatzeko aukera aztertu da, plan honen indarraldian zehar.</li> <li>●</li> </ul>



EREMU FUNTZIONALA	BEHIN BETIKO ONARTUA	ENERGIA-APROBETXAMENDU BERRIZTAGARRIEN GAINEKO ERAGIN NAGUSIAK
Mungia	<i>52/2016 Dekretua, martxoaren 22koa</i>	<p>Planean jasotako Energiarekin lotutako printzipioen artean, ingurumena gehiago errespetatzen duten energiak erabiltzea sartzen da, bertako baliabideak hobeto aprobetxatuz energia-autohornikuntza lortzea; bai eta energia-iturrien dibertsifikazioa ere.</p> <p>Energiaren arloko estrategia eta jarduketa gisa, honako hauek nabarmendu behar dira, Energia Berriztagarrien LAParekin duten eraginagatik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baliabide berriztagarrien aprobetxamendua sustatzea, energia sortzeko sistema osagarri gisa, hornidura elektrikoaren beharrezkoen zati bati estaldura emateko, hala nola:</li> <li>• Energia eolikoa, batez ere deszentralizatua.</li> <li>• Eguzki-energia termikoa eta fotovoltaiakoa eraikitako edo eraiki beharreko azalaren gainean, bereziki pabiloien, kiroldegien, autobus-geltokien eta familia bakarreko etxebizitzetako teilatuetan, bai eta dagoeneko artifizializatuta dauden azalaretan ere.</li> <li>• Baso-biomasako plantak, betiere jarduera ekonomikoetarako lurzoruetan ezartzen badira.</li> </ul> <p>LPPak, oro har, energia sortzeko baliabide berriztagarrien aprobetxamendua sustatzearen alde egiten du, klima-aldaketari aurre egiteko estrategia gisa.</p>
Tolosaldea	<i>64/2020 Dekretua, maiatzaren 19koa</i>	<p>Planaren lurralde-ereduaren oinarrien artean, kokagune berrietan energia berriztagarrien aprobetxamendua eta lurraldearen zentzuzko erabilera sustatzea sartzen da, jasagarritasunaren irizpidea eta lehengaien eta energiaren aurrezpen-irizpideak aplikatuz.</p> <p>LPPak 2019an onartutako LAGetan ardaizten ditu bere oinarriak, eta, ondorioz, energia berriztagarriei aplikatu beharreko erabileren erregulazioa bat dator "<i>B motako izaera ez-linealeko zerbitzu-instalazio teknikoak</i>" kategoriarekin.</p>
Zarautz-Azpeitia (Urola Kosta)	<i>32/2006 Dekretua, otsailaren 21ekoa</i> <i>14/2009 Dekretua, urtarrilaren 27koa (lehen aldaketa)</i> <i>132/2018 Dekretua, irailaren 18koa (bigarren aldaketa)</i>	<p>LPP honetan Gazumeko parke eolikoaren aurreikuspena jasotzen da, behin-behineko onarpenaren erabakiarekin bat etorriz. Era berean, jasagarritasunera bideratutako neurri gisa, ura aurrezteko sistemak, energia-eraginkortasunerakoak eta sistema garbien bidez energia sortzeko/erabiltzeko sistemak sustatuko dira, bai urbanizazioan eta eraikuntzan, bai ezarri beharreko industria-jardueraren produkzio-prozesuetan.</p>

**19. taula. Euskadiko LPPen azterketa eta energia berriztagarrien garapenarekin duten lotura.**



### 1.5.7 Lotutako beste estrategia eta plangintza garrantzitsuekin koherentzia

Klima-aldaketaren ondorio kaltegarriei buruzko kontzientzia gero eta handiagoa da, eta, kezka horretaz jabeturik, energia- eta ingurumen-arloko hainbat dokumentu estrategiko eta plangintzaren arlokoak onartu dira. Dokumentu horien helburu komuna eta baterakoa da jatorri berriztagarriko iturriek energia-iturri gisa pisu eta protagonismo handiagoa hartzea.

Atal honetan, munduko, Europako, estatuko eta Euskadiko energia berriztagarriekin lotutako dokumentazio estrategikoa biltzen da.

#### 1.5.7.1 Mundu mailako strategiak eta helburuak

##### 1.5.7.1.1 Garapen Jasangarrirako 2030 Agenda (NBE)

2015eko irailaren 25ean, Nazio Batuen Erakundearen Batzar Nagusiak aho batez onartu zuen Garapen Jasangarrirako 2030 Agenda. Dokumentu horretan biltzen dira mundu mailan onartutako helburuak, besteak beste, pobrezia eta gosea desagerraraztea, planeta narriaduraren kontra babestea eta gizaki guztien oparotasuna bermatzea, garapen jasangarrirako agenda berri baten barruan.

Agenda honek 17 helburu planteatzen ditu, datozen 15 urteetan lortu beharreko 169 helburu espezifikoekin. Zehazki, 7. helburuak energia eskuragarria eta ez-kutsatzailea aipatzen du, eta 2030erako helburu hauek ezartzen dira:

- Zerbitzu energetiko eskuragarri, fidagarri eta modernoetarako sarbide unibertsala bermatzea.
- Energia berriztagarrien proportzioa nabarmen handitzea energia-iturrien multzo osoan.
- Energia-eraginkortasuna hobetzeko munduko tasa bikoiztea.
- Nazioarteko lankidetzaren handitzea, energia garbiari buruzko ikerketa eta teknologiarako sarbidea errazteko, iturri berriztagarriak, energia-eraginkortasuna eta erregai fosilen teknologia aurreratuak eta gutxien kutsatzen dutenak barne, eta energia-azpiegituran eta teknologia garbietan inbertsioa sustatzea.
- Garapen bidean dauden herrialdeetan energia-zerbitzu moderno eta iraunkorrek emateko azpiegitura zabaltzea eta teknologia hobetzea, batez ere gutxien aurreratutako herrialdeetan, garapen bidean dauden uharteetako estatu txikietan eta itsasertzik gabeko garapen bidean dauden herrialdeetan, dagozkien laguntza-programekin bat etorriz.

#### 1.5.7.2 Europa mailako strategiak eta helburuak

Europar Batasunak berotegi-efektuko gasen igorpenak pixkanaka murrizteko helburuak ezarri ditu hemendik 2050era.

Klimaren eta energiaren alorreko helburu nagusiak honako neurri hauetan ezarri ziren:

- Klimari eta energiari buruzko 2030ra arteko neurri-sorta, non ezartzen ziren funtsezko helburuak honako hauek ziren:
  - BEG Berotegi Efectuko Gasen isurketen % 40ko murrizketa lortzea gutxienez (1990eko mailekin alderatuta).
  - Energia berriztagarrien % 32ko kuota lortzea gutxienez.
  - Energia-efizientziaren % 32,5eko hobekuntza lortzea gutxienez.

Helburu horien bidez lortu nahi da EB karbono gutxiko ekonomia baterako eraldaketaren bidean jartzea, 2050erako EB deskarbonizatzaera iritsi arte.



Deskarbonizazio helburu hori lortzeko, 2050erako energiaren bide-orrian (2013. urtean aurkeztua) energia-sistema eraldatzea da erronketako bat, zerumuga horretan energia berriztagarrien kuota handiagoa izan dadin. Ibilbide-orri horrek adierazten duenez, 2050ean, EBk emisioen % 80 murriztu behar du, 1990eko balioen aldean, etxeko murrizketen bidez, eta tarteko mugarrak zehaztu dira helburu hori lortze aldera ( % 40 inguruko murrizketak 2030ean eta % 60koak 2040an).

Hauek dira 2050erako bide-orriaren adierazitako ondorioak:

- Sistema energetikoa deskarbonizatzea bideragarria da teknikoki eta ekonomikoki. Deskarbonizazio-kasu guztietan, isurketak % 85 inguru murriztu daitezke 1990ean erregistratutako maximoekin alderatuta, eta egungo politikari eustea baino merkeagoa izan daiteke epe luzera.
- Energia-eraginkortasuna eta iturri berriztagarrietatik sortutako energia funtsezkoak dira helburu horiek lortzeko badira. Aukeratutako energia-konbinazio zehatza alde batera utzita, energia-efizientzia handiagoa eta iturri berriztagarrietatik sortutako energiaren kuota asko handitzea beharrezkoak dira 2050ean deskarbonizazio-helburuak lortzeko.
- Elektrizitateak gaur egun baino eginkizun garrantzitsuagoa izan beharko du. Elektrizitatearen azken eskaria nabarmen handitzen da baita "eraginkortasun energetiko handia" deritzon hipotesian ere. Helburu horretara iristeko, energia sortzeko sistemak egiturazko aldaketak jasan beharko ditu eta 2030ean deskarbonizazio-maila esanguratsua lortu beharko du.
- Inbertsioak garaiz egiten badira, merkeago atera ohi dira. 2030era arte azpiegituran egin behar den inbertsioari buruzko erabakiak orain hartu beharko dira, duela hogeita hamar edo berrogei urte eraikitako azpiegiturak ordezkatu beharko direlako. Berehala jarduteak hogeitazko urte barru aldaketa garestiagoak egitea saihestu dezake. Izan ere, ezer ez egitea baino merkeagoa da horretara egokitzeko neurriak garaiz programatzea.

#### 1.5.7.2.1 REPower EU

Europako Batzordeak REPower EU programa onartu du, energia-hornidurako iturriak dibertsifikatzeko hainbat neurri biltzen dituena, energia berriztagarrien hedapena argi eta garbi bultzatuz. Horren bidez, Europar Batasunak erregai fosilekiko duen mendekotasuna murriztu nahi da, batez ere Errusiatik datozenak.

Programa honen puntu garrantzitsuenak honako hauek dira:

- 2030erako energia berriztagarrien kuota % 40tik % 45era igotzea energiaren azken kontsumoan. Energia berriztagarrien ezarpenaren azelerazio garrantzitsua suposatzen du.
- Energia-eraginkortasuna hobetzea, energia-eraginkortasunaren helburu loteslea % 9tik % 13ra handituz 'Fit for 55' paketearen esparruan, kontsumoaren murrizketa sustatzeko beste neurri batzuek gain.
- Hornidura dibertsifikatzea, berriztagarriak, gas natural likidotua eta hidrogenoa barne.
- EBren eguzki-estrategia bat diseinatzea 2025erako eguzki-ahalmen fotovoltaikoa bikoizteko eta 2030erako 600 GW instalatzeko.
- Energia berriztagarrien proiektuak interes publiko handikotzat katalogatzeko gomendio bat garatzea.

#### 1.5.7.2.2 Biodibertsitateari buruzko estrategia 2030erako

Biodibertsitatearen arloko EBren 2030erako Estrategia (EB2030) epe luzerako plan zabal eta handinahia da, natura babesteko eta ekosistemen degradazioarekin buelta emateko. Europako biodibertsitatea suspertzeko bidean kokatu nahi du Estrategiak 2030erako, neurri eta konpromiso zehatzen bidez.



Gainera, Europako Itun Berdearen funtsezko osagai gisa, susperraldi ekologikoa bultzatuko du COVID-19aren pandemiaren ondoren.

2020ko maiatzean, Europako Batzordeak 2030eko Biodibertsitaterako Estrategiaren (COM (2020) 380 final) lehen zirriborroa aurkeztu zuen, natura babestea eta berreskuratzea helburu duen proiektua, biodibertsitatea kontserbatzen lagunduko duten ekintzak eta printzipioak ezarriz.

Europako biodibertsitatea hemendik 2030era berreskuratuz joan dadin, Estrategiak legeria modu eraginkorragoan aplikatzeko modu berriak ezartzen ditu, eta gobernantzarako konpromiso, neurri, helburu eta mekanismo berriak finkatzen ditu.

COVID-19aren ondorengo testuinguruan, gure gizartearen erresilientzia indartu nahi du estrategiak, etorkizuneko mehatxuen aurrean, hala nola:

- Klima-aldaketaren ondorioak
- Baso-suteak
- Elikagaien segurtasunik eza
- Gaixotasun-agerraldiak, bereziki basa-fauna babestuz eta basa-espezieen legez kanpoko merkataritzaren aurka borrokatuz
- Kutsadura
- Gehiegizko ustiapena
- Espezie inbaditzaileak

Zifretan, azken berrogei urteetan giza ekintzak basa-espezieen munduko populazioa % 60 murriztea eragin duela baieztatzen da, eta Lurraren azaleraren ia % 75 aldatu egin dela.

Gaur arte onartutako legegintza-neurriak, estrategiak eta ekintza-planak hedatu diren arren, Europako Batzordeak onartzen du ez dela lortu biodibertsitatearen erabateko babesa, eta gauzatu den naturaren berreskurapena txikia izan dela. Biodibertsitatearen etengabeko galeraren joera hautsi nahi da 2030 Estrategian adierazitako anbizio handiagoarekin.

Horretarako, Estrategiak zenbait konpromiso eta neurri zehatz aurreikusten ditu 2030. urtera arte, eta, jarraian, garrantzi handienekoak laburbiltzen dira:

- EB osoan lurreko eta itsasoko gune babestuen sare zabalagoa ezartzea
  - Gune babestuen sare koherentea.
    - o Espazio babestuen azalera handitzea. Gainera, agindu ekonomikoa da, adibidez, Europa barneko natur guneen sare koherentea eraikiz (isolamendu genetikoa saihestuko duten korridore ekologikoak sortzeko beharra).
    - o EBn gutxienez lurrazalaren % 30 eta itsas azaleraren % 30 babestea.
    - o EBn geratzen diren baso primario eta heldu guztiak zorrotz babestea.
- EBko Natura Berreskuratzeke Plana: lehorreko eta itsasoko ekosistemak berreskuratzea
  - EBko Natura Berreskuratzeke Plan berri bat egitea.
  - Natura berreskuratzeke EBren esparru juridikoa indartzea.
  - Natura nekazaritza-lurretara itzultzea:
    - o Plagizida kimikoen erabilera globala % 50 murriztea
    - o Nekazaritza-azaleraren % 10, gutxienez, aniztasun handiko paisaia-elementuek okupatu beharko dute berriro.
    - edo EBko nekazaritza-lurren % 25 nekazaritza ekologikora bideratu beharko da hemendik 2030era.
  - Lurzoruaren okupazioari aurre egitea eta ekosistema edafikoak berreskuratzea (lurzoruaren emankortasuna babestea eta higadura saihestea)



- Baso kopurua handitzea eta haien osasuna eta erresilientzia indartzea
- Itsas ekosistemen ingurumen-egoera ona berreskuratzea
- Ur gezako ekosistemak berreskuratzea (hemendik 2030era gutxienez 25.000 km-ko ibaiak emari librekoak izango dira)
- Hiriguneak eta hiri-inguruak ekologizatzea
- Kutsadura murriztea («zero kutsadura» ekintza-plana sortzea airearentzat, urarentzat eta lurzorarentzat)
- Espezie exotiko inbaditzaileen aurkako borroka (% 50 murriztea espezie horiek arriskuan dituzten Zerrenda Gorriko espezieen kopurua)

Era berean, EBk asmo handiko ikuspegia du, eta 2050ean munduko ekosistema guztiak berreskuratu, erresiliente izan eta behar bezala babestuta egon daitezen lortu behar da.

Memoria honetan definitutako Energia Berriztagarrien LAPari dagokionez, nabarmendu behar da biodibertsitate osoa osatzen duten ingurumen-irizpideak, hala nola natura guneko babestuak, baliabide hidrológicoak, korridore ekologikoak, azpiegitura berdea, intereseko habitata, floraren eta faunaren intereseko eremuak, etab., kontuan hartu direla lurralde-eredua eta ezarpen-araubidea definitzean (13. eta 14. paragrafoak), energia berriztagarrien hedapena biodibertsitatearen kontserbazioarekin eta sustapenarekin bateragarriak izan daitezen.

Azkenik, aipatu behar da sektore berriztagarria bultzatzea aliatu handienetakoa dela biodibertsitatea kontserbatzeko, energia garbiak erabiltzeko eta erregai fosilak ordezkatzeko. Horrela, klima-aldaketaren aurkako borrokari laguntzen zaio, eta horrek ez du soilik ingurune fisikoan ondorio kaltegarriak sortzen, baizik eta zeharka ingurune horretan bizi den ingurune biotikoan, eta klima-aldaketa da biodibertsitatearen aurkako mehatxu nagusietako bat.

### 1.5.7.3 Estatu mailako estrategiak eta helburuak

#### 1.5.7.3.1 7/2021 Legea, Klima Aldaketari eta Trantsizio Energetikoa

2021eko maiatzaren 20an, Estatuan, *Klima Aldaketari eta Trantsizio Energetikoari buruzko maiatzaren 20ko 7/2021 Legea* onartu zen, larrialdi klimatikoaren testuinguruan eta trantsizio energetiko arin eta iraunkorra gauzatzeko benetako premian. Era berean, haren xedapenek erantzuna ematen diote hilabete batzuk geroago Ukrainako gerraren eta Europan baliabide fosilen urritasun eratorriaren ondorioz sortutako energia-krisiari.

Lege horren 3.1. artikuluan, berotegi-efektuko gasen, energia berriztagarrien eta energia-eraginkortasunaren emisioak murrizteko helburuak jasotzen dira 2030erako, nazioartean hartutako konpromisoen ondorioz:

- a) 2030. urtean Espainiako ekonomia osoaren berotegi-efektuko gasen emisioak % 23 murriztea, gutxienez, 1990. urtearekin alderatuta.*
- b) 2030ean jatorri berriztagarriko energiak gutxienez % 42ko azken energia-kontsumoan sartzea.*
- c) 2030ean, gutxienez % 74ko sortze-sistema elektrikoa lortzea, jatorri berriztagarriko energetatik abiatuta.*
- d) Energia-eraginkortasuna hobetzea, lehen mailako energiaren kontsumoa gutxienez % 39,5 murriztuz, Europako Erkidegoko araudiaren arabera oinarritutako ildoari dagokionez.*

Halaber, 3. artikuluan 2. epigrafean ezartzen denez, 2050. urtea baino lehen eta, nolahi ere, ahalik eta epe laburrean, Espainiak klima-neutraltasuna lortu beharko du.

I. tituluko hurrengo artikuluetan larrialdi klimatikoari eta trantsizio energetikoari erantzuteko garatu beharreko bi estrategia eta plan zehazten dira. Horiek dira Energia eta Klimaren Plan



Nazional Integratuak (hurrengo ataletan aztertuak) eta 2050erako Deskarbonizazio Estrategia bat egitea.

II. titulua, zehazki, energia berriztagarrii eta eraginkortasun energetikoari buruzkoa da, Jabari Publiko Hidraulikoan elektrizitatea sortzea azpimarratuz 7. artikuluan. Nolanahi ere, indarrean dagoen ingurumen-legeria eta emari ekologikoen erregimenak bete beharko dira, besteak beste. Era berean, eraikuntzaren esparruan iturri berriztagarrietatik sortutako energiaren eskaria eta erabilera kudeatzea aipatzen da (8. artikulua).

III. tituluaren jorratutako trantsizio energetikoari eta erregaiei dagokienez, argi geratzen da erregai fosilen kontsumoa mugatzen dela, eta, adibidez, hidrokarburoak (9. artikulua) eta mineral erradioaktiboen aztarnategiak (10. artikulua) esploratzeko, ikertzeko eta ustiatzeko baimen berriak emateari uko egiten zaiola. Era berean, ez dira mugatuko, eta behar bezala justifikatuta egon beharko dute jatorri fosileko produktu energetikoentzako laguntza berriek (11. artikulua).

Ondorioz, Energia Berriztagarrien LAP honetan jorratutako energia-sektore berriztagarriko birmoldaketa gertatuko da.

Trantsizio hori gauzatzeko, gas berriztagarrien erabilera sustatuko da plan espezifikoak onartuz (12. artikulua), garraio sektorean energia berriztagarrien eta erregai alternatiboen erabilera sustatzea (13. artikulua) eta emisiorik gabeko mugikortasuna sustatzea (14. artikulua).

Klima-aldaketa lurralde eta hirigintza plangintzan eta kudeaketan aintzat hartzeari dagokionez, bai eta hiri-ingurune, eraikuntzako eta garraio-azpiegiturako esku-hartzeetan ere (21. artikulua). Lurraldea behar bezala zonakatu behar dela errepikatzen da, instalazio berriztagarriak hartzeko duen ahalmenaren arabera. Ingurumen-faktorea eta irizpide kritikoa da, eta irizpide hori lurralde-ereduan eta Energia Berriztagarrien LAP honetan proposatutako ezarpen-araubidean sartu da, hedapen berriztagarri iraunkorra eta ingurune naturala, balioak, funtzioak eta zerbitzuak errespetatzen dituen bermatzeko.

24. artikuluan, biodibertsitatea klima-aldaketaren aurrean babesteari buruzko aipamen espezifikoak egiten da, eta energia berriztagarriak dira, baldin eta modu ordenatuan eta jasangarrian hedatzen badira Energia Berriztagarrien LAP honetan jorratzen den lurralde-plangintza bezalako kanalen bidez, klima-aldaketaren eta biodibertsitatearen galeraren aurkako borrokan aliatu handienetako bat. Izan ere, ekonomiaren deskarbonizazioari eta energia garbiak sustatzeak erregai fosilekiko duen mendekotasuna murrizteari esker, izugarri murrizten dira berotegi-efektuko gasen emisioak, planeta osoko ekosistema naturalak larriki mehatxatzen dituztenak, eta, gaur egun, klima-aldaketa da biodibertsitatearen mehatxu nagusietako bat.

### 1.5.7.3.2 Energiaren eta Klimaren Plan Nazional Integratua 2030 (PNIEC-EKPNI)

*Ministro Kontseiluaren 2021eko martxoaren 16ko Erabakiaren bidez (2021eko martxoaren 25eko Ebazpenaren bidez argitaratua), Energia Politikako eta Meatzeetako Zuzendaritza Nagusiak eta Klima Aldaketaren Espainiako Bulegoak batera, 2021-2030 Energia eta Klimaren Plan Nazional Integratuaren (PNIEC) azken bertsioa onartu zen. Plan hori Europako Batzordeak ebaluatu zuen 2020ko urriaren 14an.*

Plan horrek, 2021eko martxoko bertsioan, epe luzerako horizontea ezartzen du Espainia, 2050erako, karbonoaren herrialde neutroa bihurtzeko. Horretarako, helburu loteslea ezarri da: BEG isuri gordin guztien % 90, gutxienez, arintzea, 1990eko erreferentzia-urtearekin alderatuta. Datorren hamarkadarako ibilbide-orri bat aurkeztu da, 2050eko helburuekin bat datorrena.

Planean jasotako neurriek helburu hauek lortzera bideratuta daude:

- BEG Berotegi Efectuko Gasen isurketen % 23ko murrizketa lortzea, 1990eko mailekin alderatuta.
- Azken energiaren kontsumo totalaren gaineko berriztagarrien % 42 lortzea.
- Energia-efizientziaren % 39,6ko hobekuntza.
- Energia Berriztagarrien % 74ko presentzia sorkuntza elektrikoan.





Eraginkortasunari eta energia berriztagarriari dagokienez, hiru bide daude Planaren helburuak lortzeko:

- Herrialdeko energia-eraginkortasuna handitzea, energia-eskari osoa murrizte aldera.
- Erregai fosilak neurri handi batean beste erregai autoktono batzuen erabilerarekin ordeztzea (energia berriztagarriak batez ere).
- Ekonomiaren elektrifikazioa.

Hauek dira planaren eduki nagusiak:

- Lehen mailako energiaren kontsumoa % 39,6 murriztuko da 2030ean, EBko joerazko agertokiarekin alderatuta.
- Lehen mailako energia-intentsitatea (herrialdean kontsumitutako lehen mailako energiaren kopurua BPG-rekin zatituta) % 37 murriztuko da 2015-2030 aldian.
- Kanpoarekiko mendekotasun energetikoa ehuneko 15 puntu hobetuko da, 2017ko % 74tik 2030eko % 59ra igaroz. Horrek, segurtasun energetiko nazionala indartzeaz gain, eragin oso ona izango du gure herrialdeko merkataritza-balantzan.
- Erregai fosilen (ikatz, petrolio eta gasa) inportazioa, orainalditik 2030era bitartean, % 29 jaitsiko da unitate fisikoetan. Horri esker, helmugako agertokian 75.000 M€ baino gehiago aurreztuko dira erregai fosilen inportazioetan joerazko agertokiarekin alderatuta.
- Energia berriztagarriek energiaren azken erabileran duten presentzia % 42ra iritsiko da 2030ean (egungo % 17rekin alderatuta). Balio hori lortzeko, kontuan hartu behar dira, batetik, berriztagarri elektrikoak, eta ekonomiaren sektore guztietan dauden berriztagarri termikoak, eta, bestetik, azken energia-kantitatea murriztearen eraginez, Planean aurreikusitako aurrezpen- eta efizientzia-programak ezartzeari esker.
- 2030. urterako, sektore elektrikoan instalatutako 157 GW-ko guztizko potentzia aurreikusten da; horietatik 50 GW energia eolikoa izango dira; 37 GW eguzki-energia fotovoltaikoa; 27 GW gas-ziklo konbinatuak; 16 GW hidraulikoa; 8 GW ponpaketa; 7 GW eguzki-energia termoelektrikoa; eta 3 GW nuklearra, baita beste teknologia batzuen kantitate txikiagoak ere.

Aipatutako helburu horiek klima-aldaketari eta energia-trantsizioari buruzko *maidatzaren 20ko 7/2021 Legearen bidez* berrikusi dira (3. artikulua):

- a) 2030. urtean, Espainiako ekonomia osoan berotegi-efektuko gasen isurketak % 23 murriztea, gutxienez, 1990. urtearekin alderatuta.
- b) 2030. urtean jatorri berriztagarriko energiak azken energia-kontsumoan sartzea, gutxienez % 42an.
- c) 2030. urtean, gutxienez % 74 jatorrizko energia berriztagarrietatik sortutako sistema elektriko bat lortzea.
- d) Energia-efizientzia hobetzea, lehen mailako energiaren kontsumoa gutxienez % 39,5 murriztuz, Europar Batasuneko araudiaren arabera oinarritutako lerroari dagokionez. (...)"

Energia Berriztagarrien LAP hau guztiz bat dator helburu berriztagarri horiek lortzearekin, eta energia berriztagarrien garapen ordenatua sustatzen du EAEn.

### **1.5.7.3 Azpiegitura Berdearen eta Konektibitate eta Leheneratze Ekologikoen Estrategia Nazionala**

Azpiegitura Berdearen eta Konektibitate eta Leheneratze Ekologikoen Estrategia Nazionala 2021eko uztailaren 14an sartu zen indarrean, *Azpiegitura Berdearen eta Konektibitate eta Leheneratze Ekologikoen Estrategia Nazionala* onartzen duen *uztailaren 9ko PCM/735/2021 Aginduaren* bidez. Estrategia hori Espainian Azpiegitura Berdearen ezarpena eta garapena arautzen duen plangintza estrategikoko dokumentua da (subiranotasun edo jurisdikzio nazionalaren mendeko itsas urak barne).

Estrategiaren arabera, Azpiegitura Berdea ekologikoki koherentea eta estrategikoki planifikatuta dagoen sare bat da, eremu natural, erdi-natural eta beste ingurumen-elementu batzuk dituen



eta aldi berean, ekosistemak kontserbatzeko eta ematen dizkiguten zerbitzuak mantentzeko diseinatu eta kudeatzen da.

Espainiako lurralderako Azpiegitura Berdea (AB) identifikatzeko, garatzeko, mantentzeko eta indartzeko modu gisa, estrategiak helburu espezifiko batzuk eta orientabide-multzo bat zehazten ditu, lurralde eta ingurumen errealitatearen diagnostiko orokor batean oinarrituta, azpiegitura hori ezartzea bultzatzeko eta dagozkion Azpiegitura Berdearen estrategia autonomikoak lantzeko erreferentzia gisa balioko dutenak.

Azpiegitura Berdea mantentzeko eta indartzeko helburu orokorrak lortzeko, 8 helburu estrategiko ezarri dira, hainbat jarduera-ildoren bidez garatu beharrekoak:

- 0 HELBURUA: Espainiako lehorreko eta itsasoko lurraldearen Azpiegitura Berdea osatuko duten elementuak espazioan identifikatzeko eta mugatzeko esparru estrategikoa. Sartzeko irizpideak.
- 1. HELBURUA: Konektibitate ekologikoa ziurtatzeko esparru estrategikoa
- 2. HELBURUA: Ekosistema degradatuak lehengoratzeko esparru estrategikoa
- 3. HELBURUA: ekosistemen funtzionaltasuna ziurtatzeko esparru estrategikoa (ekosistemen zerbitzuak mantentzea)
- 4. HELBURUA: klima-aldaketara egokitzeko esparru estrategikoa
- 5. HELBURUA: Koherentzia espaziala eta administrazioen arteko koordinazioa bermatzeko esparru estrategikoa
- 6. HELBURUA: Azpiegitura Berdearen lurralde eta sektore plangintzan integratzeko esparru estrategikoa, ekosistemen konektibitatea eta funtzionaltasuna bermatzeko eta ahalbidetzeko
- 7. HELBURUA: Komunikazioa, hezkuntza eta parte-hartzea sustatzeko esparru estrategikoa

Jarraian, Energia Berriztagarrien LAP honetan kontuan hartu diren helburu espezifiko nagusiak eta jarduera-ildoak identifikatzen dira:

NEURRIAK	ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LAP-AREKIKO KOHERENTZIA
<b>1. HELBURUA: lurzorua erabileran izandako aldaketek edo azpiegituren presentziak eragindako zatiketaren eta konektibitate ekologikoaren galeraren ondorioak murriztea</b>	
<p><i>Hainbat eskalatan konektibitatea hobetzea, korridore ekologikoak eta eremu kritikoak identifikatuz, gune babestuen eta intereseko espezie eta habitaten iragazkortasuna, koherentzia eta integrazioa ziurtatzeko, eta haien eraginkortasuna ebaluatzea.</i></p>	<p>Energía Berriztagarrien LAPak, bere lurralde-ereduan eta ezarpen-araubidean, konektibitatearen aldagaia sartu du, energia berriztagarriak lurraldean hedatzea ingurunearen funtzio horiekin koherentea izan dadin. Hala, babestutako natur gune gehienak eragin handieneko energia berriztagarriak ezartzetik kanpo geratu dira, zatitu daitezkeen gunetzat hartzen direlako. Halaber, korridore ekologikoen eremuetatik kanpo utzi dira teknologia jakin batzuetako instalazioak, eskala handiko fotovoltaikoak barne, lurraldearen iragazkortasunari dagokionez dituzten mugengatik. Gainerako instalazioak ere baimendu dira, betiere konektibitate ekologikoa bermatzen duten eta espazio horien zerbitzu ekosistemikoak murrizten edo, hala badagokio, konpentsatzen ez diren justifikazioaren mende badaude.</p>



NEURRIAK	ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LAP-AREKIKO KOHERENTZIA
<p><b>2. HELBURUA. Funtsezko eremuetako habitatak eta ekosistemak lehengoratzea, ekosistemen biodibertsitatea, konektibitatea edo zerbitzu-hornidura bultzatzeko, naturan oinarritutako konponbideak lehenetsiz</b></p>	
<p><i>Leheneratze proiektuen azterlanen ezartzea</i>      <i>ekologikoko jarraipen-beharra</i></p>	<p>Energia Berriztagarren LAP honen eranskin gisa, energia berriztagarriak behar bezala diseinatu, gauzatu, ustiatu eta desegiteko jarraibide batzuk jasotzen dira, bai eta eraikuntza-proiektu zehatzekin batera doazen ingurumen-azterlanen gutxieneko eduki batzuk ere, leheneratze-lan horiek eta ingurumena leheneratzeko neurriak hartzeko beharra barne, bai eta ustiapen-fasean horien jarraipena egiteko beharra ere. Bereziki garrantzitsua da lurreko instalazio fotovoltaikoen iragazkortasunaren gaia.</p>
<p><b>4. HELBURUA. Azpiegitura Berdeari lotutako elementuen erresilientzia hobetzea, klima-aldaketa arinduz eta horretara egokituz.</b></p>	
<p><i>Klima-aldaketa sustatzea berdearen bidez</i>      <i>arintzea azpiegitura berdearen bidez</i></p>	<p>Energia berriztagarren hedapena bateragarria da klima-aldaketa arintzea sustatzeko eta azpiegitura berdea sustatzeko helburu komunarekin, proposatutako lurralde-ereduari esker. Beraz, azpiegitura berde osasuntsu bat garatzeak dakarren izaeran oinarritutako irtenbideak eta erregai fosilen kontsumoa eta berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea ahalbidetuko duten energia garbiak ezartzea batera egon daitezke.</p>
<p><b>5. HELBURUA. Azpiegitura Berdearen lurralde-koherentzia bermatzea, tartean diren administrazio-eskalen eta erakundeen arteko koordinazioa bermatuko duen gobernantza-eredu bat definituz.</b></p>	
<p><i>Azpiegitura ezarpenean eskala anitzeko lurralde-koherentzia bermatzea</i>      <i>Berdearen eskala anitzeko lurralde-koherentzia bermatzea</i></p>	<p>Berriz ere aipatu behar da proposatutako lurralde-ereduak, ezarpen-araubideak eta instalazio berriztagarri lotutako Ingurumen Inpaktuaren Azterketarako (IIA) proposatutako gutxieneko jarraibide eta edukiek aukera ematen dutela instalazio berriztagarri horiek ikuspegi jasangarri batetik hedatzeko, ingurumen-balioak (besteak beste, Azpiegitura Berdeak) errespetatzen dituen ikuspuntu batetik. Azpiegitura Berdean garatu beharreko proiektuetarako berariazko konektibitate-azterlanak sartuko dira, eta zerbitzuaren mantentzea eta funtzionaltasun ekosistemikoa ziurtatu beharko dira.</p>
<p><b>6. HELBURUA. Azpiegitura Berdea, konektibitate ekologikoa hobetzea eta lehengoratze ekologikoa txertatzea politika sektorialetan, bereziki lurralde-antolamenduari eta itsas espazioaren antolamenduari eta ingurumen-ebaluazioari dagokienez.</b></p>	



NEURRIAK	ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LAP-AREKIKO KOHERENTZIA
<p><i>Azpiegitura Berdearen garapena eta ezarpena bermatzea eta indartzea, azpiegitura hori sektore-politiken plangintza- eta kudeaketa tresna estrategikoetan behar bezala eta osorik txertatuta.</i></p>	<p>Argi geratu denez, LAP honek konektibitate ekologikoaren eta lurraldearen azpiegitura berdearen aldagaia jasotzen du proposatutako lurralde-ereduaren garapenean eta ezarpen-araubidean aintzat hartu beharreko ingurumen-irizpide gisa, eremu horietan energia berriztagarriak garatzeko baldintzak txertatuz, instalazio horiek zerbitzu horiekin bateragarriak direla ziurtatuz uneoro, eta konexio ekologikoarekin bateraezintzat jotzen diren teknologien garapena baztertuz.</p>

#### 1.5.7.3.4 Nekazaritzako eta Estepako Inguruneen Lotutako Hegazti Mehatxatuak Kontserbatzeko Estrategia Espainian

Espainiako nekazaritza eta estepa-inguruneen lotutako hegazti mehatxatuak kontserbatzeko estrategiak estepako hegaztiak kontserbatzeko irizpideak eta jarraibideak ezartzen ditu, Espainian kontserbazio-egoera txarrean dauden nekazaritza-inguruneen lotuta.

Estrategia horrek zazpi espezetan ardatzen ditu bere gidalerroak. Espezie horiek, funtsean, habitat-hautaketari eta kontserbazio-problematikari dagokienez dituzten antzekotasunengatik multzokatu dira.

- Basoilo txikia (*Tetrax tetrax*), mirotz urdina (*Circus pygargus*), ganga azpizuria (*Pterocles alchata*), ganga azpibeltza (*Pterocles orientalis*) eta Dupont hegatzabala (*Chersophilus duponti*), Espezie Mehatxatuen Espainiako Katalogoan sartutako espezie gisa.
- Basoilo handia (*Otis tarda*) eta Naumann belatza (*Falco naumanni*), nekazaritza eta estepako inguruneekiko duen paper fokalagatik eta biztanleriaren gainbehera ere erakusten duelako.

Hala ere, dokumentuan planteatutako diagnostikoa eta gomendioak oro har aplika dakizkieke nekazaritza-inguruneen lotutako gainerako hegazti-espezieei, bai eta bizi-ziklo osoan espezie horiek dituzten lurraldeei, okupazio historikoko eremuei edo koloniza daitezkeen eremuak diren lurraldeei ere, Euskadiko hegoaldeko muturrean gertatzen den bezala.

Espezie horiek, gaur egun, presio eta mehatxu ugari jasaten dituzte beren okupazio-lurraldean, bereziki, honako hauek:

- Nekazaritzako eta abeltzaintzako habitatak areagotzea eta eraldatzea.
- Beste presio antropiko batzuk, hala nola azpiegitura berriak, besteak beste parke eolikoak eta eguzki-parkeak.
- Nekazaritza- eta abeltzaintza-jardueratik eratorritako banakoen aurkako mehatxua (uztak ugalketa-aldietan, lugorri-partzeletan gehiegi luberritzea, biozidak aplikatzea, tratatutako haziak erabiltzea, etab.)
- Banakoen aurkako mehatxuak, linea elektrikoek, aerosorgailuek, hesiek, garraio-azpiegitura linealek eta abarrek talka egiteagatik.
- Biodibertsitatearen kontserbazioari buruzko legediaren eta Nekazaritza Politika Bateratuaren (NPB) arteko gatazka.
- Hegaztientzako Babes Bereziko Eremuen (HBBE) estaldura eta eguneraketa eskasa.
- Daturik eza.
- Klima-aldaketa.



Mehatxu horiek arintzeko eta lurraldean estepako hegaztien habitatak eta populazioak hobetzeko metodo gisa, estrategiak hainbat ekintza gomendatzen ditu, eta, jarraian, ekintza garrantzitsuenak jasotzen dira, Energia Berriztagarrien LAP honekin korrelazioa dutenak:

NEURRIAK	ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LAP-AREKIKO KOHERENTZIA
<i>Lege-babes handiagoa, HBBE berriak berrikusita edo sortuz</i>	Energia Berriztagarrien LAParen lurralde-ereduan, Natura 2000 eremuak energia-aprobetxamendu berriztagarritik kanpo geratzen dira.
<i>Habitat egokia sortzea edo mantentzea sustatzen duten neurriak</i>	LAParen eranskin gisa, behar bezala diseinatu, gauzatu, ustiatu eta eraisteko jarraibide batzuk jaso dira. Horien artean, adibidez, landare-estalkia instalazio fotovoltaikoen azpian mantentzeko buruzko gomendioak jaso dira, landare-aniztasuna areagotzeko, bereziki laborantza-eremuetan, eta, horrela, espezie horientzat ingurune egokiak sortu dira.
<i>Nekazaritza-paisaia dibertsifikatzea eta mosaikoa sustatzea</i>	Berrero ere LAPari erantsitako jarraibideetara jotzea. Bertan, proiektu berriztagarriak, batez ere fotovoltaikoak, nekazaritza-inguruneetan integratzeko buruzko gomendioak aurkezten dira, instalazioen azpian askotariko belar-estalkia mantenduz eta eremuari heterogeneotasuna ekarriko dioten landare-pantailen moduko soluzioak sortuz.
<i>Lehengoratzeko/kontserbatzeko planak</i>	Lurralde-ereduan, Interes Berezikoko Eremuak (AIE) energia berriztagarriko instalazioak garatzeko mugatzaitzat hartu dira, eta, oro har, BEAak lurralde-ereduan eta proposatutako ezarpen-araubidean sartuta daude.
<i>Azpiegiturekin (hesiak, horma-hesiak, aerosorgailuak eta linea elektrikoak) talka egitetik babestea eta prebenitzea</i>	Energia Berriztagarrien LAPari erantsitako jarraibideen dokumentuan eta Ingurumen Azterketa Estrategikoari erantsitako Ingurumen Inpaktuaren Azterketen edukiaren dokumentuan islatzen den bezala, kontuan hartuko dira proiektu berriztagarri zehatzak hedatzeak eragin diezaiekeen espezieei buruzko berriarazo azterketen emaitzak.  Horrela, azpiegitura horiek lurraldean dauden espezieekin bateragarriak izatea ahalbidetzen duten babes-neurriak hartzea baloratuko dute. Horretarako, proiektu eolikoek hegazti-faunari buruzko azterlanak eramango dituzte berekin, eta eguzki-parkeek, berriz, konektagarritasun ekologikoari eta instalazioen iragazkortasunari buruzko azterlan espezifikoak.

### 1.5.7.3.5 Beste batzuk

"2020rako sektore lausoen ibilbide-orria", Klima Aldaketaren Espainiako Bulegoak egina, neurriak ezartzen ditu sektore lausoetako berotegi-efektuko gasen emisioak % 10 murrizteko 2013-2020 aldirako, eta % 30, 2021-2030 aldirako, 2005eko mailekiko. Sektore lausoetako isurketak dira, funtsean, bizitegi, merkataritza, zerbitzu, garraio, hondakinen kudeaketa, nekazaritza, gas fluordun eta industriaren sektoreko isuriak, isurketa-salerosketako arauen eraginpetik kanpo geratzen direnak.



#### 1.5.7.4 Estrategia eta helburu klimatikoak Euskadin

##### 1.5.7.4.1 4/2019 Legea, otsailaren 21ekoa, EAeko Jasangarritasun Energetikoarena

2019ko otsailaren 21ean, *Euskal Autonomia Erkidegoko (EAE) jasangarritasun energetikoari buruzko 4/2019 Legea* argitaratu da.

Lege horrek, 5. artikuluan, argi eta garbi azaltzen ditu bere helburuak, eta honako hauek dira Energia Berriztagarrien LAP honekin zerikusia dutenak:

"5. artikulua. Helburuak.

- b) *Energia berriztagarriak sustatzea eta ezartzea, erregai fosilekiko mendekotasuna murrizteko.*
- c) *Jatorri fosil eta nuklearreko energiaren ekoizpena pixkanaka bereiztea, kontsumo nulua lortu arte.*
- e) *Berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea, batez ere partikulek eta nitrogeno oxidoek eragindako kutsadurarenak, energia aurrezteko eta eraginkortasunez erabiltzeko neurrien ondorioz eta lege hau betetzearen ondorioz energia-iturri berriztagarriak erabiltzearen ondorioz.*
- g) *Energiaren erabileran eta energia berriztagarrien garapenean aurrezpena eta efizientzia areagotuko duten teknika eta teknologiak ikerketa eta garapena sustatzea, bai eta energia berriztagarrien ezarpenean eta erabileran aurrera egitea erraztuko duten sistema elkartuak ere.*
- h) *Energiaren erabilerak ingurumenean eta lurraldean dituen eraginak prebenitzea eta mugatzea, eta, horretarako, energia hori eraginkortasun handiagoz erabiltzea dakarten teknikak eta teknologiak aurrezteko eta erabiltzeko, berotegi-efektuko gasen emisioak murrizten ere lagunduz.*
- k) *Aurrezpen eta eraginkortasun energetiko handiagoa ekartzen duten onurak zabaltzea eta energia berriztagarriak erabiltzea.*
- l) *Energiaren kudeaketa tokikoagoa eta komunitarioagoa bultzatzea.*
- m) *Energia aurrezteko, berotegi-efektuko gasen emisioak murrizteko eta energia berriztagarriak sustatzearen helburuak lortzeko zuzentzen dituzten zerbitzu eta produktuen erosketak eta kontratazio publikoak sustatzea.*
- n) *Berotegi-efektuko gasen emisioak murrizteko eta energia berriztagarriak ekoizteko edo erabiltzeko jarduerak erraztuko dituzten politikak eta araudiak sustatzea.*

Beraz, LAP honek 4/2019 Legearen 5. artikuluan deskribatutako helburuak gauzatzea dakar; izan ere, energia berriztagarriak lurraldean modu ordenatuan sustatzeko tresna da, erregai fosilekiko mendekotasuna murrizteko, eta, era berean, berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea ahalbidetuko du.

LAPean garatutako lurralde-ereduari eta ezarpen-araubideari esker, energia berriztagarriak hedatzearen ondorioz ingurumenean sor daitezkeen inpaktuak prebenitu eta mugatu ahal izango dira. Proposatutako zonifikazioa definitzerakoan, ingurumen-irizpideak funtsezkoak izango dira, eta ingurumenaren ikuspegitik sentikorrek diren elementu gehienak baztertuak izan dira edo azterlan espezifiko eta zehatzak egitearen baldintzapean jarri dira. Azterlan horiek ingurumenaren arloan eskumena duen organoak aldeko txostena eman beharko du.

Era berean, lurralde-ereduan ingurumen-balioak babesteko, kontuan hartu dira Eusko Jaurlaritzako Natura Ondare eta Klima Aldaketa Zuzendaritzaren "*Parke Eolikoek eta Fotovoltaikoek Sortutako Eraginak eta Ingurumen Zonifikazioaren Proposamenak*" 2021eko txostenean egindako ondorioak eta zonakatzeko proposamena. Era berean, LAParen eranskin eta Ingurumen Azterketa Estrategikoaren (IAzE) eranskin gisa, energia berriztagarriak behar bezala diseinatu, gauzatu, ustiatu eta desegiteko jarraibide batzuk jaso dira, baita proiektu



berriztagarriekin batera doazen Ingurumen Inpaktuaren Azterlanarentzako (IIA) gutxieneko eduki batzuk ere.

Energiaren tokiko eta komunitateko kudeaketari dagokionez, LAP honek autokontsumorako/sorkuntza banaturako/energia-komunitateetarako soluzio mota horiek ezartzea erraztu nahi du, autokontsumorako instalazioetarako erregulazio propio eta bereizi bat ezartzeari esker, banakako eta taldeko autokontsumorako, eta erregulazio horren barruan sartzen dira, besteak beste, instalazio horiek lurzoru-kategorietan egokitze hartzea, non ekoizpen-instalazioen onargarritasuna beste LAP batzuetan ezarritakoaren mende geratzen den, eta eskala txiki edo ertaineko autokontsumorako instalazioen kalifikazioa, edozein lurzorumotatan, eraikuntzan bertan, lurzati berean edo kontsumo-puntuaren mugakide den batean kokatuko direnak, eraikinen erabilera osagarri gisa, eta horrek berekin dakar horien izapidetzea arintzea, bai eta eskala txikiko instalazio-mota horretan bazterketa-eremuak ez aplikatzea ere, lurraldean eragin txikiagoa dutelako.

Gainera, 7. artikuluan eta laugarren xedapen gehigarrian, honako hau adierazten da:

"7. artikulua. Lurraldearen antolamendua eta hirigintza.

*6. Lege honetan ezarritako betebeharrak behar bezala betetzeko, euskal administrazioak Energia Berriztagarrien Lurralde Arloko Planean xedatutakoa bete beharko du. (...)*

*Laugarren xedapen gehigarria. Energia Berriztagarrien Lurraldearen Plan Sektoriala.*

*Eusko Jaurlaritzak, lege hau indarrean sartu eta bi hilabeteko epean, Energia Berriztagarrien Lurraldearen Plan Sektoriala egiten hasiko da, eta bi urteko epean aurkeztu beharko du.*

Azkenik, 4/2019 Lege honetan deskribatutako energia-arloko helburuak lortzeko Energia Berriztagarrien LAP hau egiteko beharra islatzen da, eta guztiz bateragarria eta lerrokatua da horrekin.

#### **1.5.7.4.2 3E2030 Euskal Energia Estrategia 2030**

Gobernu Kontseiluaren 2016ko uztailaren 7ko Erabakiak Euskadiko Energia Estrategia 2030 (3E 2030) onartu zuen. Dokumentu honetan, aurreko estrategia energetikoa (Euskadiko Energia Estrategia Energetikoa 2020) berrikusten da, zenbait faktorek eraginda; besteak beste, krisi ekonomikoak, energia-sektoreak jasandako erreformak eta klima-aldaketaren aurkako borrokak. Egoera berritik abiatuta, Energia Estrategia Energetikoa helburu eta jardueren ildo berriak finkatzen ditu, 2030. urtea denbora-muga gisa hartuta. Urte horretan, energia berriztagarriek eta energia-eraginkortasunak funtsezko eginkizuna hartzen dute gure jardueren ingurumen-inpaktua arintzeko tresna gisa.

2030erako Euskadiko Energia Estrategiak (3E2030) honako helburu hauek ezartzen ditu, besteak beste: energia-efizientziako jarduerak areagotzea kontsumitzaileen sektore guztietan, 2030ean 1.250.000 tep aurreztuz energia-eraginkortasunarekin, eta amaierako energia-intentsitatea % 33 hobetzea. Horrela, 2030ean petrolioaren azken kontsumoa % 18 murriztu nahi da 2015arekin alderatuta, garraio-sektoretik bereiztea bultzatuz. Errepide bidezko garraioan energia alternatiboak % 25 izatea ere lortu nahi da, eta energia horien aprobetxamendua 2030ean 966.000 tep izatea, hau da, azken kontsumoan berriztagarrien kuota % 21ekoa izatea (ekarpen elektriko berriztagarria barne).

#### **Euskal energia sistemaren epe luzerako ikuspegia**

Eredu sozioekonomikoa, bereziki industriari, eraikinei eta garraioari dagokienez, pixkanaka joatea energia-kontsumo txikiagoko eredu berri baterantz, kontsumo hori energia berriztagarriak apurka txertatuz bideratuta egonik, eta energia elektrikoa ardatz nagusitzat hartuta energiaren arloan.

Energia Estrategia Energetikoan definitutako epe luzeko adierazle objektiboak honako hauek dira:

- Energia-erabilereetarako petrolioaren kontsumorik eza 2050. urtean.
- Klima Aldaketaren aurkako 2050erako Euskadiko Energia Estrategiaren helburuetan laguntzea.



- Euskadiko BEGen isurketak murriztea, 2030erako gutxienez % 40 eta 2050erako gutxienez % 80, 2005. urtearekin alderatuta.
- 2050. urtean lortzea energia berriztagarrien % 40ko kuota azken kontsumoaren gainean.
- Erregai fosilen mendekotasuna guztiz baztertzea eta BEGen emisio garbirik eza lortzea mende honetan zehar, energia berriztagarriak energia-hornidura bakar bihurtuta.

Adierazleak	2015eko egoera	2020ko jomuga	2030ko jomuga
<b>Energia berriztagarrien aprobetxamendu-maila (ktep/urte)</b>	428	758	966
<b>Berriztagarrien kuota azken kontsumoaren gainean, inportatutako elektrizitatea barne (%)</b>	% 13	% 17	% 21
<b>Potentzia elektriko berriztagarria (MW)</b>	422	878	1.440
<b>Sorkuntza elektriko berriztagarria (GWh)</b>	1072	2309	3454
<b>Hornidura elektrikoan duen parte-hartzea Euskadin (%)</b>	% 6	% 13	% 19

**20. taula. Energia berriztagarrien ahalmen, ekoizpen eta aprobetxamenduari lotutako helburuak.**

**Helburu Estrategikoak 2030era**

Hauek dira euskal energia-politikaren 2016-2030 aldirako helburu estrategikoak, Energia Berriztagarrien LAP honekin zuzenean lotuta daudenak:

- Energia berriztagarrien erabilera % 126 indartzea, 2030. urtean aprobetxamenduko 966.000 tep-era iristeko. Era horretan, energia berriztagarriek % 21eko kuota izango lukete azken kontsumoan.
- Elektrizitatea sortzeko kogenerazioaren eta energia berriztagarrien proportzioa igotzea (biak batera hartuta % 20tik % 40ra aldatzea, 2015etik 2030era bitartean).
- 
- Hauek dira 3E2030an sartutako energia berriztagarri bakoitzaren 2030erako instalatutako potentzia-helburuak:

INSTALATUTAKO POTENTZIA		2015	2020	2025	2030
<b>Hidroelektrikoa</b>	MW	173	175	177	183
<b>Eolikoa</b>	MW	153	167	463	783
<b>Fotovoltaikoa</b>	MW	25	55	108	293
<b>Eguzki-energia termikoa</b>	Milako m <sup>2</sup>	64	90	137	202
<b>Biomasa</b>	MW	71	69	106	111
<b>Itsas energia</b>	MW	0	10	20	60





INSTALATUTAKO POTENTZIA		2015	2020	2025	2030
<b>Geotrukea</b>	MWg	13	41	96	253
<b>Energia Geotermikoa</b>	MW	0	0	4	10

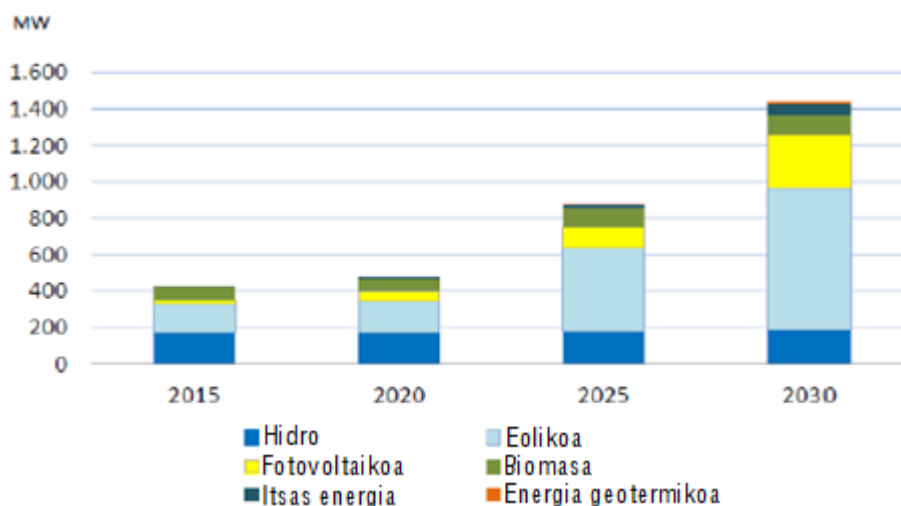
**21. taula. Instalazio berriztagarriak 2030. Energia politiken egoera.**

### Jarduera-lerroak

Aipatutako helburuak lortzeko, 2030erako Euskadiko Energia Estrategiak hainbat jarduera-arlo diseinatzen ditu, eta horien artean dokumentu honi dagokionez, nabarmentzekoa da L.6 "Energia elektriko berriztagarrien ekoizpena bultzatzea" delakoa. Jarduera-lerro honetan helburutzat hartzen da Euskal Autonomia Erkidegoan energia berriztagarrien bidez elektrizitatea sor dadin bultzatzea, ekonomia- eta ingurumen-jasangarritasuneko irizpideak oinarri hartuta, eta sektorean industria-garapena sustatzea, 2030erako honako adierazle eta jomuga hauekin:

Adierazleak		2015	2020	2030
<b>Potentzia elektriko berriztagarria (MW)</b>		422	878	1.440
<b>Sorkuntza elektriko berriztagarria (GWh)</b>		1072	2309	3454
<b>Hornidura elektrikoan parte-hartzea (%)</b>	<b>duen</b>	% 6	% 13	% 19

**22 taula. Euskadin instalatutako potentzia elektriko berriztagarriko agertokia.**



**16. grafikoa. Euskadin instalatutako potentzia elektriko berriztagarriaren egoera.**

Arlo honetan garatu beharreko ekimenak honako hauek dira:

- Euskadiko energia eolikoaren LAP garatzea (L6.1.1 lerroa). Oharra: Ekimen hau Energia Berriztagarrien LAPe an ezartzen da, Jasangarritasun Energetikoaren Legean eta 2019ko LAGetan ezartzen den bezala.



- Energia berriztagarrien proiektuak sustatzea toki-administrazioarekin lankidetzan (L6.1.2 lerroa).
  - Udal-agintariak nahiz tokiko esparruko beste elkarte batzuek garrantzi handiko eginkizuna izan dezakete energia berriztagarriak toki-mailan ezartzeko; esaterako, instalazio mini hidraulikoak, instalazio fotovoltaiko ertainak, haize-sorgailu isolatuak edo parke txikitan taldekatuak eta basoko edo nekazaritzako hondakinetatik eratorritako biomasa bidezko sorkuntza elektrikoko instalazioak.
  - Horretarako, Eusko Jaurlaritzak laguntza tekniko eta finantzarioa eskainiko die toki-administrazioei proiektuak azter eta gara ditzaten, aipatutako motako instalazioetan inbertsioak egin nahi dituztenean, baldin eta lege-esparruaren zein merkatuaren egoera egokia bada toki-mailan ekoizpen elektriko berriztagarria garatzeko.
- Banatutako potentzia baxuko elektrizitate berriztagarriaren sorkuntzaren garapena sustatzea (L6.1.3 lerroa).

- Autokontsumorako elektrizitatea sortzeko aukera eskura izan behar du kontsumitzaileak, energia elektrikoa ez dezan erosi. Izan ere, teknologia fotovoltaikoa oso egokia da toki-mailan elektrizitatea ekoizti ahal izateko.
- Laguntzak emango dira autokontsumorako; energia elektrikoa sortu den eraikinean edo industrian bertan kontsumitzeko. Laguntza-programa horiek esparru horretako merkatuaren heldutasun falta konpentsatuko dute. Hala, batetik, autokontsumoa garatzeko lege-esparru aproposa sustatuko da, administrazio-trabak aurkitzen eta gainditzen saiatuz, arlo horren gaineko eskumenak edo Estatuko lege-esparruan eragiteko gaitasuna eskuratu ahala. Era berean, sare elektrikora esportatzeko gai diren energia berriztagarrien instalazio txikiak ezartzeko laguntza-lerroak eskainiko dira. Administrazioaren eraikinetan mota horretako instalazioak martxan jartzea sustatuko da, jokabide eredugarri eta toki-merkatuaren sustatzaile izan daitekeen aldetik.

- BiMEP ikerketa-plataformaren jarduerak sustatzea (L6.2.1 lerroa).

BiMEP itsas teknologien gaineko ikerketa-plataforma 2015ean martxan jarri ondotik, beharrezkoa da olatu-energiaren bihurtzearen sustatzaileak/teknologoak erakartzea, plataforma erabili dezaten probak egiteko. Horrenbestez, laguntza-programak eskainiko dira teknologo berriak erakartzeko eta ekipamendu berriak edo ekipamendu zatiak garatzeko. Gainera, intereseko foroan antolatzaile eta parte-hartzaile izatea eta Europako abangoardiako proiektuetan parte hartzea sustatuko da. BiMEP-ek, bestalde, akordioak egin beharko ditu sektoreko eragileekin, instalazioak erabiltzeari eta teknologoak erakartzeko merkataritza-lanak egiteari buruz.

- Olatu-energiaren merkataritza-garapenaren oinarriak ezartzea (L6.2.2 lerroa).

Aurreikuspenen arabera, datorren hamarkadan nabarmen haziko da itsas energiaren merkatua. Garapenaren lehen faseak sustatzeko, Euskadin, beharrezkoa da ahalmenak zehatz aztertzea, adostasun sozial eta politikoak lortzea eta administrazio-araudiaren egokitzapena bultzatzea, martxan jartzeko zailtasunak gainditu ahal izateko. Teknologiararen gorakada komertziala hurbil sumatzen denean gauzatuko da aipatutako jarduera, eta BiMEP-en lortutako esperientzia kontuan hartuta.

- Energia berriztagarriei lotutako teknologien eta aprobetxatzeko ahalmenen inguruko azterlan berriak (L6.2.3 lerroa).

Energia berriztagarrien arloko garapen teknologikoak, hala ekoizpen elektrikoan, nola berokuntzan, alternatiba teknologiko berriak merkaturatzea ekar dezake. Horiek aprobetxatzeko, ordea, zehatz ezagutu behar da merkatu hori eta ahalmenen gaineko ikerlanak sustatu behar dira. Olatuen energiaren eta itsasoko eolikoaz gain, sakonera handiko trukaketa geotermikorako sistema berriez, eguzki-atzipenez edota biomasa aprobetxatzeko motez ere luzaz mintza gintezke.



Ikerlan horiek aukera eman dezakete proiektu pilotuak garatu, eta teknologia horien ezarpen potentzialaren gaineko ezagutza hobea eskuratzeko edo horien garapen teknologikoa laguntzeko, baldin eta Euskadiko enpresa-garapenerako interesekoa bada.

Bestalde, garapen teknologiko energetikoaren arloan, "L8. Energiaren arloko garapen teknologikoa orientatzea" delako jarduera-ildoaren barruan, bultzatuko diren ekimenen artean *offshore* merkatu eolikoaren eskakizun tekniko eta ekonomiko zorrotzenak gainditu ditzaketen ekipamenduen, osagaien eta zerbitzuen garapena sustatzea aipatzen da, bai eta eskaintza lehiakor global baten garapena bultzatzea balio-kate eolikoaren segmentuetan, non euskal enpresek aldez aurretik kokapen ona duten, hala haize-sorgailuaren osagai eta ekipoei nola parke eolikoari lotuta dauden sistema eta zerbitzuei dagokienez.

Adierazle estrategikoak honako hauek dira:

ADIERAZLE ESTRATEGIKOAK		2015EKO EGOERA	2025ERA KO HELBURUAK	2030ERA KO HELBURUAK
<b>Energia berriztagarrien aprobetxamendu-maila</b>	ktep	428	758	966
<b>Berriztagarrien erabileraren hazkundera 2015ekiko</b>	%	-	77	126
<b>Berriztagarrien ehuneko azken kontsumoan (inportatutako elektrizitatea barne)</b>	%	13	17	21
<b>Instalatutako potentzia sorkuntza elektrikoa</b>	MW	422	878	1.440
<b>Sorkuntza elektriko berriztagarria</b>	%	6	13	19

**23 taula. Energia berriztagarrien aprobetxamenduaren adierazle estrategikoak.**

### **Energia Berriztagarrien LAPean kontuan hartu beharreko 3E2030aren parametro nagusien (helburuen) laburpena**

- Lehen mailako energiaren aurrezpena urtean 1.250.000 tep izan dadin lortzea 2016tik 2030era arteko aldirian; 2030. urtean % 17ko aurrezpena, alegia. Horrek esan nahi du urte horretan 2015eko energia-eskari maila berari eustea, eta energia-intentsitatea % 33 hobetzea aldi horretan.
- Energia berriztagarrien erabilera % 126 indartzea 2030. urtean, aprobetxamenduko 966.000 tep-era iristeko. Era horretan, energia berriztagarriek % 21eko kuota izango lukete azken kontsumoan.
- Euskal administrazio publikoaren konpromiso eredugarria bultzatzea, haren instalazioetan energia-kontsumoa 10 urtean % 25 murriztu ahal izateko, energia berriztagarriak baliatzeko instalazioak ezartzeko eraikinen % 25ean eta zerbitzu publikoko parke mugikorrean ibilgailu alternatiboak gehitzeko.
- Petrolio-kontsumoa 2030ean 790.000 tep murriztea, hau da, % 26 joera-egoerarekin alderatuta, garraioaren sektorean pixkanaka kontsumo horretatik nabarmen aldentuta eta ibilgailu alternatiboan erabilera bultzatuta.
- Elektrizitatea sortzeko kogenerazioaren eta energia berriztagarrien proportzioa igotzea (biak batera hartuta % 20tik % 40ra aldatzea, 2015etik 2030era bitartean).
- Energia-sektoreko euskal enpresen eta agente zientifiko-teknologikoen sarearen lehiakortasuna bultzatzea maila globalean, energiaren alorrean ikertzeko zein teknologia eta industria garatzeko lehentasunezko 9 arlo bultzatuz, Euskadiko espezializazio adimenduneko RIS3 estrategiaren ildotik.



- Klima-aldaketa arintzen laguntzea, eta, horretarako, energia-politikako neurrien bitartez CO2 emisioak 3 milioi tonatan murriztea.
- Aipatutako 3E2030aren I. eranskinean ingurumen-neurriei buruzko hainbat gomendio biltzen dira. Bertan, Energia Estrategiak ingurumenean eragin ditzakeen inpaktu negatiboak prebenitzeko eta murrizteko proposatutako hainbat neurri identifikatzen dira. Eranskin honetan, indarrean dagoen araudiaren arabera nahitaez bete beharrekoak diren neurriak eta proiektuen eraginak murrizteko lehentasunez aplikatu beharko diren gomendioak edo jardunbide egokiak jasotzen dira:

NEURRIAK	ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LAP-AREKIKO KOHERENTZIA
<b>A1.1 Neurri zuzentzaileak Energia Estrategian</b>	
<p><i>Oro har, kontsumoa egiten den elementuaren kokapenari lotutako energia berriztagarrien instalazioak lehenestea, tokiko energia-ekoizpena modu deszentralizatuan sustatuz eta energia-azpiegituren beharrak murriztuz.</i></p>	<p>LAPak garapen-ikuspegi erabat iraunkorra du, eta bertan sartzen dira ekoizpen-instalazioak, autokontsumorako irtenbideak edo energia-komunitateak; are gehiago, mota horretako irtenbide deszentralizatuak lehenesten ditu, ez baitizkie bazterketa-irizpide jakin batzuk aplikatzen, eta energia-salmentara soilik bideratutako ekoizpen-instalazioak baino erregulazio onuragarriagoa baitu (ikus 13. eta 14. atalak). Horri dagokionez, aipatu behar da autokontsumorako instalazio fotovoltaikoak eta energia-komunitateen hiriguneen ingurunekeo 500 metroko zabalerako eraztunean daude baimenduta, antolamendu-matrizearen arabera, basogintza, nekazaritza eta abeltzaintza eta landazabala antolatzekeo kategorietan.</p>
<p><i>Biomasaren erabilera sustatzea galdaretan beroa sortzeko, ahal dela hondar-biomasa, basogintzako edo nekazaritzako laboreak energia-erabilera horretara bideratu baino lehen</i></p>	<p>Energía Berriztagarrien LAPak biomasaren aprobetxamendua barne hartzen du aztertutako energia guztien artean, batez ere galdara indibidualetan kontsumo termikoa lortzera bideratua. Horrela, etxekoen unitateen mendekotasun elektrikoa murrizten da, eta, hala badagokio, tokiko industrien aprobetxamenduetarako tamaina handiagoko galdaren bidez, bereziki zur-aprobetxamenduarekin lotutakoak, ahal den neurrian baliabidea lekuz aldatzea saihesteko. Era berean, Euskal Autonomia Erkidegoak badu soberako biomasari buruzko baliabide bat, eta basogintzako, nekazaritzako eta mahastizaintzako hondakinak erabil daitezke lehengai gisa, nekazaritza- eta baso-aprobetxamendurako zuhaitz-azalera handitu beharrik gabe.</p>
<b>A1.2 Energiarekin lotutako proiektuetarako neurrien gomendioak</b>	
<p>Azpiegiturak, ahal dela, naturagune babestuetatik kanpo, interes geologikoko guneetan, ondo kontserbatutako landare-formazioetan, flora- eta fauna-espezieen katalogoan sartutako espeziemenak dauden eremuetan eta abarretan kokatuko dira.</p>	<p>Lurralde-eredua egiteko, Natura Ondare eta Klima Aldaketa Zuzendaritzak diseinatutako energia eoliko eta fotovoltaikorako ingurumen-sentsibilitateko mapa hartu da kontuan. Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Iraunkortasun eta Ingurumen Sailaren "Parke Eolikoek eta Fotovoltaikoek Sortutako Eraginak eta Ingurumen Zonifikazioaren Proposamenak" txostenan aipatutakoei, gainera, arreta-printzipioa aplikatu zaie, eta bazterkeria-eremutzat jo dira natura-gune babestu, Natura 2000, Geologia interesdun Lekuen (GIL) eta abarren balio garrantzitsuenak.</p>



NEURRIAK	ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LAP-AREKIKO KOHERENTZIA
<p><i>Habitategi dagokienez, saihestu egin beharko da haien baldintza naturalak aldatzea eta babes-hartzekodun egin zituzten ezaugarriak galtzea.</i></p>	<p>Gainera, energia berriztagarriak sortzeko instalazioak ezartzeko EAEko lurzorua erabilerari buruzko arauketa bat ezarri da (14. atala), eta kontuan hartzen du eta koherentea da lurraldearen gaitasunarekin, ZAPN-aren arabera, eta instalazioen onargarritasuna edo onartezintasuna LAGen antolamendu-kategorien eta LAP honetan definitutako gaitasun-eremuen arabera zehazten da (ikusi 13.2.3. atala).</p> <p>Horrela, proposamenaren iraunkortasuna eta Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-balio garrantzitsuen kontserbazioa bermatzen dira.</p>
<p><i>Ahal den neurrian, ez da eraginik izango balio agrolagiko handiko lurzoruetan, proiektu mota guztiak kokatzeko.</i></p>	<p>Energia Berriztagarrietarako Antolamendu Matritzearen bidez egiten den erregulazioak kontuan hartzen du energia desberdinek eragindako eragina, eta harekin bat datorren araubide bat ezartzen du; horren arabera, oro har, debekatu egiten dira eskala handiko instalazio fotovoltaikoak, munta eta eragin handienekoak, Balio Estrategiko Handia azpikategoriako lurzoruetan.</p>
<p><i>Azaleko urak babesteko, bereziki kontuan hartuko da zentral hidroelektriko txikiak eraikitzeak kokapena.</i></p>	<p>LAParen arabera, ez da oso gertagarritzat jotzen mini zentral hidrauliko berriak egitea, gaur egun dauden ingurumen-mugak direla eta. Izan ere, litekeena da lehendik daudenak indartzea. Hala ere, prebentzioz, energia mota hori zonifikazio-matritzean sartu da, eta aztertutako ingurumen-elementu ia guztiak baztertu dira.</p>
<p><i>Atmosferara ahalik eta emisio kutsatzaile gutxien egitea, hautsa ahalik eta gutxien barreiatzea eta zaratak eragindako eragozpenak saihestea.</i></p>	<p>LAPak jarraibideen eskuliburu bat jasotzen du I. eranskin gisa, energia-instalazio berriztagarriak behar bezala diseinatu, gauzatu, ustiatu eta eraisteko. Gidaliburu horrek jardunbide egokiak jasotzen ditu, proiektuen bizitzan zehar airearen kalitatean eta kalitate akustikoan eraginik ez izateko. Energia mota bakoitzerako, indarrean dagoen legerian zehaztutako kutsatzaile eta akustikoen emisio-mugak bete beharko dira uneoro.</p>
<p><i>Instalazioak diseinatzeko neurriak, paisaia-inpaktuak saihesteko eta inguruko morfologiara egokitzeak</i></p>	<p>Berriz ere energia-instalazio berriztagarriak behar bezala diseinatu, gauzatu, ustiatu eta desegiteko jarraibideen eskuliburura jotzea. Bertan, paisaia-inpaktuak murrizteko jardunbide egokiak sartzen dira, baita zenbait energia ingurumen-inpaktuei buruzko azterlanen edukien barruan paisaia-azterlan espezifiko bat egiteko eskakizuna sartzea ere, ingurumen-organo eskudunak onartu beharko duena.</p>
<p><i>LAGetan identifikatutako baldintza gainjarriak dituzten eremuetan, gidalerroetan eta erabileramatrizean ezarritakoa bete beharko da.</i></p>	<p>LAP honen LAGen koherentziari buruzko atalean eta LAParen xede diren instalazioen erabilerari LAGek berak definitutako antolamendu-kategorietan eta gainjarritako baldintzetan arautzeari buruzko atalean islatu den bezala, plan hau guztiz bateragarria da horiekin.</p>



NEURRIAK	ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LAP-AREKIKO KOHERENTZIA
<b>Energia berriztagarri bakoitzari buruzko neurri espezifikoak</b>	
<i>Biomasa (lehengaiaren baso-kudeaketa eta isurketen inpaktua)</i>	Basoen kudeaketaren eremua LAP honen berezko eremutik kanpo geratzen bada ere, jardunbide egokiak aipatzen dira jarraibideen eranskinean, bai eta sortutako isuriak ahal den neurrian murrizteko aginduak ere.
<i>Eguzki termikoa (estalkiaren gaineko lehentasunezko kokapena)</i>	LAPak autokontsumoen eta banatutako sorkuntzaren mailan baino ez du aurreikusten energia-mota hori, baliabide termikoaren sorrera baita, eta garraioan nabarmen murrizten da.
<i>Fotovoltaikoa (lehentasunezko kokapena estalkien edo hiri-inguruneen gainean eta landa-lurzoruaren gainean badaude, malda txikiko eremuetan eta konexio elektrikoko puntuetatik gertu)</i>	LAPak, neurri batean, autokontsumorako soluzioei eta energia-komunitateei ematen die lehentasuna, lurzoru urbanizaezinean ekoizteko instalazioak baino erregulazio posibilitatagoa duten instalazioak direlako (basogintzako, nekazaritzako, abeltzaintzako eta landazabaleko kategorietan erabilera egokitzat jotzen dira hiriguneen inguruko 500 metroko zabalerako eraztunean kokatutako instalazio fotovoltaikoak), eta estalkien gainean edo eraikuntzan bertan, edozein lurzoru-motatan, kokatzea sustatze aldera, zerbitzua ematen duen eraikinaren erabilera osagarritzat hartzea erabakitzen da, instalazioak 1 MW-tik beherako potentzia duenean eskala txiki edo ertaintzat hartzea, eta betiere lurzati berean edo eraikin horren ondoan kokatzen denean. Era berean, aukeratutako kokapen-eremuen kokapenean, orientazio-irizpideak hartu dira kontuan, konexio elektrikoko puntuetatik gertu, baita ingurumen-irizpideak ere, ingurumen-arretaren ikuspegitik. Era berean, proiektu fotovoltaikoen II Eetan gutxieneko edukiak sartzen dira, hainbat aldagai kontuan hartzeko, hala nola lurraldearen ikusizko esposizioa eta konektibitatea.
<i>Geotermia (lurpeko uretan eraginik ez izatea)</i>	Energia berriztagarrien proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko, ustiatzeko eta eraisteko jarraibideak aipatzen dira berriro.
<i>Minihidraulikoa (birgaitzeari emango zaio lehentasuna, eta egin berriak zona sentikorretatik kanpo egongo dira)</i>	Ez da oso gertagarritzat jotzen zentral berriak egitea, dauden ingurumen-mugak direla-eta. Izan ere, litekeena da lehendik daudenak indartzea. Hala ere, prebentzioz baztertu egin dira aztertutako ingurumen-elementu ia guztiak.
<i>Eolikoa (kokalekuen analisia ingurumenean ahalik eta eragin txikiena izatearen, paisaiari buruzko azterketak egin behar diren eta zarata-mailen kontrolaren arabera)</i>	Kokaleku zehatzen azterketa proiektu jakin baten eskalan egin beharreko azterketatzat har badaiteke ere, LAPak energia horrentzako zonifikazio bat egin du, ingurumen-irizpideak ikuspegi jasangarri batetik kontuan hartuta, elementu garrantzitsu gehienak baztertuta. Lehen aipatutako jarraibideen I. eranskinean paisaiak eta zarata babesteko neurriak jasotzen dira, besteak beste, eta proiektu eolikoen IIA delakoen gutxieneko eduki bat ere adierazten da. Proiektu horiek, besteak beste, hegaztien, kiropteroen eta paisaia-azterlanen azterketa espezifikoak izan beharko dituzte 15 km-ko erradioan.

Azkenik, Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen eta Lehiakortasun Sailak sustatutako Euskadiko 2030 Energia Estrategiaren ingurumen-adierazpen estrategikoa formulatzen duen



*Ingurumen Administrazioaren zuzendariaren 2016ko uztailaren 4ko Ebazpenean*, EEE2030en ondoriozko plan, programa eta proiektuen ingurumen-ebaluazioa egiteko jarraibide orokorrekin lotutako zenbait zehaztapen jasotzen dira:

EEE2030etik eratorritako plan, programa eta proiektuek, beraz, hainbat helburu, printzipio eta irizpide bete beharko dituzte, honako hauei dagokienez:

- Lurraldearen ingurumen-baldintzatzaileak eta ingurumen-araudi sektorialaren ondoriozko baldintzatzaileak kontuan hartzea.
- Espazio artifizializatuen erabilera lehenestea, ez baitira oso garrantzitsuak paisaia, natura, nekazaritza eta kultura-balioengatik, arrisku naturalei eta egungo azpiegituretatik hurbil daudenei dagokienez garrantzi txikia baitute.
- Natura 2000 espazioen berezko balioak babesteko hainbat neurri hartzea.
- Era berean, ebazpenean aipatutako neurriak ere kontuan hartuko dira, kontuan hartu gabe ez dela uste aipatutako plan, programa eta/edo proiektuek eragin nabarmenik izango dutenik Natura 2000 eremuen kontserbazio-helburuetan.

Aurreko ataletan aipatu den bezala, proposatutako lurralde-ereduak eta aurreikusitako ezarpen-araubideak lurralde-plangintzaren ingurumen-irizpideak eta baldintzatzaileak jasotzen dituzte, ereduaren bateragarritasuna bermatzeko, eta Eusko Jaurlaritzaren 2021eko Natura Ondarearen Zuzendaritzaren instalazio eolikoak eta fotovoltaikoak garatzeko ingurumen-sentsibilitateko irizpideak sartu dira.

Era berean, lehentasuna ematen zaio energia berriztagarriak ingurune antropizatuetan eta hiri-inguruneetan hedatzeari. Horretarako, irizpide espezifikoak ezartzen dira ezarpen-araubidean, estalkian edo eraikuntzan ezartzeko. Gainerakoan, dagokion hirigintza-plangintzak arautu beharko du alderdi hori.

Azkenik, nabarmendu behar da Natura 2000 energia-aprobetxamendu berriztagarritik kanpo utzi dela (autokontsumoa eta energia-komunitateak sustatzeko eskala txikiagoko ekoizpen fotovoltaikoko instalazioetarako izan ezik), ozeanoko energia izan ezik, egitura antropikoen gainean baitago (dikeak eta kai-muturrak). Hala ere, Natura 2000 espazioetatik kanpo dauden proiektuak ez daude salbuetsita, proiektu-mailan, horiek eragina izan dezaketen Natura 2000 espazio bakoitzeko funtsezko elementuetan izan dezaketen eraginari buruzko berariazko azterlanak egitetik.

#### **1.5.7.4.3 Klima-aldaketaren aurkako 2050erako EAEko Estrategia**

2015ean, Eusko Jaurlaritzak Klima Aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Estrategia onartu zuen, honako helburu hauekin:

- EAEko BEGen isurketak murriztea, 2030erako gutxienez % 40 eta 2050erako gutxienez % 80, 2005en aldean.
- Energia berriztagarrien kontsumoa amaierako kontsumoaren %40 izatea 2050ean.
- EAEko lurraldea erresilientea izatea klima-aldaketaren aurrean.
- Helburu horiek lortzeko, 9 xede eta 24 jardun-lerro definitu dira estrategian.
- Xede edo helburu horietan lehena "*M1. Karbono gutxiko energia-eredu baten alde egitea*" da eta bigarren jardun-lerroan jasotzen du energia berriztagarriak bultzatzeko egitasmoa:
- Potentzia txikiko instalazio berriztagarri berriak abian jartzea sustatzea (fotovoltaikoa, mini hidraulikoa, mini eolikoa).
- Lurreko eta itsasoko parke eolikoaren instalazioa bultzatzea, bai eta daudenak berrindartzea ere.

Era berean, klima-aldaketaren arloan arduratsua, eredugarria eta erreferentea den euskal administrazio publikoa izateko xedea ezartzen du. Horretarako, beharrezkotzat jotzen du koordinazio horizontala zein bertikala lantzea, hau da, Eusko Jaurlaritzako sailen artean, bai eta udalen eta foru-aldundien artean ere. 2050erako helburuak lortzeko nabarmentzen den jarduer-



ildo nagusietako bat administrazio publiko 'zero emisio' izatea lortzea da, Kyotoko Protokoloan eta hura garatzeko araudian ezarritako malgutasun-mekanismoetara jo gabe.

Energia Berriztagarrien LAP hau guztiz lerrokatuta dago energia deskarbonizatzeko eta klima-aldaketa arintzeko berriztagarrien arloko helburu horien lorpenarekin.

#### 1.5.7.4.4 EAEko Biodibertsitate Estrategia 2030

Euskal administrazioek 20 urte baino gehiago daramatzate habitaten eta espezieen babesa bultzatzen, eta, horren ondorioz, Euskal Autonomia Erkidegoak aurrerapen handia izan du azken hamarkadetan biodibertsitate-politiken arloan.

Ildo horretatik, 2021. urteko Euskadiko Natura Ondarea Kontserbatzeko Legea (*Euskadiko Natura Ondarea Babesteko azaroaren 25eko 9/2021eko Legea*) eta EAEko IV. Ingurumen Esparru Programa (V. Ingurumen Esparru Programa prestatzen ari da gaur egun) dira, gaur egun, lurralde-eremu horretako natura-ondarearen arloko politikaren funtsezko zutabea.

2030erako Euskadiko Biodibertsitate Estrategia honen jarduera-ildo orokorrak EAEko 2020rako IV. Ingurumen Esparru Programaren (IEP) 1. helburu estrategikoan ezarritakoaren arabera definitu dira:

*"IV. IEPren helburu estrategikoa da 2020an EAEko ekosistemen narriadura geldiaraztea. Lehorreko eta itsasoko habitat nagusien egoera hobetu izana, eta eragin nagusiak, hala nola eremuen isolamendua eta espezie inbaditzaileak, modu integral eta sistemikoan kudeatzea, administrazio eskudun guztien lankidetzan estuan."*

Biodibertsitatearen Estrategia horretatik ondorioztatzen dira Euskadiko natura-ondareak aurrean dituen erronka nagusiak:

1. EAErentzat interesgarriak diren habitaten % 75 baino gehiago egoera txarrean daude, atzera egin, zatitu edo hondatu egin direlako.
2. Espezieen kontserbazio-egoerari buruzko informazio nahikorik ez dago.
3. Espezie Mehatxatuen Euskadiko Katalogoan (CVEA-EMEK) 202 espezie daude mehatxu handieneko bi kategorietan sartuta (87 «galtzeko arriskuan» eta 115 «kaltebera»), eta inbentariatutakoen % 2 dira.
4. Euskal Autonomia Erkidegoan, EAEko azaleraren % 23 eremu babestutzat jotzen da. Natura 2000 Sarean lurraldearen % 20,5 sartzen da.
5. Geodibertsitateak posizionamendua hartzen du natura-ondarearen kudeaketan.
6. Lurraldearen Antolamendurako Artezpideek azpiegitura berdea ekosistema-zerbitzu sorta zabala eskaintzen duen elementu eta kontzeptu gisa txertatzen duen lurralde-eredua lantzen dute.
7. Lehen sektoreak funtsezko zeregina du Euskal Herriko natura-ingurunea eta paisaia tradizionala zaintzeko, landa-komunitateak zainduz eta espezieen eta barietateen aberastasun genetikokoari eutsiz.
8. Euskal Herriak dituen paisaien aberastasunak eta aniztasunak naturari lotutako baliabide turistiko ugari eskaintzen ditu.
9. Europan eta EAEn natura-ondarea eta haren zerbitzu ekosistemikoak galtzea eta/edo hondatzea eragiten ari diren presio nagusiak honako hauek dira: lurzoruaren artifizializazioa/urbanizazioa, nekazaritzako eta basogintzako jardunbide desegoki batzuk eta arrantza, baldintza naturalen aldaketa, kutsadura, klima-aldaketa eta espezie exotiko inbaditzaileak.

2030 Ikuskeratik 4 helburu eratoritzen dira, eta horiek dira Biodibertsitatearen Estrategiarako lehenetsutako jarduera-ardatzak: lehenengo biak natura-ondarea kontserbatzearen aldeko alderdietatik datoz, hirugarrena naturaren ezagutzarekin eta kulturarekin lotuta dago, eta azkena gobernantza-sistemarekin.





Helburu horietatik 10 jarduera-ildo sortu dira, Euskadik 2030ean bete nahi duen lekua definitzen dutenak, eta bakoitzak etorkizunerako anbizio bat adierazten du. Ildo horietatik, halaber, 2020rako norabidea markatuko duten 40 ekintza hedatzen dira, denbora-tarte horretarako ingurumen-politikaren plangintzan koherentzia eta koordinazioa bermatzeko.

JARDUERA-ILDOAK	ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LAP-REKIN KOHERENTZIA
<b>1. HELBURUA: Ekosistemak babestea eta lehengoratzea.</b>	
<i>L1-Giza eta espezieen galera eta narriadura etetea, eta haien kontserbazio-egoera hobetzea, lurralde erresiliente eta multifuntzional baterantz aurrera egiteko</i>	Biodibertsitatearen galeraren eta narriaduraren eragile nagusietako bat, zalantzarik gabe, klima-aldaketa da. Energia berriztagarriak lurraldean ezartzeak, zalantzarik gabe, hobekuntza ekarriko die habitat eta espezie askori, erregai fosilen kontsumoa murriztuko baita. Era berean, proposatutako lurralde-ereduak ingurumen-irizpide ugari jaso ditu, energia horiek lurraldean ikuspegi jasangarri batetik behar bezala txertatzen direla bermatuz.
<i>L3-Baliabide naturalen eta natur ingurunearen kontserbazioa bateragarri egitea eta erantzunkidetasuna sustatzea.</i>	Energia berriztagarri gehienek bateragarritasun-maila handia dute bai lurraldeko beste erabilera mota batzuekin, bai balio natural gehienak kontserbatzearekin. Halaber, LAPean ingurumen-inpaktuaren azterketen gutxieneko eduki batzuk sartzen dira, energia-motaren eta instalazio berriztagarriak diseinatzeko, gauzatzeko, ustiatzeko eta desegiteko jarraibideen arabera, baliabide naturalekin bateragarri izatea bermatzeko.
<b>2. HELBURUA. Europako Natura 2000 Sarea bultzatzea, aukera-tresna gisa.</b>	
<i>L4-Natura 2000 eremuen kudeaketa eraginkorra bermatzea</i>	Natura 2000 Sarean dauden ingurumen-balioak babesteko asmoz, energia berriztagarriak sortzen dituzten instalazio gehienetarako baztertu da, energia ozeanikoa izan ezik, kaimuturrak edo dikeak bezalako azpiegitura antropikoen gainean kokatzen direlako, baita eskala txikiko instalazio eoliko eta fotovoltaikoak ere, ingurumenean eragin txikiagoa dutela eta.
<i>L5-Natura 2000 Sarea aukera-tresnatzat hartzeko euskarri diren tresnak sustatzea.</i>	Energia berriztagarrien autokontsumoaren eta/edo eskala txikiko energia-komunitateen hedapena ez dago LAPean proposatutako lurralde-ereduaren mende, ingurunean inpaktu txikiagoa duelako, eta aukera bikaina izan daiteke landaturismoa bezalako sektoreak garatzeko NE2000etik gertu dauden inguruneetan, askotan sarearekiko lotura txikia izaten baitute.



JARDUERA-ILDOAK	ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LAP-REKIN KOHERENTZIA
<p><b>4. HELBURUA. Lurraldearen eta natura-ondarearen kudeaketaren eraginkortasuna eta efizientzia</b></p>	
<p><i>L8-Garioaniztasunari buruzko politiken koherentzia eta zeharkakotasuna bermatzea</i></p>	<p>Energia Berriztagarrien LAPak bere lurralde-eredua definitzeko irizpideen artean biodibertsitatearen faktorea bere zonifikazioa eraikitzeko ezinbesteko irizpidetzat hartu du, bere kontserbazioa eta energia berriztagarrien hedapen iraunkorra bermatzeko ingurumen-arretaren printzipioa aplikatuz.</p> <p>Lurralde-eredua egiteko, Natura Ondare eta Klima Aldaketa Zuzendaritzak diseinatutako energia eoliko eta fotovoltaikorako ingurumen-sentsibilitatearen mapa hartu da kontuan. Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Iraunkortasun eta Ingurumen Saila Parke eolikoek eta fotovoltaikoek sortutako inpaktuak, eta 2021erako ingurumen-zonifikazioaren proposamena.</p>

#### 1.5.7.4.5 Euskadiko Lurzorua Babesteko Estrategia 2030

Eusko Jaurlaritzak duela gutxi (2022ko ekaina) onartu du Euskadiko Lurzorua Babesteko 2030 Estrategia, lurzoruaren kudeaketa modu integralean jorratzen duena. Estrategia hori aitzindaria da, bere ikuspegiatik, bai Euskadin, bai Estatuan.

Estrategiak helburu handinahia ezartzen du: lurzoruaren kudeaketa jasangarriaren bidez, mende erdirako ingurune horren degradazioa saihestea, termino garbietan, eta, aldi berean, biodibertsiterako eta pertsonentzako osasunaren ikuspegitik kontserbatzea bermatzea. Giza jarduerak lurzoruaren kalitateari eragiten diotela onartzen da, eta garapen sozial eta ekonomikoak, ezinbestean, lurzoruaren erabilera dakarrela.

Estrategia hori egiteko egindako lurralde-diagnostikoan, agerian jartzen da higadurak Euskadiko lurzoruentzat dakarren mehatxua eta higaduraren baldintzatzaileak lurraldearen edozein esku-hartze edo kudeaketa-politikatan txertatzeko beharra, bai eta lurzoruko materia organikoaren erreserbak handitzeko beharra ere, lurzoruaren erresilientzia klima-aldaketaren aurrean hobetzeko modu gisa.

Era berean, kutsatuta egon daitezkeen eta inbentarioan sartu diren kokaleku guztien % 20 merkatura itzuli dira behin esku hartuta, eta arreta berezia jarri behar da lurpeko urak dituzten 1568 hektareatan eta klima-aldaketaren ondorioz desertifikazioa handitzeko aurreikuspenetan.

Testuinguru horretan, 5 helburu estrategiko ezarri dira:

- Lurzoruaren kontsumoa murriztea
- Okupazioaren kudeaketa
- Inpaktu kaltegarrien babesa
- Lurzoru degradatuak lehengoratzea, berezko funtzioak berreskuratzeko, haien kokapena kontuan hartuta.
- Kudeaketaren eta erabilera jasangarriaren bidezko babesa, horretarako prestatutako profesionalek eta herritar sentsibilizatuek egina.

Era berean, Euskadiko lurzoru guztiak 2050. urterako modu jasangarrian kudeatzeko ikuspegia finkatu da.

Helburu estrategiko horiek lortzeko, estrategiak 69 ekintza zehazten ditu, 7 jarduera-eremutan banatuta:



- Zeharkako ekintzak
- Lurralde-plangintza
- Nekazaritza
- Abeltzaintza eta basogintza
- Lurzoru naturalak
- Industria-jatorriko lurzoru kutsatuak
- Induskatutako lurrak eta ekonomia zirkularra
- Klima-aldaketa arintzea eta horretara egokitzea

Jarraian, Energia Berriztagarrien LAP honekin zerikusia izan dezaketen ekintza nagusiak aurkezten dira:

JARDUERA-ILDOAK	ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LAP-REKIN KOHERENTZIA
<b>2. JARDUERA-EREMUA: Lurralde-plangintza.</b>	
<p><i>A3-Gudeaketa iraunkorra</i></p> <p><i>3.1 Hiri-espazioak eta lehendik dauden azpiegiturak berrerabiltzeari lehentasuna ematen dioten lurralde-plangintzako ereduak, lurzoruaren okupazio berrien alternatiba gisa</i></p>	<p>Energía Berriztagarrien LAP honen oinarrietako bat autokontsumoaren/energia-komunitateen/banatutako sorkuntzaren moduko energia-irtenbideak bultzatzea da, erregulazio posiblistago bati esker, espazio degradatuen erabilera errazten baitu. Bereziki, LAPtik autokontsumorako instalazio eolikoak eta fotovoltaikoak ezartzea bultzatzen da, eskala txiki eta ertainekoak, edozein lurzoru-motatan. Ondorioz, energia berriztagarrien hedapenaren zati handi bat hiri-lurretan eta lur antropizatueta gauzatuko da, eta, horrela, edafikoaren ikuspegitik degradatutako lurzoru horiek aprobetxatuko dira, bai eta lurzoru urbanizaezinean eraikitako lurzorueta ere. Horri esker, energia berriztagarria sortzeko instalazioek lurzoru naturalen okupazioa murriztuko dute.</p> <p>Hautatutako zonak okupatzea lehenesten da, non energia-ekoizpena maximoa izango litzatekeen lurzoruaren kontsumo minimoarekin, ingurumen-balioen kontserbazioa arriskuan jarri gabe, ingurumen-aldagaia lurralde-ereduan sartu baita.</p>
<b>3. JARDUERA-EREMUA: Nekazaritza, abeltzaintza eta basogintza.</b>	
<p><i>A3-Gudeaketa iraunkorra</i></p> <p><i>3.1 Nekazaritza-lurra babestea</i></p>	<p>Lehen mailako ekoizle gisa duen balioa eta kalitate edafologikoagatik, Energia Berriztagarrietarako Antolamendu Matrizeak erreserba batzuk ezarri ditu baldintza horietako lurzorueta garapen berriztagarriko, hala nola, oro har, Balio Estrategiko Handiko azpikategorian eskala handiko instalazio fotovoltaikoak debekatzea.</p>
<b>5. JARDUN-EREMUA: Lurzoru kutsatuak</b>	
<p><i>A3-Gudeaketa iraunkorra</i></p> <p><i>3.6 Ingurumen-tresna sektorialen erabilera optimizatzea, lurzoru izango duen eraginaren prebentzioa bermatzeko</i></p>	<p>LAP honen prestakuntzari esker, energia berriztagarriak modu ordenatuan eta iraunkorrean hedatu ahal izango dira etorkizunean, hiri-inguruneetan eta ingurune degradatuetan autokontsumo-irtenbideak ezartzea sustatzeko eta ingurumen-balio handieneko eremuak babesteko, energia berriztagarriko instalazioei begira.</p>



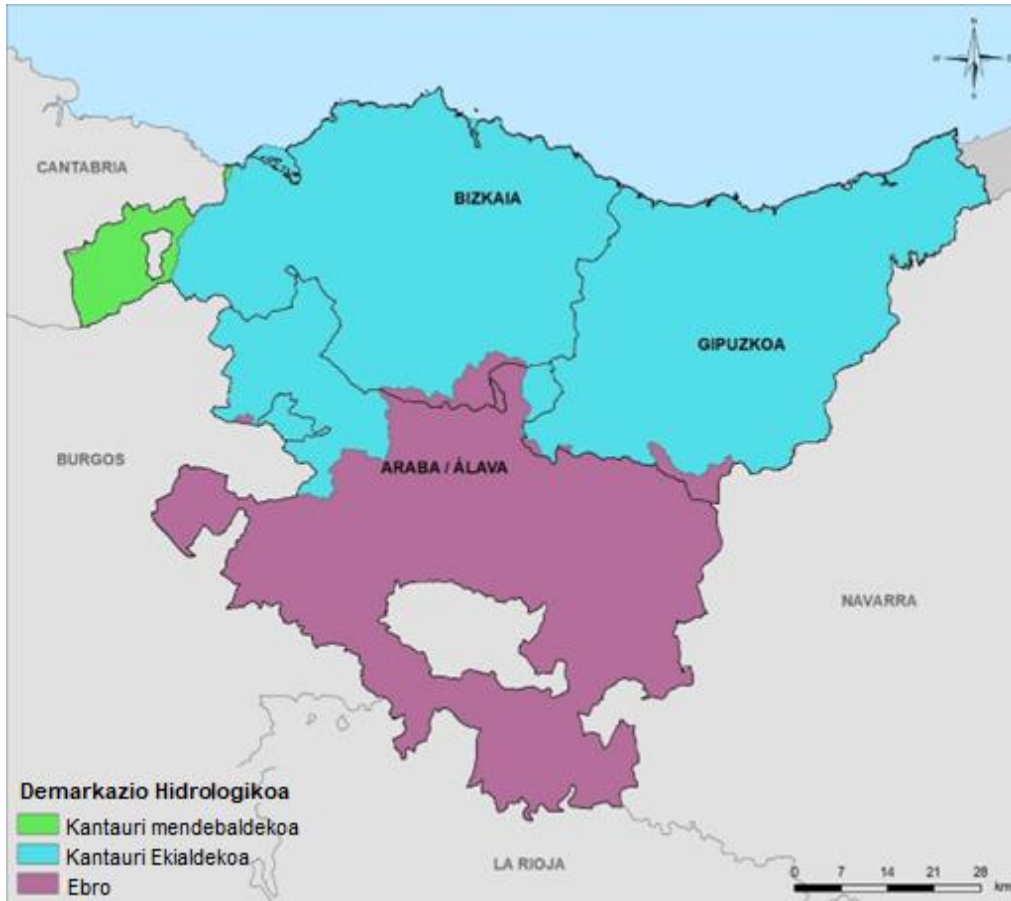
JARDUERA-ILDOAK	ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LAP-REKIN KOHERENTZIA
<b>5. JARDUERA-EREMUA: Induskatutako lurra eta ekonomia zirkularra</b>	
<i>A3-Gudeaketa iraunkorra</i> <i>3.8 Induskatutako materialen berrerabilera sustatzea</i>	LAPak, eranskin gisa, jarraibide batzuk erantsi ditu instalazio berriztagarriak behar bezala diseinatu, gauzatu, ustiatu eta eraisteko; besteak beste, eraikuntza-arloko jardunbide egokiak mota horretako proiektuetarako.

Energia Berriztagarrien LAP honekin zuzenean lotutako jarduera zehatzak urriak diren arren, helburu estrategiko orokorreari dagokienez, LAP honek ingurumen-irizpide batzuk jasotzen ditu ingurumen-balio handienak dituzten inguruneak (lurzorua barne) babesteko, bai eta instalazio berriztagarriak behar bezala diseinatu, gauzatu, ustiatu eta desegiteko jarraibideak ere. Jarraibide horien artean daude lurzoruak kutsatzeko aukerak murrizteko jarraibideak, proiektu-mailan aplikatu beharreko hainbat babes-neurriren bidez, hala nola hondakinen kudeaketa zuzena edo ustekabeko isurketen prebentzioa, bai eta ekonomia zirkularraren kontzeptuak ere materialen erabileran eta lurzoruaren ahalik eta okupazio txikiena Euskadiko lurraldean energia berriztagarriak hedatzeko.

#### **1.5.7.4.6 EAEko Demarkazio Hidrologikoetako Plan Hidrologikoak eta Uholde Arriskua Kudeatzeko Planak (Kantaurikoa eta Ebrokoa)**

*Urtarrilaren 14ko 29/2011 Errege Dekretuaren (otsailaren 2ko 125/2007 Errege Dekretua, demarkazio hidrografikoen lurralde-eremua finkatzen duena) eta maiatzaren 8ko 650/1987 Errege Dekretuaren (arroko erakundeen eta plan hidrologikoen lurralde-eremuak zehazten dituen) arabera, Euskadiko lurralde-eremua hiru demarkazio hidrografikotan dago:*

- a) Kantauri Ekialdeko Demarkazio Hidrologikoa. Bizkaiko eta Gipuzkoako lurralde gehienak eta Arabako ipar-mendebaldeko zatia hartzen ditu.
- b) Kantauri Mendebaldeko Demarkazio Hidrologikoa. Bizkaiko mendebaldean dago, Enkarterri aldean.
- c) Ebroko Demarkazio Hidrologikoa. Arabako lurralde gehiena hartzen du, baita Bizkaiko hegoaldeko eta Gipuzkoako eremu txikiak ere.



**1. irudia. Euskadiko lurralde-eremuko demarkazio hidrologikoak. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren Geoataria (GeoEuskadi).**

Gaur egun, Euskadi kokatzen den hiru demarkazioetako hirugarren plangintza-zikloko (2022-2027) Plan Hidrologikoak idazten ari dira. Dagokion 6 hilabeteko kontsulta publikoaren aldiaren ondoren, eta prozesu horren ondoren egokitzat jotako doikuntzak sartu ondoren, demarkazio hidrografikoetako plan hidrologikoen proiektuei buruzko txostena egin zuten apirilean eta maiatzean mugape bakoitzeko Uraren Kontseiluek, eta Trantsizio Ekologikorako eta Erronka Demografikorako Ministeriora bidali ziren, izapidetzen jarraitzeko.

Plan berri horiek onartuta, indarrean dauden 2015-2021 aldirako plan hidrologikoak ordeztuko dira. Plan horiek *Kantauri Mendebaldeko, Guadalquivirreko, Ceutako, Melillako, Segurako eta Jucarreko demarkazio hidrografikoen eta Kantauri Ekialdeko, Miño-Sileko, Dueroko, Tajoko, Guadianako eta Ebroko demarkazio hidrografikoen Espainiako zatiko plan hidrologikoen berrikuspena onartzen duen urtarrilaren 8ko 1/2016 Errege Dekretuaren* bidez onartu ziren.

Plan horiek lurraldeak eredu produktibo eta sozial ekologiko eta jasangarri baterantz bideratzeko funtzio estrategikoa betetzen dute, eta ur-masetan eta eremu babestuetan ingurumen-helburuak lortzeko beharrezko neurri guztiak 2027a amaitu baino lehen hartu eta martxan jarri beharko dira.

Ebroko Demarkazio Hidrologikoko Plan Hidrologikoan xedatutakoaren arabera, plangintza hidrologikoaren helburuak lortzea zailtzen edo eragozten duten arazo nagusiak honako hauek dira: hiriko hondakin-uren isurketek eragindako presio puntualak, nekazaritza-jatorriko presio lausoak eta beste batzuk, hala nola abere-karga, fluxuaren erregulazioak eta aldaketa hidromorfologikoak (luzetarakoak eta fluxua aldatzen dutenak, batez ere) eta espezie inbaditzaileak egotea.

Kantauri Ekialdeko Demarkazio Hidrologikoan, berriz, honako hauek dira ezarritako helburuak lortzea zailtzen duten arazo nagusiak: klima-aldaketa, hiri- eta industria-isurketak eta beste



kutsadura-iturri batzuk, aldaketa morfologikoak eta jabari publikoaren okupazioa, sistema jakin batzuetako eskariei erantzutea eta uholde-arriskua.

Azkenik, Kantauri Mendebaldeko Demarkazio Hidrologikoan, honako hauek dira jasaten dituzten presio nagusiak: iturri puntualek eragindako kutsadura (batez ere industria-isurketa biodegradagarriak eta hiri-isurketak), abeltzaintza- eta nekazaritza-jardueratik eratorritako kutsadura-iturri lausoak, ur-erazketak (batez ere, herritarren ureztapenerako eta hornidurarako) eta aldaketa morfologikoak, presa txikiek eragindako ur-fluxuen erregulazioak, portuko kaiak eta dragatze-lanak eta garbiketa-jarduerak.

Plan hidrologikoen helburu orokorrak, azken batean, honako hauek dira:

- Azaleko ur-masen babesa, egoera hobetzea eta narriadura-prebentzioa. Lehentasunezko substantziatik eratorritako kutsadura pixkanaka murriztea eta isurketak desagerraraztea.
- Kutsatzaileen sarrera eta lurpeko uren narriadura saihestea edo mugatzea. Babestea, birsortzea eta erazketaren eta kargaren arteko oreka bermatzea.
- Aplikatu beharreko babes-arauen eskakizunak betetzea eta eremu babestuetarako ingurumen-helburuak lortzea.
- Ur-masa artifizialak eta oso eraldatuak babestea eta hobetzea, potentzial ekologiko ona eta egoera kimiko ona lortzeko.

Plan hidrologiko horien ondorioz, eta Uraren Esparru Zuzentarauaren 6. artikulua aplikatuz (2000/60/EE Zuzentaraua, 2000ko urriaren 23koa), Eremu Babestuen Erregistroa (EBR-RZP) sortzen da Demarkazio Hidrologiko bakoitzerako. Horren ingurumen- eta kontserbazio-egoera plangintza hidrologikoko ziklo bakoitzean ebaluatzen da. Eremu babestu horien babesa bateragarri egiteko, hiri-hornidurako hartuneak (eta horien inguruko 50 m-ko erradioa) eta Ingurumen Interes Naturaleko Tarteak (horien inguruko 5 m-ko erradioa barne) baztertu egin dira edozein energia berriztagarri sortzeko instalazioetarako.

EBRko beste elementu batzuk ere kanpoan utzi dira, hala nola Ramsar hezeguneak, ibai-erreserba naturalak (5 m-ko bufferra) eta I. eta II. taldeko hezeguneak, EAeko hezeguneen inbentariokoak. Horiek baztertu egin dira aprobetxamendu berriztagarrietarako, ozeanoko energiako izan ezik; izan ere, energia hori ingurumen-balio eta -sentsibilitate handiagoko eremuetan kokatzearen baldintzapean dago, ingurumen-balio garrantzitsuak baitituzte, eta eraginen azterketa bat egin da, ingurumenaren arloan eskumena duen organoak aldeko txostena eman beharko duena.

Era berean, barneko urak babesteko eta uholde-arriskuei lotutako arriskuak murrizteko, 100 urteko errepikatze-denborako lehentasunezko fluxu-eremuak eta uholde-arriskuko eremuak sorkuntza berriztagarritik kanpo utzi dira, T = 100 urteko uholde-arriskuko eremuak izan ezik, fotovoltaikorako. Azken horri dagokionez, aipatu behar da memoria honen I. eranskinean irizpide jakin batzuk ezartzen direla instalazioen diseinuari begira. Irizpide horien artean, fotovoltaikoen kasuan, instalazioetan hormigoia erabilera murriztea sartzen da, betiere teknikoki bideragarria bada, eta hesien eta azpiegituren lurreen zuzeneko ezarpena lehenesten da.

Itsas-lehorreko jabari publikotik kanpo geratu da energia berriztagarriak sortzeko instalazioak egiteko, ozeanoko energia izan ezik, ezin baita handik kanpo kokatu, eta, hala ere, ingurumen-balio eta -sentsibilitate txikiagoko eremuetan kokatu behar da, baztertutako eremuetatik kanpo

#### **1.5.7.4.7 Naturagune babestuen antolamenduari buruzko plangintza**

Ingurumen Azterketa Estrategikoaren 2.1. atalean bildutako ingurumen-inbentarioan jasota geratu den bezala, asko dira Euskadin onartutako natura gune babestuak:

- Biotopo babestua\*
- Parke naturala
- Erreserba naturala
- Monumentu naturala



- Zuhaitz eta baso bereziak\*
- Mikroerreserbak
- Interes geologikoko lekuak
- Paisaia natural babestua
- Europako Natura 2000 Sarean sartutako eremua edo lekua (Garrantzi Komunitarioko Lekuak –GKL–, Kontserbazio Bereziko Eremuak –KBE– eta Hegaztientzako Babes Bereziko Eremuak –HBBE–).
- Beste gune interesgarri batzuk, hala nola Biosfera Erreserbak edo Espazio Babestuen Plan Bereziak

\* Horri dagokionez, aipatu behar da Natura Ondareari buruzko Lege honek kendu egin dituela aurreko dekretuan zeuden Biotopo Babestuaren eta Zuhaitz Bereziaren izendapenak, eta Lehen eta Bigarren Xedapen Gehigarrietan ezarri dela Biotopo Babestuak egokientzat jotzen diren natura-gune babestuen tipologiara egokituko direla eta Zuhaitz Bereziak Monumentu Natural bihurtuko direla.

Natur gune horien plangintzarekiko koherentzia bermatuta dago proposatutako lurralde-ereduari gehitzen zaizkionean, eta lurralde-eragin handiagoko eskala izan dezaketean energia berriztagarriak baztertzeko irizpide gisa ezartzen dira.

#### 1.5.7.5 Energia Berriztagarrien LAParen koherentzia Euskadiko klima-aldaketaren aurka borrokatzeko tresnekin

Klima-aldaketari dagokionez, Energia Berriztagarrien LAPean aztertutako energia berriztagarri guztiak onuragarriak dira klima-aldaketaren aurkako borrokan, arrazoi hauengatik:

- CO<sub>2</sub> eta beste BEG batzuen isurketak murrizten dituzte, eta, ondorioz, inpaktu txikiagoa dute klima-aldaketan.
- Baliabide finituen eta lehengaien gaineko presioa murrizten dute, eta, horrekin batera, baita lurraldearen eta haren balio naturalen gainekoa ere.
- Biodibertsitatea kontserbatzen laguntzen dute, eta horrek erresilientzia handiagoa ematen dio lurraldeari etorkizuneko aldaketan aurrean.
- Energiaren erabileraren eraginkortasuna hobetzen dute, eskualdeko energia-autonomia bultzatzen baitute.

Energia berriztagarrien garapenak ekarriko duen emisioen murrizketari dagokionez, *Jasangarritasun Energetikoari buruzko 4/2019 Legean* eta Euskadiko 2030 Energia Estrategian 2030erako ezarritako energia berriztagarrien ehuneko mix energetikoan handitzeko aurreikuspenekin eta emisioei eta energia-mendetasun fosilari buruz ezarritako jomugak kontuan hartuta, atmosferara isuritako BEG berotegi-efektuko gasen murrizketa handia lortuko da euskal lurralde osoan:

Energia	2030erako aurreikusitako ekoizpena (GWh)	2050erako lor daitekeen ktCO <sub>2</sub> -aren aurrezkia	2050erako lor daitekeen ktep- ren aurrezkia
Fotovoltaikoa	4570,52	1486,05	491,54
Eguzki-energia termikoa	397,88	75,23	31,87
Eolikoa	7029,73	2174,81	719,36
Ozeanikoa	123,03	83,99	27,78



Biomasa termikoa	405,15	396,69	168,05
Biomasa elektrikoa	262,5	105,53	34,91
Geotermia	811,56	185,76	78,70
Mini hidraulikoa	455,54	8,07	2,67
<b>GUZTIRA</b>	<b>-</b>	<b>3.567,8</b>	<b>1.241</b>

*Aurreikusitako egoera bat dator 2030erako Euskadiko Energia Estrategian proposatutako energia berriztagarri bakoitzaren MWeekin.*

*Lor daitezkeen potentzialak Energia Berriztagarrien LAPean aurreikusitakoak dira.*

*Energia bakoitzerako aurrezkiak (ktep) EDAIren datuetan oinarrituta kalkulatu dira.*

*Energia bakoitzerako aurrezkiak (ktCO<sub>2</sub>) MITECOren datuetatik abiatuta kalkulatu dira, EEEren eskutik jasotako informazioarekin batera.*

#### **24 taula.. Energia Berriztagarrien LAParen ekarpena BEG berotegi-efektuko gasen murrizketarekin lotutako helburuak lortzeko.**

Horrekin guztiarekin, ikusten da azken kontsumoko berriztagarrien kuota Euskadiko energia-beharren % 50 baino gehiago betetzera irits daitekeela ( % 53,83); hau da, ktep kontsumoa % 44,95 aurreztea eta energia-sektoreak sortutako CO<sub>2</sub> isuriak 1/3 murriztea lor daitekeela.

##### **1.5.7.5.1 Klima-aldaketaren estrategia KLIMA 2050**

2015ean egindako KLIMA 2050 estrategia aterki eta erreferentzia gisa definitu eta eraiki da klima-aldaketan eragina duten Gobernuaren gainerako politika eta plan sektorialetarako, Energia Berriztagarrien LAParen kasuan bezala.

Estrategia horren bidez, Euskadi karbono gutxiko eta klimaren eraginetara egokitutako ekonomia lehiakor bihurtu nahi da, berrikuntzarako eta garapen teknologikorako dauden aukeraz baliatuta.

Dokumentu horretan ezarritako ildo nagusiek Euskadin BEG isuriak murrizteko ekintzak bideratzen dituzte, bai eta energia berriztagarrien azken kontsumoa handitzeko eta klima-aldaketaren aurrean euskal lurraldearen erresilientzia bermatzeko.

Lehenik eta behin, aipatu behar da KLIMA 2050 euskal strategiaren asmo horiek barne hartzen dutela energia berriztagarriak sustatzea eta garatzea, klima-aldaketari aurre egiteko neurri gisa; beraz, oro har, energia-mota horri lotutako azpiegituraren garapena guztiz bateragarria da klima-aldaketarekin.

Zehazkiago adieraztearren, strategiak bost premisa identifikatzen ditu klima-aldaketaren politikan kontuan hartu beharreko funtsezko baldintza gisa, eta horiek 9 helbururen bidez lantzen dira, 24 jarduera-ildoren bidez zehaztuta. Jarraian, energia berriztagarrien LAPean sartutako energia-sorkuntza jasangarriko azpiegituren bateragarritasunarekin garrantzi berezia dutenak azalduko dira:





HELMUGAK ETA JARDUERA-LERROAK	BATERAGARRITASUNA ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LAP-AREKIN
<p><u>M1. Karbono gutxiko energia-eredu baten alde egitea.</u></p> <p>1. <i>Eraginkortasun energetikoa hobetzea eta energia-eskaera kudeatzea.</i></p> <p>2. <i>Energia berriztagarriak bultzatzea.</i></p> <p>3. <i>Eraginkortasun energetikoaren eta energia berriztagarrien arloko irizpideak sustatzea hiri-ingurunean, «zero emisiodun eraikuntzak» lortzearren.</i></p>	<p>Hiru jarduera-ildo horiek sektore guztietan (industria- zein hiri-sektoreetan) eredu hipokarboniko baterako trantsizio irmoaren aldeko helburu argia definitzen dute. Bestalde, energia berriztagarriak efizientzia energetikoa hobetzeko bitarteko bikainak dira, lurraldearen autonomia energetikoa indartzen baitute, eta, beraz, ez dute energiari garraiatzen nazioan edo nazioartean, ez eta horren ondoriozko galerarik eragiten ere.</p>
<p><u>M2. Emisiorik gabeko garraio baterantz aurrera egitea.</u></p> <p>5. <i>Petrolioaren eratorrien kontsumoa ordeztea.</i></p>	<p>Gaur egun, energia-kontsumoaren sistema erregai fosilen errektuntzan oinarritzen denez, bereziki petroliotik eratorritakoetan, energia berriztagarriek ordezkatuko lukete, klima-aldaketaren ondorio kaltegarriari aurre egiteko.</p>
<p><u>M3. Lurraldearen eraginkortasuna eta erresilientzia areagotzea.</u></p> <p>7. <i>Klima-aldaketarekiko erresilientea, konpaktua eta erabileran mistoa den hiri-egitura bultzatzea.</i></p>	<p>Lurralde-plangintza, zeharkako politika publiko gisa, erresilientzia klimatikoak izan behar duen esparrurik egokiena dela ezartzen da, eta plangintza horretan kokatzen da Energia Berriztagarrien LAP hau.</p>
<p><u>M5. Lehen sektorearen erresilientzia handitzea eta haren emisioak murriztea.</u></p> <p>11. <i>Nekazaritza-ekoizpen integratua, ekologikoa, tokikoa eta BEG emisio gutxiagokoa sustatzea.</i></p>	<p>Nekazaritza- eta basogintza-sektorean BEG isurketak murrizteko modu eraginkor bat energia berriztagarrien iturriak erabiltzea da, gaur egun erabiltzen diren erregai fosilen ordez.</p>
<p><u>M7. Arriskuei aurre hartzea.</u></p> <p>17. <i>Eraikitako ingurunearen eta azpiegitura kritikoen (energia, ura, elikadura, osasuna eta IKTak) erresilientzia bermatzea muturreko gertaeren aurrean.</i></p>	<p>Energiarekin, urarekin eta abarrekin lotutako azpiegitura berrien erresilientzia handitzea klima-aldaketaren aurrean. Horrenbestez, LAPak garatutako energia berriztagarriek baldintza horietara egokitu beharko dute, eta proiektu-fasean zehaztuko dira kasu zehatz bakoitzean arriskueta egokitzeko hartutako neurriak.<sup>3</sup></p>
<p><u>M8. Berrikuntza, hobekuntza eta ezagutzaren transferentzia bultzatzea.</u></p> <p>18. <i>Berrikuntza sustatzea eta ezagutza zientifikoa hobetzea eta transferitzea.</i></p>	<p>Eragina jasan dezaketen sektore askotan ezagutza hobetzea, gerora erabaki zehatzagoak hartu ahal izateko ezagutza-oinarri sendo baten gainean.</p>

<sup>3</sup> Ildo horretan, *Ingurumen-ebaluazioari buruzko 21/2013 Legeak, abenduaren 5eko 9/2018 Legearen* bidez aldatu ondoren, ezartzen du proiektuak istripu larrien edo hondamendien aurrean duen kalteberatasunaren azterketa bat sartu behar dela ingurumen-inpaktuaren ebaluazioan.



HELMUGAK ETA JARDUERA-LERROAK	BATERAGARRITASUNA ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LAP-AREKIN
<p>M9. <u>Euskal Administrazio Publikoa arduratsu,</u> <u>eredu eta erreferente da klima-aldaketaren arloan.</u></p> <p>22. <i>Zero emisio maila duen administrazio publikoa.</i></p> <p>24. <i>Euskadi nazioarteko mailan kokatzea klima-aldaketaren arloan.</i></p>	<p>Administrazioek ohiturak aldatzea, klima-aldaketari eraginkortasunez aurre egin ahal izateko. Energia berriztagarrietatik sortutako energiaren kontsumoa lehenestea.</p> <p>Klima-aldaketari aurre egiteko ezagutza eta konponbideak eskaintzeko lanean ari den euskal teknologia- eta ekoizpen-ehunari balioa ematea.</p>

**25. taula. KLIMA 2050 Estrategiaren helmugak eta jarduera-ildoak, eta Energia Berriztagarrien LAParekin duen lotura.**

Klima-aldaketak Euskadin dituen ondorioak direla eta (itsas mailaren igoera, prezipitazioen erregimenaren aldaketak eta tenperaturen igoera), Estrategiak hainbat ekintza proposatzen ditu, hala lurraldea, herriak, azpiegiturak eta abar egokitzeko eta aldatzeko, klima-aldaketaren ondorioak arintzeko, nola klima-aldaketa arintzeko. Horretarako, berotegi-efektuko gasen isuriak gutxitzea lortuko duten neurriak proposatzen ditu, adibidez, mugikortasun jasangarria sustatzea edo berriztagarriak ezartzea, besteak beste.

Proiektu horretan diseinatutako ekintza guztiak KLIMA 2050 - Euskal Autonomia Erkidegoko Klima Aldaketaren Estrategiaren bederatzi helburuen ingurukoak dira, eta aurreko atalean aztertu dira.

Ekintza horien artean, bost multzotan banatuta daudenak, ezinbestekoa da lurraldean planak eta programak garatzearekin eta energia berriztagarriak sustatzearekin lotura zuzena dutenak nabarmentzea:

EKINTZAK	BATERAGARRITASUNA ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LAP-AREKIN
<p><i>C.1.2 ekintza: Klima-aldaketa lurralde- eta hiri-plangintzan txertatzeko jarraibideak.</i></p>	<p>Klima-aldaketa integratzeko zehaztutako gidalerroak hartu beharko dira, eta, bereziki, lurralde- eta hiri-plangintzako hainbat tresnatan aldaketa horretara egokitzea.</p>
<p><i>C.2.1 ekintza: Klima 2050 Estrategia lurralde-plangintzan txertatzea.</i></p>	<p>Aurreko ekintzarekin zuzenean lotuta, LAP honekin bat dator, Klima 2050 Estrategiari buruzko aurreko atalean egindako analisiari esker.</p>
<p><i>C.4.4 ekintza: Energia berriztagarrien ezarpena.</i></p>	<p>Ekintza honen helburu nagusia energia berriztagarrien hainbat iturritako proiektuak sustatzea da, eta hori guztiz bateragarria da Energia Berriztagarrien LAParen garapenarekin.</p>

**26. taula. KLIMA 2030 Estrategiaren ekintza nagusiak eta Energia Berriztagarrien LAParekin duen lotura.**



### 1.5.7.5.2 Klima-aldaketarekin lotutako 28 jardunbide egokiren gida

Klima-aldaketarekin lotutako 28 jardunbide egokiren gida sektore publikoaren eta enpresen arteko lankidetzaz-estrategia bat da, ekonomia lehiakorra, karbono gutxikoa eta klima-ondorioetara egokitua lortzearren.

Jarraian, energia jasagarria sortzeko azpiegituren bateragarritasunarekin garrantzi berezia duten jardunbide egokiak azaltzen dira:

<b>JARDUNBIDE EGOKIAK</b>	<b>BATERAGARRITASUNA ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LAP-AREKIN</b>
<u>Herritarren pertzepzioa klima-aldaketaren eta energiaren inguruan.</u>	Herritarren zati handi batek, % 80k inguru, uste du energiaren ekoizpen eta kontsumoa oso edo nahiko lotuta daudela klima-aldaketarekin. Horregatik, Euskadiko herritarrak energia berriztagarriak bultzatzearen alde agertzen dira.
<u>Urrakortasun hidrikoa, agertoki hidrológico berrietara egokitzea.</u>	Oro har, erregistraturiko emari-serieen denbora-joerei esker hobeto ezagut dezakegu arroen portaera hidrológicoa eta, ondorioz, haien urrakortasun hidrikoa baloratu; hau da, ekosistemen funtzionamendua kaltetu gabe herritarren oinarriko beharrak asetzeko behar den uraren kopurua eta kalitatea bermatzeko gauza diren. Horren haritik, energia mini hidraulikoaren garapena egindako azterketa hidrikoen emaitzek baldintzatu dezakete.
<u>Amurrioko mendi publikoen baso-kudeaketa jasagarri eta funtzioaniztuna.</u>	Basoen heterogeneotasuna eta konplexutasuna areagotzea oinarri dituen kudeaketa eredu bat izateak basoen klima-aldaketaren aurreko erresistentzia eta erresilientzia areagotzea ahalbidetzen du. Horren azken helburua etorkizuneko belaunaldiek ere Amurrioko basoen onura produktibo, erregulatzailer eta sozialak jaso ahal izatea da.  Baso-kudeaketa klima-aldaketara egokitzeak eragin zuzena du biomasa gisa erabiltzeko egokiak diren espezieetan, eta, beraz, energia-mota horren garapenean eragin dezake.
<u>Klima 2050, garapen-eredu berri bati ekiteko beharrezkoa den klima-aldaketaren aurkako estrategia.</u>	Euskal gizartea karbono urriko ekonomia baterantz ari da aurrera egiten, eta dagokion erantzukizuna bere gain hartu du klima-aldaketa arintzeko eta aldaketa horretara moldatzeko politika abian jarritz. Politika hori garatzeko ezarritako neurrien artean energia ekoizteko ohiko iturriak iturri berriztagarriekin ordezkatzeko nabarmentzen da.
<u>Euskadiko Administrazio Publikoa eredugarri da kontsumo energetikoaren murrizketan.</u>	Euskadiko administrazio orokor osoan zeharkako ekintzak abiarazi dira petrolioaren eratorriak murrizteko; horretarako, eraikin publikoetan aurrezteko eta eraginkortasun energetikoa handiagotzeko neurri berritzaileak ezarri dira.  Jarduera-ildo hau bat dator arlo honetan energia berriztagarriak sustatzearekin.



JARDUNBIDE EGOKIAK	BATERAGARRITASUNA ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LAP-AREKIN
<u>BiMEP, itsasotik datorren energia.</u>	BiMEP Itsaso zabalean dagoen azpiegitura edo plataforma bat da, eta itsasoko energia jasotzeko sistemak ikertu, frogatu eta ustiatzea da bere egitekoa. Plataforma horretan, energia ozeanikoarekin eta <i>offshore</i> eolikoarekin lotutako teknologien eraginkortasuna hobetzeari buruzko ikerketak egin ahal izango dira, eta hori zuzenean lotuta dago Energia Berriztagarrien LAParekin.

**27. taula. Klima-aldaketarekin lotutako jardunbide egokiak, Energia Berriztagarrien LAParekin duen lotura.**

## 1.6 Ingurumen-ebaluazio estrategikoaren prozedura

### 1.6.1 Ingurumen-ebaluazio estrategikoaren prozeduraren deskribapena

Ingurumen-ebaluazio estrategikoa planak eta programak onartzeko edo onartzeko administrazio-prozedura instrumentala da, eta haren bidez plan edo programa horiek ingurumenean izan ditzaketen ondorio esanguratsuak aztertzen dira. Beraz, tresna horrek aukera ematen du ingurumen-alderdiak integratzeko plangintza sektorialaren prozesu osoan, hasieratik behin betiko onartu arte.

Horrela, Energia Berriztagarrien LAP honetan ezarriko diren irizpide eta helburuek une oro hartuko dute kontuan ingurumen-osagaia, eta, gainera, osagai hori etengabe aldatzen eta egokitzen ari den osagaitzat hartuko da. Beraz, ingurumen-ebaluazio estrategikoaren bidez, iraunkortasuna bermatzen da LAP honen ondoriozko jarduketaren garapenean, haren indarraldi osoan zehar, eta ingurumena ez da soilik egungo egoeran kontuan hartzen, baita etorkizunean aurreikusitako agertokietan ere.

Ingurumen *Ebaluazio Estrategikoa Ingurumen Ebaluazioari buruzko abenduaren 9ko 21/2013 Legeak* Estatu mailan eta eskualde mailan *Euskadiko Ingurumen Administrazioari buruzko abenduaren 9ko 10/2021 Legeak* eta *planen eta programen ingurumen-ebaluazio estrategikoaren prozedura arautzen duen urriaren 16ko 211/2012 Dekretuak* arautzen dute.

Araudi horrekin bat etorritik, Energia Berriztagarrien LAP honek Ebaluazio Estrategiko Arruntaren prozedura bete behar du, *Ingurumen Ebaluazioari buruzko abenduaren 9ko 21/2013 Legearen* 6.1 artikulua kasuan sartuta baitago:

1. *Ohiko ingurumen-ebaluazio estrategikoa egingo zaie administrazio publiko batek onartzen dituen plan eta programei, bai eta horien aldaketei ere, baldin eta lege- edo erregelamendu-xedapen batek edo Ministroen Kontseiluaren edo autonomia-erkidego bateko Gobernu Kontseiluaren erabaki batek hala eskatzen badu:*

a) *Ezar dezatela etorkizunean ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa egin behar duten proiektuak baimentzeko esparrua, baldin eta proiektu horiek honako hauei buruzkoak badira: nekazaritza, abeltzaintza, basogintza, akuikultura, arrantza, energia, meatzaritza, industria, garraioa, hondakinen kudeaketa, ur-baliabideen kudeaketa, itsas-lehorreko jabari publikoaren okupazioa, itsas ingurunearen erabilera, telekomunikazioak, turismoa, hiri- eta landa-lurraldearen antolamendua, edo lurzorua erabilera.*

Horrela, Energia Berriztagarrien LAP hau Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saila bezalako administrazio publiko batek sustatutako plana da. Plan hori egitea *Euskal Autonomia Erkidegoko Jasangarritasun Energetikoari buruzko otsailaren 21eko 4/2019 Legean (laugarren xedapen gehigarria)* eskatzen da, eta, gainera, etorkizunean Euskal Autonomia Erkidegoan energia-proiektuak baimentzeko esparrua izango da.



Gainera, martxoaren 24ko 46/2020 Dekretuak, lurralde-antolamenduko planak eta hirigintza-antolamenduko tresnak onartzeko prozedurak arautzen dituenak, Energia Berriztagarrien LAParen ingurumen-ebaluazio estrategikoa egitera behartzen du, 6.1 artikuluan honako hau ezartzen baitu:

*«Ingurumen-ebaluazio estrategikoaren prozedura bete beharko dute lurralde-antolamenduko eta hirigintza-antolamenduko planek, horien berrikuspenek eta aldaketek, ingurumen-ebaluazio fisikoaren arloan indarrean dagoen araudian aurreikusitakoaren arabera».*

Horrela, araudi horietan ezarritakoarekin bat etorritik, eta ingurumen-ebaluazio estrategiko arruntaren prozedura hori hasteko, Energia Berriztagarrien LAParen sustatzaileak Energia Berriztagarrien LAParen (aurrerantzean, HIA) Hasierako Dokumentu Estrategikoa egin zuen. Dokumentu horretatik abiatuta, ingurumen-organoak 2022/01/13ko Irismen Estrategikoaren Dokumentua egin zuen.

Ildo horretan, eta Ingurumen-ebaluazioari buruzko abenduaren 9ko 21/2013 Legearen 20. artikularekin bat etorritik, ingurumen-azterketa estrategikoa idatzi da. Dokumentu honen xedea da, eta EERR LAParen hasierako bertsioarekin batera joango da.

### **1.6.2 Ingurumen-azterketa estrategiko honen edukia**

*Ingurumen-ebaluazioari buruzko abenduaren 9ko 21/2013 Legearen IV. eranskinak, planen eta programen ingurumen-ebaluazio estrategikoaren prozedura arautzen duen urriaren 16ko 211/2012 Dekretuaren II. eranskinak eta Ingurumenaren Kalitatearen eta Ekonomia Zirkularraren zuzendariaren (aurrerantzean, DacE) Ebazpenaren bidez 2022/01/13an emandako Irismen Estrategikoko Dokumentuak eskatutako edukiarekin bat dator IAE honen edukia.*

Horri dagokionez, konpromiso bat bilatu nahi izan da arestian aipatutako araudi eta dokumentuetan ezarritako edukien artean. Horrela, IAE honen edukiak eta atalak eskatutako eduki guztiak betetzen ditu, hurrengo taulan justifikatzen den bezala. Taula horretan, horizontalki ikus daiteke AERen zer atalek betetzen dituzten araudiak eta DacEk eskatutako edukiak. Era berean, IAE honen IV. eranskin gisa, aurretiazko kontsultei emandako erantzunen dokumentu bat dago, hau da, administrazio publikoei eta interesdunei egindako kontsulten izapideko txostenak.



21/2013 LEGEA, INGURUMEN EBALUAZIOARI BURUZKOA (IV. ERANSKINA)	211/2012 DEKRETUA, EUSKADIKO INGURUMEN-EBALUAZIO ESTRATEGIKOARI BURUZKOA (II. ERANSKINA)	IRISMEN ESTRATEGIKOAREN DOKUMENTUA (5. PUNTUA)	INGURUMEN-AZTERKETA ESTRATEGIKOA I. DOKUMENTUA MEMORIA
1. Edukiaren zirriborro bat, planaren edo programaren helburu nagusiak eta egokiak diren beste plan eta programa batzuekiko harremanak;	a) Edukiaren laburpena, planaren edo programaren helburu nagusiak eta horrekin lotutako beste plan eta programa batzuekiko harremanak, sinergiak eta ingurumen-ondorio metagarri kaltegarriak sor ditzaketena, haien erlazio hierarkikoa eta zeharkakoa identifikatuz.	<b>1. Planaren deskribapena</b>	<b>1. GADOTASUN ARRAROEN LURRALDEAREN ARLOKO PLANAREN DESKRIBAPENA</b>
5. Planarekin edo programarekin zerikusia duten nazioarteko, Europako Erkidegoko edo estatuko eremuetan ingurumena babesteko ezarritako helburuak, eta helburu horiek eta edozein ingurumen-alderdi kontuan hartzeko modua.	b) Nazioarteko, Europako Erkidegoko, Estatuko, autonomia-erkidegoko, foru-mailako eta/edo tokiko eremuetan ingurumena babesteko finkatutako helburuak, erreferentziatzeko dokumentuan jasotako planaren edo programaren balizko ondorio esanguratsuekin zerikusia dutenak, eta helburu horiek eta edozein ingurumen-alderdi egitean kontuan hartu diren moduari buruzko justifikazioa, eta, hala badagokio, ezarritako edo proposatutako adierazleen eta mugen erabileran oinarritutakoa.	1.1 Plangintzaren esparrua eta helburuak 1.. 2 Planaren irismena, edukia eta garapena	1.1 AURREKARIAK ETA BEHARRAREN JUSTIFIKAZIOA 1.2. GAIXOTASUN ARRAROEN EGUNGO EGOERA EUSKADIN 1.3. LURRALDEAREN ARLOKO PLANAREN HELBURUAK, AURREIKUSPENAK ETA IRISMENA 1.4 EERR LAPAREN ARAU-ESPARRUA 1.5. BAT DATOZEN BESTE KUDEAKETA- ETA ANTOLAMENDU-PLAN ETA -TRESNA BATZUEKIKO KOHERENTZIA 1.6. INGURUMEN-EBALUAZIO ESTRATEGIKOAREN PROZEDURA
3. Eragin nabarmena izan dezaketen eremuen ingurumen-ezaugarriak eta haien bilakaera, planaren edo programaren indarraldian espero den klima-aldaketa kontuan hartuta.	d) Eragin nabarmena izan dezaketen eremuen ingurumen-ezaugarriak. f) Lurraldearen ingurumen-unitate homogeneousak definitzea, haien paisaia-ezaugarrien, baliabide naturalen, ondare historiko-artistikoaren eta abarren azterketa integratutik abiatuta. Unitate horien ingurumen-kalitatea baloratzea eta erabiltzeko gaitasuna aztertzea.	<b>2. Ingurumena ezaugarritzea</b>	<b>2. INGURUMENAREN EGOERA EZAUGARRITZEA ETA LURRALDE EREDUA DEFINITZEA</b>
2. Ingurumenaren egungo egoeraren alderdi garrantzitsuak eta plana edo programa aplikatu ezean izan dezakeen bilakaera  4. Planerako edo programarako garrantzitsua den edozein ingurumen-arazo, bereziki ingurumen-garrantzi berezia duen edozein eremurekin lotutako arazoak, hala nola naturaguneei eta espezie babestuei buruzko legeria aplikagarriaren arabera izendatutako eremuak eta Natura 2000 Sareko gune babestuei;	c) Ingurumenaren egungo egoeraren alderdi garrantzitsuak, planaren denbora-tartean izan dezakeen bilakaera kontuan hartuta, aplikatu ezean.  e) Plan edo programarako garrantzitsua den edozein ingurumen-arazo, naturaguneei eta espezie babestuei buruzko legeria aplikagarriaren arabera izendatutako ingurumen-garrantzi bereziko edozein eremurekin zerikusia dutenak barne.	2.1 Ingurumen-egoeraren deskribapena. Lurralde-ereduaren definizioa 2.2 Ingurumen-sintesia: Ingurumen-alderdi garrantzitsuak	2.1. EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO EGUNGO INGURUMEN-EGOERAREN DESKRIBAPENA 2.2 INGURUMEN- ETA PAISAIA-UNITATE HOMOGENEOAK 2.3. INGURUMENAREN ALDERDI GARRANTZITSUEN LABURPENA. 2.4 LURRALDE-EREDUAREN DEFINIZIOA 2.5 ENERGIA BERRIZTAGARRIAK EZARTZEKO ARAUBIDEA 2.6 INGURUMEN-ARAZO GARRANTZITSUAK
8. Aurreikusitako alternatibak hautatzeko arrazoen deskribapena, zailtasunak barne, hala nola, eskatutako informazioa biltzerakoan aurkitutako gabekia teknikoak edo ezagutzarik eta esperientziarik eza;	j) Alternatibak hautatzeko prozesuaren laburpen arrazoitu bat, bideragarritasun teknikoa, ekonomikoa eta ingurumenekoa, eta planaren helburuekiko eta, bereziki, ingurumen-helburuekiko bat-etortzea eta proportzionaltasuna justifikatuko dituena. Era berean, alternatiben ebaluazioa eta azken hautaketa nola egin zen deskribatu beharko da, hautatutako gainerako alternatibak aukerarik hoberentzat zergatik ez diren hartu zehaztuz eta baloratutako alternatiba bakoitzaren ingurumen-helburuen garapenari egindako ekarpena nabarmenduz. Ebaluazio horren erreferentzia-esparrua izango da plana aplikatu ezean alderdi garrantzitsuek izan dezaketen bilakaera (0 aukera),  c). Proposamen teknologikoen kasuan, hautabideak aukeratzean, bakoitzaren artean egoeraren laburpena jasoko da, eta kasu bakoitzean eskuragarri dauden teknikarik onenei dagokienez hautatzeko arrazoiak justifikatuko dira.	-1.3 Plangintzako alternatibak	<b>3. LURRALDE PLANGINTZAKO AUKEREN AZTERKETA</b> 3. 1 ENERGIA BERRIZTAGARRIAK GARATZEKO AUKERA POTENTZIALEI BURUZKO ALTERNATIBAK 3. 2 ZONIFIKAZIORAKO AINTZAT HARTUTAKO IRIZPIDEI BURUZKO ALTERNATIBAK 3.3 TEKNIKA- ETA INGURUMEN-AUKEREN AZTERKETAREN LABURPENA

21/2013 LEGEA, INGURUMEN EBALUAZIOARI BURUZKOA (IV. ERANSKINA)	211/2012 DEKRETUA, EUSKADIKO INGURUMEN EBALUAZIO ESTRATEGIKOARI BURUZKOA (II. ERANSKINA)	IRISMEN ESTRATEGIKOAREN DOKUMENTUA (5. PUNTUA)	INGURUMEN-AZTERKETA ESTRATEGIKOA I. DOKUMENTUA MEMORIA
; 6. Ingurumenean izan ditzakeen ondorio esanguratsuak, honako alderdi hauek barne: biodibertsitatea, biztanleria, giza osasuna, fauna, flora, lurra, ura, airea, klima-faktoreak, klima-aldaketan duten eragina, bereziki planari edo programari lotutako karbono-aztarnaren ebaluazio egokia, ondasun materialak, kultura-ondarea, paisaia eta faktore horien arteko erlazioa. Ondorio horiek barne hartu behar dituzte albo-ondorioak, metatzekoak, sinergikoak, epe labur, ertain eta luzerakoak, iraunkorrak eta aldi baterakoak, positiboak eta negatiboak.	<p>h) Ingurumenean eragin ditzakeen ondorio esanguratsuak, besteak beste, biodibertsitatea, biztanleria, giza osasuna (faktore horri dagokionez, datuak sexuaren arabera banakatuko dira, betiere horretarako daturik badago), fauna, flora, lurra, ura, airea, faktore klimatikoak, ondasun materialak, kultura-ondarea (ondare historikoa, paisaia eta faktore horien arteko erlazioa barne) eta, kontuan hartzeko, eragindako ekosistemek emandako ingurumen-zerbitzuak ebaluatuko dira. Hala badagokio, eta ebaluazioak bikoiztea saihesteko, prozesuaren ondorengo beste fase batzuetan ebaluazio egokiena duten alderdiak arrazoituko dira.</p> <p>i) Hala badagokio, Natura 2000 Sareko lekuetan izango dituen ondorioen ebaluazioa, Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzko abenduaren 13ko 42/2007 Legean ezarritako araudiaren arabera, kasuak eskatzen duen xehetasun-mailarekin (habitategi buruzko 92/43/EEE Zuzentarauaren 6. artikuluko 3. eta 4. paragrafoetako xedapenei buruzko gida metodologikoa, 2. fasea, ebaluazio egokia).</p>	<b>3. Ingurumen-ondorioak</b>	<p><b>4. EERR LAParen INGURUMEN-ONDORIOEN EBALUAZIOA</b></p> <p>4.1. HELBURUA</p> <p>4.2. ONDORIO POTENTZIALAK IDENTIFIKATZEA, DESKRIBATZEA ETA EZAUGARRITZEA</p> <p>4.3. NATURA 2000 SAREAREN GAINEKO ERAGINAREN BALORAZIOA</p>
7. Plana edo programa aplikatzeak ingurumenean eragin dezakeen edozein eragin negatibo prebenitzeko, murrizteko eta, ahal den neurrian, konpentsatzeko aurreikusitako neurriak, klima-aldaketan duen eragina arintzeko eta horretara egokitzeko neurriak barne.	k) Plana edo programa aplikatzeagatik ingurumenean eragin negatibo esanguratsu oro prebenitzeko, murrizteko eta, behar den neurrian, indargabetzeko aurreikusitako ingurumen-integratioko neurriak, bai eta horien kostu ekonomikoaren kalkulua eta gauzatzearen denbora-plangintza ere. Gainera, maila txikiagoko planetan edo horien garapen-proiektuetan kontuan hartu beharreko neurriak zehaztuko dira.	<b>4. Prebentzio-, zuzenketa- eta konpentsazio-neurriak</b>	<b>5. INGURUMENA INTEGRATZEKO NEURRIAK</b>
9. Ingurumena zaintzeko programa bat, jarraipenerako aurreikusitako neurriak deskribatuko dituena.	g) Planaren edo programaren ondorioak gainbegiratzeko programa bat, zeinean deskribatuko baitira bai adierazleak, bai, hala badagokio, ondorio esanguratsuenen erreferentziazko muga-balioak, positiboak zein negatiboak, halakotzat karakterizatuta, bai hura gainbegiratzeko arduratzen diren pertsonak eta programa integratuko den plangintza-dokumentua, edo, halakorik ezean, planaren edo programaren jarraipenaren iraupena eta maiztasuna.	<b>5- Ingurumena zaintzeko programa</b>	<b>6. INGURUMENA ZAINTEZKO PROGRAMA</b>
	n) Hautatutako alternatiben bideragarritasun ekonomikoari buruzko txostena eta planaren edo programaren ondorio negatiboak prebenitzeko, murrizteko edo arintzeko neurriei buruzkoa, horien ondoriozko ingurumen-kostuak barneratzea bermatzeko.	<b>6. Ingurumen-sintesia</b>	<b>7. INGURUMEN-SINTESTIA:</b> <b>8 BIDERAGARRITASUN EKONOMIKOA</b>
			<b>9. DOKUMENTUAREN EGILEAK*</b>
	<p>l) c), d), e) eta f) idatz-zatietan jasotako alderdien eta alternatiben kokapenaren kartografia proportzionala.</p> <p>m) Aurreko paragrafoei jarraiki emandako informazioaren laburpen ez-teknikoa, alderdirik aipagarrienen irudikapen kartografikoarekin.</p>	<b>7- Laburpen ez-teknikoa</b>	<p><b>ERANSKINAK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I. Proiektu berriztagarrien ingurumen- inpaktuari buruzko azterlanen edukiak</li> <li>- II. Jasangarritasun energetikoaren azterketa <ul style="list-style-type: none"> <li>- III. Laburpen ez-teknikoa</li> </ul> </li> <li>- IV-. Aurretzeko kontsultei erantzutea</li> <li>- V. Kartografia</li> </ul>

**28. taula. Irismen-dokumentuan eskatutako edukia eta ingurumen-ebaluazio estrategikoaren arloan aplikatu beharreko araudia bete izanaren justifikazioa**





## 2. INGURUMENAREN EGOERA EZAUGARRITZEA ETA LURRALDE EREDUA DEFINITZEA

### 2.1 Euskal Autonomia Erkidegoko egungo ingurumen-egoeraren deskribapena

Euskal Autonomia Erkidegoa, LAP honen aplikazio-eremua, Eurosiberiar eskualde biogeografikoa da. Zehazki, Kantabria-Atlantiko probintziakoa da, eta neguak eta uda leunak ditu ezaugarri, urte osoan prezipitazio ugariarekin. Faktore horrek, aurkezten duen orografia malkartsuarekin batera, paisaia bereizgarria eta ezagutzeko modukoa ematen dio komunitateari.

Lurraldea dentsitate handiz populatuta dago eta industria-ehun handia du, nahiz eta nekazaritza eta basogintzako jarduera ere azpimarragarria den. Sektore horren barruan, alde nabarmenak daude Bizkaia, Gipuzkoa eta Arabako lurralde historikoen artean. Lehenengo bietan basogintza-sektoreak garrantzi berezia du. Sektore horrek, neurri handi batean, inguruko baso-masa autoktonoen orde ez espezie aloktonoetan (*Pinus radiata*, *Eukaliptus globulus*, ...) oinarritutako aprobeitxamendu-azalerak erabili ditu. Araban, berriz, abeltzaintzara bideratutako lurzoru-proporzio handiagoa dago, eta, ondorioz, lurralde horretan baso autoktonoen presentzia handiagoa dago.

Jarraian, Euskadiko ingurumen-alderdi nagusien identifikazioa eta karakterizazio laburra egingo da, eta, zehazkiago, energia berriztagarrien sektore-plangintzan kontuan hartu beharreko babes-araubide edo interesen bat duten naturaguneena.

#### 2.1.1 Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Ondarearen Gune Babestuen Sarea

*Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzko abenduaren 13ko 42/2007 Legeak* estatu mailako esparru-araudia ezartzen du, babestutako naturaguneak 3 kategoriatan banatuta:

- Naturagune Babestuak.
- Natura 2000 Sareko Eremu Babestuak.
- Nazioarteko tresnek babestutako eremuak.

Bestalde, Euskadin, Naturagune Babestuen Sarea (NB) osatzen dute *Euskadiko Natura Ondarea Kontserbatzeko azaroaren 25eko 9/2021 Legean* zehazten diren helburu eta baldintzetako bat betetzen duten eta bertan zehazten diren babes-estatutuetako batek babesten dituen lekuek. Naturagune Babestuen Sarearen helburua da, alde batetik, Euskadiko ekosistema eta formazio natural nagusiak irudikatzea, eta, bestetik, kudeaketa-sistema orokorrak koordinatzea.

Lege horren II. eta III. kapituluek ezartzen dutenez, naturagune babestuak eta Natura 2000 Sarea kategoria hauetako batean sailkatuko dira:

- Biotopo babestua\*
- Parke Naturala
- Natur Erreserba
- Monumentu naturala
  - Zuhaitz eta baso bereziak\*
  - Mikroerreserbak
  - Interes geologikoko lekuek
- Paisaia natural babestua
- Natura 2000 Europako Sarean sartutako eremua edo lekua (Garrantzi Komunitarioko Lekuek –GKL–, Kontserbazio Bereziko Eremuak –KBE– eta Hegaztientzako Babes Bereziko Eremuak –HBBE–)



\* Horri dagokionez, azpimarratu behar da Natura Ondareari buruzko Lege honek ezabatu egin dituela aurreko dekretuan zeuden Biotopo Babestu eta Zuhaitz Berezi izenak, eta Lehen eta Bigarren Xedapen Gehigarrietan ezartzen denez, Biotopo Babestuak egokientzat jotzen den naturagune babestuen tipologiara egokituko dira, eta Zuhaitz Bereziak Monumentu Natural bihurtuko dira.

### 2.1.1.1 Biotopo babestua

Euskadiko Natura Ondarea Kontserbatzeko Lege berrian (9/2021 Legea) xedatutakoari jarraituz, ezabatu egin da aurreko dekretuak jasotzen zuen Biotopo Babestu Babestua izena, eta Lehen Xedapen Gehigarrian ezartzen da Biotopo Babestuak egokientzat jotzen den naturagune babestuen tipologiara egokituko direla.

Hala ere, IAE hau idatzi den egunean Euskadiko Biotopo Babesturik egokitu ez denez, orain arte izen horri eusten diote (lehen xedapen gehigarria, 9/2021 Legea).

Ondorioz, babestutako biotopoak definitzen dituen 1/2014 Legegintzako Dekretu zaharraren ondorioetarako, eta horien tipologia birsailkatu ezean, honako hauek dira:

*«Oinarrizko legerian erreserba natural, monumentu natural eta paisaia babestu izendapena jasotzen duten espazio naturalak. Haren helburua ekosistemak, komunitateak, elementu biologikoak, interes geologikoko eremuak, natura-inguruneko leku zehatzak eta berezitasun, bitxitasun, edertasun ikusgarri edo interes zientifiko nabarmeneko formazioak babestea da, beren bakantasun, hauskortasun, garrantzi edo berezitasunagatik balorazio berezia merezi dutenak. Biotopoetan baliabideen ustiapena mugatuta egongo da, ustiapen hori babestu nahi diren balioen kontserbazioarekin bateragarria den kasuetan izan ezik.»*

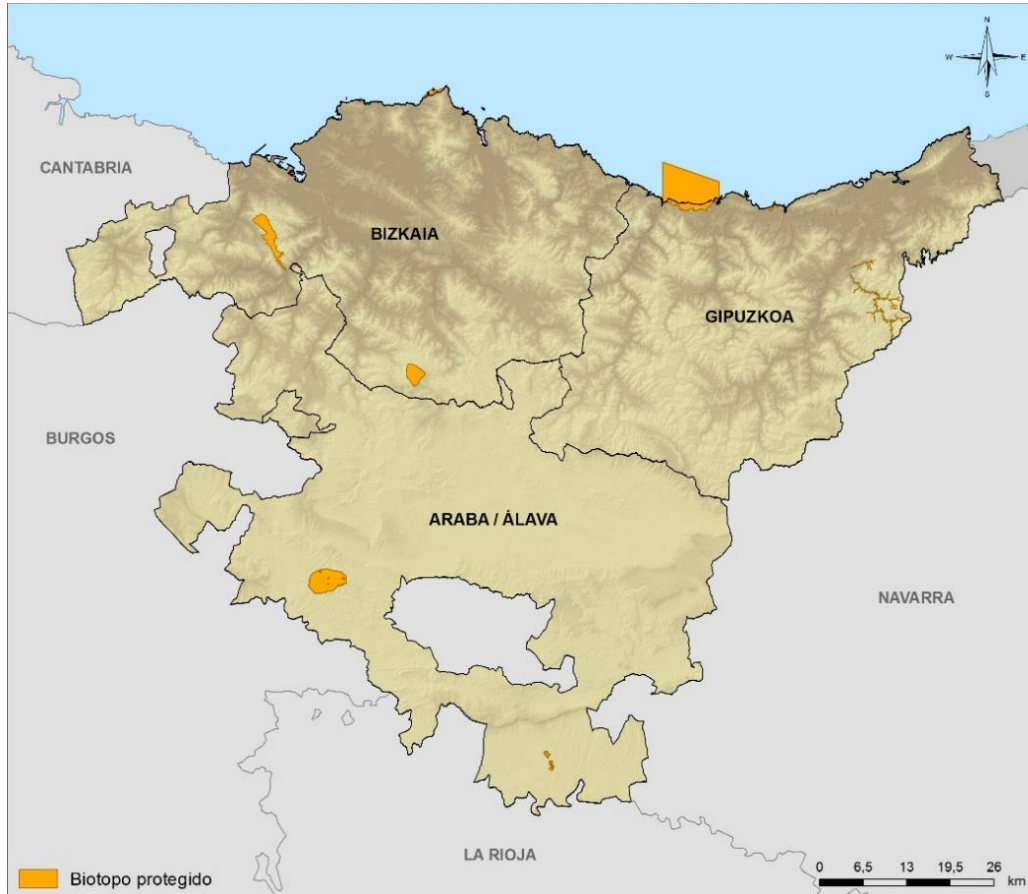
Euskadin, gaur egun, 7.666,72 ha «babestutako biotopo» deklaraturik daude, baina horietako batzuk ingurumena babesteko beste figura batzuekin gainjartzen dira, hala nola Natura 2000 Sarearekin.

IZENA	KODEA	ARAUDIA
Añanako diapiroa/Diapiro de Añana	B007	85/2016 Dekretua, maiatzaren 31koa, Caicedo Yuso y Arreo lakua (ES2110007) Kontserbazio Bereziko Eremu izendatzen duena eta Añanako Diapiroko Biotopo Babestua izendatzen duena.
Deba eta Zumaia arteko itsasertza/Tramo litoral Deba-Zumaia	ES212016	34/2009 Dekretua, otsailaren 10ekoa, Deba-Zumaia itsasertzeko zatia Biotopo Babestu deklaritzen duena.
Gaztelugatxe	ES213006	229/1998 Dekretua, irailaren 15ekoa, Gaztelugatxe aldea biotopo babestu deklaritzen duena.
Guardiako Aintzirak / Lagunas de Laguardia	ES2110021	417/1995 Dekretua, Guardiako Carralogoño, Carravalseca eta Prao de la Paul urmaelak Biotopo Babestu izendatu dituena. 255/1998 Dekretua, Carralogoño, Carravalseca eta Prao de la Paul urmaelak biotopo babestu izendatzeko Dekretua aldatzen duena, Musco urmaela bere lurralde-eremuan sartzeko.
Inurritza	ES212013	40/1997 Dekretua, otsailaren 25ekoa, Iñurritza aldea Biotopo Babestu izendatzen duena.
Itxina	ES213005	368/1995 Dekretua, Itxinako mendigunea Biotopo Babestu izendatu zuena.
Leizaran ibaia/Río Leizaran	ES212006	416/1995 Dekretua, irailaren 29koa, Leizaran ibaia biotopo babestu deklaritzen duena.
Meatzaldea-Zona Minera de Bizkaia	B008	26/2015 Dekretua, martxoaren 10ekoa, Meatzaldea - Zona Minera de Bizkaia Biotopo Babestu deklaritzen duena

### 29. taula. Euskadiko biotopo babestuak.

Nabarmendu behar da 9/2021 *Legearen* hirugarren xedapen gehigarriak babes-araubide espezifikoko bat ezartzen duela Itxinako mendigunerako, ordura arte Biotopo Babestu gisa sailkatuta zegoena. Lege horren 38. artikuluan xedatutakoari jarraiki, mendigune hori babestutako biotopo gisa desklasifikatuko da, eta desklasifikazio hori eraginkorra izango da Gorbeia Parke Naturaleko Baliabide Naturalak Antolatzeko Plana (NBAP) behin betiko onartzen eta argitaratzen den unean. Plan horrek tratamendu berezia izan beharko du Itxinako mendigunea babesteko. Orain arte Biotopo Babestua izaten jarraituko du.

Hurrengo irudian, Euskadin Biotopo Babestuak non dauden ikus daiteke.



**2. irudia. Biotopo babestuen kokapena Euskadin. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

### 2.1.1.2 Parke Naturala

*Euskadiko Natura Ondarea Kontserbatzeari buruzko azaroaren 25eko 9/2021 Legearen* II. kapituluako 48. artikulua honela definitzen ditu parke naturalak:

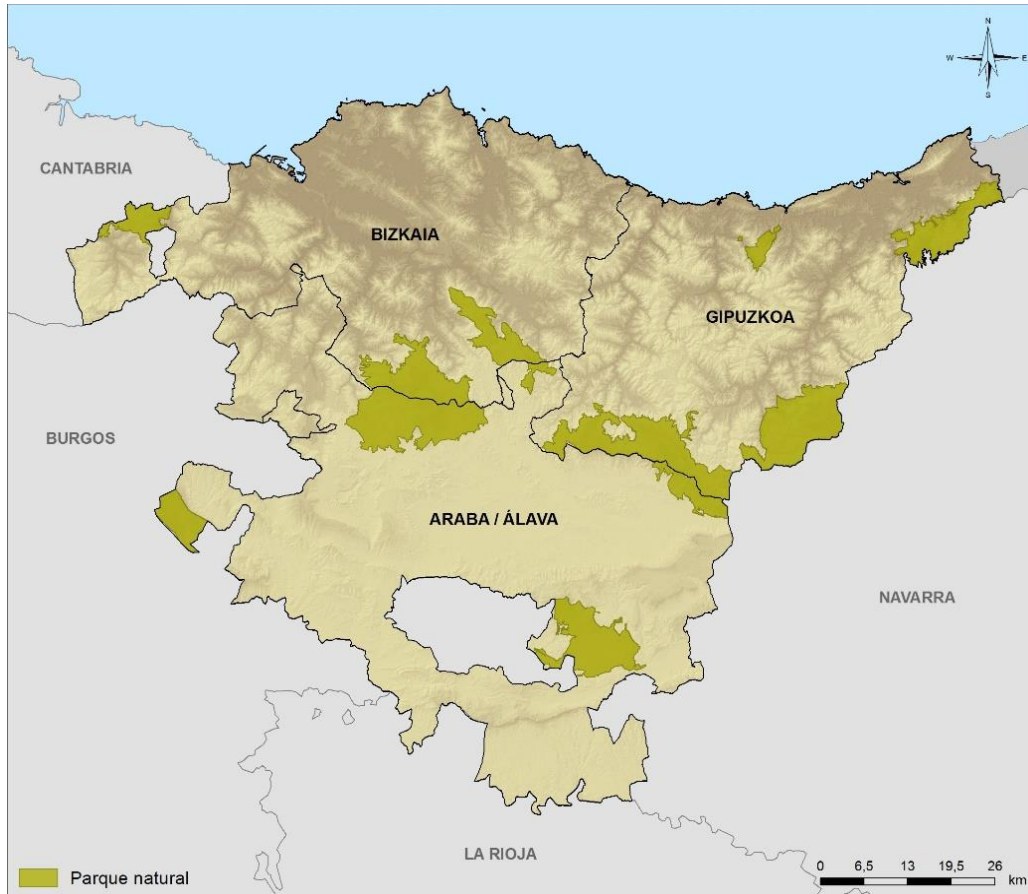
*«Parke naturalak nahiko eremu zabalak eta gutxi eraldatuak dira giza ustiapen edo okupazioaren ondorioz, eta, ekosistemen edo habitaten adierazgarritasunagatik, floraren, faunaren edo dibertsitate geologikoaren berezitasunagatik (formazio geomorfologikoak barne) edo paisaien edertasunagatik, botere publikoen arreta berezia behar dute, baliabide naturalen aprobetxamendu ordenatua eta erabilera publikoa haien balio ekologiko, estetiko, hezitzaile eta zientifikoaren kontserbazio edo berreskurapenarekin bateragarri egiteko.»*

Euskadin, dokumentu hau idatzi den egunean, parke natural izendatutako 9 gune daude:



IZENA	KODEA	ARAUDIA
Aiako Harria	ES212007	- 240/1995 Dekretua, apirilaren 11koa, Aiako Harriko Natur Baliabideak Antolatzeko Plana onartzen duena. - 87/2002 Dekretua, apirilaren 16koa, Aiako Harria Parke Naturalaren Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko Planaren arau-zatia onartzen duena.
Aizkorri-Aratz	ES210003	75/2006 Dekretua, apirilaren 4koa, Aizkorri-Aratz aldeko Natur Baliabideak Antolatzeko Plana onartzen duena.
Aralar	ES212001	- 168/1994 Dekretua, apirilaren 26koa, Aralar aldeko Natur Baliabideak Antolatzeko Plana onartzen duena. - 146/2004 Dekretua, uztailaren 13koa, Aralar Parke Naturaleko Baliabide Naturalak Antolatzeko Plana aldatzen duena.
Armañon	ES213011	175/2006 Dekretua, irailaren 19koa, Armañon aldeko baliabide naturalak antolatzeko plana onartzen duena.
Gorbeia	ES210001	- 227/1994 Dekretua, ekainaren 21ekoa, Gorbeia aldeko Natur Baliabideak Antolatzeko Plana onartzen duena. - 66/1998 Dekretua, martxoaren 31koa, Gorbeiak Parke Naturalaren Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko Planaren arau-zatia onartu eta osorik argitaratzeko agintzen duena.
Izki	ES211013	- 64/1998 Dekretua, martxoaren 31koa, Izki aldeko natur baliabideak antolatzeko plana onartzen duena. - 200/2000 Dekretua, urriaren 10ekoa, Izkiko Parke Naturalaren Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko Planaren zati arautzailea onartu eta osorik argitaratzeko agintzen duena.
Pagoeta	ES212014	253/1998 Dekretua, irailaren 29koa, Pagoetako Baliabide Naturalak Antolatzeko Plana behin betiko onartzen duena.
Urkiola	ES210002	- 147/2002 Dekretua, ekainaren 18koa, Urkiolako Parke Naturaleko Baliabide Naturalak Antolatzeko Plana onartzen duena. - 111/2006 Dekretua, maiatzaren 30ekoa, Urkiolako Parke Naturalaren Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko Planaren zati arauemailea onartzen duena.
Valderejo	ES211001	- 3/1992 Dekretua, Valderejo aldeko Natur Baliabideak Antolatzeko Plana onartzen duena. - 146/2002 Dekretua, ekainaren 18koa, Valderejoko Parke Naturalaren Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko II. Planaren zati arautzailea onartu eta osorik argitaratzeko agintzen duena.

### 30. taula. Euskadiko parke naturalak.



### 3. irudia. Parke naturalen kokapena Euskadin. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).

Era berean, aipatu behar da 2010ean, *Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantzako sailburuaren 2010eko otsailaren 12ko Aginduaren bidez*, hasiera eman zitzaiola Gasteizko Mendien Eremuko Natura Baliabideen Antolamendurako Plana (NBAP) egiteko eta onartzeko prozedurari. 2 urte geroago, *Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantzako sailburuaren 2012ko uztailaren 26ko Aginduaren bidez*, Gasteizko Mendien Eremuko Natura Baliabideen Antolamendurako Planari (NBAP) hasierako onospena eman zitzaion, eta jendaurrean jarri zen.

Hala ere, dagokion NBAPa egiteko eta behin betiko onartzeko prozedura hori 2022ko maiatzean amaitu zen (*Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumeneko sailburuaren 2022ko apirilaren 13ko Agindua, Gasteizko Mendi Garaien eremuko Natura Baliabideen Antolamendurako Plana egiteko eta onartzeko prozedura amaitzen duena*), Gasteizko mendi garaien inguruan beharrezko kontserbazio-helburuak lortzen direla uste baita, Natura 2000 Sarean sartzeari esker, eta hori da Europar Batasuneko biodibertsitatea babesteko funtsezko tresna.

Ingurune hori azkenean Euskadiko Parke Naturalen Sarean sartu ez bada ere, sare hori Natura 2000 Sarearen barruan dago gehienbat (ES2110015 Gasteizko Mendi Garaiak KBEa), eta sobera dago hori handitzeko proposamen bat ere badago (2022ko otsaila).

#### 2.1.1.3 Monumentu naturala

Azaroaren 25eko 9/2021 Legearen 50. artikuluko II. kapituluan eta lehen eta bigarren xedapen gehigarrietan xedatutakoaren arabera, monumentu natural izeneko barruan sartzen dira:

- Zuhaitz eta baso bereziak.
- Habitaten, faunaren edo floraren mikroerreserbak.



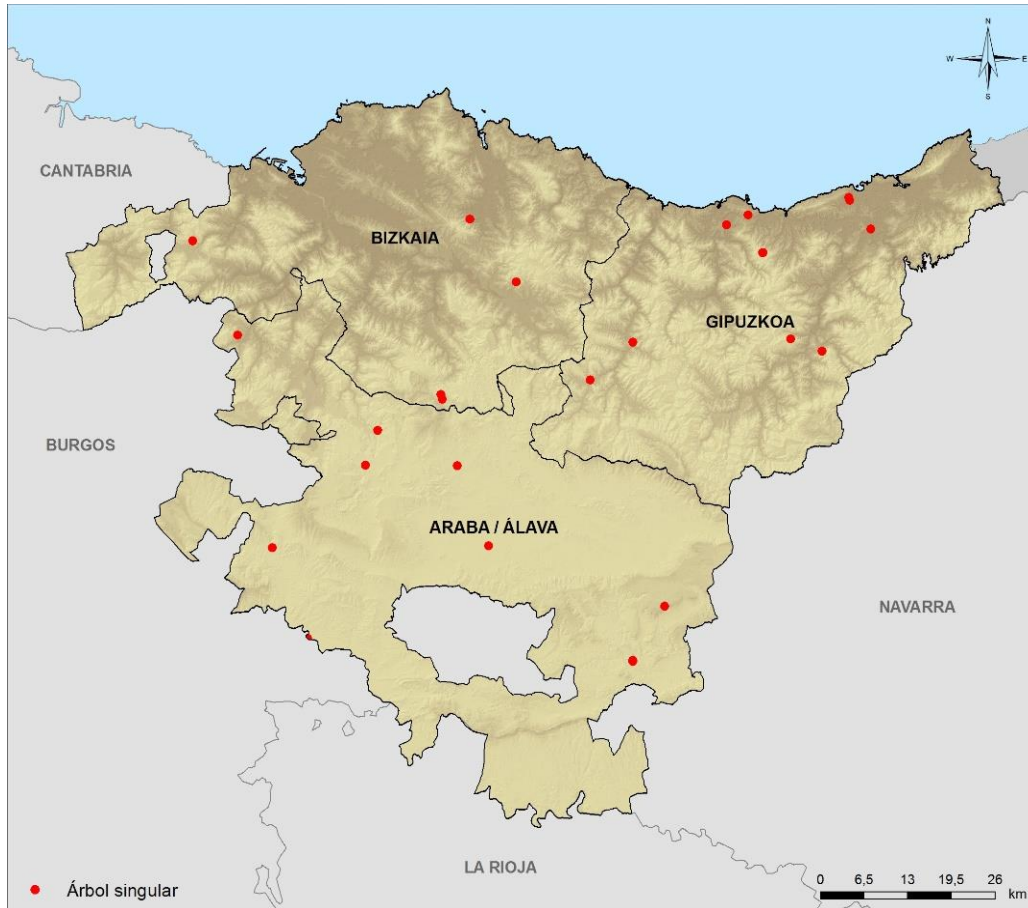
- Interes geologikoko lekuak.

### 2.1.1.3.1 Zuhaitz eta baso bereziak

Zuhaitz bereziak 9/2021 *Legearen* barruan daude, Naturagune Babestuen barruan sartzen den Monumentu Naturalen kategoriaren barruan. Bereiztat katalogatzeko, Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Kontserbatzeko Lege zaharraren 16. artikulua araberara (1/2014 *Legegintzako Dekretua*), ezaugarri aipagarriak izan behar dituzte adinari, tamainari, historiari eta abarri dagokienez. Gaur egun, Euskadin 25 zuhaitz daude, bereiztat katalogatuta.

IZENA	KODEA
Albizturko Douglas izeia	ES212002
Getariako artelatza	ES212003
Aizarnazabalgo artea	ES212004
Artziniegako artea	ES211003
Beriyoko artea	ES212015
Garaiko artea	ES213002
Muxikako artea	ES213003
Angostoko zinpeko artea	ES211009
Santa Teodosia lizarra	ES211004
Hernaniko Ginkgoa	ES212008
Altzoko pagoa	ES212009
Bergarako Magnolio	ES212005
Lantarongo pinu-pinua	ES211005
Altubeko haritza	ES211006
Artzentallesko haritza	ES213004
Igarako haritza	ES212010
Ondategiko haritza	ES211010
Monterronen sekuoia	ES212011
Gasteizko sekuoia	ES211007
Aginaldeko hagina	ES213007
Aginarteko hagina	ES213008
Antoñanako hagina	ES211011
Izarrako hagina	ES211012
Pagoetako hagina	ES212012
Antoñanako ezkia	ES211008

**31. taula. Euskadiko zuhaitz bereziak.**



#### 4. irudia. Zuhaitz berezien kokapena Euskadin. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).

##### 2.1.1.3.2 Habitat, fauna edo florako mikroerreserbak

*Euskadiko Natura Ondarea Kontserbatzeko azaroaren 25eko 9/2021 Legearen 50.2.b)* artikuluan adierazten den bezala, EAEko Naturagune Babestuak osatzen dituzten Monumentu Naturalen tipologiaren barruan sartzen dira habitatzen, faunaren edo floraren mikroondakinak.

EsAE hau idatzi den egunean, Euskadin ez dago oraindik mikroerreserba gisa deklaraturako espaziorik. Hala ere, lurralde-ereduaren diseinuan prebentzioz sartzea aurreikusten da, LAP honen indarraldia kontuan hartuta, eremu horietakoren bat izendatu ahal izateko.

##### 2.1.1.3.3 Interes geologikoko lekuak

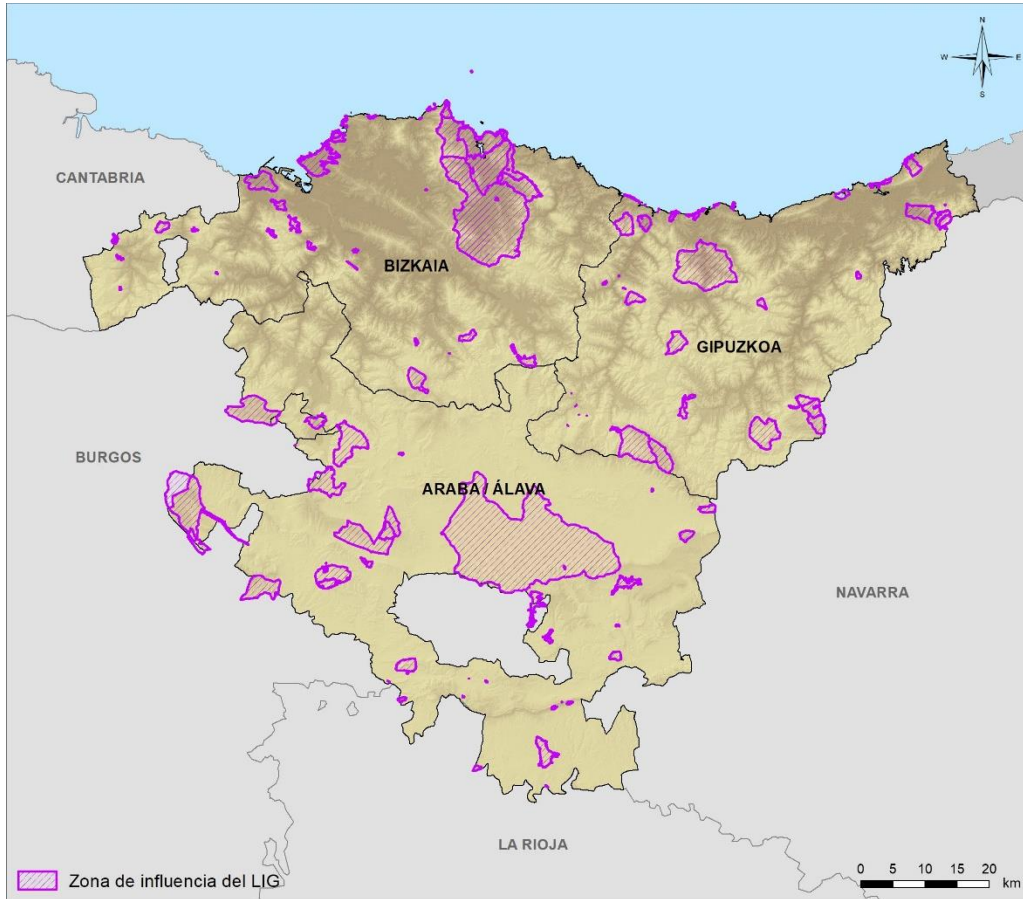
*42/2007 Legeak, abenduaren 13koak, Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzkoak*, bere printzipio inspiratzaileetan jasotzen du geodibertsitatearen kontserbazioa, ondare naturalaren zati gisa definituz eta hura babestea administrazio publikoen betebeharra dela ezarriz. Horretarako, Interes Geologikoko Lekuen Inbentarioa sortzea aurreikusten du, ezagutzeko eta planifikatzeko tresnen artean.

*Ingurumen eta Lurralde Politikako sailburuaren 2014ko ekainaren 26ko Aginduak, «Euskal Autonomia Erkidegoko 2020rako Geodibertsitate Estrategia» onartzen duenak*, Estatuko Legean (42/2007 Legea) ezarritako eskakizunari erantzuten dio, eta Geologia Intereseko Lekuak (IGL) identifikatu eta sortzea eta Euskadiko geodibertsitatearako kudeaketaren arloan esku hartzeko irizpideak eta proposamenak ezartzea du helburu. Horrela, GGL horiek sendotu egiten dira, bai

lurralde-antolamenduan (LAA, LPP, LAP, HAPO, etab.), bai babestutako gunetan (NBAP, EKZP, etab.), bai geoturismoaren sustapenean (Geozonak eta Geoparkeak).

Ondoren, 2021ean, Euskadiko Natura Ondarea Kontserbatzeko Lege berriaren onarpenari esker (9/2021 Legea), EAeko Naturagune Babestuak osatzen dituzten Monumentu Naturalen kategorian sartzen dira (aipatutako aruaren 50. artikulua).

Gaur egun, Euskadin 150 LIG daude identifikatuta, eta irudi honetan ikus daitezke.



**5. irudia. Euskadiko Interes Geologikoko Lekuen kokapena. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

#### 2.1.1.4 Natura 2000 Sare Europarra

*Kontseiluaren 92/43/EEE Zuzentarauak, 1992ko maiatzaren 21ekoak, habitat naturalak eta basoko fauna eta flora kontserbatzeari buruzkoak (Habitategi buruzko Zuzentaraua), Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzko abenduaren 13ko 42/2007 Legearen bidez Espainiako legeriara ekarri zenak, 3. artikuluan ezartzen du kontserbazio bereziko eremuen Europako sare ekologiko bat sortuko dela, Natura 2000 Natura izenekoa.*

Sare hori osatzen dute, batetik, I. eranskinean ageri diren habitat-motak eta II. eranskinean ageri diren espezieen habitatak dituzten lekuek, eta, bestetik, Hegaztientzako Babes Berezikoko Eremuek (HBBE), Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2009ko azaroaren 30eko 2009/147/EE Zuzentarauaren arabera (aurreko 79/409/EEE Zuzentarauak kodetzen du) estatu kideek izendatuta, Habitat Zuzentarauaren III. eranskinaren arabera.

Hasierako dokumentu estrategiko hau idazteko garaian, Euskadiko lurraldeak Kontserbazio Berezikoko Eremu (KBE) izendatutako 47 gune ditu, BIL bakoitzaren Kudeaketa Plana onartu ondoren, bai eta Hegaztientzako Babes Berezikoko Eremu (HBBE) izendatutako 4 gune eta HBBE izendatutako 4 gune ere.

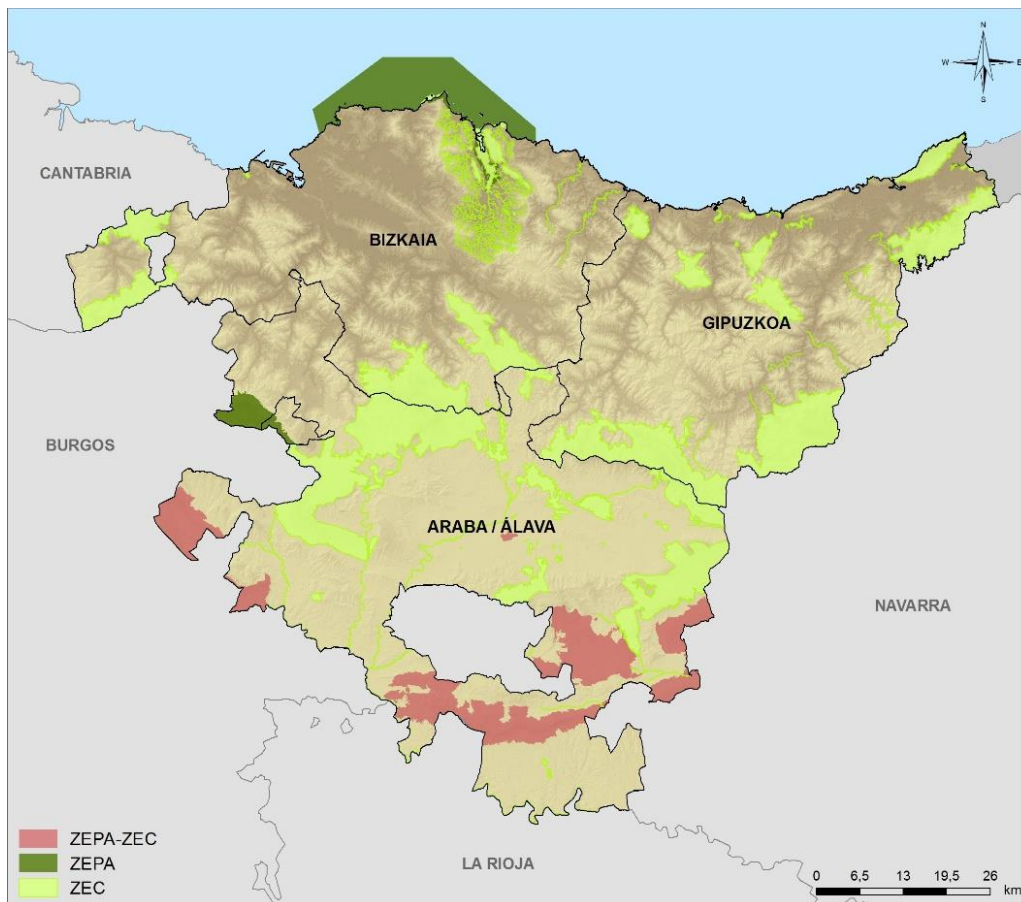




IZENA	KODEA
<b>ZEPA-KBE</b>	
Arabako hegoaldeko Mendilerroak / Sierras meridionales de Álava	ES2110018
Izki	ES2110019
Salburua	ES2110014
Valderejo-Sobrón-Árcenako mendilerroa / Valderejo-Sobrón-Sierra de Arcena	ES2110024
<b>HBBE</b>	
Mundakako itsasadarreko itsas espazioa-Ogoño lurmuturra(Estatuaren eskumeneko HBBE)	ES0000490
Salvada Mendilerroa / Sierra Salvada	ES0000244
Txingudi	ES0000243
Urdaibaiko Itsasadarra / Ría de Urdaibai	ES0000144
<b>KBE</b>	
Aiako Harria	ES2120016
Aizkorri-Aratz	ES2120002
Oria Garaia	ES2120005
Aralar	ES2120011
Arkamu-Gibillo-Arrastaria	ES2110004
Armañon	ES2130001
Arno	ES2120001
Astondoko dunak	ES2130004
Zadorrako sistemako urtegiak	ES2110011
Urdaibaiko artadi kantauriarrak	ES2130008
Entzia	ES2110022
Garate-Santa Barbara	ES2120007
Gorbeia	ES2110009
Hernio-Gazume	ES2120008
Izarraitz	ES2120003
Inurritza	ES2120009
Jaizkibel	ES2120017
Caicedo de Yuso eta Arreoko aintzira	ES2110007
Guardiako aintzirak	ES2110021
Gasteizko mendi garaiak	ES2110015
Aldaiako mendiak	ES2110016
Ordunte	ES2130002
Pagoeta	ES2120006
Urdaibaiko ibai-sarea	ES2130006
Barbadungo itsasadarra	ES2130003
Oriaren itsasadarra	ES2120010
Urolaren itsasadarra	ES2120004
Arakil ibaia	ES2110023
Araxes ibaia	ES2120012
Artibai ibaia	ES2130011
Baia ibaia	ES2110006
Barrundia ibaia	ES2110017
Ebro ibaia	ES2110008
Ega-Berron ibaia	ES2110020
Ihuda ibaia (Laguntza)	ES2110012
Lea ibaia	ES2130010
Leitzaran ibaia	ES2120013
Omecillo-Tumecillo ibaia	ES2110005
Urumea ibaia	ES2120015
Zadorra ibaia	ES2110010
Arabako lautadako hariztiak uhartean	ES2110013
Urkabustaiz uharteko hariztiak	ES2110003
Gaztelugatxeko Doniene	ES2130005
Txingudi-Bidasoa	ES2120018
Ulia	ES2120014
Urkiola	ES2130009
Urdaibaiko itsasertzak eta padurak	ES2130007

\*Estatuaren eskumeneko HBBE.

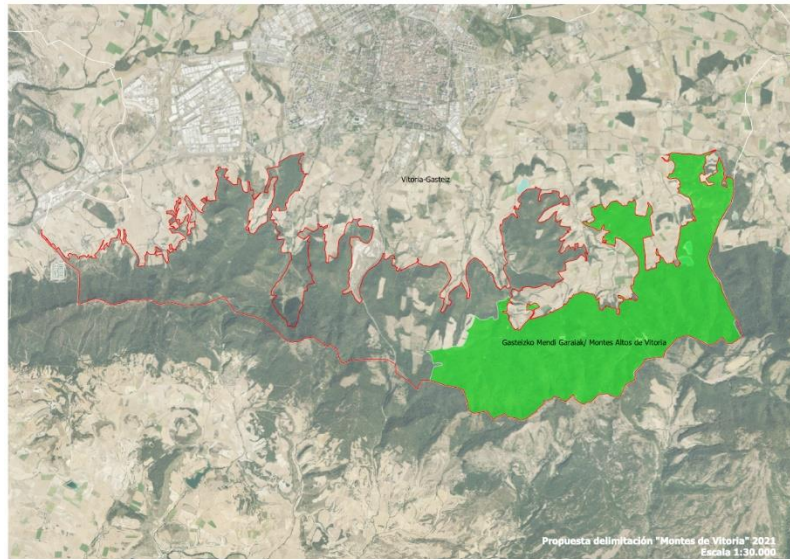
**32. taula. Euskadiko Natura 2000 Sareko espazioak.**



**6. irudia. Natura 2000 Sareko espazioak Euskadin. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

Horrela, Euskadiko Natura 2000 Sareak 1.500 kilometro koadro inguruko azalera du, hau da, lurraldearen % 20 baino gehiago.

Aipatu behar da 2022ko otsailean Eusko Jaurlaritzak eta Arabako Foru Aldundiak Gasteizko Mendi Garaiak Kontserbatzeko Eremu Berezia 3.000 hektareatan handitzea proposatu zutela, gaur egungo 2.227 hektareetatik 5.130 hektareara igaroz. Vitoria-Gasteizko Udalaren eta handitze-proposamen berrian sartutako lursailak dituzten administrazio-batzarren artean egindako bileran, Natura 2000 Sareko espazioaren mugaketa berria eta haren arabera irizpideak erabaki ziren, eta, horrela, izapide-prozedura bati ekin zitzaion, gizartearen parte-hartzea barne hartuta.



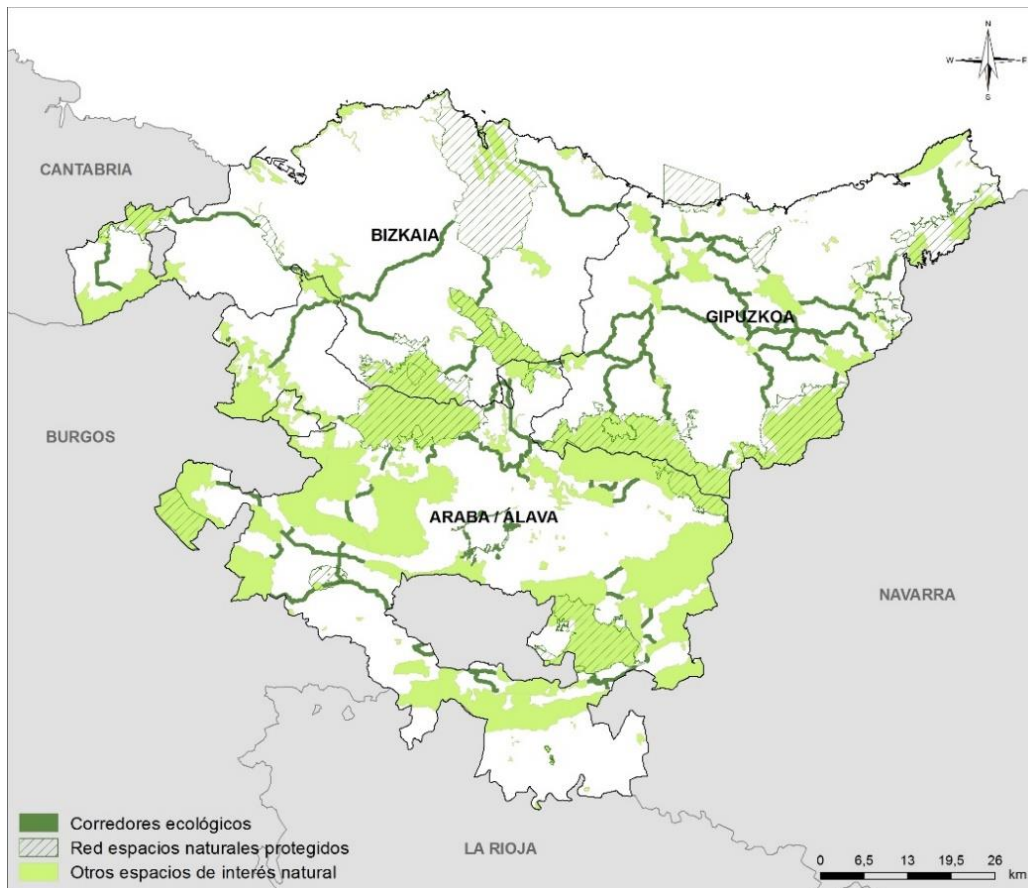
**7. irudia. 2022ko proposamena, Gasteizko Mendi Garaiak KBEa handitzeko (ES2110015).  
Iturria: Irekia.**

## **2.1.2 Beste natura-gune interesgarri batzuk**

### **2.1.2.1 Korridore ekologikoak**

#### **2.1.2.1.1 LAGen korridore ekologikoak**

Bestalde, 2019ko uztailean behin betiko onartu ziren Lurralde Antolamenduaren Gidalerroen (LAG) azken berrikuspenean, intereseko espazio naturalak lotzen dituzten korridore ekologiko batzuk definitu dira, zer babes-figura duten alde batera utzita, haien arteko zatiketa saihesteko, eta horiek hurrengo irudian ikus daitezke.



**8. irudia. LAGen korridore ekologikoen kokapena. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

2019ko LAGen berrikuspenean aurreikusitako Euskadiko Azpiegitura Berdea sustatzearekin lortu nahi den helburua da sistema naturalek gizarteari zerbitzuak ematea, eta, aldi berean, hiriguneen, landa-eremuen eta eremu naturalen arteko ingurumen- eta gizarte-fluxuak erraztea.

Ondorioz, azpiegitura berdearen kontzeptuarekin jauzi kualitatibo bat ematen da kapital naturala kudeatzeko modu tradizionalarekiko – gune babestuek izendatuz edo korridore ekologikoak ezarriz –, eskala geografiko guztiei eragiten dielako eta aukera ugari eskaintzen dituelako hainbat gaitan, hala nola ingurumenean, osasunean, nekazaritza-jardueretan, ekonomian edo aisialdian. Azpiegitura berdea holistikoa denez, LAGek gainjarritako baldintzatzaile gisa txertatzen dute azpiegitura hori, eta lurralde- eta hirigintza-plangintzaren esku uzten dute azpiegitura horren eraginpeko eremuen mugaketa.

### 2.1.2.1.2 LAGen Interes Natural Multifuntzionaleko Espazioak

*Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduari buruzko maiatzaren 31ko 4/1990 Legeak* Euskal Autonomia Erkidegoko lurralde-antolamendurako tresnak definitzen ditu. Horien artean, Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak (LAG) dira erreferentziazko esparru orokorra.

Horrekin bat etorriz, *Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak behin betiko onartzen dituen uztailaren 30eko 128/2019 Dekretuaren* bidez onartutako Lurralde Antolamenduaren Gidalerroek (LAG) kategorizazio-proposamen bat egiten dute Euskadiko lurzoru urbanizaezin osorako. Eremu horietarako araudi lotesle bat sartzen da, bertan debekatuta, onargarriak edo bidezkoak diren erabilerak eta jarduerak aipatzen dituen.

LAGen arabera, «azpiegitura berdea» deiturikoaren barruan, ingurumen-balioengatik babestutako espazioez gain, Urdaibaiko Biosfera Erreserba eta aurreko ataletan deskribatutako korridore ekologikoak, Interes Natural Multifuntzionala duten Espazioak daude. Espazio natural



horiek garrantzitsuak dira, eta, babes-figura izan gabe, haien ingurumen-balioetarako tratamendu egokia izan behar dute.

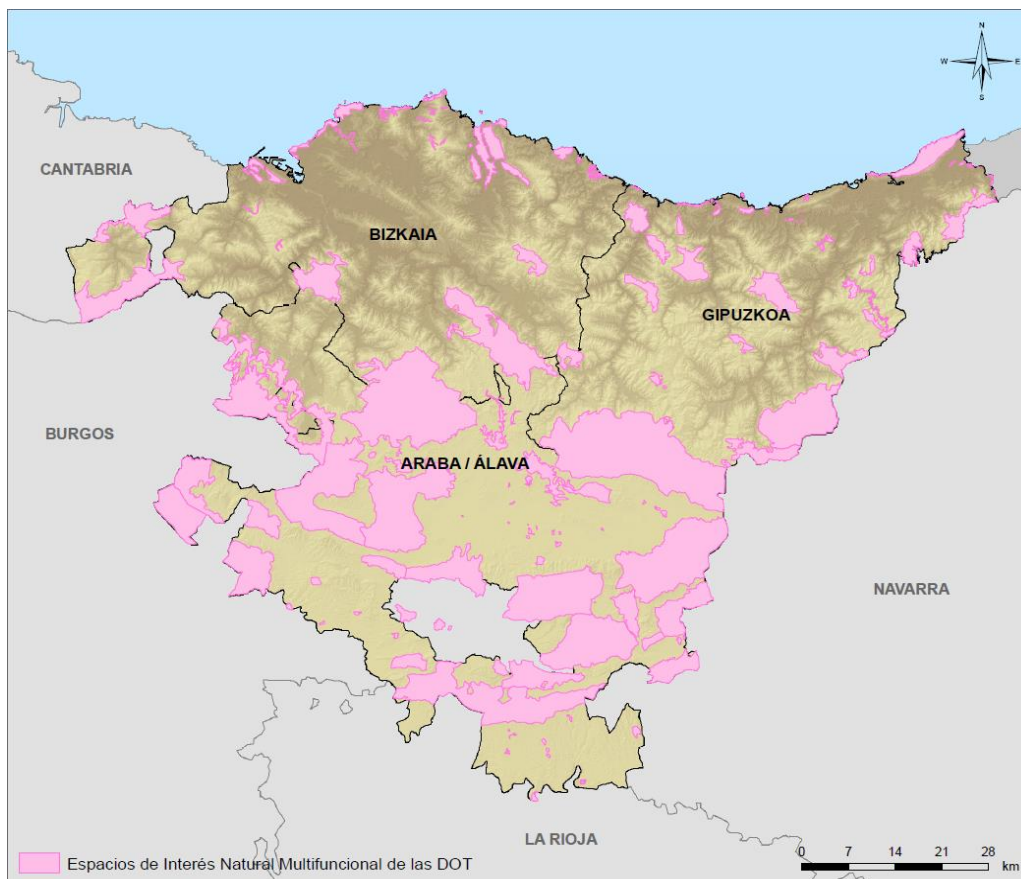
2019ko LAGetan sortutako figura berri hori bat dator 1997ko LAGetan proposatzen ziren «natura-intereseko eremuak» eguneratzearekin. Izendapen berri horrekin eta espazioak zabaltzearekin, agerian geratzen da zerbitzu anitzen multifuntzionaltasuna edo hornikuntza funtsezko alderdia dela azpiegitura berdearen definiziotik bertatik.

Lurralde-plangintzak, sektore-plangintzak eta udal-plangintzak kontuan hartu beharko dute Interes Natural Multifuntzionaleko Espazioen multzo hori, haien balio ekologiko, kultural eta ekonomikoak babesteko.

KODEA	IZENA	KODEA	IZENA
1	Ranero-Armañon-Los Jorrios	63	Boveda mendilerroa
2	Ordunteko mendiak	64	Raso-Angostoko haitzartea
3	Pobeqako padurak eta Arena hondartza	65	Badaio eta Arrato mendilerroak
4	Zierbenako eremua	66	Arabako Lautadako hariztiak uhartean
5	Mayor-Las Tobas-Akirtza ibaia	67	Artzena-Sobron mendilerroa
6	Salvada-Aiara mendilerroa	68	Arreoko lakuaren eremua
7	Ganekogorta mendia	69	Tuyo mendilerroa
8	Galea-Barrika lurmuturra	70	Gasteizko mendebaldeko mendiak
9	Plentziako itsasadarra	71	Gasteizko ekialdeko mendiak
11	Armintza-Bakio	72	Olandinako urmaela (Apellaniz)
12	Gaztelugatxe-Matxitxako	73	Entzia mendilerroa
14	Gorbeia mendigunea	74	Karraskalak Fontechan eta Komunisen
15	Mundakako itsasadarraren ezkerreko ertzeko artadiak	75	«El Encinal» mendia (Quintanilla de la Ribera)
16	Izaro uhartea	76	San Formerio mendia
17	Mundakako itsasadarra	78	Erkameztiak El Cerro mendian (Araico, Dordoniz)
18	Mundakako itsasadarraren ezkerreko ertzeko artadiak	79	Izkizko mendiak
19	Ogoqo-Laga-Urdaibai hondartza	80	Arboro mendia
20	Urkiola	81	Santiago de Loquiz mendilerroa
21	Oiz mendia	82	Hornillo mendiko eguterak
23	Leako itsasadarra	83	Artako karraskala (Orbis)
24	Mendexa-Berriatua	84	Portilla mendilerroa
27	Arno-Olatz mendia	85	Prado sakana (Faido)
28	Aitzuri lurmuturreko itsasertzeko zerrenda (Mendata) -Zumaia	86	Jaundel mendiaren eremua
29	Santiago Aurrehondartzako hareatza eta padura (Zumaia)	87	Kantabria-Toloqo mendilerroa
30	Urolaren itsasadarra, Bedua-Zumaia tartea	88	Kodes mendilerroa
34	Izarraitz	89	Karraskal lehorrak Arabako Errioxan
35	Garate-Santa Barbara (Artelatzen lekukoak)	90	Erkameztiak Lezan
37	Inurritzako dunak eta itsasadarra (Zarautz)	91	Guardiako aintzirak
38	Oria itsasadarreko padura-enklabeak	92	Dueqaseko pinudia (Labraza-Oyon)
39	Aginagako urtegia	93	Esperalaren Eremu Naturala (Guardia/Lapuebla de Labarca)
40	Mendizorrotz errekek		Arroiabeko erkameztiak
41	Uliako itsaslabarrak (Donostia)	13a	Sollube-Garbolako sakanak
42	Hernio-Gatzume	DOT007	Gorliz-Armintza
43	Atxulondo-Abaloz	DOT009	Otoioko mendia eta itsaslabarrak
44	Urdaburu-Aqarbe	DOT012	Mendexa-Berriatuko kostaldeko ibarbideak
46	Leitzarango ibaia, ibaiertzak eta basoak	DOT017	Getariako San Anton (Arratoia)

KODEA	IZENA	KODEA	IZENA
47	Jaizkibel mendia	DOT018	Mutriku-Saturrarango itsaslabarrak
48	Bidasoako padurak (eta terrazak)	DOT026	Andutz mendia
49	Aiako peqak eta Oyartzungo burualdea	DOT028	Haranerreka bailara
51	Gorostiaga mendia (Satui)	DOT031	Adarra-Usabelartza
52	Aizkorri, Alzania, Urkilla-Elgea eta Zaraya mendilerroak	DOT033	Karate-Irukurutzeta-Agerre Buru
54	Aralar mendilerroa	DOT034	Murumendi
55	Lizarrustiko basoa	DOT035	Araxes-Jazkugane eta Basabe haranak
56	Guibijo eta Arcamo mendilerroak	DOT037	Halbinagoiako pagadia
57	Godamo mendiko hariztia (Izarra)	DOT046	Erkameztia Cerro La Solanan
58	Harizti-hondoko hariztiak Zuian	DOT047	Kripango karraskalak
59	Urrezko mendiak	DOT048	Navaridasko karraskala
60	Uribarri Ganboa eta Urrunagako urtegiak	DOT050	Lasernako koskojala
61	Aldaiako mendiak	DOT051	Udalaitz
62	Valderejoko Parke Naturala	-	-

**33. taula. Euskadiko «Interes Natural Multifuntzionaleko Guneen» zerrenda.**



**9. irudia. Euskadiko LAGetan definitutako Interes Natural Multifuntzionaleko Espazioen kokapena. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

### 2.1.2.1.3 Biodibertsitate-erreserbak

Biodibertsitatearen Erreserbak EAEko Azpiegitura Berdean sartutako figura bat dira, eta *Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak* behin betiko onartzen dituen

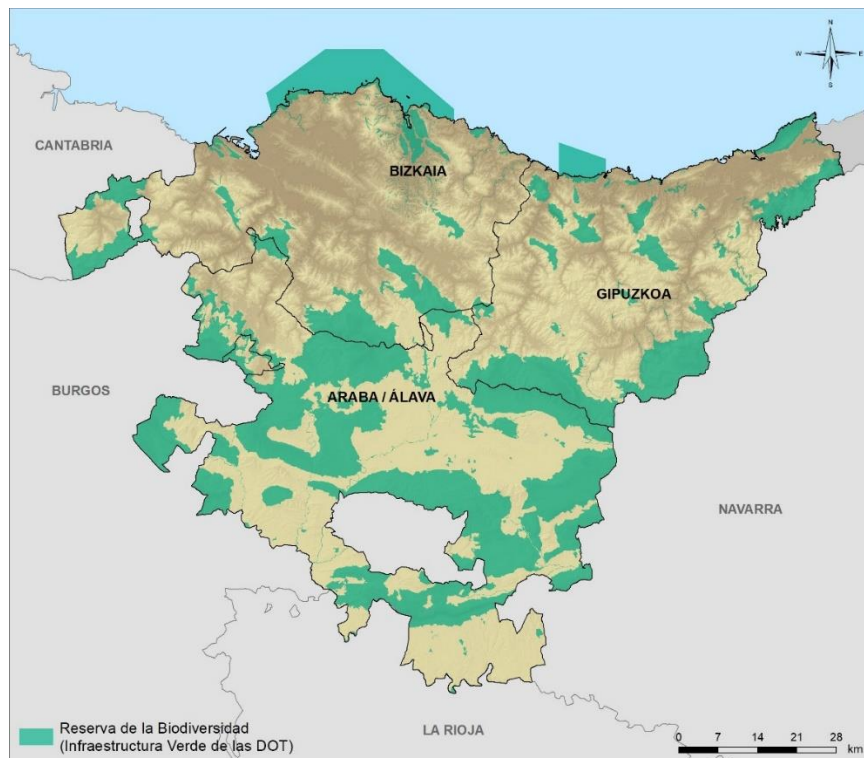
uztailaren 30eko 128/2019 Dekretuak 2019an onartutako Lurralde Antolamenduaren Gidalerroen bidez definitzen dira.

Biodibertsitatearen erreserbak Azpiegitura Berdearen gune diren eremuak dira, eta azpiegitura horrek zehaztutako korridore ekologikoen bidez daude lotuta. Azken batean, Euskadiko lurraldean Azpiegitura Berdeak identifikatzen dituen interes naturaleko espazioen batura da, zehazki, Natura 2000 Sareak eta Naturagune Babestuek (Parke Naturalak, Biotopo Babestu Zaharrak eta Zuhaitz Babestu Zaharrak; azken bi horiek, gaur egun, 9/2021 Legeak Monumentu Natural gisa hartzen ditu) osatzen dituzten ingurumen-balioengatik babestutako guneak, bai eta aurreko atalean aipatutako LAGetako Interes Natural Multifuntzionaleko Guneak (EINM) (1997ko LAGetan proposatutako «natura-intereseko eremuak» eguneratzea) ere.

Ondorioz, biodibertsitate-erreserben figura horiek babes-figurak izan ditzaketen edo ez dituzten espazioez osatuta daude, baina dena den, osotasunean hartuta, ingurumen-balioetara egokitutako tratamendua izan behar dute. Nabarmendu behar da behin baino gehiagotan gainjartzen direla Espazio Babestuak beren ingurumen-balioengatik, bai eta horien eta EINMen artean ere.

BIODIBERTSITATEAREN ERRESERBA OSATZEN DUEN ESPAZIO MOTA		LEKU-KOPURUA
Ingurumen-balioengatik babestutako guneak	RN2000	55
	ENP	42 (8 biotopo babestu, 9 parke natural eta 25 zuhaitz babestu)
Natur Intereseko Espazio Multifuntzionalak		99

**34. taula. 2019ko LAGen Azpiegitura Berdearen Biodibertsitatearen Erreserba osatzen duten elementuak.**



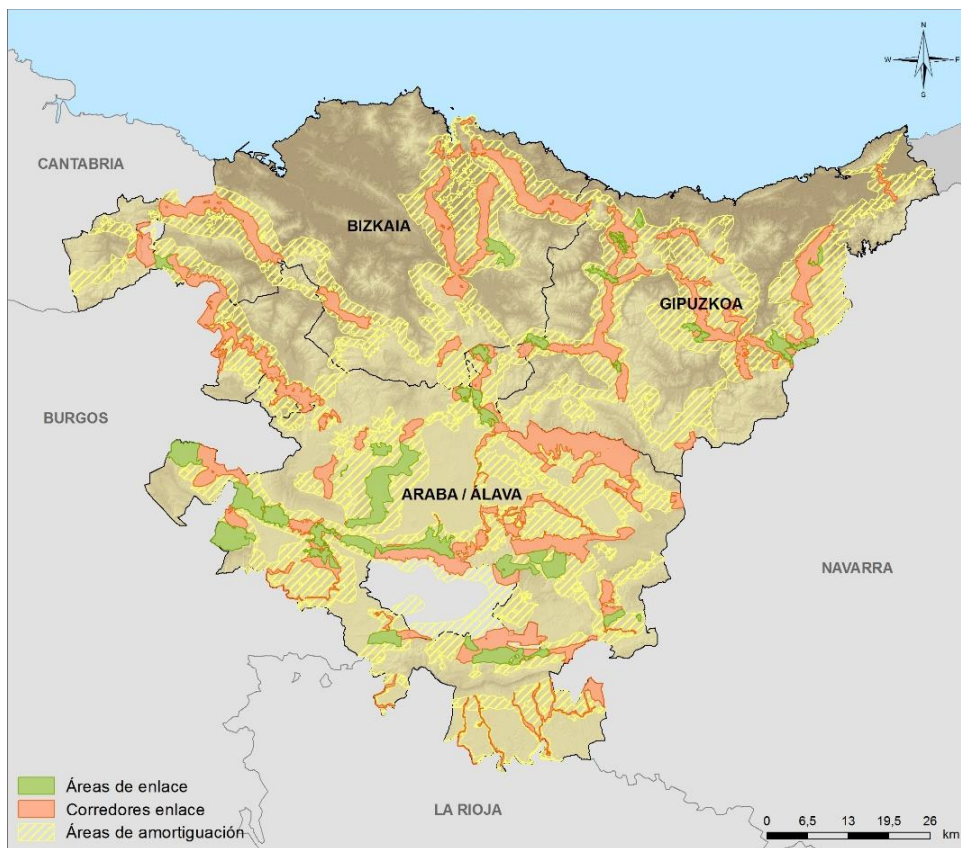
**10. irudia. Euskadiko LAGen Azpiegitura Berdearen parte den Biodibertsitatearen Erreserben kokapena. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

#### 2.1.2.1.4 EAEko korridore ekologikoen sarea

Euskadiko Korridore Ekologikoen Sarea ezartzeak Natura 2000 Sarearen<sup>4</sup> lotura eta koherentzia ekologikoa sustatu nahi ditu, *Kontseiluaren 92/43/EEE Zuzentzarauak, habitat naturalak eta basoko fauna eta flora kontserbatzeari buruzkoak*, 10. artikuluan ezartzen duen bezala, honako hauen bidez:

- Korridore Ekologikoen Eskualdeko Sarea mugatzea, lotu beharreko Natura 2000 Sareko espazioen artean eskualde-mailako habitataren zatiketarekiko sentikorra den faunaren mugikortasuna ahalbidetzeko.
- Korridore-sarea osatzen duten elementuen erabilera-erregimena eta kudeaketa-neurriak proposatzea, sare horrek eman dezakeen lurralde-iragazkortasuna kontserbatzeko eta lehengoratzeko.

Gaur egun, lotura-eremu eta -korridore batzuk ezarri dira, eta horiek moteltze-eremuen arabera mugatuta daude, ertz-efektua mugatzeko, jarraian ikus daitekeen bezala.



**11. irudia. Korridore ekologikoen kokapena Euskadin. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

#### 2.1.2.1.5 Gipuzkoako Azpiegitura Berdearen Sarea

2019an, Gipuzkoako Foru Aldundiak egindako Gipuzkoako Azpiegitura Berdearen Sarea planifikatzeko diagnostikoa aurkeztu da.

Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentuak diagnostiko bat egin du Gipuzkoako azpiegitura berdea planifikatzeko. Bertan, mugaketa-proposamen bat egiten da, lurralde-planek eta hirigintza-plangintzak txerta dezaten. Proposamena irizpide teknikoetan oinarritzen da.

<sup>4</sup>Euskal Autonomia Erkidegoko Korridore Ekologikoen Sarea garatzeko proiektua, 2005, Eusko Jaurlaritza.



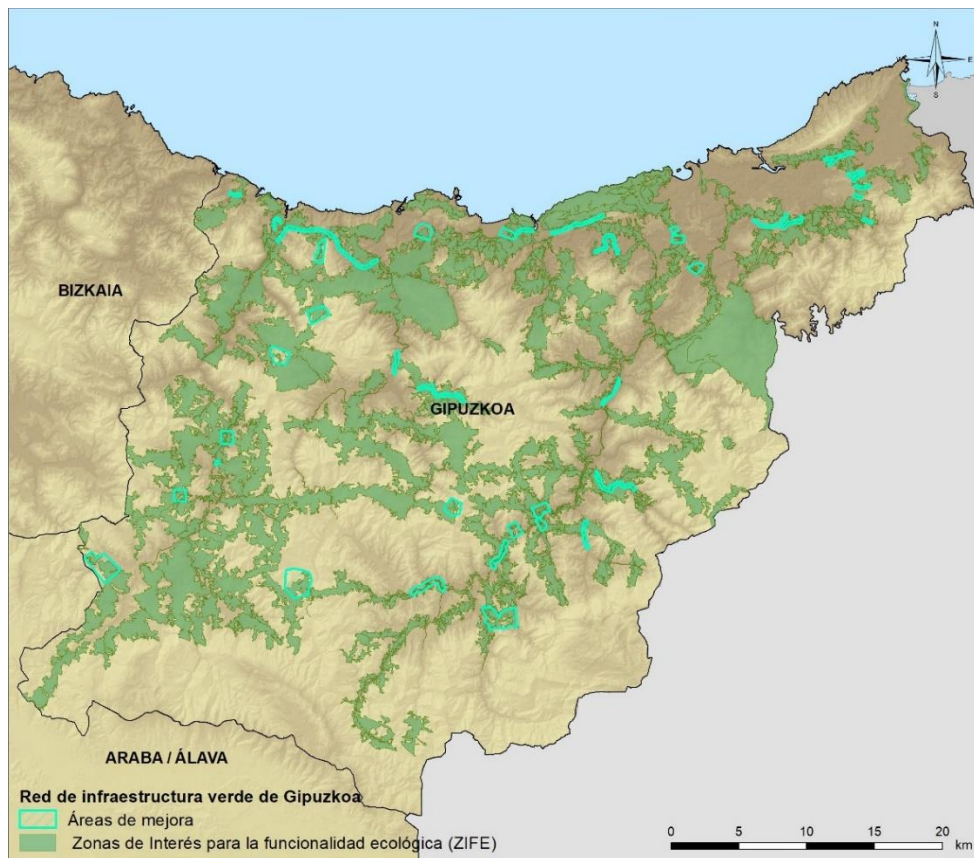
Irizpide horiek garrantzi ekologikoa, ekosistemen zerbitzuak eta zatikatzeko-maila hartzen dituzte kontuan, eta koherentea da Lurraldearen Antolamendurako Artezpideetan definitutako EAEko Azpiegitura Berdearen Sarearekin.

Horrela, Funtzionaltasun Ekologikorako Intereseko Eremutzat (ZIFE) hartzen diren 104 espazio proposatzen dira guztira, eta Gipuzkoako udalerrri guztietara iristen den sare interkonektatu bat osatzen dute. Era berean, diagnostikoan azpiegitura berdearen funtzionaltasuna hobetu behar den hainbat eremu identifikatzen dira.

2019ko abenduan garatutako behin-behineko memorian, helburu nagusi hauek ezartzen dira Gipuzkoako Azpiegitura Berdearen Sarearen (RIVG) barruan:

1. Gipuzkoako lurraldeko biodibertsitatea handitzea.
2. Natura-balio handieneko naturguneen arteko lotura ekologikoa ziurtatzea.
3. Ekosistemen zerbitzuen ekoizpena sustatzea, pertsonen ongizatea hobetzeko eta klima-aldaketaren ondorioen aurrean erresilienteagoa den lurraldea lortzeko.
4. Azpiegitura berdearen ezagutza sustatzea eta herritarrek azpiegitura horren kontserbazioan eta errespetuzko erabileran inplikatzeko.

Dagoen kartografiaren arabera, RIVGk 541 Km<sup>2</sup> hartzen ditu, gutxi gorabehera Gipuzkoako Lurralde Historikoaren % 25; eta bertan dauden paisaia mota handi guztiak sartzen dira, itsasertzekoak, mendikoak, landako eta hiriko inguruneetakoak eta ur gezako sistemetakoak. Guztira 104 ZIFE eta 32 hobekuntza-arlo mugatu dira.



**12. irudia. Gipuzkoako Azpiegitura Berdearen Sareko (RIVG) ZIFEen eta hobekuntza-eremuen kokapena. Iturria: Guipuzkoa.eus.**



### 2.1.2.1.6 Arabako Lurralde Historikoko Ekologia- eta Paisaia-Konektibitateko Estrategia

2005ean, Arabako Foru Aldundiko Ingurumen Zuzendaritzak Arabako Lurralde Historikoko Ekologia- eta Paisaia-Konektibitatearen Estrategia onartu zuen. Estrategia horretan, zenbait espazio mugatu ziren, eta, aldi berean, kontserbatzeko eta lehengoratzeko estrategia prestatu zen.

Arabakoan, Gipuzkoan eta Bizkaian ez bezala, natura-gune interesgarrien banaketak konektibitate handia erakusten du oro har, honako arrazoi hauengatik: gune horien antolamendu orografikoa, ibai-ekosistema gehienek kalitate ona, biztanle gehienek kontzentrazioa gune gutxi batzuetan gertatzen dela, eta inpaktu handiko azpiegitura linealei lotutako hesiak hiru korridore nagusitan biltzen direla.

Hori dela eta, Araban aurki daitezkeen korridore ekologikoen luzera txikiagoa da, naturguneak hurbil daudelako; aldiz, garrantzi handiagoa hartzen dute kontzentratutako nekazaritza-eremu zabalak iragazkortzeko neurriek.

Lurraldearen berezitasun horien ondorioz, estrategiak izaera ulerkorra du, eta konektibitateari buruzko analisian hainbat aldagai hartu dira kontuan, hala nola paisaiak, haien pertzepzio- eta ikus-jarraitutasuna kontuan hartuta, lurreko eta ibaietako ekosistemen baterako kontsiderazioa, iragazkortasunari eta konektagarritasunari zeharka heltzen dio, eta eskala anitzeko planteamendua hartzen du.

Bertan, konektibitatearen aldagaia maila guztietan sartzeko ildo orokor eta jarraibide batzuk planteatzen dira:

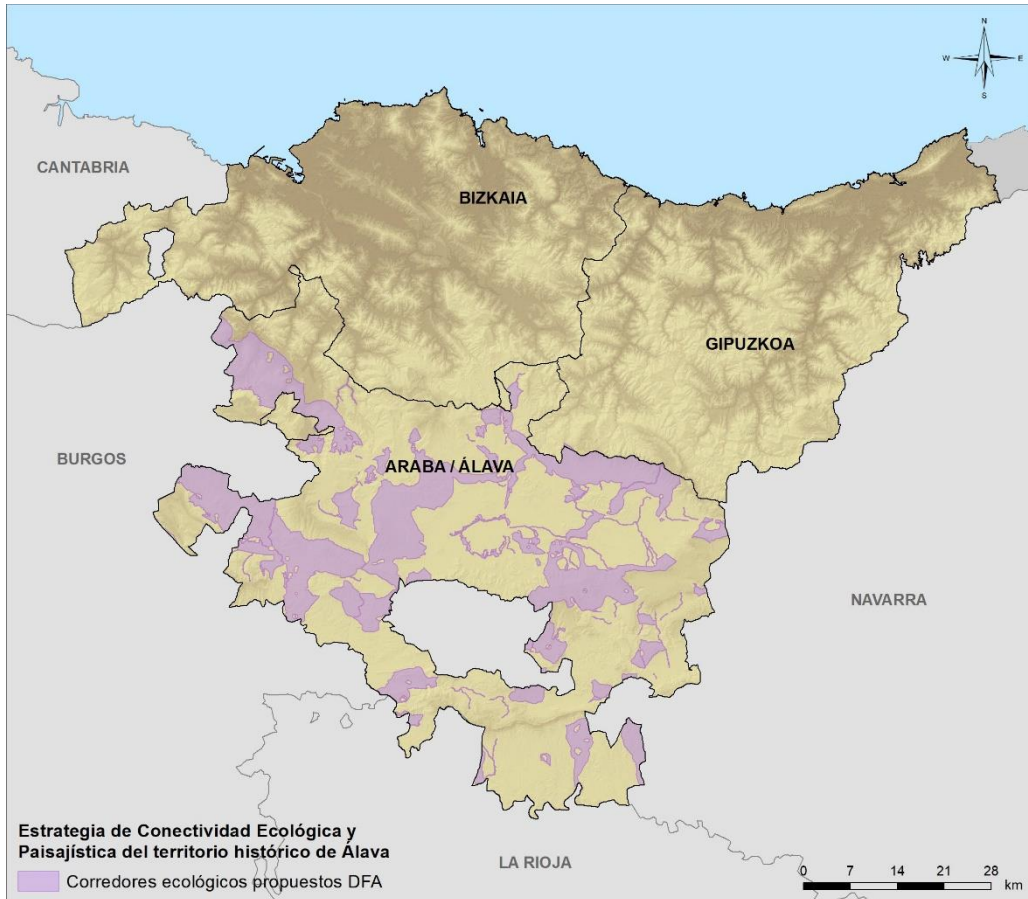
- Hirigintza- eta lurralde-plangintza
- Azpiegiturak
- Paisaia bereziak eta lotura intereseko nekazaritza-paisaiak
- Sare hidrológicoa eta hezeguneak
- Administrazioaren informazioa, koordinazioa eta lankidetzak
- Ekintza publikoa

Lurralde historikoaren konektibitate-azterketaren emaitza gisa, ekologia- eta paisaia-korridore batzuk proposatzen dira. Korridore horiek 87.798,7 ha-ko azalera hartzen dute guztira, eta kategoria hauetan banatzen dira:

- Eratzun Berdea (Gasteizko hirigunea inguratzen duen lokailuaren irudia)
- Korrikalariak
- Ibai-korridoreak

KATEGORIA	ELEMENTU KOP.	AZALERA
Eratzun berdea	1	504,07 ha
Korrikalariak	37	86.280,13 ha
Ibai-korridoreak	79	1.014,49 ha

**35. taula. Arabako ekologia- eta paisaia-konektibitatearen estrategia osatzen duten elementuen kategoriak, 2005.**



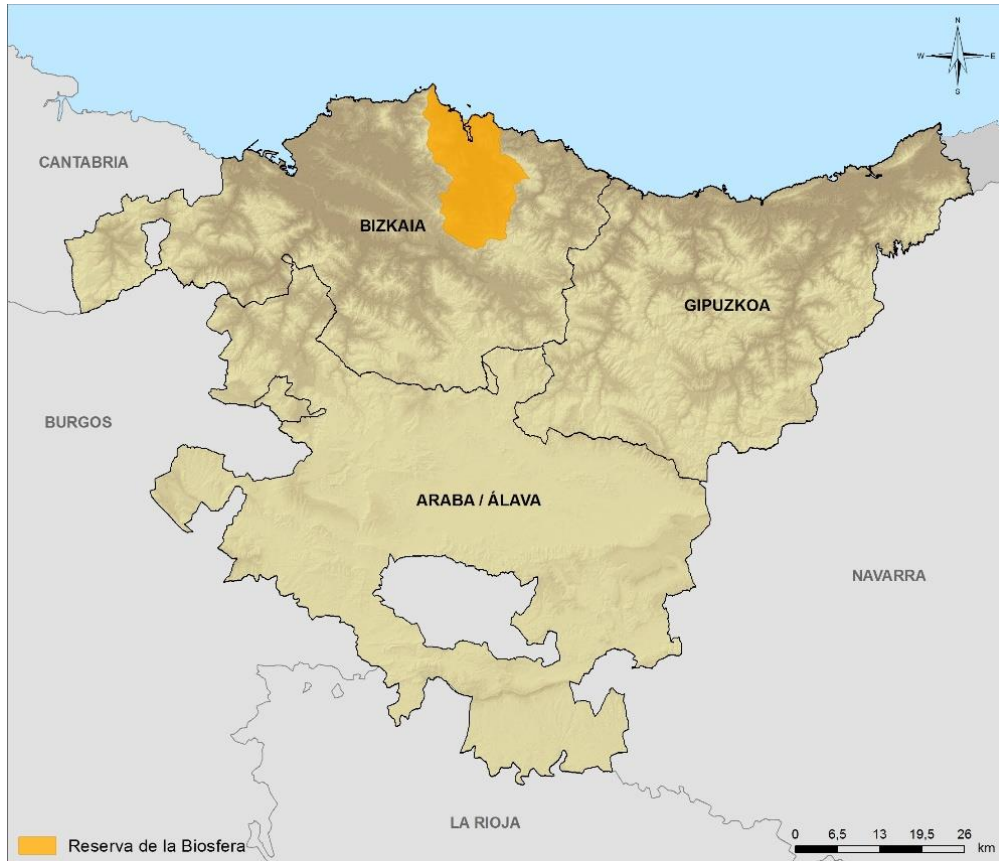
**13. irudia. Arabako ekologia- eta paisaia-konektibitatearen estrategia osatzen duten elementuak kokatzea. Iturria: Arabako Foru Aldundia.**

### 2.1.2.2 Biosferaren erreserbak

Biosferaren Erreserbak Unescok 1971n *Man & Biosphere* (MaB) programaren bidez sortutako figurak dira, naturaren kontserbazioa eta giza garapena uztartzeko esperientziazko-eremu eta esperientzien laborategi gisa eratuak. Arlo horiek 3 helburu betetzeko sortu dira:

- Naturaren kontserbazioa.
- Garapen iraunkorra.
- Ezagutza zientifikoari eta iraunkortasunean oinarritutako hezkuntzari buruzko laguntza logistikoa.

Euskadiren barruan dago Urdaibaiko Biosfera Erreserba (kodea: ES213001), 1984an UNESCOk MaB programan integratu zuena, Biosferaren Erreserba izendatzearen bidez. Geroago, izendapen hori indartu egin zen *Urdaibaiko Biosfera Erreserba Babestu eta Antolatzeari buruzko uztailaren 6ko 5/1989 Legearen* bidez. Lege horrek, eremu hori osatzen duten balioen (flora, fauna, paisaia, urak, etab.) osotasuna babesteko eta berreskuratzeko helburuak zehazteaz eta babes bereziko eremuak zehazteaz gain, eremu horretan garatu nahi diren erabilera eta jardueretarako araubide juridiko berezia ezartzen du.



**14. irudia. UNESCOren Biosfera Erreserben kokapena Euskadin. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

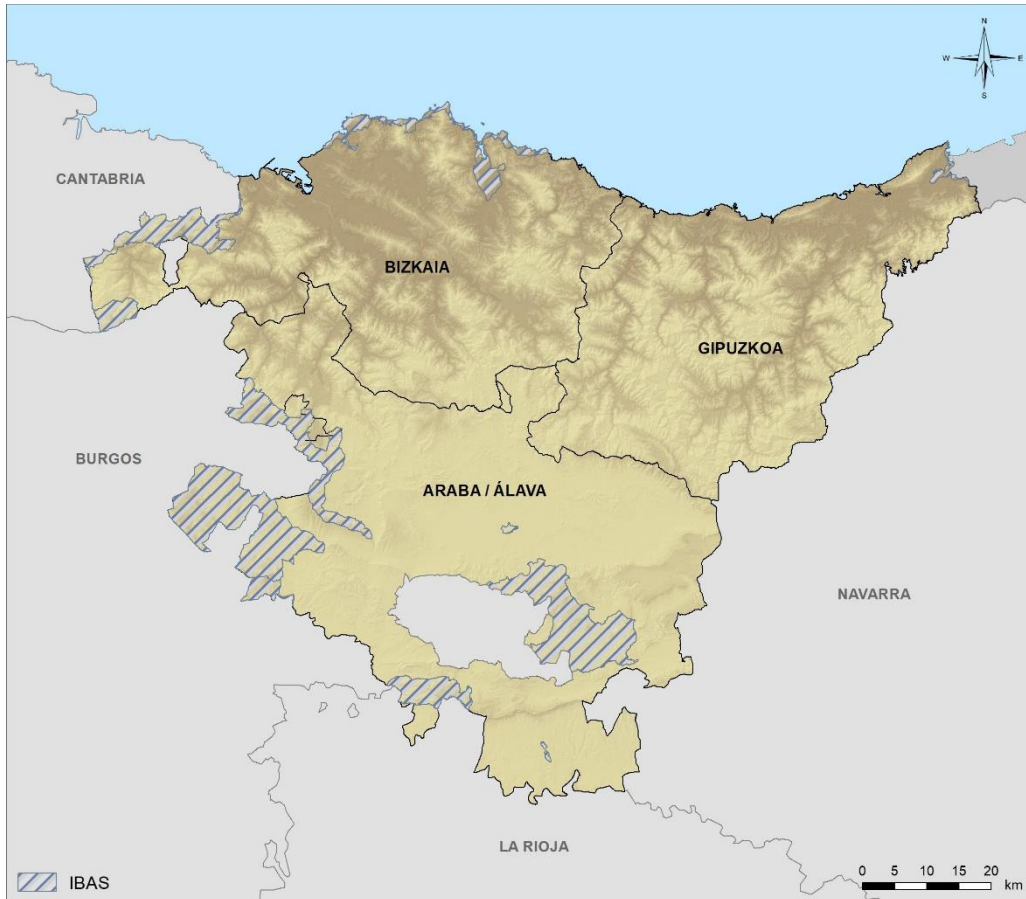
### 2.1.2.3 IBAS

Espainiako Hegaztien Kontserbaziorako eta Biodibertsitaterako Eremu Garrantzitsuak (IBA) dira BirdLife-k lehentasunezko zatitza jotzen dituen hegazti-espezien baten edo batzuen populazioaren zati esanguratsu bat aldizka dagoen eremuak.

Trantsizio Ekologikorako eta Erronka Demografikorako Ministerioan (MITERD) dagoen informazioa kontsultatu ondoren, Euskadin guztira 11 IBA identifikatu dira, eta gehienak beren lurralde-eremutik kanpo daude. Beraz, eremu horiek Kantabriako, Gaztela eta Leongo, Errioxako eta Nafarroako autonomia-erkidegoekin partekatzen dira:

IZENA	KODEA	LURRALDEA
Urdaibai-Matxitxako	35	Bizkaia
Ekialdeko kostaldeko mendia	442	
Soba - Castro Valnera - Ordunte	424	
Abusuko mendiak - Gorobel mendilerroa - Arkamo mendilerroa	33	Bizkaia-Araba
Gaubea - Arcena mendilerroa	32	Araba
Sobrongo igitaia	34	
Obarenes mendiak - Toloño mendilerroa	31	
Izki eta Gasteizko mendiak	36	
Salburua	396	
Las Cañas eta Guardiako aintzirak	82	
Bidasoako estuarioa (Txingudi)	37	Gipuzkoa

**36. taula. Euskadiko IBAak.**



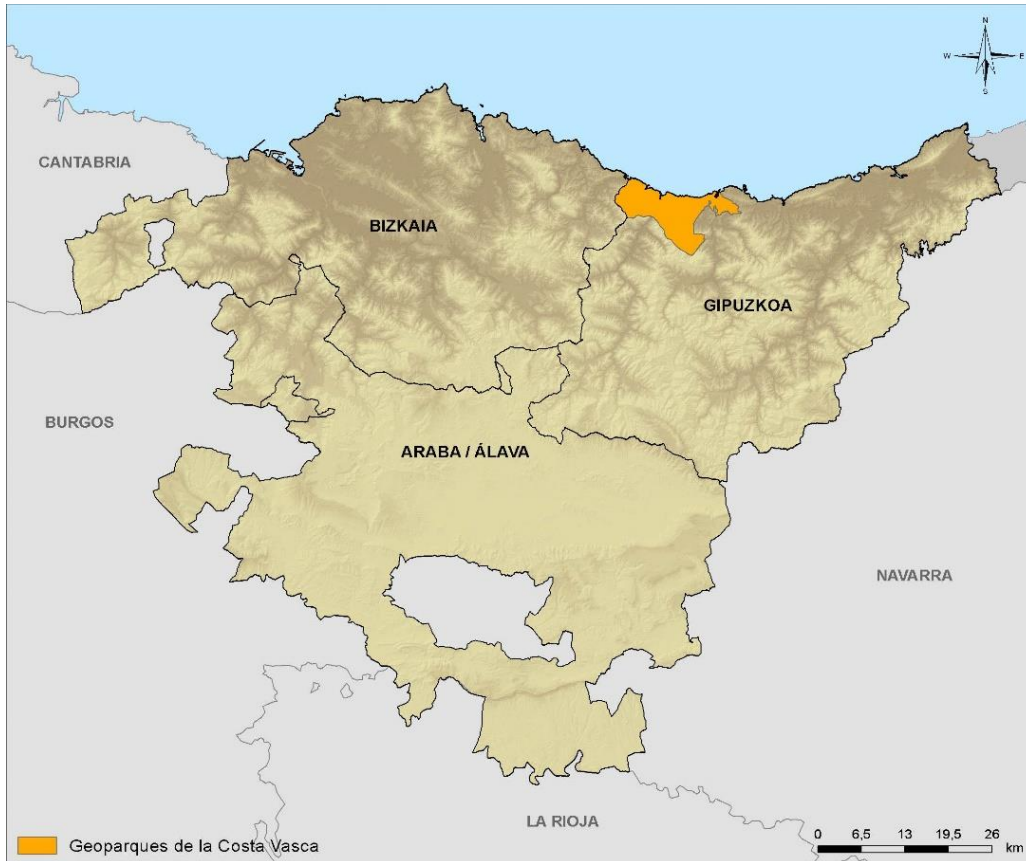
**15. irudia. IBAen kokapena Euskadin. Iturria: Trantsizio Ekologikorako eta Erronka Demografikorako Ministerioa.**

#### 2.1.2.4 Geoparkeak

Geoparkeak ondare geologiko berezia duten lurraldeak dira, bai eta Europako garapen-programa batean oinarritutako lurralde-garapen iraunkorreko estrategia bat ere. Irudi horiek ongi definitutako mugak dituzte, eta lurraldearen benetako garapena izateko adinako azalera hartzen dute. Era berean, garrantzi berezia duten Interes Geologikoko Lekuak (GGL) dituzte, kalitate zientifikoari, bitxitasunari, balio estetikoari edo hezitzaileari dagokienez, eta interes arkeologikoa, ekologikoa, historikoa eta kulturala ere izan dezakete.

Euskal Autonomia Erkidegoak geoparke bakarra du bere lurraldean, Euskal Kostaldeko Geoparkea, hain zuzen ere. Geoparke hori 2010eko urrian izendatu zuten, eta Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantzako sailburuaren 2011ko martxoaren 18ko Aginduaren bidez, Euskal Kostaldeko Geoparkearen nazioarteko izendapena eta Geoparkeen Europako Sarean eta Geoparke Nazionalen Munduko Sarean – Unescoren laguntzarekin – sartzearen berri eman zen. Agindu horren bidez, geoparkeen Europako Sarean eta UNESCOren Geoparke Nazionalen Munduko Sarean sartzearen berri eman zen. 2015eko azaroan, Geoparkea UNESCOren Munduko Geoparke izendatu zuten. Izen horrek aparteko balioa duten leku eta paisaia geologikoen garrantzia nabarmentzen du.

Euskal Kostaldeko Geoparkea Euskal Autonomia Erkidegoan eta Kantauri osoan izendatzen den lehena da, eta Zumaia, Deba eta Mutrikuko udalerriek osatzen dute. Espazio horretan hainbat naturgune mota daude, hala nola Natura 2000 Sareko hainbat KBE (Arno, Izarraitz eta Urolaren Itsasadarra), 1996ko Euskadiko Naturagune Garrantzitsuen Katalogo Irekian jasotako natura-intereseko hainbat eremu (Arno-Olatz mendia, Izarraitz, Andutz mendia, Mutriku-Saturrarango itsaslabarrak, Aitzuri-Zumaia puntako itsasertzeko zerrenda eta Urolaren itsasadarreko Bedua-Zumaia zatia) eta Biotopo Babestu bat (Deba-Zumaia itsasertzeko tartea).



**16. irudia. Euskadiko geoparkeak kokatzea. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geotaria (GeoEuskadi).**

### 2.1.2.5 Nazioarteko garrantzia duten hezeguneak (Ramsar)

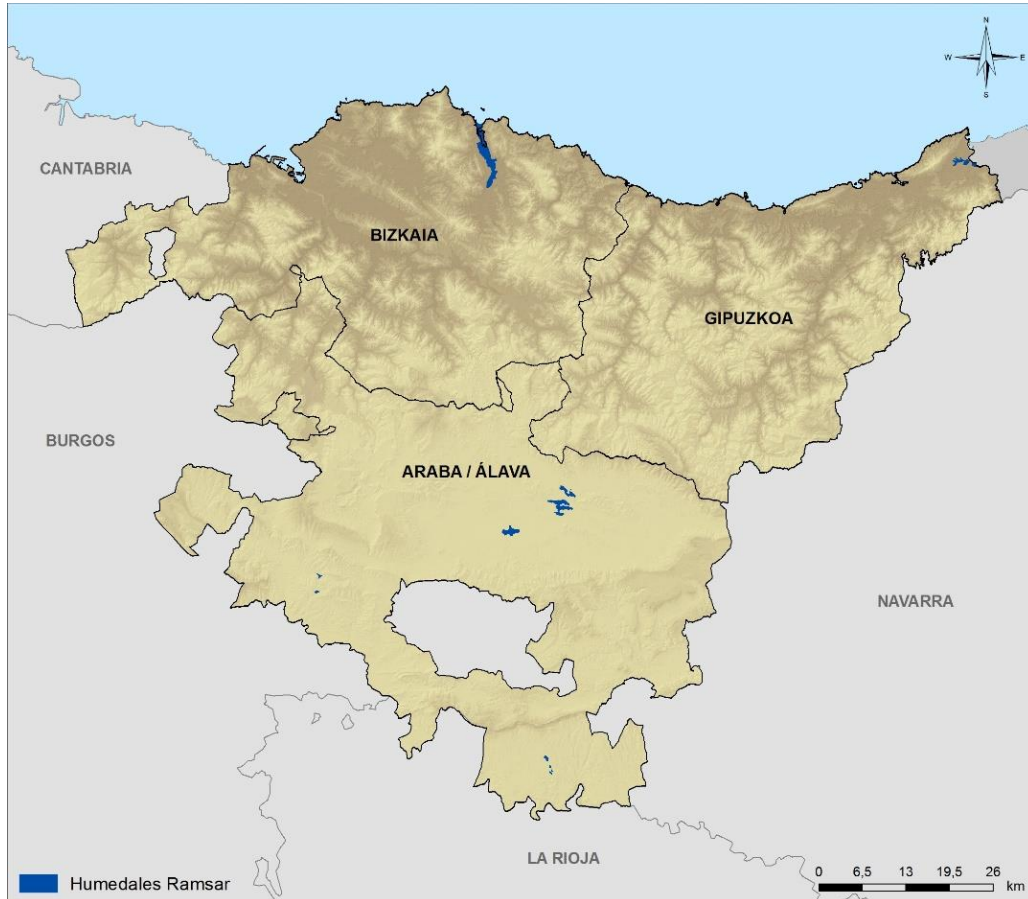
1975ean, Uretako Hegaztien Habitat gisa Nazioartean Garrantzia duten Hezeguneei buruzko Hitzarmena edo Ramsar Hitzarmena sinatu zen. Hitzarmen horren helburua da hezeguneak kontserbatzea, ez bakarrik uretako hegaztien habitat gisa, baita biodibertsitatearen kontserbazio globalean eta giza garapenean duten garrantziagatik ere.

Gaur egun, Euskadik 6 hezegune ditu Ramsar Hezeguneen Nazioarteko Zerrendan. Hezegune horiek 1689,13 ha-ko azalera hartzen dute, eta EAEko azalera osoaren % 0,23 dira:

RAMSAR HEZEGUNEA	KODEA	BABES-ARAUDIA
Uribarri urtegiko ilarak	3ES039	160/2004 Dekretua, uztailaren 27koa, Euskal Autonomia Erkidegoko Hezeguneen Lurraldearen Arloko Plana behin betiko onartzen duena eta urriaren 30eko 231/2012 Dekretuaren bidez hura aldatzen duena.
Caicedo-Yusoko aintzira eta Gesaltza Añana	3ES042	85/2016 Dekretua, maiatzaren 31koa, Caicedo Yuso y Arreo (ES2110007) Lakua Kontserbazio Bereziko Eremu izendatzen duena eta Añanako Diapiroko Biotopo Babestua izendatzen duena.
Guardiako aintzirak	3ES036	417/1995 Dekretua, irailaren 19koa, Guardiako Carralogoño, Carravalseca eta Prao de la Paul urmaelak Biotopo Babestu izendatzen dituena.
Mundaka-Gernika itsasadarra	3ES026	139/2016 Dekretua, irailaren 27koa, Urdaibaiko Biosfera Erreserbaren Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko Plana onartzen duena.
Salburua	3ES047	160/2004 Dekretua, uztailaren 27koa, Euskal Autonomia Erkidegoko Hezeguneen Lurraldearen Arloko Plana behin betiko onartzen duena eta urriaren 30eko 231/2012 Dekretuaren bidez hura aldatzen duena.

RAMSAR HEZEGUNEA	KODEA	BABES-ARAUDIA
Txingudi	3ES048	Agindua, 1994ko uztailaren 29koa, Hirigintza, Etxebizitza eta Ingurugiro sailburuarena, Txingudiko Eremuko Natur Baliabideak Babestu eta Antolatzeko Plan Bereziari buruzkoa.

### 37. taula. Euskadiko Ramsar hezeguneen zerrenda.



### 17. irudia. Ramsar hezeguneen kokapena Euskadin. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).

#### 2.1.2.6 Ibai-erreserba naturalak

2001ean, Plan Hidrologiko Nazionalari buruzko uztailaren 5eko 10/2001 Legearen bidez, «ingurumen-arrazoi gehiagorengatik erreserba hidrologikoen» figura sortu zen, zeinak, beste ur-masa batzuen artean, ibai-erreserba naturalak barne hartzen baititu. Erreserba hidrologiko horien helburua da «jabari publiko hidraulikoko ondasunak babestea eta kontserbatzea, ezaugarri bereziak dituztelako edo garrantzi hidrologikoa dutelako babes berezia merezi dutelako».

Ondoren, talde ekologisten eskaeren ondorioz, Plan Hidrologiko Nazionalari buruzko uztailaren 5eko 10/2001 Legea aldatzen duen ekainaren 22ko 11/2005 Legeak 42. artikulua 1.b.c) puntuan aldaketa bat sartu zuen Uren Legearen Testu Bateginean, eta, azkenean, ibai-erreserba naturalen kontzeptua sortu zuen, gaur egun ezagutzen diren moduan.

Gune horien helburuak, gune horiek izendatzeko organo eskudunak eta ur-masek halakotzat hartzeko bete behar dituzten baldintzak eta irizpideak ezartze aldera, Plangintza Hidrologikoaren Erregelamendua sortu da (907/2007 Errege Dekretua, uztailaren 6koa), Uren Legearen Testu Bateginean aurreikusitakoa garatzeko. Erregelamendu horrekin zenbait interpretazio-zalantza eta -arazo zeudenez, Ministroen Kontseiluak 2015eko azaroaren 20ko Erabakia sinatu zuen, Estatu mailako 82 ibai-erreserba natural izendatzeko, eta, izapidetze luze baten ondoren, abenduaren 9ko 638/2016 Errege Dekretua argitaratu zen, Jabari Publiko Hidraulikoaren Erregelamendua

*aldatzen duena*, zeinak artikuluko berri bat sortzen baitu Jabari Publiko Hidraulikoaren Erregelamenduan, ibai-erreserba naturalak arautzen dituenak.

Espazio horiek gizakiaren esku-hartze urria edo nulua duten eta naturaltasun handia duten ibaiak (edo tarteren bat) biltzen dituzte, eta horiei babesa ematen zaie, aldaketarik gabe zaintzeko. Horrela, hobekien kontserbatutako ibai-tarteak bilduko dituen sare bat sortu nahi da, dauden ibai-tipologia desberdinen eta/edo haien berezitasun hidromorfologikoaren adierazgarri izango dena, eta horietako bakoitzerako egoera onaren helburuak lortzeko erreferentzia izan daitekeena. Gaur egun, Euskadik 6 ibai-erreserba natural ditu, 5 ibai oso eta Santa Engrazia ibaiaren zenbait zati barne.

IZENA	KODEA	MUGAPEA
Arantzazu	RNF01	Kantauri ekialdea
Deba	RNF02	Kantauri ekialdea
Altzolaratz	RNF03	Kantauri ekialdea
Altube	1609100018	Kantauri ekialdea
Añarbe ibaiaren iturburua	RNF009	Kantauri ekialdea
Santa Engrazia ibaiaren zatiak Urrunagako urtegiaren buztanera iritsi arte, Gorbeia GKLan sartuta daudenak	RNF126	Ebro

**38. taula. Euskadiko ibai-erreserba naturalak. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**



**18. irudia. Euskadiko ibai-erreserba naturalak. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

Komunitate osoan ur-masa, ibai eta erreka asko egon arren, 6 tartek soilik betetzen dituzte RNF izendatzeko baldintzak. Horren arrazoi nagusia da Euskal Autonomia Erkidegoko ibaiek eraldaketa handia jasan dutela industriaren garapenaren eta nekazaritza- eta abeltzaintza-aprobetxamenduaren ondorioz.

### 2.1.2.7 Euskadiko Hezeguneen Inbentarioa

Hezeguneak, oro har, garrantzi bereziko guneak dira, bai biodibertsitatearen kontserbazioan, bai erregulazio hidrológicoan. Hala eta guztiz ere, historian zehar aldaketa handiak jasan dituzte giza





jarduerak eraginda, eta, ondorioz, hondatu egin dira eta/edo atzera egin dute, eta batzuetan desagertu ere egin dira.

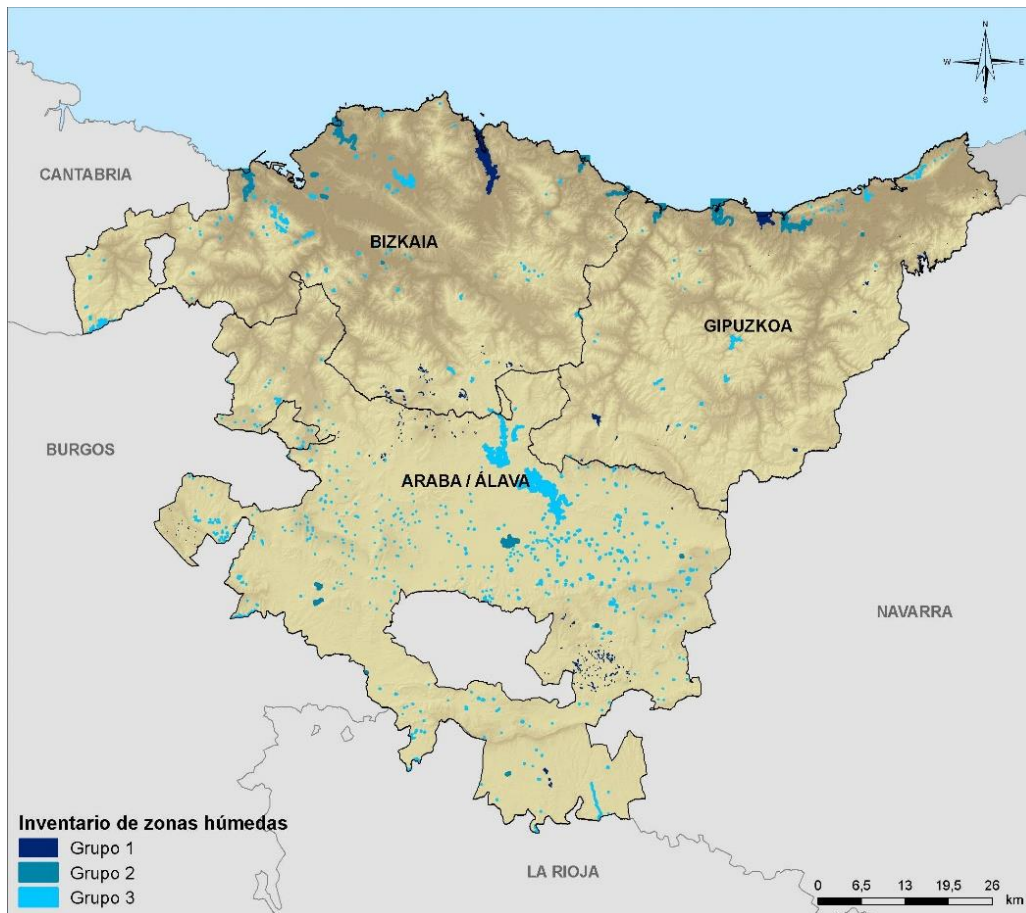
Hezeguneen degradazio-prozesu horri erantzuteko, hezeguneak babestera eta/edo horietan ematen diren erabilerak antolatzea bideratutako hainbat figura garatu dira. Euskadiren kasuan, figura horiek bat datoz Hezeguneen LAParekin (*160/2004 Dekretua, uztailaren 27koa, Euskal Autonomia Erkidegoko Hezeguneen Lurraldearen Arloko Plana behin betiko onartzen duena, eta haren ondorengo aldaketa egiten duena urriaren 30eko 231/2012 Dekretuaren bidez*). Dekretu horrek I. eranskinean jasotzen du Euskadiko Hezeguneen Inbentarioa, eta hezeguneei prozesu hidrológico eta ekologikoengatik duten garrantzi handia aitortzen du.

Euskadiko Hezeguneen LAParen helburu nagusiak hauek dira:

- Hezegune bakoitzerako, bertako balio natural, produktibo eta zientifiko-kulturalen kontserbazioa bermatzea.
- Degradatutako hezeguneetako natura-ingurunea hobetu, berreskuratu eta birgaitzea ahalbidetzea.
- Natura-baliabideen balioa handitzea ahalbidetuko duten ekintza-ildoak ezartzea.

LAP honek, bilakaera ezagutzeko eta, hala badagokio, beharrezko babes-neurriak adierazteko, Hezeguneen Inbentarioa sortzen du, hezeguneei buruzko informazio- eta zaintza-tresna ireki gisa, eta eremu horiek hiru taldetan banatzen ditu:

- I. multzoa: Naturagune Babestuen izendapenak edo Urdaibaiko Biosfera Erreserbak eragindako hezeguneak.
- II. multzoa: hirigintza-plangintza bereziak babestutako hezeguneak, edo hezeguneen LAPak zehatz-mehatz antolatutakoak.
- III. multzoa: inbentariatutako eta aurreko multzoetan sartu gabeko gainerako hezeguneak hartzen ditu, antolamendu- eta erregulazio-tresnarik ez dutenak.



**19. irudia. Euskadiko hezeguneen kokapena. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geotaria (GeoEuskadi).**

### 2.1.2.8 Plan Hidrologikoetako Eremu Babestuen Erregistroa

Urtarrilaren 14ko 29/2011 Errege Dekretuaren bidez aldatu ziren otsailaren 2ko 125/2007 Errege Dekretua, demarkazio hidrografikoen lurralde-eremua finkatzen duena, eta maiatzaren 8ko 650/1987 Errege Dekretua, arroko erakundeen eta plan hidrologikoen lurralde-eremuak definitzen dituena. Errege-dekretu horren arabera, Euskadiko lurralde-eremua Kantauri Mendebaldeko (Bizkaiko Lurralde Historikoaren mendebaldeko eremua), Kantauri Ekialdeko (Bizkaiko eta Gipuzkoako gainerako eremuak) eta Ebroko (Araba) demarkazio hidrografikoen barruan dago.

Gaur egun, hiru lurralde historikoetan berrikusten ari dira indarrean dauden plan hidrologikoak (2010-2015), eta 2022-2027.r aldirako plan hidrologikoen lanak hasi dira.

Uraren Esparru Zuzentarauaren 6. artikulua arabera, demarkazio hidrografiko bakoitzean babes bereziren bat behar duten ur-masa guztien erregistroa egin behar da, Eremu Babestuen Erregistroa izeneko.

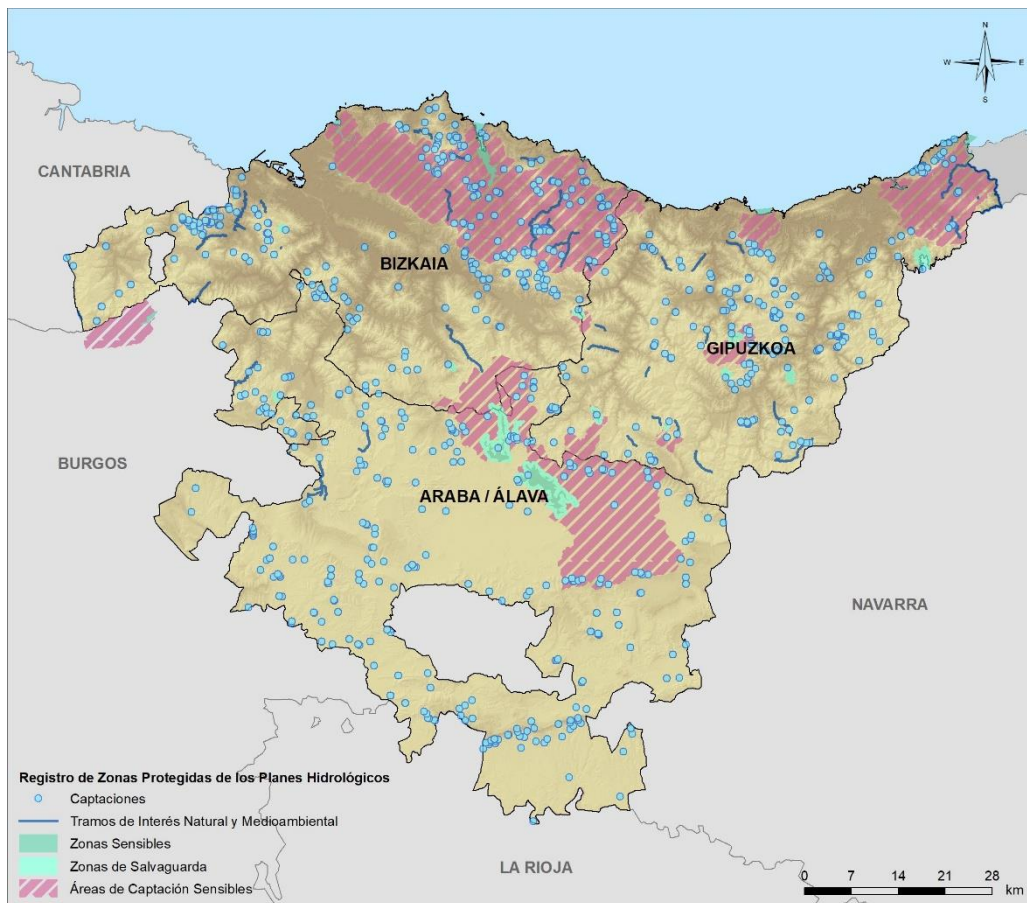
Euskadik, beraz, RZPko 14 Eremu Sentikor, 14 Hartze-eremu Sentikor, identifikatutako 958 hartune, 937 babes-eremu eta Ingurumeneko Interes Naturaleko 44 Tarte ditu.



BABESTUTAKO EREMU MOTA	IZENA	KODEA	DEMARKAZIO HIDROGRAFIKOA
RZParen zona sentikorrek	Urkulu urtegia	ESRI608	Kantauri ekialdea
	Uribarri urtegia	ESRI590	Ebro
	Urrunaga urtegia	ESRI591	Ebro
	Ordunte urtegia	ESRI502	Kantauri ekialdea
	Oiartzungo estuarioa	ESCA641	Kantauri ekialdea
	Artibai estuarioa	ESCA1033	Kantauri ekialdea
	Lea estuarioa	ESCA639	Kantauri ekialdea
	Oka estuarioa	ESCA638	Kantauri ekialdea
	Butroe estuarioa	ESCA637	Kantauri ekialdea
	Inurritza estuarioa	ESCA640	Kantauri ekialdea
Ibaieder urtegia	ESRI607	Kantauri ekialdea	
Atzipen-eremu sentikorrek	Uribarri urtegia	ESRI590	Ebro
	Urkulu urtegia	ESRI608	Kantauri ekialdea
	Urrunaga urtegia	ESRI591	Ebro
	Artibai estuarioa	ESCA1033	Kantauri ekialdea
	Butroe estuarioa	ESCA637	Kantauri ekialdea
	Lea estuarioa	ESCA639	Kantauri ekialdea
	Oiartzungo estuarioa	ESCA641	Kantauri ekialdea
	Oka estuarioa	ESCA638	Kantauri ekialdea
	Ordunte urtegia	ESRI502	Kantauri ekialdea
	Inurritza estuarioa	ESCA640	Kantauri ekialdea
	Aixolako urtegia	ESRI609	Kantauri ekialdea
	Barrendiola urtegia	ESRI610	Kantauri ekialdea
	Ibaieder urtegia	ESRI607	Kantauri ekialdea
	Bidasoako estuarioa	ESCA642	Kantauri ekialdea
Ingurumen Interes Naturaleko Tartek	Indusi	1610100292	Kantauri ekialdea
	Oria	1610100293	Kantauri ekialdea
	Zaldibia	1610100295	Kantauri ekialdea
	Agauntza	1610100294	Kantauri ekialdea
	Altube	1610100290	Kantauri ekialdea
	Oiaro	1610100291	Kantauri ekialdea
	Altzolaratz 1	TIME04	Kantauri ekialdea
	Angiozar 2-3	TIME05	Kantauri ekialdea
	Artibai 3	TINA17	Kantauri ekialdea
	Barbadun 1-2	TIME11	Kantauri ekialdea
	Butroe 7-8	TIME10	Kantauri ekialdea
	Ea 2	TIME08	Kantauri ekialdea
	Galdames 1	TIME12	Kantauri ekialdea
	Bidasoa ibaia Irunen eta Bidasoako ibaiadarrak	TIME01	Kantauri ekialdea
	Artibai 3 Bolibar 1ekiko bidegurutzeraino	TIME06	Kantauri ekialdea
	Lea 2-3-4-5-6	TIME07	Kantauri ekialdea
	2. mapa	TIME09	Kantauri ekialdea
	Oiartzun 5-6	TIME02	Kantauri ekialdea
	Urola 13	TIME03	Kantauri ekialdea
	Arantzazu 1 - 2	TINA06	Kantauri ekialdea
	Baldatika ur-jauzia	TINA03	Kantauri ekialdea
	Aratz 2	TINA07	Kantauri ekialdea
	Sastarrain 2	TINA12	Kantauri ekialdea
	Antzuola 5	TINA05	Kantauri ekialdea
	Barbadun 4	TINA08	Kantauri ekialdea
	Ubera 3	TINA13	Kantauri ekialdea
	Oiz 2	TINA16	Kantauri ekialdea
	Urko 3	TINA15	Kantauri ekialdea
	Bolibar 1	TINA14	Kantauri ekialdea
	Pikoia 2	TINA11	Kantauri ekialdea
Oñati 5	TINA10	Kantauri ekialdea	

BABESTUTAKO EREMU MOTA	IZENA	KODEA	DEMARKAZIO HIDROGRAFIKOA
	Kilimoï 3	TINA09	Kantauri ekialdea
	Gaztainondo ur-jauzia	TINA01	Kantauri ekialdea
	Irusta ur-jauzia	TINA02	Kantauri ekialdea
	Estepona 2	TIME13	Kantauri ekialdea
	Nerbioi ibaia, Delikatik gora	1610100050	Kantauri ekialdea
	Cadagua ibaia, Balmasedako udalerrian	1610100035	Kantauri ekialdea
	Aldabide	1610100288	Kantauri ekialdea
	Kobaundi	1610100287	Kantauri ekialdea
	Burdineriak	1610100289	Kantauri ekialdea
	Osinberde	1610100285	Kantauri ekialdea
	Nerbioi	1610100284	Kantauri ekialdea
	Gujuli	1610100283	Kantauri ekialdea
	Karobia	1610100286	Kantauri Mendebaldea

**39. taula. Ebroko, Kantauri mendebaldeko eta ekialdeko Lurralde Historikoetako eremu sentikorrek, ura biltzeko eremu sentikorrek eta ingurumenarekiko natura-intereseko tarteak.**



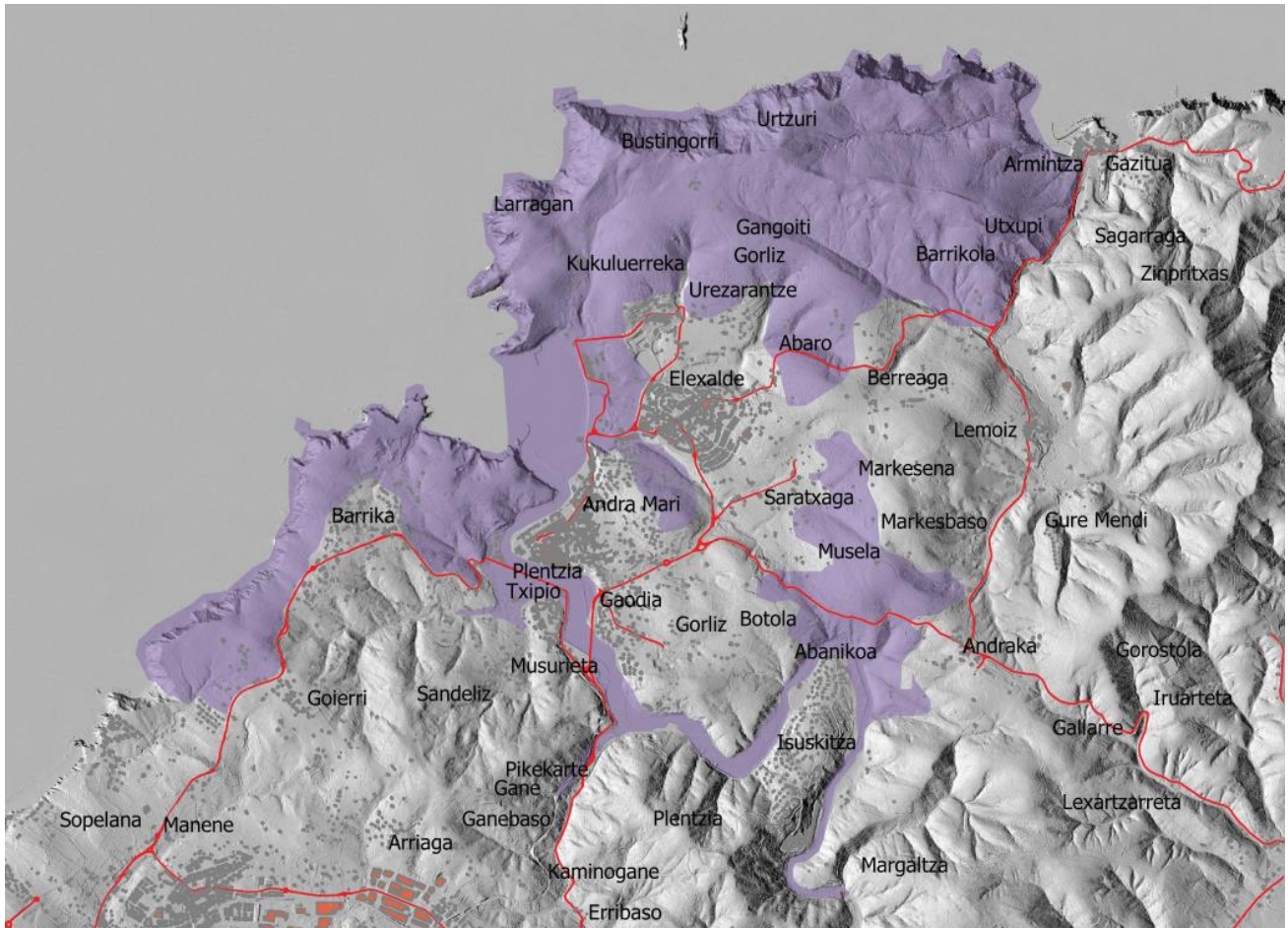
**20. irudia. Euskadiko Plan Hidrologikoetako Eremu Babestuen Erregistroaren kokapena (Ebroko, Kantauri mendebaldeko eta ekialdeko Lurralde Historikoak). Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

### 2.1.2.9 Uribe-Kosta-Butroe eremuko natura-baliabideak antolatzeko plana

Orain arte aipatutako Naturagune Babestuez gain, 2012an, Uribe-Kosta-Butroe aldeko Natura Baliabideen Antolamendurako Plana egiteko prozedurari hasiera ematen dion Ingurumen,

*Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantzako sailburuaren 2012ko irailaren 3ko Aginduaren bidez, Bizkaiko kostaldeko natura-intereseko eremu berri horren NBAPa egiten hasi ziren.*

Gasteizko Mendi Garaietako Plan Partzialarekin gertatzen den bezala, gaur egun oraindik ez dago behin betiko onartuta, eta, beraz, 2012ko irailaren 3ko Aginduan jasotako eremuaren mugaketa azken onarpenaren zain dago. Aipatu behar da, kasu honetan, Gasteizko Mendi Garaietako Natura Baliabideen Antolamendurako Planean ez bezala, Uribe-Kosta-Butroe eremurako Natura Baliabideen Antolamendurako Plana egiten hasteko agindua argitaratu zenetik ez dela horri buruzko dokumentazio gehiagorik sortu, eta ez dela planaren aurrerapenik egin parte-hartze publikoaren prozeduraren mende:



**21. irudia. Uribe-Kosta-Butroe eremuko parke naturalaren eremuaren behin-behineko mugaketa. Iturria: Agindua, 2012ko irailaren 3koa, Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantzako sailburuarena, Uribe-Kosta-Butroe aldeko Baliabide Naturalak Antolatzeko Plana egiteko prozedurari hasiera ematen diona.**

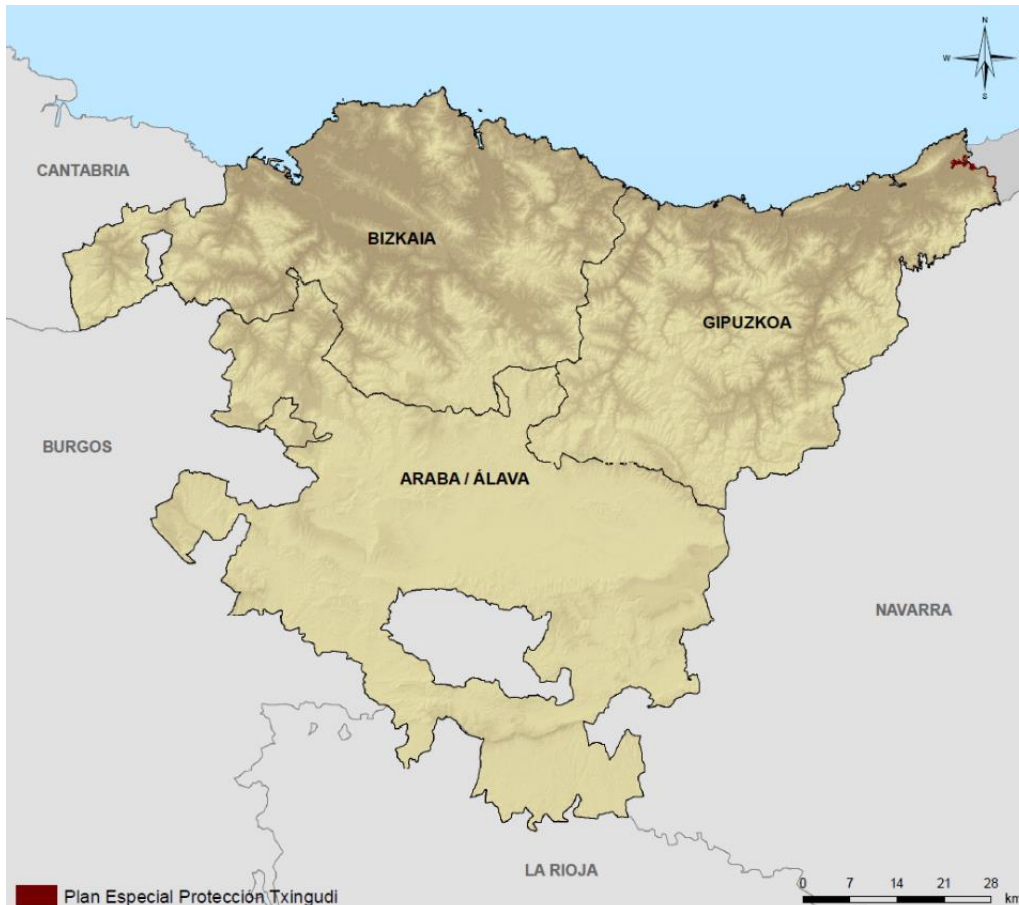
#### 2.1.2.10 Txingudiko Babes Plan Berezia

Txingudiko (Gipuzkoa) Eremuko Natura Baliabideak Babesteko eta Antolatzeko Plan Berezia, Irungo eta Hondarribiko azken padura-eremuei eragiten diona, 1994an onartu zen, Eusko Jaurlaritzak, Gipuzkoako Foru Aldundiak eta Irungo eta Hondarribiko udalek 1991n sinatutako lankidetzeta-hitzarmenaren ondorioz.

Plan honen helburua da Txingudiko badia kontserbatzea eta lehengoratzea, inguruko ingurumen-balioak eta hura erabiltzeko beharrak bateragarri egingo dituen eredu baten arabera.

Txingudiko paduren berezitasuna Bidasoako estuarioan dagoen 95.000 biztanleko mugaz haraindiko konurbazio baten erdian dago, Hendaiak, Irunek eta Hondarribiak osatzen dutena, eta garraio-azpiegitura handien presentziak ere zatikatzen ditu. Hala ere, padura horietan produktibitate ekologiko handiko habitatak daude, ibaiak eta itsasoak bat egiten dutelako. Gainera, Gipuzkoako (Txingudi) HBBE bakarra da, eta funtsezko puntua da hegaztiekin Pirinioen mendebaldeko muturrean egiten dituzten migrazio-prozesuetan; beraz, Ramsar hezegune gisa ere katalogatuta dago.

Plan horren onarpenari esker, azken boladan padurak berreskuratzeko lan handia egiten ari da, eta 2015-2016 aldirako Txingudiko Plan Zuzentzailea onartu da, Txingudiko badiaren inguruko naturaguneen konektibitatea hobetzeko eta lehengoratzeko.



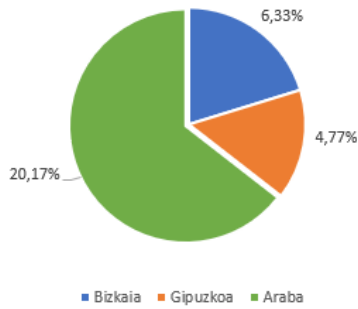
**22. irudia. Txingudiko Eremuko Natura Baliabideak Babesteko eta Antolatze Plan Berezia. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

### 2.1.2.11 Onura publikoko mendiak

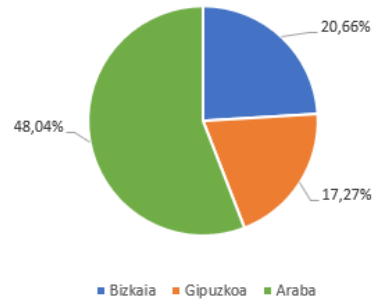
Euskadik, guztira, Onura Publikoko 809 Mendi ditu, hau da, 2.261 km<sup>2</sup>-ko azalera, hau da, lurraldearen azalera osoaren % 31,26.

Bizkaiko Lurralde Historikoan, onura publikoko mendiak martxoaren 20ko 3/2007 Foru Arauaren bidez arautzen dira (3/1994 Foru Araua, ekainaren 2koa, Mendiei eta Naturagune Babestuen Administrazioari buruzkoa, aldatzen duena), eta mendi horiek 458 km<sup>2</sup>-ko azalera hartzen dute, lurralde osoaren % 6,33ren baliokidea. Gipuzkoako Lurralde Historikoan, horrelako guneak arautzen dituen araudia *Gipuzkoako Mendiei buruzko urriaren 20ko 7/2006 Foru Araua da*, eta horiek 345 km<sup>2</sup>-ko azalera hartzen dute, hau da, lurralde osoaren % 4,76. Azkenik, Arabako Lurralde Historikoan, *onura publikoko mendiak martxoaren 26ko 11/2007 Foru Arauak arautzen ditu*, eta horiek okupatutako azalera handiena duen lurraldea 1.459 km<sup>2</sup>-koa da (lurraldearen % 20,15).

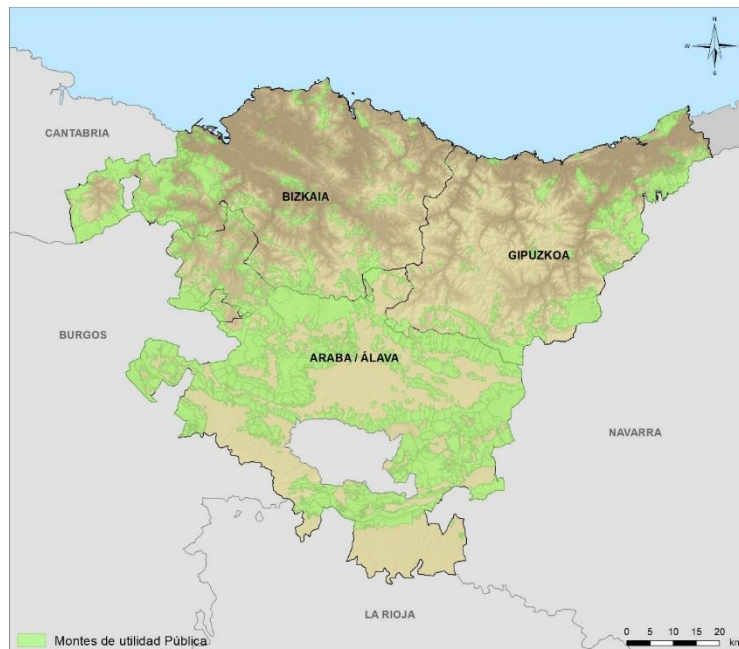
% de MUP en todo el territorio de Euskadi



% de MUP por Territorio Histórico



**17. grafikoa. OPMk lurralde historiko bakoitzean okupatutako azaleraren irudia (%), EAEko guztizko azalerari dagokionez (goian), eta OPMren azaleraren ehuneko erlatiboa lurralde historiko bakoitzeko azalerari dagokionez (behean). Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**



**23. irudia. Onura Publikoko Mendiak Euskadin kokatzea. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

Onura Publikoko Mendiak ez dira lurralde-ereduan sartu beharreko irizpideetako bat; izan ere, horien titulartasun publikoa edo pribatua alde batera utzita, kontserbazio-ondorioetarako mendi horietan dauden ingurumen-balio garrantzitsuak beste irizpide batzuen babespean daudela ulertzen da, hala nola, kasu batzuetan, gainjartzen diren NBak eta, batez ere, aurrerago azalduko den «Euskadiko baso natural eta erdinaturalak (baso-masa autoktonoak)».

### 2.1.3 Ingurune biotikoa

#### 2.1.3.1 Flora interesgarria

Kantauri itsasoko haizeen eragin ozeaniko eta hezeak eta mendikateak, oro har, ekialdetik mendebaldera antolatuta daudenez, Euskadik paisaia eta egitura morfologiko ugari ditu. Horrek



flora-espezie ugari garatzen laguntzen du, eta espezie horiek komunitate desberdinak sortzen dituzte lurraldean aurki daitezkeen paisaia-unitateetara egokituta. Landare-komunitate motak honela bereiz daitezke:

- Itsasertzeko komunitateak: itsaslabarrak, hondartzak eta padurak.
- Beheko mailak, landa-paisaia: larreak eta zelaiak, heskai eta landetako sastrakak, haltzadiak, hariztiak eta artadiak.
- Maila ertainak, artzaintza-kultura: pagadiak, izeiek eta pagadiak osatzen dute, izeia eta alturako zakardiekin.
- Goi-mailak: pinu beltzezko pinudiak, hartxingadiak eta harkaitzak, goi-mendiko estepa hotz eta gogorra eta pinu gorriko pinudiak (*Pinus sylvestris*).
- Trantsizio-eremua, arroak: ameztiez eta erkameztiez osatuak.
- Mediterraneoko eremua, Ebro: karraskalak, uztondoak eta txoperaz eta zumardiz osatutako erriberako sotoak barne hartzen ditu.
- Estepa idorra, Bardea: batez ere pinudiez osatua.

### 2.1.3.1.1 Flora-espezieentzako interes bereziko eremuak eta flora berreskuratzeko planak

Komunitate horiek osatuz, zenbait flora-espezie babestu daude, eta horietatik 144k babes-maila handia dute (64 galtzeko arriskuan daude eta 80 kalteberak dira), arriskuan dauden espezieen Euskadiko katalogoaren arabera (167/1996 Dekretua, uztailaren 9koa, Basa eta Itsas Fauna eta Landaredian Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Katalogoa eta ondorengo aldaketak arautzen dituena).

Euskadiko lurralde osoan, eremu zehatz batzuk daude, mehatxatuta dauden edo interes berezia duten flora-espezieak babesteko, espezie horien berezitasuna edo bakantasuna dela eta. Eremu horiek, neurri batean, flora mehatxatuko espezieak kudeatzeko planen bidez definitzen dira, «interes bereziko eremuak» izendatuz.

IZEN ARRUNTA	IZEN ZIENTIFIKOA	CVEA	KUDEAKETA PLANA	LURRALDE-EREMUA
-	<i>Diphasiastrum alpinum</i>	EP	113/2006 Foru Dekretua, ekainaren 19koa	Bizkaia
Katu-oina	<i>Eriophorum vaginatum</i>	EP	114/2006 Foru Dekretua, ekainaren 19koa	Bizkaia
-	<i>Legionensis genista</i>	EP	115/2006 Foru Dekretua, ekainaren 19koa	Bizkaia
-	<i>Ranunculus amplexicaulis</i>	EP	117/2006 Foru Dekretua, ekainaren 19koa	Bizkaia

\* LG: Galtzeko arriskuan.

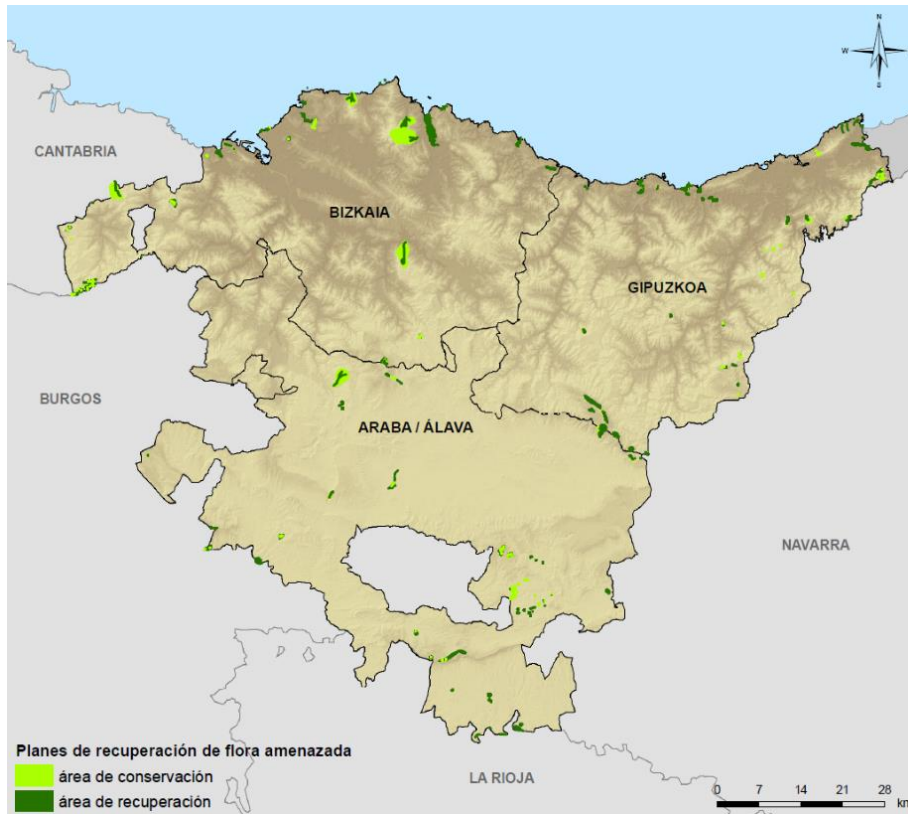
#### 40. taula. Kudeaketa-plana onartuta duten flora-espezieak.

Hala ere, kudeaketa-planetan izendatutako eremuez gain, Euskadiko lurralde osoan badira flora mehatxatuta babesteko beste eremu batzuk, «EAEko flora baskularraren zerrenda gorrian desagertze-arrisku kritikotzat jotako flora berreskuratzeko planetan proposatutakoak». Plan horiek espezie horiek babesteko eta berreskuratzeko bi eremu mota identifikatzen dituzte, eta honela definitzen dira:

- Kontserbazio-eremuak: Taxonaren banaketa natural ezaguneko eremu guztiak hartzen dituztenak, bai eta Planaren garapenean ager daitezkeen beste edozein herri ere.



- Berreskuratze-eremuak: Espeziearen ustezko banaketa-eremuaren barruan dauden espazioak sartzen dira; hau da, beren ezaugarri fisiko eta geologikoengatik taxon bakoitzaren eskakizunetarako egokiak izan daitezkeenak.



**24. irudia. Euskadiko flora baskularraren zerrenda gorrian desagertzeko arriskuan dagoen flora berreskuratze planak. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

#### 2.1.3.1.2 Euskadiko baso naturalak eta erdinaturalak

Atlantikoko eta Mediterraneoko isurialdeen artean kokatuta dagoen eta prezipitazio ugari dituen euskal lurraldearen baldintza klimatologiko eta orografikoak direla eta, baso-masa ugari hartzen dute.

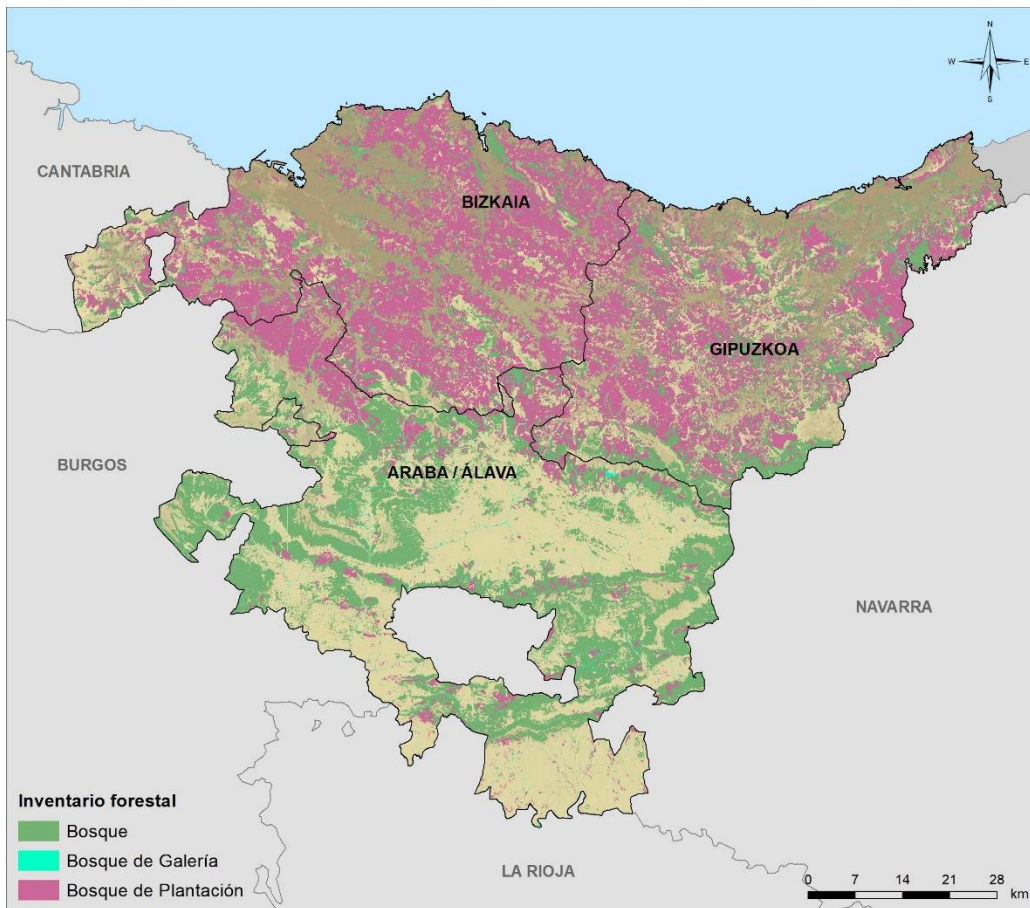
Bizkaiko eta Gipuzkoako lurralde historikoek landare-estalki eraldatua dute, zalantzarik gabe. Harizti, pagadi eta artadi naturalen zati handi bat baso-aprobetxamenduko landaketek ordezkatu dute, pinuen familiako koniferoek (*Pinus radiata*, batez ere), eta neurri txikiagoan alertzeek, izeiek eta eukaliptoek. Arabako lurralde historikoan, aldiz, basogintza-tradizio txikiagoa du, eta, hala badagokio, egur-aprobetxamenduari lotuta dago gehienbat, baina ez du hain modu nabarmenean jasan espezieen ordezkapen hori, nahiz eta nekazaritza- eta ardogintza-aprobetxamenduak erkameztien eta harizti naturalen azalera murriztu duen neurri handi batean.

Berriki argitaratutako 2021eko Euskadiko Baso Inbentarioari erreparatuta, lurraldeak 1.878 km<sup>2</sup>-ko azalera du baso naturalez estalita, eta 49 km<sup>2</sup>-koa, berriz, galeria naturaleko basoez. Beraz, guztira 1.927 km<sup>2</sup>-ko baso-azalera naturala du, lurraldearen azalera osoaren % 26,6. Bestalde, landaketa-basoez (Monterey pinua eta eukaliptoak nagusi) 795,14 km<sup>2</sup> hartzen dituzte, hau da, Euskadiko lurraldearen % 11. Ondorioz, Euskadiko zuhaitz-azalera 3.959 km<sup>2</sup>-ko azalera du, azalera osoaren % 54,7aren baliokidea.



BASO MASAREN MOTA	ESPEZIEA	AZALERA (KM <sup>2</sup> )	EAEKO GUZTIZKOAREN %
Landaketa-basoa	Koniferak, pinuak izan ezik	37,16	0,51
	Halepensis pinua	7,88	0,11
	Larizio pinua	65,81	0,91
	Pinudi pinua	35,49	0,49
	Pinazi-pinua	0,24	0,00
	Intsinis pinua	397,82	5,50
	Basa-pinua	38,33	0,53
	Tamaina handiko hostozabalak	0,07	0,00
	Tamaina txikiko hostozabalak	0,01	0,00
	Beste pinu batzuk	0,07	0,00
	Eukaliptoak	140,30	1,94
	Hostozabalak	56,45	0,78
	Erripikultura-zuhaitzak	5,42	0,07
	Konifero askotarikoen landaketak	6,00	0,08
Askotariko hostozabalen eta koniferoen landaketak	4,12	0,06	
Baso naturala	Pinua	142,24	1,97
	Haritza	288,32	3,99
	Pagoa	531,02	7,34
	Artea	526,57	7,28
	Astigarra	0,08	0,00
	Gaztainondoa	5,21	0,07
	Erripikultura-zuhaitzak	10,92	0,15
	Prunus	0,02	0,00
	Baso misto atlantikoa	362,14	5,01
	Itsaslabarreko baso mistoa	3,73	0,05
	Askotariko hostozabalen landaketak	0,001	0,00
	Beste hostozabal batzuk	7,32	0,10
	Beste konifero batzuk	0,47	0,01
Galeria-basoa	Urkia	0,003	0,00
	Makala	2,22	0,03
	Haltza	2,18	0,03
	Hurritza	0,04	0,00
	Lizarra	1,50	0,02
	Sahatsa	0,64	0,01
	Kerzineak	1,62	0,02
	Beste erripikultura-zuhaitz batzuk	39,20	0,54
	Beste hostozabal batzuk	1,57	0,02
	Koniferoak	0,03	0,00

**41. taula. Euskadiko baso naturalak, landaketa-basoak eta galeria-basoak osatzen dituzten espezieen azalera okupatua eta Euskadiko guztizkoaren gaineko ehunekoak. Iturria: Euskadiko Baso Inbentarioa 2021.**



**25. irudia. 2021eko Baso Inbentarioan jasotako baso motako formazioak. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

### 2.1.3.2 Arriskuan dauden fauna-espezieentzako interes bereziko eremuak

Basa eta Itsas Fauna eta Landaredian Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Katalogoa (CVEA) Basa eta Itsas Fauna eta Landaredian Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Katalogoa arautzen duen *uztailaren 9ko 167/1996 Dekretuaren* bidez sortu zen, eta hainbat aldaketa izan ditu sortu zenetik. EMEK horrek guztira 159 fauna-espezie hartzen ditu barne, eta horietatik % 36 arrisku handieneko kategorietan sartuta daude (24 espezie «desagertzeko arriskuan» dauden espezie gisa katalogatuta daude, eta 33 espezie «kaltebera» gisa).

Gaur egun, Euskadin fauna-espezieak kudeatzeko 12 plan onartu dira, plan bakoitzaren xede diren espezie mehatxatuen kontserbazioa, babesa eta hobekuntza bermatzeko.

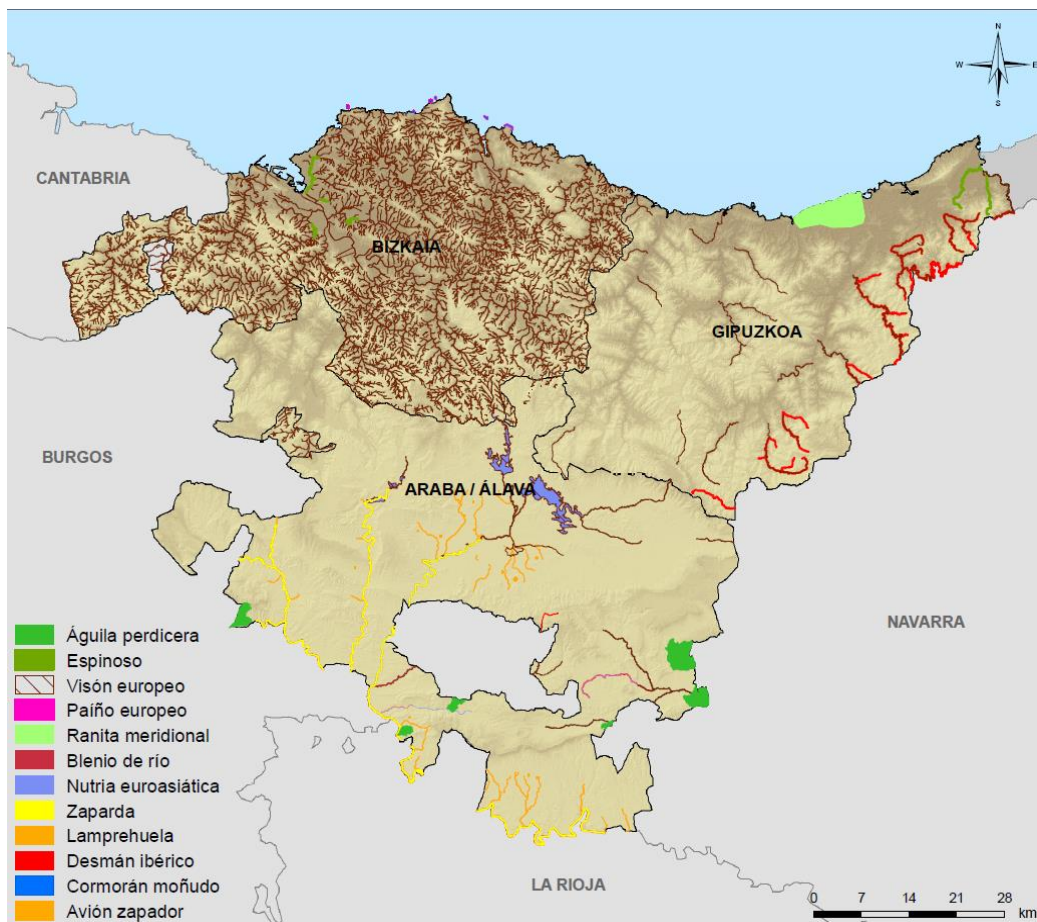
<b>IZEN ARRUNTA</b>	<b>IZEN ZIENTIFIKOA</b>	<b>CVEA</b>	<b>KUDEAKETA PLANA</b>	<b>LURRALDE-EREMUA</b>
Ibai-kabuxa	<i>Salaria fluviatilis</i>	EP	351 Foru Agindua, 2002ko ekainaren 12koa	Araba
Bonelliren arranoa	<i>Hieraaetus faxata</i>	RA	612/2001 Foru Agindua, irailaren 28koa	Araba
Uhalde-enara	<i>Riparia riparia</i>	EP	22/2000 Foru Dekretua, martxoaren 7koa	Araba
Bisoi europarra	<i>Mustela lutreola</i>	EP	322/2003 Foru Agindua, azaroaren 7koa	Araba
			2004ko maiatzaren 12ko Foru Agindua	Gipuzkoa
			118/2006 Foru Dekretua, ekainaren 19koa	Bizkaia

IZEN ARRUNTA	IZEN ZIENTIFIKOA	CVEA	KUDEAKETA PLANA	LURRALDE-EREMUA
Hegoaldeko igela	<i>Hyla meridionalis</i>	EP	1999ko azaroaren 10eko Foru Agindua	Gipuzkoa
Pirinioetako muturluzea	<i>Galemys pyrenaicus</i>	EP	2004ko maiatzaren 12ko Foru Agindua	Gipuzkoa
Igaraba	<i>Lutra lutra</i>	EP	880/2004 Foru Agindua, urriaren 27koa	Araba
Ubarroi mottoduna	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	VU	112/2006 Foru Dekretua, ekainaren 19koa	Bizkaia
Europako paiñoa	<i>Hydrobates pelagicus</i>	RA	116/2006 Foru Dekretua, ekainaren 19koa	Bizkaia
Lamprehuela	<i>Cobitis calderoni</i>	EP	340/07 Foru Agindua, apirilaren 18koa	Araba
Zaparda	<i>Squalius pyrenaicus</i>	EP	339/07 Foru Agindua, apirilaren 18koa	Araba
Arrain arantzatsua	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	VU	186/2008 Foru Dekretua, abenduaren 9koa	Bizkaia

\* AA: Arraroa, KA: Kaltebera eta LG: Galtzeko arriskuan.

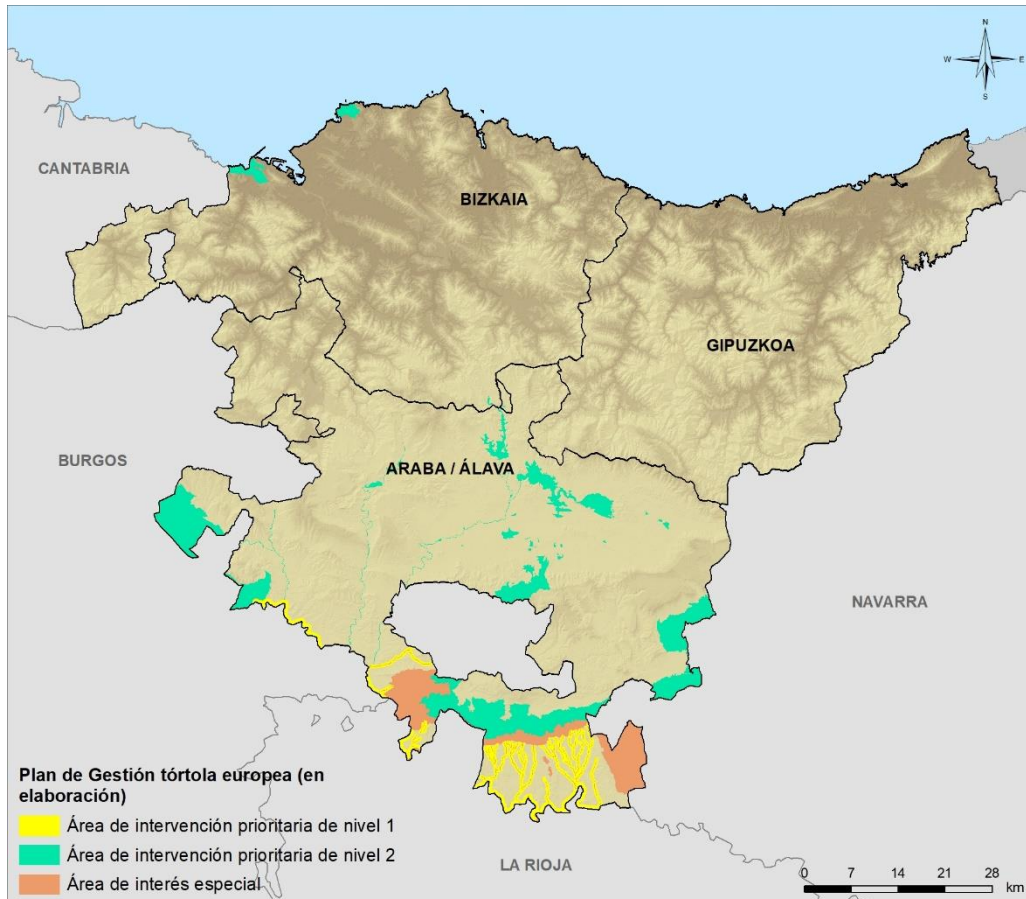
#### 42. taula. Kudeaketa-plana onartuta duten fauna-espezieak.

Fauna-espezie horien babesa eta kontserbazioa bermatze aldera, planek haien aplikazio-eremuaren zonifikazio bat ezartzen dute, honako hauek identifikatuz: «Interes Bereziko Eremuak», «Hedapen Potentzialeko Eremuak» eta «Hobetu Beharreko Tartek», zeinetan erabilera eta jardura desberdinak kudeaketa-planak berak arautuko baititu.



**26. irudia. Euskadin onartutako kudeaketa-plana duten espezie mehatxatuentzako Interes Bereziko Eremuen kokapena. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

Bestalde, EERR LAP honen esparruan Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Sailari egindako informazio-konsultei erantzunez, Proiektu Estrategikoen eta Industria Administrazioaren Zuzendaritzak Europako usapalaren Kudeaketa Planari (*Streptopelia turtur*) buruzko informazio kartografikoa eman du. Plan hori prestatzen ari dira, eta espeziearentzako interes bereziko eremuez gain, beste bi eremu mota identifikatu dira: 1. mailako Lehentasunezko Esku-hartze Eremuak eta 2. mailako Lehentasunezko Esku-hartze Eremuak. Hala ere, esan bezala, Kudeaketa Plan hau idazteko prozesuan dago oraindik, eta kartografia hori ez da behin betikoa izango, eta aldatu egingo da behin betiko onartu arte.



**27. irudia. Europako usaimenerako Interes Bereziko Eremuak, 1. mailako Lehentasunezko Esku-hartze Eremuak eta 2. mailako AIP kokatzea, Euskadin kudeaketa-plana egiteko esparruan. Iturria: Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saila.**

### 2.1.3.3 EAEko Kiropteroak Kudeatzeko Baterako Plana

Euskadik ere baditu kiropteroentzako babesleku eta lehentasunezko eremu batzuk, EAEko Kiropteroen Kudeaketa Planaren proposamenetik datozenak<sup>5</sup>. Arabako, Bizkaiko eta Gipuzkoako foru-aldundiek sinatu dute proposamen hori.

Baterako kudeaketa-plan honek honako espezie hauei egiten die erreferentzia, zehazki; espezie horiek aipatutako KParen I. eranskinean deskribatuta daude, eta «haitzuloetakotzat» edo «noizbehinka haitzuloetakotzat» hartzen dira:

<sup>5</sup>Euskal Autonomia Erkidegoan lurpeko babesleketan eta eraikinetan bizi diren kiropteroen baterako kudeaketa-plana, Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazio Orokorrak eta Araba, Bizkaia eta Gipuzkoako foru-aldundiek sinatua.

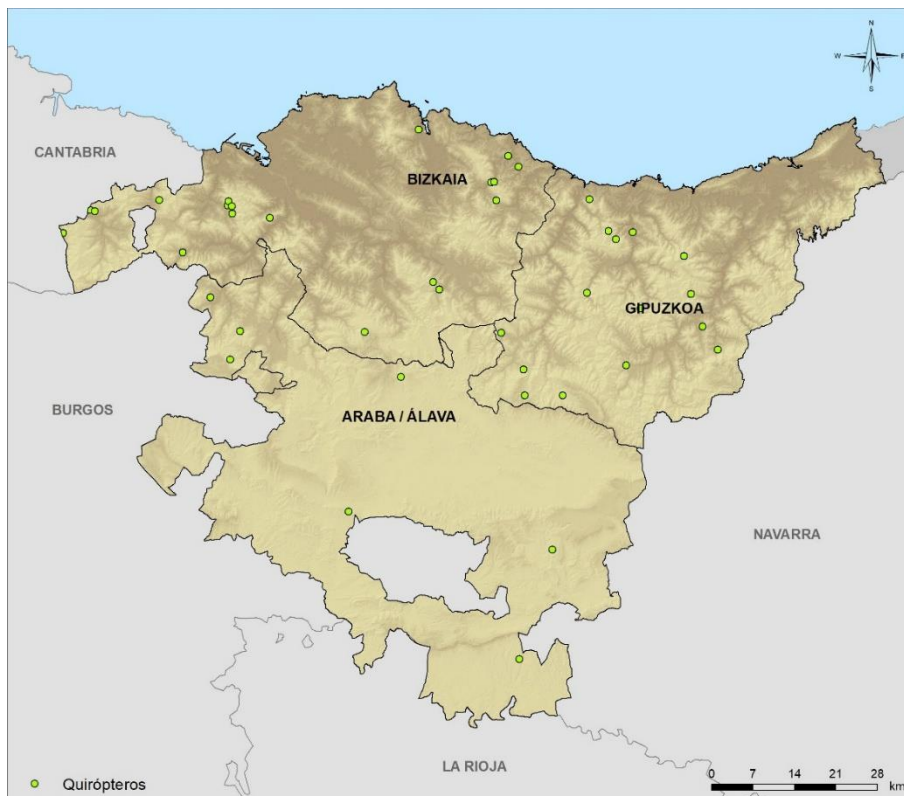
IZEN ARRUNTA	IZEN ZIENTIFIKOA	KONTSIDERAZIOA	CVEA
Ferra-saguzar mediterranea	<i>Rhinolophus euryale</i>	Soil-soilik haitzuloetakoak	EP
Ferra-saguzar handia	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Soil-soilik haitzuloetakoak	VU
Ferra-saguzar txikia	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Soil-soilik haitzuloetakoak	VU
Saguzar saguzar handia	<i>Myotis myotis</i>	Soil-soilik haitzuloetakoak	VU
Geoffroy saguzarra edo belarri zatitua	<i>Myotis emarginatus</i>	Soil-soilik haitzuloetakoak	VU
Saguzarra basoko saguzarra	<i>Myotis bechsteinii</i>	Noizean behin haitzuloak	EP
Iparraldeko saguzar belarriduna	<i>Plecotus auritus</i>	Noizean behin haitzuloak	VU
Hegoaldeko saguzar belarriduna	<i>Plecotus austriacus</i>	Noizean behin haitzuloak	VU
Barbastela	<i>Barbastella barbastellus</i>	Noizean behin haitzuloak	VU
Kobazuloko saguzarra	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Soil-soilik haitzuloetakoak	VU

\* CVEA: Espezie Mehatxatuen Euskadiko Katalogoa/EP: Galtzeko arriskuan/KA: Kaltebera

**43. taula. EAEko kiropteroen multzoaren GPan sartutako saguzar espezieak eta Espezie Mehatxatuen Euskal Katalogoan katalogatzea.**

Kudeaketa Planak lehentasunezko babesleku batzuk identifikatzen ditu (baterako kudeaketa-planaren III. eranskinean sartuta daude). Horietan, babeslekuetako espezieak identifikatzen dira, 1x1 km-ko UTM laukiko kokapena, espezieen fenologia (hazteko, hibernatzeko, uda osteko taldekatzeko, etab.) eta aterpearen berezko ezaugarriak (itxiturak edo sartzeko debekuak egotea).

Euskadik, guztira, lehentasunezko 42 babesleku ditu, eta horiek, gaur egun edo azken 30 urteetan, kudeaketa-planean jasotako espezieetako banakoen populazioak hartzen dituzte edo izan dituzte.



**28. irudia. Euskadin onartutako kiropteroen baterako kudeaketa-planean definitutako kiropteroen lehentasunezko aterpeak kokatzea. Iturria: Euskal Autonomia Erkidegoan lurpeko babeslekuetan eta eraikinetan bizi diren kiropteroen baterako kudeaketa-plana.**

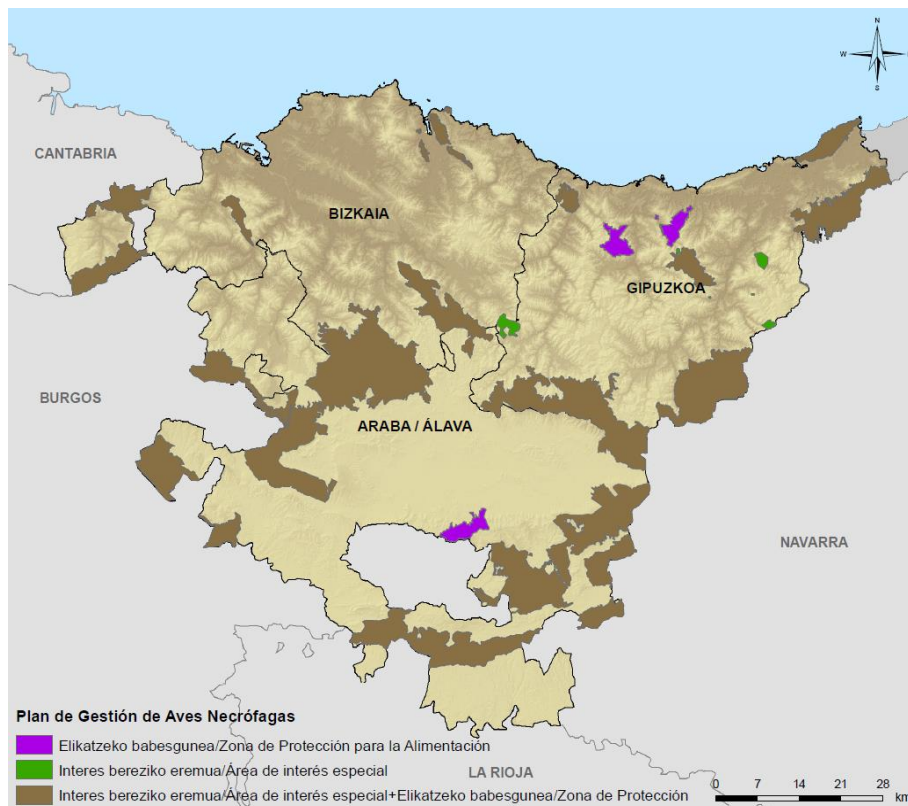
### 2.1.3.4 Hegazti nekrofagoentzako interes bereziko eremuak

Batasunaren intereseko hegazti nekrofagoentzako Interes Bereziko Eremuak kartografikoki mugatutako eremuak dira, eta horietan hegazti horien ugaritasuna eta aniztasuna funtsezkotzat jotzen dira hegazti horien populazioak epe luzera mantentzeko.

2015ean, Euskadin Batasunaren Intereseko Hegazti Nekrofagoak Kudeatzeko Baterako Plana onartu zen. Plan horrek bi oinarri ditu: batetik, *basa-hegaztiak kontserbatzeko betebeharra, Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2009ko azaroaren 30eko 2009/147/EE Zuzentarauan, basa-hegaztiak kontserbatzeari buruzkoa, ezarritakoa; bestetik, Kontseiluaren 1992ko maiatzaren 21eko 92/43/EEE Zuzentzaraua, habitat naturalak eta basoko fauna eta flora kontserbatzeari buruzkoa; eta azkenik, 42/2007 Legea, abenduaren 13koa, Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzkoa. Halaber, zenbait espezierentzako babes bereziko araubidea ezartzeari dagokionez, Babes Bereziko Erregimenean dauden Basa Espezieen Zerrenda eta Arriskuan dauden Espezieen Espainiako Katalogoa garatzeko otsailaren 4ko 139/2011 Errege Dekretuaren eta Basa eta Itsas Fauna eta Landaredian Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Katalogoa arautzen duen uztailaren 9ko 167/1996 Dekretuaren arabera.*

Baterako Kudeaketa Plan honek I. eranskinean deskribatutako hegaztiei egiten die erreferentzia bereziki: Ugatza (*Gypaetus barbatus*), sai zuria (*Neophron percnopterus*) eta sai arrea edo sai arrea (*Gyps fulvus*). Planaren helburu nagusia mehatxatutako espezie horien populazio-dinamikan eragina duten edo izan duten kontrako faktoreak ezabatzea da, populazioaren tamaina epe luzera bideragarria izan dadin edo haien habitat potentziala kolonizatu ahal izan dadin.

Planaren 5. artikuluan, Batasunaren intereseko hegazti nekrofagoentzako interes bereziko eremuen aplikazio-eremua ezartzen da. Eremu horietan, habitata kontserbatzeko eta hobetzeko eta zaintzeko eta kontrolatzeko jarduerari emango zaie lehentasuna. Bestalde, 16. artikulua Batasunaren intereseko hegazti nekrofagoak elikatzeko babes-eremuen inbentario ofiziala jasotzen du.



**29. irudia. Euskadiko hegazti nekrofagoentzako interes bereziko eremuak. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**



### 2.1.3.5 Batasunaren lehentasunezko intereseko habitatak

*Kontseiluaren 92/43/EEE Zuzentarauak, 1992ko maiatzaren 21ekoak*, habitat naturalak eta basoko fauna eta flora kontserbatzeari buruzkoak (Habitategi buruzko Zuzentaraua), *Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzko abenduaren 13ko 42/2007 Legearen* bidez Espainiako legeriara ekarri zenak, 3. artikuluan ezartzen du kontserbazio bereziko eremuen Europako sare ekologiko bat sortuko dela, Natura 2000 Natura izenekoa. Sare hori sortzeko, naturagune babestu izendatzen dira (KBE, HBBE) eta I. eranskinean agertzen diren Batasunaren intereseko habitatak eta II. eranskinean agertzen diren espezieen habitatak izendatzen dira.

Habitat horiek honela definitzen dira: «EBko estatu kideetako Europako lurraldean desagertzeko arriskuan dauden natura- eta erdinatura-eremuak, lurrekoak edo uretakoak, edo, atzera egin dutelako edo berez mugatua delako, banaketa naturaleko eremu murriztua dutenak, edo Europar Batasuneko eskualde biogeografiko baten edo batzuen adibide adierazgarriak direnak».

Horien artean, Zuzentarauak lehentasunezko habitat naturaltzat jotzen ditu Europar Batasuneko lurraldean desagertzeko arriskuan daudenak, eta horiek zaintzeak erantzukizun berezia dakarkio EBri.

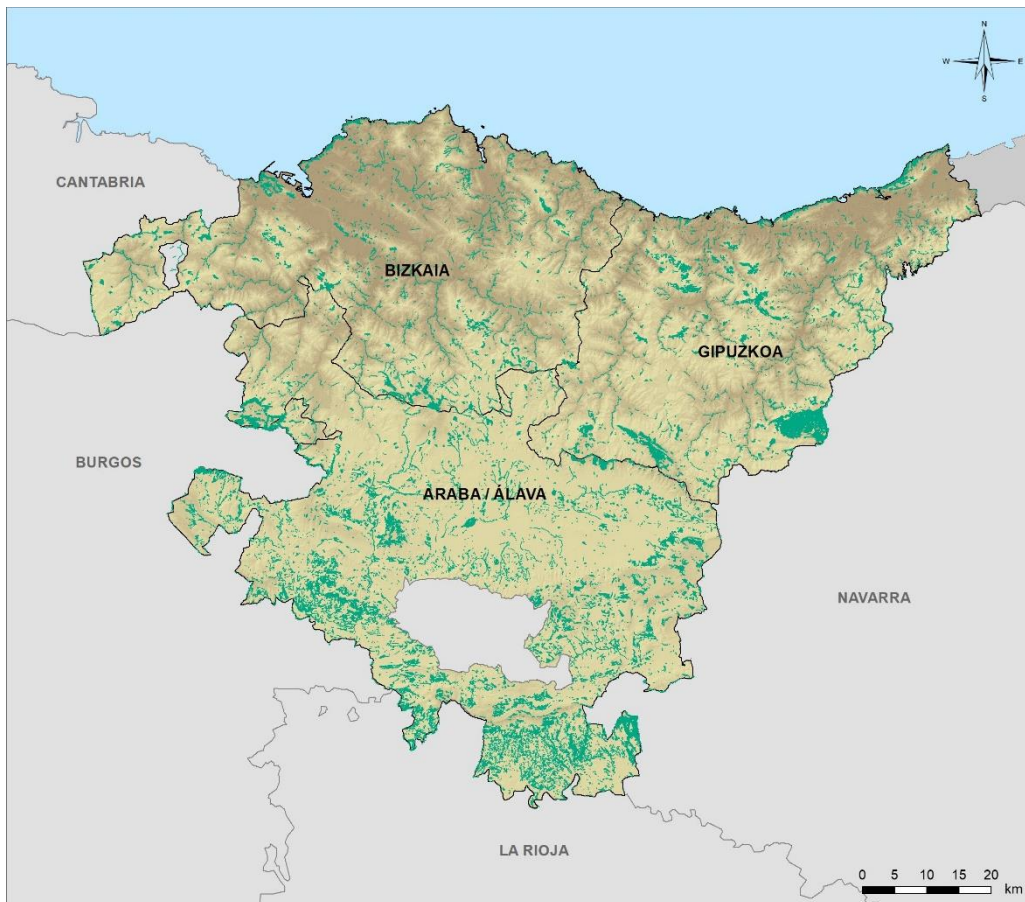
Euskadin, lehentasunezko Batasunaren intereseko habitat hauek daude:

KODEA ETA IZENA	HABITAT-MOTAREN KODEA ETA IZENA 92/43/EEE ZUZENTARAUAREN I. ERANSKINEAN
<b>9580</b> <i>Taxus baccata</i> baso mediterraneoak (*).	<b>9580*</b> <i>Taxus baccata</i> baso mediterraneoak
<b>91E0</b> Zuhaitz-basoak eta zuhaitz-basoak, oro har, ibilgu altu eta ertaintakoak, haltzek ( <i>Alnus glutinosa</i> ), mendiko lizarrek ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), urkiek ( <i>Betula alba</i> edo <i>B. pendula</i> ), hurritzak ( <i>Corylus avellana</i> ) edo zumar beltzek ( <i>Populus nigra</i> ) menderatuak edo menderatuak (*).	<b>91E0*</b> <i>Alnus glutinosa</i> eta <i>Fraxinus excelsior</i> espezieetako baso alubialak (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).
<b>9180</b> Mendi-mazela malkartsuetako, lur-jausietako edo amildegietako baso hostogalkor mistoak (batez ere <i>Tilio-Acerion</i> ) (*).	<b>9180*</b> <i>Tilio-Acerion</i> mendiaren hegala, luizi edo sakanetako basoak.
<b>7220</b> Komunitate briofitikoek ur karbonatatueta sortutako toba formazioak (*).	<b>7220*</b> Tuf formazioa duten iturburu petrifikatzaileak ( <i>Cratoneurion</i> ).
<b>7210</b> Kare-zingiretako eremuak, <i>Cladium mariscus</i> espeziearekin eta <i>Caricion davallianae</i> espezieekin (*).	<b>7210*</b> <i>Cladium mariscus</i> espezieko kare-zohikaztegiak, <i>Caricion davallianae</i> espezieekin.
<b>7130</b> Estaldura-zohikaztegiak (* zohikaztegi aktiboetarako).	<b>7130</b> Estaldura-zohikaztegiak (* zohikaztegi aktiboetarako).
<b>7110</b> Zohikaztegi handi aktiboak (*).	<b>7110*</b> Zohikaztegi altu aktiboak.
<b>6230</b> Belardi menditarrak (*).	<b>6230*</b> <i>Nardus</i> espeziea duten belar-formazioak, espezie ugariarekin, eremu menditsuetako (eta Europa kontinentaleko eremu submenditsuetako) substratu silizeoen gainean.
<b>6220</b> Larre xerofitiko mediterraneoak, biziak eta urtekoak (*).	<b>6220*</b> <i>Thero-Brachypodietearum</i> gramineoen eta urteko zona azpiesteptikoak.
<b>6210</b> <i>Festuco-Brometea</i> kare-substratu gaineko larre bizi mesofitikoak eta mesoxerofitikoak. (*). Lehentasunezkoa orkideekin.	<b>6210</b> Larre lehor erdi-naturalak eta sastrakadifazieak kare-substratuen gainean ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*) orkidea nabarmenak dituzten parajeak.
<b>4040</b> Kostaldeko txilardiak <i>Erica vagans</i> -ekin (*).	<b>4040*</b> <i>Erica vagans</i> -eko kostaldeko txilardi lehor atlantikoak.



KODEA ETA IZENA	HABITAT-MOTAREN KODEA ETA IZENA 92/43/EEE ZUZENTARAUAREN I. ERANSKINEAN
<b>4020</b> <i>Erica ciliaris</i> txilardi heze atlantikoak (*).	<b>4020*</b> <i>Erica ciliaris</i> eta <i>Erica tetralix</i> espezieetako eremu epeletako txilardi heze atlantikoak.
<b>3170</b> Mediterraneoko urmaelak eta aldi baterako urmaelak (*).	<b>3170*</b> Mediterraneoko urmaelak eta aldi baterako urmaelak.
<b>2130</b> Belar-landaredia duten kostaldeko duna finkoak (duna grisak) (*).	<b>2130*</b> Belar-landaredia duten kostaldeko duna finkoak (duna grisak).
<b>1510</b> Mediterraneoko gatz-estepak ( <i>Limonietalia</i> ) (*).	<b>1510*</b> Mediterraneoko gatz-estepak ( <i>Limonietalia</i> ).

**44. taula. Batasunaren intereseko Euskadiko lehentasunezko habitatak.**



**30. irudia. Euskadin Batasunaren Intereseko Lehentasunezko Habitaten kokapena. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geotaria (GeoEuskadi).**

### 2.1.3.6 Eskualde-intereseko habitatak

2019an, Natura 2000 Sareko interes komunitarioko habitatak EUNIS oinarriko kartografian integratu ziren. Natura 2000 Sareko espazioak izendatzeko sortutako landaredi-geruzak eta txilardi eta dunen geruzak (Aranzadik sortutakoak) Geoeuskadiren 2009ko EUNIS habitat-geruzan integratu ziren. Ondoriozko habitat-mapa berriek, Batasunaren intereseko habitatek eta EUNIS habitatek, 2009ko mapak ordeztzen dituzte.

Batasunaren intereseko habitatei buruzko kartografia eta informazioa aurreko atalean aurkeztu da. Atal horrek Habitateri buruzko Zuzentarauaren (*Kontseiluaren 92/43/EEE Zuzentaraua*,



1992ko maiatzaren 21ekoa) I. eranskinean jasotako Batasunaren intereseko formazioen (HIC) presentzia dokumentatua duten lurralde-eremuak baino ez ditu adierazten. EUNIS habitaten kartografiak, aldiz, Euskadiko lurralde osoa sailkatzen du, interes handieneko habitatak eta interes txikienekoak bateratuz, hala nola hiri-inguruneetako eraketak.

*Euskadiko Natura Ondarea Kontserbatzeko azaroaren 25eko 9/2021 Legearen 32.3 artikuluan xedatutakoaren arabera, eskualde-intereseko habitatak izan ahalko dira beren banaketa naturaleko eremuan desagertzeko arriskuan daudenak, beren atzerakadaren ondorioz banaketa naturaleko eremu murriztua dutenak, edo berez mugatua delako, edo Europar Batasuneko eskualde biogeografiko baten edo batzuen adibide adierazgarriak direnak.*

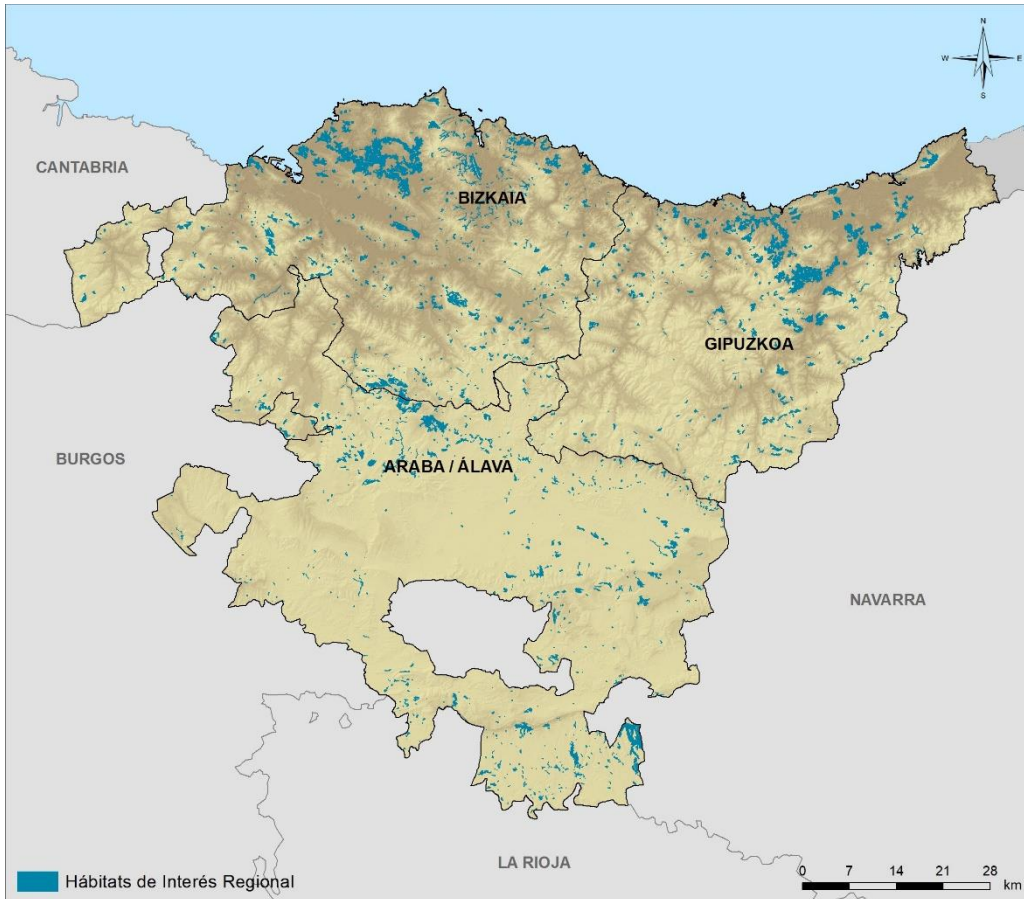
Euskadin 200 habitat natural edo erdinatural baino gehixeago daude, EUNIS sailkapenaren arabera, eta horietako batzuk Batasunaren intereseko 68 habitatei dagozkie. Gainera, beste 48 habitat, I. eranskin horretan ez egon arren, Euskadirentzat eskualde-interesekotzat (HIR) jotzen dira, aipatutako 9/2021 Legearen 32.3 artikuluan xedatutakoaren arabera.

Argitu beharra dago EUNIS sistemaren eta Habitat Zuzentarauaren (HIC) arabera habitaten sailkapenak bat datozela eta, ondorioz, HIC mota berak EUNIS habitat bat baino gehiago har ditzakeela. Hori dela eta, aipatutako 68 HICek EUNIS habitat gehiago ordezkatzeko dituzte. HIRen kasuan, EUNIS sailkapenaren arabera identifikatu dira.

Guztira, Euskadin definitutako Eskualde Intereseko Habitategen (HIR) 197,95 km<sup>2</sup>-ko azalera hartzen dute guztira:

KODEA	IZENA	KODEA	IZENA
C1.34	Ur eutrofiko iraunkorren uretako landaredi flotatzailea	F5.21 (X)	Goi Mediterraneoko makiak <i>Erica arborea</i> eta <i>Arbutus unedorekin</i>
C2	Ibai eta erreketako ur-laminak	F5.21 (Y)	Bortal edo makis altu termoatlantikoak
C3.11	Iturrietako eta erreka-ertzetako belardi helofitikoak: <i>Nasturtium officinale</i> , <i>Apium nodiflorum</i> , <i>Veronica anagallis-aquatica</i> , <i>Glyceria spp.</i>	F5.22	Mediterraneo azpiko makiak <i>Erica scopariarekin</i>
C.3.2	Helofito handien formazioak	F6.11 (X)	Errioxako uztondoa
C.3.21	<i>Phragmibileko</i> lezkadiak	F6.11 (Y)	Koskojar submediterraneoak
E2.11	Larreak, larreak eta larre ez-manipulatuak	F6.12	Erromerala
E3.41	Belardi/ihitoki basofilo atlantikoak	F9.12	Salixeko ibaiertzeko sastrakak, behealdeetan eta muinoetan
E5.31	Iratze azpiatlantikoak	F9.12 (X)	Lurzoru harritsuak ez diren ibaiertzeko sahastiak
E5.31 (X)	Iratze atlantikoak eta subatlantikoak, muinoak	F9.12 (Y)	Lurzoru harritsuak ez diren ibaiertzeko sahastiak
E5.31 (Y)	Iratze atlantikoak eta azpiatlantikoak, menditarrak	F9.2	Eremu lohitsuak sastrakak Salixekin
F3.1	Sastraka epelak	F9.2 (X)	Ur-xaflen ertzeko sahastiak eta lurzoru lohitsuak
F3.11	Lurzoru aberatsetako sastrakak (sastrakak eta arantzadiak)	F9.2 (Y)	Erriparia ez den sahastia, magal gogorrekoa
F3.11 (X)	Espinar atlantiko kaltzikolak	FA.3	Bertako espezieen heskaia
F3.13	Sasitza azidofilo atlantikoa, arantzaduna ( <i>Rubus gr. glandulosus</i> )	G1.33	Mediterraneoko erriberako lizarra
F3.15	<i>Ulex europaeus</i> -eko otadiak	G1.64	Pagadi basofiloa edo neutroa
F3.15 (X)	<i>Ulex europaeus</i> -en otadi subatlantikoa	G1.A1	<i>Quercus basoa</i> - <i>Fraxinus</i> - <i>Carpinus betulus</i> lurzoru eutrofiko eta mesotrofikoetan
F3.15 (Y)	<i>Ulex europaeus</i> -en otadi atlantikoa	G1.A1 (Y)	-
F3.22	Espinar ez-atlantikoa	-	-

**45. taula. Euskadiko Eskualde Intereseko Habitategen (HIR).**



**31. irudia. Euskadiko Eskualde Intereseko Habitatak (HIR). Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

### 2.1.3.7 Aireko korridoreak

Euskadiko Azpiegitura Berdeak eta *Euskadiko Natura Ondarea Kontserbatzeko azaroaren 25eko 9/2021 Legeak* ezartzen dute beharrezkoa dela konektibitate ekologiko egokia bermatzea, ez bakarrik lehorrean, 2.4.4.3 atalean aztertu den bezala, baita aireko korridoreetan ere.

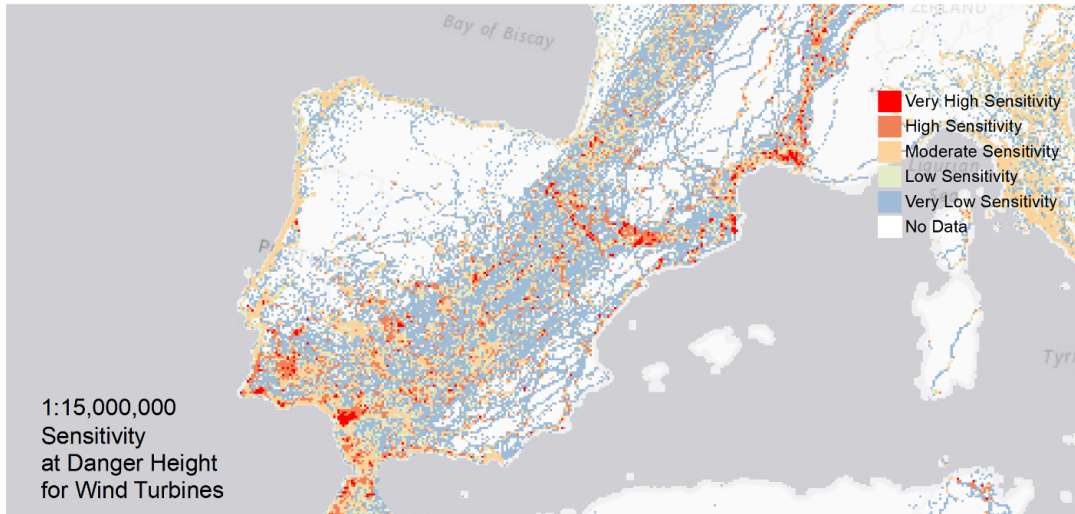
Hala ere, aireko korridore horien mugaketa baldintzatuta dago migrazioan dauden hegaztien jarraitzen dituzten ibilbide erregularrak nolabaiteko konfiantza-mailarekin zehaztu ahal izateko informazio nahikoa biltzeko zailtasunaren ondorioz; izan ere, ahalegin handia egin behar da gutxienezko datu adierazgarriak izateko behar adina indibiduo erradiomarkatzeko.

Dokumentu hau aurkezteko datan, ez da jakin Euskadiko hegaztien migrazio-ibilbideei buruzko informazio kartografikorik, LAParen eskalan erabil daitekeenik. Hori dela eta, gai horri buruzko berrikuspen bibliografiko bat egin da, eta duela gutxi egindako argitalpen interesgarri<sup>6</sup> bat hautatu da, Europan eta Afrika Iparraldean energia-azpiegiturekin talka egiteko sentikortasunari eta kalteberatasunari buruzkoa, bereziki hegazti migratzaileei dagokienez. Argitalpen horretan, azpiegitura energetikoarekin talka egiteko arriskua duten 27 hegazti-espezieren 1.4544 aleko datuak erabili ziren, eta sentsibilitate-eredu bat diseinatu zen.

Iberiar Penintsularen kasuan, honako irudi hau nabarmentzen da, analisisian erabilitako datuetatik abiatuta aerosorgailuekin talka egiteko sentikortasun-eremuak jasotzen dituenak. Datu horiek

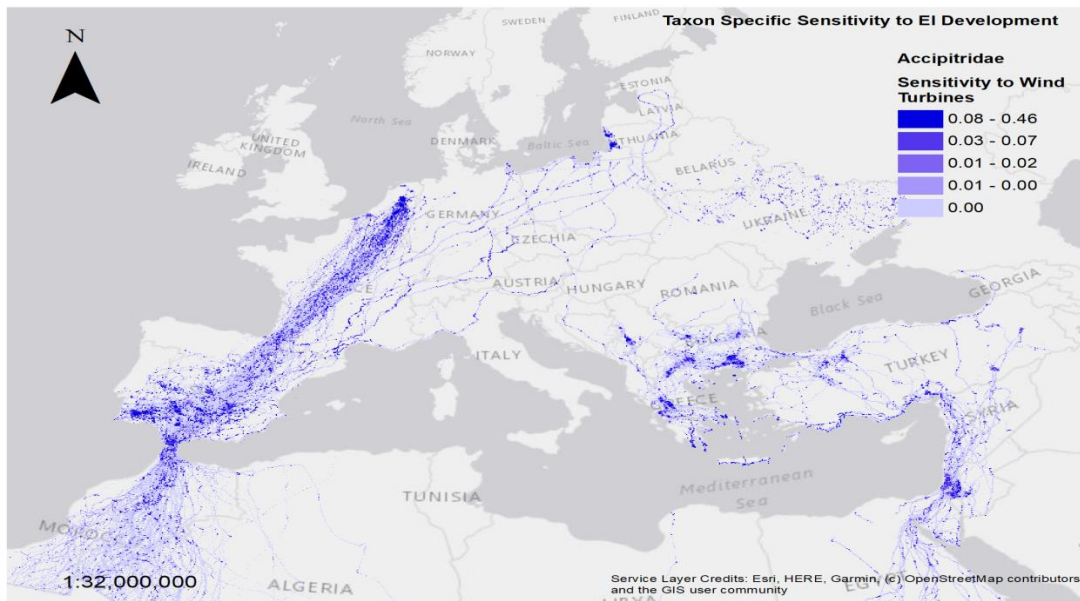
<sup>6</sup> Gauld JC, et al (2022) Hotspots in the grid: Avian sensitivity and vulnerability to collision risk from energy infrastructure interactions in Europe and North Africa, *Journal of Applied Ecology*

migrazio-ibilbidea bera ez ezik, hegaldiaren altuera eta palen gainezkatzeko-eremuaren altuerarekin duen lotura ere kontuan hartu dituzte, talka-arrisku handiena duen eremutat hartzen baita:



### 32. irudia. Arriskuaren altuerarekiko sentikortasuna turbinekin talka egiteari dagokionez.

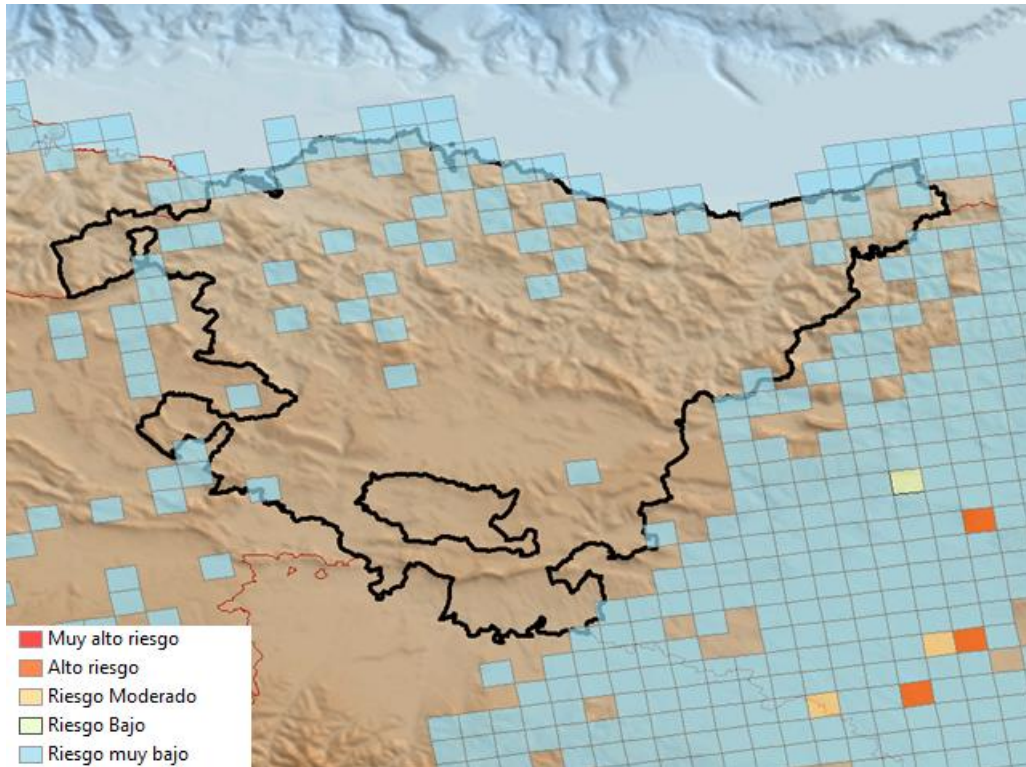
Acciptridae familiari dagokionez, familia horrek biltzen ditu babes-erregimena duten espezie gehienak (sai zuria, ugatza, arrano galkorra, etab.), bai eta Euskadin talka egin duten hegazti gehienak ere (sai arrea), Natura Ondare eta Klima Aldaketa Zuzendaritzak egindako BAPen berrikuspenaren arabera. Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Sailak<sup>7</sup> honako datu espezifiko hauek izango lituzke:



### 33. irudia. Acciptridae familiarentzako sentsibilitatea turbinekin talka egiteari dagokionez

GISen eskuragarri dagoen informazioa erabiliz eta Euskal Autonomia Erkidegoko egoera zehatza aztertuz, honako arrisku-maila hauek lortuko liriateke:

<sup>7</sup> [https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/analisis\\_renovables/es\\_def/adjuntos/anexoI.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/analisis_renovables/es_def/adjuntos/anexoI.pdf)



**34. irudia. Turbinekin talka egiteko arrisku-mailen xehetasuna**

Aurreko irudietan ikusten den bezala, GPS datuekin lortutako emaitzek iradokitzen dute hegazti-espezieek lehorreko eremuak erabiltzen dituztela migrazioan, estuak erabiliz eta ahalik eta itsas eremu gehien saihestuz. Beraz, Pirinioetatik igarotzeko fluxu handia gertatzen da, NE-SW norabidean, eta, horren ondorioz, Euskadin ale migratzaileen datu oso gutxi daude, korridore nagusiak dituen eremuaren mendebaldera doazelako.

Euskadiko arrisku-mailen xehetasun-irudian ikusten denez, ia ez dago erregistrorik edo datu nahikorik, eta zona batzuetan soilik, batez ere kostaldearekin lotuta, ikusten dira arrisku oso txikiko pixel batzuk.

Horregatik, informazio zehatzagorik ez dagoenez, eta artikuluko zientifiko honetan azaldutako arrisku txikiaren ondorioz, ez da egokitzat jotzen irizpide hori lurralde-eredua definitzeko irizpideetako bat izatea, ez baitago informaziorik aireko korridoreei dagokienez sentikortasun handiko eremuak iradokitzen dituenik.

#### **2.1.4 Paisaia**

*Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzko abenduaren 13ko 42/2007 Legeak* honela definitzen ditu paisaia babestuak: administrazio eskudunek, beren balio natural, estetiko eta kulturalengatik eta Europako Kontseiluaren paisaiari buruzko Hitzarmenarekin bat etorriz, babes berezia merezi dutela uste duten lurralde-zatiak.

Geroago, 2014an, *Euskal Autonomia Erkidegoko lurralde-antolamenduan paisaia babestu, kudeatu eta antolatzeari buruzko ekainaren 3ko 90/2014 Dekretuaren* bidez, paisaia kudeatzeko berariazko legeria sortu zen. Dekretu horrek paisaiaren arloan sentibilizazioa, prestakuntza, hezkuntza, parte-hartzea eta bestelako laguntza-jarduerak sustatzeko Eusko Jaurlaritzak hartutako konpromisoerantzuten die, eta paisaia babesteko, kudeatzeko eta antolatzeko honako tresna hauek identifikatzen ditu:

- Paisaiaren katalogoak. Euskal Autonomia Erkidegoko eremu funtzional bakoitzeko paisaia osoa hartzen duten deskribapen- eta prospekzio-agiriak, Lurralde Antolamenduan



Gidallerroetan definitutakoak. Gaur egun, 4 eremu funtzionalek paisaiaren katalogoa egin dute: Donostialdea-Bidasoa Beherea, Guardia, Blamaseda-Zalla eta Zarautz-Azpeitia.

- Paisaiaren zehaztapenak. Paisaiaren katalogoetatik ateratako irizpideak. Paisaiaren kalitate-helburuak garatzen dituzte eta helburu horiek lortzeko neurriak identifikatzen dituzte, dagokion lurralde-plan partzialean sartzeko asmoz. Gaur egun, Guardiako, Blamaseda-Zallako eta Zarautz-Azpeitiko eremu funtzionalek bakarrik dituzte paisaiaren plangintzetako (LPP) zehaztapenak.
- Paisaiaren Ekintza Planak (PEP). Paisaiaren katalogoetan eta paisaiaren zehaztapenetan oinarrituta, paisaia babesteko, kudeatzeko eta antolatzekeo jardueren esparruan gauzatu beharreko ekintzak zehazten dituzten kudeaketa-tresnak. 2017an, EAEko 11 udalerrik bakarrik egin zituzten beren PEPak: Arrigorriaga, Basauri, Bermeo, Kanpezu, Galdames, Karrantza, Bastida, Leioa, Oñati, Pasaia eta Zamudio. Era berean, 2018an 5 udalerriri (Lapuebla de labarca, Gaubea, Mañaria, Ea eta Urnieta) dirulaguntzak eman zitzaizkien PPAk egiteko, eta 2019an emandako dirulaguntzak ebazpen-izapideetan daude.
- Paisaian integratzeko azterlanak. Obra- eta jarduera-proiektuak gauzatzeak paisaian dituen ondorioak aztertzekeo dokumentu teknikoak, bai eta obrak eta jarduerak paisaian behar bezala integratzeko irizpideak eta hartutako neurriak azaltzekeo ere.
- Sentsibilizazio-, prestakuntza-, ikerketa- eta laguntza-neurriak. Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazio Publikoak eta haren sektore publikoko erakundeek sentsibilizazio-, prestakuntza-, ikerketa- eta laguntza-jarduketara egokiak sustatuko dituzte paisaia behar bezala babestu, kudeatu eta antolatzearen garrantziari eta irismenari buruz, lurralde-antolamendu orekatu eta iraunkorraren esparruan.

#### 2.1.4.1 Arabako Paisaia Berezien eta Apartekoen Katalogoa

2005ean, Arabako Foru Aldundiko Hirigintza eta Ingurumen Sailak Arabako Paisaia Berezien eta Apartekoen Katalogoa egin zuen.

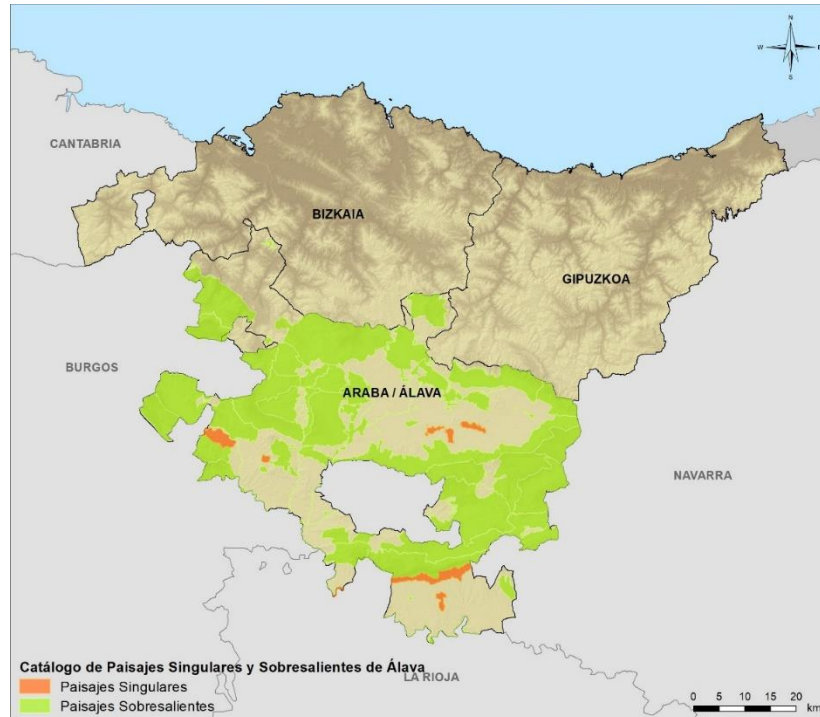
Katalogo honek argi eta garbi bereizten ditu paisaia bereziak eta apartekoak:

- Paisaia bikaina. Edertasun eta kalitate nabarmeneko paisaia; normalean kontserbazio neurriak behar izaten dira, pasiboak (prebentiboak) edo aktiboak (kudeaketakoak eta birgaitzekoak, adibidez heskaiak). Arabako Lurralde Historikoan katalogatutako paisaia gehienak mota horretakoak izango liriateke.
- Paisaia berezia. Paisaia paregabea, apartekoa, baina ez nahitaez ederra; meatze-paisaia zahar baten kasua litzateke, edo manufaktura-paisaia baten kasua, Añanako gatzagak bezala; edo nekazaritza eta abeltzaintzako paisaia ez kontzentratu baten kasua. Normalean, zaharberitzeko eta errebalorizatzeko neurriak behar izaten dituzte, eta ondare historikoko elementuak dituzte.

Honako hauek osatzen dute nagusiki:

- Kontserbaziorako Eremuen Kartografiaren balio ekologiko handiko espazioak, interes ekologiko eta paisajistikoaren arabera (2002).
- Euskadiko Hezeguneen Inbentarioan (1997) sartutako zonak.
- Ur-ibilguetako erriberen egoeraren azterketa-diagnostikoaren kalitate handiko eta oso altuko erriberak (1996).
- Kontserbaziorako Eremuen Kartografiako paisaia-balio handiko eta oso handiko espazioak, ekologia- eta paisaia-interesaren arabera (2002).
- Euskal Autonomia Erkidegoko Naturagune Garrantzitsuen Katalogo Irekian (1992) sartutako espazioak.

Beraz, Arabako Lurralde Historikoak 56 paisaia bikain ditu, 1.683 km<sup>2</sup>-ko azalera hartzen dutenak, eta 6 paisaia berezi, 52 km<sup>2</sup>-ko azalera osoarekin.



**35. irudia. Arabako Paisaia Berezien eta Apartekoen Katalogoa. Iturria: Araba Georabako mapen bisorea.**

#### 2.1.4.2 Euskadiko paisaia berezien eta apartekoen katalogoaren eta inbentarioaren aurreproiektua

2005ean, Eusko Jaurlaritzako Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Sailak Euskadiko Paisaia Berezien eta Apartekoen Katalogoaren Aurreproiektua egin zuen, Garapen Jasangarriaren Euskal Ingurumen Estrategiaren (2002-2020) 3. xedea, Euskal Autonomia Erkidegoko Ingurumen Esparru Programa (2002-2006) eta *Euskal Autonomia Erkidegoko lurralde-antolamenduan paisaia babestu, kudeatu eta antolatzeari buruzko ekainaren 3ko 90/2014 Dekretua* betez.

Katalogoa eta inbentarioa sortzeko prozesua arro bisualetan oinarritzen da, oinarritzko unitate gisa, eta horien gaineko paisaia-balorazioa egiten da, haien ehunduraren, aniztasunaren, erliebearen, berezko balioaren eta inpaktu positibo eta negatiboen eraginaren arabera. Azken paisaia-balioa altua (4ko puntuazioa) eta oso altua ( $\geq 5$ ko puntuazioa) lortzen duten arroak inbentarioan (IPSS) eta katalogoan (CPSS) sartzen direnak dira.

Hurrengo taulan ikus daitekeenez, desberdintasun nagusia da inbentarioak ikusizko arro osoak dituela eta katalogoan arro osoak edo paisaia-balio handia duten arroen zatiak bakarrik sartzen direla:

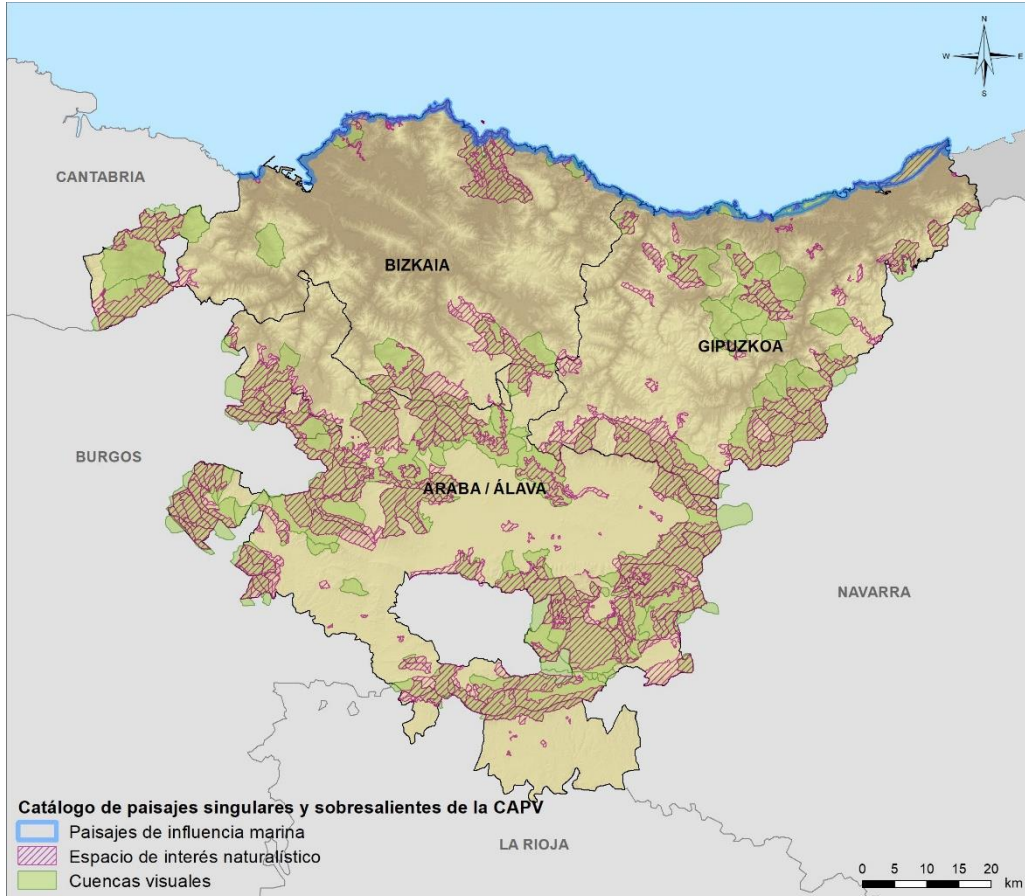
INBENTARIOA (IPSS)	KATALOGOA (CPSS)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Katalogatutako arro bisualak</li> <li>- Natura-intereseko espazioak eta katalogatutako itsas eragineko paisaiak dauden arro guztiak.</li> <li>- Karakterizazioari buruzko informazioa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paisaia-balio handiko arro bisualak</li> <li>- Natura-intereseko espazioak, edo horien zati batzuk, paisaia-balio handikoak</li> <li>- Itsas eragina duten paisaiak, edo paisaia-balio handiko paisaien zatiak</li> </ul>

**46. taula. EAEko Paisaia Berezien eta Apartekoen Inbentarioaren eta Katalogoaren edukiaren laburpen-koadroa.**

Euskadik 5604 arro bisual ditu bere lurralde osoan, eta horietako 382 Paisaia Berezien eta Apartekoen Inbentarioan sartuta daude. Arro horiek 4.874 km<sup>2</sup>-ko azalera hartzen dute, lurraldearen azalera osoaren erdia baino gehiago.

Katalogoari berari dagokionez, honako hauek biltzen ditu:

- 231 Balio handiko ikusizko arroak, 2.371 km<sup>2</sup>-ko azalerarekin.
- 1020 Natura-intereseko espazioak, 1.725 km<sup>2</sup>-ko azalerarekin.
- 217 Itsas eragineko paisaiak, 73 km<sup>2</sup>-ko azalerarekin.



**36. irudia. Euskadiko Paisaia Berezien eta Apartekoen Katalogoa. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

## 2.1.5 Kultura-ingurunea

### 2.1.5.1 Kultura-ondarea

*Euskal Kultura Ondareari buruzko maiatzaren 9ko 6/2019 Legearen ondorioetarako (uztailaren 3ko 7/1990 Legea, Euskal Kultura Ondareari buruzkoa, zati batean indargabetzen duena), euskal kultura-ondarearen parte dira balio artistikoa, historikoa, arkeologikoa, paleontologikoa, etnologikoa, antropologikoa, linguistikoa, zientifikoa, industrial, paisajistikoa, arkitektonikoa edo beste edozein kultura-izaeratakoa duten kultura-ondasun higiezin, higigarri eta ez-material guztiak, baldin eta interesgarritzat jotzen badira horiek aitortzeko eta belaunaldien artean transmititzeko.*



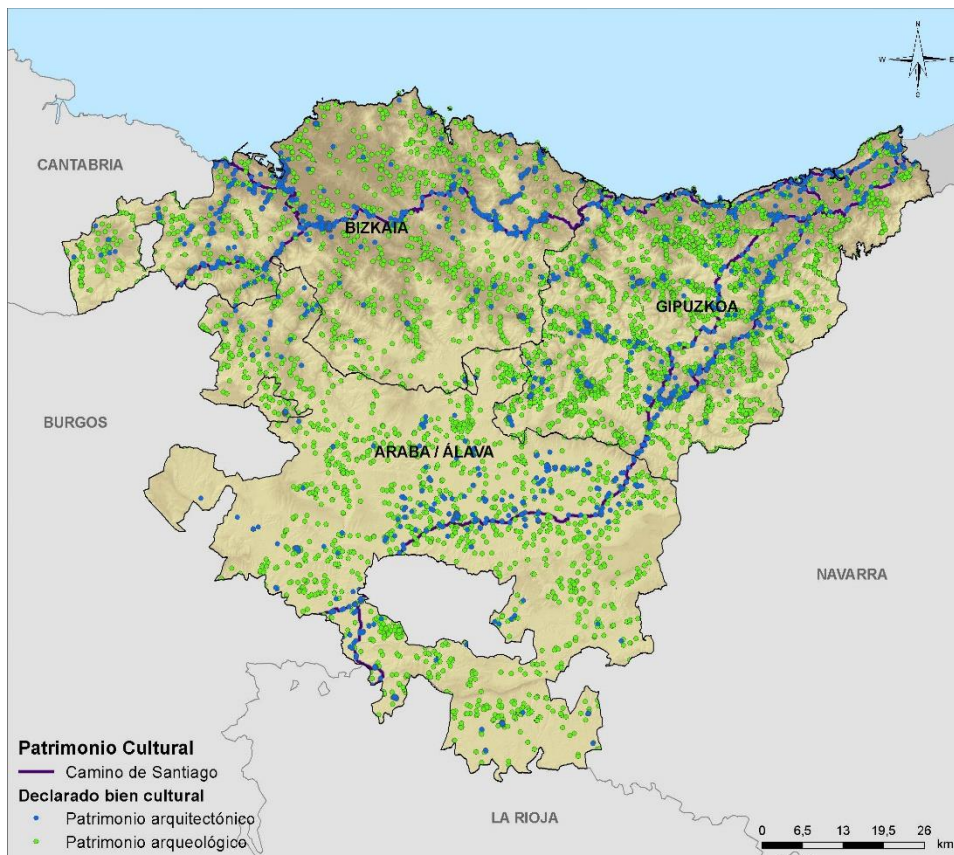
Araudi honen xedea da Euskadiko kultura-ondarearen araubide juridikoa ezartzea, ondare horren babesa, kontserbazioa eta balioa bermatzeko, bai eta ondare hori pertsona guztiek ezagutu, ikertu, zabaldu eta gozatu ahal izateko ere, betiere, baldintzek horretarako aukera ematen badute.

Bestalde, aipatzekoa da *urtarrilaren 10eko 2/2012 Dekretua, Euskal Autonomia Erkidegotik igarotzen den Donejakue Bidea, monumentu-multzo izendapenez, sailkatutako kultura-ondasuntzat jotzen duena*. Dekretu horrek Euskadiko ondareari dagokion beste elementu bat sartzen du, Donejakue Bidea, alegia.

Era berean, ekainaren 12ko 20/2015 Dekretuak, «*Errioxako Ardoaren eta Mahastiaren kultura-paisaia*» kultura-intereseko ondasun deklaritzen duenak eta hura 2021ean aldatzen duenak (martxoaren 30eko 122/2021 Dekretua), beste ondare-elementu bat sartzen du, kasu honetan Errioxako Ardoaren eta Mahastiaren kultura-paisaia.

Nabarmendu behar da Euskal Autonomia Erkidegoko kultura-ondareko elementu ugari daudela, lurraldearen ibilbide historikoa dela eta. Gaur egun, Ondarea (Euskal Kultura Ondarearen Informazio Sistema) erakundearen datuen arabera, Euskadik 239 elementu inbentariatu ditu, ondare eraikiari dagozkionak, ondare arkeologikoaren 172 elementu inbentariatu dira eta ondare higigarriaren 71 elementu kalifikatu. Era berean, urriaren 5eko 342/1999 Dekretuak, *Kultura Ondasun Kalifikatuen Erregistroari eta Euskal Kultura Ondarearen Inbentario Orokorriari buruzkoak*, eta *Euskadiko Kultura Ondarearen Lurraldearen Arloko Planaren aurrerapenak*, Euskadiko ondasun guztiak biltzen dituen Kultura Ondasun Higiezinaren Parkearen zerrenda ezartzen duenak, 14.000 elementu baino gehiago ditu, horietatik 8.600 arkitektura- edo eraikuntza-ondasunei dagozkie, beste 1.600 ondasun arkeologikoei dagozkie (gune arkeologikoak) eta 5.000 inguru ustezko arkeologia-guneei. Hala ere, kalifikazio-egoeran dauden eta gaur egun inbentario ofizialean sartuta ez dauden elementu asko daude.

Halaber, Euskadi.eus atariaren informazioa kontuan hartuta, Kultura Ondarearen LAP honen tramitazioa hasi den arren, izapidetzea etenda geratu da.



**37. irudia. Euskadiko kultura-ondarearen kokapena. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**



### 2.1.5.2 Arabako Errioxako ardoaren eta mahastiaren kultura-paisaia

Egungo legedia gorabehera, eta Euskal Autonomia Erkidegoko paisaia babesteko eta kontserbatzeko ahaleginak gorabehera, oraingoz Errioxako (Araba) Ardoaren eta Mahastiaren Kultura Paisaia soilik dago babes-figura horren pean, kultura-ondasun gisa sartuta, *Monumentu Maltzo kategoriarekin, Monumentu Maltzo izendapenez, Arabako Errioxako Mahastiaren Kultura Paisaia, Monumentu Maltzo izendapenez, kalifikatzen duen ekainaren 3ko 89/2014 Dekretuaren bidez.*

*89/2014 Dekretuak* Arabako Errioxa izeneko eremu geografikoa ezartzen du Ardoaren eta Mahastiaren Paisaia Kulturalaren eremu gisa. Honako udalerrri hauek osatzen dute eremu hori: Mañueta, Eltziego, Bilar, Kripan, Bastida, Guardia, Lantziego, Lapuebla de Labarca, Leza, Moreda de Álava, Navaridas, Oion, Samaniego, Villabuena eta Ekora.

Geografiari dagokionez hain bateratuta dagoen paisaia honetan, gizakiaren kokaguneak aztarna utzi du hainbat kultura eta adierazpenetatik igaro denean, askotariko elementu multzoa islatuz, hasi dolmenen lehen adierazpenetatik eta mahastiei zerbitzua ematen dieten eraikuntza berrienetaraino, paisaia integratuz eta moldatuz, paisaia ezin banatuzkoa izan dadin, eta, beraz, paisaia kultural bat eratuz.

Bertan, beraz, honako elementuen zerrenda hau sartzen da:

- Sailkatutako Kultura Ondasunen Erregistroan sartutako kultura-ondasunak.
- Euskal Kultura Ondarearen Inbentario Orokorrean inskribatutako ondasunak.
- Balizko arkeologia-guneak.
- Txabolak, laukitxoak edo hegazti-babesak.
- Labar-dolareak.
- Terrazamenduak eta laborantza-bankuak.
- Ondare immateriala.

### 2.1.6 Gizarte-ingurunea

#### 2.1.6.1 Ingurumen-arriskuak

##### 2.1.6.1.1 Klima-aldaketa

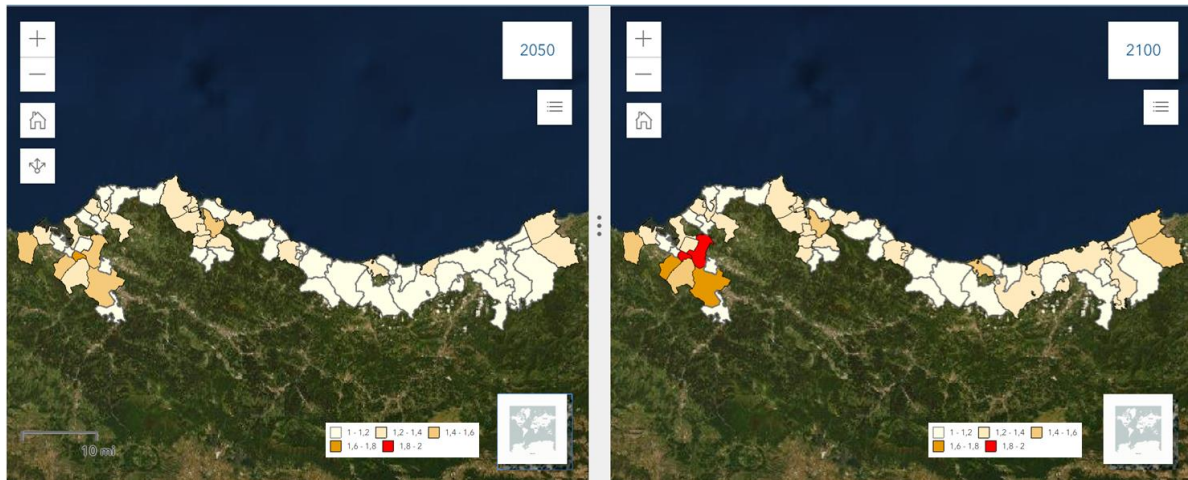
Tenperaturen igoera, fenomeno meteorologikoen erregimen arrunten aldaketa eta muturreko fenomenoen agerpena klima-aldaketarekin lotuta daude, maila globaleko arazoa baita, eta, beraz, eragin larria izan dezake Euskadin, batez ere itsasertzean eta isurialde mediterraneoan.

#### Itsas maila handitzea

EAEko kostalde zabala da lurraldearen ahulguneetako bat klima-aldaketari dagokionez; izan ere, temperaturen hazkunde globalaren ondorio nagusia poloak urtzearen eta permafrosta desagertzearen ondorioz itsas maila igotzean datza.

Klima Aldaketan Ozeanoari eta Kriosferari buruzko Txosten Bereziak (SROCC), 2019ko irailean Monakon NBEko Klima Aldaketari buruzko Gobernu arteko Adituen Panelak (IPPC) aurkeztutakoak, gai horri buruz ohartarazi du, eta kalkulatu du itsas maila 1,1 m igoko dela 2100erako, temperaturen egungo igoerari eutsiz gero. Era berean, berotegi-efektuko gasen emisioak asko murriztuko balira eta berotze globala industriaurreko mailekiko 2 °C-ra mugatuko balitz, itsas mailaren igoera 30-60 cm ingurukoa izango litzateke.

Jarraian, Euskadin itsas mailaren igoeraren aurrean kalteberatasun handiena duten eremuak agertzen dira (Euro-CORDEX ekimenak babestutako ikerketa, eskualdeetako klima-agertokiak sortzeko, inpaktuak, ahuleziak eta egokitzeko bide posibleak identifikatu eta ebaluatzeko aukera ematen duena).



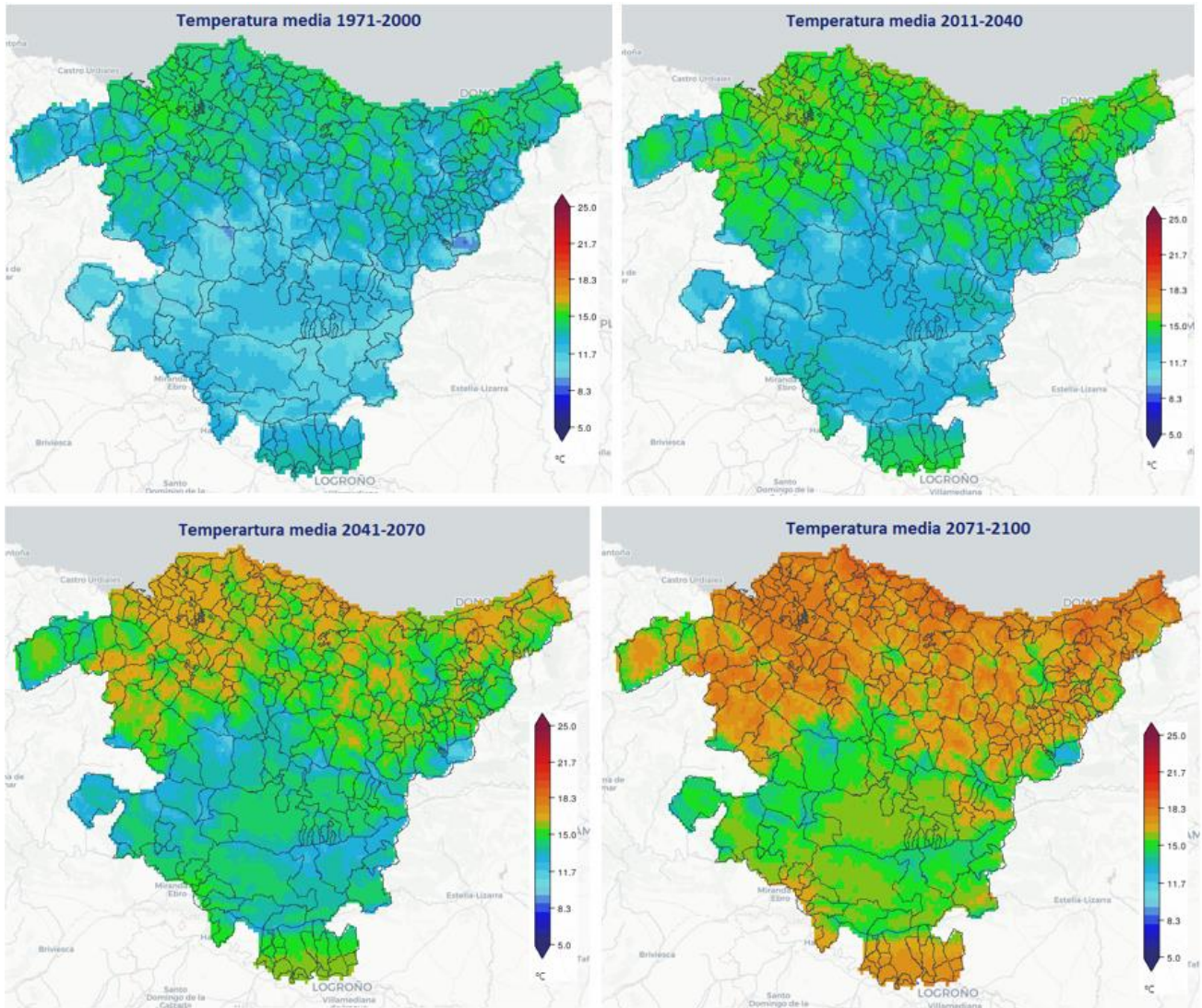
**38. irudia. Uholdeak itsas mailaren igoeratik hiri-ingurunean – BBBko arrisku-indizeak 8,5 2050erako eta 2100 Euskadin.**

Emaitzen arabera, EAEko 251 udalerrietatik 58 (% 23) mehatxu horren eraginpean daude nolabait, eta goranzko joera nabari da etorkizuneko agertoki guztietan. Bilbo, Sestao, Trapagaran, Erandio eta Gautegiz Arteaga dira kaltetuenak.

### Temperaturen igoera

Lehen aipatu den bezala, itsas mailaren igoerak zerikusi zuzena du temperatura globalen igoerarekin; izan ere, tokiko edo eskualdeko temperaturak ez dira zuzenean igo behar, baizik eta ohiko patroia aldatu.

Hala eta guztiz ere, hurrengo irudian ikus daitekeen bezala, joera goranzkoa da argi eta garbi (temperaturen igoera) gaur egun. Temperaturen igoera hori 1,5 °C eta 5 °C artekoa izango litzateke, agertokiaren eta ereduaren arabera, eta aldaketa-eredu oso homogeneoa izango litzateke Euskadi osoan, kostaldean barnealdean baino pixka bat txikiagoa.

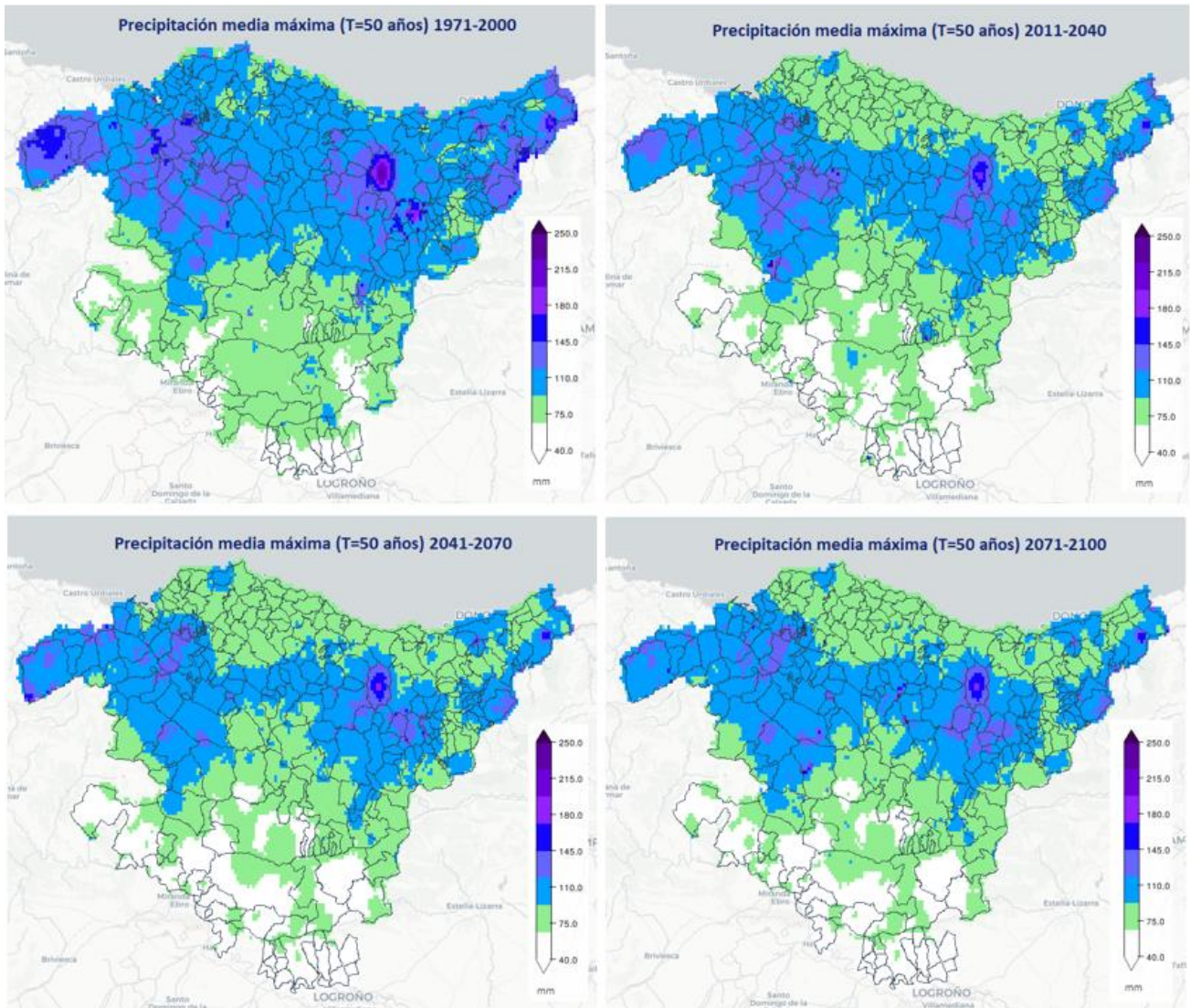


**39. irudia. Temperaturren igoera - BBB 8,5 arrisku-indizeak Euskadiko hainbat alditarako. Iturria: Ihoberen klima-aldaketaren agertokiak.**

### Prezipitazioen beherakada

Azkenik, tenperatura-aldaketek aldaketak eragiten dituzte meteorologia-patroietan, eta prezipitazio-erregimenetan aldaketak eragiten dituzte; ondorioz, Euskadin prezipitazio-gertakariak ez dira hain ohikoak, baina gogorragoak dira, eta, horien atzetik, lehorre-aldi luzeak etorriko lirateke.

Hau da, murriztu egingo litzateke 1 mm edo gehiagoko prezipitazioak dituzten egunen kopurua, 10 mm baino gehiagoko prezipitazioak eta 20 mm baino gehiagoko prezipitazioak dituzten egunak; aldiz, handitu egingo litzateke euri-egun bakoitzean erortzen den batez besteko ur-kopurua, bai eta euri-egun batean metatutako gehieneko prezipitazioa edo ondoz ondoko egun lehorren kopurua ere, fenomeno horiek gero eta muturrekoagoak izan daitezzen.



**40. irudia. Prezipitazioen jaitsiera - BBB 8,5 arrisku-indizeak Euskadin hainbat alditan. Iturria: Ithoberen klima-aldaketaren agertokiak.**

Hala ere, beheranzko joera hori (prezipitazioaren jaitsiera) ez da hain nabarmena XXI. mendearen amaierara arte, non, batez beste, urteko prezipitazioa % 15 inguru jaitea espero den, batez besteko aldaketa globala % 5etik beherakoa izanik. Euskadiko patroia espaziala nahiko arrunta izango litzateke, ipar-ekialdean izan ezik, non urteko prezipitazioaren beherakada arinagoa izango litzatekeen (Bidasoa Beherea, Donostialdea, Tolosaldea, Urola Kosta).

Beraz, argi dago klima-aldaketak ondorio garrantzitsuak ekarriko dituela lurraldean, eta zeharka eragingo diela hainbat sektore ekonomikori, batez ere lehen sektoreari (nekazaritzakoa, basogintzakoa, etab., lehorte eta prezipitazio handiko aldiengatik) eta turismo-sektoreari (itsasertzeko eremuetako alterazioak, etab.). Gainera, eragin zuzena izango du kostaldean eta ur-ibilguetatik gertu dauden biztanleengan, itsasoaren mailak gora egin duelako eta euri-jasak izan direlako.

### 2.1.6.1.2 Teknologia berriztagarrien sentsibilitatea klima-aldaketaren aurrean

Klima-aldaketara egokitzeko neurrien bultzada gero eta garrantzi handiagoa hartzen ari den arren, klima-aldaketara egokitzeko aukera sartzen hasia da oraindik Euskadiko energia-



sektorean. Hori kontraesankorra da klima-aldaketak eragin handia izan dezakeen sektore baten aurrean gaudenean. Sektore horrek balio-kate osoa alda dezake, energiaren sorkuntzatik eta garraio/banaketatik hasi eta energia-eskariraino. Gainera, sektore hori oso lotuta dago beste sektore batzuekin (kontsumo-ondasunak, industria, nekazaritza eta abar), eta zeharka ere eragin diezaiekete, batez ere inpaktuak arintzeko eta arintzeko beharrezko neurriak hartzen ez badira.

Ildo horretan, RESET «*Resiliencia Climática del Sector de la Energía en la CAPV eta Transferible a otras empresas y sectores claves de la CAPV*»<sup>8</sup> proiektua nabarmendu behar da. Hori abiapuntu garrantzitsua da Eusko Jaurlaritzarentzat Euskadiko sektoreko plan eta estrategietan ikuspegi hori sartzeko. Hortik aurrera, proiektu honetan egindako aurretiazko azterketetan sakontzen duten hainbat ekimen antolatzen ari dira, urratsez urrats, klima-aldaketaren aurrean energia-sektore erresilienteagoa eraikitzeko.

Proiektu horren arabera, klima-aldaketara egokitzearen testuinguruan, sentikortasunak ebaluatzen du teknologia edo azpiegitura jakin bati zenbaterainoko eragina izan diezaiokeen kliman gertatzen diren aldaketek (klima-mehatxuak), horien eraginpean egonez gero. Bibliografia espezializatuan oinarrituta, matrize bat egin da, teknologia berriztagarrien sentikortasun-faktore nagusiak labur-labur jasotzen dituen. Matrize horren emaitzak eta ondorioak jarraian azalduko ditugu, teknologia bakoitzerako sentikortasun-faktore nagusien deskribapena barne, sentsibilitate ertaina eta handia detektatu den faktoreetan fokalizatuz.

### **Eguzki fotovoltaikoa**

Teknologia fotovoltaikoarentzako mehatxu nagusiak muturreko haize- eta ekaitz-gertaerekin, erradiazio-aldaketekin eta giro-tenperaturarekin eta azpiegitura arriskuan jar dezaketen fenomenoekin (uholdeak, lur-irristatzeak eta baso-suteak) lotuta egon daitezke.

Bereziki sentikorra da haizearen eta ekaitzaren muturreko gertakarietara, baliabideari eragiteaz gain, azpiegiturari kalteak eragin diezazkiokeelako eta linea elektrikoa erortzea eragin, instalazioaren funtzionamendu normalari eraginez. Bestalde, euriak panelak garbi mantentzen lagunduko luke, eta haizeak hozten lagunduko luke, eraginkortasuna eta ekoizpena hobetzeko.

Panel fotovoltaikoen ekoizpenari zuzenean eragiten diote giro-tenperaturak, erradiazioak eta eguzki-orduek. Giro-tenperaturak eragina du zelulen eta baterien eraginkortasunean eta eroaleen transmisio-gaitasunean, eta neurri handiagoan edo txikiagoan eragiten du erabilitako materialaren arabera. Temperatura-igoera hori erradiazio handiagoarekin lotuta badago, baliabide gehiago egongo litzateke erabilgarri, neurri batean efizientzia-galera hori konpentsatzeko.

Instalazioa arriskuan dagoen heinean, uholdeek, lur-irristatzeek eta baso-suteek azpiegituraren segurtasunari eta irisgarritasunari eragin diezaiekete.

### **Eguzki-energia termikoa**

Eguzki-teknologia termikoaren mehatxu nagusiak giro-tenperaturaren aldaketekin eta erradiazioarekin eta muturreko haize- eta ekaitz-gertaerekin lotuta egon daitezke.

Giro-tenperaturaren igoerek (eta bero-boladek) kolektoreen errendimendua handitzen dute, eta, beraz, haien ekoizpena. Erradiazioak produkzioari ere eragiten dio, baina neurri handiagoan edo txikiagoan kolektore motaren arabera (huts-hodiak, adibidez, ez dira hain sentikorak, argi lausoa baliatzen dutelako).

Muturreko haize- eta ekaitz-gertaerei dagokienez, baliabideari eragiteaz gain, azpiegiturari kalteak eragin diezazkioke, eta horniduraren produkzioari eta segurtasunari eragin. Ildo horretan, kolektore mota eta bere materiala aukeratzean ere instalazioa sentikorra izango da.

---

<sup>8</sup>TECNALIAK eta ORKESTRAK egindako proiektua, Energiaren Euskal Erakundearen (EEE) lankidetzarekin eta Ihobetik jasotako finantzazioarekin, 2017-2018ko Klimatak I+B+G laguntzen deialdiaren esparruan, I+G, Berrikuntza eta klima-aldaketara egokitzeko erakustaldiak egiteko.



### **Eolikoa (onshore eta offshore)**

Teknologia eolikoarentzako mehatxu nagusiak baliabide eolikoaren eskuragarritasunarekin eta bere intentsitatearekin, muturreko ekaitzekin eta lur-irristatzeak eta baso-suteak bezalako fenomenoekin lotuta egon daitezke. Bi instalazio motek (*onshore* eta *offshore*) horien guztien oso antzeko sentikortasuna eskaintzen dute, baina lur-irristatze eta baso-sute gertaeren kasuan, *onshore* instalazioak bakarrik ikusi ahal izango dira ikusgai.

Eolikoa bereziki sentibera da baliabide eolikoaren eskuragarritasunarekiko eta intentsitatearekiko. Eragiketaren ikuspegitik, haizearen abiadurak eta patroien aldaketek eragin handia dute turbinaren errendimenduan, ekoizpenean eta hura iragartzeko gaitasunean. Haizearen eduki energetikoa kuboko haizearen abiadurarekiko proportzionala da, baina turbinen eragiketa optimoa tarteko tartetan gertatzen da.

Azpiegiturearen osotasunaren ikuspegitik, haizearen muturreko abiadurakiko kalteberak dira, batez ere haize-boladekiko, norabide-aldaketekiko eta zizailadurarekiko, turbinen karga izugarri handitu baitezakete eta dorreetan eta hegaletan kalteak eragin.

Instalazioa arriskuan dagoen heinean, lur-irristatzeak eta baso-suteak eragina izan dezakete lurzorua egonkortasunean, azpiegiturearen segurtasunean eta irisgarritasunean.

### **Termikoa (biomasa)**

Zentral termikoetarako mehatxu nagusiak giro-tenperaturaren aldaketekin, uraren eskuragarritasunarekin eta muturreko haize-gertaekin lotuta egon daitezke, bai eta azpiegitura arriskuan jar dezaketen beste fenomeno batzuekin ere, hala nola uholdeak, lur-irristatzeak eta baso-suteak.

Uraren eskuragarritasuna kritikoa da bai baliabidearentzat (biomasa), bai elektrizitate bihurtzeko prozesuarentzat, eta eragina izan dezake lurrunaren produkzioan, ur bidezko hoztean (batez ere instalazioak zirkuitu irekikoak badira) eta tratamendu-instalazioan. Gainera, ur eskasiak kutsatzaileen kontzentrazio handiagoa eragin lezake, eta karga murriztu beharko litzateke, sorgailuen deskargan substantzien kontzentrazioaren baimendutako muga betetzen dela ziurtatzeko.

Uraren eta airearen tenperaturak ere eragin zuzena du hoztearen eta prozesuaren eraginkortasunean:

- Uraren eta airearen tenperatura-aldaketek uraren eta airearen bidezko hozteari eragiten diote, hurrenez hurren, baina hozte-sistema motaren arabera (zirkuitu irekia, erdi-irekia eta itxia) modu desberdinean.
- Prozesuari dagokionez, gas-turbina giro-tenperaturarekiko bereziki sentikorra den elementua da, eta bere potentziari eta errendimenduari eragiten die, 10 °C-tik aurrera esponentzialki erortzen hasten dena. Gas-zikloaren errendimenduaren beharakada hori ziklo konbinatuaren errendimenduan eragiten hasten da giroko tenperaturaren 25 °C-tik gora daudenean.

Bestalde, instalazioa arriskuan dagoen heinean, uholdeek, lur-lerradurek eta baso-suteak azpiegiturearen segurtasunari eta irisgarritasunari eragin diezaizkete. Uholdeek, gainera, drainatze-sisteman eta ur-harguneetan arazoak eragin ditzakete, eta hozteko ura mantentzeko eta tratatzeko beharrak areagotu. Era berean, eta instalazioaren diseinuaren arabera bada ere, 140 km/h-tik gorako haizeek kalte handiak eragin diezazkiekete instalazioei eta linea elektrikoaren erorketei, instalazioaren funtzionamendu normalari eragiten badiote (sortutako elektrizitatearen irteera).

### **Geotermia**

Geotermian ez da ikusi klima-mehatxuekiko sentikortasun bereziki handirik. Agian, kontuan hartu beharreko faktore gisa, giro-tenperaturaren (bero-bolada) eta uraren tenperaturaren igoera nabarmendu daiteke, beroa sortzeko erabiltzen denean instalazioaren errendimendua hobetu



baitezakete, bai eta azpiegitura arriskuan jar dezaketen muturreko gertaerak ere, arriskuan egonez gero (lur-irristatzeak, uholdeak, etab.).

### **Ozeanikoa (bihurgailu flotatzaileak eta kostaldekoak)**

Atal honetan, olatuak eta mareak energia elektrikoa ekoizteko aprobetxatzeko teknologiatzat hartzen dira, eta itsas zabalean edo kostaldeko dikeetan egon daitezke. Azpiegitura mota horretarako mehatxu nagusiak muturreko ekaitzekin eta itsas denboraleekin lotuta egon daitezke.

Denboraleak jasateko diseinatuta egon arren, muturreko olatuak arrisku larria izan daitezke, bereziki lurrean ainguratuta edo eraikita dauden instalazioetarako. Itsas zabaleko instalazioetan, hauek dira osagai ahulenak: olatuen energia-bihurgailua, itsas oherako kableak eta konektoreak, amarralekuak eta flotagailuak, urpeko ainguragailuak, urpeko transformadoreak eta apartamentuak eta kostalderako elikadura-kablea, eta, kostaldeko instalazioetan, dikea.

Azpiegituraren uholdeak ere kalteak eragin ditzake (itsas mailaren igoeraren efektu konbinatua, ekaitz-mareak eta ozeanoko olatuak). Kostaldeko instalazioetan, turbina elementu bereziki sentikorra da, eta ezin du jardun urak estaltzen badu.

### **Mini hidraulikoa**

Mini teknologia hidraulikoaren mehatxu nagusiak uraren eskuragarritasunarekin, uholdeekin, euri-jasekin eta lur-irristatzeekin eta baso-suteekin lotuta egon daitezke.

Instalazio horiek bereziki sentikorrek dira uraren eskuragarritasunarekiko. Ibaien emariak eta urtegiak ur-mailek (prezipitazioaren, jariatzearen eta azaleko uren lurruntzearen urteko edo urtaroko patroien aldaketek eraginda) eragin zuzena dute ekoizpen elektrikoan eta sorkuntzaren kostuetan:

- Uraren eskuragarritasuna murriztuz gero, gerta liteke, batetik, turbinatzeko urtegiak gutxienezko ur-mailara ez iristea, eta, bestetik, uraren erabilerarekiko «lehia» areagotzea (ureztatzea, ibaietan emari ekologikoak babestea, etab.), ekoizpena mugatzeko.
- Ibaien emaria handitzeak, hala ere, ez du nahitaez eragingo sortzeko potentziala termino errealean handitzea. Landarea sortzeko gaitasuna biltegiatzeko eta turbinatzeko gaitasunaren arabera da; oro har, behatutako emarien arabera diseinatu dira. Horrek mugatu egiten du emari handiagoak izanez gero sor daitekeen energia gehigarriaren kopurua.
- Emari-patroien aldaketek (urtarokotasuna aldatzea uraren eskaintzan), halaber, zentralaren funtzionamendu ezin hobea ekar lezakete kasu askotan.

Uholdeek eta euri-jasek zentralen eragiketari eragingo liokete nagusiki:

- Ibilguen eta urtegien sedimentu-kontzentrazioa handitu delako, eta, beraz, urtegiaren eta zentralaren osagaien (turbinak, ur-bilketa, etab.) mantentze-lanak egin behar direlako.
- Gehieneko emaria aldatzeagatik eta presaren edukiera gainditzeko arriskua handitzeagatik; kasu horretan, benetako sortze-ahalmena murriztuko luketen isurketak egin beharko lirateke.

Gainera, azpiegiturari eta sarbideei ere eragin diezaieke, nahiz eta instalazio horiek, oro har, ekitaldi mota horretarako prestatuta egon.

Instalazioa arriskuan dagoen heinean, higadurak eta lur-irristatzeak ere areagotu egin dezakete sedimentu-metaketa ibilguetan eta urtegian, bai eta azpiegituran kalteak eragin ere. Baso-suteek, bestalde, azpiegituraren segurtasuna eta sarbideak arriskuan jar ditzakete.

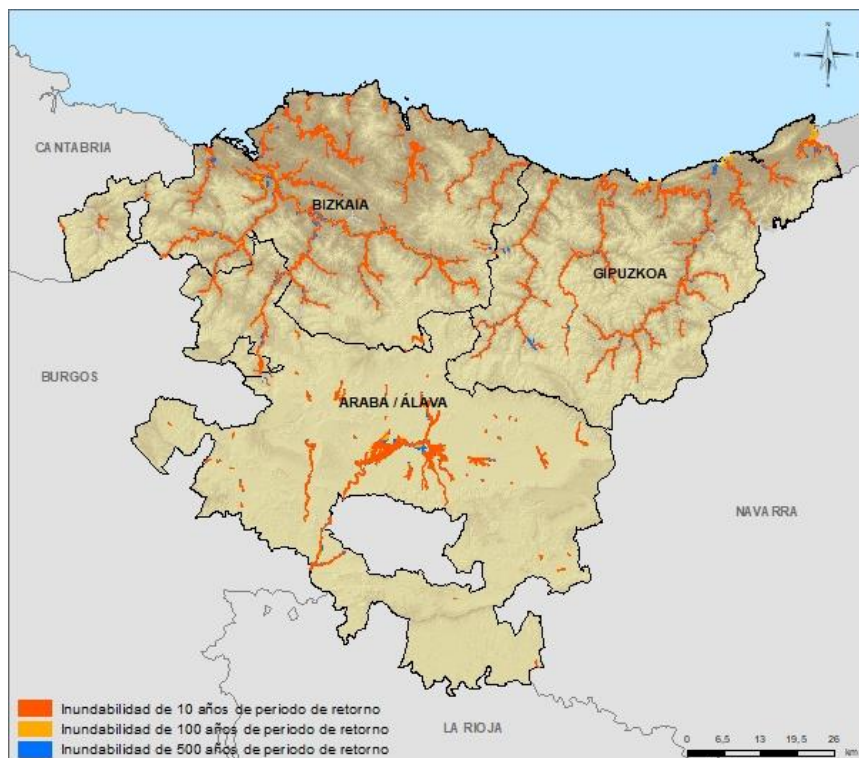


### 2.1.6.1.3 Uholde-arriskua

Uholde-gertakarien ondorioz ingurumenean, kultura-ondarean, giza osasunean eta jarduera ekonomikoan sortutako eraginak eta eraginak murrizteko, *2007ko urriaren 23ko 2007/60/EE Zuzentaraua, uholde-arriskuaren ebaluazioari eta kudeaketari buruzkoa, ezarri da, Europan arriskuak ebaluatzeko eta kudeatzeko esparru bat sortzeko helburuarekin.*

Zuzentarauaren lehen fasean, Uholde Arriskuaren Aurretiazko Ebaluazioan (UAHE) definitutako Uholde Arrisku Handiko Eremuak (UAHE) ezartzen dira. Bigarren fasean, Arriskugarritasun eta Uholde Arriskuaren Mapak sortzen dira. Mapa horiek uholdeen problematika ezaugarritzen dute, hainbat parametroren irudikapen grafikoaren bidez, eta uholde-arriskuaren maila ezaugarritzen dute, uholdeen hedadura probablearen mugaketaren bidez, errepikatze-aldi desberdinetarako (10,100 eta 500 urte), lortutako gehieneko sakoneren banaketaren bidez eta beste elementu batzuen bidez. Era berean, mapa horiek uholde horiek eragin ditzaketen kalteen zenbatespen bat adierazten dute, kontuan hartuta urpean gera daitezkeen eremuen kalteberatasuna eta dagoen biztanleria.

Jarraian, Euskadin uholde-arriskua duten eremuak erakusten dira, birgertatze-aldi bakoitzerako, bai eta Uholdeak Prebenitzeko 2017ko Euskadiko Plan Integralean ezarritako uholde-arriskuko eremuak ere.



**41. irudia. Uholde-arriskua Euskadin. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geotaria (GeoEuskadi).**

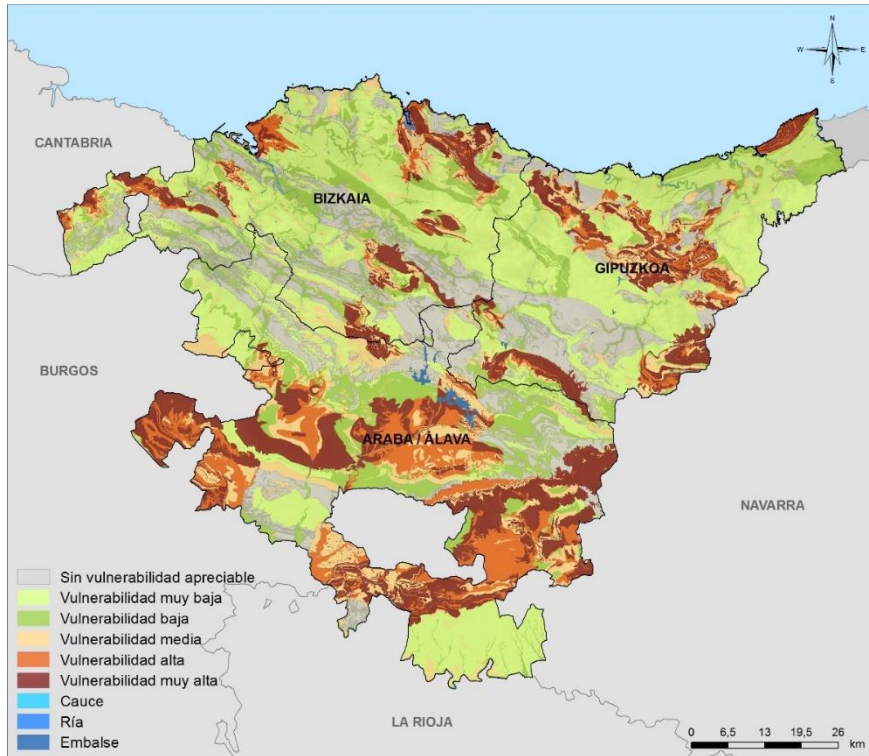
### 2.1.6.1.4 Akuiferoen kutsadurarekiko kalteberatasuna

Akuiferoen kutsadurarekiko urrakortasunak sei motatan sailkatzen du lurraldea:

- Ahultasun nabarmenik gabe.
- Oso ahultasun txikia.
- Ahultasun txikia.
- Batez besteko ahultasuna.

- Ahultasun handia.
- Ahultasun oso handia.

Zonazio hori lortzeko, honako hauek hartu ziren kontuan: materialen iragazkortasuna, lurpeko akuiferoak eta akuiferoak kargatzeko eremuetara isurtzen diren eremuak. Akuiferoen kalteberatasun handiko edo oso handiko eremu gisa nabarmentzen dira Bizkaiko ekialdea, Gipuzkoako erdialdea eta hego-ekialdea eta Arabako lurraldearen zati handi bat.

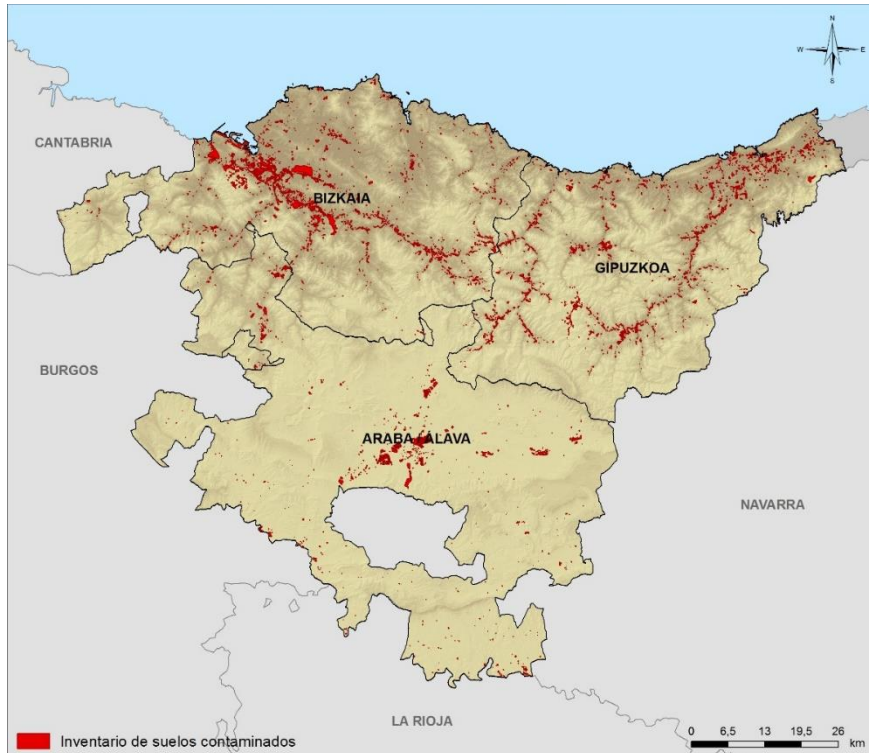


**42. irudia. Akuiferoen urrakortasuna Euskadin. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

#### 2.1.6.1.5 Kutsatuta egon daitezkeen lurzoruen inbentarioa

*Irailaren 30eko 165/2008 Dekretuak, lurzorua kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak izan dituzten edo dituzten lurzoruen inbentarioari buruzkoak, kutsatuta egon daitezkeen Euskadiko lurzoruen inbentario bat aurkezten du. Ondorengo berrikuspenetan eguneratu da inbentario hori, eta azkena 2017ko abenduaren 21eko Agindua da, Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitzako sailburuarena, lurzorua kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak izan dituzten edo dituzten lurzoruen inbentarioa eguneratzen duena.*

Inbentarioak 12.398 partzela ditu lurralde osoan, eta horiek 9064,68 ha-ko azalera hartzen dute, hau da, lurralde osoaren % 1,26.

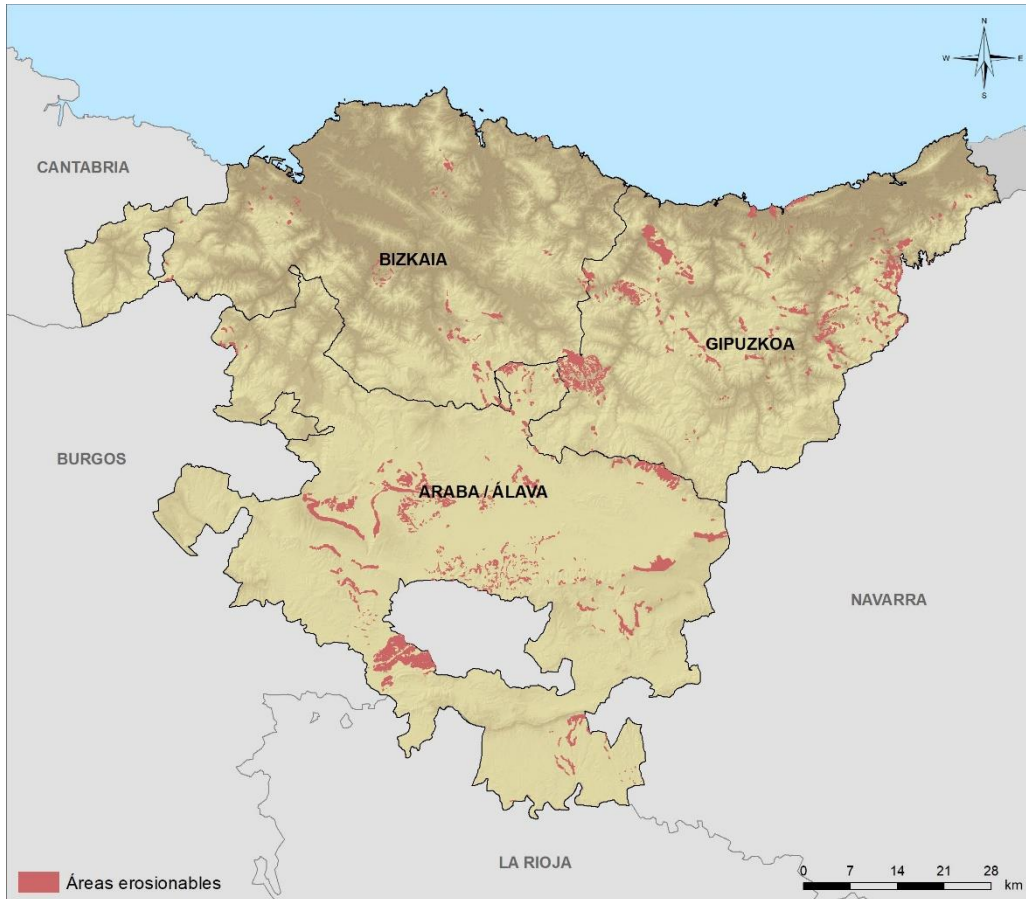


**43. irudia. Euskadiko lurzoru kutsatuen inbentarioa. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

#### 2.1.6.1.6 Eremu higagarriak

Euskadiko eremu higagarriak (higadura handiak gertatzeko arriskua duten eremuak) identifikatzeko, GeoEuskadin eskuragarri dagoen informazio kartografikoa erabili da, UDALPLAN 2020 plangintza-kartografiaren barruan «gainjarritako baldintzatzaile» gisa irudikatuta.

Euskadi osoan, 185 km<sup>2</sup>-ko lur-azalera identifikatu da sailkapen horrekin, eta gutxiengoa da Bizkaiko Lurralde Historikoan. Aldiz, azalera hori handiagoa da Gipuzkoan, batez ere Arrasaten, Eibarren eta Tolosa-Hernanin, eta Araban, batez ere Armiñonen, Gasteizko mendebaldean eta hegoaldean eta Elgea-Barrundian.



**44. irudia. Euskadin higa daitezkeen eremuak. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

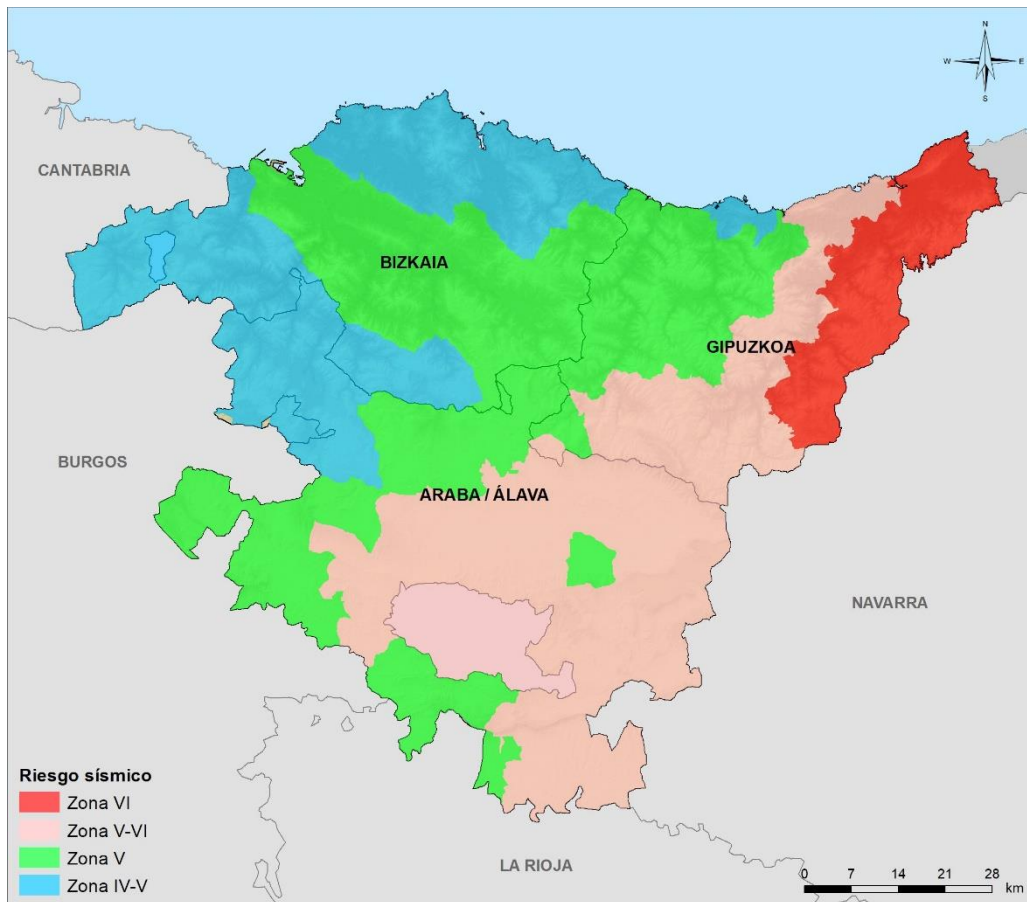
#### 2.1.6.1.7 Arrisku sismikoa

Prozesu sismikoen, sumendiekin batera, lotura estua dute lurrazala osatzen duten plaka tektonikoen mugimenduarekin. Hala ere, Autonomia Erkidegoaren ezaugarri geotektonikoak direla eta, arrisku sismikoa arriskutsutzat jotzen da. Arrisku bolkanikoa deuseztzat jotzen da.

Euskal Autonomia Erkidegoko 2007ko Arrisku Sismikorako Larrialdi Plan Bereziaren arabera, Euskal Autonomia Erkidegoa jarduera sismiko baxuko eremutzat har daiteke. VII edo intentsitate handiagoko fenomeno sismikoak gertatzeko probabilitateari buruz egindako azterketek (EMS eskala), 500 urteko aldi baterako, ez dute erakusten gertatzeko moduko eremurik.

Kontsulta egin zaio Euskal Autonomia Erkidegoko Arrisku Sismikorako Larrialdi Plan Bereziari, eskualdearen arriskugarritasun sismikoa aztertzeko. Azterketa horren arabera, EAEn ez dago VII edo gehiagoko intentsitatea duen eremurik; beraz, kalkuluen arabera, ez dago Larrialdi Sismikoko Plana egin behar duen udalerririk. VI-ko arriskugarritasuna edo handiagoa duten udalerririk Autonomia Erkidegoko mendebaldekoenetara mugatuta daude, eta horien artean ez daude proiektuak eragindako udalerririk.

Bestalde, Espainiako Arriskugarritasun Sismikoaren Maparen aldaketaren ondorioz Segurtasun Saileko Larrialdiei Aurre Egiteko eta Meteorologiako Zuzendaritzak 2007an egindako azterlanaren ondorioz GeoEuskadin eskuragarri dagoen kartografiaren arabera, ipar-mendebaldeko sektorea IV-V zonan (200 Tm energiataraino), erdialdeko sektorea eta hego-mendebaldeko zatia V zona gisa sailkatzen dira (200 Tm inguruko energiarekin), hegoaldeko sektorea eta ekialdeko zonaren zati bat V-VI zona gisa sailkatzen dira (6.270 TM energiataraino) eta, azkenik, Gipuzkoako Lurralde Historikoaren ekialdeko sektorea VI zona gisa sailkatzen da (6.270 Tm inguru), eta Euskadi osoko altuena da.



**45. irudia. Arrisku sismikoa Euskadin. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

#### 2.1.6.1.8 Salgai arriskutsuak garraiatzeko arriskua

Euskal Autonomia Erkidegoaren kokapen geografikoak, penintsula Europarekin, portuekin eta lurraldean kokatutako industriarekin lotzen duenez (170 enpresa baino gehiago, salgai arriskutsuak ekoizten eta/edo kontsumitzen dituztenak), errepideetako trafiko-bolumena 6 milioi tonakoa da urtean, eta 400.000 tona ingurukoa trenbideko, batez ere ADIFen azpiegituren bidez.

Salgai arriskutsuen garraio-bolumen handia dela eta, nahiz eta murrizketak aplikatu, ia saihestezina da gorabeherak agertzea. Euskadin, urtean 150-200 gorabehera inguru gertatzen dira, baina kasuen % 95ean ez dago zuzenean inplikaturik ez salgaiak ez horien edukiontzia.

Istripu horietan guztietan, larrialdi-zerbitzu arruntek arin eta eraginkortasunez konpondu zituzten sortutako egoerak, eta kasu batean ere ezin da adierazi istripuak zuzenean eragindakoez haraindikoa galerarik.

Salgai arriskutsuen errepideko eta trenbideko garraioan gerta daitezkeen istripu-arriskuei aurre egiteko Babes Zibila Planifikatzeko Oinarrizko Gidalerroa betetzeko, eta Euskal Autonomia Erkidegoaren lurraldearen barruan salgai arriskutsuen errepideko eta trenbideko garraioan gertatzen diren larritasun-istripuetan esku hartzen duten zerbitzu eta agintaritzen jarduteko prozedurak antolatu eta definitzeko, Errepide eta Trenbide bidezko Salgai Arriskutsuen Garraioan Istripu Arriskuei Aurre Egiteko Larrialdi Plan Berezia egin zen 2001ean (Jaurilaritzaren Kontseiluak 2001/07/30ean egindako bileran onartu zuen plan hori).

GeoEuskadin eskuragarri dagoen kartografian arrisku handieneko errepide eta trenbide zatiak identifikatzen dira, arrisku oso txikikoak, baxukoak, ertainekoak, altukoak eta oso altukoak errepideen kasuan, eta baxukoak, ertainekoak eta altukoak trenbide tarteen kasuan.



Trenbideari dagokionez, lau trenbide-linea identifikatu dira:

- Santurtziko portuko FF.CC sarea. Santurtziko (Bizkaia) portuaren ingurua zeharkatzen duen bide unitarioko sarea. Arrisku ertaineko gisa sailkatzen da oso-osorik.
- Bilbo-Santurtzi. Santurtziko portua eta Bilboko (Bizkaia) Abandoko geltokia lotzen dituen trenbide bikoitzeko sarea. Arrisku baxuko bi tarte txiki izan arren, arriskua, oro har, ertaintzat jotzen da, eta tarte handiak ditu Barakaldo inguruan eta Bilborako sarreran.
- Castejón-Bilbo. Bilboko Abandoko geltokia Gaztela eta Leonekin lotzen duen trenbide bikoitzeko sarea, Ribabellosatik barrena (Araba). Luzera handiko tarte da, gehienak arrisku handikoak, Basauri, Arakaldo, Urduña eta Kuartango inguruko arrisku ertaineko tarte puntualak eta Ugaotik irtetea eta Amurrion sartzean arrisku baxuko bi tarte txiki izan ezik.
- Madril-Irun. Euskadiko trenbide zatirik zabalena, Irun (Gipuzkoa) eta Gaztela eta Leon lotzen dituen trenbide bikoitzeko sare batez osatua, Ribabellosatik barrena. Eta lineak ez du arrisku handiko tarterik, eta arrisku ertaineko tarteak dira gehienak, Villabona, Tolosa, Lagorretal, Ormaiztegi, Legazpi-Durruma tarteak, Burgelu eta Langoriz Oka-Ribabellosa tarteak arrisku baxuko aldizkako tarteekin.

Bestalde, salgaiak errepidez garraiatzeari dagokionez, asko dira arriskuen analisisan sartzen diren errepideak, baina arrisku handiko eta oso handiko errepide gisa hartzen diren errepide-zatiengatik honako hauek nabarmentzen dira:

- Arrisku oso handia
  - N644, Santurtzin, A-8 autobidearekin duen loturan.
  - BI-30, Barakaldo eta Erandio lotzen dituen gunean.
  - BI-10 errepidea, Bilboko hego-mendebaldean.
  - BI-636 errepidea, Alonsotegi eta Zarapillo arteko zatian.
  - AP-68 Bilbo eta Laudio artean.
  - N-622 errepidea Altube eta Murgia artean, Mendigureneraino.
  - A-1 errepidea, Iruña Oka parean, Trebiñuko konderriarekin lotzen den arte, eta Argomanizetik Eginora doan zatia, Nafarroarekiko loturan.
  - AP-8 Irun eta Zarautz artean.
  - GI-3410 errepidea, Hernaniko hego-ekialdean.
  - Guadiren eta Ama Kandida etorbideak Andoainen.
- Arrisku ertaina
  - A-8 autobidea Muskiz eta Santurtzi artean.
  - BI-30 errepidea Barakaldoko lotunean eta Zamudiotik eta Lezamatik doan zatian.
  - N-634 errepidea, Barakaldoko lotunean.
  - BI-636 errepidea, Alonsotegira iritsi aurretik eta Zarapillotik Soduperako tarteetan.
  - BI-10 errepidea, Bilboko Larraskitu auzoan.
  - AP-8 Galdakaotik Amorebietara.
  - A21-22, Komunioitik igarotzean, Gaztela eta Leonekin lotzeko.
  - A-1 errepidea Uribarri Ganboako urtegiaren hegoaldean dago, eta beste bi zati txiki Ariñizen eta Armiñonen.
  - N-1 errepidea Ordiziatik Nafarroako mugaraino eta Andoaingo hegoaldeko beste zati bateraino.



- A-15 errepidea Andoain eta Hernani artean.
- GI-2132 errepidea Hernani eta Lasarte artean.

#### **2.1.6.1.9 Arrisku kimikoa-enpresak SEVESO**

70eko hamarkadan izandako zenbait industria-istripuren ondorioz, eta bereziki Italiako SEVESO hirian gertaturikoaren ondorioz, Europar Batasunak 1982an SEVESO Zuzentaraua aldarrikatu zuen, industria-instalazio jakin batzuetan istripu larriak gertatzeko arriskuei buruzkoa.

Zuzentarau hori 2 aldiz aldatu zen funtsean, 1987an eta 2012an, eta, azkenean, SEVESO III zuzentarauak ordeztu du.

Gaur egun, mota horretako jarduerak *2012/18/EB Europako Zuzentarauak arautzen ditu (SEVESO III)*, eta *irailaren 21eko 840/2015 Errege Dekretuaren bidez* Espainiako ordenamendu juridikora lekualdatzen da. Araudi horren arabera, Kanpoko Larrialdi Planak eduki behar dituzte ezaugarri fisiko-kimikoak direla-eta istripu larria izateko arriskua izan dezaketen substantzien bolumen jakin bat biltegitratzen, prozesatzen edo ekoizten duten establezimenduek.

Kanpoko larrialdietarako planak (KLP) industria-jarduera jakin batzuei lotutako arriskuak prebenitzeko beharretik sortzen dira; horiek egiteko eta ezartzeko, beharrezkoa da Eusko Jaurlaritzaren eta eragindako udalerrri eta industria-establezimenduen arteko lankidetzeta eta koordinazioa.

EAEk 32 enpresa ditu SEVESO III zuzentarauari atxikita, eta gehienak Bizkaian daude, batez ere Santurtziko portuaren inguruan eta inguruetan; beraz, horiek dira istripu kimikoa izateko arrisku handiena duten eremuak.

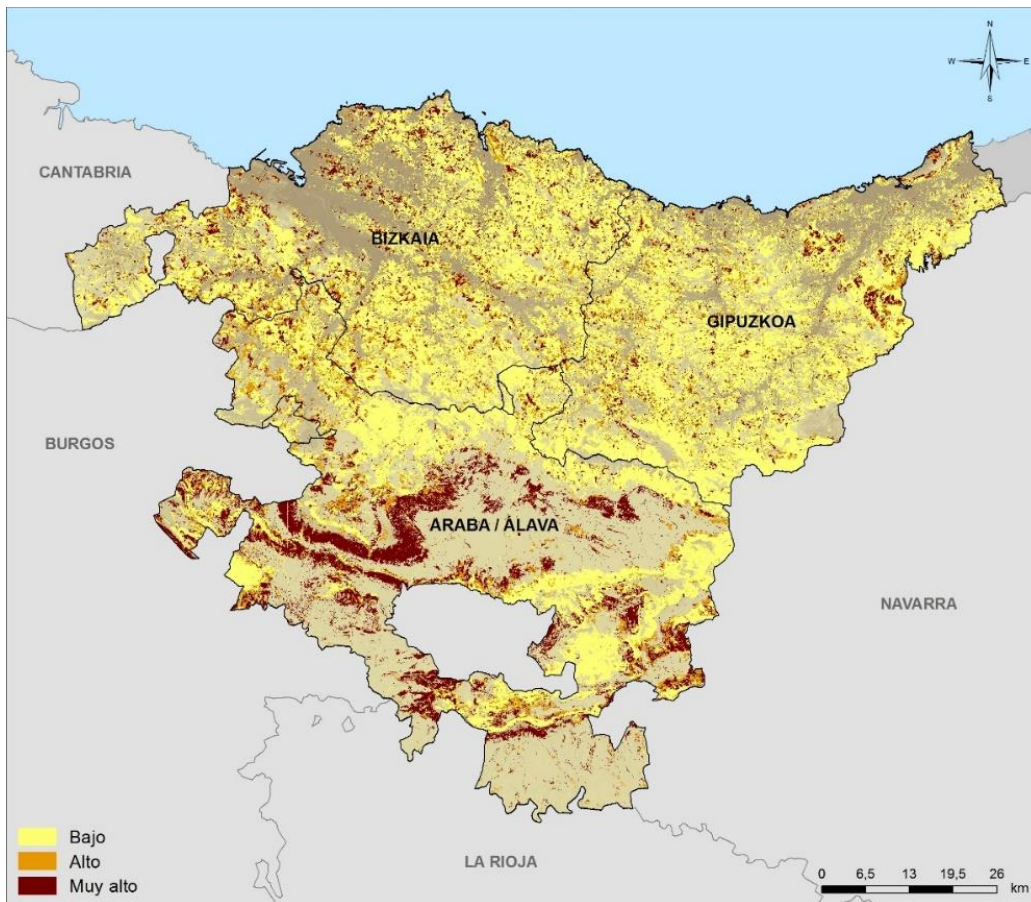
Batez ere 3 enpresa nabarmentzen dira arrisku potentzialagatik, baita arrisku txikiagoko hainbat enpresa ere, hala nola Santurtziko portuan daudenak, 2.000 m inguruko eragin-erradioekin:

- Dekitra enpresa Fontecharen hegoaldean dago, eta 10.000 metroko erradioa hartzen du, Pobesetik ia Pancorboraino.
- Petronorren azido fluorhidrikoko eremua. Muskizen dago, Barbadun itsasadarraren ondoan, eta 7.990 m-ko erradioko eremua hartzen du, Getxotik Sopuertara eta Santullan artean.
- MAMAX enpresa (Antigua UEE), Galdakaon kokatua. Haren eraginpeko eremuak 4.050 metroko erradioa hartzen du, Larrabetxutik Arrigorriagaraino.

#### **2.1.6.1.10 Sute-arriskua**

Sute-arriskua 3 parametroren arabera kalkula daiteke: oihanpearen batez besteko altuera, oihanpearen batez besteko pisu lehorra eta erdiko zuhaitzaren lehen adar biziaren altuera. Horrela, Euskadirako sute-arriskuko maila batzuk ezartzen dira, arrisku baxu, altu edo oso altuan banatzen direnak.

Ikus daitekeenez, lurraldearen zati handienak sute-arrisku txikia du, batez ere zonako klima bereizgarriagatik, prezipitazio ugari eragiten baititu, batez ere isurialde atlantikoan, Bizkaiko eta Gipuzkoako lurralde historikoetan. Aldiz, isurialde mediterraneoenean, non uda-aldiak lehorragoak diren eta, oro har, prezipitazio-erregimena zertxobait txikiagoa den, ikusten da sute-arriskua nabarmen handitzen dela Arabako probintzian.



**46. irudia. Sute-arriskua Euskadin. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

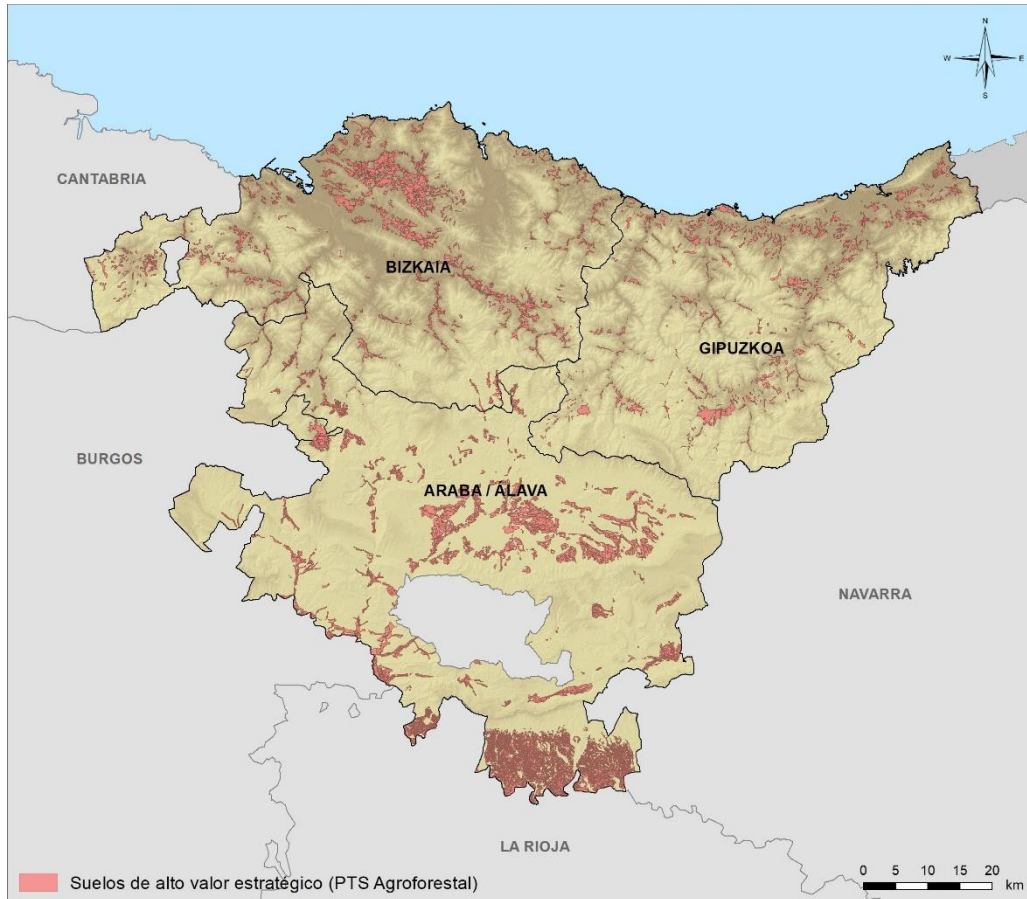
### 2.1.6.2 Balio agrológico handiko lurzorua

*Nekazaritza eta Elikagaigintza Politikako abenduaren 23ko 17/2008 Legeak Balio Agrológico Handiko Lurzoruen babes berezia ezartzen du, dagokion Lurralde Arloko Planak ezarritakoaren arabera, kasu honetan Euskadiko Nekazaritza eta Basogintzaren Lurraldeko Arlo Plana, irailaren 16ko 177/2014 Dekretuaren bidez onartua, Euskal Autonomia Erkidegoko Nekazaritza eta Basogintzaren Lurraldeko Arlo Plana behin betiko onartzen duena.*

Aipatutako LAParen helburuen artean, nekazaritza-lurra eta, bereziki, balio agrológico handiko lurzoruaren definitzea eta babestea dago, nekazaritzako eta basogintzako jarduerara orekatua izateko ezinbesteko baliabide gisa. Nekazaritza eta «abeltzaintzako eta landazabaleko» kategorietako «Balio Estrategiko Handia» azpikategorian definituta daude.

Euskadik 521 km<sup>2</sup>-ko azalera du, balio agrológico handikotzat sailkatua, eta lurraldearen azalera osoaren % 7 da. Klimari eta orografiari dagokienez, zalantzarik gabe, Araba da AVA gisa sailkatutako azalera handiena duen LH, 314 km<sup>2</sup>-rekin (% 4,34); ondoren, Bizkaia dago, 134 km<sup>2</sup>-rekin (% 1,85), eta, neurri txikiagoan, Gipuzkoa, 76,4 km<sup>2</sup>-rekin (% 1,05).





**47. irudia. Balio agrologiko handiko lurzoruen kokapena Euskadin. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

### 2.1.6.3 Zerbitzu ekosistemikoak

Ekosistemek hainbat zerbitzu eskaintzen dizkiote gizarteari, eta kontserbazio-mailaren arabera, emandako zerbitzuak handiagoak edo txikiagoak dira.

2015az geroztik, «Euskadiko ekosistemen zerbitzuen ebaluazioa» izeneko proiektua egiten ari dira, Eusko Jaurlaritzak eta Bizkaiko Foru Aldundiak lagunduta. Helburua da eremu publikoan eta pribatuan aplikatu daitezkeen kudeaketa-politiken eraginaren ondorioz ekosistemetan gertatzen diren aldaketen ondorioei buruzko ezagutza zientifikoa sortzea, eta erantzun posibleak aurkeztea.

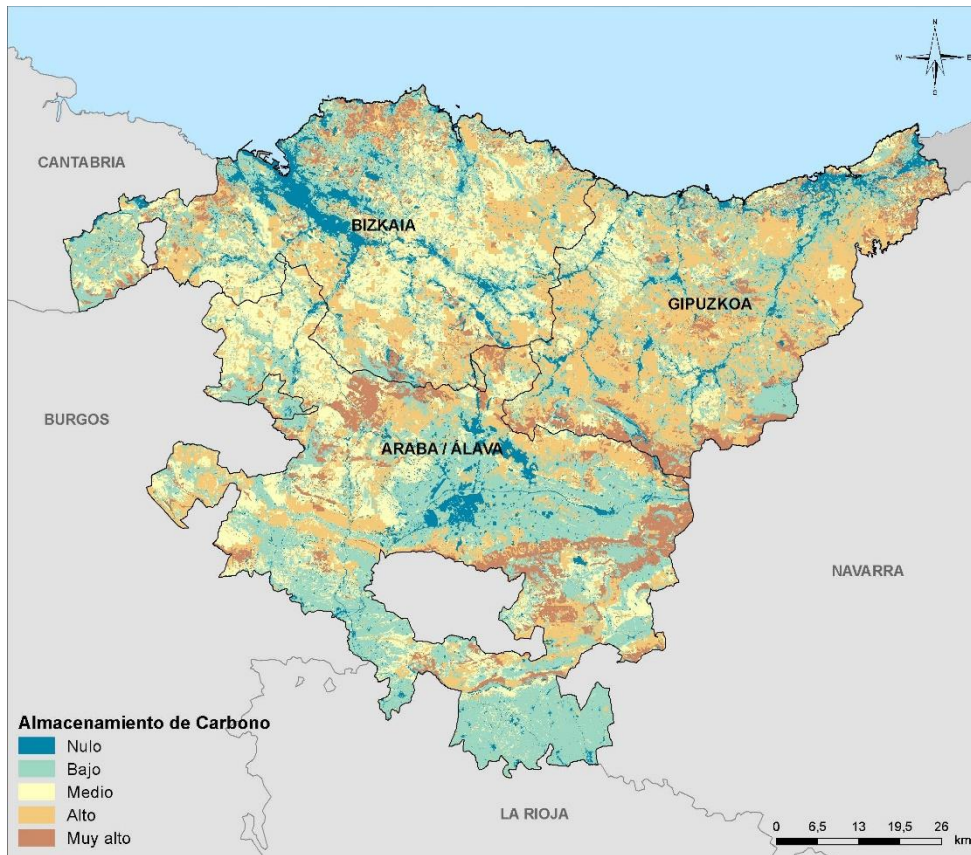
Euskadin, ekosistemak honela sailka daitezke, oro har: kostaldeko habitatak, hezeguneak, ibaiak eta ibaiertzak, belardiak eta heskaiak, sastrakak, baso naturalak, baso-landaketak, laboreak, hiri-ekosistemak eta beste eremu artifizial batzuk.

Ekosistema horiek hainbat zerbitzu ematen dizkiote gizarteari, eta hiru taldetan sailkatzen dira:

- Hornidura: elikagaiak, ur geza, lehengai biotikoak, lehengai abiotikoak, energia berriztagarriak, ondare genetikoak, botika naturalak.
- Erregulazioa: erregulazio klimatikoa, erregulazio hidrikoa, airearen kalitatearen erregulazioa, higaduraren kontrola, lurzoruen emankortasunaren mantentzea, kontrol biologikoa, polinizazioa edo perturbazio naturalen erregulazioa.
- Kulturalak: aisialdia, ezagutza zientifikoa, ingurumen-hezkuntza, ezagutza tradizionala, paisaiaren gozamen estetikoak, nortasun kulturala eta pertenezia-zentzua.

Horien artean, nabarmentzekoa da, energia berriztagarrien LAP honen izaera dela eta, ekosistemek klima-aldaketaren aurkako borrokaren aurrean duten garrantzia; izan ere, karbono-

hustubide gisa jarduten dute, atmosferatik CO<sub>2</sub>erauziz eta landaredian eta lurzoruan karbono kantitate handia finkatuz (ikus 48. irudia). Ekosistemako karbono-biltegitratze hori batez ere 3 formatan banatuta dago: biomasa bizia, biomasa hila eta lurzorua.



**48. irudia. Karbono-biltegitratzearen banaketa Euskadin. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geotaria (GeoEuskadi).**

«Milurteko Ekosistemen Ebaluazioa Bizkaian» izeneko proiektuan lortutako datuen arabera, Bizkaiko azaleraren % 43k balio handia du karbonoa biltegitratzeko. Bai baso naturalak bai baso-landaketak dira karbonoa biltegitratzen gehien laguntzen duten ekosistemak, eta baso naturalen ekarpena (% 90) handiagoa da landaketena baino (% 65).

#### 2.1.6.4 Itsas-lehorreko jabari publikoa

Itsas-lehorreko Jabari Publikoa Estatuan arautzen da, 22/1988 Legea, uztailaren 28koa, Kostaldeei buruzkoa.

Espainiak 7.880 kilometro inguruko kostaldea du, eta horietatik % 24 hondartzei dagozkie, 13.560 hektarea inguruko ondare publikoarekin, balio handikoa eskaintzen dituen aukera handiengatik, baina eskasa jasaten dituen eskaera gero eta handiagoengatik, eta oso sentibera eta bere oreka fisikoa berreskuratzen zaila dena.

Itsasertzeko inguruneetan erabilera gehiegi daudenez, eta populazioa gero eta handiagoa denez, beharrezkoa da itsasoaren eta lehorraren arteko jabari publikoa eta, bereziki, itsasertza zehaztea, babestea, erabiltzea eta zaintzea, eta horiek guztiak Kostaldeei buruzko Legean gauzatzen dira.

Estatuko itsas-lehorreko jabari publikoko ondasunak dira itsasertza eta itsasadarrak (DPMT eta hondartzak edo material solteak gordetzeko guneak barne), lurralde-itsasoa eta barruko urak, eta gune ekonomikoko eta plataforma kontinentaleko baliabide naturalak. Hor sartzen dira, halaber, itsasoari irabazitako lurrak, nahiko bertikalak diren labar-lurrak, barneko uretako eta lurralde-itsasoko irilatxoak, etab.



LJDPren mugaketaz gain, legezko zortasunak eta eragin-eremua ere baditu; honako hauek, hain zuzen:

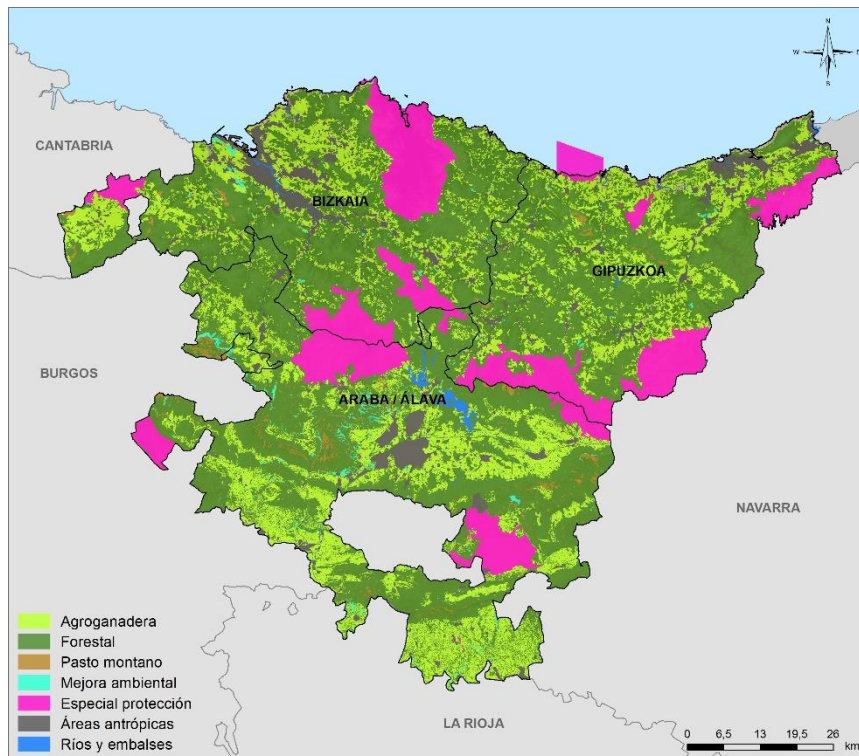
- Babes-zortasuna: 100 metroko eremua, itsasertzaren barruko mugatik lur barrura neurtuta.
- Bide-zorra: 6 metroko zerrenda, itsasertzaren barneko mugatik aurrera lur barruan neurtuta.
- Itsasora sartzeko zortasuna: itsas-lehorreko jabari publikoaren mugakide edo aldameneko lursailei dagokie, sarbidearen izaerak eta xedeak eskatzen duten luzeran eta zabalera.
- Eragin-eremua: dagozkion tresnetan zehaztuko den zabalera, gutxienez 500 metrokoa itsasertzaren barneko mugatik aurrera.

Kostaldeei buruzko lege horren III. tituluak bere kapitulu eta xedapenetan jasotzen du itsas-lehorreko jabari publikoa erabiltzeko araudia, eta erabilera komunetarako erabilera librea, publikoa eta doakoa lehenetsi behar da beti, eta itsasoaren eta lehorrearen arteko jabari publikoa okupatzea soilik baimenduko da bere izaeratik beste kokapenik eduki ezin duten jarduera edo instalazioetarako.

## 2.2 Ingurumen- eta paisaia-unitate homogeenak

*Urriaren 16ko 211/2012 Dekretuak*, Hasierako Dokumentu Estrategikoan sartu beharreko edukiaren artean, lurraldearen ingurumen- eta paisaia-unitate homogeen definizioa edo metodologia aipatzen du, ingurumen-aldagai bakoitzaren ezaugarrien azterketa integratutik abiatuta, bai eta unitate horien ingurumen-kalitatearen balorazioa eta aurreikusitako erabileretarako duten harrera-ahalmenaren azterketa ere.

Energia Berriztagarrien LAParen eremu espazial osoaren adierazgarri eta homogeenak diren ingurumen- eta paisaia-unitateak aurkezteko, Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak behin betiko onartzen dituen *uztailaren 30eko 128/2019 Dekretuaren bidez 2019an onartutako Lurralde Antolamenduaren Gidalerroetan ezarritako ingurune fisikoaren antolamendura jotzea da egokiena*.



**49. irudia. Euskadiko ingurumen-unitateak. Iturria: Euskadiko datu espazialen azpiegituraren geotaria (GeoEuskadi).**

Horrela, honako hauek dira ezartzen diren ingurumen- eta paisaia-unitate homogeneousak:

- **Eremu antropikoak**

Ingurumen-unitate horrek eremu antropikoak biltzen ditu, honako hauek barne: hiriguneak eta industrialdeak, erauzketa-eremuak, garraio-sareak eta horiekin lotutako lurrak, ur-urtegi artifizialak, zabortegeak eta parkeak eta hiri-lorategiak.

Gizakiak asko aldatutako eremuak dira, eta bertan biltzen dira etxebizitza-guneak eta ekonomiaren bigarren eta hirugarren sektoreei lotutako azpiegiturak.

Flora eta fauna hartzeko gaitasuna oso txikia da, eta espezie oportunistetara mugatzen da. Aldiz, bigarren eta hirugarren sektoreetako egoitza-erabileretarako eta jarduera ekonomikoetarako harrera-ahalmena oso handia da.

- **Babes bereziko eremuak**

Horien artean, honako hauek daude:

- Funtsezko prozesu ekologikoei eusteko zeregin garrantzitsua duten eremuak, hala nola lurzorua babestea edo akuiferoak kargatzea.
- Kontserbazio-egoera onean dauden habitat naturalen laginak, desagertzeko arriskuan daudenak edo, nazioarteko hitzarmenen edo berariazko xedapenen arabera, babes berezia behar dutenak.
- Arriskuan dauden espezie gisa katalogatutako animalia- edo landare-populazioak, elementu endemikoen kontzentrazio handiak edo nazioarteko hitzarmenen edo berariazko xedapenen arabera babes berezia behar duten espezieak dituzten eremuak.
- Landa-paisaiak edo landa-paisaia harmoniatsuak, edertasun edo balio kultural handikoak, hala nola aztarnategi paleontologikoak, mineralak, interes geologikoko lekuak (GGL), etab.
- Beren bakantasunagatik edo berezitasunagatik nabarmentzen diren edo interes zientifiko berezia duten elementu naturalak dituzten eremuak.



- Euskadiko Espazio Babestuen Sareko eta Natura 2000 Sareko espazioak.

Eremu horiek oso harrera-ahalmen handia dute flora eta faunarentzat eta naturari lotutako aisialdi-erabilerentzat, eta erabilera ekonomikoek, aldiz, harrera-ahalmen txikia dute.

- **Ingurumena Hobetzeko Arloak**

Barnean hartzen ditu baso degradatuak, sastrakadiak eta lurzoru marjinalak, baldin eta, barruan edo balio handiagoko eremuen ondoan kokatuta egoteagatik, onuragarritzat jotzen bada kalitate-maila handiagoetarantz eboluzionatzea. Eremu degradatuak dira, baina kokapenagatik edo berezko balioengatik, haien bokazioa kontserbazio-egoera hobea lortzea da, kudeaketa-neurriak aplikatuta edo aplikatu gabe.

Florarako eta faunarako eta naturari lotutako aisialdirako batez besteko harrera-ahalmena dute, baina hobetzeko ahalmen handia dute. Erabilera ekonomikoak hartzeko gaitasun txikia dute.

- **Baso-eremuak**

Baso-sistemek Euskadiko azalera osoaren % 55 hartzen dute, eta, funtsean, bi baso-masa mota hartzen dituzte: baso autoktonoak (zuhaitz-azaleraren % 47) eta baso-landaketak (% 53). Hainbat hamarkadaz geroztik handitzen ari den azalera da, larreak bertan behera uzteagatik edo baso-sail bihurtzeagatik.

Baso autoktonoen baso-masa nagusiak eta handienak mendilerroen eta mendiguneen magalean eta gailurretan daude. Gainerako lurraldeetan, orbanak txikiagoak eta sakabanatuagoak dira. Baso autoktonoek basoko flora eta fauna aberatsa eta askotarikoa dute, eta funtzio garrantzitsuak betetzen dituzte lurzoruak higaduratik eta karbono-hustubideetatik babesteko.

Baso-landaketen artean, eukalipto- eta pinu-masak dira nagusi Monterreyren, isurialde kantauriarrean batez ere. Landaketa horiek zura lortzeko erabiltzen dira, txanda laburretan edo ertainetan. Egur-ekoizpena optimizatzerantz bideratutako baso-praktikak direla eta, landaketak askoz pobregarriak dira biodibertsitatearen ikuspegitik baso autoktonoak baino. Mozketa egiten den unetik basoberritzea egin arte, eta baso-pistak eraikitzen diren bitartean, lurzoruak higatzeko arriskua eon daiteke, ez baitaude babestuta.

Bertako basoetan flora eta fauna oso handia hartzeko gaitasuna. Kantauri isurialdeko baso naturalen zatiketa handia da, eta haien konektibitatea txikia; horrek ondorioak ditu harrera-ahalmenean.

Lehen sektoreko jarduera ekonomikoarekin (zuraren ekoizpena) eta aisialdiko jarduerekin lotutako erabilerak hartzen ditu.

- **Nekazaritzako eta abeltzaintzako eremuak**

Nekazaritzarako eta/edo abeltzaintzarako erabiltzen diren lurrez osatuta daude, larre menditarrak izan ezik, horiek beste ingurumen-unitate batekoak baitira. Lurraldearen azalera handia hartzen dute eta 2 mota nagusitan banatzen dira:

- Nagusiki abeltzaintzarako diren nekazaritza-sistemak dira. Horietan, belardi eta larre iraunkorrak dira nagusi, eta Euskadiko azaleraren % 24 hartzen dute, batez ere Euskadiko isurialde kantauriarrean.
- Nagusiki nekazaritzarako erabiltzen diren nekazaritza- eta basogintza-sistemak. Horietan zerealen eta mahatsondoaren laboreak dira nagusi, eta Euskadiko azaleraren % 9,5 hartzen dute, batez ere Mediterraneoan isurialdean.

Ikuspegi ekologikotik, gizakiak ekosistema orekatu gisa defini ditzake: egitura sinplifikatzen du, komunitateak espezializatzen ditu, ziklo materialak ixten ditu eta energia-fluxua merkaturako interesgarriak diren produktuetera bideratzen du.

- **Larre menditarrak**

Mendiguneetako eremu akuminaletan dauden garaierako abeltzaintza-eremuak biltzen ditu. Unitateak larre menditarren 2 azpimota handi ditu:

- larre menditarrak eta harkaitzak (paredoi harritsu handiak, irtengune ia bertikalekin),



- gainerako larre menditarrak (kota altuetan kokatutako soropil lakar eta trinkoak, abeltzaintza-aprobetxamendu bizia dutenak, nahiz eta urtaroen arabera izan, eta artzaintza-kultura tradizionalari lotuak).

Abeltzaintzarako bokazioa duten sistemak dira, gizakiak antzinako garaietan soildutako eta artzaintzaren erdi mailako mende praktikoetan mantendutako eremuetan finkatzen direnak. Praktika horiei esker, landaredi originala sortu da. Landaredi horretan, intereseko espezie ugari daude, artzaintzaren orekaren mende daudenak, bizirik irauteko.

Flora eta faunarentzako harrera-gaitasun oso handia dute, espezie eksklusiboak dituzte eta abeltzaintzako praktika tradizionalei eustearen mende daude. Horrez gain, lehen sektoreko erabilera ekonomikoak hartzeko gaitasun handia dute, batez ere abeltzaintza estentsiboari eta kalitatezko elikagaien ekoizpenari lotuta. Beste sektoreen erabilera ekonomikoak hartzeko gaitasunik ez dago.

- **Gainazaleko urak (ibaiak eta urtegiak)**

Ibaiak, errekek eta gizakiak asko aldatu ez dituen gainerako ur kontinentalak sartzen dira, baita barruko eta kostaldeko hezeguneak, kostaldeak eta kostaldeko ur-masak ere. Ez dute azalera handirik hartzen.

Batasunaren funtsezko ingurumen-garrantzia, bai florarentzat eta faunarentzat, bai gizakiarentzat, hornidurarako, paisaiarako, aisialdirako, aisialdirako, etab. Florarako eta faunarako duen harrera-gaitasuna oso handia da. Unitate hau biodibertsitateari buruzko «*hot spots*» bat da, eta espezie sentikor asko edo arriskuan daudenak zuzenean ur masen egoera ekologikoaren mende daude.

Unitate hori giza jarduerak asko zigortu dute historikoki, eta, horren ondorioz, baso alubialen azalera izugarri murriztu da, hezegune ugari lehortu dira, ur-masak kutsatu dira, kostaldea urbanizatu da eta abar. Hala eta guztiz ere, egoerak hobera egin du azken urteotan.

Horrela, unitate horiek Energia Berriztagarrien LAP honen garapenari dagokionez duten harrera-ahalmenaren balorazioa 1.5 atalean egindako lurralde-ereduarekiko bateragarritasunari buruzko azterketan bertan sartzen da, eta eraginak eta bateragarritasuna maila estrategikoan balioesten dira 4. atalean.

## **2.3 INGURUMENAREN ALDERDI GARRANTZITSUEN LABURPENA.**

### **2.3.1 Euskadiko ingurumenaren alderdi garrantzitsuak**

Lehenik eta behin, eta ingurumenaren alderdirik garrantzitsuenak aztertze aldera, «*Euskadiko Ingurumen Profila 2022. Biodibertsitatea*» izeneko agiria berrikusi da, IHOBE Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoak (Eusko Jaurlaritzako Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitza Saila) 2022ko maiatzean argitaratua.

Europar Batasuneko lurraldearen % 1 baino zertxobait gutxiagorekin, Euskadik interes europarreko habitaten % 35 inguru hartzen du, fauna-espezieen % 21 eta florakoen % 2. Ildo horretan, azpimarratzekoa da Euskadin babestutako azalera naturalak 175.330 hektarea hartzen dituela guztira (EAEko lurraldearen % 24,2).

2013-2018 aldian, Euskadin Batasunaren intereseko habitaten % 22k kontserbazio-egoera ona erakusten dute, eta duna-habitatak, kostaldekoak eta halofitikoak, ur gezetakoak eta basoak dira kontserbazio-egoera txarrena dutenak.

Espezieen % 20k (hegaztiak ez direnak) kontserbazio-egoera ona dute, eta aztertutako hegaztien % 37k populazioak handitu dituzte.

Bestalde, landare baskularrak, anfioioak, narrastiak eta ugaztunak, batetik, eta hiri-inguruneen lotutako hegaztiak, harkaiztarrak eta goi-mendikoak, eta basokoak, bestetik, dira Euskadin kontserbazio-egoerarik onena edo populazio-joerarik onena erakusten duten espezieen multzoak; nekazaritza-inguruneen hegazti arruntek, berriz, ehuneko 44 puntuko beherakada izan dute



Euskadin 1998tik 2019ra bitartean. Bestalde, lurraldearen artifizializazioa eta nekazaritza, abeltzaintza eta basogintzako jarduera ez jasangarriak presioak dira EAEko GIHen % 82ren osotasunerako. Euskal AEko azalera artifizializatuak ehuneko 0,4 puntu egin du gora 2006-2018 aldian: oinarritzko azpiegituretarako, komunikazioetarako eta jarduera ekonomikoetarako azalerak gora egin du, espazio libreen kaltetan.

2016-2019 aldian, habitat batzuek, hala nola belardiek eta baso autoktonoek, lotura handiagoa erakusten dute. Kantauri Mendebaldeko eta Kantauri Ekialdeko DHetako ibai-tarteen % 67k eta Ebroko DHko tarteen % 23k ibai-konektibitate eskasa dute. Gaur egun, informazio gutxi dago aireko energia-azpiegiturek hegaztiengan eta kiropteroengan duten eraginaren kontrolari eta jarraipenari buruz.

Ingurune urtarrari dagokionez, 2020an EAEko azaleko ur-masen % 52k egoera edo potentzial ekologiko ona edo handiagoa dute, eta % 91k egoera kimiko ona. 2020an, Euskadiko lurpeko ur-masen % 92k egoera kimiko ona lortu dute, eta % 97k egoera kuantitatibo ona. 1994tik 2020ra bitartean egindako laginketetan gero eta espezie gehiago agertzen dira, hala nola amuarraina (isurialde atlantikoa) eta gobioa; zapalketaren eta izokinaren egonkortasuna (isurialde atlantikoan presentzia txikia); eta aingiraren dentsitateen atzerakada argia (isurialde kantauriarra).

Espezie exotiko inbaditzaileei dagokienez, gaur egun 51 espezie daude espezie exotiko inbaditzaileen Espainiako katalogoan sartuta. Zerbitzu ekosistemikoen kasuan, Euskadiko Ingurumen Profila kontuan hartuta, Euskadiko azaleraren % 95ek gutxienez zerbitzu ekosistemiko baten hornidura handia edo oso handia du.

Klima-aldaketari dagokionez, Euskadiko klimaren mediterraneizazioa dela eta, aurreikusten da 2071-2100erako Mediterraneoko makrobioklima izango dela nagusi Euskadiko % 79an. Pagadi xerofiloak eta azidofiloak, ehundegiak eta ameztiak dira klima-aldaketaren aurrean arrisku handiena duten habitatak.

Bestalde, IHOBEn «*Estatua eta ingurumenaren aurreikuspenak 2020 txostenaren*» arabera, ingurumenaren degradazioa eta klima-aldaketa mehatxu existentziala dira, eta Europako lurralde guztiek eta munduko gainerako lurralde guztiek aurre egin behar diote, eta beharrezkoa da ekintza klimatiko bat egitea, ekonomia modernoa, baliabideen erabileran eraginkorra eta lehiakorra sortzeko. Euskadin, ingurumenarekin lotutako eremuetan indarrean dauden politikak eta estrategiak Europako Itun Berdearen espirituarekin eta helburuekin funtsean bat badatoz ere, 2030erako ikuspegi gisa adierazten da politika horien egokitzapenean eta sustapenean sakondu beharko dela, Europako Itun Berdeak ezarritako anbizio-mailari erantzuteko. Ezartzen da ezarritako politiken aplikazio zorrotzak markatuko duela ingurumen-bektoreen bilakaera positiboaren diferentzia, bereziki gaur egun joera kezkarrienak dituztenena (klima-aldaketa, biodibertsitatea eta hondakinak).

Txosten horrek beste gai batzuk ere uzten ditu agerian, hala nola euskal sistema ekonomikoak gero eta mendekotasun txikiagoa duela materialekiko, eta horrek, inportazioen jaitzieraz gain, baliabide natural propioen ustiapena txikiagoa izatea dakarrela. Hondakinen sorreraren eta Euskadiko BPGaren arteko desakoplamendu erlatiboak, jarduera ekonomikoaren «energia-eraginkortasun» handiagoaren sintoma, BPGaren unitate bakoitzeko sortutako hondakinen jaitsiersa ekarri du, eta 2018an 64 kg hondakin zenbatu dira BPGaren mila €-ko.

### **2.3.2 EERren LAP hau ez onartzeko etorkizuneko egoera**

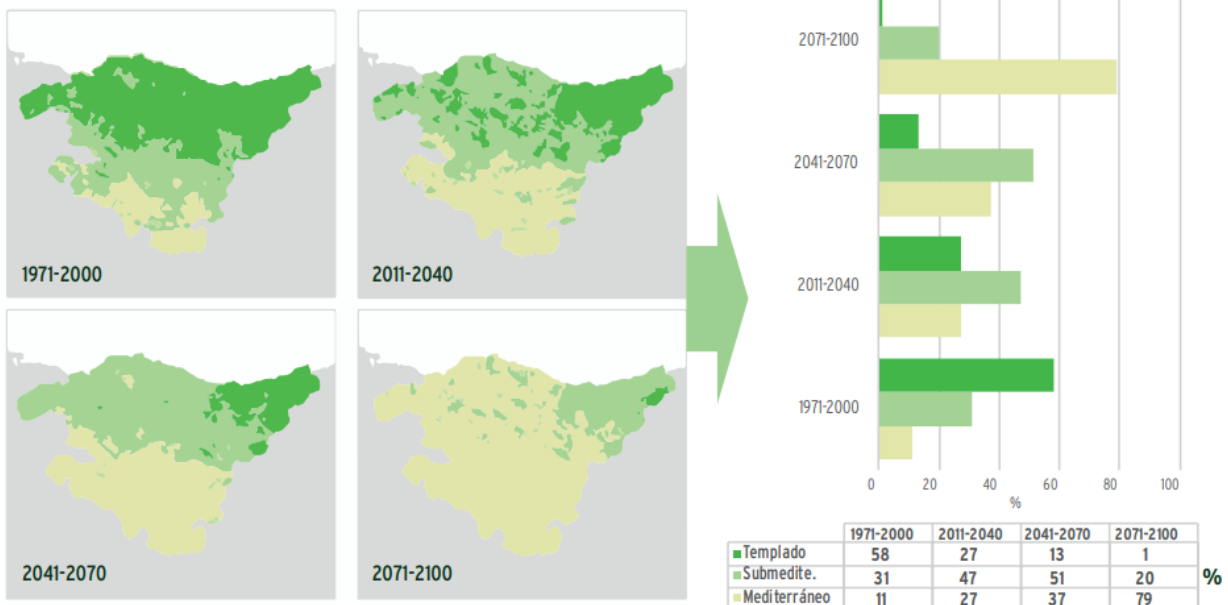
Energia berriztagarrien LAP hau ez onartzeak goi-mailako estrategietan eta gidalerroetan ezarritako helburu klimatikoak eta berriztagarriak ez betetzea ekarriko luke, hala nola 2030erako Euskal Energia Estrategia, zeinak erreferentziatzat hartzen baititu Estatuko eta Europako politikak eta estrategiak. Gogoratu behar da helburu horiek ez lortzeak eta egungo egoerari eustek erregai fosilekiko mendekotasun energetikoari eustea ekarriko lukeela, berotegi-efektuko gasen emisioen mailekin jarraituz edo areagotuz, gizartearen kontsumo elektrikoa etengabe handitzen ari baita, eta horrek larriagotu egingo luke munduko biztanleria osoaren larrialdi klimatikoa. Gainera, energia berriztagarrien LAP honetan ezarritako eremu optimoak ez aprobetxatzea

ekarriko luke, horiek baitira baliabide berriztagarria ustiatzeko aukera onenak dituzten eremuak, eta, beraz, Plana ez gauzatzea eraginkortasun falta handia izango litzateke energiaren arloan.

Lehen esan bezala, helburu horiek lortzeko, energia-politika berriztagarriak bultzatu behar dira, Europako Itun Berdean, Fit for 55 programan, PNIEC programan edo REpowerEU programan eskatzen den bezala. Nolanahi ere, energia-politika berriztagarri horiek benetan gauzatzea hedapen berriztagarriaren antolamendu egokiaren mende dago, hau da, lurralde-plangintza estrategikoaren mende.

Aurrekoa kontuan hartuta, Energia Berriztagarrien Lurralde Arloko Plan hau onartuko ez balitz, lurraldearen epe laburreko ingurumen-baldintzak gaur egungoen antzekoak izango lirateke; epe luzera, berriz, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-arazo larrienetako batzuk, bereziki klima-aldaketaren ondoriozkoak, nabarmen larriagotuko lirateke. Euskadin, Klimatek proiektuaren arabera (*Euskal Autonomia Erkidegoan bereizmen handiko klima-aldaketaren eskualde-agertokiak egitea*), 2100erako, urteko prezipitazioa % 15-20 jaitea eta batez besteko tenperatura 1,5 eta 5 gradu artean igotzea espero da, proiektatutako agertokiaren arabera. Gainera, muturreko gertaeren maiztasun eta larritasun handiagoa aurreikusten da, eta itsas maila 29 eta 49 cm arteko igoera mende amaierarako. Hazkunde horrek Gipuzkoako 110 ha-ri eta Urdaibaiko Biosfera Erreserbako 12 ha-ri eragingo diela uste da, eta EAEko hondartza eta hareatza batzuen % 25 eta % 40 arteko atzerakada ekarriko du, eta Euskadiko hezegune eta paduren egungo azaleraren % 6,5i eragin diezaioke (Eusko Jaurlaritza, 2018).

Argi dago biodibertsitatea arrisku larrian egongo litzatekeela klima-aldaketaren ondorioz, eta horrek aldaketak eragingo dituela makrobioklimetan, zalantzarik gabe ingurumen-bektore guztiei eragingo baitie, bereziki biodibertsitateari eta paisaiari. Mediterraneoko makrobioklimarako joera progresiboak eragin zuzena izango du Euskadiko landaredi-sail nagusietan, eta, beraz, horietan bizi diren fauna-espezieetan, bereziki klima epeletako berezko espezieetan.



**50. irudia. Makrobioklimen bilakaera espaziala eta kuantitatiboa RCP 8.5 (Eusko Jaurlaritza, 2021) klima-agertokiaren barruan aintzat hartutako denbora-aldietan. Iturria: Euskadiko Ingurumen Profila 2022**

Euskadiko 2022ko ingurumen-profilak ezartzen duen bezala, klima-aldaketa mehatxua da Batasunaren intereseko habitat hauentzat: hidroturbosoak eta tobakeoak, dultziakularrak, dunak eta kostaldeko eta halofitoko habitatak. Hala ere, makrobioklimen aurreikusitako bilakaeraren arabera, mehatxu hori orokortu egin daiteke eta Euskadiko habitat guztien egungo kontserbazio-egoera desafiatu. Klima-arriskuaren azterketatik ateratako ondorio nagusia honako hau da: kontuan hartutako klima-egoeraren arabera (BBB 8.5, 2071-2100 aldia), klima-aldaketaren





ondorioek eragin nabarmena izango lukete EAEko lurreko habitatetan, bereziki pagadi xerofiloetan eta azidofilo eta ameztietan. Bestalde, IPPCK berak ezartzen du XXI. mendean handitu egingo dela lehorreko espezie eta ur gezako espezie gehienak desagertzeko arriskua, klima-aldaketak beste estres-faktore batzuekin duen elkarreraginaren ondorioz, hala nola habitataren aldaketarekin, gehiegizko ustiapenarekin, kutsadurarekin eta espezie inbaditzaileekin.

Horrekin guztiarekin, esan daiteke ebidentzien arabera LAPa ez onartzeak egungo ekonomia karbonizatua iraunaraziko lukeela, aurreikusitako agertokiak errealitate bihurtuz; horrek aldaketa oso garrantzitsuak eragingo ditu eskualdeko biodibertsitatean, eta zenbait espezie desagertzea eragin dezake, batez ere klima epelekin lotura handiena dutenak. Horrek eragin behar du trantsizio energetikoa eta energia berriztagarrien garapena ingurumenean inpaktu garbi positiboak dituen garapen gisa hartzea. Izan ere, nahiz eta toki-mailan proiektuak bereziki eskala handian ezartzeak ondorio negatiboak izango dituen, inpaktu guztiak positiboak izango dira, kontuan hartuta gaur egun gizakiak duen erronka nagusiari egiten dion ekarpena, hau da, klima-aldaketari egiten diona, berotegi-efektuko gasen emisioak nabarmen murriztuz eta ekonomia deskarbonizatuz.

Gainera, eragin negatiboek ez dute inoiz atalase kritikorik gaindituko, lurralde-ereduan jaso diren ingurumen-, lurralde- eta sektore-irizpideen berrikuspen sakona eta proiektuen ingurumen-ebaluaziorako ezarritako edukia direla eta (IAEren I. eranskina). Bi tresna estrategikoek EAEko ingurumen-balioak kontserbatzea ahalbidetuko duen eta bideragarritasuna arriskuan jarriko ez duen hedapen berriztagarria bermatzen dute.

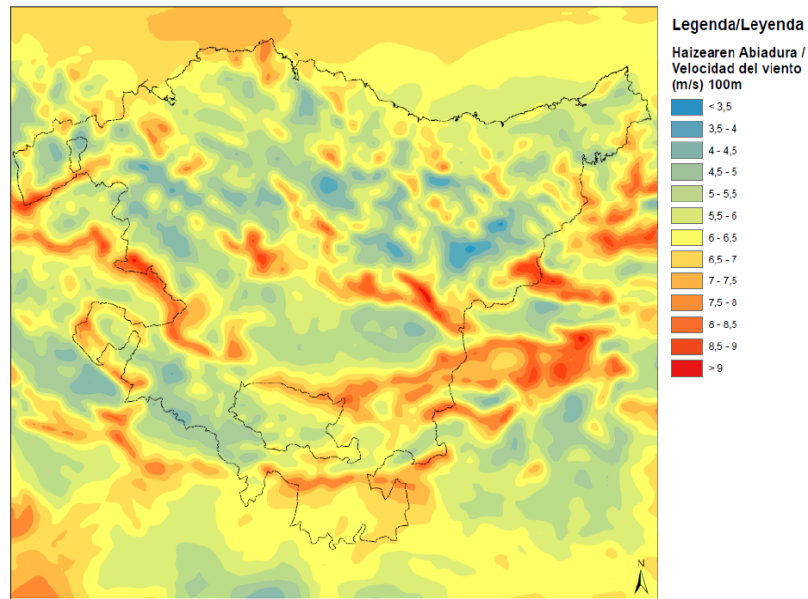
## 2.4 Lurralde-ereduaren definizioa

### 2.4.1 Baliabide berriztagarri egokia duten eremuen inbentarioa.

#### 2.4.1.1 Energia eolikoa

Lehenik eta behin, baliabide eolikoaren azterketa bat egin da, eta simulazio meteorologiko baten bidez egin da, WRF (*Weather Research & Forecasting*) zenbakizko iragarpenaren eredia erabiliz. Eredu horri esker, tokiko eskalan datu fidagarriagoak lor daitezke; izan ere, Euskadik dituen estazio meteorologikoei buruzko datuek fidagarritasuna galtzen dute neurketa-puntutik urrundu ahala, batez ere lurraldeko geomorfologia eta erliebe aldakorreatatik, bereziki iparraldean.

Eredua aplikatzeko, atmosferaren baldintzen estatistika adierazgarri bat simulatu da 10 urteko epean, 1 km-ko bereizmen espazialarekin. Lortutako emaitzekin, Euskadiko baliabide eolikoaren mapa hau egin da 100 metroko altuerarako:



### 51. irudia. Baliabide eolikoa Euskadin 100 m-ko altuerarako.

Baliabide potentziala aztertu ondoren, instalazioen beste bideragarritasun-irizpide batzuk sartu behar dira, zona eoliko bat bideragarritzat jotzeko:

- Etorkizuneko instalazioen kostuak eta ordainketa.
- Funtzionamendu-orduak (kokaleku baten produktibitatea ebaluatzeko gehien erabiltzen den parametroa da). Parametro horretan eragin erabakigarria du haize-abiadurak eta aerosorgailuen teknologiak.
- Gailurren aprobetxamendua, eta ez mazelena, instalazioaren konplexutasunagatik eta baliabidearen erabilera optimizatzeagatik. Arabako Errioxaren kasuan, erliebe bereizgarriagatik, gainazal batzuk zehaztu dira, eta ez gailur-lerroak, Euskadiko gainerako eremu funtzionaletako erliebeari dagozkionak.

Horretarako, hainbat agertoki posible ezarri dira, erabilitako aerosorgailuaren teknologiaren, errotorearen altueraren, errentagarritasunaren eta funtzionamendu-ordu baliokideen arabera (guztira, 18 agertoki ebaluatu dira):

- Teknologia. 2,1 MW-ko potentzia nominaleko Gamesa G114 eta 3,465 MW-ko potentzia nominaleko Gamesa G132 aukeratu dira ebaluatu beharreko haize-sorgailu tipo gisa. Hala ere, kontuan izan behar da hautatutako teknologia urte gutxiren buruan gainditu daitekeela, energia mota horren garapen-abiadura dela eta.
- Errotorearen altuera. Abatzerako hiru altuera hautatu dira: 80, 100 eta 120 m. Nabarmendu behar da gaur egungo merkatuaren joera gero eta abatz handiagoen mailara joatea dela (ahal den guztietan).
- Errentagarritasuna. Alde batetik, abiapuntutzat hartu da energia eolikoko inbertsioen kostu-erreferentziak nabarmen jaitsi direla azken urteotan, instalatutako potentziaren MW bakoitzeko 1 M €-tik behera kokatuz. Bestalde, «Erreforma Energetikoaren» sarrerarekin 2013tik gertatu den egoera energetikoaren aldaketa dela eta, etorkizuneko proiektuek ez dute pizgarririk jasoko energia eolikoarekin elektrizitatea ekoizteko, eta parke eolikoek diru-sarrera bakarra energiaren salmentagatik jasotakoa izango da. Horrekin guztiarekin, eta merkatu elektrikoaren prezioen aldakortasuna gorabehera, 42 €/MWh-ko erreferentziatzat hartu da elektrizitatea.
- Gutxi gorabeherako funtzionamendu-ordu baliokide garbiak. Bideragarritasun ekonomikoa zehazteko, hiru egoera desberdin sartu dira, egungo lege-esparrua kontuan hartuta:

- 2.650 ordu baliokide garbi. Kokaleku horiek baliabide eoliko ona dute, baina egungo egoeran arrazoizko errentagarritasunaren atalasearen azpitik geratuko lirateke, eta, beraz, bideragarritasunaren azpitik, etorkizunean pizgarri edo laguntzaren bat planteatu ezean.
- 3.000 ordu baliokide garbi. Kokaleku horiek errentagarritasun-mailaren barruan daude, baina gaur egun finantzatzeko zailtasunak izango lituzkete, ez baitago prezio finko baten edo gutxieneko diru-sarreraren zoru baten bermerik.
- 3.350 ordu baliokide garbi. Hasiera batean, egungo enkante-sistemara joateko errentagarritasun nahikoa duten kokalekuak.

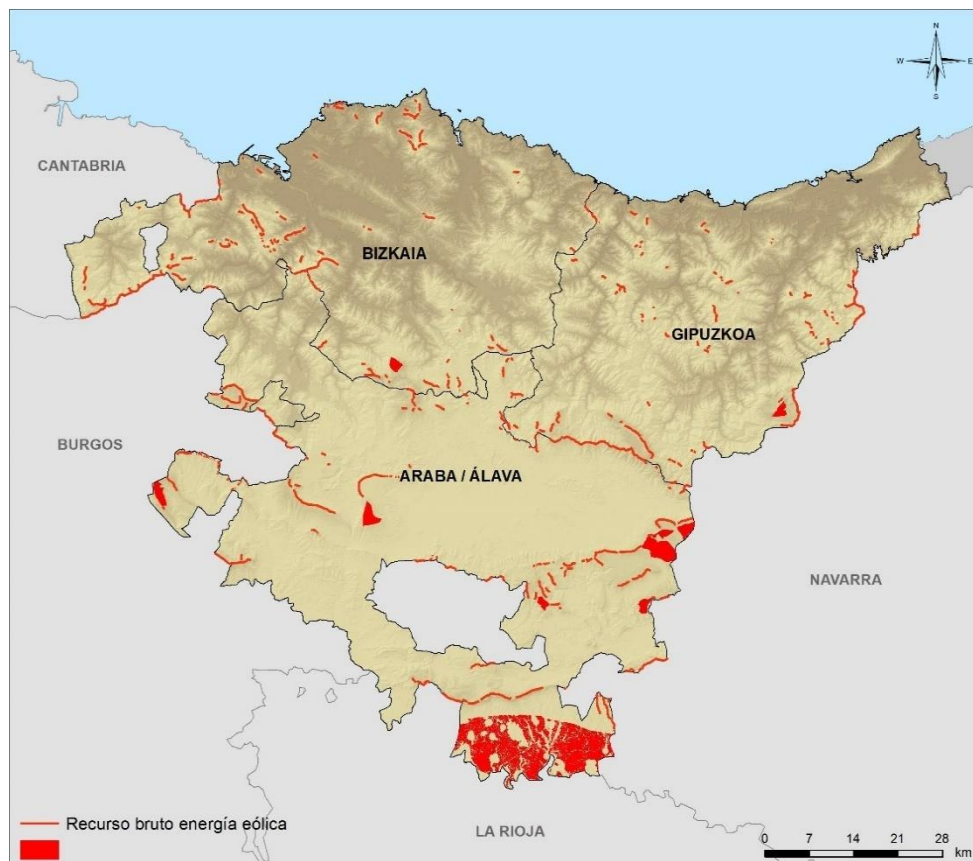
Hainbat agertoki aztertu ondoren, honako hauek hartu dira azterlanerako oinarritzat:

*Gamesa G132 aerosorgailua, 3,465 MWkoa, 100 metroko altuera duena 2.650 ordu baliokide garbiak gainditzen dituzten lekuetan.*

*\* Urteko batez besteko haize-abiadura 6,22 m/s baino handiagoa izan da 100 m-ko altueran (Euskadiko WRF zenbakizko iragarpenaren meteorologia-eredutik lortua).*

Izan ere, Aurrerapen Dokumentuan eta Hasierako Dokumentu Estrategikoan beste agertoki bat aurreikusten bazen ere eta haizearen abiaduraren eta funtzionamendu-ordu baliokideen arabera bi kokaleku eoliko mota definitu baziren ere, teknologiaren aurrerapenak, ildo horretan, kokaleku horiek mota bakar batean taldekatzea iradokitzen du aukerarik onena.

Horregatik, baliabide eoliko ustiagarria duen kokaleku eolikotzat joko da haizearen batez besteko atalase-abiadura 100 m-ko altueran 6,22<sup>9</sup> m/s-ko edo gehiagoko denean, edo, hori bete ez arren, urteko funtzionamendu-orduak 2.650 ordu baliokidetik gorakoak direnean.



**52. irudia. Aldeko baliabide gordina duten kokaleku eolikoak.**

<sup>9</sup> 6 m/s-tik gora bideragarritzat jotzen da lurreko inflazio eolikoa, baliabidearen analisiaren arabera. Espainiako atlas eolikoa. Energía Dibertsifikatzeko eta Aurrezteko Institutuaren (IDAE) PER 2011-2020 Azterlan Teknikoa



Baliabide **mini eolikoaren** estimazioa mota horretako instalazioak egin daitezkeen zerbitzuen arabera egin da, hala nola upategiak, kanpinak eta nekazaritza eta abeltzaintzako sektorea.

- Upeltegiak: Baliabidearen antolamenduaren arabera, mini eolika ezartzeko eremu egokienak Arabako Errioxako upategietara mugatzen dira, eremu hori ustiapen egokikoa eta proiektu honetan energia eolika ezartzeko baldintzatua baita.
- Kanpinak: GeoEuskadin eskuragarri dagoen kartografiatik Euskadiko kanpinak aukeratu dira (guztira 24 kanpin). Jarraian, kanpin horiek lurraldean dauden naturagune guztiakin gurutzatu dira (ENP, Natura 2000 Sarea, LAGen interes multifuntzionaleko espazioak, Biosfera Erreserbak, Ramsar Hezeguneak, Hezeguneen Inbentarioa eta Intereseko Espazioa), gune horiek energia mini eolikoaren garapenarekin bateraezinak izan daitezkeen detektatzeko.
- Nekazaritzako eta abeltzaintzako instalazioak: EEEK emandako nekazaritza eta abeltzaintzako instalazioen inbentarioa hartu da kontuan, eta horri teknologiaren sartze-indizea gehitu zaio. Nekazaritza- eta abeltzaintza-sektorearen kasuan, faktore hori inplizituki geratzen da, energia-kontsumo handirik gabeko ustiategiak bereizten baititu.

Dauden instalazioak berrindartzeari dagokionez, kokaleku bideragarriak hobeto aprobetxatzeko, garapen teknologikoak aukera ematen du instalatutako potentzia handitzeko eta eraginkortasuna hobetzeko, dagoeneko instalatuta dauden aerosorgailuak potentzia handiagoko beste batzuekin ordezkatzuz.

Atal honen helburua da, beraz, EAEko parke eolikoak, Elgea-Urkilla parke eolika, Badaia parke eolika eta Oiz parke eolika berrindartzeko aukera baloratzea, haien potentzia handituz eta, horrela, Euskadiko 2030erako Energia Estrategiaren helburuak lortzen lagunduz. Bilboko portuan eraikitako parke eolika oraingoz ez da berrindartzeko aukeratzat hartu.

Hiru parke eoliko horietako aerosorgailuen adina 17 eta 22 urte artekoa da. Instalatutako lehenengo makinak Elgeako Parke Eolikokoak dira, eta 2000. urtean jarri ziren martxan. Beraz, balio-bizitzaren mugara iritsi da (20 urte).

EAEko parke eolikoaren antzinasuna eta ingurumen-inpaktua minimizatzen ahalegina direla eta, aukera interesgarri bat berrindartzea izan daiteke, hau da, instalatutako aerosorgailuen ordezkari modurik onenak eta potentzia handiagokoak jartzea, eta, horrela, eremuko baliabide eolikoaren aprobetxamendua optimizatzea.

Hori ez da kasu guztietan posible edo egokia izango, aldagai tekniko, ekonomiko eta ingurumenekoak desberdinak baitira aldaketaren bideragarritasunean eragiten dutenak, baina zalantzarik gabe, kontuan hartu beharreko aukera bat izango da balantzearen hobekuntza sakontzeko, ingurumen-inpaktu txikiagoarekin energia-aprobetxamendu handiagoarekin. Eta ezarritako helburuak lortzeko ahalik eta kokaleku gutxien erabiltzea.

Eremu berrietan instalazioak berrindartzeak hainbat abantaila dakartza, bai teknikoki, bai ingurumenari dagokionez. Hona hemen abantaila nagusietako batzuk:

- Obra zibileko azpiegituren eta azpiegitura elektrikoaren eragina murriztea.
- Ingurumen-inpaktua murriztea. Haize-sorgailu gutxiago, energia-kantitate bera sortzeko, eta zarata gutxiago sortzen duten makinak.
- Haize handiagoa duten kokalekuak hobeto aprobetxatzen dira; izan ere, kasu batzuetan, parke eoliko zaharrenak dira, hain zuzen ere, baliabide eolikoaren ikuspegitik gunerik onenetan daudenak.
- Instalazio eraginkorrak, industria eolikoaren aurrerabidearen ondorioz, errendimendu handiagoko aerosorgailuak eta sarerako konexio eraginkorragoak dutenak.
- Kokapenari buruzko ezagutza zabala dago, bai baliabide eolikoaren ikuspegitik, bai ingurumenaren ikuspegitik, eta ez da beharrezkoa kokaleku berri bat egitea, epeak eta kostuak murriztuta.

Abantaila horiek guztiak gorabehera, berrindartzeak, esan bezala, zailtasunak ditu, pizgarririk ez dagoelako eta administrazio-prozedura argirik ez dagoelako. Hasiera batean, parke eoliko bat



berrindartzeko, aurretik aerosorgailurik ez dagoen leku batean parke eoliko baten baldintza berberak bete beharko lirateke.

Gainera, berrindartzeko aukera ez da beti posible. Baliabide eolikoak hobeto aprobetxatzeko potentzia unitario handiagoko makinak erabiltzeak tamaina handiagoko makinak izatea dakar, eta horientzat beharrezkoa izan daiteke instalazio eolikoaren azpiegiturretan aldaketak egitea. Aldaketa horiek ezin dira beti egin, muga orografikoak, ingurumenekoak edo sare elektrikoarenak direla eta.

Hona hemen Espainian orain arte izan diren berrindartzeetako batzuk:

- 2016ko Cabo Vilano parke eoliko berrindartzea, Galizian berrindartu zen lehen parke eoliko. Parke eoliko horretan, 1991-1992 bitartean martxan jarri ziren 22 makinaren ordez, bakoitza 100 eta 200 kW artekoa (guztira 3,9 MW), 3 MW-ko potentzia unitarioko 2 makina jarri dira (guztira 5,46 MW-ra mugatuta). 20 m-ko turbinetatik 90 m-ko errotore-diametrora igaro dira.
- Las Palmaseko Los Valles parke eoliko berrindartzea (Kanariak). Lehen parke eolikoak 48 aerosorgailu zituen eta 1996an jarri zen martxan, 100 kW-eko 42 makina eta 180 kW-ko 6 (guztira 5,28 MW instalatuta). Berrindartzea 2007an 850 kW-ko potentzia unitarioa duten 9 aerosorgailu martxan jartzean hasi zen, eta 2018an hamargarren makinarekin amaitu zen, 850 kW-eko hori ere (8,5 MW instalatu dira guztira).
- Malpicako (Galizia) parke eoliko berrindartzea. 69 aerosorgailu ordeztu ziren, 67 225 kW-eko potentzia unitariokoak eta 2 750 kW-koak (guztira 16,6 MW). 1997an martxan jarri ziren, 2,350 MWko 7 aerosorgailurekin (guztira 16,5 MW) 2017an.
- Leize zuria berrindartzea (Kanariak). Bertan, 330 kW-eko potentzia unitarioko 4 makinaren ordez 2 MW-ko aerosorgailu bat jarri zen martxan 2017an.

Jarraian, EAEko parke eoliko bakoitza berrindartzeko aukeraren estimazioa egiten da. Berrindartzeko azterketa hori egiteko, parke eoliko bakoitzerako parke eolikoaren konfigurazio bat egin da (micrositing), egungo teknologiarekin, EERRen LAPean (G132 3,465 MW) erabilitakoa, aurreko LAP eolikoan kokaleku bakoitzerako ezarritako mugak errespetatuz eta kokalekuko dorrearen haize-arrosan oinarrituta.

Ondorioz, berrindartze horrekin potentzia handitzeko aurreikusitako egoera honako hau izango litzateke:

Parkea	Egungo egoera			Berrindartzea			
	Modeloa	KA zenbakia	Potentzia [MW]	Modeloa	KA zenbakia	Potentzia [MW]	Potentziaren igoera %
Elgea	G47	37	24,42	G132	11	38,115	41,3%
	G52	3	2,55				
Urkillia	G52	38	32,3	G132	13	45,045	39,5%
Oiz I	G52	30	25,5	G132	8	27,72	8,7%
Oiz II	G58	5	4,25	G132	4	13,86	63,1%
	G52	5	4,25				
Badaia	E80	30	50,10	G132	31	107,415	117,0%
<b>Guztira</b>		<b>118</b>	<b>143,37</b>			<b>232,155</b>	<b>62,6%</b>

**47 taula. Aurreko LAParen mugak errespetatzen dituzten proposatutako ezarpenen potentziak, makinaren kopurua eta erredua, eta egungo ezarpenekiko dakarten potentzia handitzea.**

Hurrengo taulan ikusten den bezala, turbinen potentzia unitarioa x4rekin biderkatu arren Elgea-Urkillaren kasuan, eta x2rekin Badaia kasuan; guztizko potentzia ez da ratio berean handitzen (x1,6), berrindartzeak dituen baldintzatzaileak direla eta. Turbina handiagoen erabilera potentzialak luraren ondoriozko baldintzatzaile berberak izango lituzke, zapata berrien beharra, turbinen arteko distantzia handiagoak (ondorioz, horien kopuru txikiagoa), ingurumen-baldintzatzaileak, eta abar. Ondorioz, potentziaren gehikuntzak ez dira turbinaren tamainarekiko proportzionalak.

Beraz, berrindartzeak, aukera erreala izanik, eragin mugatua du, eta ez da nahikoa konprometitutako helburu energetiko estrategikoak lortzeko, ingurumen-inpaktu erantsiak eragitetik salbuetsita ez egoteaz gain.

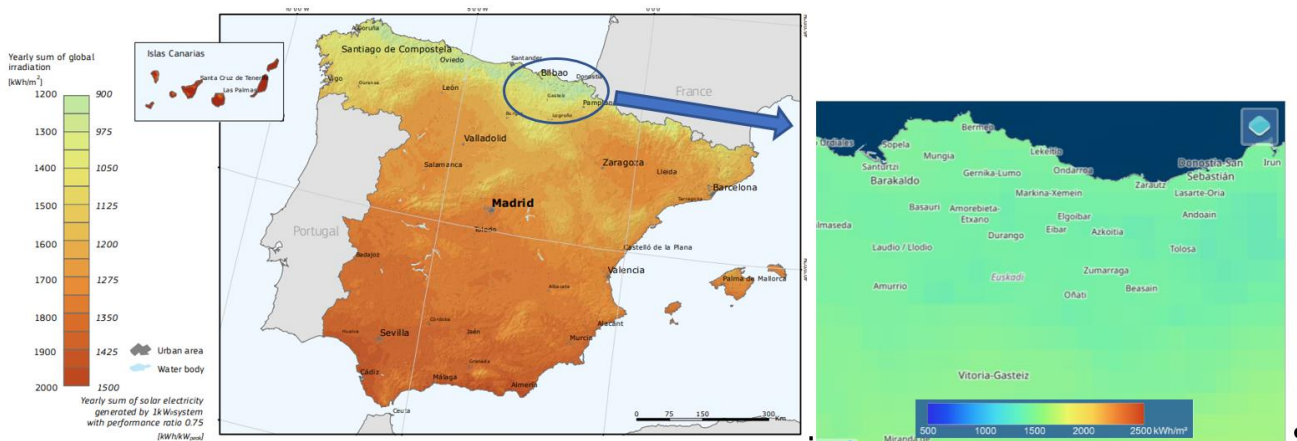
### 2.4.1.2 Energia fotovoltaikoa

Euskal lurraldean eskuragarri dagoen eguzki-baliabide fotovoltaikoaren inbentarioa egiteko, inbentario hori Energia Berriztagarrien LAP honen xede diren eguzki-energia fotovoltaikoen moten arabera banatu da:

- Instalazioak lekuan bertan.
- Estalkiko instalazioak.
- Etorkizunean gara daitezkeen beste aukera batzuk.

Oro har, energia fotovoltaiko mota horiek guztiek baliabide bera (eguzki-argia) erabiltzen badute ere, horien aprobetxamendua aldakorra da, hainbat faktoreren arabera izango baita: lurzoruaren erabilerak, estalkiaren erabilerak, plangintza, baliozko ingurumen-elementuekiko bateragarritasuna, etab.

Lur gaineko energia fotovoltaikoaren kasuan, lehen aipatu den bezala, Euskadik eguzki-irradiazio nahikoa du lurralde osoan ustiatzeko, eta balio handiagoak ditu hegoaldekoenetan.



### **53. irudia. Urteko irradiazioa (KWh/m<sup>2</sup>) Euskadin. Iturria: PVGIS. Europar Batasuna. Eguzki-baliabidea modulu fotovoltaikoetarako.**

Intsolazio-orduen kopuruari dagokionez, bereizketa bat egin daiteke iparraldearen, erdikoaren eta hegoaldearen artean, eta handiagoa da azken eremu horretan. Tarteko eremuan, Gasteizko mendien kokapena funtsezkoa da eguzki-intsolazioaren banaketan (Iturria: Euskal Herriko Eguzki Erradiazioaren Atlas, 1998, EEE).

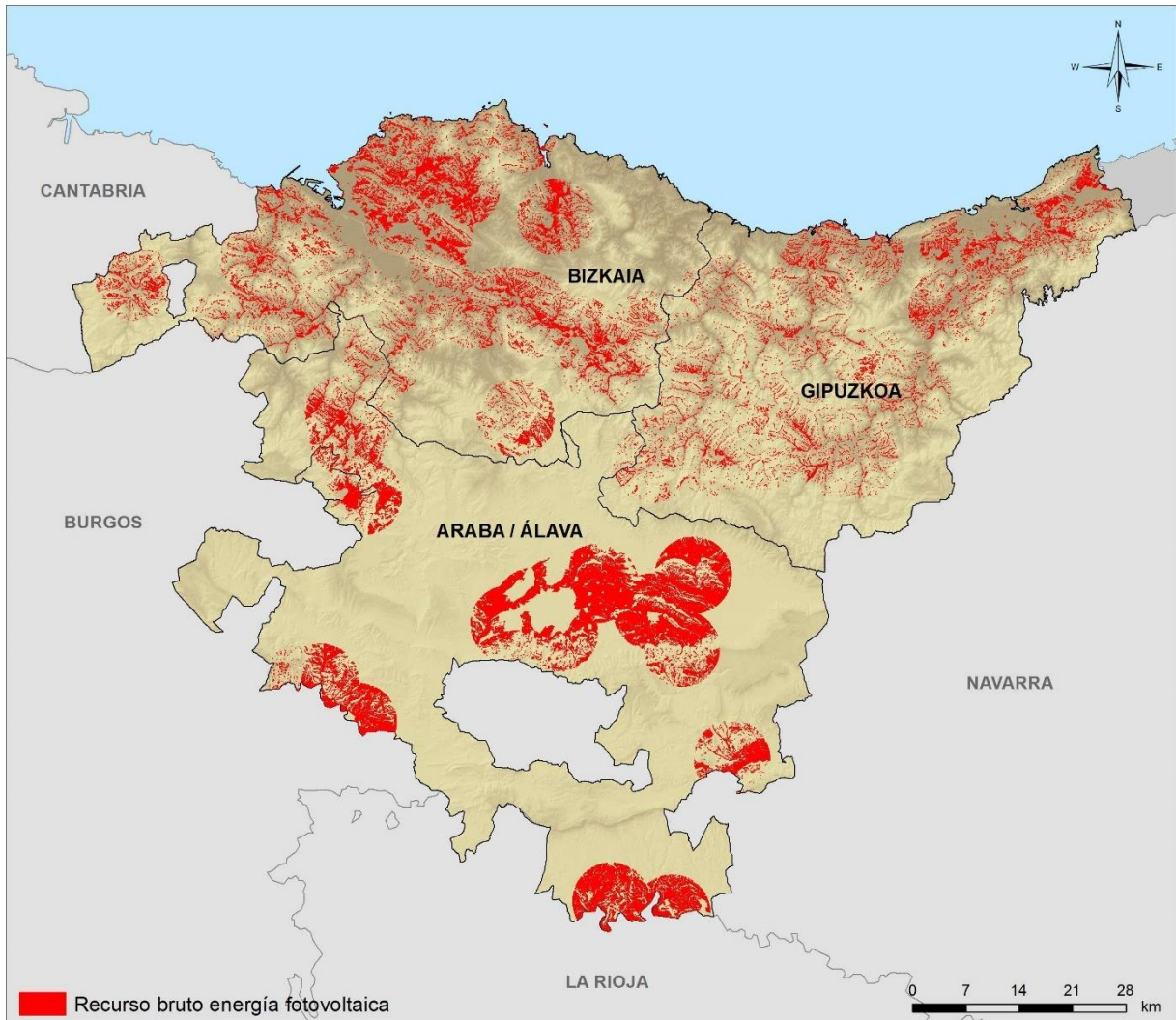


**54. irudia. Urteko intsolazioaren banaketa Euskadin. Iturria: Euskal Herriko Eguzki Erradiazioaren Atlas, 1998, EEE.**

Beraz, Euskal Autonomia Erkidegoko lurralde osoan eguzki-baliabidea ustiatzea posibletzat jotzen denez, baliabide hori hartzeko eremu egokienak aztertu dira, honako irizpide hauek kontuan hartuta:

- Lehenik eta behin, Lurzoru Urbanizaezina hautatu da aztertu beharreko sentikortasun handiagoko lurzoru mota gisa; izan ere, antropizatuagoak eta garatuagoak diren beste lurzoru mota batzuek mota horretako instalazioak har ditzakete zonifikaziorik behar izan gabe, adibidez, Jarduera Ekonomikoen Lurzoruan dagoen EKIAN parke fotovoltaikoaren kasuan. Hala ere, zona antropizatu horiek lurtean instalazio horiek egiteko egokiak diren arren, zenbait muga daude, hala nola lurzoru kutsatuak eta ezegonkortasun geoteknikoak zabortegeien kasuan, eta lurzoruaren okupazio handia, beste hiri-garapen batzuk mugatu ditzakeena, energia berriztagarriak aprobetxatzeko instalazioez ari garela kontuan hartuta. Hori guztia dela eta, gertagarriena da gehienak lurzoru urbanizaezinean kokatzea.
- Hauek dira Lurzoru Urbanizaezin horren ezaugarri onuragarrienak:
  - Malda < % 15: Malda-balio onak ezarri dira. Horrela, panelen artean nahi ez diren itzalak sortzeari lotutako arazoak saihesten dira, eta, beraz, espazioaren erabilera maximizatzen da.
  - Orientazioa: Teknologia aurrera egin duenez, orientabide mesedegarritzat hartu dira hegoaldera (S), hego-ekialdera (SE) eta hego-mendebaldera (SW), % 5-15 bitarteko malda dutenak. Orientazioaren balioa % 5etik beherakoa bada ere, ez da mugatzailea. Orientazio horrek bermatzen du panelak eguzkitara zuzenduta egon ahal izango direla erradiazio handieneko unean (eguneko erdiko orduak) denbora luzeagoan, eta, horrela, instalazioaren eraginkortasuna hobetuko da.
  - 5 km baino gutxiagoko distantzia dauden azpiestazioetatik: Horrela, sortutako elektrizitatearen ebakuazioa errazten da eta banaketa elektrikoko azpiegitura berriko zati handiak eraikitzea saihesten da. Hala ere, azpiestazio bakoitzaren sarbide- eta konexio-gaitasunaren arabera izango da hori.

- Azalera > 2 ha Zonifikazioa energia berriztagarriak aprobetxatzeko instalazioei aplikatzen zaienez, muga hori inbertsioaren errentagarritasuna berma dezakeen eta instalazio mota horien atomizazioa saihesten duen mugatzat hautatu da.



### **55. irudia. Energia fotovoltaikoaren aldeko baliabide gordina**

Estalkiko energia fotovoltaikoari dagokionez, erabilgarri dagoen baliabidearen kalkulua, kasu honetan estalki aprobetxagarriko azalera, aztertutako eraikuntza motaren arabera kalkulatu da.

Horretarako erabili den oinarritzko tresna GeoEuskadiren Datu Espazialen Azpiegituran jasotako informazio geografikoa izan da. Horrela, eragiketa hauek egin dira:

- **Bizitegi-erabilerako eraikinak:** Bizitegi-eremuko eraikinak lortzeko, GeoEuskadiren kartografia duten eta Zerbitzu eta Instalazio elektrikoetako eremuetan ez dauden «Eraikin generiko» gisa sailkatutako eraikinak hautatu dira.
- **Zerbitzuen sektoreko eraikinak:** Hainbat zerbitzu-eremutan kokatutako eraikin generikoak hautatu dira: aireportuak, zerbitzuguneak, hilerriak, zentral elektrikoak, araztegiak, autobus-geltokiak, ponpaketa-geltokiak, garraio-geltokiak (funikularra, metroa, tranbia eta tren), instalazioak (energia elektrikokoak, hidrokarburoak, telekomunikazioak eta uren tratamendua), kirol-instalazioak, hezkuntza-instalazioak, osasun-instalazioak, parkeak, hondakinak tratatzeko instalazioak, edateko araztegiak, portuak, azpiestazio elektrikoak eta beste instalazio batzuk.
- **Industria-sektoreko lantegiak:** «Industria-esparru» gisa sailkatutako azaleren gainean kokatutako «nabeak» hautatu dira, zerbitzuekin lotutako eraikinak alde batera utzita.





- Herri-administrazioen (AAPP) eraikinak eta erabilera publikokoak: Open Data Euskadin lortutako Administrazio Publikoko eraikinen zerrenda hartu da kontuan, eta hortik garajeak kendu dira.

Lurreko instalazioekin gertatzen den bezala, baliabidea baldintza teknikoen bidez iragazten da, horien eguzki-aprobetxamendua maximizatzeko (ustiapen egokiko eremuak eta ustiapen baldintzatuko eremuak):

- Orientazio-murrizketak: Itzalak, orientazioak eta bi isurkiko estalkiak, minorazio-faktorearen bidez.
- Gaur egun estalkian dauden beste zerbitzu batzuekiko bateraezintasun-murrizketak: Estalkian beste ekipo batzuk egotea (klimatizazioa, berokuntza eta aireztapena), beste instalazio batzuk, ainguraketak eta igarobide- eta segurtasun-korridoreak egotea.
- Osagarritasun-faktorea: Aprobetxamendu-faktore bat ezarri du estalkiko fotovoltaiakoaren garapena eguzki-energia termikoarekin bateragarri egiteko.
- Bizitegi-erabilerako eraikinen hazkundea: 30 urterako eraikuntza berriko etxebizitza kalkulatu da, Etxebide Euskadin dagoen Eraikuntzaren eta Etxebizitzaren estatistikako 2019ko 2. hiru hilekoari dagozkion datuetatik abiatuta.

Etorkizunean garatu daitezkeen beste aukera batzuk dira, besteak beste, flotatzen duen fotovoltaikoa eta lurrazaleko aparkalekuan ibilgailu elektrikoa erabiltzearekin lotutako fotovoltaikoa, ildo horretan gaur egun dauden joeren ondoriozko etorkizuneko alternatiba gisa. Horiekin batera, gaur egun instalazio agroboltaikoak ere garatzen ari dira, lurzorua nekazaritza-erabileraren eta eguzki-energia fotovoltaiakoaren aprobetxamenduaren arteko bizikidetzat lortzeko. Modalitate honek abantaila bat du: erabileren bateragarritasun hori bilatzeaz gain, instalazio fotovoltaikoa behar bezala diseinatuz gero, teknologia berriekin batera, efektu onuragarriak izan ditzake laborantzan, efektu meteorologiko kaltegarrien babes-elementu gisa erabiltzen baita.

### 2.4.1.3 Energia ozeanikoa

Energia ozeanikoa (olatu-energia) garatzeko egokiak diren eremuak identifikatzeko, irizpide teknikoak, ingurumenekoak eta lurralde-antolamendukoak erabili dira.

Olatu-energiari lotutako baliabide mesedegarria euskal itsasertzeko portuetako kai-mutur mesedegarrietako metro linealetara mugatzen da (olatu-energiako esposizio handiagoa dute), Energia Berriztagarrien LAParen eskumenekoak baitira:

- Euskal Autonomia Erkidegoko 21 portuetatik 12 aukeratu dira olatu-energia garatzeko gune potentzial gisa: Getxoko kirol-portua, Plentzia (Olatu Talka), Armintza, Bermeo, Mundaka, Elantxobe, Lekeitio, Ondarroa, Zumaiako kirol-portua (Olatu Talka), Getaria, Orioko kirol-portua (Olatu Talka) eta Hondarribia.
- Mutrikuk badu horrelako instalazio bat.
- Gainerako 8 portuak ez dira aztertu, horien kokalekua dela eta (itsasaldien eta olatuen eragin txikia).
- Portu horiek jarduera ekonomikoetarako lurzoruetan edo sistema orokorretan daude.

Horren ondorioz, Euskadin energia ozeanikoa (olatu-energia) instalatzeko potentzial handiena duten eremuak lortzen dira.



**56. irudia. Energia ozeanikoaren aldeko eremuak Euskadin.**

#### 2.4.1.4 Biomásaren energia

Energia berriztagarri mota horren ezaugarri bereziak direla eta, baliabidea aldeztatik eruztea eta hornitzea beharrezkoa baita, horren kalkulua bi ikuspuntu desberdinetatik egin da: batetik, aprobetxamendu mota horren bidez hornitu daitezkeen eraikinen arabera, eta, bestetik, eskura dagoen baliabidearen arabera (batez ere nekazaritza eta basogintza).

- **Baso- eta nekazaritza-baliabideak**

Jarraian, HAZIK emandako Euskadiko baso- eta nekazaritza-baliabideen datuak erakusten dira, biomasa (elektrikoa zein termikoa) ekoizteko erabil daitezkeenak:

ERREKURTSO MOTA	BALIABIDEA (T/URTE)
Basogintza	956.500
Nekazaritza	17.000
<b>GUZTIRA</b>	<b>973.500</b>

**48. taula. Biomásaren energiarako Euskadiko baliabide optimo garbia.**

Biomasa bidezko ekoizpen termikora bideratu beharreko baliabide-kopurua zehazteko, biomasa termikoko galdarak izan ditzaketan lurralde osoko eraikinetan egongo den kontsumoaren arabera kalkulatu da. Horretarako, hurrengo atalean azalduko diren zenbait irizpide aplikatu dira, baita lurraldean bero- eta hotz-sareak (*DH and cooling*) sortzeko aurreikuspenaren arabera ere.



Biomekin egin daitekeen ekoizpen elektrikoari dagokionez, lehenik eta behin, nabarmendu behar da aukera gutxi dagoela biomasaren aprobetxamendu energetiko berriztagarriko instalazio bat garatu ahal izateko; izan ere, baliabide nahikoa egon badaiteke ere, biomasa hori batez ere autokontsumorako (biomasa termikoa) biomasa aprobetxatzeko erabiliko da, baita bigarren mailako beste erabilera batzuetarako ere, hala nola taulak eraikitze, ongarriak prestatzeko, bioerregaiak eta abar. Horri ingurumen- eta erregulazio-mugak gehitu behar zaizkio zentzu horretan.

Era berean, aipatu behar da mugakide diren autonomia-erkidegoek, hala nola Nafarroak eta Burgosek, biomasa industrialeko instalazioak dituztela gaur egun, eta instalazio horiek, neurri batean, Euskadin sortutako biomasa-soberakinaren bidez hornitzen direla.

Eskura dagoen baliabidea kalkulatzeko, lehenik eta behin, biomasa termikoko instalazioen potentzial garbia instalatzeak dakarren biomasa-kontsumoa kalkulatu da, eta, horrekin batera, biomasa errektuzaren bidez elektrizitatea sortzera bideratuko litzatekeen soberako baliabidea kalkulatu da.

- **Erabil daitezkeen eraikinak**

Energia termikoa sortzeko bitarteko gisa biomasa sar dezaketen eraikinen kalkulua egiteko, lehenengo iragazki gisa eraikinen erabilerengatiko bereizketa erabili da, estalkiko instalazio fotovoltaikoei buruzko 2.4.3.2.2 atalean azaldutakoa.

Ondoren, eraikuntza-mota bakoitzerako irizpide hauek gehitu dira, potentzial optimo garbia identifikatzeko:

- **Bizitegi-erabilerako eraikinak.** Etxebizitza horiek bizitegi-eremu bakoitzeko biztanleria-dentsitatearen arabera sailkatu dira:
  - Dentsitate txikia:  $<250$  biztanle/km<sup>2</sup>.
  - Batez besteko dentsitatea: 250-750 biztanle/km<sup>2</sup> (kontuan hartuta Euskadiko biztanleriaren batez besteko dentsitatea 302 bizt./km<sup>2</sup> dela, Eustaten arabera, 2019).
  - Dentsitate handia:  $<750$  biztanle/km<sup>2</sup>.

Azkenik, energia ordezkapen-faktore bat gehitu da ekipoen ordezkapena egin dezaketen etxebizitzak lortzeko, eta energia mota horren sartze-indize bat dentsitate-tarte bakoitzerako; dentsitate txikiagoko eremuetan handiagoa da, batez ere eremu horietan instalazio egokia dagoelako eta landa-inguruneetan energia onartzen delako.

Datozen 30 urteetan eraikiko diren etxebizitzak ere gehitu dira, 2019ko 2. hiru hilekoari dagozkion datuak Etxebide Euskadin dagoen Eraikuntzaren eta Etxebizitzaren estatistikatik abiatuta.

- Herri-administrazioen (AAPP) eraikinak eta erabilera publikokoak. Eraikinen kopurua ekipamenduen ordezkapen-faktorearen eta energiaren sartze-indize baten bidez zuzendu da.
- Zerbitzuen sektoreko eraikinak (enpresak, merkataritza-guneak, etab.). Berriz ere, eraikinen kopurua ekipamenduen ordezkapen-faktorearen eta sartze-indizearen bidez zuzendu da.
- Industria-sektoreko plantak (industrialdeak, etab.). Zuzenketa ekipoak ordezkapen-faktorearen eta sartze-indizearen bidez.

- **Bero- eta hotz-sareak (District heating and cooling)**

Biomasa termikoari lotutako DHren kasuan, ezin da baliabide garbi optimorik ezarri; izan ere, udal-plangintzak berak ezarri beharko ditu hura ezartzeko behar diren hiri-lurzoruen erreserbak, eta jarduera ekonomikoetara edo sistema orokorretara bideratutako lurzoruak izango dira egokienak, bokazio handiena dutenak eta ekonomia-, gizarte- eta ingurumen-ingurunean inpaktu txikiena dutenak.



#### 2.4.1.5 Energia geotermikoa

Entalpia baxuko eta oso baxuko energia geotermikorako eskuragarri dagoen baliabidea aztertzeko ikuspegia biomasa termikorako erabiltzen denaren oso antzekoa da; izan ere, irizpide berak ezarri dira baliabide optimoa kalkulatzeko (eraikin moten eta bizitegi-sektoreko dentsitate-eremuen arabera bereizketa), energiaren sartzeko-indizean erabilitako balioak izan ezik.

Kasu honetan, energiaren sartzeko-indizea bizitegi- eta industria-eremuetako biomasa termikorako erabilitakoa baino txikiagoa da, energia horretarako aurreikusitako merkatu-eskaria dela eta. Hala ere, sartzeko-faktorea handiagoa da herri-administrazioentzat eta zerbitzuentzat, eraikin horien hotz-eskaria dela eta, ezin baita biomasarekin bakarrik ordeztu.

Entalpia handiko geotermia aprobetxatzeko instalazioen kasuan, azpimarratu behar da dokumentu hau idatzi den egunera arte garapen eskasa izan dela Euskadin, ez baita baliabide/eskari geotermiko hori behar bezala ikertu, eta ez baita proposatu aprobetxamendu bat ezartzeko proiekturik; beraz, gomendagarria litzateke geotermia mota horren aprobetxamenduan ikerketa areagotzea.

Geotermiarekin lotutako bero- eta hotz-sareen kasuan, udal-plangintzak berak ezarri beharko ditu hura ezartzeko behar diren hiri-lurzoruen erreserbak, eta jarduera ekonomikoetara edo sistema orokorretara bideratutako lurzoruak izango dira egokienak, bokazio handiena dutenak eta ekonomia-, gizarte- eta ingurumen-ingurunean inpaktu txikiena dutenak.

#### 2.4.1.6 Energia minihidraulikoa

Energia minihidraulikoaren garapena, neurri handi batean, azken urteetako ingurumen-araudien garapenak baldintzatzen du, lurraldearen desfragmentazioa eta konektibitate ekologikoa areagotzeko joera argiarekin. Izan ere, tresna eta funts ugari bideratzen dituzte horretarako organismo multilateralek eta Europar Batasunak, eta horrek oztopo artifizialak kentzen dizkie ubideetan (LIFE MedWETRivers, Riverlink, Cipriber proiektuak; H2020 AMBER proiektuak (*Adaptive Management of Barriers in European Rivers*), etab.). Izan ere, Dam Removal Progress 2021<sup>10</sup> txostenaren arabera, Espainian 108 ibai-hesi eraitsi dira, eta horietatik 239 desegin dira Europa osoan.

Beraz, instalazio minihidraulikoak, edozein kasutan, eskala desberdinetako lokailu ekologiko gisa definitutako ibai-ibilguetan kokatzen direnez, aurreikus daiteke oztopo handiak egongo direla proiektu horiek izapidetzean aldeko ingurumen-ebazpena lortzeko.

Alderdi hori maximizatu egiten da Euskadiko ibilguetan esku-hartze antropiko handia dagoelako (1.145 oztopo inbentariatu dira «*Euskal Autonomia Erkidegoko ibai kategoriako ur-masen ezaugarri morfologikoen eguneratzea*», URA 2018 dokumentuaren arabera) eta beste energia-iturri berriztagarri alternatibo batzuk daudelako, gaur egun goraka ari direnak.

Beraz, erabilgarri dagoen minihidraulikako baliabidea lortzeko, baztertu egiten da instalazio berriak egitea, eta lehendik dauden instalazio minihidraulikoak berraktibatzea eta berrindartzea baino ez da baloratzen.

#### 2.4.1.7 Eguzki-energia termikoa

Eguzki-energiaren aprobetxamendu termikorako erabilgarri dagoen baliabidearen kalkuluari dagokionez, estalkian instalatzea baino ez da kontuan hartu, eta ez da aurreikusten energia berriztagarria aprobetxatzeko instalaziorik mota horretako energia industrialean, Euskadin horretarako beharrezko baldintzarik ez dagoelako.

Estalkiko eguzki-instalazioen atalean bezala, eraikinak erabileraren arabera aztertu dira (bizitegirako, zerbitzuetarako, industriarako eta administrazio publikoetarako), irizpide berberak

<sup>10</sup> [https://damremoval.eu/wp-content/uploads/2022/05/0.-REPORT\\_Dam-Removal-Progress-2021-WEB-SPREADS.pdf](https://damremoval.eu/wp-content/uploads/2022/05/0.-REPORT_Dam-Removal-Progress-2021-WEB-SPREADS.pdf)



aplikatuta, baina faktore bakoitzerako balio desberdinekin, eta, horrela, energia berriztagarri mota horren ezaugarri zehatzetara egokituta:

- Murrizketa teknikoak: itzalak, orientazioak eta bi isurkiko estalkiak, minorazio-faktorearen bidez.
- Estalkiko beste zerbitzu batzuekiko bateraezintasun-murrizketak: klimatizagailuak, aireztapena, etab., murrizketa-faktorearen bidez.
- Eguzki-energia termikoaren garapena estalkiko energia fotovoltaikoarekiko osagarritasun-faktorea.
- Sektore bakoitzeko instalazio-ratioak: teknologia bizitegi-sektorean – egungo etxebizitza eta berria –, industrian, zerbitzuetan eta herri-administrazioetan sartzea.

## 2.4.2 Proposatutako lurralde-eredua.

### 2.4.2.1 Teknologia berriztagarri bakoitzerako lurralde-ereduaren sarrera eta justifikazioa

Energia berriztagarrien garapena eta natura- eta lurralde-balioen kontserbazioa bateragarriak direla bermatzeko, lurraldearen zonakatze egokia ezarri behar da Lurralde Arloko Plan honen barruan, proposatutako energia berriztagarri mota bakoitzaren eragin espezifikoari erantzuteko. Horretarako, azpiegitura berriztagarrien hedapena baldintzatuko duten elementu guztiak integratuko dira plangintza-fasetik.

Kasu honetan, teknologia zehatz bakoitzaren izaera, dimentsio eta, beraz, lurraldean duen eragin desberdinari erreparatu behar zaio, horrek eragiten baitu lurralde-eredua inola ere ez izatea unitarioa teknologia berriztagarri guztientzat.

Beraz, jarraian deskribatuko da nola garatu den, hala badagokio, energia berriztagarri mota bakoitzaren ezarpena berariaz antolatzekeo lurralde-eredua, eta ingurumen-irizpideak eta lurralde-irizpideak kontuan hartuko dituen zonifikazio bat ezarriko da behar denetarako.

Lurralde-ereduaren ezarpen hori guztiz bat dator *Ingurumen Kalitate eta Ebaluazioko Zuzendaritza Nagusiaren 2020ko abenduaren 30eko Ebazpenean ezarritakoarekin. Ebazpen horren bidez, 2021-2030 aldirako Energia eta Klima Plan Nazional Integratuaren (PNIEC) ingurumen-adierazpen estrategikoa formulatzen da. Bertan, hitzez hitz ezartzen da beharrezkoa dela «ingurumen- eta lurralde-gaitasunaren Zonifikazioa egitea energia berriztagarrien instalazioak ezartzeko, batez ere eguzki-energia fotovoltaikoa eta eolikoa, proiektu horiek garatzeko ingurumen- eta lurralde-sentsibilitatearen arabera, instalazioak izapidetzeko prozesua errazteko».*

#### 2.4.2.1.1 Energia eolikoa

Teknologia hori deskribatzerakoan aipatu den bezala, muga nagusietako bat baliabidearen sektorizazioa da, instalazio horiek garatzeko abiadura nahikoa duten eremu jakin batzuetara mugatzen baita.

Bestalde, energia eolikoak, lotutako instalazioen tamaina dela eta, eragin handia du lurraldean eta ingurumen-balio batzuetan. Egoera hori areagotu egiten da baliabidearen sektorizazioari esker, energia hori zabal daitekeen zonak mugatzen baititu, eta, normalean, eremu naturalizatuak dituzten mendilerro-eremuekin bat egiten du. Hala ere, gorabehera hori ez da homogenea instalazio-mota guztientzat, kasu bakoitzean garatu nahi den instalazioaren tamainaren eragin handia baitu. Laburbilduz, eragin hori lurraren gaitasunaren eta instalazioaren tamainaren arteko konbinazio batek eragiten du.

Beraz, teknologia berriztagarri horren ezaugarriak direla eta, zonifikazio bat egin behar da, baliabide eoliko egokia duten eremuen kokapena, instalazioaren tamaina eta lurraren gaitasuna



kontuan hartuta, ingurumenari eta lurraldeari dagokienez. Teknologia horretarako berriazko zonifikazio hori 2.4.2.2 atalean garatu da.

#### **2.4.2.1.2 Energia fotovoltaikoa**

Teknologia hori deskribatzerakoan aipatu den bezala, teknologia horrek lurraldean duen eragina haren garapen-formatuaren arabera da, eta teknologia horren garapena izan daiteke eragin handiena izan dezakeena, lurzoru-kontsumoa eta ingurumen- eta lurralde-balioekin izan ditzakeen interferentziak kontuan hartuta, lursail bakoitzaren gaitasunaren arabera. Ez da eragin esanguratsurik aurreikusten, maila estrategikoan behintzat, estalkiko fotovoltaikoen edo flotatzaileen kasuan.

Energia hori ez dago energia eolikoa bezain sektorizatuta, eta baliabide gordina (intsolezioa) dago euskal lurralde osoan; hala ere, beharrezkoa da zenbait faktore kontuan hartzea garapen-eremu onuragarriagoak ezartzeko orduan, lurraldean ahalik eta eragin txikiena izan dezaten (lurraren nibelazio-premia txikiagoa, ebakuazio-lerro laburragoak, etab.). Aldeko eremuak zehazteko faktore horiek 2.4.1.2 atalean azaldu dira.

Energia eolikoaren kasuan bezala, eragin hori ez da homogenea instalazio-mota guztientzat, kasu bakoitzean garatu nahi den instalazioaren tamainaren eragin handia baitu. Beraz, eta energia eolikoaren kasuan bezala, eragin hori lurraren gaitasunaren eta instalazioaren tamainaren konbinazioak eragiten du.

Ondorioz, teknologia berriztagarri horren ezaugarriak kontuan hartuta, zonifikazio bat ere egin behar da, baliabide onuragarriko eremuen kokapena, instalazioaren tamaina eta lurraren egokitasuna kontuan hartuko dituen, ingurumenari eta lurraldeari dagokienez. Teknologia horretarako berriazko zonifikazio hori 2.4.2.2 atalean garatu da.

#### **2.4.2.1.3 Energia ozeanikoa**

Energia ozeanikoari dagokionez, eta aurretik egindako teknologia horren deskribapena kontuan hartuta, Euskal Autonomia Erkidegoan gaur egun olatu-teknologiaren garapena baino ez da bideragarria, eta, kasu honetan, aldeko eremuak dauden portuetako kai-muturretara mugatzen dira soilik, lurzoru urbanizaezinetik kanpo, Jarduera Ekonomikoetarako Lurzoruen edo Sistema Orokorren barruan.

Hala ere, Lurzoru Urbanizaezinekoak izan daitezkeen antropizatu gabeko eremuetan horrelako konponbideak garatzeko aukera aurreikusi behar da, eta, beraz, interes handieneko ingurumen- eta lurralde-balioetan eragin esanguratsurik ez dagoela bermatzeko beharrezko mugak ezarri behar dira.

Beraz, teknologia berriztagarri horren ezaugarriak kontuan hartuta, zonifikazio bat egitea baino ez da beharrezkoa, ingurumen- edo lurralde-arrazoiengatik garapen hori baztertuta dagoen lurzoru urbanizaezineko eremuak mugatzeko. Teknologia horretarako berriazko zonifikazio hori 2.4.2.3 atalean garatu da.

#### **2.4.2.1.4 Energia biomasa**

Biomasari dagokionez, teknologia honen garapen nagusia soluzio indibidual edo txikien formatua izango da, eta horiek ez dute inolako eraginik lurraldean eta, beraz, ez dute zonifikaziorik izango. Nolabaiteko eragina izan dezaketen soluzio kolektiboen kasuan, hala nola bero- eta hotz-sareak eta biomasa elektriko gertagaitza, teknologiak eta baliabideak horretarako aukera ematen dutelako, horiek hiri-lurzoruetan kokatuko dira lehentasunez, eta, beraz, ez da beharrezkotzat jotzen zonifikaziorik; aitzitik, garapen hori zuzenean arautu daiteke Aplikazio Arauetan ezarritako Ingurune Fisikoaren Antolamendu Matritzearekin.



#### 2.4.2.1.5 Energia geotermikoa

Biomasaren oso antzeko kasua da, eta, beraz, ez da beharrezkotzat jotzen zonifikaziorik; aitzitik, garapen hori zuzenean arautu daiteke Aplikazio Arauetan ezarritako Ingurune Fisikoaren Antolamendu Matritzearekin.

#### 2.4.2.1.6 Energia minihidraulikoa

Energia minihidraulikoari dagokionez, eta lehen justifikatu den bezala, dauden instalazioak birgaitzea baino ez da aurreikusten, eta, beraz, ezin dira energia mota horren aldeko eremutzat hartu.

Kasu honetan, eta plangintzari dagokionez, interes handieneko ingurumen- eta lurralde-balioetan eragin esanguratsurik ez dagoela ziurtatzeko beharrezkoak diren mugak baino ez dira aurreikusi behar, etorkizunean Lurzoru Urbanizaezinari eragingo liokeen energia berriztagarri mota horren garapenik gertatuko balitz.

Beraz, teknologia berriztagarri horren ezaugarriak kontuan hartuta, zonifikazio bat egitea baino ez da beharrezkoa, ingurumen- edo lurralde-arrazoiengatik garapen hori baztertuta dagoen lurzoru urbanizaezineko eremuak mugatzeko. Teknologia horretarako berariazko zonifikazio hori 2.4.2.3 atalean garatu da.

#### 2.4.2.1.7 Eguzki-energia termikoa

Eguzki-energia termikoari dagokionez, energia hori autokontsumo indibidualerako garatzea baino ez da aurreikusten, energia horri lotutako eta arestian aipatutako mugak direla eta. Hori dela eta, ez da beharrezkotzat jotzen zonifikaziorik egitea zentzu horretan, lurraldean ez baitu eraginik.

#### 2.4.2.1.8 Lurralde-ereduaren laburpen sintetikoa

Aurreko guztiaren laburpen gisa, hona hemen laburpen-taula:

TEKNOLOGIA BERRIZTAGARRIA	ALDEKO ERREKURTZOKO EREMUAK ZEHAZTEA	LURRALDE-GAITASUNA ZEHAZTEA	BAZTERKERIA-EREMUAK ZEHAZTEA	ZONAKATZE ESPEZIFIKOAREN BEHARRA
<b>Fotovoltaikoa lurrean</b>	BAI	BAI	BAI	BAI (12.2 atala)
<b>Eolikoa</b>	BAI	BAI	BAI	BAI (12.2 atala)
<b>Ozeanikoa</b>	BAI (SNUtik kanpo)	EZ	BAI	BAI (12.3 atala)
<b>Minihidraulikoa</b>	EZ	EZ	BAI	BAI (12.3 atala)
<b>Biomasa</b>	EZ	EZ	EZ	EZ
<b>Geotermia</b>	EZ	EZ	EZ	EZ
<b>Eguzki-energia termikoa</b>	EZ	EZ	EZ	EZ

#### **49. taula. Lurralde eredia Lurzoru Urbanizaezinean teknologia berriztagarriaren arabera ezartzearen laburpena**

Jarraian, zonakatzea beharrezkotzat jo diren energia berriztagarri guztientzako zenbait gogoeta komun azalduko ditugu:



- Nolanahi ere, arreta-printzipioa aplikatu da zonakitze-proposamenean, eta ikuspegi kontserbadorea hartu da ingurumen-irizpideen azterketan eta balorazioan. Hala, bazterketa-irizpideak ezarri dira, lurraldearen ingurumen-sentsibilitatearen gainetik.
- Zonifikatzea energia mota bakoitza sortzeko instalazioei dagokie, hala nola turbinei edo galderei. Zonifikazio honen xede ez dira izango horiei lotutako instalazio osagarriak, hala nola sarbideak, hesiak, ebakuazio-linea elektrikoak, etab. Horien balorazioa proiektuaren eskalan egin beharko da, instalazio osagarri horietako bakoitzaren berariazko xehetasunak zehaztuta daudenean (aireko edo lurpeko linea, bide-sarea, hesitutako altuera, etab.), plangintza-mailan ezin baita jakin instalazio berriztagarri bakoitzak izango duen diseinua, eta, beraz, instalazio osagarri horien ondorioak proiektu bakoitzaren ingurumen-inpaktua ebaluatzeko bidezko prozeduretan ebaluatu beharko dira. Hau da, zonifikazioak sorkuntza-instalazioen kokapena lurraldeka banatzea ahalbidetuko du, eta proiektuaren eskalari dagokio instalazio bakoitzaren diseinuaren xehetasuna.
- Energia Berriztagarrien LAPean proposatutako zonifikazioari buruz emandako informazioa eta kartografia ez da denboran zehar mugiezina den argazki finko bat; izan ere, ingurumenaren eta lurralde-antolamenduaren ikuspegitik errealitatea etengabe aldatzen ari da, eta legeria oso dinamikoa da. Beraz, arau-izaerakoa izango da, nolanahi ere, Aplikazio Arauetan hitzez hitz ezarritakoa, kontuan hartuta Energia Berriztagarrien LAP hau onartu ondorengo ingurumen-legeria berriaren garapenak lehentasuna izan beharko duela zonifikazioari buruzko egungo kartografiaren gainetik.
- Azpimarratu behar da proposatutako zonakitzeak ez dakarrela berekin instalazio berriztagarriak eremu egokien gainean baimentzea, horrek ez baitu salbuesten proiektu berriztagarri zehatz bakoitza ingurumen-inpaktuaren ebaluazio-prozesua betetzetik. Hau da, proiektu bat eremu egoki baten gainean egon arren, proiektu horrek dagokion ingurumen-izapidea bete beharko du, indarrean dagoen proiektuen ingurumen-inpaktuaren ebaluazioari buruzko legeriaren arabera. Energia berriztagarriak ingurune naturalean duten eraginari dagokionez garatzeko egokitasuna, nolanahi ere, Energia Berriztagarrien LAPean baloratzen da plangintzari dagokionez, eta beharrezkoa da proiektu mailan ebaluazio koherente eta egokia egitea, ingurumen-inpaktuaren ebaluazioaren bidez.

#### 2.4.2.2 Instalazio eoliko eta fotovoltaikoei aplika dakiekeen zonifikazioa

Alde horretatik, esan behar da hasierako dokumentu estrategikoa idazteko ingurumen-irizpide propioaren balorazioa egin zela, ingurumen-balioen konkurrentzia eta energia berriztagarrien mota desberdinak hartzeko gaitasunari dagokionez duten mailaketa kontuan hartuta. Hala ere, DIEa izapidetzen ari zela, 2022ko urtarrilean, Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saileko Natura Ondare eta Klima Aldaketa Zuzendaritzak honako txosten hau argitaratu zuen: «*Parke eoliko eta fotovoltaikoei sortutako inpaktuak, eta 2021eko ingurumen-zonifikazioaren proposamena*». Bertan, lurraldearen ingurumen-sentikortasunaren arabera zonifikazio-proposamen bat jasotzen da (aurrerantzean, ZAPN), energia eoliko eta fotovoltaikoa hedatzeko. Zonakitze-proposamen horrek ingurumenaren arloan eskumena duen organoaren irizpidea islatzen duenez, energia eoliko eta fotovoltaikoa garatzeko lurralde-ereduan sartzea erabaki da, HIAN egindako ingurumen-irizpidearen balorazioa ordeztuz.

##### 2.4.2.2.1 Metodologia

Jarraian, energia eolikoaren eta fotovoltaikoaren hedapena antolatzeko lurralde-eredua diseinatzeko metodologia azalduko da.

Lehen esan bezala, instalazio horien eragina oso lotuta dago instalazioaren tamainarekin eta lurraldearen gaitasunarekin, eta, beraz, lurralde-ereduak bi aldagai horiek hartu behar ditu kontuan.

Horri dagokionez, energia eoliko eta fotovoltaikorako instalazioen tamaina hauek hartzen dira kontuan, kontuan hartuta sailkapen horretarako eremu funtzional bakoitzaren lurralde-berezitasunak kontuan hartu direla:





- **Energia eolikoaren eskala handiko** instalazioak: 5 aerosorgailu edo gehiago dituztenak edo 30 MW edo gehiagoko potentzia instalatua dutenak.
- **Energia fotovoltaikoko eskala handiko** instalazioak:
  - o Araba Erdialdeko Eremu Funtzionalean: 10 ha edo gehiago okupatzen dituztenean.
  - o Gainerako eremu funtzionaletan: 5 ha edo gehiago okupatzen dituztenean.
- **Energia eolikoaren eskala ertaineko** instalazioak: 5 aerosorgailu baino gutxiago dituztenak, eta 1 MW edo gehiagoko potentzia instalatua eta 30 MW baino txikiagoa dutenak.
- **Energia fotovoltaikoko eskala ertaineko** instalazioak:
  - o Araba Erdialdeko Eremu Funtzionalean: 10 ha baino gutxiago eta 2 ha baino gehiago dituztenean, betiere estalkietan ez badaude..
  - o Gainerako Arlo Funtzionaletan: 5 ha baino gutxiago eta 2 ha baino gehiago okupatzen dituztenak, betiere estalkietan ez badaude.
- **Energia eolikoko eskala txikiko** instalazioak: 5 aerosorgailu baino gutxiago eta 1 MW-eko edo gutxiagoko potentzia instalatua dutenak.
- **Energia eolikoko eskala txikiko** instalazioak: 2 ha edo gutxiagoko okupazioa dutenak.

Instalazioen tamainaren sailkapena ezarri ondoren, lurraldeak teknologia horiek garatzeko duen harrera-ahalmena 2 fasetan sailkatzen da:

- **1. fasea: Baztertutako eremuak zehaztea**

Lehenik eta behin, ingurumen- eta lurralde-irizpide bereziki sentikor batzuk ezarri dira. Irizpide horiek, beraz, baztertutak joko dira, eta energia eolikorako eta energia fotovoltaikorako espezifikoak izango diren Eremu Baztertuak definituko dituzte, teknologia horiek eragina baitute ingurumen-faktore batzuetan.

Baztertze-eremu horiek eskala handiko eta ertaineko instalazioei aplikatuko zaizkie, tamainagatik ingurumenean eragin handiena dutenak baitira, eta eskala txikikoak onargarriztat joko dira euskal lurralde osoan.

- **2. fasea: Eremu Egokien Gaitasunaren Graduazioa**

Lehen aipatutako bazterketa-eremuetan sartzen ez den oro Eremu Egokitzen hartuko da, eta horren gainean instalazio berriztagarri horiek hartzeko gaitasunaren mailaketa ezarriko da, energia eoliko eta fotovoltaikoarentzat bereizita, bakoitzaren ezaugarriak kontuan hartuta.

Horrela, gaitasuna kalkulatzeko, garrantzitsuentzat jotzen diren bi aldagaien arteko gurutzaketa bat egin da: baliabide gordin mesedegarria, energia berriztagarri bakoitzari dagokion atalean aurretik egindako baliabidearen inbentarioaren arabera, eta Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saileko Natura Ondare eta Klima Aldaketa Zuzendaritzaren ZAPNn ezarritako ingurumen-sentsibilitatea.

#### **2.4.2.2.2 1. fasea: Baztertutako eremuak zehaztea**

Lehen adierazi den bezala, lehen urratsa mota horretako instalazioak hartzeko sentikortasun bereziko eremuak zehaztea izan da. Bertan, eskala ertain eta handiko instalazioen garapenak ingurumen-balio batzuen kontserbazioa arriskuan jar dezakeela uste da. Beraz, eremu horietan,

eta zuhertasun-printzipioa aplikatuta, bazterketa-irizpide bat ezarri da, baliabidea egotearen edo ez egotearen ginetik, baita EHAZn ezarritako ingurumen-sentsibilitatearen ginetik ere.

Horrela, energia eoliko eta fotovoltaikorako lurzoru urbanizaezinean baztertutako zonak zehaztuko dituzten irizpideak identifikatuta geratzen dira:



IRIZPIDEA		EOLIKOA	FOTOVOLTAIKOA	
NATURAGUNE BABESTUAK	<b>Biotopo babestuak</b> eta babes-eremu periferikoa		E	E
	<b>Parke naturalak</b>		E	E
	<b>Monumentu naturalak</b> - Zuhaitz bereziak		E	E
	<b>Monumentu naturalak</b> - Habitat, flora eta faunako mikroerreserbak		E	E
	<b>Monumentu naturalak</b> - Interes Geologikoko Lekuak (azaleratzeak)		E	E
	<b>Natura 2000 Sarea</b>		E	E
	<b>Biosferaren erreserbak</b>		E	E
	<b>RAMSAR hezeguneak</b>		E	E
	<b>Ibai-erreserba naturalak</b>		E	E
	<b>I. multzoko hezeguneak</b>		E	E
	<b>II. multzoko hezeguneak</b>		E	E
	<b>PH Eremu Babestuen Erregistroa</b> - Hiri- hornidurako ur-bilketak (50 m-ko erradioa) eta Ingurumeneko Interes Naturaleko Tarteak		E	E
	<b>Uribe Kosta Butroe NBAP</b>		E	E
<b>Txingudiko Babes Plan Berezia</b>		E	E	
INGURUNE BIOTIKOA	<b>Flora interesgarria</b>	Flora-espezieentzako interes bereziko eremuak eta flora berreskuratzeko planak	E	E
	<b>Fauna</b>	Interes bereziko eremuak	E	E
	<b>PC Nekrofagoak</b>	Interes Bereziko Eremuak	E	
		Elikadurarako Babes Eremuak	E	
<b>Intereseko habitatak</b>	Lehentasunezko intereseko habitatak (6210, 6220 eta 6230 izan ezik)	E	E	
PAISAIA	<b>Euskadiko paisaia berezien eta apartekoen katalogoaren eta inbentarioaren aurreproiektua</b> (paisaia- mugarriak, 100 m-ko erradioa)		E	E
KULTURA- INGURUNEA	<b>Kultura-ondarea</b> - Kultura-ondasunak, Bestelakoak eta Done Jakue Bidea		E	E
	<b>Arabako Errioxako ardoaren eta mahastiaren kultura-paisaia (babeztutako elementuak)</b> - Babestutako elementuak**		E	E
GIZARTE- INGURUNEA	<b>Uholde-arriskua (100 urteko errepikatze- denbora)</b>		E	
	<b>Lehentasunezko fluxu-gunea</b>		E	E
	<b>Itsas-lehorreko jabari publikoa</b>		E	E
	<b>Lasaitasun publikoa</b> (500 m-ko erradioa herriguneetan)		E	E
HEZEGUNEEN LAP	<b>Babes berezia</b>		E	E
	<b>Ingurumenaren hobekuntza</b>		E	E
	<b>Nekazaritza, abeltzaintza eta landazabala</b>		E	E*
	<b>Basoa-Babeslea</b>		E	E
	<b>Basoa-Intentsiboa</b>		E	E*
	<b>Gainazaleko uren babesa</b>		E	E
	<b>Babes berezia</b>	Zorrotza	E	E



IRIZPIDEA		EOLIKOA	FOTOVOLTAIKOA	
ITSASERTZEKO LAP	Bateragarria		E	
	<b>Ingurumenaren hobekuntza</b>		E	
	<b>Basogintza</b>		E	
	<b>Nekazaritza eta abeltzaintza eta landazabala</b>		E	
	<b>Erabilera bereziko eremuak – hondartzak</b>		E	
NEKAZARITZA ETA BASOZAINZAKO LAP	Mendiak	Larre menditarrak/harkaitzak	E	E
IBAIKAK ETA ERREKAKO LAP	<b>Hornidura-urtegiak, lakuak eta aintzirak, eta ur-bilketak (hiri-hornidurarako erabilitako ur-bilketen inguruan dauden zonak, babestutako eremuen erregistroan sartuta daudenak) eta Lehentasunezko Natur Intereseko Zonak**</b>		E	E
	Lehentasunezko natura-intereseko eremuak	Uholde-arriskua duen hiri-eremu finkatua	E	E
		Landa-eremua	E	
		Lurzoru urbanizaezina	E	E

\* Baztertuta Akuiferoen kalteberatasun handiko edo oso handiko eremuetan.

\*\* Ez dago eremu horien kartografia egokirik lurralde-eredu kartografikoan txertatzeko, baina, nolahi ere, bazterketa-eremutzat jotzen dira ondorio guztietarako. Ekainaren 3ko 89/2014 Dekretua aplikatuz, kanpoan geratzen dira terrazak eta labore-bankuak.

\*\*\* Autokontsumorako eta energia-komunitateetarako energia fotovoltaikoko eskala txiki eta ertaineko instalazioetarako izan ezik. 500 metroko erradioa bizitegi-erabilerako zonetan aplikatuko da, eta ondorio horietarako ez dira kontuan hartuko bizitegiak bestelako erabilerak dituzten zonak (hirugarren sektorekoak, jarduera ekonomikoak, ekipamenduak...)



### 2.4.2.2.3 2. fasea: Gaitasunaren graduazioa eremu egokietan

Lehen adierazi den bezala, bazterketa-eremuetan sartzen ez diren lurzoru urbanizaezineko azalera guztiak Zona Egokien barruan sartuko dira, eta horiek mota horretako instalazioak hartzeko gaitasun desberdina izango dute.

Harrera-gaitasun desberdina kalkulatzeko, eta lurzoru urbanizaezinean dauden energia fotovoltaikoei eta eolikoei dagokienez, gurutzaketa bat egin da 1. fasean identifikatutako aldeko baliabide gordina duten eremuen eta ZAPNn ezarritako ingurumen-sentsibilitatearen artean<sup>11</sup>. Horrela, gaitasunaren graduazio horrek eta aldez aurretik bazterkeria-eremuak ezartzeak bat egiten dute Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen eta Lehiakortasun Sailak sustatutako Euskadiko 2030erako Energia Estrategiaren ingurumen-adierazpen estrategikoa formulatzen duen Ingurumen Administrazioaren 2016ko uztailaren 4ko Ebazpenarekin («C (2020) 7730 Jakinarazpena, Energia eolikoaren proiektuei buruzko orientazio-dokumentua, eta EBko natura babesteari buruzko legeria») eta Ingurumen Administrazioaren zuzendariaren 2016ko uztailaren 4ko Ebazpenarekin (Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen eta Lehiakortasun Sailak sustatua). Horren arabera, garrantzi gutxiko eremuak lehenetsi behar dira, haien balio natural, kultural, paisajistiko, agrologiko eta arriskuengatik.

Aipatzekoa da ZAPN Informazio Geografikoko Sistemen bidez lurraldeari aplikatutako irizpide anitzeko ebaluazio-teknikak erabiliz egin dela, bai eta dokumentu- eta legegintza-azterketa bat ere, energia eoliko eta fotovoltaikoei aplikatuta. Lanak hiru fase izan zituen funtsean. Lehenik eta behin, energia berriztagarriko instalazioak ezartzeko arrisku handiena duten natura-ingurune eta kultura-ondareko elementurik garrantzitsuenak zehaztu eta kartografiatu ziren. Bigarrenik, aldez aurretik kartografiatutako elementuekiko sentikortasun-mota bat ezarri zen, hainbat balorazio-irizpideren arabera (araudia, babes-maila, espezie enblematikoen presentzia, ugaritasuna eta aniztasuna, adierazgarritasuna, naturaltasuna, arrisku-faktoreekiko kalteberatasuna, etab.).

Azkenik, sentikortasun-mapa guztiak integratu ziren, azken zonifikazio-mapa lortzeko.

Ondorioz, ingurumen-sentsibilitatea honako balio hauekin kategorizatu zen:

- Ingurumen-sentsibilitate maximoaren kategoria: Ingurumen-sentsibilitate maximoko zonetan, a priori, ez litzateke gomendagarria izango parke eolikoak edo landare fotovoltaikoak ezartzea, garrantzi handieneko ingurumen-elementuak daudelako. Eremu horiek kalteberatasun handia dute proiektu eoliko edo fotovoltaiko handi samarren afekzioan, balio ekologikoak eta fauna-espezie oso baliotsuak hartzen baitituzte, kontserbatu behar direnak eta horrelako instalazioek larriki kaltetuko lituzketenak.
- Ingurumen-sentsibilitate handiaren kategoria: Ingurumen-sentsibilitate handiko zonek ingurumen-baldintza garrantzitsuak dituzte, eta, horretarako, aldez aurretik berariazko azterlanak egin behar dira toki-mailan, garapen eoliko edo fotovoltaikoa ingurumenarentzat gomendagarria den edo zein baldintzatan den argitzeko.
- Ingurumen-sentsibilitate ertainaren kategoria: Ingurumenarekiko sentikortasun ertaineko eremuetan sentikortasun ertaineko ingurumen-balioak daude, eta horiek xehetasunez aztertu behar dira edozein garapen eoliko edo fotovoltaiko ezartzea aholkatu aurretik. Hasiera batean, harrera-ahalmen handiagoa duten eremuak dira, eta erreserbak egiten dira bertan dauden ingurumen-balioak kontuan hartzeko.
- Ingurumen-sentsibilitate txikiaren kategoria: Ingurumenaren ikuspegitik, a priori ingurumen-sentsibilitate txikiko eremuak dira parke eolikoak edo fotovoltaikoak garatzeko harrera-gaitasun onena dutenak, proiektu-eskalako azterketa-erreserben pean.

Irizpide eta balorazio hauek erabili dira:

<sup>11</sup>[https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/analisis\\_renovables/es\\_def/adjuntos/impactosPEPFzonif.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/analisis_renovables/es_def/adjuntos/impactosPEPFzonif.pdf)



CRITERIOS	Parque eólico SENSIBILIDAD				Instalaciones fotovoltaicas SENSIBILIDAD			
	Max	Alta	Media	Baja	Max	Alta	Media	Baja
Parques naturales protegidos (zonificación PORN)								
✓ Zonas de mayor valor y sensibilidad	x				x			
✓ Otras zonas		x				x		
✓ Zona periférica protección			x				x	
Biotopos protegidos	x				x			
Árboles singulares y buffer de 50 m	x				x			
Humedales Ramsar	x				x			
Reserva de la Biosfera de Urdaibai	x				x			
RED NATURA 2000								
✓ ZEPAs	x				x			
✓ ZECs								
o Normativa de regulación excluye el uso	x				x			
o Objetivos de conservación: importancia excepcional del espacio para las aves y quirópteros más vulnerables a estas instalaciones	x							
o El uso podría suponer perjuicio a la integridad del lugar (reducida superficie, función de corredor ecológico, singularidad)	x				x			
o Resto de espacios /en su caso, zonificación ZEC		x				x		
▪ Zonas de mayor valor y sensibilidad	x				x			
▪ Otras zonas		x				x		
✓ Zonas periféricas de protección (ZPP salvo espacios de montaña)		x				x		
ZPP Espacios de montaña			x				x	
Geoparque de la costa vasca			x				x	
PTS del Litoral								
✓ Zona de especial protección máxima	x				x			
✓ Humedales y playas	x				x			
✓ Zona de especial protección compatible		x				x		
PTS Agroforestal								
✓ Pasto montano y roquedos	x				x			
✓ Subcategoría Alto valor estratégico					x			
LIGs (Lugares de interés geológico)			x				x	

Lugares protegidos

Otros espacios



CRITERIOS	Parque eólico SENSIBILIDAD				Instalaciones fotovoltaicas SENSIBILIDAD			
	Max	Alta	Media	Baja	Max	Alta	Media	Baja
Ríos, aguas de transición y zonas inundables (periodo de retorno 500 años)	x				x			
✓ Buffer de 50 m a cada lado	x				x			
✓ Buffer de 200 m a cada lado		x				x		
Inventario de Humedales (diversos criterios) +buffer de 50 m (salvo grupo 2)	x	x	x		x	x	x	x
Plan Especial de Protección y Ordenación de los Recursos Naturales de Txingudi	x				x			
Reservas de Biodiversidad de la Red de Infraestructura Verde la CAPV		x				x		
Espacios propuestos para su protección: Biotopo Uribe-Kosta y PN Montes de Vitoria		x				x		
Áreas de interés especial de fauna amenazada con PG aprobado (salvo avifauna)	x							
HIC prioritarios (salvo 6210*, 6220*, 6230*)	x				x			
HIC prioritarios 6210*,6220*,6230*> 1 hectárea		x			x			
HIC prioritarios 6210*,6220*,6230*<1 hectárea		x				x		
Hábitats de distribución muy restringida en la CAPV (Buffer de 50 m respecto a hábitats higroturbosos)	x				x			
Hábitats de interés regional (HIR)	x				x			
Enclaves de flora amenazada y buffer de 50 m	x				x			
Bosque natural								
✓ Bosque natural superficie >20 ha	x							
✓ Bosque natural superficie 10-20 ha		x						
✓ Bosque natural superficie 1-10			x					
✓ Bosque natural superficie > 5 ha					x			
✓ Bosque natural superficie 1-5 ha						x		
✓ Bosque natural superficie <1ha							x	
Brezales (4030 y 4090)								
✓ Brezales superficie > 5 ha					x			
✓ Brezales superficie 1-5 ha						x		
✓ Brezales superficie < 1 ha							x	
Catálogo paisajes singulares y sobresalientes de la CAPV								
✓ Hitos paisajísticos y buffer de 500 m	x				x			
✓ Cuencas de muy alto valor paisajístico		x				x		
✓ Cuencas de alto valor paisajístico			x				x	
Catálogo de paisajes singulares y sobresalientes de Álava								

Vegetación y hábitats  
Paisaje y





CRITERIOS	Parque eólico SENSIBILIDAD				Instalaciones fotovoltaicas SENSIBILIDAD			
	Max	Alta	Media	Baja	Max	Alta	Media	Baja
Paisajes singulares	x				x			
Cuencas de alto valor paisajístico			x				x	
Conjunto Monumental del Camino de Santiago + buffer de 150 m	x				x			
Delimitaciones de Bienes Arqueológicos (estaciones megalíticas Conjunto Monumental)	x				x			
Bienes del patrimonio mundial de la Unesco y buffer de 500 m	x				x			
ZEPAs	x							
Espacios RN2000 con especies de aves vulnerables/amenazadas como elemento clave		x						
Áreas de interés especial de aves amenazadas con PG aprobado	x							
Plan de Gestión de Aves necrófagas								
✓ Zonas de interés especial + zonas de interés especial y de protección para la alimentación	x							
✓ Zonas de protección para la alimentación		x						
Zonas de protección de aves tendidos eléctricos		x						
Puntos y áreas de especial importancia para aves vulnerables (nidos, dormideros)	x							
Humedales de los censos de aves acuáticas nidificantes e invernantes (según criterios)	x	x	x	x				
Roquedos (Hábitat de especial importancia)	x							
Masas bosque natural (Hábitat de especial importancia)								
✓ Bosque natural superficie >20 ha	x							
✓ Bosque natural superficie 10-20 ha		x						
✓ Bosque natural superficie 1-10			x					
Ríos, aguas de transición y zonas inundables (periodo de retorno 500 años)	x							
✓ Buffer de 50 m a cada lado (excepto río Ebro hasta el buffer de 200 m tórtola europea)	x							
✓ Buffer de 200 m a cada lado		x						
Propuesta Plan de Gestión de Quirópteros CAPV								
✓ Refugios prioritarios	x							
✓ Buffer de 2 km entorno al refugio	x							
✓ Buffer de 10 km entorno al refugio		x						
✓ Zonas prioritarias quirópteros		x						
Espacios RN2000 que tienen quirópteros como elementos clave		x						
Roquedos (Hábitats de especial importancia)	x							

	CRITERIOS	Parque eólico SENSIBILIDAD				Instalaciones fotovoltaicas SENSIBILIDAD			
		Max	Alta	Media	Baja	Max	Alta	Media	Baja
Fauna	✓ Buffer de 50 m		x						
	✓ Buffer de 200 m			x					
	Masas de bosque natural y seminatural (Hábitat de especial importancia)								
	✓ Bosque natural superficie >20 ha	x							
	✓ Bosque natural superficie 10-20 ha		x						
	✓ Bosque natural superficie 1-10			x					
	Humedales	x							
	✓ Buffer de 50 m	x							
	✓ Buffer de 200 m		x						
	Ríos, aguas de transición y zonas inundables (periodo de retorno 500 años)	x							
	✓ Buffer de 50 m respecto al cauce	x							
	✓ Buffer de 200 m respecto al cauce		x						
	Áreas de interés para la fauna con PG aprobado (salvo necrófagas)					x			
	Plan de Gestión de aves necrófagas								
	✓ Zonas de interés especial + zonas de interés especial y de protección para la alimentación						x		
✓ Zonas de protección para la alimentación							x		
Zonas de protección de aves tendidos eléctricos						x			
Áreas de especial importancia para aves vulnerables (esteparias)					x				
Humedales de los censos de aves acuáticas nidificantes e invernantes (según criterios)					x	x	x	x	
Coste	Coste ambiental (pendiente + naturalidad)								
	✓ 10 y 9	x							
	✓ 8		x						
	✓ 10, 9 y 8					x			
	✓ 7						x		

**50. taula. Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saileko Natura Ondare eta Klima Aldaketa Zuzendaritzaren txostenak ingurumen-sentsibilitatea kalkulatzeko erabilitako irizpideak. «Parke eolikoek eta fotovoltaikoek sortutako inpaktuak eta 2021eko ingurumen-zonakatzearen proposamena»**



Lurralde-eredua definituko duten 2 aldagaiak zehaztu ondoren, gaitasunaren mailaketa bat egiten da, energia eolikorako eta lurreko energia fotovoltaikorako, biak lurzoru urbanizaezinean:

ALDEKO ERREKURTSOAREN PRESENTZIA	INGURUMEN-SENSESIBILITATEA	LURRALDEAREN GAITASUNA
BAI	ERTAINA EDO TXIKIA	<b>HANDIA</b>
BAI	HANDIA	<b>ERTAINA</b>
EZ	ERTAINA EDO TXIKIA	
BAI	MAXIMOA	<b>TXIKIA</b>
EZ	HANDIA	
EZ	MAXIMOA	<b>OSO TXIKIA</b>

**51. taula. Lurraldearen gaitasuna instalazio berriztagarri eolikoak eta fotovoltaikoak hartzeko.**

- **Gaitasun handia:** Aldeko baliabidea izanik, bazterketa-eremuetatik eta ingurumen-sentsibilitate handiko edo maximoko arriskuko eremuetatik kanpo dauden lurrek osatzen dute. Energia eolikoak eta eguzki-energia fotovoltaikoak erabiliz energia elektrikoa ekoizteko instalazioak hartzeko gaitasun handiena duten eremuak dira, eta, beraz, horrelako instalazioak ezartzeko gune egokitzat jotzen dira.
- **Gaitasun ertaina:** Aurreko eremuetakoak baino gaitasun txikiagoko eremuek osatzen dute; izan ere, aldeko baliabidea izanik, ingurumen-sentsibilitate handiko eremuetan sartuta daude, edo, ingurumen-sentsibilitate txikiko edo ertaineko eremuetan sartuta egonik, ez dute aldeko baliabiderik.
- **Gaitasun txikia:** Aurreko bi eremuak baino gaitasun txikiagoko eremuek osatzen dute; izan ere, aldeko baliabidea izanik, ingurumen-sentsibilitate maximoko eremuetan sartuta daude, edo ingurumen-sentsibilitate handiko eremuetan, baina ez dute aldeko baliabiderik.
- **Gaitasun oso txikia:** Horrelako instalazioak hartzeko gutxieneko gaitasuna duten lurrek osatzen dute; izan ere, baliabiderik ez dagoenez, ingurumen-sentsibilitate maximoko eremuetan sartuta daude.

Hala ere, gaitasun ertaineko eremuak, ondorio guztietarako, gaitasun handiko eremutzat hartu ahal izango dira, baldin eta sentikortasun ertaineko edo txikiko eremuetan egonda, justifikatuta badago eremu horietan aldeko baliabidea dagoela, LAP honetan baliabidea autonomia-erkidegoan balioetsi baita, eta, beraz, hobi eoliko mesedegarri gehiago identifikatu ahal izango dira, kokapen zehatzetan xehetasun handiagoko azterketak eginez.

Era berean, gaitasun txikiko eremuak, ondorio guztietarako, gaitasun ertaineko eremutzat hartu ahal izango dira, baldin eta ingurumen-sentsibilitate handiko eremuetan egonda, eremu horietan aldeko baliabidea egotea justifikatzen bada.

Era berean, gaitasun oso txikiko eremuak Gaitasun txikiko eremutzat hartu ahal izango dira ondorio guztietarako, baldin eta ingurumen-sentsibilitate maximoko zonetan egonik, eremu horietan aldeko baliabidea egotea justifikatzen bada.

Azkenik, aipatu behar da, gaitasun-mailaren arabera, energia eolikoak eta fotovoltaikoak ezartzeko araubidea ezarri dela aplikazio-arauen barruan, tamainen araberrako sailkapena eta lurzoruaren antolamendu-kategoria kontuan hartuta, arau horien I. eranskineko Ingurune Fisikoaren Antolamendurako Matrizean ikus daitekeen bezala.



### **2.4.2.3 Instalazio ozeanikoei eta minihidraulikoei aplika dakiekeen zonifikazioa**

Kasu horretan, eta 2 energia berriztagarri mota horien ezaugarriak kontuan hartuta, zonifikazioa mugatu egin da lurzoru urbanizaezinaren gainean instalatuko diren instalazioetarako bazterketa-zonak ezartzera, eta sentzibilitate bereziko ingurumen- eta lurralde-irizpideak hautatu dira, instalazio horien garapenak ingurumen-balio batzuen kontserbazioa arriskuan jar lezakeela uste baita.

Kasu honetan, ezin da gaitasunaren mailaketa ezarri, eta energia ozeanikoaren kasuan bakarrik zehaztu daitezke alde onak lehendik dauden portuetako kai-muturretan, lurzoru urbanizaezinetatik kanpo eta jarduera ekonomikoetarako lurzoruen edo sistema orokorren barruan, 12.5 atalean azaltzen den bezala.

Horrela, eta bazterketa-eremuei dagokienez, energia ozeanikoa eta minihidraulikoa garatzeko bertan sartzen diren ingurumen- eta lurralde-irizpideak honako hauek dira:



BAZTERTZEKO IRIZPIDEAK		OZEANIKO A	MINI- HIDRAULIKOA
NATURAGUNE BABESTUAK	<b>Biotopo babestuak</b> eta babes-eremu periferikoa		E
	<b>Parke naturalak</b>		E
	<b>Monumentu naturalak</b> - Zuhaitz bereziak		E
	<b>Monumentu naturalak</b> - Habitat, flora eta faunako mikroerreserbak		E
	<b>Monumentu naturalak</b> - Interes Geologikoko Lekuak (azaleratzeak)		E
	<b>Natura 2000 Sarea</b>		
	<b>Azpiegitura Berdea (LAG)</b> - Korridore ekologikoak eta interes multifuntzionalako beste espezie batzuk		
	<b>Berde-azpiegitura</b> - Biodibertsitate-erreserbak		
	<b>EAEko korridore ekologikoen sarea</b>		
	<b>Gipuzkoako Azpiegitura Berdearen Sarea.</b> Funtzionaltasun Ekologikorako Intereseko Eremuak (ZIFE)		
	<b>Arabako Lurralde Historikoaren Ekologia- eta Paisaia-Konektibitatearen Estrategia</b> - Korridore Ekologikoak		
	<b>Biosferaren erreserbak</b>		E*
	<b>Geoparkeak</b>		
	<b>RAMSAR hezeguneak</b>		
	<b>Ibai-erreserba naturalak</b>		
	<b>I. multzoko hezeguneak</b>		
	<b>II. multzoko hezeguneak</b>		
	<b>III. multzoko hezeguneak</b>		
	<b>PH Eremu Babestuen Erregistroa</b> - Hiri- hornidurako ur-bilketak (50 m-ko erradioa) eta Ingurumeneko Interes Naturaleko Tarteak		E
	<b>Uribe Kosta Butroe NBAP</b>		E
<b>Txingudiko Babes Plan Berezia</b>			
INGURUNE BIOTIKOA	<b>Flora interesgarria</b>	Flora-espezieentzako interes bereziko eremuak eta flora berreskuratzeko planak	E
	<b>Natura-intereseko landare-komunitateak (baso-masa autoktonoak)</b>		
	<b>Arriskuan dauden fauna-espezieentzako interes bereziko eremuak</b>		
	<b>Intereseko habitatak</b>	Lehentasunezko intereseko habitatak (6210, 6220 eta 6230 izan ezik)	E
Eskualde-intereseko habitatak (EUNIS 2019)			
PAISAIA	<b>Euskadiko paisaia berezien eta apartekoen katalogoaren eta inbentarioaren aurreproiektua</b> (paisaia-mugarriak, 100 m-ko erradioa)		E
KULTURA- INGURUNEA	<b>Kultura-ondarea</b> - Kultura-ondasunak, Bestelakoak eta Done Jakue bidea (buffer 3 m)		E
	<b>Arabako Errioxako ardoaren eta mahastiaren kultura-paisaia</b> - Babestutako elementuak***		
EREMU SOZIALA	<b>Uholde-arriskua</b> -100 urteko errepikatze- denbora		
	<b>Lehentasunezko fluxu-gunea</b>		
	<b>Itsas-lehorreko jabari publikoa</b>		
HEZEGUNEEN LAP	<b>Babes berezia</b>		E
	<b>Ingurumenaren hobekuntza</b>		E
	<b>Nekazaritza, abeltzaintza eta landazabala</b>		E**



BAZTERTZEKO IRIZPIDEAK			OZEANIKO A	MINI- HIDRAULIKOA
	Basoa-Babeslea		E	E
	Basoa-Intentsiboa		E**	E
	Gainazaleko uren babesa		E	E
LAP ITSASERTZA	Babes berezia	Zorrotza	E	E
		Bateragarria		E
	Ingurumenaren hobekuntza			E
	Basogintza			E
	Nekazaritza eta abeltzaintza eta landazabala			E
	Erabilera bereziko eremuak - hondartzak			E
NEKAZARITZA ETA BASOZAINZAK O LAP	Mendiak	Larre menditarrak/harkaitzak		E
IBAIK ETA ERREKAK LAP	Hornidura-urtegiak, lakuak eta aintzirak, eta ur-harguneak (hiri-hornidurarako erabilitako ur-bilketen inguruan dauden eremuak, eremu babestuen erregistroan sartuta daudenak)***			E
	Lehentasunez ko natura- intereseko eremuak	Uholde-arriskua duen hiri-eremu finkatua		E
		Landa-eremua		E
		Lurzoru urbanizaezina		E

\* T4.IS sistema-eremuetako komunitatearen azpiegiturak eta zerbitzuak jasateko eremuak izan ezik

\*\* Baztertuta Akuiferoen kalteberatasun handiko edo oso handiko eremuetan

\*\*\* Ez dago eremu horien kartografia egokirik lurralde-eredu kartografikoan txertatzeko, baina, nolahi ere, bazterketa-eremutzat jotzen dira ondorio guztietarako



#### 2.4.2.4 Gainerako energia berriztagarriarako lurralde-eredua

Energia geotermikoari eta biomasari dagokienez, ez da beharrezkotzat jotzen zonifikaziorik egitea edo bazterketa-irizpiderik ezartzea; izan ere, teknologia horiek autokontsumo indibidualerako eta kolektiborako soluzio gisa garatzen dira nagusiki, SNUtik kanpo. Hala ere, lurzoru urbanizaezinaren gainean horrelako garapenik izanez gero, zenbait muga ezarri dira teknologia horien garapenerako, lurzoruaren antolamenduaren kategoriaren arabera, arau horien I. eranskineko Ingurune Fisikoaren Antolamendurako Matrizean ikus daitekeenez.

Eguzki-energia termikoari dagokionez, ez da posibletzat jotzen autokontsumo indibiduala ez den beste garapenik, kasu bakar-bakarrik estalkian eta neurri txikiagoan lursail urbanizatuetan, kontsumo-zentroak dauden lursail urbanizatuaren barruan, betiere neurri handietara iritsiko ez diren eta lurralde-eragin esanguratsurik inola ere izan ez dezaketen instalazio gisa.

#### 2.4.2.5 Energia berriztagarria aprobetxatzeko eremu egokiak. Lurzoru-erreserbak

LAAen 16.5 artikulua ezartzen duen bezala, LAP honek baliabide berriztagarriak aprobetxatzeko beharrezkoak diren azpiegiturak ezartzeko beharrezkoak diren lurzoru-erreserbak identifikatu behar ditu, behar besteko kopuruan eta ahalmenean.

Horrela, lurzoru-erreserba horiek mugatzea eta, zehazki, energia-aprobetxamendu berriztagarriarako gaitasun handiena duten eremuak mugatzea da energiaren lurralde-plangintza arautzen duten helburu nagusietako bat. Harrera-gaitasun handiagoa duten eremu mesedegarri horiek garapen berriztagarriarako aukera ematen duten zonak dira, eta ez da ingurumen-arrisku handirik ikusten maila estrategikoan. Nolanahi ere, eremu horietan proposatzen diren proiektuen gainean gerora egin beharreko ingurumen-inpaktuaren ebaluazioaren emaitzak alde batera utzi gabe egingo dira. Izan ere, lurralde-plangintza baten eskualde-eskalatik kanpo garatzen den proiektu-mailako azterketa da.

Eremu horiek zehazteko, *Europar Batasunak 2022/822 (EB) Gomendioan (2022ko maiatzaren 18koa, Batzordearena, energia berriztagarrien proiektuetarako baimenak emateko prozedurak azkartzeari eta elektrizitatea erosteko kontratuak errazteari buruzkoa)* ezarritako jarraibideei jarraitzen zaie. Gomendio horren arabera, estatu kideek ahalik eta lasterren hasi behar dute «energia berriztagarrien ezinbesteko eremuak» definitzen, *Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2018ko abenduaren 11ko 2018/2001 (EB) Zuzentaraua, iturri berriztagarrietatik sortutako energiaren erabilera sustatzeari buruzkoa*, aldatzeko proposamenaren 15. ter artikuluekin bat etorriz. Eremu horiei «Go-To areas» deitzen zaie EBko beste programa batzuetan, hala nola REPowerEU programan<sup>12</sup>.

Eremu horietan ahalik eta energia-aprobetxamendu berriztagarri handiena egin beharko litzateke; izan ere, baliabide egokia duten eremuetan egoteak ekoizpena optimizatzea ahalbidetzen du, ahalik eta energia berriztagarri gehien sortzeko, espazioaren gutxieneko okupazioarekin, betiere harrera-ahalmen nahikoa duten eremuetan. Eremu mesedegarri horietan zenbat eta energia gehiago ekoizti, orduan eta txikiagoa izango da helburu berriztagarriak betetzeko ingurumen-gaitasun txikiagoa duten beste eremu batzuk okupatzeko beharra, eta energia ekoizteko behar den inbertsioa txikiagoa izango da, eta horrek sarerako salmenta-prezio lehiakorragoak ekarriko ditu.

Azpimarratu behar da, halaber, eremu horiek garapenerako aukera ematen duten eremutzat hartu behar direla, estrategikoki egokiak direlako. Hala ere, bertan garatzen diren instalazio berriztagarrien azken konfigurazioa proiektu-mailan egiten diren eta LAP baten eskala estrategikotik kanpo dauden IEAren eta administrazio-baimenaren prozeduren arabera izango da. Gainera, ingurumen-inpaktuaren ebaluazio horren barruan, metatze- eta sinergia-efektuei buruzko dagozkion azterlanak egingo dira, ingurumen-inpaktuaren ebaluazioari buruz indarrean

<sup>12</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_22\\_3131](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_3131)



dagoen legeriarekin bat etorriz. Hala, azterketa horien bidez zehaztuko da eremu mesedegarri horiek zer gaitasun duten hainbat instalazio berriztagarri hartzeko, inpaktu kritikoko atalaseak gainditu gabe. Proiektu-mailan egin beharreko balorazioa da; izan ere, LAParen eskalan ez da ezagutzen zein eremu aukeratuko dituen garapen berriztagarriko ekimen sustatzaileak, ez eta proposatutako proiektuen diseinua ere, funtsezkoa baita eragina eta harrera-gaitasuna maila zehatzean baloratzeko.

#### 2.4.2.5.1 Energia eolikoa

Energia eolikoari dagokionez, aipatu behar da instalazioaren eskalak eta hobi eolikoaren sektORIZAZIOAK asko baldintzatzen dutela aldeko eremuen identifikazioa. Horrela, LAParen definizio-maila eta eskala kontuan hartuta, eskala handiko instalazioak garatzeko bakarrik gorde eta mugatu daitezke eremuak. Horretarako, lurzoru-erreserba gisa mugatu dira Aukeratutako Kokapen-eremuak (AKE) deituriko eremu mesedegarriak, eskala handiko instalazioak garatzeko harrera-gaitasun egokia duten zonak baitira, eta honako irizpide hauek biltzen dituzte:

- Lurralde handi edo ertainaren gaitasuna
- Aldeko baliabidearen presentzia: urteko batez besteko haize-abiadura 6,22 m/s-tik gorakoa da, 5.3.1 atalean ezarritakoaren arabera. Kasu honetan, kordala (lerrokadura) ez ezik, azalera osoa hartu da kontuan ezaugarri horiek dituen baliabide bat dagoen kordalen ingurunean. Hala ere, kontuan hartu behar da bilakaera teknologikoak aldeko errekurtsotzat jotzen diren parametroak alda ditzakeela, gaur egun aurreikusi ezin direnak, eta, gainera, autonomia-erkidego mailako errekurtsio-eredu bat erabili da, sustatzaileek baliabide eolikoari buruz egiten dituzten xehetasun-azterlanei kalterik egin gabe, beste kokaleku batzuetan aldeko errekurtsioa dagoela agerian utz dezaketenak.
- 2 km-tik gorako lerrokadurak, gutxi gorabehera, modu jarraituan edo etengabe: Eskala handiko parke bat teknikoki bideragarria izan dadin, lerrokaduraren erdigunearen alde banatan 300 m-ko buffer bat barne, proiektu-eskala ahokatzeko tarte nahikoa uzteko moduan, kontuan hartuta LAParen eskalan ez dagoela proiektu bakoitza zehazki kokatzeko informazio nahikorik.
- Ez gainjartzea gehieneko ingurumen-sentikortasuneko eremuekin (izan ere, sentsibilitate horrekin ezin da egon gaitasun handi edo ertainik), ezta bazterketa-eremuekin ere.

AKE horietan, LAParen antolamendu-planoetan kartografikoki mugatuta, eskala handiko instalazioak erabilera egokikoak izango dira eta zuzenean ezarri ahal izango dira, eta AKE horien gainean instalazioak ezartzeko marjina bat aurreikusi beharko da, mugatutako eremuetan aldaketak egin behar baitira proiektuaren xehetasun-mailan lan egiten denean. Aipatu behar da, halaber, eskala txikiagoko eta lurraldetik hurbilago dauden gainerako lurralde- eta hirigintza-plangintzek Aukeratutako Kokapen-Eremu gehigarriak muga ditzaketela, baldin eta AKE gisa katalogatu ahal izateko irizpide nahikoak daudela frogatzen bada, lehen aipatu den bezala.

Lurraldearen gainerakoan, AKEetatik kanpo, eskala handiko instalazioak gaitasun handiko eta ertaineko eremuetan kokatu ahal izango dira, plangintzan txertatuz, aplikatzekoak diren arauetan eta dokumentu honen 2,5. atalean ezartzen diren prozeduretako baten bidez, eta betiere Aplikatzekoak diren Arauen I. eranskinean ezarritako Ingurune Fisikoaren Antolamendurako Matricea kontuan hartuta.

Eskala ertaineko instalazioei dagokienez, neurri txikiagokoak direnez, lursaila hobeto ezagutzeko behar dute, eta LAPetik ezin izango da zuzeneko lurzoru-erreserbarik aurreikusi; beraz, lurralde- eta hirigintza-planteamenduek zehaztu eta mugatu beharko dituzte eskala honetarako aukeratutako kokapen-eremuak, betiere bazterketa-eremuetatik kanpo eta gaitasun oso txikiko eremuetatik kanpo. Zona horiek adierazitakoaren arabera zedarritu ondoren, instalazio horiek aipatutako AKEetan ezartzeko araubidea eskala handikoaren berdina izango da, eta, beraz, zuzenean ezartzekoak izango dira.





Plangintzek eskala ertainerako AKE horiek garatu ez dituzten bitartean, instalazio horiek ezartzeko, dagokion plangintzan txertatu beharko dira, eta, betiere, *Lurzoruari eta Hirigintzari buruzko ekainaren 30eko 2/2006 Legean* ezarritakoa bete beharko da, bai eta aplikatu beharreko arauen I. eranskinean ezarritako erregulazio orokorra eta Ingurune Fisikoa Antolatzeko Matricea ere.

Eskala txikiko instalazioei dagokienez, ezin dira aurreikusi LAParen eskalan beharrezkoak diren lurzoru-erreserbak, eta, beraz, horien garapena *Lurzoruari eta Hirigintzari buruzko ekainaren 30eko 2/2006 Legean* ezarritakoaren mende dago, bai eta Ingurune Fisikoaren Antolamendurako Arau Aplikagarrien I. Eranskinean ezarritako araudi orokorraren eta Matricearen mende ere.

Horri dagokionez, Energia Berriztagarrien LAP hau indarrean jarri aurretik eraikitako eta ustiatzen ari diren energia berriztagarria aprobetxatzeko instalazioak Aukeratutako Kokapen Eremu gisa txertatuko dira. Lehendik dauden instalazio horiek edo AKE gainean dauden etorkizuneko instalazioak berrindartuz gero, gaur egun okupatuta dagoen azalera % 20 handitzea onartuko da, betiere bazterketa-eremuei eragiten ez bazaie.

*Offshore* energia eolikoari dagokionez, aipatu behar da Estatuko Administrazio Orokorraren eskumena dela energia-mota hori ezartzen den itsas ingurunearen zonifikazioa eta sailkapena, bai eta haren erabileren araubidea ere. Administrazio horrek azterlan hau argitaratu du: «*Itsas parke eolikoak instalatzeko Espainiako itsasertzaren ingurumen-azterketa estrategikoa, Industria, Merkataritza eta Turismo Ministerioa eta Ingurumen Ministerioa 2009*». Gaur egun, Itsas Estrategiak Antolatzeko Planak (POEM) izapidetzen ari da, eta kasu honetan Ipar Atlantikoko demarkazioa aplikatu behar da. Otsailaren 28ko 150/2023 Errege Dekretuaren bidez, Espainiako bost itsas mugapeetako (POEM) itsas espazioa antolatzeko planak onartu ziren, eta Ipar Atlantikoko Demarkazioko POEM aplikatu zen Euskadiko kostaldean

#### 2.4.2.5.2 Energia fotovoltaikoa

Lurzoru urbanizaezinean dagoen lurreko energia fotovoltaikoari dagokionez, energia eolikoari ematen zaion kontsiderazio bera egin daiteke, baina kasu honetan aipatu behar da energia hori ez dagoela eoliko bezain sektorizatua, hau da, ez dagoela aztarnategiak dauden kokaleku jakin batzuei atxikita. Gainera, baliabide mesedegarri hori eremu baxuekin lotuta egon ohi da, eta, batez ere, eremu lauekin, mendilerroetatik urrun, non kontserbaziorako interes handiena duten ingurumen-balio gehienak biltzen diren.

Horrela, ulertzen da, energia eolikoaren kasuan bezala, LAParen definizio-maila eta eskala kontuan hartuta, eremuak eskala handiko instalazioak garatzeko baino ezin direla gorde eta mugatu. Horretarako, lurzoru-erreserba gisa mugatu dira Aukeratutako Kokapen-eremuak (AKE) deituriko eremu mesedegarriak, eskala handiko instalazioak garatzeko harrera-gaitasun egokia duten zonak baitira, eta honako irizpide hauek biltzen dituzte:

- Lurralde altuaren edo ertainaren gaitasuna
- Aldeko baliabidearen presentzia: eguzki-baliabidea atzitzeko erraztasun handiagoa duten eremuak, dauden maldak, orientazioa eta SETrako distantzia kontuan hartuta, 2.4.1.2 atalean ezarritakoaren arabera.
- Eskala handia ahokatzeko nahikoak diren gainazalak, jarraituak edo etenak:
  - o 10 ha edo gehiago Araba Erdialdeko Eremu Funtzionalean
  - o 5 ha edo gehiago gainerako Arlo Funtzionaletan

AKE horietan, LAParen antolamendu-planoetan kartografikoki mugatuta, eskala handiko instalazioak erabilera egokikoak izango dira eta zuzenean ezarri ahal izango dira, eta AKE horien gainean instalazioak ezartzeko marjina bat aurreikusi beharko da, mugatutako eremuetan aldaketak egin behar baitira proiektuaren xehetasun-mailan lan egiten denean. Aipatu behar da, halaber, eskala txikiagoko eta lurraldetik hurbilago dauden gainerako lurralde- eta hirigintza-plangintzek Aukeratutako Kokapen Eremu gehigarriak muga ditzaketela, baldin eta AKE gisa katalogatu ahal izateko irizpide nahikoak daudela frogatzen bada, lehen aipatu den bezala.

Lurraldearen gainerakoan, AKEetatik kanpo, eskala handiko instalazioak gaitasun handiko eta ertaineko eremuetan kokatu ahal izango dira, plangintzan txertatuz, aplikatzekoak diren arauetan



eta dokumentu honen 2,5. atalean ezartzen diren prozeduretako baten bidez, eta betiere Aplikatzekoak diren Arauen I. eranskinean ezarritako Ingurune Fisikoaren Antolamendurako Matrizea kontuan hartuta.

Eskala ertaineko instalazioei dagokienez, neurri txikiagokoak direnez, lursaila hobeto ezagutzeko behar dute, eta LAPetik ezin izango da zuzeneko lurzoru-erreserbarik aurreikusi; beraz, lurralde-eta hirigintza-planteamenduek zehaztu eta mugatu beharko dituzte eskala honetarako aukeratutako kokapen-eremuak, betiere bazterketa-eremuetatik kanpo eta gaitasun oso txikiko eremuetatik kanpo. Zona horiek adierazitakoaren arabera zedarritu ondoren, instalazio horiek aipatutako AKEetan ezartzeko araubidea eskala handikoen berdina izango da, eta, beraz, zuzenean ezartzekoak izango dira.

Plangintzek eskala ertainerako AKE horiek garatu ez dituzten bitartean, instalazio horiek ezartzeko, dagokion plangintzan txertatu beharko dira, eta, betiere, *Lurzoruari eta Hirigintzari buruzko ekainaren 30eko 2/2006 Legean* ezarritakoa bete beharko da, bai eta aplikatu beharreko arauen I. eranskinean ezarritako erregulazio orokorra eta Ingurune Fisikoa Antolatzeko Matrizea ere.

Eskala txikiko instalazioei dagokienez, ezin dira aurreikusi LAParen eskalan beharrezkoak diren lurzoru-erreserbak, eta, beraz, horien garapena *Lurzoruari eta Hirigintzari buruzko ekainaren 30eko 2/2006 Legean* ezarritakoaren mende dago, bai eta Ingurune Fisikoaren Antolamendurako Arau Aplikagarrien I. Eranskinean ezarritako araudi orokorraren eta Matrizearen mende ere.

Horri dagokionez, Energia Berriztagarrien LAP hau indarrean jarri aurretik eraikitako eta ustiatzen ari diren energia berriztagarria aprobetxatzeko instalazioak Aukeratutako Kokapen Eremu gisa txertatuko dira. Lehendik dauden instalazio horiek edo AKE gainean dauden etorkizuneko instalazioak berrindartuz gero, gaur egun okupatuta dagoen azalera % 20 handitzea onartuko da, betiere bazterketa-eremuei eragiten ez bazaie.

Beste teknologia mota batzuek, hala nola energia fotovoltaiko flotatzaileak, heldutasun handiagoa behar dute horien ezarpenaren egokitasuna ebaluatu ahal izateko, eta, beraz, ezin dira eremu onuragarriak ezarri.

#### **2.4.2.5.3 Energia ozeanikoa**

**Energia ozeanikoari** dagokionez, eta kontuan hartuta EAeko kostaldean olatu-energia bakarrik dela bideragarria, energia horren aldeko eremutzat jotzen dira SNUtik kanpo eta Jarduera Ekonomikoetarako Lurzoruen edo Sistema Orokorren barruan dauden portuetako kai-muturrak. Beraz, ezin da horrelako lurzoru-erreserbarik aurreikusi.

#### **2.4.2.5.4 Energia biomasa**

Energia mota horrek aprobetxamendu termikorako eta ez-elektrikorako bokazio eskusiboa izango du Euskal Autonomia Erkidegoan, eta ez da aurreikusten azken mota horretako instalaziorik.

Horrela, aprobetxamendu termiko hori kolektiboa edo indibiduala izan daiteke. Aprobetxamendu kolektiboak, District Heating formatuan, batez ere, hiri-lurzoruak edo lurzoru urbanizagarriak ditu alde onuragarrienak, baliabide kudeagarria eta garraigarria baita, eta aukera ematen baitu sortze-unitatea ingurumen-sentsibilitate txikiagoa duten lurzoruetan kokatzeko. Banakako mailan, aprobetxamendua etxebizitza edo eraikin bakoitzari lotuta gongo da.

Beraz, ezin da horrelako lurzoru-erreserbarik aurreikusi.

#### **2.4.2.5.5 Eenergia geotermikoa**

Energia geotermikoari dagokionez, lehenik eta behin esan behar da EAEn gaur egun ez direla bideragarriak entalpia altuko eskala handiko instalazioak, entalpia baxuko aprobetxamendua baino ez.



Horrela, aprobetxamendu termiko hori, biomasaren kasuan bezala, kolektiboa edo indibiduala izan daiteke. Aprobetxamendu kolektiboak, District Heating formatuan, lehentasunez, hiri-lurzoruak edo lurzoru urbanizagarriak ditu eremu onuragarrientzat, baliabide nahiko homogenea baita EAEko lurpean, eta aukera ematen baitu sortze-unitatea ingurumen-sentsibilitate txikiagoa duten lurzoruetan kokatzeko. Banakako mailan, aprobetxamendua etxebizitza edo eraikin bakoitzari lotuta egongo da.

Beraz, ezin da horrelako lurzoru-erreserbarik aurreikusi.

#### **2.4.2.5.6 Energia minihidraulikoa**

Dokumentu honetan zehar adierazi den bezala, ez da horrelako instalazio berririk aurreikusten Euskal Autonomia Erkidegoan, eta, beraz, ez dago aldeko eremurik, ezta horretarako lurzoru-erreserbarik ere.

Lehendik dauden instalazio minihidraulikoak birgaitzea baino ez da aurreikusten.

#### **2.4.2.5.7 Eguzki-energia termikoa**

Eguzki-energia termikoari dagokionez, Euskal Autonomia Erkidegoan ez dira bideragarritzat jotzen eskala handiko instalazio termosolarrak, eta, beraz, aprobetxamendu hori erabilera indibidualera mugatzen da, batez ere estalkien gainean edo eraikinei lotutako lur antropizatuaren gainean. Beraz, ezin da lurzoru-erreserbarik aurreikusi zentzu horretan.

## **2.5 Energia berriztagarriak ezartzeko araubidea**

### **2.5.1 Araubide orokorra Energia-instalazio berriztagarrien lurralde-antolamendurako eta erabilera espezifikorako gidalerroak**

Energia berriztagarrien instalazioak lurraldean ezartzeko araubidea – zehazki, LAP honek funtsean erabiltzen duen lurzoru urbanizaezinean –, oro har, Lurzoruari eta Hirigintzari buruzko ekainaren 30eko 2/2006 Legean – zehazki, lurzoru urbanizaezinearen araubidean eta lurzoru-mota horretan onar daitezkeen erabilera eta jardueren araubidean (28.5.a artikulua, funtsean) – eta uztailaren 30eko 128/2019 Dekretuaren bidez onartutako Lurralde Antolamenduaren Gidalerroetan (LAG) – zehazki, Espazioa Antolatzeko eta Erabiltzeko Gidalerroetan (II. kapitulua), eta, zehatzago, Ingurune Fisikoaren Jarraibidean (3. artikulua eta II. eranskina) – kokatu behar da.

Ildo horretan, energia berriztagarrien instalazioak ezartzea, sektoreko legeriak onura publikokotzat jotako ekipamendu eta jarduera bat – Sektore Elektroari buruzko irailaren 26ko 24/2013 Legea – eta LAP honek interes publikokotzat jotako ekipamendu eta jarduera bat ezartzea dakartenez, lurzoru urbanizaezinean ezarri ahal izango da, aldeztatik dagokion foru-aldundiaren ebazpen bidez interes publikokotzat jotzen bada.

Horrela xedatzen da 2/2006 Legearen 28.5 a) artikuluan, eta honela dio hitzez hitz:

*"5. Lurzoru urbanizaezinean gauzatu ahal izango dira:*

*a) Aplikatzekoa den sektore-legediak edo lurralde-plangintzak interes publikokotzat jotako zuzkidurak, ekipamenduak eta jarduerak ezartzera berariaz eta modu eksklusiboan bideratutako jarduerak, betiere, kasu zehatzerako, gainera, interes publikokotzat jotzen badira dagokion foru-aldundiaren ebazpen bidez, hogeit eguneko jendaurreko informazioaren izapidea egin ondoren.*



Bestalde, energia berriztagarriak ezartzeko araubidea kokatu behar den esparruaren barruan, LAGek, aplikatzekoak diren arauen II. eranskineko 2.c.4.e puntuan – ingurune fisikoaren antolamenduari buruzkoan –, aerosorgailuak eta energia berriztagarrietako beste instalazio batzuk (hidroelektrikoa, fotovoltaikoa, geotermia eta antzekoak) «Azpiegiturak. Zerbitzu-instalazio tekniko ez-linealak, B motakoak» erabileraren barruan sartzen dituzte. Eta horrela, energia berriztagarrien LAP honek erabilera hori garatzen du, berariazko erabileran zehaztuz: «Energia berriztagarri berriztagarrien instalazioak».

Erabilera horren barruan energia berriztagarria energia elektriko bihurtzeko eta biltzeko jarduera sartzen da, baita energia elektrikoa sortzeko beharrezkoak diren instalazioak ere, energia mota bakoitzaren ekoizpen-instalazioak barne: haize-sorgailuak, eguzki-plakak edo -panelak, turbinak, galdarak edo antzeko beste batzuk, bai eta horiei lotutako instalazio osagarriak ere, hala nola sarbideak, ebakuazio-lineak, etab.

Erabilera edo jarduera horren barruan, bertan sartzen diren instalazioak honako hauek dira:

- a) Lehen mailako energia gisa erabiltzen duten energia berriztagarriaren arabera.
- b) Tamainagatik edo eskalagatik, eolikoaren eta fotovoltaikoaren kasuan (eskala handia, eskala ertaina eta eskala txikia).
- c) Sortutako energiaren xedeagatik edo erabileragatik (autokontsumorako edo produkziarako instalazioak badira).

LAPak ez ditu ingurune fisikoa antolatzeko kategoria berriak sortzen, baizik eta horrek ezartzen duen zonifikazioa – memoria honetako 12.2 eta 12.3 ataletan jasotakoa – lurralde- eta hirigintza-plangintzak bere eskumen eta eskalaren arabera definitzen dituen antolamendu-kategoriari gainjartzen die, eta horietako bakoitzean «energia berriztagarrien instalazio» berriztagarrien erabilera sartzen du, bidezkoa, onargarria edo debekatua den kontuan hartuta, kasu bakoitzean dagokionaren arabera.

Horrela, erabilerari buruzko araudi orokor bat ezartzen da: «Azpiegiturak. Zerbitzu-instalazio tekniko ez-linealak, B motakoak». Energia berriztagarrien instalazioak ingurune fisikoaren antolamendu-kategoria bakoitzerako eta gainjarritako baldintzatzaile bakoitzerako, aurrerago garatuko denaren arabera, eta energia berriztagarriak erabiltzeko «Ingurune Fisikoaren Antolamenduaren Matrizean adierazten dena».

Matrize horrek erregulazioa adierazten du, non ingurune fisikoaren antolamendu-kategoriak gurutzatzen diren – kategoria bakoitza instalazio eoliko eta fotovoltaikoak hartzeko lurraldearen gaitasunaren mailakatze-zonen arabera xehatuta – energia berriztagarriko instalazioen erabilerarekin –; era berean, energia primario gisa erabiltzen duten energia berriztagarriarekin xehekatuta (eolika, eguzki energia fotovoltaikoa, minihidraulikoa, biomasa, geotermia); sortutako energiaren xedearekin edo erabilerarekin (autokontsumorako edo produkziarako instalazioak badira); eta eolikoaren eta fotovoltaikoaren kasuan, tamainarekin edo eskalarekin (eskala handia, eskala ertaina edo eskala txikia), eta, LAGetako ingurune fisikoaren antolamendu-matrizean bezala, kode bat ezartzen du erregulaziorako:

- 1= Erabilera egokia
- 2= Erabilera onargarria
- 3= Erabilera debekatua

Eta erabilera onargarriaren barruan, dagokion garapen-plangintzan ezarritakoak baldintzatu ahal izango du erabilera hori:

- 2<sup>1</sup> Nekazaritza eta Basogintzaren LAP
- 2<sup>2</sup> Ibaien eta erreken LAP eta plan hidrologikoak
- 2<sup>3</sup> Eremu zehatzean aplikatu daitezkeen babes-figurak (NBAP, Urdaibaiko EKZP, KBE) edo Hezeguneen LAP edo Itsasertzeko LAP.



Udal-plangintzak, lurzoru urbanizaezinaren erregulazioan, energia berriztagarriak erabiltzeko ingurune fisikoa antolatzeko erregulazio eta matrize hori jaso beharko du, dagokion udalerraren berezko baldintzetara egokitzeari kalterik egin gabe.

Indarrean dauden Lurralde Antolamenduaren Gidallerroetara egokitu ez diren hirigintzako udal-plan ugari daude, eta, beraz, horietan egiten den lurzoru urbanizaezinaren banaketa ez dator bat, zehazki, horietan ezarritako lurzoruaren kategorizazioarekin. Terminologia-desberdintasun horrek LAP honek arautzen duen ingurune fisikoaren antolamendu-matrizea interpretatzeko eta aplikatzeko orduan izan dezakeen zailtasuna ikusita, egokitzen da baliokidetasun-mekanismo bat ezartzea LAP aplikatzeko. Horrela, hiri-antolamenduko planak LAAetan jasotako lurzoru-kategorietara egokitu ez dituzten udalerrien kasuan, eta beste lurralde-plan sektorial batzuk (Nekazaritza eta Basogintzaren LAP, Ibaiak eta Errekak Antolatzeko LAPa, Itsasertza Babesteko eta Antolatzeko LAPa eta Hezeguneen LAP) aplikatzekoak diren lurzoruak eraginpean hartzen direnean, LAP honetan aurreikusitako erabilera-araubidea aplikatuko da, LAP konkurrente horietan jasotako zonifikazioari eta kalifikazioari erreferentzia eginez.

## **2.5.2 Erregimen espezifikoak energia berriztagarri mota bakoitzeko**

Aurreko kapituluan ikusi denez, teknologia zehatz bakoitzaren izaera desberdinak, dimentsioek eta, beraz, lurraldean duten eraginak eraginda, lurralde-eredua ezin da bateratua izan teknologia berriztagarri guztientzat, eta eredu horri erantzungo dioten instalazioak ezartzea erraztu behar duen ezarpen-erregimena ere ezin da bateratua izan.

### **2.5.2.1 Instalazio eolikoak eta fotovoltaiakoak ezartzeko araubidea**

Lehen aipatu den bezala, instalazio horien eragina oso lotuta dago instalazioaren tamainarekin eta lurraldearen gaitasunarekin; beraz, lurralde-ereduak bi aldagai horiek hartu ditu kontuan, eta, logikoa denez, kontuan hartu behar dira ezarpen-erregimena zehazterakoan.

Horrela, instalazio horiek ezartzeko araubidea zehazterakoan, kontuan hartu da, alde batetik, 2.4.2.2.1 atalean (eskala handia, eskala ertaina eta eskala txikia) tamainagatik egin den sailkapena, eta, bestetik, atal horretan bertan, baztertutako eremuen eta lurraldearen gaitasuna mailakatzeko zonifikatzea, bai eta 2.4.2.5.1 atalean (energia eolikoaren kasuan) eta 2.4.2.5.2 atalean (energia fotovoltaiakoaren kasuan) ezartzen diren aukeratutako kokapen-eremuak ere.

Horri dagokionez, aipatu behar da LAP hau behin betiko onartzen duen dekretuak araubide iragankor bat txertatuko duela, indarrean jartzen denean izapidetzen ari diren instalazio berriztagarriei aplikatzeko, eta araubide hori aplikatu beharreko esparru juridikoaren arabera garatuko dela.

#### Bazterketa-eremuak

Ingurumen-balio garrantzitsuenen kontserbazioa arriskuan ez jartzeko, teknologia bakoitzerako berariaz debekatuta egongo da eskala ertaineko eta handiko instalazioak ezartzea 2.4.2.2.2 paragrafoan zehaztutako eta antolamendu-planoetan teknologia bererako mugatutako bazterketa-eremuetan.

Puntu horretan, komeni da gogoratzea LAP hau indarrean jarri ondoren ingurumen- edo lurralde-araudiaren arabera onartzen diren espazio edo eremu berriak, baldin eta aipatutako 12.2.2 paragrafoan bazterketa-eremuak zehazteko erabilitako irizpideetako bati erantzuten badiote, automatikoki eta oro har bazterketa-eremuaren parte izatera igaroko direla, LAP honen eskala handirako aukeratutako eremuei eragiten ez badiete behintzat.

Zona horietan eskala txikiko instalazioak ezartzea, normalean autokontsumoko instalazioei dagozkienak, 2.5.1 paragrafoan ezarritako araubide orokorraren mende egongo da, bai eta udalerrri bakoitzaren hirigintza-araudiaren mende ere, zeinak instalazio horiek eremu horietan ezartzeko baldintzak ezarri ahal izango baititu.



### Gaitasunaren graduazio-eremuak

2.4.2.2.3 atalean azaldu eta garatzen den bezala, bazterkeria-eremuetan sartzeko ez den lurzoru urbanizazio guztia, hasiera batean, eremu egokitzat jotzen da. Horren gainean, instalazio berriztagarri horiek hartzeko gaitasunaren graduazioa ezartzen da – altua, ertaina, txikia edo oso txikia –, energia eoliko eta fotovoltaikoarentzat bereizita. Lurraldearen gaitasunaren zonifikazio horrek, instalazio bakoitzaren eskalarekin batera, eragin garrantzitsua du instalazio eoliko eta fotovoltaikoak ezartzeko araubidean, eta, beraz, kontuan hartzen da instalazio horien araubide orokorrean eta espezifikoan.

### Saturazio-indizea

Instalazio eoliko eta fotovoltaikoak ezartzean kontuan hartu beharreko beste faktore bat LAPean finkatzen den saturazio-indizea da; hala ere, LPPEk justifikatuta alda dezakete, beren eremu funtzionalaren ezaugarrietara egokitzeko.

Saturazio-indize hori planoetan zehazten diren EAEko arro bisual bakoitzari aplikatzen zaio.

Saturazio-indize hori finkatuta, lurraldeko baliabide primarioak ustiatzeko moduen arteko oreka, osagarritasuna eta bateragarritasuna bilatu nahi dira, bai eta ekoizpen eolikoko eta fotovoltaikoko instalazioen paisaia-inpaktua mugatu ere.

Horrela, ekoizpen-instalazio berriak ezartzeko, edo eskala handi eta ertaineko instalazioetarako aukeratutako kokapen-eremu berriak LPPEk edo HAPOEK mugatzeko, alde aurretik justifikatu beharko da ez dela gaindituko aplikatu beharreko saturazio-indizea.

Nahiz eta indize hori, oro har, ez den aplikagarria LAP honek Aukeratutako Kokapen-eremuetan (AKE) definitu dituen eremuetan, eta hurrengo puntuan azalduko diren, zehaztutako lurralde-ereduaren ondorioz ingurune batzuetan ZL-kontzentrazioak gertatzen direla ikusita, horietan instalazioen garapen edo ugaritze neurrigabea jasotze aldera, saturazio-indizea kokaleku horietara hedatzeko beharra ikusi da. Hala, salbuespen gisa, indize hori Balmaseda, Ugao-Miraballes, Ubide, Bakio eta Berastegi udalerrien inguruan kokatutako energia eolikoko AKEetan eta Kanpezu, Lantaron, Barrundia eta Donemiliagako udalerrien inguruan kokatutako energia fotovoltaikoko AKEetan aplikatzea erabaki da.

### **2.5.2.1.1 Eskala handiko instalazioen ezarpenak**

- **LAP honetan aukeratutako kokapen-eremuetan (AKE):**

Lurralde-ereduaren 2.4.2.2.1 atalean definitutako eskala handiko instalazio eoliko eta fotovoltaikoak garrantzitsuak dira EAEko baliabide berriztagarrien aprobetxamendu energetikorako, eta, horregatik, zuzenean ezarri ahal izango dira LAP honek 2.4.2.5.1 atalean eolikorako eta 2.4.2.5.2 atalean fotovoltaikorako definitzen eta mugatzen dituen ZLetan eta dagozkien antolamendu-planoetan.

LAP honetan mugatzen diren ZLak, printzipioz, nahikoa zabalak dira beren eremuaren barruan eskala handiko instalazioek behar bezala funtzionatzeko behar duten ekipamendua hartzeko. Hala ere, eremu horiek okupatzeko azkenean onartzen diren proiektu zehatzak – bai proiektuaren ikusmoldeagatik beragatik, bai administrazio-baimenaren izapidearen edo proiektuaren ingurumen-inpaktuaren ebaluazioaren ondoren beharrezko diren egokitzapenak edo alternatibak egiteko beharrezkoak – ez daitezke doitu zehazki LAPean egindako mugaketara (EAEko lurralde-eskalarekin bat datorrena). Horregatik, kontuan hartuta instalazioak osatzen dituzten elementuen kokapena eta kokapen zehatza dagozkien egikaritze-proiektuetan definituko direla – energiaren arloan eskumena duen Eusko Jaurlaritzako Zuzendaritzari dagokio proiektu hori onartzea, EAEren eskumeneko instalazioak direnean –, AKEren mugaketa zehatza eraikitzeko eta egikaritze-proiektua onartzeko administrazio-baimenaren ebazpenean finkatuko da, eta ebazpen honetan, lehen adierazitakoari jarraiki, AKEen mugaketa birdoitu ahal izango da, azaleraren % 20an gehienez ere, betiere horrekin kasuan kasuko energiari kanpo geratzen diren eremuak



inbaditzen ez badira. LAPean mugatutakoei erantsitako eremuak benetan okupatzeko, eremu horretarako ezarritako araubide bera bete beharko da.

Horrela, AKEetan eskala handiko instalazio eoliko eta fotovoltaikoak ezartzea erabilera edo jarduera egokitzat jotzen da, LAP hau indarrean jarri zenetik zuzenean aplikatzekoa, lurzoruaren sailkapena eta kalifikazioa edozein izanik ere, Lurraldearen Antolamendurako Artezpideetako ingurune fisikoaren gidalerroan aurreikusitako antolamendu-kategoria guztien barruan, eta geroko garapen-plangintzarik behar izan gabe, ez lurraldekoa ez urbanistikoa, LAP honetan ordenatuta geratzen delako.

Lurraldearen Arloko Plana indarrean sartzan denean, AKEetan energia berriztagarrien instalazioen erabilera edo jarduera automatikoki txertatuko da udal-plangintzan, eremu horietan erabilera egokia izan dadin; nolahi ere, eragindako udalek beharrezko prozedurak has ditzakete plangintzan sartu izana dokumentatzeko.

#### Erabilera erregimena AKEetan

AKEetan, energia berriztagarria instalatzeko beharrezkoak diren instalazioek okupatzen duten lur-zerrendan, eta, eolikoaren kasuan bereziki, aerosorgailuen palen luzeraren bikoitza den lur-zerrenda batean, zerrenda horren ardatza horien lerrokadura izanik, erabilera-araubide hau ezarri behar da, oro har:

##### a) Erabilera egokia:

Eskala handiko sorkuntza eoliko eta fotovoltaikoko instalazioa. Energia eolikoa eta fotovoltaikoa hartzeko eta eraldatzeko jarduera.

##### b) Erabilera onargarriak:

Eskala ertaineko energia eolikoa eta fotovoltaikoa sortzeko instalazioa, LPSren aplikazio-arauen 27. artikuluan aurreikusitakoaren arabera.

Inguruko abeltzaintza-ustiapen egokirako energia berriztagarria sortzeko instalazioak hartzen duen zerrenda zeharkatu behar duten abereentzako alanbrezko hesiak eraikitzea edo mantentzea. Kasu horretan, parkearen barneko bideari jarraipena ematea ahalbidedutako duten ateak edo sistemak egongo dira.

Zerrenda hori zeharkatu behar duten lurpeko ur-hodiak eraikitzea edo mantentzea. Lurperatutako kanalizazio elektriko edo termikoen zortasunak errespetatuz gauzatu beharko dira.

Abereak urperatzeko iturriak eraikitzea edo mantentzea.

Neurri txikiko zuhaitzak eta zuhaixkak ereitea, landatzea, airearen zirkulazioa aldatu gabe eta modulu fotovoltaikoetan itzalik eragin gabe, eta, beraz, energia sortzeko elementuen funtzionamendua kaltetu gabe, hala nola aerosorgailuak edo jarraitzaile fotovoltaikoak, eta instalazioen lurpeko elementuetan eraginik izan gabe, hala nola azpiegitura elektrikoetan edo komunikaziokoetan.

Nekazaritza eta abeltzaintzako jarduera, betiere energia sortzeko elementuen (aerosorgailuak edo jarraitzaile fotovoltaikoak) funtzionamenduari kalterik egiten ez badio, eta instalazioen lurpeko elementuei eragiten ez badie, hala nola azpiegitura elektrikoetara edo komunikaziokoei Barruko bideak erabiltzea zerbitzu-ibilgailuak igarotzeko, bai eta traktoreak eta nekazaritzako, abeltzaintzako edo basogintzako ibilgailuak ere, ustiapen-planean berariaz debekatuta ez badago.

Babes naturaleko, lehen mailako jarduerako, paisaian integratzeko eta, azken batean, ekosistemen zerbitzuak zaintzeko eta indartzeko erabilera guztiak onartzen dira, baldin eta berariaz debekatuta ez badaude eta parkeak behar bezala funtzionatzea eragozten ez badute.

##### c) Debekatutako jarduerak izango dira:

Energia berriztagarria sortzeko prozesuaren garapen normalarekin eta instalazioen ezaugarriekin bateraezinak direnak, bai eta horrelako instalazioek berezko dituzten segurtasun-baldintzak aldatzen edo kontuan hartzen ez dituztenak ere.



Ezin izango da energia-instalazioaren sorkuntza-ahalmen berriztagarria mugatu dezakeen jarduerarik egin, ezta etorkizunean hura handitzeko planteatuko liratekeen ere.

Bereziki, zonan debekatuta dago:

- ~ Larreak, uztondoak edo edozein landaretza erretzea.
- ~ Hegazti-faunarentzako simaurtegiak eta janleku osagarriak instalatzea, gertuen dagoen aerosorgailutik 3 km baino gutxiagora.
- ~ Ibilgailu motordunak, baimendutakoak izan ezik, energia berriztagarriko instalazioen barne-bideetatik zirkulatzea.
- ~ Airearen zirkulazioari, uren mugimenduari edo intsolazio-baldintzei eragiten dieten oztopoak jartzea.
- ~ Ebakuazio-azpiegituren lurpeko kanalizazioei eragin diezaieketen landaketak egitea.
- ~ Ehiza-jarduerak egitea, energia sortzeko elementuetan kalteak eragin baditzake.
- ~ Delta hegaleko hegalek edo antzekoak parke eolikoaren gainean.

Erabilera-araubide hori kasuan kasuko instalazioak ezarri ondoren aplikatuko da.

Ordura arte, AKE kalifikazioaren eraginpeko lursailetan lurzoruaren kategoriaren arabera dagokion erabilera-araubidea aplikatuko dela zehazten da. Horren helburua da AKE gisa kalifikatzea lurzoru horietan lehendik zeuden erabilerekin bateragarri egitea, are gehiago kalifikazio horrek ez badu esan nahi aukeratutako eremuetan nahitaez instalazio berriztagarriak garatuko direnik.

Nolanahi ere, AKE baten barruan dauden lurzoruaren eraikuntza-erabilera egiten bada, erabilera hori behin-behinekoa izango da, instalazioak, hala badagokio, gauzatu ahal izango direla ziurtatu ahal izateko. Hala, behin-behineko erabilera hori amaitu egingo da, eta obrak kalte-ordainik gabe eraitsiko dira, behin 24/2013 Legearen 53. artikuluan aurreikusitako eraikuntzako administrazio-baimena lortuta, titularrari horretarako errekerimendua egiten zaionean. Aurreikuspen hori oin berriko elementuak eraikitzen bideratuta dago, baina ez gaur egun dauden nekazaritza eta abeltzaintzako jarduerekin lotutako eraikinetan egin beharreko handitze edo hobekuntzetarako. Uste da AKE baten mugaketak ezin duela hipotekatu lehendik dauden jarduera horien oraingo egikaritza.

AKE baten barruan dauden lurzoruaren behin-behineko eraikuntza-erabilera garatzeko, alde aurretik jakinarazpena egin beharko zaio dagokion Industria Administrazioaren Lurralde Ordezkaritzari

#### • **LAP honetan aukeratutako kokapen-eremuetatik (AKE) kanpo:**

LAP honetan mugatutako ZLetatik kanpo eskala handiko instalazioak 2.4.2.5.1 atalean – eolikoaren kasuan – eta 2.4.2.5.2 atalean – orube fotovoltaikoaren kasuan – adierazitako baldintzak eta irizpideak betetzen dituzten eremuetan bakarrik ezarri ahal izango dira. Hau da, lurralde-gaitasun handiko edo ertaineko eremuetan, baliabide berriztagarri mesedegarria eta eskala handiko parke eoliko edo eguzki-parke fotovoltaiko bat teknikoki bideragarria izateko adinako azalera duten eremuetan. Baina, betiere, kasuan kasuko energiaren bazterketa-eremuetatik kanpo.

Nolanahi ere, lurraldean duten eragina dela-eta, eskala handiko ekoizpen-instalazio eolikoak edo fotovoltaikoak LAP honetako ZLetatik kanpo ezartzeko, horien mugaketa plangintzan txertatu beharko da, prozedura hauetako baten bidez:

- a) LAP honen aldaketa ez-funtsezkoaren bidez.
- b) Dagokion Eremu Funtzionalaren LPParen bidez, berrikuspenean edo haren aldaketa ez-funtsezkoaren bidez. Instalazioak eremu funtzional bati baino gehiagori eragiten badio, beharrezkoa izango da aurreko paragrafoan adierazitako LAParen funtsezko aldaketarik ez egitea.





Aurrekoa alde batera utzita, eta kontuan hartuta aipatutako prozedurak izapidetzeko epe luzeak daudela, eta epe horiei gehitu beharko litzaizkiekeela proiektuen beren izapidetze administratiborako eta ingurumen-ebaluaziorako behar diren epeak, beharrezkoa da aurreikustea – are gehiago larrialdi klimatikoaren eta krisi energetikoaren garai honetan – bide bat, berme guztiekin erantzun arin bat eman dezakeena larrialdi-egoeretan; horregatik, Eusko Jaurlaritzaren Kontseiluak, presazko arrazoiak direla medio, eremu berriak mugatzea onartu ahal izango du, betiere beharrezko baldintzak betetzen badituzte – 2.4.2.5.1 eta 2.4.2.5.2 ataletan adierazitakoak eta behin eta berriz gorago aipatutakoak – eskala handiko instalazioak ezartzeko AKE gisa hartzeko. Mugaketa-prozedura hori Interes Publiko Goreneko Proiektuei buruzkoa izango da, Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduari buruzko Legearen 3bis artikulutik 3septies artikulura bitartean araututakoaren arabera.

Paragrafo honetan aipatzen diren instalazioen ezarpen-eremua mugatutakoan, gorago adierazitako prozeduretako edozeinen bidez, eremu horri, ondorio guztietarako, aurreko paragrafoko erregulazioa aplikatuko zaio, LAP honetan AKEetan eskala handiko instalazioak ezartzeko zehaztutakoa.

### **2.5.2.1.2 Eskala ertaineko instalazioen ezarpenak**

- **LPPetan edo hirigintza-plangintzan aukeratutako eremuetan**

Eskala handiko instalazioetan ez bezala, LAP honek ez ditu eskala ertainerako AKEak zehazten, ezin baitu instalazio horien tamainarako desiragarria den xehetasun-mailara iritsi. Tamaina txikiagokoa denez, eskala ertainerako kokalekuen hautaketak luraren ezagutza handiagoa behar du hobeto kokatzeko, eta, beraz, ezin da zuzeneko lurzoru-erreserbarik aurreikusi LAP honetatik.

Hala ere, Lurralde Plan Partzialek eta, hala badagokio, HAPOek eta LAP hau baino xehetasun handiagoko plangintza gisa, eskala ertaineko instalazio eoliko edo fotovoltaikoak ezartzeko aukeratutako kokapen-eremuak mugatu ahal izango dituzte, betiere, baztertzekoak ez diren eremuetan kokatzen badira, dagokion energia-motarako lurralde-gaitasun oso txikia ez badute, eta baliabide berriztagarri egokia eta lur-azalera nahikoa zabalabada badute, dagokion teknologiaren eskala ertaineko instalazio bat teknikoki bideragarria izateko.

Lehen adierazi den bezala, aukeratutako kokapen-eremu berriak mugatzeko eta proiektuak egiteko, kontuan hartu beharko dira uztailaren 30eko 128/2019 Dekretuaren II. eranskineko 1.b.1 puntuan (Jardueren kontrola: azpiegiturak) jasotako alderdiak (128/2019 Dekretua, Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak behin betiko onartzen dituen). Bertan, hainbat aukera planteatzeko eskatzen da, lurraldearen harrera-ahalmenari eta haren hauskortasunari buruzko aurretiazko azterlan paralelo bat oinarri hartuta, eta gutxienez apartatu horretan jasotako alderdiak kontuan hartuta.

Behin eskala ertaineko instalazioetarako aukeratutako kokapen-eremuak mugatuta, aurreko paragrafoan adierazitakoaren arabera, instalazio horiek aipatutako kokalekuetan ezartzeko araubidea, ondorio guztietarako, AKEetako eskala handiko instalazioetarako indarrean dagoen berbera izango da, eta, beraz, zuzenean ezartzekoak izango dira, eta ez da beharrezkoa izango geroko garapen-plangintzarik, ez lurraldekoa ez hirigintzakoa.

- **LPPetan edo hirigintza-plangintzan aukeratutako eremuetatik kanpo**

Aurreko puntuen arabera mugatutako eremuetatik kanpo, eta, nolana ere, Lurralde Plan Partzialek edo HAPOek eskala ertaineko instalazioetarako aukeratutako kokapen-eremuak mugatu ez dituzten bitartean, instalazio horien eremuetan ezartzeko, Lurzoruari eta Hirigintzari buruzko ekainaren 30eko 2/2006 Legearen 28.5.a) artikuluan eta Lurzoruari eta Hirigintzari buruzko ekainaren 30eko 2/2006 Legea garatzen duten premiazko neurriei buruzko ekainaren 3ko 105/2008 Dekretuaren 4. Artikuluan xedatutakoa bete beharko da, bai eta energia berriztagarrien erabilerari buruzko araudi orokorrean ezarritakoa eta EAEko Ingurune Fisikoa



Antolatzeke Matrizean energia berriztagarrien erabilerari buruz LAP honen 13.1.1 paragrafoan ezarritakoa ere.

Aukeratutako kokapen-eremuetatik kanpo eskala ertaineko instalazioak ezartzea debekatuta egongo da beti bazterketa-eremuetan eta LAP honetan energia mota bakoitzerako mugatutako gaitasun oso txikiko eremuetan.

- **LAP honetan eskala handirako aukeratutako kokapen-eremuetan**

Era berean, Eusko Jaurlaritzan energiaren arloko eskumena duen zuzendaritzak berriaz emandako ebazpenaren bidez, LAP honetan eskala handirako mugatutako eskala ertaineko AKE instalazioak ezartzea onartu ahal izango da, baldin eta LAP hau indarrean sartu eta urtebetera oraindik okupatu gabe geratzen badira, partzialki edo osorik.

Kasu horretan, AKEetan eskala handiko instalazioetarako ezarritako ezarpen-araubidea bera izango da.

### **2.5.2.1.3 Eskala txikiko instalazioak ezartzea**

Eskala txikiko sorkuntza-instalazioak ezartzeko, Lurzoruari eta Hirigintzari buruzko ekainaren 30eko 2/2006 Legearen 28.5.a) artikuluan eta Lurzoruari eta Hirigintzari buruzko ekainaren 30eko 2/2006 Legea garatzen duten premiazko neurriei buruzko ekainaren 3ko 105/2008 Dekretuaren 4. Artikuluan xedatutakoa bete beharko da, bai eta energia berriztagarrien erabilerari buruzko araudi orokorrean eta LAP honetan ezarritako Energia Berriztagarrien Erabilerarako EAeko Ingurune Fisikoa Antolatzeke Matrizean ezarritakoa ere.

Nolanahi ere, komeni da gogoraraztea LAP hau mugatzen den lurzoru urbanizaezinean eskala txikiko sortze-instalazioak ez direla ugariak izango, eta, gainera, ingurumenean eta lurraldean eragin txikia izango dutela, eta eraikin isolatuetako energia-autokontsumoarekin lotuta egon ohi direla; LAGen energia-arloko gidalerroetan, horren alde egiteko eskatzen da.

### **2.5.2.2 Energia ozeanikoko eta minihidraulikoko instalazioak ezartzeko araubidea**

#### Bazterketa-eremuak

Proposatutako lurralde-ereduaren 12.3 atalean adierazten den bezala, instalazio horiei aplikatu beharreko zonifikatzea bazterketa-eremu batzuk ezartzera mugatzen da, sentsibilitate bereziko ingurumen- eta lurralde-irizpideetan oinarrituta, eta horietan uste da instalazio horien garapenak arriskuan jar dezakeela ingurumen-balio garrantzitsuen kontserbazioa.

Baztertze-eremu horiek 12.3 atalean eta antolamendu-planoetan energia mota bakoitzerako zehaztu eta mugatutakoak dira. Eremu horietan energia primario horietako bakoitzaren ekoizpen-instalazioak ezartzea teknologia bererako berriaz debekatuta dagoen erabilera edo jarduera izango da. Eolikoa eta fotovoltaikoa baztertuta dauden zonen kasuan bezala, komeni da puntu honetan ere gogoraraztea LAP hau indarrean jarri ondoren ingurumenari edo lurraldeari buruzko araudiaren arabera onartzen diren espazio edo eremu berriak, aipatutako 12.3 paragrafoan teknologia horiek baztertzeko eremuak zehazteko erabilitako irizpideetako bati erantzuten diotenak, automatikoki eta oro har dagokion energia baztertzeko eremuaren parte izatera igaroko direla.

Aurrekoaren salbuespen gisa, zentral hidroeletrikoak berrindartzeko edo jatorrizko erabilerarako berreskuratzeko aukera aurreikusten da, baldin eta, babestutako elementu gisa katalogatuta egon arren, planteatzen den jarduketak haien babes eragingo duten balioak errespetatzen baditu, ulertzen baita kultura-ondasun horientzako babes onena instalazio abandonatu horiei jatorrizko funtzioa berreskuratzeko erabilera ematen diena dela. Eusko Jaurlaritzako Kultura eta Hizkuntza Politika Saileko Kultura Ondarearen Zuzendaritzak egindako txostenean adierazi bezala:



zentral hidroelektriko txikiak industria-ondareko elementuak dira, eta, hain zuzen ere, kasu batzuetan babestuta egon daitezke eta babes-araubidea bateraezina izan dezakete egungo baliabide materialekin jatorrizko erabilera berrindartzeko edo berreskuratzeko proiektu bat beharko lukeen esku-hartzearekin. Hala ere, uste dute energia mota horren bazterketa-irizpideak ez lukeela hain automatikoa izan behar; izan ere, erabiltzen ez diren zentral hidroelektriko zaharren kasuan, oso komenigarria litzateke jatorrizko erabilera hori berreskuratzea, betiere horiek biziberritzeko beharrezkoak diren esku-hartzeek elementu horien balioak errespetatzen badituzte; izan ere, kultura-ondasun horientzako babesik onena abandonatutako instalazio horiei erabilera ematen diena da, batez ere jatorrizko funtzioa berreskuratzen bada.

Hala ere, elementu horietan edozein esku-hartze egin baino lehen, kultura-ondarearen arloan eskumena duen organoaren baimena beharko da.

### 2.5.2.2.1 Energia ozeanikoa

#### Bazterketa-eremuetatik kanpo ezartzea

Ozeanikoaren kasuan, teknologia horren instalazioen garapena oso baldintzatuta dago baliabidea itsas ingurunean kokatzearen ondorioz, eta itsas ingurunea aprobezia daiteke dagoeneko esku hartuta dauden eremuetan, hala nola portuetako kai-muturretan, dagoen kaptadore batean. Horregatik, zona egokitzat joko dira dauden kai-muturrak, Jarduera Ekonomikoetarako Lurzoru edo Sistema Orokor gisa kalifikatuta daudenak eta, beraz, teknologia horrekin bateragarriak direnak; beraz, lehen esan bezala, ezin da lurzoru-erreserbarik egin LAP honetatik.

Aukeratutako kokapen-eremuetan energia ozeanikoko instalazioak ezartzeko, autonomia-erkidegoaren eskumeneko portuetan kokatuta daudenez, portu-antolamenduko plan berezietan edo, hala badagokio, portu-espazio eta -erabileren mugaketetan eta portu-politikaren arloan Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazio Orokorra onartzen dituen goi-mailako plangintza-tresnetan horretarako xedatutakoari jarraituko zaio, *Euskal Autonomia Erkidegoko Portuei eta Itsas Garraioari* buruzko ekainaren 28ko 2/2018 Legearekin bat etorriz, bai eta espazio horietan aplikatzekoak diren gainerako plangintza-tresnetan eta arau-xedapenetan xedatutakoari ere.

Aukeratutako eta aurreko artikuluan zehaztutako baztertutako eremuetatik kanpo, instalazio ozeanikoen ezarpena lurzoruari eta hirigintzari buruzko ekainaren 30eko 2/2006 Legearen 28.5a) artikuluan eta Lurzoruari eta Hirigintzari buruzko ekainaren 30eko 2/2006 Legea garatzen duten premiazko neurriei buruzko ekainaren 3ko 105/2008 Dekretuaren 4. Artikuluan xedatutakoaren mende egongo da. Eta, nolana ere, aplikatu beharreko araudi sektorialaren mende egongo da, eta honako hauetan ezarritako mugak errespetatu beharko ditu: *Kostaldee* buruzko uztailaren 28ko 22/1988 Legea; *Itsasertza babestu eta erabiltzeari buruzko eta Kostaldee buruzko uztailaren 28ko 22/1988 Legea aldatzeari buruzko* maiatzaren 29ko 2/2013 Legea; *Kostaldee buruzko Erregelamendu Orokorra onartzen duen* urriaren 10eko 876/2014 Errege Dekretua; eta aplikatzekoak diren araudietatik eratortzen diren guztiak, bereziki EAEko Itsasertza Babestu eta Antolatzeak LAPak xedatzen duenetik eratorritakoak.

### 2.5.2.2.2 Energia minihidraulikoa

#### Bazterketa-eremuetatik kanpo ezartzea

Memoria honetan esan den bezala, ez da aurreikusten minihidraulikako instalazio berriak garatzea Euskal Autonomia Erkidegoan, eta, beraz, LAP honek ez du energia-mota horretarako kokaleku berririk mugatzen.

Hala ere, gaur egun dauden energia minihidraulikoko instalazioak birgaitu eta/edo berrindartu ahal izango dira instalatutako 10 MW-ko potentziara iritsi arte, baldin eta horrekin instalazio horiek okupatutako azalera edo eremua % 20tik gora handitzen ez bada, eta azalera



handitzearekin 2.4.2.3 atalean energia-mota horretarako zehaztutako bazterketa-eremuak inbaditzen ez badira.

### 2.5.2.3 Gainerako energia berriztagarrietarako ezarpen-araubidea

12. kapituluan azaltzen den bezala, lurralde-eredua garatzean, ez geotermiarako, ez biomasarako, ez gainerako energia berriztagarrietarako, beharrezkotzat jo da zonifikazio espezifikorik egitea eta bazterketa-irizpideak ezartzea, teknologia horiek gehienbat autokontsumo indibidualerako edo kolektiborako soluzio gisa garatzen baitira, batez ere hiri-lurzoruan ezarri beharrekoak.

Nolanahi ere, lurzoru urbanizaezinean egin nahi diren ezarpenak 2.5.1 paragrafoan ezarritako araubide orokorraren arabera arautuko dira, eta, ondorioz, lurzoruari eta hirigintzari buruzko ekainaren 30eko 2/2006 Legearen 28.5.a) artikuluan xedatutakoaren mende egongo dira, bai eta energia berriztagarrien erabilerari buruzko araudi orokorrean eta EAEko Ingurune Fisikoa Antolatzeke Matrizean energia berriztagarrien erabilerari buruz LAP honetan ezarritakoaren mende ere.

## 2.6 Ingurumen-arazo garrantzitsuak

Aplikatu beharreko legeriak ezartzen duen bezala, atal honetan LAPerako garrantzitsua den edozein ingurumen-arazo identifikatuko da, bereziki ingurumen-garrantzi berezia duen edozein eremurekin lotutako arazoak.

Horrela, atal honetan, Energia Berriztagarrien LAP honen ondoriozko instalazio berriztagarrien inplementazioari eta hedapenari dagokionez egon daitekeen ingurumen-arazo nagusia identifikatuko da. Horretarako, «*Euskadiko Ingurumen Profila 2022. Biodibertsitatea*» eta «*Euskal Autonomia Erkidegoko 2020. urteko ingurumenaren egoera eta perspektibak. Estatua eta perspektibak*» izenburuko 2.3 atalean azaldutako informazioa erabili da.

Nolanahi ere, atal honetan ez da eraginen identifikaziorik eta ebaluaziorik egingo, eta dagokion atalean egingo da (4. atala). EERR LAParen INGURUMEN-ONDORIOEN EBALUAZIOA).

Horrekin guztiarekin, Energia Berriztagarrien LAPa ezartzeari dagokionez, ingurumen-arazo nagusia honako hau da:



INGURUMEN-ARAZOAK	ERAGINA DUTEN LURRALDE ARLOKO PLANAK
Batasunaren intereseko habitat batzuen kontserbazio-egoera (duna-habitatak, kostaldeko habitatak eta habitat halofitikoak, ur gezak eta basoak)	Instalazioak garatzea, bereziki eskala handikoak, nahiz eta habitat-faktorea bazterketa- edo baldintza-irizpide bat izan, eta horrek inpaktu kritikoak agertzea saihesten du.
Nekazaritzako hegazti arrunten gainbehera	Zenbait instalaziok nekazaritza- eta basogintza-ingurunea okupatzea, nahiz eta instalazio berriztagarriek normalean ez duten eragiten mota horretako hegazti arruntengan. Gainera, instalazio berriztagarri batzuk, proiektu-mailan diseinu egokia dutenak, hegazti horientzako erreserbak izan daitezke, nekazaritza-ingurune areagotu baten barruan.
Nekazaritza, abeltzaintza eta basogintzako praktika ez oso jasangarriak	
Lurraldearen artifizializazioa	Lurzoruaren okupazioa eta erabilera aldatzea instalazio berriztagarrien garapenean, batez ere eskala handikoak. Lurralde-ereduaren definizioa gidatu duten ingurumen-irizpideek interes natural edo agrologiko handieneko eremuak artifizializatzea saihestuko dute.
Ibai-konektibitate eskasa	Ez da aurreikusten ildo horretan eragina izan dezakeen instalazio minihidrauliko berririk garatzea. Horregatik, dauden instalazioak birgaitzea baino ez da aurreikusten.
Aireko energia-azpiegituren eragina hegazti-faunan eta kiropteroetan (ezagutza eskasa)	Energia eolikoko instalazioak garatzea. Proiektu-mailan eta eskualdeko eskala estrategikoan jarraipen egokia egitea aurreikusten da, inpaktu horren ezagutzan sakontzeko, etorkizunean erabakiak hobeto hartu ahal izateko.
Especie exotiko inbaditzaileen presentzia	Instalazio berriztagarrien garapenarekin lotutako obrak. Proiektu-mailan kontuan hartu beharreko jardunbide egoki batzuk proposatu dira, inpaktu hori arintzea bermatzeko.
Klima-aldaketa	Instalazio berriztagarrien hedapen ordenatua bera klima-aldaketa arintzearekin zuzenean lotutako funtsezko neurria da, eta gizakiak ingurumenean eta pertsonengan ondorio larriak dituen ingurumen-arazo nagusietako bat da.



### 3. LURRALDE PLANGINTZAKO AUKEREN AZTERKETA

Horri dagokionez, alternatiben azterketa ondoz ondoko urratsen arabera azterketa batean oinarrituko da:

- Egoera potentzialen azterketa (0 alternatiba)
- LURRALDE PLANGINTZAKO AUKEREN AZTERKETA
  - o Zonakate-eremuari lotutako alternatibak
  - o Garapen-ikuspegiari buruzko alternatibak
  - o Teknologia eta tipologiaren arabera ezarpenari buruzko alternatibak

Ildo horretan, aipatu behar da LAP honetan ez dela egokia energia-politikei edo helburu estrategikoei buruzko alternatibarik baloratzea, estrategia energetikoei dagozkienak eta ez lurralde-planei dagozkienak, horien helburu nagusia erabilera sektorial jakin bat lurraldeka banatzea baita, kasu honetan, «energia berriztagarrien instalazioak».

Hau da, lurralde-planaren xedea, Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduari buruzko maiatzaren 31ko 4/1990 Legeak emandako ahalmenarekin bat etorriz, indarrean dagoen lurralde-antolamenduak plangintza sektorialaren xede diren obrak, jarduerak edo zerbitzuak (kasu honetan, instalazio berriztagarriak) kokatzeko eskaintzen dituen irtenbide alternatiboak aztertzea eta hautatzea da. Hori dela eta, alternatibak aztertzeko, LAP honetan proposatutako helburuak betetzea ahalbidetuko duten lurralde-kokapenerako alternatibarik onenak hautatu beharko dira (ikus 1.3.1 atala).

#### 3.1 Energia berriztagarrien garapen-egoera potentzialei buruzko alternatibak

Oro har, energia berriztagarriak garatzeko bi agertoki nagusi ezar daitezke, Euskadiko 2030erako Energia Estrategiarekin estuki lotuta daudenak:

- A. Joera-egoera: Zero alternatiba gisa ulertuta, energia-garapen berriztagarria antolamendu eta plangintza egokirik gabe egiten den egungo egoerari eustean datza; izan ere, gaur egun, Euskal Autonomia Erkidegoak 2002ko Energia Eolikoaren I. LAPa baino ez dauka horri dagokionez, gainerako energia berriztagarrietarako inolako lurralde-plangintzarik gabe. Gainera, LAP honek eguneraketa bat behar du egungo teknologiarara eta, batez ere, onartu zenetik indarrean sartu den lurralde- eta ingurumen-araudi ugarira egokitzeko.

Lurralde-plangintza egoki baten defizit horrek energia berriztagarrien hedapen desordenatua ekarriko luke, eta, eskala handieneko instalazioen kasuan, ingurumen-inpaktu eta lurralde-inpaktu garrantzitsuak ekar litzake, aurreikuspen egokia beharko luketenak.

- B. Plangintza aktiboaren agertokia: Egoera horrek aktiboki sustatzen du alde aurreko lurralde-plangintza bat, berriztagarrien hedapena antolatzeko, eta lurraldeak energia berriztagarriak ezartzeko duen sentsibilitate eta harrera-gaitasun desberdina ezartzen da. Egoera horri esker, etorkizuneko garapen-proiektuek izan ditzaketen ingurumen-ondorioak aurreikusi, saihestu eta arindu daitezke maila estrategikoan. Horixe da Energia Berriztagarrien LAP honetan jasotako agertokia, eta European, Estatuan eta Euskal Autonomia Erkidegoan biltzen diren energia-politiken helburuak eta jomugak betetzea ahalbidetuko duena, natura- eta lurralde-balioak kontuan hartzea arriskuan jar ez dadin.

Aurreko guztiagatik, hau da aukeratutako eszenatokiaren alternatiba.

Kontuan izan behar da, nolana ere, hartutako lurralde-plangintzak aukera eman behar duela energiaren eta klima-aldaketaren arloko helburu estrategiko bateratu horiek betetzeko, bai eta 1.3.1 paragrafoan ezarritako LAParen helburuak betetzeko ere:



Eremua	Esparru estrategikoa	Helburuak eta xedeak
Mundukoa	Garapen Iraunkorrerako 2030 Agenda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia berriztagarrien proportzioa handitzea</li> <li>• Energia garbiaren garapena eta ikerketa</li> <li>• Energia-zerbitzuen azpiegitura handitzea eta teknologia hobetzea</li> </ul>
Europakoa	Energiaren eta klima-aldaketaren paketea	<p><b>2020:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BEG isurien % 20ko murrizketa*</li> <li>• EBko energia berriztagarrien % 20</li> <li>• % 20ko hobekuntza energia-eraginkortasunean</li> </ul> <p><b>2030:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BEG isurien % 40 baino gutxiago*</li> <li>• Energia berriztagarrien % 32 (*% 40ra handituta, Fit for 55) paketearen arabera.</li> <li>• % 32,5ek energia-eraginkortasuna hobetzea</li> </ul> <p><b>2050:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BEG isurketen % 80 baino gutxiago*</li> <li>• Energia-eraginkortasuna eta energia berriztagarriak handitzea</li> </ul>
Estatukoa	Energia Berriztagarrien Plana (2011-2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2020rako lehen mailako energiaren eskaria % 14 murriztea</li> </ul>
	Energiaren eta Klimaren Plan Nazional Integratua (PNIEC) 2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BEG isurien % 21eko murrizketa*</li> <li>• Berriztagarrien % 42, azken energiaren guztizko kontsumoaren aldean, EB osorako.</li> <li>• % 39,6ko hobekuntza energia-eraginkortasunean</li> <li>• % 74 berriztagarria sorkuntza elektrikoan (50 GW eolikoa; 37 GW eguzki-energia fotovoltaikoa; 16 GW hidraulikoa, 7 GW eguzki-energia termoelektrikoa)</li> </ul>



Eremua	Esparru estrategikoa	Helburuak eta xedeak
	<i>7/2021 Legea. Klima-aldaketa eta trantsizio energetikoa</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espainiako ekonomia osoaren berotegi-efektuko gasen isurketak gutxienez % 23 murriztea 2030. urtean, 1990. urtearekin alderatuta.</li> <li>2030. urtean azken energiaren kontsumoan jatorri berriztagarriko energiak gutxienez % 42 sartzea.</li> <li>2030. urtean gutxienez % 74ko sorkuntza duen sistema elektrikoa lortzea, energia berriztagarrietatik abiatuta.</li> <li>Energia-eraginkortasuna hobetzea, lehen mailako energiaren kontsumoa murriztuz, gutxienez % 39,5ean, oinarritzko ildoari dagokionez, Erkidegoko araudiaren arabera.</li> </ul>
Euskadi	3E2030 (2030erako Euskal Energia Estrategia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Petrolioaren kontsumoa % 18 murriztea 2015aren aldean</li> <li>Energia berriztagarrien % 21</li> </ul>
	2050erako Klima Aldaketaren Euskal Estrategia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Euskadiko berotegi-efektuko gasen isurketak gutxienez % 40 murriztea 2030ean, eta gutxienez % 80 2050ean, 2005. urtearekin alderatuta.</li> <li>2050. urtean azken kontsumoaren % 40ko energia berriztagarria kontsumitzea.</li> <li>Euskal lurraldearen erresilientzia ziurtatzea klima-aldaketari</li> </ul>
	Euskadiko Trantsizio Energetikoaren eta Klima Aldaketaren Plana 2021 – 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berotegi-efektuko gasen isuria % 30 murriztea.</li> <li>Energia berriztagarrien kuota energiaren azken kontsumoaren % 20 izan dadin lortzea.</li> <li>Euskal lurraldearen erresilientzia ziurtatzea klima-aldaketari.</li> </ul>

\* Berotegi-efektuko gasen (BEG) murrizketa, 1990eko datuekin alderatuta

## **52 taula.. Helburuak eta jomugak energia berriztagarrien arloan eta berotegi-efektuko gasak murriztea hainbat eremutan.**

### **3.1 Lurralde-plangintzari buruzko alternatibak**

#### **3.1.1 Zonakatzearen eremua**

Lurraldeka antolatu eta planifikatu behar den eremuari buruzko balorazioa egin du. Energia berriztagarrien ezarpenak Euskal Autonomia Erkidego osorako izango duen izaera globalari kalterik egin gabe, lurralde-erregulazioaren ondorioetarako, honako azterketa hau egitea komeni da:

- Alt.B.1: Zonifikazio globala: Alternatiba horrek esan nahi du zonakatzeko eta Euskal Autonomia Erkidegoko lurralde osoa eta lurzoru-kategoria guztiak hartzeko ahalmena ezartzeko ahalegina egin behar dela.





- Alt.B.2: Lurzoru urbanizaezinean oinarritutako zonakatzea: Alternatiba horrek esan nahi du ahalegina lurzoru urbanizaezinean zentratu behar dela, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-balio eta lurralde-balio garrantzitsuenak biltzen dituen lurzoru-kategoria gisa, eta zonakatze bat ezarri da lurzoruaren gaitasunaren arabera.
- Alt.B.3: Lurzoru urbanizaezinean oinarritutako zonifikazioa eta antolamendua: Alternatiba hori aurrekoaren antzekoa da, baina zonakatze bat egiteaz gain, lurraldearen harrera-ahalmena ezartzeaz haratago doan antolamendu bat egiten da, eta lehentasunezko garapeneremu bihurtzen dituzten atributu batzuk dituzten eremuak hautatzen dira, LAPetik bertatik definitu eta, hala badagokio, mugatu daitezkeenak.

B.1 alternatiba baztertua erabaki da; izan ere, uste da hiri-lurzoruak eta lurzoru urbanizagarriak, jarduera eta ekonomiakoak eta sistema orokorretakoak energia berriztagarriak garatzeko bokazio handia duten lurzoruak direla, eta ez dutela zonifikaziorik behar garatzeko, kontuan hartuta eremu horietan ezarpen berriztagarria estalkien, orubeen eta lur degradatuen gainean egingo dela, eta horri buruz ez dagoela inolako kontsideraziorik edo mugarik ezartzeari dagokionez. Hau da, zona horietan guztietan, ezarpena egokitzat jo daiteke, udal- eta lurralde-plangintzek horiek garatzeko ezartzen dituzten baldintzei eta eskakizunei kalterik egin gabe.

B.2 alternatibari dagokionez, Lurzoru Urbanizaezinean zentratzen du zonifikazio-ahalegina, sentikortasun handieneko lurzoru baina, interes handieneko ingurumen- eta lurralde-balioak biltzen dituen, eta, beraz, balio naturalen kontserbazioa arriskuan jarri gabe energia berriztagarriak hedatzea ahalbideetako duen zonifikazioa merezi duena. Zonifikazio horrek, gainera, kontuan hartzen du energia berriztagarri mota bakoitzaren intzidentzia desberdina, eta, beraz, zonifikazio hori sakonagoa edo sakonagoa da, intzidentzia horren arabera. Hala ere, alternatiba horrek lurraldearen diagnostiko bat baino ez du proposatzen, lurraldearen potentzialtasunean eta gaitasunean oinarrituta, baina ez du antolamendurik, eta horregatik baztertu da.

Horrek guztiak B.3 alternatibara garamatza, B.2 alternatibaren antzekoa, baina lurraldearen zonifikazioaz gain antolamendu bat ere hartzen du, eta lurraldean eragin handiena duten instalazioetarako (kasu honetan, eolikoa eta fotovoltaikoa) Kokapen Eremu Hautatuak ezartzen dira. Instalazio horien gainean garapen berriztagarria bultzatzen da, eta horien zuzeneko ezarpena ezartzen da. Horrela, zona horien garapena ordenatu eta lehenetsiko da. Zona horiek, egindako analisiaren ondorioz, zenbait atributu dituzte, eta horiei esker, maila estrategikoan, horien garapena bateragarria da ingurumenaren eta lurraldearen kontserbazioarekin. Gainera, antolamendu horrek berekin dakar teknologia horiek modu ordenatuan eta integratuan garatzeko jarraibideak ezartzea, antolamendu egokiari begira. Horregatik guztiatik, B.3 alternatiba hautatu da.

### 3.1.2 Perspektiba

Lurralde-plangintza bat bultzatzearekin lotutako alternatibaren barruan, zonakatzeko eta lurralde-antolamendurako hainbat aukera daude, eta horiek aztertzea komeni da. Ildo horretan, aipatu behar da zonifikazioa dela energia berriztagarrien plangintza estrategikoaren arloko tresna nagusietako bat, energia berriztagarrien garapen jasangarria ordenatu, integratu eta sortzeko aukera ematen baitu, garapen berriztagarriko eremu ezin hobeak identifikatzeko aukera ematen duten irizpide desberdinak txertatuz, ingurumen-arrazoiengatik edo lurralde-antolamenduagatik baztertutako eremuak eta energia-mota bakoitzak baldintzatutako garapenak dituzten eremuak, aurreko ataletan garatu den bezala.

Ildo horretan, hiru ikuspegi alternatibo baloratu ziren lehen hautatutako B alternatibaren gaineko garapen-eredua zehazten duten zonakatze-irizpideak ezartzerakoan:

Alt.B.3.1: Ikuspegi garatzailea: Energia berriztagarrien garapen bizian oinarritutako ikuspegia da, eta soilik aprobetxamendu berriztagarritik kanpo geratuko lirake aplikatu beharreko araudian berariazko debeku zorrotzak dituzten eremuak; beraz, lurraldearen gainerakoa egokia izango litzateke instalazio energetiko berriztagarriak kokatzeko, baldin eta baliabiderik badago.



Ikuspegi hori baztertu egin da; izan ere, ingurumen-alderdiei dagokienez, sustapen bakoitzaren bideragarritasuna proiektu-faseari erabat eskuordetzea dakar, eta horrek instalazio berriztagarrien ingurumen-izapideetan (baita sektorialetan ere) nolabaiteko segurtasun juridikorik eza ekar lezake, eta, gainera, ez dator bat LAP honetan ezarritako printzipio eta helburuetako batekin, hau da, lurralde bakoitzaren ingurumen-balioekin eta errealitatearekin bateragarria den garapenarekin, plangintza-fasetik aurreikusi eta ordenatuta, planaren izaera estrategikoa betez.

**Alt. B.3.2 Ikuspegi jasangarria:** Ikuspegi horrek energia berriztagarrien garapena bultzatzen du, lurralde bakoitzaren harrera-gaitasuna eta energia berriztagarri mota bakoitzerako ingurumen-balioen berezko ahultasunak kontuan hartuta. Ildo horretan, zonifikazioak bazterketa-eremuak bilduko lituzke, eta eremu horietan, araudian berariaz debekatutako eremuak ez ezik, eskuragarri dauden ezagutza onenak eta dauden ebazpenak oinarri hartuta, eta EBk 2000. urtean arriskuaren kudeaketarako onartutako ingurumen-arretaren printzipioa aplikatuta, maila estrategikotzat jotzen da garapen berriztagarriak ez lukeela bermatuko lurralde bakoitzeko balio naturalak edo errealitatea kontserbatzearekin bateragarria izango denik, eta, horrela, Energia Berriztagarrien LAPean ezarritako garapen jasangarriaren helburua beteko litzatekeela.

Gainera, zona optimoak ezartzen dira eta proiektuen ondorioen ingurumen-ebaluazioa egiteko preskripzio batzuk ezartzen dira, plan orok izan beharko lukeen alde aurreko izaera estrategikoa betez. Alternatiba hori hautatu da, uste izan baita ziurgabetasunak murrizten dituela eta segurtasun juridikoa areagotzen duela ekimen pribatua sustatuz, energia berriztagarri bakoitzaren potentzial optimo guztia garatu ahal izateko, horri lotutako onura guztiekin (berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea, independentzia energetikoa, landa-garapena eta populazioa finkatzea, etab.), hargatik eragotzi gabe Euskadiko ingurumen- eta lurralde-balioak behar bezala kontserbatzea.

**Alt.B.3.3. Kontserbazio-ikuspegia:** Kasu honetan, ikuspegi horrek energia berriztagarrien garapena eremu oso puntaletara mugatzen du, ulertzen baitu instalazio berriztagarrien eragina ez dela bateragarria ingurumen-balio gehienekin, eta batzuetan energia-instalazio berriztagarri horiek egiteko aukera baztertzen duen irizpide bat ezartzen du, alde aurretik ingurumen-ondorio esanguratsurik ez dagoela bermatzen duen ebaluazio egoki bat egiten bada eta alde aurretik ingurumen-balioen eta lurralde-balioen kontserbazioa bermatzeko ezintasuna aintzat hartzen bada.

Alternatiba hori baztertu egin da, energia berriztagarrien garapena mugatzen duelako, berezko onurak kentzen dituelako eta ekonomia karbonizatu baten ondorio negatiboak sustatzen dituelako. Horrek, azkenean, ingurumen-inpaktu handia eragiten du, berotegi-efektuko gasen isuriak atmosferara mantentzeak eragindako klima-aldaketaren ondorioz. Paradoxa bat egon daiteke: alternatiba kontserbazionistak ez du ekarriko ingurumen-inpaktu orokorra murriztea, baizik eta hura lekualdatzea, balio batzuk hertsiki kontserbatzen saiatzean nabarmen kaltetzen baitira beste batzuk.

Gutziz bideragarritzat jotzen da energia-instalazio berriztagarriak modu ordenatu, integratu eta iraunkorrean garatzea, ingurumen- eta lurralde-balio desberdinekiko bateragarritasuna eta zona bakoitzaren harrera-ahalmena bilatuz, zonifikazio egokiaren bidez (positiboan zona garbi egokietarako eta negatiboan bazterketa-eremuetarako) eta, batez ere, proiektuen aurreko fasean ingurumenean izango diren ondorioen ebaluazio egokiaren bidez.

### **3.1.3 Teknologia eta tipologiaren arabeko ezarpenari buruzko alternatibak**

B.3.2 alternatiba kontuan hartuta, garrantzitsua da aztertzea zer teknologia eta eskala ezarriko diren eta horiek nola hartu behar diren kontuan plangintzaren barruan eta, zehatzago, zonakatzearen barruan:



AUKERAK	DESKRIBAPENA
<b>B.3.2.1: Ezarpen eskusiboa, berrindartzearekin</b>	<p>Alternatiba hori Euskadin gaur egun dauden instalazio berriztagarriak berrindartzean soilik oinarrituko litzateke, elementu zaharrak teknologia bakoitzaren egungo egoerarekin bat datozen elementu modernoago eta eraginkorragoekin ordezkatuz.</p>
	<p>Alternatiba hori baztertu egin da; izan ere, ingurumen-ondorio positiboak izan arren (obra zibileko azpiegituren eta azpiegitura elektrikoen eragina murriztea, lehendik zeudenak aprobetxatzeagatik), berez indartzeak ez du ahalbidetzen ezarri nahi ziren potentzial berriztagarriko helburuak lortzea. Gainera, kontuan hartu behar da egungo teknologiarekin berrindartzea zaildu egiten dela orografia- edo ingurumen-murrizketen ondorioz gaur egun dauden zenbait lekutan.</p> <p>LAParen memorian egindako berrindartze-azterlanean ikus daitekeenez (txostenaren beraren 5.3.3 atalean islatzen dira azterlan horren emaitzak), Euskal Autonomia Erkidegoan gaur egun dauden parke eoliko berrindartzeak 88,78 MW lortzea ahalbidetuko luke, energia eolikorako instalatutako potentzia-helburu berriztagarriaren % 11,33 soilik.</p>
<b>B.3.2.2: B.3.2.1 + Energia berriztagarriak ekoizteko instalazioak</b>	<p>Alternatiba horrek aurrekoari ekoizpenerako energia-instalazio berriztagarrien garapena gehituko lioke, hau da, energia banatzeko eta/edo saltzeko helburua soilik izango luketena, autokontsumorako instalazioen garapena kontuan hartu gabe.</p>
	<p>Alternatiba horrek teknologia helduak, eolikoa, fotovoltaikoa, biomasa edo minihidraulikoa eta garapen fasean daudenak (ozeanikoa edo geotermia, esaterako) hartzen ditu kontuan, eta horri esker teknologia horien berrikuntza eta ikerketa bultzatu daiteke. Nolanahi ere, instalatu beharreko potentzialaren banaketa energia berriztagarri motaren arabera teknologia bakoitzaren egungo egoerarekiko eta Euskadiko baliabide berriztagarri mota bakoitzaren egungo potentzialarekiko proportzionala izango da. Horrela, ezagutza metatuko zaien eta etorkizunean garapen alternatiboetarako aukera paregabea izan daitezkeen beste teknologia batzuk txertatzen dira, batez ere beste nitxo berriztagarri batzuk asetzen badira eta energia-eskaerak hazten jarraitzen badu.</p> <p>Hala ere, baztertu egin da alternatiba hori; izan ere, energia berriztagarrien helburuak lor litezkeen arren, alternatiba hori eraginkorra izango litzateke, baina ez eraginkorra ingurumenari eta gizarteari dagokienez, eta, gainera, ulertzen da ez lukeela onartuko LAPean ezarritako beste helburu batzuk betetzea, helburu energetikoez haratago doazenak, aurrerago azalduko den bezala.</p> <p>Izan ere, alternatiba horrek energia banatzeko sare trinko bat sor lezake, ingurumen-ondorio nabarmenak izan ditzakeena, eta, gainera, ez da oso litekeena urruneko landa-eremuetan konexioa ziurtatzea. Alderdi horiek autokontsumoarekin lor daitezke. Gainera, lege aldetik berriki sustatu da, horri buruzko azken araudiarekin, hala nola <i>urriaren 5eko 15/2018 Errege Lege Dekretuarekin eta energia elektrikoaren autokontsumoaren baldintza administratibo, tekniko eta ekonomikoak arautzen dituen apirilaren 5eko 244/2019 Errege Dekretuarekin</i>. Gainera, nolabait murriztu egingo litzateke ingurumen-inpaktua, autokontsumorako instalazio horiek kontsumo-zentrotik gertu eta/edo oso eremu antropizatuetan baitaude gehienbat, eta alternatiba horrek, autokontsumoari bultzada ematea aurreikusten ez duenak, askoz ere lur natural/landatar gehiago okupatzea ekarriko luke, lortu nahi diren helburuak lortzeko.</p> <p>Hau da, ez da egokitzat jotzen helburu energetiko estrategikoak lortzea, teknologia eoliko eta fotovoltaiakoko eskala handiko eta eskala ertaineko instalazioak jartze hutsarekin; izan ere, LAParen Memoriaren 4.6 ataleko aprobetxamendu-potentzialetan ikusten denez, eskala txikiagoko beste garapen mota batzuek eta estalkiko garapenek aprobetxamendu garbiaren % 57,3 har dezakete (instalatu beharreko potentzia berria), eta beste irtenbide batzuek, hala nola fotovoltaiko flotatzaileak eta aparkaleketako FVak, % 1,7. Hori dela eta, prezioa da energia berriztagarriak Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen- eta lurralde-balioen kontserbazioarekin eta hiriguneetan eta landa-guneetan autohorniduraren aldeko bultzada eta apustuarekin bateragarri egiteari buruzko LAParen helburu berriztagarriekin lerrokatuta egoteko eta bat etortzeko.</p>
<b>B.3.2.3: B.3.2.2 + Tokontsumorako inkestak</b>	<p>Aukera horrek autokontsumorako pizgarria gehitzen dio aurreko aukerari.</p>
	<p>Alternatiba horrek autokontsumoaren formatua txertatuko luke ekoizpen-instalazioetan, eta horrek aurrerapen handia ekarriko luke Euskadiko garapen jasangarriko helburuen arloan, baita instalatu beharreko potentzialen helburuak bere kabuz betetzera ere, estrategia eta plangintza konkurrenteetan lortu nahi direnak, eta, era berean, aurreko alternatiban aipatutako autokontsumoaren onura guztiak barne hartuko litzuzke.</p> <p style="text-align: center;"><b>Horregatik guztiagatik, aukera hau hautatu da:</b></p>

### 53. taula. Energia berriztagarrien garapen-egoera potentzialei buruzko alternatibak



### 3.2 Aztertutako aukeren zerrenda eta LAParen helburu estrategikoak

Jarraian, LAParen helburuak eta haren garapena arautzen duten irizpideak (1.3.1 atalean azaldutakoak) aztertutako hautabideekin lotzen dira, hautabidea horiekin bat datorrela eta bat datorrela justifikatzeko:

HELBURU ESTRATEGIKOEN ETA ALTERNATIBEN ZERRENDA	ALT. B. LURRALDE PLANGINTZA AKTIBOA							
	ALT A - ZERO ALTERNATIBA	Alt B.1 - LURZORUEN ZONAKATZE OSOA	Alt B.2 - LURZORU URBANIZAEZINEKO ZONIFIKAZIOA	ALT. B.3. ZONIFIKAZIOA + LURZORU URBANIZAEZINAREN ANTOLAMENDUA				
				Alt B.3-1 - IKUSPEGI DESARROLLISTA	ALT. B.3.2 IKUSPEGI JASANGARRIA			Alt B.3-3 - IKUSPEGI DESARROLLISTA
					Alt B.3.2.1 - BIRKOKATZE ESCLUSIBOA	Alt B.3.2.2 - BIRPOTENKAZIOA + PRODUKZIO INSTALAZIOAK	Alt B.3-2.3 - BIRPOTENKAZIOA + EKOTZPEN INSTALAZIOAK + AUTOKONTSUMORAKO INSTALAZIOAK	
Euskadiren independentzia energetikoa sustatzea eta bultzatzea, kanpoko mendekotasun energetiko handia murriztuz.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Denboran agortu ezin diren energia autoktonoen erabilera sustatzea.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Euskadiko energia-ekoizpena dibertsifikatzea.	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Industria-garapena bultzatzea eta erraztea, energia-kostua murriztuta.	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Landa-eremuetan energiarako sarbidea sustatzea, baliabide berriztagarria delako eta, beraz, batez ere eremu horiei lotutako ustiapen potentziala dagoelako. Horrek landa-ingurunean biztanleria finkatzen lagun dezake.							✓	
Lurraldea egituratzea eta ekonomia deszentralizatzea.							✓	
Euskadiko energia-sektorearen karbono-aztarna murriztea.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Euskadin balio-kate berriztagarriak sustatzea, tokiko enpresek garatutako eta/edo hornitutako teknologiak ezarriz.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Energia berriztagarrien hedapena eta Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen- eta lurralde-balioen kontserbazioa bateragarri egitea					✓	✓	✓	
Euskadiko 3E2030 Energia Estrategian ezarritako berriztagarrien helburuak betetzen laguntzea.		✓	✓	✓		✓	✓	✓



HELBURU ESTRATEGIKOEN ETA ALTERNATIBEN ZERRENDA	ALT. B. LURRALDE PLANGINTZA AKTIBOA							
	ALT A - ZERO ALTERNATIBA	Ait B.1 - LURZORUEN ZONAKATZE OSOA	Ait B.2 - LURZORU URBANIZAEZINEKO ZONIFIKAZIOA	ALT. B.3. ZONIFIKAZIOA + LURZORU URBANIZAEZINAREN ANTOLAMENDUA				Ait B.3-3 - IKUSPEGI DESARROLLISTA
				Ait B.3-1 - IKUSPEGI DESARROLLISTA	ALT. B.3.2 IKUSPEGI JASANGARRIA			
					Ait B.3-2.1 - BIRKOKATZE ESKLUSIBOA	Ait B.3-2.2 - BIRPOTENKAZIOA + PRODUKZIO INSTALAZIOAK	Ait B.3-2.3 - BIRPOTENKAZIOA + EKOIZPEN INSTALAZIOAK + AUTOKONTSUMORAKO INSTALAZIOAK	
Gaur egun Euskadin dagoen energia banatzeko sare elektrikoa lehenestea, linea elektriko berriak eraikitzeari dagokionez, ahal den neurrian, sare horren erabilera bultzatzeko.					✓	✓	✓	
Hiriguneetan eta landaguneetan autohorniduraren aldeko apustua eta bultzada							✓	
Energia berriztagarria ekoizteko instalazioak ingurunean integratzea, ondorio negatibo esanguratsurik ez dagoela bermatuz, instalazioen eragin garbia positiboa izan dadin.		✓	✓		✓	✓	✓	
Teknologia berritzaileak aplikatzea eta I+G bultzatzea.						✓	✓	
Ekonomia Zirkularraren kontzeptua energia berriztagarrien garapenean txertatzea fase guztietan, diseinutik desagiteraino.				✓	✓	✓	✓	✓

Aurreko taulan ikusten den bezala, proposatutako helburu guztiak betetzea ahalbidetzen duen alternatiba bakarra hautatutako alternatiba da, B.3.2.3 alternatiba, lurralde-plangintza aktiboko agertoki batekin bat datorrena, zeinak, hedapen berriztagarria eta natura- eta lurralde-balioen kontserbazioa bateragarri egiteko tresna nagusi gisa, harrera-ahalmenaren zonifikazio bat ez ezik garapenaren antolamendu bat ere ezartzen duen, lurraldean eragin handiena duten teknologiak (kasu honetan eolikoa eta fotovoltaikoa) egokitzeko egokitasun handiagoz definituz eta zedarriz, eta, aldi berean, hura garatzeko jarraibideak ezarri.

Garapen hori, gainera, tipologia ugaritan hartzen da kontuan, eta horietako bakoitzak onura nabarmenak dakartza (indarberritzea + ekoizpen-instalazioak + autokontsumoa), eta konbinatuz gero, proposatutako helburu estrategikoak bete daitezke.





## 4. EERR LAPAREN INGURUMEN-ONDORIOEN EBALUAZIOA

### 4.1 Helburua

Energia Berriztagarrien LAPa Euskadin energia berriztagarria garatzeko erreferentzia-esparrua izango da, eta zenbait helburu eta jarraibide ezarriko ditu. Horiek betetzeak zenbait ingurumen-ondorio positibo nahiz negatibo ekar ditzake. Beraz, atal honen xedea da ondorioen ebaluazio hori egitea.

Horrela, beharrezkoa da energia berriztagarrien garapenak EAEko ingurumen-, gizarte- eta ekonomia-faktoreetan izan ditzakeen inpaktuak ebaluatzea. Nolanahi ere, ebaluazio estrategikoa izan beharko du, eta Lurralde Arloko Plan baten berezko eskalara egokituta egon beharko du.

Beharrezkoa da aipatzea proiektu berriztagarri bakoitza garatzen den kokapen zehatz bakoitzeko eraginen xehetasun-mailako ebaluazioa proiektu bakoitzaren ingurumen-inpaktuaren ebaluaziora eraman beharko dela, eta fase estrategiko horri ez dagokiola ebaluazio-mota hori.

Azkenik, plan honen izaera estrategikoaren ondorioz, energia berriztagarriak lurraldean hedatzeak izan ditzakeen ondorioen balorazioa energia berriztagarria sortzeko instalazioek sortutako (eta maila kualitatiboan deskribatutako) eragin potentzialetan soilik oinarritzen da, eta ez dira analisi honen mende geratzen sortutako energia ebakutzeko eta banatzeko instalazio osagarriak edo instalazioetarako sarbideak, horiek berezitu egin behar direlako eta, beraz, EERR LAP honetan deskribatutako lurralde osoan aplikatzeko konplexutasuna dagoelako.

Laburbilduz, ondorioen ebaluazioaren xehetasun-maila plangintzaren eskalarekin lerrokatuta dago, eta xehetasun handiagoko eta lurraldetik hurbilago dauden beste tresna batzuei dagokie, hala nola LPPei edo proiektuei eurei, ebaluazio zehatzagoa, eskala txikiagoa kontuan hartuta.

### 4.2 Ingurumen-ondorio potentzialak identifikatzea, deskribatzea eta ezaugarritzea

Energia Berriztagarrien LAPak izan ditzakeen inpaktuak identifikatu, deskribatu eta baloratu aurretik, adierazi behar da Energia Berriztagarrien LAParen plangintzaren diseinutik bertatik zenbait irizpide hartu direla kontuan, inpaktu positiboak maximizatzeko eta haren garapenak eragin ditzakeen inpaktu negatiboak murrizteko.

Horrela, plangintzan eta zonifikazioan, ingurumen- eta kultura-balio handieneko zonak edo LPP eta LAPetan ezarritako erabilerekin bateraezinak diren zonak proiektu berriztagarrien garapenetik kanpo uzten dituzten irizpideak erabili dira. Horrela, ingurumenaren alderdi garrantzitsuekin ahalik eta bateragarritasun handiena bermatzen da, maila kritikoa izan lezaketen ingurumen-inpaktuak agertzea saihestuz. Zonifikazio hori kontuan hartuta, eta lurraldean eragin handiena duten bi energiei dagokienez (eolikoa eta fotovoltaikoa), ahalegin handia egin da ingurumenaren eta lurraldearen irizpideen arabera aukeratutako kokapen-eremuak zehazteko, eskala handieneko instalazioetarako.

Era berean, Energia Berriztagarrien LAP honen eragin positiboak LAParen beraren izaeraren berezkoa dira, energia berriztagarrien ezarpen ordenatua sustatuz, berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea ekarriko baitute, eta horrekin klima-aldaketaren ondorioak arintzen saiatuko dira, hori baita gizarteak maila globalean duen erronka handienetako bat.

Bestalde, Energia Berriztagarrien LAPak berak, aurrerapen-fasetik eta plangintzaren ondorengo faseetara hedagarria izanik, informazio publikotik eta kontsultatutako eragile inplikatuetatik eratorritako gogoetak bildu eta biltzen jarraituko du, Energia Berriztagarrien LAP integratzaile bat sortuz, haren garapena eta ingurumen-, gizarte- eta ekonomia-premia desberdinen bateragarritasuna bermatzeko.

Gainera, Energia Berriztagarrien LAP honek, eranskinetan zein zehaztapenetan, proiektu berriztagarrien garapenari aplikatu dakizkikeen zenbait agindu eta gomendio jasotzen ditu,



proiektu bakoitzaren ingurumen-inpaktua ebaluatzeko prozeduretan sartu beharrekoak, ondorioen ebaluazio egokia eta ingurumenarekiko integrazio eta bateragarritasuna bermatzeko, ahalik eta handiena (agindu horiek I. eranskinean aurkezten dira). Agindu horiek bereziki energia eolikora bideratuta daude, aprobetxatzeko ahalmen handiagoa dutelako eta zenbait faktoreen gainean (hegaztiak, kiropteroak edo paisaia) eragin nabarmenak izan ditzaketen inpaktuak dituen energia delako.

Horrekin guztiarekin, Energia Berriztagarrien LAParen garapenak ingurumen-, gizarte- eta ekonomia-faktoreetan dituen ingurumen-ondorioak identifikatu eta baloratuko ditu jarraian, eskema honekin:

- Eragina jasan dezaketen inguruneko elementuak identifikatzea
- EERR LAPak araututako inpaktua sor dezaketen jarduerak identifikatzea
- Aurreikusitako ingurumen-ondorioen ebaluazioa

Ildo horretan, berriz ere azpimarratu behar da maila estrategikoan garrantzia izan dezaketen inpaktuen identifikazioa eta karakterizazioa baino ez dela egingo, eta bat egingo duela ebaluatutako tresnaren definizio-mailarekin (eskala autonomikoa, EAE).

#### 4.2.1 Eragina izan dezaketen inguruneko elementuak identifikatzea

Ondoren, ingurumenaren, kulturaren eta gizartearen ikuspegitik, EERR LAP honetan jasotako energia berriztagarriak aprobetxatzeko teknologien hedapenak eragin ditzakeen inguruneko elementuak identifikatzen dira, negatiboki edo positiboki.

<b>1. INGURUNE ABIOTIKOA</b>	1.1 LURZORUAK	1.1.1 Lurzoruaren kalitatea
		1.1.2 Lurzoruaren erabilgarritasuna
	1.2 URAK/KOSTALDEAK	1.2.1 Uren kalitatea
		1.2.2 Baliabidea eskuragarri izatea
		1.2.3 Ibilguak aldatzea
	1.3 ATMOSFERA	1.3.1 Atmosferaren kalitatea
		1.3.2 Klima-aldaketa/Karbono-aztarna
		1.3.3 Zarata
	1.4 KULTURA-ONDAREA	1.4.1 Balioen kontserbazioa
		1.5 INGURUMEN-ARRISKUAK
<b>2. INGURUNE BIOTIKOA</b>	2.1 ESPAZIO BABESTUAK	1.5.2 Larritasuna areagotzea
		2.1.1 Natura 2000 Sarea
	2.2 ZERBITZU EKOSISTEMIKOAK	2.1.2 Beste gune babestu batzuk
		2.2.1 Zerbitzuen funtzionaltasuna
	2.3 FLORA	2.3.1 Aniztasun orokorra
		2.3.2 Interes Bereziko Eremuak
	2.4 FAUNA	2.4.1 Interes Bereziko Eremuak
		2.4.2 Zuzeneko heriotza-tasa
	2.5 KONEKTAGARRITASUNA	2.5.1 Konektibitatea/hesi-efektua
	2.6 PAISAIA	2.6.1 Ikusgarritasuna
<b>3. INGURUNE SOZIOEKONOMIKOA</b>	3.1 SOZIALA	3.1.1 Bizi-kalitatea. Osasuna
		3.1.2 Enplegua
	3.2 EKONOMIA	3.2.1 Eredu ekonomikoa
		3.3 BALIABIDEAK
	3.3 BALIABIDEAK	3.3.2 Mendekotasun energetikoa
		3.4 LURRALDE ANTOLAMENDUA

Elementu horiei hainbat modutan eragin ahal izango zaie, aztertutako jarduketaren eta hura agertzeko fasearen arabera (hurrengo atalean deskribatuak). Oro har, klima-aldaketaren airearen kalitatea eta gizarte-sektoreak izango dira energia berriztagarrien hedapenaren onura handiena jasoko dutenak, elektrizitate-ekoizpenean emisioak murrizteari eta energia horiekin lotutako enplegu-nitxo ugari sortzeari esker (diseinua, salmenta, ekoizpena, ezarpena, aholkularitza,





ikerketa, etab.). Aitzitik, paisaia, habitat-landaretza, fauna edo espazioen konektibitatea bezalako baliabide naturalek eragin negatiboa izan dezakete behar bezala planifikatu gabeko garapenen kasuan.

#### 4.2.2 EERR LAPak araututako inpaktua sor dezaketen jarduerak identifikatzea

Energia berriztagarrien garapenean eragina izan dezaketen jarduerak teknologia-motaren arabera sailka daitezke; izan ere, EERR LAPak batzuekin eta besteekin egin duen tratamendua eta erregulazioa guztiz desberdina da, energia-mota bakoitzaren lurralde-eragina eta haren eskala kontuan hartuta.

Horrela, eragina izan dezaketen eta LAP honetan arautu diren jarduketak hauek identifikatu dira:

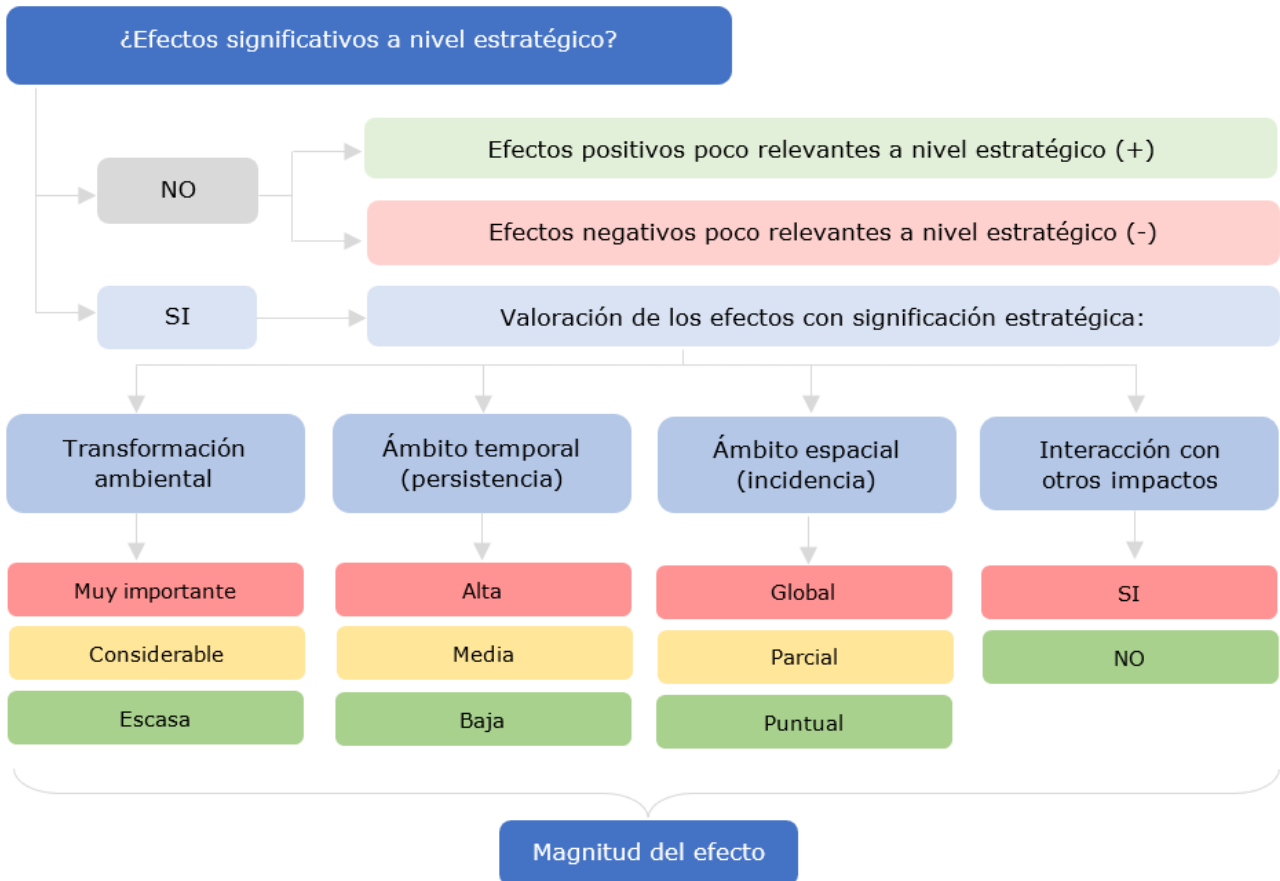
AKRONIMOA	DESKRIBAPENA
EOL	Lurreko energia eolikoaren ezarpena planifikatzea eta antolatzea, lurraldearen gaitasunaren, baztertze-irizpideen eta aukeratutako kokapen-eremuen arabera, planifikatutako eskala guztietarako (handia, ertaina eta txikia)
FOV	Planifikatutako eskala guztietarako (handia, ertaina eta txikia) energia fotovoltaikoaren ezarpena planifikatzea eta antolatzea, lurraldearen gaitasunaren, baztertze-irizpideen eta aukeratutako kokapen-eremuen arabera.
KEB	Energia ozeanikoaren ezarpena planifikatzea eta antolatzea, aukeratutako kokapen-eremuak eta bazterketa-eremuak ezarriz
MHI	Energia minihidraulikoaren ezarpena planifikatzea eta antolatzea, bazterketa-eremuak ezarriz
BIO	Hiri-lurzoruari lotutako irtenbide indibidualak edo kolektiboak (District Heating) ezartzea baino ez da aurreikusten.
GEO	Hiri-lurzoruari lotutako irtenbide indibidualak edo kolektiboak (District Heating) ezartzea baino ez da aurreikusten.
SOT	Hiri-lurzoruari lotutako banakako irtenbideak ezartzea baino ez da aurreikusten.
RET	Egungo eta etorkizuneko instalazioen berrikuntza teknologikoa planifikatzea

#### 4.2.3 Aurreikusitako ingurumen-ondorioen ebaluazioa

Atal honetan, EERR LAPa onartzearen ondorioz sortutako ingurumen-ondorioak behar bezala baloratzeko erabilitako metodologia deskribatzen da, eta, ondorioz, lurraldean energia berriztagarriak hedatzea. Metodologia hori PNIECen energia horietarako erabilitako metodologiaren antzekoa da.

Hautemandako ingurumen-ondorioak hainbat irizpideren arabera baloratzeko dira, besteak beste:

- Magnitudea, hau da, garrantzia edo garrantzia maila estrategikoan.
  - Ingurumen-eraldaketa
  - Denbora-eremua - Iraunkortasuna
  - Espazio-eremua - Eragina
  - Beste inpaktu batzuekiko interakzioa



**57. irudia. Ingurumen-ondorioen balorazioaren laburpen-diagrama, maila estrategikoan.**

**Garrantzia edo esanahia maila estrategikoan**

EERRen LAParen maila estrategikoa eta Ingurumen Azterlan Estrategiko hau kontuan hartuta, hainbat motatako ingurumen-ondorioak izango direla kalkulatzen da, eta ez dituzte ondorio esanguratsu guztiak eragingo maila estrategikoan.

Horregatik, lehen bereizketa egiten da maila estrategikoan izan dezaketen eragin-gaitasunaren arabera, eta ondorengo ataletan maila estrategikoan esanguratsutzat identifikatutako efektuen deskribapen eta balorazio zehatzagoa egiten da.

Maila honetan garrantzi gutxi duten ondorioak zeinuari (+ edo -) dagokionez baino ez dira identifikatuko; garrantzi estrategikoa duten efektuak, berriz, ingurumen-eraldaketaren, denbora-eremuaren, espazio-eremuaren eta beste inpaktu batzuekiko elkarreraginaren irizpideei jarraituz baloratuko dira.

o ***Ingurumen-eraldaketa***

Faktore horren bidez, ingurumenaren gaineko eraginen intzidentzia/magnitude maila zehazten da, eta honela sailka daiteke:

- *Eraldaketa oso garrantzitsua*: Lurraldeko ingurumen-balioetan eragin handia izatea.
- *Eraldaketa nabarmena*: Aldaketa nabarmenak lurraldeko ingurumen-faktore batean edo batzuetan.
- *Eraldaketa urria*: Aldaketa mugatuak eta garrantzi txikikoak lurraldeko ingurumen-faktoreetan.



Ingurumen-eraldaketa horren barruan, gertatzeko probabilitatearekin, iraupenarekin, maiztasunarekin eta itzulgarritasunarekin lotutako inpaktu tipifikatzaile bakoitzari esleitzen zaio.

#### o **Denbora-eremua (iraunkortasuna)**

Identifikatutako ingurumen-efektuak irauten duen denborari dagokio, eta honela sailkatzen da:

- *Iraunkortasun handia*: Efektuak ez du berez eragiten, eta epe luzera irauten du (> 10 urte).
- *Batez besteko iraunkortasuna*: Efektua berez edo ohiko neurriekin eteten da, epe ertainera (2-10 urte).
- *Iraunkortasun txikia*: Efektua berez edo ohiko neurriekin eteten da, epe laburrean (< 2 urte).

#### o **Espazio-eremua (intzidentzia)**

Identifikatutako ingurumen-efektuaren lurralde-magnitudearekin bat dator, eta honako sailkapen honen arabera definitzen du eskala:

- *Intzidentzia orokorra*: Euskadiko lurraldearen zati handi batean agertzen da, eta lurraldearen proportzio handi bati eragiten dio.
- *Intzidentzia partziala*: Toki- eta eskualde-eremu batean agertzen da, eta lurralde horren proportzio esanguratsu bati eragiten dio, edo Euskadiko lurraldearen zati handi bati, eta lurralde horren proportzio txiki bati eragiten dio.
- *Intzidentzia puntuala*: Toki- edo eskualde-eremuetan agertzen da, eta horien proportzio urriari eragiten dio.

#### o **Beste inpaktu batzuekiko interakzioa**

Faktore honen bidez, maila estrategikoan esanguratsuak diren beste ingurumen-ondorio batzuekin sinergiak eta metaketak dauden ala ez identifikatzen da.

### **Magnitude-eskala**

Ondoren, maila estrategikoan balioetsitako ondorio adierazgarrietarako zenbakizko eskala bat emango da, ondoren identifikatutako efektu bakoitzaren balorazio orokorra egiteko aukera emango duena:

INGURUMENAREN ERALDAKETA-MAILA									
INTZIDENTZIA	Oso handia			Handia			Urria		
Orokorra	9-10	8-9	7-8	6-7	5-6	4-5	3-4	2-3	1-2
Partziala	8-9	7-8	6-7	5-6	4-5	3-4	2-3	1-2	0-1
Unean unekoa	7-8	6-7	5-6	4-5	3-4	2-3	1-2	0-1	0-1

Koloreen arabera sailkapenak denbora-eremuari (iraunkortasuna) egiten dio erreferentzia:

IRAUNKORTASUNA
Altua
Ertaina
Baxua

Beste inpaktu batzuekiko elkarreraginari buruzko faktorea kontuan hartuko da, eta +1eko balioa gehituko zaio maila estrategikoan eragin sinergikoak edo metagarriak identifikatuz gero. Beraz, kasu horietan magnitude-eskalari dagokion koadrikulan ezartzen den tartearen gehieneko balioa hartuko da.

#### o **Ondorio negatiboak baloratzeko eskala**

Ondoren, zehaztutako balio-eskalari hainbat deskribatzaile lotuko zaizkio, identifikatutako ingurumen-efektu negatibo bakoitza barne hartzeko.



MAGNITUDEA	ONDORIO NEGATIBOAK (-)	
9-10	KE	Kritikoa
7-8	S	Larria
4-6	M	Moderatua
1-3	C	Bateragarria
	-	Eragin ez oso garrantzitsua maila estrategikoan

- Kritikoa: ez da bateragarria kalitateko eta ingurumena kontserbatzeko helburuekin.
- *Gogorra*: Kalitate eta ingurumenaren kontserbazio helburuak betetzeko egokitzapen garestiak egin behar dira.
- *Moderatua*: Bateragarria da ingurumenaren kalitate- eta kontserbazio-helburuekin, ohiko neurriak edo kostu txikikoak hartzeari esker.
- *Bateragarria*: Ingurumenaren kalitate- eta kontserbazio-helburuekin bateragarriak diren ondorioak, egokitzapenak egin behar badira.

o **Ondorio positiboak baloratzeko eskala**

Ondoren, zehaztutako balio-eskalarari hainbat deskribatzaile lotuko zaizkio, identifikatutako ingurumen-efektu positibo bakoitza barne hartzeko.

MAGNITUDEA	ONDORIO POSITIBOAK (+)	
9-10		Ez da esanguratsua
7-8	MF	Oso aldekoa
4-6	F	Aldekoa
1-3	A	Arina
	+	Eragin ez oso garrantzitsua maila estrategikoan

- *Arina*: Hobekuntza mugatuak kalitatearen eta ingurumenaren kontserbazioaren helburuetan.
- *Aldekoa*: Hobekuntza nabarmenak ingurumenaren kalitatearen eta kontserbazioaren helburuetan.
- *Oso aldekoa*: Kalitate eta ingurumenaren kontserbazio helburuetan garrantzi handiko hobekuntzak.

Ingurumen-ondorioak, beraz, eskala honen arabera baloratu dira:

MAGNITUDEA	ONDORIO POSITIBOAK (+)		ONDORIO NEGATIBOAK (-)	
9-11		Ez da esanguratsua	KE	Kritikoa
8-9	MF	Oso aldekoa	S	Larria
4-7	F	Aldekoa	M	Moderatua
1-3	E	Arina	C	Bateragarria
0	+	Eragin ez oso garrantzitsua maila estrategikoan	-	Eragin ez oso garrantzitsua maila estrategikoan

Horri dagokionez, azpimarratu behar da, berriz ere, maila estrategikoan garrantzitsutzat jotzen diren ondorioen balorazio xehatua baino ez dela egingo, Plan honen eskala autonomikoaren arabera, betiere plangintza honetan kontuan hartzen diren ingurumen-integrazioko eta -jarraipeneko neurriak kontuan hartuta (ikus IA Eren 5. eta 6. atalak).

Horrekin guztiarekin, ingurumen-ondorioen karakterizazio-matrizea honako hau izango litzateke:



INGURUNEO FAKTOREAK		EOL	FOV	KEB	MHI	BIO	GEO	SOT	RET		
INGURUN E ABIOTIKO A	LURZORUAK	Lurzoruaren kalitatea				-			-		
		Lurzoruaren eskuragarritasuna		C	M				F		
	URAK/KOSTALDEAK	Uren kalitatea				-	C	C	C		
		Baliabidearen erabilgarritasuna			C						
		Ibilguak aldatzea					C				
	ATMOSFERA	Atmosferaren kalitatea		F	C	F		C	F		
		Klima-aldaketa/Karbono-aztarna		MF	MF	+	+	+	+	F	
		Zarata		C						-	
	KULTUR ONDAREA	Balioen kontserbazioa		-	-						
	INGURUMEN-ARRISKUAK	Probabilitatea handitzea		-	-		-	-		-	
Larritasuna areagotzea					-	-		-			
INGURUN E BIOTIKO A	GUNE BABESTUAK	Natura 2000 Sarea		M	C		-		+		
		Beste gune babestu batzuk		M	C		-			+	
	ZERBITZU EKOSISTEMIKOAK	Zerbitzuen funtzionaltasuna		C	-		-		+		
	FLORA	Aniztasun orokorra		M	C		-	-		+	
		Interes Bereziko Eremuak		-						+	
	FAUNA	Interes Bereziko Eremuak		C	C	-	-			+	
		Zuzeneko heriotza-tasa		S		-	C			F	
	KONEKTIBITATEA	Konektibitatea/hesi-efektua		M	M		C		F		
PAISAIA	Ikusgarritasuna		M	M	-	C	C		+   -		
INGURUN E SOZIALA.	SOZIALA	Bizi-kalitatea. Osasuna		F	F		-		+		
		Lana		F	F	+	+	+	+	F	
	EKONOMIA	Eredu ekonomikoa		F	F		+	+	+		
	BALIABIDEAK	Baliabideen kontsumoa eta hondakinen kudeaketa		M	M	-	-	C	-	-	M
		Mendekotasun energetikoa		MF	MF	+	+	F	+	+	F
	LURRALDE ANTOLAMENDUA	Lurralde-sistema birmoldatzea		MF	MF					+	

54. taula EERR LAParen ingurumen-ondorioen karakterizazio-matrizea



#### 4.2.3.1 Energia eolikoa

Kasu horretan, energia eolikoaren hedapenaren eragina baloratuko da, hori baita 2030erako aurreikusitako potentzia instalatu handieneko teknologia, Euskadiko Energia Estrategiaren arabera.

Garapen-formatua, batez ere, eskala desberdinetako merkataritza-parkeek osatuko dute, eskala handitik eskala txikira, eskala ertainetik igaroz, eta energiaren helmuga autokontsumoa, energia-salmenta edo biak izan daitezke. Neurri txikiagoan, minieolikoari lotutako soluzioak instalatuko dira.

Kasu honetan, eta ondoren aipatuko den bezala, energia horren inpaktu nagusiak aerosorgailuen ikusmen-nagusitasunarekin lotuta daude, batez ere gune altuetan kokatuta, landa-eremuen okupazioa dakarren baliabidearen sektorizazioa eta naturalizatutako kasu batzuk, bai eta fauna-talde batzuekin talka egiteko arriskua eragin dezaketen zati mugikorrek egotea ere.

- **LURZORUAK- Lurzoruaren erabilgarritasuna**

<b>EOL.01</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina lurzoruaren erabilgarritasunean
<b>LURZORUAK- Lurzoruaren erabilgarritasuna</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 3	Eragin negatibo bateragarria, denborazko iraunkortasun handiagatik, denbora-eremu espazialagatik eta maila estrategikoan ingurumen-ereldaketa urriagatik
<b>Ingurumen-ereldaketa</b>	Urria	Eraldaketa urria da, horrelako garapenak egingo diren eremuak, oro har, mendilerroetan kokatuta daudelako, eta horietan lurzoruaren erabilera aniztasuna urria delako eta, batez ere, nekazaritzako eta basogintzako aprobetxamenduei lotuta daudelako. Garapen eolikoek ez dute lurzoruaren kontsumo handirik, eta lurraren beste erabilera batzuekin bizi dira.  Kalkuluen arabera, 6 MW/km <sup>2</sup> -ko okupazio-ratioa dago egungo teknologiarekin, baina datu hori orientagarria da, eta, neurri handi batean, aplikatutako teknologiaren eta haren eraginkortasunaren mende daude, bai eta baldintza orografikoen mende ere. Ratio horrekin 105 km <sup>2</sup> beharko lirateke Euskadiko Energia Estrategiaren 2030eko helbururako falta diren 630 MWak lortzeko, hau da, Euskadiko azaleraren % 1,45.  Zonifikazioari, eskalaren araberako zehaztapenei eta proiektuak diseinatzeko jarraibideei buruz aurreikusitako neurriek bermatzen dute eraldaketa horiek ez direla nabarmenki garrantzitsuak izango, kalitate handieneko lurzoruak zonifikazio-irizpideen bidez babesten baitira.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Instalazioen iraupenari lotutako iraunkortasun handia.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Eragin partziala, eskala handiari ezarritako mugak direla eta, egindako plangintza eta antolamendu egokian oinarrituta. Espazioan eragin handiena izango duten espazio-eremuak Aukeratutako Kokapen-eremuak izango dira. Eremu horiek lurraldearen zati jakin batzuetan banatzen dira, baina ezin dira inola ere eragin orokor gisa ezarri lurralde osoan, aplikatzekoak diren arauetan ezarritako saturazio-indizeak kontuan hartuta.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Proiektuen diseinuaren eta azken kokapenaren arabera, posibletzat jotzen da metatze- eta/edo sinergia-efektuak agertzea beste teknologia berriztagarri batzuekin edo lurraldeko beste erabilera batzuekin, energetikoez haratago.



<b>EOL.01</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina lurzorua erabilgarritasunean
<b>LURZORUAK- Lurzoruaren erabilgarritasuna</b>		
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Bai	<p>M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea</p> <p>M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera.</p> <p>M03- Lurraldearen saturazio-indizea ezartzea</p> <p>M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako</p> <p>M07- Konpentsazio-neurriak diseinatzeko esparru bat ezartzea</p>
<b>Balorazioa</b>	<b>BATERAGARRIA</b>	

• **ATMOSFERA- Atmosferaren kalitatea**

<b>EOL.02</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuak atmosferaren kalitatean duen eragina, atmosferako gai kutsatzaileen emisioa murrizteari dagokionez
<b>ATMOSFERA- Atmosferaren kalitatea</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	+ 6	Eragin positibo garrantzitsua maila estrategikoan, airearen kalitatea etengabe hobetzeagatik, batez ere gaur egun kutsatzen duen sektore batean, hala nola energia-sektorean.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	Eraldaketa nabarmena, energia berriztagarriak sartzeak berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea eragiteaz gain, atmosferako beste kutsatzaile batzuen ekoizpena murrizten duelako, hala nola partikulena, nitrogeno eta sufre oxidoena, karbono monoxidoarena, azidoena eta errekuntzaren ondoriozko beste gas batzuenak. Horrek guztiak mesede nabarmena egiten dio kalitate atmosferikoari, kutsatzaileak murriztuz, eta hori oso garrantzitsua da Euskadi bezalako lurralde industrializatu batean.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Instalazio berriztagarrien ustiapen- eta iraupen-faseari lotutako iraunkortasun handia eta erregai fosilak pixkanaka ordezkatzeko
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Energiaren sektorean kutsadura murriztearekin lotutako eragin partziala, baina ez da globala, lurraldean beste kutsadura-foku batzuek jarraitzen baitute, garraioak esaterako.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Erregai fosilak ordeztuko dituzten beste energia berriztagarri batzuk sartzean metatze- eta sinergia-eragina izango duela uste da.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>Balorazioa</b>	<b>ALDEKOA</b>	



<b>EOL.03</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina atmosferaren kalitatean, parke eolikoak eraikitzeko obrak gauzatzeari dagokionez
<b>ATMOSFERA- Atmosferaren kalitatea</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 1	Eragin negatibo bateragarria, behin-behinekotasun nabarmenagatik eta maila estrategikoan ingurumen-eraldaketa urriagatik, proposatutako zonifikazioa bezalako neurriak ere kontuan hartuta. Parke eolikoetako obrek beste teknologia batzuetakoek baino aztarna handiagoa dutela uste da, erliebe irregularreko eremuetan daudelako eta lurrak mugitu behar direlako.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Urria	Eraldaketa urria, obren behin-behinekotasuna eta diseinu-jarraibideetan jada eskala estrategikoan proposatutako arintze-neurriak direla eta. Gainera, proposatutako zonifikazioak balio handiagoko natura-guneetan (Natura 2000 Sarea, Parke Naturalak, Biotopo Babestuak, 500 biztanle-guneko distantzia, etab.) obrak saihesteko bazterketa-irizpideak ezartzen ditu.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Baxua	Iraunkortasun txikia, eraikuntza-fasera mugatuta eta aldi baterako izaera nabarmenarekin
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Horrelako proiektuak garatzen diren zonalde zehaztutara mugatutako eragin partziala. Proiektu horiek lurraldearen zati jakin batzuetan banatzen dira, baina ezin dira inola ere eragin orokor gisa ezarri lurralde osoan, aplikatzekoak diren arauetan ezarritako saturazio-indizeak kontuan hartuta.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Proiektuen diseinuaren eta azken kokapenaren arabera, posible da metatze- eta/edo sinergia-efektuak agertzea beste teknologia berriztagarri batzuen eraikuntzarekin.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera. M03- Lurraldearen saturazio-indizea ezartzea M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako
<b>Balorazioa</b>	<b>BATERAGARRIA</b>	

- ATMOSFERA- Klima-aldaketa/Karbono-aztarna**

<b>EOL.04</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina berotegi-efektuko gasen emisioaren murrizketan
<b>ATMOSFERA- Klima-aldaketa/Karbono-aztarna</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	+10	Eragin positibo handia, energia-sorkuntzako ereduaren aldaketaren eraldaketa globala delako, eta onura handiak dakarziolako klima-aldaketaren aurkako borrokari eta energia-sektorearen karbono-aztarna nabarmen murrizteari Euskadin, iraunkortasun handiarekin.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Oso garrantzitsua	Eraldaketa hori oso garrantzitsua da, energia sortzeko eredia aldatu egin delako, eta eredu berriztagarri bat sortu da, berotegi-efektuko milioika tona gas isurtzea saihesteko, Euskadiko sektore ekonomiko energetikoaren karbono-aztarna nabarmen murriztuz. 2030erako 783 MW-ko potentzia objektiboa kontuan hartuta, parkeen ezarpen berriak 14 milioi tona CO <sub>2</sub> baino gehiago murriztea eragin lezake, instalazioen 25 urteko bizitza erabilgarria aintzat hartuta.





<b>EOL.04</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina berotegi-efektuko gasen emisioaren murrizketan
<b>ATMOSFERA- Klima-aldaketa/Karbono-aztarna</b>		
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, instalazioen ustiapen-faseari eta 25 bat urteko bitzta baliagarriari lotuta, energia hori sarean sartzeko erritmoaren mende.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Orokorra	Eragin globala Euskal Autonomia Erkidego osoan, eredu energetikoaren funtsezko aldaketa dakarrelako, eta horrek eragina duelako eremu guztietan eta, oro har, sektore energetikoan.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Erregai fosilak ordeztuko dituzten beste energia berriztagarri batzuk sartzean metatze- eta sinergia-eragina izango duela uste da.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>Balorazioa</b>	<b>OSO ONA</b>	

- **ATMOSFERA- Zarata**

<b>EOL.05</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta antolatuak kalitate akustikoan duen eragina parke eolikoak eraikitzeke obrei dagokienez
<b>ATMOSFERA - Zarata</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 1	Eragin negatiboa, bateragarria, behin-behinekotasun nabarmenagatik eta ingurumen-eraldaketa eskasagatik maila estrategikoan, eta, gainera, proposatutako zonifikazioa eta diseinu-jarraibideak.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Urria	Eraldaketa urria, obren behin-behinekotasuna eta diseinu-jarraibideetan jada eskala estrategikoan proposatutako arintze-neurriak direla eta. Gainera, proposatutako zonifikazioak bazterketa-irizpideak ezartzen ditu, obrak biztanleguneetatik 500 m baino gutxiagora eta balio handiagoko natura-guneetan egitea saihesteko, hala nola Natura 2000 Sarean, Parke Naturaletan, Biotopo Babestuetan eta abarretan, non batez ere hartzaile akustiko sentikorrenak egon daitezkeen.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Baxua	Iraunkortasun txikia, eraikuntza-fasera mugatuta eta aldi baterako izaera nabarmenarekin
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Horrelako proiektuak garatzen diren zonalde zehatzetara mugatutako eragin partziala. Proiektu horiek lurraldearen zati jakin batzuetan banatzen dira, baina ezin dira inola ere eragin orokor gisa ezarri lurralde osoan, aplikatzekoak diren arauetan ezarritako saturazio-indizeak kontuan hartuta.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Proiektuen diseinuaren eta azken kokapenaren arabera, posible da metatze- eta/edo sinergia-efektuak agertzea beste teknologia berriztagarri batzuen eraikuntzarekin.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera. M03- Lurraldearen saturazio-indizea ezartzea M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentu-erakundeak



<b>EOL.05</b>	Energia eolikoaren garapen planifikatu eta antolatuak kalitate akustikoan duen eragina parke eolikoak eraikitzeke obrei dagokienez
<b>ATMOSFERA - Zarata</b>	
<b>Balorazioa</b>	<b>BATERAGARRIA</b>

• **EREMU BABESTUAK- Natura 2000 Sarea eta beste gune babestu batzuk**

<b>EOL.06/EOL.07</b>	Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina Natura 2000 sarean eta beste gune babestu batzuetan	
<b>EREMU BABESTUAK - Natura 2000 Sarea eta beste gune babestu batzuk</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 4	<p>Horri dagokionez, esan behar da eragin horren ebaluazioan sakondu dela Natura 2000 Sareari dagokionez, IAE honen 4.3 atalean.</p> <p>Eragin negatibo neurritsua; izan ere, zeharkako eragin posibleen ondorioz iraunkortasun handia eta eremu globala izango duen arren, proposatutako zonifikazioak eremu horiekin gainjartzea saihesten du, eskala ertain eta handiko instalazioen zuzeneko inpaktuak ezabatuz, eta zeharkako eraginak, berriz, laminatuta daude proposatutako diseinu-jarraibideen eta proposatutako ingurumen-inpaktuaren ebaluazioari buruzko azterlanen irismenaren arabera.</p>
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Urria	<p>Eraldaketa eskasa izan da, lurralde-antolamendua arautzen duten irizpideetako bat Natura 2000 Sareko espazioak eremuetatik kanpo utzi baitira eskala ertain eta handiko proiektu berriztagarri eolikoak hartzeko, zuzeneko eraginak saihestuz. Horrela, ezarpen horrek ez die eragingo Natura 2000 Sarea eta beste gune babestu batzuk osatzen dituzten intereseko habitatei, eta zeharka baino ezin izango die eragin mugitzeko gaitasuna duten elementuei, hala nola hegaztiei eta kiropteroei. Eskala txikiko instalazioak baimenduko badira ere, ulertzen da instalazio horiek Natura200 Sareko eremuetatik urrun dauden hurbileko kontsumo-zentroekin (autokontsumoa) lotuta egongo direla gehienbat, nahiz eta, nolana ere, eskala txikia dutenez, espazio horietan ez dagoen garrantzi handiko inpakturik. Eskala txikiko instalazioak baimenduko dira (1 MW-tik beherako aerosorgailu 1, minieolikora mugatuta, beraz), baina ulertzen da instalazio horiek, batez ere, hurbileko kontsumo-zentroekin (autokontsumoa) lotuta egongo direla, Natura2000 Sareko interesguneetatik edo babestutako beste naturgune batzuetatik urrun, nahiz eta, nolana ere, eskala txikia dutenez, gune horietan ez dagoen garrantzi handiko inpakturik.</p> <p>Nolana ere, zeharkako eragin horiek laminatuta daude proposatutako diseinu-jarraibideekin eta proposatutako ingurumen-inpaktuaren ebaluazioari buruzko azterlanen norainokoarekin. Azterlan horiek bermatzen dute inpaktuak beti maila bateragarrietara murriztea.</p>
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, instalazioen ustiapen-faseari eta bizitza baliagarriari lotuta, 25 urte ingurukoa, gutxi gorabehera.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Orokorra	Prekautzio-printzipioa aplikatuz, eragin globala izan dela kalkulatu da; izan ere, zuzeneko eragina eskala txikiko instalazioetara (mini eolikoetara) mugatzen bada ere, Natura 2000 Sareko elementu batzuk ia euskal lurralde osora lekualdatzeko aukera dagoenez, proiektu eoliko horiekin izan daitezkeen zeharkako interferentziak globalki gerta daitezke.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Proiektuen diseinuaren eta azken kokapenaren arabera, posible da metatze- eta/edo sinergia-efektuak agertzea beste teknologia berriztagarri batzuen eraikuntzarekin.



<b>EOL.06/EOL.07</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina Natura 2000 sarean eta beste gune babestu batzuetan
<b>EREMU BABESTUAK - Natura 2000 Sarea eta beste gune babestu batzuk</b>		
<b>Ingurumena integrazteko neurriak</b>	Bai	<p>M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea</p> <p>M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera.</p> <p>M03- Lurraldearen saturazio-indizea ezartzea</p> <p>M05- Energia eolikoaren ezarpenari dagokionez paisaia-izaerako aldagaia arautzen duten jarraibideak ezartzea.</p> <p>M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako</p> <p>M07- Konpentsazio-neurriak diseinatzeko esparru bat ezartzea</p>
<b>Balorazioa</b>	<b>MODERATUA</b>	

• **EKOSISTEMA-ZERBITZUAK - Zerbitzuen funtzionaltasuna**

<b>EOL. 08</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuak zerbitzu ekosistemikoen funtzionaltasunean duen eragina
<b>EKOSISTEMA-ZERBITZUAK - Zerbitzuen funtzionaltasuna</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 2	Eragin negatibo bateragarria, batez ere proiektuen eraikuntza-faseari lotutako denborazko iraunkortasunarekin, eta garapen-eremu zehatzei lotutako eremu espazial partzial batekin, metatze- eta sinergia-efektuak izateko aukerarekin; hala ere, inguruabar hori arindu egiten da proposatutako zonifikazioaren eta leheneratzeko eta/edo konpentsatzeko neurriak ezartzeko aukeraren ondorioz.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Urria	Eraldaketa eskasa; izan ere, eraikuntza-fasean proiektu horiek zerbitzu ekosistemiko desberdinei eragin diezaiekete, hala nola aisialdi- eta jolas-zerbitzuei, habitataren mantentze-zerbitzuei edo karbono-hustubideei, beharrezko belar-sastrakak kentzeagatik, baina ustiapen-fasean zerbitzu horiek berreskuragarriak dira lehengoratzeko-plan baten bidez eta/edo egokitzat jotzen diren konpentsazio-neurrien bidez, eta paisaiaren gozamen estetikoak da kaltetutako zerbitzu nagusia ustiapen-fasean. Paisaiaren gozamen estetikoak subjektiboa da, eta nekez kuantifikatu daiteke. Kasu honetan, kontuan hartu behar da proposatutako zonifikazioak minimizatu egiten duela zerbitzu ekosistemikoetarako garrantzi handia duten zonetan, hala nola naturgune babestuetan.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Ertaina	Batez besteko iraunkortasuna, batez ere eraikuntza-faseari eta proiektuei lotuta, eta, aldi berean, zaharberritzeko eta/edo konpentsatzeko neurriak ezartzeko eta finkatzeko denbora.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Horrelako proiektuak garatzen diren zonalde zehatzetara mugatutako eragin partziala. Proiektu horiek lurraldearen zati jakin batzuetan banatzen dira, baina ezin dira inola ere eragin orokor gisa ezarri lurralde osoan, aplikatzekoak diren arauetan ezarritako saturazio-indizeak kontuan hartuta.



<b>EOL. 08</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuak zerbitzu ekosistemikoen funtzionaltasunean duen eragina
<b>EKOSISTEMA-ZERBITZUAK - Zerbitzuen funtzionaltasuna</b>		
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Proiektuen diseinuaren eta azken kokapenaren arabera, posible da metatze- eta/edo sinergia-efektuak agertzea beste teknologia berriztagarri batzuen eraikuntzarekin. Hori ere proiektuen aldiberekotasunaren edo aldiberekotasunaren arabera izango da, batzuk hasten direnean beste batzuk zaharberritzea amaituta egon baitaiteke, ahalik eta metatze-ondorio gehienak ezabatuz.
<b>Ingurumena integrazteko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera. M03- Lurraldearen saturazio-indizea ezartzea M05- Energia eolikoaren ezarpenari dagokionez paisaia-izaerako aldagaia arautzen duten jarraibideak ezartzea. M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako M07- Konpentsazio-neurriak diseinatzeko esparru bat ezartzea
<b>+Balorazioa</b>	<b>BATERAGARRIA</b>	

- **FLORA- Aniztasun orokorra**

<b>EOL. 09</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina landarediaren ugartasunean, produktibitatean eta aniztasunean, oro har
<b>FLORA - Aniztasun orokorra</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 5	Eragin negatibo moderatua, batez ere proiektuen eraikuntza-faseari lotutako denbora-iraunkortasunarekin, eta garapen-eremu zehatzei lotutako espazio-eremu partziala, metatze- eta sinergia-ondorioak izateko aukerarekin, nahiz eta inguruabar hori proposatutako zonifikazioaren ondorioz; zaharberritze- eta/edo konpentsazio-neurriak ezartzeko aukerak arintzen duten.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	Eraldaketa nabarmena da, izan ere, proiektu eolikoak, baliabidearen kokapena dela eta, landaredi-komunitateak eta are intereseko habitatak ere izateko aukera handiak dituzten mendilerroetan kokatu ohi dira. Hala ere, eraldaketa hori arindu egiten da proposatutako zonifikazioaren ondorioz; izan ere, eremu babestuen eskala handieneko instalazioak, floraren interes bereziko eremuak, lehengoratzeko-planak eta lehentasunezko intereseko habitatak baztertzeko dituzte, baita diseinu-jarraibideak eta inpaktua leheneratzeko eta/edo konpentsatzeko aukerak ere.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Ertaina	Batez besteko iraunkortasuna, batez ere eraikuntza-faseari eta proiektuei lotuta, eta, aldi berean, zaharberritzeko eta/edo konpentsatzeko neurriak ezartzeko eta finkatzeko denbora.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Horrelako proiektuak garatzen diren zonalde zehatzetara mugatutako eragin partziala, lurraldearen zati jakin batzuetan banatzen dena. Gainera, proposatutako zonifikazioak eta proposatutako ingurumen-inpaktuari buruzko azterlanen irismen egokiak, nolana ere, ez dute landaredian eragin onartezinik. Horri gehitu behar zaio kaltetutako eremuak leheneratzeko-planaren eta beste ekintza batzuen bidez konpentsatzeko dakarren arintzea.



<b>EOL. 09</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina landarediaren ugaritasunean, produktibitatean eta aniztasunean, oro har
<b>FLORA - Aniztasun orokorra</b>		
<b>Beste batzuekiko interakzioa</b>	<b>inpaktu</b>	Bai
		Proiektuen diseinuaren eta azken kokapenaren arabera, posible da metatze- eta/edo sinergia-efektuak agertzea beste teknologia berriztagarri batzuen eraikuntzarekin. Hori ere proiektuen aldiberekotasunaren edo aldiberekotasunaren arabera izango da, batzuk hasten direnean beste batzuk zaharberritzea amaituta egon baitaiteke, ahalik eta metatze-ondorio gehienak ezabatuz.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>		Bai
		M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera. M03- Lurraldearen saturazio-indizea ezartzea M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako M07- Konpentsazio-neurriak diseinatzeko esparru bat ezartzea
<b>+Balorazioa</b>	<b>MODERATUA</b>	

#### • FAUNA- Interes Bereziko Eremuak

<b>EOL. 10</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina Faunarentzako Interes Bereziko Eremuak
<b>FAUNA - Interes Bereziko Eremuak</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	-	3
		Eragin negatibo bateragarria, iraunkortasun handiarekin baina eragin partzial eta eraldaketa txikiarekin, kontuan hartuta IEAen kokapena eta, hegaztiei dagokienez, proiektu eolikoei dagokienez arrisku handiagoa dutenez, IEAak beste bazterketa-irizpide batzuekin gainjartzen direla, eta zeharkako ondorioak soilik izan daitezkeela; gainera, ingurumen-inpaktuari buruzko kasuan kasuko azterlanetan ezartzen diren ingurumen-neurriekin arinduko dira.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>		Urria
		Eraldaketa txikia da, EAEn IEA duten 12 espezieetatik 9 estu-estu lotuta baitaude ibai-ibilguekin. Teknologia horrek ez du inolako ezarpenik izango, eta proiektu-mailan aztertu beharreko azpiegitura osagarrietatik eratorritako zuzeneko eta probabilitate gutxiko eraginak baino ezingo dira izan.  Gainerako espezieetatik, 2 itsas espezieak dira (ubarroi mottoduna eta ekaitz-txori txikia), eta uste da ez dutela eraginik izango LAP honetan araututako lehorreko parke eolikoek; izan ditzaketan eraginak itsas eolikoari lotuagoak daude.  Beste espezieak, arrano galkorrak, zonifikatzean ezarritako bazterketa-irizpideekin gainjarrita ditu bere IEAak, Nekrofagoen Baterako Planaren edo Natura 200 Sareko espazioen intereseko eta proiektu-eremu gisa. Beraz, IEA horiek ere kanpoan geratzen dira, eta zuzeneko eraginik ez dutela bermatzen da. Gainera, energia eolikoa garatu den urte guztietan zehar ingurumena zaintzeko plan guztien analisisien emaitzak kontsultatu ondoren, ez da espezie horren ezbeharririk antzeman <sup>13</sup> .  Beraz, BEA horien gaineko zeharkako eragin posibleak baino ez dira aintzat hartzen.

<sup>13</sup> [https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/analisis\\_renovables/es\\_def/adjuntos/impactosPEPFzonif.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/analisis_renovables/es_def/adjuntos/impactosPEPFzonif.pdf)



<b>EOL. 10</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina Faunarentzako Interes Berezikoko Eremuak
<b>FAUNA - Interes Berezikoko Eremuak</b>		
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, instalazioen ustiapen-faseari eta bititza baliagarriari lotuta, 25 urte ingurukoa, gutxi gorabehera.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	BEA horien inguruan dauden garapen-eremuetara mugatutako eragin partziala.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Proiektuen diseinuaren eta azken kokapenaren arabera, posible da metatze- eta/edo sinergia-efektuak agertzea beste teknologia berriztagarri batzuen eraikuntzarekin.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera. M03- Lurraldearen saturazio-indizea ezartzea M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako M07- Konpentsazio-neurriak diseinatzeko esparru bat ezartzea
<b>+Balorazioa</b>	<b>BATERAGARRIA</b>	

- **FAUNA- Zuzeneko hilkortasuna**

<b>EOL. 11</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina faunaren zuzeneko hilkortasuna (hegaztiak eta kiropteroak)
<b>FAUNA Zuzeneko hilkortasuna</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 7	Eragin negatibo larria, iraunkortasun handiarekin eta inpaktu horrek eragin ditzakeen espezieen mugimendu-erradioak oro har estimatutako eraginarekin. Maila estrategikoan hartutako neurrien ondorioz, transformazio-maila handia da, eta neurri horien artean nabarmentzekoak dira ingurumen-irizpideekin egindako zonifikazioa eta aurretiatzko azterketetarako ezarritako irismena, proiektuen ingurumen-inpaktuaren ebaluazioaren barruan sartzen baita, hala badagokio.



<b>EOL. 11</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina faunaren zuzeneko hilkortasuna (hegaztiak eta kiropteroak)
<b>FAUNA Zuzeneko hilkortasuna</b>		
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	<p>Eraldaketa nabarmena, proiektu eolikoek hegaztiak eta kiropteroak talka egiteko arriskua dakartelako, eta hori delako teknologia mota horren inpaktu nagusietako bat, literatura zientifikoarekin bat datorrena.</p> <p>Energia mota hori 2030erako Euskadiko Energia Estrategian ezarritako helburuen arabera hedatzea energia mota horren hedapen garrantzitsua da. Hala ere, LAP honek aipatutako hedapen eolikoaren antolamendu egokia egin du, hainbat tresnaren bidez. Tresna horien artean, zonifikazio bat nabarmentzen da, ingurumen-irizpideak kontuan hartuta, eta horrek baztertu egiten du erabilera hori arrisku handieneko eta espezie sentikor gehien biltzen diren eremuen eskala ertain eta handian, hala nola naturagune babestuak, Natura 2000 Sarea, Biosfera Erreserbak, Hezeguneak, Nekrofagoen Baterako Planaren intereseko eta babeseko eremuak, etab.</p> <p>Horrez gain, LAPari erantsitako diseinu-jarraibideen proposamena eta proiektu mota horien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioari buruzko azterlanen edukiaren proposamena gehitu behar dira. Azterlan horietan, urteko ziklo bat aurreikusten duten eta irismen egokia duten hegaztien eta kiropteroen aurretiazko azterketak egin behar dira, eta horrek arrisku handieneko eremuak hobeto ezagutzea eta proiektuak antzemandako arrisku-mailaren arabera diseinatzea ekarriko du. Gainera, prozedura horren ondorioz, beharrezkotzat jotzen diren ingurumen-neurri babesleak aplikatu ahal izango dira, hala nola aerosorgailuak detektatzeko, disuasionatzeko eta geldiarazteko sistema automatikoak, geldialdi selektiboak edo murrizketa operatiboak jarduera goreneko baldintza klimatiko jakin batzuetan, eta horiek guztiak argitalpen zientifiko askok egiaztatutako eta nabarmendutako eraginkortasunarekin neurtuko dira.</p> <p>Arestian azaldutako guztiaren ondorioz, arriskua nabarmen murriztu da, eta, beraz, transformazioa ere bai, uste baita ez dela «oso maila fisiko garrantzitsura» iristen.</p>
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, instalazioen ustiapen-faseari eta biziaren baliagarriari lotuta, 25 urte ingurukoa, gutxi gorabehera.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Orokorra	Prekautzio-printzipioa aplikatuz, eragin globala izan dela kalkulatu da; izan ere, zuzeneko eragina mota horretako proiektuak garatzen diren zonalde zehatzetara mugatzen bada ere, arrisku handieneko hegazti- eta kiroptero-espezie batzuk ia euskal lurralde osoan lekualdatzeko aukeraren ondorioz, proiektu horiekiko balizko interferentziak modu globalean gerta daitezke.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Inpaktu horri dagokionez, instalazio eolikoaren artean metatze- edo sinergia-efektuak bakarrik ulertzen dira, baina ez beste teknologia berriztagarri batzuekin, horiek ez baitute hegaztiengan eta kiropteroengan eragin bera izan dezakeen elementu mugikorrik.
<b>Ingurumena integrazteko neurriak</b>	Bai	<p>M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea</p> <p>M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera.</p> <p>M03- Lurraldearen saturazio-indizea ezartzea</p> <p>M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako</p> <p>M07- Konpentsazio-neurriak diseinatzeko esparru bat ezartzea</p>
<b>+Balorazioa</b>	<b>LARRIA</b>	



• **KONEKTIBITATEA – Konektibitatea/Hesi-efektua**

<b>EOL. 12</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina konektibitate eta iragazkortasun ekologikoan, eta «hesi-efektuaren» agerpena
<b>KONEKTIBITATEA – Konektibitatea/Hesi-efektua</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 6	<p>Neurri ertaineko inpaktu negatiboa, instalazio eolikoaren bizitza erabilgarriari lotutako aldi baterako iraunkortasun handiarekin, horrelako proiektuak garatzen diren eremu zehatzetara mugatutako espazio partzialarekin.</p> <p>Aireko korridoreetan oinarritutako eraldaketa nabarmena aurreikusten da, gaur egun korridoreei buruz dagoen informazioa eta proposatutako zonifikazioa kontuan hartuta. Horrek ingurumen-irizpideak hartu ditu kontuan, hala nola naturagune babestuak egotea.</p>
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	<p>Eraldaketa nabarmena da, izan ere, proiektu eolikoak, baliabidearen kokapena dela eta, mendilerroen zonetan kokatzen dira, eta horiek korridore ekologiko bihur daitezke faunaren joan-etorrietarako. Nolanahi ere, korridore horien erdiguneak, naturagune babestuak, eskala ertain eta handiko garapen eolikotik kanpo daude, eta, beraz, eragina espazioen arteko korridoretara mugatuko litzateke.</p> <p>Kasu honetan, zehaztu behar da balizko hesi-efektua lotuta egongo litzatekeela haize-sorgailuen lerroakadurek lekualdatzeko oztopoa ekar liezaieketen espezie hegalarri batzuekin, eta ez lehorreko espezieekin; izan ere, ulertzen da kasu honetan hesi-efektua aldi baterako eraikuntza-fasera mugatuko litzatekeela soilik, eta ustiapen-fasean, berriz, lehorreko espezieak igarotzeko iragazkortasunari eutsiko litzaiokeela, baita haien desplazamendu-kostua murriztuz ere, parke eolikoei atxikitako bide-sareari esker.</p> <p>Aireko korridoreei dagokienez, 2.1.3.7 atalean aztertu dira, eta ez da ikusi Euskal Autonomia Erkidegoko azalera osoan garrantzi handiko korridorerik, kontsultatutako literaturarekin bat etorritik. Litekeena da eskala txikiagoko korridoreak egotea, baina gaur egun ez dago horri buruzko informaziorik.</p>
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, instalazioen ustiapen-faseari eta bizitza baliagarriari lotuta, 25 urte ingurukoa, gutxi gorabehera.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Eragin partziala, horrelako proiektuak garatzen diren eremu zehatzetara mugatuta. Proiektu horiek lurraldearen zati jakin batzuetan banatzen dira, eta, beraz, korridore zehatz batzuei soilik eragingo lieke, eta ez proiektu guztiei. Gainera, proposatutako zonifikazioak eta proposatutako ingurumen-inpaktuari buruzko azterlanen irismen egokiak, nolana ere, ez dute landaredian eragin onartezinik.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Inpaktu horri dagokionez, instalazio eolikoaren arteko aireko konektibitatean metatze- edo sinergia-efektuak bakarrik ulertzen dira, baina ez beste teknologia berriztagarri batzuekin, hala nola fotovoltaikoarekin; izan ere, hesi-efektua lurreko konektibitatearekin lotuagoa dago, parke eolikoetan ez baitago hesirik, eta bestelako efektuak dira.
<b>Ingurumena integrazteko neurriak</b>	Bai	<p>M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea</p> <p>M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera.</p> <p>M03- Lurraldearen saturazio-indizea ezartzea</p> <p>M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako</p> <p>M07- Konpentsazio-neurriak diseinatzeko esparru bat ezartzea</p>
<b>+Balorazioa</b>	<b>MODERATUA</b>	





• **PAISAIA – Ikuspena**

<b>EOL. 13</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuak paisaian duen eragina eta, elementu artifizialak sartzearen ondorioz, naturaltasuna galtzea)
<b>PAISAIA – Ikuspena</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 6	Neurri ertaineko inpaktu negatiboa, instalazio eolikoaren bizitza erabilgarriari lotutako aldi baterako iraunkortasun handiarekin, horrelako proiektuak garatzen diren eremu zehatzetara mugatutako espazio partzialarekin.  Ikusmen-arroetan proposatutako saturazio-indizeak, zonifikazioak eta ingurumen-inpaktuaren ebaluazioko azterlanen edukiak nabarmen arinduko duen eraldaketa estimatzen da.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	Eraldaketa nabarmena da, proiektu eolikoak mendilerroetako posizio nagusietan kokatzen baitira. Bertan, altuera handiko aerosorgailuen bistaratzea nabarmentzen da.  Kasu honetan, eraldaketa biziki arintzen dute proposatutako neurri estrategikoek, batez ere saturazio-indizeak, arroen ikusmena agortzea eta aerosorgailuen gehiegizko kontzentrazioak saihestea ahalbidetuko baitu, aipatutako ikusmen-arroa gehiegi asetzea dakartenak. Era berean, beste neurri batzuek asko murrizten eta arintzen dute eraldaketa hori, hala nola proposatutako ingurumen-inpaktuaren ebaluaziorako dokumentazioaren irismenean sartzen diren paisaia-integratioko azterlanen edukiak, IHri atxikita daudenak, bai eta bazterketa-irizpideekin ezarritako zonifikazioak ere, non sartzen baitira naturagune babestuek, paisaia-mugarriak eta gutxienez 500 metroko erradioa biztanleguneetara.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, instalazioen ustiapen-faseari eta bizitza baliagarriari lotuta, 25 urte ingurukoa, gutxi gorabehera.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Eragin partziala, horrelako proiektuak garatzen diren eremu zehatzetara mugatuta, eta ikusmen-arroen gehiegizko kontzentrazioa eta saturazioa saihesteko neurri gisa proposatutako saturazio-indizeak laminatuta.  Zentzu horretan, prezioak aipatzeaz gain, Euskal Autonomia Erkidegoko orografiak eta baso-masa ugariak ikusmen-oztopo handiak sortzen dituzte, eta, horien ondorioz, proiektu eolikoak pantailatuta daude neurri handi batean, eta arroen zati handi batetik ezin dira ikusi. Proiektu horiek, orografiaren ondorioz, zenbat eta urrunago egon, orduan eta agerikoagoak dira, eta horrek instalazio horien tamaina murrizten du, edo horiek hautematea eragozten du.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Inpaktu horri dagokionez, beste proiektu berriztagarri batzuekin, hala nola eskala ertain eta handiko instalazio fotovoltaiokoen, paisaian izan ditzakeen metatze- edo sinergia-ondorioak ulertzen dira, baita proiektu eolikoaren artean metatze- eta sinergia-ondorioak ere.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera. M03- Lurraldearen saturazio-indizea ezartzea M04- Parte-hartze publikoko programa egoki bat garatzea M05- Energia eolikoaren ezarpenari dagokionez paisaia-izaerako aldagaia arautzen duten jarraibideak ezartzea. M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako M07- Konpentsazio-neurriak diseinatzeko esparru bat ezartzea
<b>+Balorazioa</b>	<b>MODERATUA</b>	



• **SOZIALA – Bizi-kalitatea -Osasuna**

<b>EOL.14</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuak bizi-kalitatean eta osasunean duen eragina
<b>SOZIALA– Bizi-kalitatea -Osasuna</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	+ 6	Eragin positibo garrantzitsua maila estrategikoan, airearen kalitatea etengabe hobetu delako, kontuan hartuta maila estrategikoan beharrezkoak diren ingurumen-integrazioko neurriak hartu direla zaratak herritarrei eragindako eragozpenei lotutako beste inpaktu negatibo esanguratsu batzuk saihesteko, eta osasunean eragin garbia argi eta garbi positiboa dela.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	<p>Eraldaketa nabarmena, energia berriztagarrien sartzeak atmosferako beste kutsatzaile batzuen ekoizpena murrizten duelako, hala nola partikulena, nitrogeno eta sufre oxidoa, karbono monoxidoarena, azidoena eta errektuzaren ondoriozko beste gas batzuenak. Horrek guztiak osasunari onura nabarmena dakarkio, MIT (Massachusetts Institute of Technology)<sup>14</sup> argitaratu berri den argitalpen zientifikoetan agerian geratu den bezala. Argitalpen horren arabera, erregai fosilen ordez energia eolikoa ezartzeak osasunerako onura nabarmenak dakartza.</p> <p>Eraldaketa hori iraunkorra da ustiapen-fase osoan, eta zaratak sor ditzakeen inpaktuak baino askoz handiagoa, kontuan hartuta instalazio eolikoak herriguneetatik urrun dauden mendilerroetako mendilerroen mendien gainean daudela, eta instalazio horiek erreferentziatzko araudian ezarritako legezko muga akustikoak bete beharko dituztela (<i>213/2012 Dekretua, urriaren 16koa, Euskal Autonomia Erkidegoko hots-kutsadurari buruzkoa</i>).</p> <p>Ildo horretan, gainera, kontuan hartu diren neurri aringarriak aipatu behar dira. Azpimarratzekoa da bazterketa-eremutzat hartzen dela biztanleguneen inguruko 500 m-ko erradioa, lasaitasun publikoa bermatuz. Horregatik guztiagatik, inpaktua oso positibotzat jotzen da.</p>
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Instalazio berriztagarrien ustiapen- eta iraupen-faseari lotutako iraunkortasun handia eta erregai fosilak pixkanaka ordezkatzea
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Energiaren sektorean kutsadura murriztearekin lotutako eragin partziala, baina ez da globala, lurraldean beste kutsadura-foku batzuek jarraitzen baitute, garraioak esaterako.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Erregai fosilak ordeztuko dituzten beste energia berriztagarri batzuk sartzean metatze- eta sinergia-eragina izango duela uste da.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>Balorazioa</b>	<b>ALDEKOA</b>	

<sup>14</sup> Minghao, Q; et al (2022) Impacts of wind power on air quality, premature mortality, and exposure disparities in the United States, Science Advances DOI: 10.1126/sciadv.abn87 (<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abn8762> )



• **SOZIALA – Enplegua**

<b>EOL.15</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina enpleguaren sorreran
<b>SOZIALA– Enplegua</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	+ 6	Eragin positibo garrantzitsua maila estrategikoan, Euskadi bezalako lurralde industrializatu eta prestatu batean energia mota hori bultzatzeak enplegu-aukera handia dakarrelako, proiektuaren bizi-zikloaren fase guztietan irauten duelako, eta sinergia oso positiboak dituelako beste garapen berriztagarri batzuekin.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	Energia berriztagarriaren garapen ordenatua etorkizuneko enplegu-iturri nagusietako bat da, bai eraikuntza-faseari lotuta, bai eragiketa- eta mantentze-faseari lotuta. Bertan sartzen dira bai parkearen beraren diseinua eta egikaritzea, bai parkea osatzen duten piezena, bai garapen horiek berekin dakartzaten ingurumen-azterlan guztiak.  Ezarpn eoliko hori trakzio bat da Euskadiko ehun ekonomikoaren gainean, kontuan hartuta lurralde horren potentzial industrial izugarria eta enpresen artean gerta litezkeen sinergia anitzak, garapen horri erantzuteko erabat prestatutako hornidura-katearekin.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, proiektuen diseinuaren kontzeptu-fasetik bertatik gertatzen dena, ingeniartzetan eta aholkularitzetan enplegua sortuz, eta eraikuntzaren, eragiketaren eta mantentze-lanen faseetan lekualdatzen eta zabaltzen dena, baita instalazioak desegitean ere.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Sektore horren garapenarekin lotutako eragin partziala, sektore ekonomiko dibertsifikatuaren etorkizunaren barruan, non beste energia berriztagarri batzuk eta autokontsumoa bezalako beste formatu batzuk egongo diren.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Antzeko enplegu-nitxoak sortzen dituzten beste energia berriztagarri batzuen sartzarekin metatze- eta sinergia-inpaktua zenbatesten da
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>Balorazioa</b>	<b>ALDEKOA</b>	

• **EKONOMIA – Eredu ekonomikoa**

<b>EOL.16</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina eredu ekonomikoaren dibertsifikazioan
<b>EKONOMIA– Eredu ekonomikoa</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	+ 6	Eragin positiboa, nolabaiteko garrantziarekin, eredu ekonomikoaren aldaketak dakarren eragin onuragarria dela eta. Aldaketa hori eolikoan oinarritutako soluzioen hedapenarekin lotutako sektore ekonomiko berrien agerpenean oinarritzen da, energia fosilen parte-hartzea murriztuz.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	Eraldaketa nabarmena, horrelako irtenbide berriztagarriek lurralde mailan duten garapen-potentzialari esker. Horrek bultzada handia eman diezaioke garapen horri lotutako ehun ekonomiko osoari. Gainera, energia autoktonoak dira, eta, beraz, lurraldeak berak kudea ditzake. Horrek, era berean, eredu ekonomikoaren kudeaketa hobetzen du.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, eredu-aldaketa horrek eragina izango baitu, batez ere, lehen sartzte-faseetan.



<b>EOL.16</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina eredu ekonomikoaren dibertsifikazioan
<b>EKONOMIA- Eredu ekonomikoa</b>		
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Eragin partzial mugatua sektore ekonomikoan, energiari dagokionez, kontuan hartuta energia berriztagarriari bultzada handia ematen ari zaiela erakunde guztietatik.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Eredu ekonomikoaren aldaketa eta hobekuntza metagarritzat jotzen da horrelako energia berriztagarriak sustatzeak ekar dezakeen enplegu-garapenarekin.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>Balorazioa</b>	<b>ALDEKOA</b>	

• **BALIABIDEAK - Baliabideen kontsumoa eta hondakinen kudeaketa**

<b>EOL. 17</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina baliabideen kontsumoan eta hondakinen kudeaketan
<b>BALIABIDEAK - Baliabideen kontsumoa eta hondakinen kudeaketa</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 6	Eragin negatiboa, neurri ertainekoa, aldi baterako iraunkortasun handiarekin, eraikuntza-fasetik eragiketa-fasera aldatzen dena, eta bereziki eragiten duena material urrien kasuan. Kasu honetan, baliabideen kontsumoa eta hondakinen kudeaketa estuki lotuta daude, ekonomia zirkularraren kontzeptua barneratu behar delako, instalazioen bizitza erabilgarriaren amaiera iristen denean ahalik eta material gehien berrerabiliz.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	Eraldaketa nabarmena, garapen hori gauzatzeko behar diren materialak hornitzeko beharri lotuta. Material horiek autonomia-erkidegotik kanpokoak izango dira gehienbat, eta, kasu batzuetan, material gutxi izango dira, eskari handien aurrean hornidura-katea hautsita ikus dezaketenak edo kostu oso hegazkorak izan ditzaketenak.  Material urri horien kontsumoak (lantanidoak, adibidez) eragina izan dezake hornidura-kateetan, eta garabidean dagoen botila-lepoa izan daiteke.  Bestalde, maila estrategikoan garrantzitsua da instalazio horien jarduera uzteak ekar ditzakeen hondakinen kudeaketa, lotutako materialen bolumen handiagatik. LAParen eranskinean ezarritako diseinu-jarraibideetan ekonomia zirkularra sustatzeko eta ahalik eta material gehien berreskuratzeko beharra ezartzen da, eta hori da sektorean gaur egun dagoen joera, zabortegietan ahalik eta gehien biltegitratzea saihestuz.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, batez ere eraikuntza- eta eraiste-faseari lotua, baina material horiek erabiltzen diren denboran irauten duten ondorioekin.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Eragin partziala instalazioen zati batzuk eraikitzean. Aurrerapen teknologikoaren eta erabilitako materialen berrerabilieran ekonomia zirkularraren kontzeptua barneratzearen arabera izango da.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Inpaktu horri dagokionez, beste mota bateko teknologia berriztagarrietan edo beste sektore batzuetan (hala nola, informazio- eta komunikazio-teknologietan eta defentsan) beharrezkoak diren hondakinak sortzeari eta antzeko materialen kontsumoari dagokionez, metatze- edo sinergia-ondorioak egon daitezkeela uste da, eta sektore berriztagarri guztietan ekonomiari lotutako konponbideen beharra dagoela.



<b>EOL. 17</b>		
<b>BALIABIDEAK - Baliabideen kontsumoa eta hondakinen kudeaketa</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina baliabideen kontsumoan eta hondakinen kudeaketan
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako M07- Konpentsazio-neurriak diseinatzeko esparru bat ezartzea
<b>+Balorazioa</b>	<b>MODERATUA</b>	

- BALIABIDEAK – Mendekotasun energetikoa**

<b>EOL.18</b>		
<b>BALIABIDEAK– Mendekotasun energetikoa</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuak independentzia eta subiranotasun energetikoaren hazkundera duen eragina
<b>Efektuaren tamaina</b>	+ 9	Eragin positiboa, oso positiboa, energia-sorkuntzaren independentziari esker, eta teknologia hori protagonista nagusietako bat da Euskal Autonomia Erkidegoko 2030erako energia-estrategiaren arabera. Izan ere, energia berriztagarria da potentzia gehien instalatua duena eta guztien artean aurreikusitako ekoizpen-hazkunde handiena duena.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Oso garrantzitsua	Eraldaketa oso garrantzitsua, iturri berriztagarri autoktonoak eta biltegiak soluzio fosilen kaltetan erabiltzeak energia-subiranotasunari dagokionez dakarren onura handiagatik.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Instalazio eoliko horien ustiapen-faseari lotutako iraunkortasun handia, funtsezko zeregina baitute Euskal Energia Estrategian.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Eragin partziala; izan ere, independentzia energetikoa eta baliabide propioen erabilera lurraldearen zati handi batean bana daitezke, baina lurraldearen zati handi batek ez ditu energia-mota hori ezarri ahal izateko beharrezko ezaugarriak, baliabiderik ez dagoelako edo ezin direlako bildu.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Independentzia energetikoa sustatzen duten beste aprobetxamendu berriztagarri batzuekin metatzeko inpaktuak.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>Balorazioa</b>	<b>OSO ONA</b>	

- LURRALDE ANTOLAMENDUA– Lurralde sistemaren birmoldaketa**

<b>EOL.19</b>		
<b>LURRALDE ANTOLAMENDUA– Lurralde sistemaren birmoldaketa</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina lurralde-sistemaren birmoldaketan
<b>Efektuaren tamaina</b>	+ 9	Eragin positibo oso garrantzitsua maila estrategikoan, Ingurune Fisikoaren Antolamendurako Matrize baten bidez (Aplikazio-arauen I. eranskina) hedapen eoliko antolatzeagatik; horrek esan nahi du esanguratsua dela lurralde-sisteman energia berriztagarriak ezartzeari dagokionez.



<b>EOL.19</b>		Energia eolikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina lurralde-sistemaren birmoldaketan
<b>LURRALDE ANTOLAMENDUA – Lurralde sistemaren birmoldaketa</b>		
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Oso garrantzitsua	Eraldaketa oso garrantzitsua da, LAP honek instalazio berriztagarrien plangintza eta antolamendua dakarrelako, instalazio horiek aldi bereko plangintzetan sar daitezzen, eta, horretarako, bateragarritasun-irizpideak erabiltzen dira, hala nola aplikatzekoak diren arauetan proposatutako Ingurune Fisikoaren Antolamendurako Matrizea, zeinak kontuan hartu baititu lurralde-sentsibilitate desberdinak eta lurzoru-kategoriak, eta horrek egoera aldatzea dakar, gaur egungoarekin alderatuta, lurralde-sisteman energia berriztagarriak ezartzeari dagokionez.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Instalazio berriztagarrien ezarpenari eta ondorengo ustiapen- eta iraupen-faseari lotutako iraunkortasun handia
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Lurraldearen zati jakin batzuetan energia berriztagarri mota bat modu ordenatu eta planifikatuan ezartzeari lotutako eragin partziala, baina eragindako plangintza guztiak ez dira bat baino gehiago.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Inpaktu metagarri eta sinergikoa aurreikusten da, LAP honetan teknologia berriztagarri guztien ezarpenaren antolamendu bateratua egiten baita.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>Balorazioa</b>	<b>OSO ONA</b>	

#### 4.2.3.2 Energia fotovoltaikoa

Horri dagokionez, energia fotovoltaikoaren hedapenaren eragina baloratuko da, hori baita Euskadiko 2030erako Energia Estrategiarekin bat datozen funtsezko teknologiak.

Garapen-formatua aldakorra da, kontuan hartuta Euskal Autonomia Erkidego osoan baliabide nahikoa dagoela (intsolazioa), eta, beraz, baliabide hori hartzeko eremurik onenak ezarri behar dira, maldei, orientazioei eta abarri dagokienez. Horrela, hedapena autokontsumo indibidualean edo kolektiboan egin ahal izango da, non komunitate energetikoek paper garrantzitsua izango duten, edo eskala desberdinetako ekoizpen-instalazio gisa, eskala handitik eskala txikira, eskala ertainetik igarota.

Kasu horretan, eta ondoren aipatuko den bezala, energia horren inpaktu nagusiak lurrean egiten diren instalazioei lotuta daude, batez ere lurzoruaren kontsumoari eta hesiak eragindako konektibitate-galerari. Ondorio horiek, nolnahi ere, neurri prebentibo, zuzentzaile eta konpentsatzaileekin arindu daitezke.

- **LURZORUAK – Lurzoruaren erabilgarritasuna**

<b>FOV.01</b>		Energia fotovoltaikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina lurzoruaren erabilgarritasunean
<b>LURZORUAK- Lurzoruaren erabilgarritasuna</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 6	Inpaktu negatiboa natura- eta landa-lurren azalera garrantzitsuen okupazioagatik, batez ere eskala handi eta ertainaren kasuan. Hala ere, hori arindu egingo da teknologia hori Lurzoru Urbanizaezinetik kanpoko beste eremu batzuetan kokatzeagatik, kasu batzuetan beste erabilera batzuekin batera egoteagatik eta proposatutako neurri estrategiko batzuenagatik.



FOV.01		
<b>LURZORUAK- Lurzoruaren erabilgarritasuna</b>		Energia fotovoltaikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina lurzoruaren erabilgarritasunean
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	Eraldaketa nabarmena, okupazioaren hedaduragatik eta lurzoruaren erabileren aldaketagatik. Aldaketa hori proposatutako zonakatzek mugatzen du, eta teknologia horren ehuneko handi bat ez da lur naturalean/nekazaritzan kokatuko, baizik eta estalkian edo eremu antropizatuetan.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Instalazioen bizitza baliagarrian zehar eragin negatiboen iraunkortasun altua, nahiz eta horiek jarduera amaitu bezain laster eteten diren eta, kasu batzuetan, lurzatiaren beste erabilera batzuekin batera existitu ahal izango diren (agrovoltaikoa).
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Ondorioen eragin partziala, lurraldearen zati batek bakarrik baititu baldintza egokiak instalazio horiek hedatzeko. Gorabehera hori lurzoru urbanizaezin naturalizatuan/nekazaritzakoan kokatutako instalazio fotovoltaikoetara mugatzen da, eta ez da gorabeheratzat hartzen estalkietan edo lursail antropikoetan kokatzea.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Ildo horretan, ekoizpen berriztagarriko beste instalazio mota batzuk, hala nola eolikoak, hedatzeak eragindako beste ondorio batzuekiko interakzioak aurreikusten dira.
<b>Ingurumena integrazteko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera. M03- Lurraldearen saturazio-indizea ezartzea M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako M07- Konpentsazio-neurriak diseinatzeko esparru bat ezartzea
<b>Balorazioa</b>	<b>MODERATUA</b>	

• **URAK/KOSTALDEAK – Baliabidearen erabilgarritasuna**

FOV.02		
<b>URAK/KOSTALDEAK (Baliabiderik badago)</b>		Instalazio fotovoltaikoen ustiapenak eta eragiketak baliabide hidrikoaren erabilgarritasunean duen eragina
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 2	Instalazioaren tamainaren eta garbiketa-beharraren mende dagoen inpaktu negatibo aldakorra, hauts-itxurako zonetan edo eremu txikiagoetan kokatzearen arabera. Ur-baliabideen nolabaiteko kontsumoa gerta daiteke, alde batetik panel fotovoltaikoak garbitzeko eta mantentzeko. Nolanahi ere, beharrezkoa den bolumena txikia da eta erabilera ez da gomendagarria.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Urria	Eraldaketa urria da, prezipitazio ugari dituen lurraldea baita, eta horrek garbiketa-beharra murrizten du eta baliabidearen existentzia ziurtatzen du.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Instalazioen bizitza erabilgarriari lotutako efektuaren iraunkortasun handia
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Eraginen eragin partziala, lurraldearen zati bat baino ez baita instalazio horiek hedatzeko baldintza egokiak dituenak.



<b>FOV.02</b>		Instalazio fotovoltaikoen ustiapenak eta eragiketak baliabide hidrikoaren erabilgarritasunean duen eragina
<b>URAK/KOSTALDEAK (Baliabiderik badago)</b>		
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Ez	Maila estrategikoan, eta alderdi horretan aurreikusitako eskaera txikia dela eta, ezinezkoa da uraren beste erabilera batzuekin ondorio metatzaile edo sinergiko garrantzitsuak agertzea.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera. M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako
<b>Balorazioa</b>	<b>BATERAGARRIA</b>	

- ATMOSFERA- Atmosferaren kalitatea**

<b>FOV.03</b>		Instalazio fotovoltaikoen ustiapenak eta eragiketak atmosferaren kalitatean duen eragina
<b>ATMOSFERA (Atmosferaren kalitatea)</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	+ 6	Eragin positibo garrantzitsua maila estrategikoan, airearen kalitatea etengabe hobetzeagatik, batez ere gaur egun kutsatzen duen sektore batean, hala nola energia-sektorean.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	Eraldaketa nabarmena, energia berriztagarriak sartzeak berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea eragiteaz gain, atmosferako beste kutsatzaile batzuen ekoizpena murrizten duelako, hala nola partikulena, nitrogeno eta sulfre oxidoena, karbono monoxidoarena, azidoena eta errektuzaren ondoriozko beste gas batzuenak. Horrek guztiak mesede nabarmena egiten dio kalitate atmosferikoari, kutsatzaileak murriztuz, eta hori oso garrantzitsua da Euskadi bezalako lurralde industrializatu batean.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Instalazio berriztagarrien ustiapen- eta iraupen-faseari lotutako iraunkortasun handia eta erregai fosilak pixkanaka ordezkatzeari
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Energiaren sektorean kutsadura murriztearekin lotutako eragin partziala, baina ez da globala, lurraldean beste kutsadura-foku batzuek jarraitzen baitute, garraioak esaterako.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Erregai fosilak ordeztuko dituzten beste energia berriztagarri batzuk sartzean metatze- eta sinergia-eragina izango duela uste da.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>Balorazioa</b>	<b>ALDEKOA</b>	

- ATMOSFERA- Klima-aldaketa/Karbono-aztarna**





<b>FOV.04</b>		Energia fotovoltaikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina berotegi-efektuko gasen emisioaren murrizketan
<b>ATMOSFERA- Klima-aldaketa/Karbono-aztarna</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	+10	Eragin positibo handia, energia-sorkuntzako ereduaren aldaketaren eraldaketa globala delako, eta onura handiak dakarzkion klima-aldaketaren aurkako borrokari eta energia-sektorearen karbono-aztarna nabarmen murrizteari Euskadin, iraunkortasun handiarekin.
<b>Ingurumen-ereldaketa</b>	Oso garrantzitsua	Eraldaketa hori oso garrantzitsua da, energia sortzeko eredu aldatu egin delako, eta eredu berriztagarri bat sortu da, berotegi-efektuko milioika tona gas isurtzea saihesteko, Euskadiko sektore ekonomiko energetikoaren karbono-aztarna nabarmen murriztuz. 2030erako 293 MW-ko potentzial objektiboa kontuan hartuta, fotovoltaikoaren ezarpen berriak 2,5 milioi tona CO <sub>2</sub> baliokide baino gehiagoko murrizketa eragin lezake, instalazioen bitzta erabilgarria 25 urtekoa dela kontuan hartuta.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, instalazioen ustiapen-faseari eta 25 bat urteko bitzta baliagarriari lotuta, energia hori sarean sartzeko erritmoaren mende.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Orokorra	Eragin globala Euskal Autonomia Erkidego osoan, eredu energetikoaren funtsezko aldaketa dakarrelako, eta horrek eragina duelako eremu guztietan eta, oro har, sektore energetikoan.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Erregai fosilak ordeztuko dituzten beste energia berriztagarri batzuk sartzean metatze- eta sinergia-eragina izango duela uste da.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>Balorazioa</b>	<b>OSO ONA</b>	

• **EREMU BABESTUAK- Natura 2000 Sarea eta beste gune babestu batzuk**

<b>FOV.05/ FOV.06</b>		Energia fotovoltaikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina Natura 2000 sarean eta beste gune babestu batzuetan
<b>EREMU BABESTUAK - Natura 2000 Sarea eta beste gune babestu batzuk</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 3	Horri dagokionez, esan behar da eragin horren ebaluazioan sakondu dela Natura 2000 Sareari dagokionez, IAE honen 4.3 atalean.  Eragin negatibo bateragarria; izan ere, iraunkortasun handia eta eragin partziala izango badu ere, proposatutako zonakatzeak eskala ertain eta handiko instalazioak eremu horiekin gainjartzea saihesten du, eskala txikira mugatzen diren zuzeneko inpaktuak ezabatuz, eta zeharkako eraginak, berriz, ez dira garrantzitsutzat jotzen.



<b>FOV.05/ FOV.06</b>		
<b>EREMU BABESTUAK - Natura 2000 Sarea eta beste gune babestu batzuk</b>		Energia fotovoltaikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina Natura 2000 sarea eta beste gune babestu batzuetan
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Urria	<p>Eraldaketa eskasa; izan ere, lurralde-antolamendua arautzen duten irizpideetako bat den aldetik, Natura 2000 Sareko guneak eremuetatik kanpo utzi dira, eskala ertain eta handiko proiektu berriztagarri fotovoltaikoak hartzeko, zuzeneko eraginak saihestuz. Horrela, ezarpen horrek ez die eragingo Natura 2000 Sarea eta beste gune babestu batzuk osatzen dituzten intereseko habitatei, eta teknologia horrek ere ez du zeharkako inpaktu esanguratsurik eragingo sakabanatzeko gaitasuna duten elementuetan, hala nola hegaztietan eta kiropteroetan, energia eolikoan ez bezala.</p> <p>Eskala txikiko instalazioak baimenduko badira ere (1 MW baino gutxiago, eta gero 2 ha baino gutxiago), gehienak Natura2000 Sareko interesguneetatik edo babestutako beste gune natural batzuetatik urrun dauden hurbileko kontsumo-zentroekin (autokontsumoa) lotuta egongo direla ulertzen da, nahiz eta haien eskala txikiak bermatzen duen ez dagoela eremu horietan eragin handirik.</p>
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, instalazioen ustiapen-faseari eta bizitza baliagarriari lotuta, 25 urte ingurukoa, gutxi gorabehera.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Eskala ertain eta handiko instalazioek ez dutenez espaziorik zuzenean ukitzen, partzialtzat jotzen da bakarrik eskala txikiko instalazioetara mugatutako intzidentzia hori, eta ez du zeharkako ondorio garrantzitsurik espazio babestu horietatik kanpo kokatutako instalazioetarako.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Proiektuen diseinuaren eta azken kokapenaren arabera, posible da metatze- eta/edo sinergia-efektuak agertzea beste teknologia berriztagarri batzuen eraikuntzarekin.
<b>Ingurumena integrazteko neurriak</b>	Bai	<p>M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea</p> <p>M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera.</p> <p>M03- Lurraldearen saturazio-indizea ezartzea</p> <p>M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako</p> <p>M07- Konpentsazio-neurriak diseinatzeko esparru bat ezartzea</p>
<b>Balorazioa</b>	<b>BATERAGARRIA</b>	

#### • FLORA - Aniztasun orokorra

<b>FOV.07</b>		
<b>FLORA -Aniztasun orokorra</b>		Energia fotovoltaikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina landarediaren ugaritasunean, produktibitatean eta aniztasunean, oro har
<b>Efektuaren tamaina</b>	-2	Eragin negatiboa, bateragarria, eraldaketa txikia eta denboran irautea dakarrena, batez ere tokian bertan garatzen diren proiektuen eraikuntza-faseari lotua, eta eremu espazial partziala, garapen-eremu zehatzei lotua, metaketa- eta sinergia-ondorioak izateko aukerarekin, nahiz eta inguruabar hori arindu egiten duen proposatutako zonakatzek eta zaharberritze-eta/edo konpentsazio-neurriak ezartzeko aukerak.



<b>FOV.07</b>		Energia fotovoltaikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina landarediaren ugaritasunean, produktibitatean eta aniztasunean, oro har
<b>FLORA -Aniztasun orokorra</b>		
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Urria	<p>Ingurumen-eraldaketa eskasa da; izan ere, ezarritako lurralde-ereduaren eta teknikaren irizpideei jarraiki, instalazio fotovoltaiko gehienak landare-balio gutxiko laborantza-eremuetan kokatuko dira, eta ingurumen-aztarna txikienarekin diseinatuko dira. Ez da eraldaketarik egongo estalki edo lur degradatuen gainean kokatutako instalazioetarako.</p> <p>Hau da, eraldaketa hori arindu egiten du proposatutako zonifikazioak, eta baztertu egiten ditu eremu babestuen eskala handieneko instalazioak, floraren interes bereziko eremuak, leheneratze-planak eta lehentasunezko intereseko habitatak, baita diseinu-jarraibideak eta inpaktua leheneratzeko eta/edo konpentsatzeko aukerak ere.</p>
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Ertaina	Batez besteko iraunkortasuna, batez ere proiektuak tokian bertan eraikitzeko faseari lotua, eta aldi berean zaharberritzeko eta/edo konpentsatzeko neurriak ezartzeko eta finkatzeko denbora.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	<p>Mota horretako proiektuak garatzen diren eremu zehatzetara mugatutako eragin partziala. Eremu horiek lurraldearen zati jakin batzuetan banatuko dira.</p> <p>Gainera, proposatutako zonifikazioak eta proposatutako ingurumen-inpaktuari buruzko azterlanen irismen egokiak, nolana ere, ez dute landaredian eragin onartezinik. Horri gehitu behar zaio kaltetutako eremuak leheneratze-planaren eta beste ekintza batzuen bidez konpentsatzeak dakarren arintzea.</p>
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Proiektuen diseinuaren eta azken kokapenaren arabera, posible da metatze- eta/edo sinergia-efektuak agertzea beste teknologia berriztagarri batzuen eraikuntzarekin. Hori ere proiektuen aldiberekotasunaren edo aldiberekotasunaren araberakoa izango da, batzuk hasten direnean beste batzuk zaharberritzea amaituta egon baitaiteke, ahalik eta metatze-ondorio gehienak ezabatuz.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Bai	<p>M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea</p> <p>M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera.</p> <p>M03- Lurraldearen saturazio-indizea ezartzea</p> <p>M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako</p> <p>M07- Konpentsazio-neurriak diseinatzeko esparru bat ezartzea</p>
<b>Balorazioa</b>	<b>BATERAGARRIA</b>	

- **FAUNA - Interes Bereziko Eremuak**



<b>FOV.08</b>		Energia fotovoltaikoaren garapen planifikatu eta ordenatuak faunarentzako interes bereziko eremuetan duen eragina
<b>FAUNA - Interes Bereziko Eremuak</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	-2	Eragin negatibo bateragarria, iraunkortasun handikoa, baina intzidentzia puntuala eta eraldaketa txikia, kontuan hartuta AIEen kokapena, beren izaeragatik, normalean ez datorrela bat teknologia honetarako potentziala duten eremuekin. Gainera, BEAak beste baztertze-irizpide batzuekin gainjartzen dira, eta zeharkako ondorioak soilik izan ditzakete; gainera, ingurumen-inpaktuari buruzko azterlanetan ezartzen diren ingurumen-neurriekin arinduko dira.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Urria	Eraldaketa txikia da, EAEn IEA duten 12 espezieetatik 9 estu-estu lotuta baitaude ibai-ibilguekin. Teknologia horrek ez du inolako ezarpenik izango, eta proiektu-mailan aztertu beharreko azpiegitura osagarrietatik eratorritako zuzeneko eta probabilitate gutxiko eraginak baino ezingo dira izan.  Gainerako espezieetatik, 2 itsas espezieak dira (ubarroi mottoduna eta ekaitz-txori txikia), eta uste da ez duela eraginik izango teknologia horrek.  Beste espezieak, arrano galkorak, gainjarrita ditu bere AIEak, zonifikazioan ezarritako eskala ertain eta handiko instalazioetarako salbuespen-irizpideekin, Nekrofagoen Plan Bateratuko interes- eta babes-eremu gisa edo Natura 200 Sareko espazio gisa. Beraz, IEA horiek ere kanpoan geratzen dira, eta zeharkako eraginik ez dutela bermatzen da. Gainera, teknologia horrek ez du inolako eragin espezifikorik espezie horretan.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, instalazioen ustiapen-faseari eta bizitza baliagarriari lotuta, 25 urte ingurukoa, gutxi gorabehera.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Unean unekoa	Intzidentzia partziala, IEA baten gainean egon daitezkeen eskala txikiko instalazio potentzialetara mugatuta. Zirkunstantzia hori ez da oso posible, aurretik justifikatutako guztiagatik.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Proiektuen diseinuaren eta azken kokapenaren arabera, posible da metatze- eta/edo sinergia-efektuak agertzea beste teknologia berriztagarri batzuen eraikuntzarekin.
<b>Ingurumena integrazteko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera. M03- Lurraldearen saturazio-indizea ezartzea M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako M07- Konpentsazio-neurriak diseinatzeko esparru bat ezartzea
<b>Balorazioa</b>	<b>BATERAGARRIA</b>	



• **KONEKTIBITATEA – Konektibitatea/Hesi-efektua**

FOV.09		Energia fotovoltaikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina konektibitate eta iragazkortasun ekologikoan, eta «hesi-efektuaren» agerpena
KONEKTIBITATEA – Konektibitatea/Hesi-efektua		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 6	Eragin negatibo moderatua, instalazio eolikoan bizitza baliagarriari lotutako denbora-iraunkortasun handiarekin, horrelako proiektuak lekuan bertan garatzen diren eremu zehatzetara mugatutako espazio-eremu partzialarekin.  Lurreko korridoreetan oinarritutako eraldaketa nabarmena aurreikusten da, proposatutako zonifikazioaren, diseinu-jarraibideen eta ingurumen-inpaktuari buruzko azterlanen irismen egokiaren bidez arindu daitekeena.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	Eraldaketa nabarmena, proiektu fotovoltaikoek lotura mugatzen duen hesi bat baitaukate lotuta, eta hori garrantzitsua izan daiteke eskala handiko eta ertaineko proiektuetan.  Nolanahi ere, korridore horien gune diren eremuak, hau da, naturgune babestuak, eskala ertain eta handiko garapen fotovoltaikotik kanpo daude, eta, beraz, eragina espazioen arteko korridoreetara mugatuko litzateke.  Hesi-efektu potentzial hori lurreko espezieei lotuta egongo litzateke, eta proposatutako neurri aringarriekin arindu ahal izango da, hala nola zonifikazioarekin edo proiektuak diseinatzeko jarraibideekin, horiek iradokitzen baitute hesia iragazkor bihurtzea edo korridore berdeak ezartzea.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, instalazioen ustiapen-faseari eta bizitza baliagarriari lotuta, 25 urte ingurukoa, gutxi gorabehera.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Horrelako proiektuak garatzen diren eremu zehatzetara mugatutako eragin partziala. Eremu horiek lurraldearen zati jakin batzuetan banatzen dira, eta, beraz, korridore zehatz batzuei soilik eragingo lieke, eta ez guztiei. Gainera, proposatutako zonakatzak, diseinu-jarraibideek eta proposatutako ingurumen-inpaktuaren azterketen irismen egokiak, nolanahi ere, ez dute konektibitatean maila onartezinetara iristen.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Inpaktu horri dagokionez, izaera bereko beste instalazio batzuekiko edo hesi nabarmenak dituzten beste instalazio batzuekiko (esaterako, garraio-azpiegitura linealekiko) lur-konexioan metatze- edo sinergia-ondorio posibleak baino ez dira ulertzen.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea  M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera.  M03- Lurraldearen saturazio-indizea ezartzea  M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako  M07- Konpentsazio-neurriak diseinatzeko esparru bat ezartzea
<b>+Balorazioa</b>	<b>MODERATUA</b>	



• **PAISAIA – Ikuspena**

<b>FOV.10</b>		Energia fotovoltaikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina paisaian, eta haren v naturaltasuna galtzea elementu artifizialen esku-hartzeagatik)
<b>PAISAIA – Ikuspena</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 6	Neurri ertaineko inpaktu negatiboa, instalazio eolikoaren bizitza erabilgarriari lotutako aldi baterako iraunkortasun handiarekin, horrelako proiektuak garatzen diren eremu zehatzetara mugatutako espazio partzialarekin.  Ikusmen-arroetan proposatutako saturazio-indizeak, zonifikazioak eta ingurumen-inpaktuaren ebaluazioko azterlanen edukiak nabarmen arinduko duen eraldaketa estimatzen da.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	Eraldaketa nabarmena; izan ere, eskala ertain eta handiko proiektu fotovoltaikoek, tokian bertan kokatutakoek, intrusio bisual bat eragin dezakete nekazaritzako matrize nagusi bat duen paisaia batean.  Kasu honetan, proposatutako neurri estrategikoek asko arintzen dute eraldaketa, batez ere saturazio-indizeak, arroen ikusmena agortzea eta instalazio fotovoltaikoaren gehiegizko kontzentrazioak ekiditea ahalbidetuko baitu, aipatutako ikus-arroaren gehiegizko saturazioa eraginez. Era berean, beste neurri batzuek nabarmen murrizten eta arintzen dute eraldaketa hori, hala nola proposatutako eta IAE honi erantsitako ingurumen-inpaktuaren ebaluaziorako dokumentazioaren irismena, bai eta bazterketa-irizpideekin ezarritako zonifikazioa ere, eremu natural babestuak, paisaia-mugarriak eta gutxienez 500 m-ko erradioa biztanle-guneetara biltzen dituenak.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, instalazioen ustiapen-faseari eta bizitza baliagarriari lotuta, 25 urte ingurukoa, gutxi gorabehera.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Eragin partziala, horrelako proiektuak garatzen diren eremu zehatzetara mugatuta, eta ikusmen-arroaren gehiegizko kontzentrazioa eta saturazioa saihesteko neurri gisa proposatutako saturazio-indizeak ijeztuta, proiektu bakoitzaren ingurumen-izapideetan proposa daitezkeen pantailatze-neurriez gain.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Inpaktu horri dagokionez, paisaian eragin metagarriak edo sinergikoak izan daitezkeela ulertzen da, beste proiektu berriztagarri batzuekin, hala nola, eskala ertain eta handiko instalazio eolikoekin, bai eta metaketa- eta sinergia-efektuak proiektu fotovoltaikoaren artean ere.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera. M03- Lurraldearen saturazio-indizea ezartzea M04- Parte-hartze publikoko programa egoki bat garatzea M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako M07- Konpentsazio-neurriak diseinatzeko esparru bat ezartzea
<b>+Balorazioa</b>	<b>MODERATUA</b>	



• **SOZIALA – Bizi-kalitatea -Osasuna**

<b>FOV.11</b>		Energia fotovoltaikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina bizi-kalitatean eta osasunean
<b>SOZIALA– Bizi-kalitatea -Osasuna</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	+ 6	Eragin positibo garrantzitsua maila estrategikoan, airearen kalitatea etengabe hobetu delako, kontuan hartuta maila estrategikoan beharrezkoak diren ingurumen-integratioko neurriak hartu direla zaratak herritarrei eragindako eragozpenei lotutako beste inpaktu negatibo esanguratsu batzuk saihesteko, eta osasunean eragin garbia argi eta garbi positiboa dela.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	Eraldaketa nabarmena, energia berriztagarrien sartzeak atmosferako beste kutsatzaile batzuen ekoizpena murrizten duelako, hala nola partikulena, nitrogeno eta sufre oxidatua, karbono monoxidoarena, azidoena eta errektuzaren ondoriozko beste gas batzuenak. Horrek guztiak osasunari mesede nabarmena egiten dio.  Eraldaketa hori iraunkorra da ustiapen-fase osoan, eta sor litezkeen zaratak eragindako inpaktuak baino askoz handiagoa, inbertitzaile gisako instalazio puntualetan zentratuta. Ildo horretan, gainera, kontuan hartu diren neurri aringarriak aipatu behar dira. Azpimarratzekoa da bazterketa-eremutzat hartzen dela biztanleguneen inguruko 500 m-ko erradioa, lasaitasun publikoa bermatuz.  Horregatik guztiagatik, inpaktua oso positibotzat jotzen da.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Instalazio berriztagarrien ustiapen- eta iraupen-faseari lotutako iraunkortasun handia eta erregai fosilak pixkanaka ordezkatzeko
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Energiaren sektorean kutsadura murriztearekin lotutako eragin partziala, baina ez da globala, lurraldean beste kutsadura-foku batzuek jarraitzen baitute, garraioak esaterako.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Erregai fosilak ordeztuko dituzten beste energia berriztagarri batzuk sartzean metatze- eta sinergia-eragina izango duela uste da.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>Balorazioa</b>	<b>ALDEKOA</b>	

• **SOZIALA – Enplegua**

<b>FOV.12</b>		Energia fotovoltaikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina enpleguaren sorreran
<b>SOZIALA– Enplegua</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	+ 6	Eragin positibo garrantzitsua maila estrategikoan, Euskadi bezalako lurralde industrializatu eta prestatu batean energia mota hori bere formatu guztietan (autokontsumoa, energia-komunitateak, eskala ertain eta handiko instalazioak, etab.) bultzatzeak dakarren enplegu-aukeragatik, proiektuaren bizi-zikloaren fase guztietan irauten duelako, eta sinergia oso positiboak dituelako beste garapen berriztagarri batzuekin.



<b>FOV.12</b>		Energia fotovoltaikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina enpleguaren sorreran
<b>SOZIALA– Enplegua</b>		
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	Energia berriztagarriaren garapen ordenatua etorkizuneko enplegu-iturri nagusietako bat da, bai eraikuntza-faseari dagokionez, bai eragiketa- eta mantentze-faseari dagokionez. Iturri horietan sartzen dira bai instalazioaren beraren diseinua eta exekuzioa, bai instalazioa osatzen duten pieza guztiak, bai garapen horiek berekin dakartzaten ingurumen-azterlan guztiak.  Ezarpen fotovoltaiko hori trakzio bat da Euskadiko ehun ekonomikoaren gainean, kontuan hartuta lurralde horren potentzial industrial izugarria eta enpresen artean gerta litezkeen sinergia anitzak, garapen horri erantzuteko erabat prestatutako hornidura-katearekin.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, proiektuen diseinuaren kontzeptu-fasetik bertatik gertatzen dena, ingeniartzetan eta aholkularitzetan enplegua sortuz, eta eraikuntzaren, eragiketaren eta mantentze-lanen faseetan lekualdatzen eta zabaltzen dena, baita instalazioak desegitean ere.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Sektore horren garapenarekin lotutako eragin partziala, sektore ekonomiko dibertsifikatuaren etorkizun baten barruan, non beste energia berriztagarri batzuek eta beste formatu batzuek ere eragina izango duten, hala nola autokontsumoak eta komunitate energetikoek.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Antzeko enplegu-nitxoak sortzen dituzten beste energia berriztagarri batzuen sartzarekin metatze- eta sinergia-inpaktua zenbatesten da
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>Balorazioa</b>	<b>ALDEKOA</b>	

### • EKONOMIA – Eredu ekonomikoa

<b>FOV.13</b>		Energia fotovoltaikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina eredu ekonomikoaren dibertsifikazioan
<b>EKONOMIA– Eredu ekonomikoa</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	+ 6	Eragin positiboa, nolabaiteko garrantziarekin, eredu ekonomikoa aldatzeak dakarren eragin onuragarria dela eta. Izan ere, aldaketa hori hainbat formatutan fotovoltaikan oinarritutako soluzioak autokontsumotik ekoizpen-instalazioetara hedatzearekin lotutako sektore ekonomiko berrien agerpenean oinarritzen da, energia fosilen parte-hartzea murriztuz.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	Eraldaketa nabarmena, horrelako irtenbide berriztagarriek lurralde mailan duten garapen-potentzialari esker. Horrek bultzada handia eman diezaioke garapen horri lotutako ehun ekonomiko osoari. Gainera, energia autoktonoak dira, eta, beraz, lurraldeak berak kudea ditzake. Horrek, era berean, eredu ekonomikoaren kudeaketa hobetzen du.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, eredu-aldaketa horrek eragina izango baitu, batez ere, lehen sartzefaseetan.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Eragin partzial mugatua sektore ekonomikoan, energiari dagokionez, kontuan hartuta energia berriztagarri bultzada handia ematen ari zaiela erakunde guztietatik.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Eredu ekonomikoaren aldaketa eta hobekuntza metagarritzat jotzen da horrelako energia berriztagarriak sustatzeak ekar dezakeen enplegu-garapenarekin.





<b>FOV.13</b>		Energia fotovoltaikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina eredu ekonomikoaren dibertsifikazioan
<b>EKONOMIA- Eredua ekonomikoa</b>		
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>Balorazioa</b>	<b>ALDEKOA</b>	

• **BALIABIDEAK - Baliabideen kontsumoa eta hondakinen kudeaketa**

<b>FOV.14</b>		Energia fotovoltaikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina baliabideen kontsumoan eta hondakinen kudeaketan
<b>BALIABIDEAK - Baliabideen kontsumoa eta hondakinen kudeaketa</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 6	Eragin negatiboa, neurri ertainekoa, aldi baterako iraunkortasun handiarekin, eraikuntza-fasetik eragiketa-fasera aldatzen dena, eta eragin berezia duena botila-lepoak sor ditzaketen material metaliko batzuen kasuan. Kasu honetan, baliabideen kontsumoa eta hondakinen kudeaketa estuki lotuta daude, ekonomia zirkularraren kontzeptua barneratu behar delako, instalazioen bitzta erabilgarriaren amaiera iristen denean ahalik eta material gehien berrerabiliz.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	Eraldaketa nabarmena izan da garapen hori gauzatzeko beharrezkoak diren materialak hornitzeko premiarekin lotuta, eta, batez ere, autonomia-erkidegotik kanpokoak izango dira. Zenbait kasutan, eskari handien aurrean, hornidura-katea hautsita ikus dezakete edo kostu oso hegazkorrak izan ditzakete. Hala ere, energia fotovoltaikoa ez dago lur arraroen mende, baizik eta teluroa, kadmioa edo zilarra bezalako metalen mende.  Bestalde, maila estrategikoan garrantzitsua da instalazio horien jarduera uzteak ekar ditzakeen hondakinen kudeaketa, lotutako materialen bolumen handiagatik. LAParen eranskinean ezarritako diseinu-jarraibideetan ekonomia zirkularra sustatzeko eta ahalik eta material gehien berrerabiltzeko beharra ezartzen da, eta hori da sektorean gaur egun dagoen joera, zabortegietan ahalik eta gehien biltegitzea saihestuz.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, batez ere eraikuntza- eta eraiste-faseari lotua, baina material horiek erabiltzen diren denboran irauten duten ondorioekin.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Eragin partziala instalazioen zati batzuk eraikitzean. Aurrerapen teknologikoaren eta erabilitako materialen berrerabileran ekonomia zirkularraren kontzeptua barneratzearen arabera izango da.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Inpaktu horri dagokionez, beste teknologia berriztagarri batzuetan edo beste sektore batzuetan ere beharrezkoak diren hondakinak sortzeari eta antzeko material urriak kontsumitzeari buruzko ondorio metagarriak edo sinergikoak izan daitezkeela uste da, eta sektore berriztagarri guztietan ekonomiari lotutako irtenbide zirkularren beharra.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako M07- Konpentsazio-neurriak diseinatzeko esparru bat ezartzea
<b>+Balorazioa</b>	<b>MODERATUA</b>	



• **BALIABIDEAK – Mendekotasun energetikoa**

FOV.15		Energia fotovoltaikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina independentziaren eta subiranotasun energetikoaren hazkunderan
<b>BALIABIDEAK– Mendekotasun energetikoa</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	+ 10	Eragin positibo oso mesedegarria, energia-sorkuntzaren independentziari esker. Izan ere, teknologia hori protagonista nagusietako bat da Euskal Autonomia Erkidegoko 2030erako energia-estrategiaren arabera. Gainera, askotariko formatuetan zabal daiteke, hala nola banakako autokontsumoa estalkian, eskala handiko ekoizpen-instalazioak, eta hainbat tamainatako energia-komunitateak.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Oso garrantzitsua	Eraldaketa hori oso garrantzitsua da, energia-subiranotasunari dagokionez onura handiak ekartzen baititu. Indibiduala eta lurralde-mailakoa da, eta iturri berriztagarri autoktonoak eta biltegiagarriak erabiltzea dakar, hala nola fotovoltaikoa, soluzio fosilen kaltetan.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Instalazio fotovoltaiko horien ustiapen-faseari lotutako iraunkortasun handia, funtsezko zeregina baitute Euskal Energia Estrategian.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Orokorra	Eragin globala; izan ere, teknologia hori, formatu desberdinen bidez, lurralde osoan bana daiteke, kontuan hartuta Euskal Autonomia Erkidegoak bere azalera osoan nahikoa intsolazio duela baliabide hori ustiatzeko.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Independentzia energetikoa sustatzen duten beste aprobetxamendu berriztagarri batzuekin metatzeko inpaktuak.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>Balorazioa</b>	<b>OSO ONA</b>	

• **LURRALDE ANTOLAMENDUA– Lurralde sistemaren birmoldaketa**

FOV.16		Energia fotovoltaikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina lurralde-sistemaren birmoldaketan
<b>LURRALDE ANTOLAMENDUA– Lurralde sistemaren birmoldaketa</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	+ 9	Eragin positiboa, garrantzi handikoa, maila estrategikoan, hedapen fotovoltaikoa ingurune fisikoa antolatzeak matrize baten bidez antolatzeagatik (aplikazio-arauei buruzko I. eranskina). Hori esanguratsua da lurralde-sisteman energia berriztagarriak ezartzeari dagokionez.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Oso garrantzitsua	Eraldaketa oso garrantzitsua da, LAP honek instalazio berriztagarrien plangintza eta antolamendua dakarrelako, instalazio horiek aldi bereko plangintzetan sar daitezten, eta, horretarako, bateragarritasun-irizpideak erabiltzen dira, hala nola aplikatzekoak diren arauetan proposatutako Ingurune Fisikoaren Antolamendurako Matrizea, zeinak kontuan hartu baititu lurralde-sentsibilitate desberdinak eta lurzoru-kategoriak, eta horrek egoera aldatzea dakar, gaur egungoarekin alderatuta, lurralde-sisteman energia berriztagarriak ezartzeari dagokionez.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Instalazio berriztagarrien ezarpenari eta ondorengo ustiapen- eta iraupen-faseari lotutako iraunkortasun handia
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Lurraldearen zati jakin batzuetan energia berriztagarri mota bat modu ordenatu eta planifikatuan ezartzeari lotutako eragin partziala, baina eragindako plangintza guztiak ez dira bat baino gehiago.



<b>FOV.16</b>		Energia fotovoltaikoaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina lurralde-sistemaren birmoldaketan
<b>LURRALDE ANTOLAMENDUA– Lurralde sistemaren birmoldaketa</b>		
<b>Beste batzuekiko interakzioa</b>	<b>inpaktu</b> Bai	Inpaktu metagarri eta sinergikoa aurreikusten da, LAP honetan teknologia berriztagarri guztien ezarpenaren antolamendu bateratua egiten baita.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>Balorazioa</b>	<b>OSO ONA</b>	

#### 4.2.3.3 Ozeanikoa

Teknologia horri dagokionez, Euskal Autonomia Erkidegoan duen garapena mugatutzat jotzen da, eta, nolana ere, lehendik dauden portuetako kai-mutur gisa finkatuta dauden egitura antropikoekin lotzen da. Ezinezkoa da beste eremu batzuk garatzea, nolana ere energia horretarako planteatutako zonifikazioak mugatuko bailituzke.

Horregatik, ez da inolako eragin negatiborik edo positiborik identifikatzen maila estrategikoan, garrantzi txikiagoko inpaktuak baino ez, eta, nolana ere, eremu jakin batean berezituak, hala nola:

- Positiboak: Energia berriztagarria, erregai fosilaren kontsumoa ordezkatuko duena, teknologia hori garatzeko enplegua handituko duena eta mendekotasun energetiko txikiagoa izango duena.
- Negatiboak: Gertatzeko probabilitate txikiko istripu-egoerek uren kalitatean izan ditzaketen eraginak, bai eta itsas espezieen interes bereziko eremuetan izan ditzaketen ondorioak, turbinekin iktiofaunaren zuzeneko hilkortasuna eta instalazioen ikuspena ere.

#### 4.2.3.4 Minihidraulika

Puntu honetan, instalazio minihidrauliko berrien balizko instalazioa baloratzen da, eta egoera hori ez da oso gertagarria; izan ere, 2030erako Euskadiko Energia Estrategiak ezartzen du erabiltzen ez diren zentralak birgaitzea eta daudenak hobetzea lehenetsiko dela, zentral berriak eraikitzea baino. Gainera, mota horretako instalazio berriak garatzeko bazterketa-irizpide murriztaileak dituen zonak bat ezarri da, eta, adibidez, Natura 2000 Sarean, Naturagune Babestuetan, flora eta faunarentzako interes bereziko eremuetan, korridoretan, hezeguneetan eta abarretan garatzeko aukera kendu da. Horrek eragin handia gutxitzen du maila estrategikoko balio garrantzitsuen azpitik.

Horri dagokionez, aipatu behar da lehendik dauden instalazioen birgaitzearen eragina Berrikuntza Teknologikoari buruzko 4.2.3.8 atalean baloratzen dela.

- **URAK/KOSTALDEAK – Uren kalitatea**



MIH.01		Instalazio minihidraulikoen ustiapenak eta eragiketak uren kalitatean duen eragina
URAK / KOSTALDEAK – Uren kalitatea		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 1	Eragin negatiboa, oso txikia eta bateragarria. Eraikuntza- eta ustiapen-fasearekin lotuta dago, teknologia hori instalatzeak uren parametro fisiko-kimikoak alda baititzake. Nolanahi ere, eraldaketa eskasa da, gutxi garatuko dela aurreikusten delako, unean unekoa eta metatze- edo sinergia-efekturik gabe.
<b>Ingurumen-ereldaketa</b>	Urria	Eraldaketa eskasa, mota horretako instalazioak gutxi garatuko direlako eta ingurumen-interes handieneko zonaldeak babestea aurreikusten delako, bai eta diseinu-jarraibideengatik eta ezarritako ingurumen-inpaktuari buruzko azterlanen edukiaren irismenagatik ere.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Eraikuntza-faseari eta instalazioen bitzitza erabilgarriari lotutako efektuaren iraunkortasun handia.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Unean unekoa	Jarduketa horiek egiten diren ibilguetako tartetetan unean uneko eragina izatea, hala badagokio
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Ez	Maila estrategikoan, ezinezkoa da beste jarduera batzuekiko efektu metatzaile edo sinergikoak agertzea.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera. M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako
<b>Balorazioa</b>	<b>BATERAGARRIA</b>	

- **URAK/KOSTALDEAK – Ibilguak aldatzea**

MIH.02		Instalazio minihidraulikoen ustiapenak eta eragiketak ibilguen aldaketan duen eragina
URAK / KOSTALDEAK – Ibilguak aldatzea		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 1	Eragin negatiboa, oso txikia eta bateragarria. Ustiapen-fasearekin lotuta dago, izan ere, teknologia hori instalatuz gero, ura ordezkatzuz, zuloak alda daitezke. Nolanahi ere, eraldaketa eskasa da, gutxi garatuko dela aurreikusten delako, unean unekoa eta metatze- edo sinergia-efekturik gabe.
<b>Ingurumen-ereldaketa</b>	Urria	Eraldaketa eskasa, mota horretako instalazioak gutxi garatuko direlako eta ingurumen-interes handieneko zonaldeak babestea aurreikusten delako, bai eta diseinu-jarraibideengatik eta ezarritako ingurumen-inpaktuari buruzko azterlanen edukiaren irismenagatik ere.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Instalazioen bitzitza erabilgarriari lotutako efektuaren iraunkortasun handia
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Unean unekoa	Jarduketa horiek egiten diren ibilguetako tartetetan unean uneko eragina izatea, hala badagokio



<b>MIH.02</b>		Instalazio minihidraulikoen ustiapenak eta eragiketak ibilguen aldaketan duen eragina
<b>URAK / KOSTALDEAK – Ibilguak aldatzea</b>		
<b>Beste batzuekiko interakzioa</b>	<b>inpaktu</b> Ez	Maila estrategikoan, ezinezkoa da beste jarduera batzuekiko efektu metatzaile edo sinergikoak agertzea.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera. M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako
<b>Balorazioa</b>	<b>BATERAGARRIA</b>	

• **FAUNA- Zuzeneko hilkortasuna**

<b>MIH.03</b>		Instalazio minihidraulikoen ustiapenaren eta operazioaren eragina faunaren zuzeneko hilkortasun-arriskuaren gainean
<b>FAUNA Zuzeneko hilkortasuna</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 1	Eragin negatiboa, oso txikia eta bateragarria. Instalazioetako edo turbinetako harrapaketen ondorioz iktiofaunaren edo beste talde batzuen hilkortasuna gerta daitekeen istripu-egoeretan ustiapen-faseari lotuta dago.  Nolanahi ere, eraldaketa eskasa da, gutxi garatuko dela aurreikusten delako, unean unekoa eta metatze- edo sinergia-efekturik gabe.
<b>Ingurumen-ereldaketa</b>	Urria	Eraldaketa eskasa, mota horretako instalazioak gutxi garatuko direlako eta aurreikusitako zonakatzekak ingurumen-interes handieneko eremuak babestuko dituelako, hala nola faunarentzako interes bereziko eremuak, bai eta diseinu-jarraibideak eta ezarritako ingurumen-inpaktuaren azterlanen edukiaren irismena ere, horrek espezie sentikorren gaineko eragina mugatzen baitu. Nolanahi ere, adierazi behar da ustekabeko afekzioa dela.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Instalazioen bitzita erabilgarriari lotutako efektuaren iraunkortasun handia
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Unean unekoa	Jarduketa horiek egiten diren ibilguetako tartetetan unean uneko eragina izatea, hala badagokio
<b>Beste batzuekiko interakzioa</b>	<b>inpaktu</b> Ez	Maila estrategikoan, ezinezkoa da beste jarduera batzuekiko efektu metatzaile edo sinergikoak agertzea.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera. M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako
<b>Balorazioa</b>	<b>BATERAGARRIA</b>	



○ **KONEKTIBITATEA– Konektibitatea/Hesi-efektua**

<b>MIH.04</b>		Instalazio minihidraulikoen ustiapenak eta eragiketak hesi-efektuaren konektibitatean eta gehikuntzan duen eragina
<b>FAUNA – Konektibitatea/Hesi-efektua</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 1	Eragin negatiboa, oso txikia eta bateragarria. Ustiapen-fasearekin lotuta dago, teknologia hori instalatzeak zenbait espezieren desplazamendurako oztopo izan baitaiteke. Nolanahi ere, eraldaketa eskasa da, gutxi garatuko delako, unean unekoa eta metatze- edo sinergia-ondoriorik ez duelako, proposatutako batez bestekoekin arindu daitekeena.
<b>Ingurumen-ereldaketa</b>	Urria	Eraldaketa eskasa, instalazio mota hori gutxi garatzea aurreikusten delako, eta ingurumen-interes handieneko eremuak (korridore gisa) eta faunarentzat interes berezia duten eremuak zaintzen dituen zonakatzea aurreikusten delako, bai eta diseinu-jarraibideak (frankeatzeko gailuen beharra barne) eta ingurumen-inpaktuari buruzko azterlanen edukiaren irismena ere, espezie sentikorren gaineko eragina mugatzen duena.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Instalazioen bitzta erabilgarriari lotutako efektuaren iraunkortasun handia
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Unean unekoa	Jarduketa horiek egiten diren ibilguetako tartetan unean uneko eragina izatea, hala badagokio
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Ez	Maila estrategikoan, ezinezkoa da beste jarduera batzuekiko efektu metatzaile edo sinergikoak agertzea.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera. M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako
<b>Balorazioa</b>	<b>BATERAGARRIA</b>	

○ **PAISAIA– Ikuspena**

<b>MIH.05</b>		Ustiapenak eta instalazio minihidraulikoen paisaian eta paisaiaren ikuspenean duen eragina
<b>PAISAIA – Ikuspena</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 1	Eragin negatiboa, oso txikia eta bateragarria. Ustiapen-fasearekin lotuta dago, instalazioek nolabaiteko intrusio bisuala sor baitzekate. Nolanahi ere, eraldaketa eskasa da, gutxi garatuko delako, unean unekoa eta metatze- edo sinergia-efekturik ez duelako, eta instalazio mota horren berezko kokapenak murriztu egiten duelako.
<b>Ingurumen-ereldaketa</b>	Urria	Eraldaketa eskasa, instalazio mota hori gutxi garatzea aurreikusten delako, eta ingurumen-interes handieneko eremuak eta paisaia-mugarriak zaintzeko zonakatzea aurreikusten delako, bai eta diseinu-jarraibideengatik eta ezarritako ingurumen-inpaktuaren azterketen edukiaren irismenagatik ere. Nolanahi ere, instalazio horiek ez dira oso ikusgarriak izaten, ibilguarekin bat egiten dutelako eta, askotan, ibaiertzeko landarediak pantailatzen dituelako.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Instalazioen bitzta erabilgarriari lotutako efektuaren iraunkortasun handia



<b>MIH.05</b>		Ustiapenak eta instalazio minihidraulikoez paisaian eta paisaiaren ikuspenean duten eragina
<b>PAISAIA – Ikuspena</b>		
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Unean unekoa	Jarduketa horiek egiten diren ibilguetako tartetean unean uneko eragina izatea, hala badagokio
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Ez	Maila estrategikoan, ezinezkoa da beste jarduera batzuekiko efektu metatzaile edo sinergikoak agertzea.
<b>Ingurumena integrazteko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera. M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako
<b>Balorazioa</b>	<b>BATERAGARRIA</b>	

#### 4.2.3.5 Biomasa

Teknologia horren ondorioen balorazioa egiteko orduan, kontuan hartu da hori dela baliabide berriztagarriak hornitzeko fase bat duen energia-mota bakarra (baliabide berriztagarri gisa erabilitako lehengaia lortzea, ekoiztea eta hornitzea), gainerako energia berriztagarriek naturan libre eta eskuragarri dagoen baliabide bat erabiltzen baitute, eta ez da ingurumen-ondoriorik sortzen hura lortzearen ondorioz.

Gainera, batez ere bero-sareen bidezko autokontsumo termiko indibidual edo kolektiboko formatuan garatzea aurreikusten da. Sare horiek hiri-inguruneei lotuta egongo dira, ahal dela sistema orokorrean, energia termiko horren azken erabiltzaileengandik gertu. Ez da aurreikusten ekoizpen elektrikoko instalaziorik garatzea.

Bestalde, azpimarratu behar da biomasaren aprobetxamendu energetikoak, nekazaritzako eta basogintzako hondakinen errekontzian oinarritzen denez, atmosferara hainbat emisio eragiten dituela, batez ere CO<sub>2</sub>. Horrelako soluzioak asko hedatzen badira hiriguneetan eta urteko garairik hotzenetan elkarrekin funtzionatzen badute, partikulen kontzentrazioak areagotu egin daitezke kutsatzaileen aireztapen- eta sakabanatze-baldintzak aldatzen diren ingurune horietan.

Hala ere, biomasa-instalazio horiek keak iragazteko sistemak izan beharko dituzte, sortutako isurketek indarreko legerian araututako isurtzeko muga-balioak bete ditzaten (proiektu mailan tratatu beharreko alderdia). Gainera, sortutako CO<sub>2</sub> isuriak baliabidea ekoiztearen bidez konpentsatuko dira, eta horrek CO<sub>2</sub> xurgatzen du garatzen den bitartean, energia horrentzako zero emisioko balantzea lortzea lortuz, aurretik xurgatu dena isuriz.

##### o **ATMOSFERA- Atmosferaren kalitatea**

<b>BIO.01</b>		Biomasa-instalazioak martxan jartzeak atmosferaren kalitatean duen eragina
<b>ATMOSFERA - Atmosferaren kalitatea</b>		
<b>Efektuen tamaina</b>	-3	Inpaktu bateragarria, aurreikusitako garapen-egoera eta autokontsumorako formatu nagusia kontuan hartuta, eraldaketa urria, behin-behinekotasun handia eta eremu partziala esleitzen zaizkiona.



<b>BIO.01</b>		Biomasa-instalazioak martxan jartzeak atmosferaren kalitatean duen eragina
<b>ATMOSFERA - Atmosferaren kalitatea</b>		
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Urria	Eraldaketa eskasa; izan ere, aipatutako emisioak gertatuko diren arren, ez da atmosferaren kalitatea nabarmen eraldatzeko moduko egoerarik aurreikusten, are gehiago baliabidearen beraren CO <sub>2</sub> xurgatze-lana kontuan hartuta.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, instalazio horien bizitza erabilgarriari lotua
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Eragin partziala, sorkuntza termikoko sistema hori aukeratzen duten populazioei lotuta, eta ez da egoera globalizat hartzen, ez bailitzateke nahikoa baliabide propio egongo sistema hori hornitzeko.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Metatze-inpaktuak energia berriztagarrien beste sektore batzuekin, bai eta airearen kalitateari eragiten dioten isuriak sortzen dituzten beste sektore batzuekin ere, hala nola ibilgailuen trafikoarekin.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M07- Konpentsazio-neurriak diseinatzeko esparru bat ezartzea
<b>Balorazioa</b>	<b>BATERAGARRIA</b>	

○ **PAISAIA- Ikuspena**

<b>BIO0.2</b>		Ustiapenak eta instalazio minihidraulikoen paisaian eta paisaiaren ikuspenean duten eragina
<b>PAISAIA - Ikuspena</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 1	Eragin negatibo bateragarria. Ustiapen-fasearekin lotuta dago, instalazioek nolabaiteko intrusio bisuala sor baitezakete. Nolanahi ere, eraldaketa eskasa da, gutxi garatuko delako, unean unekoa eta metatze- edo sinergia-efekturik ez duelako, eta instalazio mota horren berezko kokapenak murriztu egiten duelako.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Urria	Eraldaketa eskasa da, teknologia hau batez ere autokontsumo indibidualeko formatuan (galdarak eraikinetan) edo bero-sare kolektiboko formatuan garatuko baita. Sare horiek, ahal dela, hiri-eremuetan kokatuko dira, eta horrelako instalazioek ikusmen-harrera gaitasun handia izango dute.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Instalazioen bizitza erabilgarriari lotutako efektuaren iraunkortasun handia
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Unean unekoa	Intzidentzia puntuala instalazio kolektiboak garatzen diren eremu zehatzetan
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Ez	Maila estrategikoan, ezinezkoa da beste jarduera batzuekiko efektu metatzaile edo sinergikoak agertzea, instalazio horiek garrantzi txikia dutelako.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako
<b>Balorazioa</b>	<b>BATERAGARRIA</b>	





○ **BALIABIDEAK - Baliabideen kontsumoa eta hondakinen kudeaketa**

<b>BIO.03</b>		
<b>BALIABIDEAK- Baliabideen kontsumoa eta hondakinen kudeaketa</b>		Biomasa-instalazioen ustiapenak eta eragiketak baliabideen kontsumoan eta hondakinen kudeaketan duen eragina
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 2	Eragin negatibo bateragarria. Ustiapen-fasearekin lotuta dago, baina baita hornikuntza-fasearekin ere. Aurreikusitako eraldaketa urria da, dagoeneko heldua dagoen, eremu partzialeko eta iraunkortasun handiko sektore bati lotua.
<b>Ingurumen-ereldaketa</b>	Urria	Eraldaketa eskasa da, teknologia hori autokontsumo-formatuan garatuko baita gehienbat, eta Euskal Autonomia Erkidegoan nekazaritza eta basogintzako sektorea oso egurra da, eskari horri erantzuteko nahikoa gaitasun duena, eta kogenerazio gisa ere izan daiteke.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Instalazioen bitzitza erabilgarriari lotutako efektuaren iraunkortasun handia
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Eragin partziala, hornidura hori sortuko den eremuei eta biomasara bideratutako baliabideen kontsumoari eta hondakinen kudeaketari lotuta
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Ez	Maila estrategikoan, ezinezkoa da beste jarduera batzuekiko ondorio metatzaile edo sinergikoak agertzea, instalazio horiek garrantzi txikia dutelako eta kogeneraziorako aukera dagoelako, lehen mailako baliabidearen beharra murrizten baitu.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako M07- Konpentsazio-neurriak diseinatzeko esparru bat ezartzea
<b>Balorazioa</b>	<b>BATERAGARRIA</b>	

• **BALIABIDEAK – Mendekotasun energetikoa**

<b>BIO.04</b>		
<b>BALIABIDEAK– Mendekotasun energetikoa</b>		Biomasa bidezko energiaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina independentziaren eta subiranotasun energetikoaren hazkunderan
<b>Efektuaren tamaina</b>	+ 6	Eragin positibo mesedegarria, independentziari esker energia termikoaren sorreran bertan, autokontsumorako formatuan edo barrutirako formatuan, konfort termikorako erregai fosilen erabilera murriztuz.
<b>Ingurumen-ereldaketa</b>	Handia	Eraldaketa nabarmena, energia-subiranotasunari dagokionez onura handia dakarrelako. Indibiduala eta barruti-mailakoa, iturri berriztagarri autoktonoak eta kudeagarriak erabiltzea dakarrena, hala nola biomasa.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Instalazio horien ustiapen-faseari lotutako iraunkortasun handia
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Eragin partziala; izan ere, teknologia hori lurraldearen zati batzuetan eta barruti batzuetan banatuko da, eta haren sarpena baliabidearen prezioarekin lotuta egongo da, bai eta biomasaren beste erabilera batzuekin duen lehiarekin ere, hala nola zuraren sektorearekin.



<b>BIO.04</b>			
<b>BALIABIDEAK– Mendekotasun energetikoa</b>			Biomasa bidezko energiaren garapen planifikatu eta ordenatuaren eragina independentziaren eta subiranotasun energetikoaren hazkundera
<b>Beste batzuekiko interakzioa</b>	<b>inpaktu</b>	Bai	Independentzia energetikoa sustatzen duten beste aprobetxamendu berriztagarri batzuekin metatzeko inpaktuak.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>		Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>Balorazioa</b>	<b>ALDEKOA</b>		

#### 4.2.3.6 Geotermia

Kasu honetan, biomasa bezala, haren garapena autokontsumo termiko indibidualaren edo kolektiboaren formatuan aurreikusten da, bero-sareen bidez. Sare horiek, duten izaeratik, hiri-inguruneei lotuta egongo dira, ahal dela sistema orokorrei, energia termiko horren azken erabiltzaileetatik gertu. Biomasa ez bezala, energia horrek ez du hornikuntzarik edo baliabiderik behar, eta ez du inolako errekuntzarik eragiten; beraz, ondorioak benetan desberdinak dira.

- **URAK/KOSTALDEAK – Uren kalitatea**

<b>GEO.01</b>			
<b>URAK / KOSTALDEAK – Uren kalitatea</b>			Geotermia-instalazioen ustiapenak eta eragiketak uren kalitatean duten eragina
<b>Efektuaren tamaina</b>		- 1	Eragin negatiboa, oso txikia eta bateragarria. Eraikuntza- eta ustiapen-faseari lotuta dago, instalazio horiek garatu bitartean indusketak eta zundaketak egin behar baitira. Nolanahi ere, instalazio horien tamaina txikiak eta kontsumo-zentroari atxikitako kokapenak mugatzen dituzte, hala nola eraikinak edo beste hiri-ingurune batzuk.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>		Urria	Eraldaketa txikia, autokontsumorako edo barrutirako soluzioak (beroa eta/edo hotza) aurreikusten baitira gehienbat. Beraz, egingo diren zundaketak puntualak izango dira, eta ez dira oso sakonak izango. Nolanahi ere, hidrogeologiari kalterik ez egiteko prebentzio-neurri guztiak izan beharko dituzte.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>		Altua	Eraikuntza-faseari eta instalazioen bizitza erabilgarriari lotutako efektuaren iraunkortasun handia.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>		Unean unekoa	Energia mota hori garatzen den lurraldeko zatietan unean uneko eragina izatea.
<b>Beste batzuekiko interakzioa</b>	<b>inpaktu</b>	Ez	Maila estrategikoan, ezinezkoa da beste jarduera batzuekiko efektu metatzaile edo sinergikoak agertzea.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>		Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako
<b>Balorazioa</b>	<b>BATERAGARRIA</b>		



#### 4.2.3.7 Eguzki-energia termikoa

Teknologia horren kasuan, autokontsumo indibidualean edo kolektibo txikian garatzea aurreikusten da, eraikinei lotuta edo eraikinei erantsitako lurzati antropizatuetan.

Beraz, ez da aurreikusten maila estrategikoan garrantzitsua izan daitekeen ondorio, soilik karbono-aztarna murriztearekin lotutako ondorio ez-positibo nabarmenik, erregai fosilak ordeztuan, instalaziorako enplegua sustatzean eta mendekotasun energetikoa mantentzean eta murriztean, baliabideen kontsumoa eta hondakinen kudeaketa inpaktu negatibotzat hartuta.

#### 4.2.3.8 Berrikuntza teknologikoa

Kasu honetan, gaur egun Euskadin dauden energia berriztagarrien instalazioen berrikuntza eta birgaitze teknologikoaren ondorioak baloratu eta aztertzen dira. Ildo horretan, aurreikusten da eragin garrantzitsuak izan ditzaketela maila estrategikoan lehendik dauden instalazio minihidraulikoak birgaitzeak eta egun dauden parke eolikoak berrindartzeak.

Nolanahi ere, balorazio horrek ziurgabetasun handia du, gaur egun ezin baita aurreikusi instalazio bakoitzaren jabeek egingo duten berrikuntza teknologikoa edo, hala badagokio, eraisteko aukera.

- **LURZORUAK – Lurzoruaren erabilgarritasuna**

RET.01		Instalazioen berrikuntza teknologikoa lurzoruaren erabilgarritasunean duen eragina
LURZORUAK- Lurzoruaren erabilgarritasuna		
<b>Efektuaren tamaina</b>	+ 6	Eragin positiboa, ekipo zaharrak ekipo modernoago eta eraginkorragoekin ordeztearen ondorioz. Ekipo horiek ekoizpen unitario handiagoa dute, eta horrek ezarri beharreko sorkuntza-unitateen kopurua murriztea dakar. Gainera, berrindartzea dagoeneko esku hartuta dagoen eremu batean zentratzen da, eta, kasu batzuetan, eraldatutako azalera hori murriztu daiteke, behar diren unitateen kopurua murriztu egiten baita.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	Eraldaketa handia, birgaitu daitezkeen instalazio minihidraulikoen kopuruagatik, bai eta lehendik dauden parke eolikoengatik ere. Parke horiek urriak izan arren, 17 eta 22 urte bitarteko turbina zahar ugari dituzte, eta bitzta baliagarriaren amaieran daude. Berrindartzeak dagoeneko esku hartutako eremuetan jartzen du arreta, turbina kopurua nabarmen murriztea ekarriko du eta okupatutako lurzorua murriztu dezake.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Ondorio positiboek altu irautea instalazioen bitzta baliagarri osoan.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Eraginen eragin partziala, lurraldearen zati bat baino ez baita berrikuntza teknologikorako instalazioak dituena.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Ildo horretan, elkarrekintzak aurreikusten dira aldi berean berrindartuz gero.
<b>Ingurumena integrazteko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>Balorazioa</b>	<b>ALDEKOA</b>	

- **URAK/KOSTALDEAK – Uren kalitatea**



RET.02		
<b>URAK / KOSTALDEAK –Uren kalitatea</b>		Berrikuntza teknologikoak uren kalitatean duen eragina
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 1	Eragin negatiboa, oso txikia eta bateragarria. Batez ere eraikuntza-fasearekin lotuta dago, eta azkenean birgaituko diren instalazioekin.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Urria	Eraldaketa txikia, instalazio minihidraulikoak birgaitzearen ondoriozko istripu-egoeretan bakarrik jotzen baita posible.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Ertaina	Batez besteko iraunkortasuna birgaitzearen egikaritze-faseari berari lotuta. Ustiapen-fasera heda daiteke, egindako birgaitze motaren arabera.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Intzidentzia birgaituko diren instalazio zehatzetara mugatzen bada ere, partzialtzat jotzen da mota horretako hainbat instalazio masetan birgaitzen direnean, eta pizgarriak daude horri dagokionez ( <i>TED/1071/2022 Agindua, azaroaren 8koa</i> ).
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Ez	Maila estrategikoan, ezinezkoa da beste jarduera batzuekiko efektu metatzaile edo sinergikoak agertzea.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako
<b>Balorazioa</b>	<b>BATERAGARRIA</b>	

- **ATMOSFERA- Atmosferaren kalitatea**

RET.03		
<b>ATMOSFERA -Atmosferaren kalitatea</b>		Berrikuntza teknologikoak atmosferaren kalitatean duen eragina
<b>Efektuaren tamaina</b>	+ 6	Eragin positibo nabarmena maila estrategikoan, energia berriztagarriaren ekoizpenaren efizientzia handitzeagatik, batez ere gaur egun kutsatzen duen sektore batean, hala nola energia-sektorean.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	Eraldaketa nabarmena, berrikuntza teknologikoak ekoizpen berriztagarriaren eraginkortasuna handitzea dakarrelako, eta horrek berotegi-efektuko gasen eta errektuzaren ondoriozko gainerako kutsatzaile atmosferikoen emisioak gehiago murriztea dakarrelako. Horrek guztiak mesede nabarmena egiten dio kalitate atmosferikoari, kutsatzaileak murriztuz, eta hori oso garrantzitsua da Euskadi bezalako lurralde industrializatu batean.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Instalazio berriztagarrien ustiapen-faseari eta iraupenari lotutako iraunkortasun altua eta erregai fosilen pixkanakako ordezkapena
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Energiaren sektorean kutsadura murriztearekin lotutako eragin partziala, baina ez da globala, beste kutsadura-foku batzuek ere jarraituko baitute.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Klima-aldaketa arintzeko beste neurri batzuekiko inpaktu metagarri eta sinergikoa zenbatesten da, hala nola energia-eraginkortasuneko neurriekiko edo kontsumoa murrizteko neurriekiko.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.



<b>RET.03</b>		Berrikuntza teknologikoak atmosferaren kalitatean duen eragina
<b>ATMOSFERA -Atmosferaren kalitatea</b>		
<b>Balorazioa</b>	<b>ALDEKOA</b>	

- ATMOSFERA- Klima-aldaketa/Karbono-aztarna**

<b>RET.04</b>		Berrikuntza teknologikoaren eragina berotegi-efektuko gasen emisioaren murrizketan
<b>ATMOSFERA- Klima-aldaketa/Karbono-aztarna</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	+6	Eraginkortasun energetiko berriztagarria handitzeak eragin positiboa izango du, lurraldean ia eragin bera izango duen energia gehiago ekoiztea ahalbidetuko baitu.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	Eraldaketa nabarmena, berrikuntza teknologikoak energia berriztagarriaren ekoizpenaren efizientzia handitzea dakarrelako, energia-sektorearen karbono-aztarna murriztuz, nahiz eta gaur egun ez dagoen instalazio berriztagarri nahikorik maila handiagoko eraldaketatzat hartzeko. LAParen memorian aurreikusten da potentzia % 62,6 handituko dela Euskal Autonomia Erkidegoan dauden parke eoliko guztiak berrindartuko badira.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, berritutako instalazioen ustiapen-faseari lotuta
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Berritze hori gertatzen den eremuei lotutako gorabehera partziala,
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Klima-aldaketa arintzeko beste neurri batzuekiko inpaktu metagarri eta sinergikoa zenbatesten da, hala nola energia-eraginkortasuneko neurriekiko edo kontsumoa murrizteko neurriekiko.
<b>Ingurumena integrazteko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>Balorazioa</b>	<b>ALDEKOA</b>	

- FAUNA- Zuzeneko hilkortasuna**

<b>RET.05</b>		Parke eolikoaren berrikuntza teknologikoaren eragina faunaren zuzeneko hilkortasunean (hegaztiak eta kiropteroak)
<b>FAUNA Zuzeneko hilkortasuna</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	+ 2	Teknologia berriekin indartzeak energia berriztagarria ekoizteko arriskua murrizteak dakarren eragin positiboa



RET.05		
FAUNA Zuzeneko hilkortasuna		Parke eolikoen berrikuntza teknologikoaren eragina faunaren zuzeneko hilkortasunean (hegaztiak eta kiropteroak)
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Urria	Eraldaketa eskasa; izan ere, literatura zientifikoaren arabera, turbina-eredu handienek sortutako ekoizpenaren gaineko hilkortasun-murrizketa ekar badezakete ere <sup>15</sup> , oraindik ere indarberitutako turbinen arriskuak iraungo du, baina aurreko inpaktua baino txikiagoa izango da, eta, beraz, inpaktu positiboa identifikatu da.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, instalazioen ustiapen-faseari eta bizitza baliagarriari lotuta.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Euskal Autonomia Erkidegoan dauden parke eoliko guztiak berrindartuko balira, eremu partzialtzat hartuko lirateke.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Ez	Maila estrategikoan, ezinezkoa da beste jarduera batzuekiko efektu metatzaile edo sinergikoak agertzea.
<b>Ingurumena integrazteko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>+Balorazioa</b>	<b>ALDEKOA</b>	

- KONEKTIBITATEA – Konektibitatea/Hesi-efektua**

RET.06		
KONEKTIBITATEA – Konektibitatea/Hesi-efektua		Parke eolikoen berrikuntza teknologikoaren eragina konektibitate eta iragazkortasun ekologikoan, eta «hesi-efektuaren» agerpena
<b>Efektuaren tamaina</b>	+ 2	Inpaktu positiboa, haize-sorgailu gutxiago behar dituzten teknologia berriak berrindartzeak dakarren oztopo-efektua murrizteagatik
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Urria	Eraldaketa eskasa da, uste baita turbina kopuru txikiagoak eta errotore-diametro handiagoa izateagatik turbina horietatik urrunago egoteak hesi-efektu txikiagoa sor dezakeela espezie hegalarientzat, nahiz eta literatura zientifikoan ez dagoen horri buruzko informazio erabakigarri nahikorik.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, instalazioen ustiapen-faseari eta bizitza baliagarriari lotuta.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Euskal Autonomia Erkidegoan dauden parke eoliko guztiak berrindartuko balira, eremu partzialtzat hartuko lirateke.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Ez	Maila estrategikoan, ezinezkoa da beste jarduera batzuekiko efektu metatzaile edo sinergikoak agertzea.
<b>Ingurumena integrazteko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>+Balorazioa</b>	<b>ALDEKOA</b>	

15 Rydell, J, H. R. Ottvall, S. Pettersson & M. Green, 2017: *The effect of wind power on birds and bats. an updated synthesis report 2017. VINDVAL. The Swedish Environmental Protection Agency. Bromma, Sweden*



- **SOZIALA – Enplegua**

<b>RET.07</b>		Berrikuntza teknologikoak enpleguaren sorreran duen eragina
<b>SOZIALA– Enplegua</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	+ 5	Eragin positibo garrantzitsua maila estrategikoan, Euskal Autonomia Erkidegoak teknologia-hobekuntzak ikertzeko eta gauzatzeko dituen aukerak kontuan hartuta, eta kalitatezko enplegu espezializatuaren sorreran eragina izanik, aldi baterako iraunkortasun handiarekin.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	Energia mota horren berrikuntza teknologikoa enplegu-nitxo bat izan daiteke enpresa eta erakunde ikertzaileentzat, I+Grentzat eta, oro har, enpresentzat, teknologia berriak ezartzeaz gain, desegin beharreko aerosorgailuetan dauden materialak berreskuratzeko teknika onenak aztertzeraz doazenak. Inpaktu horrek Euskal Autonomia Erkidegoan aerosorgailuak ezartzea bera ere gaindi dezake.  Ezarpenera eoliko hori trakzio bat da Euskadiko ehun ekonomikoaren gainean, kontuan hartuta lurralde horren potentzial industrial izugarria eta enpresen artean gerta litezkeen sinergia anitzak, garapenera erantzuteko erabateko prestatutako hornidura-katearekin.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, berritzean bertan ez ezik, berritzearen aurretik ere gertatzen dena, horretarako beharrezkoak diren ikerketengatik eta azterlanengatik, bai eta ondorengo ikerketengatik ere, hobekuntzak aurkitzeko, ingeniari-talentean eta aholkularitatean enplegua sortuz.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Sektore horren garapenerarekin lotutako eragin partziala, sektore ekonomiko dibertsifikatuaren etorkizunaren barruan.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Ez	Maila estrategikoan, ezinezkoa da beste jarduerak batzuekiko efektu metatzaila edo sinergikoak agertzea.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>Balorazioa</b>	<b>ALDEKOA</b>	

- **BALIABIDEAK - Baliabideen kontsumoa eta hondakinen kudeaketa**

<b>RET.08</b>		Berrikuntza teknologikoak baliabideen kontsumoan eta hondakinen kudeaketan duen eragina
<b>BALIABIDEAK - Baliabideen kontsumoa eta hondakinen kudeaketa</b>		
<b>Efektuaren tamaina</b>	- 6	Eragin negatiboa, neurri ertainekoa, aldi baterako iraunkortasun handiarekin, aerosorgailuak eraistearen ondoriozko material gehienak berreskuratzeko eta berrerailetzeko beharrezkoa den ikerketari lotuta, eta bereziki eragiten duena material urrien kasuan.
<b>Ingurumen-eraldaketa</b>	Handia	Instalazio horiek berritzeko erabilpenaren ondoren sortu beharreko hondakinen eraldaketa nabarmena, lotutako materialen bolumen handia dela eta. Hala ere, gaur egun Euskadin parke eoliko gutxi daude.  LAParen eranskinean ezarritako diseinu-jarraibideetan ekonomia zirkularra sustatzeko eta ahalik eta material gehien berreskuratzeko beharra ezartzen da, eta hori da sektorean gaur egun dagoen joera, zaborregietan ahalik eta gehien biltegitratzea saihestuz.



RET.08		
<b>BALIABIDEAK - Baliabideen kontsumoa eta hondakinen kudeaketa</b>		Berrikuntza teknologikoak baliabideen kontsumoan eta hondakinen kudeaketan duen eragina
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Iraunkortasun handia, materialak berreskuratzeko eta, hala badagokio, berrerabiltzeko/birziklatzeko prestatzeko behar den denborari lotua. Horrek ikerketa gehiago eskatzen du zentzu horretan.
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Instalazioen berritzean izango duen eragin partziala, aurrerapen teknologikoaren eta ekonomia zirkularraren kontzeptua barneratzearen arabera izango dena erabilitako materialen berrerabileran.
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Inpaktu horri dagokionez, Euskal Autonomia Erkidegoko parke eolikoak batera berrituko balira antzeko material gutxi dituzten hondakinak sortzeari dagokionez, metatze- edo sinergia-ondorioak egon daitezkeela uste da.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Bai	M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako
<b>+Balorazioa</b>	<b>MODERATUA</b>	

- BALIABIDEAK – Mendekotasun energetikoa**

RET.09		
<b>BALIABIDEAK– Mendekotasun energetikoa</b>		Berrikuntza teknologikoak independentzia eta subiranotasun energetikoaren hazkundera duen eragina
<b>Efektuaren tamaina</b>	+ 6	Eragin positibo mesedegarria, instalazioak berritzea eta modernizatzea erraztuko duen independentzia energetikoaren jarraipenari eta hobekuntzari esker, aldi baterako iraunkortasun handiarekin
<b>Ingurumen-erlaldaketa</b>	Handia	Eraldaketa nabarmena, iturri berriztagarri autoktonoak erabiltzeak energia-subiranotasunari dagokionez dakarren onura handiagatik; izan ere, iturri berriztagarriak berrindartuta daudenez, eraginkorragotzat, fidagarriagotzat eta iraunkorragotzat jotzen dira.
<b>Denbora-eremua (iraunkortasuna)</b>	Altua	Instalazio eoliko horien ustiapen-faseari lotutako iraunkortasun handia,
<b>Espazio-eremua (intzidentzia)</b>	Partziala	Berrikuntza teknologikoa gertatzen den eremuei lotutako eragin partziala
<b>Beste inpaktu batzuekiko interakzioa</b>	Bai	Independentzia energetikoa sustatzen duten beste aprobetxamendu berriztagarri batzuekiko inpaktu metagarriak, bai eta energia murrizteko eta eraginkortasunez erabiltzeko beste neurri batzuk ere.
<b>Ingurumena integratzeko neurriak</b>	Ez	Inpaktu positiboak direnez, ez da neurri espezifikorik behar.
<b>Balorazioa</b>	<b>ALDEKOA</b>	





#### 4.2.3.9 Ingurumen-ondorioen laburpena

Jarraian, energia berriztagarriak lurraldean ezartzearen ondorioz geratuko liratekeen hondar-ondorio garrantzitsuenen laburpen sintetiko bat egiten da. Horiek «Moderatua» edo «Larria» katalogazioa dutenak direla jotzen da, eta ez da inolako eragin «kritikorik» identifikatu.

- Energia eolikoa:
  - Hegaztien eta kiropteroen zuzeneko hilkortasunaren gaineko eragin larria
  - Eragin ertaina:
    - Natura 2000 Sarea
    - Babestutako beste naturgune batzuk
    - Flora-aniztasun naturala
    - Espezie hegalaria konektibitatea/hesi-efektua
    - Paisaia –Ikuspena
    - Baliabideen kontsumoa eta hondakinen kudeaketa
- Energia fotovoltaikoa:
  - Eragin ertaina:
    - Espezie hegalaria konektibitatea/hesi-efektua
    - Paisaia –Ikuspena
    - Baliabideen kontsumoa eta hondakinen kudeaketa
- Berrikuntza teknologikoa:
  - Eragin ertaina:
    - Baliabideen kontsumoa eta hondakinen kudeaketa

Bestalde, garrantzi handiko inpaktu positibo hauek oso positiboak dira:

- Energia eolikoa:
  - Klima-aldaketa/Karbono-aztarna
  - Independentzia energetikoa
  - Lurralde-sistemaren birmoldaketa ordenatua
- Energia fotovoltaikoa:
  - Klima-aldaketa/Karbono-aztarna
  - Independentzia energetikoa
  - Lurralde-sistemaren birmoldaketa ordenatua

### 4.3 Natura 2000 sarearen gaineko eraginaren balorazioa

Atal honetan, EERR LAParen Natura 2000 Sarearen gaineko eraginaren balorazioari buruzko atal bat egingo da, *Natura 2000 Guneei buruzko Planak eta Proiektuak Ebaluatzeko BATZORDEAREN JAKINARAZPENEAN (Habitategi buruzko 92/43/EEE Zuzentarauaren 6. artikuluko 3. eta 4. paragrafoei buruzko orientazio metodologikoa)* eta *Natura 2000 Guneei buruzko Plan eta Proiektuen Ebaluazioari buruzko Orientazio Dokumentuan (2021/C 437/01)* ezarritako jarraibideei jarraituz<sup>16</sup>.

Dokumentu horietan adierazten den bezala, ebaluazioak proportzionala izan behar du irismen geografikoarekiko, planaren xehetasun-mailarekiko eta izan daitezkeen ondorioen izaera eta irismenarekiko. Kasu honetan, irismen geografiko handia da (Euskal Autonomia Erkidego osoa), LAParen berezko izaeragatik, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen ahalmena zehazteari dagokionez. Ondoren, ekimen pribatuak/publikoak erabaki behar du zein eremutan garatu instalazio berriztagarriak.

Horrela, ezin dira ondorio zehatz eta lokalizatuak aztertu, baizik eta Natura 2000 Sareko espazio guztietan izango diren eraginaren azterketa orokor bat egin, LAPak EAEn energia berriztagarriak garatzeko ezartzen duen eredia kontuan hartuta.

<sup>16</sup>European Commission, Directorate-General for Environment, *Guidance document on assessment of plans and projects in relation to Natura 2000 sites: a summary*, Publications Office of the European Union, 2022



Ildo horretan, Europako Batzordearen gidak berak gomendatzen du sentikortasun-mapak sortzea. Alderdi hori gaur egunera ekarri da lurralde-eredua diseinatzen den bitartean, eta, funtsean, ingurumen-irizpideen balorazioan oinarritzen da, zuhurtziaren printzipioa aplikatuz, eta energia eoliko eta fotovoltaiakoetarako euskal lurraldearen ingurumen-sentikortasunaren zonifikazioa txertatzen du (lurraldean eragin potentzial handiena duten 2 energiak), Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saileko Natura Ondare eta Klima Aldaketa Zuzendaritzak egina, «*parke eoliko eta fotovoltaiakoek sortutako inpaktuak, eta 2021eko ingurumen-zonifikazioaren proposamena*». Beraz, plangintzaren barruan ingurumen-arloko organo eskudunak faktore horiek baloratzeko irizpidea sartzea bermatzen da.

Europako Batzordearen gida horrek iradokitzen du, halaber, kontsulta eta elkarrizketa egokiak egitea plangintza estrategikoaren esparruan, fase goiztiarrenetatik aktiboki. Gomendio hori modu frogagarrian betetzen da EERR LAParen garapenaren esparruan; izan ere, parte-hartze publikoko programa bat gauzatzen ari da, *martxoaren 24ko 46/2020 Dekretua, lurralde-antolamenduko planak eta hirigintza-antolamenduko tresnak onartzeko prozedurak arautzen dituen*a, eta horren ondorioz, EERR LAParen garapen-mailaren mende dauden ondoz ondoko faseetan inplikaturako eragile guztiek parte hartzen dute, benetan eta eraginkortasunez. Parte-hartze publiko hori plangintzaren aurrerapenaren (aurre-aurrerapenaren) aurreko fase batetik hasi da, eta parte-hartze goiztiarra bermatu da, boto-zenbaketa publikoa egin zen oinarritzko dokumentu baten bidez<sup>17</sup>.

Premisa horiek kontuan hartuta, jarraian azterketa bat egingo da LAP honek Natura 2000 Sareko espazioen kontserbazioan eragin nabarmenik ez duela izango justifikatzeko.

Hedapen berriztagarria eta balio naturalen kontserbazioa bateragarri egitea ahalbidetuko duen arreta-printzipioa aplikatzearen ondorioz, Natura 2000 Sarea eragin handiena duten instalazio berriztagarriak baztertzeko irizpidetzat hartu da, hala nola eskala handi eta ertaineko instalazio eolikoa eta fotovoltaikoa, baita minihidrauliko berriak ere. Baztertutako eremutzat hartzen den eremu hori lerrokatuta dago, eta Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saileko Natura Ondare eta Klima Aldaketa Zuzendaritzaren «*parke eoliko eta fotovoltaiakoek sortutako inpaktuak, eta 2021eko ingurumen-zonifikazioaren proposamena*» dokumentuan espazio horietarako ezarritako «*gehieneko*» sentikortasunaren kategorizaziotik harago doa.

Zehaztaper hori funtsezkoa da eremu horietan eragin nabarmenik ez izateko; izan ere, habitat naturalen gaineko inpaktu kritikoak saihesteko aukera ematen du, Natura 2000 Sarearen izendapena eragiten duen funtsezko elementua baita, *Kontseiluaren 1992ko maiatzaren 21eko 92/43/EEE Zuzentarauan, habitat naturalak eta basoko fauna eta flora kontserbatzeari buruzkoan, ezarritakoaren arabera*.

Hala ere, salbuespen hori sorkuntza-instalazioei aplikatzen zaie (aerosorgailuak, eguzki-panelak, turbinak, etab.), lurraldean eragin handiena duten instalazioak direlako eta garrantzitsuak eta eskala estrategikoan planifikagarriak direlako. Horrek esan nahi du beste instalazio osagarri batzuk espazio horietan koka daitezkeela. Hala ere, azpimarratu behar da plangintza-fase honetan ezinezkoa dela proiektuen diseinu zehatza ezagutzea. Diseinu hori eskala zehatzagoen mende dago, eta alternatiba ugari daude LAParen eskalarekin bat ez datozen instalazio osagarrietarako, proiektu-mailan garatu behar direnak eta, hala badagokio, ingurumen-inpaktuaren ebaluazioaren prozedura bete behar dutenak. Era berean, fase honetan ez da ezagutzen instalazio bakoitzari emango zaion konexio-puntuaren berri, eta, beraz, ezinezkoa da haren diseinu zehatza ezagutzea.

Nolanahi ere, ez da uste instalazio osagarri horiek eragin nabarmenik izango dutenik EERR LAParen Memoriaren I. eranskinean ezarritako jarraibideen arabera, ez eta IAE honen I. eranskinean ingurumen-inpaktuari buruzko azterlanetarako ezarritako irismenaren arabera ere,

---

<sup>17</sup> <https://www.euskadi.eus/proceso-para-la-elaboracion-del-plan-territorial-sectorial-de-las-energias-renovables-en-euskadi/web01-a2energi/es/>



horrek bermatzen baitu ondorioak behar bezala ebaluatuko direla eta ebaluazio hori kontuan hartuta neurri aringarriak proposatuko direla.

Natura 2000 Sareko bazterketa hori eta teknologia berriztagarrien mota kontuan hartuta, energia eolikoa izan daiteke Natura 2000 Sareko mugetatik kanpo lekualdatzeko gaitasuna duten funtsezko elementuetan zeharkako inpaktuak izateko arrisku handiena izan dezakeena. Horri dagokionez, horri buruzko azken argitalpen zientifikoek arabera, instalazio eolikoek ondorio kaltegarriak eragin ditzakete hegazti-faunan, batez ere talka egiteagatik, habitata galdu eta degradatzeagatik eta/edo hesi-efektuagatik. Gorabehera horiek beti garrantzi biologikoa ez badute ere, kautelaz baztertu egin da garapen eolikoa Euskadiko HBBG guztietan, HBBG horien funtsezko balio nagusia bertan bizi diren hegaztien komunitatea baita.

KBEei dagokienez, espazio horien irizpide espezifikoen aplikazioa eta kudeaketa-planetan ezarritakoa babestuz, bazterketa-eremutzat ere hartzen dira, eta, kasu honetan, guztiz babesten dira intereseko habitatak, espazio horiek deklaratzeko arrazoi nagusiak baitira. Gainera, horietako askok ibai-izaera dute, eta hori kontserbatu egingo da minihidraulikaren bazterketaren ondorioz.

Horrek esan nahi du Europar Batasunean plangintzari buruz ezarritako gomendioak betetzen direla, batez ere «*Batzordearen 7730 (2020) Komunikazioan (Energia eolikoko proiektuei buruzko orientazio-dokumentua) eta EBren natura babestearen gaineko legedian*» ezarritakoak, zeinak ezartzen baitu lurralde-plangintzak kontuan hartu behar duela proiektu eolikoek horrelako gune babestuekiko duten sentsibilitate berezia.

EERR LAP honetan proposatutako ingurumen-neurriei dagokienez, Natura 2000 Sarean eragin nabarmena ez izatea dakartenak (ikus 5. atala), honako hauek daude:

- M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea: Lehen ere aipatu dugu.

Jardunbide egoki gisa berritu daitezkeen proiektu baten fase guztietarako orientazio-gidalerro batzuk ezarri ditu, inpaktua murrizteko, bideragarritasun teknikoa bermatzeko eta proiektuak lurraldean hobeto integratzeko.

- M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta garapen-zehaztapenak ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera

Bazterketa-eremutzat hartzea Natura 2000 Sareko gune guztiak eskala handiko instalazio eoliko eta fotovoltaikoetarako, baita minihidraulikoak ere.

- M03- Saturazio-indizea ezartzea

Ikusmen-arroen saturazioa saihestuko du, eta, zeharka, eskala handiko eta ertaineko instalazio berriztagarriak egon daitezkeen Natura 2000 Sareko espazioen ingurunea ikusmen-saturazioa saihestuko du.

- M04- Parte-hartze publikoko programa egoki bat garatzea

Neurri horri esker, kontuan har daitezke Natura 2000 Sareko espazioak kudeatzen dituzten edo eguneroko jarduera espazio horien barruan egiten duten eragileak.

Horri dagokionez, parte-hartze publiko horren ondorioz, Natura 2000 Sareko guneen barruan dauden zenbait eskualde eta udalerrik kezka agertu dute helburu klimatikoek berezko betetze-mailari dagokionez, gune horietan ezarritako bazterketak kontuan hartuta, sentsibilitatea dela-eta. Horregatik, eskala fotovoltaiko txikiroko instalazioak, autokontsumorako bokazio handiagoa dutenak, zonakatze horretatik salbuesten dira, ingurumenean eragin txikiagoa dutelako, estalki, eraikin edo hiriguneetan kokatutakoez gain. Horrela, agente eta udalerrri horiek beren ekonomiaren deskarbonizaziorantz eta mendekotasun energetikoa murrizterantz igarotzeko aukera izango dute.

- M05- Energia eolikoaren ezarpenari dagokionez paisaia-izaerako aldagaia arautzen duten jarraibideak ezartzea.

Natura 2000 Sareko espazioen ingurunean koka daitezkeen instalazio eolikoak paisaiarekin integratuta egon daitezzen.



- M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako

Lehen adierazi den bezala, zuzeneko nahiz zeharkako afekzioen ebaluazioari dagokionez, energia-mota bakoitzaren preskripzio tekniko generikoak zein espezifikoak garatu dira, bakoitzaren berezitasunak eta inpaktu tipikoak kontuan hartuta. Baldintza horiek proiektu berriztagarri bakoitzaren ingurumen-inpaktuaren ebaluazioan zehar aplikatuko dira, dagokion ingurumen-inpaktuaren azterlana edo ingurumen-dokumentua idazterakoan (ikus I. eranskina). Horrela, faktore guztien gaineko eraginaren ebaluazio egokia bermatuko da, Natura 2000 Sarea barne, hartara, sarean eragin nabariak agertzea saihesteko, eta, hala badagokio, konpentsazio-neurriak hartu eta behar bezala izapidetzeko, *azaroaren 25eko AAA/2231/2013 Aginduan ezarritakoaren arabera (agindu horren bidez, Natura 2000 Sarea kontserbatzeko konpentsazio-neurriak Europako Batzordeari jakinarazteko prozedura arautzen da)*. Adibide bat da hegazti-faunarentzat eta kiroptero-faunarentzat irismen egokia duten urteroko azterlanak egin behar direla. Azterlan horien emaitzek neurri aringarrien beharra bideratuko dute, hala nola detekzio-eta disuasio-sistema automatikoak, aerosorgailuen murrizketa operatiboa, jarduera goreneko ingurumen-baldintza jakin batzuetan geldialdi selektiboak, birkokatzea, etab. Horrek guztiak ingurumen-balioekin bateragarriak diren inpaktuak ekarriko ditu.

- M07- Konpentsazio-neurriak diseinatzeko esparru bat ezartzea

Natura 2000 Sareko espazioen barruan hobekuntzak edo konpentsazio-planak eragin ditzaketen konpentsazio-neurri batzuk ezartzea, nahiz eta horiei zuzenean eragin ez.

Era berean, ingurumen-jarraipena maila estrategikoan egiteko adierazle batzuk garatu dira (ikus 6. atala), inpaktuek atalase kritikoak gainditzen ez dituztela gainbegiratzea eta kontrolatzea ahalbidetzen zutenak, bai eta proposatutako neurri aringarrien benetako eraginkortasuna baloratzea ere.

Natura 2000 Sarean eragin hautemangarria ez izatearen justifikazioari gehien aplika dakizkiokeen adierazleak honako hauek dira:

- 06- I06 ADIERAZLEA. Energia elektrikoa iturri berriztagarrien bidez ekoizteko instalazioek okupatutako intereseko habitaten azalera

Sortze-instalazioak baztertuta badaude ere, instalazio osagarri batzuk Natura 2000 Sareko espazioen gainean koka daitezke. Okupatutako azaleraren bilakaerak, hala badagokio, aukera emango du atalase desegokiak lortzeko arriskuak aurreikusteko.

- 07- I07 ADIERAZLEA. Leheneratutako landare-azalera

Natura 2000 Sareko espazioen azalerei eragiten bazaie, leheneratu den landare-azalera ikuskatu ahal izango da.

- 08- I08 ADIERAZLEA. Parke eolikoetan istripua izan duten hegaztien eta kiropteroen kopurua

Hilkortasun-balioak maila estrategikoan gainbegiratzea eta horien bilakaera berrikustea ahalbidetuko du, atalase kritikoak gainditzen ez direla eta beharrezkoak diren neurriak hartzen direla ziurtatzeko beharrezkoak diren protokoloak aplikatuz.

- 09- I09 ADIERAZLEA. Naturagune babestuen azalera okupatua

Instalazio osagarrien kasuan.

- 13- I13 ADIERAZLEA. Instalazio berriztagarrien ikus-arroa behaketa-puntu sentikorretatik

Ikusizko arroen azalerak Natura 2000 Sareko guneetako puntu sentikorrek biltzen dituela gainbegiratzea ahalbidetuko du. Nolanahi ere, ez da atalase esanguratsurik



gainditzea aurreikusten, aplikazio-arauetan aurreikusitako saturazio-indizea kontuan hartuta.

Horrekin guztiarekin, ulertzen da Energia Berriztagarrien LAParen garapena, arestian aipatutako irizpide guztiak, proposatutako neurriak eta planteatutako zonifikazioa kontuan hartuta, **guztiz bateragarria izango dela Natura 2000 Sareko balioen kontserbazioarekin**, eta, gainera, hori izango da bere helburu nagusietako bat (izaera jasangarria, ez bakarrik energiaren jatorriagatik), eta, aldi berean, proiektu eolikoek Natura 2000 Sarean bertan dituzten ondorioak ahalik eta ondoen baloratzea ahalbidetuko duten tresnak emango ditu. Inguruabar hori gauzatu beharko da proiektu bakoitzaren ingurumen-inpaktuaren ebaluazioan, hala badagokio, eta, gainera, aurreikusten diren inpaktuak arintzeko neurri egokiak ezarri beharko dira.



## 5. INGURUMENA INTEGRATZEKO NEURRIAK

Atal honetan, maila estrategikoan beharrezkoak diren integrazio-neurriak proposatzen dira, Plan hau ezartzeak eragin ditzakeen ingurumen-ondorio negatiboak maila onartezinetara iristea saihesteko.

Horrela, aurreko atalean deskribatutako ingurumen-ondorio kaltegarriak prebenitzeko, murrizteko eta, hala badagokio, konpentsatzeko aurreikusitako neurriak deskribatuko dira. Irismen estrategikoko dokumentuak ezartzen duen bezala, neurri horien definizioa bat dator Euskal Autonomia Erkidego osoko Lurraldearen Arloko Plan baten izaerarekin eta definizio-mailarekin. Beraz, prebentzio- edo babes-neurriak dira maila estrategikoan, eta horietako batzuek jarraibide zehatzak jasotzen dituzte etorkizunean lurraldean energia berriztagarriak garatuko dituzten proiektuak hedatzeko, bai eta beste plangintza-tresna batzuek erabil ditzaketen jarraibideak ere, eskala ertain eta handiko instalazioetarako aukeratutako kokapen-eremuak mugatzeko orduan.

Hau da, une oro mantentzen da izaera estrategiko hutseko eta etorkizuneko proiektu berriztagarriak baimentzeko esparrua ezartzen duen mota horretako tresna baten xehetasun-mailarekiko koherentzia. Hori dela eta, maila estrategikoko neurriak proposatuko dira, eta proiektuaren eskala zehatza izango da neurri horiek garatu eta osatu beharko dituen, horietako bakoitzaren diseinu zehatza eta kokapena ezagutzen direnean.

Ildo horretan, eta LAP honetan proposatutako ingurumen-integratzearako neurriez gain, aipatu behar da ingurumen-inpaktuaren ebaluaziorako (IEA) tresna, proiektu-mailan, eta plangintza-mailako garapenen kasuan motiba litekeen ingurumen-ebaluazio estrategikoa (IEE) (Adib: plangintza-prozesua LPP baten barruan, LAP hau baino eskala zehatzagokoa), inpaktuak eskala zehatzean aztertzeko, identifikatzeko eta baloratzeko bermea direla, eta, bertan, eskala zehatzagoan garatuko direla dokumentu honetan maila estrategikoan ezarritako babes-neurriak.

### 5.1 Sarrera

Lehenik eta behin, aipatu behar da EERR LAParen garapena bera neurri bat dela berez, eta haren helburu nagusia proiektu berriztagarriak euskal lurraldean hedatzea dela, *Euskal Autonomia Erkidegoko Jasangarritasun Energetikoari buruzko otsailaren 21eko 4/2019 Legearen* laugarren xedapen gehigarriak agindutakoaren arabera.

Horrela, EERR LAP honen oinarritzko helburuetako bat da energia berriztagarria ekoizteko instalazioak ingurunean integratzea, ondorio negatibo esanguratsurik ez dagoela bermatuz, instalazioen eragin garbia positiboa izan dadin.

Era berean, eta lehen aipatu den bezala, Euskadiko Trantsizio Energetikorako eta Klima Aldaketarako 2021 – 2024 Planak ekimen enblematiko gisa (1. ekimena) aurreikusten du energia berriztagarriak garatzeko lurraldearen antolamendu eredugarria garatzea, Euskadin energia berriztagarrien etorkizuneko proiektuen lurralde-earpena planifikatzeko helburuarekin, eta, beraz, LAPa bera ekintza klimatiko ordenatu eta Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen- eta lurralde-ezaugarriekin bat datorren ekintza klimatikorako neurritzat har daiteke.

Era berean, azpimarratu behar da EERR LAP honen babespean proiektu berriztagarrien garapena bera klima-aldaketa arintzeko funtsezko neurria dela, ekonomia deskarbonizatzea eta erregai fosilen kontsumoa murriztea ahalbidetzen duena.

Horrekin guztiarekin, hurrengo ataletan honela deskribatzen da: EERR LAPak ingurumen-neurri estrategikoak aurreikusi ditu, proiektu berriztagarrien hedapena lurraldean integratzen dela bermatzeko.

Berriz ere gogorarazi behar da LAP honetatik ondorioztatzen diren proiektuek, hala badagokio, ingurumen-inpaktuaren ebaluazioaren prozedura bete beharko dutela, eta prozedura horren barruan zehaztuko direla, zehatzago, proiektu bakoitzaren diseinuarekin eta kokapenarekin bat datozen ingurumen-neurri espezifikokoak.



## 5.2 Energia berriztagarrien proiektuak hedatzeko neurriak

### 5.2.1 Proiektu berriztagarrien diseinuari buruzko neurriak

#### **M01- Energia berriztagarrien azpiegitura-proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko irizpideak, neurriak eta jarraibideak ezartzea**

##### **Deskribapena**

EERR LAPak etorkizunean proiektuak baimentzeko esparrua ezartzen du, eta, beraz, tresna egokia da energia berriztagarrien proiektuen diseinua gidatuko duten jarraibide batzuk ezartzeko, arrisku teknikoak, sozialak eta ingurumenekoak ahalik eta gehien murrizteko, eta, aldi berean, instalazioen funtzionamendu egokia eta ahalik eta errendimendu handiena bermatzeko, eta, hartara, ekonomia- eta ingurumen-ondorioetarako, eremuaren okupazioa errentagarri egiteko.

Proiektu berriztagarri bat osatzen duten fase bakoitzerako neurriak ezartzen dira:

- Diseinu-fasea.
- Eraikuntza-fasea.
- Abian jartzeko fasea.
- Ustiapen-fasea.
- Eraisteko fasea.

##### **Dokumentazioaren kokapena**

Energia berriztagarrien IV. LAP dokumentua (I. eranskina. Energia berriztagarriko proiektuak diseinatzeko, gauzatzeko eta ustiatzeko jarraibideak)

##### **Eragindako energia berriztagarriak**

Eolikoa, fotovoltaikoa, ozeanikoa, eguzki-energia termikoa, biomasa, geotermia, minihidraulikoa, berrikuntza teknologikoa

### 5.2.2 Proiektu berriztagarrien kokapenari buruzko neurriak

#### **M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera.**

##### **Deskribapena**

EERR LAParen ingurumen-integratzaierako neurri nagusietako bat izan da ingurumen-irizpideetan eta lurralde-irizpideetan oinarritutako zonakatzearen arabera lurralde-eredu bat ezartzea, eta lurraldearen gaitasuna zehaztea ingurumen-irizpide horien sentikortasunaren eta baliabiderik dagoen ala ez kontuan hartuta.

Lurraldearen harrera-ahalmenaren azterketa horretan, Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saileko Natura Ondare eta Klima Aldaketa Zuzendaritzak EAEko lurraldeak energia eoliko eta fotovoltaikoetarako duen ingurumen-sentsibilitatearen azterketa (lurraldean eragin potentzial handiena duten 2 energiak) sartu da, baita «parke eolikoek eta fotovoltaikoek sortutako inpaktuak eta 2021eko ingurumen-



## M02- Zonifikazio egokia ezartzea, lurraldeak instalazio berriztagarriak hartzeko duen gaitasuna deskribatuko duena, bai eta ezarpen-araubidea ere, identifikatutako harrera-ahalmenaren arabera.

zonifikazioaren proposamena ere»<sup>18</sup>. Beraz, plangintzaren barruan ingurumenaren arloan eskumena duen organoaren irizpidea sartzea bermatzen da.

Gainera, eta zuhurtziaren printzipioari lehenetsia emanez, ingurumen-sentsibilitate horretatik haratago doazen bazterketa-irizpideak ezarri dira, natura-balioen kontserbazioa proiektu berriztagarrien garapenarekin arriskuan jar dezaketen ingurumen-irizpide bereziki sentikorrek babesteko.

Azkenik, aipatu behar da aldeko baliabidearen kokapena kontuan hartu dela, eta horrek aukera ematen duela ingurumen-ondorioetarako espazioaren okupazioa errentagarri bihurtzeko; hau da, energia berriztagarriaren ekoizpena maximizatzen saiatu da, espazioaren okupazioa minimizatuz.

Identifikatutako lurraldearen gaitasun desberdinaren eta energia berriztagarri mota bakoitzaren lurralde-eragin espezifikoaren arabera, hainbat ezarpen-araubide ezarri dira, energia berriztagarrien garapen ordenatua bermatzeko.

Horrekin guztiarekin, bete egiten da 2030erako Euskal Energia Estrategiaren Ingurumen Adierazpen Estrategikoaren (*Ingurumen Administrazioaren zuzendariaren 2016ko uztailaren 4ko Ebazpena, Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen eta Lehiakortasun Sailak sustatutako 2030erako Euskadiko Energia Estrategiaren ingurumen-adierazpen estrategikoa formulatzen duena*) C.1 atalean («Neurri babesle, zuzentzaile eta konpentsaziozkoak») ezarritako gomendioa, ingurumen-balio oso garrantzitsuak ez dituzten eremuak lehenesteari buruzkoa, hau da, Aukeratutako Kokapen Eremuak eta gaitasun horietan erregimen posiblistagoa eragin duten gaitasun handieneko eremuak lehenesteari buruzkoa.

### Dokumentazioaren kokapena

Energia Berriztagarrien LAParen Ingurumen Azterketa Estrategikoa (2.4 atala. Lurralde-ereduaren definizioa eta 2.5 atala. Energia Berriztagarriak Ezartzeko Araubidea).

II. dokumentua: Energia Berriztagarrien LAPa aplikatzeko arauak

### Eragindako energia berriztagarriak

Eolikoa, fotovoltaikoa, ozeanikoa, minihidraulikoa, berrikuntza teknologikoa

## M03- Lurraldearen saturazio-indizea ezartzea

### Deskribapena

Lurraldean eragin handiena duten energia berriztagarrietarako, hala nola energia eolikoa eta fotovoltaikoa, saturazio-indize bat ezarri da. Indize hori gehieneko okupazio onargarriaren ehunekoaren balio hartzen da, eta erabilitako energia-iturriaren arabera instalazio berriztagarri bakoitzerako lurraldeak duen harrera-ahalmena islatzen du.

<sup>18</sup> [https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/analisis\\_renovables/es\\_def/adjuntos/impactosPEPFzonif.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/analisis_renovables/es_def/adjuntos/impactosPEPFzonif.pdf)





### M03- Lurraldearen saturazio-indizea ezartzea

Horrela, beharrezkotzat jotzen da lurraldeko baliabide primarioak ustiatzeko moduen arteko oreka, osagarritasuna eta bateragarritasuna bilatzea, bai eta ekoizpen eolikoko eta fotovoltaikoko instalazioen paisaia-inpaktua mugatzea ere. Horretarako, lurraldearen saturazio-indize bat ezartzen da instalazio horietarako, honela:

- Ekoizpen-instalazio fotovoltaikoetarako, % 10eko gehieneko saturazio-indizea ezartzen da.
- Ekoizpen eolikoko instalazioetarako, gehieneko saturazio-indizea 4,5 aerosorgailukoa izango da gaitasun handiko, ertaineko, txikiko eta oso txikiko lurzorua 100 ha bakoitzeko.

Saturazio-indizea III. dokumentuan – Planoak – adierazitako EAeko arro bisual bakoitzaren gainean aplikatuko da.

Lurralde Plan Partzialek beren eremu funtzionalako saturazio-indizearen erreferentziazko lurralde-unitateak birmugatu ahal izango dituzte, bertan hartutako paisaia-lurralde ereduaren arabera, eta, horrela, ikus-arro batekin edo batzuekin bat etorriko dira.

LPPEk, justifikatuta, artikulua honen lehenengo puntuan oro har adierazitako saturazio-indizea aldatu ahal izango dute, oro har edo aplikazio-eremuen arabera, eremu funtzionalaren eta arro bisualen ezaugarrietara egokitzeko.

Saturazio-indize hori aplikatuko zaie LPPEi eta LAP hau aplikatuz aukeratutako kokapen-eremuak mugatuko dituzten HAPOei, bai eta araubide orokorra aplikatuz ezarriko diren instalazioei ere. Instalazio berriak mugatzeko proposamenak instalazio hori gauzatzean lortuko den okupazio-ehunekoa justifikatu beharko du, eta, horretarako, eragindako ikus-arroan eta horien mugakideetan dauden eta aurreikusita dauden instalazioei buruzko informazioa emango du.

Okupazio-ehuneko hori kalkulatzeko, kalkulu-eremuan dauden ekoizpen-instalazio guztiek, eolikoek edo fotovoltaikoek, okupatutako azalera hartuko da kontuan. Nolanahi ere, aukeratutako kokapen-eremuen azalera zenbaketa horretan sartuko da, instalazioak eginda dauden ala ez kontuan hartu gabe.

Okupazioaren ehunekoa kalkulatzeko, instalazio eoliko bat saturazio-indizearen aplikazio-eremuaren mugatik kilometro batera baino gutxiagora dagoenean, instalazio hori zenbatuko da, bai kokatuta dagoen eremuan, bai mugakidean.

Saturazio-indizearen aplikazio-eremu batean kokapen-eremu hautatu bat dagoenean, indize hori % 15era iritsi arte handitu ahal izango da instalazio fotovoltaikoetarako, eta 7 aerosorgailukoa 100 ha-ko instalazio eolikoetarako.

Saturazio-indizea aplikatzeko, eta dagokion LPPk Aplikazio Arauen 17.3 artikuluan adierazitako eremuak zehaztu ez dituen bitartean, dagokion Bateragarritze Planaren bidez elkartu ahal izango dira, eragindako arroak dauden udalerrri guztien aho bateko ekimenez.

Dagokion Foru Aldundian Lurralde Antolamenduaren arloan eskumenak dituen saileko arduradunaren agindu bidez baimendu beharko da elkartzeko hori. Ekimen hori bultzatzen duten udalerrriak lurralde historiko batekoak baino gehiagokoak badira, Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Hirigintza Saileko arduradunak emango du baimen hori.

Nolanahi ere, ikusizko arroen elkartzeko hori dagokion LPParen esparruan berrikusi ahal izango da.

#### Dokumentazioaren kokapena

Saturazio-indize hori 17. artikuluan eta hirugarren xedapen gehigarrian txertatu da II. dokumentuan (Aplikazio-arauak).

#### Eragindako energia berriztagarriak



### M03- Lurraldearen saturazio-indizea ezartzea

Eolikoa, fotovoltaikoa, berrikuntza teknologikoa

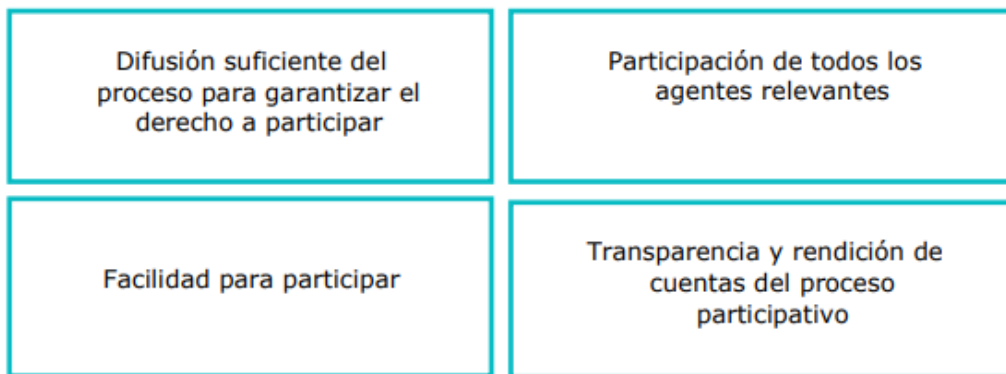
#### 5.2.3 Parte-hartze publikoari buruzko neurriak

### M04- Parte-hartze publikoko programa egoki bat garatzea

#### Deskribapena

LAPak berekin dakar Partaidetza Publikoko Programa oso bat garatzea, *martxoaren 24ko 46/2020 Dekretuak, lurralde-antolamenduko planak eta hirigintza-antolamenduko tresnak onartzeko prozedurak arautzekoak, 3. artikuluan ezarritakoaren arabera.*

Horrela, parte-hartze publiko erreala eta eraginkorra gauzatu da, EERR LAP honen idazketarekin batera, jendearen parte-hartzea eta iritzitako kontsiderazioak txertatzea bermatuko duten zenbait printzipio bete daitezten:



#### Dokumentazioaren kokapena

Energia Berriztagarrien LAParen Partaidetza Publikorako Programa<sup>19</sup>

#### Eragindako energia berriztagarriak

Eolikoa, fotovoltaikoa, ozeanikoa, eguzki-energia termikoa, biomasa, geotermia, minihidraulikoa, berrikuntza teknologikoa

#### 5.2.4 Paisaiaren aldagaiari buruzko neurriak, instalazio eolikoak ezartzeari dagokionez

### M05- Energia eolikoaren ezarpenari dagokionez paisaia-izaerako aldagaia arautzen duten jarraibideak ezartzea.

#### Deskribapena

<sup>19</sup> <https://www.euskadi.eus/proceso-para-la-elaboracion-del-plan-territorial-sectorial-de-las-energias-renovables-en-euskadi/web01-a2energi/es/>



### **M05- Energia eolikoaren ezarpenari dagokionez paisaia-izaerako aldagaia arautzen duten jarraibideak ezartzea.**

2019ko LAGen 16.6 artikulua ezartzen duen bezala, LAPak energia eolikoaren ezarpenari dagokionez paisaia-izaerako aldagaia arautzen duten zehaztapenak jaso behar ditu.

Horrela, ingurumen-azterlan estrategiko honen I. eranskinean III. eranskin gisa jaso dira parke eolikoaren paisaia-integrazioari buruzko aurretiazko azterlanaren printzipio orokorrak eta edukia.

Gainera, neurri horrek lotura estua du M03 neurriarekin, ikusmen-arroen paisaia-saturazioa eragozten baitu.

#### **Dokumentazioaren kokapena**

EERR LAParen ingurumen-azterketa estrategikoaren eranskinak (I. eranskineko III. eranskina. Ingurumen-agiriaren edukia eta ingurumen-inpaktuaren azterketa)

II. dokumentua: Energia Berriztagarrien LAPa aplikatzeko arauak

#### **Eragindako energia berriztagarriak**

Eolikoa, berrikuntza teknologikoa

## **5.3 Proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioari buruzko neurriak**

### **M06- Irismen egokia ezartzea proiektu berriztagarrien ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa osatzen duten dokumentuetarako**

#### **Deskribapena**

Ingurumen-inpaktuaren ebaluazio arrunterako ingurumen-inpaktuaren azterlanaren eta ingurumen-dokumentu sinplifikatuaren edukia, zabaltasuna eta xehetasun-maila unean-unean ingurumen-inpaktuari buruz indarrean dagoen legedian eta ingurumen-organoari egiten zaizkion kontsultetan zehaztuta egotea alde batera utzi gabe, Euskal Autonomia Erkidegoan (EAE) izapidetzen diren energia berriztagarriko instalazioen ingurumen-inpaktuari buruzko azterlanen eta ingurumen-dokumentuen gutxieneko edukia ezarri da.

Horrela, Ingurumen Inpaktuaren Azterlana edo Ingurumen Dokumentua idaztean kontuan hartu beharreko zenbait irizpide ezarri dira, bai eta horiekin batera aurkeztu beharreko dokumentazio kartografikoa eta azterlan espezifikoak ere, indarreko legeriaren arabera dagokion ingurumen-ebaluazioaren prozeduran zehaztutako edukia alde batera utzi gabe; horren osagarri gisa.

Helburua da dokumentu horientzako irismen egokia ezartzea, dokumentu horiek ingurumen-faktoreetan dituzten ondorioak behar bezala ebaluatzen direla bermatzeko, energia berriztagarri mota bakoitzaren berezko ezaugarriak kontuan hartuta. Beraz, energia berriztagarri bakoitzerako gai espezifikoak da, bere faktore garrantzitsuenak azpimarratuz, obra zibileko proiektu ororen orokortasunetan sartu gabe.

#### **Dokumentazioaren kokapena**

EERR LAParen ingurumen-azterketa estrategikoaren eranskinak (I. eranskineko III. eranskina. Ingurumen-agiriaren edukia eta ingurumen-inpaktuaren azterketa)

#### **Eragindako energia berriztagarriak**

Eolikoa, fotovoltaikoa, ozeanikoa, eguzki-energia termikoa, biomasa, geotermia, minihidraulikoa, berrikuntza teknologikoa



## 5.4 Konpentsazio-neurriak

### M07- Konpentsazio-neurriak diseinatzeko esparru bat ezartzea

#### Deskribapena

5. atal honetan hainbat neurri estrategiko garatu dira, hala nola proiektu berriztagarriak diseinatu, gauzatu, abian jarri, ustiatu eta desegiteko jarraibideak (M01) eta proiektuen ingurumen-inpaktuaren ebaluazioari buruzko dokumentuen irismena ezartzea (M06). Horien aginduen artean, zenbaitetan konpentsazio-neurriak ezartzeko beharra jasotzen da. Hala ere, jarraian, esparru bat ezartzen da etorkizunean proiektu mailan konpentsazio-neurri horiek garatzeko, alderdi horretan nolabaiteko homogeneotasuna egon dadin eta ingurumen-jarduera hobe izan dadin.

Kompentsazio-neurriak proiektuaren eremuaren barruan zein kanpoan gauzatu ahal izango dira, betiere lurren titularrekin koordinatuta.

Kontuan hartu beharreko oinarrizko konpentsazio-neurri gisa, honako hauek proposatzen dira, proiektu bakoitzaren ebaluazio zehatzetik erator daitezkeen konpentsazio-neurri espezifikoagoi kalterik egin gabe:

- Proiektuaren esparruan landare-estaldura/intereseko habitatak galtzearen ondorioz sortutako inpaktuak azalerari dagokionez konpentsatzeko lursail nahikorik ez badago, honela jokatuko da:
  - Inguruko tokiko erakundeekin koordinatzea, kaltetutako udalerrietako beste eremu batzuetan eta suteek kaltetutako 7 zonetan leheneratu ezin den azalera konpentsatzeko.
  - Aurrekoa bete ezin bada, leheneratu ezin den azalera karbonoa xurgatzeko duen ahalmenaren galera zenbatestea, eta galera hori konpentsatzeko jarduketak gauzatzea.
- Paisaia-elementuei buruzko konpentsazio-neurriak, hala nola begiratokiak edo interpretazio-kartelak, tokiko eragileekin adostu beharko dira.
- Instalazio berriztagarriak bidezidorrekin, ibilbideekin edo aisialdiko eta aisialdiko beste jarduera batzuekin gainjartzen badira, karteria interpretatiboa instalatuko da.
- Suteak prebenitzeko lanak egitea edo suteak itzaltzeko materialean inbertitzea, erakunde eskudunarekin koordinatuta.
- Faunarentzako babesleku artifizialak instalatzea, hala nola habia-kutzak, kiropteroentzako kutxak, putzuak, intsektuentzako hotelak, etab.
- Mendien kudeaketan egindako inbertsioa, organo eskudunarekin koordinatuta
- Biodibertsitate-bankua: Ex situ hazteko, kasteak kentzeko eta inbaditzaileak ezabatzeko funtsak, intereseko espezieen jarraipena egiteko programak, etab.

Ingurumenaren arloan eskumenak dituzten organoek osatu ahal izango dute konpentsazio-neurrien esparru hori, proiektuen informazioa eta izapidetzea errazteko, konpentsazio-neurriak estandarizatuz, kasu zehatzetan har daitezkeen neurri espezifikoagoi kalterik egin gabe.

#### Dokumentazioaren kokapena

EEER LAParen ingurumen-azterketa estrategikoa (egungo atala)

#### Eragindako energia berriztagarriak

Eolikoa, fotovoltaikoa, ozeanikoa, eguzki-energia termikoa, biomasa, geotermia, minihidraulikoa, berrikuntza teknologikoa



## 5.5 Autokontsumoa sustatzeko neurriak

### **M08- Instalazio berriztagarrietarako esparru mesedegarri bat ezartzea, autokontsumorako.**

#### **Deskribapena**

Autokontsumoa sustatzeko eta hura garatzeko esparru posiblistagoa sortzeko, instalazio berriztagarrietarako ezarpen-baldintza egokiagoak ezarri dira, energiaren helmuga autokontsumoa denean. Horrela, banatutako sorkuntza eta hurbileko energia-ekoizpena sustatu dira, bai eta kontsumo-zentroetatik gertu energia-komunitateak sortzeko aukera ere.

Ezarpen-araubideko 2.5 atalean azaldutako Ingurune Fisikoaren Antolamendurako Matrizean ikus daitekeenez, autokontsumoko instalazioek, bereziki eskala txikian, ekoizpenerako instalazioek baino ezarpen-erregimen askoz ere posiblistagoa dute, eta gehienbat erabilera bidezkoak edo onargarriak dira lurzoru-kategoria gehienetan. Hala ere, onargarritasun hori instalazioaren tamainaren araberakoa izango da, eta, energiaren norakoa edozein dela ere, instazioak berak lurraldean duen eragina garrantzitsua izan daiteke.

Gainera, azpimarratu behar da eskala txikiko instalazioak, autokontsumo indibidual edo kolektiborako bokazio handiagoa dutenak, eskala handi eta ertainerako ezarritako bazterketa-eremuetatik salbuetsi direla, eta EAEko lurzoru urbanizaezin ia osoan garatzea ahalbidetu dutela (autokontsumorako eskala txikia lurzoru-kategoria guztietan baimentzen da, Larre Menditarretan izan ezik, zona horien nekazaritza- eta abeltzaintza-balio handia errespetatzeko asmoz).

#### **Dokumentazioaren kokapena**

Ingurumen-azterketa estrategikoa. 2.5. atala. Ezarpen-araubidea

II. Dokumentua, Energia Berriztagarrien LAPa aplikatzeko arauak, I. eranskina, Ingurune Fisikoaren Antolamendurako Matrizea

#### **Eragindako energia berriztagarriak**

Eolikoa, fotovoltaikoa

## 5.6 Proposatutako ingurumen-integratioko neurrien eta identifikatutako ingurumen-ondorioen arteko koherentzia

Jarraian, 4.2.3 atalean identifikatutako ondorio esanguratsu negatiboen eta 5. paragrafoan proposatutako neurri integratzaile estrategikoen arteko lotura adierazten duen matrize bat islatzen da.



<b>ONDORIO NEGATIBO GARRANTZITSUEN ETA NEURRI INTEGRATZAILE ESTRATEGIKOEN ARTEKO ERLAZIOA</b>  EOL. ENERGIA EOLIKOA FOV FOTOVOLTAIKOA KEB OZEANIKOA MHI MINIHIDRAULIKA BIO BIOMASA GEO GEOTERMIA SOT EGUZKI-ENERGIA TERMIKOA RET BERRIKUNTZA TEKNOLOGIKOA	<b>M01- ENERGIA BERRIZTAGARRIEN AZPIEGITURA-PROIEKTUAK DISEINATZEKO, GAUZATZEKO ETA USTIAZTEKO IRIZPIDEAK, NEURRIAK ETA JARRAIBIDEAK EZARTZEAK</b>	<b>M02- ZONIFIKAZIO EGOKIA EZARTZEAK, LURRALDEAK INSTALAZIO BERRIZTAGARRIAK HARTZEKO DUEN GAITASUNA DESKRIBATUKO DUENA, BAI ETA EZARPEN-ARAUBIDEA ERE, IDENTIFIKATUTAKO HARRERA-AHAL MENADEN ADARREDA</b>	<b>M03- LURRALDEAREN SATURAZIO-INDIZEA EZARTZEAK</b>	<b>M04- PARTE-HARTZE PUBLIKOKO PROGRAMA EGOKI BAT GARATZEAK</b>	<b>M05- ENERGIA EOLIKOAREN EZARPENARI DAGOKIONEZ PAISAJA-IZAERAKO ALDAGAIA ARAUTZEN DUTEN JARRAIBIDEAK EZARTZEAK.</b>	<b>M06- IRISMEN EGOKIA EZARTZEAK PROIEKTU BERRIZTAGARRIEN INGURUMEN-INPAKTUAREN EBALUAZIOA OSATZEN DUTEN DOKUMENTUETARAKO</b>	<b>M07- KONPENTSAZIO-NEURRIAK DISEINATZEKO ESPARRU BAT EZARTZEAK</b>	<b>M08- INSTALAZIO BERRIZTAGARRIETARAKO ESPARRU MESEDEGARRI BAT EZARTZEAK, AUTOKONTSUMORAKO.</b>
EOL.01 Lurzoruaren erabilgarritasuna FOV.01 Lurzoruaren erabilgarritasuna	✓	✓	✓			✓	✓	
EOL.03 Atmosferaren kalitatea	✓	✓	✓			✓		
BIO.01 Atmosferaren kalitatea	✓					✓	✓	
EOL.05 Zarata	✓	✓	✓			✓		
FOV.02 Uraren baliabidearen erabilgarritasuna	✓	✓				✓		
GEO.01 Uren kalitatea RET: 01 Uren kalitatea	✓					✓		
MIH.01 Uren kalitatea	✓	✓				✓		
MIH.02 Ibilguak aldatzea	✓	✓				✓		
EOL.06 Natura 2000/EOL.07 Beste gune babestu batzuk	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
FOV.05 Natura 2000/FOV.06 Beste gune babestu batzuk	✓	✓	✓			✓	✓	
EOL.08 Zerbitzu ekosistemikoen funtzionaltasuna	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
EOL.09 Flora, aniztasun orokorra FOV.07 Aniztasun orokorra	✓	✓	✓			✓	✓	
EOL.10 Faunarentzako Interes Bereziko Eremuak FOV.08 Faunarentzako Interes Bereziko Eremuak	✓	✓	✓			✓	✓	
EOL.11 Faunaren zuzeneko hilkortasuna	✓	✓	✓			✓	✓	
MIH.03 Faunaren zuzeneko hilkortasuna	✓	✓				✓		
EOL.12 Konektibitatea/Hesieffektua FOV.09 Konektibitatea/Hesieffektua	✓	✓	✓			✓	✓	
MIH.04 Konektibitatea/Hesieffektua	✓	✓				✓		
EOL.13 Ikusgarritasuna	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
FOV.10 Ikuspena	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
MIH.05 Ikuspena	✓	✓				✓		
BIO-06 Ikuspena	✓					✓		
EOL.17 Baliabide-kontsumoa eta hondakinen kudeaketa FOV.14 Baliabide-kontsumoa eta hondakinen kudeaketa BIO.03 Baliabide-kontsumoa eta hondakinen kudeaketa	✓					✓		
RET.08 Baliabide-kontsumoa eta hondakinen kudeaketa	✓					✓		



### **55. taula. Proposatutako ingurumen-ondorioen eta ingurumen-integrazioko neurrien arteko koherentzia**

Ildo horretan, aipatu behar da proposatutako neurrietako batzuk zeharkako neurriak direla, eta neurri horiek nolabait lagun dezaketela berriztagarrien hedapena ingurumen-faktore guztietan integratzen, hala nola parte-hartze publiko erreala eta eraginkorra egiteari buruzko M04 neurrian.

Autokontsumoaren sustapenari buruzko M08 neurriari dagokionez, ez da per sé arintzea lurraldean izango duen eragina, instalazio bat ezartzeak ingurumenean izango duen eragina antzekoa baita, helmuga edozein dela ere, eta, beraz, ez dira inolako ondorioekin korrelatu. Hala ere, neurri honek oro har gizarte-inguruneari mesede egin nahi dio, autokontsumorako eta banatutako sorkuntzarako esparru posiblistagoa sustatuz eta sortuz. Hori dela eta, ulertzen da neurri horrek Eredu ekonomiko elektrikoan identifikatutako inpaktu positiboa indartzen duela, komunitateei beren energia sortzeko eta banatzeko aukera ematen baitie, argiaren faktura murriztuz eta energetikoki independenteagoak izanez.

### **5.7 Neurriak betearaztearen erantzukizunak, kostu ekonomikoa eta denbora-plangintza**

Integrazio-neurrien planteamenduko erantzukizunei dagokienez, EERR LAParen organo sustatzailearen erantzukizuna dira, eta LAParen dokumentuak idaztean gauzatu dira, dokumentu honen araberrako zehaztapen-mailarekin, 5. atalean justifikatu den bezala.

Hala ere, proiektuen sustatzaileei dagokie neurriak ezartzea, batez ere M01, M05, M06 eta M07, proiektuak idaztean bertan eta, hala badagokio, proiektuen ingurumen-inpaktua ebaluatzeko prozeduran.

Aurrekontuari dagokionez, neurri horietako asko prebentziozkoak dira, eta ez daude aurrekontu jakin bati lotuta; esaterako, zonakatze egokia edo irismen zehatza ezartzea proiektuen ingurumen-inpaktuaren ebaluazioari buruzko dokumentuetarako. Nolanahi ere, hemen planifikazio-mailan ezarritako neurriak gauzatzeko aurrekontu zehatza proiektuaren diseinuaren mende dago, eta, beraz, proiektuaren aurrekontu zehatza proiektuak idazteko fasean ezarriko da, zehazki, ingurumen-neurrietarako berariazko kapitulu bat duen aurrekontu-dokumentuan.

Denbora-plangintzari dagokionez, neurriak bat datoz EERR LAPa onartzeko prozesuarekin berarekin, eta proiektuaren mailan proiektuaren lanen kronograman ezarrita eta aurreikusita egon beharko dute, proiektuaren fase guztiak kontuan hartuta.



## 6. INGURUMENA ZAINTEKO PROGRAMA

### 6.1 Sarrera

Atal honen helburua programa bat garatzea da, EERR LAParen aplikazioak ingurumenean dituen ondorioen jarraipena egitea ahalbidetuko duena, bai eta ingurumen-azterketa estrategiko honen 5. atalean ezarritako ingurumen-integrazio neurriak behar bezala inplementatzen direla eta benetan eraginkorrak direla egiaztatzea ere, detektatu daitezkeen beharretara egokituz.

Zehazki, ingurumena zaintzeko programaren helburu espezifikoak honako hauek izango dira:

- LAPak ingurumenean dituen ondorio kaltegarriak prebenitzeko, murrizteko edo zuzentzeko aurreikusitako neurrien inplementazio zuzena gainbegiratzea.
- LAPa ezarri ondorengo ingurumen-elementu garrantzitsuen bilakaera zaintzea
- LAPa gauzatzearen ondoriozko ingurumen-ondorioak egiaztatzea, aurreikusi gabeko ondorio kaltegarriak azkar identifikatzeko eta horiek saihesteko edo zuzentzeko neurri egokiak hartu ahal izateko.
- LAP gauzatzeko aurreikusitako garapen-tresnetan eta proiektuetan neurri prebentibo eta zuzentzaile gehigarriak hartzeko beharra antzematea.

Horretarako, ingurumen-adierazleak edo KPIak (Key Performance Index) ezarriko dira, eragina jasan dezakeen ingurumen-faktore bakoitzaren ingurumen-ondorioen eta integrazio-neurrien eraginkortasunaren jarraipena egiteko.

Ingurumena zaintzeko programa hau ezartzeko eta gainbegiratzeko ardura Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Sailarena izango da, eta beharrezkoa izango da administrazioen arteko lankidetzaren garrantzitsua, ingurumen-adierazleen jarraipena egiteko behar den informazio guztia biltzeko.

Ildo horretan, adierazi behar da EERR LAP honetatik eratortzen diren proiektu gehienak, batez ere eskala handienekoak, ingurumen-inpaktuaren ebaluazioaren prozeduraren mende egongo direla, eta prozedura horren barruan proiektu-mailan ingurumena zaintzeko banakako plan bat ezarriko dela. Plan horrek bat etorri beharko luke atal honetan maila estrategikoan ezarritakoarekin, bereziki EsAE honen 01. Eranskinean eta, zehazkiago, aipatutako 01. Eranskineko II. Eranskinean ezarritakoarekin. Eranskin horretan, parke eolikoetan hegaztien eta kiropteroen gaineko eraginen ingurumen-jarraipenerako esparru bat ezarri da, eta EERR LAPa ezartzean gerta daitezkeen inpaktu garrantzitsuenetako bat da.

### 6.2 KPIak ezartzea – ingurumen-jarraipenaren adierazleak

Planaren ingurumen-jarraipena egiteko hautatutako ingurumen-adierazleak bat datoz 2021-2030 Energia eta Klimaren Plan Nazional Integratuaren eta 2030 Euskadiko Energia Estrategiaren ingurumen-azterketa estrategikoetan eta ingurumen-adierazpen estrategikoetan ezarritakoekin. Adierazle horien erreferentzia konparatiboaren balioa 2019an izango da, COVID-19 pandemiak eragindako alborapenak saihesteko.

Beste behin ere esan behar da adierazle horien definizio-maila LAParen definizioarekin lotuta dagoela, hau da, Euskal Autonomia Erkidego osoko adierazle globalak dira, eta informazio hori maila estrategikoan lortu eta tratatu behar du organo arduradunak. Nolanahi ere, beste administrazio batzuek adierazle horiek garatu ahal izango dituzte beren kudeaketa-eremuan.

Adierazleetan ezarritako parametro bakoitzaren atalase-balioak, hala badagokio, gai bakoitzean eskumena duen erakundeak ezarri beharko ditu.





### 6.2.1 Ingurune abiotikoa

<b>KPI -I01</b>	<b>Energia sortzeko berotegi-efektuko gasen emisioak</b>
Faktorea	Klima-aldaketa
Unitatea	Kt CO <sub>2</sub> baliokideak.
Deskribapena	Berotegi-efektuko gasen isuriei buruzko datuak bilduko dira urtero Euskadin, energia-sorkuntzari, teknologia motari eta guztizkoari dagokienez.
Aldizkakotasuna	Urtero

<b>KPI- I02</b>	<b>Energia berriztagarrien ahalmen instalatua</b>
Faktorea	Klima-aldaketa
Unitatea	MW.
Deskribapena	Urtero bilduko dira Euskadin instalatutako potentziaren MW datuak teknologia berriztagarri mota bakoitzeko, eta guztira
Aldizkakotasuna	Urtero

<b>KPI - I03</b>	<b>Ekoizpen elektriko berriztagarria</b>
Faktorea	Klima-aldaketa
Unitatea	Gwh.
Deskribapena	Urtero bilduko dira GWh-ko elektrizitate sorkuntza berriztagarriari buruzko datuak, eskaera elektriko osoan duen partaidetzari dagokionez, teknologia berriztagarri mota bakoitzerako, eta guztira
Aldizkakotasuna	Urtero

<b>KPI - I04</b>	<b>Energia-instalazioek iturri berriztagarrien bidez okupatutako azalera</b>
Faktorea	LURZORUAK
Unitatea	Ha
Deskribapena	Energia berriztagarria ekoizteko instalazioek hartzen duten azalera, azalera-motaren (lurzorua, kategoria, estalkia, ur-xafla eta abar zehaztuta) eta eskala-motaren arabera. Gainera, sorkuntza-instalazio eta instalazio osagarri guztiak barne hartzen dira (adibidez, banaketa, sarbideak, instalazioak), horiek kalkulatzeko.
Aldizkakotasuna	Urtero

<b>KPI - I05</b>	<b>Osagaien birziklapen- edo berreskuragarritasun-tasa, berrindartu edo desegin ondoren</b>
Faktorea	Hondakinak
Unitatea	% (materialaren arabera)
Deskribapena	Instalazio berriztagarriak berrindartzeko edo desegiteko lanen ondoren berreskuratutako materialen %, instalazio bakoitzaren zatien arabera banakatuta.
Aldizkakotasuna	10 urtean behin

### 6.2.2 Ingurune biotikoa

<b>KPI - I06</b>	<b>Energia elektrikoa iturri berriztagarrien bidez ekoizteko instalazioek okupatutako intereseko habitaten azalera</b>
Faktorea	Biodibertsitatea (landaredia eta intereseko habitatak)
Unitatea	Ha



Deskribapena	Energia berriztagarria ekoizteko instalazioek okupatutako azalera, landaredi-unitate bakoitzeko eta Batasunaren, lehentasunaren eta eskualdearen intereseko habitat-mota bakoitzeko; EUNIS kodeari erreferentzia eginez. Sortze-instalazio eta instalazio osagarri guztiak sartzen dira (adibidez, banaketa, sarbideak eta abar), kalkulatzeko. Okupatutako azalera hori erlatibizatu egingo da EAeko, Lurralde Historikoko eta Eremu Funtzionaleko lurzoru-mota bakoitzaren azalera osoan.
Aldizkakotasuna	Urtero

<b>KPI I07</b>	<b>Leheneratutako landare-azalera</b>
Faktorea	Biodibertsitatea (landaredia eta intereseko habitatak)
Unitatea	Ha
Deskribapena	Leheneratutako azalera, landaredi-unitatearen eta Batasunaren, lehentasunaren eta eskualdearen intereseko habitat-motaren arabera; EUNIS kodeari erreferentzia eginez. Benetan leheneratutako azalera bakarrik hartuko da kontuan, Ingurumena Zaintzeko Planetatik aparteko kapitulu batean ezarri beharko dena.
Aldizkakotasuna	Urtero

<b>KPI - I08</b>	<b>Parke eolikoetan istripua izan duten hegaztien eta kiropteroen kopurua</b>
Faktorea	Biodibertsitatea (hegaztiak eta kiropteroak)
Unitatea	Espezie-ale kop./instalaturako MW
Deskribapena	<p>Instalaturako parke eoliko bakoitzeko ingurumena zaintzeko planetatik datozen datuak bilduko dira, eta espezieka eta instalaturako MWaren arabera hautemandako ezbeharrak zerrendatuko dira.</p> <p>Datu horiek erreferentzia-balioekin ez ezik, Espezie Mehatxatuen Euskadiko Katalogoan sartutako populazioen datuekin ere alderatuko dira.</p> <p>Adierazle horri lotuta, ingurumeneko organo eskudunarekin koordinatuta garatuko da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aerosorgailu gatazkatsuak gelditzeko protokoloa, hilkortasun-atalase-balioekin, hortik abiatuta neurri jakin batzuk hartu behar direnean.</li> <li>- Aireko linea elektriko gatazkatsuen euskarriak/baoak zehazteko protokoloa, hilkortasun-atalase-balioekin, horietatik abiatuta neurri jakin batzuk hartu behar direnean.</li> <li>- Hegaztien eta saguzarren hilkortasunaren datu-basea parke eolikoetan</li> <li>- Hegaztien eta kiropteroen hilkortasunaren jarraipena egiteko aplikazio mugikorra, arestian aipaturako datu-basera konektatua</li> </ul>
Aldizkakotasuna	Urtero

<b>KPI - I09</b>	<b>Naturagune babestuen azalera okupatua</b>
Faktorea	Biodibertsitatea (naturagune babestuak)
Unitatea	Ha
Deskribapena	Energia berriztagarria ekoizteko instalazioek hartzen duten azalera, babestutako naturagune motaren arabera, <i>Euskadiko Natura Ondarea Kontserbatzeko azaroaren 25eko 9/2021 Legearen</i> arabera. Sortze-instalazio eta instalazio osagarri guztiak sartzen dira (adibidez, banaketa, sarbideak eta abar), kalkulatzeko. Proposatutako zonifikazioa dela eta, batez ere eskala txikiko instalazioak izango dira, autokontsumorako batez



	ere, eta adierazle honen bidez aukera egongo da babestutako espazioen batean horrelako instalazioen saturazio posibleak kontrolatzeko. Okupatutako azalera hori erlatibizatu egingo da EAEko lurzoru-mota bakoitzaren azalera osoaren arabera; lurralde historikoa eta eremu funtzionala.
Aldizkakotasuna	Urtero

### 6.2.3 Ingurune sozioekonomikoa

<b>KPI - I10</b>	<b>Okupatutako azalera, nekazaritza eta basozaintzako LAPeko lurzoruaren sailkapenaren arabera</b>
Faktorea	Nekazaritza- eta baso-erabilerak
Unitatea	Ha
Deskribapena	Lurzoruan energia berriztagarria ekoizteko instalazioek hartzen duten azalera, nekazaritza eta basozaintzako LAParen arabera, <u>bereziki balio estrategiko handiko lurzoruari dagokionez</u> . Sortze-instalazio eta instalazio osagarri guztiak sartzen dira (adibidez, banaketa, sarbideak eta abar), kalkulatzeko. Okupatutako azalera hori erlatibizatu egingo da EAEko, Lurralde Historikoko eta Eremu Funtzionaleko lurzoru-mota bakoitzaren azalera osoan.
Aldizkakotasuna	Urtero

<b>KPI - I11</b>	<b>Instalazio berriztagarrietatik eratorritako zuzeneko diru-sarrera ekonomikoak</b>
Faktorea	Ekonomia
Unitatea	€/udalerriko
Deskribapena	Eraikitako instalazio berriztagarrien zuzeneko diru-sarrerak udalerrri bakoitzean, zerga-tasa desberdinetatik eratorriak.
Aldizkakotasuna	Urtero

<b>KPI - I12</b>	<b>Instalazio berriztagarrien paisaia-pertzepzioari buruzko inkestak</b>
Faktorea	Paisaia
Unitatea	-
Deskribapena	Inguruko biztanle-taldeei instalazio berriztagarrien paisaia-pertzepzioari buruzko inkestak egitea, bereziki eolikoa eta fotovoltaikoa, baina gainerako energia berriztagarriak ere barne hartuta.
Aldizkakotasuna	2 urtean behin

<b>KPI - I13</b>	<b>Ikus-arroaren okupazioa instalazio berriztagarrien bidez</b>
Faktorea	Paisaia
Unitatea	Ha fotovoltaikoa/haize-sorgailu eolikoak
Deskribapena	Ezarritako ikus-arro bakoitzeko aerosorgailu-kopurua eta/edo instalazio fotovoltaikoen hektarea-kopurua kalkulatu da (ikus V. lotura. Kartografia, informazio-planoak. Arro bisualak).
Aldizkakotasuna	Urtero

<b>KPI - I14</b>	<b>Autokontsumorako instalazioen kopurua</b>
Faktorea	Ekonomia/Bizi-kalitatea
Unitatea	Instalatutako potentzia



Deskribapena	EAEn instalatutako potentzia eta kopurua; Lurralde Historikoa eta autokontsumorako instalazioen eremu funtzionala, <i>energia elektrikoaren autokontsumorako baldintza administratibo, tekniko eta ekonomikoak arautzen dituen apirilaren 5eko 244/2019 Errege Dekretuaren arabera</i>
Aldizkakotasuna	Urtero

<b>KPI - I15</b>	<b>Istripu larrien/hondamendien kopurua</b>
Faktorea	Arriskuak
Unitatea	Istripu kopurua
Deskribapena	Teknologien araberrako istripu larrien (bereziki suteen) kopurua eta horien ondorioak erregistratuko dira.
Aldizkakotasuna	Urtero

### 6.3 Ingurumen-ondorioen, proposatutako ingurumen-integratioko neurrien eta ingurumen-zaintzaren arteko koherentzia

Taula honetan, identifikatutako ingurumen-ondorioen, proposatutako ingurumen-integratioko neurrien eta ingurumena zaintzeko programan ezarritako adierazleen arteko koherentzia justifikatzen da.

Ildo horretan, adierazi behar da adierazleak ezarri direla Euskal Autonomia Erkidegoan maila globalean garrantzitsuenak diren ingurumen-eraginetarako, hala nola, EERR LAParen eremuari eta eskalari dagokion bezala, hau da, gutxienez «Moderatu» edo «Larri» katalogazioa lortu dutenak (ikus 4.2.3.9 atala). Gainera, eta garrantzi txikiagoko ondorio batzuetarako, hau da, «bateragarriak» direnerako, adierazle batzuk ere aplikatu daitezke.

Beste adierazle batzuk, aldiz, ez daude lotuta eragin negatibo hutsekin, baizik eta planaren garapenarekin berarekin eta, kasu batzuetan, planaren ondorio positiboekin, hala nola I01, I02, I03, I11 edo I14 adierazleak, energia berriztagarrien sartzearrekin, berotegi-efektuko gasen murrizketarekin, lortutako diru-sarrerekin eta autokontsumoarekin lotutakoak, guztiak ere izaera positibo argiarekin.



ONDORIO NEGATIBO GARRANTZITSUAK	INTEGRAZIO ESTRATEGIKOKO NEURRIAK	INGURUMEN-JARRAIPIENAREN ADIERAZLEAK														
		I01 BEG isurtiak	I02- Ahalmen instalatu berriztagarriak	I03- Ekoizpen elektriko berriztagarria	I04 - Azalera okupatu berriztagarriak	I05- Birziklapen/berrerabilpen	I06- Okupatutako HIC azalera	I07 - Leheneratutako landare-azalera	I08 - Istripua izan duten hegaztiak eta kirolterroak	I09 - NBko azalera okupatua	I10 - Nekazaritza eta Basogintzaren LAParen	I11 - Diru-sarreak	I12 - Paisaiaren pertzepzioari buruzko	I13- Ikusmen-arroaren okupazioa	I14 - Autokontsumorako instalazioen kopurua	I15 - Istripu larrien/hondamendien
EOL.01 Lurzoruaren erabilgarritasuna FOV.01 Lurzoruaren erabilgarritasuna	M01, M02, M03, M06, M07				✓				✓	✓						
EOL.03 Atmosferaren kalitatea	M01, M02, M03, M06															
BIO.01 Atmosferaren kalitatea	M01, M06, M07															
EOL.05 Zarata	M01, M02, M03, M06															
FOV.02 Uraren baliabidearen erabilgarritasuna	M01, M02, M06															
GEO.01 Uren kalitatea RET: 01 Uren kalitatea	M01, M06															✓
MIH.01 Uren kalitatea	M01, M02, M06															✓
MIH.02 Ibilguak aldatzea	M01, M02, M06															
EOL.06 Natura 2000/EOL.07 Beste gune babestu batzuk	M01, M02, M03, M05, M06, M07								✓	✓						
FOV.05 Natura 2000/FOV.06 Beste gune babestu batzuk	M01, M02, M03, M06, M07								✓	✓						
EOL.08 Zerbitzu ekosistemikoen funtzionaltasuna	M01, M02, M03, M05, M06, M07								✓	✓						
EOL.09 Flora, aniztasun orokorra FOV.07 Aniztasun orokorra	M01, M02, M03, M06, M07								✓	✓						
EOL.10 Faunarentzako Interes Bereziko Eremuak FOV.08 Faunarentzako Interes Bereziko Eremuak	M01, M02, M03, M06, M07								✓							
EOL.11 Faunaren zuzeneko hilkortasuna	M01, M02, M03, M06, M07															✓
MIH.03 Faunaren zuzeneko hilkortasuna	M01, M02, M06															



ONDORIO NEGATIBO GARRANTZITSUAK	INTEGRAZIO ESTRATEGIKOKO NEURRIAK	INGURUMEN-JARRAI PENAREN ADIERAZLEAK														
		I01 BEG isurtak	I02- Ahalmen instalatu berriztagarriak	I03- Ekoizpen elektriko berriztagarria	I04 - Azalera okupatu berriztagarriak	I05- Birziklapen/berrerabilpen	I06- Okupatutako HIC azalera	I07 - Leheneratutako landare-azalera	I08 - Istripua izan duten hegaztiak eta kiropteroak	I09 - NBKO azalera okupatua	I10 - Nekazaritza eta Basogintzaren LAParen	I11 - Diru-sarreak	I12 - Paisaiaren pertzepzioari buruzko okupazioa	I13- Ikusmen-arroaren okupazioa	I14 - Autokontsumorako instalazioen kopurua	I15 - Istripu larrien/hondamendien
EOL.12 Konektibitatea/Hesi-efektua FOV.09 Konektibitatea/Hesi-efektua	M01, M02, M03, M06, M07				✓				✓							
MIH.04 Konektibitatea/Hesi-efektua	M01, M02, M06				✓				✓							
EOL.13 Ikusgarritasuna	M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07											✓	✓			
FOV.10 Ikuspena	M01, M02, M03, M04, M06, M07											✓	✓			
MIH.05 Ikuspena	M01, M02, M06											✓				
BIO-06 Ikuspena	M01, M06											✓				
EOL.17 Baliabide-kontsumoa eta hondakinen kudeaketa FOV.14 Baliabide-kontsumoa eta hondakinen kudeaketa BIO.03 Baliabide-kontsumoa eta hondakinen kudeaketa	M01, M06					✓										
RET.08 Baliabide-kontsumoa eta hondakinen kudeaketa	M01, M06					✓										

**56. taula. Ingurumen-ondorioen, proposatutako ingurumen-integratioko neurrien eta ingurumen-jarrai penaren adierazleen arteko koherentzia**



## 6.4 Txosten motak eta aldizkakotasuna

EERR LAParen indarraldian zehar, aurrez ezarritako ingurumen-adierazleen bilakaera jasoko duten txostenak egingo dira aldian behin, hedapen berriztagarria EAEn gauzatzen den heinean.

EERR LAParen Ingurumen Jarraipenari buruzko Txostena egiteko urteko aldizkakotasuna ezartzen da. Bertan, datu guztiak jaso beharko dira: bilakaeraren grafikoak, adierazle barneko eta arteko konparazioak, erreferentzien balioekiko konparazioa, etab. Txosten hori eskuragarri egongo da jendearentzat, eta ingurumenaren arloan eskumena duen organoari bidaliko zaio.

Horrela, txosten horretarako gutxieneko eduki hau proposatzen da:

- Erreferentziako agertokia ezartzea (2019)
- Adierazleak, datuak biltzeko metodoak eta lotutako ziurgabetasunak deskribatzea
- Ingurumen-adierazleen bilakaeraren urteko azterketa
- Aldaketak proposatzea, hala badagokio
- Azken laburpena eta ondorioak
- Eranskina: Instalazio berriztagarrien kartografia

EERR LAParen ingurumen-jarraipenetik ondorio orokorrak atera behar dira, zuzenean aplikatu daitezkeenak etorkizuneko proiektuetan inpaktuak prebenitzeko eta zuzentzeko, Plan honetatik eratorritako proiektuak hobeto integratzeko ezarri diren neurriak edo protokoloak informatzeko eta, hala badagokio, berrikusteko eta hobetzeko.

Hau da, jarraipen horrek eta txosten honek Plana etengabe hobetzen dela eta biltzen diren datu errealetara egokitzen dela bermatzeko balio behar du, argazki finko bat izan ez dadin, baizik eta Plana garatu bitartean sor daitezkeen behar eta gorabeheretara egokitzeko modukoa.

Txosten hori sail eskudunak urtero egin beharreko beste txosten batzuekin koordinatu ahal izango da, hala nola Euskadiko energia-balantzeari buruzko urteko txostenekin.



## 7. INGURUMEN-SINTESIA

Atal honetan laburpen bat egiten da EERR LAParen barruan ingurumen-aldagaia nola hartu den kontuan azaltzeko. Horrela, ingurumen-alderdiak EERR LAParen funtsezko zatietan nola integratu diren deskribatuko da:

Kontuan hartu beharreko funtsezko ingurumen-alderdiak	EERR LAParen barruan integratzea
<p>Planaren xedearekin edo esparruarekin zerikusia duten beste plan edo programa batzuetan ingurumena babesteko ezarritako irizpideak, helburuak eta zehaztapenak</p>	<p>IAE honetako 1.5 atalean biltzen diren beste plangintza edo estrategia batzuetan ezarritako ingurumen-arloko irizpide, helburu eta zehaztapenen arteko koherentziari buruzko azterketa sakona egin da, eta idatz-zatia, gainera, LAPeko Memoriaren 14. atalera eraman da.</p> <p>Plan eta estrategia konkurrente guztiak identifikatu eta aztertu ditu, energia berriztagarriei buruzko helburuak eta zehaztapenak berrikusi ditu, eta horietako guzti-guztiak betetzea eta haiekin lerrokatzea justifikatu du.</p>
<p>Irismen estrategikoko dokumentua eta eragindako administrazio publikoei eta pertsona interesdunei egindako kontsulten izapidearen ondoriozko txostenak</p>	<p>EERR LAP honen idazketak eta LAParen berezko dokumentuen idazketak une oro izan ditu kontuan irismen estrategikoari buruzko dokumentuan eta eragindako administrazio publikoei eta pertsona interesdunei egindako kontsulten izapideetatik eratorritako txostenetan ezarritako kontsiderazioak eta gomendioak, IAE honen aurretiazko kontsultei emandako erantzunei buruzko IV. eranskinen zehatz-mehatz justifikatzen den bezala, non puntuaz puntu erantzuten baitzaie dokumentu horiei.</p>
<p>Energia berriztagarriak hedatzeko zonifikazioa</p>	<p>Zonifikazioak, EERR LAPak proposatutako lurralde-ereduaren funtsezko elementu gisa, funtsezko elementutzat hartu du ingurumen-irizpidea, IAE honen 2.4 atalean ezarri eta justifikatzen den bezala.</p> <p>Horrela, ingurumen-irizpidea izan da ustez ingurumenean eragin handiena izango duten azpiegiturretarako zonifikazioa modelatu duen irizpide nagusia, prekauzio-printzipioa aplikatuz eta Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saileko Natura Ondare eta Klima Aldaketa Zuzendaritzak ingurumen-sentsibilitateari buruz egindako zonifikazioa txertatuz. Halaber, «<i>parke eoliko eta fotovoltaikoek sortutako inpaktuak eta 2021eko ingurumen-zonakatzearen proposamena</i>»<sup>20</sup> txertatu dira, eta, beraz, ingurumenaren arloan eskumena duen organoaren irizpidea plangintzaren barruan sartzea bermatzen da.</p> <p>Gainera, eta aipatutako arreta-printzipioa aplikatuz, zenbait kasutan <u>bazterketa-irizpideak</u> ezarri dira, hedapen berriztagarria eta balio naturalen kontserbazioa une oro bateragarriak direla bermatzeko.</p>

<sup>20</sup> [https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/analisis\\_renovables/es\\_def/adjuntos/impactosPEPFzonif.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/analisis_renovables/es_def/adjuntos/impactosPEPFzonif.pdf)





<b>Kontuan hartu beharreko funtsezko ingurumen-alderdiak</b>	<b>EERR LAParen barruan integratzea</b>
	<p>Era berean, EERR LAParen Aplikazio Arauen II. Dokumentuan berariazko erregulazioak ezarri dira, garapen berriztagarria orientatzeko, lurraldeak horrelako instalazioak hartzeko duen gaitasun desberdina kontuan hartuta, Ingurune Fisikoaren Antolamendu Matrizea kontuan hartuta.</p>
<p>Ingurumenean ondorio esanguratsuak izateko probabilitatea</p>	<p>IAEren 4. atalean aurreikusitako ingurumenaren gaineko eraginen azterketa osoa egin da, bereziki maila estrategikoan garrantzitsuak diren efektuak azpimarratuz. Gainera, ingurumen-integrazioko neurri egokiak diseinatu dira IAEren 5. atalean, maila estrategiko horrekin lerrokatuta, eskala horretako inpaktu garrantzitsuenak kontrolatzeko.</p> <p>Era berean, proposatutako neurrien eraginkortasuna, inpaktu positiboak sortzea eta aurreikusi gabeko inpaktu negatiboak ager daitezkeela bermatzeko, ingurumena zaintzeko programa bat ezarri da IAEren 6. atalean. Programa horrek koherentea izan behar du ingurumenaren gaineko eragin eta neurriekin, eta, gainera, zenbait adierazle izan behar ditu EAEko lurraldean energia-azpiegitura berriztagarrien hedapenak ingurumenean duen bilakaera kontrolatzeko.</p>

**57.taula. Ingurumen-alderdiak EERR LAParen idazketan txertatzeko sintesi-taula**



## 8. BIDERAGARRITASUN EKONOMIKOA

### 8.1 ENERGIA BERRIZTAGARRIEN DATU MAKROEKONOMIKOAK

2021ean, sektore berriztagarriak Espainiako Barne Produktu Gordinari (BPG) egindako ekarpena 19.011 milioi eurora igo zuen 2021ean (Estatuko BPGaren % 1 baino gehiago), eta horrek sektoreari lotutako jarduera ekonomikoa % 61,2 hazi zen.

Horrela, energia berriztagarriek funtsezko zeregina dute herrialde baten garapen sozioekonomikoan. Horrelako energietan egiten diren inbertsioek mesede egiten diete udal, europar, estatu eta erakunde multilateralak teknologia horiek garatzeko eta energia deskarbonizatzeke ematen ari diren dirulaguntza eta funts nabarmenei. Adibidez, Espainiak 2.586 milioi euro jaso ditu aurten 2022an, REPowerEU planaren kapitulu berriaren parte direnak eta Next Generation EU funtsei gehituko zaizkienak, gas errusiarraren mendekotasun energetikoa murrizteko.

Energia berriztagarrien onura ekonomikoak honako hauetan zerrendatu daitezke:

- Enplegu zuzena eta zuzena sortzea. 2020an, sektore berriztagarriak 92.930 lanpostu erregistratu zituen guztira<sup>21</sup>.
- Energia-hornidura, kostu kontralatuekin eta autonomia energetiko handiagoarekin, gorabehera geopolitikoak saihestuz. Adibidez, energia eolikoaren kasuan, erregai fosilen inportazioan aurrezten denean 1.388,6 milioi € aurreztu ziren<sup>22</sup>
- Ekonomia zirkularraren kontzeptua barneratzea instalazio horiek garatzeko erabilitako materialetan. Hondakinen balorizazio ekonomikoa
- Landa-guneetako zerga-tasen ondoriozko biztanleria eta diru-sarrerak finkatzea. Ekoizle eolikoaren kasuan, diru-sarreraren 1.000 € bakoitzeko, 163 € zergak eta zergak ordaintzeko erabiltzen dira, eta horietatik 95 € energia elektrikoaren ekoizpenaren balioaren gaineko zerga eta autonomia-erkidegoek ezarritako kanon eolikoak ordaintzeko dira<sup>23</sup>
- Etxez etxeko energia-fakturaren murrizketa, autokontsumorako soluzioekin
- I+G+B etengabe hobetzea eta bultzatzea, ikerketa-ildoak sortzea eta funtsak eskuratzea
- Osasuna eta ingurumena hobetzea, osasun-kostuak murriztuz
- CO<sub>2</sub> isurtzeko eskubideetan aurrezteak: CO<sub>2</sub> hori igortzen duten enpresek ordaindu behar izaten dute kostu hori, baina, normalean, azken kontsumitzailearengan eragiten du, eta, beraz, isurketa-eskubideetan aurrezteak, zeharka bada ere, kontsumitzailearen poltsikoan aurrezteak dakar.

### 8.2 INSTALAZIO BERRIZTAGARRIEN BIDERAGARRITASUN EKONOMIKO-FINANTZARIOA

Plan honetan ezarritako energia berriztagarrien potentzialaren garapena ekimen pribatuak sustatuko du gehienbat. Ondorioz, LAPean garatzen diren instalazioen bideragarritasun ekonomiko eta finantzarioa bermatuta egongo da, eskatzaileek garatuko baitute, hainbat finantzaketa-formula eta laguntza-programa nazional zein europarren laguntzarekin.

Jarraian, bideragarritasun ekonomiko eredugarriaren azterketa bat deskribatzen da, EERRen LAP honek babestutako inbertsio-proiektu bakoitzerako gida gisa balioko duena:

Inbertsio guztiak bi faktore erabakigarriren arabera egingo dira:

- Proiektua garatzeko gizartean behar bat egotea.

<sup>21</sup> [https://www.appa.es/wp-content/uploads/2021/11/Estudio\\_del\\_impacto\\_Macroeconomico\\_de\\_las\\_energias\\_renovables\\_en\\_Espana\\_2020.pdf](https://www.appa.es/wp-content/uploads/2021/11/Estudio_del_impacto_Macroeconomico_de_las_energias_renovables_en_Espana_2020.pdf)

<sup>22</sup> <https://aeolica.org/wp-content/uploads/2021/12/Resumen-ejecutivo-MACRO-2021.pdf>

<sup>23</sup> <https://aeolica.org/wp-content/uploads/2021/12/Resumen-ejecutivo-MACRO-2021.pdf>



- Proiektuaren errentagarritasun ekonomikoa inbertitzaileentzat.

### 8.2.1 Kostuen azterketa

Proiektu baten bideragarritasun ekonomikoa zenbatesteko kostuen egitura, oro har, lau zatitan banatzen da:

- DEVEX: proiektuaren garapenarekin eta kudeaketarekin lotutako kostuak.
- CAPEX: hasierako inbertsioari lotutako kostuak, hala nola obren eraikuntza/exekuzioa bera eta horretatik eratorritako gastuak.
- OPEX: proiektuaren eragiketari eta mantentzeari lotutako kostuak.
- DESEGITEA: proiektuaren azpiegitura guztia erretiratzearen kostua, haren balio-bizitza amaitutakoan.

Oro har, kostuen egituraren pisurik handiena CAPEXek eta OPEXek dute, proiektuaren kostuaren % 90 baino gehiago. Egitura horren arabera, bi kostu mota handi horiek aztertuko ditugu. DEVEXak eta eraiste-kostuak proiektu jakin bakoitzerako zehaztu beharko dira, kasu bakoitzerako espezifikoak izango baitira.

#### 8.2.1.1 CAPEX

CAPEXak garatu beharreko proiektuan kapital-inbertsioari lotutako kostuak izango dira. Kostu horien barruan sartuko dira proiektua eraikitzeari/gauzatzeari lotutakoak, proiektua eraikitzearen ondoriozkoak eta finantza-kostuak edo -gastuak. Ohiko ohitura da ustekabeetarako kontingentzia-aurrekontua CAPEX kostu gisa sartzea.

#### ERAIKUNTZA KOSTUAK

Kostu horiek kalkulatzeko, proiektu-unitate garrantzitsuenak kuantifikatzen dira: indusketa-bolumena, hormigoi-bolumena, altzairu kg, ekipamendua, linea elektrikoaren metroak, azpiestazio elektrikoa, instalazio-/gauzatzeko-denbora, etab.

Faktore horiek guztiak kontuan hartuta, taula batean banakatuko dira bakoitzaren kontzeptua, neurketa/kuantifikazioa, unitateko prezioa eta azken kostua.

#### FINANTZA KOSTUAK

Kontuan hartu beharko dira finantza-kostuak, eta, neurri handi batean, dauden finantzaketa-aukeren araberrakoak izango dira:

- Banku-finantzaketa: kreditu-lerroekin edo mailegu espezifikoekin;
- Kapitalean parte hartzea: energiaren sektorean espezializatutako inbertitzaile edo inbertsio-funts pribatuen bidez;
- Crowdfunding: inbertitzaile partikularren kopuru handi baten finantzaketa lortzen da, banku baten zerbitzuetara bitartekari gisa edo beste finantza-agente batengana jo gabe.
- Energia-kooperatibak: energia garbia merkaturatzen dute eta energia berriztagarrien proiektuetan inbertitzen dute, inbertitu nahi duten bazkideen aurrezkietatik elikatzen den funts baten bidez.

#### 8.2.1.2 OPEX

Kontuan hartu beharreko eragiketa-kostuak, gutxienez, honako hauek izango dira:



- Mantentze-kostuak;
- Soldaten eta gizarte-kargen kostuak;
- Materialen kostua;
- Beste gastu batzuk: administrazio-kostuak; aseguruak; lurraren errentamendua; zergak; etab.

### 8.2.2 Sarrerak

Energiaren prezioa nabarmen murriztu da, energia berriztagarriak sorkuntza-mixean sartu direlako. Energia berriztagarria ekoizteko batez besteko kostua esponentzialki merkatu da, batez ere energia hori aztertzea, kontsumitzea eta ezartzea sustatu duten politikengatik, eta horrek kostuak nabarmen murriztea eragin du.

Diru-sarrerak merkatu elektrikotik (Pool), PPA batetik edo energia saltzeko beste edozein eredutik etorriko dira.

EBk, larrialdi-neurrien planaren barruan, 180 euro/MWh-ko ordainsariaren muga ezartzen du energia berriztagarrietarako eta nuklearrerako. Espainian, muga hori 67 euro/MWh da 2021eko irailetik.

Azkenaldian, PPAk (Power Purchase Agreements) energia hornitzeko benetako aukera gisa agertu dira Espainian. Kontsumitzaile handi askok (urtean 50 GWh baino gehiago kontsumitzen dutenak), bereziki industria elektointentsiboak, energiaren salerosketa-kontratu bat edo PPA bat adostu dezakete. Ohikoa da kontsumitzaile horietako batzuek duela bi urte itxi izana elektrizitatearen prezioa 40 euro/MWh ingurukoa izatea, baina egungo krisi energetikoen egoeran prezioak ia 100 euro/MWh-raino igo dira, eta horrek esan nahi du elektrizitatearen faktura nabarmen igo dela.

Bi irtenbide horiek modu independentean hartu eta aztertu behar dira kontuan, energiaren merkatua oso hegazkorra baita eta kanpoko aldagaien eragina baitu. Zaila da aurreikustea nola izan daitezkeen gatazka belikoak, blokeo komertzialak, eta abar. Ondorioz, petrolioaren deribatuen prezioa, gas naturala, ezin da aurreikusi.

### 8.2.3 Balantze ekonomikoa

Proiektu baten errentagarritasuna ona den ala ez jakiteko, proiektu horren egoerari buruzko informazioa ematen duten aparteko adierazleak erabili beharko dira. Adierazle horiek Itzulerako Barne Tasa (TIR) eta Egungo Balio Garbia (VAN) dira.

- TIR: inbertsio batek eskaintzen duen errentagarritasuna izango da, hau da, inbertsio batek mozkinaren edo kutzako fluxuaren arabera izango dituen galeren edo irabazien ehunekoa. Kalkulu horren emaitzak zehaztuko du proiektua errentagarria den ala ez, betiere balioa inbertsioaren interesa baino handiagoa bada.
- VAN: proiektu batean inbertitzeko gida gisa balio duen balioa da. Proiektuaren ordainketak eta kobrantzak eguneratzean datza balio hori, inbertsioa errentagarri egingo den ala ez jakiteko. Adierazle horrek zehaztuko du zenbat urtetan berreskuratuko den egindako inbertsioa.

## 8.3 INGURUMEN-NEURRIAK BARNERATZEA

Proiektu berriztagarriek ekar ditzaketen ingurumen-neurriak oso aldakorrak dira, proiektuaren teknologiaren eta eskalaren arabera. Nolanahi ere, ingurumen-neurrien kostu horiek proiektu-mailan barneratuta egon behar dute, eta proiektuaren berezko zati izan behar dute, ondoren kontrata batek garatuko duen betearazpen-proiektuaren baldintza-agiriaren eta aurrekontuaren barruko kapitulu gisa.



Horri dagokionez, aipatu behar da ingurumen-neurri gehienak prebentziozkoak direla, eta lotura handiagoa dutela eremu baten harrera-gaitasuna eta proiektu baten diseinua zehazten duten aurretiazko ingurumen-azterketekin, lurraren gaineko aztarna murrizteko. Kasu honetan, aholkularitza- eta ingeniari-lanei lotutako kostuak izango lirateke, proiektu horiek hobeto diseinatzeko eta lursailean behar bezala kokatu eta ezartzeko. Kasu horietan, proiektuaren gauzatze materialaren kostuaren % 3 inguru izaten dira kostuak, eta ehuneko hori oso aldakorra izaten da proiektu motaren eta kokapenaren arabera.

Prebentzio-neurri horien artean, energia eolikoaren kasu zehatza nabarmendu daiteke, ingurumenean eragin handiena duen energietako bat baita, eta, beraz, ahalegin handiagoa behar du ingurumen-neurriak diseinatzeko. Adibidez, hegaztiak detektatzeko, disuasiorako eta aerosorgailuak gelditzeko sistema automatikoen kostua 75.000 – 150.000 €-koa izan daiteke kameretan oinarritutako sistemen kasuan, eta 500.000 – 800.000 €-koa radarretan oinarritutako sistemen kasuan. Kasu batzuetan kiropteroen hilkortasuna murrizteko beharrezkoak diren eragiketa-murrizketek sortutako energia urtean % 2-3 murriztea ekar dezakete, eta, beraz, baita energia saltzearen onura ere.

Beste teknologia mota batzuek neurri txikiagoak garatzen dituzte, eta horien kostua aldakorra da, aurretik aipatutako faktoreen arabera.

Neurri zuzentzaileei dagokionez, zuzenketa-neurriek lotura estua dute zuzendu nahi den inpaktuarekin, eta, beraz, oso aldakorrak dira, eta ezin da horri buruzko erreferentzia argirik egin. Hala ere, neurri horien barruan, zaharberitze-proiektuak edo paisaia-integrazioarekin lotutako neurriak nabarmendu daitezke, landare-pantaila gisa.

Azkenik, konpentsazio-neurriei dagokionez, espektro aldakorragoa dute oraindik, eta proiektu eta kasuistika bakoitzaren mende daude. Sustatzaileak zonaldean inbertsioak egin ditzake proiektuaren inpaktuarekin zuzenean lotuta ez dagoen ingurumen-helbururen bat betetzen laguntzeko, hala nola mendien, habitaten, ibaiertzeko landarediaren, hegazti eta kiropteroentzako habitaten, putzu artifizialen eta abarren hobekuntza.



## 9. DOKUMENTUAREN EGILEAK

*Ingurumen-ebaluazioari buruzko abenduaren 9ko 21/2013 Legearen 16. artikularen arabera, ingurumen-azterketa estrategikoak egileak identifikatu behar ditu, eta, beraz, dokumentu hau idazten parte hartu duen talde teknikoa azalduko dugu jarraian:*

IZENA	ABIZENAK	TITULAZIOA
Mario	Castellanos Diez	Ingurumen Zientzietan lizentziatua
Paula	Anza Goñi	Ingurumen Zientzietako eta Basogintza Ingeniaritzako Gradua
Javier	Real Tuñon	Biologia Zientzietan lizentziatua
Andoni	Jainko Hagaxka	Ingurumen Zientzietako eta Basogintza Ingeniaritzako Gradua
Ion	González del Hoyo	Industria-ingeniarria
Iñaki	Blázquez Aguirre	Industria-ingeniarria
Jorge	Eskribau Garcia	Geodesia eta Topografiako Goi Mailako Ingeniaritza
Ana	García Murrieta	Obra zibileko proiektuetako goi-mailako gradua

Egilea:

Mario Castellanos Diez, Ingurumen Zientzietan lizentziatua. NAN 71441543-R

Sinadura:

Data: 2023ko apirilaren 24a

**I. ERANSKINA. INGURUMEN-INPAKTUAREN AZTERLANEN ETA  
INGURUMEN-DOKUMENTUEN EDUKIA**





**II. ERANSKINA. JASANGARRITASUN ENERGETIKOAREN  
AZTERKETA**



### **III. ERANSKINA LABURPEN EZ-TEKNIKOA**



#### **IV. ERANSKINA. AURRETIAZKO KONTSULTEN ERANTZUNAK**



## **V. ERANSKINA KARTOGRAFIA**