

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,
JASANGARRITASUN ETA
INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD Y
MEDIO AMBIENTE

EUSKADIKO ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LURRALDEAREN PLAN SEKTORIALA (EEBB LPS)

HASIERAKO DOKUMENTU ESTRATEGIKOA

I. Dokumentua: Memoria

Urria 2021



AURKIBIDEA

AKRONIMOEN ZERRENDA.....	1
1. AURREKARIAK, BEHARREKO JUSTIFIKAZIOA ETA INGURUMEN EBALUAZIO ESTRATEGIKOA.....	1
1.1 Aurrekariak eta beharren justifikazioa	1
1.2 Energia berriztagarrien egungo egoera Euskadin.....	4
1.2.1 Azterketa orokorra	4
1.2.2 Energia berriztagarri motaren araberako azterketa.....	5
1.2.2.1 Eguzki-energia fotovoltaikoa.....	5
1.2.2.2 Eguzki-energia termikoa.....	7
1.2.2.3 Energia eolikoa	9
1.2.2.4 Energia ozeanikoa edo itsasoko energia	11
1.2.2.5 Biomazaren energia.....	12
1.2.2.6 Energia geotermikoa.....	14
1.2.2.7 Energia mini hidraulikoa.....	15
1.3 Ingurumen Ebaluazio Estrategikorako prozedura	16
1.4 Lurralde antolamentu planaren arau esparru eta esparru estrategikoa	17
1.4.1 Europako lege eta araudiak	18
1.4.1.1 Energiaren arau-esparrua.....	18
1.4.1.2 Ingurumen-integrazioko arau-esparrua	18
1.4.2 Estatu mailako lege eta araudiak	19
1.4.2.1 Energiaren arau-esparrua.....	19
1.4.2.2 Ingurumen integrazioko arau-esparrua	20
1.4.3 Euskadiko lege eta araudiak	22
1.4.3.1 Lurraldea antolatzeko arau-esparrua.....	22
1.4.3.2 Energiaren arau-esparrua.....	23
1.4.3.3 Ingurumen-integratzaileko arau-esparrua	23
2. PLANIFIKAZIO HELBURUAK.....	25
2.1 Energia Berriztagarrien LPSaren helburuak	25
2.2 LPSaren irismena	27
2.2.1 Planaren irismen fisikoa	27
2.2.2 Planaren denbora-irismena.....	27
2.2.3 Planaren irismen materiala.....	27
3. PLANAREN IRISMENA ETA EDUKIA.....	29
3.1 Euskadiko gaixotasun arraroen LPSaren deskribapena	29
3.1.1 Gaur egungo teknologiak. Artearen egoera	29
3.1.1.1 Eguzki-energia fotovoltaikoa.....	29
3.1.1.2 Eguzki-energia termikoa.....	30
3.1.1.3 Energia eolikoa	31
3.1.1.4 Energia ozeanikoa	32
3.1.1.5 Biomazaren energia.....	33



3.1.1.6	Energia geotermikoa.....	34
3.1.1.7	Energia mini hidraulikoa.....	35
3.1.2	Energia berriztagarriei lotutako onurak	35
3.1.2.1	Onuren zerrenda orokorra	38
3.1.2.2	Onura espezifikoaren matrizea.....	40
3.1.3	Aprobetxamendu-potentzialak Euskadin.....	42
3.2	Ingurumenaren alderdi esanguratsuak Euskadin	42
3.2.1	Euskadiko Naturgune Babestuen Sarea	43
3.2.1.1	Natura-parkea	44
3.2.1.2	Biotopo babestua	45
3.2.1.3	Zuhaitz apartekoak.....	46
3.2.1.4	Europako Natura 2000 Sarea	48
3.2.2	Intereseko beste naturgune batzuk	50
3.2.2.1	Korridore ekologikoak	50
3.2.2.2	Biosferaren erreserbak.....	52
3.2.2.3	Geologia Interesdun Lekuak.....	53
3.2.2.4	Geoparkeak	54
3.2.2.5	Hezeguneen inbentarioa (hezeguneen LPS)	55
3.2.2.6	Nazioarteko garrantzia duten hezeguneak (Ramsar)	56
3.2.2.7	LAGen natura intereseko funtzio anitzeko guneak.....	57
3.2.2.8	Ibai-erreserba naturalak.....	60
3.2.2.9	Txingudi babesteko plan berezia.....	62
3.2.2.10	Paisaia babestuak.....	62
3.2.3	Flora eta faunaren intereseko beste gune batzuk	63
3.2.3.1	Intereseko flora	63
3.2.3.2	Kudeaketa-plan onartua duten espezie mehatxatuentzako Interes Bereziko Eremuak	65
3.2.3.3	Interes bereziko eremua hegazti nekrofagoentzat.....	67
3.2.3.4	Batasunaren intereseko lehentasunezko habitatak.....	68
3.2.4	Zerbitzu ekosistemikoak	70
3.2.5	Ondare kulturala.....	71
3.2.6	Ingurumen Arriskuak.....	72
3.2.6.1	Klima-aldaketa.....	72
3.2.6.2	Uholde-arriskua	78
3.2.6.3	Akuiferoen kutsadurarekiko zaurgarritasuna	79
3.2.6.4	Kutsatuta egon daitezkeen lurzoruen inbentarioa	80
3.2.6.5	Sute-arriskua.....	81
3.3	Ingurumen- eta paisaia-unitate homogeneousak	82
3.4	Lurralde eremuaren definizioa. Irizpideak	85
3.4.1	Aldez aurreko gogoetak	85
3.4.2	Ingurumen-irizpideak	88
3.4.2.1	Euskadiko Naturgune Babestuen Sarea	88
3.4.2.2	Babestutako beste naturgune batzuk	98



3.4.2.3	Ingurune biotikoa	109
3.4.2.4	Ondare kulturala	118
3.4.3	Irizpide Sektorialak	119
3.4.3.1	Hezeguneen LPS	119
3.4.3.2	Itsasertza Babestu eta Antolatzeko LPS.....	121
3.4.3.3	EAEko Trenbide-Sarearen LPS.....	122
3.4.3.4	Nekazaritza eta Basozaintzako LPS	124
3.4.3.5	Errepideen Plan Orokorra	125
3.4.3.6	Ibaiertzak eta Errekaertzak Antolatzeko LPS	126
3.4.4	Lurralde-irizpideak	128
3.4.4.1	Balmaseda-Zallako LPP	128
3.4.4.2	Mungiako LPP	130
3.4.4.3	Beasain-Zumarragako LPP.....	131
3.4.4.4	Igorreko LPP.....	132
3.4.4.5	Durangoko LPP.....	132
3.4.4.6	Gernika-Markinako LPP	133
3.4.4.7	Tolosaldeko LPP	134
3.4.5	Zonakatzearen laburpen-taula	135
3.5	Energia berriztagarrien aprobetxamendurako eremu egokienak.....	138
3.5.1	Lurreko eguzki-energia fotovoltaikoaren aprobetxamendua	139
3.5.2	Energia eolikoaren aprobetxamendua	140
3.5.3	Ozeanoen aprobetxamendua	144
3.5.4	Gainerako energia berriztagarriak	145
4.	TEKNIKOKI ETA INGURUMENARI DAGOKIONEZ BIDERAGARRIAK DIREN ALTERNATIBEN AZTERKETA.....	146
4.1	Energia berriztagarrien balizko garapen-jokalekuei buruzko alternatibak	146
4.2	Zonakatzerako kontuan hartutako irizpideei buruzko alternatibak	148
4.3	Ingurumen-arloko alternatiba teknikoen azterketaren laburpena	150
5.	ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LPSAREN AURREIKUS DAITEKEEN GARAPENA	152
6.	INGURUMEN-INPAKTU POTENTZIALAK.....	153
6.1	Helburua	153
6.2	Ingurumen-inpaktu potentzialak identifikatzea, deskribatzea eta ezaugarritzea	153
6.2.1	Inpaktua sor dezaketen jarduerak identifikatzea	154
6.2.2	Aurreikus daitezkeen ingurumeneko ondorioen ebaluazioa	155
6.2.2.1	Ingurumen-ondorioen ebaluazioa baliabide berriztagarriak hornitzeko fasean 159	
6.2.2.2	Ingurumen-ondorioen ebaluazioa instalazio berriztagarriak eraikitzeke fasean 160	
6.2.2.3	Ingurumen-ondorioen ebaluazioa instalazio berriztagarriak ustiatzeko fasean 162	
6.2.2.4	Ingurumen-ondorioen ebaluazioa instalazio berriztagarrien eraisteko eta/edo berrindartzeko fasean	164
6.3	Natura 2000 Sarearen gaineko eraginaren balorazioa	166



7. ALDI BEREKO SEKTORE- ETA LURRALDE-PLANETAN ETA BESTE KUDEAKETA-TRESNA BATZUETAN AURREIKUS DAITEZKEEN GORABEHERAK	168
7.1 Helburua	168
7.2 Lurraldea antolatzeko bitartekoen arteko desadostasunak.....	168
7.3 LAGekiko koherentzia	169
7.4 Koherentzia Energia Eolikoaren I. LAParekin	173
7.5 Gainerako Lurralde Plan Sektorialekin alderatzea.....	176
7.6 Lurralde Plan partzialekin alderatzea.....	177
7.7 Lotutako beste estrategia eta plangintza garrantzitsuekin koherentzia	185
7.7.1 Mundu mailako strategiak eta helburuak	185
7.7.1.1 Garapen Jasangarrirako 2030 Agenda.....	185
7.7.2 Europa mailako strategiak eta helburuak.....	185
7.7.2.1 Energiari eta klima-aldaketari buruzko paketea 2020rako (2009/29/EE Zuzentaraua).....	186
7.7.3 Estatu mailako strategiak eta helburuak.....	187
7.7.3.1 Energia Berriztagarrien 2011-2020 aldirako Plana	187
7.7.3.2 Energiaren eta Klimaren Plan Nazional Integratua 2030 (PNIEC)	189
7.7.3.3 Beste batzuk.....	190
7.7.4 Estrategia eta helburu klimatikoak Euskadin.....	190
7.7.4.1 3E2030 Euskal Energia Estrategia 2030	190
7.7.4.2 Klima-aldaketaren aurkako 2050erako EAEko Estrategia	195
7.7.4.3 Euskadiko Garapen Jasangarriko Estrategia 2020	195
7.8 Energia Berriztagarren LPSaren bateragarritasuna klima-aldaketaren aurkako Euskadiko tresnekin.....	197
7.9 Erabilera-araubidea. Antolamendu berria	203
8. INTERESATUEN ZERRENDA PUBLIKOAREN PROPOSAMENA	205
9. DOKUMENTUAREN EGILEAK	206

**AKRONIMOEN ZERRENDA**

SIGLA/ AKRONIMOA	ESANAHIA	ITZULPENA
3E2005	Euskadiko Energia Estrategia 2005	
3E2010	Euskadiko energia Estrategia 2010	
3E2030	Euskadiko energia Estrategia 2030	
AD	Azterlanaren Dokumentua	
AEEK	Basa eta Itsas Fauna eta Landaredian Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Katalogoa	
AEF	Azpiegiturak Eraikitze Fasea	
AMBER	Adaptative Management of Barriers in European Rivers	Europako ibaietako oztopoak egokitzeko kudeaketa
BACI	Before/After - Control/Impact	Aurretik/ondoren - Kontrola/Eragina
BB	Berreskuratzeko Beharra	
BBEA	Babes Berezia / Iraungitzeko Arriskua	
BE	Basogintza Ekoizlea	
BEG	Berotegi Efektuko Gasak	
BEHL	Balio Estrategiko Handiko Landazabalak	
BEEn	Biomasa energia	
BGL	Batasunaren Garrantzizko Lekuak	
BHL	Balio Handiko Landazabalak	
BIH	Batasunaren Intereseko Habitatak	
BiMEP	Biscay Marine Energy Platform	Bizkaiko Itsas-Enegiaren Plataforma (BIEP)
BM	Basogintza Mugatua	
BPG	Barne Produktu Gordina	
CFB	Consumo Final Bruto	Azken Kontsumo Gordina (AKG)
CFI	Cantabrian Fish Index	Kantauriko Arrainen Indizea (KAI)
CH ₄	Metanoa	
CO ₂	Karbono dioxidoa	
CO ₂ ba	Karbono dioxido baliokidea	
COP	Coefficient of Performance	Errendimendu-Koefizientea (EK)
DH	District heating and cooling	Bero- eta hotz-sareak
EAE	Euskal Autonomia Erkidegoa	
EAELAB	Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamendurako Batzordea	
EBP	Energia Berriztagarrien Plana	
EDAI	Energia Dibertsifikatzeko eta Aurrezteko Institutua	
EE	Energia Eolikoa	
EEBB	Energia Berriztagarriak	
EEE	Energiaren Euskal Erakundea	
EEE 2020	Enpleguaren Euskal Estrategia 2020	
EEF	Eguzki-energia fotovoltaikoa	
EEH	Eraikuntza eta Eraispén Hondakinak	
EER	Energy Efficiency Ratio	Eraginkortasun Energetikoaren Ratioa
EG	Energia Geotermikoa	
EGA	Espainiako Gobernuaren Administrazioa	
EHAA	Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkaria	
EIF	Eraisteko eta Indartzeko Fasea	
EILZ	Eraikin, Instalazio eta Lanen gaineko Zerga	



SIGLA/ AKRONIMOA	ESANAHIA	ITZULPENA
EITE	Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamendua	
EJZ	Ekonomia-Jardueren gaineko Zerga	
EK2050	2050 Estrategia Klimatikoa	
EKZP	Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko Plana	
EMH	Energia Mini Hidraulikoa	
EO	Energia Ozeanikoa	
EUB	Etxeko Ur Beroa	
Euro-CORDEX	Coordinated Regional Climate Downscaling Experiment – European Domain	Eskala murrizteko esperimendu koordinatua - Europako domeinua
F	Forestala	
GEOPLAT	Geotermiako Espainiako Plataforma	
GIL	Geologia interesdun Lekuak	
GIS	Geographical Information System	Informazio Geografikoaren Sistema
H2020	Horizon 2020	Ortzi-Muga 2020
HA	Herri Ardulararitza	
HAr	Higadura-Arriskua	
HAPN	Hirigintza-Antolamenduaren Plan Nagusia	
HBBE	Hegaztientzako Babes Bereziko Eremuak	
HBE	Hazkunde Berrien Erregulazioa	
HDE	Hasierako Dokumentu Estrategikoa	
HF	Hornikuntza-Fasea	
HHS	Hiri-Hondakin Solidoak	
HUA	Hondakin Uren Araztegia	
IA	Ingurumen Arautegia	
IEAP	Itsas Espazioaren Antolamendurako Plana	
IEN	Ibai-Erreserba Naturalak	
IIA	Ingurumen Inpaktuaren Azterlana	
IIE	Ingurumen Inpaktuaren Ebaluazioa	
IKT	Informazioaren eta Komunikazioaren Teknologiak	
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control	Kutsaduraren Prebentzio eta Kontrol Integratua
JEA	Jasangarritasun Energetikoaren Azterlana	
KBE	Kontserbazio bereziko eremuak	
KZP	Kaptadore Zilindro Parabolikoak	
LA	Landazabal Arrunta	
LAE	Landaretza Autoktonoko Eremuak	
LAG	Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak	
LCOE	Levelized Cost Of Energy	Energiaren Nibelatutako Kostua
LINGE	Lehentasunezko interes naturalistikoko gunetako ertzak	
LPP	Lurralde-Plan Partzial	
LPS	Lurralde-Plan Sektoriala	
LUB	Lurrazaleko Uren Babesa	
MaB	Man and the Biosphere Programme	Gizakia eta Biosfera Programa
MAPAMA	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	Nekazaritza, Arrantza eta Elikadura Ministerioa
MITECO	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico	Trantsizio Ekologikorako eta Erronka Demografikorako Ministerioa (TEEDM)
MME	Meteorologiaren Mundu Erakundea	Meteorologiaren Mundu Erakundea
N2000S	Natura 2000 Sarea	
NBAP	Natur Baliabideak Antolatzeko Plana	
NBE	Nazio Batuen Erakundea	



SIGLA/ AKRONIMOA	ESANAHIA	ITZULPENA
NEEP	Nekazaritzaren arloko Eragina Ebaluatzeko Protokoloa	
NGB	Natura-Gune Babestuak	
NGBS	Natura-Gune Babestuen Sarea	
NIE	Natura Intereseko Eremua	
NO _x	Nitrógeno oxidoak	
OHZ	Ondasun Higiezinaren gaineko Zergak	
OKL	Ondo Kontserbatutako Landaredia	
PAI	Paisaiaren eta Aisialdiaren Interesa	
PEP	Paisaiarako Ekintza Planak	
PERC	Passivated Emitter Rear Cell	Atzeko igorle pasiboa duen zelula
PIA	Paisaia Integratzeko Azterketak	
PM ₁₀	Hautsezko partikula solidoak edo likidoak, erraustak, kedarra, metalezko partikulak, zementua edo polena, atmosferan sakabanatuta daudenak eta 2,5 eta 10 µm arteko diametroa dutenak.	
PNIEC	Plan Nacional Integrado de Energía y Clima	Energiaren eta Klimaren Plan Nazional Integratua (EKPNI)
ppm	Partes por millón	milioiko
RCP	Representative Concentration Pathway	Kontzentrazio-Ibilbide Adierazgarriak
REE	Red Eléctrica de España	Espainiako Sare Elektrikoa (ESE)
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition	Datuak gainbegiratzea, kontrolatzea eta eskuratzea
SECEMU	Asociación Española para la Conservación y el Estudio de los Murciélagos	Saguzarrak Kontserbatzeko eta Aztertzeko Espainiako Elkarte
SEO	Sociedad Española de Ornitología	Espainiako Ornitologia Elkarte
SO ₂	Sufre dioxidoa	
SROCC	Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate	Klima aldakorreko ozeanoei eta krioferari buruzko txosten berezia
SZEK	Sai Zuriarentzako Eremu Kritikoak	
TEO	Teknika Erabilgarri Onenak	
TJP	Trenbidearen Jabari Publikoa	
UAHE	Uholde Arrisku Handiko Eremuak	
UE	Unión Europea	Europar Batasuna (EB)
UEK	Ugatzaren Eremu Kritikoak	
UF	Ustiapen Fasea	
UTM	Universal Transverse Mercator	Mercatorren zeharkako koordenatu unibertsalen sistema
UV	Ultraviolet	Ultramorea
VRI-RTP	Vertedero de residuos inertes - Estación de transferencia de residuos tóxicos y peligrosos	Tarteko hondakinen zabortegia - Hondakin toxiko eta arriskutsuak transferitzeko estazioa
VU	Vulnerable	Kaltebera (KB)
WRF	Weather Research & Forecasting Model	Ikerketa-eredua eta eguraldiaren iragarpena
ZTBP	Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Plana	

1. AURREKARIAK, BEHARREKO JUSTIFIKAZIOA ETA INGURUMEN EBALUAZIO ESTRATEGIKOA

1.1 Aurrekariak eta beharraren justifikazioa

Produkzio-, ekonomia- eta kontsumo-sistema osoaren jasangarritasun-erronka korapilatsuari aurre egin behar dio gaur egungo gizarteak. Industria-iraultzatik hona, energia-kontsumoa biderkatu egin da, industrian gertatutako produkzio-gaitasunaren gehitzearen ondorioz, besteak beste, eta horrek BEG berotegi-efektuko gas-emisioen hazkunde larria ekarri du (*Munduko Meteorologia Erakundea*) Produkzio-prozesuetatik (industria primarioa, nekazaritza, abeltzaintza, eta abar) zein garraiotik eta produkzio elektrikitik datoz emisio horiek, produkzio hori izaera berriztagarri eta jasangarrikoa ez bada. Gaur egun atmosferan dauden BEGen kontzentrazioak (CO₂, CH₄, NO_x...) 800.000 urtetik hona izandako handienak dira (*MMEren buletina berotegi-efektuko gasei buruz, 2017ko urria*), 2019ko apirilean karbono dioxidoaren (CO₂) milioiko 415 zatiko eguneroko batezbesteko kontzentrazioa iritsita (*Izañako (Tenerife) Zaintza Atmosferiko Globaleko Behatokia, MITECO, 2019*). Duela 3 milioi urte baino gehiagotik hona erregistratutako balio handiena da hori, gizakia planetan bizitzen hasi aurretik.

CO₂ kontzentrazioen urtetik urterako hazkundera % 30 bizkortu da azken 35 urteetan, milioiko 1,8 zatitik milioiko 2,3 zatiko hazkundera igarota urtero (*Izañako (Tenerife) Zaintza Atmosferiko Globaleko Behatokia, MITECO, 2019*). Atmosferaren egitura zer abiaduratan ari den aldatzen, hori da benetako arazoa. Klima-patroien aldaketak gero eta nabariagoak hasi dira izaten, fenomeno meteorologikoak gero eta muturrekoagoak, bortitzagoak eta maiztasun handiagokoak dira, eta horrek hondamendi naturalak, prezipitazio-erregimenaren aldaketa, ur-eskasia, biodibertsitate-galera, polinizazio-arazoak, janari-eskasia, eta abar dakartza.

Horregatik, sistema ekonomiko eta produktibo guztiek estrategia eraginkorrak ezarri behar dituzte, klima-aldaketak eragiten dituen ingurumen-, ekonomia- eta gizarte-alorreko inpaktuetara egokitzea ahalbidetzen dutenak.

Duela zenbait urtetik hona, mundu osoko herrialdeak hasi dira planak eta programak lantzen energia-sektoreari lotutako arazoei aurre egiteko: energia-inportazioekiko mendetasun gero eta handiagoa, hidrokarburoen prezioaren hegazkortasuna, klima-aldaketa, eskariaren gehikuntza, erregai fosilen izaera ez-berriztagarria eta mugatua, eta energiaren barne-merkaturako oztupoak. Programa berri horiek guztiek energia berriztagarrien aldeko apustua dute ardatz beren diskurtsoan, eta energia horiek baliabide berriztagarriak erabiltzen dituzte, hala nola eguzki-argia, haizea, energia geotermikoa, olatuen indarra, energia jasangarria, garbia eta atmosferarako BEGen emisioak osorik murrizten edo ezabatzen dituenak.

2010ean, Europako Batzordeak "Europa 2020: Hazkunde inteligente, jasangarri eta integratzaile baterako estrategia bat" deitutako komunikazioan bildu zituen energiarekiko Europako Batzordearen helburuak, honako hauek, alegia:

- Berotegi-efektuko gasen emisioak % 20 murriztea 1990. urtearekiko nazioarteko akordio pean helburua % 30eraino igotzeko konpromisoarekin. Iturri berriztagarrien % 20ra iristea EBko energia-kontsumoan 2020an eta % 10a garraioaren sektorean.
- Energia-efizientzia gehitzea EBren energia-kontsumoaren % 20 aurrezteko 2020. urterako proiektioekiko.

Zenbait zuzentarauen bidez, Europako Batzordeak asmo horiek lege-eskakizun eta estatu kide guztiek nahitaez bete beharreko eskakizun gisa gauzatu zituen, Europako energia-sektorearen prozesuari hasiera emanez.

2018ko abenduaren 24an hasi zen indarrean Energia Garbiaren paketea ("neguko paketea" izenarekin ere ezagutua), energia berriztagarrien eta energia-efizientzia helburu dutenen erabilera sustatzeko zuzentzarau berriek osatutakoa, baita Gobernantza Erregelamendua ere.

Estatuan, 2011ko azaroan onartu zen "2011-2020 aldiko EBP Energia Berriztagarrien Plana", energia-jokaleku berrien diseinua barnean hartuz eta 2009/28/EE Zuzentzarauarekin bat datozen



helburuak ezarriz. 2020an energia berriztagarrien % 20,8ko parte-hartzea lortzea da plan horrek biltzen duen helburu globala. Horrekin batera, kontsumo elektrikoaren % 38,1 eta garraioetako kontsumoaren % 11,3 berriztagarria izatea aurreikusten du, batez ere 35.000 MW eolikoak *onshore*, 750 MW *offshore*, eta 12.050 MW eguzki-jatorrikoak izatea nabarmenduz.

Ministroen Kontseiluak 2019ko otsailaren 22an onartu zuen, MITECO Trantsizio Ekologikorako Ministerioaren proposamenez EKPNI 2021-2030 aldiko Energiari eta Klimari buruzko Plan Nazional Integratuaren zirriborroa Europako Batzordeari igortzea, zeina zirriborro horren bertsio berri baten bidez eguneratua izan den. Espainiako ekonomia modernizatzeko oinarriak finkatzen ditu plan horrek, eta, horrekin batera, Espainiak energia berriztagarrietan duen lidertza-posizionamendua, landa-ingurunearen garapena, pertsonen osasunaren hobekuntza eta ingurumena, eta justizia soziala. EKPNI "Energiari eta Klimari buruzko Marko Estrategikoa: modernizazio espainiarerako eta enplegu-sorrerarako proposamen bat" ekimenaren zati da, Ministroen Kontseiluak onartutakoa, zeinak, gainera, Klima Aldaketari eta Energia Trantsizioari buruzko Legearen aurreproiektua eta Bidezko Trantsiziorako Estrategia biltzen dituen.

Planaren helburu nagusien artean 2050. urterako Espainia karbonoan neutroa den (BEGen zero emisio garbi) herrialde bihurtzea nabarmentzen da, eta horrek gaur egungo emisioen gutxi gorabehera heren bat kentzea eragingo luke, sektore elektrikoak izanik murrizketa handienak izango lituzkeena 36 MtCO₂-eq-ko gutxitzearekin.

Erregai fosilen erabilera murrizteko eta energiaren hiru erabileretan –garraioa, beroketa eta hozketa, eta elektrizitatea– energia berriztagarrien iturriak sustatzeko helburuarekin, plan horretan lortu nahi dena zera da, energia berriztagarriak 2030ean azken energia-erabileraren % 42ra iristea, hau da:

- Garraioa: berriztagarrien % 28 lortzea garraioan elektrifikazioaren eta bioerregaien bidez, 2030ean Europar Batasunak eskatutako % 14aren gainetik.
- Beroketa eta hozketa: elektrifikazioa eta energia berriztagarri termikoen erabileraren hazkundea.
- Sorkuntza elektrikoak: jatorri fosileko energia arian-arian ordeztzea 2030ean % 74ko sorkuntza elektriko berriztagarria lortzeko mix elektrikoan eta % 100eko sorkuntza 2050. urterako.

Bestalde, horri buruzko zenbait programa landu dira Euskadin, hala nola 2030erako Euskadiko Energia Estrategia (3E2030) eta Klima 2050 Estrategia (EK2050), energia eta erregai fosilen ordeztzea energia berriztagarriak ezartzeko bidean aurrera egin nahian.

- Azken kontsumoaren % 21 iturri berriztagarrietatik etortzea 2030. urtean.
- % 26 gutxitzea joerazko jokalekuarekiko petrolio-kontsumoa 2030erako.
- Klima-aldaketa arintzen laguntzea CO₂ -ren 3 Mt-ren murrizketaren bidez energia-politikako neurriei esker 2030ean.
- 2050. urtean kontsumitutako azken energiaren % 40 jatorri berriztagarrikoa izatea.

Gaur egun Euskadi energia-produkzioaren arloan ia osorik kanpoko lurraldeen mende dagoen lurraldea dugu, sorkuntza elektriko konbentzionalerako erabilitako baliabide fosilen absentsia dela-eta, hala nola petrolio edo gasa, gaur egun euskal energia-mixean nabarmentzen direnak. Erabiltzaileentzako energia-kostu handiagoak ekartzen ditu horrek eta energia-produkzioari lotutako enplegu-aukeraren galera bat lurraldean, baita ingurumen-kalitatearen narriadura global bat ere baliabide fosilen erreduktzioaren eragindako emisioen ondorioz.

Ildo honetan beharrezkoa da aipatzea 2002an onartu zela Euskadiko Energia Eolikoaren I. Lurralde Plan Sektoriala *maiatzaren 14ko 140/2002 Dekretuaren bidez*, zeinean Euskadiko lurraldearen erregulazio eta plangintza bat ezartzen zen lehorreko energia eolikoak behar bezala garatzeko, energia hori behar bezala aprobetxatzeko kokaleku egokiak hautatu diren. Gaur egun Euskadin energia-alderdiak arautzen dituen lurraldearen antolamenduaren arloko plangintza bakarra da. Orain arte proiektuak onartzeko sarritan errepikatu diren arazoaren ondorioz parke eolikoek izan duten garapen eskasa kontuan izanda, plan hau ez da nahikoa izan energia-helburu berriak lortzeko lehen adierazitako estrategietan finkatutako energia berriztagarriaren esparruan.

Horrela, Euskadiko energia berriztagarrien egungo egoera ikusita, eta energia berriztagarrien garapen handiago baterantz bideratutako politiketan ezarritako norabideak kontuan izanda, ez



bakarrik autonomia-erkidegorako, baita estaturako, Europarako eta mundu osorako ere, beharrezkoa da euskal lurraldean energia berriztagarrien hedapena sustatuko duen energia berriztagarrien alorreko lurralde-plangintza sektorial bat, eta horrekin batera haien garapena modu ordenatuan eta planifikatuan garatuko dela bermatuko duena, herritarren interesak errespetatuz eta lurraldearen ingurumen-balioen kontserbazioarekin bat etorritz.

Bide honetatik, plangintza-premia hori lege-arloan jasota geratu da *Euskal Autonomia Erkidegoko Jasangarritasun Energetikoari buruzko otsailaren 21eko 4/2019 Legean*, zeinaren Laugarren Xedapen Gehigarrian ezartzen den Eusko Jaurlaritzak ekin beharko diola Energia Berriztagarrien Lurralde Plan Sektorialaren elaborazioari. Era berean, *Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak behin betirako onesten dituen uztailaren 30eko 128/2019 Dekretuak* ezartzen du halaber Energia Berriztagarrien LPS hau egin beharra, lehenengo LPS eolikoa plan horretan sartzeko aukera ere ezarriz, egin den bezala.

Energia Berriztagarrien LPS honek 2.2.3 atalean (Planaren Irismen Materiala) ezarritako energia berriztagarriak jasotzen ditu:

- Eguzki-energia fotovoltaikoa
- Eguzki-energia termikoa
- Energia eolikoa
- Energia ozeanikoa
- Biomasaren energia
- Energia geotermikoa
- Energia mini hidraulikoa

Premisa hori betez, 2021eko martxoaren 30ean Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkarian argitaratu zen *Ekonomiaren Garapen, Iraunkortasun eta Ingurumeneko sailburuaren 2021eko martxoaren 22ko Agindua, Euskadiko energia berriztagarrien lurralde-plan sektoriala egiteko prozedurari hasiera ematea erabakitzen duena*. Bertan, Ekonomiaren Garapen, Iraunkortasun eta Ingurumen Sailari gai horri buruzko beharrezko dokumentazio guztia prestatzeko gomendioa ematen zaio, Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak behin betiko onartzen dituen *uztailaren 30eko 128/2019 Dekretuaren* 16.5 artikuluan ezarritako irizpideak betez.

2021eko martxoaren 30eko Aginduan, eta lurralde-antolamenduko planak eta hirigintza-antolamenduko tresnak onartzeko prozedurak arautzen dituen martxoaren 24ko 46/2020 Dekretuan ezarritakoarekin bat etorritz, herritarrek parte hartzeko programa bat sortu da, hasieratik instituzioen, gizarte-eragile interesdunen eta, oro har, herritarren ekarpenak kontuan izateko, Euskadiko Energia Berriztagarrien Lurraldearen Arloko Plana euskal herritarrekin ahalik eta modu gardenenean eta adostuenean onartzeko funtsezko oinarri gisa. Horretarako, parte hartzeko prozesua aurre-aurrerapen batekin hasi zen oinarritzko dokumentu baten bidez. Bertan, parte hartzeko tresnen bidez jorratu beharreko gaiak zerrendatzen ziren, eta prozesu hori abian jartzeko abiapuntua izan zen. Oinarritzko Dokumentu horri ekarpenak egin zitzaizkion parte-hartze publikoko lehen etapa horretan eta ekarpen horiek guztiak aztertu eta kontuan hartu ziren, dokumentazio hau idazterakoan.



1.2 Energia berriztagarrien egungo egoera Euskadin

1.2.1 Azterketa orokorra

- **Egungo egoera**

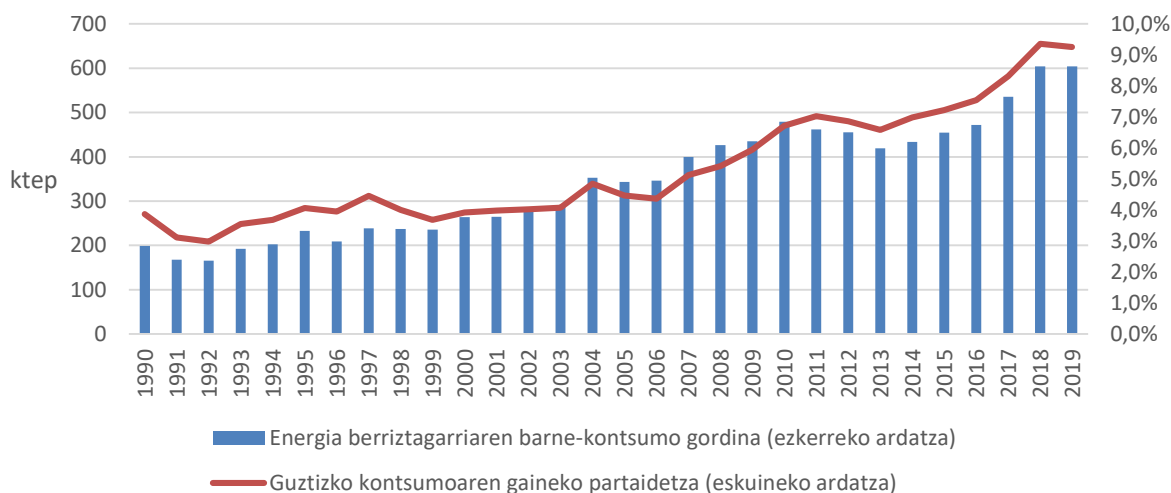
Kontsultatutako dokumentazioan¹ adierazitakoaren arabera, Euskadiren egungo egoera honako datu hauen arabera laburbiltzen da:

ADIERAZLEA	EGOERA
Energia berriztagarrien aprobetxamendu-maila (ktep/urte)	605
Azken kontsumoaren gaineko berriztagarrien kuota, inportatutako elektrizitatea barne (%).	% 14,6
Potentzia elektriko berriztagarria (MW)	450
Sorkuntza elektriko berriztagarria (GWh)	1.154
Berriztagarrien parte-hartzea Euskadiko eskari totalan (%)	% 9,3

1. taula. Euskadiko energia berriztagarrien egoera 2019an. Iturria: EEE eta REE.

- **Bilakaera historikoa**

Beren bilakaera historikoari dagokionez, 1982an barne-kontsumo gordinaren % 1,7 izatetik 2019an % 9,3 izatera igaro dira, eta ehuneko hori % 14,6raino igotzen da energia elektriko inportatua kontuan hartzen bada, energia horren ehuneko handi bat berriztagarria baita. Ondoren, bilakaera adierazten duen grafika bat:

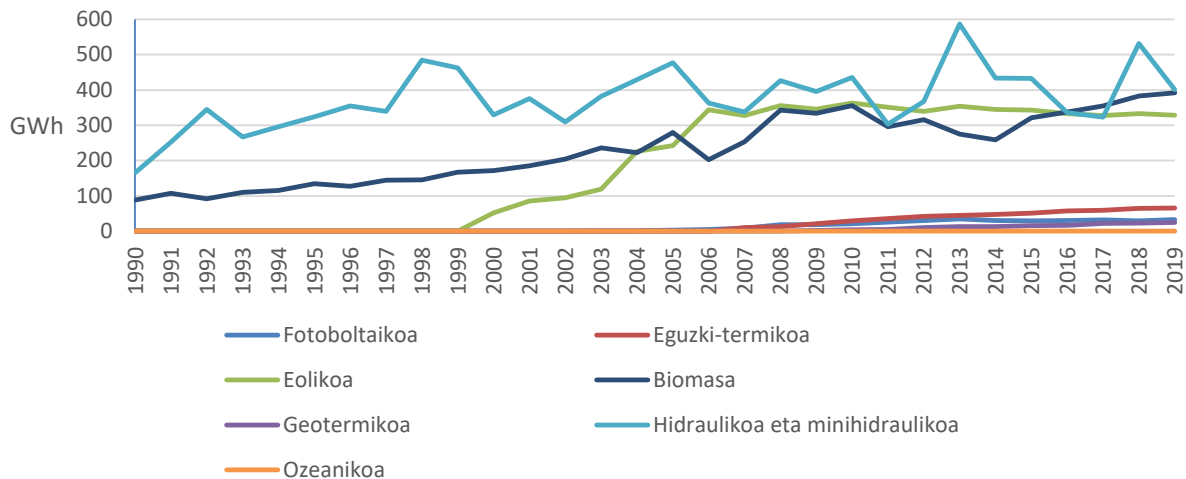


1. grafikoa. Energia berriztagarriko barne-kontsumo gordinaren bilakaera eta Euskadiko energia-kontsumoaren totalaren gaineko ehunekoa. Iturria: EEE.

¹ Euskadiko Energia Estrategia, 3E2030 / Energia Berriztagarrien Erabilera Planak, EEEk 2017an prestatuak (Biomasaren Erabilera Plana 2017-2020, Energia Eolikoa 2017-2020, Eguzki Energia Fotovoltaikoa 2017-2020, Plan Geotermikoa 2017-2020 eta 2017-2020 Ozeano Energia Plana) / Euskadiko informazio geografikoa (GeoEuskadi) / Eusko Jaurlaritzako Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitza Saileko Eraikuntzari eta Etxebizitza buruzko Estatistikak / Euskadi (Eustat) informazio estatistikoa / Lehendik dagoen informazioa Estatistikak Opendatan / Euskadiko Energia Balantzea (BEZERA)



Energia berriztagarrien erabileraren joera goranzko baino apala ikus daiteke energia elektrikoaren produkzioarako, produkzio eolikoaren hazkunde handia nabarmenduz 1999-2006 aldirako. Grafikan ikus daitekeenez, energia berriztagarri batzuk gora egiten hasten dira 2006. urtetik aurrera, hala nola eguzki-energia fotonvoltaikoa, eguzki-energia termikoa edota geotermia. Energia ozeanikoari dagokionez, prototipoak egiteko fasean dagoen energia da eta oraindik ez da produkzio handi batekin eskala handian instalatzen.



2. grafikoa. Jatorri berriztagarriko energia-produkzioaren bilakaera. Iturria: EEE.

• 3E2030 Energia Estrategiaren Aurreikuspenak

Indarrean dagoen euskal Energia Estrategiak (3E2030) aurreikusten duenez, gas naturalak estaltzen du % 42an barne-kontsumo gordina, petrolioaren deribatuek % 35ean, energia autoktonoek % 15ean (% 21eraino iritsiko litzateke inportatuko energia berriztagarria barnean hartuta), inportatuko energia elektrikoak % 7 eta ikatzak % 1.

ADIERAZLEA	EGOERA
Energia berriztagarrien aprobetxamendu-maila (ktep/urte)	966
Azken kontsumoaren gaineko berriztagarrien kuota, inportatutako elektrizitatea barne (%).	% 21
Potentzia elektriko berriztagarria (MW)	1.440
Sorkuntza elektriko berriztagarria (GWh)	3.454
Parte-hartzea Euskadiko hornidura elektrikoan (%)	% 19

2. taula. Energia berriztagarrien egoera 2030ean. Iturria: 2030erako Euskadiko Energia Estrategia.

1.2.2 Energia berriztagarri motaren araberako azterketa

1.2.2.1 Eguzki-energia fotonvoltaikoa

• Eguno egoera

Gaur egun, sarera konektatutako instalatutako potentzia **31 MWp** ingurukoa da Euskadin, 1.600 instalaziotan banatuta, eta urtero **28.031 MWh** ekoizten da.

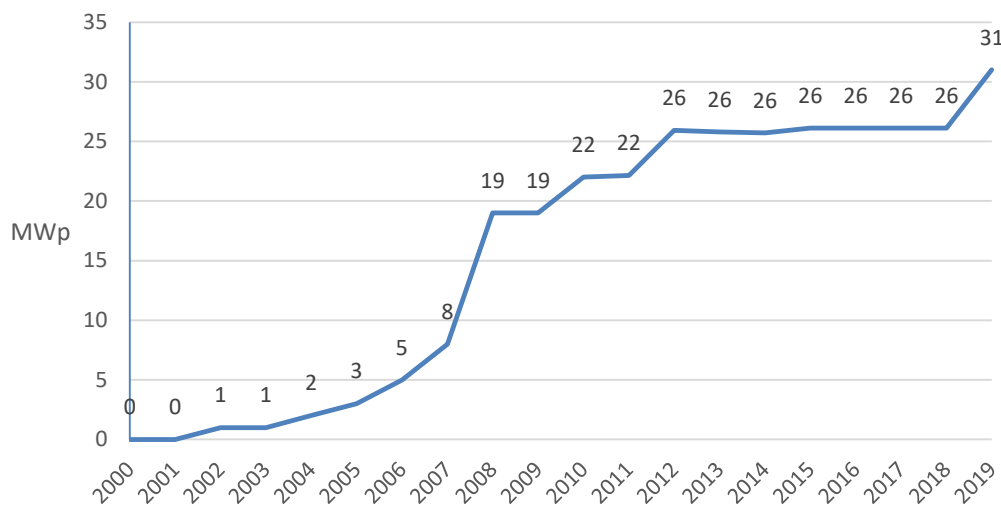


320 instalaziok baino gehiagok (**4,4 MW gutxi gorabehera**) **EEEren partaidetza dute edo izan dute**. Gainerako 20 MWak nagusiki bizitegi-sektorean eta, neurri txikiagoan, zerbitzu-, lehen eta industria-sektoreetan banatutako instalazioei dagozkie.

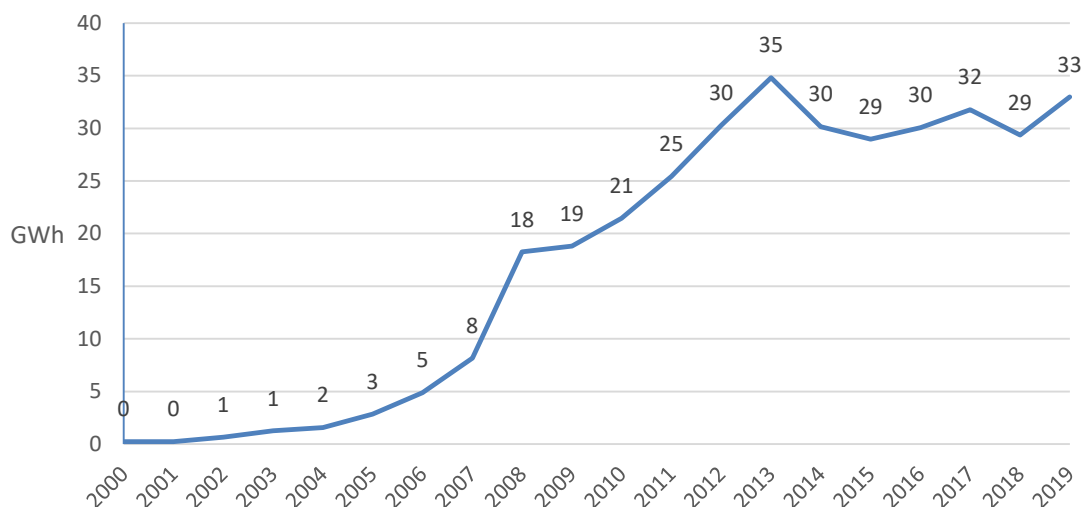
Sarera konektatutako instalazio ugarietz gain, 2015eko datuen arabera, Euskadin **882 instalazio txiki isolatu zeuden**, urtean 757,8 MWh energia sortzen zutenak.

• **Bilakaera historikoa**

Teknologia fotonvoltaikoak mundu mailan izan zuen bilakaeraren ondorioz, 2008an markak hautsi ziren instalatutako potentziari dagokionez. Euskadik, Estatuaren dinamikak bultzatuta (munduko liderra 2008an, arautze-politika oso mesedegarri bati esker), 18,3 MWp balioko instalatutako potentzia lortu zuen guztira 2008. urtearen amaieran, eta nabarmen gaintitu zituen Euskadiko Energia Estrategian 2010erako ezarritako helburuak (10,7 MWp), instalazio handi asko jarri baitziren martxan.



3. grafikoa. Euskadin instalatutako kapazitate fotonvoltaikoaren bilakaera (MWp; 2000-2019).
Iturria: EEE.



4. grafikoa. Ekoizpen fotonvoltaiko elektrikoaren bilakaera Euskadin (GWh; 2000-2019).
Iturria: EEE.



- **3E2030 Energia Estrategiaren Aurreikuspenak**

2030erako Euskadiko Energia Estrategiak hazkunde-helburuak ezartzen ditu eguzki-energiarentzat. Oro har, Euskadiko ekoizpen berriztagarri osoan eguzki-energia fotovoltaikoaren pisuak txikia izaten jarraituko du (2015ean % 1,8 izatetik 2020an % 2,2 izatera eta 2030ean % 4,4 izatera), alabaina instalatutako potentzia elektrikoan bilakaera adierazgarria izango da (2015ean 25 MW izatetik 2020an 55 MW izatera eta 2030ean 293 MW izatera igaroko baita).

		2015	2020	2030
ENERGIA BERRIZTAGARRIAK				
Aprobetxamendua	ktep	454	539	966
Parte-hartzea /Amaierako kontsumoa	%	13,2	14,0	21,0
EGUZKI-ENERGIA				
Aprobetxamendua	ktep	8,2	12,0	42,5
Berriztagarrien parte-hartzea ekoizpenean	%	1,8	2,2	4,4
Kapazitate-elektriko instalatua	MW	25	55	293

Iturria: 3E2030Energia Estrategia

3. taula. Eguzki-energia aprobetxatzeko 2020rako eta 2030erako helburuak Euskadin.

Iturria: EEE.

Instalatutako potentziaren helburu horiek sarean sortutako instalazioen eta autokontsumora bideratutakoaren artean banakatzen da, taulan adieraziten den bezala.

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

4. taula. Instalatutako potentzia-helburuen banakapena. Iturria: EEE.

1.2.2.2 Eguzki-energia termikoa

- **Egungo egoera**

2007an onartutako Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamenduak (RITE), eraikinetako instalazio termikoek bete behar dituzten efizientzia energetikoko eta segurtasuneko eskakizunak ezartzen ditu. RITE erregelamenduan jasotako eskakizunen artean dago ur bero sanitarioaren eskariaren gutxieneko kopuru bat iturri berriztagarrietatik etortzea; Euskal Autonomia Erkidegoaren kasuan, zehazki, eskariaren % 30i dagokio gutxieneko kopuru hori.

RITE erregelamendua aplikatuko da eraikuntza berriko eraikinetako instalazio termikoetan edo lehendik dauden eraikinetako instalazio termikoak berritzen direnean. Instalazio termiko bat eraberritzea da proiektua edo, hala badagokio, proiektua gauzatzeko eta erregistratzeko erabili zen memoria teknikoa aldatzea dakarren aldaketa oro. Eraberritzeko lanetan honako kasu hauek biltzen dira:



- Klimatizazioko edo erabilera sanitarioetarako ur beroa prestatzeko azpisistema berriak sartzea.
- Lehendik dauden xedapen orokorren azpisistemak aldatzea.
- Lehendik dauden sorgailu termikoak ordeztzea edo horien kopurua handitzea.
- Erabilitako energia mota aldatzea.
- Energia berriztagarrien sistemak aldatzea.
- Eraikinaren erabilera aldatzea.

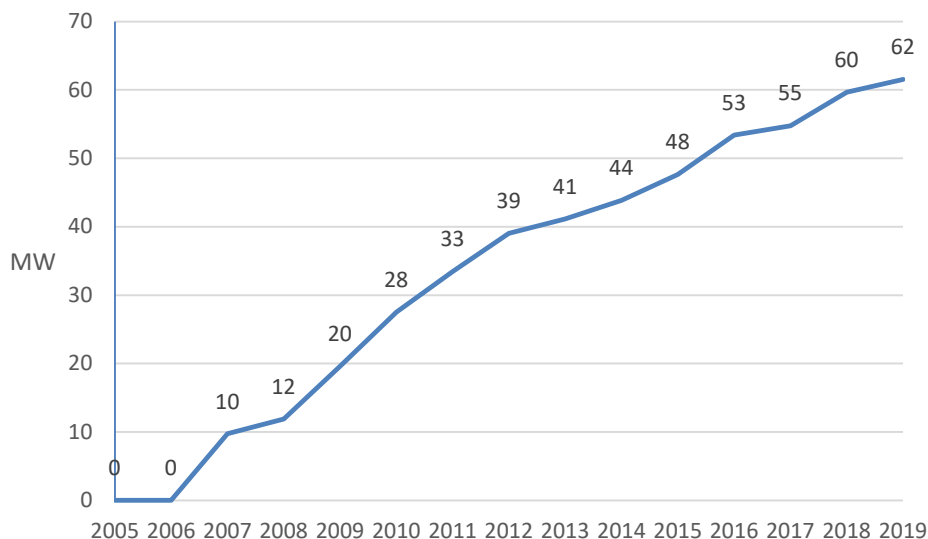
RITE lehendik dauden instalazio termikoei ere aplikatuko zaie, mantentze-lanei, erabilerari eta ikuskapenari dagokienez.

Hortaz, uste da aurreko ezaugarriak betetzen dituzten eraikin guztiek beren etxeko ur beroaren eskariaren % 30 eguzki-energia termikoarekin betetzen dutela; izan ere, nahiz eta beste iturri batzuk ere erabil daitezkeen, kasu horietan eguzki-energia termikoa da hedatuena.

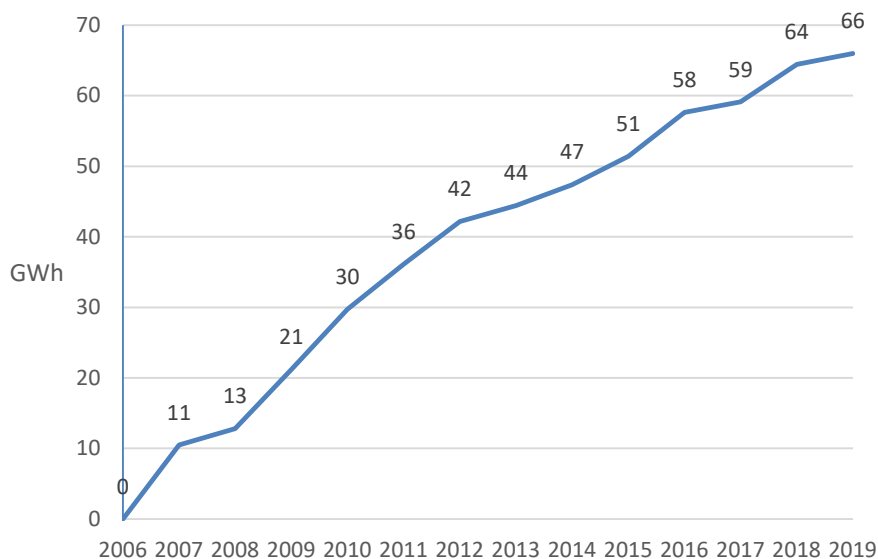
• **Bilakaera historikoa**

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

Hona hemen Euskadin eguzki-energia termikoaren bilakaera adierazten duen grafikoa:



5. grafikoa. Euskadin instalatutako eguzki-ahalmen termikoaren bilakaera (MWp; 2005-2019). Iturria: EEE.



**6. grafikoa. Eguzki-energia termikoaren ekoizpenaren bilakaera Euskadin (GWh; 2005-2019).
Iturria: EEE.**

• **3E2030 Energia Estrategiaren Aurreikuspenak**

Eguzki-energia termikoari dagokionez, 2030erako Euskadiko Energia Estrategiak hazkunde-helburuak ezartzen ditu; 2020rako 90 mila m² instalatuko direla aurreikusten du, eta 2030erako 202 mila m²-raino handituko dela, 2015ean zeuden 64 mila m²-ekiko.

1.2.2.3 Energia eolikoa

• **Egungo egoera**

Gaur egun, Euskadik lurreko lau parke eoliko ditu, 143 MW-ko potentzia instalatua, eta 10 MW-eko miniparke eolikoa Luzero lurmuturrean kokatuta.

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

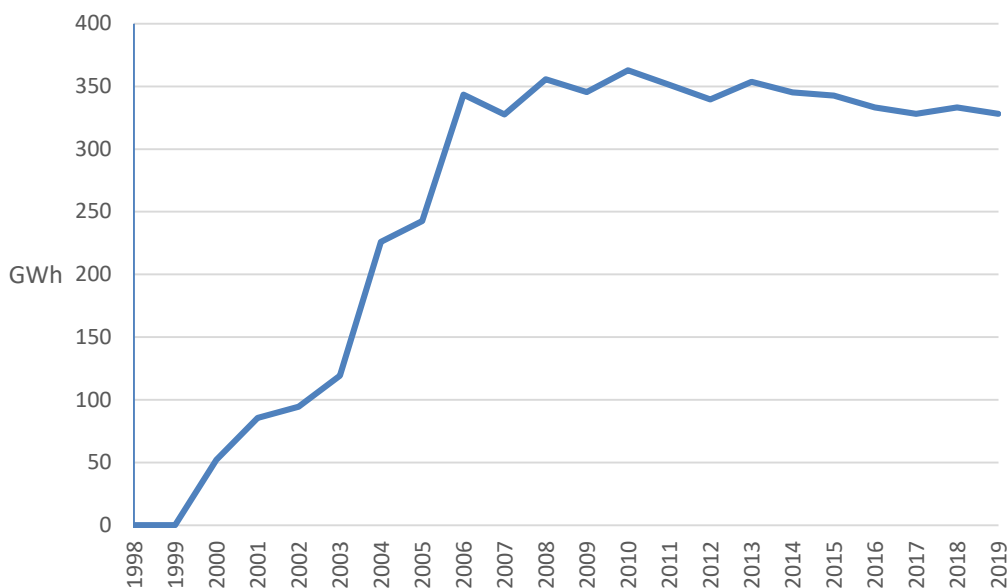
5. taula. Parke eolikoak Euskadin. Iturria: EEE.

Ekoizpen elektrikoari dagokionez, energia eolikoak 320.600 MWh inguru ekoitzi zituen 2015ean, hau da, **energia berriztagarri guztien % 6,5** inguru, eta **lurraldeko behar elektrikoaren % 1,9 bete** zituen; 2019an, energia eolikoak 328 GWh ekoitzi zituen.



- **Bilakaera historikoa**

Hau izan da energia eolikoaren bilakaera Euskadin:



7. grafikoa. Ekoizpen elektriko eolikoaren bilakaera Euskadin (GWh; 1998-2019). Iturria: EEE

- **3E2030 Energia Estrategiaren Aurreikuspenak**

3E2030 Energia Estrategian energia eolikoari dagokionez honako helburu hauek zehaztu dira²:

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

6. taula. Energia eolikoaren 2020rako eta 2030erako helburuak Euskadin. Iturria: EEE.

² Itsasoko potentzia eolikoari dagokionez, honako hau aurreikuspen bat da informazioa emateko, eta ez arauak emateko, eskumena estatuarena baita.



1.2.2.4 Energia ozeanikoa edo itsasoko energia

Olatuen energia da Euskadin aprobetxatzeko nolabaiteko ahalmena duen itsas energia bakarra.

- **Egungo egoera**

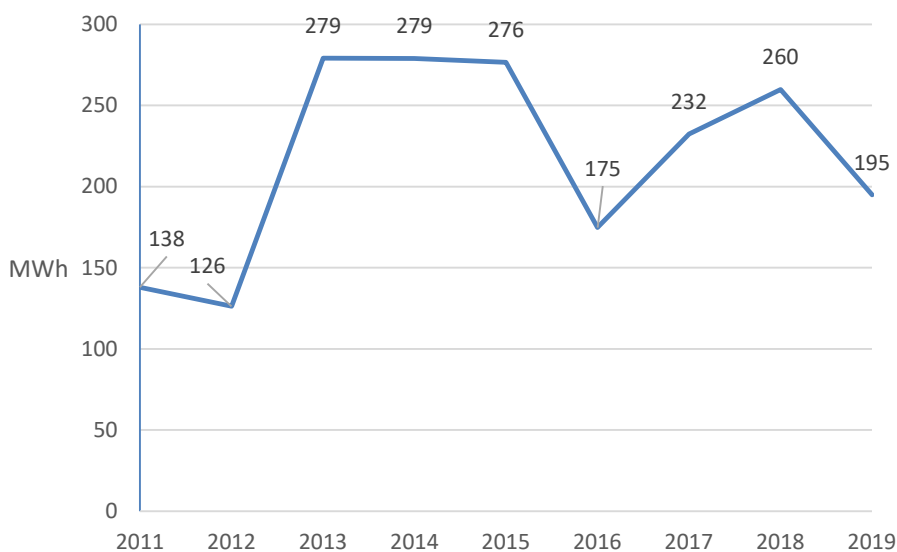
Euskadin olatuen-energia edo energia undimotrizatza sortzeko dagoen instalazio bakarra Mutrikuko OWC (Ur Zutabe Oszilatzailea) teknologikoa da eta 296 kW-ko potentzia duten 16 turbina dauzka.

Azpimarratzekoa da 2015ean inauguratu zela BiMEP (*Biscay Marine Energy Platform*), sarerako konexioa duen eta Armintzako kostaldearen aurrean dagoen itsaso zabaleko saiakuntza-eremua. Guztira 20 MW-ko konexioa ahalbidetzen du, eta energia undimotrizaren bihurtgailuak eta *offshore* plataforma eolikoak edo urgaineko plataformak probatzeko eta baliozkotzeko erabil daiteke.

- **Bilakaera historikoa**

Energia ozeanikoa 2011n hasi zen sartzan Euskadin, Mutrikan 296 kW-ko energia undimotrizatza ekoizteko planta bat abian jarri zenean. Gaur egun, energia undimotrizaren garapenaren aldeko apustuarekin jarraitzen da, eta horren erakusgarri, BiMEP plataforma garatu da. Plataforma horrek itsasoan 20 MW konektatzea ahalbidetzen du eta energia horren heldutasun-aldia bizkortzea du helburu.

Euskadin, energia ozeanikoaren sorkuntza honako hau izan da:



8. grafikoa. Ekoizpen elektriko ozeanikoaren bilakaera Euskadin (MWh; 2011-2019). Iturria: EEE.

- **3E2030 Energia Estrategiaren Aurreikuspenak**

2030erako Euskadiko Energia Estrategiak (3E2030) 2020an 10 MW-ko potentzia instalatua eta 2030erako 60 MW-koa lortzeko helburua ezartzen du.



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

7. taula. Energia ozeanikoaren 2020rako eta 2030erako helburuak Euskadin. Iturria: EEE

1.2.2.5 Biomasaren energia

• **Egungo egoera**

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

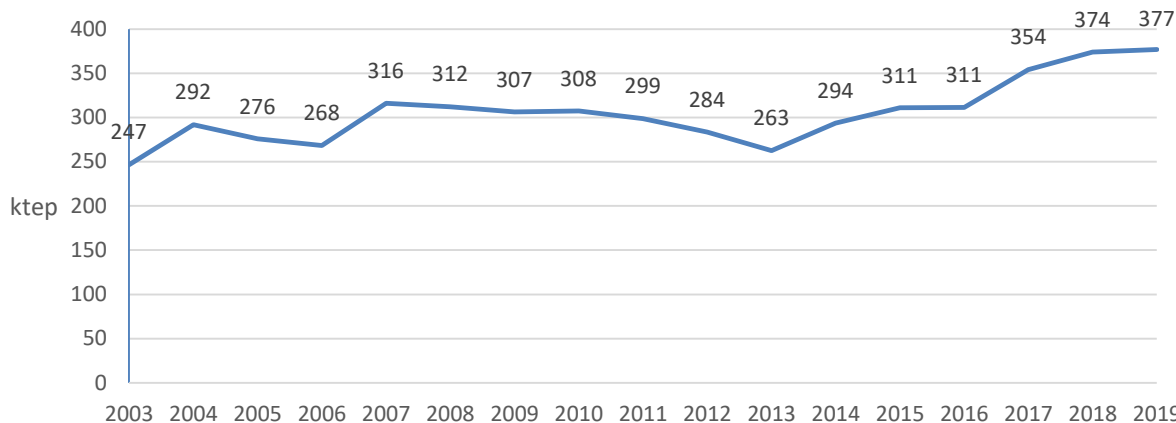
Hauek dira gaur egun gure lurraldean dauden instalazio nagusiak, hondakin motaren arabera sailkatuta:

- Hiri-hondakin solidoak: 1. Zabortegiko biogasa (Bioartigas Bilbon) eta biometanizazio-plantetakoa (Jundiz Gasteizen eta Zubietan); 2. Balorizazio energetikorako plantak Bilbon (Zabalgarbi) eta Zubieta.
- Hondakin Uren Araztegiko hondakinak: 1. Loiolako biogasa-planta (Añarbeko Urak); 2. Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoaren balorizazio energetikorako instalazioa Galindon.
- Baso-biomasa: Paper-industriako kogenerazio-plantak, 46 MW-ko potentzia instalatua dutenak guztira.
- Ezpal eta pellet galdarak, industria-sektorean (batez ere elikagaien industrian), zerbitzu-sektorean (ospitaleak, ikastetxeak) eta etxeko sektorean daudenak. Horrelako ehunka galdara daude gure lurraldean.

• **Bilakaera historikoa**

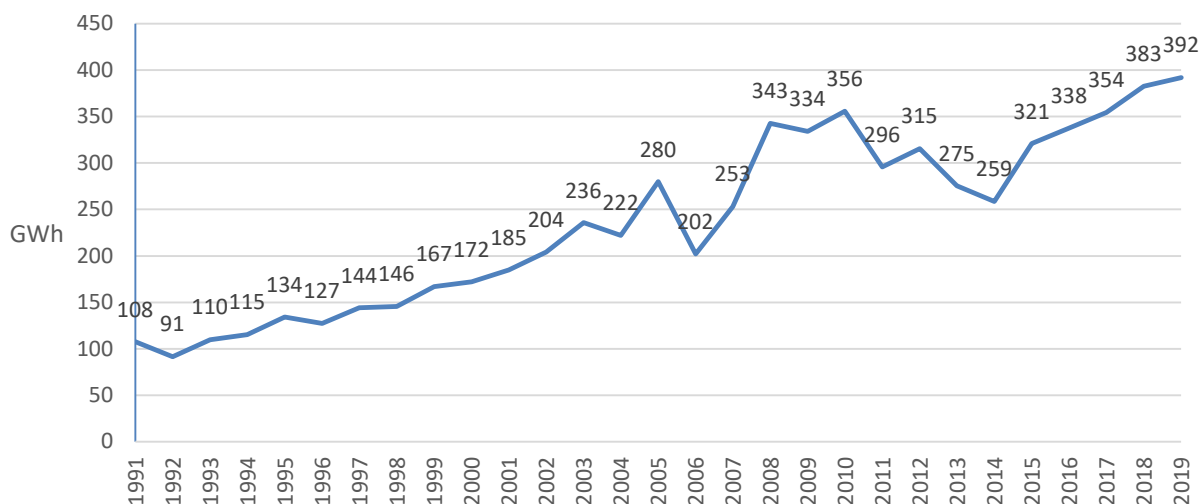
Biomasaren energia-kontsumoaren bilakaera oso lotuta egon da industriaren jarduera-mailarekin. 90eko hamarkadan eta 2007ra arte etengabe hazi ondoren, beherezko etapa batean sartu zen, gaur egun hazten jarraitzen duen arren.

Biomasaren aprobetxamenduak bilakaera hau izan du Euskadin:



9. grafikoa. Biomasaaren aprobetxamendu energetikoaren bilakaera Euskadin (GWh; 2003-2019). Iturria: EEE.

Kontsumo horren zati bat elektrizitate moduan ekoizten da. Zehazki, 2019an 392 GWh sortu ziren, batez ere paper-industriako kogenerazio-instalazioetan eta Zabalgarbiko hiri-hondakin solidoen (HHS) instalazioan.



10. grafikoa. Biomasaaren bidezko ekoizpen elektrikoaren bilakaera (GWh; 1990-2019). Iturria: EEE.

• **3E2030 Energia Estrategiaren Aurreikuspenak**

2030erako Euskadiko Energia Estrategiak (3E2030) aurreikusten duenez, 69 MW-ko potentzia instalatua eta 2030erako 111 MW-koa lortzeko helburua lor daiteke.



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

8. taula. Biomazaren aprobetxamendu energetikoaren helburuak 2020rako eta 2030erako Euskadin. Iturria: EEE.

1.2.2.6 Energia geotermikoa

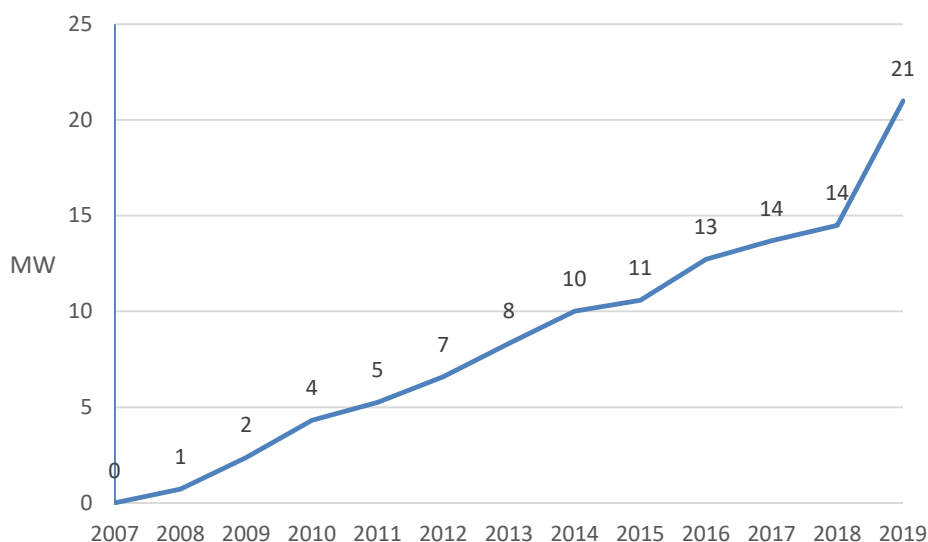
- Egungo egoera**

Energia geotermikoa 21 MW-ko potentzia instalatua eta 1,6 ktep-eko aprobetxamendua ditu Euskadin. Gure lurraldean 700 instalazio baino gehiago daude eta denak azken hamarkadan jarri dira martxan. Oro har, eraikuntzaren zikloari lotutako bilakaera izan dute.

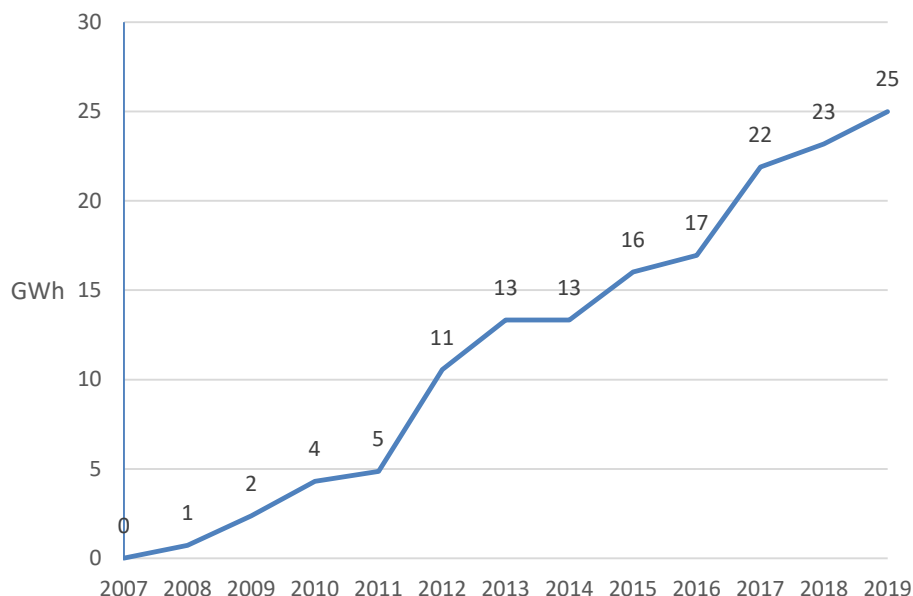
Sektoreka, energia-aprobetxamenduaren % 63 bizitegi-sektoreari dagokio, % 30 zerbitzuen sektoreari eta % 7 industriari.

- Bilakaera historikoa**

Euskadin, energia geotermikoaren bilakaera honako hau izan da:



11. grafikoa. Euskadin instalatutako geotermia-kapazitatearen bilakaera (MWp; 2006-2019). Iturria: EEE.



12. grafikoa. Geotermia-ekoizpenaren bilakaera Euskadin (GWh; 2006-2019). Iturria: EEE.

• **3E2030 Energia Estrategiaren Aurreikuspenak**

2030erako Euskadiko Energia Estrategiak (3E2030) aurreikusten duenez, 2020an 40 MWg eta 2030ean 250 MWg gainditzeko helburua lor daiteke, teknologia horrek bertako ekoizpen berriztagarrian duen pisua % 2ra handituta.

		2015	2020	2030
ENERGIA BERRIZTAGARRIAK				
Aprobetxamendua	ktep	454	539	966
Parte-hartzea/ Amaierako kontsumoa	%	13,2	14,0	21,0
ENERGIA GEOTERMIKOA				
Geotrukaketa	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 helburuak 2020rako eta 2030erako Euskadin. Iturria: EEE.

1.2.2.7 Energia mini hidraulikoa

• **Egungo egoera**

Gaur egun, Euskadin energia mini hidraulikoko 90 planta inguru daude jardunean. 2018rako aurreikusitako urteko ekoizpena 25.015.000 kWh-koa zen, eta, azkenean, 31.516.670 kWh-koa izan zen, aurreikusitakoaren % 126 (*Urteko Txostena EEEK argitaratua. 2020*).



• **Bilakaera historikoa**

EEEk 1995ean argitaratutako "Mini hidráulica en el País Vasco" txostenaren arabera, non mini zentral hidroelektrikoen egoera aztertzen zen, urte horretan 103 mini zentral zeuden martxan, guztira 44,24 MWko potentzia instalatua ekoizten zutenak. 1996 urterako aurreikusita zegoen 3 mini zentral gehiago martxan jartzea, 0,45 MW potentzia gehiago batuz.

80ko eta 90eko hamarkadetan 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 funtzionamenduan, 60 MW-ko potentzia instalatua guztira, eta tamaina handiagoko bi zentral, 113 MW potentzia instalatuarekin.

Potentzial mini hidroelektriko handiena Gipuzkoari dagokio: egun 47 mini zentral daude martxan eta 32,32 MW potentzia instalatuta; hau da, Euskadiko potentzial mini hidroelektrikoaren % 54ra iristen da. Bizkaiaren potentzial osoaren % 20 instalatuta dago, 12 MW, eta 29 mini zentral daude martxan. Araban 15 mini zentral daude martxan, guztira 15,3 MWko potentzia instalatua, hau da, Euskadiko potentzial mini hidroelektrikoaren % 25.

• **3E2030 Energia Estrategiaren Aurreikuspenak**

Nahiz eta gaur egun energia hidroelektrikoa energia berriztagarri elektriko bat den eta Euskadiko ekoizpen autoktonoari eskari elektrikoaren % 3ko ekarpena egiten dion, ez da espero etorkizunean energia hori modu nabarmenean haztea.

2030erako Euskadiko Energia Estrategiak (3E2030) aurreikusten duenez, energia hidroelektrikorako, oro har, 2020an 175 MW eta 2030ean 183 MW lortzeko helburua ezartzen du.

1.3 Ingurumen Ebaluazio Estrategikorako prozedura

Ingurumen-ebaluazio estrategikoa administrazio-prozesu instrumental bat da plan eta programak onesteari edo hasteari dagokionez, zeinaren bidez plan eta programa horien ingurumenaren gaineko efektu posibleak aztertzen diren. Horrenbestez, plangintza sektorialeko prozesu osoan erabakiak hartzean ingurumen-alderdien integrazioa ahalbidetzen duen tresna da, prozesua hasten denetik behin betiko onartzen den arte.

Dena den, Energia Berriztagarrien Lurralde Plan Sektorialean ezarriko diren irizpide eta helburuek ingurumen-alderdia kontuan hartuko dute betiere, alderdi hori etengabeko aldaketan eta egokitzapenean dagoen konstante gisa ulertuta, eta, hori horrela, ingurumen-ebaluazio estrategikoarekin jasangarritasuna bermatzen delarik Energia Berriztagarrien Lurralde Plan Sektorial honetatik eratortzen diren jardunen garapenean planaren iraupen osoan, ingurumena egungo egoeran ez ezik aurreikusitako etorkizuneko jokalekuetan ere kontuan hartuz.

Estatuari begira, ingurumen-ebaluazioari buruzko abenduaren 9ko 21/2013 Legeak arautzen du *Ingurumen Ebaluazio Estrategikoa* eta eskualdeari begira *planen eta programen ingurumenaren gaineko eraginaren ebaluazio estrategikoa egiteko prozedura arautzen duen urriaren 16ko 211/2012 Dekretua*

Araudi horri jarraikiz, Ohiko Estrategia Ebaluazioko prozedura bete beharko dute Energia Berriztagarrien Lurralde Plan Sektorialak, *ingurumen-ebaluazioari buruzko irailaren 9ko 21/2013 Legearen 6.1 artikulua*ren kasuan barne hartuta dagoenez:

1. Ohiko ingurumen-ebaluazio estrategikoa egin behar zaie administrazio publiko batek abian jarritako edo onetsitako plan eta programei, bai eta haien aldaketei ere, haien prestaketa eta onespena beharrezkotzat jo badu legezko edo erregelamenduzko xedapen batek, Ministroen Kontseiluaren erabaki batek edo autonomia-erkidego bateko Gobernu Kontseiluaren erabaki batek, honako egoera hauetan:

a) Ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa egitera legez behartutako proiektuak etorkizunean baimentzeko esparrua ezartzen badute, eta honako arlo hauei buruzkoak badira: nekazaritza,



abeltzaintza, basogintza, akuikultura, arrantza, energia, meatzaritza, industria, garraioa, hondakinen kudeaketa, ur-baliabideen kudeaketa, itsaso eta lehorraren arteko jabari publikoaren okupazioa, itsas ingurunearen erabilera, telekomunikazioak, turismoa, hiri- eta landa-lurraldearen edo lurzoruaeren erabileraren antolamendua; (...)

Horrela, Administrazio Publiko batek –hala nola Eusko Jaurlaritzaren Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Sailak– sustatutako plana dugu Energia Berriztagarrien Lurralde Plan Sektorial hau, plan hori egitea *Euskal Autonomia Erkidegoko Jasangarritasun Energetikoari buruzko otsailaren 21eko 4/2019 Legeak (Laugarren Xedapen Gehigarria)* eskatzen duelarik, eta gainera Euskal Autonomia Erkidegoaren izaera energetikoko proiektuak etorkizunean baimentzeko markoa izango dena.

Gainera, *lurralde-antolamenduko planak eta hirigintza-antolamenduko tresnak onartzeko prozedurak arautzen dituen martxoaren 24ko 46/2020 Dekretu* berriak Energia Berriztagarrien Lurralde Plan Sektoriala ingurumen-ebaluazio estrategikoa egitera behartzen du, honako hau ezartzen baitu 6.1 artikuluan:

"Lurralde-antolamenduko eta hirigintza-antolamenduko planak, plan horien berrikuspenak eta aldaketak ingurumen-ebaluazio estrategikoaren prozeduraren mende jarri beharko dira, ingurumen-ebaluazioaren alorrean indarrean dagoen araudian aurreikusitako baldintzetan".

Horrela, araudi horietan ezarritakoarekin bat etorri, eta ohiko ingurumen-ebaluazio estrategikoaren prozedura hasteko, Energia Berriztagarrien LPSaren xedea den Hasierako Dokumentu Estrategikoa (aurrerantzean HDE) egin du sustatzaileak.

Hasierako dokumentu estrategikoarekin batera, Energia Berriztagarrien LPSaren Aurrerapen Dokumentua aurkeztuko da, *Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduari buruzko maiatzaren 31ko 4/1990 Legearen* 13.4 artikuluan ezarritakoaren arabera, organo substantiboari entregatuko zaio, ingurumen-ebaluazio estrategikoaren prozedura hasteko, Energia Berriztagarrien LPSa onartzeko funtsezko prozeduraren barruan, hasierako onarpena eman aurretik.

HDE honen edukia bat dator *Ingurumen Ebaluazioari buruzko abenduaren 9ko 21/2013 Legearen* 18.1 artikuluan ezarritakoarekin eta Plan eta programen ingurumen-ebaluazio estrategikoaren prozedura arautzen duen *urriaren 16ko 211/2012 Dekretuaren* 8. artikuluan ezarritakoarekin.

1.4 Lurralde antolamentu 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 oinarritzko 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 izapidetzei dagokien atalean zabaltzen da.

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



1.4.1 Europako lege eta araudiak

1.4.1.1 Energiaren arau-esparrua

- 2021/783 (EB) Erregelamendua, Europako Parlamentuarena eta Kontseiluarena, 2021eko apirilaren 29koa, Ingurumeneko eta Klimaren aldeko Ekintzako Programa (LIFE) ezartzen duena.
- Europako Itun Berdea (Green Deal). Batzordearen komunikazioa Europako Parlamentuari, Kontseilu Europarrari, Kontseiluari, Europako Ekonomia eta Gizarte Komiteari eta Eskualdeetako Komiteari.COM/2019/640 final.
- 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 zuzentarauak 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 dagokienez.
- Europako parlamentuaren eta Kontseiluaren 2014ko urriaren 22ko, 2014/94/EB Zuzentaraua, ordezkoko erregaien azpiegitura ezartzeari buruzkoa.
- 2016/1318 (EB) Gomendioa, Europako Batzordearena, 2016ko uztailaren 29koa.

1.4.1.2 Ingurumen-integratioko arau-esparrua

1.4.1.2.1 Natura ondarea eta biodibertsitatea

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

1.4.1.2.2 Urak

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

1.4.1.2.3 Airearen kalitatea eta zarata

- Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2000/76/CE Zuzentaraua, 2000ko abenduaren 4koa, hondakinen errausketari buruzkoa.
- Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2008/50/EE Zuzentaraua, 2008ko maiatzaren 21ekoa, 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 errekuntza-instalazio handietarako 2010/75/EB Zuzentaruaren arabera teknika erabilgarri onenei (TEO) buruzko ondorioak ezartzen dituena.

1.4.1.2.4 Ingurumen inpaktuaren ebaluazioa

- Europar Parlamentu eta Kontseiluaren 2011/92/EB Zuzentaraua , 2011ko abenduaren 13koa, zenbait proiektu publikok eta pribatuk ingurumenean 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.

1.4.1.2.5 Hondakinak eta lurzoru kutsatuak

- Europar Parlamentu eta Kontseiluaren 2008/98/EB Zuzentaraua, 2008ko azaroaren 19koa, hondakinei buruzko eta hainbat zuzentzarau indargabetu dituena.

1.4.1.2.6 Klima-aldaketa

- 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 zuzentzarauak 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.

1.4.2 Estatu mailako lege eta araudiak

1.4.2.1 Energiaren arau-esparrua

- 38/1999 Legea, azaroaren 5ekoa, 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, Herri Administrazioen Kontratuen 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 Gobernua Modernizatzeko Neurrien Legeak aldatua, abenduaren 16ko 57/2003 Legearen bidez onartua.
- 436/2004 Errege Dekretua, martxoaren 12koa, energia elektrikoa 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 elektrikoa 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 elektrikoa ekoizteko jarduera 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.

1.4.2.2 Ingurumen integrazioko arau-esparrua

1.4.2.2.1 Natura ondarea eta biodibertsitatea

- 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 dituena.
- 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.

1.4.2.2.2 Urak

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



1.4.2.2.3 Airearen kalitatea eta zarata

- 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 dituena
- 508/2007 Errege Dekretua, E-PRTR Erregelamenduak zehazten dituen emisioei eta ingurumen-baimen bateratuari buruzko informazioa ematea arautzen duena
- 34/2007 Legea, azaroaren 15ekoa, 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, errekuntza 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.

1.4.2.2.4 Ingurumen inaktuaren ebaluazioa

- 21/2013 Legea, abenduaren 9koa, ingurumen ebaluazioari buruzkoa.
- 9/2018 Legea, abenduaren 5ekoa, 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.

1.4.2.2.5 Hondakinak eta lurzoru kutsatuak

- MAM/304/2002 Agindua, otsailaren 8koa, balorizatzeko eta ezabatzeko jarduerak eta Europako hondakinen zerrenda argitaratzen dituena.
- 9/2005 Errege Dekretua aplikatzeko Gida Teknikoa. 9/2005 Errege Dekretuak lurzorua kutsa dezaketen jarduerak zerrendatu eta lurzoru kutsatuak izendatzeko irizpideak eta estandarrak ezartzen ditu.
- Uztailaren 28ko 22/2011 Legea, hondakin eta lurzoru kutsatuei buruzkoa.
- Ekainaren 11ko 5/2013 Legea, ondorengo lege hauek aldatzen dituena: 16/2002 Legea, kutsaduraren prebentzio eta kontrol bateratuari buruzkoa eta 22/2011 Legea, uztailaren 28koa, hondakin eta lurzoru kutsatuei buruzkoa.

1.4.2.2.6 Klima-aldaketa

- Berreste Agiria, Klima Aldaketari buruzko Nazio Batuen Esparru Hitzarmenaren Kyotoko Protokoloarena, Kyoton eginga 1997ko abenduaren 11n.



1.4.3 Euskadiko lege eta araudiak

1.4.3.1 Lurraldea antolatzeko arau-esparrua

Esparru orokorra

- 4/1990 Legea, maiatzaren 31koa, Euskal Herriko Lurralde Antolakuntzari buruzkoa.
- 46/2020 Dekretua, martxoaren 24koa, lurralde-antolamenduko planak eta hirigintza-antolamenduko tresnak onartzeko prozedurak arautzen dituen.

Lurraldearen Antolamendurako Gidalerroak (LAG)

- 128/2019 Dekretua, uztailaren 30ekoa, zeinaren bidez behin betiko onesten baitira Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak.

Lurralde plan Sektorialak (LPS)

- Apirilaren 15eko, 8/1999 Foru Legea, Bizkaiko Errepideen Lurralde Plan Sektoriala onartzen duena.
- 41/2001 Dekretua, otsailaren 27koa, Euskal Autonomia Erkidegoko eremuan Trenbide Sarearen Lurraldearen Antolamendurako Arloko Plana behin betiko onesten duena.
- 62/2004 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 duena
- 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 Orokorraren (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.

Lurralde Plan Partzialak (LPP)

- 277/2004 Dekretua, abenduaren 28koa, Araba Erdialdeko Eremu Funtzionaleko Lurraldearen Zatiko Plana behin betiko onartzen duena.
- 271/2004 Dekretua, abenduaren 28koa, Arabako Errioxako Eremu Funtzionaleko Lurraldearen Zatiko Plana behin betiko onartzen duena.
- 86/2005 Dekretua, apirilaren 12koa, Debabarreneko Eremu Funtzionaleko Lurraldearen Zatiko Plana behin betiko onartzen duena.
- 19/2005 Dekretua, urtarrilaren 25ekoa, Aiarako Eremu Funtzionaleko Lurraldearen Zatiko Plana behin betiko onartzen duena.
- 87/2005 Dekretua, apirilaren 12koa, Debagoieneko Eremu Funtzionaleko Lurraldearen Zatiko Plana behin betiko onartzen duena.
- 32/2006 Dekretua, otsailaren 21ekoa, Urola Kostako Eremu Funtzionaleko Lurraldearen Zatiko Plana behin betiko onartzen duena.
- 179/2006 Dekretua, irailaren 26koa, Bilbo Metropolitarrako Lurraldearen Zatiko Plana behin betiko onartzen duena.



- 534/2009 Dekretua, irailaren 29koa; Beasain-Zumarragako (Goierri) Eginkizun Arloko Lurraldearen Zatik Plan 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).

1.4.3.2 Energiaren arau-esparrua

- 115/2002 Dekretua, maiatzaren 28koa, Euskal Autonomia Erkidegoan parke eolikoetako energia eolikotik energia elektrikoa ekoizten duten 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

1.4.3.3 Ingurumen-integrazioarako arau-esparrua

1.4.3.3.1 Natura ondarea eta biodibertsitatea

- Martiaren 20ko 3/2007 Foru-araua, mendiei eta babespeko natur guneen administrazioari buruzko 3/1994 Foru Araua aldatzen duena
- 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
- 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.

1.4.3.3.2 Urak

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



1.4.3.3.3 Airearen kalitatea eta zarata

- 3/1998 Lege Orokorra, Euskal Herriko ingurugiroa babesteko dena (II. Titulua, IV. Atala).
- 278/2011 Dekretua, abenduaren 27koa, atmosfera kutsa dezaketen jardueretarako instalazioak arautzen dituenak. 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.

1.4.3.3.4 Ingurumen inpaktuaren ebaluazioa

- 3/1998 Legea, otsailaren 27koa, Euskal Herriko ingurugiroa babesteko lege orokorra.
- 211/2012 Dekretua, urriaren 16koa, planen eta programen ingurumenaren gaineko eraginaren ebaluazio estrategikoa egiteko prozedura arautzen duena.

1.4.3.3.5 Hondakinak eta lurzoru kutsatuak

- 4/2015 legea, ekainaren 25ekoa, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzekoa.

1.4.3.3.6 Klima-aldaketa

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

1.4.3.3.7 Lurzoruak eta hirigintza-plangintza

- 2/2006 Legea, ekainaren 30ekoa, lurzoruari eta hirigintzari buruzkoa



2. PLANIFIKAZIO HELBURUAK

2.1 Energia Berriztagarrien LPSaren helburuak

Arestian komentatu denez, *Euskal Autonomia Erkidegoko Jasangarritasun Ekonomikoari buruzko otsailaren 21eko 4/2019 Legearen* Laugarren Xedapen Gehigarria betetzeko idatzi da Energia Berriztagarrien LPSa, eta planaren helburu nagusia Euskadin jasangarritasun energetikoa lortzeko oinarrizko bitartekoetako bat bihurtzea da.

Energia Berriztagarrien LPSa estu lotuta dago maila batean baino gehiagoan (Europa, estatua, autonomia-erkidegoa) energia berriztagarrien garapenari buruzko baterako beste estrategia eta planetan lotutako helburuekin, eta, hori horrela, esan daiteke Energia Berriztagarrien LPSaren helburuetako bat estrategia eta plan horietan ezarritako helburuekin lerrokatzea dela, energia berriztagarrien garapena sustatuz energia berriztagarriaren eta berotegi-efektuko gasen emisioen murrizketaren arloan.

Esparrua	Marko estrategikoa	Helburuak eta helmugak
Mundurako	Garapen Jasangarrirako 2030 Agenda	<ul style="list-style-type: none"> • Energia berriztagarrien proportzioa gehitzea • Energia garbiaren garapena eta ikerketa • Azpiegitura handitzea eta zerbitzu energetikoen teknologia hobetzea
Europarako	Energiari eta klima-aldaketari buruzko paketea	<ul style="list-style-type: none"> • 2020: <ul style="list-style-type: none"> - BEGen emisioen % 20ko murrizketa* - Energia berriztagarrien % 20 EBn - Energia-efizientziaren % 20ko hobekuntza • 2030: <ul style="list-style-type: none"> - BEGen emisioen % 40 gutxiago* - Energia berriztagarrien % 32 - Energia-efizientziaren % 32,5eko hobekuntza • 2050: <ul style="list-style-type: none"> - BEGen emisioen % 80 gutxiago* - Energia-efizientzia eta energia berriztagarriak hobetzea
Estaturako	Energia Berriztagarrien Plana (2011-2020)	<ul style="list-style-type: none"> • Energia primarioaren eskaria % 14 gutxitzea 2020rako
	EKPNI 2030 Energiari eta Klimari buruzko Plan Nazional Integratua	<ul style="list-style-type: none"> • BEGen emisioen % 21eko murrizketa* • Azken energiaren kontsumo totalaren gaineko berriztagarrien % 42. • Energia-efizientziaren % 39,6ko hobekuntza • Berriztagarrien % 74 sorkuntza elektrikoan (50 GW eolikoa; 37 GW eguzki-energia fotovoltaikoa; 16 GW hidraulikoa, 7 GW eguzki-energia termoelektrikoa)



Esparrua	Marko estrategikoa	Helburuak eta helmugak
	<i>7/2021 Legea, maiatzaren 20koa, klima aldaketari eta trantsizio energetikoari buruzkoa</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Espainiako ekonomia osoan berotegi-efektuko gasen isurpenak gutxitzea 2030erako gutxienez% 23 gutxienez 1990arekin alderatuta. • 2030ean lortu energia berriztagarrien sarrera gutxienez% 42ko azken energia kontsumoan. • 2030erako sistema elektriko batera iritsi gutxienez% 74 energia berriztagarrietatik sortutakoa. • Energia-eraginkortasuna hobetzea lehen mailako energia-kontsumoa gutxienez% 39,5 murriztuz, oinarritzko araukiko erkidegoko araudiaren arabera.
Euskadi	3E2030 Euskal Energia Estrategia 2030	<ul style="list-style-type: none"> • Petrolioaren kontsumoa % 18 murriztea 2015arekiko • Energia berriztagarrien % 21
	Klima Aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Estrategia	<ul style="list-style-type: none"> • Euskadin BEGen emisioak % 40 gutxitzea 2030erako eta gutxienez % 80an 2050erako, 2005. urtearekin alderatuta. • 2050. urtean azken kontsumoaren gaineko energia berriztagarriaren % 40ko kontsumoa lortzea. • Euskal lurraldearen klima-aldaketarekiko erresilientzia ziurtatzea

* Berotegi-efektuko gasen (BEG) murrizketa 1990arekin alderatuta

10. taula. Energia berriztagarriei eta BEGen murrizketari buruzko helburuak eta helburuak arlo desberdinetan.

Era berean, energia berriztagarriak bultzatzeari eta BEGak murrizteari buruzko helburu horiek betetzeak berez ditu horrekin baterako beste helburu batzuk lotuta, hala nola:

- Euskadiren independentzia energetikoa sustatzea eta bultzatzea, kanpoko lurraldeekiko duen energia-mendetasun handia murriztuz.
- Denboran agorrezinak diren energia autoktonoen erabilera sustatzea.
- Energia-produkzioa dibertsifikatzea Euskadin.
- Industria-garapena bultzatzea eta ahalbidetzea energia-kostua murriztean.
- Landaguneetan energia baliatzeko aukera sustatzea baliabide berriztagarria eta, hortaz, baliabidearen ustiapen potentziala gune horiei baitago gehienbat lotuta, eta hori populazioa landagunean finkatzeko lagungarria izan daiteke.
- Lurraldea ardaztea eta ekonomia deszentralizatzea.
- Euskadiko energia-sektorearen karbono-aztarna murriztea.
- Euskadin balio-kate berriztagarrien sustapena, tokiko enpresek garatutako eta/edo hornitutako teknologia ezarriz.

Dena den, energia berriztagarriak garatzeko helburuen lorpena azken helmuga gisa ulertu behar da, bide batetik baino gehiagotik harrapa daitekeen helmuga, bide horiek burutu ahalko diren estrategia gisa definituta, zeinetan bide-orri bat ezartzen den azken helmuga horretara iristeko.

Ildo horretan, honako hauek dira Euskadiko energia berriztagarrien garapen-estrategia arautuko duten eta Energia Berriztagarrien LPSaren bide-orria markatzen duten irizpide eta helburuak:

- 3E2030 Euskadiko Energia Estrategian finkatutako berriztagarrien helburuak beteko direla ahalbidetzea.
- Gaur egun Euskadin dagoen energia-banaketako sare elektrikoaren lehenestea ahal den neurrian sare horren erabilera bultza dadin linea elektriko berriak egiteko aukeraren aurretik.
- Autohornikuntza bultzatzea eta haren aldeko apustua herrigune eta landaguneetan.
- Energia berriztagarria produzitzeko instalazioak ingurunean integratzea, ondorio negatibo esanguratsuak egongo ez direla bermatuz, instalazioen inpaktu garbia positiboa izan dadin.
- Teknologia berritzaileak aplikatzea eta I+G bultzatzea.



- Ekonomia zirkularraren kontzeptua energia berriztagarrien garapenean sartzea bere fase guztietan, diseinuarekin hasi eta desegitearekin buka.

Irizpide eta helburu horiek energien garapen koherente, integratu eta ordenatua ahalbidetuko dute Euskadin, eta garapen hori jasangarria izango da ez bakarrik energiaren jatorriari dagokionez, baita instalazio berriztagarrien beren garapenari dagokionez ere, batez ere zonakatzeko egoki baten bidez ingurumeneko eta lurraldearen antolamenduko irizpideak kontuan izanda, Euskadiko landaguneen errealitatea, lurralde bakoitzaren bokazioa eta lurralde bakoitzeko lurzoruaren erabilera balioetsiz, baita proiektuen diseinuan materialen bizitza-zikloa balioesteko premia ere, une bakoitzean erabilgarri dauden birziklatze-arloko teknologia onenei jarraikiz osagaien berreskuratzea gaineratzen duen etorkizuneko desegite bat aurreikusteko.

2.2 LPSaren irismena

2.2.1 Planaren irismen fisikoa

Energia Berriztagarrien LPSak bere baitan hartzen duen lurraldea **Euskal Autonomia Erkidegoaren lurralde-eremura** mugatzen da, non Eusko Jaurlaritzak eskumena izango bailuke etorkizuneko proiektuak funtsezko eran baimentzeko. Hala ere, adierazi behar da informazio-mailan soilik Estatuaren eskumeneko itsas ingurunean egon daitezkeen aprobetxamendu-potentzialei buruzko balorazio jakin batzuk ere egiten direla, inolako araudirik ezarri gabe, balorazio hutsak baizik.

2.2.2 Planaren denbora-irismena

Energia Berriztagarrien LPSaren denborazko irismenak harreman zuzena du harekin lotura zuzena duten beste estrategia eta plan batzuen denbora-horizonteekin, hala nola 2030erako Euskal Energia Estrategiarekin, 2030erako Energia eta Klimaren Plan Nazional Integratuarekin, 2050erako Klima Aldaketaren Euskal Estrategiarekin edo Europar Batasuneko Energia eta Klima Aldaketaren Paketearekin (2020, 2030 eta 2050); data horiek guztiak aipatutako plangintza guztiak lerrotatu behar diren tarteko mugarritzat har daitezke. Gai horri dagokionez, uste da Energia Berriztagarrien LPS hau ez dela mugatu behar eta ez dela berariaz lotu behar horizonte horietako batera ere. Energia Berriztagarrien LPSa indarraldi mugagabea duen plangintza gisa ulertzen da. Hala ere, plana egokitu egin beharko da araudia, teknologia, merkatua edo energia-kontsumoaren alorrean funtsezko aldaketak daudenean, plana aldatzea justifikatzen dutenak.

2.2.3 Planaren irismen materiala

Energia Berriztagarrien LPS honen irismen materiala **energia berriztagarrien sektoreari** lotuta dago, sektorea lurraldearen arabera antolatuz eta modu integratuan garatu dadin irizpideak ezarriz.

Zehazki, ondoko energia berriztagarri mota hauek aztertzen dira LPS honetan, energi mota bakoitzaren azken-azkenaldiko teknologiarekin eta horietako bakoitzaren puntako teknologiarik dagozkion ezaugarriekin bat etorrita (ikus 4.1.1. atala). Halaber, aintzat hartuko dira LPS honetako Zehaztapenen Dokumentuko 6. artikuluko definizioak:

- **Eguzki-energia fotovoltaikoa:** Eskala handiko ekoizpeneko energia-instalazio berriztagarriak, autokontsumoko instalazioak (fotovoltaikoa eta eguzki-energia termikoa) eta ibilgailu elektrikoarekin edo teknologia flotatzaileekin lotutako beste batzuk barne hartzen ditu.
- **Eguzki-energia termikoa:** Batez ere autokontsumoari eta energia berriztagarriak dituzten bero-eta hotz-sareei buruzkoa (District heating and cooling). Lurraldearen berezko baldintzak direla-eta, ez da garrantzitsua eskala handiko instalazio energetikoen bidezko ekoizpena.



- Energia eolikoa: Eskala handiko ekoizpeneko energia-instalazio berriztagarriak eta autokontsumoko instalazio mini eolikoak (100 kW-tik beherako potentzia dutenak) barne hartzen ditu. Era berean, itsas eolikoaren edo offshore-aren zenbait alderdi aipatzen dira informazio-mailan, inolako helbururik edo araudirik ezarri gabe, Estatuaren eskumenekoak baitira.
- Energia geotermikoa: Batez ere autokontsumoari eta energia berriztagarriak dituzten bero- eta hotz-sareei dagokienez (District heating and cooling), ez da kontuan hartu entalpia altuko geotermia bidezko energia-ekoizpena, orain arte ez baita behar bezala ikertu euskal lurraldean duen potentziala.
- Biomasa: Hemen sartzen dira biomasaren aprobetxamendu elektrikoa eskala handiko ekoizpeneko energia-instalazio berriztagarrien bidez, autokontsumora bideratutako aprobetxamendu termikoa edo energia berriztagarriekin egindako bero- eta hotz-sareen bidez (District heating and cooling).
- Energia ozeanikoa: Gaur egun garatzen ari diren energia ozeaniko mota asko dauden arren (olatuak, mareak, korronteak, etab. baliatuta), euskal itsasertzaren ezaugarriak eta horien garapenaren egoera kontuan hartuta, LPS honek dike, kai-mutur eta antzeko kostatutako eskala handiko ekoizpeneko energia-instalazio berriztagarriak lotutako energia undimotrizatuta du ardatz.
- Energia mini hidraulikoa: Kasu honetan, energia hori lehendik dauden eskala handiko ekoizpen-instalazio energetikoak (10 MW arte) birgaitzearen eta/edo berrindartzearen ikuspegitik baino ez da aztertuko, eta, beraz, instalazio berriak egitea baztertuko da.



3. PLANAREN IRISMENA ETA EDUKIA

3.1 Euskadiko gaixotasun arraroen LPSaren deskribapena

3.1.1 Gaur egungo teknologiak. Artearen egoera

Jada helduta dauden energia berriztagarrien barietate handia dago gaur egun, baita etorkizun handiko lan-ildoak ere sektorean.

Ondoren, ikuspuntu teknologikotik merkatuan dauden energia berriztagarri guztien azterketa egingo dugu. Maila teknikoan, energia berriztagarrien multzoak erkidetzat dituen ezaugarriak honako hauek dira:

- Aurrerapen teknologiko handia azken urteetan, energia horien efizientzia eta lehiakortasuna izugarri inplementatu delarik. Gaur egun teknologia ugari merkatu-prezioan eskura daitezke, eta gizartearen sektore guztien multzoan ezartzea ahalbidetzen du horrek.
- Mundu osoko hazkunde-aurreikuspenak kontinente guztietan, batez ere eguzki-energia fotovoltaikoa eta lehorreko energia eolikoa izanik sorkuntza berriztagarriko iturri nagusiak.
- Garapeneko potentzial tekniko handia.

3.1.1.1 Eguzki-energia fotovoltaikoa

Eguzki-energia fotovoltaikoa eguzki-argia elektrizitate bihurtzean lortzen dena da, betiere efektu fotoelektrikoan oinarritutako teknologia erabiliz. Horrenbestez, elektrizitatea produzitzeko gai da zuzeneko erradiazioa zein erradiazio difusoa aprobetxatuz.

Hiru faktore nagusitan zatitu daiteke panel fotovoltaikoen karakterizazioa:

- Zelulen kopurua: Panel fotovoltaiko komertzialak, normalean 60 zelula (10 x 6) dituztenak eta gutxi gorabehera 1,7m x 1m neurria dutenak, neurri aldakorra izan badaiteke ere.
- Zelulen efizientzia: Funtsezko elementua eguzki-energia garatzeko. Efizientzia asko handitu da garatutako lehen plaka fotovoltaikotik gaur egun arte. Fabrikatzaile gehienek gaur egun eskaintzen dituzten efizientzia-ehunekoak % 15etik ia % 22ko tartean egoten dira (ertain-txikitat jotako efizientzia lehena, eta handitzat jotako efizientzia bigarrena). Eguzki-energia elektrizitatea bihurtzeko efizientzia-errekorra % 24 inguruan ezarrita dago.
- Panelaren potentzia: Panel fotovoltaiko komertzial baterako potentziak ere bilakaera izan du. Duela urte batzuk 220-270W inguru zen eta gaur egun 300W-tik gora dago.

Ikus daitekeenez, energia elektrikoa plaka fotovoltaikoetatik lortzeak hazkunde teknologiko handia izan du, oraindik hobekuntza-marjina badago ere, eta horrek lehiakorragoak izatea ahalbidetuko du hurbileko geroan. Nabarmenezkoa da gaur egun errendimenduko hobekuntzak aztertzen ari direla plaka eta panelen konfigurazioa aldatuz, orain arte erabilitako materialak ordeztu ditzaketen material berrien –batez ere silizioaren– garapena ere aztertzearekin batera.

Merkatuan sartuta dauden eta zenbait zuzkitzailek hornitutako azken-azkenaldiko garapenak honako hauek dira:

- PERC (Passivated Emitter Rear Cell) zelulak: Erradiazioa al bait gehien aprobetxatzeko plaka islatzaile bat jartzean datza. Abantaila nagusitzat ditu irradianzia txikiarekin produkzioa gehitu ahal izatea eta moduluaren tenperatura murriztea, tenperatura altu batek produkzioaren gain efektu negatibo bat izan dezala saihestuz. Merkatuan jada apurka-apurka sartzen ari den teknologia dugu, % 17tik % 21era bitarteko errendimenduak eskainiz kostuak gehiegi igo gabe. 60 zelulako zenbait modelo 300W-tik gorakoak izan daitezke, lortu den gehieneko errendimendua % 23,6 izanik.
- Aurpegi biko modeloak: Panel fotovoltaikoak dira, zelula fotovoltaikoen goialdea eta behealdea erakusten dituztenak; aldiz, aurpegi bakarreko paneletan atzeko xafra opakua da. Horrela, zuzeneko erradiazioaz gain, moduluaren atzeko aldean dagoen gainazalean islatutako



erradiazio lausoa ere aprobeztatzen da, aurpegi-biko moduluen behealdera iristen dena, eta ez, ordea, aurpegi-bakarreko moduluetan, zeinak zuzeneko erradiazioa bakarrik balia baitaiteke. Beraz, bi aurpegiko moduluekin energia-ekoizpena handitu daiteke.

Era berean, PERC zelulak aurpegi biko moduluetan sartzea ez da bateraezina.

Bestalde, sektorean burutzen ari diren ikerketen artean, zelula fotovoltaiko organikoen garapenarekin lotutakoak nabarmentzen dira, elementu organikoetatik edo mineralen egitura kristalinoa imitatzen duten materialetatik –hala nola perovskita edo kesterita– abiatuta egindako zelulen erabileran oinarrituta. Zelula horien abantaila handia zera da, azalera baten gainean pintatu ahal direla eta beren bizitza baliagarria amaitzean birziklatu daitezkeela. Gaur egun, % 2tik % 5era bitartekoa da gutxi gorabehera teknologia honen efizientzia, eta dagokion produkzioak duen kostu txikiarekin konpentsa badaiteke ere, garapen-potentzial handia duen teknologia dugu.

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

- Lursail handietako aplikazioak.
- Eraikuntza mota desberdineko estalki eta fatxadetako aplikazioak.

Aurreko aplikazioez gain, eskala handian geroko hurbilean garapen posiblea izan dezaketen beste batzuk daude. Honako hauek daude aplikazio horien artean:

- Energia fotovoltaiko flotatzaileko aplikazioak.
- Lurgaineko parkingetako ibilgailu elektrikoaren garapenarekin lotutako aplikazio fotovoltaikoak.

Instalazio fotovoltaiko flotatzaileetako aplikazioek aplikazio-potentziala daukate urtegietan, ureztatzeko putzuetan, eta abar. Arestian adierazitakoak baino kostu handiagoa duten instalazioak dira, efizientzia handiagoa badute ere, instalazioaren beraren autohokzeta bultzatzen baitu (instalazio konbentzionaletan tenperatura altuetan berotzeko joera dute moduluek, beren efizientzia eta energia-produkzioa murriztuz). Era berean, beste abantaila gehigarri batzuk eskaintzen ditu, hala nola uraren lurrunketa gutxitzea, uraren kalitatea hobetzea, algen sorkuntza eta gazitasuna murriztea, eta erraztasuna oxigenotik urera igarotzean.

Azkenik, ibilgailu elektrikoa kargatzeko parking gainaldeko instalazio fotovoltaikoetan oinarritutako soluzioak bultzatzea eta jendearen artean ezagutaraztea ekar dezake ibilgailu elektrikoaren garapenak. Atal honen hasieran komentatutako teknologia bera da kasu honetan ere.

3.1.1.2 Eguzki-energia termikoa

Fluido bat berotu eta bero-energia lortzeko eguzkiaren energiaren aprobezamenetan oinarritzen da eguzki-energia termikoa. Tenperatura baxu, ertain eta altuko instalazioetan sailkatzen da energia termosolar hau.

- Tenperatura baxuko eguzki-energia termikoa: beroa xurgatzeko gaitasun handiko eguzki-panel termiko lauak dira, eta horrenbestez egokiak dira eguzki-ordu askoko egoerarako. 80 °C-ko tenperatura ingururaino lan egiten dute eta presioekiko erresistentzia ona dute.
- Tenperatura ertaineko eguzki-energia termikoa: hutseko tutuen eguzki-kolektoreak hartzen dira barnean, aurrekoek baino errendimendu hobea dutenak, hutseko ganberak bero-galera txikiagoa izan dadila eragiten baitu. 100-250 °C tartean lan egiten dute eta egokiagoak dira eguzki asko ez dagoen edo izpiek zuzenean kolektorean jotzen ez duten lekuetarako. Teknologia honen ezarpena ez dago eguzki-panel termikoena bezain zabaldua, kostu handia duelako, kanpo-presioekiko erresistentzia txikiagoa duelako eta bizitza baliagarri laburra duelako.

Teknologia honen errendimendua oso aldakorra da; izan ere, eguzki-panelaren ezaugarri teknikoek gain, kolektorearen eta ingurumenaren arteko aldiari dago zuzenean lotuta. Alde hori zenbat eta handiagoa izan, orduan eta efizientzia txikiagoa izango du kolektoreak. Errendimendu horien bilakaera irudikatzen du eguzki-panel termikoaren kurbak. Eguzki-panel termiko baten eta



hutseko tutuetako baten errendimendua antzekoa izango da temperatura-aldea 20 °C ingurukoa denean, baina alde horrek gora egiten duen neurrian, panel lauaren efizientzia jaitsi egiten da 80 °C-ko aldearekin eraginkortasunik gabea izatera iritsi arte, eta hutseko tutuek, aldiz, errendimenduaren % 40 inguru izaten jarraitzen dute baldintza horietan.

- Temperatura altuko eguzki-energia termikoa edo kontzentrazioko energia termosolarra: elektrizitatea produzitzeko erabilitakoa eguzkiaren zuzeneko erradiazioaren bidez. Errendimendu handiak dituzte, baina ez da gomendagarria teknologia hau zuzeneko erradiazio askorik ez dagoen eremuetan ezartzea. 4 konfigurazio daude.
 - KZP kaptadore zilindro parabolikoak: eguzki-erradiazioa kontzentratzen dute forma parabolikoa duten ispiluen bidez parabolaren ardatzetik igarotzen den tutu batean. Tutu xurgatzaile horren barruan 450 °C-rainoko temperaturara iritsi daitekeen fluido bat berotzen da.
 - Dorre-zentralak edo harrera zentralekoak: heliostato mugikorren alor batean eratuak, hau da, eguzkiari jarraitzen diote zuzeneko gehieneko erradiazioa jasotzeko, eta eguzkiaren zuzeneko erradiazio hori atzitu eta errezeptore baten gainean kontzentratzen dute, dorre zentral baten goiko aldean instalatua. Aurrekoa baino sistema garestiagoa da.
 - Disko parabolikoak edo Stirling diskoa: eguzki-energia eguzki-errezeptorea eta Stirling motor bat edo alternadore batekin akoplatzen den Bryton mikroturbina bat dauden puntuan kontzentratzen duten sistemak. 750 °C-rainoko temperaturara iritsi daiteke, eta bi ardatzeko jarraipen-sistema bat dauka. Esperimentazio-fasean dago oraindik teknologia hau eta dorrekoarena edo ispilu parabolikoena baino are errentagarritasun txikiagokoa da.
 - Fresnel-en errezeptore linealak: ispilu zilindriko-parabolikoen kurbatura bat simulatzen duten ispilu lauak dira, lerro bakoitzaren angelua aldatuz jarraipen-ardatz bakar batekin. Instalazio sinplea eta kostu txikikoa du, baina hori gorabehera, zilindro parabolikoaren teknologiararena baino txikiagoa da errendimendua.

Jada merkatuan dagoen garapen berria panel hibridoak deitutakoak dira, ikerketa-fasean baldin badago ere. Elektrizitatea eta ur beroa aldi berean produzitzeko gai dira, teknologia fotovoltaikoa eta temperatura txikiko teknologia uztartzearen bidez. Oraingoz % 16ko efizientzia eta 260 W-ko 60 zelulako modulu bat lortu da, bi teknologiek modu independentean dituzten errendimenduetatik urrun badago ere, eta oso interesgarria da teknologia hori garatzea, batez ere espazioa oso mugatua den tokietan.

3.1.1.3 Energia eolikoa

Haizetik lortzen den energia dugu energia eolikoa. Aerosorgailu batek energia mekaniko bihur dezake haizearen energia zinetikoa, eta, horrela, elektrizitatea produzitu. Aerosorgailuen diseinu ugari daude merkatuan, ardatz bertikalekoak eta ardatz horizontalekoak (hiru palakoak) bereizi badaitezke ere. Azterlan honetarako baztertu egin ditugu ardatz bertikalekoak gaur egun ez dutelako interes industrialik eragiten, besteekin alderatuta duen errendimendu txikiaren ondorioz.

Ikuspuntu teknologikotik begiratuta, garrantzitsua da inguruneke haizearen abiadura kontuan hartzea. *Onshore* aerosorgailuak (lur gainean instalatutakoak) 5 m/s inguruko abiadurarekin hasten dira produzitzen, 15 m/s inguruko abiaduran lortzen dute produkzio handiena eta 25 m/s abiadura gainditzen denean gelditzen dira.

Betz-en mugak baldintzatzen du aerosorgailuen errendimendua, muga handiagoa da aprobeixatutako potentzia eolikorako, errendimendu horren arabera ezein aerosorgailuk ezin duelarik haizetik atera muga horrek finkatutakoa baino potentzia handiagoa. Horrek esan nahi du turbina eoliko batek turbina horren gainean eragiten duten energia zinetikoaren % 59,26 bihur dezakeela gehienez energia mekaniko. Gainera, errendimendua jaitsi egiten da elementu mekanikoetan gertatzen den galeragatik (biderkatzailea, alternadorea, transformadorea...), eta, horrela, benetan energiaren % 40 eta % 46 bitarte aprobeixatzen da.

Hiru palako aerosorgailuen dimentsio eta potentziek bilakaera handia izan dute erabiltzen hasi zirenetik. Gaur egun, tamaina txikienekoak 70-80 metroko abatz-altuerara iristen dira eta



gutxitan dituzte potentziaren 2 MW baino sorkuntza-gaitasun txikiagoak. Europan 2018an instalatutako aerosorgailuen batez besteko potentzia 2,7 MW izan zen eta Espainian 2,5 MW. Gaur egun *onshore* instalazioen sorkuntza-gaitasunak 3-4 MW-ko tartean daude.

Sektorean motibazio handia dago fabrikatzaileen aldetik potentzia handiagoko aerosorgailuak lortzeko, eta hori errotorearen tamaina handituz edo errotorearen beraren altuera handituz lortzen da. Premisa horiei jarraikiz, dimentsio handiagoko modelo berriak garatzen ari dira egiazko muga non dagoen oraindik jakin gabe. Gaur egun 5-6 MW inguruko *onshore* prototipoak daude, etorkizun hurbilean instalatzea espero diren prototipoak, eta *offshore* ereduari, aldiz, 12 MW lortzera iristen ari dira jada.

Instalazio-kostuen murrizketa progresiboko joera bat dago, energia eoliko *onshore* zein *offshore* ereduari. Turbinen prezioari zor zaio batez ere kostuen beherakada hori, % 7raino ere murriztu baitute beren kostua azken urtean. Energia eoliko *offshore* ereduari islatzen da gehien jaitsiera hori, % 32ra iritsi baita 2018ko amaierarekin alderatuta.

Energia mini eolikoaren kasu espezifikoan, 100 kW-tik beherako potentzia duten aerosorgailuen erabileraren bidezko baliabide eolikoaren aprobetxamendu gisa defini daitezke. Nazioarteko arauen arabera, teknologia honetako erroterek 200 m²-ko ekorketa-eremua izan behar dute gehienez. Egokia da leku bakandu eta sare elektrikotik urrundutakoak elektrizitatez hornitzeko. Gutxienez 4 edo 5 m/s abiadurako haize erregularrak behar ditu instalazio mini eoliko batek.

Beste teknologia batzuek izandako bilakaerarekin ez bezala, mini eolikak ez du lortu produkzio elektriko berriztagarriaren merkatuaren zati bat bereganatzea, sektorean izandako sorkuntza-kostuak ez baitira murriztu. Haatik, teknologia mini eolikoaren alternatiba bideragarritzat jotzen da gaur egun leku bakanduetan eta ikerketa ugari daude teknologia hori hobetzeko.

3.1.1.4 Energia ozeanikoa

Itsasoko olatuek, mareek, gazitasunak eta ozeanoaren tenperatura-aldeek transmititutako energia mota berriztagarri bat da energia ozeanikoa. Horrela, lau energia-mota lortzen dira:

- **Itsas korronteen energia:** itsas korronteen energia zinetikoa aprobetxatzen du. Teknologia hau bideragarria izan dadin gutxienez 2 m/s abiadurako itsas korrante bat behar da, m² bakoitzeko 18 m/s abiadurako korrante eoliko baten energia bera daukana. Potentzial handieneko kokalekuak kostaldetik kilometro batera daude, 20 eta 30 metro bitarteko sakontasuna izaten den lekuan. Euskadiko inguruneak ez ditu abiadura-baldintza horiek, eta, hori horrela, ia ez du itsas korronteen energia-potentzialik.
- **Energia undimotrizia edo olatuen energia:** olatuek itsasoaren ur-azalaren gainean egiten duten mugimendu ondulatorioa aprobetxatzen du. Mutrikuko olatuen energia-planta edo planta undimotrizia olatuek sortutako energia elektrikoa sarera modu erregularrean injektatuz funtzionatzen duen instalazio komertzial bakarra da munduan. 18,5 kW-ko 16 turbina dauzka. Planta honen diseinua OWC (Ur Zutabe Oszilatzailea) da, eta % 30-50 bitarteko errendimenduak lortzen ditu.
- **Energia mareomotrizia edo mareen energia:** eguzkiaren eta ilargiaren grabitazioak eragindako itsasoko uraren igoera eta jaitsiera aprobetxatzen du. 5m-tik gorako mareen batez besteko desnibel bat behar du. Kokalekuak asko mugatzen du energia honen potentziala, eta % 80 da lortzen den errendimendua. Europan instalatutako gaitasuna 254 MW izan zen 2016an, kopuru horren % 94 Frantzia instalatutako energia mareomotrizeko planta bakar bati dagokiolarik, zeinaren potentzia 240 MW den eta planta osatzen duten turbinena 10 MW. Frantziatik gain, instalatutako potentzia esanguratsua duen herrialde bakarra Hego Korea da, munduko liderra 254 MW-rekin.
- **Energia mareotermikoa:** itsasoaren energia termikoa aprobetxatzen du, itsasoaren gainazalaren eta ur sakonen arteko tenperatura-aldean oinarrituta. Gradiente termikoak 20 °C-koa izan behar du gutxienez, eta, hori horrela, eremu oso konkretu batzuetara murrizten da. Euskadin ez dago horrelako baldintzarik, eta, horrenbestez, energia mareotermikoak ez dauka potentzialik gure inguruan. Energia termikoa energia elektriko bihurtzen dute planta mareotermikoek "Rankine-ren zikloa" deitutako ziklo termodinamikoa erabiliz energia



elektrikoa produzitzeko, zeinaren foku beroa itsasoko gainazalaren ura eta foku hotza sakontasunetako ura diren.

- Gatz-gradientearen energia: energia urdina ere deitzen zaio, eta osmosi-prozesuen bidez itsasoko uraren eta ibaietako uraren arteko gatz-kontzentrazioaren aldea aprobetxatzen duena da. Itsasoratzen diren ur gezako masa handiak behar ditu, eta EAEk ez dauka horrelako egoerarik. Fase esperimentalean dago gaur egun.

Teknologia ozeaniko guztien artean energia undimotriz da Euskal Herrian potentzial handiena duena; dena den, egia da teknologia horietan oinarritutako instalazio gehienek diseinu oso aldakorrak dituztela eta diseinu horietako ezein ez dela jo guztien artean egokientzat.

Zenbait instalazio badaude ere, sektore ozeanikoaren bilakaerak ez du aurreko teknologia berriztagarrien garapenik izan, ez baitu ez garapen handirik, ez beharrezkoa den heldutasunik lortu, eta berrikuntza- edo prototipo-fasean dago oraindik.

3.1.1.5 Biomazaren energia

Biomazaren energia zera da neurri handi batean, energiaren erauzketa materia organikoaren aprobetxamenduaren bidez. Energia hau berriztagarritzat jotzen da CO₂-aren ziklo neutroa deitutakoarengatik, hau da, erretzen den unean biomazak produzituko du CO₂ guztia, landare horrek bere bizitzan xurgatu duen bera izango da, betiere lehengaiaren kontsumo-erritmoa egokia bada ustiapen-lekurako eta lehengai agortzerik ez badakar.

Energia termikoa produzitzeko biomasa-galdaren teknologia hau % 90etik gorako errendimenduak lortzeko garatuta dago, lehengaiaren kalitatea errendimenduan oso erabakigarria dela egia izanik ere.

Gaur egun sektore honetan erabiliak izan daitezkeen bioerregaien bariedade handia dago, eta honako hauek aipa daitezke adibide gisa:

- Nekazaritza eta basozaintzako biomasa: zuhaitz-mozketatik, nekazaritza-laboreetako hondarretatik, zura eraldatzeko industriatik, eta abarretik, lortua.
- Labore energetikoetako biomasa: egokiagoak izaten dira bioerregaien produkzioarako. Erremolatxa nabarmentzen da Euskadin.
- Itsas biomasa: algetan aurkitu ahalko litzateke. Hezetasunean duen eduki handiaren eraginez, prozesu biologikoetara mugatzen da.
- Udal-hondakinak: HHS, biosolidoak, ur beltzak, zabortege-gasa.
- Nekazaritzako hondakin solidoak: azienda eta ongarriak, nekazaritza-hondakinak, azalak, hostoak.
- Industria-hondakinak: olio-hondakinak.

Euskal lurraldean biomazaren sektoreko potentzial handiena nekazaritza eta basozaintzako jatorriko lehengai dago, nahiz eta garrantzitsua den nabarmentzea erabilgarria dagoen lehengai gordin guztia ez dela energia lortzera bideratzen, zur-industriara bideratzen baita lehengaiaren zati handi bat arrazoi ekonomikoak direla eta. Gainera, urtean biomasa-izakinen ehuneko bat soilik moztea baimentzen da epe luzera basoak eta lehengaiak zainduko direla ziurtatzeko, eta, hori horrela, garrantzitsua da baliabidea ondo kudeatzea.

Teknologiaren heldutasuna gorabehera, burutzen ari diren zenbait ikerketa-ildo daude sektorean kostuak merkatzeko helburuarekin. Garapen interesgarrienen artean honako hauek nabarmentzen dira:

- Biomazaren sorkuntza-termikoari dagokionez, biomazaren torrefakzio-prozesu komertzialen garapenak helburu termikoetarako (batez ere bizitegi-merkaturako) eskuragarri dagoen biomasa bolumena gehitzea ahalbidetuko luke, energia-unitatearen eta bolumenaren araberako kostuaren beheko tartean.
- Biomazaren gasifikazioaren garapena gas naturaleko banaketa-sarera injektatzeko edo ibilgailuen erregai gisa produzitzeko.

- Rankine-ren Ziklo Organikoan aurrerapausoa, horrek biomasaren tipologia malgutasun handiagoa, errendimendu elektriko handiagoa eta inbertsio-kostu txikiagoak ekarriko lituzkeelarik.
- Azkenik, oraindik prototipo-fasean dagoen arren, Stirling motorrei lotutako biomasa-galdaren garapen komertziala, hori oso egokia izango litzatekeelarik sorkuntza banatuko eredu batean.

3.1.1.6 Energia geotermikoa

Energia geotermikoa luraren azalaren azpian bero moduan biltegitratutako energia da. Energia iturri iraunkorra da, berriztagarria, ia infinitua, egunean 24 orduz urte osoan zehar beroa eta elektrizitatea ematen duena. Energia geotermikoak arroketan, lurzoruetan eta lurpeko uretan bildutako beroa biltzen du, tenperatura, sakonera eta jatorria edozein direla ere.

Baliabide geotermikoa teknikoki eta ekonomikoki bideragarria den energia geotermikoaren frakzioa bezala definitezen da. Baliabide horiek maila termikoaren arabera sailkatzen dira, edo, bestela esanda, entalpiaren arabera (fluido batek ingurunearekin truka dezakeen energia termikoaren kantitatea, kJ/kg-tan edo kcal/kg-tan adierazten dena).

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

- Oso entalpia baxuko baliabide geotermikoak ($T < 30 \text{ }^\circ\text{C}$). Baliabide hauen tenperaturak hartzen diren lekuaren urteko batez bestekora hurbiltzen dira. Lurpeko uretan biltegitratutako energia termikoari dagozkio, meatze-lanetatik eta obra zibiletako drainatzeetatik datozenak barne, betiere soilik energia-erabilerarako eta uraren kontsumorako ez direnerako, eta sakonera txikiko lurpean (normalean, 200 m baino gutxiagora, eraikuntzako eraikuntza-elementuei lotutako bero-bilketak barne). Beroaren erabilera zuzenak dira bere aplikazioa: bero-ponpa batekin edo gabe, kareak eta/edo prozesuak aireztatzeko, berotzeko eta hozteko sistemai ekarpen energetikoa egitea.
- Entalpia baxuko baliabide geotermikoak ($T: 30\text{-}100 \text{ }^\circ\text{C}$). Normalean, 1.500 eta 2.500 m arteko sakoneran gradiente geotermiko normala duten eremuetan egoten dira, edo 1.000 m-tik beherako sakoneran gradiente geotermiko altuagoa duten eremuetan. Berokuntza/klimatizazio sistemetak eta hiriko ur bero sanitarioko erabilera termikoetan eta industria-prozesu sutsuetan oinarritzen da.
- Entalpia ertaineko baliabide geotermikoak ($T: 100\text{-}150 \text{ }^\circ\text{C}$). Gradiente geotermiko handia 2.000 m-tik beherako sakoneretara duten eremuetan eta 3.000 eta 4.000 m-arteko sakonerako arro sedimentarioetan koka daitezke. Bere tenperaturak elektrizitatea ekoizteko bi nario zikloen bidez erabiltzea ahalbidetzen du. Era berean, berokuntzan eta hozte-lanetan erabilera termikoa izateko aprobetxa daitezke, hiri-sistemetan eta industria-prozesuetan.
- Entalpia handiko baliabide geotermikoak ($T > 150 \text{ }^\circ\text{C}$). Nagusiki, gradiente geotermiko altuak dituzten eremuetan daude, eta oso dientzia aldakorak dituzte (ohikoak dira 1.500 eta 3.000 m artean). Lurrun lehorrez (oso kasu gutxitan) edo ur eta lurrun nahasketa batez osatuta daude, eta batez ere elektrizitatea ekoizteko baliatzen dira.

Energia mota horren garapen teknologikoak, bai ekoizpen elektrikorako bai erabilera termikoetarako, merkatuan alternatiba teknologiko berriak agertzea ekar dezake, eta horiek aprobetxatzeko beharrezkoa da merkatu hori zehatz-mehatz ezagutzea eta potentzialen azterketak egiten laguntzea, Euskadin sakonera handiagoko truke geotermikoko sistemetara bideratuta.

Azterlan horien ondorioz, proiektu pilotuak gara daitezke, teknologia horiek ezartzeko potentzialak hobeto ezagutzeko edo haien garapen teknologikoa (I+G+b) bultzatzeko, betiere euskal enpresa-garapenerako interesgarria bada.

Euskadin, gaur arte, entalpia oso baxuko eta oso baxuko geotermiaren aprobetxamendu termikoan kontzentratu dira jarduketak. Hidrotermia eta aerotermia aprobetxatzeko batez



besteko potentziala ere ikusten da, eta 2030erako balizko aprobetxamendu elektrikoa aurreikusten da.

Geotermiak hainbat ikerketa-ildo ditu zabalik, besteak beste:

- Etorkizun hurbilean (2030-2050 urtea) zulaketa-kostuak merkatzea espero da, geotermiaren ezarpena lehiakorragoa izan dadin.
- Bateria geotermikoa: orain arte erabilitako geotermiak beroa garraiatzeko bitarteko bat behar du, hala nola ura edo lurruna, baina zenbait ikerketa berrik bateria geotermikoa garatu dute, zeina elektrizitatea 100 °C-tik behera sortzeko gai den, garraiatzeko bitarteko baten premiarik gabe. Lur beroan lurperatzen da bateria hori eta elektrizitatea sortzen da prozesu kimikoen bidez.

3.1.1.7 Energia mini hidraulikoa

Uraren energia potentzial eta zinetikoa aprobetxatzen du energia hidraulikoak. 10 Mw-ko potentzia gainditzen ez duenean jotzen da zentral hidrauliko bat mini hidraulikotzat. Dabilen uraren bidez funtzionatzen dute zentral horiek eta ur-masaren zati bat desbideratzen dute turbina batetik zirkularazi eta elektrizitatea sortzeko, eta hainbat turbina mota erabil daitezke horretarako.

- Pelton Turbina: leku gutxi hartzen du eta egokia da jauzi garaietarako (30 m-tik 300 m-ra) eta emari txikietarako.
- Francis Turbina: Pelton turbinarenak baino errendimendu txikiagoa du baina egokia da 100 kW-tik gorako potentzietarako eta jauzi ertainerako (metro gutxi batzuetatik 100 metroraino).
- Kaplan Turbina: egokia jauzi txikietarako eta emari aldakorretarako.

Instalazio minihidraulikoen errendimenduak % 50-70 bitartean daude, tamaina handiko instalazioak baino zertxobait txikiagoak dira. Garrantzitsua da jauziaren ezaugarrien arabera turbina egoki bat erabiltzea, errendimendu-aldea oso esanguratsua izan daitekeelako.

Alor hidroelektrikoan, zeinaren barnean energia mini hidraulikoa hartzen den, ez da teknologiaren bilakaerarik aurreikusten, sektorea bere potentzial tekniko optimora iritsi baita ia-ia. Produizioa aktibatzeko birgaitu daitezkeen instalazio mini hidrauliko zahar batzuetan dago teknologia honen potentziala Lurralde Plan Sektorial honen esparruan.

3.1.2 Energia berriztagarriei 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 eztabaidaezinetatik 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 berriztagarriei 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 guztiakin, ezta enplegu horien lurralde-banaketa dagokionez 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		
Eguzki-energia fotovoltaikoa	X	X	35.006	15.753	5.699	2.564	59.022	19,5
Elektrizitatea ekoizteko biomasa	20.671	20.671	3.471	3.055	833	733	49.435	16,3
Itsasoko energiak	X	X	200	104	150	78	532	0,2
Ekoizpen elektrikoaren geotermia	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 sentsibilizazio- 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.



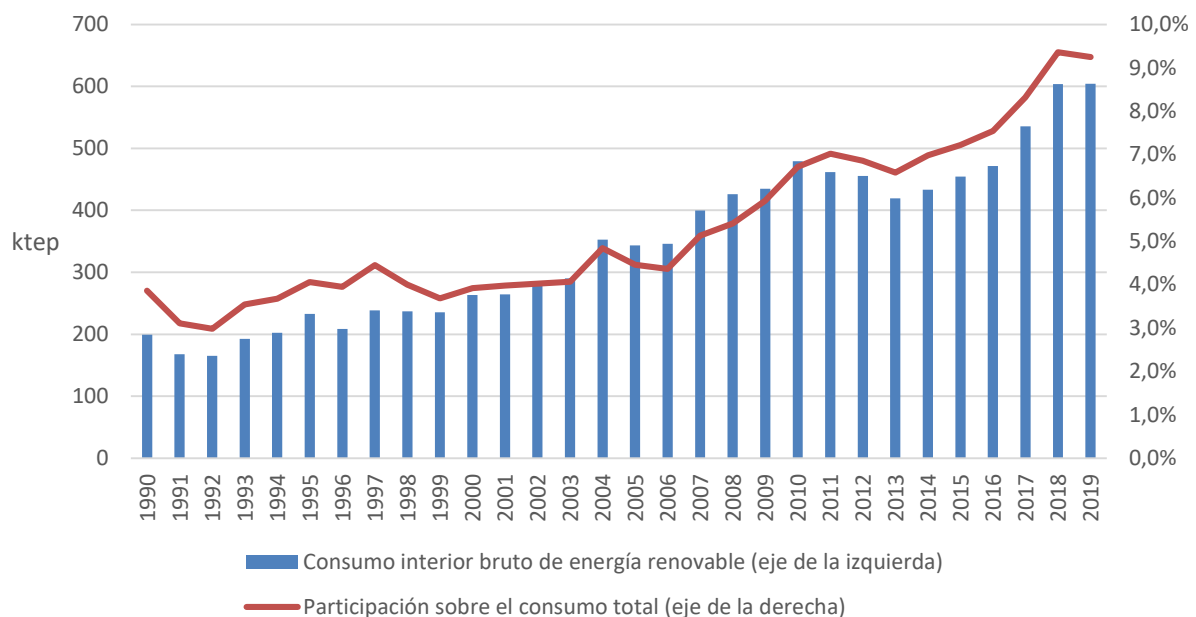
Landa-eremuari dagokionez, energia berriztagarrien garapena eragile ekonomiko garrantzitsua da, biztanleria landaguneetan finkatzen eta lurraldea egituratzen laguntzen baitu; izan ere, oro har, baliabide berriztagarria lan-aukera gutxien dauden landa-eremuetan kokatzen baita.

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 elektrikoko 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 hiriguneeen 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 kontroletik kanpo baitaude eta, beraz, ziurgabetasun handiagoa baitute. Hori dela eta, gero eta handiagoa da jatorri berriztagarriko energien barne-kontsumo gordina lurraldean.



13. grafikoa. Energia berriztagarriko barne-kontsumo gordinaren bilakaera eta Euskadiko energia-kontsumoaren totalaren gaineko ehunekoa. Iturria: EEE.

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



3.1.2.1 Onuren zerrenda orokorra

Energia berriztagarriak garatzeari esker arlo hauetan ondoko onurak lor daitezke:

3.1.2.1.1 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).

3.1.2.1.2 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.

3.1.2.1.3 Garapen teknologikoa eta industrialia

EnergiBasquek, Euskadiko 2030erako Energia Estrategiaren (3E2030) hedapen-eremuetako bat Euskadiko garapen teknologiko eta industrialeko estrategia izanik, Euskadi Europan erreferentziazko 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, LPS honi dagokionez garrantzitsuenak direnak azaltzen dira:

- **Sorkuntza berriztagarria**

- Olatuen energia: Itsas energia probatzeko proiektuetan, euskal balio-katearen posizionamendua hobetzeko ekimenak martxan jartzea.
- Offshore energia eolikoa: Ekipamenduen, osagaien eta zerbitzuen garapena sustatzea eta eskaintza lehiakor global baten garapena bultzatzea
- Eguzki-energia termoelektrikoa: Euskadiren posizionamendua sendotzea, eguzki-energia termoelektrikoaren garapenaren erreferentziazko eskualdeetako bat den aldetik, eta soluzio osagarri berrien garapena bultzatzea, adibidez biltegitratze-, transferentzia- edo hibridazio-sistemak.
- **Sare adimendunak**
 - Sare elektrikoak: Eskaintza lehiakor eta oso baten garapena bultzatzea Euskal enpresek posizionamendu hobea izan dezaten *Smart Grid*-en artean.



• **Kontsumo adimenduna**

- 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**

- Energia biltegitratzea: Biltegitratzearen txertaketa sustatzea nagusiki energia berriztagarriak, sare adimendunak edo trakzio elektrikoa integratzeko esparruetan.
- 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 jarduera bilduta.
- I+G+b jarduerak bultzatzea.

3.1.2.1.4 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.

3.1.2.1.5 Gizarte-garapena

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

3.1.2.1.6 Garapen pertsonala eta ongizatea

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

3.1.2.1.7 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.

3.1.2.2 Onura espezifikoaren matrizea

Jarraian, laburpen-taula bat aurkezten da, Energia Berriztagarrien LAP honetan jasotako energia berriztagarrien mota bakoitzaren berariazko onurak jasotzen dituenak:

	BIOMASA	EGUZKI-ENERGIA	GEOTERMIKOA	OZEANIKOA	EOLIKOA	MINIHIDRAULIKOA
Baliabide berriztagarria eta mugagabea	X	X	X	X	X	X
CO₂ isuriak murriztea	X	X	X	X	X	X
Euri azidoa murriztea	X	X	X	X	X	X
Natura-balioak babestea, kontserbatzea eta hobetzea,	X	X	X	X	X	
Eragindako azalera txikiagoa			X	X	X	
Moldakortasuna	X	X	X	X	X	X
Hondakinen balorizazioa	X					
Horniduraren bermea	X		X	X		*
Ekoizpen malgua	X		X			X
Mantentze-lan gutxiago	**	X	X			
Landa-garapenarekin bateragarria	X	X	X		X	X
Merkea/Lehiakortasuna hobetzea		X			X	
Balio-bizitza	20 urte	25 urte (max. 35)	24 urte	Garabidean	20 urte	>25 urte
Elektrizitatea sortzeko potentzial handia				***	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 minihidrauliko 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.



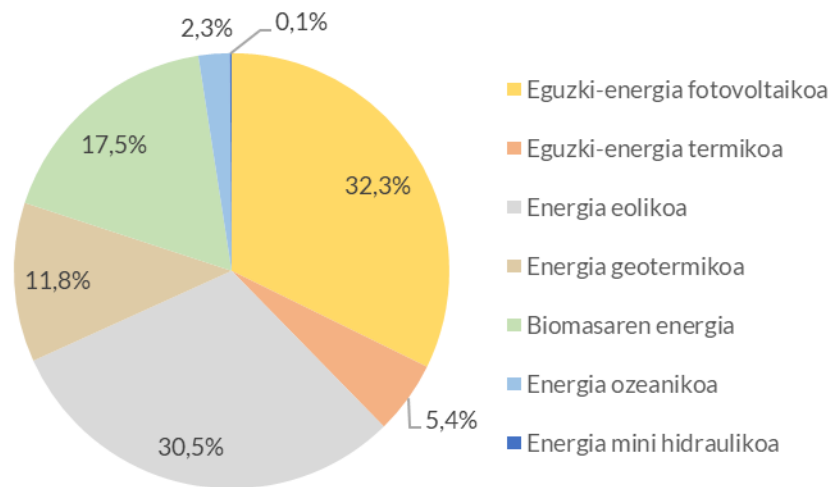
3.1.3 Aprobetxamendu-potentzialak Euskadin

Teknologiaren arabera lorturiko aprobetxamendu-potentzial garbi totalaren hurbilketa hurrengo taularen bitartez 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 grafikoan teknologiaren arabera aprobetxamendu-potentzial garbiaren banaketa aztertu daiteke.



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

3.2 Ingurumenaren alderdi esanguratsuak Euskadin

Euskal Autonomia Erkidegoa, Lurralde Plan Sektorial honen aplikazio-esparrua, Eurosiberiar eskualde biogeografikoaren barruan dago. Zehazki esanda, Kantabria-Atlantikoa probintziakoa da; negu eta uda leunak ezaugarritzat dituen probintziakoa, prezipitazio ugariekin urte osoan. Klimaren faktore horrek, erakusten duen orografia malkartsuarekin batera, paisaia bereizgarri eta erraz ezagutzeko modukoa ematen dio komunitateari.



Jende ugari bizi da lurraldean eta industria-sare sendoa du, nahiz eta nekazaritza eta basogintzako jarduera ere aipatzeko modukoa izan. Sektore honen barruan alde azpimarragarriak daude Bizkaiko, Gipuzkoako eta Arabako lurralde historikoen artean. Bi lehenengoetan baso-sektoreak garrantzi berezia du, inguruko baso-masa autoktonoaren ordeztasun berezia (Pinus radiata, Eucaliptus globulus,...) oinarritutako aprobetxamendu-azalerak ezarrita, eta Araban, aldiz, abeltzaintzari bideratutako proportzio handiagoa dago, eta, horrenbestez, baso autoktono gehiago dago lurralde horretan.

Jarraian, Euskadin garrantzi handieneko ingurumen-alderdien identifikazio labur bat egingo dugu, eta, zehazki, energia berriztagarrien sektore-plangintzan kontuan hartu beharreko babes- edo interes-erregimenen bat duten naturguneena.

3.2.1 Euskadiko Naturgune Babestuen Sarea

Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzko abenduaren 13ko 42/2007 Legeak estatu-mailako esparru-araudia ezartzen du, babestutako naturguneak honako 3 kategoria hauetakoren batean sailkatuta:

- Naturgune Babestuak.
- Natura 2000 Sareko gune babestuak.
- Nazioarteko tresnek babestutako eremuak.

Euskal Autonomia Erkidegoan Naturgune Babestuen Sarea (NBS) osatzen dute *Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Kontserbatzeko Legearen testuategina onartzen duen apirilaren 15eko 1/2014 Legegintzako Dekretuan* zehazten diren helburu eta eskakizunetako batzuk betetzen dituzten lekuak, betiere bertan zehazten diren babes-estatuturen batek babestuta daudelarik. NBS sarearen helburua da, batetik, Euskadiko ekosistema eta formazio natural nagusiak irudikatzea eta, bestetik, kudeaketa-sistema orokorrak koordinatzea.

Dekretu horrek bere 13. artikuluan ezartzen du babestutako naturguneak honako kategoria hauetakoren batean sailkatuko direla:

- Natura-parkea.
- Biotopo babestua.
- Zuhaitz apartekoa.
- Europako Natura 2000 Sarean sartutako eremu edo lekua (Batasunaren garrantzizko lekuak – BGL–, Kontserbazio Bereziko Eremuak –KBE– eta Hegaztientzako Babes Bereziko Eremuak – HBBE–).

Horren ondorioz, lege horretan deskribatutako babes-figurak berrikusi dira, eta horiei lurraldean energia berriztagarriak garatzeko garrantzitsutzat jotzen diren beste figura batzuk gehitu zaizkie:

- Korridore ekologikoen sarea.
- Nazioarteko tresnak babestutako eremuak:
 - Biosferaren erreserbak
 - Nazioarteko garrantzia duten hezeguneak (Ramsar).
 - Geoparkeak
- Geologia Interesdun lekuak.
- Hezeguneen inbentarioa.
- Ibai-erreserba naturalak.
- Paisaia babestuak.
- Txingudi babesteko plan berezia.
- Intereseko flora.
- Kudeaketa plana onartuta daukaten espezie mehatxatuen interes bereziko eremuak.
- Hegazti nekrofagoen interes bereziko eremuak.
- Batasunaren lehentasunezko intereseko habitatak.
- Natura-interesa duten beste gune batzuk.



- Lurralde Antolamenduaren Gidalerroen (LAG) natura-interes anitzeko eremuak.

3.2.1.1 Natura-parkea

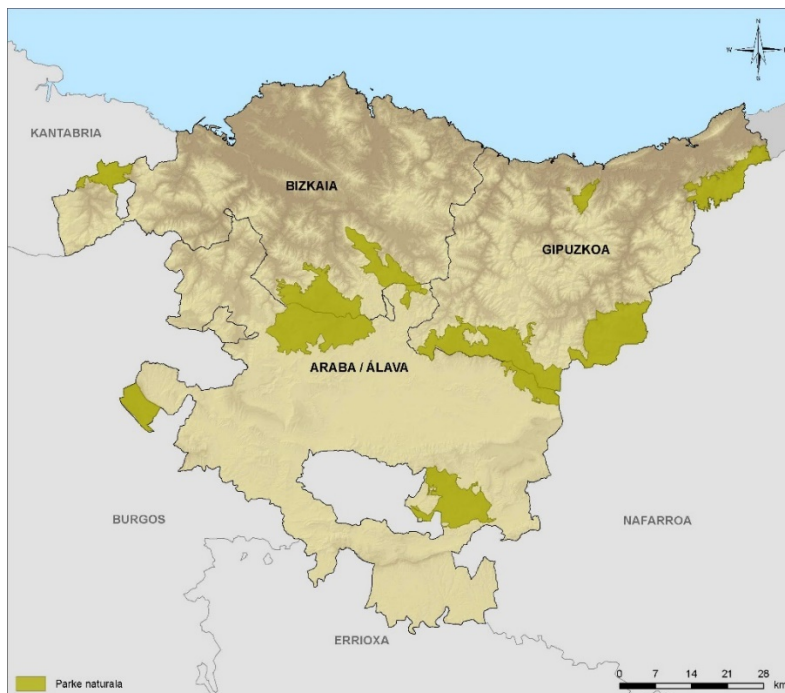
Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Kontserbatzeko Legearen testu bategina onartzen duen *apirilaren 15eko 1/2014 Legegintzako Dekretuaren* III. kapituluko 14. artikuluko honela definitzen ditu natura-parkeak:

"Natura-parkeak gizakiaren ustiaketa eta presentziak asko eraldatu ez dituen inguruak dira. Paisaien edertasunak eta ekosistemen izaera erakusgarriak, edota flora, fauna nahiz formazio geomorfologiko apartekoak bereizten ditu. Hala, bada, herri-agintaritzaren aldetik lehentasunezko ekintza-bideak behar dituzte, bi helburu bateratu ahal izateko: batetik, natura-baliabideen aprobeitxamendu antolatua eta erabilera publikoa; eta, bestetik, balio ekologiko, estetiko edo heziketakoak kontserbatu edo berreskuratzea."

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

IZENA	KODEA
Aiako Harria	ES212007
Aizkorri-Aratz	ES210003
Aralar	ES212001
Armañon	ES213011
Gorbeia	ES210001
Izki	ES211013
Pagoeta	ES212014
Urkiola	ES210002
Valderejo	ES211001

15. taula. Euskadiko Natura-parkeak.



1. irudia. Euskadiko natura-parkeen kokapena. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).

3.2.1.2 Biotopo babestua

1/2014 Legegintzako dekretuaren ondorioetarako biotopo babestuak honako hauek izango dira:

"Oinarrizko legeetan natura-erreserba, natura-monumentu eta paisaia babestu izena ematen zaien natura-guneak dira. Bakan, hauskor, garrantzitsu edo aparteko izateagatik balioespen berezia merezi duten ekosistemak, komunitateak, elementu biologikoak, interes geologikoa duten inguruak eta ingurune naturaleko leku jakinak eta formazio apartekoak, bakanak, bereziki ederrak edo interes zientifiko nabarikoak babesteko sortuak dira biotopo babestu horiek. Biotopoetan, mugatu egingo da baliabideen ustiaketa, salbu eta batera lor badaitezke babestu nahi diren balioak kontserbatzea eta ustiaketa bera."

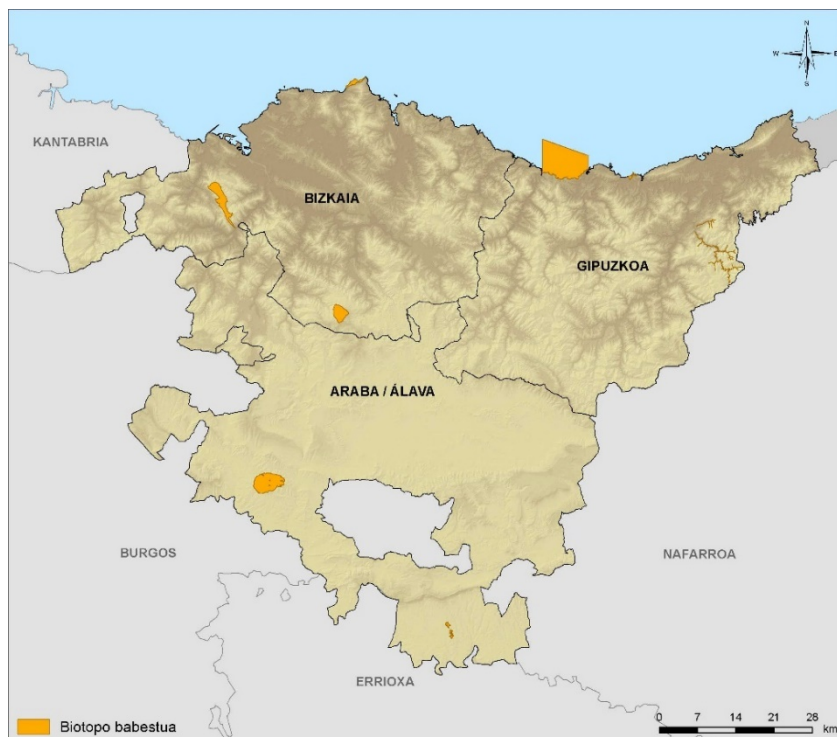
Euskadin, gaur egun 7.628,44 ha "biotopo babestu" gisa izendatuta daude, baina aipatzekoa da horietako batzuk ingurumena babesteko beste figura batzuekin gainjartzen direla, hala nola Natura 2000 Sarearekin.

IZENA	KODEA
Añanako diapiroa	B007
Deba eta Zumaia arteko itsasertza	ES212016
Gaztelugatxe	ES213006
Guardiako aintzirak	ES2110021
Inurritza	ES212013
Itxina	ES213005
Leitzaran ibaia	ES212006
Bizkaiko Meatzaldea	B008

16. taula. Euskadiko biotopo babestuak.



Hurrengo irudian Euskadiko biotopo babestuen kokapena ikus daiteke.



2. irudia. Euskadiko biotopo babestuen kokapena. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).

3.2.1.3 Zuhaitz apartekoak

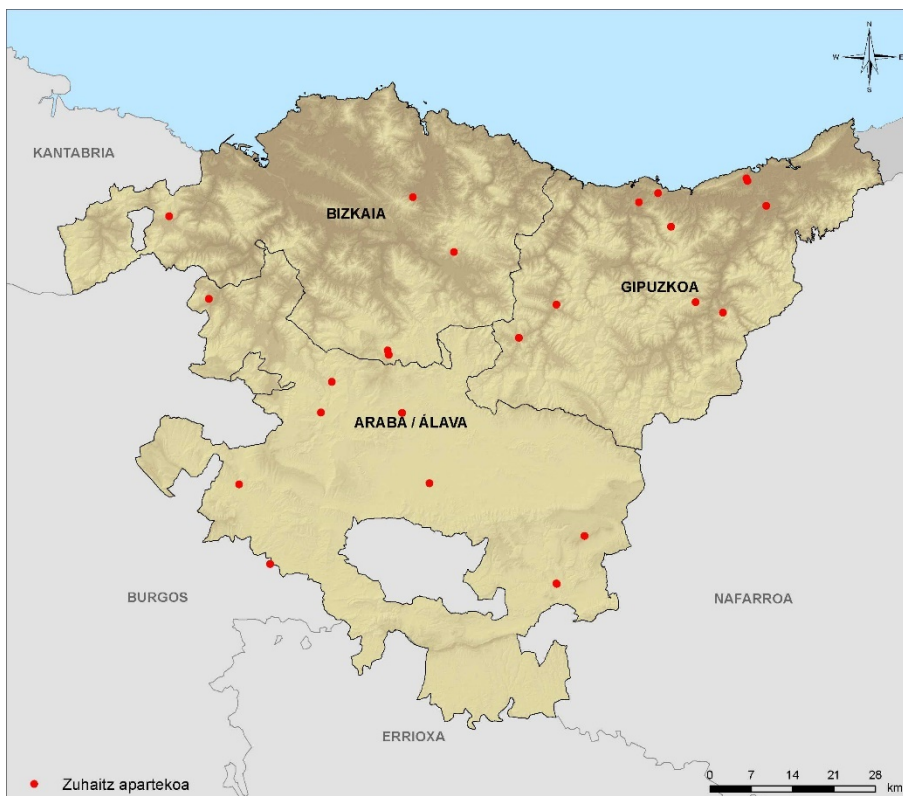
1/2114 Legegintza dekretuaren arabera, babestutako naturguneen barruan sartuta daude zuhaitz apartekoak edo bereziak. Zuhaitz aparteko izendatzeko, ezaugarri ezohiko edo nabarmenak izan behar dituzte; hala nola, tamaina, adina, historia, edertasuna, kokapena, eta abar. Euskadin gaur egun 25 zuhaitz daude izendapen honekin.

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 zin egiteko artea	ES211009
Santa Teodosiako lizarra	ES211004
Hernaniko ginkgoa	ES212008



IZENA	KODEA
Altzoko pagoa	ES212009
Bergarako magnolia	ES212005
Lantarongo pinazi-pinua	ES211005
Altubeko haritza	ES211006
Artzentallesko haritza	ES213004
Igarako haritza	ES212010
Ondategiko haritza	ES211010
Monterrongo sekuoia	ES212011
Vitoria-Gasteizko sekuoia	ES211007
Aginaldeko hagina	ES213007
Aginarteko hagina	ES213008
Antoñanako hagina	ES211011
Izarrako hagina	ES211012
Pagoetako hagina	ES212012
Antoñanako ezkia	ES211008

17. taula. Euskadiko zuhaitz apartekoak.



3. irudia. Euskadiko zuhaitz apartekoen kokapena. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).



3.2.1.4 Europako Natura 2000 Sarea

1992ko maiatzaren 21eko kontseiluko 92/43/EEE Zuzentarauak, habitat naturalak eta basoko fauna eta flora kontserbatzeari buruzkoa (habitatzen zuzentaraua), Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzko abenduaren 13ko 42/2007 Legearen bidez Espainiako legeriara ekarrita, 3. artikuluan ezartzen du, kontserbazio bereziko eremuen sare ekologiko europarra sortzea, "Natura 2000" izenekoa, hain zuzen.

Sare hori, I. Eranskinean agertzen diren habitat-motak dituzten tokiez eta II. Eranskinean agertzen diren espezieen habitatez gain, Hegaztientzako Babes Bereziko Eremuek (HBBE) eta Kontserbazio Bereziko Eremuek (KBE) osatzen dute. Hegaztientzako Babes Bereziko Eremuak estatuek izendatzen dituzte, Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2009ko azaroaren 30eko 2009/147/EE Zuzentarauaren arabera. Zuzentarau hori basa-hegaztiak kontserbatzeari buruzkoa da (aurreko 79/409/EEE Zuzentaraua kodetzen du). Halaber, Kontserbazio Bereziko Eremuak ere estatuek izendatzen dituzte, Habitategi buruzko Zuzentarauaren III. Eranskinaren arabera.

Hasierako Dokumentu Estrategiko hau idatzi den egunean, Euskadin 47 eremu daude Kontserbazio Bereziko Eremu (KBE) izendapenarekin, GKL bakoitzaren kudeaketa-plana onartu ondoren. Era berean, Hegaztientzako Babes Bereziko Eremu (HBBE) izendatutako 4 gune eta Kontserbazio Bereziko Eremu (KBE) - Hegaztientzako Babes Bereziko (HBBE) izendatutako 4 gune daude.

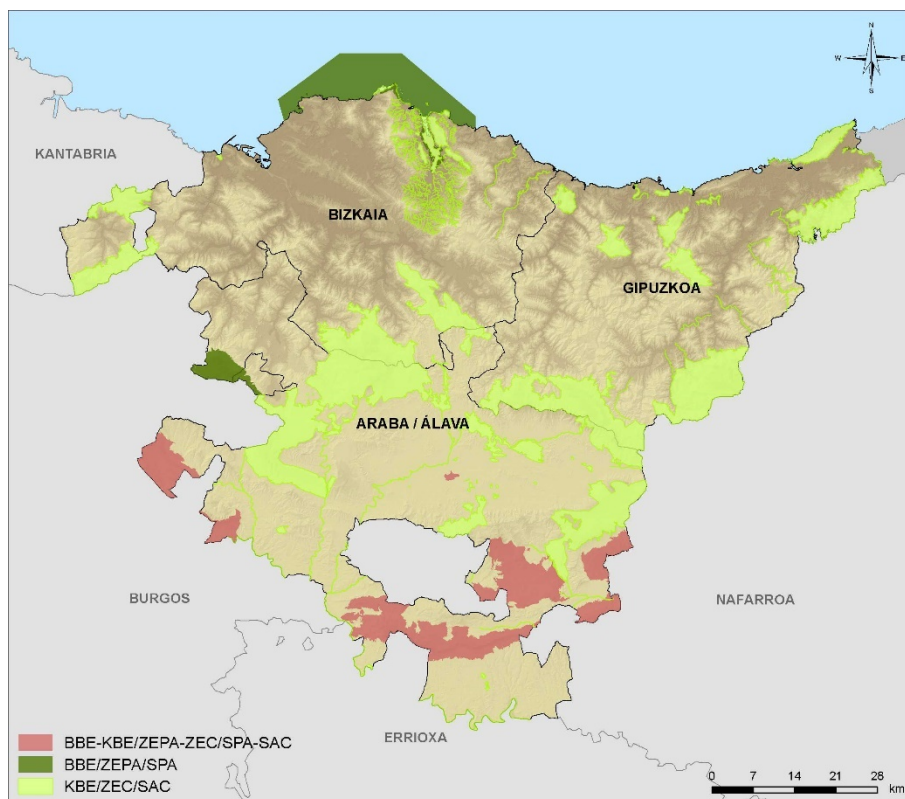
IZENA	KODEA
HBBE-KBE	
Arabako hegoaldeko mendilerroak	ES2110018
Izki	ES2110019
Salburua	ES2110014
Valderejo-Sobron-Artzenako mendilerroa	ES2110024
HBBE	
Mundakako itsasadarra- Ogoño lurmuturreko itsas eremua*	ES0000490
Gorobel (Salvada) mendilerroa	ES0000244
Txingudi	ES0000243
Urdaibaiko itsasadarra	ES0000144
KBE	
Aiako Harria	ES2120016
Aizkorri-Aratz	ES2120002
Oria Garaia	ES2120005
Aralar	ES2120011
Arkamu-Gibillo-Arrastaria	ES2110004
Armañon	ES2130001
Arno	ES2120001
Astondoko dunak	ES2130004
Zadorra sistemako urtegiak	ES2110011
Urdaibaiko artadi kantauriarra	ES2130008



IZENA	KODEA
Entzia	ES2110022
Garate-Santa Barbara	ES2120007
Gorbeia	ES2110009
Hernio-Gazume	ES2120008
Izarraitz	ES2120003
Iñurritza	ES2120009
Jaizkibel	ES2120017
Arreo-Caicedo Yusoko 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
Urola 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	ES2110012
Lea ibaia	ES2130010
Leizaran ibaia	ES2120013
Omecillo-Tumecillo ibaia	ES2110005
Urumea ibaia	ES2120015
Zadorra ibaia	ES2110010
Arabako lautadako irla-hariztia	ES2110013
Urkabustaizko irla-hariztiak	ES2110003
Gaztelugatxeko San Joan	ES2130005
Txingudi-Bidasoa	ES2120018
Ulía	ES2120014
Urkiola	ES2130009
Urdaibaiko itsasertzak eta padurak	ES2130007

*Estatuaren eskumeneko HBBE.

18. taula. Euskadiko Natura 2000 Sareko guneak.



4. irudia. Euskadiko Natura 2000 Sareko guneak. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).

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

3.2.2 Intereseko beste naturgune batzuk

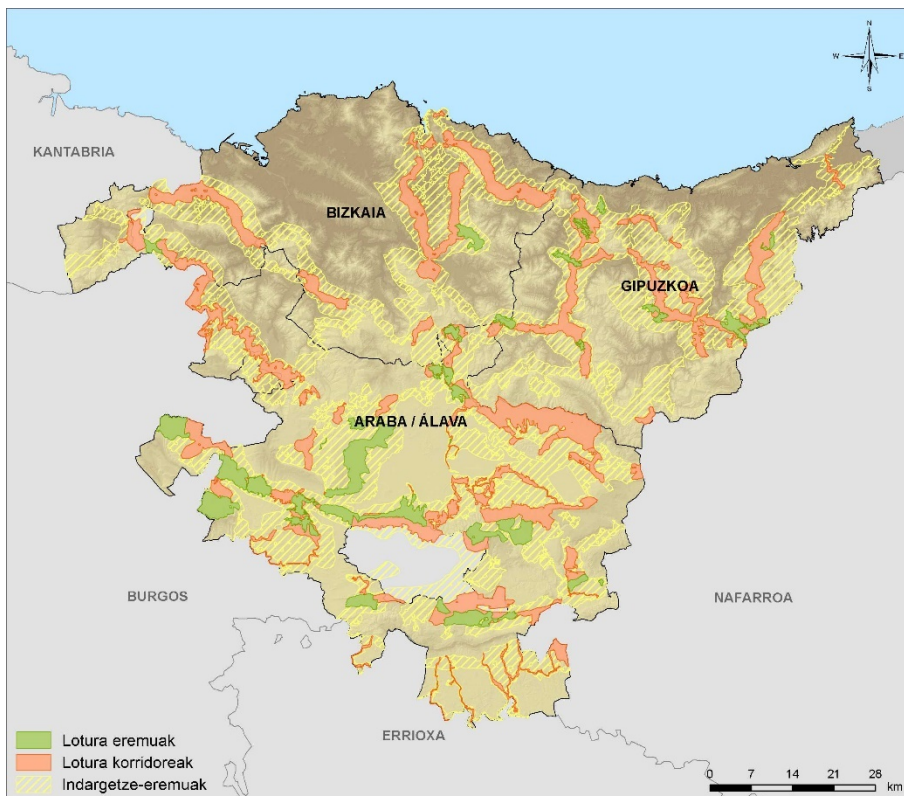
3.2.2.1 Korridore ekologikoak

Euskadiko Korridore Ekologikoen Sarea³ ezartzearekin Natura 2000 Sarearen lotura eta koherentzia ekologikoa sustatu nahi dira, *Kontseiluaren 92/43/EEE Zuzentarauaren 10. Artikuluak, habitat naturalak eta basoko fauna eta flora kontserbatzeari buruzkoa*, ezartzen duen bezala, honako hauen bitartez:

- Korridore ekologikoen eskualdeko sare bat mugatzea, konektatu beharreko Natura 2000 Sareko espazioen artean habitata eskualde-mailan zatitzeko arriskua duen faunaren mugikortasuna ahalbidetzeko.
- Korridoreen Sarea osatzen duten elementuak erabiltzeko eta kudeatzeko neurriak proposatzea, sare horrek eman dezakeen lurralde-iragazkortasuna kontserbatzeko eta lehengoratzeko helburuarekin.

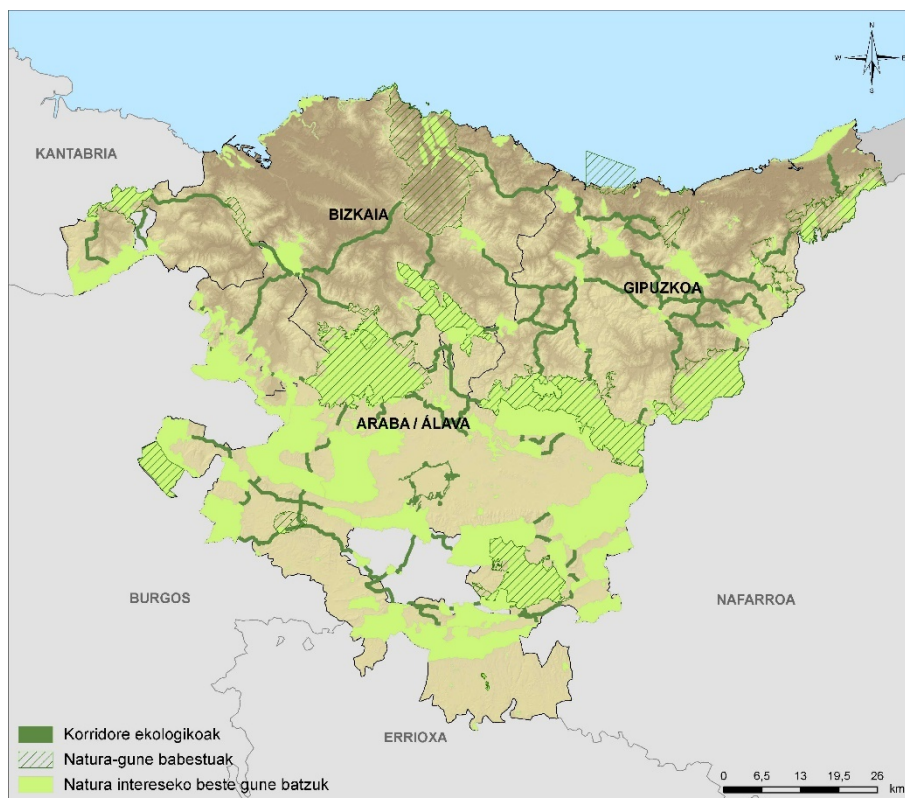
Gaur egun, lotura-eremu eta -korridore batzuk zehaztu dira, eta horiek indargetze edo moteltze eremuen arabera mugatuta daude, ertz-efektua mugatzearen, ondoren ikusten den bezala:

³ Euskal Autonomia Erkidegoko Korridore Ekologikoen Sarea garatzeko proiektua, 2005, Eusko Jaurlaritza.



5. irudia. Korridore ekologikoen kokapena Euskadin. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).

Bestalde, 2019ko irailean behin betiko onartutako Lurralde Antolamenduaren Gidalerroen (LAG) azken berrikuspenean zenbait korridore ekologiko definitu ziren, intereseko naturguneak lotzen dituztenak, duten babes-figura edozein dela ere, haien arteko zatiketa saihesteko helburuarekin, eta honako irudi honetan ikus daitezke:



6. irudia. LAGen definitutako korridore ekologikoen kokapena. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).

3.2.2.2 Biosferaren erreserbak

Biosferaren erreserbak UNESCOk 1971n Man & Biosphere (MaB) programaren bidez sortutako figurak dira, esperientzio-eremu eta esperientzia-laborategi gisa eratuak, naturaren kontserbazioa eta giza garapena uztartze aldera.

Arlo horiek ondoko 3 helburu hauek betetzeko sortu dira:

- Naturaren kontserbazioa.
- Garapen jasangarria.
- Ezagutza zientifikoari eta iraunkortasunean oinarritutako hezkuntzari lotutako laguntza logistikoa.

Euskadiren barruan Urdaibaiko Biosfera Erreserba dago (kodea: ES213001), eta 1984an UNESCOk MaB programan sartu zuen biosferaren erreserba izendatu zuenean. Ondoren, izendapen hori indartu egin da *Urdaibaiko Biosfera Erreserba Babestu eta Antolatzeari buruzko uztailaren 6ko 5/1989 Legearen* onarpenaren bidez. Lege horrek, osotasuna babesteko eta espazio hori osatzen duten balioak (flora, fauna, paisaia, urak, etab.) berreskuratzeko helburuak zehazteaz gain, eta babes bereziko eremuak zehazteaz gain, araubide juridiko berezia ezartzen du eremu horretan garatu nahi diren erabilera eta jarduerari dagokionez.

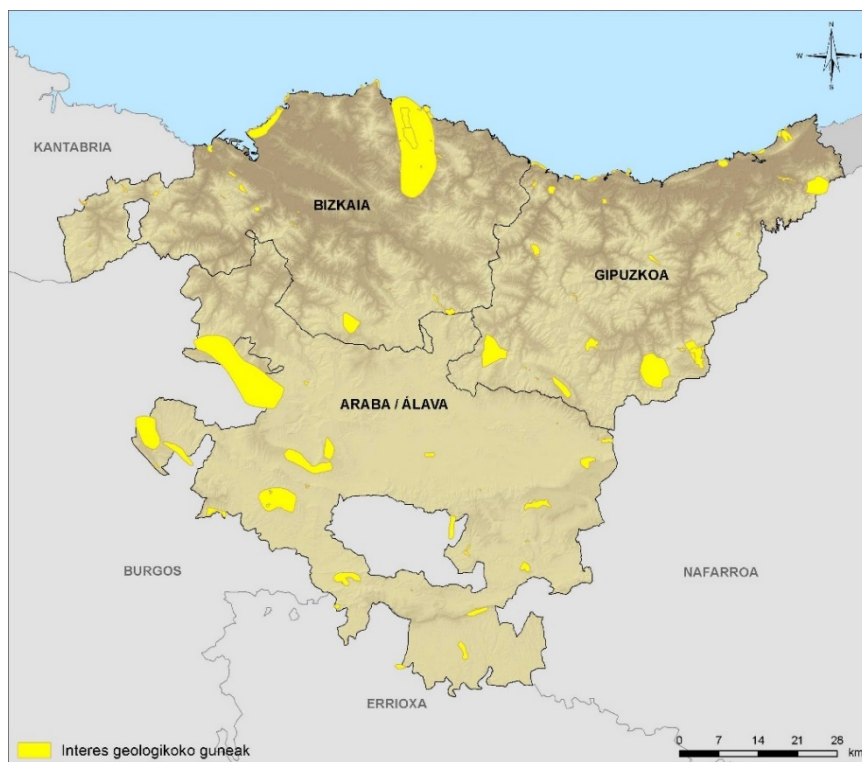


7. irudia. UNESCOko Biosferaren erreserbaren kokapena Euskadin. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).

3.2.2.3 Geologia Interesdun Lekuak

42/2007 Legearen, abenduaren 13koa, *Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzkoa*, printzipio inspiratzaileen artean sartzen da geodibertsitatearen kontserbazioa, natura-ondarearen zatitzat hartuta, eta babes administrazio publikoaren betekizuna dela ezarrita. Horiek horrela, ezagutzeko eta planifikatzeko tresnen artean, interes geologikoko lekuen inbentarioa sortzea aurreikusten da.

2014ko ekainaren 26ko Aginduak, *Ingurumen eta Lurralde Politikako sailburuarena*, "Euskal Autonomia Erkidegoko Geodibertsitate Estrategia 2020" onartzen duenak, Estatuko Legean ezarritako eskakizunari erantzuten dio (42/2007 Legea), eta haren helburua da Geologia Interesdun Lekuak (GIL) identifikatzea eta sortzea, eta Euskadiko geodibertsitateko kudeaketaren arloan esku hartzeko irizpideak eta proposamenak ezartzea; horrela, GIL horiek sendotu egingo dira, bai lurralde-antolamenduan (LAG, LPP, LPS, HAPO, etab.) bai gune babestuetan (NBAP; EKZP, etab.) eta geoturismoaren sustapenean (Geoguneak eta Geoparkeak). Gaur egun Euskadin 150 GIL identifikatuta daude eta irudi honetan ikus daitezke.



8. irudia. Geologia Interesdun Lekuak Euskadin. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).

3.2.2.4 Geoparkeak

Geoparkeak ondare geologiko berezia duten lurraldeak dira, bai eta Europako garapen-programa batean oinarritutako lurralde-garapen jasangarriko estrategia bat ere. Geoparkeek ongi definitutako mugak dituzte, eta lurraldearen benetako garapena gertatzeko adinako azalera hartzen dute. Horrekin batera, normalean Geologia Interesdun Lekuak (GIL) izaten dituzte, garrantzi berezikoak beren kalitate zientifikoari, bitxitasunari, balio estetikoari edo hezkuntza-balioari dagokienez, eta interes arkeologikoa, ekologikoa, historikoa eta kulturala ere izan dezakete.

Euskadik Geoparke bakarra du bere lurraldean, Euskal Kostaldeko Geoparkea. 2010eko urrian izendatu zuten. *Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantzako sailburuaren 2011ko martxoaren 18ko Aginduaren bidez, Euskal Kostaldeko Geoparkearen nazioarteko izendapenaren berri eman zen, eta hura Geoparkeen Europako Sarean eta UNESCOk lagundutako Geoparke Nazionalen Munduko Sarean sartu zen.* Agindu horren bidez, izendapenaren berri eman zen, eta Geoparkeen Europako Sarean eta UNESCOren Geoparke Nazionalen Munduko Sarean sartu zen.

Euskal Kostaldeko Geoparkea Euskal Autonomia Erkidegoan eta Kantauri osoan izendatutako lehena da, eta Zumaia, Deba eta Mutriku udalerriek osatzen dute. Esparru horretan hainbat naturagune mota daude; hala nola Natura 2000 Sareko zenbait KBE (Arno, Izarraitz eta Urola itsasadarra), interes naturaleko zenbait zona, 1996ko Euskadiko Naturagune Garrantzitsuen Katalogo Irekian sartuak (Arno-Olatz mendia, Izarraitz mendia, Andutz mendia, Mutriku-Saturrarango itsaslabarrak, Aitzuri-Zumaia puntako itsasertzeko zerrenda eta Urolaren itsasadarreko Bedua-Zumaia tartea) eta Biotopo Babestu bat (Deba-Zumaia itsasertzeko tartea).



9. irudia. Euskadiko geoparkeen kokapena. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).

3.2.2.5 Hezeguneen inbentarioa (hezeguneen LPS)

Hezeguneak, oro har, garrantzi bereziko guneak dira, bai biodibertsitatearen kontserbazioari dagokionez, bai erregulazio hidrológicoari dagokionez. Hala eta guztiz ere, historikoki giza jarduerak eragindako aldaketa handiak jasan dituzte, eta, ondorioz, hondatu eta/edo murriztu egin dira, eta, batzuetan, desagertu ere egin dira.

Hezeguneetako degradazio-prozesu horri erantzuteko, hainbat figura garatu dira hezeguneak babestu eta/edo horietan ematen diren erabilerak antolatze aldera. Euskadiren kasuan, figura horiek bat datoz Hezeguneen LPSarekin (*160/2004 Dekretua, uztailaren 27koa, Euskal Autonomia Erkidegoko Hezeguneen Lurralde Plana Sektoriala behin betiko onartzen duena, eta haren ondorengo aldaketa, urriaren 30eko 231/2012 Dekretuaren bidez*), eta I. Eranskinean Euskadiko Hezeguneen Inbentarioa jasotzen du, bai eta hezeguneetan gertatzen diren prozesu hidrológico eta ekologikoek duten garrantzia handiaren aitortpena ere.

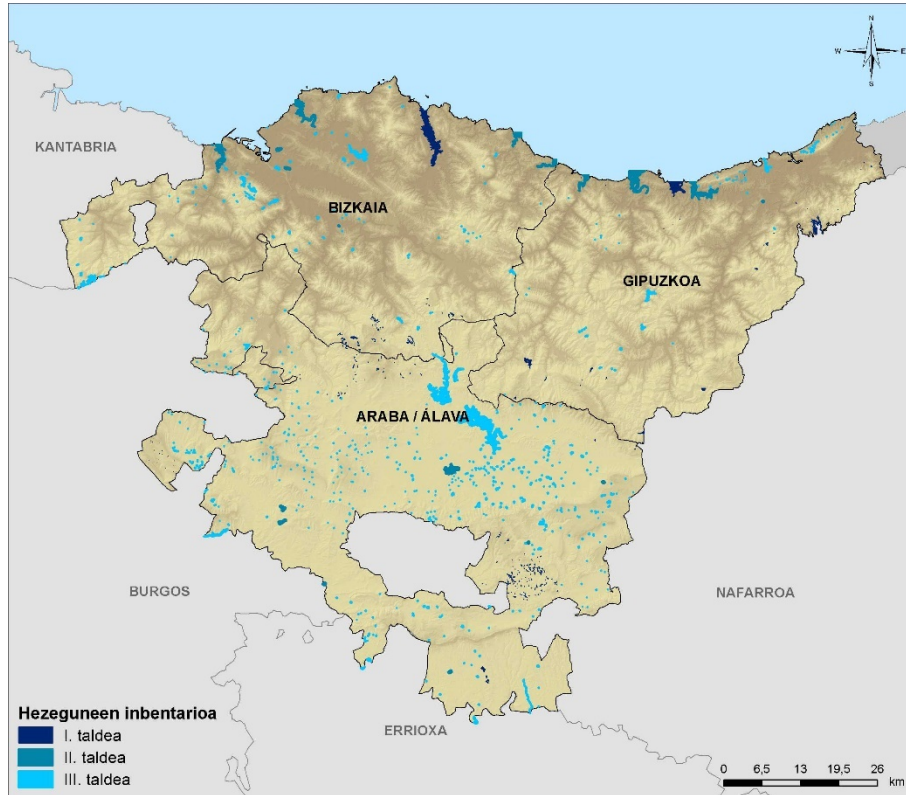
Hauek dira Euskadiko Hezeguneen LPSaren helburu nagusiak:

- Hezegune bakoitzaren balio natural, produktibo eta zientifiko-kulturalen kontserbazioa bermatzea.
- Degradatutako hezeguneetako natura-ingurunea hobetu, leheneratu eta birgaitzeko aukera ematea.
- Baliabide naturalen balioa handitzera bideratutako ekintza-ildoak ezartzea.

LPS honek, bilakaera ezagutzeko eta, hala badagokio, beharrezko babes-neurriak adierazteko helburuarekin, Hezeguneen Inbentarioa sortzen du hezeguneei buruzko informazio eta zaintza emateko tresna ireki gisa. Gune horiek hiru taldetan banatzen dira inbentarioan:

- I. taldea: Naturgune Babestuen adierazpenak edo Urdaibaiko Biosfera Erreserbak eragindako hezeguneak.

- II. taldea: hirigintza-plangintza bereziak babestutako hezeguneak, edo hezeguneen LPSak xehetasunez antolatutakoak.
- III. taldea: inbentarioan jasotako eta aurreko taldeetan sartu gabeko gainerako hezeguneak, antolamendu- eta erregulazio-tresnarik ez dutenak.



10. irudia. Euskadiko hezeguneen kokapena. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).

3.2.2.6 Nazioarteko garrantzia duten hezeguneak (Ramsar)

1975ean, Nazioarteko Garrantzia duten Hezeguneei buruzko hitzarmena sinatu zen, uretako hegaztien habitat gisa, edo Ramsar Hitzarmena deitua. Hitzarmen horren helburua da hezeguneak uretako hegaztien habitat gisa kontserbatzea, bai eta biodibertsitatearen kontserbazio globalean eta giza garapenean duten garrantziagatik ere.

Euskadin gaur egun 6 hezegune daude Nazioarteko Hezeguneen Ramsar Zerrendan jasota. Hezegune horiek, 1689,13 ha-ko azalera hartzen dute; hain zuzen ere Euskal Autonomia Erkidegoko azalera osoaren % 0,23.

RAMSAR HEZEGUNEA	KODEA
Ullibarri urtegiko muturren hezeguneak	3ES039
Arreo-Caicedo-Yusoko aintzira eta Gesaltza Añana	3ES042
Guardiako aintzirak	3ES036



RAMSAR HEZEGUNEA	KODEA
Mundaka-Gernika itsasadarra	3ES026
Salburua	3ES047
Txingudi	3ES048

19. taula. Euskadiko Ramsar hezeguneen zerrenda.



11. irudia. Euskadiko Ramsar hezeguneen kokapena. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).

3.2.2.7 LAGen natura intereseko funtzio anitzeko guneak

Euskal Herriko Lurralde Antolakuntzari buruzko maiatzaren 31ko 4/1990 Legeak Euskal Herriko lurralde-antolamendurako tresnak definitzen ditu. Horien artean, Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak (LAG) erreferentziatzko esparru orokorra dira.

Horrekin bat etorritik, Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak behin betiko onartzen dituen *uztailaren 30eko 128/2019 Dekretuaren bidez onartutako Lurralde Antolamenduaren Gidalerroek (LAG)* Euskadiko lurzoru urbanizaezin osoaren kategorizazio-proposamen bat egiten dute. Ereku horietarako araudi bat dago, izaera loteslea duena, eta bertan aipatzen dira eremu horietan debekatuta, onargarriak edo egokiak diren erabilerak eta jarduerak.

LAG gidalerroek "Azpiegitura berdea" izenekoaren barruan, beren ingurumen-balioengatik babestutako eremuez gain, Urdaibaiko Biosfera Erreserba eta aurreko ataletan deskribatutako korridore ekologikoak ere ezartzen dituzte, eta horiekin batera baita natura intereseko funtzio anitzeko guneak ere. Naturagune horiek garrantzitsuak dira, eta, babes-figurarik ez badute ere, beren ingurumen-balioetarako tratamendu egokia izan behar dute.



2019ko LAGetan sortutako figura berri hori bat dator 1997ko LAGetan proposatu ziren "natura-intereseko eremuen" eguneratzearekin. Izendapen berri horrekin eta espazioak zabaltzearekin, argi geratzen da multifuntzionaltasuna edo zerbitzu askoren hornidura azpiegitura berdearen definiziotik beretik datorren funtsezko alderdia dela.

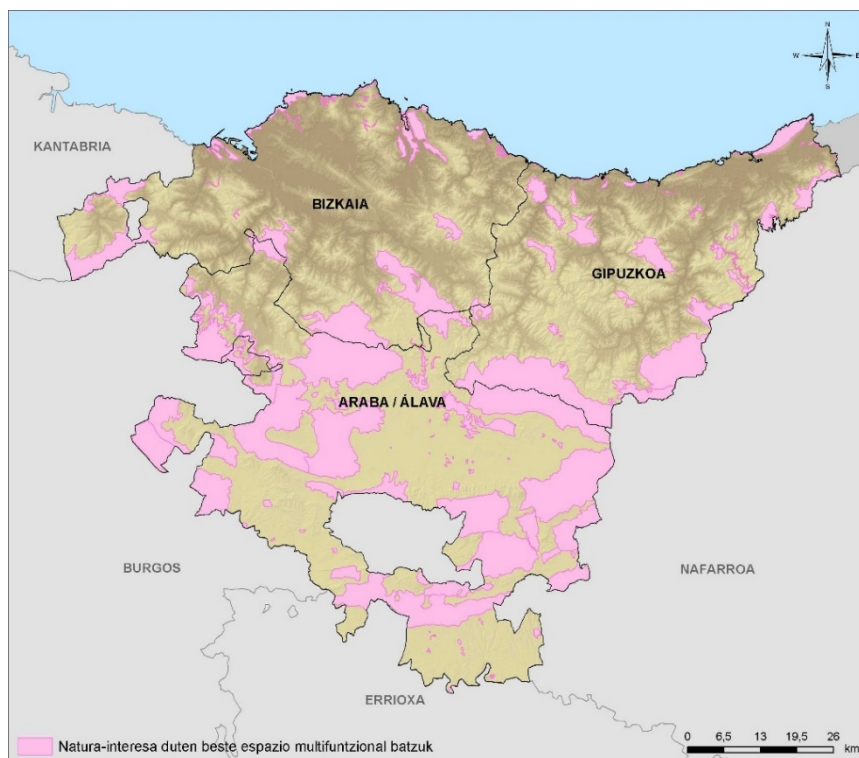
Lurralde, sektore eta udal planeamenduak kontuan hartu beharko ditu Interes Natural Multifuntzionalako Espazio horiek, haien balio ekologikoak, kulturalak eta ekonomikoak zaintzeko.

KODEA	IZENA	KODEA	IZENA
1	Ranero-haitzak-Jorreos	63	Boveda mendizerra
2	Ordunteko mendiak	64	Raso mendia-Angosto haizpitartea
3	Pobeñako padurak eta Arena hondartza	65	Badayo eta Arratoko mendilerroa
4	Zierbenako eremua	66	Arabako Lautadako irlako hariztia
5	Río Mayor-Las Tobas-Akirtza	67	Arcena-Sobrongo mendilerroa
6	Gorobel-Aiara mendizerra	68	Arreo aintziraren eremua
7	Ganekogorta mendia	69	Tuyoko mendilerroa
8	Punta Galea-Barrika	70	Mendebaldeko Gasteizko mendiak
9	Plentziako itsasadarra	71	Ekialdeko Gasteizko mendiak
11	Armintza-Bakio	72	Olandinako aintzira (Apilaiz)
12	Gaztelugatxe-Matxixako	73	Entzia mendizerra
14	Gorbeako mendi taldea	74	Fontecha eta Komunioiko artadiak
15	Mundaka itsasadarreko ezkeraldeko artadiak	75	"El Encinal" mendia (Quintanilla de la Ribera)
16	Izaro uhartea	76	San Formerio mendia
17	Mundakako itsasadarra	78	Cerro mendiko erkameztia (Araico, Dordoniz)
18	Mundakako itsasadarreko eskuinaldeko artadiak	79	Izkiz mendiak
19	Ogoño-Laga hondartza-Urdaibai	80	Arboro mendia
20	Urkiola	81	Lokiz mendilerroa
21	Oiz mendia	82	Hornillo mendiko egutera
23	Leako itsasadarra	83	Artako artadia (Orbis)
24	Mendexa-Berriatua	84	Portilla mendilerroa
27	Arno mendia-Olatz	85	Prado sakana (Faido)
28	Aitzuri lurmuturra (Mendata)-Zumaia	86	Jaundel mendiaren ingurua
29	Santiago hondartza eta padura (Zumaia)	87	Cantabria-Toloño mendizerra
30	Urolaren itsasadarra, Bedua-Zumaia tartea	88	Kodesko mendilerroa
34	Izarraitz	89	Arabako Errioxako karraskadi lehorrak
35	Garate-Santa Barbara (artelatzen-basoaren lekukoak)	90	Lezako erkameztiak



KODEA	IZENA	KODEA	IZENA
37	Inurritzako itsasadarra eta dunak (Zarautz)	91	Guardiako aintzirak
38	Oriako itsasdarreko padurak	92	Dueñas pinudia (Labraza-Oion)
39	Aginagako urtegia	93	Esperal naturgunea (Guardia/Lapuebla de Labarca)
40	Mendizorrotzeko errekaak		Arroiabeko erkameztia
41	Uliako itsaslabarrak (Donostia)	13a	Sollube-Garbolako sakanak
42	Hernio-Gatzume	DOT007	Gorliz-Armintza
43	Atxulondo-Abaloz	DOT009	Otoioko mendia eta itsaslabarrak
44	Urdaburu-Añarbe	DOT012	Mendexa-Berriatuko kostaldeko ibarrak
46	Leitzarango ibaia, ibaiertzak eta basoak	DOT017	Getariako San Anton (sagua)
47	Jaizkibel mendia	DOT018	Mutriku-Saturrarango itsaslabarrak
48	Bidasoako padurak eta terrazak	DOT026	Andutz mendia
49	Aiako Harria eta Oiartzun ibaiaren goi-ibarra	DOT028	Haranerrekako harana
51	Gorostiaga mendia (Satui)	DOT031	Adarra-Usabelartza
52	Aizkorri, Altzania, Urkilla-Elgea eta Zaraya mendilerroak	DOT033	Karate-Irukurutzeta-Agerre Buru
54	Aralar mendilerroa	DOT034	Murumendi
55	Lizarrustiko basoa	DOT035	Araxes-Jazkugane eta Basabe ibaiaren harana
56	Gibijo eta Arkamo mendizerrak	DOT037	Halbinagoia pagadia
57	Godamo mendiko hariztia (Izarra)	DOT046	La Solana muinoko erkameztia
58	Zuiako haran-hondoko hariztia	DOT047	Kripango artadiak
59	Oroko haitzak	DOT048	Navaridasko artadia
60	Ulibarri-Ganboa eta Urrunagako urtegiak	DOT050	Lasernako abarizketa
61	Aldaiako mendiak	DOT051	Udalaitz
62	Valderejoko natura-parkea	-	-

20. taula. Euskadiko "natura intereseko funtzio anitzeko guneen zerrenda".



**12. irudia. Euskadiko LAGetan definitutako natura intereseko funtzio anitzeko guneak.
Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).**

3.2.2.8 Ibai-erreserba naturalak

2001ean, Plan Hidrologiko Nazionalari buruzko uztailaren 5eko 10/2001 Legearen bidez, "Ingurumen-arrazoiengatik erreserba hidrologikoak" izeneko figura zabalagoa sortu zen. Figura horrek, besteak beste, Ibai Erreserba Naturalak (RNF) biltzen ditu. Erreserba hidrologiko horien helburua da "beren ezaugarri bereziengatik edo garrantzi hidrologikoagatik babes berezia merezi duten jabari publiko hidraulikoko ondasunak babestea eta kontserbatzea".

Ondoren, talde ekologisten eskaerek bultzatuta, ekainaren 22ko 11/2005 Legeak, Plan Hidrologiko Nazionalari buruzko uztailaren 5eko 10/2001 Legea aldatzen duenak, 42. artikulua 1.b.c) puntuan aldaketa bat sartu zuen Uren Legearen Testu Bateginean, eta gaur egun ezagutzen diren Ibai Erreserba Naturalen kontzeptua sortu zuen.

Eremu horien helburuak zehazteko, izendatzeko organo eskudunak ezartzeko eta ur-masek halakotzat hartzeko bete behar dituzten baldintzak eta irizpideak ezartzeko, Plangintza Hidrologikoaren Erregelamendua (uztailaren 6ko 907/2007 Errege Dekretua) sortu zen, Uren Legearen Testu Bateginean aurreikusitakoa garatzen duena. Erregelamendu horrekin interpretazioaren arloko zalantza eta arazo batzuk zeudenez, Ministro Kontseiluak 2015eko azaroaren 20ko Akordioa sinatu zuen, estatu-mailan 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 artikulua berri bat sortzen baitu Ibaien Erreserba Naturalak arautzen dituen Jabari Publiko Hidraulikoaren Erregelamenduan.

Eremu horiek gizakiaren esku-hartze urria edo batere ez duten eta naturaltasun handia duten ibaiak (edo ibai-tarteren bat) hartzen dituzte, eta babesa ematen zaie, aldaketarik gabe babestearren. Horrela, sare bat sortu nahi da hobekien kontserbatutako ibai-tarteak barne hartuko dituen, lurraldean dauden ibai-moten eta/edo haien berezitasun hidromorfologikoaren adierazgarri izango dena, eta horietako bakoitzerako egoera onaren helburuak lortzeko erreferentzia izango dena.



Gaur egun Euskadik 6 ibai-erreserba natural ditu: 5 ibai oso eta Santa Engrazia ibaiaren hainbat tarte.

IZENA	KODEA	DEMARKAZIOA
Arantzazu	RNF01	Kantauri ekialdekoa
Deba	RNF02	Kantauri ekialdekoa
Altzolaratz	RNF03	Kantauri ekialdekoa
Altube	1609100018	Kantauri ekialdekoa
Añarbe ibaiaren goi-ibilgua	RNF009	Kantauri ekialdekoa
Santa Engrazia ibaiaren zatiak, Urrunagako urtegiaren muturrera iritsi arte, "Gorbeia" GKLn sartuta	RNF126	Ebro

21. taula. Ibai-erreserba naturalak Euskadin. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).



13. irudia. Ibai-erreserba naturalak Euskadin. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).

Komunitate osoan ur-masa, ibai eta erreka ugari dagoen arren, soilik 6k betetzen dituzte Ibai Erreserba Natural izendatzeko baldintzak. Horren arrazoi nagusia da EAEko ibaiek eraldaketa-maila handia izan dutela industriaren garapenaren eta nekazaritza- eta abeltzaintza-aprobetxamenduaren ondorioz.



3.2.2.9 Txingudi babesteko plan berezia

Txingudiko (Gipuzkoa) Eremuko Baliabide Naturalak Babesteko eta Antolatzeko Plan Berezia, Irungo eta Hondarribiko azken padurei eragiten diena, 1994an onartu zen, 1991n sinatu zen Eusko Jaurlaritzaren, Gipuzkoako Foru Aldundiaren eta Irun eta Hondarribiko Udalen arteko Lankidetzeta-hitzarmenaren ondorioz.

Plan honen helburua da Txingudiko badia kontserbatzea eta lehengoratzzea, inguruko ingurumen-balioak eta badia erabilera-beharrak bateragarri egingo dituen eredu baten bidez.

Txingudiko paduren berezitasuna Bidasoako estuarioan 95.000 biztanleko mugaz gaindiko konurbazio baten erdian egoteagatik zehazten da. Konurbazio hori Hendaiak, Irunek eta Hondarribiak osatzen dute, eta, gainera, garraio-azpiegitura handiek zatitzen dute. Hala eta guztiz ere, produktibitate ekologiko handiko habitat multzo bat hartzen du bere baitan padurak, ibaiaren eta itsasoaren arteko elkargunea dela eta. Horrez gain, Gipuzkoako HBBE bakarra da (Txingudi), eta funtsezko puntua da hegaztien migrazio-prozesuetan Pirinioen mendebaldeko muturrean, eta, horregatik, Ramsar hezeguneen katalogoan ere jasota dago.

Plan hau onartzeari esker, padurak berreskuratzeko lan handia egin da aspalditik, eta Txingudiko Badiaren inguruko Naturguneen konektibitatea lehengoratzeko eta hobetzeko 2015-2016 aldirako Txingudiko Plan Zuzentzailea onartu da.



14. irudia. Txingudi inguruko baliabide naturalak babesteko eta antolatzeko plan berezia.

Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (Geoeskadi).

3.2.2.10 Paisaia babestuak

Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzko abenduaren 13ko 42/2007 legeak honela definitzen ditu paisaia babestuak: Administrazio eskudunek, aplikatu beharreko plangintzaren bidez, beren balio natural, estetiko eta kulturalengatik eta Europako Kontseiluaren paisaiaren Hitzarmenaren arabera, babes berezia merezi dutela uste duten lurralde-zatiak.



Ondoren, 2014. urtean, paisaia kudeatzeko berariazko legeria sortu zen, *Euskal Autonomia Erkidegoko lurralde-antolamenduan paisaia babestu, kudeatu eta antolatzearen gaineko ekainaren 3ko 90/2014 Dekretuaren* bidez. Aipatutako dekretuak Eusko Jaurlaritzak paisaiaren arloan sentsibilizazioa, prestakuntza, hezkuntza, parte-hartzea eta bestelako laguntza-jarduerak sustatzeko hartutako konpromisoei erantzuten die, eta paisaia babesteko, kudeatzeko eta antolatzeko honako tresna hauek identifikatzen ditu:

- **Paisaiaren katalogoak.** Katalogo hauek Lurralde Antolamenduaren Gidallerroetan definitutako Euskal Autonomia Erkidegoko eremu funtzional bakoitzeko paisaia osoa hartzen duten dokumentu deskribatzaileak eta prospektiboak dira. Gaur egun, 4 eremu funtzionalek egin dute paisaiaren katalogoa: Donostialdea-Bidasoa Beherea, Guardia, Balmaseda-Zalla eta Zarautz-Azpeitia.
- **Paisaiaren zehaztapenak.** Paisaiaren katalogoetatik ateratako irizpideak dira, paisaiaren kalitate-helburuak garatzen dituztenak eta helburu horiek lortzeko neurriak identifikatzen dituztenak, dagokion Lurralde Plan Partzialean sartzeko asmoz. Gaur egun, Guardiako, Blamaseda-Zallako eta Zarautz-Azpeitiko eremu funtzionalek bakarrik dituzte paisaiaren zehaztapenak plangintzetan (LPP).
- **Paisaiaren ekintza-planak (PEP).** Paisaiaren katalogoetan eta paisaiaren zehaztapenetan oinarrituta, paisaia babesteko, kudeatzeko eta antolatzeko jardueren esparruan gauzatu beharreko ekintzak zehazten dituzten kudeaketa-tresnak dira. 2017an, euskal lurraldeko 11 udalerrik soilik egin zituzten beren PEP planak: Arrigorriaga, Basauri, Bermeo, Kanpezu, Galdames, Karrantza, Bastida, Leioa, Oñati, Pasaia eta Zamudio. Era berean, 2018an 5 udalerriri eman zitzaizkien PEP horiek egiteko diru-laguntzak (Lapuebla de Labarca, Valdegovía/Gaubea, Mañaria, Ea eta Urnieta). Bestalde, 2019an emandako diru-laguntzak ebazpen-izapidean daude.
- **Paisaian integratzeko azterketak.** Dokumentu teknikoak dira, obra- eta jarduera-proiektuak gauzatzeko paisaiaren gainean dituen ondorioak aztertzea, eta obra eta jarduera horiek paisaian behar bezala integratzeko irizpideak eta neurriak azaltzea helburu dutenak.
- **Sentsibilizatzeko, prestakuntzarako, ikerketarako eta laguntzeko neurriak.** Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazio Publikoak eta haren sektore publikoko erakundeek sentsibilizatzeko, prestakuntzarako, ikerketarako eta laguntzeko jarduerak sustatuko dituzte paisaia behar bezala babestu, kudeatu eta antolatzeak duen garrantziaren inguruan, lurralde-antolamendu orekatu eta jasangarri baten esparruan.

Egungo legeria eta euskal lurraldean paisaia babesteko eta kontserbatzeko ahaleginak gorabehera, oraingoz ez dago babes-figura horren azpian izendatutako paisaiarik Euskadin.

3.2.3 Flora eta faunaren intereseko beste gune batzuk

3.2.3.1 Intereseko flora

Kantauritik datozen haizeen eragin ozeaniko eta hezeak eta normalean ekialdetik mendebalderakoa den mendi-kateen antolaerak Euskadik paisaien eta egitura morfologikoen barietate handia izatea eragiten dute. Flora-espezieen barietate handiko garapena bultzatzen du horrek, landare-komunitate desberdinak sortuz, lurraldean aurki daitezkeen paisaia-unitateetara egokituta. Euskadin aurki daitezkeen landare-komunitate desberdinak honela sailka daitezke:

- Itsasertzeko komunitateak: itsaslabarrak, hondartzak eta padurak barne hartzen dituzte.
- Maila baxuak, landa-paisaia: belardiak eta zelaiak, heskai-sastrakak eta zakardiak, haltzadiak, hariztiak eta artadiak barne hartzen ditu.
- Maila ertainak, artzaintza-kultura: pagadiak, izeidiek eta pagadi izeiekin eta alturako otalurrek osatzen dute.
- Maila altuak: pinu beltzeko pinudiak, hartxingadiak eta harkaitzak, goi-mendiko estepa hotz eta gogorra, eta pinu gorrien (*Pinus sylvestris*) pinudiak agertzen dira.
- Trantsizio-eremua, arroak: ameztiak eta erkameztiak osatzen dituzte.



- Eremu mediterraneo, Ebro: eskorgak, sastrakak eta ur-bazterreko ibar-basoak barne hartzen ditu, makalez eta lertxundiz osatuak.
- Estepa idorra, Bardena: pinudiz osatua batez ere.

Euskadiko landare-komunitate horiek osatuz, babestutako zenbait flora-espezie daude, eta horietatik 144k babes-maila handia dute (64 galzorian eta 80 kaltebera izendapenarekin), espezie mehatxatuen euskal katalogoaren arabera (*167/1996 Dekretua, uztailaren 9koa, Basa eta Itsas Fauna eta Landaredian Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Katalogoa arautzen duena*).

Euskadiko lurralde osoan badaude mehatxatuta dauden edo beren berezitasunagatik edo bitxitasunagatik interes berezia duten flora-espezieak babesteko helburua duten jakineko babesgune batzuk. Eremu horiek neurri batean flora mehatxatuko espezieak kudeatzeko planen bidez definitzen dira, "Interes bereziko eremuak" izendatuta daudenak.

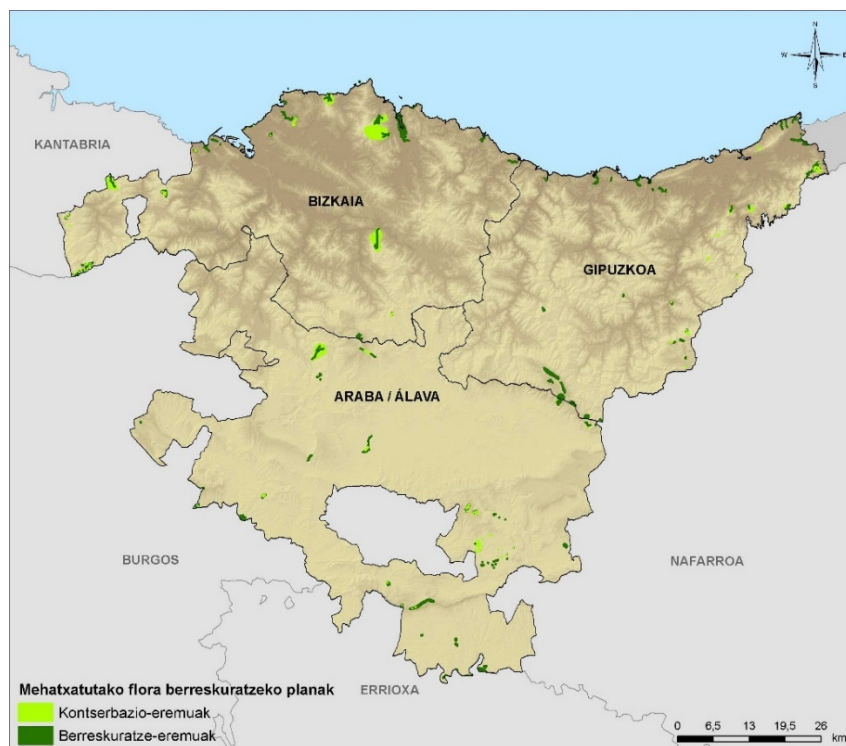
IZEN ARRUNTA	IZEN ZIENTIFIKOA	AEEK	KUDEAKETA-PLANA	LURRALDE EREMUA
-	<i>Diphasiastrum alpinum</i>	EP	113/2006 Foru dekretua, ekainaren 19koa	Bizkaia
Katu-hanka	<i>Eriophorum vaginatum</i>	EP	114/2006 Foru dekretua, ekainaren 19koa	Bizkaia
-	<i>Genista legionensis</i>	EP	115/2006 Foru dekretua, ekainaren 19koa	Bizkaia
-	<i>Ranunculus amplexicaulis</i>	EP	117/2006 Foru dekretua, ekainaren 19koa	Bizkaia

* EP: Galtzeko arriskuan.

22. taula. Kudeaketa-plan onartua duten flora-espezieak.

Dena den, kudeaketa-planetan hautatutako eremu horiez gain, Euskadiko lurralde osoan badaude mehatxatutako floraren beste babesgune batzuk, "EAEko landaredia baskularraren zerrenda gorrian desagertzeko arrisku kritikoan dagoela jotako flora berreskuratzeko planak egiteko oinarri teknikoak" izenekoan proposatzen direnak. Espezie horiek babesteko eta berreskuratzeko bi gune zehazten dituzte plan hauek, eta honela definitzen dira:

- Kontserbazio-eremuak: Taxoiaren banaketa natural ezaguneko eremu guztiak hartzen dituztenak, baita Plana garatu bitartean ager daitekeen beste edozein leku ere.
- Berreskuratze-eremuak: Espeziearen ustezko banaketa-eremuaren barruan dauden espazioak hartzen dituzte barne; hau da, beren ezaugarri fisiko eta geologikoengatik taxoi bakoitzaren eskakizunetara egokitu daitezkeenak.



15. irudia. Euskadiko flora baskularraren zerrenda gorrian desagertzeko arrisku larrian dagoen flora berreskuratzeko planak. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).

3.2.3.2 Kudeaketa-plan onartua duten espezie mehatxatuentzako Interes Bereziko Eremuak

Basa eta Itsas fauna eta landaredian Arriskuan dauden espezieen Euskal Katalogoa (CVEA) *uztailaren 9ko 167/1996 Dekretuaren* bidez sortu zen, eta hainbat aldaketa izan ditu sortu zenetik. CVEA zerrenda horretan 159 espezie biltzen dira guztira, eta horietatik % 36 mehatxu handieneko kategorietan daude (24 espezie "Galzorian" daude katalogatuta, eta 33, aldiz, "Kaltebera" kategorian).

Gaur egun, Euskadin fauna-espezieen 12 kudeaketa-plan daude onartuta, plan bakoitzaren xede diren espezie mehatxatuen kontserbazioa, babesa eta hobekuntza bermatzeko helburuarekin sortuak.

IZEN ARRUNTA	IZEN ZIENTIFIKOA	AEK	KUDEAKETA-PLANA	LURRALDE EREMUA
Ibai-kabuxa	<i>Salaria fluviatilis</i>	EP	351 Foru-agindua, 2002ko ekainaren 12koa	Araba
Aztore-arranoa edo Bonelli-arranoa	<i>Hieraaetus fasciata</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 14ko Foru Agindua	Gipuzkoa
			118/2006 Foru dekretua, ekainaren 19koa	Bizkaia

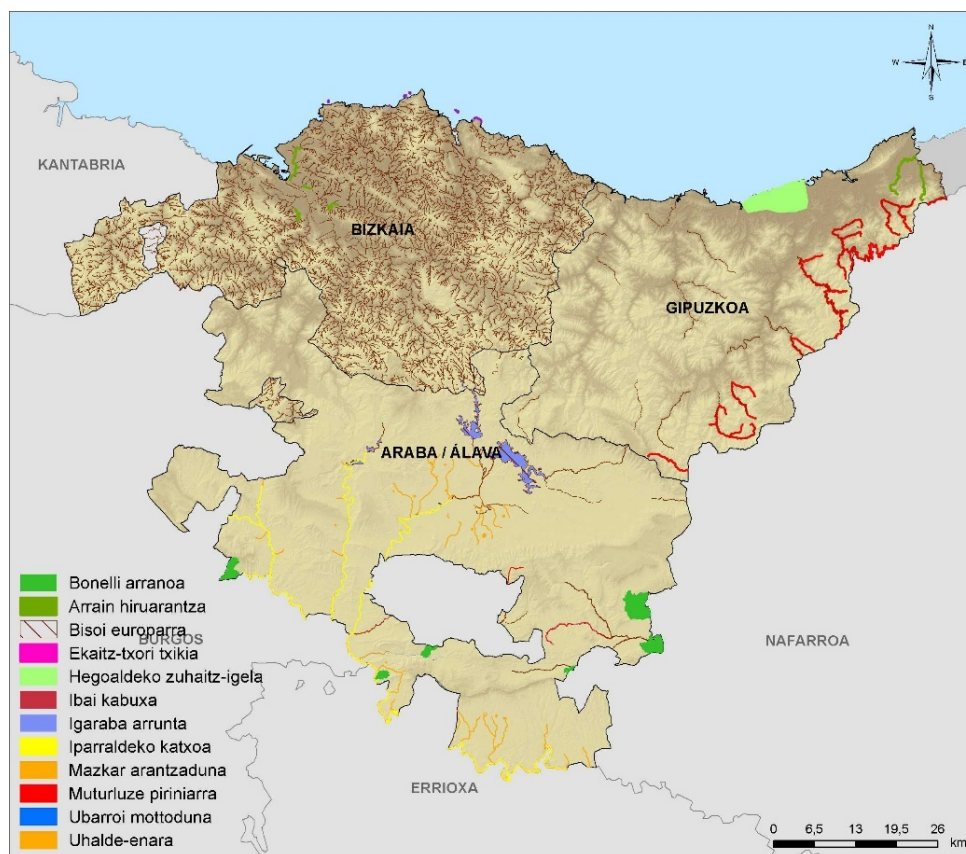


IZEN ARRUNTA	IZEN ZIENTIFIKOA	AEEK	KUDEAKETA-PLANA	LURRALDE EREMUA
Hegoaldeko zuhaitz-igela	<i>Hyla meridionalis</i>	EP	1999ko azaroaren 10eko Foru Agindua	Gipuzkoa
Muturluze piriniotarra	<i>Galemys pyrenaicus</i>	EP	2004ko maiatzaren 12ko Foru Agindua	Gipuzkoa
Igaraba	<i>Lutra lutra</i>	EP	880/2004 Foru-agindua, urriaren 27koa	Araba
Ubarroi mottoduna	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	VU	112/2006 Foru dekretua, ekainaren 19koa	Bizkaia
Ekaitz-txoria	<i>Hydrobates pelagicus</i>	RA	116/2006 Foru dekretua, ekainaren 19koa	Bizkaia
Mazkar arantzaduna	<i>Cobitis calderoni</i>	EP	340/07 Foru-agindua, apirilaren 18koa	Araba
Hegoaldeko katxoa	<i>Squalius pyrenaicus</i>	EP	339/07 Foru-agindua, apirilaren 18koa	Araba
Arrain hiruarantza	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	VU	186/2008 Foru dekretua, abenduaren 9koa	Bizkaia

*RA: Bakana, VU: Kaltebera eta EP: Galzorian.

23. taula. Kudeaketa-plan onartua duten fauna-espezieak.

Fauna-espezie horien babesa eta kontserbazioa bermatzeko, planek beren aplikazio-eremuaren zonakatzea ezartzen dute, "Interes Berezikoko Eremuak", "Potentzialki Hedatzeko Eremuak" eta "Hobetu beharreko Taldeak" identifikatuz. Horietan, erabilerak eta jarduerak kudeaketa-planak berak arautuko ditu.



16. irudia. Euskadin onartutako kudeaketa-plana duten espezie mehatxatuentzako Interes Berezikoko Eremuen kokapena. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).



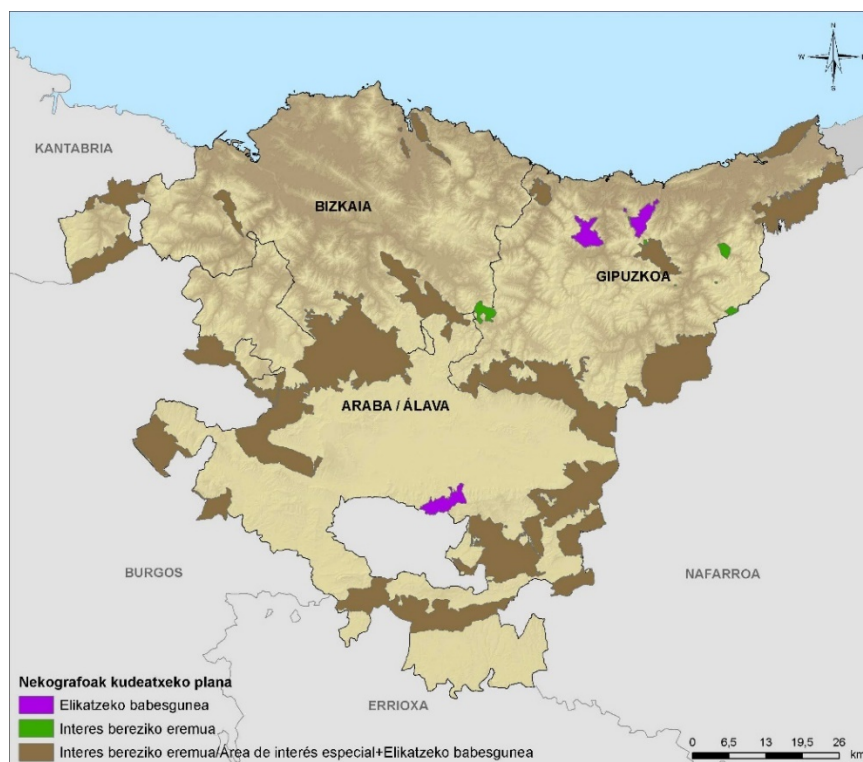
3.2.3.3 Interes bereziko eremua hegazti nekrofagoentzat

Batasunaren intereseko hegazti nekrofagoen interes bereziko eremuak kartografikoki mugatuta daude. Eremu horietan hegaztien ugaritasuna eta dibertsitatea funtsezkotzat jotzen da hegazti horien populazioak epe luzera mantenduko bada.

2015ean, Euskadiko lurraldean Batasunaren intereseko Hegazti Nekrofagoak Kudeatzeko Baterako Plana onartu zen. Plan honek honako lege hauek ditu oinarri: alde batetik, *basa-hegaztiak kontserbatzeko betebeharra*, *Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2009ko azaroaren 30eko 2009/147/EE Zuzentarauan (basa-hegaztiak kontserbatzeari buruzkoa)*, Kontseiluaren 1992ko maiatzaren 21eko 92/43/EEE Legean (*basa-flora babesteari buruzkoa*) eta Kontseiluaren 1992ko maiatzaren 21eko 92/43/EEE Zuzentarauan (*habitat naturalen eta basa fauna eta flora babesteari buruzkoa*) ezarritakoa, *Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzko abenduaren 13ko 42/2007 Legean*, eta espezie jakin batzuentzako babes-araubide berezia ezartzean, *Babes Bereziko Araubidean dauden basa espezieen Zerrenda eta Mehatxatutako Espezieen Espainiako Katalogoa garatzeko otsailaren 4ko 139/2011 Errege Dekretuaren eta uztailaren 9ko 167/1996 Dekretuaren arabera*, *Basa eta Itsas fauna eta landaredian arriskuan dauden Espezieen Euskal Katalogoa* arautzen duena.

Batasuneko Kudeaketa Plan hau I. Eranskinean deskribatutako hegaztiei buruzkoa da: ugatza (*Gypaetus barbatus*), sai zuria (*Neophron percnopterus*) eta sai arrea (*Gyps fulvus*), hain zuzen. Plan honen helburu nagusia mehatxatutako espezie horien populazio-dinamikan eragina duten edo izan duten alderdi kaltegarriak ezabatzea da, hegaztiek epe luzerako populazio-tamaina bideragarria lor dezaten edo habitat potentziala kolonizatzea ahalbidetzeko.

5. artikuluan planaren aplikazio-eremua ezartzen da, non Batasunaren intereseko hegazti nekrofagoen interes bereziko eremuak aztertzen diren. Eremu horietan, habitata kontserbatzeko eta hobetzeko eta zaintzeko eta kontrolatzeko jarduketei emango zaie lehentasuna. Bestalde, 16. artikuluan Batasunaren Intereseko Hegazti Nekrofagoak elikatzeko Babes Guneen Inbentario Ofiziala jasotzen da.



17. irudia. Interes bereziko eremuak hegazti nekrofagoentzat Euskadin. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).



3.2.3.4 Batasunaren intereseko lehentasunezko habitatak

Kontseiluaren 92/43/EEE Zuzentarauak, 1992ko maiatzaren 21ekoak, habitat naturalak eta basoko fauna eta flora kontserbatzeari buruzkoak (Habitategi buruzko Zuzentaruak), abenduaren 13ko 42/2007 Legeak, natura-ondareari eta biodibertsitateari buruzkoak, Espainiako legerian sartu zuenak, 3. artikuluan ezartzen du kontserbazio-eremu berezien sare ekologiko europarra sortu behar dela, "Natura 2000" izenekoak. Sare hori sortzeko, naturagune babestuak 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: "Europar Batasuneko estatu kideen Europako lurraldean desagertzeko mehatxupean dauden lehorreko edo uretako eremu natural eta erdinaturalak, edo atzerapenagatik edo berez mugatua izateagatik berezko banaketa-eremu murriztua dutenak, edo Europar Batasuneko eskualde biogeografiko baten edo batzuen adibide adierazgarriak direnak."

Horien artean, zuzentarauak lehentasuna ematen die Europar Batasuneko lurraldean desagertzeko arriskuan daudenei, baldin eta horiek kontserbatzeak erantzukizun berezia badakarkio Europar Batasunari.

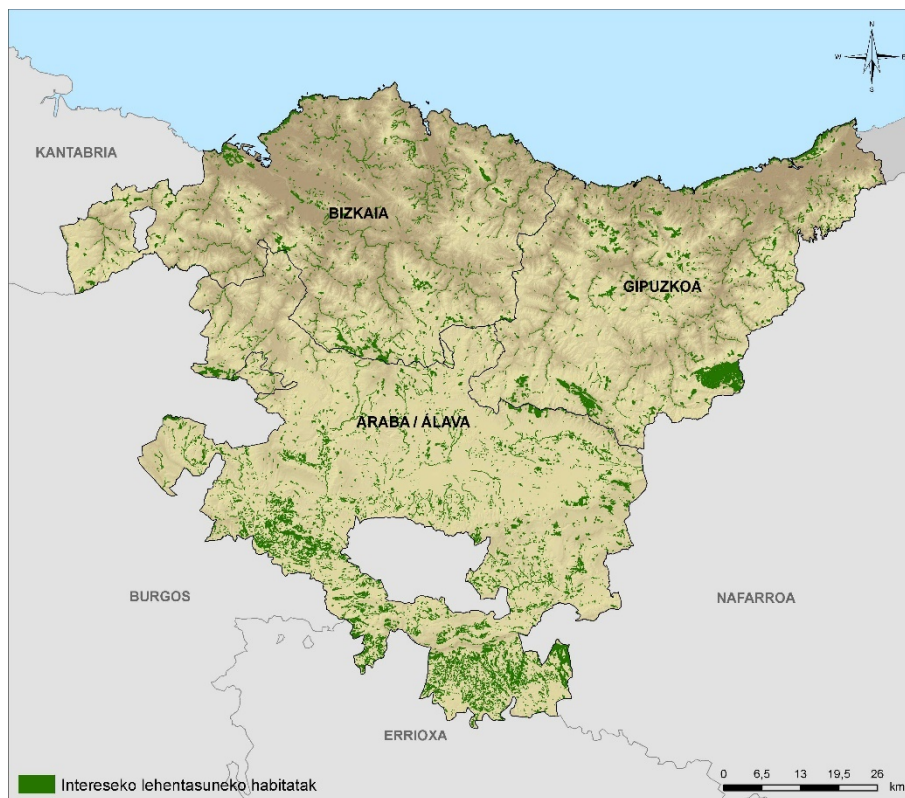
Euskadin, Europar Batasunaren intereseko lehentasunezko habitat hauek daude:

KODEA ETA IZENA	HABITAT MOTAREN KODEA ETA IZENA, 92/43/EEE ZUZENTARAUAREN I. ERANSKINEAN
9580 <i>Taxus baccata</i> espezieko baso mediterraneok (*).	9580* <i>Taxus baccata</i> espezieko baso mediterraneok
91E0 Oro har altuak eta ertainak diren zuhaitz eta zuhaitz-basoak, gehienbat haltzak (<i>Alnus glutinosa</i>), mendietako lizarrak (<i>Fraxinus excelsior</i>), urkiak (<i>Betula alba</i> edo <i>B. pendula</i>), hurritzak (<i>Corylus avellana</i>) edo makal beltzak (<i>Populus nigra</i>) dituztenak. (*).	91E0* <i>Alnus glutinosa</i> eta <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) espezieetako baso alubialak.
9180 Mendi-hegal malkartsu, lur-jausi edo sakanetako baso hostoerorkor mistoak (batez ere <i>Tilio-Acerion</i>) (*).	9180* Mendi-hegal malkartsu, lur-jausi edo sakanetako <i>Tilio-Acerion</i> espezieko basoak.
7220 Komunitate briofitikoek ur karbonatatueta sortutako tobozeo-formazioak (*).	7220* Tuf-formazioa duten iturburu petrifikanteak (<i>Cratoneurion</i>).
7210 <i>Cladium mariscus</i> eta <i>Caricion davallianae</i> espezieak dituzten eremu zingiratsu karetsuak (*).	7210* <i>Cladium mariscus</i> eta <i>Caricion davallianae</i> espezieak dituzten zohikaztegi karetsuak.
7130 Estaldura-zohikaztegiak (*zohikaztegi aktiboetarako).	7130 Estaldura-zohikaztegiak (*zohikaztegi aktiboetarako).
7110 Zohikaztegi altu aktiboak (*).	7110* Zohikaztegi altu aktiboak.
6230 Mendiko belardiak (*).	6230* <i>Nardus</i> duten belar-formazioak, espezie ugariarekin, eremu menditsuetako (eta Europa kontinentaleko eremu azpimenditsuetako) substratu silizeoen gainean.
6220 Behi-larre xerofitiko mediterraneok landare bizikor eta urtekoak (*).	6220* <i>Thero-Brachypodietea</i> espezieko gramineoen eta urteko landareen zona substepikoak.



KODEA ETA IZENA	HABITAT MOTAREN KODEA ETA IZENA, 92/43/EEE ZUZENTARAUAREN I. ERANSKINEAN
6210 Larre bizikor meosfitikoak eta mesoxerofitikoak kareharrizko substratuen gainean (<i>Festuco-Brometea</i>). (*). Lehentasunezkoa, orkideekin.	6210 Belardi lehor erdi-naturalak eta sastraka-fazieak kareharrizko substratuen gainean (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*). orkidea nabarmenak dituzten lekuak.
4040 Kostaldeko txilardiak <i>Erica vagans</i> espeziearekin (*).	4040* Kostaldeko txilardi lehor atlantikoak <i>Erica vagans</i> espeziearekin.
4020 Txilardi heze atlantikoak <i>Erica ciliaris</i> espeziearekin (*).	4020* Eremu epeletako txilardi heze atlantikoak <i>Erica ciliaris</i> eta <i>Erica tetralix</i> espezieekin.
3170 Aldi baterako mediterraneoko aintzirak eta urmaelak (*).	3170* Aldi baterako mediterraneoko aintzirak eta urmaelak.
2130 Belar-landaredia duten kostaldeko duna finakoak (duna grisak) (*).	2130* Belar-landaredia duten kostaldeko duna finakoak (duna grisak).
1510 Estepa gatz mediterraneokoak (<i>Limonietalia</i>) (*).	1510* Estepa gatz mediterraneokoak (<i>Limonietalia</i>).

24. taula. Batasunaren intereseko lehentasunezko habitatak Euskadin.



18. irudia. Batasunaren intereseko lehentasuneko habitaten kokapena Euskadin. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).



3.2.4 Zerbitzu ekosistemikoak

Ekosistemek hainbat zerbitzu eskaintzen dizkiote gizarteari, eta haien kontserbazio-mailaren arabera, emandako zerbitzuak handiagoak edo txikiagoak dira.

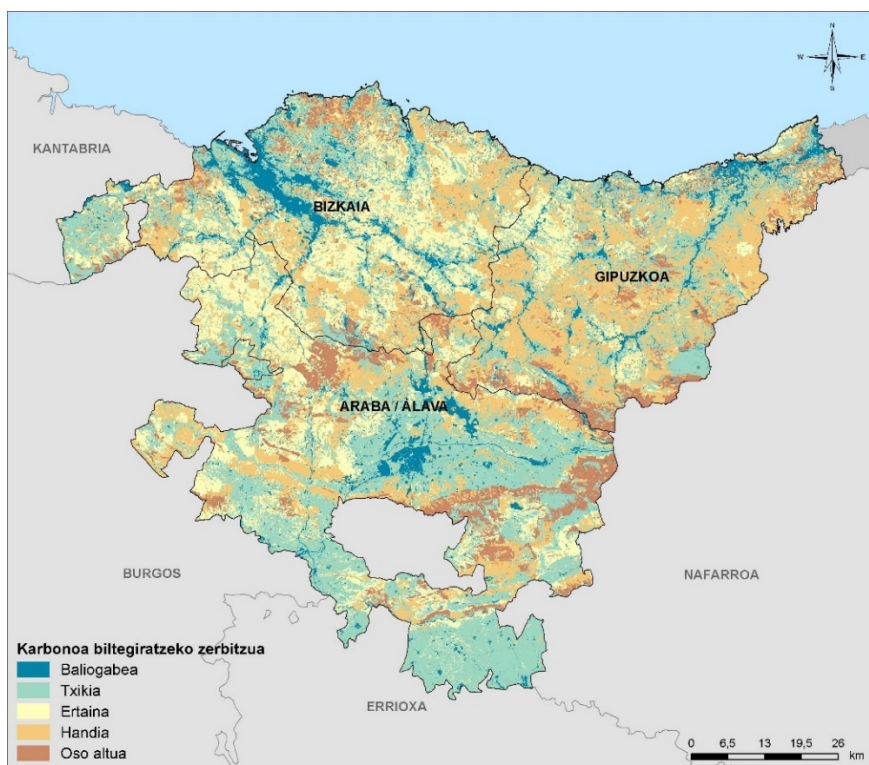
2015. urteaz geroztik, "Euskadiko ekosistemen zerbitzuen ebaluazioa" proiektua garatzen ari da, Eusko Jaurlaritzaren eta Bizkaiko Foru Aldundiaren laguntzarekin. Proiektuaren helburua da eremu publikoan eta pribatuan aplikatu daitezkeen kudeaketa-politiken inpaktuak ekosistemetan eragindako aldaketan ondorioei buruzko ezagutza zientifikoa sortzea eta erantzun posibleak adieraztea.

Euskadin, ekosistemak, oro har, honela sailka daitezke: kostaldeko habitatak, hezeguneak, ibaiak eta ibaiertzak, belardiak eta heskaiak, sastrakadiak, baso naturalak, baso-landaketak, laboreak, hiri-ekosistemak eta bestelako eremu artifizialak.

Ekosistema hauek hainbat zerbitzu eskaintzen dizkiote gizarteari, eta honako hiru taldetan sailkatzen dira:

- **Hornikuntza-zerbitzuak:** elikagaiak, ur geza, lehengai biotikoak, lehengai abiotikoak, energia berriztagarriak, ondare genetikoak, sendagai naturalak.
- **Erregulazio-zerbitzuak:** klima-erregulazioa, erregulazio hidrikoa, airearen kalitatearen erregulazioa, higaduraren kontrola, lurzoruen emankortasuna mantentzea, kontrol biologikoa, polinizazioa edo perturbazio naturalen erregulazioa.
- **Kultura-zerbitzuak:** aisia, ezagutza zientifikoa, ingurumen-hezkuntza, ezagutza tradizionala, paisaiaren gozamen estetikoak, identitate kulturala eta pertenezia-sentimendua.

Aipatu behar da, energia berriztagarrien LPSaren izaera dela eta, zerbitzu horietan guztietan, ekosistemek klima aldaketaren kontrako borrokan duten garrantzia, karbonoaren hustubide gisa jarduten baitute, atmosferatik CO₂ ateraz eta landaredian eta lurzoruan karbono-kantitate handia ezarriz (ikus 19. irudia). Karbonoa ekosisteman biltegitratzeko modu hori batez ere 3 modutan banatuta dago: biomasa bizia, biomasa hila eta lurzorua.



19. irudia. Karbonoa biltegitratzearen banaketa Euskadin. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).



"Milurteko Ekosistemen Ebaluazioa Bizkaian" proiektuan lortutako datuen arabera, Bizkaiko azaleraren % 43k balio handia du karbonoa biltegitzeko. Izan ere, baso naturalak eta baso-landaketak baitira karbonoa biltegitzen gehien laguntzen duten ekosistemak, eta zehazki, baso naturalen ekarpena (% 90) landaketena (% 65) baino handixeagoa da.

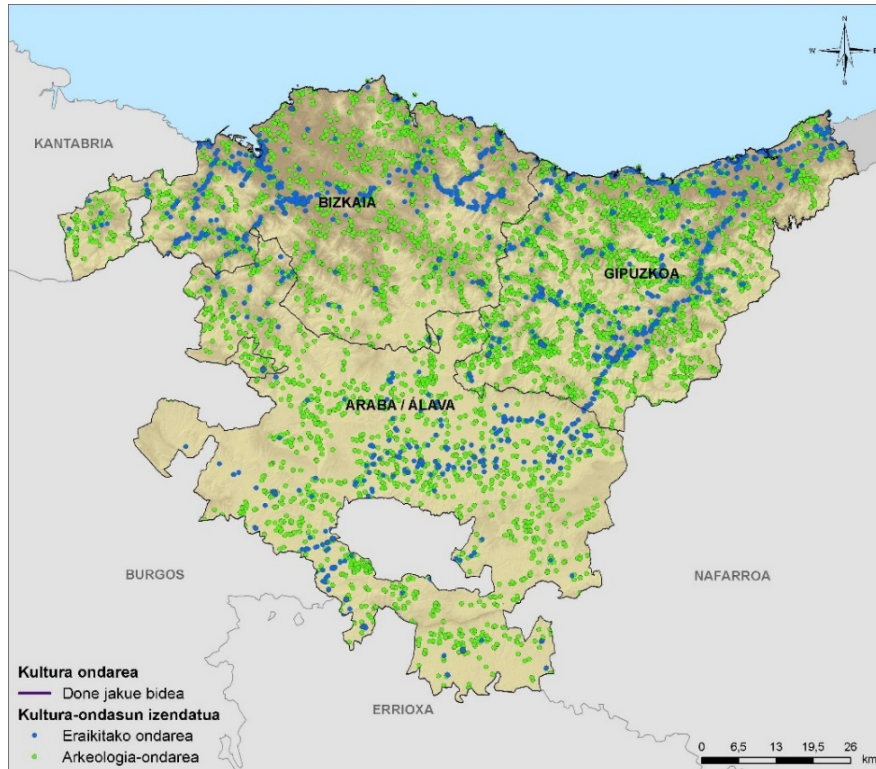
3.2.5 Ondare kulturala

Euskal Kultura Ondareari buruzko uztailaren 3ko 7/1990 Legea partzialki indargabetzen duen *Euskal Kultura Ondarearen maiatzaren 9ko 6/2019 Legearen ondorioetarako*, honako ondasun hauek osatzen dute euskal kultura-ondarea: arte, historia, arkeologia, paleontologia, etnologia, antropologia, hizkuntza, zientzia, industria edo paisaia edo arkitektura aldetik, edo kulturaren beste edozein alderdiren batetik, balioa duten Euskadiko kultura-ondasun guztiek (higiezinak direla, higigarriak edo immaterialak), aintzat hartuak izateko eta belaunaldi arteko transmisiorako interesa badute.

Araudi honen xedea da Euskadiko euskal kultura-ondarearen araubide juridikoa ezartzea, ondare hori babestu, kontserbatu eta balioesteko, bai eta, irisgarritasun unibertsaleko baldintzetan, pertsona guztiek ezagutu, ikertu, zabaldu eta gozatu ahal izatea ahalbidetzeko ere, betiere baldintzek horretarako aukera ematen badute.

Bestalde, aipatzekoa da *2/2012 Dekretua, urtarrilaren 10ekoa, Euskal Autonomia Erkidegotik pasatzen den Donejakue Bidearen zatia, Monumentu Multzo izendapenez, Sailkatutako Kultura Ondasun izendatzeko dena*, Euskadiko ondareari dagokion beste elementu berri bat sartzen duena, Donejakue Bidea, alegia.

Azpimarratu behar da Euskadiko kultura-ondareari dagozkion elementuak ugari direla, lurraldearen ibilbide historikoa dela eta. Gaur egun, Ondarea (Euskal Kultura Ondarearen Informazio Sistema) delakoaren datuen arabera Euskadik eratutako ondareari dagozkion inbentariatutako 239 elementu dauzka, ondare arkeologikoaren inbentariatutako 172 elementu eta ondare higigarriari dagozkion izendatutako 71 elementu. Era berean, *Kalifikatutako Kultura Ondasunen Erregistroari eta Euskal Kultura Ondarearen Inbentario Orokorriari buruzko urriaren 5eko 342/1999 Dekretuaren eta Euskadiko Kultura Ondarearen Lurraldearen Arloko Planaren aurrerakinaren bidez*, zeinak Euskadiko ondasun guztiak jasotzen dituen Kultura Ondasun Higiezinaren Parkearen zerrenda ezartzen baitu, lurraldeak 14.000 elementu baino gehiago ditu, elementu horietatik 8.600 inguru arkitektura- edo eraikuntza-ondasunei dagozkielarik, beste 1.600 ondare arkeologikoei (gune arkeologikoa) eta 5.000 inguru presuntzio arkeologikoko guneei. Dena den, asko dira gaur egun inbentario ofizialean sartu gabeko kalifikazio-egoeran dauden elementuak.



20. irudia. Ondare kulturalaren kokapena Euskadin. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).

3.2.6 Ingurumen Arriskuak

3.2.6.1 Klima-aldaketa

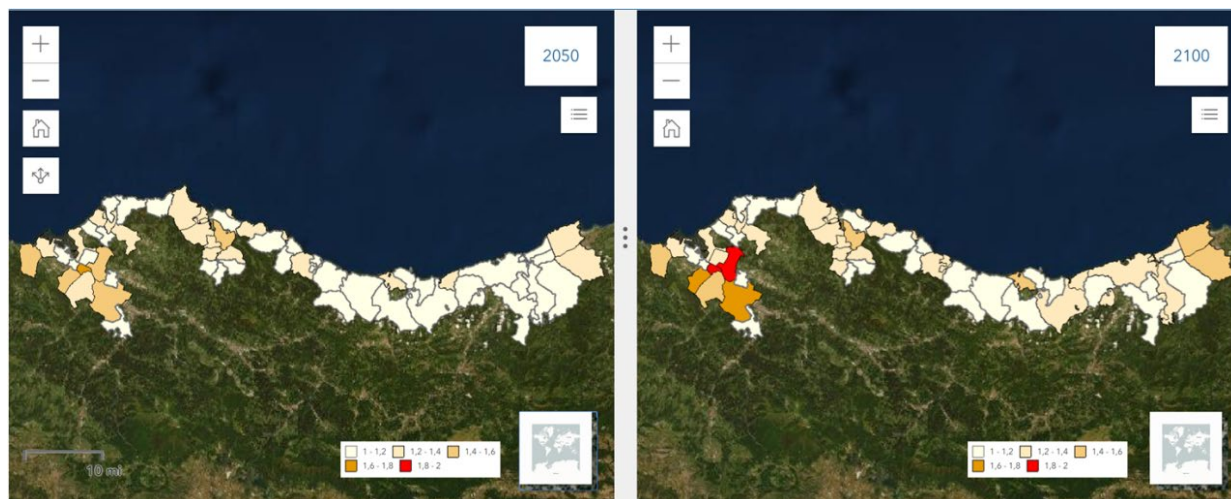
Tenperaturen igoera, fenomeno meteorologikoen erregimen arrunten aldaketa eta muturreko fenomenoaren agerpena klima-aldaketarekin lotuta daude, eta maila globaleko arazoa da, eta, beraz, eragin larria izan dezake Euskadin, itsasertzeko eremuetan eta isurialde mediterraneoan bereziki.

3.2.6.1.1 Itsas mailaren igoera

Euskal itsasertz zabala lurraldearen ahulguneetako bat da klima-aldaketari dagokionez; izan ere, tenperaturen hazkunde globalaren ondorio nagusia, poloen urtzearen eta permafrostaren desagertzearen ondorioz, itsas mailaren igoera da.

Klima Aldaketari buruzko Gobernuarteko Adituen Panelak (IPPC) 2019ko irailean Monakon aurkeztutako Ozeanoari eta Kriosferari buruzko Txosten Bereziak gai horri buruzko ohararazpena egiten du, eta 2100. urterako itsas mailaren igoera 1,1 m-koa izango dela aurreikusten du, egungo tenperatura-igoerari eutsiz gero. Era berean, berotegi efektuko gas-isurketak nabarmen murriztuko balira eta berotze globala industriaurreko mailekiko 2 °C-ra mugatuko balitz, itsas mailaren igoera 30-60 cm ingurukoa izango litzateke aurreikuspen horien arabera.

Jarraian, Euskadin itsas mailaren igoeraren aurrean ahulenak edo urrakorrenak diren eremuak adierazten dira (eskualdeko klima-agertokiak sortzeko Euro-CORDEX ekimenaren babespean egindako ikerketa, inpaktuak, ahuleziak eta egokitzeko bide posibleak identifikatzea eta ebaluatzea ahalbidetzen duena).



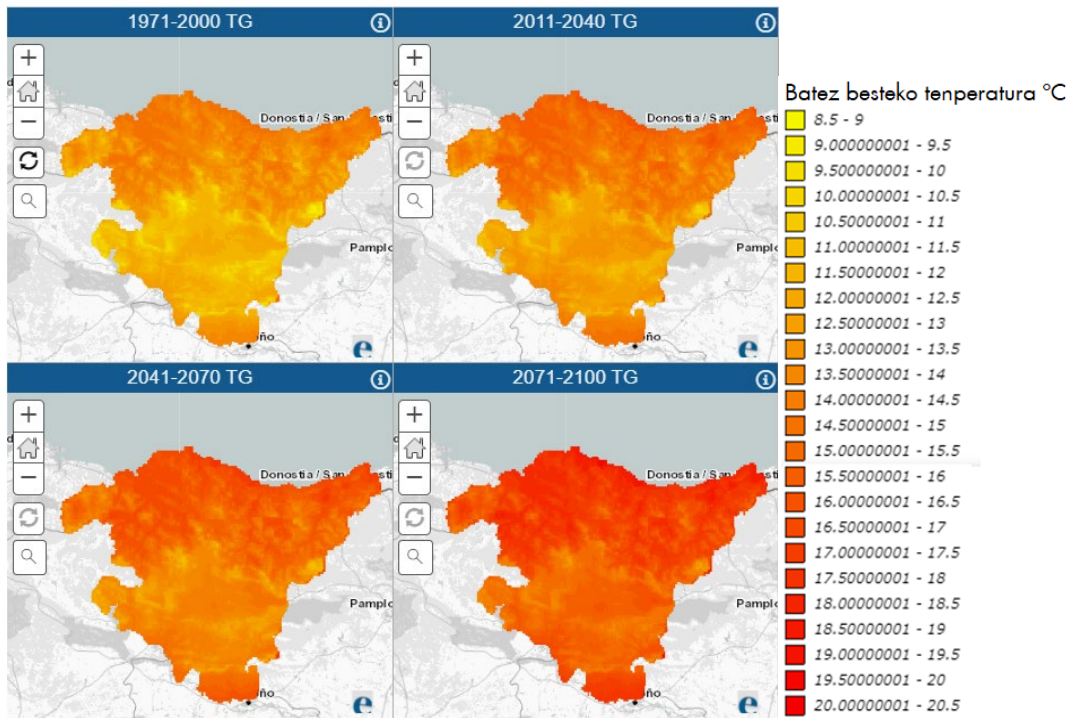
21. irudia. Uholdea hiri-ingurunean itsas mailaren igoeragatik - RCP 8,5 arrisku-indizeak 2050erako eta 2100erako Euskadin.

Emaitzen arabera, Euskadiko 251 udalerrietatik 58 (% 23) mehatxu horren eraginpean daude nolabait, eta agerian geratu da goranzko joera dagoela etorkizunean aurreikusitako agertoki guztietan, eta kaltetuenak Bilbo, Sestao, Trapagaran, Erandio eta Gautegiz Arteaga dira.

3.2.6.1.2 Tenperaturen igoera

Arestian aipatu den bezala, itsas mailaren igoera zuzenean lotuta dago tenperatura globalen gorakadarekin, eta horrek, toki edo eskualdearen mailan, ez du zertan tenperaturen igoera zuzena ekarri, ohiko patroia aldatzea baizik.

Hala ere, ondoko irudian ikusten denez, gaur egun joera orokorra goranzkoa da argi eta garbi (tenperatura-igoera). Euskadiko tenperaturen igoera hori, balizko agertokiaren eta ereduaren arabera, 1,5 °C-tik 5 °C-ra bitartekoa izango litzateke, eta aldaketa-eredu oso homogeneoa izango litzateke lurralde osoan, kostaldean barnealdean baino pixka bat txikiagoa bada ere.

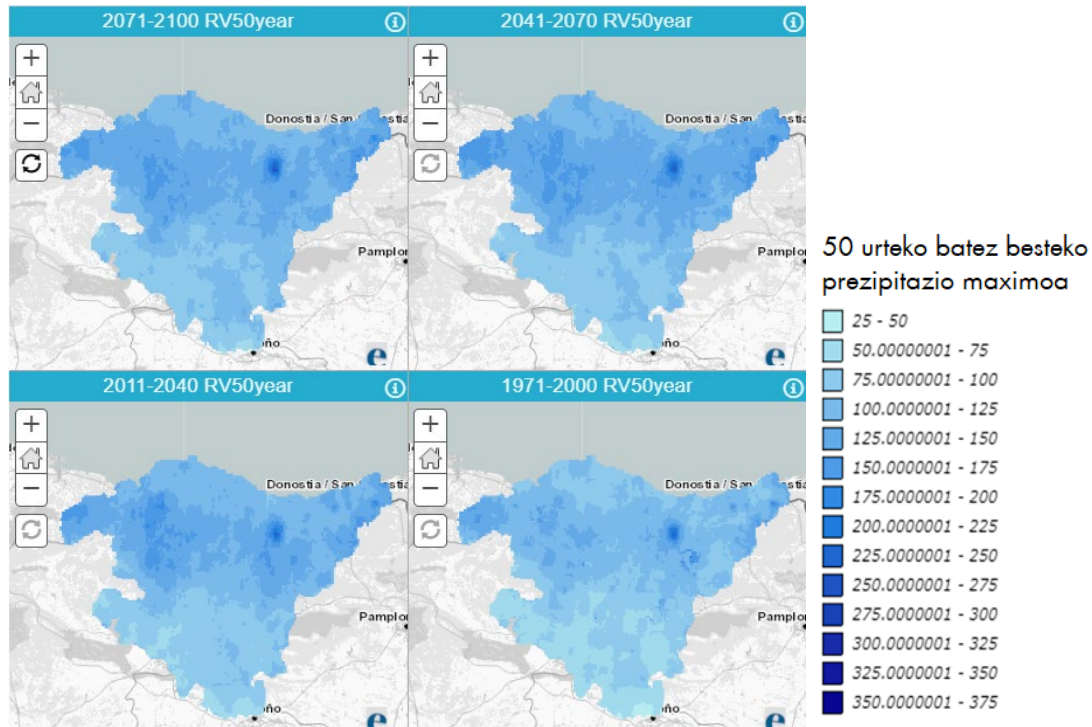


22. irudia. Tenperaturen gorakada - RCP 8,5 arrisku-indizeak Euskadiko zenbait aldirako.
Iturria: euskadi.eus, klima-aldaketaren agertokiak.

3.2.6.1.3 Prezipitazioen beherakada

Amaitzeko, tenperatura-aldaketek patro meteorologikoetan aldaketak dakartzate, eta aldaketak eragiten dituzte prezipitazio-erregimenetan ere. Horren ondorioz, Euskadin, prezipitazio-gertaerak ez dira hain ohikoak, baina intentsitate-handiagokoak dira, eta, ondoren, lehorre luzeak izaten dira.

Hau da, murriztu egingo litzateke 1 mm-ko edo hortik gorako prezipitazioak, 10 mm-tik gorako eta 20 mm-tik gorako prezipitazioak dituzten egunen kopurua; aitzitik, euria egiten duen egun bakoitzean batez beste erortzen den ur-kantitatea handituko litzateke, baita euria egiten duen egun batean bildutako prezipitazio maximoa edo elkarren segidako egun lehorren kopurua ere, eta, ondorioz, fenomeno horiek gero eta muturrekoagoak bihurtuko lirateke.



23. irudia. Prezipitazioen beherakada - RCP 8,5 arrisku-indizeak Euskadiko zenbait alditarako. Iturria: euskadi.eus, klima-aldaketaren agertokiak.

Hala eta guztiz ere, beheranzko joera hori (prezipitazioaren jaitsiera) ez da hain nabarmena izan XXI. mendearen amaierara arte, non, batez beste, urteko prezipitazioaren % 15 inguruko jaitsiera arina espero baita, batez besteko aldaketa orokorra % 5etik beherakoa izanik. Euskadiko espazio-eredua gutxi gorabehera arrunta izango litzateke, ipar-ekialdean izan ezik, bertan urteko prezipitazioaren jaitsiera txikiagoa izango bailitzateke (Bidasoa Beherea, Donostialdea, Tolosaldea, Urola Kosta eskualdeetan).

Horrenbestez, argi dago klima-aldaketak ondorio garrantzitsuak izango dituela lurraldean, eta zeharkako eragina izango duela hainbat sektore ekonomikotan, batik bat lehen sektorean (nekazaritzakoa, basogintzakoa, eta abar, lehorteengatik eta prezipitazio handiengatik) eta sektore turistikoan (itsasertzeko zonetako aldaketak, eta abar). Gainera, eragin zuzena izango du kostaldean eta ur-ibilguetatik gertu dauden biztanleengan, itsas maila eta euri-jasak areagotuko direlako.

3.2.6.1.4 Teknologia berriztagarriek klima-aldaketaren aurrean duten sentikortasuna

Klima-aldaketara egokitzeko neurriak bultzatzea gero eta garrantzitsuagoa den arren, klima-aldaketara egokitzeko prozesua hasi berria da oraindik Euskadin energiaren sektorean. Hori kontraesana da, jakinik klima-aldaketaren eragin handia jasan dezakeen sektore baten aurrean gaudela, balio-kate osoa alda baitezake, energiaren sorkuntza eta garraio/banaketatik hasi eta energia-eskariraino. Gainera, sektore hori oso lotuta dago beste sektore batzuekin (kontsumo-ondasunak, industria, nekazaritza, etab.), eta horiek ere zeharkako eragina jasan dezakete, batez ere inpaktuak kontrolatzeko eta arintzeko beharrezko neurriak hartzen ez badira.

Ildo horretan, RESET proiektua nabarmendu behar da: "EAEko energiaren sektoreko klimaren erresilientzia eta EAEko beste enpresa eta sektore giltzarri batzuei transferitzeko aukera". Abiapuntu garrantzitsua da Eusko Jaurlaritzarentzat, ikuspegi hori Euskadiko sektoreko planetan eta estrategietan sartze aldera. Hortik abiatuta, proiektu honetan egindako aurretiazko



analisietan sakontzen duten hainbat ekimen antolatzen ari dira, urratsez urrats, klima-aldaketaren aurrean erresilienteagoa den energia-sektore bat eraikitzeko.

Proiektu horren arabera, klima-aldaketara egokitzearen testuinguruan, sentikortasunak edo zaurgarritasunak ebaluatu egiten du teknologia edo azpiegitura jakin bati zer neurritan eragin diezaiokeen kliman gertatzen diren aldaketek (klima-mehatxuak), horien eraginpean egonez gero. Bibliografia espezializatua oinarri hartuta, teknologia berriztagarrien sentikortasun-faktore nagusiak labur-labur jasotzen dituen matrize bat egin da. Horren emaitzak eta ondorioak jarraian azaltzen dira, eta teknologia bakoitzerako sentikortasun-faktore nagusien deskribapena ere egin da, sentikortasun edo urrakortasun ertain eta handia detektatu den faktoreetan arreta jarritz.

• **Eguzki-energia fotovoltaikoa**

Teknologia fotovoltaikoaren mehatxu nagusiak haizearen eta ekaitzaren muturreko gertaerekin, erradiazioaren eta giro-tenperaturaren aldaketekin eta azpiegitura arriskuan jar dezaketen fenomenoekin (uholdeak, lur-irristatzeak eta baso-suteak) lotuta egon daitezke.

Teknologia hau bereziki kaltebera da **muturreko haize- eta ekaitz-gertaerekiko**, baliabideari eragiteaz gain, azpiegiturari kalteak eragin baitiezazkiokete eta linea elektrikoak erortzea eragin baititzakete, instalazioaren funtzionamendu normalari eragiten diotenak. Bestalde, euriak panelak garbi mantentzen lagunduko luke eta haizeak panelak hozten lagunduko luke, horrela panelen eraginkortasuna eta ekoizpena hobetuz.

Giro-tenperaturak, erradiazioak eta eguzki-orduek zuzenean eragiten diote panel fotovoltaikoen ekoizpenari. Giroko tenperaturak zelulen eta baterien eraginkortasunari eta eroaleen transmisio-ahalmenari eragiten die, eta gehiago edo gutxiago eragiten du erabilitako materialaren arabera. Tenperaturaren igoera hori erradiazio handiagoarekin lotuta badago, baliabide gehiago egongo litzateke eskura, eta horrek, neurri batean, eraginkortasun-galera hori konpentsatuko luke.

Instalazioa klima-aldaketaren aldagaien eraginpean dagoen heinean, **uholdeek, lurra irristatzeak** eta **baso-suteek** eragina izan dezakete azpiegituraren segurtasunean eta irisgarritasunean.

• **Eguzki-energia termikoa**

Eguzki-teknologia termikoaren mehatxu nagusiak giro-tenperaturaren aldaketekin, erradiazioarekin eta haizearen eta ekaitzaren muturreko gertaerekin lotuta egon daitezke.

Giroko tenperatura igotzeak (**eta bero-boladak edo beroaldiak**) kolektoreen errendimendua handitzen du, eta, ondorioz, baita horien ekoizpena ere. **Erradiazioak** ekoizpenari ere eragiten dio, neurri handiagoan edo txikiagoan kolektore motaren arabera (adibidez, hutseko hodiak ez dira hain sentikorrak, argi lausoa baliatzen dutelako).

Haizearen eta ekaitzaren muturreko gertaerei dagokienez, baliabideari eragiteaz gain, azpiegiturari ere eragin diezaiokete, bai eta ekoizpenari eta horniduraren segurtasunari ere. Horren harira, instalaziorako aukeratzen den kolektore motaren eta materialaren arabera, instalazioa are sentikorragoa izango da.

• **Eolikoa (onshore eta offshore instalazioak)**

Teknologia eolikoaren mehatxu nagusiak **baliabide eolikoaren eskuragarritasunarekin eta intentsitatearekin** lotuta daude. Jarduketaren ikuspuntutik, haizearen abiadurak eta patroien aldaketek eragin handia dute turbinaren errendimenduan, produkzioan eta ekoizpena aurreikusteko gaitasunean. Haizearen eduki energetikoa haizearen abiaduraren kuboarekiko proportzionala da, baina turbinen operazio optimoa erdiko tartetean gertatzen da.

Azpiegituraren osotasunaren ikuspegitik, haizearen muturreko abiadurekiko kalteberak dira, batez ere haize-boladekiko, norabide-aldaketekiko eta ebakidurerekiko, faktore horiek turbinen karga nabarmen areagotu baitezakete eta dorreetan eta gurutzeetan kalteak eragin.

Instalazioa inguruko gertaeren eraginpean dagoen heinean, **lur-irristaketek eta baso-suteek** eragina izan dezakete lurzorua egonkortasunean, azpiegituraren segurtasunean eta irisgarritasunean.

• **Termikoa (biomasa)**

Zentral termikoetarako mehatxu nagusiak hauek izan daitezke: giro-tenperaturaren aldaketak, ura eskuragarri egotea eta uraren temperatura, muturreko haize-boladak eta azpiegitura arriskuan jar dezaketena beste fenomeno batzuk, hala nola uholdeak, lurjausiak eta baso-suteak.

Ura eskuragarri egotea erabakigarria izango da baliabiderako (biomasa) zein elektrizitate bihurtzeko prozesurako, eta eragina izan dezake lurrun-ekoizpenean, ur bidezko hozteko prozesuan (batez ere instalazioak zirkuitu irekikoak badira) eta tratamendu-instalazioan. Gainera, ur-eskasiak kutsatzaileen kontzentrazio handiagoa izatea ekar dezake, eta, ondorioz, karga murriztu beharko litzateke, sorgailuen deskargan substantzien kontzentrazioaren baimendutako muga betetzen dela ziurtatzeko.

Uraren eta airearen tenperaturak ere zuzenean baldintzatzen dute hoztearen eta prozesuaren eraginkortasuna:

- Uraren eta airearen temperatura-aldaketek eragina dute, hurrenez hurren, uraren eta airearen bidezko hoztean, baina modu desberdinean erabilitako hozte-sistema motaren arabera (zirkuitu irekia, erdi-irekia eta itxia).
- Prozesuari dagokionez, gas-turbina giro-tenperaturarekiko bereziki sentikorra den elementua da, eta potentziari eta errendimenduari eragiten die, 10 °C-tik aurrera esponentzialki erortzen hasten baita. Gas-zikloaren errendimenduaren beharakada hori ziklo konbinatuaren errendimenduan eragina izaten hasten da giro-tenperatura 25 °C-tik gorakoa denean.

Bestalde, instalazioa arrisku horien eraginpean dagoen neurrian, **uholdeek, lur-irristaketak eta baso-suteek** eragina izan dezakete azpiegituraren segurtasunean eta irisgarritasunean. Horrez gain, uholdeek arazoak eragin ditzakete drainatze-sisteman eta ur-hartuneetan, eta hozteko uraren mantentzeko eta tratatzeko lanen beharrak areagotu ditzakete. Halaber, eta instalazioaren diseinuaren arabera alda badaiteke ere, 140 km/h baino gehiagoko **haizeek** kalte handiak eragin diezazkiekete instalazioei eta linea elektrikoaren erortzea eragin dezakete, eta horrek, instalazioaren ohiko funtzionamenduan kalteak ekar ditzake (sortutako elektrizitatearen irteeran).

• **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, horiek instalazioaren errendimendua hobetu baitezakete beroa sortzeko erabiltzen denean. Horrez gain, muturreko gertaerek (**lur-irristatzeak, uholdeak, etab.**) azpiegitura arriskuan jar dezaketela hartu behar da gogoan.

• **Ozeanikoa (bihurgailu flotatzaileak eta kostaldekoak)**

Atal honetan energia elektrikoa sortzeko olatuak eta mareak aprobetxatzeko teknologiak hartzen dira kontuan, eta itsas zabalean edo kostaldeko dikeetan egon daitezke kokatuta. Azpiegitura mota honetarako mehatxu nagusiak muturreko ekaitzekin eta itsas denboraleekin lotuta egon daitezke.

Denboraleei aurre egiteko moduan diseinatuta egon arren, **muturreko olatuek** arrisku larrian jar ditzakete instalazio ozeanikoak, batez ere lurrean ainguratuta edo eraikita daudenak. Kalteak



jasateko arrisku handia dute, besteak beste, ondoko osagai hauek: itsas zabaleko instalazioetan, olatuen energia-bihurgailua, kableak eta itsas ohearekiko konektoreak, amarratzeko edo lotzeko habeak eta flotagailuak, itsaspeko ainguraketak, transformadoreak eta itsaspeko apartamentua eta kostaldera elikatzeke kablea, eta, kostaldeko instalazioetan, dikea.

Era berean, azpiegitura **urak hartzen** badu ere kalteak eragin daitezke (itsas mailaren igoeraren efektu konbinatua, ekaitz-mareak eta ozeanoko olatuak). Kostaldeko instalazioetan, turbina elementu bereziki kaltebera da, ezin baitu lanik egin urak estaltzen badu.

• **Mini hidraulikoa**

Teknologia mini hidraulikoaren mehatxu nagusiak erabili daitekeen ur-kantitatearekin, uholdeekin, euri-jasekin eta lur-irristaketak eta baso-suteak bezalako fenomenorekin lotuta egon daitezke.

- Instalazio mini hidraulikoak bereziki sentikorrek dira uraren eskuragarritasunarekin. Ibaietako emariak eta urtegietako ur-mailek (prezipitazioaren, isurketaren eta azaleko uren lurruntzearen urteko edo urtaroko ereduaren aldaketen eraginez) zuzenean eragiten diete energiaren ekoizpen elektrikoari eta sorkuntzaren kostuei:
- Erabili daitekeen ur-kantitatea gutxitzen bada, urtegietan turbinatzeko gutxieneko ur-maila ez lortzea gerta daiteke, eta bestetik, uraren erabileragatik "lehia" handitu daiteke (ureztapenatarako, ibaietako emari ekologikoak babesteko, etab.) eta, ondorioz, ekoizpena mugatuko litzateke. Ibaietako emaria handitzeak, ordea, ez du nahitaez energia sortzeko potentziala handituko termino errealean. Instalazioaren energia sortzeko gaitasuna instalazioaren biltegitratzeko eta turbinatzeko ahalmenaren arabera da, eta behatutako emariaren arabera diseinatu ohi dira. Horrek mugatu egiten du emari handiagoak izanez gero sor daitekeen energia gehigarriaren kantitatea.
- Emari-patroien aldaketek (erabilgarri dagoen ura urtaroren arabera aldatzea), halaber, zentralaren funtzionamendua askotan maila hobereenera ez iritea ekar dezake.

Uholdeek eta euri-erauntsiek zentralaren jardunari eragingo liokete arrazoi hauengatik nagusiki:

- Ibilgu eta urtegietan sedimentu-kontzentrazioa handitzeagatik, eta, ondorioz, urtegia eta zentralaren osagaietan (turbina, ur-hartuneak, etab.) mantentzeko lanak egiteko beharagatik.
- Gehieneko emaria aldatzeagatik eta presaren ahalmena gaintzeko arriskua handitzeagatik; kasu horretan isurketak egin beharko liriateke, eta horrek energia sortzeko ahalmen eraginkorra murriztuko luke.

Horrez gain, azpiegiturak eta sarbideak ere kalteak jasan ditzakete, nahiz eta normalen horrelako gertaeretakostatuta dauden instalazioak izan.

Instalazioa arriskuen eraginpean dagoen heinean, **higadurak eta lur-lerradurek** ibilguetako eta urtegiko sedimentu-metaketa areagotzea ekar dezakete, baita azpiegituran kalteak eragin ere. **Baso-suteek**, bestalde, arriskuan jar dezakete azpiegituraren segurtasuna eta sarbideak.

3.2.6.2 Uholde-arriskua

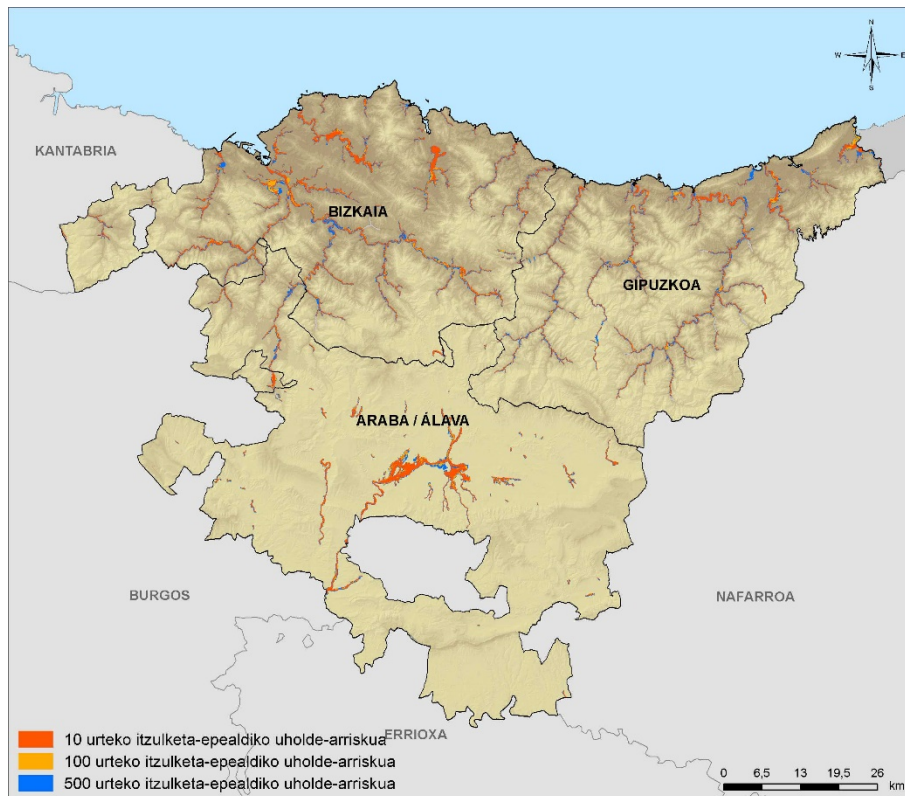
Uholde-gertaeren ondorioz ingurumenean, kultura-ondarean, giza osasunean eta jarduera ekonomikoan sortutako eraginak eta inpaktuak gutxitze aldera ezartzen da honako uholde-arriskuen ebaluazioari eta kudeaketari buruzko *2007/60/EE Zuzentaraua, 2007ko urriaren 23koa, uholde-arriskuak ebaluatzeari eta kudeatzeari buruzkoa, Europa mailan arriskuak ebaluatzeke eta kudeatzeke esparru bat sortzeko helburua duena.*

Zuzentarauaren lehen fasean Uholde Arrisku Handiko Eremuak (UAHE) zehazten dira, Uholde Arriskuaren atariko ebaluazioan definitu zirenak (UAAE). Jarraian, bigarren fasean, Uholde Arriskugarritasun eta Arriskuen mapak prestatzen dira. Mapa horietan uholdeen problematika



ezaugarritzen dira hainbat parametroen irudikapen grafikoaren bitartez, eta uholde-arriskuaren ezaugarriak zehazten dira hainbat errepikatze-denboratako edo itzultze-alditarako (10, 100 eta 500 urte), uholdeen hedadura posiblearen mugaketaren bidez, eta lortutako gehieneko sakoneren banaketaren eta beste elementu batzuen bidez. Horrekin batera, mapa hauetan uholdeek eragin ditzaketen kalteen zenbatespena egiten da, uholde-arriskuko eremuen kalteberatasuna eta egungo biztanleria kontuan hartuta.

Jarraian, Euskadin hainbat errepikatze-denboretarako uholde-arriskua duten eremuak ikus daitezke, bai eta 2017ko Uholdeak Prebenitzeko Euskadiko Plan Integralak ezarritako uholde-arriskua duten eremuak ere.



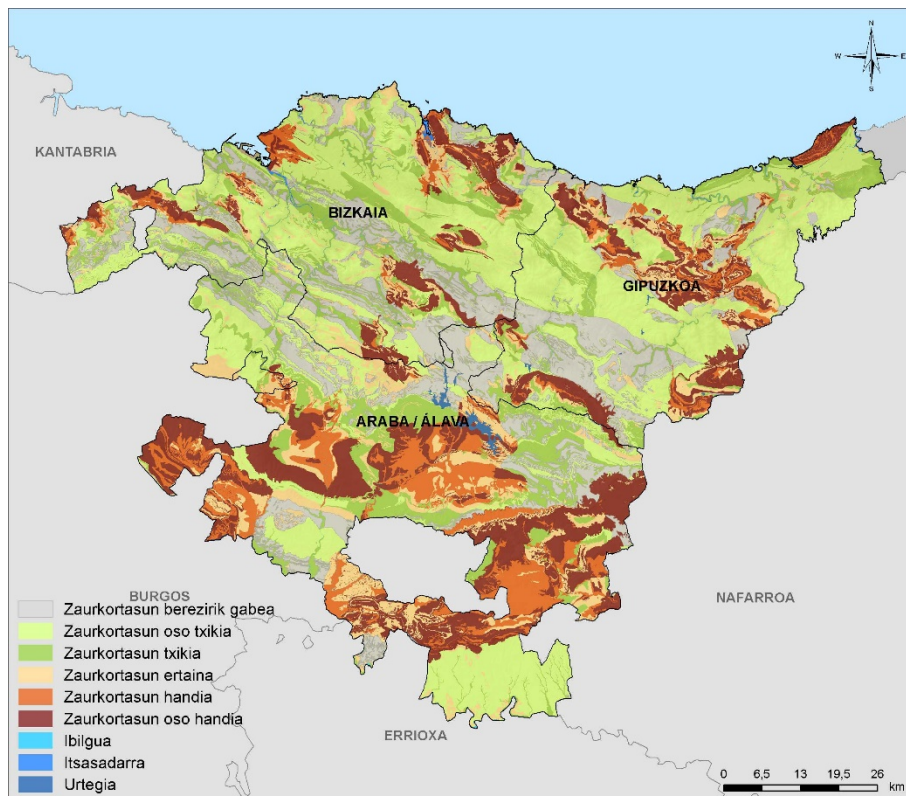
24. irudia. Uholde-arriskua Euskadin. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).

3.2.6.3 Akuiferoen kutsadurarekiko zaurgarritasuna

Akuiferoen kutsadurarekiko zaurgarritasunaren arabera, lurraldean sei zona-mota sailkatzen dira:

- Zaurgarritasun nabarmenik gabe.
- Zaurgarritasun oso txikia.
- Zaurgarritasun txikia.
- Zaurgarritasun ertaina.
- Zaurgarritasun handia
- Zaurgarritasun oso handia.

Zonakako banaketa hori lortzeko, honako hauek hartu ziren kontuan: materialen iragazkortasuna, lurpeko akuiferoak eta akuiferoak kargatzeko eremuetara isurtzen diren esparruak. Bizkaiko ekialdea, Gipuzkoako erdialdea eta hego-ekialdea eta Arabako lurraldearen zati handi bat nabarmentzen dira kalteberatasun handiko edo oso handiko eremu gisa.

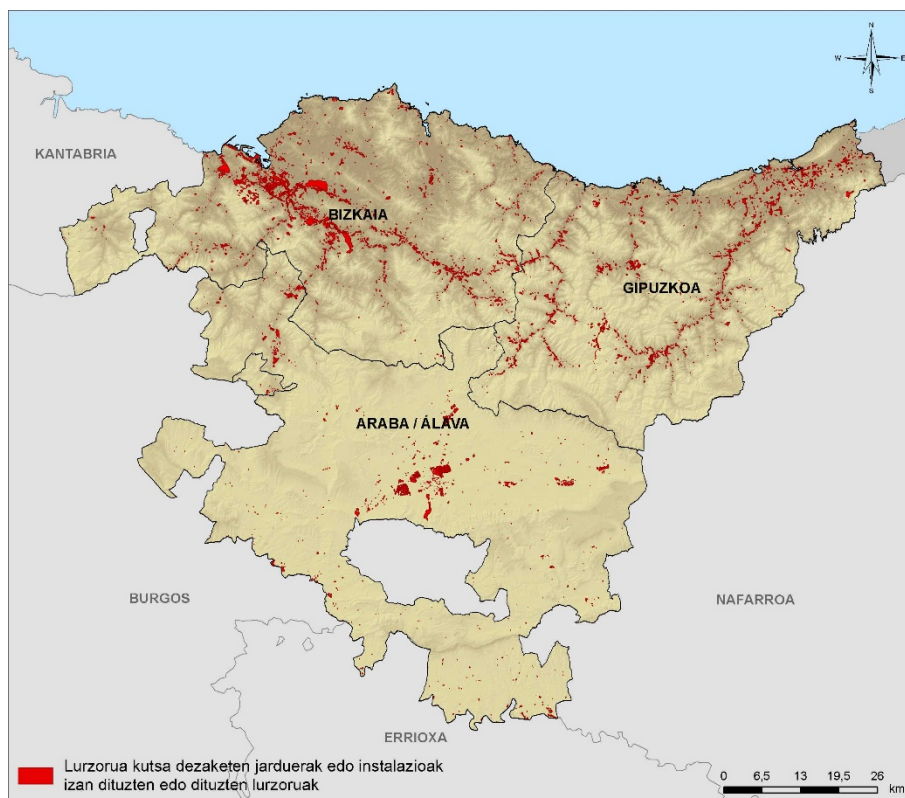


25. irudia. Akuiferoen zaurgarritasuna Euskadin. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).

3.2.6.4 Kutsatuta egon daitezkeen lurzoruen inbentarioa

Irailaren 30eko 165/2008 Dekretuak, lurzorua kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak dituzten edo izan dituzten lurzoruen inbentarioari buruzkoak, kutsatuta egon daitezkeen lurzoruen Euskadiko inbentario bat jasotzen du. Inbentario hori ondorengo berrikuspenetan eguneratu da, eta azkena *Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitzako sailburuaren 2017ko abenduaren 21eko Agindua* da, lurzorua kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak dituzten edo izan dituzten lurzoruen inbentarioa eguneratzekoa, alegia.

Inbentarioak 12.398 lursail jasotzen ditu lurralde osoan, eta 9.064,68 ha-ko azalera hartzen dute guztira; hau da, lurralde osoaren % 1,26.

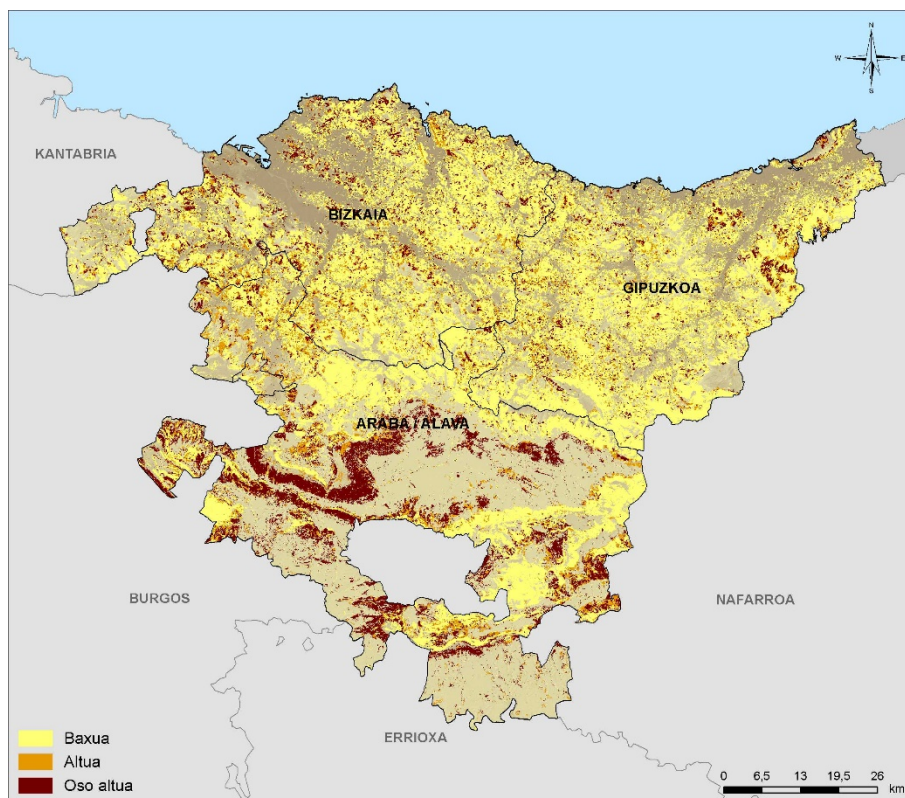


26. irudia. Euskadin kutsatutako lurzoruen inbentarioa. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geoataria (GeoEuskadi).

3.2.6.5 Sute-arriskua

Suteen arriskua 3 parametroren arabera kalkula daiteke; oihanpearen batez besteko altuera, oihanpearen batez besteko pisu lehorra eta zuhaitz ertainaren lehen adar biziaren altuera. Horrela bada, arrisku txikian, handian edo oso handian banatzen diren suteen arrisku-tarteak zehaztu ahal dira Euskadin.

Ikus daitekeenez, lurraldearen zatirik handienak sute-arrisku txikia du, batez ere inguruko klima bereizgarria dela eta, prezipitazio ugari eragiten baititu, isurialde atlantikoan Bizkaiko eta Gipuzkoako lurralde historikoetan bereziki. Aitzitik, isurialde mediterraneoenean, Araban, non udako aldiak lehorragoak diren eta, oro har, prezipitazio-erregimena zertxobait txikiagoa den, ikusten da sute-arriskua nabarmen handitzen dela.

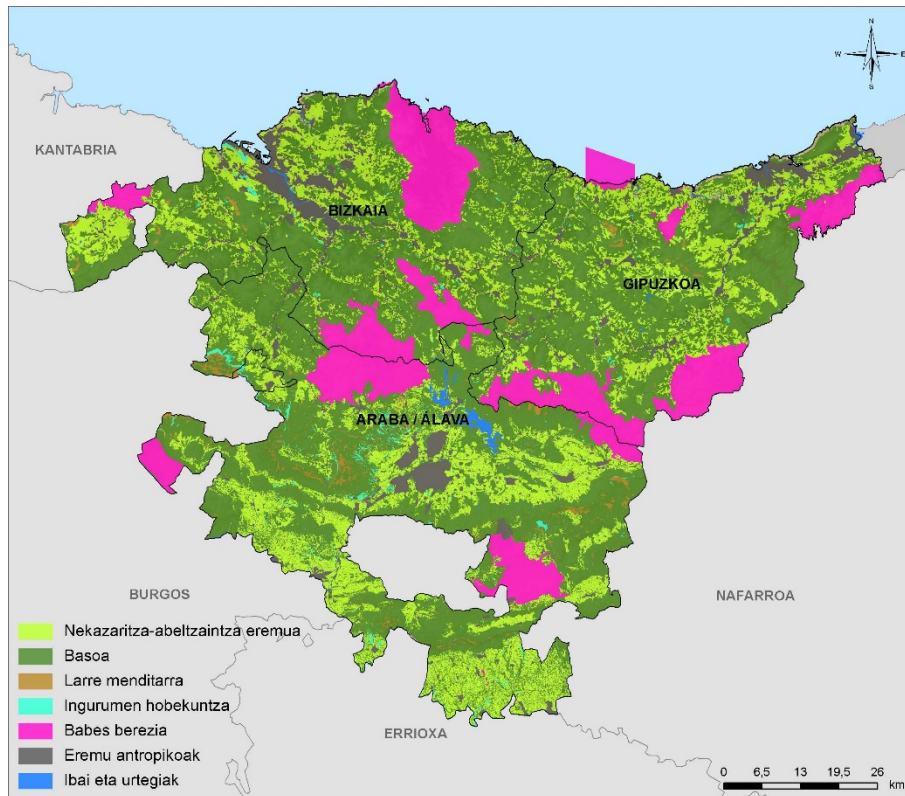


27. irudia. Sute-arriskua Euskadin. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geotaria (GeoEuskadi).

3.3 Ingurumen- eta paisaia-unitate homogeneousak

Urriaren 16ko 211/2012 Dekretuak Hasierako Dokumentu Estrategikoan sartu beharreko edukiaren artean aipatzen du lurraldeko ingurumen- eta paisaia-unitate homogeneousen definizioa, edo ingurumen-aldagai bakoitzaren ezaugarrien azterketa integratutik abiatutako metodologia, bai eta unitate horien ingurumen-kalitatearen balorazioa eta aurreikusitako erabileretarako duten harrera-gaitasunaren azterketa ere.

Energia Berriztagarrien LPSaren espazio-eremu osoan homogeneousak eta adierazgarriak 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.



28. irudia. Ingurumen-unitateak Euskadin. Iturria: Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren geotaria (GeoEuskadi).

Horrela bada, ingurumen- eta paisaia-unitate homogeneo hauek zehazten dira:

• **Eremu antropikoak:**

Ingurumen-unitate honek eremu antropikoak biltzen ditu, besteak beste, hiriguneak eta industrialdeak, erauzketa-guneak, garraio-sareak eta jarduera honi lotutako lursailak, urtegi artifizialak, zabortegeak eta hiri-parkeak eta lorategiak.

Gizakiak asko aldatutako eremuak dira, zeinetan biltzen dira etxebizitza-guneak eta ekonomiaren bigarren eta hirugarren sektoreei lotutako azpiegiturak.

Flora eta fauna bertan hartzeko gaitasuna oso txikia da, eta espezie oportunistetara mugatzen da. Aldiz, bigarren eta hirugarren sektoreen bizitegi-erabileretarako eta jarduera ekonomikoetarako harrera-gaitasuna oso handia da.

• **Babes bereziko eremuak:**

Unitate honetan sartzen dira:

- Funtsezko prozesu ekologikoei eusteko betekizun garrantzitsua duten eremuak, hala nola lurzoruen babesa, akuiferoak kargatzea, etab.
- Kontserbazio-egoera onean dauden habitat naturalen laginak, desagertzeko arriskuan daudenak edo, nazioarteko hitzarmenen edo xedapen espezifikoaren arabera, babes berezia behar dutenak.
- Mehatxatutako espezie gisa katalogatutako animalia- edo landare-populazioak, elementu endemikoen kontzentrazio handiak edo nazioarteko hitzarmenen edo xedapen espezifikoaren arabera babes berezia behar duten espezieak biltzen dituzten eremuak.
- Landa-paisaiak edo leku malkartsu harmoniatsuak, edertasun edo balio kultural handikoak, hala nola aztarnategi paleontologikoak, mineralak, geologia interesdun lekuak (GIL), etab.
- Bereziak edo bitxiak direlako, nabarmentzen diren osagai naturalak dituzten eremuak, edo interes zientifiko berezia dutenak.



- Euskadiko Espazio Babestuen Sarean eta Natura 2000 Sarean jasotako eremuak.

Eremu horiek oso harrera-ahalmen handia dute florarako eta faunarako, bai eta naturari lotutako aisialdiko erabileretarako ere; aldiz, erabilera ekonomikoak hartzeko ahalmen txikia dute.

- **Ingurumena hobetzeko eremuak:**

Unitate honetan sartzen dira baso degradatuak, sastraka-eremuak eta lurzoru marjinalak, zeinak, balio handiagoko eremuen barruan edo horien alboan daudenez, kalitate maila handiagokoak bilakatzea baliozkotzat hartzen den. Kontserbazio egoera onean ez dauden eremuak dira, baina beren kokalekuagatik edo beren balio intrintsekoen ondorioz kontserbazio egoera onuragarriagoaren bokazioa dutenak, kudeaketarako neurriak aplikatuta edo aplikatu gabe.

Flora eta fauna hartzeko gaitasun ertaina dute, bai eta naturari lotutako aisialdiko erabilerak hartzeko ere, baina hobetzeko ahalmen handia dute. Erabilera ekonomikoak hartzeko gaitasun txikia dute.

- **Baso-eremuak:**

Baso-sistemek Euskadiko azalera osoaren % 55 hartzen dute, eta bi baso-masa mota hartzen dituzte bereziki: baso autoktonoak (zuhaitzez estalitako azaleraren % 47) eta baso-landaketak (% 53). Azken hamarkadetan azalera hau handitzen ari da, belardiak abandonatu direlako eta baso-sail bihurtu direlako.

Baso autoktonoen baso-masa nagusiak eta handienak mendilerro eta mendiguneen magaletan eta gailurretan kokatzen dira. Lurraldearen gainerako eremuetan, baso-orbanak txikiagoak eta sakabanatuagoak dira. Eremu horietan baso-landaredia eta fauna oso aberatsa da eta askotarikoa da, eta garrantzizko funtzioa betetzen dute; lurzoruak higaduratik babestea eta karbonoaren isurbide gisa, kasu.

Baso-plantazioen artean, eukaliptoko eta Monterreyko pinuko masak dira nagusi, kantauriar isurialdean kokatuta daudenak neurri handi batean. Baso landaketa hauek zura lortzeko baliatzen dira, txanda motzetan zein ertainetan. Zuraren ekoizpena optimizatzen bideratutako baso-jarduerak direla eta, biodibertsitatearen ikuspuntutik landaketak baso autoktonoak baino askoz ere pobregokoak dira. Gainera, zuhaitzak ebakitzen diren unetik basoa berritzen den unea arte, eta mendi-bideak eraikitzen diren bitartean, higadura-arriskuak sor daitezke lurzoruak babestuta ez daudelako.

Flora eta fauna hartzeko gaitasuna oso handia da baso autoktonoetan. Kantauri isurialdeko baso naturalen zatiketa handia da, eta haien konektibitatea txikia, eta horrek ondorioak ditu harrera-ahalmenean.

Lehen sektoreko jarduera ekonomikoarekin lotutako erabilerak (egurraren ekoizpena) eta aisialdiko jarduerak hartzen ditu.

- **Nekazaritza eta abeltzaintzako eremuak:**

Nekazaritzarako eta/edo abeltzaintzarako lursailak biltzen dira unitate honetan, mendiko larreak izan ezik, beste ingurune-unitate baten barruan baitaude horiek. Euskadiko lurralde-azalera handia hartzen dute eta bi sistema nagusi bereizten dira:

- Bereizki abeltzaintzarako bokazioa duten nekazaritza sistemak, zeinetan belardi eta larre iraunkorrak nagusitzen diren, eta Euskadiko azaleraren % 24 hartzen dutenak, Euskadiko kantauriar isurialdean kokatuta batez ere.
- Bereizki nekazaritzarako bokazioa duten agrosistemak, zeinetan nagusi den zerealen eta mahatsen laborantza eta Euskadiko azaleraren % 9,5 hartzen dutenak, isurialde mediterraneoan kokatuta bereizki.

Ekologiaren ikuspegitik, gizakiak orekatutako ekosistema gisa defini daitezke. Ekosistema horiek bere egitura sinplifikatzen dute, komunitateak espezializatzen dituzte, ziklo materialak ixten dituzte eta energia-fluxua merkaturako interesgarriak diren produktuetara bideratzen dute.



• Larre menditarrak:

Mendiko abeltzaintza-eremuak biltzen ditu bere baitan, hain zuzen ere, mendikateen eremu kakuminaletan kokatuak. Larre menditarren artean bi azpimota bereiz daitezke:

- Larre menditarrak-harkaitzak (hormatzar harkaitzsuak, irtengune ia bertikalekin),
- Gainerako mendiko larreak (belardi lauak eta trinkoak, kota altuetan kokatuak eta abeltzaintzako ustiapen trinkoa dutenak, urtaroaren arabera eta artzaintzako kultura-tradizioari lotuta).

Abeltzaintzarako bokazioa duten sistemak dira, gizakiak aspaldi basogabetutako eremuak eta hainbat mendez artzaintzako jarduerak hartu dituztenak. Jarduera horiei esker jatorrizko landaredia sortu da, intereseko espezie ugari biltzen dituen; espezie horiek artzaintzaren oreka behar dute bizirik irauteko.

Flora eta fauna hartzeko gaitasun oso handia du unitate honek, abeltzaintzako praktika tradizionaleri eustearen mendeko espezie eksklusiboekin. Halaber, lehen sektoreko erabilera ekonomikoak hartzeko gaitasun handia du, batez ere abeltzaintza estentsiboarekin eta kalitatezko elikagaien ekoizpenarekin lotutakoak. Gainerako sektoreen erabilera ekonomikoak hartzeko gaitasuna ezdeusa da.

• Azaleko urak (ibaiak eta urtegiak):

Bertan sartzen dira ibaiak, errekek eta gizakiak aldatu gabeko beste ur-masa kontinental batzuk, eta baita barrualdeko eta kostaldeko hezeguneak, kostaldeak eta kostaldeko ur-masak ere. Ez dute guztira azalera handia hartzen.

Unitate honek funtsezko ingurumen-garrantzia du flora eta faunarentzat, bai eta gizakiarentzat ere hornidurarako, paisaiarako, aisialdirako eta abarretarako. Flora eta fauna hartzeko gaitasun handia du. Unitate hau biodibertsitateko "hot spot" bat da, eta espezie sentikorak edo arriskuan daudenak ur-masen egoera ekologikoaren mende daude zuzenean.

Unitate honi kalte handia egin diote historikoki giza jarduerak, izan ere, horien ondorioz, asko murriztu da baso alubialen azalera, hezegune ugari lehortu egin dira, ur-masak kutsatu egin dira, kostaldea urbanizatu egin da, etab. Hala ere, egoerak hobera egiten jarraitzen du azken urteotan.

Horrela bada, unitate horiek Energia Berriztagarrien LPS honen garapenari dagokionez duten harrera-gaitasunaren balorazioa 7. atalean egindako lurralde-ereduarekiko bateragarritasunari buruzko azterketan bertan sartzen da, eta 6. atalean maila estrategikoan dituzten inpaktuak eta bateragarritasuna balioesten dira.

3.4 Lurralde eremuaren definizioa. Irizpideak

3.4.1 Aldez aurreko gogoetak

Energia berriztagarrien garapena Euskadiko natura- eta kultura-elementuekin eta antolamendu-eta plangintza-tresnekin bateragarria dela bermatzeko, lurraldearen zonakatze egokia ezarri behar da, plangintza-fasetik bertatik, azpiegitura berriztagarrien sustapena baldintzatuko duten elementu guztiak integratuz.

Horretarako, energia berriztagarriak garatzeko muga izan daitezkeen elementu eta tresna guztiak berrikusi dira, zuhertasun-printzipioa oinarri hartuta, eta, gainera, kontuan hartuta aztertutako faktore bakoitzerako energia berriztagarri mota bakoitzak ingurumenean duen eragina ere, energia berriztagarri guztiak ez baitute eragin bera faktore/irizpide bakoitzean.

Hori dela eta, lurralde-ereduaren proposamena lantzean kontuan hartuko da "*Energia berriztagarriak ezartzeko ingurumen-zonifikazioa: eolikoa eta fotovoltaikoa, ingurumen-sentsibilitatea eta lurraldearen sailkapena*" tresna, Trantsizio Ekologikorako eta Erronka demografikorako Ministerioak 2020ko abenduan argitaratua, baina modu orientagarrian erabiliko da; izan ere, lurralde-antolamendua eskumen autonomiko eksklusiboa baita, eta, beraz, kontuan hartu beharreko adierazle/irizpide bakoitzaren balorazioa euskal lurraldearen errealitatera eta



ingurumenari eta lurralde-antolamenduari buruzko araudi autonomiko osoan ezarritako erregulazioetara egokituko da.

• **Ingurumen-irizpideak:**

- Naturagune Babestuen Sarea
- Babestutako beste naturagune batzuk
- Ingurune biotikoa
- Kultura-ondarea

• **Irizpide Sektorialak (LPS Lurralde Plan Sektorialak):**

- Hezeguneen LPS
- Kostaldea babesteko eta antolatzeko LPS
- Trenbide Sarearen LPS
- Nekazaritza eta Basozaintzako LPS
- Errepideen Plan Orokorra
- Ibaiertzak eta Errekaertzak Antolatzeko LPS

• **Lurraldea Antolatzeko irizpideak (LPP Lurralde Plan Partzialak):**

- Balmaseda Zallako LPP
- Mungiako LPP
- Beasain-Zumarragako LPP
- Igorreko LPP
- Durangoko LPP
- Gernika-Markinako LPP
- Tolosaldeko LPP

Jarraian, oro har, Energia Berriztagarrien LPSaren xede diren energia berriztagarri guztientzat komunak diren ohar batzuk azaltzen dira, zonakatze-planteamendua eta hurrengo ataletan proposatutako irizpideak baino lehen kontuan hartu direnak, eta proposatutako zonakatzea modu grafikoan zein testualean interpretatzeko orduan aintzat hartu behar direnak:

- Zonakatze hori **eskala handiko ekoizpeneko energia berriztagarriko instalazioei aplikatutakoak**, hau da, parke, instalazio, zentral modukoei, beren eraikuntza-ezaugarrien ondorioz (tamaina, diseinua, kokapen-lehentasunak, etab.) lurraldean inpaktu handiagoa eragiten baitute. Aldiz, zonakatze hori ez zaie aplikatuko **autohornikuntzako energia** berriztagarrien instalazioei edo energia berriztagarriak dituzten **bero- eta hotz-sareei** (*District heating and cooling* -DH-). Izan ere, instalazio horiek ingurunearen gainean sortutako eragina ez da garrantzitsua izango, lehendik dauden edo eraiki berriak diren eraikinekin (batez ere etxebizitzekin) edo sistema orokorrekin lotuta daudelako. Horrela bada, kanpoan geratzen dira, adibidez, estalkiko autokontsumoko instalazioak edo upategei lotutako aprobetxamendu mini eolikoa. Era berean, zehaztu behar da irizpide horrek ez duela eragozten instalazio horiek izan dezaketen energia-soberakina saltzea.

Eskala handiko ekoizpeneko instalazio energetiko berriztagarri fotovoltaikoen kasu zehatza azpimarratu behar da; izan ere, jarraian azaltzen diren zonakatze-irizpideak 10 hektareatik gorako azalera hartzen duten instalazioei soilik aplikatuko zaizkie, uste baita instalazio txikiek eragindako ondorioek inpaktu txikiagoa dutela natura-ingurunean. Hala ere, horrek ez ditu zentral txiki horiek salbuesten lurraldea eta naturagune babestuak planifikatzeko eta kudeatzeko tresnetan ezarritako kudeaketa- eta erabilera-jarraibideak betetzetik.

Ondoren azaltzen diren zonakatze-irizpideak erreazago ulertze aldera (ikus 4.4.5 ataleko laburpen-taula), honako taula honetan zonakatze honen xede den energia-mota bakoitzaren definizioa jasota dago:



EOLIKOA	Energia husteko eta saltzeko sarera konexioa duten aerosorgailu batek edo gehiagok osatutako eskala handiko produkzioako haize-parkeei buruzkoa.
FOTOVOLTAIKOA	Eskala handiko produkzioako lur-gaineko eguzki-baratzei buruzkoa, 10 hektareatik gorako lursail handietako energia husteko eta saltzeko sarera konektatuta.
BIOMASA	Energia husteko eta saltzeko sarera konektatuta dauden energia elektrikoaren eskala handiko ekoizpeneko zentraleri buruzkoa.
GEOTERMIA	Energia husteko eta saltzeko sarera konektatuta dauden energia elektrikoaren eskala handiko ekoizpeneko zentraleri buruzkoa.
OZEANIKOA	Kostaldean kokatutako olatuetatik (undimotrizia) abiatuta energia elektrikoa eskala handian ekoizteko zentraleri buruzkoa, autonomia-erkidegoaren eskumeneko eremuetan (portuak...).
MINI HIDRAULIKOA	Energia husteko eta saltzeko sarera konektatuta dauden Euskadiko ibilguetako instalazio berriei buruzkoa. Hemen ez dira sartzen egun birgaitzeko baimenduta dauden instalazioak.

25. taula. Energia mota bakoitzaren definizioa.

- Zonakatzea energia mota bakoitzaren ekoizpen-instalazioei dagokie, turbina edo galdare, adibidez. Aldiz, instalazio horiekin lotutako instalazio osagarriak, hala nola sarbideak, hesiak, ebakuazio-linea elektrikoak, etab. ez dira zonakatzearen xede izango eta proiektu-mailan egin beharko da hauen balorazioa, hain zuzen ere instalazio osagarri horietako bakoitzaren berariazko xehetasunak zehaztuta daudenean (aireko edo lurpeko lineak, bide-sarea, hesien altuera, etab). Horrenbestez, instalazio osagarri hauen ondorioak proiektu bakoitzari dagokion ingurumen-inpaktua ebaluatzeko prozeduran ebaluatu beharko dira.
- Proposatutako zonakatzeari buruz Energia Berriztagarrien LPSean emandako informazioa eta kartografia ez dira argazki finko eta denboran mugiezinak; izan ere, ingurumenaren eta lurralde-antolamenduaren ikuspegitik, errealitatea etengabe aldatzen ari da, eta legeria oso dinamikoa da. Hortaz, unean-unean indarrean dauden arauetan hitzez hitz ezarritakoa bete beharko da beti, eta kontuan hartu beharko da, orduan, Energia Berriztagarrien LPS hau onartu ondoren ingurumenari buruzko legeria berria garatzen bada, honek lehentasuna izango baitu zonakatzeari buruzko egungo kartografiaren aurretik.
- Edonola ere, zuhertasun-printzipioa ezarri da zonakatzeko-proposamenean, ingurumen-irizpideak aztertzean eta baloratzean ikuspegi kontserbatzaileari jarraituz, bereziki onartutako Kudeaketa Planik ez duten naturaguneetan.
- Natura-parkeen kasuan, ikusi da antzinako izendatzeko tresnak dituztenek (90eko hamarkadan eta aurrekoetan ezarritakoak) ez dutela berariazko debekurik energia berriztagarrien garapenari dagokionez, batez ere, garai hartan ez zelako aurrekusten teknologia mota hori lurraldean hedatzea, hemen planifikatzen den moduan. Aitzitik, behin-behineko onarpeneko dokumentazioa duten espazioek energia berriztagarrien ezarpenaren gaia jasotzen dute, eta kasu gehienetan debekatuta daude. Ondorioz, zuhertasun-printzipioa lehenetsiz eta gune horiek gehiago babesteko joera hori ikusita, irizpide hori oinarritzat hartu da Euskadin onartutako parke naturalen multzoan zonakatzeko egokia ezartzeko, alde horretatik kontrako ebazpenak kontuan hartuta, hala nola Kolometa parkeari dagokiona.
- LAG Lurralde Antolamenduaren Gidalerroen azpiegitura berdeari dagokionez (128/2019 Dekretua, uztailaren 30ekoa), lurraldearen zonakatzea proposatzeko "korridoreak" eta "funtzio anitzeko beste interes gune batzuk" ataletan jasotakoak soilik hartu dira kontuan, azpiegitura berdeak barne hartzen dituen gainerako figurak aztertutako beste babes-figura batzuen barruan daudela jotzen baita.
- Energia berriztagarri bakoitzak ingurumenean eragin ditzakeen inpaktuak askotarikoak direnez, eta kasu batzuetan besteetan baino nabarmenagoak direla edo horietako batzuek inpaktu espezifikoak eragiten dituztela ikusita (adib.: instalazio mini hidraulikoen ibai-konektibitatearen gaineko eragina, hegaztien eta kiropteroen heriotza-tasa instalazio eolikoetan, etab.), proposatutako zonakatzea energia bakoitza bere aldetik kontuan hartuta egin da. Horren ondorioz, gerta daiteke espazio jakin batean energia berriztagarri mota bat



kokatzeko aukera baztertuta egotea, eta toki berean, beste energia berriztagarri mota bat onargarria izatea edo baldintzapean garatu ahal izatea.

- Aipatu behar da porposatutako zonkatzeak ez duela salbuesten proiektu berriztagarri zehatz bakoitza dagokion ingurumen-inpaktuaren ebaluaziorako prozesuaren mende jartzetik. Hau da, nahiz eta proiektu bat "onargarri" gisa sailkatutako eremu baten gainean kokatuta egon, proiektu horrek ere dagokion ingurumen-izapidea egin beharko du, indarrean dagoen proiektuen ingurumen-inpaktuaren ebaluazioari buruzko legeriari jarraituz. Nolanahi ere den, energia berriztagarrien garapenaren egokitasuna, ingurune naturalean duten eraginari dagokionez, Energia Berriztagarrien LPSean balioesten da plangintza-mailan, eta beharrezkoa da ebaluazio koherente eta egokia egitea proiektu-mailan, ingurumen-inpaktuaren ebaluazioaren bitartez.
- Zona bakar batean irizpide bat baino gehiago elkartzen badira, denetan murriztaileena nagusituko da.

3.4.2 Ingurumen-irizpideak

3.4.2.1 Euskadiko Naturgune Babestuen Sarea

Euskal Autonomia Erkidegoan Naturgune Babestuen Sareak (NBS), *apirilaren 15eko 1/2014 Legegintzako Dekretuaren* 13. artikuluan jasotakoarekin bat etorriz, ingurumena babesteko zenbait figura biltzen ditu, hala nola babestutako biotopoak, natura-parkeak, zuhaitz apartekoak eta Natura 2000 Sarea.

Jarraian, banan-banan aztertuko ditugu babes-figura horiek, energia berriztagarrien garapenarekin bateragarria den zonakatzea ezartzeko.

3.4.2.1.1 Biotopo Babestuak

Euskadin, gaur egun 7.628,44 ha "biotopo babestu" gisa izendatuta daude, baina aipatzekoa da horietako batzuk ingurumena babesteko beste figura batzuekin gainjartzen direla, hala nola Natura 2000 Sarearekin.

IZENA	KODEA	ARAUDIA
Añanako diapiroa	B007	<i>85/2016 Dekretua, maiatzaren 31koa, Caicedo Yuso eta Arreo aintzira (ES2110007) Kontserbazio Bereziko Eremu izendatzen duena eta Añanako Diapiroko Biotopo Babestua izendatzen duena.</i>
Deba eta Zumaia arteko itsasertza	ES212016	<i>34/2009 Dekretua, otsailaren 10ekoa, Deba-Zumaia itsasertzeko zatia biotopo babestu izendatzen duena.</i>
Gaztelugatxe	ES213006	<i>229/1998 Dekretua, irailaren 15ekoa, Gaztelugatxeko eremua biotopo babestu izendatzen duena.</i>
Guardiako Aintzirak	ES2110021	<i>417/1995 Dekretua, Biasteriko Carralogoño, Carravalseca eta Prao de la Paul urmaelak Biotopo Babestu izendatzen dituena.</i> <i>255/1998 Dekretua, Carralogoño, Carravalsecako eta Prao de la Paulako aintzirak biotopo babestu izendatzeko dekretua aldatzen duena, Muscoko aintzira bere lurralde-eremuan sartzeko.</i>
Inurritza	ES212013	<i>40/1997 Dekretua, otsailaren 25ekoa, Iñurritzako eremua biotopo babestu izendatzen duena.</i>
Itxina	ES213005	<i>368/1995 Dekretua, Itxinako mendigunea biotopo babestu izendatzeko.</i>



IZENA	KODEA	ARAUDIA
Leitzaran ibaia	ES212006	416/1995 Dekretua, irailaren 29koa, Leitzaran ibaia biotopo babestu deklaratzeko duena.
Bizkaiko Meatzaldea	B008	26/2015 Dekretua, martxoaren 10ekoa, Bizkaiko Meatzaldea Biotopo Babestua deklaratzeko duena.

26. taula. Euskadiko biotopo babestuak.

Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Kontserbazetako Legearen testu bategina onartzen duen apirilaren 15eko 1/2014 Legegintzako Dekretuaren ondorioetarako, biotopo babestuak honela definitzen dira:

"Biotopo babestuak dira, lege honen ondorioetarako, oinarrizko legeetan natura-erreserba, natura-monumentu eta paisaia babestu izena ematen zaien natura-guneak dira. Bakan, hauskor, garrantzitsu edo aparteko izategatik balioespen berezia merezi duten ekosistemak, komunitateak, elementu biologikoak, interes geologikoa duten inguruak eta ingurune naturaleko leku jakinak eta formazio apartekoak, bakanak, bereziki ederrak edo interes zientifiko nabarikoak babesteko sortuak dira biotopo babestu horiek. Biotopoetan, mugatu egingo da baliabideen ustiaketa, salbu eta batera lor badaitezke babestu nahi diren balioak kontserbatzea eta ustiaketa bera."

Espazio horietan edozein energia berriztagarri garatzeko, Natura Baliabideak Antolatze Planetan (NBAP) edo, halakorik ezean, dagokion deklarazio-dekretuan jasotako jarraibideak bete beharko dira.

Kontuan hartuta ezaugarri bereziak dituzten ingurumen-garrantzi bereziko espazioak direla, eta, egindako azterketaren arabera, gune horiek kudeatzeko tresna gehienek araudi espezifikoak ezartzen dituztela, eta horietan habitatak, espezieak eta horiei lotutako paisaia kontserbatzea arriskuan jar dezaketen azpiegiturak garatzea debekatzen dela, gaur egun Euskadin dauden 8 Biotopo Babestuak eskala handiko energia-aprobetxamendu berriztagarriaren zatirik handienerako baztertutako eremutat edo eskusio guneetat hartuko direla esan daiteke.

Hala eta guztiz ere, Leitzaran ibaia deituriko biotopo babestuaren inguruko eremuan aprobetxamendu eolikoa jarduera bateragarritzat jo da. Izan ere, biotopoaren helburua lur azaleko uren kalitatearen gaineko inpaktuak saihestea baita, higadura-prozesuak eta isurketa kutsagarriak sortzean arreta jarriz. Zehazki esanda, irailaren 29ko 416/1995 Dekretuak, Leitzaran ibaia biotopo babestu deklaratzeko duenak, 5.2 artikuluan xedatzen du, oro har, hobekuntza ekologiko edo sozioekonomikoa dakarten erabilera-aldaketak baino ez direla baimenduko, betiere babestutako gunearen helburuei eragiten ez zaien bitartean. Horregatik, erabaki da eremu horretako baliabide hidrológicoetan izan daitezkeen eraginak saihesteko beharrezko neurriak proiektu mailan txertatzen badira, eremu periferikoan edo ingurukoan erabilera mota hori bateragarria izango dela biotopo babestuaren eremuarekin. Horrela bada, Leitzaran ibaia biotopo babestuaren inguruko eremuan energia eolikoa eskala handian (parke eolikoak) garatu ahal izatea baldintzatuta (C1) egongo da, proiektu zehatzaren mailan tokiko berezko balioen gainean – kasu honetan, baliabide hidrikoen gainean – gerta daitezkeen ondorioen ebaluazio bat egitearen baldintzapean, alegia. Izan ere, Biotopo babestu honen inguruan parke eoliko bat ezartzeko proiektu bat garatu da Ingurumen Inpaktuaren aldeko⁴ Adierazpena duena.

Era berean, erabaki hau Euskadiko biotopo babestu guztietako eremu periferikoetara estrapolatu daiteke, eta, ondorioz, oro har, energia berriztagarrien garapena baztertutzat jotzen da eremu babestu horietako bakoitzaren mugen barruan; eremu periferikoetan, ordea, lekuaren berezko balioetan izango dituen eraginaren ebaluazioa egiteko baldintzapean egongo da, tresna zehatz bakoitzean ezarritako erregulazioak alde batera utzi gabe.

⁴ 2008ko azaroaren 28ko Ebazpena, Ingurumeneko sailburuordearena, Eólicas de Euskadi, S.A.k Berastegin, Elduainen, Hernanin eta Urnietan sustatutako Mandoegi Parke Eolikoaren proiektuaren ingurumen-inpaktuaren adierazpena egiten duena (2009ko urriaren 21eko EHAA, 202. zk.).



Edonola ere, baztertze edo esklusio-irizpide hau ez da aplikatuko energia ozeanikoaren kasuan, zehazkiago energia undimotrizaren kasuan; izan ere, itsasertzeko dikeen eta antzeko ezaugarriak dituzten gizakiak eraikitako egituren gainean kokatzen denez, uste da nahikoa dela haren garapena baldintzatzea lekuaren berezko balioen gaineko ondorioen ebaluazio egoki baten arabera.

INGURUMEN-IRIZPIDEAK	
NBS-Biotopo Babestuak	
Eolikoa	Baztertua (Eremu periferikoetan izan ezik =C ₁)
Fotovoltaikoa	Baztertua (Eremu periferikoetan izan ezik =C ₁)
Biomasa	Baztertua (Eremu periferikoetan izan ezik =C ₁)
Geotermia	Baztertua (Eremu periferikoetan izan ezik =C ₁)
Ozeanikoa	Baldintzapean (C ₁)
Mini hidraulikoa	Baztertua (Eremu periferikoetan izan ezik =C ₁)

C₁: Lekuaren berezko balioen gaineko ondorioen ebaluazioaren baldintzapean.

27. taula. Energia motaren araberako zonakatzea Euskadiko biotopo babestuetan.

3.4.2.1.2 Natura-parkeak

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

IZENA	KODEA	ARAUDIA
Aiako Harria	ES212007	- 240/1995 Dekretua, apirilaren 11koa, Aiako Harria aldeko Natura Baliabideak Antolatzeke Plana onartzen duena. - 87/2002 Dekretua, apirilaren 16koa, Aiako Harria Parke Naturalaren Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko Planaren zati arautzailea onartzen duena.
Aizkorri-Aratz	ES210003	75/2006 Dekretua, apirilaren 4koa, Aizkorri-Aratz eremuko Natura Baliabideak Antolatzeke Plana onartzen duena.
Aralar	ES212001	- 168/1994 Dekretua, apirilaren 26koa, Aralar aldeko Natur Baliabideak Antolatzeke Plana onartzen duena. - 146/2004 Dekretua, uztailaren 13koa, Aralar Parke Naturaleko Natura Baliabideak Antolatzeke Plana aldatzen duena.
Armañon	ES213011	175/2006 Dekretua, irailaren 19koa, Armañon aldeko baliabide naturalak antolatzeke plana onartzen duena.
Gorbeia	ES210001	- 227/1994 Dekretua, ekainaren 21ekoa, Gorbeia aldeko Natura Baliabideak Antolatzeke Plana onartzen duena. - 66/1998 Dekretua, martxoaren 31koa, Gorbeia Parke Naturalaren Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko Planaren zati arautzailea onartu eta osorik argitaratzeko agindua ematen duena.
Izki	ES211013	- 64/1998 Dekretua, martxoaren 31koa, Izki aldeko baliabide naturalak antolatzeke plana onartzen duena. - 200/2000 Dekretua, urriaren 10ekoa, Izki Parke Naturalaren Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko Planaren zati arautzailea onartu eta osorik argitaratzeko agintzen duena.
Pagoeta	ES212014	253/1998 Dekretua, irailaren 29koa, Pagoeta aldeko Natura Baliabideak Antolatzeke Plana behin betiko onartzen duena.



IZENA	KODEA	ARAUDIA
Urkiola	ES210002	- 147/2002 Dekretua, ekainaren 18koa, Urkiolako Parke Naturaleko Natura Baliabideak Antolatzeko Plana onartzen duena. - 111/2006 Dekretua, maiatzaren 30ekoa, Urkiolako Parke Naturalaren Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko Planaren zati arautzailea onartzen duena.
Valderejo	ES211001	- 3/1992 Dekretua, Valderejo aldeko Natura 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 agindua ematen duena.

28. taula. Euskadiko Natura-parkeak.

Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Kontserbatzeko Legearen testu bategina onartzen duen apirilaren 15eko 1/2014 Legegintzako Dekretuaren III. kapituluko 14. artikuluko honela definitzen ditu natura-parkeak:

"Natura-parkeak gizakiaren ustiaketa eta presentziak asko eraldatu ez dituen inguruak dira. Paisaien edertasunak eta ekosistemen izaera erakusgarriak, edota flora, fauna nahiz formazio geomorfologiko apartekoak bereizten ditu. Hala, bada, herri-agintaritzaren aldetik lehentasunezko ekintza-bideak behar dituzte, bi helburu bateratu ahal izateko: batetik, natura-baliabideen aprobetxamendu antolatua eta erabilera publikoa; eta, bestetik, balio ekologiko, estetiko edo heziketakoak kontserbatu edo berreskuratzea."

Parke naturaletan, energia berriztagarrien garapena dagozkien NBAP Natura Baliabideak Antolatzeko Planen mende dago. Ereku bakoitzerako NBAPak espezifikoak badira ere, eremu horietan ezarritako zonakatzek sei kategoria hauetan taldeka daitezke:

- **Erreserba-eremuak:** oso balio natural bereziak dituzten eremu txikiak dira, eta giza jarduerak ahalik eta gehien murriztera bideratuta daude. Bi motatakoak dira: erreserbak eta erreserba integralak; azken kasu horretan, zaintzeko eskakizunak askoz handiagoak dira.
- **Kontserbazio aktiboko eremuak:** kategoria honen barruan sartzen dira ondoen kontserbatutako baso-eremuak eta balio natural handieneko lur garaietako larreak. Giza jarduerak hainbat urtez eraldatu ditu eremu horiek, eta horrek egun daukaten konfigurazioa ematen die; beraz, eremu horietako erregulazioak jarduera tradizionaleri eustera bideratuta daude, eta debekatuta dago erabilerak aldatzea.
- **Babes-eremuak:** hauskortasun handiko eremuak dira, oso kalteberak, eta higadura-fenomenoak gertatzeko arrisku handia dutenak; beraz, eremu hauetan proposatzen diren neurriak lurzorua babestera bideratuta daude.
- **Sustapen-eremuak:** giza jarduera garrantzitsua da eremu hauetan, eta aurreko eremuek baino naturaltasun-maila txikiagoa dute. Horregatik, bertako erregulazioak ingurunearen kontserbazioarekin bateragarria den edozein jarduera garatzera bideratuta daude, eta, beraz, erabilera-erregimenean aldaketak baimendu daitezke.
- **Aurrerapen-eremuak:** ekosistema degradatuak dituzten eremuak dira, lehendik zeuden ekosistemak berreskuratzea helburu dutenak.
- **Hiriguneak eta azpiegitura-eremuak:** gune hauek babestutako eremuaren barruko hiri-lurzoruek eta azpiegiturek osatzen dituzte.

Oro har, parke naturalen zonakatzearen izaera kontuan hartuta, zehaztu daiteke energia-aprobetxamendu berriztagarriak ez direla onartuko eremu murriztaileenetan, hala nola erreserbako, kontserbazio aktiboko eta babeseko zonetan; gainerako zonetan, aldiz, mota horretako jarduerak onargarriak izan daitezke.

Hala ere, jarraian, natura-parke deklaraturako espazio horietako bakoitzaren erabilerak eta baliabideak antolatzen dituzten kudeaketa-tresnei buruz egindako azterketa xehatua zehazten da, aprobetxamendu berriztagarriko zonakatzeko argia egiteko.



Aiako-Harria, Armañon, Urkiola eta Valderejoko Parke Naturalek, dagozkien NBAPetan, energia-garapena⁵ (jatorria berriztagarria izan ala ez) espazio horien natura-balioen kontserbazioarekin bateraezina dela ezartzen dute, eta, beraz, zuzenean baztertuko dira Energia Berriztagarrien LPSaren zonakatzea prestatzean.

Bestalde, nahiz eta Gorbeia Parke Naturalaren Patronatuak, lehenengo LPSaren Hirugarren Xedapen Gehigarriaren arabera, Kolometako kokalekua espazio babestuan egokitzea baloratu zuen, 2008ko otsailaren 28an aho batez baztertu zuten jarduera hori bertan ezarzteko aukera, parkearen araudiaren eta lortu nahi ziren helburuen aurkakoa zela uste zuelako. Hori dela eta, erabaki horrek aurrekari gisa balio dezake Euskadiko Parke Naturalak kontserbatzeko behararen oinarriak ezartzeko, eta, beraz, naturgune babestu hau eremu baztertutzat jo da edozein energia berriztagarri garatzeko.

Era berean, Izkiko eta Pagoetako parke naturaletan kontserbatu eta babestu beharreko paisaia-eta natura-balioak aintzat hartuta, dagozkien NBAP planetan ezarritako erregulazioak eta Gorbeia Parke Naturalaren aurrekaria ikusita, espazio horien aprobetxamendu berriztagarria ere baztertzen da.

Bestalde, nahiz eta Aralarko Parke Naturalaren NBAPak industria ez-kutsakorrek (hala nola energia berriztagarriak) "landazabal" eta "hiri" eta "azpiegitura" gisa definitutako eremuetara mugatu, eremu hauetan espazioaren gaineko ingurumen-eraginak murriztagoak izango liratekeen arren, natura- eta paisaia-balioen zuhurtasun- eta kontserbazio-printzipioari jarraituz, parke natural hau ere aprobetxamendu berriztagarri guztietatik kanpo geratuko dela uste da.

Aizkorri-Aratz Parke Naturalari dagokionez, hegoaldeko mugan bi parke eoliko daude gaur egun, Elgea eta Urkilla parkeak, 2000 eta 2003tik martxan daudenak, hurrenez hurren. Natura Baliabideen Antolamendurako Planean energia berriztagarrien bateraezintasun argirik ezartzen ez bada ere, 7.3.5 atalean honako hau adierazten da: "*Ez da energia ekoizteko instalazio berririk baimenduko, organo kudeatzaileak beste baliabide batzuen kontserbazioari kalterik egiten ez zaiola egiaztatuta dagoenean izan ezik*". Hori dela eta, energia berrien garapena oso mugatuta dagoela uste da.

Azkenik, Gasteizko Mendietako Parke Naturalaren kasua aipatu behar da, gaur egun izapidetzen ari baita. Zuhurtasun-printzipioa lehenetsiz, oraingoz espazio horretan edozein garapen berriztagarri gauzatzea behin-behinean baztertuta geratzen da, baina organo eskudunak (Arabako Foru Aldundiak) zehaztuko duen erabileren erregulazioaren zain geratuta. Gai horrekin lotuta, gogoan hartu behar da *1/2014 Legegintzako Dekretua, apirilaren 15ekoa, Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Kontserbatzeko Legearen* testu bategina onartzen duena. Dekretu horren 9.2 artikuluan ezartzen denez, behin Natura Baliabideak Antolatzeko Plana onartzeko prozedura hasita, ezin izango da ingurunea eraldatzea eragin dezakeen baimenik, lizentziarik edo proiekturik eman, organo eskudunaren aldeko txostenik ez badago.

Dena den, energia ozeanikoaren garapenaren kasuan, zehazki kostaldeko dikeen eta antzeko ezaugarriak dituzten gizakiak eraikitako beste egitura batzuen gainean kokatutako instalazio undimotrizaren kasuan, jarduera hau ez da baztertuta egongo eta baldintzat hartuko da lekuaren berezko balioetan (C1) izango dituen ondorioen ebaluazioa egitea. Izan ere, gunen berezko balioen gaineko ondorio negatiboak ez dira izango beste energia berriztagarri mota batzuen garapenarekin sor daitezkeenak bezain garrantzitsuak.

Horrenbestez, oro har, esan daiteke, zuhurtasun-printzipioa aplikatuz eta jarduera berriztagarriak baimentzeari buruzko kontrako ebazpenak daudela kontuan hartuta, planifikazioaren aldetik estrategia egokientzat jotzen dela deklaraturako parke natural horiek baztertutako eremu gisa hautatzea, energia ozeanikoaren kasuan izan ezik, bateragarritasun egokia eta garapen berriztagarriaren bermea bermatze aldera.

⁵ 13. artikulua Aiako-Harriko NBAP/8.1.1 artikulua Armañongo NBAP/5.2.7 atala Urkiolako NBAP/6. artikulua Valderejoko NBAP.



INGURUMEN-IRIZPIDEAK	
NBS- Natura-parkeak	
Eolikoa	Baztertuta
Fotovoltaikoa	Baztertuta
Biomasa	Baztertuta
Geotermia	Baztertuta
Ozeanikoa	Baldintzatuta (C ₁)
Mini hidraulikoa	Baztertuta

C₁: Lekuaren berezko balioen gaineko ondorioen ebaluazioaren baldintzapean.

29. taula. Euskadiko natura-parkeen zonakatzea energia motaren arabera.

Zonakatze-irizpide horiek Energia Berriztagarrien Lurralde Plan Sektoriala onartu aurretik izendatutako parke naturalei aplikatuko zaizkie; horren ondoren deklaraturako espazioen erabileren erregulazioak, aldiz, natura parkeak arautzeko onartzen diren tresnetan azaldutako gidalerroak bete beharko ditu (deklarazio-arauak, NBAP, EKZP, etab.).

3.4.2.1.3 Zuhaitz apartekoak

Euskadiko zuhaitz bereziak edo apartekoak *Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Kontserbatzeko Legearen testu bategina onartzen duen apirilaren 15eko 1/2014 Legegintzako Dekretuaren* barruan daude, naturagune babestuen barruan. Bereiztat jotzeko, zuhaitzek ezaugarri nabarmenak izan behar dituzte: adina, tamaina, historia eta abar. Euskadin gaur egun 25 zuhaitz daude izendapen honekin.

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 zin egiteko artea	ES211009
Santa Teodosiako lizarra	ES211004
Hernaniko ginkgoa	ES212008
Altzoko pagoa	ES212009
Bergarako magnolia	ES212005
Lantarongo pinazi-pinua	ES211005
Altubeko haritza	ES211006
Artzentaiesko haritza	ES213004
Igarako haritza	ES212010
Ondategiko haritza	ES211010
Monterongo sekuoia	ES212011



IZENA	KODEA
Vitoria-Gasteizko sekua	ES211007
Aginaldeko hagina	ES213007
Aginarteko hagina	ES213008
Antoñanako hagina	ES211011
Izarrako hagina	ES211012
Pagoetako hagina	ES212012
Antoñanako ezkia	ES211008

30. taula. Euskadiko zuhaitz apartekoak.

Euskal Autonomia Erkidegoan zuhaitz bereziak izendatzeko maiatzaren 16ko 265/1995 Dekretuak babesten ditu figura hauek. Dekretu horretan adierazten da debekatuta dagoela deklaraturako zuhaitz bereziak edo apartekoak suntsitzea, kaltetzea edo markatzea, bai eta edozein motatako objektuei laguntzeko edo euskarri fisikoa emateko erabiltzea ere.

Era berean, zuhaitz horiek babesteko neurri gisa, zuhaitz bakoitzaren adaburuaren proiektzio-eremua eta horren inguruko 3 metroko lur-zerrenda ezartzen dira babes-eremu periferiko gisa, eta bertan debekatuta dago zuhaitzari zein lurzoruari kalte egin diezaiokkeen jardura oro.

Horregatik guztiagatik, uste da energia berriztagarrien garapena bateraezina dela zuhaitz berezi horiek beren babes-eremuan kontserbatzearekin, eta, ondorioz, zuhaitz babestu hauek Energia Berriztagarrien LPSaren zonakatzetik kanpo geratu dira.

INGURUMEN-IRIZPIDEAK	
NBS-Zuhaitz apartekoak	
Eolikoa	Baztertuta
Fotovoltaikoa	Baztertuta
Biomasa	Baztertuta
Geotermia	Baztertuta
Ozeanikoa	Baztertuta
Mini hidraulikoa	Baztertuta

31. taula. Euskadiko zuhaitz apartekoen zonakatzeta energia motaren arabera.

3.4.2.1.4 Natura 2000 Sarea

1992ko maiatzaren 21eko kontseiluko 92/43/EEE Zuzentarauak, habitat naturalak eta basoko fauna eta flora kontserbatzeari buruzkoa (habitatzen zuzentaraua), Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzko abenduaren 13ko 42/2007 Legearen bidez Espainiako legeriara ekarrita, 3. artikuluan ezartzen du kontserbazio bereziko eremuen sare ekologiko europarra sortzea, "Natura 2000" izenekoa, hain zuzen.

Sare hori Hegaztientzako Babes Bereziko Eremuek (HBBE) eta Kontserbazio Bereziko Eremuek (KBE) osatzen dute. Hegaztientzako Babes Bereziko Eremuek estatuek izendatzen dituzte, *Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2009ko azaroaren 30eko 2009/147/EE Zuzentarauaren arabera*. Zuzentarau hori basa-hegaztiak kontserbatzeari buruzkoa da (aurreko 79/409/EEE Zuzentaraua kodetzen du). Halaber, Kontserbazio Bereziko Eremuek ere estatuek izendatzen dituzte, Habitategi buruzko Zuzentarauaren III. Eranskinaren arabera.



Hasierako Dokumentu Estrategiko hau idatzi den egunean, Euskadin 47 eremu daude Kontserbazio Bereziko Eremu (KBE) izendapenarekin, GKL bakoitzaren kudeaketa-plana onartu ondoren. Era berean, Hegaztientzako Babes Bereziko Eremu (HBBE) izendatutako 4 gune eta Kontserbazio Bereziko Eremu (KBE) - Hegaztientzako Babes Bereziko (HBBE) izendatutako 4 gune daude.

IZENA	KODEA
HBBE-KBE	
Arabako hegoaldeko Mendilerroak	ES2110018
Izki	ES2110019
Salburua	ES2110014
Valderejo-Sobrón-Árcenako mendilerroa	ES2110024
HBBE	
Mundakako itsasadarra- Ogoño lurmuturreko itsas eremua*	ES0000490
Gorobel (Salvada) Mendilerroa	ES0000244
Txingudi	ES0000243
Urdaibaiko Itsasadarra	ES0000144
KBE	
Aiako Harria	ES2120016
Aizkorri-Aratz	ES2120002
Oria Garaia	ES2120005
Aralar	ES2120011
Arkamu-Gibillo-Arrastaria	ES2110004
Armañon	ES2130001
Arno	ES2120001
Astondoko dunak	ES2130004
Zadorra ibaiaren sistemako urtegiak	ES2110011
Urdaibai kantauriar artadiak	ES2130008
Entzia	ES2110022
Garate-Santa Barbara	ES2120007
Gorbeia	ES2110009
Hernio-Gazume	ES2120008
Izarraitz	ES2120003
Iñurritza	ES2120009
Jaizkibel	ES2120017
Yusoko eta Arreoko lakua	ES2110007
Guardiako urmaelak	ES2110021
Gasteizko mendi garaiak	ES2110015
Aldaiako mendiak	ES2110016
Ordunte (Balgerri)	ES2130002



IZENA	KODEA
Pagoeta	ES2120006
Urdaibaiko ibai-sarea	ES2130006
Barbadunen 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 (Ayuda) ibaia	ES2110012
Lea ibaia	ES2130010
Leitzaran ibaia	ES2120013
Omecillo-Tumecillo ibaia	ES2110005
Urumea ibaia	ES2120015
Zadorra ibaia	ES2110010
Arabako lautadako harizti-irla	ES2110013
Urkabustaizko harizti-irla	ES2110003
Gaztelugatxeko Donibane	ES2130005
Txingudi-Bidasoa	ES2120018
Ulia	ES2120014
Urkiola	ES2130009
Urdaibaiko itsasertzeko eremuak eta padurak	ES2130007

* Estatuaren eskumeneko HBBE.

32. taula. Euskadiko Natura 2000 Sareko espazioak.

Natura 2000 Sareko gune guztiek onartuta dute beren kudeaketa-plana, ES0000490 "Mundakako itsasadarreko itsas eremua-Ogoño lurmuturra" HBBEak izan ezik, Estatuako Administrazio Orokorraren mende dagoen itsasoko espazio bat delako.

Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzko abenduaren 13ko 42/2007 Legeak (irailaren 21eko 33/2015 Legeak aldatua) 42. artikuluan jasotzen duenez, Natura 2000 Sareko guneetan jarduerak sustatzeko orduan, lehentasuna emango zaie tokiko natura-balioak kontserbatzera edo leheneratzera bideratuta daudenei, baldin eta kontserbazio bereziko eremu deklaratzeko justifikatzen duten balioekin koherenteak badira, baina berariazko bazterketarik ezarri gabe.

Ondorioz, Natura 2000 Sarean espazio bat sartzea ez da, berez, jarduera bat baztertzeko arrazoi bat, eta baimena eman ahal izango da frogatzen bada jarduera horrek ez diela kalterik egingo haren osotasunari eta Natura 2000 Sarearen koherentziari, 42/2007 Legearen 46. artikuluan xedatutakoaren arabera:



"4. Edozein plan, programa edo proiektuk eragin nabarmena izan badezake aipatu eremuetako espezie edo habitatetan –nahiz lekuaren kudeaketarekin lotura zuzenik izan ez edo lekua kudeatzeko beharrezkoa izan ez–, dela bakarka edo dela beste plan edo proiektu batzuekin batera, behar bezala ebaluatuko dira plan, programa edo proiektuak leku horretan izango dituen ondorioak; aplikatzekoak diren arauen arabera egingo da ebaluazioa, estatuko oinarritzko legerian eta autonomia-erkidegoek emandako babes-arau gehigarrietan ezarritakoaren arabera, eta kontuan hartuko dira leku horren kontserbazio-helburuak.

Hala eta guztiz ere, eragindako Natura 2000 Sareko eremuaren osotasunari kalterik eragiten bazaio eta ordezkotzat irtenbiderik ez badago, artikulua beraren arabera, lehen mailako interes publikokotzat jotzen denean bakarrik gauzatu ahal izango da jarduera, beharrezko konpentsazio-neurri guztiak hartuz eta Europako Batzordeari jakinaraziz. Espazio horretan lehentasunezko habitatak edo espezieak baldin badaude, osasunarekin, segurtasun publikoarekin edo ingurumenarekin lotutako interes publikoko arrazoiengatik baino ez da baimenduko.

Horrenbestez, esan daiteke horrelako jardueren ondorioz espazio horietan kalterik ez dagoela bermatzen den bitartean, oro har, ez legokeela bateraezintasun orokorrik Natura 2000 Sarearen eta energia-aprobetxamendu berriztagarrien artean, nahiz eta espazio bakoitzaren berriazko kudeaketa-plan bakoitzak ezartzen duenari jarraitu beharko zaion. Edonola ere, zehaztu behar da horrek ez duela esan nahi energia berriztagarriak espazio horietan inolako murrizketarik gabe garatu ahal izango direnik; izan ere, lehen aipatu bezala, zuzenean edo zeharka espazioan edo haren funtsezko balioetan eragina izan dezakeen proiektu orok, lekuaren kudeaketarekin zerikusirik ez badu, Natura 2000 Sarean izango dituen ondorioen ebaluazio egokia egin beharko zaio, *Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzko abenduaren 13ko 42/2007 Legearen* 46. artikuluan ezarritakoarekin bat etorriz, berriazko debekurik ezean.

Alabaina, **energia eolikoaren** kasu bereziari dagokionez, eta hegaztien eta kiropteroen gaineko eraginei lotutako arazoen ondorioz, Europako Batzordeak 2010eko urrian argitaratu zuen gidaliburu bat ("*Wind energy developments and Natura 2000 in accordance with the EU nature legislation*"), ustiapen eolikoa Habitaten eta Hegaztien Zuzentarauetako xedapenekin bateragarria dela ziurtatzeko jarraibideak jasotzen dituenak. Bestalde, bibliografia zientifikoko batek agerian uzten du instalazio eolikoak arriskutsuak izan daitezkeela hegaztiak eta saguzarrak hiltzeagatik, ez bakarrik azpiegiturarekin zuzenean inpaktu edo talka egiteagatik, baita palen birak eragindako presio atmosferikoaren aldaketengatik eta, neurri txikiagoan, fauna-mota horrek maiz erabiltzen dituen habitatak aldatzeagatik ere.

Horregatik, **zuhurtasun-printzipioa lehenetsiz, Natura 2000 Sareko Hegaztientzako Babes Bereziko Eremu (HBBE) guztietan garapen eolikoa baztertu da**, jarduera horrek gune horietan bizi diren eta haien funtsezko balioak osatzen dituzten hegaztiei eragin diezaieketelako; izan ere, ulertzen da hegazti-talde horrek nolabaiteko sentikortasuna duela, eta, ondorioz, HBBE gisa katalogatu behar izan direla.

KBE Kontserbazio Bereziko Eremuei dagokionez, aipatu behar da gehienak aprobetxamendu eolikotik kanpo daudela, aprobetxatzeko baliabiderik ez dutelako edo aprobetxatzeko baztertu diren beste NB Naturgune Babestu batzuekin gainjartzen direlako. Dena den, mota horretako instalazioak har ditzaketan KBEen kudeaketa-planen azterketa xehatua egin da, eta ondorioztatu da plan horietan jasotzen diren ingurumen-eskakizunek eta -murrizketek izugarri zailtzen dutela aerosorgailuak eta/edo horiei lotutako azpiegiturak ezartzea, Euskadiko Energia Eolikoaren lehen LPSean planteatutako proiektu eoliko batzuen izapidetzean gertatutako ebazpen kaltegarri batzuek agerian uzten duten bezala. Hortaz, kontuan hartuta KBEen kudeaketa-planetako eskakizunak eta gune babestu horien izendapena babesten duten funtsezko balioak kontserbatzeko helburuak, ondorioztatzen da **KBE eremu horiek ere baztertu egingo direla aprobetxamendu eoliko berriztagarriko**.

Horiek horrela, eskala handiko ekoizpeneko energia berriztagarriak garatzea Natura 2000 Sareko espazioen barruan, energia eolikoan izan ezik (baztertuta), Natura 2000 Sarean izango dituen eraginaren ebaluazio horren mende egongo da soilik, eragindako Natura 2000 Sareko gune bakoitzari dagokion Kudeaketa Planean berriaz ezarritako debekua salbu.



INGURUMEN-IRIZPIDEAK	
NBS- Natura 2000 Sarea	
Eolikoa	Baztertuta
Fotovoltaikoa	Baldintzatuta (C ₄)
Biomasa	Baldintzatuta (C ₄)
Geotermia	Baldintzatuta (C ₄)
Ozeanikoa	Baldintzatuta (C ₄)
Mini hidraulikoa	Baldintzatuta (C ₄)

C₄: Natura 2000 Sarearen gaineko ondorioen ebaluazioaren baldintzapean, 42/2007 Legearen 46. artikuluan ezarritakoaren arabera, Natura 2000 Sareko gune bakoitzari dagokion Kudeaketa Planean ezarritako berariazko debekuan izan ezik.

33. taula. Euskadiko Natura 2000 Sarearen zonakatzea energia motaren arabera.

3.4.2.2 Babestutako beste naturgune batzuk

3.4.2.2.1 LAGen Azpiegitura Berdea, Korridore Ekologikoak eta funtzio anitzeko intereseko beste espazio batzuk

2019ko LAGen berrikuspenean (128/2019 Dekretua, uztailaren 30ekoa, Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak behin betiko onartzen dituena) aurreikusitako Euskadiko Azpiegitura Berdea sustatzearen helburua da sistema naturalek gizarteari zerbitzuak ematea, eta, aldi berean, hiri-, landa- eta natura-eremuen arteko ingurumen- eta gizarte-fluxuak erraztea. Ondorioz, azpiegitura berdearen kontzeptuaren bidez jauzi kualitatiboa ematen da ondasun naturala kudeatzeko modu tradizionalari dagokionez – Espazio babestuak izendatuz edo korridore ekologikoak ezarriz –; 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 berriztagarrien garapena Azpiegitura Berdearekin bateragarri egiteari dagokionez, ingurune fisikoaren antolamendu-matrizeak ezartzen du "B motako izaera ez-linealeko instalazio teknikoak", energia mota horiek barne hartzen dituztenak, erabilera onargarriak direla oro har, baina beren ingurumen-balioengatik babestutako espazioetarako irizpideak eta erabileren erregulazioa dagozkien babes-figurek ezarriko dituztela, eta horiek atal bakoitzean aztertuko direla.

Korridore ekologikoei eta espazio multifuntzional edo funtzio anitzeko interes naturala duten beste espazio batzuei dagokienez, horien erabilera azpiegitura berdearen helburuen mende egongo da, eta korridoreen kasuan, bereziki kontuan hartuko da babestutako guneen arteko lotura ekologikoa bultzatzeko duten helburu nagusia, "B motako izaera ez-linealeko instalazio teknikoak" erabilera onargarritzat jotzen dira.

Horren ondorioz, espazio horien lehentasuna beren balioak eta, bereziki, korridore ekologiko gisa dituzten funtzioak kontserbatzea denez, energia minihidraulikoa garatzea eragozpen larria izan daitekeela erabaki da ibai-ibilguetako espezieen fluxurako, "Sare urdina" arriskuan jarriz, eta, beraz, energia horretarako baztertutako eremutzat jo da.

Aitzitik, energia eolikoaren, fotovoltaikoaren, biomasaren, geotermiaren eta ozeanikoaren kasuan, espazio horiek iragazkortasunean garrantzi txikiagoa duten eremutzat hartuko dira, eta, ondorioz, C₂ eremu baldintzatu gisa sailkatuko dira; izan ere, jarduera horien garapenak eragin txikiagoa izango du ekosistema-funtzio horretan. Nolanahi ere, faunaren pasabideetan

jarraitutasuna bermatzeko neurri egokiak hartu beharko dituzte proiektuek. Zehaztu behar da instalazio eolikoaren kasuan baldintza hori korridore ekologikoei baino ez zaiela aplikatzen, eta ez funtzio anitzeko interes naturaleko espazioei; izan ere, argitalpen batzuetan jasotakoaren arabera, parke eolikoek, itxiturarik ez dutenez, ez dute hesi-efektu esanguratsurik eraten lurreko ornodunen gainean, eta bide-sareak ungalatu batzuk mugitzea ere errazten du, bestela kostu energetiko handiagoko eremuetan mugitu beharko lirakeelako (*Helldin, J-O, The impacts of wind power on terrestrial mammals (Vindkraftens effekter på landlevande däggdjur)*, 2012).

Hori dela eta, energia eolikoaren garapenaren kasuan, baldintzak korridoreei bakarrik eragiten die; izan ere, "interes naturaleko beste espazio multifuntzionaletako" balio handieneko eremuak behar bezala araututa daude jada, eta, are gehiago, eremu horiek babestutako beste naturagune batzuekin gainjartzen diren lekuak baztertuta daude. Gainerako energietarako, inguruan itxiturak jartzea edo baliabide-hornikuntza egitea beharrezkoa denez, hesi-efektua eragin dezakete, eta, ondorioz, kasu hauetan jardueraren garapena korridore ekologikoetan zein funtzio anitzeko interes naturaleko espazioetan baldintzapean egongo da.

INGURUMEN-IRIZPIDEAK	
Beste NB batzuk- LAGetako azpiegitura berdearen Korridoreak eta interes natural multifuntzionala duten beste espazio batzuk	
Eolikoa	Baldintzatuta (C ₂)*
Fotovoltaikoa	Baldintzatuta (C ₂)
Biomasa	Baldintzatuta (C ₂)
Geotermia	Baldintzatuta (C ₂)
Ozeanikoa	Baldintzatuta (C ₂)
Mini hidraulikoa	Baztertuta

C₂: Konektibitatea bermatzeko baldintzapean.

*Korridore ekologikoei dagokie bakarrik

34. taula. Euskadiko Lurralde Antolamenduaren Gidallerroetako azpiegitura berdearen korridoretako eta funtzio anitzeko beste espazio batzuetako energiaren arabeko zonakatzea.

3.4.2.2.2 Korridore ekologikoak

Euskadiko Korridore Ekologikoen Sarea⁶ ezartzearekin Natura 2000 Sarearen lotura eta koherentzia ekologikoa sustatu nahi dira, *Habitat naturalak eta basoko fauna eta flora kontserbatzeari buruzko Kontseiluaren 92/43/EEE Zuzentarauaren* 10. artikulua ezartzen duen bezala. Koherentzia ekologikoa hobetze aldera neurri hauek ezarri dira:

- Korridore ekologikoen eskualdeko sare bat mugatzea, elkarrekin konektatu beharreko Natura 2000 Sareko espazioen artean habitata eskualde-mailan zatitzeko arriskua duen faunaren mugikortasuna ahalbidetzeko.
- Korridoreen Sarea osatzen duten elementuak erabiltzeko eta kudeatzeko neurriak proposatzea, sare horrek eman dezakeen lurralde-iragazkortasuna kontserbatzeko eta lehengoratzeko.

Gaur egun, lotura-eremu eta -korridore batzuk ezarri dira, eta horiek indargetze-eremuen arabera mugatuta daude, ertz-efektua zedarrizteko.

⁶ Euskal Autonomia Erkidegoko Korridore Ekologikoen Sarea garatzeko proiektua, 2005, Eusko Jaurlaritza.

Aurreko atalean aipatu den bezala, ezinbestekoa da korridore ekologiko horiek babestea, lurraldean zehar espezie-fluxua errazten baitute, espazio horiek sakabanatze-ingurune gisa erabiltzen dituzten landare- eta animalia-espezie guztien babesa bermatzeko eta, horrela, populazioen egoera ona bermatzeko. Ondorioz, espazio horiek baztertu egin dira energia mini hidraulikoa garatzeko, zentral mini hidraulikoak ibai-espezieen fluxurako oztopo larria eratzen dutelakoan.

Energia eolikoaren, fotovoltaikoaren, biomasaren, geotermiaren eta ozeanikoaren kasuan, ordea, espazio horiek iragazkortasunerako garrantzi txikiagoko eremutat hartuko dira, eta, ondorioz, C₂ eremu baldintzatu gisa sailkatuko dira; izan ere, horien garapenak eragin txikiagoa izango du ekosistema-funtzio horretan. Nolanahi ere, faunaren konektibitateerako iragazkortasuna bermatzeko neurri egokiak hartu beharko dituzte proiektuek.

INGURUMEN-IRIZPIDEAK	
Beste NB batzuk – Korridore ekologikoak	
Eolikoa	Baldintzatuta (C ₂)
Fotovoltaikoa	Baldintzatuta (C ₂)
Biomasa	Baldintzatuta (C ₂)
Geotermia	Baldintzatuta (C ₂)
Ozeanikoa	Baldintzatuta (C ₂)
Mini hidraulikoa	Baztertuta

C₂: Konektibitatea bermatzeko baldintzapean.

35. taula. Euskadiko korridore ekologikoen zonakatzea energia motaren arabera.

3.4.2.2.3 Biosferaren erresebak

Biosferaren erresebak UNESCOk 1971n *Man & Biosphere* (MaB) programaren bidez sortutako figurak dira; esperimentazio-eremu eta esperientzia-laboretegi gisa antolatu ziren, naturaren kontserbazioa eta giza garapena uztartze aldera.

Eremu horiek ondoko 3 helburu hauek betetzeko sortu dira:

- Naturaren kontserbazioa.
- Garapen jasangarria.
- Ezagutza zientifikoari eta iraunkortasunean oinarritutako hezkuntzari lotutako laguntza logistikoa.

Euskadiren barruan Urdaibaiko Biosfera Erreserba dago (kodea: ES213001), eta 1984an UNESCOk MaB programan sartu zuen biosferaren erreserba izendatu zuenean. Ondoren, izendapen hori indartu egin da *Urdaibaiko Biosfera Erreserba Babestu eta Antolatzeari buruzko uztailaren 6ko 5/1989 Legearen* onarpenaren bidez. Lege horrek araubide juridiko berezia ezartzen du eremu horretan garatu nahi diren erabilera eta jarduerari dagokionez.

Lege honen helburua da, Urdaibaiko Biosfera Erreserbarako araubide berezi bat sortuz, flora, fauna, paisaia, urak eta atmosfera, eta, azken batean, ekosistema guztien osotasuna babestea eta lehengoratzea, interes naturala, zientifikoa, hezkuntzako, kulturala, aisialdiko eta sozioekonomikoa kontuan hartuta. Lege honen bidez, intereseko gune horretan definitutako babes bereziko eremuak deskribatzen dira (itsasadarraren eremua, itsasertzaren eremua, artadi kantauriarren eremua eta interes arkeologikoko eremua), bai eta eremu bakoitzean baimendutako erabilerak ere.

Oro har, eremu horietako bakoitzean baimendutako erabilerak bat datoz lehendik zeuden erabilera tradizionalei eustearekin, bai eta erreserba mantentzeko eta babesteko lan eta



azterketa-lanekin ere; beraz, eskala handiko energia-aprobetxamendu berriztagarria ez litzateke baimenduta egongo.

Hala eta guztiz ere, aipatutako lege hori onartu ondoren, Espazioaren Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko Plana egiten da, legearen 15. artikuluan xedatutakoari jarraiki (*139/2016 Dekretua, irailaren 27koa, Urdaibaiko Biosfera Erreserbaren Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko Plana onartzen duena*).

EKZP Erreserbaren Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko Plan honek UNESCOren MaB Programaren Estatutu Esparruaren eta *Urdaibaiko Biosfera Erreserba Babestu eta Antolatzeari buruzko 5/1989 Legearen* helburuak betetzeko ezartzen da, eta lege honen 15. artikuluan ezarritakoa garatzeko, aplikazio-eremutzat hartuta Urdaibaiko Biosfera Erreserbako lurzoru Urbanizaezina, *5/1989 Legean* ezarritakoaren arabera, hirigintza-araudia eta plan honen mugaketa.

EKZP planaren 4.2.1.1 artikuluan erabilerak adierazten dira xehetasunez, jardueraren izaeraren arabera. Horrela bada, energia berriztagarriak D.4. azpiegituren erabilerako atalean sailkatzen dira "*B motako Izaera ez-linealeko zerbitzu-instalazio teknikoak*" delako kategorian alegia, energia berriztagarri guztiak barne hartzen dituzten 2019an onartutako Euskadiko Lurralde Antolamenduaren Gidalerroekin bat etorri. Aipagarria da EKZPk kategoria horretan energia eolikoa eta itsasokoa bakarrik sartzten dituela, eta autohornikuntzako energia berriztagarriak, berriz, D.6 kategorian sartuta daudela, "Energia berriztagarriko instalazioen bidez energia ekoizteko sistemak" izeneko kategorian, alegia.

Alde batetik, EKZPren 4.4.4.21. artikuluan ezarritako itsas energiarekiko erabileren erregulazioak ezartzen duenez, instalazio horiek, itsas eremuan ezarritakoez gain, dagozkien baimenak beharko dituzte, eta Plan honek Sistema Eremuen barnean azpiegiturak eta komunitatearen zerbitzuak hartzeko Zona gisa -T4.IS- kalifikatutako lurzoruetan soilik eraiki ahal izango dira.

Horrenbestez, Euskadiko kokaleku bakar honetako elementuak behar bezala kontserbatzen direla bermatze aldera, eta jarduera mota honek lekuaren itsasertzeko elementuetan eragin nabarmenak izan ditzakeela jakinik, itsasoko energia aprobetxamendua kokaleku honetatik kanpo geratu behar duela erabakitzen da, salbu eta "Sistema Eremuen barnean azpiegiturak eta komunitatearen zerbitzuak hartzeko Zona gisa -T4.IS-" kategoriako eremu batean kokatzen bada, eta kasu horretan eremu horri dagokion baimena lortu beharko da.

Beste aldetik, parke eolikoei edo haize-parkeei buruzko 4.4.4.22 artikuluan dioenez, ez du bere aplikazio-eremuan inolako parke eolikorik instalatzea baimentzen, eta, beraz, jarduera hori ere berariaz baztertzen da. Beraz, eskala handiko ekoizpeneko energia-aprobetxamendu berriztagarri oro Urdaibaiko Biosferaren erreserban garatzea baztertuta geratuko dela zehazten da, eta autohornidurarako instalazioak lehenetsi beharko dira, dagokion EKZPren 4.4.4.26 artikulua bidez arautuak.

INGURUMEN-IRIZPIDEAK	
Beste NB batzuk - Biosferaren erreserbak	
Eolikoa	Baztertuta
Fotovoltaikoa	Baztertuta
Biomasa	Baztertuta
Geotermia	Baztertuta
Ozeanikoa	E (Sistema Eremuen barnean azpiegiturak eta komunitatearen zerbitzuak hartzeko Zonak – T4.IS – = C ₁₄ .)
Mini hidraulikoa	Baztertuta

C₁₄: EKZPren arabera eskumena duen organoaren baimena lortzeko baldintzapean.

36. taula. Euskadiko Biosferaren erreserben zonakatzea energia motaren arabera.

42/2007 Legearen, abenduaren 13koa, *Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzkoa*, printzipio inspiratzaileen artean sartzen da geodibertsitatearen kontserbazioa, natura-ondarearen zatitza hartuta, eta babes administrazio publikoaren betekizuna dela ezarrita. Horiek horrela, biodibertsitatea ezagutzeko eta planifikatzeko tresnen artean, geologia interesdun lekuen inbentarioa sortzea aurreikusten da.

2014ko ekainaren 26ko *Aginduak, Ingurumen eta Lurralde Politikako sailburuarena*, "Euskal Autonomia Erkidegoko Geodibertsitate Estrategia 2020" onartzen duenak, Estatuko Legean ezarritako eskakizunari erantzuten dio (42/2007 Legea), eta haren helburua da Geologia Interesdun Lekuak (GIL) identifikatzea eta sortzea, eta Euskadiko geodibertsitatearako kudeaketaren arloan esku hartzeko irizpideak eta proposamenak ezartzea; horrela, GIL horiek sendotu egingo dira, bai lurralde-antolamenduan (LAG, LPP, LPS, HAPO, etab.) bai gune babestuetan (NBAP; EKZP, etab.) eta geoturismoaren sustapenean (Geoguneak eta Geoparkeak). Gaur egun Euskadin 150 GIL Geologia Interesdun Leku identifikatuta daude.

Hala ere, ez dago gune hauetako erabileren araubideari buruzko legeria espezifikorik; izan ere, kasu gehienetan, gune hauetako erabilerak beste plangintza- eta antolamendu-tresna batzuek zehazten dituzte, eta beste espazio mota batzuk arautzen dituzte, eta horietan sartzen dira NBak, hiri-antolamenduaren mende dauden eremuak eta abar.

Eskala handiko aprobetxamenduaren ikuspegitik, GILak garapen berriztagarriko baztertutako eremutzat hartzen dira; izan ere, alde batetik, eremu horien osotasuna arriskuan jar lezakete, eta, bestetik, leku horien balioaren zati handi bat behatzaileei eskaintzen dieten ikusizko osagaian datza, eta inpaktua sortuko duten elementu berriak eraikitzeak, hala nola energia berriztagarria sortzeko azpiegiturak, balio horren gainean eragin handia eratuko dute. Aipatu behar da zonakatze hori GIL azaleratzean zehaztutako mugei soilik dagokiela, eta bazterketa-irizpideen barruan ez dela espazio bakoitzaren eremu periferikoa sartzen, non energia berriztagarrien garapena inguruko espazio horiek antolatzeke eta kudeatzeko tresnetan ezarritako muga eta jarraibideetara egokitu beharko baita, halakorik badago.

INGURUMEN-IRIZPIDEAK	
BESTE NB BATZUK-GEOLOGIA INTERESDUN LEKUAK (GIL)	
Eolikoa	Baztertuta
Fotovoltaikoa	Baztertuta
Biomasa	Baztertuta
Geotermia	Baztertuta
Ozeanikoa	Baztertuta
Mini hidraulikoa	Baztertuta

37. taula. Euskadiko Geologia Interesdun Lekuen zonakatzea energia motaren arabera.

3.4.2.2.4 Geoparkeak

Geoparkeak ondare geologiko berezia duten lurraldeak dira, eta Europako garapen-programa batean oinarritutako lurralde-garapen jasangarriko estrategia bat dute. Geoparkeek ongi definitutako mugak dituzte, eta lurraldearen benetako garapena gertatzeko adinako azalera hartzen dute bere baitan. Horrekin batera, normalean Geologia Interesdun Lekuak (GIL) izan ohi dituzte, garrantzi berezikoak beren kalitate zientifikoari, bitxitasunari, balio estetikoari edo hezkuntza-balioari dagokienez, eta interes arkeologikoa, ekologikoa, historikoa eta kulturala ere izan dezakete.

Euskadik Geoparke bakarra du bere lurraldean, Euskal Kostaldeko Geoparkea. 2010eko urrian izendatu zuten. *Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantzako sailburuaren 2011ko*

martxoaren 18ko Aginduaren bidez, Euskal Kostaldeko Geoparkearen nazioarteko izendapenaren berri eman zen, eta hura Geoparkeen Europako Sarean eta UNESCOk lagundutako Geoparke Nazionalen Munduko Sarean sartu zen. Agindu horren bidez, izendapenaren berri eman zen, eta Geoparkeen Europako Sarean eta UNESCOren Geoparke Nazionalen Munduko Sarean sartu zen.

Euskal Kostaldeko Geoparkea Euskal Autonomia Erkidegoan eta Kantauri osoan izendatutako lehena da, eta Zumaia, Deba eta Mutriku udalerriek osatzen dute. Esparru horretan hainbat naturagune mota biltzen dira; hala nola Natura 2000 Sareko zenbait KBE, interes naturaleko zenbait zona, 1996ko Euskadiko Naturagune Garrantzitsuen Katalogo Irekian sartuak eta Biotopo Babestu bat.

2015ean, eremu hori kudeatzeko eta kontserbatzeko 2016-2020 Plan Estrategikoa egin zen, eta bertan zehazten dira plan horren indarraldian zehar garatu beharreko helburuak eta jardueraildoak. Ondorioz, hurrengo urteetan kudeaketa-planak idatzi dira urtero, UNESCOk Geoparke horren kudeaketari buruz egindako ebaluazioaren emaitzak ezagutarazteko.

Hala ere, lehen esan bezala, kudeaketa-tresna horiek parkearen kudeaketak turismoa eta tokiko garapena ikertu, kontserbatu, zabaldu eta sustatzearen arloan egindako jarduerak baino ez dituzte agerian uzten, eta, beraz, ez dira araudi argiak zehazten espazioaren erabilerari eta bertan garatu daitezkeen jarduerari dagokienez.

Era berean, Geoparkearen eremuaren barruan bertan ingurumen-babeseko beste figura batzuk biltzen dira (dagokion atalean aztertu direnak), hala nola Geologia Interesdun Lekuak (GIL), Natura 2000 Sareko espazioak eta biotopo babestuak, besteak beste. Figura hauek berezko kudeaketa- eta antolamendu-planak definituta dituzte, energia berriztagarrien garapenari dagokionez ezarrita dauden mugak zehatzago adierazten dituztenak.

Horrenbestez, jarraian proposatzen den erabileren zonakatzea ingurumena babesteko beste figura batzuekin gainjartzen ez diren Geoparkeko eremuei aplikatuko zaie. Eremu horiek aldi berean arautzen dira, espazio zehatz bakoitzaren berezko kudeaketa- eta antolamendu-planen bitartez, dagozkien ataletan aztertu den bezala.

Horrela bada, Geoparkearen eremuaren baitan beste babes-figura batzuekin gainjartzen ez diren lekuetan energia berriztagarrien garapena tokiko berezko balioen gaineko ondorioen ebaluazioaren baldintzapean erabakiko da (C₁), Geoparkeentzat ez baitago berariazko araudirik, espazioaren gaineko eraginak ahalik eta txikiak direla bermatzearen.

INGURUMEN-IRIZPIDEAK	
Beste NB batzuk -Geoparkea	
Eolikoa	Baldintzatuta (C ₁)
Fotovoltaikoa lurrean	Baldintzatuta (C ₁)
Biomasa	Baldintzatuta (C ₁)
Geotermia	Baldintzatuta (C ₁)
Ozeanikoa	Baldintzatuta (C ₁)
Mini hidraulikoa	Baldintzatuta (C ₁)

C₁: Lekuaren berezko balioen gaineko ondorioen ebaluazioaren baldintzapean.

38. taula. Euskadiko Geoparkeen zonakatzea energia motaren arabera.

3.4.2.2.5 Ramsar hezeguneak

1975ean, Nazioarteko Garrantzia duten Hezeguneei buruzko hitzarmena sinatu zen, uretako hegaztien habitat gisa, edo Ramsar Hitzarmena deitua. Hitzarmen horren helburua da hezeguneak uretako hegaztien habitat gisa kontserbatzea, bai eta biodibertsitatearen kontserbazio globalean eta giza garapenean duten garrantziagatik ere.



Euskadin gaur egun 6 hezegune daude Nazioarteko Hezeguneen Ramsar hitzarmenaren Zerrendan jasota. Hezegune horiek, guztira 1689,13 ha-ko azalera hartzen dute; hain zuzen ere Euskal Autonomia Erkidegoko azalera osoaren % 0,23.

RAMSAR HEZEGUNEA	KODEA	BABES-ARAUDIA
Ullibarri urtegiko muturreko hezeguneak	3ES039	160/2004 Dekretua, uztailaren 27koa, Euskal Autonomia Erkidegoko Hezeguneen Lurralde Plan Sektoriala behin betiko onartu eta urriaren 30eko 231/2012 Dekretuaren bidez aldatu zuena.
Caicedo-Yusoko aintzira eta Gesaltza Añana	3ES042	85/2016 Dekretua, maiatzaren 31koa, Caicedo Yuso eta Arreo aintzira (ES2110007) Kontserbazio Bereziko Eremu izendatzen duena eta Añanako Diapiroko Biotopo Babestua izendatzen duena.
Guardiako urmaelak	3ES036	417/1995 Dekretua, irailaren 19koa, Guardiako Carralagroño, 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 Lurralde Plan Sektoriala behin betiko onartu eta urriaren 30eko 231/2012 Dekretuaren bidez aldatu zena.
Txingudi	3ES048	Agindua, 1994ko uztailaren 29koa, Hirigintza, Etxebizitza eta Ingurumen sailburuarena, Txingudiko Eremuko Baliabide Naturalak Babesteko eta Antolatzeko Plan Bereziari buruzkoa.

39. taula. Euskadiko Ramsar hezeguneak.

Aurreko taulan ikus daitekeen bezala, gune horiek Euskadiko Hezeguneen LPSak arautzen ditu, salbu eta beste natura-gune babestu baten barruan sartuta badaude, hala nola biosfera-erreserba, biotopo babestua edo Natura 2000 Sarean. Kasu horretan, hezegune bakoitzari dagozkion kudeaketa-tresnek zehaztuko dute hezegune hauetako erabileren erregulazioa.

Hezeguneen LPSean bertan zein dagozkion kudeaketa-tresnetan ezarritako erabileren sailkapena eta erregulazioa alde batera utzita, Ramsar hezegune horiek uretako hegaztien kontserbazioan nazioartean duten garrantzia dela eta, zuhurtziazko printzipioari jarraituz, hezegune hauek Energia Berriztagarrien LPSean aztertutako energia guztietarako baztertutako eremu gisa sailkatuko direla zehazten da, energia ozeanikorako izan ezik.

Horren harira, energia ozeanikoaren ezaugarri bereziak direla eta, zehazki, energia undomotrizia edo olatuen energiarenak, zeina kostaldeko dikeen, kai-muturren eta antzeko ezaugarriak dituzten gizakiak eraikitako beste egitura batzuen gainean kokatzen baita, energia berriztagarri horren garapenak gainerako energiek baino eragin txikiagoa izango du lekuaren berezko balioen gainean, eta, ondorioz, energia ozeanikoaren garapena lekuaren berezko balioen gaineko eraginen ebaluazioak baldintzatuko du (C₁).



INGURUMEN-IRIZPIDEAK	
Beste NB batzuk - Ramsar hezeguneak	
Eolikoa	Baztertuta
Fotovoltaikoa	Baztertuta
Biomasa	Baztertuta
Geotermia	Baztertuta
Ozeanikoa	Baldintzatuta (C ₁)
Mini hidraulikoa	Baztertuta

C₁: Lekuaren berezko balioen gaineko ondorioen ebaluazioaren baldintzapean.

40. taula. Euskadiko RAMSAR hezeguneen zonakatzea energia motaren arabera.

3.4.2.2.6 Ibai-erreserba naturalak

2001ean, Plan Hidrologiko Nazionalari buruzko uztailaren 5eko 10/2001 Legearen bidez, "Ingurumen-arrazoiengatik erreserba hidrologikoak" izeneko figura zabalagoa sortu zen. Figura horrek, besteak beste, Ibai Erreserba Naturalak (RNF) biltzen ditu. Erreserba hidrologiko horien helburua da "beren ezaugarri bereziengatik edo garrantzi hidrologikoagatik babes berezia merezi duten jabari publiko hidraulikoko ondasunak babestea eta kontserbatzea".

Ondoren, talde ekologisten eskaerek bultzatuta, ekainaren 22ko 11/2005 Legeak, Plan Hidrologiko Nazionalari buruzko uztailaren 5eko 10/2001 Legea aldatzen duenak, 42. artikulua 1.b.c) puntuan aldaketa bat sartu zuen Uren Legearen Testu Bateginean, eta gaur egun ezagutzen diren Ibai Erreserba Naturalen kontzeptua sortu zuen.

Eremu horien helburuak zehazteko, izendatzeko organo eskudunak ezartzeko eta ur-masek halakotzat hartzeko bete behar dituzten baldintzak eta irizpideak ezartzeko, 638/2016 Errege Dekretua argitaratzen da, abenduaren 9koa, Jabari Publiko Hidraulikoaren Erregelamendua aldatzen duena. Erregelamendu horrek artikulua berri bat sortzen du ibai-erreserba naturalak arautzen dituen Jabari Publiko Hidraulikoaren Erregelamenduan.

Eremu horiek gizakiaren esku-hartze urria edo batere ez duten eta naturaltasun handia gorde duten ibaiak (edo ibai-tarteren bat) hartzen dituzte, eta babesa ematen zaie, aldaketarik jasan gabe babestearren. Horrela, sare bat sortu nahi da hobekien kontserbatutako ibai-tarteak barne hartuko dituen, lurraldean dauden ibai-mota desberdinen eta/edo haien berezitasun hidromorfologikoaren adierazgarri izango dena, eta horietako bakoitzerako egoera onaren helburuak lortzeko erreferentzia izango dena.

Gaur egun Euskadin 6 ibai-erreserba natural daude: 5 ibai oso eta Santa Engrazia ibaiaren hainbat tarte.

IZENA	KODEA	DEMARKAZIOA
Arantzazu	RNF01	<i>Kantauri ekialdekoa</i>
Deba	RNF02	Kantauri ekialdekoa
Altzolaratz	RNF03	Kantauri ekialdekoa



IZENA	KODEA	DEMARKAZIOA
Altube	1609100018	Kantauri ekialdekoa
Añarbe ibaiaren goi-ibilgua	RNF009	Kantauri ekialdekoa
Santa Engrazia ibaiaren zatiak, Urrunagako urtegiaren muturrera iritsi arte, "Gorbeia" GKLn sartuta	RNF126	Ebro

41. taula. Euskadiko ibai-erreserba naturalak.

Komunitate osoan ur-masa, ibai eta erreka ugari dagoen arren, soilik 6k betetzen dituzte Ibai Erreserba Natural izendatzeko baldintzak. Horren arrazoi nagusia da EAEko ibaiek eraldaketa-maila handia izan dutela industriaren garapenaren eta nekazaritza- eta abeltzaintza-aprobetxamenduaren ondorioz.

Espazio horiek biodibertsitate-iturri gisa duten ingurumen-garrantzia, kontserbazio-egoera ona eta flora- eta fauna-espezieen konektore ekologiko gisa duten eginkizuna kontuan hartuta, ondorioztatzen da ibai-erreserba naturalak energia-aprobetxamendu berriztagarriko baztertutako eremu gisa katalogatuko direla, plan hidrológicoetan, plangintza sektorialean (Ibairen eta Erreken LPSean) eta erreserba horiek barne hartzen dituzten espazioak kudeatzeko tresnetan ezarritako erabileren erregulazioak gorabehera. Ibai-ezaugarriak kontuan hartuta energia mini hidraulikoa soilik sartuko litzatekeen arren, prebentzioz eta zuhurtziaz energia berriztagarri guztiak baztertzea erabaki dira.

INGURUMEN-IRIZPIDEAK	
Beste NB batzuk- Ibai-erreserba naturalak	
Eolikoa	Baztertuta
Fotovoltaikoa	Baztertuta
Biomasa	Baztertuta
Geotermia	Ez dagokio
Ozeanikoa	Baztertuta
Mini hidraulikoa	Baztertuta

42. taula. Euskadiko Ibai-erreserba naturalen zonakatzea energia motaren arabera.

3.4.2.2.7 Euskadiko Hezeguneen Inbentarioa

Hezeguneak, oro har, garrantzi bereziko guneak dira, bai biodibertsitatearen kontserbazioari dagokionez, bai erregulazio hidrológicoari dagokionez. Hala eta guztiz ere, historikoki giza jarduerak eragindako aldaketa handiak jasan dituzte, eta, ondorioz, hondatu eta/edo murriztu egin dira, eta, batzuetan, desagertu ere egin dira.

Hezeguneetako degradazio-prozesu horri erantzuteko, hainbat figura garatu dira hezeguneak babestu eta/edo horietan ematen diren erabilerak antolatze aldera. Euskadiren kasuan, figura horiek bat datoz Hezeguneen LPSarekin (160/2004 Dekretua, uztailaren 27koa, Euskal Autonomia



Erkidegoko Hezeguneen Lurralde Plan Sektoriala behin betiko onartzen duena, eta haren ondorengo aldaketa, urriaren 30eko 231/2012 Dekretuaren bidez).

LPS honek, hezeguneen bilakaera ezagutzeko eta, hala badagokio, beharrezko babes-neurriak adierazteko helburuarekin, Hezeguneen Inbentarioa sortzen du hezeguneei buruzko informazio eta zaintza emateko tresna ireki gisa. Hezegune horiek hiru taldetan banatzen dira inbentarioan:

- **I. taldea.** Gaur egun natur gune babestuzat jotzen diren hezeguneak, nahiz parke naturalak nahiz biotopo babestuak izan edo Urdaibaiko Biosfera Erreserbak eragindako hezeguneak.
- **II. taldea.** Hirigintza-plangintza bereziak babestutako hezeguneak, edo hezeguneen LPSak xehetasunez antolatutakoak.
- **III. taldea.** Inbentarioan jasotako eta aurreko taldeetan sartu gabeko gainerako hezeguneak, antolamendu- eta erregulazio-tresnarik ez dutenak.

Horrela bada, I. taldeko hezeguneak eremu babestuei esleitutako baldintzen mende daude, eta, beraz, gune bakoitza kudeatzeko tresnetan ezarritako erabilari buruzko erregulazioak eta mugak aplikatuko dira hezegune horietan. Beraz, dagozkien kapituluetan egindako azterketari erreparatuta, ondorioztatzen da I. multzoko hezegune guztietan energia berriztagarria garatzea baztertuta egongo dela, eta baztertutako eremu gisa sailkatzen direla, energia ozeanikoa izan ezik; izan ere, gizakiak eraikitako egituren gaineko garapen-ezaugarriak direla-eta, dikeak eta kai-muturrak kasu, tokiko berezko balioen gaineko ondorioen ebaluazioa egitearen baldintzapean baitago.

II. taldeko hezeguneei dagokienez, aipatu behar da Hezeguneen LPSean antolamendu espezifiko bat ezartzen dela kostaldeko hezeguneetarako (14. artikulua) eta beste bat barrualdeetarako, erabilaren erregulazio-matrize batek arautzen dituen (12. artikulua). Era berean, Txingudiko padura dagokion Plan Zuzentzaileak arautzen du.

Aipatutako Hezeguneen Lurralde Plan Sektorialean ezarritako erregelamenduari jarraiki, energia berriztagarrien garapena "B motako izaera ez-linealeko zerbitzu-instalazio tekniko" izeneko kategorian sartzen da, eta, ondorioz, erabilera hori honako antolamendu-kategoria hauetan baino ez da onartuko:

ESPAZIOA	ERABILERA ONARGARRIA DUTEN ANTOLAMENDU-KATEGORIAK
Kostaldeko hezeguneak	<ul style="list-style-type: none"> • Berreskuratu beharreko eremu degradatuak • Nekazaritzako, abeltzaintzako eta landazabaleko eremua • Baso babeslea • Basogintza intentsiboa *Udal-plangintzak garatu beharreko baldintzak.
Barrualdeko hezeguneak	<ul style="list-style-type: none"> • Berreskuratu beharreko eremu degradatuak • Nekazaritzako, abeltzaintzako eta landazabaleko eremua • Baso babeslea • Basogintza intentsiboa * Udal-plangintzak garatu beharreko baldintzak.
Barbadunen itsasadarra	<ul style="list-style-type: none"> • Berreskuratu beharreko eremu degradatuak
Butroiaren itsasadarra (Plentzia)	<ul style="list-style-type: none"> • Berreskuratu beharreko eremu degradatuak
Learen itsasadarra (Lekeitio)	<ul style="list-style-type: none"> • Bat ere ez
Artibairen itsasadarra (Ondarroa)	<ul style="list-style-type: none"> • Bat ere ez
Debaren itsasadarra	<ul style="list-style-type: none"> • Bat ere ez



ESPAZIOA	ERABILERA ONARGARRIA DUTEN ANTOLAMENDU-KATEGORIAK
Urolaren itsasadarra (Zumaia)	<ul style="list-style-type: none"> Berreskuratu beharreko eremu degradatuak Nekazaritzako, abeltzaintzako eta landazabaleko eremua
Iñurritzako itsasadarra (Zarautz)	<ul style="list-style-type: none"> Bat ere ez
Oriaren itsasadarra	<ul style="list-style-type: none"> Bat ere ez

43. taula. Euskadiko Hezeguneen LPSeko II. taldeko hezegune bakoitzerako erabilera onargarria duten antolamendu-kategoriak.

Horrekin batera, itsas-lehorreko jabari publikoko zonetan eta jabari publiko hidraulikoko zonetan, jarduerak Kostaldei buruzko Legean eta Uren Legean ezarritakoa bete beharko du, hurrenez hurren.

Horrekin guztiarekin, Hezeguneen LPSean zehatz-mehatz ezarritakoa kontuan hartuta, energia berriztagarrien garapena onargarria izango litzateke II. multzoko hezeguneetako leku jakin batzuetan, betiere udal-plangintzako zehaztapenak betez. Alabaina, EAEko eremu urriak direnez, eta jakinik garrantzi handiko ekosistemak dituztela eta biodibertsitate handiko guneak direla, bereziki hegazti-faunari dagokionean, baztertu egin da energia berriztagarrien garapena (energia ozeanikoa izan ezik) talde honetako hezegune guztietan, eta, beraz, baztertutako zonen zati dira. Itsasoko olatuen energia ozeanikoa gizakiak eraikitako egituren gaineko garapen-ezaugarriak direla-eta, dikeak eta kai-muturrak kasu, tokiko berezko balioen gaineko ondorioen ebaluazioa egitearen baldintzapean dago (C₁).

Azkenik, III. taldeko hezeguneei dagokienez, Hezeguneen LPSak 17. artikuluan ezartzen du udal-plangintzak zehaztuko duela talde horretako zein hezegunek dituzten kontserbatu beharreko ingurumen-, natura- eta/edo paisaia-balioak, eta eremu horietan babeseta eta erabilera-araubidea ezarriko duela LPSean zehaztutako antolamendu-kategoriaren arabera eta haren I. Eranskinean adierazitako tipologietarako.

Hori dela eta, III. taldeko hezeguneak eremu baldintzatutzat hartuko dira (C₁); izan ere, energia-azpiegitura berriztagarrien bateragarritasuna edo onargarritasuna hezegune hauetan proiektu zehatz bakoitzaren fasean baloratu beharko da, energia mini hidraulikoaren kasuan izan ezik; kasu honetan, ingurune urtarrean eragin handiagoa izan dezakeenez, instalazio horien garapena plangintza-fasetik bertatik hezeguneetatik kanpo geratzen da.

INGURUMEN-IRIZPIDEAK			
Beste NB batzuk - Euskadiko hezeguneen inbentarioa	I. taldeko hezeguneak	II. taldeko hezeguneak	III. taldeko hezeguneak
Eolikoa	Baztertuta	Baztertuta	Baldintzatuta (C ₁)
Fotovoltaikoa	Baztertuta	Baztertuta	Baldintzatuta (C ₁)
Biomasa	Baztertuta	Baztertuta	Baldintzatuta (C ₁)
Geotermia	Baztertuta	Baztertuta	Baldintzatuta (C ₁)
Ozeanikoa	Baldintzatuta (C ₁)	Baldintzatuta (C ₁)	Baldintzatuta (C ₁)
Mini hidraulikoa	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta

C₁: Tokiko berezko balioen gaineko ondorioen ebaluazioaren baldintzapean.

44. taula. Euskadiko hezeguneen talde bakoitzerako zonakatzeko energia motaren arabera.



3.4.2.2.8 Txingudi Babesteko Plan Berezia

Eusko Jaurlaritzak, Gipuzkoako Foru Aldundiak eta Irungo eta Hondarribiko Udalek 1994an sinatutako lankidetzaz-hitzarmenaren bidez, Txingudiko (Gipuzkoa) Eremuko Baliabide Naturalak Babesteko eta Antolatzeke Plan Berezia onartu zen, honako helburu hauekin: paisaia, fauna, flora eta landarediaren osotasuna babestea, erabilera tradizionalak bateragarri egitea, dagoeneko finkatuta dauden lurzoruaren erabileratik eratorritako inpaktuak onartzea eta minimizatzea, eremuaren ingurumen-balioetan oinarritutako gozamen publikoa erraztea, eta eremuko natura-ondarearen ezagutza sakona ahalbidetuko duten ingurumen-arloko ikerketa- eta hezkuntza-jarduerak bultzatzea eta programatzea.

Txingudiko eremua, gainera, beste babes-figura batzuen azpian dago, Ramsar hezegune gisa katalogatuta baitago, eta Gipuzkoako lurralde historikoko HBBE (N2000) bakarra da.

Hori dela eta, kontuan hartuta Lurralde Historiko horretan kokagune paregabe horrek dituen ingurumen-balioak, eta ikusita espazio horretan bertan gainjarritako beste babes-figura batzuk daudela, aurreko ataletan egindako zonakatzean energia horren garapena bazter utzitakoak, zuhurtasun-printzipioari jarraituz eta kudeaketa-tresnen bidez espazio honetan ezarritako erabilera-araubidea edozein dela ere, espazio guztia energia berriztagarriaren aprobetxamendurako baztertutako eremu gisa katalogatuko da, energia ozeanikoaren kasua izan ezik; izan ere, energia mota hau gizakiak eraikitako egituren gainean, dikeak eta kai-muturrak bereziki, garatu ohi denez, baimena lortu nahi bada lekuaren berezko balioen gaineko ondorioen ebaluazioa (C₁) egin beharko da.

Horrela, lehentasuna ematen zaio estuario-padura horien berezko balioak kontserbatzeari, bereziki hegazti-faunari lotutakoak. Izan ere, energia berriztagarrien eskala handiko garapenak eragin larriak izan ditzake eremuan, batez ere haize-energiarenak, energia-mota horrek hegazti-faunaren taldeetan dituen eraginaren ondorioz.

INGURUMEN-IRIZPIDEAK	
Beste NB batzuk- Txingudi babesteko plan berezia	
Eolikoa	Baztertuta
Fotovoltaikoa	Baztertuta
Biomasa	Baztertuta
Geotermia	Baztertuta
Ozeanikoa	Baldintzatuta (C ₁)
Mini hidraulikoa	Baztertuta

C₁: Tokiko berezko balioen gaineko ondorioen ebaluazioaren baldintzapean.

45. taula. Txingudi babesteko plan berezian sartutako eremuaren zonakatzea energia motaren arabera.

3.4.2.3 Ingurune biotikoa

3.4.2.3.1 Intereseko flora

Kantauritik datozen haizeen eragin ozeaniko eta hezeak, eta normalean ekialdetik mendebalderakoa den mendi-kateen antolaerak Euskadik paisaien eta egitura morfologikoen barietate handia izatea eragiten dute. Flora-espezieen barietate handiko garapena bultzatzen du horrek, landare-komunitate desberdinak sortuz, lurraldean aurki daitezkeen paisaia-unitateetara egokituta. Euskadin aurki daitezkeen landare-komunitate desberdinak honela sailka daitezke:



- Itsasertzeko komunitateak: itsaslabarrak, hondartzak eta padurak barne hartzen dituzte.
- Maila baxuak, landa-paisaia: belardiak eta zelaiak, heskai-sastrakak eta zakardiak, haltzadiak, hariztiak eta artadiak barne hartzen ditu.
- Maila ertainak, artzaintza-kultura: pagadiak, izeidiek eta pagadi izeiekin eta alturako otalurrek osatzen dute.
- Maila altuak: pinu beltzeko pinudiak, hartxingadiak eta harkaitzak, goi-mendiko estepa hotz eta gogorra, eta pinu gorrien (*Pinus sylvestris*) pinudiak agertzen dira.
- Trantsizio-eremua, arroak: ameztiak eta erkameztiak osatzen dituzte.
- Eremu mediterraneoak, Ebro: eskorgak, sastrakak eta ur-bazterreko ibar-basoak barne hartzen ditu, makalez eta lertxundiz osatuak.
- Estepa idorra, Bardena: pinudiz osatua batez ere.

Euskadiko landare-komunitate horiek osatuz, babestutako zenbait flora-espezie daude, eta horietatik 144 espeziek babes-maila handia dute (64 galzorian eta 80 kaltebera izendapenarekin), espezie mehatxatuen euskal katalogoaren arabera (*167/1996 Dekretua, uztailaren 9koa, Basa eta Itsas Fauna eta Landaredian Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Katalogoa arautzen duena*).

Energia berriztagarrien proiektuak garatzearen ondorioz landare-komunitateetan izan daitezkeen eragin gehienak landareztatze eta lehengoratzeko lanen bidez arindu daitezkeen arren, eremu jakin batzuk daude, mehatxatuta dauden edo beren berezitasunagatik edo arrarotasunagatik interes berezia duten landare-espezie jakin batzuk babesteko izendatuta.

Euskadiko lurralde osoan badaude mehatxatuta dauden edo beren berezitasunagatik edo bitxitasunagatik interes berezia duten flora-espezieak babesteko helburua duten jakineko babesgune batzuk.

Eremu horiek neurri batean dagokien mehatxatutako flora-espezieak⁷ kudeatzeko planen bidez definitzen dira, "Interes bereziko eremuak" izendatuta, eta plan horien 6. artikuluan ezarritakoarekin bat etorritik, energia berriztagarrien garapena kanpoan edo baztertuta geratuko litzateke.

Dena den, mehatxatutako floraren kudeaketa-planetan hautatutako eremu horiez gain, Euskadiko lurralde osoan badaude mehatxatutako floraren beste babesgune batzuk, "EAEko landaredia baskularraren zerrenda gorrian desagertzeko arrisku kritikoan dagoela jotako flora berreskuratzeko planak egiteko oinarri teknikoak" izenekoan proposatzen direnak. Espezie horiek babesteko eta berreskuratzeko bi gune zehazten dituzte plan hauek, eta honela definitzen dira:

- Kontserbazio-eremuak: Taxoiaren banaketa natural ezaguneko eremu guztiak hartzen dituztenak, baita Plana garatu bitartean ager daitezkeen beste edozein leku ere.
- Berreskuratze-eremuak: Espeziearen ustezko banaketa-eremuaren barruan dauden espazioak hartzen dituzte barne; hau da, beren ezaugarri fisiko eta geologikoengatik taxoi bakoitzaren eskakizunetara egokitu daitezkeenak.

Flora-espezieak babesteko eremuan energia berriztagarrien edozein proiektu gauzatzeak haren gainean eragin nabarmena izango lukeela uste denez, eta plangintza-mailan zehaztasun-printzipioa beti nagusitzen denez, honako hau zehazten da: bai kasuan kasuko kudeaketa-planetan definitutako Interes Bereziko Eremuak, bai mehatxatutako flora berreskuratzeko planetan ezarritako kontserbazio- eta berreskuratze-eremuak, energia-aprobetxamendu

⁷ Foru Aldundiaren 113/2006 Foru Dekretua, ekainaren 19koa; horren bidez onesten da *Ahasiastrum alpinum* (L.) kudeatzeko plana. J. Holub., Bizkaiko Lurralde Historikoan, galtzeko arriskuan dagoen eta babesteko neurri espezifikoko behar dituen espezie gisa.

Foru Aldundiaren 114/2006 Foru Dekretua, 2006ko ekainaren 19koa, Bizkaiko Lurralde Historikoan *Eriophorum vaginatum* L., kudeatzeko Plana onartzen duena. Espezie hau galzorian dago eta babesteko neurri bereziak behar ditu.

Foru Aldundiaren 115/2006 Foru Dekretua, ekainaren 19koa, Bizkaiko Lurralde Historikoan *Genista legionensis* (Pau) M. Lainz kudeatzeko plana onartzen duena, galtzeko arriskuan dagoen espeziea delako eta babesteko neurri bereziak behar direlako.

117/2006 Foru Dekretua, ekainaren 19koa, Foru Aldundiarena, Bizkaiko Lurralde Historikoan, *Ranunculus amplexicaulis* L., kudeatzeko plana onartzen duena. Espezie hau galtzeko arriskuan dago eta babesteko neurri bereziak behar ditu.



berriztagarri garatzeko baztertuta geratuko dira, kontserbazioarekin eta hobekuntzarekin bateraezintzat jotzen direlako.

INGURUMEN-IRIZPIDEAK	
Ingurune biotikoa-Intereseko flora	
Eolikoa	Baztertuta
Fotovoltaikoa lurrian	Baztertuta
Biomasa	Baztertuta
Geotermia	Baztertuta
Ozeanikoa	Baztertuta
Mini hidraulikoa	Baztertuta

46. taula. Euskadiko intereseko flora-eremuetan zonakatzea energia motaren arabera.

3.4.2.3.2 Fauna-espezie mehatxatuentzako Interes Bereziko Eremuak

Basa eta Itsas fauna eta landaredian arriskuan dauden espezieen Euskal Katalogoa (CVEA) *Basoko eta Itsasoko 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. CVEA zerrenda horretan 159 espezie biltzen dira guztira, eta horietatik % 36 mehatxu handieneko kategorietan daude (24 espezie "Galzorian" daude katalogatuta, eta 33, aldiz, "Kaltebera" kategorian).

Gaur egun, Euskadin fauna-espezieen 12 kudeaketa-plan daude onartuta, plan bakoitzaren xede diren espezie mehatxatuen kontserbazioa, babesa eta hobekuntza bermatzeko helburuarekin sortuak. Era berean, aipatu behar da espezie zehatz bat ez den arren, fauna-talde bat baizik, kudeaketa-plan horien barruan hegazti nekrofagoen plan bateratua ere sartzen dela:

IZEN ARRUNTA	IZEN ZIENTIFIKOA	CVEA	KUDEAKETA PLANA	LURRALDE EREMUA
Ibai-kabuxa	<i>Salaria fluviatilis</i>	EP	351 Foru-agindua, 2002ko ekainaren 12koa	Araba
Aztore-arranoa edo Bonelli- arranoa	<i>Hieraetus fasciata</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 14ko Foru Agindua	Gipuzkoa
			118/2006 Foru dekretua, ekainaren 19koa	Bizkaia
Hegoaldeko zuhaitz-igela	<i>Hyla meridionalis</i>	EP	1999ko azaroaren 10eko Foru Agindua	Gipuzkoa
Muturluze piriniotarra	<i>Galemys pyrenaicus</i>	EP	2004ko maiatzaren 12ko Foru Agindua	Gipuzkoa



IZEN ARRUNTA	IZEN ZIENTIFIKOA	CVEA	KUDEAKETA PLANA	LURRALDE EREMUA
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
Ekaitz-txori txikia	<i>Hydrobates pelagicus</i>	RA	116/2006 Foru dekretua, ekainaren 19koa	Bizkaia
Mazkar arantza	<i>Cobitis calderoni</i>	EP	340/07 Foru-agindua, apirilaren 18koa	Araba
Hegoaldeko katxoa	<i>Squalius pyrenaicus</i>	EP	339/07 Foru-agindua, apirilaren 18koa	Araba
Arrain hiruarantza	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	VU	186/2008 Foru dekretua, abenduaren 9koa	Bizkaia
Hegazti nekrofagoak (ugatza, sai zuria eta sai arrea)	<i>Gypaetus barbatus</i> <i>Neophron percnopterus</i> <i>Gyps fulvus</i>	-EP -VU -IE	Euskal Autonomia Erkidegoko Batasunaren intereseko hegazti nekrofagoak kudeatzeko baterako plana	Euskadi

*IE: Interes Berezia, RA: Bakana, VU: Kaltebera eta EP: Galzorian.

47. taula. Kudeaketa-plan onartua duten fauna-espezieak.

Fauna-espezie horien babesa eta kontserbazioa bermatzeko, planek beren aplikazio-eremuaren zonakatzea ezartzen dute, "Interes Bereziako Eremuak", "Potentzialki Hedatzeko Eremuak" eta "Hobetu beharreko tartekak" identifikatuz. Eremu horietan, erabilerak eta jarduerak kudeaketa-planak berak arautuko ditu (zonakatze hau Plan bakoitzaren arabera alda daiteke). Eremu horiek Naturgune Babestuekin gainjarrita badaude, Natur Baliabideak Antolatze Planen eta Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko Planen bidez edo horretarako egokitzen diren beste plangintza-tresna espezifiko batzuen bidez arautuko dira.

Aipamen berezia egin behar da **energia eolikoaren** garapenari dagokionez; izan ere, berezko ezaugarriak direla-eta, eragin larria izan dezake mehatxupean dauden hegazti- eta kiroptero-komunitateentzat, eta haren mehatxu nagusia honako hauek dira: zuzeneko hilkortasuna (talkak eta/edo barotrauma kiropteroen kasuan), habitata galtzea (habitata suntsitzea, degradatzea eta/edo aldatzea), hesi-efektua (migrazio-bideak oztopatzea edo elikadura- eta atsedun-guneak oztopatzea) eta/edo obren eta jardueren beraren ondoriozko eragozpenak.

Martxan dauden parke eolikoetan hegaztien eta saguzarren zuzeneko heriotza-tasaren jarraipena egiteko metodologiek hildakoen gorpuak detektatzearekin lotutako eragozpenak dituzte, eta eragozpen horiek are nabarmenagoak dira paseriformeekin eta, bereziki, saguzarrekin,aldi berean gorpuen detekzio-tasa oso baxuak eta banakoen desagertze-tasa oso altuak dituztelako. Dena den, azken urteotan baieztatu ahal izan da talken ondorioz eragindako kiropteroen heriotza-tasa hegaztien bano handiagoa dela. Zehazki, EUROBATSen arabera, Europan, aerosorgailuko 6,3 eta 99 saguzar artean hiltzen dira urtean; aerosorgailuko eta urteko hegaztien heriotza-tasa, ordea, Espainiako Ornitologia Elkartearen arabera (*Atienza et al. 2011*) 1,2 da Oizko Parke Eolikoan (Euskadin) eta 64,26 Erreniegako Parke Eolikoan (Nafarroan).

Edonola ere, hegaztien kasuan aerosorgailuekin talka egiteak eragindako zuzeneko hilkortasuna beste azpiegitura batzuek eragindakoa baino txikiagoa bada ere (goi-tentsioko lineak, adibidez), hilkortasun-tasa txikiak larriak izan daitezke espezie mehatxatuentzat, eta bereziki hilkortasun ez-naturalarekiko sentikortasun handia dutenentzat, hala nola hegazti harraparietentzat.

Azken urteotan prebentzioan eta talkak saihestean aurrerapen handiak egin diren arren, eta kontrol sentesorialarekin edo urrutiko kontrolarekin lotutako kontrol-teknikek proiektzio interesgarria duten arren, gaur egun ez dago frogatutako sistemarik, denboran zehar talkak gertatzeko probabilitatea modu sendoan zerora murrizten duela frogatzen duenik. Bestalde, ez



dago ebidentziarik hegaztiak denboraren poderioz aerosorgailuetara ohitzen direla eta horiek ekiditea lortzen dutenik frogatzen duenik.

Kontuan hartuta fauna ez dela elementu natural estatikoa eta haren banaketa aldatu egiten dela denboran eta espazioan, planifikazio-mailan zonakatze zehatza definitzea konplexua da. Alabaina, espezie mehatxatuen (batez ere hegazti eta kiroptero mehatxatuen) kontserbazioa bermatzeko, ondorioztatzen da galzorian dauden harraparietarako interes bereziko eremuak energia eolikoa garatzeko baztertutako eremutzat hartuko direla prebentzioz. Izan ere, harrapari horiek eragin gehien jasan ditzaketen fauna-taldea dira, nahiz eta arestian aipatutako neurri zuzentzaileetan aurrerapen teknologiko handia egin den, hala nola hegaztien detekzio- eta disuasio-sistema automatikoak. Berez, ebidentzia zientifikoak oraindik ez du sistema horiek erabilia behar adinako eraginkortasuna bermatzen galtzeko arriskuan dauden espezie sentikorrentzat, non ez behar kopuru txiki batek arriskuan jar dezakeen tokiko populazioen bideragarritasuna.

Era berean, ekaitz-txori txikiaren (*Hydrobates pelagicus*) eta ubarroi mottodunaren (*Phalacrocorax aristotelis*) Kudeaketa Planetan adierazitakoaren arabera, Interes Bereziko Eremuak ere baztertuta geratu dira, debekatuta baitaude, zuzenean edo zeharka, eremu horien kontserbazioan edo hegazti hauengan eragina izan dezaketen esku-hartze eta jarduera guztiak.

Gai horri dagokionez, adierazi behar da katalogatutako espezieak kudeatzeko planak onartu ahala edo babes-figura berriak sortu ahala, garapen eolikoa eta gainerako energia berriztagarriena haien zehaztapenetara egokitu beharko direla, baina jarduera honetan behar bezala baloratu beharko da espeziearen hauskortasuna eta azpiegitura horien aurrean duen kalteberatasuna.

Katalogatutako hegaztien eta kiropteroen kontserbaziorako garrantzi berezia duten beste elementu batzuk espezie horientzako funtsezko lekuak dira, hala nola habiak, hazkuntza-koloniak, lurraldeetako eremu nuklearrak edo babeslekuak, eta horiek galtzea edo hondatzea gertaera negatiboa izango litzateke haien populazioentzat. Aipatutako funtsezko gune edo eremu horiek gutxieneko hedadura eta kokapen zehatza duten kokaguneak biltzen dituzte, denborarekin alda daitezkeenak; beraz, proiektu zehatz batean aztertu beharko da ea elementu horiek inguruan egon daitezkeen, eta haien balizko inpaktuak ebaluatu, neurri zuzentzaileak aplikatzeko aukerarekin batera.

Zehazki esanda, Bonelli-arranoa (*Hieraetus fasciatus*) Kudeatzeko Planaren I. Eranskinaren 2.3.1.1 puntuan honako hau dio: "Aerosorgailuekin edo energia kanporatzeko lineekin talka egiteko arriskua gutxitzeko, ez da parke eolikorik eraikiko Interes Bereziko Eremuetan, espezieak habiak egiten dituen gunearen inguruko 5 km-ko erradioan batez ere". Halaber, "Euskadiko Batasunaren Intereseko Hegazti Nekrofagoak Kudeatzeko Baterako Plana" delakoan definitzen da Ugatzarentzako (UEK) eta Sai Zuriarentzako (SZEK) Eremu Kritikoak biziraupenerako eta berreskurapenerako bizi-eremu gisa, baina eremu horien zehaztapena ondoz ondo garatzen diren jarduketa-programen xedea izango da, eta zenbait debeku eta gomendio ezartzen ditu horri dagokionez:

- Espezie horien aldi kritikoari buruzko 6. artikuluko neurriak.
- Ugatzaren eta sai zuriaren⁸ eremu kritikoetako 250 metroko erradioan azpiegiturak instalatzea arautzen duen 7. artikuluan ezarritako debekuak, eta gehitzen du zentral eolikoak ez direla instalatuko haien inguruko 10 km-ko erradioan (12.4 artikulua).
- Hegaztientzako janlekuei dagokionez, ordea, adierazten du horiek ezin izango direla kokatu aireko instalazio elektrikoetatik 1 km-tik beherako distantziara, ezta energia eolikoa ekoizteko instalazioetatik 3 km-tik beherako distantziara ere. Hala ere, aireko instalazio elektrikoetarako distantzia laburragoa izan daiteke, baldin eta aireko instalazioek hegazti-faunak talka egiteko eta elektrokutatzeko arriskuen kontrako seinale- eta babes-sistemak badituzte (19.4 artikulua).

Hori dela eta, lehen aipatutako kudeaketa-planetan adierazitako babes-eremuen erradio edo azalerei dagokionez, honako ohar hauek egin behar dira:

⁸ Espezie horien eremu kritikoei buruzko kartografiarik ez dagoenez, konfidentzialtasun-betebeharra dela eta, informazio hori espezieen eta biodibertsitatearen arloko organo eskudunari kontsultatu beharko zaio proiektua idazten den bitartean.



- Alde batetik, tamaina horretako eremu edo distantziak zehaztean ia erabat eragozten dute parke eolikoak garatzea lurralde osoan, eta zenbait eremu gelditzen dira horiek garatzeko, eta litekeena da horiek behar besteko baliabiderik ez izatea instalazioen bideragarritasuna ziurtatzeko. Hala ere, eremu kritiko horien kokapena denborarekin aldatzen denez, LPSak ezingo luke behar den lurzorua erreserbatu edo antolatu, gerta daitezkeen aldaketan zain egon behar badu.
- Era berean, hain babes-eremu zabalak ezartzean, litekeena da esparru horien barruan espezie horiek garatzeko egokiak ez diren habitatak egotea, parke eolikoak egiteko bideragarriak izan daitezkeenak, alegia. Hortaz, beharrezkoa da garapen eolikoa eta basa-faunaren kontserbazioa bateragarri egiteko modu egokiago bat aurkitzea, are gehiago esperientziak dioenez, instalazioa egoki kokatu izanez gero, hegaztien eta kiropteroen gaineko inpaktu gehienak murriztu edo saihestu ere egin zitezkeelako, oro har ondorio kaltegarriak aerosorgailu jakin batzuei lotuta baitaude, eta ez parke eoliko osoei.

Modu honetan, uste da aukerarik onena dela bi fauna-taldeen ebaluazio espezifiko bat egitea proiektu zehatz bakoitzaren fase guztietan (diseinu, eraikitze, ustiapen eta eraipen faseetan).

Horrez gain, eta *Ingurumen eta Lurralde Politikako sailburuaren 2016ko maiatzaren 6ko Aginduan xedatutakoaren arabera (agindu horren bidez, arriskuan dauden hegazti-espezieen ugalketa, elikadura, sakabanatze eta kontzentrazioko lehentasunezko eremuak mugatzen dira, eta hegazti-faunarentzako babes-eremuak argitaratzen dira; eremu horietan, goi-tentsioko aireko linea elektrikoetan talken eta elektrokuzioen aurka babesteko neurriak aplikatuko dira)*, Hegaztientzako Babes Bereziko Eremu izendatutako gunetatik igarotzen diren goi-tentsioko linea elektrikoetan, Bonelliko arranoaren eta Batasunaren intereseko hegazti nekrofagoen kudeaketa-planen aplikazio-eremuetatik eta hegazti harkaiztar harraparien, miru errealeko hegaztien, hariztien, zikoinen, zapelatz-hezeguneen eta barrualdeko hezeguneen ugalketa-, elikadura-, sakabanatze- eta kontzentrazio-eremuetatik igarotzen direnetan, *abuztuaren 29ko 1432/2008 Errege Dekretuan, goi-tentsioko linea elektrikoetan hegazti-fauna talken eta elektrokuzioen aurka babesteko neurriak* delakoan jasotako talken eta elektrokuzioen aurkako neurriak aplikatuko dira.

Bestalde, gainerako energia berriztagarriek mehatxatutako faunan duten eraginari dagokionez, esan daiteke, instalazioen egitura-ezaugarriak direla-eta, bereziki tamaina handiko elementu mugikorrik ez dutelako, eragin txikiagoa sortuko dutela faunan. Dena den, habitataren aldaketak eta konektibitatearen ganean eragindako inpaktu batzuk aipa daitezke. Bereziki garrantzitsua da **energia mini hidraulikoko** zentralen kasu zehatza, zeinak zuzeneko ingurumen-inpaktua eragiten baitu ibai-ingurunean, eta bereziki garrantzitsua baita bisoi europarra (*Mustela lutreola*) eta igaraba euroasiarra (*Lutra lutra*) bezalako espezieak kontserbatzeko.

Nahiz eta espezie horien kudeaketa-planetan ez den berariazko debekurik ezartzen mini zentral mota horiek eremu hauetan garatzeari dagokionez, eta instalazio mini hidrauliko horiek modu egokian integratzeko beharra zehazten den, eremuaren oinarritzko eskakizun ekologikoak betez eta aldi kritikoak errespetatuz (ugalketa- eta hazkuntza-garaiari lotuak), plangintzari dagokionez, ez da aurreikusten zentral mini hidrauliko berriak ezartzea, baizik eta lehendik dauden instalazioak berrindartzea eta egokitzea, ibaiek eta haiei lotutako espezie mehatxatuek pairatzen duten egoera ez larriagotzeko.

Gainerako energia berriztagarriari dagokienez, aipatu behar da, hala badagokio, **lursailean ezarritako eguzki-parke fotovoltaikoak** garatzeak bakarrik izan lezakeela interferentziarik espezie mehatxatuen kontserbazioarekin, zehazki espezie horien iragazkortasunari dagokionez. Gaur egun, lurreko proiektu fotovoltaiko gehienek, lurzoru-eremu zabalak okupatzeaz gain, babesteko hesi perimetralak dituzte inguruan eta itxitura horiek fauna igarotzea eragozten dute. Horren ondorioz, espezieen sakabanatze-ahalmena murriztu egin daiteke. Gertakari hori oso garrantzitsua izan daiteke kontserbazio-egoera arriskuan duten espezieentzat bereziki, haien populazioak isolatzea eragin baitezake, eta, ondorioz, baita fluxu genetikorik ez izategatik espezie horiek iraungitzea ere ekar baitezake.

Hala eta guztiz ere, kontuan hartuta proposatutako zonakitzean alde batera uzten direla Naturgune Babestu gehienak, zalantzarik gabe biodibertsitate-gordailu bat eta arriskuan dauden espezie gehienentzat habitat mesedegarri bat osatzen dutenak, Kudeaketa-planek definitutako



babes-eremuen kasu zehatza (salbu eta galzorian dauden harraparietzat, ekaitz-txori txikiarentzat eta ubarroi mottodunentzat) Naturgune Babestu horietatik kanpo daudenak, proiektu zehatz baten mailan ebaluatu beharko da, eta ez hemen darabilgun maila estrategikoa.

Horrekin guztiarekin, ondorioztatzen da energia berriztagarrien garapena eta babes-eremu horietan mehatxatutako faunaren kontserbazioa bateragarri egiteko modurik onena dela eremu horiek egokiak ote diren erabakitzeko espezie babestuen arloan eskumena duen organoaren nahitaetzko txosten bat lortzearen baldintzapean egotea. Txosten horrek zehaztuko du proiektu zehatz bakoitza gauzatzea egokia ote den, proiektu horrek arriskuan egon daitezkeen populazioen kontserbazioan eragin ditzakeen inpaktuetan oinarrituta.

Azkenik, adierazi behar da proiektu berriztagarrien garapena, nolana ere, Kudeaketa Plan zehatz bakoitzean ezarritako erregulazioekin bat etorri egin beharko dela, proiektuaren fase bakoitzean (diseinua, gauzatzea, ustiapena eta eraistea) beharrezkoak diren jarraibideak eta babes-neurriak txertatuz.

INGURUMEN-IRIZPIDEAK	
Ingurune biotikoa - Espezie mehatxatuentzako Interes Bereziko Eremuak	
Eolikoa	Baldintzatua (C ₃) / Galzorian dauden harraparien Interes Bereziko Eremuak, ekaitz-txori txikia eta ubarroi mottoduna baztertuta.
Fotovoltaikoa lurrian	Baldintzatua (C ₃)
Biomasa	Baldintzatua (C ₃)
Geotermia	Baldintzatua (C ₃)
Ozeanikoa	Baldintzatua (C ₃)
Mini hidraulikoa	Baldintzatua (C ₃)

C₃: Espezie babestuen arloan eskumena duen organoaren nahitaetzko txosten baten baldintzapean.

48. taula. Euskadiko espezie mehatxatuentzako babes-eremuetan zonakatzea energia motaren arabera.

3.4.2.3.3 Batasunaren Intereseko Habitatak (BIH)

Kontseiluaren 92/43/EEE Zuzentarauak, 1992ko maiatzaren 21ekoak, habitat naturalak eta basoko fauna eta flora kontserbatzeari buruzkoak (Habitategi buruzko Zuzentaruak), abenduaren 13ko 42/2007 Legeak, natura-ondareari eta biodibertsitateari buruzkoak, Espainiako legerian sartu zuenak, 3. artikuluan ezartzen du kontserbazio-eremu berezien sare ekologiko europarra sortu behar dela, "Natura 2000" izenekoa. Sare hori sortzeko, naturagune babestuak 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: "*Europar Batasuneko estatu kideen Europako lurraldean desagertzeko arriskuan dauden lehorreko edo uretako eremu natural eta erdinaturalak, edo atzera egin dutelako edo berez mugatua daudelako, berezko banaketa-eremu murriztua dutenak, edo Europar Batasuneko eskualde biogeografiko baten edo batzuen adibide adierazgarriak direnak.*"

Horien artean, zuzentarauak lehentasunezko habitat naturaltzat hartuko ditu Europar Batasuneko lurraldean desagertzeko arriskuan daudenak, baldin eta horiek kontserbatzeak erantzukizun berezia badakarkio Europar Batasunari.

Euskadin, Europar Batasunaren intereseko lehentasunezko habitat hauek daude:



KODEA ETA IZENA	HABITAT MOTAREN KODEA ETA IZENA, 92/43/EEE ZUZENTARAUAREN I. ERANSKINEAN
9580 <i>Taxus baccata</i> espezieko baso mediterraneoak (*).	9580* <i>Taxus baccata</i> espezieko baso mediterraneoak
91E0 Oro har altuak eta ertainak diren zuhaitz eta zuhaitz-basoak, gehienbat haltzak (<i>Alnus glutinosa</i>), mendietako lizarrak (<i>Fraxinus excelsior</i>), urkiak (<i>Betula alba</i> edo <i>B. pendula</i>), hurritzak (<i>Corylus avellana</i>) edo makal beltzak (<i>Populus nigra</i>) dituztenak. (*).	91E0* <i>Alnus glutinosa</i> eta <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) espezieetako ibarbasoak.
9180 Mendi-hegal malkartsu, lur-jausi edo sakanetako baso hostoerorkor mistoak (batez ere <i>Tilio-Acerion</i>) (*).	9180* Mendi-hegal malkartsu, lur-jausi edo sakanetako <i>Tilio-Acerion</i> espezieko basoak.
7220 Komunitate briofitikoek ur karbonatuetan sortutako tobozeo-formazioak (*).	7220* Tuf-formazioa duten iturburu petrifikanteak (<i>Cratoneurion</i>).
7210 <i>Cladium mariscus</i> eta <i>Caricion davallianae</i> espezieak dituzten eremu zingiratsu karetsuak (*).	7210* <i>Cladium mariscus</i> eta <i>Caricion davallianae</i> espezieak dituzten zohikaztegi karetsuak.
7130 Estaldura-zohikaztegiak (*zohikaztegi aktiboetarako).	7130 Estaldura-zohikaztegiak (*zohikaztegi aktiboetarako).
7110 Zohikaztegi altu aktiboak (*).	7110* Zohikaztegi altu aktiboak.
6230 Mendiko belardiak (*).	6230* <i>Nardus</i> duten belar-formazioak, espezie ugariarekin, eremu menditsuetako (eta Europa kontinentaleko eremu azpimenditsuetako) substratu silizeoen gainean.
6220 Behi-larre xerofitiko mediterraneoak landare bizikor eta urtekoak (*).	6220* <i>Thero-Brachypodietea</i> espezieko gramineoen eta urteko landareen zona substepikoak.
6210 Larre bizikor meosfitikoak eta mesoxerofitikoak kareharrizko substratuen gainean (<i>Festuco-Brometea</i>). (*). Lehentasunezkoa, orkideekin.	6210 Belardi lehor erdi-naturalak eta sastraka-fazieak kareharrizko substratuen gainean (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*). orkidea nabarmenak dituzten lekuak.
4040 Kostaldeko txilardiak <i>Erica vagans</i> espeziearekin (*).	4040* Kostaldeko txilardi lehor atlantikoak <i>Erica vagans</i> espeziearekin.
4020 Txilardi heze atlantikoak <i>Erica ciliaris</i> espeziearekin (*).	4020* Eremu epeletako txilardi heze atlantikoak <i>Erica ciliaris</i> eta <i>Erica tetralix</i> espezieekin.
3170 Aldi baterako mediterraneoko aintzirak eta urmaelak (*).	3170* Aldi baterako mediterraneoko aintzirak eta urmaelak.
2130 Belar-landaredia duten kostaldeko duna finkoak (duna grisak) (*).	2130* Belar-landaredia duten kostaldeko duna finkoak (duna grisak).
1510 Estepa gatz mediterraneoko (<i>Limonietalia</i>) (*).	1510* Estepa gatz mediterraneoko (<i>Limonietalia</i>).

49. taula. Batasunaren intereseko lehentasunezko habitatak* Euskadin.



Habitat horiek euskal lurraldean duten garrantzi naturala dela-eta (lurraldeak giza jardueraren eragin handia jasan baitu), Energia Berriztagarrien LPSean energia berriztagarriak garatzeko eremu baldintzatutzat hartuko dira proiektu mailan, eta, bertan, egitura horiek eragindako habitat bakoitzaren berezko balioetan izan ditzaketen ondorioen ebaluazio egokia egin beharko da (C₁), eragin esanguratsurik sor ez dezaten beharrezkoak diren neurriak hartuz.

Horrela, 2030erako Euskadiko Energia Estrategiaren Ingurumen Adierazpen Estrategikoan (2016ko uztailaren 4ko Ebazpena) ezarritako irizpideak betetzen dira. Horren arabera, "Planak eta proiektuak onartzeko edo baimentzeko organo eskudunek ez dituzte bultzatuko eta ez dituzte onartuko garrantzi komunitarioko habitatetan eragin negatiboa dutenak".

Horrenbestez, proiektu berriztagarri zehatz bat gauzatzeak ziurrenik eragingo dien habitaten berezko balioetan izango dituen ondorioen ebaluazio egokia egiten bada, bermatu egiten da ez dela eragin negatibo garrantzitsurik izango habitat horietan.

INGURUMEN-IRIZPIDEAK	
Ingurune biotikoa-Batasunaren Intereseko Habitatak	
Eolikoa	Baldintzatuta C ₁
Fotovoltaikoa	Baldintzatuta C ₁
Biomasa	Baldintzatuta C ₁
Geotermia	Baldintzatuta C ₁
Ozeanikoa	Baldintzatuta C ₁
Mini hidraulikoa	Baldintzatuta C ₁

C₁: Tokiko berezko balioen gaineko ondorioen ebaluazioaren baldintzapean.

50. taula. Euskadiko BIHetan zonakatzea energia motaren arabera.

3.4.2.3.4 Natura-intereseko landare-komunitateak (baso-masa autoktonoak)

Euskal lurralde osoan aurki daitezke intereseko landare-komunitateek okupatutako hainbat eremu, Euskadiko habitaten mapetan (GeoEuskadi) definituta daudenak.

Nabarmentzekoa da Euskadi osoan, industria-iraultza gertatu zenetik, lurraldearen eraldaketa-maila handia izan dela ingurune naturaletan giza jarduera areagotzearen ondorioz, batez ere Bizkaiko eta Gipuzkoako lurralde historikoetan, non industria siderurgikoak garrantzi handia hartu zuen eta baso-kudeaketa tradizionalaren ordez erabilera intentsiboagoa eta produktiboagoa nagusitu baitzen, Montereyko pinua (*Pinus radiata*) bezalako espezie aloktonoak sartuta. Horren ondorioz, garai batean lurraldearen zatirik handiena estaltzen zuten landare-komunitate naturalek egun okupatzen duten azalera murriztu egin da; horregatik, komunitate horiek kontserbatzea beharrezkoa da biodibertsitateari eta ematen dituzten zerbitzu ekosistemikoei eusteko.

Plangintzari dagokionez, honako murrizketa eta mugaketa hauek hartu dira natura-intereseko elementu hauetan, energia berriztagarrien garapen jasangarria bermatzearren:

- Natura-intereseko eremu horietako asko bat datoz ingurumena babesteko beste figura batzuekin, hala nola parke naturalekin, biotopo babestuekin, biosfera-erreserbekin eta abarrekin. Horiek guztiak eremu bakoitzari dagozkion kudeaketa-tresnen bidez arautuko dira, eta, ondorioz, atal espezifiko bakoitzean azaldutako zonakatzearen mende egongo dira.
- Lurraldea antolatzeke beste plan batzuekin bat datozenean ere, LPSekin eta LPPekin kasu, energia berriztagarri bakoitza garatzeko zonakatzea definitzen duen atal espezifiko bakoitzean aztertuko da.
- Lurralde osoko baso-masa autoktonoak kasuan kasuko baso-masaren berezko balioen gaineko ondorioen ebaluazioa egitearen baldintzatzapean (C₁) egongo dira, baso-masa horretan



ondorio negatibo esanguratsurik ez dela sortuko bermatzeko. Horrela 2030erako Euskadiko Energia Estrategiaren Ingurumen Adierazpen Estrategikoan (2016ko uztailaren 4ko Ebazpena) ezarritako irizpideak beteko dira. Ebazpen horrek honako hau ezartzen du: "Planak eta proiektuak onartzeko edo baimentzeko organo eskudunek ez dituzte bultzatuko eta ez dute baimenduko (...) beren natura-balio bikainengatik ingurumenaren aldetik garrantzitsuak diren beste eremu batzuetan ondorio kaltegarri nabarmenak eragiten dituztenak (...)"

INGURUMEN-IRIZPIDEAK	
Ingurune biotikoa- Natura intereseko landare komunitateak	
Eolikoa	Baldintzatuta C ₁
Fotovoltaikoa	Baldintzatuta C ₁
Biomasa	Baldintzatuta C ₁
Geotermia	Baldintzatuta C ₁
Ozeanikoa	Baldintzatuta C ₁
Mini hidraulikoa	Baldintzatuta C ₁

C₁: Tokiko berezko balioen gaineko ondorioen ebaluazioaren baldintzapean.

51. taula. Euskadiko natura intereseko landare komunitateen zonakatzea energia motaren arabera.

3.4.2.4 Ondare kulturala

Azpimarratu behar da Euskadiko kultura-ondareari dagozkion elementuak ugari direla, lurraldearen ibilbide historikoa dela eta. Gaur egun, Ondarea (Euskal Kultura Ondarearen Informazio Sistema) delakoaren datuen arabera Euskadik eraikitako ondareari dagozkion inbentariatutako 239 elementu dauzka, ondare arkeologikoaren inbentariatutako 172 elementu eta ondare higigarriari dagozkion izendatutako 71 elementu. Dena den, asko dira gaur egun inbentario ofizialean sartu gabeko kalifikazio-egoeran dauden elementuak.

Era berean, *Kalifikatutako Kultura Ondasunen Erregistroari eta Euskal Kultura Ondarearen Inbentario Orokorriari buruzko urriaren 5eko 342/1999 Dekretuaren eta Euskadiko Kultura Ondarearen Lurraldearen Arloko Planaren aurrerakinaren bidez*, zeinak Euskadiko ondasun guztiak jasotzen dituen Kultura Ondasun Higiezinaren Parkearen zerrenda ezartzen baitu, lurraldeak kultura-ondareari dagozkion 14.000 elementu baino gehiago ditu, elementu horietatik 8.600 inguru arkitektura- edo eraikuntza-ondasunei dagozkielarik, beste 1.600 ondare arkeologikoei (gune arkeologikoa) eta 5.000 inguru presuntzio arkeologikoko guneei.

Oro har, esan daiteke Energia Berriztagarrien LPSetik eratorritako azpiegituren garapena eta Kultura Ondarea bateragarriak izatea, funtsean lokalizazio edo kokapen kontua dela. Horrela bada, azpiegiturak garatzeko kokalekuak hautatzean saihestu egin behar dira kultura babesteko arauk azpiegitura berriak garatzea eragozten duten eremu guztiak.

Euskal Kultura Ondareari buruzko maiatzaren 9ko 6/2019 Legeak, kultura-ondareari dagozkion elementuen inguruan garatu beharreko erabileren eta jardueren araubideari dagokionez, mota horretako elementuak babestera bideratutako ildo orokor bat adierazten du, elementu hauek etorkizuneko belaunaldientzat kontserbatzea lehenetsiz eta horien gaineko aldaketak saihestuz, baita erabilerari lotutako aldaketak ere, kontserbatzeko betekizunari buruzko 29. artikuluan adierazten den bezala.

Era berean, aipatutako legearen 50. artikuluan jasotzen denez, berariaz debekatuta dago kultura-ondasunetan ikusizko kutsadura edo kutsadura akustikoa eragin dezaketen elementuak instalatzea. Kasu honetan debeku horrek energia-aprobetxamendu berriztagarriko egiturei eragiten die; izan ere elementu hauek ez datoz bat ingurunearekin, nabarmendu egiten dira eta



inpaktu handia eragiten dute beren ezaugarriengatik, tamainagatik, erabilitako materialengatik eta abarregatik.

Horrekin guztiarekin ondorioztatzen da Euskadiko Kultura Intereseko Ondasunak Energia Berriztagarrien Lurralde Plan Sektorialean, antolamendu-irizpideen barruan, energia berriztagarriaren aprobetxamendurako baztertutako zonatzat hartuko direla; izan ere, uste da erabilera mota horiek bateraezinak izango liratekeela kultura-ondarearen estetika eta balioen kontserbazioarekin (bai arkeologiakoa, bai eraikitakoa), eta, horrela, euskal kultura-ondarearen legean ezarritakoa beteko dela, eta legearekin bateragarria dela bermatuko da.

Horrek ez du eragozten Energia Berriztagarrien LPSetik eratorritako proiektu bakoitza izapidetzean egin beharreko azterlan eta prospekzio arkeologikoak, ez eta kultura-ondarearen kontserbazioa bermatzeko espediente bakoitzean ezartzen diren baldintzak betetzea ere.

INGURUMEN-IRIZPIDEAK	
ONDARE KULTURALA	
Eolikoa	Baztertuta
Fotovoltaikoa lurrian	Baztertuta
Biomasa	Baztertuta
Geotermia	Baztertuta
Ozeanikoa	Baztertuta
Mini hidraulikoa	Baztertuta

52. taula. Euskadiko kultura-ondareari dagozkion elementuen zonakatzea energia motaren arabera.

3.4.3 Irizpide Sektorialak

3.4.3.1 Hezeguneen LPS

Hezeguneen Lurralde Plan Sektoriala (LPS) *Euskal Autonomia Erkidegoko Hezeguneen Lurraldearen Arloko Plana behin betiko onartzen duen ekainaren 27ko 160/2004 Dekretuaren* bidez onartu zen. Plan horrek hainbat aldaketa izan ditu onartu zenetik, honako hauen bitartez:

- *231/2012 Dekretua, urriaren 30ekoa, Euskal Autonomia Erkidegoko Hezeguneen Lurralde Arloko Plana behin betiko onartzen duen Dekretua aldatzen duena.*
- *2011ko maiatzaren 3ko Agindua, Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantzako sailburuarena, Euskal Autonomia Erkidegoko Hezeguneen Inbentarioa aldatzen duena.*

Dokumentu hau Euskal Autonomia Erkidegoaren eremuari buruzkoa da, zehazki, erkidegoko Hezeguneen Inbentarioan dauden edo sar daitezkeen hezeguneei buruzkoa.

Hezeguneen LPSaren barruan padurak, multzo zingiratsuak edo putzuz beteak, lohienak, zohikatzenak, jatorri naturalekoak edo antropogenikoak, iraunkorrak edo aldi baterakoak daude, ura geldituta, bildua edo ur-lasterrekoa, geza, gazia edo gazikara dutenak, gatz-edukia edozein dela ere. Era berean, hezeguneen barruan sartzen dira itsasbehera denean gehienez ere 5 metroko sakonera duten itsasoko ur-multzoak, eta alboko itsasertzeko edo kostaldeko eremuak, bai eta 5 metrotik gorako sakonera duten uhartek edo itsasoko ur-masak ere, hezegune baten barruan badaude.

Hezeguneen LPSan hainbat taldetan banatzen dira lurraldean dauden hezegunak, beren babes-, antolamendu- eta erregulazio-mailaren arabera:



- **I. taldea.** Naturgune Babestuen adierazpenaren edo Urdaibaiko Biosfera Erreserbaren babespeko hezeguneak. Talde hau ez da Lurralde Plan Sektorialen eskumenekoa, eta, beraz, gune babestu horietako bakoitzaren araudi espezifikoari jarraitu beharko zaio.
- **II. taldea.** Hirigintza-plangintza bereziak babestutako hezeguneak, edo hezeguneen LPSak xehetasunez antolatutakoak. Talde honen barruan, kostaldeko hezeguneak eta barrualdeko hezeguneak bereizten dira.
- **III. taldea.** Inbentarioan jasotako eta aurreko taldeetan sartu gabeko gainerako hezeguneak biltzen dira talde honetan. Hezegune hauek ez daukate ez antolatzeko tresnarik, ezta arautzeko tresnarik ere. Hezegune hauen ingurumen-balioa dagokion udal-plangintzak zehaztuko du, eta, aldi berean, inguruko erabileren araubidea ere ezarriko du. Horretarako, Ingurumen Inpaktuaren ebaluazio egokia egin beharko da proiektu zehatz bakoitzerako.

II. taldeko hezeguneak, Hezeguneen LPSak arautzen dituenak, hainbat kategoriatan banatzen dira, eremu bakoitzaren balioen eta ezaugarrien arabera, eta horietako bakoitzean sustatzen, onartzen eta debekatzen diren erabilera eta jardueren arabera. Hezeguneen LPS honetan, "A motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio tekniko" gisa sailkatzen dira energia-aprobetxamendu berriztagarriak, LAGekin kontrajarrita. Erabilera eta jarduera mota horiek, besteak beste, energia fotovoltaikoa, biomasa, geotermikoa eta ozeanikoa, Nekazaritza, Abeltzaintza eta Landazabala eta Baso intentsiboa antolamendu-kategorietarako baino ez dira onargarriak (Cs udal-plangintzaren arabera baldintzatuak), eta gainerako kategorietan debekatuta daude. Hala ere, erabilera onargarriko eremu horiek akuiferoak kutsatzeko arriskua duen eremu batekin gainjartzen badira, energia-aprobetxamendu berriztagarria debekatutzat joko da. Horregatik, Babes Bereziako eremuak, Ingurumen Hobekuntzakoak, Baso Babesleetoak eta Lurrazaleko Uren Babeseko zonak kanpoan edo baztertuta geratzen dira Euskadin energia berriztagarriak garatzeko zonakatzetik.

Energia eolikoaren eta mini hidraulikoaren kasuan, haien aprobetxamendua LPSean deskribatutako antolamendu-kategoria guztietatik kanpo geratuko da; izan ere, alde batetik, energia eolikoak ez du ia aprobetxamendu-baliabiderik hezeguneetan, eta, bestetik, aprobetxamendu mini hidraulikoari dagokionez, lehendik ezarrita dauden instalazioak hobetzera bideratuta dago nagusiki, eta ez zentral berriak jartzera, instalazio horiek hezeguneetan izango luketen eragina handia izango bailitzateke.



IRIZPIDE SEKTORIALAK						
Hezeguneen LPS	Babes Berezia	Ingurumen Hobekuntza	Nekazaritza eta abeltzaintza, eta landazabala	Basozaintza		Lurrazaleko uren babesa
				Baso Babeslea	Intentsiboa	
Eolikoa	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta
Fotovoltaikoa	Baztertuta	Baztertuta	C ₅ (Akuiferoen kalteberatasun handiko edo oso handiko eremuetan baztertuta)	Baztertuta	C ₅ (Akuiferoen kalteberatasun handiko edo oso handiko eremuetan baztertuta)	Baztertuta
Biomasa	Baztertuta	Baztertuta	C ₅ (Akuiferoen kalteberatasun handiko edo oso handiko eremuetan baztertuta)	Baztertuta	C ₅ (Akuiferoen kalteberatasun handiko edo oso handiko eremuetan baztertuta)	Baztertuta
Geotermia	Baztertuta	Baztertuta	C ₅ (Akuiferoen kalteberatasun handiko edo oso handiko eremuetan baztertuta)	Baztertuta	C ₅ (Akuiferoen kalteberatasun handiko edo oso handiko eremuetan baztertuta)	Baztertuta
Ozeanikoa	Baztertuta	Baztertuta	C ₅ (Akuiferoen kalteberatasun handiko edo oso handiko eremuetan baztertuta)	Baztertuta	C ₅ (Akuiferoen kalteberatasun handiko edo oso handiko eremuetan baztertuta)	Baztertuta
Mini hidraulikoa	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta

C₅: Udal-plangintzaren garapenaren baldintzapean.

53. taula. Energiaren araberako zonakatzea Euskadiko Hezeguneen LPSeko antolamendu-kategorietan.

3.4.3.2 Itsasertza Babestu eta Antolatzeko LPS

Euskal Autonomia Erkidegoko Itsasertza Babestu eta Antolatzeko Lurralde Plan Sektoriala martxoaren 13ko 43/2007 Dekretuaren bidez onartu zen. Dekretu horrek *Itsasertza Babestu eta Antolatzeko Lurraldearen Arloko Plana behin betiko onartu zuen*, eta martxoaren 1eko 32/2016 Dekretuaren bidez aldatu zen. Dekretu horren bidez, *Itsasertza Babestu eta Antolatzeko Lurraldearen Arloko Planaren aldaketa, Barrikako udalerriko Barrikabaso eremuari buruzkoa, behin betiko onartu zen*. Gaur egun, *Lurralde Plangintza, Etxebizitza eta Garraioetako sailburuaren 2021eko martxoaren 24ko Aginduaren* bidez hasitako berrikuspenez dago. Agindu horren bidez, *Euskal Autonomia Erkidegoko Itsasertza Babesteko eta Antolatzeko Lurralde Plan Sektoriala klima-aldaketaren erronkari egokitzeko eta berrikusteko prozedura hasi zen*.

LPS honek bere baitan hartzen duen eremuak Euskal Autonomia Erkidegoko 62 udalerrri biltzen ditu. Horiek horrela, antolamendurako eremua Kostaldeari buruzko Legeak ezarritako Eragin Eremua da:

"Gutxienez 500 metro zabal den zerrenda, itsasertzeko barruko mugatik neurtuta."

Nabarmendu behar da bere aplikazio-eremuak ez dituela barne hartzen beste plangintza-tresna batzuek berariaz antolatu dituzten eremuak, eta antolamenduari buruzko gaitan tresna horietan zehaztutakoa bete beharko dutela. Energia berriztagarriaren aprobetxamendua energia fotovoltaikoa, geotermikoa eta biomasarako "A motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio tekniko" gisa sailkatuta dago, LAGetan adierazitakoarekin kontrajarrita; aldiz, itsas energiaren eta parke eolikoaren aprobetxamendua "B motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio tekniko" gisa sailkatuta dago. Horrela:



- A motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio teknikoak, hau da, instalazio fotovoltaikoa, geotermikoa eta biomasarena, debekatuta daude aztertutako LPSean aurkeztutako antolamendurako kategoria guztietarako; beraz, horiek guztiak baztertutako eremutzat hartuko dira.
- B motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio teknikoak, hau da, itsas energia ekoizteko instalazio ozeanikoak eta eolikoak, erabilera onargarriak dira antolamendu-kategoria guztietan, Babes Berezi Zorrotzeko zonetan izan ezik, horietan erabilera debekatutzat jotzen baitira, bai eta baso-masa autoktonoekin bat datozen baso-erabilerako zonetan ere.
- Mini hidraulikoa ez dago aurreko bi kategorietako batean ere sartuta; hala ere, baztertutzat joko da, espazio horien babesa eta horien plangintza sektorialarekiko koherentzia bermatzearen.

Era berean, Itsasertza Antolatzeko eta Babesteko LPSak adierazten du B motako A motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio teknikoak, hau da, itsasoko instalazioak eta instalazio eolikoak, akuiferoak kutsatzeko arriskuaren baldintzapean daudela. Hortaz, instalazio hauek garatu ahal izateko aldeztatik xehetasunezko azterketa hidrogeologiko bat egin beharko da proiektuaren mailan. Azterketa horretan azpiko akuiferoekiko jardueraren erabateko kalterik eza frogatu beharko da, akuiferoak kutsatzeko arriskua duen eremu batean egiten bada jarduera edo erabilera, eta, horrela, eragindako baliabide hidrikoen egungo kalitatearen kontserbazio mugagabea bermatuko da.

IRIZPIDE SEKTORIALAK						
ITSASERTZEKO LPS	BABES BEREZIA		INGURUMENAREN HOBEKUNTZA	BASOA	NEKAZARITZA ETA ABELTZAINNTZA, ETA LANDAZABALA	ERABILERA BEREZIKO ZONAK-HONDARTZAK
	ZORROTZA	BATERAGARRIA				
Eolikoa	Baztertua	Onargarria	Onargarria	Onargarria (baso-masa autoktonoetan baztertuta)	Onargarria	Onargarria
Fotovoltaikoa	Baztertua	Baztertua	Baztertua	Baztertua	Baztertua	Baztertua
Biomasa	Baztertua	Baztertua	Baztertua	Baztertua	Baztertua	Baztertua
Geotermia	Baztertua	Baztertua	Baztertua	Baztertua	Baztertua	Baztertua
Ozeanikoa	Baztertua	Onargarria	Onargarria	Onargarria	Onargarria	Onargarria
Mini hidraulikoa	Baztertua	Baztertua	Baztertua	Baztertua	Baztertua	Baztertua

54. taula. Energiaren araberako zonakaztea Euskadiko Itsasertzen LPSeko antolamendurako kategoriatan.

3.4.3.3 EAEko Trenbide-Sarearen LPS

Euskal Autonomia Erkidegoko Trenbide Sarearen Lurraldearen Arloko Plana *otsailaren 27ko 41/2001 Dekretuaren* bidez onartu zen. Dekretu horren bidez, *behin betiko onartu zen Euskal Autonomia Erkidegoko Trenbide Sarearen Lurraldearen Arloko Plana*, eta gerora aldatu egin da *otsailaren 22ko 34/2005 Dekretuaren* bidez. Dekretu horrek, *behin betiko onartu zuen Euskal Autonomia Erkidegoko Trenbide Sarearen Lurraldearen Arloko Planaren aldaketa, Bilbo Metropolitarraren eremuko eta beste udalerrri batzuetako trenbide-antolamenduari buruzkoa*.

Euskal Autonomia Erkidegoko Trenbide Sarearen Lurraldearen Antolamendurako Arloko Planaren esparrua Autonomia Erkidegoko lurraldean zehar hedatutako Trenbide Sarearen osotasuna da.



Euskal Autonomia Erkidegoko Trenbide Sareak Ibilbide Luzeko lineak, Aldirikoetakoak, Metro lineak (ohikoa zein arina) eta Funikularrak hartzen ditu bere baitan.

Lurraldearen Antolamendurako Planak lurzorua erabilera zehazteko hiru zerrenda bereizi definitzen ditu, trenbidearen lur-berdinketaren atzeko erpinetik hasita, eta honela banatzen dira: Jabari Publikoko Trenbide Eremua, zortasun-eremua eta eragindako zona. Era berean, trenbidearen ondoko eremuetan garatu ahal diren jarduerak ere arautzen ditu.

- **Trenbidearen Jabari Publikoa(TJP)** zerrendaren barruan trenbidearen mantentze-lanetarako edo hobekuntzarako zerbitzua eskaintzeko beharrezkoak diren obra edo instalazioak baino ezin izango dira egin (ezta LPS honen xede den energia berriztagarrien aprobetxamendukoak ere) edo interes orokorreko zerbitzu publikoaren prestazioak hala eskatzen duenean; horretarako, eskumena duen administrazio organoaren aurretiazko baimena lortuta eta linearen ustiaketaren titularrak esateko duena entzun ondoren. Salbuespen gisa, kasu berezietan, eta bidezko arrazoiak daudenean, baimendu ahal izango da jabari publikoko gunea interes pribatuko obra edo instalazioek bai airetik bai lurrazpitik zeharkatzea. Edonola ere, jabari publikoko trenbide-zerrenda (TJP) aprobetxamendu berriztagarriko baztertutako eremutzat hartzen da.
- **Zortasun-guneko** lursailei dagokionez, erabilera eta jarduera gehienetarako linearen titularraren aurretiko baimena behar da eta hark jarduera zer-nolako baldintzetan egin behar den zehaztuko du eta obra edo jarduera horiek trenbidea kaltetzen ez dutela justifikatu beharko da. Halaber, 26. artikuluan adierazitako debekuak ez daude lotuta energia berriztagarriaren aprobetxamendurekin; beraz, trenbide-zortasuneko eremuak onargarritzat jotzen dira energia berriztagarriak aprobetxatzeko, baldin eta proiektua diseinatu eta idazteko orduan artikuluan horretan adierazitako mugak jasotzen badira. Horrenbestez, eremu honetan energia berriztagarrien garapena trenbideari ez eragiteko justifikazioaren eta linearen titularraren baimenaren mende egongo da.
- **Eragindako gunean**, edozein eratako obra edo instalazio finko edo behin-behinekoak egiteko eta, oro har, trenbideari, haren lur, instalazio edo eraikinei mugak jarriko dizkion edozein jarduketa egiteko, linearen titularraren aurretiazko baimena behar da eta hark ezarri ahal izango ditu jarduketak gauzatzeko baldintzak. Jarduerak mugarik ez badakar, ordea, baimen hori ez da beharrezkoa izango. Energia berriztagarrien aprobetxamenduari dagokionez, ez dagoenez inolako debeku espresurik, eragindako eremua linearen titularraren baimenaren baldintzapeko eremutzat jotzen da.
- Azkenik, **trenbidearen ondoko eremuetan**, energia-aprobetxamendu berriztagarria onargarritzat jotzen da.

IRIZPIDE SEKTORIALAK			
Trenbide Sarearen LPS	Jabari Publikoko trenbide-eremua	Zortasun-gunea	Eragindako eremua
Eolikoa	Baztertuta	Baldintzatuta C ₆ /C ₇	Baldintzatuta C ₇
Fotovoltaikoa	Baztertuta	Baldintzatuta C ₆ /C ₇	Baldintzatuta C ₇
Biomasa	Baztertuta	Baldintzatuta C ₆ /C ₇	Baldintzatuta C ₇
Geotermia	Baztertuta	Baldintzatuta C ₆ /C ₇	Baldintzatuta C ₇
Ozeanikoa	Ez dagokio	Ez dagokio	Ez dagokio
Mini hidraulikoa	Ez dagokio	Ez dagokio	Ez dagokio

C₆: Trenbideari ez eragiteko justifikazioaren baldintzapean.

C₇: Linearen titularraren baimenaren baldintzapean.

55. taula. Energiaren araberako zonakatzea Euskadiko Trenbide Sarearen LPSeko babes-eremuetan.



3.4.3.4 Nekazaritza eta Basozaintzako LPS

Nekazaritza eta Basozaintzako LPS 2014ko irailaren 16ko 177/2014 Dekretuaren bidez onartu zen, zeinak *behin betiko onartzen baitu Euskal Autonomia Erkidegoko Nekazaritza eta Basozaintzako Lurralde Plan Sektoriala*.

Sektoreen ikuspegitik, LPS honek nekazaritzako eta basogintzako erabilerak arautzen ditu, nahiz eta nekazaritzako eta basogintzako balio handieneko lurren biziraupena arriskuan jartzen duten beste erabilera batzuetarako zuhurtziak ere ezar ditzakeen. Gogoan hartu behar da kostaldeko lur-zerrendan, Itsasoaren eta Lehorraren arteko Jabari Publikoko erabilerak Kostaldeein buruzko Legean xedatutakoaren arabera arautuko direla. Horrekin batera, Bilbo, Donostia eta Gasteizko aireportuetako eta zuhurtziako aldeetako aireportu-sistema orokorraren esparruan, aireportuen plangintzan aurreikusitako erabilerak onartuko dira.

Aipatu behar da LPP jakin batzuek aldatu egin dutela balio estrategiko handiko eremuen mugaketa, Mungiako LPParen kasuan, eta, kasu horretan, LPP gailendu dela LPSaren gainetik.

Kasu honetan, Nekazaritza eta Basozaintzako LPSak bereziki aipatzen ditu biomasa sortzeko instalazioak "A motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio teknikoak" erabilera motaren barruko jardura gisa, beraz, energia-aprobetxamendu hori halakotzat aztertuko da. Dokumentu honetan aztertutako gainerako energia berriztagarriak, aldiz, Nekazaritza eta Basozaintzako LPSean berariaz aipatzen ez direnez, "B motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio teknikoak" kategorian sartutako erabileratzat hartuko dira, LAGetan ezartzen den bezala.

"B motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio teknikoak" kategoriako erabilerak "erabilera onargarriak" izango dira Nekazaritza eta Abeltzaintza eta Landazabala (bi azpikategoriak barne), Basokoa-Baso barbana, Basoa, Larre menditarrak eta Ingurumenaren Hobekuntza gisa sailkatutako eremuetan. Erabilera onargarria izan arren, beharrezkoa izango da nekazaritza eta basozaintzako jardueran sortutako eraginaren azterketa egitea eta neurri zuzentzaileak ezartzea nekazaritzako sektore-eragina ebaluatzeko protokoloan (NEEP) jasotako baldintzetan. Protokolo hori Nekazaritza eta Basozaintzako LPSaren "D" dokumentuan jasota dago. Horrekin guztiarekin ondorioztatzen den bezala, jardura berriztagarriak garatzeko eremu baldintzatutzat hartuko dira (C₈).

Era berean, Azaleko Uren Babes Eremuko erabilerak erabilera onargarriak dira, baina plangintzako beste dokumentu batzuen erregulazioaren baldintzapean daude.

Azpimarratu behar da Larre menditarrak-Harkaitzak izeneko eremuan aprobetxamendu mota hori "erabilera debekatutzat" hartzen dela, eta hori, salbuespen gisa, onargarria izan daitekeela nekazaritza-arloan eskumena duen organoaren txosten batek bermatzen edo abala ematen badu. Horregatik, Larre menditarrak-Harkaitzak baztertutako eremutzat hartzen dira.

Bestalde, biomasaren aprobetxamendua, "A motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio teknikoak" bezala katalogatuta dagoena, honako eremu hauetan bakarrik da onargarria: Araba Erdialdeko eta Guardiako Eremu Funtzionalako Balio Estrategiko Handiko eremuan (Nekazaritza, Abeltzaintza eta Landazabala kategorian); Trantsizioko Paisaiako eremuan (Nekazaritza, Abeltzaintza eta Landazabala eremuaren kategorian); eta Basokoa-baso barbana eremuan; gainerakoetan, berriz, debekatutzat jotzen da erabilera hori. Arestian aipatutako kategorietan erabilera onargarria bada ere, baimen hori baldintzatuta dago nekazaritza eta basozaintzako jardueran sortutako eraginaren azterketa bat egitera eta neurri zuzentzaileak sartzera, Nekazaritza Bermatzeko Plan Estrategikoan (NEEP) jasotako baldintzetan, beraz, C₈ eremu baldintzatuak izango dira.

Era berean, biomasaren energia-aprobetxamendua balio estrategiko handiko eremuetan (Nekazaritza, Abeltzaintza eta Landazabala kategorian), lurraldearen gainerako eremu funtzionaletan eta baso-eremuan "erabilera debekatutzat" hartzen da, eta hori, salbuespen gisa, onargarria izan daiteke nekazaritza-arloan eskumena duen organoaren txosten batek bermatzen edo abala ematen badu. Hala eta guztiz ere, biomasa zentralizatua garatzeko baztertutako eremutzat hartuko dira.

IRIZPIDE SEKTORIALAK							
NEKAZARITZA ETA BASOZAINITZA KO LPS	NEKAZARITZA ETA ABELTZAINITZA, ETA LANDAZABALA		MENDIA				INGURUMEN HOBEKUNTZA
	Balio Estrategiko Handia	Trantsizioko paisaia	Larre menditarra	Larre menditarrak-harkaitzak	Basoa	Basokoa – baso barbana	
Eolikoa	C ₈	C ₈	C ₈	Baztertuta	C ₈	C ₈	C ₈
Fotovoltaikoa	C ₈	C ₈	C ₈	Baztertuta	C ₈	C ₈	C ₈
Biomasa	Baztertuta (Araba Erdialdeko eta Guardiako eremuan izan ezik = C ₈)	C ₈	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	C ₈	Baztertuta
Geotermia	C ₈	C ₈	C ₈	Baztertuta	C ₈	C ₈	C ₈
Ozeanikoa	Ez dagokio	Ez dagokio	Ez dagokio	Ez dagokio	Ez dagokio	Ez dagokio	Ez dagokio
Mini hidraulikoa	C ₈	C ₈	C ₈	Baztertuta	C ₈	C ₈	C ₈

C₈: Nekazaritzako eta basogintzako jardueraren gaineko eraginaren azterketa egiteko eta neurri zuzentzaileak hartzeko baldintzapean.

56. taula. Energiaren araberako zonakatzea Euskadiko Nekazaritza eta Basogintzako LPSeko antolamendu-kategoriatan.

3.4.3.5 Errepideen Plan Orokorra

Gaur egun, indarrean dago Euskal Autonomia Erkidegoko Errepideen II. Plan Orokorra, azaroaren 23ko 307/2010 Dekretuaren bidez onartua. Dekretu horren bidez, Euskal Autonomia Erkidegoko Errepideen Bigarren Plan Orokorren 2005-2016 aldirako berrikuspena onartu zen. Errepideen III. Plan Orokorra izapidetze-prozesuan dago oraindik (2018ko abuztuaren 30eko Agindua, Ekonomiaren Garapeneko eta Azpiegituretako sailburuarena, Euskal Autonomia Erkidegoko Errepideen III. Plan Orokorren Aurrerapena jendaurrean eta ofizialki jartzen duena); beraz, bateragarritasunak aztertzeko, lehen aipatutako II. Plana erabili da.

Euskadiko Errepideen Plan Orokor horrek probintzia-mailan biltzen ditu Arabako Errepideen Plan Sektoriala (11/2008 Foru Araua, ekainaren 16koa, Arabako Errepideen Plan Integrala 2004-2015 aldirako behin betiko onartzen duena) eta Bizkaiko Errepideen Lurralde Plan Sektoriala (8/1999 Foru Araua, apirilaren 15ekoa, Bizkaiko Errepideen Lurralde Plan Sektoriala onartzen duena eta ondorengo aldaketak). Gipuzkoak, berriz, ez du errepideetako plan propioirik.

Energia Berriztagarrien Lurralde Plan Sektorial honek Euskadiko Errepideen Plan Orokorri eragiten badio, kontuan hartuko dira planak ezarritako Jabari Publikoko Eremuak, Zortasun-eremuak eta eragindako eremuak.

Jabari publikoko eremuan, salbuespen gisa, interes orokorreko zerbitzu publiko bat emateko sare elektrikoaren azpiegiturek edo antzeko azpiegiturek ezartzeko edo birjartzeko obrak baimendu ahal izango dira, energia berriztagarriekin zerikusirik ez dutenak; horregatik, eremu horiek baztertutzat jo dira.

Zortasun-eremuan, bide-segurtasunarekin bateragarriak diren obrak eta erabilerak baino ezin izango dira gauzatu. Hala ere, Foru Aldundiko organo eskudunak baimena eman ahal izango du erabilera hori interes orokorreko arrazoiengatik edo errepidearen zerbitzurik onenak hala eskatzen duenean. Beraz, zortasun-eremuak jarduera berriztagarria garatzeko eremu baldintzatutzat hartzen dira (C₉).

Azkenik, onargarriztat jotzen da eraginpeko eremuan edozein motatako obra eta instalazio finko edo behin-behineko burutzea, instalazio horien erabilera edo xedea aldatzea eta zuhaitzak landatzea edo moztea. Hala eta guztiz ere, Foru Aldundiko organo eskudunaren alde aurreko baimena beharko da, beste eskumen konkurrente batzuei kalterik egin gabe; hortaz, kasu honetan eragindako eremua eremu baldintzatutzat jotzen da (C₁₀).



IRIZPIDE SEKTORIALAK			
Errepideen Plan Orokorra	Errepideen Jabari Publikoko eremua	Zortasun-eremua	Eragindako eremua
Eolikoa	Baztertuta	Baldintzatuta C ₉	Baldintzatuta C ₁₀
Fotovoltaikoa	Baztertuta	Baldintzatuta C ₉	Baldintzatuta C ₁₀
Biomasa	Baztertuta	Baldintzatuta C ₉	Baldintzatuta C ₁₀
Geotermia	Baztertuta	Baldintzatuta C ₉	Baldintzatuta C ₁₀
Ozeanikoa	Ez dagokio	Ez dagokio	Ez dagokio
Mini hidraulikoa	Ez dagokio	Ez dagokio	Ez dagokio

C₉: Interes orokorreko arrazoiak direla-eta, Foru Aldundi eskudunaren baimenaren baldintzapean.

C₁₀: Foru Aldundi eskudunaren baimenaren baldintzapean.

57. taula. Energiaren arabera zonakatzea Euskadiko Errepideen II Plan Orokorreko babes-eremuetan.

3.4.3.6 Ibaiertzak eta Errekaertzak Antolatzeko LPS

Euskadiko Ibaiertzak eta Errekaertzak Antolatzeko Lurraldearen Arloko Plana aztertutako isurialdearen arabera banatuta dago, bata Kantauri isurialderako eta bestea Euskal Autonomia Erkidegoko isurialde mediterraneoko ibai eta erreketarako. Bi planek zenbait aldaketa izan zituzten, eta horiek azaroaren 19ko 449/2013 Dekretuan jasota daude. Dekretu horren bidez, Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaiak eta Errekak Antolatzeko Lurraldearen Arloko Planaren (Isurialde Kantauriarra eta Mediterraneoa) aldaketa behin betiko onartu zen, eta bertan bateratu ziren bi LAPak.

LAP honen antolamendu-eremuak bere baitan hartzen duen lurraldea 100 metroko zabalerako zerrenden multzoak osatzen du, Euskal Autonomia Erkidegoko isurialde kantauriarreko zein mediterraneoko ur-ibilgu guztien alde banatan kokatutako zerrendak, hain zuzen. Era berean, urtegi, laku eta aintziren inguruan 200 metroko zabalerako lur-zerrendak ere sartzen dira.

LAPak zonakatze batzuk ezartzen ditu Euskadiko ibilguen eta urtegien ertzetan garatu beharreko erabilerak eta jarduerak behar bezala arautze aldera, haien ingurumen-osagaiaren, hirigintza-osagaiaren eta arro hidraulikoaren arabera (bere isuri-arroak definitzen du).

Araudi espezifikoa, ingurugiro-osagaiaren arabera, hainbat zonatan kokatutako ertzei buruzko araudia zehazten da. Hauek dira bereiztutako lau zonak: Lehentasunezko interes naturalistikoko guneen ertzak (LINGE), Ondo artatutako landaredia duten ertzak (OKL), Higadura- eta lerradura-arriskua edo/eta akuiferoen urrakortasuna dituzten zonetako ertzak (HA) eta berreskuratzeko premia duten ertzak (BB).

Jarraian aurkezten den erabileren araubidea "B motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio teknikoak" kategoriarako ezartzen da; izan ere, LAP honen edukian kategoria honetan sartzen diren erabilera motak zehazten ez direnez, LAGetan ezarritakoak aplikagarritzat jotzen dira, eta kasu honetan kategoria honetan berriztagarriak barne hartzen dituzte:

	LINGE	OKL	HA	BB
Uholde-arriskua duen hiri-eremu finkatua	Erabilera debekatua	Erabilera onargarria*	Erabilera onargarria*	Erabilera onargarria*
Landa-eremuko ertzak	Erabilera onargarria (fotovoltaikoa, biomasakoa, geotermikoa eta ozeanikoa)	Erabilera onargarria	Erabilera onargarria*	Erabilera onargarria*
Lurzoru urbanizaezina	Erabilera debekatua	Erabilera onargarria	Erabilera onargarria	Erabilera onargarria
Hiriarteko komunikazioetarako azpiegiturek betetzen dituzten ertzak	Erabilera onargarria*	Erabilera onargarria	Erabilera onargarria*	Erabilera onargarria*
Garatutako eremuetako ertzak	Erabilera onargarria*	Erabilera onargarria	Erabilera onargarria*	Erabilera onargarria*
Hirigintza-garapen berriak egiteko potentziala duten ertzak	Erabilera onargarria*	Erabilera onargarria	Erabilera onargarria*	Erabilera onargarria*

Erabilera onargarria*: Erabilera hauek ez daude halakotzat jasota aztertutako eremuetan; horregatik, LAGetan ezarritakoarekin bat etorri, onargarritzat jotzen da.

58. taula. Ibai eta Erreken LPSaren antolamendu-kategoriatarako erabilerak arautzea.

Proiektu zehatz bakoitza egiterakoan, ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa LAP honetan ezarritako atzerapen edo erretiro-erregimenarekin bat etorri egingo da.

Aipatu behar da lehentasuneko fluxu-eremuetan, energia berriztagarrien aprobetxamendua Jabari Publiko Hidraulikoaren Erregelamenduaren 9.2 artikulua baldintzatzen duela, eta hori proiektu zehatz bakoitzean bete beharko dela (C₁₁ eremu baldintzatua).

Azkenik, C.3 atalaren c) azpiatalaren arabera (*Hornidura-urtegiak, lakuak eta aintzirak eta ur-bilketak babesteari buruzko araudia*), energia berriztagarrien aprobetxamendua azalera horien gainean debekatutako erabileratzat jotzen da, urtegiaren funtzionaltasunarekin lotutako instalazioen kasuan izan ezik; hortaz, haren aprobetxamendua baztertutzat joko da, urtegiaren funtzionaltasunarekin lotuta ez badago.

Horrekin guztiarekin, jarraian, energia berriztagarriak garatzeko zehaztutako zonakatzea ikus daiteke, Euskadiko Itsasertzeko LPSari dagokionez:

IRIZPIDE SEKTORIALAK					
Kostaldeko LPS	Hornidura-urtegiak, aintzirak eta urmaelak (200 m-ko zerrenda) *Urtegiaren funtzionalitatearekin lotutakoak izan ezik	Lehentasuneko natura-intereseko gunea			Lehentasuneko fluxu-eremuak
		Uholde-arriskua duen hiri-eremu finkatua	Landa-eremua	Lurzoru urbanizaezina	
Eolikia	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	C ₁₁
Fotovoltaikoa	Baztertuta	Baztertuta	Onargarria	Baztertuta	C ₁₁
Biomasa	Baztertuta	Baztertuta	Onargarria	Baztertuta	C ₁₁
Geotermia	Baztertuta	Baztertuta	Onargarria	Baztertuta	C ₁₁
Ozeanikoa	Ez dagokio	Ez dagokio	Ez dagokio	Ez dagokio	Ez dagokio

IRIZPIDE SEKTORIALAK					
Kostaldeko LPS	Hornidura-urtegiak, aintzirak eta urmaelak eta ur-bilketak (200 m-ko zerrenda) *Urtegiaren funtzionalitatearekin lotutakoak izan ezik	Lehentasunezko natura-interesezko gunea			Lehentasu nezko fluxu-eremuak
		Uholde-arriskua duen hiri-eremu finkatua	Landa-eremua	Lurzoru urbanizaezina	
Mini hidraulikoa	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	C ₁₁

C₁₁: Jabari Publiko Hidraulikoaren Erregelamenduaren 9.2 artikulua baldintzapean.

59. taula. Energiaren arabera zonakatzea Euskadiko Ibaien eta Erreken ertzei buruzko LPSeko antolamendu-kategoriatan.

3.4.4 Lurralde-irizpideak

Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduari buruzko maiatzaren 31ko 4/1990 Legearen arabera, Lurralde Plan Partzialen (aurrerantzean, LPP) bidez garatzen dira Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak (LAG), eta haien antolamendu-irizpideak zehazten dira LAGetan aurreikusitako Eremu Funtzional bakoitzerako. Eremu horietako bakoitzean, LAGetan ezartzen diren antolamendu-irizpide espezifikoak LPPek zehazten dituzte, eta garrantzitsua da aipatzea LPP guztiak LAGen azken berrikuspena baino lehenagokoak direla, eta, beraz, oraindik ez direla azken LAG horietara egokitu, adibidez azpiegitura berdea eta korridore ekologikoak bezalako figurei dagokienez.

Gidalerro horiek hamabost Eremu Funtzional definitzen dituzte Euskal Lurralde osoan, irizpide geografiko, ekonomiko eta gizarte-arlokoak oinarri hartuta. Eremu funtzional horiek, beren tamaina eta egituragatik, funtsezko pieza dira arazoak aztertzeke eta arazo horiek konpontzera bideratutako lurralde-antolamenduko programak ezartzeko.

Gaur egun, Tolosaldeko LPParen behin betiko onarpenari esker (2020ko maiatzaren 19an), Euskadik behin betiko onartutako 15 LPP ditu. Bestalde, azpimarratu behar da Donostialdeko LPPan hainbat aldaketa lantzen ari direla gaur egun.

Ildo horretatik, LPP bakoitzean energia berriztagarrien garapenarekin lotuta ezarritako gidalerroak, preskripzioak, irizpideak, jarduketa-lerroak eta helburuak baloratu dira, bai eta, hala badagokio, erabileren bateragarritasunari buruzko preskripzioak ere, kontuan hartuta, LPP bakoitzaren barruan karakterizazio espezifikorik ezean, azpiegitura berriztagarriek "B motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio teknikoak" bezala sailkatu direla 2019ko LAGetan, eta, seguru asko, interes publikokotzat hartuko direla.

Hurrengo ataletan, energia berriztagarrien garapenarekin bateraezintasunen bat edo baldintzatzailearen bat duten LPPak aztertzen dira, horren ondorioz, kontuan hartu beharko baitira Energia Berriztagarrien LAParen zonakatzea ezartzeko.

3.4.4.1 Balmaseda-Zallako LPP

Balmaseda-Zallako Lurralde Plan Partziala *urriaren 26ko 226/2011 Dekretuaren* bidez onartu zen. Dekretu horren bidez, *behin betiko onartu zen Balmaseda-Zallako (Enkarterri) eremu funtzionalaren lurralde-plan partziala*. Ondoren, LAGetan ezarritako paisaiaren zehaztapenak sartzeko aldatu zen, *irailaren 18ko 133/2018 Dekretuaren* bidez. Dekretu horren bidez, *behin betiko onartu zen Balmaseda-Zallako (Enkarterri) eremu funtzionalaren lurralde-plan partzialaren aldaketa, paisaiaren zehaztapenei buruzkoa*.

LPPak (85. artikulua) energia alternatiboak (plaka fotovoltaikoak, industria- eta nekazaritza-kogenerazioa) ezartzera bideratutako proposamenak egiten ditu, eta autohornidura energetikoa



bilatzeko helburua adierazten du, bertako baliabide berriztagarriak gehiago eta hobeto aprobetxatzeko eta energiaren erabilera arrazionala sustatzeko ahaleginak areagotuz.

LPPak ez duenez eremu funtzionalean egin beharreko jardueren berariazko sailkapenik ezartzen, energia berriztagarriak "*B motako izaera ez-linealeko zerbitzu-instalazio teknikotzat*" hartuko dira, LAGetan xedatutakoarekin bat etorrita. Hauek dira Energia Berriztagarrien LAPean eragina duten gidalerro nagusiak:

- Interes agrologikoko lurzoruetan ezingo da eguzki-parke fotovoltaikorik edo instalaziorik egin; beraz, lurzoruko instalazio fotovoltaikoetarako baztertutako eremu gisa sailkatuko dira.
- Enkarterrietan biomasa-zentral bat ezartzea gomendatzen da, zur-hondakinak (baso-hondakinak) tratatzeko. Balmasedan kokatzea proposatzen da, eta, beraz, energia horretarako eremu onargarria da.
- Energia Eolikoaren bigarren LPSa (Energia Berriztagarrien LAP honetan sartua dagoena) izapidetzearen ondorioz Eremu Funtzionalean aurreikusitako kokalekuren bat ezabatuz gero, ondorio guztiak ezabatuko dira, LPP hau aldatu beharrik gabe.

Hortaz, ez da berariazko debekurik ezartzen "*B motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio teknikoetarako*", eta, beraz, erabilera onargarritzat jotzen da (interes agrologikoko lurzoruetako parke fotovoltaikoak izan ezik, horiek alde batera utziko diren eremu baztertuak baitira).

Gainerako kategorietan energia-aprobetxamendu berriztagarria onargarria dela aipatu behar da, baina hori garapen-plangintzaren baldintzapean dago.

Aipatu behar da paisaiaren alderdiari dagokionez, LPParen 2018ko aldaketan paisaiaren zehaztapenak gehituz onartutakoa, 5. artikulua xedatzen duela 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 Koltiza inguruko mendiak
- Armañongo natura-parkea barne hartzen duen kareharrizko arkua edo multzoa
- Peña del Moro
- Alen mendia
- Las Muñecas mendatea
- Trianoko mendiak edo Grumeran mendilerroa eta ekialdeko Ereatzarako eremua
- Ganekogorta mendilerroa

Horrela bada, parke eolikoek LPPan zehaztutako zona horietan duten paisaiaren gaineko eragina proiektu zehatz baten mailan ebaluatu beharko dela ulertzen da, eta ez dela zuzenean baztertutako eremutzat hartuko.

LURRALDEA ANTOLATZEKO IRIZPIDEAK	
Balmaseda-Zallako LPP	Interes agrologikoko lurzoria
Eolikoa	Onargarria
Fotovoltaikoa	Baztertua
Biomasa	Onargarria
Geotermia	Onargarria
Ozeanikoa	Ez dagokio
Mini hidraulikoa	Onargarria

60. taula. Energiaren araberako zonakatzea Balmaseda-Zallako LPPeko antolamendu-kategoriatan.



3.4.4.2 Mungiako LPP

Mungiako Lurralde Plan Partziala *martxoaren 22ko 52/2016 Dekretuaren* bidez onartu zen, hain zuzen ere *Mungiako Eremu Funtzionalaren Lurralde Plan Partziala behin betiko onartzen* zuena. Geroztik ez du aldaketarik izan, eta, beraz, geroko aldaketa bat egin behar da 2019ko LAGetan hartutako gidalerro eta zehaztapen berriak sartzeko. Horien artean, paisaiari buruzko zehaztapenak nabarmentzen dira.

Energiarekin lotutako printzipioen artean, ingurumena gehiago errespetatzen duten energiak erabiltzea sartzan da planean, bertako baliabideak hobeto aprobetxatuz energia-autohornikuntza lortzea; bai eta energia-iturrien dibertsifikazioa ere, energia-ekoizpenerako baliabide berriztagarrien aprobetxamendua sustatuz klima-aldaketaren aurkako estrategia gisa, eta hori Energia Berriztagarrien LPSaren garapenarekin guztiz bateragarria da.

LPpean bildutako erabilera-matrizeak berariaz jasotzen ditu energia berriztagarria ekoizteko instalazioak "A motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio teknikoak" kategoriaren barruan, LAGekin kontrajarrita.

Horren haritik, instalazio berriztagarriak, nekazaritzako eta basogintzako biomasa-instalazioak izan ezik, "D 4.4. Energia berriztagarria ekoizteko instalazioak" izeneko kategorian sartzan dira; aldiz, Energia Berriztagarrien LAParen xede diren nekazaritzako eta basogintzako biomasa-plantak honela sailkatzen dira: "D.4.3 Energia berriztaezina sortzeko instalazioak eta nekazaritzako eta basogintzako biomasa-zentralak".

- LPpean jasotako erabilera-arautzeko matrizeak instalazio berriztagarriak (D4.4.) baimentzen eta arautzen ditu eta debekatu egiten ditu energia berriztagarriko instalazioak Kostaldeko Frontean eta Sollube-Garbolako sakanetan (A2a) babes bereziko eremuetan eta mugatzaileak dituen Baso Lurzoruan; beraz, energia berriztagarria garatzeko baztertutako eremutat hartuko dira.

Bestalde, horrelako erabilerek Ingurumen Inpaktuaren aldeko Adierazpena izan beharko dute Butroe ibaiaren ibai-sisteman (A2b), Paisaiaren eta Aisialdiaren Intereseko Eremuetan (A3) eta Azaleko Uren Babes Eremuetan (A4), natura- eta paisaia-balio handieneko zonekin bat datozelako. Eremu horietan, gainera, plana, programa edo proiektuaren alde aurretik azterketa bat prestatu beharko da, ingurumeneko irizpideen araberrako kokapen-aukeren azterketa zorrotza barne; hortaz, eremu baldintzatuak izango dira C₁₂. Era berean, Balio Handiko Landazabalarri eragiten badiote, ingurumen inpaktuaren aldeko adierazpenarekin batera (kokapen-aukeren alde aurreko azterketa barne), Nekazaritzako Eragin Sektorialaren Ebaluazioa beharko da (NEEP), Nekazaritza eta Basozaintzako Lurralde Plan Sektorialak jasotzen dituen baldintzei jarraiki; ondorioz, eremu horiek C₁₂/C₁₃ baldintzapeko eremuak izango dira.

Baso produktibo eta landazabal komunak kategorietan, berriz, energia-aprobetxamendu berriztagarria inolako baldintzarik gabe onartuko da.

- Aipatzekoa da nekazaritzako eta basogintzako biomasa-zentralen instalazioak (D.4.3) lurzoru urbanizaezin mota guztietan ezartzea debekatuta daudela, eta jarduera ekonomikoetarako poligonoetan soilik baimentzen direla; beraz, baztertutako eremutat hartuko dira.

LURRALDEA ANTOLATZEKO IRIZPIDEAK								
Mungiako LPP	BB*	LUB*	PAI	LUB	BM	BE	BHL	LA
Eolikoa	Baztertuta	C ₁₂	C ₁₂	C ₁₂	Baztertuta	Onargarria	C ₁₂ / C ₁₃	Onargarria
Fotovoltaikoa	Baztertuta	C ₁₂	C ₁₂	C ₁₂	Baztertuta	Onargarria	C ₁₂ / C ₁₃	Onargarria



LURRALDEA ANTOLATZEKO IRIZPIDEAK								
Biomasa	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta
Geotermia	Baztertuta	C ₁₂	C ₁₂	C ₁₂	Baztertuta	Onargarria	C ₁₂ / C ₁₃	Onargarria
Ozeanikoa	Baztertuta	C ₁₂	C ₁₂	C ₁₂	Baztertuta	Onargarria	C ₁₂ / C ₁₃	Onargarria
Mini hidraulikoa	Baztertuta	C ₁₂	C ₁₂	C ₁₂	Baztertuta	Onargarria	C ₁₂ / C ₁₃	Onargarria

BB*: Babes Berezia Kostaldeko Frontean eta Sollube-Garbolako sakanetan / LUB*: Butroe ibaiko lur azaleko uren babesa / PAI: Paisaiari eta aisialdiari lotutako interesa / LUB: Lur azaleko uren babesa / BM: Basozaintza mugatzaileekin / BE: Basogintza ekoizlea / BHL: Balio handiko landazabalak / LA: Landazabal komuna.

C₁₂: Plan, Programa edo Proiektuaren ingurumen-ondorioen azterketa egin behar da aldez aurretik, eta ingurumen-aldagaien arabera kokapen-aukeren azterketa zorrotza egin behar da.

C₁₃: Nekazaritza eta Basozaintzako LPSaren arabera, Nekazaritzako Eragin Sektorialaren Ebaluazio bat (NEEP) egiteko baldintzapean.

61. taula. Energiaren arabeko zonakatzea Mungia LPPeko antolamendu-kategoriatan.

3.4.4.3 Beasain-Zumarragako LPP

Beasain-Zumarragako (Goierri) Eremu Funtzionalaren Lurralde Plan Partziala behin betiko onartzen duen irailaren 29ko 534/2009 Dekretuaren bidez onartu zen Beasain-Zumarragako LPP plana. Ez du aldaketarik izan ordutik, eta, beraz, geroko aldaketa bat egin behar da 2019ko LAGetan hartutako gidalerro eta zehaztapen berriak sartzeko. Horien artean, paisaiari buruzko zehaztapenak azpimarratu behar dira.

LPP honek garapen berriak diseinatzeko orientabide eta jarraibide espezifiko gisa ezartzen du 56. artikuluan eraikinen eraginkortasun energetikoa sustatzea eta energia berriztagarriak aprobetxatzeko sistemak erabiltzea.

Erabilerei buruzko araubideari dagokionez, 17. artikuluari jarraiki, energia-aprobetxamendu berriztagarria LAGetan ezarritako kategoria berekoa izango da, eta, beraz, kasu honetan "B motako izaera ez-linealeko zerbitzu-instalazio tekniko" dagokie.

LPParen Erabilerak Arautzeko Matritzearekin bat etorriz, energia berriztagarrien garapena baldintzak dituzten erabilera onargarriak izango dira (garapen-plangintzaren bidezko erregulazioa) zona guztietan, nekazaritza edo ingurumen intereseko eremuetan eta interes zientifiko-kulturaleko eremuetan izan ezik, horietan erabilera debekatutzat jotzen baitira eta, beraz, baztertutako eremuak izango baitira.

LURRALDEA ANTOLATZEKO IRIZPIDEAK		
Beasain-Zumarragako LPP	Interes zientifiko kultureko eremua	Nekazaritza edo ingurumen intereseko eremua
Eolikoa	Baztertuta	Baztertuta
Fotovoltaikoa	Baztertuta	Baztertuta
Biomasa	Baztertuta	Baztertuta
Geotermia	Baztertuta	Baztertuta
Ozeanikoa	Ez dagokio	Ez dagokio
Mini hidraulikoa	Baztertuta	Baztertuta

62. taula. Energiaren arabeko zonakatzea Beasain-Zumarragako LPPeko antolamendu-kategoriatan.



3.4.4.4 Igorreko LPP

Igorreko Lurralde Plan Partziala *Igorreko Eremu Funtzionalaren Lurralde Plan Partziala behin betiko onartzen duen irailaren 14ko 239/2010 Dekretuaren* bidez onartu zen. Ez du aldaketarik izan onartu zenetik, eta, beraz, geroko aldaketa bat egin behar da 2019ko LAGetan hartutako gidalerro eta zehaztapen berriak sartzeko. Horien artean, paisaiaren zehaztapenak nabarmentzen dira.

Lurralde-ereduaren oinarrien artean dago energia berriztagarrien aprobetxamendua sustatzea, erabilitako energia-iturriak dibertsifikatuz, jarduketa puntualetan eguzki-energia baliatuz eta udal-plangintza orokorrari horretarako lurzoru-erreserbak sortzeko aukera emanez.

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 atalazera berez iristen ez badira ere, Lurralde Historiko osoan biltzen diren mota horretako hondakinekin batera, energia-iturri garrantzitsua izango lirarteke.

Erabileren araubideari dagokionez, adierazi behar da LAGen azken berrikuspenarekin bat ez badator ere, LPP honek "A motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio teknikotzat" hartzen dituela energia ekoizten duten zentralak. Ildo horretan, erabilera debekatutzat jotzen dira Balio Estrategiko Handiko Landazabaletan, trantsizioko landa-paisaietan eta baso-paisaietan; beraz, baztertutako eremu gisa sailkatuko dira.

LURRALDEA ANTOLATZEKO IRIZPIDEAK			
Igorreko LPP	Nekazaritza, abeltzaintza eta landazabala		Basozaintza
	Balio estrategiko handiko landazabalak	Trantsizioko landa-paisaiak	
Eolikoa	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta
Fotovoltaikoa	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta
Biomasa	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta
Geotermia	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta
Ozeanikoa	Ez dagokio	Ez dagokio	Ez dagokio
Mini hidraulikoa	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta

63. taula. Energiaren araberako zonakatzea Igorreko LPPeko antolamendu-kategoriatan.

3.4.4.5 Durangoko LPP

Durangoko Lurralde Plan Partzialak, *Durangoko Eremu Funtzionalaren Lurralde Plan Partziala behin betiko onartzen duen uztailaren 26ko 182/2011 Dekretuaren* bidez onartutakoak, ez du aldaketarik izan onartu ondoren, eta berrikusi egin behar izan da 2019ko LAGetan paisaiari buruz ezarritako zehaztapenak sartzeko.

Lurralde-ereduaren oinarrien artean, energia berriztagarrien aprobetxamendua sustatzea dago ondoko ildo nagusi hauei jarraituz; landa- eta hiri-eremuetan energia berriztagarrien potentziala erabiliz, basogintza-sektorean biomasaren aprobetxamendurako ikerketa sustatzea, eraikinetan gailu fotovoltaikoak instalatzea, energia horiei lotutako ekipamendua sartzeko eta jarduera ekonomikoko eremu berrietan energia-ekoizpen berriztagarriko zentro txikiak ahalbidetzea, hori guztia tokiko eta eskualdeko baldintzak kontuan hartuta, natura- eta kultura-ondarea bereziki.

Erabileren araubideari dagokionez, adierazi behar da LAGen azken berrikuspenarekin kontrajarrita, LPP honek "A motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio teknikoetat" jotzen dituela energia ekoizten duten zentralak zein instalazioak. Horren harira, debekatutako erabileratzat hartzen dira Natura Intereseko Eremuak, Larre menditarrak, Balio Estrategiko Handiko Landazabalak, Trantsizioko landaguneko paisaiak, Baso-plantazioak eta Sastrakadiak; beraz, eremu horietan baztertutako erabilerak izango dira.

LURRALDEA ANTOLATZEKO IRIZPIDEAK						
Durangoko LPP	Babes berezia		Nekazaritza, abeltzaintza eta landazabala		Basozaintza	
	NIE (LAG)	PM	BEHL	PRT	PF	M
Eolikoa	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta
Fotovoltaikoa	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta
Biomasa	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta
Geotermia	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta
Ozeanikoa	Ez dagokio	Ez dagokio	Ez dagokio	Ez dagokio	Ez dagokio	Ez dagokio
Mini hidraulikoa	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta

NIE (LAG): LAGen Natura Intereseko eremuak / PM: Larre menditarrak / BEHL: Balio Estrategiko Handiko Landazabalak / PRT: Trantsizioko landa-paisaiak / PF: Baso-landaketak / M: Sastrakadiak

64. taula. Energiaren araberako zonakatzea Durangoko LPPeko antolamendu kategoriatan.

3.4.4.6 Gernika-Markinako LPP

Gernika-Markinako Lurralde Plan Partziala *Gernika-Markinako Eremu Funtzionalaren Lurralde Plan Partziala behin betiko onartzen duen martxoaren 1eko 31/2016 Dekretuaren* bidez onartu zen. Onartu zenetik ez da aldatu plana, eta berrikusi egin behar da 2019ko LAGetan paisaiari buruz ezarritako zehaztapenak sartzeko.

Lurralde-ereduaren oinarrien artean, energia berriztagarrien aprobetxamendua sustatzea dago ondoko ildo nagusi hauei jarraituz; landa- eta hiri-eremuetan energia berriztagarrien potentziala erabiliz, jarduera ekonomikoko eremu berrietan bigarren mailako jarduera gisa ekoizpen-zentro txikiak instalatzea, industria-instalazioei edo sistema orokorrei lotuta egon daitezkeen instalazioetan bigarren mailako energia-baliabide berriztagarriak optimizatzea, baso-biomasaren energiaren aprobetxamendua sustatzea, bereziki instalazio txikien bidez bero-energia zuzenean sortzeko eta hura ezartzean paisaia eta ingurumenaren arloko irizpideak txertatzea.

LPP honetan, Babes Bereziko lurzoruen artean, berezko babes-figurarik ez duten natura-inguruneak sartzen dira; eremu hauek kontserbatzeko ezaugarri garrantzitsuak dituztenez, babes espezifiko behar dute hirigintzaren eta lurraldearen ikuspegitik (eremu hauek dira "Natura Intereseko eremuak" eta "Landaredi autoktonoko eremuak eta Batasunaren lehentasunezko intereseko habitatak" izenekoak). Antolamendu-irizpide orokorra da eremu bakoitzean dauden balio natural eta ekologiko partikularrak zaindu eta lehenera ekartzen direla ziurtatzea. Eremu hauetan dauden balioak kontuan hartuta kategoria desberdinetan sartu dira eta kategoria horien berezitasun espezifikoetara egokitu beharko dira, eta, horren ondorioz, debekatuta dago "B motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio teknikoak" garatzea horrelako lurzoruetan.

"Basogintza" kategorietan, "B motako izaera ez-linealeko zerbitzu-instalazio teknikoak" izenekoak erabilera onargarri gisa jasotzen dira, Plan, Programa edo Proiektuaren ingurumen-ondorioak aztertu ondoren, eta, nahitaez, kokapen desberdinen aukeren azterketa zorrotza egin beharko

da. Azterketa hori dagokion organo substantiboak onartu beharreko dokumentazioaren parte izango da. Ingurumen-inkatu estrategikoa edo proiektuena ebaluatzeko prozedura bete behar duten planak, programak edo proiektuak indarrean dagoen legeria espezifikoaren arabera ebaluatuko dira.

Orobat, "Balio Estrategiko Handiko Landazabala" kategorian, erabilera mota horiek onargarriak izango dira, baina planaren edo proiektuaren ingurumen-ondorioen alde aurreko azterketaz gain, Nekazaritzako Eragin Sektorialaren Ebaluazio bat (NEEP) ere beharko dute, Nekazaritza eta Basozaintzako LPSak jasotzen duen moduan.

Azkenik, "Trantsizioko Landa Paisaia" kategorian energia berriztagarriak garatzea erabilera onargarria da, baldintzarik gabe.

LURRALDEA ANTOLATZEKO IRIZPIDEAK				
Gernika-Markinako LPP	Babes Berezia		Nekazaritza, abeltzaintza eta landazabala	Basozaintza
	NIE (LAG)	LAE eta BIH*	BEHL	F
Eolikoa	Baztertuta	Baztertuta	C ₁₂ / C ₁₃	C ₁₂
Fotovoltaikoa lurrean	Baztertuta	Baztertuta	C ₁₂ / C ₁₃	C ₁₂
Biomasa	Baztertuta	Baztertuta	C ₁₂ / C ₁₃	C ₁₂
Geotermia	Baztertuta	Baztertuta	C ₁₂ / C ₁₃	C ₁₂
Ozeanikoa	Baztertuta	Baztertuta	C ₁₂ / C ₁₃	C ₁₂
Mini hidraulikoa	Baztertuta	Baztertuta	C ₁₂ / C ₁₃	C ₁₂

NIE (LAG): LAGen Natura Intereseko eremuak / LAE eta BIH*: Landaredi autoktonoko eremuak eta Batasunaren Lehenetsuneko Intereseko Habitatak /BEHL: Balio Estrategiko Handiko landazabalak / F: Basozaintza.

C₁₂: Plan, programa edo proiektuaren ingurumen-ondorioen azterketa egin behar da alde aurretik, eta ingurumen-aldagaien arabera kokapen-aukeren azterketa zorrotza egin behar da.

C₁₃: Nekazaritza eta Basozaintzako LPSaren arabera, Nekazaritzako Eragin Sektorialaren Ebaluazio bat (NEEP) egiteko baldintzapean.

65. taula. Energiaren arabera zonakatzea Gernika-Markinako LPPeko antolamendu-kategoriatan.

3.4.4.7 Tolosaldeko LPP

Tolosaldeko Lurralde Plan Partzialak, *Tolosako Eremu Funtzionalaren (Tolosaldea) Lurralde Plan Partziala behin betiko onartzen duen maiatzaren 19ko 64/2020 Dekretuaren* bidez onartutakoak, 2019ko LAGak onartu ondoren aplikatu beharreko zehaztapenak eta aldaketak jasotzen ditu.

Bere lurralde-ereduaren oinarrien artean, kokagune berrietan energia berriztagarrien aprobetxamendua eta lurraldearen zentzuzko erabilera sustatzea sartzen da, lehengaien eta energiaren iraunkortasun eta aurrezpen irizpideak aplikatuta.

LPPan definitutako lurralde-ereduak ingurune fisikoa bi kategoria orokorretan sailkatzen du, eta honako hauek bereizten ditu: "Garrantzi handieneko eremuak, zaindu, hobetu eta/edo berreskuratu beharrekoak", natura-ingurunea babesteko eta berariaz hobetzeko jarduerak eskatzen dituztenak, eta "Ingurune fisikoaren kategorizazio orokorra" izenekoak, antolamendurako irizpide orokorrak finkatzea eta erabilerak eta jarduerak arautzea helburu duena.

LPPak 2019an onartutako LAGetan oinarritzen ditu funtsak, eta, ondorioz, energia berriztagarriak aplikatu beharreko erabileren erregulazioa bat dator "*B motako izaera ez-linealeko zerbitzu-instalazio teknikoak*" kategoriarekin.

Erabilera-araubidean ezarritako erabileren erregulazioaren arabera, bereziki 17-23. artikuluetan, eta 24. artikuluko erabilera-matrizean dioenari jarraiki, instalazio berriztagarri horien garapena debekatutzat jotzen da "Interes zientifiko-kulturaleko eremu eta guneak", "Nekazaritza eta/edo ingurumen intereseko eremuak" eta "Erabiltzen ez diren meategi, harrobi eta zabortegeiak" kategorietan; beraz, baztertutako eremu gisa sailkatuko dira.

Aitzitik, aipatu behar da "Natura-intereseko eremuak" kategorian erabilera mota hori onargarriztat jotzen dela, murrizketarik eta baldintzatzailearik gabe, eta "Interes hidrologikoko eremuetan" energia berriztagarrien ezarpena Ibai eta Erreka Ertzak Antolatzeko LAPak eta, hala badagokio, garapen-plangintzak arautuko dutela.

Azkenik, gainerako antolamendu-kategorietan energia berriztagarrien instalazioak garatzea onargarriztat jotzen da, eta Garapeneko Plangintzaren edo araudi espezifikoaren mende dago, dagokion kategoriaren arabera.

LURRALDEA ANTOLATZEKO IRIZPIDEAK			
Tolosaldeko LPP	Garrantzi Handiko Eremuak		
	Interes zientifiko-kulturaleko eremu eta guneak	Nekazaritza eta/edo ingurumen intereseko eremuak	Erabiltzen ez diren meategi, harrobi eta zabortegeiak
Eolikoa	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta
Fotovoltaikoa lurrean	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta
Biomasa	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta
Geotermia	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta
Ozanikoa	Ez dagokio	Ez dagokio	Ez dagokio
Mini hidraulikoa	Baztertuta	Baztertuta	Baztertuta

66. taula. Energiaren arabeko zonakatzea Tolosaldeko LPPeko antolamendu-kategoriatan.

3.4.5 Zonakatzearen laburpen-taula

Hurrengo taulan aurreko ataletan Energia Berriztagarrien LPSean energia bakoitza garatzeko planteatutako zonakatzea laburbiltzen da. Ildo horretan, zehaztu behar da taula honetan kontuan hartutako energia berriztagarri mota batzuetarako baldintza edo bazterketa eragin ditzaketen irizpideak baino ez direla sartzen; beraz, irizpide horietatik kanpo dauden lurzoru urbanizaezineko gainerako eremuek ez dute energia berriztagarrien garapenerako mugarik, eta, beraz, onargarriztat jotzen dira.

Honako kodeketa hau erabili da:

E	Baztertuta	C	Baldintzatuta	A	Onargarria	N/A	Ez dagokio
----------	------------	----------	---------------	----------	------------	------------	------------



C₁	Lekuaren berezko balioen gaineko ondorioen ebaluazioaren baldintzapean; ebaluazio hori kasu bakoitzean babestutako espazio eta espezieen arloan eskumena duen organoak baloratu beharko du.
C₂	Konektibitatea bermatzeko baldintzapean.
C₃	Espezie babestuen arloan eskumena duen organoaren nahitaezko txosten baten baldintzapean.
C₄	Natura 2000 Sarearen gaineko ondorioen ebaluazioaren baldintzapean, <i>42/2007 Legearen</i> 46. artikuluan ezarritakoaren arabera, Natura 2000 Sareko guneko bakoitzari dagokion Kudeaketa Planean ezarritako berariazko debekuan izan ezik.
C₅	Udal-plangintzaren garapenaren baldintzapean.
C₆	Trenbideari ez eragiteko justifikazioaren baldintzapean.
C₇	Linearen titularraren baimenaren baldintzapean.
C₈	Nekazaritzako eta basogintzako jardueraren gaineko eraginaren azterketa egiteko eta neurri zuzentzaileak hartzeko baldintzapean.
C₉	Interes orokorreko arazoak direla-eta, Foru Aldundi eskudunaren baimenaren baldintzapean.
C₁₀	Foru Aldundi eskudunaren baimenaren baldintzapean.
C₁₁	JPHE Jabari Publiko Hidraulikoaren Erregelamenduaren 9.2 artikuluen baldintzapean.
C₁₂	Plan, programa edo proiektuaren ingurumen-ondorioen azterketa egin behar da alde aurretik, eta ingurumen-aldagaien araberrako kokapen-aukeren azterketa zorrotza egin behar da.
C₁₃	Nekazaritza eta Basozaintzako LPSaren arabera, Nekazaritzako Eragin Sektorialaren Ebaluazio bat (NEEP) egiteko baldintzapean.
C₁₄	EKZPren arabera eskumena duen organoaren baimena lortzeko baldintzapean.

IRIZPIDEAK			EOLIKOIA	FOTOVOLTAIKOIA	BIOMASA	GEOTERMIA	OZEANIKOIA	MINIHIDRAULIKOIA	
INGURUMEN-IRIZPIDEAK	NBS	Biotopo babestua	E (Eremu periferikoetan izan ezik =C ₁)	E (Eremu periferikoetan izan ezik =C ₁)	E (Eremu periferikoetan izan ezik =C ₁)	E (Eremu periferikoetan izan ezik =C ₁)	C ₁	E (Eremu periferikoetan izan ezik =C ₁)	
		Natura-parkea	E	E	E	E	C ₁	E	
		Zuhaltz apartekoa	E	E	E	E	E	E	
		Natura 2000 sarea	E	C ₄	C ₄	C ₄	C ₄	C ₄	
	BESTE NB BATZUK	Azpiegitura Berdea (LAG) - Korridore ekologikoak eta funtzio anitzeko beste espazio batzuk	Korridore ekologikoak	C ₂ (Korridore ekologikoak bakarrik)	C ₂	C ₂	C ₂	C ₂	E
			Biosferaren erreserbak	E	E	E	E	E (Sistemen eremuetako azpiegiturak eta komunitatearen zerbitzuak hartzeko eremuak -T4, IS=C ₁₂ -)	E
		Interes geologikoko lekuak	Geoparkeak	E	E	E	E	C ₁	C ₁
			RAMSAR hezeguneak	E	E	E	E	C ₁	C ₁
			I. multzoko hezeguneak	E	E	E	E	N/A	E
			II. multzoko hezeguneak	E	E	E	E	C ₁	E
			III. multzoko hezeguneak	E	E	E	E	C ₁	E
			Txingudi babesteko plan berezia	E	E	E	E	C ₁	E
			Intereseko flora	E	E	E	E	E	E
			INGURUNE BIOTIKOIA	Espezies mehatxatuzko interes bereziko eremuak	C ₃ (Hegazti harrapariak, herrixka eta ubarroi mottoduna, kanpoan utzita)	C ₃	C ₃	C ₃	C ₃
	Batasunaren intereseko habitatak	C ₁		C ₁	C ₁	C ₁	C ₁	C ₁	
	Natura-intereseko landare komunitateak (Baso-masa autoktonoak)	C ₁		C ₁	C ₁	C ₁	C ₁	C ₁	
	KULTURALA	Kultura-ondarea	E	E	E	E	E	E	
		Babes berezia	E	E	E	E	E	E	
	HEZEGUNEEN LPS	Nekazaritza, Abeltzaintza eta Landazabala	Ingurumenaren hobekuntza	E	E	E	E	E	
			Baso-babeslea	E	C ₅ (Baztertua akuiferoen kalteberatasun handiko edo oso handiko eremuetan)	C ₅ (Baztertua akuiferoen kalteberatasun handiko edo oso handiko eremuetan)	C ₅ (Baztertua akuiferoen kalteberatasun handiko edo oso handiko eremuetan)	C ₅ (Baztertua akuiferoen kalteberatasun handiko edo oso handiko eremuetan)	E
			Baso-intentsioa	E	C ₅ (Baztertua akuiferoen kalteberatasun handiko edo oso handiko eremuetan)	C ₅ (Baztertua akuiferoen kalteberatasun handiko edo oso handiko eremuetan)	C ₅ (Baztertua akuiferoen kalteberatasun handiko edo oso handiko eremuetan)	C ₅ (Baztertua akuiferoen kalteberatasun handiko edo oso handiko eremuetan)	E
		ITSASERTZEKO LPS	Azaleko uren babesa	Zorrotza	E	E	E	E	E
				Bateragarria	A	E	E	E	A
			Ingurumenaren hobekuntza	Basogintza	A (baso-masa autoktonoetan baztertua)	E	E	E	A
Nekazaritza, Abeltzaintza eta Landazabala				A	E	E	E	A	
NEKAZARITZA ETA BASOGINTZAKO LPS		Nekazaritza, Abeltzaintza eta Landazabala	Balio estratejiko handia (*Guardian eta Araba erdian izan ezik)	C ₆	C ₆	E (Guardian eta Araba erdian izan ezik)= C ₅)	C ₆	N/A	
			Trantsizio-paisala	C ₆	C ₆	C ₆	C ₆	N/A	
		Mendia	Larre menditarrak	C ₆	C ₆	E	C ₆	N/A	
	Larre menditarrak-harkaitzak		E	E	E	E	N/A		
	Basogintza		C ₆	C ₆	E	C ₆	N/A		
	Basogintza-Mendi urria		C ₆	C ₆	C ₆	C ₆	N/A		
	ERREPIDEEN PLAN OROKORRA	Ingurumenaren hobekuntza	Errepedeen jabari publikoak	C ₆	C ₆	E	C ₆	N/A	
			Zortasun eremua	C ₉	C ₉	C ₉	C ₉	N/A	
		Afekzio eremua	Errepedeen jabari publikoak	C ₁₀	C ₁₀	C ₁₀	C ₁₀	N/A	
			Zortasun eremua	C ₁₀	C ₁₀	C ₁₀	C ₁₀	N/A	
IBAIEN ETA ERREKEN LPS	Hornidurarako urtegiak, aintzirak eta urmaelak, eta ur-bilketak (200 m-ko zerrenda)	Uholde-arriskua duen hiri eremua	E	E	E	E	N/A		
		Lehentasunezko natura-intereseko eremuak	E	A	A	A	N/A		
	Lehentasunezko fluxu-eremuak	Landa-eremua	E	E	E	E	N/A		
		Lurzoru urbanizazina	E	E	E	E	N/A		
		Lehentasunezko fluxu-eremuak	C ₁₁	C ₁₁	C ₁₁	C ₁₁	N/A		
LURRALDE ANTOLAMENDURAKO IRIZPIDEAK (LPP)	BALMASEDA-ZALLAKO LPP	Interes agrikologiko lurzorua	A	E	A	A	N/A		
		Babes bereziko eremuak, Itsasertze frontea eta Sollube-Garbolako sakanak	E	E	E	E	E		
	MUNGIAKO LPP	Azaleko uren babesa-Butroa ibaiaren ibai-sistema	Paisalaren eta aisialdiaren interesa	C ₁₂	C ₁₂	E	C ₁₂	C ₁₂	
			Azaleko uren babesa	C ₁₂	C ₁₂	E	C ₁₂	C ₁₂	
		Basogintza mugatzaleekin	Basogintza produktiboa	A	A	E	A	A	
			Balio handiko landazabalak	C ₁₂ /C ₁₃	C ₁₂ /C ₁₃	E	C ₁₂ /C ₁₃	C ₁₂ /C ₁₃	
			Landazabal komuna	A	A	E	A	A	
		BEASAIN- ZUMARRAGAKO LPP	Interes zientifiko kulturalako eremuak	E	E	E	E	N/A	
			Nekazaritza eta ingurumen intereseko eremua	E	E	E	E	N/A	
	IGORREKO LPP	Nekazaritza, Abeltzaintza eta Landazabala	Balio estratejiko handiko landazabalak	E	E	E	E	N/A	
			Trantsizioko landa-paisaiak	E	E	E	E	N/A	
		Basogintza	E	E	E	E	N/A		
	DURANGOKO LPP	Babes berezia	Natura-intereseko eremuak (LAG)	E	E	E	E	N/A	
			Larre menditarrak	E	E	E	E	N/A	
		Nekazaritza, Abeltzaintza eta Landazabala	Balio estratejiko handiko landazabalak	E	E	E	E	N/A	
			Trantsizioko landa-paisaiak	E	E	E	E	N/A	
	GERNIKA-MARKINAKO LPP	Natura-intereseko eremuak	Landaredi autoktonoko eta BIHO lehentasunezko eremuak	E	E	E	E	E	
			Basogintza	C ₁₂	C ₁₂	C ₁₂	C ₁₂	C ₁₂	
		Nekazaritza, abeltzaintza eta landazabala	Balio estratejiko handiko landazabalak	C ₁₂ /C ₁₃	C ₁₂ /C ₁₃	C ₁₂ /C ₁₃	C ₁₂ /C ₁₃	C ₁₂ /C ₁₃	
	TOLOSALDEAKO LPP	Garrantzi handiko eremuak	Intereseko eremuak eta gunak	E	E	E	E	N/A	
Nekazaritza eta Ingurumen intereseko eremuak			E	E	E	E	N/A		
		Erabiltzen ez diren meategi, harrobi eta zabortegiak	E	E	E	E	N/A		
			E	E	E	E	N/A		

67. taula. Energia bakoitza garatzeko planteatutako zonakatzearen laburpen-etaula, ingurumen-, sektore- eta lurralde-antolamenduko irizpideen arabera.



3.5 Energia berriztagarrien aprobetxamendurako eremu egokienak

Energia berriztagarri bakoitza garatzeko eremu egokienak esleitzea eta horietako bakoitzerako lurzoru-erreserbak identifikatzea, azterketa bati esker tokian bertan zuzenean kokatu ahal diren energia berriztagarrietan oinarrituko da nagusiki, baliabide berriztagarriaren aprobetxamenduaren berezko ezaugarriak kontuan hartuta. Horrela bada, honako hauek aztertuko ditugu:

- Eguzki-energia fotovoltaikoa lurrean
- Lurreko energia eolikoa
- Energia ozeanikoa

Kasu honetan, energia mini hidraulikoa azterketa honetatik kanpo utzi da, ez baita instalazio berririk eraikitzea aurreikusten, horietako batzuk birgaitzea baizik; hortaz, ez da eremu egokienik esleitu behar, ezta lurzoru-erreserbak identifikatu beharrik ere.

Offshore instalatutako energia eolikoari dagokionez, energia mota hori ezartzen den itsas ingurunearen zonakatzea eta sailkapena, bai eta haren erabilera-araubidea ere, Estatuko Administrazio Orokorraren eskumena dela aipatu behar da. Izan ere, gain honi buruz Estatuak honako azterlan hau argitaratu du: *"Itsas parke eolikoak instalatzeko Espainiako itsasertzaren ingurumen-azterlan estrategikoa, Industria, Merkataritza eta Turismo Ministerioa eta Ingurumen Ministerioa 2009"*, eta, gaur egun, Itsas Estrategiak Antolatzeko Planak (POEM) izapidetzen ari dira, eta, kasu honetan, Mugape Noratlantikoa aplikatu behar da.

Bestalde, autokontsumora bideratuko energien kasuan (eguzki-energia fotovoltaikoa estalkian, eguzki-energia termikoa, biomasa termikoa, oso entalpia baxuko geotermia eta mini eolikoa), lehendik dauden eraikinetan eta eraiki berriak direnetan instalatzen direnez (estalkian edo jarduera ekonomikoak hartzen duen azaleraren mugen barruan), ez da eremu egokirik edo lurzoru-erreserbarik ezarri behar.

Azkenik, biomasa termikoari edo geotermiari lotutako bero- eta hotz-sareen eta biomasa elektrikoko (eskala handiko) instalazioen kasuan, udal-plangintzak berak ezarri beharko ditu horiek ezartzeko behar diren hiri-lurzoruen erreserbak, eta sistema orokorretara bideratutako lurzoruak izango dira onuragarrienak eta ekonomia-, gizarte- eta ingurumen-ingurunearen gaineko inpaktu txikienak dituztenak. Sistema Orokorretako lurzoru horietan, zuzkidura-zerbitzuetara eta energia-aprobetxamendura bideratutako instalazioak aurreikusten dira nagusiki.

Horrenbestez, lurraldea honela sailkatuko da:

- **Eremu optimo garbiak:** energia-aprobetxamendu berriztagarriko baliabide nahiko izateaz gain garatzeko inolako mugaketarik ez duten lurraldeko guneak, ez baitago bateraezintasunik ingurumen-kudeaketako bitartekoekin, ezta plangintzako eta lurralde-antolamenduko bitartekoekin ere; 4.4 atalean ezarritako irizpideen arabera) atalean zehaztutako irizpideen arabera. Dena den, horrek ez ditu inola ere salbuesten energia berriztagarrien proiektu konkretuak, kasuan-kasuan, ingurumen-inpaktuko dagokion izapidea eta gainerako izapide sektorialak gaingaitu beharraz.
- **Bazterketa-eremuak edo esklusioguneak:** kasu jakin batzuetan baliabide berriztagarri aprobetxagarria egonagatik, ingurumen-irizpideei edota lurraldea antolatzeko irizpideei jarraikiz, energia berriztagarriak garatzeari dagokionez, mugaketa edo berariazko debekuak dauzkaten guneek osatuko dituzte, 3.4 atalean zehaztutako irizpideekin bat etorrira.
- **Lurraldearen gainerako eremua:** Euskadiko "eremu optimo garbi" eta "baztertutako eremu" gisa sailkatu ez diren gainerako lurralde-eremuak. Era berean, "eremu baldintzatuak" ere sartzan dira (ikus 3.4 atala). Baldintzapeko eremu horietan ingurumen-kudeaketako eta lurralde-plangintzako eta -antolamenduko tresnek ez dute berariaz debekatzen aprobetxamendu energetiko berriztagarria gauzatzea, baina baldintza jakin batzuk bete behar dira aprobetxamendu hori onargarria izan dadin, adibidez, lekuaren berezko balioetan eraginik ez izateari buruzko txosten zehatzak egin beharra.



Zonakatzeko eremu-mota horiek Energia Berriztagarrien LPSaren zehaztapenetan proposatutako hirigintza-antolamenduaren erabileren araubidera eraman dira.

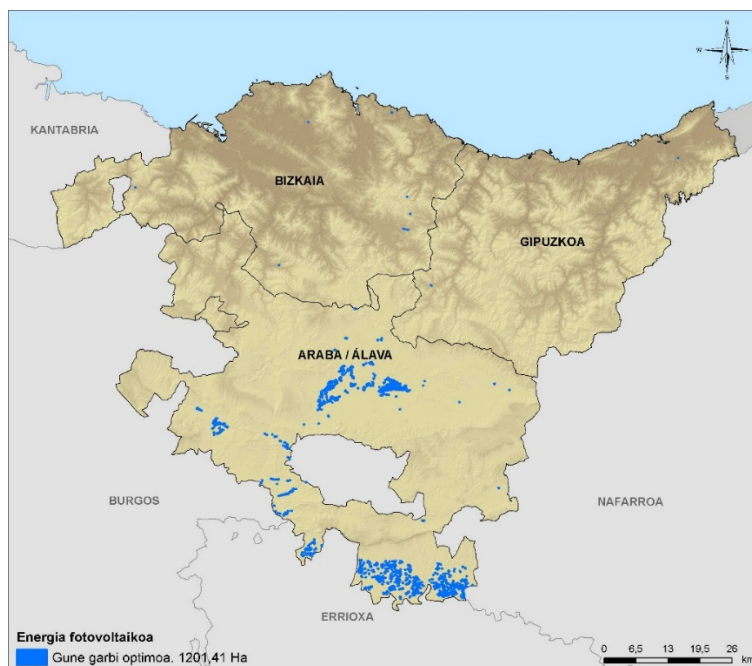
3.5.1 Lurreko eguzki-energia fotovoltaikoaren aprobetxamendua

Lurraren gaineko eguzki-aprobetxamendu fotovoltaikorako erabilgarri dagoen baliabidearen kalkuluak energia berriztagarri mota hori garatzeko **baldintza ezin hobek egongo liratekeen eremuak** bereizten saiatu da, honako irizpide hauen arabera:

- Lehenik eta behin, **Lurzoru Urbanizaezina** aukeratu da egokiena, mota horretako instalazioak ezartzeko bokazio handiagoa duelako. Hartara, instalazio horiek ez dute gatazkarik sortuko beste garapen mota batzuekin. Hala ere, argitu behar da hori ez dela oztopo baimendutako beste lurzoru-mota batzuetan instalazioak garatu ahal izateko; EKIAN parke fotovoltaikoa adibidez, Jarduera Ekonomikoetarako lurzorian kokatuta dago.
- Jarraian, aprobetxamendu fotovoltaikoa optimizatzeko, Lurzoru Urbanizaezineko **ezaugarri egokienak dituzten** eremuak aukeratu dira.
 - < % 15eko aldapa. Horrela, panelen artean nahi ez diren itzalak sortzeari lotutako arazoak saihesten dira, eta, beraz, espazioaren erabilera maximizatzen da.
 - Hegoaldera begira. Orientazio horri esker, erradiazio handieneko unean panelak eguzkiari zuzenduta daudela bermatu daiteke (egunaren erdiko orduetan), denbora luzeagoan, eta, horrela, instalazioaren eraginkortasuna hobetzen da. Hegoaldeko orientazio horretan nolabaiteko tolerantzia-marjina hartu da kontuan.
 - 3 km baino distantzia txikiagoa lehendik dauden ebakuazio-azpiegitura elektrikoetara (tentsio ertaina, altua eta oso altua). Hartara, sortutako elektrizitatea kanporatzea errazten da eta elektrizitatea banatzeko azpiegitura berrien zati handiak eraikitzea saihesten da.
 - Azalerak > 6.000 m². Horrela, inbertsioaren errentagarritasuna bermatzen da eta instalazioak azalera handiagoko esparruetan biltzen dira.

Azkenik, mota horretako instalazioak egungo plangintzarekin eta balio handieneko elementu naturalekin bateragarri egiteko, 3.4 atalean garatutako zonakatzeko-irizpideak hartu dira kontuan, eta bazterketa-eremuetan eta energia mota horretarako eremu baldintzatuetan sartutako eremuak ezabatu dira; izan ere, energia hori garatzeko eszenatoki egokiena bilatu nahi da, eremu baldintzatuetan baldintza zehatz bakoitza betez gero garatu ahal izateari kalterik egin gabe.

Horrela bada, honako mapa hau prestatzea lortu da, lur gainean eguzki-energia fotovoltaikoa instalatzeko eremu optimo garbiak edo eremu egokienak irudikatzen dituena. Arestian aipatu bezala, horrek ez du baztertzen horrelako instalazioak identifikatutako eremu baldintzatuetan ezarri ahal izatea (ikus 3.4.5 ataleko laburpen-taula), betiere aurreikusitako baldintzak betetzen badira.



29. irudia. Lurrean energia fotovoltaikoa instalatzeko eremu egokienak Euskadin.

Ikus daitekeenez, instalazio hauek ezartzeko eremu optimo garbiak edo egokienak Arabako Lurralde Historikoan kokatuta daude, zehazki, Gasteizko udalerrian eta inguruetan, Arabako Erdialdeko Eremu funtzionalaren hego-mendebaldean eta Guardiako Eremu funtzionalean. Izan ere, eremu horietan baliabide gehiago eta lurraren baldintza tekniko egokiak baitaude.

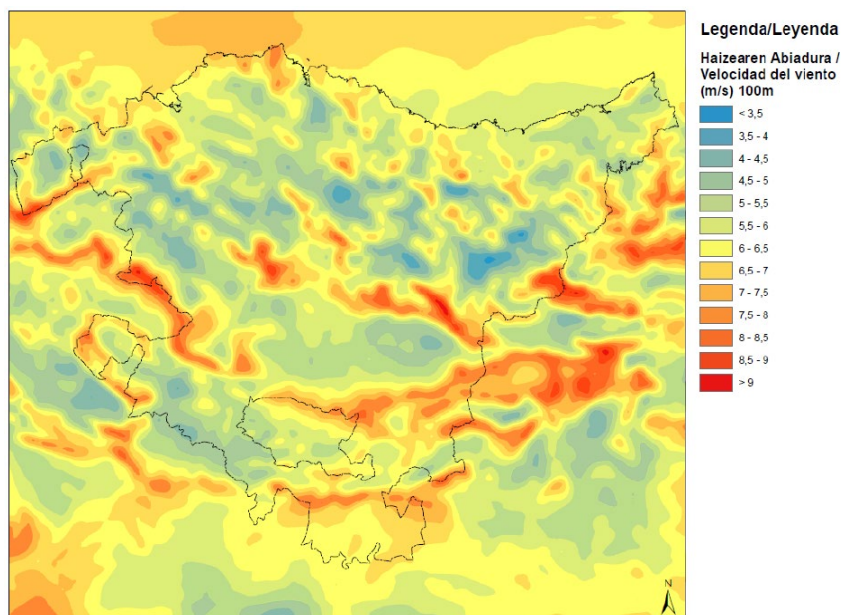
Ildo horretan, esan behar da eguzki-panel fotovoltaikoak ezartzeko ez duela zertan alde aurretik zeuden nekazaritza eta abeltzaintzako jarduerak guztiak instalazioaren kokalekutik mugiaraztea ekarriko, energia fotovoltaikoak bateragarritasun maila handia baitu, eta ekoizpen elektrikoa arriskuan jartzen ez duten zenbait erabilera garatzea ahalbidetzen baitu. Horren adibidea da artzaintza edo nekazaritza-jardueraren eta mota horretako ekoizpen elektrikoaren arteko konbinazioan oinarritutako aprobetxamendu agrolvoltaikoa.

Zonakatze hori dagokion udalerrri bakoitzaren hirigintza-araudian sartu beharko da, Euskadin lursailaren gainean eguzki-instalazio fotovoltaikoa ezartzeko lurzoru-erreserba egokiak sortzea aurreikusteko.

3.5.2 Energia eolikoaren aprobetxamendua

Lehenik eta behin, baliabide eolikoaren azterketa bat egin behar da eta azterketa hori simulazio meteorologiko baten bidez gauzatu da, WRF (*Weather Research & Forecasting*) zenbakizko iragarpen-eredua erabiliz. Eredu horri esker, tokiko datu fidagarriagoak lor daitezke; izan ere, Euskadik dituen estazio meteorologikoen datuek fidagarritasuna galtzen baitute neurketapuntutik urruntzen garen heinean, batez ere lurraldearen geomorfologia eta erliebe aldakorrenatik, bereziki iparraldean.

Eredu hori aplikatzeko, 10 urteko aldiaren baldintza atmosferikoak adierazten dituen estatistika simulatu da, 1 km-ko bereizmen espazialarekin. Horrela lortutako emaitzekin, Euskadiko baliabide eolikoaren mapa hau egin da 100 metroko altuerarako:



30. irudia. Baliabide eolikoa Euskadin, 100 metroko altuerarako.

Baliabide potentziala aztertu ondoren, beharrezkoa da instalazioen beste bideragarritasun-irizpide batzuk sartzea, zona eoliko bat bideragarritzat jotzeko:

- Ezarriko den instalazioaren kostuak eta ordainketa.
- Funtzionamendu-orduak (kokaleku baten produktibitatea neurtzeko maizen erabiltzen den parametroa da). Parametro honetan eragin erabakigarria du haizearen abiadurak zein aerosorgailuen teknologiak.

Horretarako, hainbat agertoki posible sortu dira, erabilitako aerosorgailuaren teknologiaren, errotorearen altueraren, errentagarritasunaren eta funtzionamendu-ordu baliokideen arabera (guztira 18 agertoki ebaluatu dira):

- **Teknologia.** Ebaluatu beharreko aerosorgailu hauek hautatu dira: Gamesa G114 (2,1 MW-eko potentzia nominala) eta Gamesa G132 (3,465 MW-eko potentzia nominala). Hala ere, kontuan izan behar da hautatutako teknologia urte gutxitan gainditu daitekeela, energia mota horren garapen-abiadura ikusita.
- **Errotorearen altuera.** Hiru abatz-altuera hautatu dira: 80, 100 eta 120 m. Azpimarratu behar da egungo merkatuaren joera gero eta abatz altuagoetara joatea dela (ahal den guztietan).
- **Errentagarritasuna.** Alde batetik, abiapuntutzat hartu da energia eolikoan egindako inbertsioen kostu-erreferentziak nabarmen jaitsi direla azken urteetan, eta instalatutako MW bakoitzeko 1 M€-tik behera geratu direla. Bestalde, "Erreforma energetikoa" sartzaren ondorioz, 2013az geroztik energia-eszenatokia aldatu denez, etorkizuneko proiektuek energia eolikoarekin elektrizitatea ekoizteko pizgarririk jasoko ez dutela uste da, eta parke eolikoaren diru-sarrera bakarria energia-salmentagatik jasotakoa izango da. Horrekin guztiarekin, eta elektrizitate-merkatuko prezioen aldakortasuna gorabehera, 42 €/ MWh elektrizitateko balioa erreferentziatzat hartu da.
- **Balioetsitako funtzionamenduaren ordu baliokide garbiak.** Bideragarritasun ekonomikoa zehazteko, hiru egoera zehaztu dira, egungo lege-esparrua kontuan hartuta:
 - 2.650 ordu baliokide garbi. Baliabide eoliko ona duten kokalekuak, nahiz eta egungo egoeran arrazoizko errentagarritasunaren eta, beraz, bideragarritasunaren atalasearen azpitik geratuko lireratekeen, etorkizunean pizgarriren edo laguntzaren bat planteatu ezean.
 - 3.000 ordu baliokide garbi. Errentagarritasun-mailaren barruan dauden kokalekuak, nahiz eta gaur egun zaila izango litzatekeen finantzazioa, ez baitago prezio finko baten edo diru-sarreraren gutxieneko zoru baten bermerik.
 - 3.350 ordu baliokide garbi. Errentagarritasun nahikoa duten kokalekuak, hasiera batean, egungo enkante-sistemara joateko.



Hainbat agertoki aztertu ondoren, azterketarako oinarritzko eszenatokitza hartu dira honako ezaugarri hauek:

Gamesa G132 aerosorgailua, 3,465 MW-koa, 100 metroko abatz-altuerakoa, 3.350 ordu baliokide garbi baino gehiagoko kokalekuetan.

** Urteko batez besteko 7,25 m/s-tik gorako haize-abiadura hartu da kontuan 100 m-ko altueran (Euskadiko WRF zenbakizko iragarpenaren eredu meteorologikotik lortua).*

Euskadiko lurraldeko kokaleku guztiek ez dutenez energia berriztagarri hori garatzeko kalitate bera eta, gainera, arlo horretako etengabeko garapen teknologikoaren mende dagoenez, 2 eremu mota berezi dira:

- 1. mailako kokalekuak: Eremu hauetan haizearen batez besteko abiadura 7,2 m/s-koa edo handiagoa da 100 m-ko altueran, edo, hori bete ez arren, urteko funtzionamendu-orduak 3.350 badira, kokalekuen aprobetxamendu optimoa lortze aldera. Ez dira baztertu energia ebakutzeko edo sarbideetan zailtasunak dituzten eremuak; izan ere, proiektu bakoitzaren konfigurazioan eta izapidetzean ebaluatuko baitira xehetasunez irtenbide teknologiko egokienak.

Azterketa hau oinarri hartuta, 1. mailako 9 kokaleku identifikatu dira bai eta gaur egun aztertzen ari diren beste bi kokaleku. Kokaleku horien ezaugarriak ondoko taulan zehazten dira:

Eremuaren zk.	Izena	Haizearen abiadura 100 m abatz- altueran (m/s)	Luzera (km)	Eragindako azalera (km ²)
1	Kolitz-Garbea	7,36	2,46	0,33
2	Parda-Argalario	7,44	1,45	0,19
3	Ganekogorta	7,34	6,04	0,81
4	Jata-Burgoa-Sollube	7,35	8,20	1,10
5	Galarregi-Illuntzar	7,25	0,42	0,056
6	Mandoegi	7,49	6,89	0,91
7	Arbalan	7,25	4,34	0,57
8	Azazetako mendatea	7,48	4,58	0,61
9	Labraza	7,39	9,62	1,29
GUZTIRA⁹			44,02	5,906

68. taula. 1. mailako eremu eolikoaren ezaugarriak, haizearen batez besteko abiadura 100 m-ko abatz-altueran, lerrokaduren luzera eta eragindako eremua.

- 2. mailako kokalekuak: Eremu hauetan haizearen batez besteko abiadura 7,2 m/s eta 6,22 m/s artekoa da 100 metroko altueran, edo, hori bete ez arren, urteko funtzionamendu-orduak 2.650 baino gehiago badira. Instalazio hauen garapena aerosorgailu eraginkorrak ahalbidetuko lituzkeen hobekuntza teknologikoaren mende egongo litzateke. Haizearen batez besteko abiaduraren muga jaistean gehituko liratekeen eremu berriak, enkante-sistematik kanpo bideragarriak izan litezke, eta, beraz, ez dira baztertu behar etorkizuneko garapen eolikoetarako.

Era berean, gainerako energia berriztagarrien kasuan bezala, irizpide teknikoak eta ingurumenekoak gehitu dira, batez ere 3.4 atalean garatutako antolamendu-tresnekiko eta

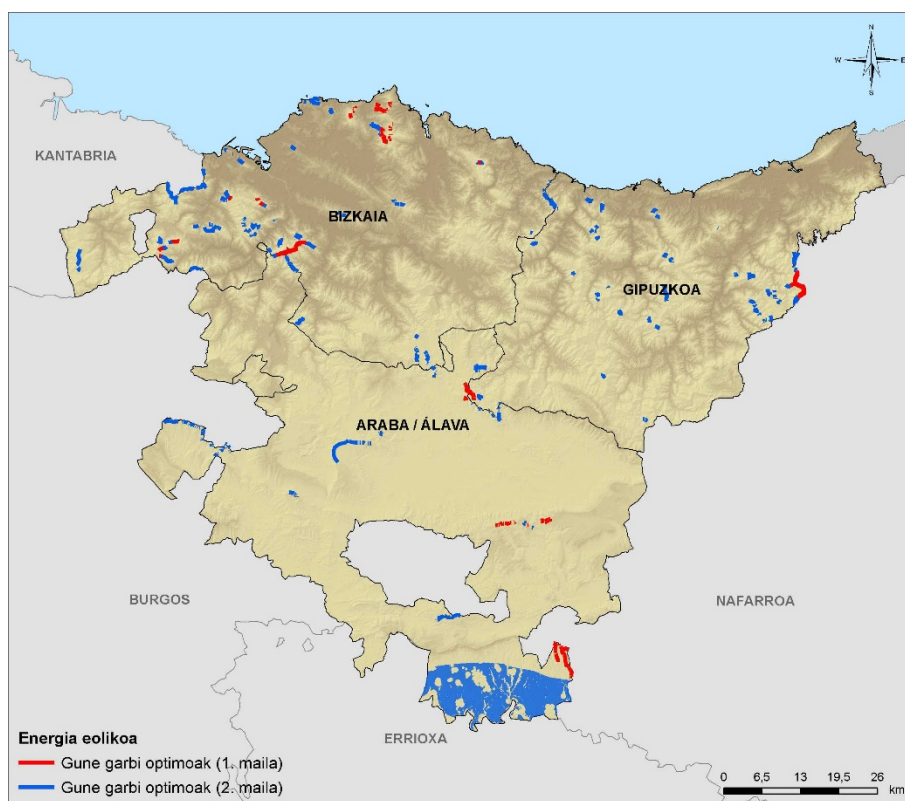
⁹Taulan jasotako emaitzak bat datoz guztizko baturarekin, lerrokaduren luzera bakoitzean dauden hamartarren guztizkoa kontuan hartuta (>5 hamartar); horregatik, taulan datu sinplifikatuak aurkeztean, eskuzko baturaren emaitzak ez datoz bat, gutxienez, erakutsitako guztizkoarekin.



baliozko ingurumen-elementuekiko bateragarriak, errealitatetik ahalik eta hurbilen dagoen baliabidea lortzeko. Hau da, **eremu optimo garbiak** honako ezaugarri hauek izango dituzte:

- mailako eta 2. mailako kokalekuak.
- Zenbait kasutan jendea bizi den guneekiko gutxieneko distantziak gordetzea.
- Eremu optimo garbietatik kanpo utzi dira gaur egun parke eolikoak instalatuta dituzten eremuak.
- Gailurrak aprobetxatzea, eta ez mendi-mazelak, instalazioaren konplexutasunagatik eta baliabidearen erabilera optimizatzeagatik.
- Baztertutako eremuak eta eremu baldintzatuak, energia eolikorako 4.4 atalean jasotakoaren arabera.

Emaitza gisa, honako mapa hau lortu da, Euskadin lurreko parke eolikoak instalatzeko 1. eta 2. mailetako gune optimo garbiak adierazten dituena. Horrek ez du baztertzen horrelako instalazioak 3.4 atalean identifikatutako beste eremu baldintzatu batzuetan ezarri ahal izatea, betiere aurreikusitako baldintzak betetzen badira.



31. irudia. Lurreko eolikoak ezartzeko eremu optimo garbiak Euskadin.

Ikus daitekeenez, potentzialki egokienak diren eremuak gailur-eremuetan daude, bertan baitago baliabidea, eta garrantzi berezia du Guardiako eremu funtzionalak 2. mailako kokalekuetarako.

Zonakatze hori dagokion udalerrri bakoitzaren hirigintza-araudian sartu beharko da, Euskadin lurreko energia eolikoa ezartzeko lurzoru-erreserba optimoak sortzea aurreikus dezaten.

Energia eolikoa garatzeko lerroak berriak planteatzen diren beste edozein leku aztertu egin beharko da, eremu horiek erregulatzeko indarrean dagoen araudiaren arabera. Araudi horrek zehaztuko du horien bideragarritasuna, ingurumen-alderdien, lurzoruaren erregulazioaren eta/edo ingurunean integratzea ahalbidetuko duten bilakaera teknologikoen ondoriozko alderdi teknikoaren arabera.



3.5.3 Ozeanoen aprobetxamendua

Energia ozeanikoa (undimotrizo edo olatuen energia) garatzeko egokiak izan daitezkeen eremuak identifikatzeko, irizpide teknikoak, ingurumenekoak eta lurraldearen antolamendukoak erabili dira.

Energia undimotrizari lotutako baliabide optimoa euskal itsasertzeko portuetako kai-mutur **egokien metro linealetara** (olatuen eragin bortitza jasaten dutenak) mugatzen da. Kai-mutur horiek Energia Berriztagarrien LPSaren eskumenekoak dira:

- Euskal Autonomia Erkidegoko 21 portuetatik 12 aukeratu dira energia undimotrizo garatzeko gune potentzial gisa: Getxoko kirol-portua, Plentzia (olatu-horma), Armintza, Bermeo, Mundaka, Elantxobe, Lekeitio, Ondarroa, Zumaia kirol-portua (olatu-horma), Getaria, Orioko kirol-portua (olatu-horma) eta Hondarribia.
- Bazter utzitako 9 portuetatik, Mutrikukoa ez da kontuan hartu dagoeneko horrelako instalazio bat duelako, eta gainerako 8ak ez dira kontuan hartu azterketarako beren kokapena egokia ez delako (mareen eta olatuen eragin txikia edo leunagoa jasaten baitute).
- Energiaren sartze-faktore bat erantsi da; izan ere, mota horretako instalazioek aurretik zeuden kai-muturrak aldatzea eskatzen dute, eta horrek nolabaiteko konplexutasuna dakar.
- Nolanahi ere, ezarritako bazterketa-irizpideak aplikatuko dira (ikus 3.4.5 atalaren laburpen-taula).

Horren ondorioz, Euskadin energia ozeanikoa (undimotrizo) instalatzeko eremu potentzialak lortzen dira. Hala ere, eremu optimo garbiak edo egokienak energiaren sartze-faktore bat hartuz kalkulatu dira, instalazioaren konplexutasunen ondorioz; hortaz, eremu optimoak ezin dira grafikoki zehatz-mehatz adierazi, eta hurrengo mapan eremu potentzialekin bat eginda adierazten dira.



32. irudia. Energia ozeanikarako eremu optimo garbiak Euskadin.

Zonakatze hori dagokion udalerrri bakoitzaren hirigintza-araudian sartu beharko da, Euskadin energia ozeanikoan (undimotrizo) oinarritutako instalazioak ezartzeko lurzoru-erreserba optimoak edo egokienak sortzearen.



3.5.4 Gainerako energia berriztagarriak

Lehen esan bezala, gainerako energia berriztagarriek ez dakarte zonakatze lokalizatu bat, baizik eta Aurrerapen Dokumentuan ezarritako irizpide eta baldintzatzaile batzuetatik abiatzen dira (eraikin-kopurua, sartze-faktoreak, baliabidearen erabilgarritasuna, etab.), eta horietatik abiatuta sustatuko da haien garapena, batez ere autohornikuntzan eta bero- eta hotz-sareetan.

4. TEKNIKOKI ETA INGURUMENARI DAGOKIONEZ BIDERAGARRIAK DIREN ALTERNATIBEN AZTERKETA

Bi ikuspegi izango ditu Energia Berriztagarrien LPSari dagokion alternatiba tekniko eta ingurumen-arlokoaren azterketak. Alde batetik energia berriztagarrien balizko garapen-jokalekuei buruzko alternatibak aztertuz, aprobetxamendu-banaketak balioetsiz energia berriztagarriaren motaren arabera; eta, bestetik, zonakatzerako kontuan hartutako irizpideei buruzko alternatibak ebaluatuz ikuspegi batetik baino gehiagotik.

Baztertu egiten dira instalazio berriztagarrien kokapena balioesteko joera hutsa duten alternatiben azterketak, aprobetxamendu berriztagarria zalantzarik gabe baldintzatuta baitago baliabidearen kokalkura berera, kokapen-alternatiben azterketa hau proiektu-fasean berean egokiagotzat ulertuta.

4.1 Energia berriztagarrien balizko garapen-jokalekuei buruzko alternatibak

Oro har, bi jokaleku alternatibo handi ezar daitezke, 2030erako Euskadiko Energia Estrategiarekin estu-estu lotutakoak:

- Joera-jokalekua: Zero alternatiba gisa ulertuta, energia-garapen berriztagarria merkatuaren eta teknologien aurrerabidearen arabera garatzen den jokaleku bat atxikitzean datza, sustapen instituzionalik gabe eta energia berriztagarriak bultzatzeko eta arautzeko energia-politkarik gabe.
- Politika aktiboen jokalekua: Jokaleku honek aktiboki sustatzen du energia berriztagarrien garapena euskal ekonomiaren deskarbonizazio bat induzituz aldi berean kanpoko lurraldeekiko mendetasuna murriztuz, Euskadiko energia-estrategiaren funtsezko ardatzetako bat gauzatuz. **Hau da Energia Berriztagarrien LPSa idazten den bitartean ezarriko den jokalekua**, eta jokaleku honi esker bete ahalko dira baterako energia-politiken helburu eta helmugak, Europan, estatuan zein Euskadin.

Esparrua	Marko estrategikoa	Helburuak eta helmugak
Mundurako	Garapen Jasangarrirako 2030 Agenda	<ul style="list-style-type: none"> • Energia berriztagarrien proportzioa gehitzea • Energia garbiaren garapena eta ikerketa • Azpiegitura handitzea eta zerbitzu energetikoen teknologia hobetzea
Europarako	Energiari eta klima-aldaketari buruzko paketea	<ul style="list-style-type: none"> • 2020: <ul style="list-style-type: none"> - BEGen emisioen % 20ko murrizketa* - Energia berriztagarrien % 20 EBn - Energia-efizientziaren % 20ko hobekuntza • 2030: <ul style="list-style-type: none"> - BEGen emisioen % 40 gutxiago* - Energia berriztagarrien % 32 - Energia-efizientziaren % 32,5eko hobekuntza • 2050: <ul style="list-style-type: none"> - BEGen emisioen % 80 gutxiago* - Energia-efizientzia eta energia berriztagarriak hobetzea
Estaturako	Energia Berriztagarrien Plana (2011-2020)	<ul style="list-style-type: none"> • Energia primarioaren eskaria % 14 gutxitzea 2020rako



Esparrua	Marko estrategikoa	Helburuak eta helmugak
	EKPNI 2030 Energiari eta Klimari buruzko Plan Nazional Integratua	<ul style="list-style-type: none"> BEGen emisioen % 21eko murrizketa* Azken energiaren kontsumo totalaren gaineko berriztagarrien % 42. Energia-efizientziaren % 39,6ko hobekuntza Berriztagarrien % 74 sorkuntza elektrikoan (50 GW eolikoa; 37 GW eguzki-energia fotovoltaikoa; 16 GW hidraulikoa, 7 GW eguzki-energia termoelektrikoa)
	<i>7/2021 Legea, maiatzaren 20koa, klima aldaketari eta trantsizio energetikoari buruzkoa</i>	<ul style="list-style-type: none"> Espainiako ekonomia osoan berotegi-efektuko gasen isurpenak gutxitzea 2030erako gutxienez % 23 gutxienez 1990arekin alderatuta. 2030ean lortu energia berriztagarrien sarrera gutxienez % 42ko azken energia kontsumoan. 2030erako sistema elektriko batera iritsi gutxienez % 74 energia berriztagarrietatik sortutakoa. Energia-eraginkortasuna hobetzea lehen mailako energia-kontsumoa gutxienez % 39,5 murriztuz, oinarriko arauetako erkidegoko araudiaren arabera.
Euskadi	3E2030 (Euskal Energia Estrategia 2030)	<ul style="list-style-type: none"> Petrolioaren kontsumoa % 18 murriztea 2015arekiko Energia berriztagarrien % 21
	Klima Aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Estrategia	<ul style="list-style-type: none"> Euskadin BEGen emisioak % 40 gutxitzea 2030erako eta gutxienez % 80an 2050erako, 2005. urtearekin alderatuta. 2050. urtean azken kontsumoaren gaineko energia berriztagarriaren % 40ko kontsumoa lortzea. Euskal lurraldearen klima-aldaketarekiko erresilientzia ziurtatzea

* Berotegi-efektuko gas murrizketa 1990 urtearekin alderatuta

69. taula. Energia berriztagarrien eta berotegi-efektuko gasen murrizketaren arloko helburuak eta xedeak hainbat eremutan.

Politika aktiboen jokaleku honetan (B), zenbait alternatiba kontuan har daitezke halaber:

AUKERAK	DESKRIBAPENA
B.1: Suspertzeari buruzko estimulu eskusiboa	Gaur egun Euskadin dauden instalazio berriztagarrien hobekuntza teknologikoan soilik oinarrituko litzateke alternatiba hau, elementu zaharren ordez modernoagoak eta efizienteagoak jarrita, teknologia bakoitzaren egungo egoerarekin bat datozenak.
<p>Alternatiba hau baztertu egin da, ingurumen-efektu positiboak baditu ere –hala nola egun dauden azpiegiturak aprobetxatzeko obra zibileko azpiegitura eta azpiegitura elektrikoaren afektazioaren murrizketa-, birpotentziazioak ez baitu berez helburuak lortzea ahalbidetzen lortu nahi den instalatu beharreko potentzial berriztagarriaren arloan. Gainera, gaur egun dauden kokapen batzuetan birpotentziazioa egungo teknologiarekin egiteko zailtasuna kontuan hartu behar da, murrizketa orografiko eta ingurumen-arlokoak direla eta.</p>	



AUKERAK	DESKRIBAPENA
B.2: B1+ Energia berriztagarria eskala handian ekoizteko instalazioak bultzatzea, egungo LCOE hobearekin	Alternatiba horrek aurrekoari teknologia helduenak dituzten energia-instalazio berriztagarrien garapena gehituko lioke, hau da, energiaren nibelatutako kostu hobearekin (LCOE), baldin eta helburua energia banatzea eta/edo saltzea bada, autokontsumoko instalazioak eta bero- eta hotz-sareak garatu gabe.
<p>Baztertu egin da alternatiba hori; izan ere, energia-helburu berriztagarriak lor litezkeen arren, alternatiba hori eraginkorra izango litzateke, baina ez eraginkorra ingurumenari eta gizarteari dagokienez. Alternatiba horrekin energia banatzeko sare trinko bat sortu ahalko lukeelako da hori, ingurumen-efektu nabarmenak izan ahalko litzatekeena, eta gutxi probablea izanik urruneko landaguneen arteko konexioa ziurtatzeko aukera, alderdi horiek autokontsumoaren bidez lor daitezkeelarik, hori gainera lege-arloan berriki ahalbidetu delarik horren inguruko azken araudiarekin, hala nola <i>urriaren 5eko 15/2018 Errege Lege Dekretua eta energia elektrikoaren autokontsumoaren baldintza administratibo, tekniko eta ekonomikoak arautzen dituen apirilaren 5eko 244/2019 Errege Dekretua</i>. Gainera, ingurumen-inpaktua murriztu egingo da nolabait, autokontsumo-instalazio horiek estalpean edo gune oso antropizatuetan baitaude, eta autokontsumorako bultzadarak aurrekusten ez duen alternatiba honek, aldiz, lur naturalaren/landa-lurraren okupazio askoz ere handiagoa eragingo luke nahi diren helburuak lortzeko.</p>	
B.3: B2 + estimulua autokontsumoan / bero eta hotz-sareetan	Alternatiba horrek autokontsumorako eta bero- eta hotz-sareetarako pizgarriak gehitzen dizkio teknologia helduetan soilik zentratutako energia-instalazio berriztagarriak berrindartzeari eta garatzeari.
<p>Alternatiba honek aurrerapauso handia ekarriko du Euskadiko garapen jasangarriko helburuen arloan, eta instalatu beharreko potentzialen helburuak berez betetzera ere iritsi ahalko litzateke, aurreko alternatiban komentatutako autokontsumoaren onura guztiak ere sartuta. Dena den, zenbait eragozpen ditu, gaur egun errentagarrienak diren teknologia berriztagarri industrialak babesten baititu soilik, hala nola eolikoa eta eguzki-energia fotovoltaikoa, eta, hori horrela, ahalegin inbertsore eta ikerlariak teknologia horiek izango litzake ardatz, alde batera utzita gaur egun LCOE egokitu bat ez izan arren etorkizunean garatu eta euskal lurraldearen errealitatean ondo sartu ahalko liratekeenak, eta berrikuntza-aukera hori galdu ahalko lukete, oso garrantzitsua izan ahalko litzatekeena beste nitxo berriztagarri batzuen saturazio-jokaleku bat dela eta. Horregatik, baztertu egiten dugu alternatiba hau.</p>	
B.4: B3 + eskala handiko energia-instalazio berriztagarriak, hainbat teknologiarekin	Aurrekoaren antzekoa dugu alternatiba hau, baina teknologia bat baino gehiago hartzen ditu barnean, heldu eta finkatuenekin hasi eta oraindik ere garapen-fasean daudenekin buka.
<p>Aurreko alternatibaren onura guztiak ditu alternatiba honek, baina gainera bultzada bat da oraindik garapen-fasean dauden teknologien berrikuntzarako eta ikerketarako, energia berriztagarriaren motaren arabera instalatu beharreko potentzialaren banaketak teknologia bakoitzaren egungo egoerarekiko eta hori horrela, Euskadiko baliabide berriztagarriaren mota bakoitzeko egungo potentzialarekiko proportziozkoa izan behar badu ere, beste teknologia batzuk sartzen dira ezagutza haien gainean metatzeko moduan eta etorkizunean aukera handia izan ahalko direnak garapen alternatiboetarako, batez ere, lehen adierazi bezala, beste nitxo berriztagarri batzuk saturatzen badira eta energia-eskaerak hazten jarraitzen badu. Onura horiek guztiak kontuan hartuta, hauxe dugu Energia Berriztagarrien LPSa idazten den bitartean hautatu beharreko alternatiba.</p>	

70. taula. Energia berriztagarrien balizko garapen-jokalekuei buruzko proposatutako alternatibak

4.2 Zonakatzerako kontuan hartutako irizpideei buruzko alternatibak

Zonakatzea funtsezko gaitetako bat da energia berriztagarrien plangintza estrategikoaren arloan, energia berriztagarrien garapen jasangarria ordenatzea, integratzea eta sortzea ahalbidetzen baitu garapen berriztagarriko bokazio desberdineko guneak identifikatzea ahalbidetzen duten irizpide desberdinak sartuz, garapen berriztagarriko gune optimoekin hasi eta eskusio guneekin buka daitezkeelarik.

Irizpide horien zentzua zenbait kasutan espresuki definituta dago naturguneen kudeaketa- edota antolamendu-planetan, kontserbazio-planetan edota ingurumen balioen kudeaketa-planetan (adibidez: energia berriztagarriko mota baten debeku espresuak gune jakin batean). Dena den, gainerako kasuetan energia-instalazio berriztagarrien garapen-arloan ezagutza erabilgarri onenetik eratorritako irizpide batzuekin bat datorren balorazio tekniko bat egiten da gainerako kasuetan, horri dagokionez bibliografia zientifikoan ezarritakoan zein Euskadi osorako eta



gainerako Autonomia Erkidegoetarako aztertuak izan diren instalazio berriztagarrien ingurumen-ebazpen mordoan ezarritakoan. Ildo horretan, hiru ikuspegi alternatibo balioesten dira garapeneredua hazten duten zonakatzeko irizpideak ezartzeko garaian, B.4 hautatutako alternatibaren barruan:

- **Alt.B.4.1: Ikuspegi desarrollista:** Energia berriztagarrien garapen intentsuan oinarritutako ikuspegia dugu, zeinean aprobetxamendu berriztagarriaren baztertutako gunetzat araudi aplikagarrian debeku zorrotz eta espresuak dituzten guneak hartuko diren soilik, eta hori horrela, gainerako lurraldea egokia litzateke energia-instalazio berriztagarriak kokatzeko, horretarako baliabideak izanez gero betiere.
Ikuspegi hau baztertu egin da, ingurumen-alderdiei dagokienez sustapen bakoitzaren bideragarritasuna proiektu-fasera erabat delegatzea eskatzen baitu, eta horrek nolabaiteko segurtasunik eza juridikoa ekar dezake instalazio berriztagarrien ingurumen-izapidetzeetan (eta baita sektorialetan ere), eta gainera ez zaio egokitzen LPSan markatutako helburuetako bat, hala nola ingurumen-balioekin eta lurralde bakoitzeko errealitatearekin bateragarria den garapena, plangintza-fasetik aurreikusitakoa eta ordenatutakoa, planaren izaera estrategikoa betez.
- **Alt.B.4.2 Ikuspegi jasangarria:** Energia berriztagarrien garapena bultzatzen du ikuspegi honek lurralde bakoitzaren harrera-gaitasuna eta energia berriztagarri bakoitzerako ingurumen-balioen kalteberatasun propioak ezarrita. Ildo horretan, araudian debeku espresuak dauzkaten eskusioguneez gain beste gune batzuk ere barnean hartuko lirateke eskusioguneetan, eta gune horietan, ezagutza erabilgarri onenen eta egungo ebazpenen eskutik, eta arriskua kudeatzeko 2020. urtean EBk onartutako ingurumen-zuhurtziaren printzipioa aplikatuz, maila estrategikoa ezartzen da garapen berriztagarriak ez lukeela bateragarritasuna bermatuko natura-balioen kontserbazioarekin edo lurralde bakoitzaren errealitatearekin, Energia Berriztagarrien LPSan ezarritako garapen jasangarri baten helburua betez, horrela.
Gainera, gune optimoak ezarriko dira, eta preskripzio batzuk ere ezarriko dira proiektu berriztagarrien ondorioen ingurumen-ebaluaziorako, plan orok izan beharreko izaera estrategikoa betez. Alternatiba hau izango da hautatutako alternatiba, uste baita zalantzak murrizten direla eta segurtasun juridikoa gehitzen duela ekimen pribatua sustatuz, energia berriztagarri bakoitzaren potentzial optimoa lotutako bere onura guztiekin (BEGen emisioen murrizketa, energia-independentsia, landa-garapena eta populazioa finkatzea, eta abar) garatu ahal izateko moduan, Euskadiko ingurumen- eta lurralde-balioen kontserbazio egokia alde batera utzi gabe.
- **Alt.B.4.3 Ikuspegi kontserbazionista:** Kasu honetan, gune oso konkretu batzuetara murrizten du ikuspegi honek energia berriztagarrien garapena, ulertzen baita instalazio berriztagarrien intzidentzia ez dela ingurumen-balioen zati handi batekin bateragarria, ingurumen-efektu garrantzitsurik ez dagoela bermatzen duen ebaluazio bat aldeztetik eginez gero energia-instalazio horiek egikaritzeko posibilitatea zenbaitetan alboratzen duen irizpide bat ezarri, aldeztetik finkatzen baita ingurumen- eta lurralde-balioen kontserbazioa bermatu ezina.
Alternatiba hau baztertu egin da energia berriztagarrien garapena murrizten delako, energia horien berezko onurak gabetuz eta ekonomia karbonizatu baten efektu negatiboak indartuz, horrek azkenean ingurumen-inpaktu handia eragiten duelarik, atmosferarako BEGen emisioak iraunarazteak eragindako klima-aldaketaren ondorioz. Paradoxa bat gerta liteke, hots, alternatiba kontserbazionistak ingurumen-inpaktu murrizketarik ez eragitea, balio batzuk zorrotz kontserbatzen saiatzean kalte nabarmena eragiten baitzaie beste balio batzuei.
- Erabat bideragarritzat jotzen da energia-instalazio berriztagarriak modu ordenatu, integratu eta jasangarrian garatzea, ingurumen- eta lurralde-balioen bateragarritasuna eta gune bakoitzaren harrera-gaitasun propioa bilatuz, zonakatzeko egoki baten arabera (modu positiboan gune optimo garbietarako eta negatiboan eskusioguneetarako) eta, batez ere, ingurumen-ondorioen ebaluazio egoki bat proiektuen aldeztetik aurreko fasean.

Horrenbestez, **B.4.2 alternatiba da hautatu beharreko alternatiba**, Euskadiko energia berriztagarriak bultzatzeko, pizteko eta sustatzeko politika aktiboen jokalekuan, autokontsumoari dagokionez zein mota industrialeko instalazio berriztagarriei dagokienez, zenbait teknologia barnean hartuta, bai helduenak, bai ekonomikoki eta energetikoki efizienteenak izateko garapen-



fasean daudenak, eta aldi berean alor horretan berrikuntza eta etengabeko hobekuntza sustatuz, antolamendu jasangarri, koherente eta integratu batekin lurraldean.

4.3 Ingurumen-arloko alternatiba teknikoen azterketaren laburpena

Jarraian, taula batzuk aurkeztuko ditugu. Taula horietan, B agertokiko alternatiba bakoitza alderatzen da, ikuspegi kualitatibotik, arestian aipatutako energia berriztagarriak sustatzeko eta BEG murrizteko helburu estrategikoak lortzeko probabilitatearekin:

	1. ALT. DESARROLLISTA	2. ALT. JASANGARRIA	3. ALT. KONTSERBAZIONISTA
B.1 aukera: Soilik suspertzea	B.1.1	B.1.2	B.1.3
B.2 aukera: B1 + Energia berriztagarria eskala handian ekoizteko instalazioak bultzatzea, egungo LCOE hobearekin	B.2.1	B.2.2	B.2.3
B.3 aukera: B2 + estimulua autokontsumoan / bero eta hotz-sareetan	B.3.1	B.3.2	B.3.3
B.4 aukera: B3 + eskala handiko energia-instalazio berriztagarriak, hainbat teknologiarekin	B.4.1	B.4.2	B.4.3

71. taula. B alternatibaren aldagaiak eta berriztagarriak sustatzeko eta BEGak murrizteko helburu estrategikoen lorpen-maila.

LEGENDA

HELBURU ESTRATEGIKOAK LORTZEA BIDERAEZINA
Helburu estrategikoak lortzeko probabilitate txikia
Helburu estrategikoak lortzeko probabilitate handia

Alde horretatik, ikusten da helburuak lortzeko probabilitate handia B.3.1, B.4.1 eta B.4.2 agertokietan baino ez dela aurreikusten; hala ere, helburuak betetzeaz harago, badira beste alderdi batzuk, arestian aipatu bezala, baloratu behar direnak eta laburpen-taula honetan laburbil daitezkeenak:

	TEKNOLOGIA HELDUAK BULTZATZEA	TEKNOLOGIA BERRITZAILEAK BULTZATZEA	AUTOKONTSUMOA BULTZATZEA	BERO- ETA HOTZ-SAREAK (DH) BULTZATZEA	INGURUMENAREKIN BATERAGARRIA IZATEA
B.1.1					
B.1.2					
B.1.3					
B.2.1					
B.2.2					
B.2.3					
B.3.1					
B.3.2					
B.3.3					
B.4.1					
B.4.2					
B.4.3					

72. taula. Energia berriztagarriak garatzeko aukerarik onena hautatzeko kontuan hartu beharreko alderdiak.

**LEGENDA**

Bultzada/garapen baxua
Bultzada/garapen moderatua
Bultzada/garapen altua

Aurreko taulan ikusten den bezala, B.4.2 agertokia da energia helduen zein etorkizunean oso errentagarriak izan daitezkeen energia berritzaileen bultzada handia duen bakarra, eta, aldi berean, autokontsumoa, bero- eta hotz-sareak bultzatzen ditu, instalazioen garapena ingurumenarekin bateragarria dela ahaztu gabe, gizarteak asko eskatzen duen ikuspegi jasangarri batetik.



5. ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LPSAREN AURREIKUS DAITEKEEN GARAPENA

Energia Berriztagarrien LPS hau bertan aurreikusten diren energia berriztagarrien proiektuak garatuz gauzatuko da, bai eskala handiko energia-ekoizpen berriztagarriko instalazioei dagokienez, bai autokontsumoko instalazioei eta bero-sareei (*District Heating*) dagokienez.

Honelakoa izango da aurreikus daitekeen garapena:

- Ordenatua, lurralde- eta sektore-antolamenduak mota horretako proiektuetarako bere eskumenen esparruan ezartzen dituen irizpide guztiak kontuan hartu direnez gero, eta LAGetan nahiz LPPetan eta LPSetan ezarritako antolamendu-jarraibideekin bateragarria den aprobetxamendua ezarrita.
- Jasangarria, Energia Berriztagarrien LPS hau egiteko lehen faseetatik ingurumenaren aldagaia kontuan hartu baita aprobetxamenduaren zonakatzean, aztertutako energia mota guztietarako, eta aintzat hartuta energia-mota bakoitzaren eragin berezia eta espazio bakoitzaren berezko ahuleziak eta balioak, zuhurtasun-printzipioa oinarri hartuta.
- Integratzailea, teknologiaren egoerarekin lotutako hainbat alderdi balioetsi baitira, eta plangintzatik bertatik proiektu baten berezko fase guztiak eta berezko ondorioak hartu baitira kontuan, diseinu-fasetik eraispen-fasera, betiere ikuspegi estrategiko batetik.

Horren harira, hirigintza-plangintza Energia Berriztagarrien LPSaren izaera lotesleko zehaztapenetan proposatutako antolamendura egokituko da, eta horrela, energia berriztagarrien garapena sustatu eta ahalbidetuko da, bereziki, baliabidea bikaina den eta ingurunearen harrera-gaitasuna, ingurumenaren ikuspegitik, ere ezin hobea den eremu "optimo garbietan".

Hori guztia kontuan hartuta, Euskadin energia berriztagarrien ekoizpen-kuotak gora egitea probabilitate handiko egoera da, seguruenik, aurreikuspenetan oinarrituta, batez ere lehen urteetan, bai sustapen pribatuaren bidez, bai hura ezartzeko ekimen eta laguntza publikoen bidez. Hurrengo urteetan, aldiz, planak teknologiaren aurrerapenarekin bat datozen potentzialak berrikusiko ditu nagusiki, bai eta berrindartzeak eta desegiteak ere. Horiek guztiak, Energia Berriztagarrien LPS honetan proposatzen den bezala, proiektu bakoitzaren diseinu-fasetik aurreikusi beharko dira, osagaien bizi-zikloaren analisisa gehituta.



6. INGURUMEN-INPAKTU POTENTZIALAK

6.1 Helburua

Energia Berriztagarrien Lurralde Plan Sektoriala izango da Euskadin energia berriztagarria garatzeko erreferentzia-esparrua, eta zenbait helburu eta jarraibide ezarriko ditu. Helburu eta jarraibide horiek betetzeak zenbait ingurumen-ondorio ekar ditzake, positiboak zein negatiboak; horrela bada, atal honen xedea izango da efektu edo ondorio horien ebaluazioa egitea.

Horrela, beharrezkoa da energia berriztagarrien garapenak Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-, gizarte- eta ekonomia-alderdietan izan ditzakeen inpaktuak ebaluatzea. Nolanahi ere, ebaluazio estrategikoa izan beharko du, eta Energia Berriztagarrien LPSak berak ingurumen-ebaluazio estrategikoaren hasierako fase honetan duen informazio- eta aurrerapen-mailara egokituta egon beharko du.

Azkenik, aipatu behar da proiektu berriztagarri bakoitza garatzen den kokaleku zehatz bakoitzeko inpaktuen xehetasun-mailako ebaluazioa proiektu bakoitzaren ingurumen-inpaktuaren ebaluaziora eraman beharko dela, eta fase estrategiko honi ez dagokiola ebaluazio mota hori egitea.

6.2 Ingurumen-inpaktu potentzialak identifikatzea, deskribatzea eta ezaugarritzea

Energia Berriztagarrien LPSaren balizko inpaktuak identifikatu, deskribatu eta balioztatu aurretik, adierazi behar da Energia Berriztagarrien LPSaren plangintzaren diseinutik bertatik zenbait irizpide hartu direla kontuan inpaktu positiboak maximizatzeko eta haren garapenetik erator daitezkeen inpaktu negatiboak murrizteko. Horrela, plangintza eta zonakatzea lantzean, ingurumen- eta kultura-balio handieneko eremuak edo LPPetan eta LPSetan ezarritako erabilerekin bateraezinak diren eremuak proiektu berriztagarrien garapenetik kanpo uzten dituzten irizpideak erabili dira. Era horretan ingurumenaren alderdi garrantzitsuekin ahalik eta bateragarritasun handiena bermatzea eta maila kritikoa izan dezaketen ingurumen-inpaktuak agertzea saihestu ahal izan da.

Era berean, Energia Berriztagarrien LPS honen inpaktu positiboak planaren izaeraren beraren berezkoak dira, eta berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea ekarriko duten energia berriztagarrien erabilera sustatzen dute; hartara, klima-aldaketaren ondorioak arintzen saiatuko dira, hori baita gizartearen erronka handienetako bat maila globalean.

Bestalde, Energia Berriztagarrien LPSak berak, plangintzaren ondorengo faseetan, informazio publikotik eta kontsultatzen diren inplikaturako eragileengandik eratorritako gogoetak bilduko ditu, eta horiekin Energia Berriztagarrien LPS integratzaile bat sortuko du. Hartara, bermatu ahal izango da planaren garapena bateragarria izango dela ingurumen-, gizarte- eta ekonomia-beharrekin.

Horrez gain, Energia Berriztagarrien LPS honek, bai eranskinetan bai xedapenetan, **proiektu berriztagarriak garatzeko jarraitu beharreko zenbait preskripzio eta gomendio jasotzen ditu. Preskripzio eta gomendio hauek proiektu bakoitzaren ingurumen-inpaktuaren ebaluazio-prozeduretan sartuko dira, ondorioen ebaluazio egokia eta ingurumenarekiko integrazio eta bateragarritasun ahalik eta handiena bermatzeko** (preskripzio horiek I. Eranskinean jasota daude). Preskripzio horiek energia eolikoari zuzenduta daude bereziki, aprobetxamendu-potentzial handiagoa duelako eta energia horren garapenak zenbait faktoretan (hegaztiak, kiropteroak edo paisaia) eragin garrantzitsuak izan ditzakeelako.

Horrekin guztiarekin, ondoren Energia Berriztagarrien LPSaren garapenak ingurumen-, gizarte- eta ekonomia-alderdietan sortzen dituen ingurumen-ondorioak identifikatu eta baloatuko dira, eskema honi jarraituz:

- Inpaktua sor dezaketen jarduerak identifikatzea.



- Aurreikus daitezkeen ingurumeneko ondorioen ebaluazioa.

Edonola ere, azpimarratu behar da, Energia Berriztagarrien LPSeko ebaluazio estrategikoan jarraitutako beste irizpide batzuekin bat egite aldera, Energia Berriztagarrien LPSaren garapenak ingurumenean izango dituen ondorioak identifikatzea eta ezaugarritzea **eskala handiko ekoizpeneko energia-instalazio berriztagarrietan** oinarrituko dela nagusiki, instalazio horiek, beren ezaugarrien ondorioz (tamaina, diseinua, kokapen-lehentasunak, etab.), eragin handiagoa baitute ingurumen-alderdietan eta lurraldean. Ebaluazio hau ez da hainbeste bideratuko autohornikuntzako energia edo bero- eta hotz-sareetara (*District heating and cooling* -DH-); izan ere, hauek ingurunearen gainean eratuko duten eragina ez da garrantzitsua izango, hiri-bokazioa duten eremuetan lehendik dauden eraikinekin edo eraiki berriak direnekin (batez ere etxebizitzekin) edo sistema orokorrekin lotuta daudelako.

6.2.1 Inpaktua sor dezaketen jarduerak identifikatzea

Energia berriztagarrien garapenean eragina sor dezaketen jarduerak edo ekintzak, proiektu berriztagarria lantzen denean garatuko diren fase desberdinetan bil daitezke, ekintzak eta, beraz, inpaktuak oso desberdinak baitira fase bakoitzean.

Horrenbestez, kontuan hartutako faseak honako hauek dira:

- **Baliabide berriztagarrien hornidura**-fasea: biomasatik eratorritako energia berriztagarriari soilik aplikatzen zaio fase hau, energia horrek eragin berezia baitu baliabidea (kasu honetan, nekazaritza eta basogintza) lortzeko eta erabiltzeko orduan.
- Aprobetxamendu berriztagarriko **instalazioak eraikitzearen** ondoriozko fasea: fase honetan instalazio berriztagarrien eraikuntza lanak sartzen dira, eta arreta berezia jarriko zaie eskala handiko ekoizpeneko instalazio energetiko berriztagarriei, ingurunean duten garrantzi eta eragin handiagoa dela eta.
- **Instalazio berriztagarriak ustiatzetik** eratorritako fasea: energia berriztagarri mota bakoitzak ustiatuko duen baliabide motaren eta hiriguneetan (autohornikuntza edo *district heating* instalazioak) edo landa-eremuetan (eskala handiko industria-ekoizpeneko energia-instalazio berriztagarriak, batez ere) duten egoeraren ondoriozko ustiapen-mota desberdina du.
- **Instalazio berriztagarriak eraistearen eta/edo berrindartzearen** ondoriozko fasea: fase honen barruan sartzen da etorkizunean energia berriztagarrien instalazioak eraistea eta/edo berrindartzea, hobekuntza teknologikoetatik edo bizitza baliagarriaren amaieratik erator daitezkeen erabakia, eta plangintzaren hasierako faseetatik aurreikusi beharrekoa.

Honako taula honetan ikus daitezke fase horietako bakoitzean inpaktua sor dezaketen jarduerak edo ekintzak:



FASEAK	JARDUERA ESPEZIFIKO GARRANTZITSUENAK	JARDUERA KOMUNAK
Baliabide berriztagarrien hornidura-fasea	<ul style="list-style-type: none"> - Nekazaritzako eta basogintzako kudeaketa - Baso-baliabidea moztea eta inaustea 	
Azpiegiturak eraikitzeko fasea	<ul style="list-style-type: none"> - Lur-mugimenduak - Sastrakak kentzea eta garbitzea - Bideak irekitzea - Obrako makinak/ instalazioak bertan egotea - Bereziki zaratatsuak diren ekintzak: zundaketak, leherketak, etab. - Jabari Publiko Hidraulikoko jarduerak - Kostaldeko eta portuetako jarduerak 	<ul style="list-style-type: none"> - Hondakinen kudeaketa - Lurraren okupazioa - Zarata sortzea
Instalazioak ustiatzeko fasea	<ul style="list-style-type: none"> - Instalazioak ikusgai egotea - Energia berriztagarri bakoitzaren ekoizpen-elementuen funtzionamendua: turbina eolikoa, bero-ponpa geotermikoa, turbina hidraulikoak, elementu flotatzaileak, jarraitzaile fotovoltaikoak, biomasa galdara, etab. - Instalazioen itxiturak - Urak desbideratzeko elementuak - Gas-isuriak (biomasa) - Isurketak (hozteko urak biomasa) 	<ul style="list-style-type: none"> - Makinen mugimendua eta funtzionamendua - Bultzada ekonomikoa - Enplegua handitzea - Istripu-egoerak: isurketak, jarioak, etab.
Instalazioak eraisteko eta/edo berrindartzeko fasea	<ul style="list-style-type: none"> - Hondakinen kudeaketa masiboa. Berrerabiltzea, birziklatzea, balorizatzea edo deuseztatzea. - Teknologia berriak legearen ikuspegitik eta fisikoki uztartzea. 	

73. taula. Inpaktua sor dezaketen jarduerak edo ekintzak fase bakoitzean.

6.2.2 Aurreikus daitezkeen ingurumeneko ondorioen ebaluazioa

Atal honetan, fase zehatz bakoitzean ingurumenean eragin daitezkeen ondorioak ebaluatuko dira, energia berriztagarri bakoitza zehazki kontuan hartuta. Horretarako, sarrera bikoitzeko Leopold matrize bat erabiliko da. Matrize horretan, energia berriztagarriak hainbat faktorekin gurutzatuko dira, eta gurutzaketa bakoitza kontuan hartutako fase bakoitzean duen eraginarekin balioetsiko da.

Inpaktuen balorazioetan honako maila hauek bereiz daitezke:



+	Eragin positiboa
+/-	Eragin aldakorak, garapenaren araberakoak
-	Eragin negatiboa

(*) *Eragina sinergikoa eta/edo metagarria izan daitekeela adierazten du.*

74. taula. Energia Berriztagarrien LPSaren ebaluazio estrategikoan kontuan hartutako eragin-mailak

Hori guztia kontuan hartuta, efektuak balioztatzeko matrizea aurkeztuko da. Matrize horretan ondoko akronimo hauek erabili dira:

ENERGIA MOTA	FASEA
- EO: Energia Eolikoa	- FA: Hornikuntza-fasea
- FV: Eguzki-energia Fotovoltaikoa	- FC: Azpiegiturak eraikitze fasea
- BI: Biomazaren energia	- FE: Instalazioak ustiatzeko fasea
- GE: Energia Geotermikoa	- FD: Eraipen- eta berrindartze fasea
- OC: Energia Ozeanikoa	
- HI: Energia Minihidraulikoa	

75. taula. Energia Berriztagarrien LAParen ingurumen-eraginak baloratzeko matrizean erabilitako akronimoak.

INGURUMEN-ALDERDIAK			FA	FC					FE					FD							
			BI	BI	FV	EO	GE	OC	HI	BI	FV	EO	GE	OC	HI	BI	FV	EO	GE	OC	HI
INGURUNE ABIOTIKO A	LURZORUAK	Lurzoruaren kalitatea	+/-	-	-	-	-	-	+/-				-			-	-	-	-	-	-
		Lurzoruaren erabilgarritasuna	+/-	-	-	-	-	-	+/-	-	+/-	+/-	-	-	+/-	+	+*	+*	+	+	+
	URAK/KOSTALDEAK	Uren kalitatea	+/-				-	-	+/-	-			-		+/-	+			+	-	+/-
		Baliabidearen erabilgarritasuna	+/-						+/-						+/-						+
		Ibilguak aldatzea							+/-						+/-						+
	ATMOSFERA	Kalitate atmosferikoa	+	-	-	-	-	-	-	+/-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
		Zarata		-	-	-	-	-	-	-			-			-	-	-	-	-	-
	KULTURA-ONDAREA	Balioak gordetzea		+/-	+/-	+/-	+/-		+/-												
	INGURUMEN-ARRISKUAK	Probabilitatea handitzea		-	-	-	-	-	-				-		+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
		Larritasuna areagotzea	-		-	-			-						+/-	+	+	+			+
INGURUNE BIOTIKO A	BABESTUTAKO GUNEA	Natura 2000 Sarea		+/-	+/-		+/-	+/-	+/-	+/-	+/-		+/-	+/-	+/-	+/-	+/-		+/-	+/-	+/-
		Babestutako beste gune batzuk		+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
	ZERBITZU EKOSISTEMIKOAK	Zerbitzuen funtzionaltasuna	+/-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-		+/-	+	+	+	+		+
	FLORA	Dibertsitate orokorra	-	-	-	-	-	-	+/-				-			+	+/-	+/-	+	+	+
		Interes bereziko eremuak	-																		
	FAUNA	Interes bereziko eremuak	+/-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-		-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
		Zuzeneko heriotza-tasa	+/-	-	-	-	-	-	+/-			-		-	+/-	-	-	-	-	-	-
	KONEKTIBITATEA	Konektibitatea /hesi-efektua	+/-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-		+/-	+/-	+/-	+/-	+/-		+/-
	PAISAIA	Ikuspena	+/-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-		+	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
	INGURUNE SOZIOEKO.	SOZIALA	Bizi-kalitatea. Osasuna	+/-	-	-	-	-	-	+/-	+/-	+	+/-	+/-	+	+/-	+	-	-	-	-
Enplegua			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+/-	+/-	+/-	+/-	

INGURUMEN-ALDERDIAK			FA	FC						FE						FD					
			BI	BI	FV	EO	GE	OC	HI	BI	FV	EO	GE	OC	HI	BI	FV	EO	GE	OC	HI
ECONOMIA	Eredu ekonomikoa	+/-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	Baliabide propioak	+							+												
ENERGIA	Mendekotasun energetikoa	+							+	+	+	+	+	+							
LURRALDE-ANTOLAMENDUA	Lurralde-sistema birmoldatzea		+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-							+/-	+/-	+/-	+/-		+/-	

76. taula. Energia Berriztagarrien LPSaren ingurumen-ondorioak balioesteko matrizea.



6.2.2.1 Ingurumen-ondorioen ebaluazioa baliabide berriztagarriak hornitzeko fasean

Atal honetan baliabide berriztagarri gisa erabilitako lehengaia lortzearekin, ekoiztearekin eta hornitzearekin lotutako ingurumen, kultura eta sozio-ekonomia arloko elementuen gaineko eraginak baino ez dira baloratuko, eta, beraz, ez dira kontuan hartuko baliabidea tratatzeko eta aprobetxatzeko geroko jarduerak.

Lehen ere aipatu dugunez, baliabidearen hornidurak eragin ditzakeen ingurumenaren gaineko ondorioak biomasaren energiari bakarrik aplikatuko zaizkio; izan ere, gainerako energia berriztagarriek naturan aske eta erabilgarri dauden baliabideak erabiltzen dituzte, eta ez da ingurumen-ondoriorik sortuko baliabideak lortzeko fasean.

Biomasaren aprobetxamenduaren kasuan, jarduketa espezifiko batzuk egin behar dira, eta horiek, aplikatutako nekazaritzako eta basogintzako kudeaketa-ereduen arabera, eragin positiboak eta negatiboak izan ditzakete, landaredi-masetan bertan ez ezik, landarediaren funtzio ekologikoetan eta lotutako sektore sozioekonomikoan ere. Hortaz, biomasaren ekoizpenarekin eta lorpenarekin lotutako inpaktu gehienak aldakorrek dira, neurri handi batean indarrean dauden nekazaritzako eta basogintzako politikekin eta planekin lotuta baitaude.

Lurzoruen eta uren kalitatearen eta erabilgarritasunaren gaineko inpaktuak, zerbitzu ekosistemikoen gainekoak, faunarentzat interes berezia duten eremuen gainekoak, konektibitate ekologikoaren gainekoak eta ingurune sozioekonomikoaren gainekoak, zalantzarik gabe, positiboak izango dira baliabidearen kudeaketa jasangarritasun-irizpideak ardatz hartuta diseinatu bada eta eremu degradatuetako landare-estalkia berreskuratzen laguntzen badu. Horren ondorioz, lurzoruaren eta uren kalitatea hobetuko da (jariatze-urak murriztea eta iragazteko ahalmen handiagoa izatea), basa-faunako espezieentzako nitxo ekologiko berriak sortuko dira eta iragazkortasuna hobetuko da, paisaia eta inguruko populazioen bizi-kalitatea hobetuko da, eta eredu ekonomiko iraunkorra sortuko da, denboran zehar eta etengabe enplegua sortzea oinarri hartuko duena.

Aitzitik, nekazaritzako eta basogintzako aprobetxamendu-azalera handitzeak landare-estalkia naturala eta autoktonoa ordezkatzea badakar, edo, halakorik ezean, baliabidea aprobetxatzeko eta erauzteko praktikak ez badira ingurumen-jardunbide egokietan oinarritzen, ingurumen- eta gizarte-irizpideetan sortutako inpaktuak negatiboak izan daitezke. Zehazki esanda, lurzoru soilak higadura-prozesuen eta mantenu gaien galeren aurrean babesik gabe gera daitezke, landare-estalkia ezabatzea gerta daiteke, sedimentuak arrastatzearen ondorioz uren egoera alda daiteke, eta fauna babesteko eta elikatze eremuak erabat ezabatu daitezke. Haatik, ez dirudi hori gertatuko denik; izan ere, Nekazaritza eta Basozaintzako Lurralde Plan Sektorialak aspalditik planifikatzen eta arautzen du Euskadiko nekazaritzako eta basogintzako aprobetxamendua, eta baso-ziurtapeneko irizpideak eta baso-masen erabileran ohikoak diren jardunbide egokiak dira.

Azkenik, jarduera horren ondoriozko beste eragin positibo batzuk ere badaude, hala nola atmosferaren kalitatea hobetzea landare-estalkia handitzearen ondorioz, landaguneetan enplegua sortzea eta ingurune horietan biztanleria finkatzen laguntzea, eta Euskadiko energia-sektorearekiko mendekotasun handiagoa lortzeko bidean aurrera egitea.

Gainera, eta lehen aipatu den bezala, proiektuak diseinatzean preskripzio tekniko batzuk jarraitu beharko dira ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa egin behar denean (ikusi I. Eranskina), bai eta proiektuari dagozkion ingurumen-ebazpenetan ezartzen diren baldintzak ere, eta horiei esker ondorioen ebaluazio egokia eta ingurumen-ondorio negatibo nabarmenik ez dagoela bermatuko da.



6.2.2.2 Ingurumen-ondorioen ebaluazioa instalazio berriztagarriak eraikitzeke fasean

Atal honetan, proiektu berriztagarrien hedapenak (energia ekoizteko instalazioak, eraikin osagarriak, linea elektrikoak, etab.) lurraldearen ingurumen, gizarte eta ekonomia arloko alderdietan izan ditzakeen inpaktuak baloratuko dira, batez ere eskala handiko energia berriztagarria ekoizteko instalazioei dagokionez.

Lurzoruaren eskuragarritasunari eta kalitateari dagokienez, energia berriztagarri gehienek eragin negatiboren bat izango dute baliabide horretan, bide finkoak zein aldi baterakoak irekitzeagatik, indusketak egiteagatik, lurrak eta zimenduak mugitzeagatik, eta abar. Halaber, gauza bera gertatuko da urarekin lotutako energien kasuan ere (ozeanikoa eta mini hidraulikoa); izan ere, instalazio horiek gauzatzean ondoko lursaila okupatu beharko da, instalazio osagarriak kokatzeko, gutxienez.

Uren gaineko eraginei dagokienez, instalazio mini hidraulikoak eraikitzearen ondorioz eragin daitezkeen inpaktuak azpimarratu behar dira; izan ere, ibai-ibilguetatik hurbil dagoen edozein obra motak arriskuan jar dezake uren kalitatea isurketen ondorioz (energia ozeanikoaren kasuan ere gerta daiteke), bai eta ibilguan bertan aldaketak eta erregimen hidrologikoan aldaketak eragitea ere. Edonola ere, gogoan hartu behar da LPS honetan egun martxan dauden instalazioak birgaitzea bilatzen dela, eta ez instalazio berriak egitea, eta horrek onura handia dakar, inpaktu potentzial hau minimizatzen baitu. Era berean, geotermia garatzeko zundaketak eta zulaketak egiten direnean, gertuko lurpeko ur-masen konposizioa aldatu daiteke, zulaketa-etapa honetan erabilitako likidoen nahi gabeko isurketen ondorioz eta substantzia toxikoak arrastatu eta lixibatzearen ondorioz. Hala ere, proiektu espezifiko bakoitzean balioztatu eta definitu beharreko alderdia da, eta, nolana ere, gertatzeko probabilitate txikiko istripu-egoerei lotuta dago.

Atmosferaren kalitatearen gaineko eraginei eta gizakiei nahiz faunari eragindako eragozpen akustikoei dagokienez, edozein instalazio berriztagarri egikaritzean zenbait inpaktu sortuko dira ondoko jarduera hauei lotuta daudenak; hautsa eta partikulak airean esekita geratzea obra-makineria mugitzean, hondeaketak egitea, lur-materiala pilatzea eta garraiatzea, bai eta jarduera horiek gauzatzetik eratorritako inpaktu akustikoen eragindako ondorioak ere. Hala eta guztiz ere, azpimarratu behar da biztanleriak jasango dituen eraginak garrantzi txikiagoak izango direla, energia mota bakoitzerako berariazko zonakatzea aztertu baita, non haren garapena hiriguneetatik nahiko urrun baitago, eta, gainera, aldi baterako eta oso hedadura lokalizatuko baita.

Planteatutako zonakatzean Euskadiko kultura-ondareari dagozkion elementuen gainean proiektu berriztagarriak egitea baztertu bada ere, baliteke obrak egin bitartean arkeologia- edo arkitektura-intereseko aztarnak aurkitzea. Kasu horretan, kultura-ondarearen arloan indarrean dagoen legeria bete beharko da, eta egindako aurkikuntzak agintari eskudunei jakinarazi beharko zaizkie, ondorio negatibo nabarmenik ez dela eragingo bermatzearen.

Proiektu berriztagarri gehienak landaguneetan eta natura-eremuetan gauzatzen direnez, ingurumen-arriskuen probabilitatea handitu egiten da, batez ere obren inguruan baso-suteak eragin ditzaketen material sukoiak eta errekontza-makinak daudelako. Aipatu behar da lurrian eguzki-parkeak egitean sortutako sute-arriskua handitu egiten dela, metatutako panelen ahalmen islatzaileak sute txikiak eragin ditzake eta, bereziki hezetasun gutxiko lurretan. Halaber, geotermiaren kasuan, zundaketak egitean akuiferoak eta urtegiak kutsatzea gerta daiteke, eta zentral mini hidraulikoak birgaitzeko ibai-ibilguak desbideratzeak, euri-erauntsien eta ekaitzen ondorioak are larriagoak izatea ekar dezake eta, ondorioz, uholdeak gerta daitezke. Nolanahi ere, gertatzeko probabilitate txikiko inpaktuak dira, istripu-egoerei lotuak, eta neurri egokiak ezarrita erraz saihestu daitezke.

Ingurumen-arrisku horien larritasunari dagokionez, oso aldakorra da kasuaren arabera, baina jakinik proposatutako lurralde-ereduan natura-interes handieneko eremuak baztertu direla, larritasun horrek ez du inola ere maila kritikorik izango. Hala ere, badira zenbait figura, hala nola korridore ekologikoak, Geoparkeak, III. taldeko hezeguneak, fauna-espezieentzako interes bereziko eremuak, Batasunaren intereseko habitatak eta landare-komunitate autoktonoak, non



energia berriztagarrien garapena baldintzatuta dagoen haien berezko balioetan eraginik ez izateko bermearekin; beraz, instalazioen eraikuntza-fasean, sastrakak kentzeko lanekin lotutako zenbait inpaktu eragin daitezke, eta, azken batean, inpaktu esanguratsu bat egingo da lursailen okupazioari dagokionez, baina, nolana ere, ez dute eragin garrantzitsurik izango, alde aurretik ondorioen ebaluazio egokia egiten baita (ikus I. Eranskina). Printzipio hori bera aplikatuko zaie Natura 2000 Sareko espazioei, energia eolikoari izan ezik; izan ere, energia eolikoa, bere berezko ezaugarriengatik (paisaia-inpaktuak eta hegaztien eta kiropteroen komunitateen gaineko inpaktuak), zuzenean baztertu da sarean jasotako espazioetatik, eta, horrela, eragin esanguratsurik ez izatea bermatu da.

Ekoizpen elektrikoaren proiektu berriztagarriek nolabaiteko naturaltasuneko lurak okupatu behar dituztenez, inpaktu negatiboak izango dira flora- eta fauna-populazioetan, eremu horiek ematen dituzten zerbitzu ekosistemikoetan eta lurraren konektibitatearen gainean, landare-estalkia kentzearen eta espazioaren antropizazioaren ondorioz. Horrek zuzenean eragiten die landare-espezieei eta zeharka eragiten die faunari, elikadura-, babes- eta pasabide-eremuak ezabatzeagatik, bai eta obrek eragindako zaratagatik ere. Azpimarratu behar da proposatutako zonakatzeari, florarentzako Interes Berezikoko Eremuak baztertu egin direla, proiektu berriztagarriak bertan ezin baitira garatu, eta faunarentzako Interes Berezikoko Eremuetan proiektuak garatzeko baldintzak ezarri direla (baita energia eolikoa ezartzeko bazterketa-guneak ere, espezie kaltebera batzuen kasuan). Hori guztia ingurumen-izapideari buruzko dokumentazioa egiteko preskripzioei gehituta (ikus I. Eranskina), inpaktu esanguratsurik ez dela gertatuko bermatu ahal da, proiektu-mailako ondorioen ebaluazio egokia eta beharrezko prebentzio- eta zuzenketa-neurriak ezartzea oinarri hartuta.

Paisaiaren gaineko inpaktuari dagokionez, inpaktu horrek garrantzi berezia izango du parke eolikoak egiteko orduan; izan ere, aerosorgailua osatzen duten piezen neurriek ez ezik, erabilitako makineriarenak ere bai, kokapenarekin batera (oro har, ikuspen handiko gailur-guneetan), kaltetutako eremuaren ikusizko estetika aldatzen baitute. Era berean, baina neurri txikiagoan, gainerako energien instalazioen eraikitze-fasean bezala, inpaktuek ikusmen-kalitatea murriztea eragingo dute, makineriaren presentziaren ondorioz, aurretik zegoen landare-estalkia kentzearen ondorioz eta obretan sortutako hautsa airean esekita geratzeari ondorioz. Horren haritik, garrantzitsua da elektrizitatea garraiatzeko lineek paisaian izan ditzaketan ondorioak nabarmentzea; hala ere, LPSean bertan zehazten da lehendik dagoen banaketa-sareak erabiltzea lehenesteko premisa, linea elektriko berriak eraikitzearen aurretik. Halaber, I. Eranskinean, proiektu eolikoaren kasuan paisaia behar bezala baloratzeko zenbait jarraibide jasotzen dira, harekin bateragarria dela bermatze aldera.

Alderdi sozioekonomikoari dagokionez, eraikuntza-faseko obretan eragozpen batzuk sortuko dira (zaratak, hautsa, zikinkeria, etab.), baina, nolana ere, garrantzi txikikoak eta aldi baterakoak izango dira; izan ere, proiektu berriztagarri gehienak hiriguneetatik urrun gauzatuko dira, eta, nolana ere, behin-behinekotasun nabarmena izango dute. Inpaktu positibo gisa, enplegua areagotuko da, batez ere landa-eremuetan, eta horrek eremu horietan biztanleria finkatzen lagunduko du. Horrek, era berean, onurak ekarriko ditu egungo eredu ekonomikoan, hiri handietan enplegua eta aberastasuna sortzean jartzen baitu arreta gehien. Hartara, landa-guneetako bultzada ekonomiko horrek lurraldea behar bezala egituratzea eta landa-eremuetan jendez husteko joera moteltzea eragin dezake.

Azkenik, energia ekoizteko instalazio berriak eraikitzeak (eraikuntzak, ekipamenduak eta lotutako azpiegiturak) eta instalazio berrien garraiorako sarbide berriak sortzeak eragina izango dute kokatuta dauden eremuetako hiri- eta landa-lurraldearen antolamenduan, eta beren plangintzan sartu beharko dute energia berriztagarrien etorkizuneko garapena.

Dena den, eragin negatibo jakin batzuk egon daitezkeela esan badaiteke ere, kontuan hartuta lurralde-ereduan sartutako irizpide estrategikoak, eremu sentikorrenak baztertzeko eta baldintzatzen dituztenak, bai eta ingurumen-inpaktuaren ebaluazioari buruz ezarritako dokumentuak idazteko preskripzioak (I. Eranskina), eta Aurrerapen Dokumentuaren I. Eranskinean ezarritako eraikuntzako eta ustiapeneko jarraibideak eta jardunbide egokiak ere, ondorio negatiboak guztiz bateragarriak izango direla bermatzen da maila estrategikoan, eta proiektu bakoitzaren ingurumen-inpaktuaren ebaluazioari dagokio, bereziki, ondorio horien eta



beharrezko neurri gehigarrien balorazio zehatzagoa egitea. Gainera, azpimarratu behar da LPS honek autokontsumoa bultzatzea eta sustatzea bilatzen duela, eta, beraz, instalazio hauek eraikitze-fasean inpaktu txikia dutela, lehendik eraikitako eta urbanizatutako eremuekin lotzen baitira, hozte- eta bero-sareen kasuan bezala, zeinak sistema orokorretarako bokazioa duten eremuetan kokatuta dauden, beste zuzkidura-zerbitzu batzuekin batera, baina kasu bakoitza proiektu zehatz bakoitzean baloratu behar da. Bai autokontsumoak, bai bero- eta hotz-sareek eskala handiko ekoizpeneko instalazioen beharra gutxitzen dute, eta horrek fase honi lotutako inpaktuak murriztea dakar.

6.2.2.3 Ingurumen-ondorioen ebaluazioa instalazio berriztagarriak ustiatzeko fasean

Baliabide berriztagarrien hornidurak dakartzan ondorioak eta azpiegitura berriztagarriak eraikitzeko fasean eragindakoak identifikatu ondoren, instalazio berriztagarriak ustiatzeak ingurumenen izan ditzakeen ondorioak deskribatzeari ekingo diogu jarraian.

Lurzoruei dagokienez, energia geotermikoak soilik eragin liezaioke lurraren kalitateari, putzuko hormetako zuloetan gerta daitezkeen iragazpenen ondorioz, kutsatutako likidoa lurrerantz lerratu baitaiteke. Halaber, lurrunketa-asketan iragazgaitasun-akatsak badaude lurzoruen kalitateari modu negatiboan eragingo dioten infiltrazioak sor daitezke. Nolanahi ere, gertatzeko probabilitate txikiko inpaktuak dira, istripu-egoerei lotuak.

Lurzoruaren okupazioak ere inpaktu negatiboak eragingo ditu biomasa elektrikoko, geotermiako eta energia ozeanikoko (lurreko eraikin osagarriak) eskala handiko energia berriztagarriko instalazioen ustiapen-fasean, ez baitago beste erabilera batzuekin bateragarri egiteko aukerarik, beste energia batzuen kasuan bezala. Aitzitik, lur gaineko energia fotovoltaikoa eta eolikoa, zalantzarik gabe, lur-okupazio zabalenak dituzten arren, instalazio hauek beste erabilera batzuekin bateragarri egitea ahalbidetzen dute, besteak beste, nekazaritza eta basozaintzako erabilerekin, eta, aldi berean, artzain zein artaldeari bertatik igartzeko aukera ematen diete, horrek landaredia mantentzeko lanak errazten baititu, eta ekoizpen eolikoa eta fotovoltaikoa egituren azpiko nekazaritza-laboreekin konbina daiteke eta espezie polinizatzaileentzako landaketak sustatzeko aukera ere ematen dute.

Hala ere, ustiapen-fasean zehar lurzoruaren okupazioa mantentzeak kaltetutako lurzoruaren lehengoritze naturalari eragin diezaioke, fase horretan zehar egoera naturalean emango litzukeen zerbitzu ekosistemikoak murrizten baitira (landare-estalkiaren bidez substantzia kutsatzaileak finkatzea, suteen, uholdeen eta higaduren aurkako babesa, ahalmen polinizatzailea, etab.), nahiz eta proposatutako lurralde-eredua eta ezarritako zonakatzeko irizpideak aintzat hartuta, ez den ondorio esanguratsurik aurreikusten zentzu horretan.

Bestalde, biomasaren eskala handiko ekoizpeneko energia berriztagarriko instalazioen funtzionamenduak (zero isurketarik gabekoak) eta instalazio geotermikoenak, uren kalitatean ondorio negatiboak eragin ditzakete. Izan ere, instalazio horietako hozte-prozesuetan erabilitako urek ingurunera itzuli ohi dira berriro, baina ez instalazioan sartzean zuten tenperatura berarekin, tenperatura-aldaketa batekin baizik (tenperatura altuagoak biomasaren kasuan eta baxuagoak geotermiaren kasuan). Lurzoruekin gertatzen den bezala, geotermiaren aprobeitxamenduak ere nahi ez diren substantzia toxikoak inguruko lurpeko ur-masetara iristea, kutsatzea eta arrastatzea eragin dezake infiltrazio eta lixibatuen bidez. Dena dela, proiektu-fasean baloratu beharreko alderdi teknikoak dira, eta ondorioen ebaluazio egokia egiten bada, ondorioak ez dira inolaz ere esanguratsuak izango.

Instalazio mini hidraulikoen kasu zehatzean, eragina oso aldakorra izango da, birgaitze motaren eta diseinuaren arabera, eta istripu-egoeretatik eratorritako ondorio negatiboetatik (solidoak arrastatzea, adibidez) ondorio positiboetara joan ahal izango da, baldin eta birgaitzean iragazkortasun-irizpideak txertatzen badira (oztopoak gainditzeko laguntzeko gailuak barne) eta instalazioak modernizatzen badira.

Azpimarratu behar da instalazio berriztagarrien funtzionamenduak atmosfera kalitatea hobetuko duela zalantzarik gabe, baliabide fosilen errekontzatik eratorritako ekoizpen



elektrikoaren zati bat energia garbiekin eta zero isurketekin ordeztuko baitu. Horren ondorioz, gaur egun gizarteak duen arazo nagusietako bat, klima-aldaketa, arintzen da, eta hori da, zalantzarik gabe, planaren eragin positiborik garrantzitsuena. Biomasa elektrikoaren kasu zehatza aipatu behar da; izan ere, nekazaritza eta basozaintzako hondakinen errekontzan oinarritzen denez, atmosferara zenbait emisio egiten dira, batez ere CO₂ emisioak. Hala eta guztiz ere, biomasa-instalazio horiek dagozkien keak iragazteko sistemak izan beharko dituzte, igortzen dituzten isurketek indarreko legerian araututako Emisioen Muga Balioak bete ditzaten (proiektu-mailan landu beharreko alderdia); gainera, sortutako CO₂ isuriak baliabidearen ekoizpenaren bidez konpentsatuko dira, zeinak konposatu ugari xurgatzen baititu garatzen den bitartean, eta energia horretarako zero isurpenen balantzea lortzen baitu.

Ustiapen-fasean sortutako zaratari dagokionez, bereziki nabarmentzekoa da lur-gaineko energia eolikoa ekoizteko instalazioa, haize-sorgailuen palen mugimenduak eragindako inpaktu akustikoa dela eta. Horrenbestez, proiektu-fasean beharrezko neurketak egin beharko dira zarataren maila onargarriak bermatze aldera. Gainera, kontuan hartu behar da energia-mota horren zonakatzekak lerrokadura ezin hobeak kokatu dituela, jendea bizi den gunen handietatik urrun.

Aurreko atalean aipatu den bezala, naturagune babestu gehienak baztertu egin dira energia berriztagarriaren aprobetxamendurako; alabaina, aprobetxamendu hori baimenduta dago zenbait espaziotan, betiere ziurtatzen bada afekzioek ez dituztela kaltetuko espazioen babesa oinarritzen duten balioak, eta, hala badagokio, I. Eranskineko preskripzioei jarraituta; beraz, ez da espero inpaktu esanguratsurik gai honi dagokionez.

Energia berriztagarri gehienaren ustiaketa-fasean zehar, ez da ondorio negatiborik eragingo flora-komunitateetan, instalazioak mantentzeko jakineko guneetan sastrakak kentzeaz gain, berez eraikuntza-faseari dagozkion inpaktuak baitira.

Beharrezkoa da nabarmentzea fauna-populazioen gaineko eragin negatiboak, zehazki parke eolikoetan hegaztien eta kiropteroen gaineko ondorioak; izan ere, instalazio hauek zeharkako eraginak sor ditzakete aerosorgailuen mugimenduak eragindako zarataren ondorioz (populazioen lekualdatzea, ohitura naturalen eta migrazio-bideen aldaketak, etab.) eta ondorio zuzenak aerosorgailuekin talka egiteak eragindako heriotzarekin. Era berean, biomasa-zentralek, nekazaritza- eta basogintza-baliabideak kargatu eta maneiatzean sortzen den zarataren ondorioz, nahi ez diren eraginak sor ditzakete kutsadura akustikoarekiko sentikorrek diren inguruko fauna-populazioetan. Atal honetan aipatu behar dira, halaber, sortutako energia ebakutzeko aireko linea elektrikoek sor ditzaketen hegaztien zuzeneko hilkortasun-arazoak, nahiz eta, lehen aipatu bezala, LPSak lehenetik dauden ebakuntza-sare elektrikoak erabiltzea sustatzen duen. Bestalde, lurraldean instalazio berriztagarriak ezartzearekin batera lurraldearen zatiketa areagotuko da, faunaren sakabanaketarako hesi-efektua areagotzearen eta konektibitate ekologikoa murriztearen ondorioz. Inpaktu horiek energia berriztagarri guztietan ikusten dira, ozeanikoan eta mini hidraulikoan izan ezik (lehenetik zeuden egituren gainean baitaude), bereziki lur-gaineko eguzki-parkeetan, lursail handiak okupatzen dituztelako eta babes-hesiak instalatzen dituztelako. Hesi horiek egokitu egin beharko dira fauna bertatik igarotzea ahalbidetzeko, I. Eranskinean ezarritakoari jarraituz. Konektibitatearen gai hau garrantzitsua da parke eolikoaren kasuan ere, hegazti-espezieen migrazio-ibilbideetan eragina izan baitezakete.

Dena dela, eta beste atal batzuetan aipatu den bezala, proposatutako lurralde-ereduak, ikuspegi jasangarri batetik, eremu sentikorrenak baztertzeko edo baldintzatzen dituzten zonakatzeari irizpideekin; gehi proiektuen ingurumen-inpaktuaren ebaluaziorako I. Eranskinean ezarritako preskripzioek, instalazio berriztagarrien garapena faunarekin bateragarria dela bermatzen dute.

Paisaiari dagokionez, alde batetik, biomasa-zentralek kokalekuko ikusmen-estetikan eragin ahal izango dute, ez bakarrik azpiegitura bera dagoelako, bereziki keak husteko tximinia dagoelako, baita sortutako isurien eraginez ere (ke-zutabeak). Aldi berean, parke fotovoltaikoak urrutiko distantzietatik ikus daitezke, oro har hartzen duten azalera handia baita. Instalazio eolikoaren kasuan, paisaian eragindako inpaktua bereziki garrantzitsua da haize-sorgailuen tamainagatik, palen mugimenduetatik eta leku askotatik erraz ikus daitezkeen gailu-eremuetan duten lehentasuneko kokapenagatik. Ez da eragin esanguratsurik aurreikusten, ezta eragin sinergiko



edo metatze-eraginik ere, proposatutako lurralde-eredua eta erabilitako zonakatze-irizpideak kontuan hartuta.

Azkenik, nabarmendu behar da energia ozeanikoak (undimotrizak) estetikoki erakargarria gerta daitekeela nolabait, olatuak ebakuazio-zuloetatik irteten denean benetan ikusgarria baita; gainera, azpiegitura horiek lehendik zeuden dikeen edo kai-muturren gainean kokatzen dira, eta, beraz, ez da handitzen itsasertzeko paisaiaren gaineko inpaktua.

Garrantzitsua da azpimarratzea energia berriztagarrien garapenak Euskadiko lurraldeko biztanleen bizi-kalitatea nabarmen hobetuko duela, kalitate atmosferikoaren egoera hobetzen lagunduko baitu, energia berriztagarria emanez eta landa-guneetan eta nekez irits daitezkeen lekuetan energia-baliabidera iristea ahalbidetuz autokontsumoaren bidez, eta horrek landa-ingurunea hobetzea ekarriko du garapena bultzatzeari esker, eta lurraldea egituratzen lagunduko du. Gainera, oro har, Euskadik kanpoarekiko independentzia energetikoa handituko du, eta horrek onura geopolitiko eta estrategiko nabarmenak ekarriko ditu, kontsumitzaileari energia-kostua murriztearekin batera.

Azkenik, aipatu behar dira ingurune sozioekonomikoan sortutako inpaktu positibo ugariak, hala nola enplegu zuzena sortzea (mantentze-lanak, instalazioen kontrola, ingurumen-zaintza) eta zeharkakoa (energia berriztagarrien arloko ikerketa sustatzea), lehendik dagoen eredu ekonomikoa hobetzea eta jasangarri bihurtzea (landaguneetan enplegua sortzea eta biztanleria bertan finkatzen laguntzea, independentzia ekonomiko handiagoa bideratutako ikuspegia aldatzea), bai eta energia-ekoizpenerako baliabide propioen aprobetxamendua (biomasaren kasuan bakarrik aplikatu daitezke) eta sektorearen independentzia handiagoa lortzea.

Edozelan ere, eragin negatibo jakin batzuk egon daitezkeela esan badaiteke ere, kontuan hartuta lurralde-ereduan sartutako irizpide estrategikoa, eremu sentikorrenak baztertzen eta baldintzatzen dituztenak, bai eta ingurumen-inpaktuaren ebaluazioari buruz ezarritako dokumentuak idazteko preskripzioak (I. Eranskina), eta Aurrerapen Dokumentuaren I. Eranskinean ezarritako eraikuntzako eta ustiapeneko jarraibideak eta jardunbide egokiak ere kontuan hartuta, ondorio negatiboak guztiz bateragarriak izango direla bermatzen da maila estrategikoa, eta proiektu bakoitzaren ingurumen-inpaktuaren ebaluazioari dagokio, bereziki, ondorio horien eta beharrezko neurri gehigarrien balorazio zehatzagoa egitea. Horrez gain, azpimarratu behar da LPS honek autokontsumoa bultzatzen eta sustatzen duela, eta, horrela, ustiapen-fasean garapen berriztagarriaren eta ingurumenaren arteko bateragarritasuna handitzen duela, lehendik dauden eta ingurumen-balio garrantzitsurik ez duten eraikinetan ekoizten baita energia.

6.2.2.4 Ingurumen-ondorioen ebaluazioa instalazio berriztagarrien eraisteko eta/edo berrindartzeko fasean

Aldez aurretik, aipatu behar da instalazio berriztagarriak eraisteko prozesu guztietan, eremutik ekipoak kendu ondoren ingurumena lehengoratu beharko dela, eta horrek, azken batean, kaltetutako azaleraren ingurumen-baldintzak hobetzea ekarriko duela berekin, landare estalkia ez ezik, babeslekuak, elikagaiak eta abar gordetzen dituzten zenbait fauna-espezieren nitxo ekologikoak ere berreskuratuko baitira, bai eta ematen dituzten zerbitzu ekosistemikoak ere. Lehengoratze hori, nolana ere, tokian tokiko ingurumen- eta klima-baldintzen arabera egin beharko da, espezieak tokiko landaredi potentzialera egokituz eta beti bertako espezieak erabiliz.

Instalazioak eraistean eta/edo indarberritzean, ondorio kaltegarriak sortuko dira lurzoruen kalitatean, bereziki ekipoak eta instalazioak kentzeko lanetan, obrako makineriaren joan-etorrien ondorioz eta gerta daitezkeen substantzia toxikoen ustekabeko isurketen ondorioz (makineriatik zein instalazioetatik datozenak, hala nola hozte-likidoak, lubrifikatzaileak, izotz-kontrakoak, etab.). Azpimarratu behar da, hala ere, energia guztietarako, eraispena gauzatu behar den kasuetan, lurzoruaren kalitatea hobetu egingo dela lanak amaitutakoan, eremuaren ingurumena lehengoratze egin beharreko jarduerari esker.



Aitzitik, lurzoruaren erabilgarritasunean inpaktu positiboak sortuko dira, instalazioak desegiten direnean lurra okupatzeari uzten baitzaio, eta ingurumena berreskuratzeko edo erabilerak aldatzeko espazio erabilgarri bat sortuko baita, dagokion garapen-plangintzan aurreikusi beharko dena. Instalazioak berrindartzea erabakitzen denean, ordea, lurzoruaren erabilerak parke edo zentral berriztagarriari lotuta jarraituko du, eta inpaktu negatiboak ez dira areagotuko, baldin eta berrindartzeak berak ez badakar azalera berriak okupatzea gailu berriak instalatu ahal izateko. Edonola ere, instalazioak berrindartzeko kasuetan joera nagusia da azalera gutxiago okupatzea eta energia gehiago sortzea bilatzea teknologia eraginkorragoak erabilia; beraz, inpaktua positibotzat jo daiteke.

Baliabide hidrikoen gaineko inpaktuei dagokienez, zentralak desegiteko unean ustekabeko isurketak gerta daitezke. Edonola ere, hori gertatzeko probabilitate txikia dago. Hala ere, aipatu behar da behin eraiste-fasea amaitzen denean, batez ere zentral mini hidraulikoen ingurune urtarrean, ibai-inguruneen kalitatea hobetuko dela, ibaian gora materia organikoa metatzea eta, ondorioz, uhertasuna areagotzea eragiten duten ur bilduak eta presa txikiak ezabatuko direlako eta, aldi berean, ibai-tarte osoan baliabide hidrikoaren erabilgarritasuna hobetuko da, eta bai ibaiertzetako baldintzak ere, bere egoera naturala berreskuratzean.

Bestalde, instalazio horiek eraisteko eta berrindartzeko lanek inpaktu akustikoak sortuko dituzte, piezak eta materialak maneiatzearen, zimenduak eraistearen, makinaren joan-etorrien eta abarren ondorioz. Horrez gain, airearen kalitatean eragina izango dute, obran zehar sortutako hauts-partikulak airean esekita geratzearen ondorioz (makinaren joan-etorria, hondeaketak, lur-materialen pilaketa eta garraioa, etab.); nolana ere, aldi baterako inpaktuak dira eta hedadura txikiko eragina izango dute. Era berean, zentral horiek desegiteak eragin negatiboak izango ditu atmosferaren kalitatearen ikuspegitik, iturri berriztagarrietatik datorren energia-ekoizpena murrizteagatik, baldin eta berrindartzea edo antzeko ekoizpen-instalazioekin ordeztea erabakitzen ez bada.

Ingurumen-arriskuei dagokienez, suteak, higadurak, uholdeak eta abar gertatzeko probabilitatea handitu egiten da edozein obra mota gauzatzean, baita eraispen- eta berrindartze-lanak burutzean ere, elementu sukoiak, errektuntza-makineria, elementu osagarriak ibilguetan, linea elektrikoak kentzea eta abar daudelako. Alabaina, instalazioak behin betiko kentzen badira, ondoren kontrako efektua gertatuko da; izan ere, landare-estalkia lehengoratzean eta instalazio berriztagarriek lehen okupatutako eremuen naturaltasuna berreskuratzean, lurraldearen erresilientzia handituko da, eta arrisku mota horien aurrean babestuko da eta gertatzeko probabilitatea murriztuko da.

Naturagune babestuei dagokienez, kontuan hartuta haietako gehienak energia berriztagarriak garatzeko kokaleku gisa baztertuta daudela, ondorioak ez dira oso nabarmenak izango. Erabilera hori baimenduta dagoen espazioetan, eta instalazioen bizitza erabilgarria amaitzen denean edo horiek berrindartzen direnean, gauzatu beharreko jarduketek gune bakoitzeko arautze-tresnetan ezarritako xedapenak bete beharko dituzte, eta babesa emateko behar diren neurriak ere jaso beharko dituzte, ziurtatzeko haien inpaktuak ez dituela arriskuan jarriko adierazpena eragin zuten berezko balioak. Era berean, eraitsi ondoren, kaltetutako eremuko ingurumena lehengoratzeari esker, inpaktu positiboak sortuko dira, eremu horretako landare- eta fauna-komunitateak eta zerbitzu ekosistemikoak berreskuratuko baitira.

Dena den, flora-dibertsitatearen gaineko eraginak positiboak izango dira instalazioak deseginez gero; izan ere, eragindako azalera birlandatzeko eta lehengoratzeko planei esker, lurraren naturaltasuna berreskuratuko da, inguruko ingurumen- eta klima-baldintzetara egokitutako espezie autoktonoak landatuz, eta, horrela, flora-dibertsitatea areagotuko da. Era berean, instalazioak desegitearekin eta berrindartzeekin lotutako berezko lanek ez dute landare-komunitateen gaineko eragin negatiborik sortuko, landare-estalkia aldatu egin baita instalazioen balio-bizitza osoan. Nabarmendu behar da ez dela eraginik izango florarentzat interes berezia duten eremuetan, horiek aprobetxamendu berriztagarritik kanpo baitaude.

Faunari dagokionez, eraispen- eta/edo berrindartze-faseak inpaktu negatiboak eragingo ditu inguruko populazioetan, zaratak eta ingurunean izan ditzaketen eraginak direla eta, lan horiek egitean ustekabeko isuriak gerta baitaitezke; arreta berezia jarriko da faunarentzat interes



berezia duten eremuetan kokatutako instalazioetan, eta kudeaketa-planetan zehaztutako espezieen aldi kritikoak errespetatu beharko dira, espezie horiek sentikortasun handiena duten uneetan inpaktuak murriztearren. Dena den, lan horien iraupenari lotutako aldi baterako eraginak izango dira. Instalazioak desegin eta eragindako eremua lehengoratu ondoren, aldiz, eragindako inpaktuak positiboak izango dira, espezie horietarako babes- eta elikadura-guneak berreskuratzeari esker. Nabarmentzekoa da eraisteko eta/edo indarberritzeko jarduketetan gerta litekeen faunaren hilkortasunaren kasu zehatza; nolana ere, ustekabeen emango dira, makineriak harrapatzeagatik edo ibai eta itsasertzeko inguruneetan, behar izanez gero, lehorreko lanak egitean egokiak ez diren jardunbideak erabiltzeagatik. Gainera, berrindartzeko prozesua potentzia handiagoko turbina gutxiago erabiltzearekin lotuta dago askotan, eta horrek hegazti-faunaren gaineko inpaktua murriztea dakar.

Eraispene- eta/edo berrindartze-lanek bai konektibitate ekologikoan bai paisaiaren kalitatean aldi baterako eragina izango dute ekipamendua eta zimenduak eremutik kentzeko makinak erabili behar baitira eta lurzoruan aldaketak egingo baitira. Eragin horiek fauna-espezieen mugikortasunari eta eremuko estetikari eragingo diete. Instalazioak desegin ondorengo lehengoratze-jarduketak amaitu ondoren, ostera, faunaren mugimendurako natura-gune mesedegarri berriak sortzea, ikusmenaren ikuspegitik gainerako lurraldeekin bateratuak, paisaia zein lurraldearen konektibitatearen onerako izango da.

Jarduketa horien eragina jasan dezaketen alderdi sozialei dagokienez, hurbileko populazioen bizikaltatean murriztu egingo da, ez bakarrik desegitean eta/edo indarberritzean erabilitako makineria eta sortutako zarategatik, aldi baterako bada ere, baita, oro har, iturri berriztagarrien erabilera oinarritutako energia-ekoizpeneko instalazio mota horiek kentzeak airearen kalitateak okerrera egitea dakarrelako ere, baldin eta instalazioa desegitea aukeratzen bada, berrindartzearen orde.

Instalazioak desegiteko eta berrindartzeko unean enpleguari eta eredu ekonomikoari dagokienez, inpaktuak aldakorak dira; izan ere, alde batetik, horrelako jarduerak berekin ekarriko dute instalazioak kentzeko behar diren langile-beharrak betetzeko erabiliko diren lanpostuen hazkunde puntuala, baina, bestetik, instalazioa behin betiko kentzen bada, berriz indartu edo ordeztu gabe, horrek bizitza erabilgarri osoan sortutako lanpostuak suntsitzea ekarriko luke. Alabaina, eraistearen orde instalazioak indarberritzen badira, ordura arte sortutako enplegua mantendu egingo da instalazio eta zentral berriztagarriak behin betiko kendu arte. Ildo horretan, Euskadiko ekonomia- eta enplegu-ereduan aurreikusi beharko da zentralen desegiteak berak sortuko duen egoera.

Era berean, energia ekoizteko plantak ordezkapen edo berrindartze berriztagarririk gabe ixteak kanpoarekiko mendekotasun energetikoa handitzea eragingo luke, Euskadin ez baitago beste baliabiderik, hala nola ikatza, petrolio edo gas naturala elektrizitatea sortzeko.

Azkenik, aipatu behar da lurralde-antolamenduak eta garapen-plangintzek instalazioak kentzeko egoera hori aurreikusi beharko dutela, lurzorua erabilera-aldaketak lurraldearen etorkizuneko ikuspegiarekin modu ordenatuan eta koherentean egingo direla bermatzeko.

Edozelan ere, eragin negatibo jakin batzuk egon daitezkeela esan badaiteke ere, kontuan hartuta lurralde-ereduan sartutako irizpide estrategikoak, eremu sentikorrenak baztertzen eta baldintzatzen dituztenak, bai eta ingurumen-inpaktuaren ebaluazioari buruz dokumentuak idazteko ezarritako preskripzioak (I. Eranskina), eta Aurrerapen Dokumentuaren I. Eranskinean ezarritako eraikuntzako eta ustiapeneko jarraibideak eta jardunbide egokiak ere, ondorio negatiboak guztiz bateragarriak izango direla bermatzen da maila estrategikoan, eta proiektu bakoitzaren ingurumen-inpaktuaren ebaluazioari dagokio, bereziki, ondorio horien eta beharrezko neurri gehigarrien balorazio zehatzagoa egitea.

6.3 Natura 2000 Sarearen gaineko eraginaren balorazioa

Energia Berriztagarrien LPS honen funtsezko helburuetako bat LPSaren beraren garapena ingurumen-balioekin bateragarri egitea da. Horren harira, baztertzeko irizpideak ezarri dira, energia berriztagarri jakin batzuen eragina kontuan hartuta. Horrela, LPSaren garapenak inpaktu

garrantzitsuak eragin ditzakeen ingurumen-faktore ahulenak babestuko dira, batez ere zenbait energiaren eta zenbait balio naturalen kontserbazioaren arteko bateragarritasuna erabat bermatu ezin den eremu sentikorretan.

Hori da Natura 2000 Sarearen kasua; izan ere, garapen eolikorako bazterketa-eremutzat jo da, instalazio eolikoek eragin handia baitute Natura 2000 Sareko espazioen berezko balio batzuen gainean, hala nola hegaztietan, kiropteroetan eta paisaian. Gai honi dagokionez, azken argitalpen zientifikoek adierazten dute instalazio eolikoek ondorio kaltegarriak eragin ditzaketela hegazti-faunan, batez ere talkak eragindako heriotza zuzenengatik, habitataren galera eta degradazioagatik eta/edo hesi-efektuagatik.

Gertakari horiek ez dute beti garrantzi biologikorik, gaur egun ez baitago hegazti-faunari eragiten ez zaiola bermatzen duen sistema edo protokolorik, baina, zuhurtziaz, baztertu egin da Euskadiko Hegaztientzako Babes Bereziko Eremu guztietan garapen eolikoa baimentzea, HBBE horien funtsezko balio nagusia bertan bizi den hegaztien komunitatea baita.

Kontserbazio Bereziko Eremuei dagokienez, espazio horien irizpide espezifikoak eta kudeaketa-planetan ezarritakoa aplikatzearen babesarekin, gehienak jada garapen eolikitik kanpo daude, bai baliabide eoliko nahikorik ez dutelako, bai eremuan dauden beste babes-figura batzuk jarduerarekin bateraezinak direlako eta bazterketa-eremutzat hartu direlako.

Gainerako energia berriztagarrien kasuan, garapena Natura 2000 Sarearen gaineko ondorioen ebaluazio egokiaren mende egongo da, *Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzko abenduaren 13ko 42/2007 Legearen* 46. artikuluan ezarritakoarekin bat etorritik, Natura 2000 Sareko gune bakoitzaren Kudeaketa Planean energia berriztagarri mota bat berariaz debekatzea izan ezik; kasu horretan, aprobeitxamendu hori baztertu egingo da.

Zuzeneko zein zeharkako eraginaren ebaluazioaren kasuan, Natura Sarearen gaineko eraginak arautzen dituen araudian ere jasota daudenak, Energia Berriztagarrien LPS honetan zenbait preskripzio tekniko garatu dira, bai orokorrak bai energia mota bakoitzarenak, energia-mota bakoitzaren berezko berezitasunak eta horiei lotutako ohiko eraginak kontuan hartuta. Preskripzio horiek proiektu berriztagarri bakoitzaren ingurumen-inpaktuaren ebaluazioan aplikatuko dira dagokion ingurumen-inpaktuaren azterlana edo ingurumen-dokumentua idazterakoan (ikus I. Eranskina); horrela, alderdi guztien gaineko eraginaren ebaluazio egokia bermatzen da, Natura 2000 Sarea barne. Hartara, ondorio garrantzitsurik ez sortzeko, eta, hala badagokio, egoki diren konpentsazio-neurriak hartzeko eta behar bezala izapidetzeko, *Natura 2000 Sarearen kontserbazioaren arloko konpentsazio-neurriak Europako Batzordeari jakinarazteko prozedura arautzen duen azaroaren 25eko AAA/2231/2013 Aginduan* ezarritakoari jarraituko zaio. Gerta daitezkeen inpaktu garrantzitsuak identifikatzean prebentzioz jardutea ahalbidetuko duen ebaluazio egoki baten garrantzia dela eta, diseinu-fasetik bertatik, izaera loteslea eman zaie preskripzio horiei, Energia Berriztagarrien LPSaren zehaztapenetan sartu baitira.

Bestalde, adierazi behar da bazterketa-irizpide horiek eta proposatutako zonakatzea eskala handiko ekoizpeneko energia-instalazio berriztagarriei aplikatzen zaizkiela, baina ez autohornikuntzako instalazioei. Instalazio horiek, berez, eremu urbanizatueta azpiegitura eta eraikinetan kokatuko dira, eta, beraz, ezin izango da aurreikusitako instalazio horiek Natura 2000 Sareko ezein gunetako funtsezko balioetan eragin nabarmenik izango dutenik.

Horrekin guztiarekin, ulertzen da Energia Berriztagarrien LPSa garatzea, arestian aipatutako irizpide guztiak kontuan hartuta, guztiz bateragarria izango dela Natura 2000 Sareko balioak kontserbatzearekin, eta, gainera, helburu nagusietako bat hori izango dela (izaera jasangarria, ez bakarrik energiaren jatorriagatik). Era berean, proiektu eolikoek Natura 2000 Sarean izan ditzaketen ondorioei buruz ahalik eta balorazio onena egitea ahalbidetuko duten tresnak ematen ditu, eta hori proiektu bakoitzaren ingurumen-inpaktuaren ebaluazioan gauzatu beharko da, hala badagokio; gainera, aurreikusten diren inpaktuak arintzeko neurri egokiak ezarri beharko dira.



7. ALDI BEREKO SEKTORE- ETA LURRALDE-PLANETAN ETA BESTE KUDEAKETA-TRESNA BATZUETAN AURREIKUS DAITEZKEEN GORABEHERAK

7.1 Helburua

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

Lehenik eta behin, egiaztatu da Energia Berriztagarrien LPSa 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 Plan Sektorialekiko (LPS) koherentzia aztertu da, bai eta dokumentu hau idazteko datan onartuta dauden Lurralde Plan Partzialekiko (LPP) koherentzia ere.

Aurrerago aipatuko den bezala, LPSein eta LPPein bateragarritasun-azterketa hori egiteko, 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 onartu da.

Ildo horretan, kontuan hartu behar da LPS eta LPP horiek etorkizunean aldaketak egin behar dituztela haien gaineratik dauden planeamendu-mota guztietara egokitzeko, hala nola LAGetara. Beraz, energia berriztagarrien proiektuak garatzen diren une bakoitzean indarrean dauden LPSak eta LPPak kontuan hartu beharko dira, eta, ondoren, horiekin gaur egun duten koherentzia aztertuko da.

7.2 Lurraldea antolatzeko bitartekoen arteko desadostasunak

Arestian aipatu denez, LAGak lurralde-antolamenduko beste tresna edo bitarteko batzuen gaineratik daude, *Euskal Herriko Lurralde Antolakuntzari buruzko maiatzaren 31ko 4/1990 Legearen 17.5 artikulua* ezartzen duen bezala:

"(...), *lurraldearekiko Alor-Egitamuek eta Lurralde- Antolakuntzako Artezpideekin eta, hala egokitzuz gero, Lurraldearekiko Zati-Egitamuekin 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 LPSaren 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 gaintik jartzea eremu funtzionaleko lurraldearen izaera propioa duten gaiez ari denean.

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

2) Lurralde plan sektorialari 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 gatazkak saihestu edo konpontzeko..

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

Horrekin guztiarekin, honako hau ulertzen da Energia Berriztagarrien LPSa idazteko orduan:

Edonola, LAGak Energia Berriztagarrien LPSaren aurretik jarriko dira.

- LPSaren irizpidea, Eremu Funtzionala baino esparru goragokoa denez, LPPen gaintik dago desadostasunik izanez gero; dena den, proposatutako ereduak LPPetan ezarritako lurralde-antolamendua sartu du bere irizpideetako bat bezala (ikus 4.4.4. atala), gaur egun bertan ezarritako mugak errespetatuz, eta, beraz, gaur egun ez dago gatazkarik LPS honen eta indarrean dauden LPPen artean.
- Energia Berriztagarrien LPSaren eta beste LPS batzuen artean sor daitezkeen desadostasunei dagokienez, dokumentu honen barruan, beste LPS konkurrente batzuekiko koordinazioari buruzko atal bat idatzi da (ikus 4.4.3 atala), eta bertan LPSen arteko koordinazioa eta erabilera-bateragarritasuna ziurtatzeko irizpideak ezarriko dira, eta gatazkarik izanez gero, Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamendurako Batzordea izango da LAGetako irizpideekin adostasun-irizpide gehigarriak zehaztuko dituen erakundea.

Nolanahi ere, azpimarratu behar da 4.4 atalean proposatutako zonakatzekak LPPEkiko eta LPPEkiko bateragarritasuna eta koherentzia bermatzen dituela.

7.3 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 zitzaien 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 erabileren mistizitatea sustatzea, eta halaber, hazkunde mugagabea saihestea hiri-hazkundeko perimetroa ezarriz.
- Erantzun arina eta eraginkorra sustatzea lurzoru-premietarako jarduera ekonomioei 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 LPSak LAGekin bat egiten du; izan ere, LPS honek lurzoruaren erabilera optimizatu nahi du, Euskadin energia berriztagarria garatzeko lurzoru-erreserba ezin hobeak ezarriz, ekonomia zirkularra (hondakin baten balorizazioa, biomasa, kasu) eta klima-aldaketa arintzea bezalako kontzeptuak barne, energia berriztagarrien garapenari datzekiona.

Era berean, Energia Berriztagarrien LPSak, Aurrerapen Dokumentutik hasita, azpiegitura berdea, paisaia eta jasangarritasuna 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 LPSaren 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.

Energia Berriztagarrien LPSaren Aurrerapen Dokumentuan puntu horietako bakoitza bete dela justifikatzen da, eta hori LPSaren izapidetzearen hurrengo fasean zabalduko da, Ingurumen Azterlan Estrategikoa eta behin betiko LPS idazten direnean, hain zuzen.

Horri dagokionez, LAGek ere zenbait baldintza ezartzen dituzte Energia Eolikoaren LAP bat garatzeko; beraz, Energia Eolikoaren LAP Energia Berriztagarrien LPS 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.
- LPSean bildutako instalazioak ezartzeko ikus- eta ingurune-baldintzak biltzea, baita LPSean bildu ez badira ere 10 MW-tik beherako instalazioei eskatzen zaizkienak ere.
- Energia berriztagarrien LPSean 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 eolikia, 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-integrazioko azterlanen bidez.

Klima-aldaketa arintzearen eta klima-aldaketari egokitzearen arloko gidalerroei dagokionez (31. artikulua), lurralde-plangintzako tresnetan (bertan kokatzen da Energia Berriztagarrien LPS) klima-aldaketaren kausez 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

lurzoruaren azalera murriztuko da eta lurzoruaren galera saihestuko da (31.4 artikulua). Azkenik, energia berriztagarrien erabilera indartzea eta sustatzea azpimarratzen da, bereziki hiri-guneetan (31.6 artikulua).

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 satellite bidezko komunikazioa hartzeko eta bidaltzeko dorreak, antenak eta estazioak; eta faroak, irrati-faroak eta ingurumen-inpaktu berdintsua eragiten duten 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-kategoriatarako LAG hauetan zehaztutako ingurune fisikoaren antolamenduari dagokionez (erabilera-matrizea), "*B motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio tekniko*" horiek honako bateragarritasun hau dute:

ANTOLAMENDU KATEGORIA	ERABILEREN SAILKAPENA
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**
BALDINTZATZAILE GAINJARRIAK	ERABILEREN SAILKAPENA
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 guneak eta Urdaibaiko Biosfera Erreserba	Jarduera Onargarriak*
Korridore ekologikoak eta interes naturaleko beste espazio multifuntzional batzuk	Jarduera Onargarriak

* Plangintzaren bidez aldeztu aurretik araututa.

** Onargarriak izango lirakeke erabilera publikoko eta interes sozialeko azpiegituratzat hartzen badira, horrelako garapen berriztagarrietan ohikoa den bezala.

77. taula. B motako izaera ez-linealeko zerbitzuen instalazio teknikoetarako erabilerak sailkatzea, antolamendu-kategoriaren arabera.



Hortaz, **lurzoru urbanizaezinaren antolamendu-kategoriei dagokienez, energia berriztagarrien garapena erabilera onargarria izango litzateke**, horiek garatuko dituen plangintza bat dagoelako (Energia Berriztagarrien LPSa bera) eta, aurreikuspenen arabera, onura publikokotzat joko direlako.

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 dituen 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 hau lurralde-eredua definitzen duten ingurumen-irizpideetan sartu da (ikus 4.4.2.2.1 atala). Laburbilduz, azpiegitura berderako LAGen berrikuspenean zehaztutako helburuak eta irizpideak Energia Berriztagarrien LPSean sartzen dira, bai bertan ezarritako kontserbazio-helburuekin bateraezinak diren eremuak baztertuz, bai iragazkortasuna bermatuko duten baldintzak ezarri eta, hala badagokio, lortu nahi diren proiektu zehatzen ingurumen-inpaktua ebaluatzeko prozeduran izan dezaketen eraginaren balorazio zehatza eginez

7.4 Koherentzia Energia Eolikoaren I. LAParekin

Euskadiko 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).



LPS eolikoaren helburu nagusia, lehen etapa batean, parke eolikoen 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, LPS eolikoaren memorian adierazten zen bezala, LPSak behar bezain malgua izan behar zuen, eta hala pentsatu zen, helburu horiek areagotzea ahalbidetzeko, edo 2005. urtetik aurrera planteatzen zirekin helburu berriei leku egiteko. 3E-2005 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 Iraunkorerrantz	624 MW (498,5 MW LPSeko parke eolikoetan)	2010

78. taula. Energia eolikoaren potentzia instalatuen helburuak 3E2005 eta 3E2010 estrategien arabera.

LPSak 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 eolikoa 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, LPSak bere baitan hartzen duen eremutik kanpo, Luzero lurmuturreko miniparke eolikoa (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 zitzakeen 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 LPS Eolikoan hautatutako kokalekuen betetze-maila:



	Hautatutako kokalekua	Esleitura	Parke eolikoa	Eraikitako proiektua
I. MULTZOA	Ordunte	BAI	ORDUNTE	EZ
	Ganekogorta	BAI	GANEKOGORTA	EZ
	Oiz	BAI	OIZ I	BAI
			OIZ II	BAI
	Mandoegi	BAI	MANDOEGI	EZ
	Elgea-Urkilla	BAI	ELGEA	BAI
			URKILLA	BAI
Badaia	BAI	BADAIA	BAI	
II. MULTZOA	Gazume	BAI	GAZUME	EZ
	Arkamo	BAI	ARKAMO	EZ
	Iturrietako mendilerroa	BAI	ITURRIETAKO MENDILERROA	EZ
	Alda-Arlabako gurutzea	BAI	ALDA-ARLABAKO GURUTZEA	EZ
	Kolometa	BAZTERTUTA	KOLOMETA	BAZTERTUTA

79. taula. Hautatutako kokalekuak, baimendutako parkeak edo baztertutak.

	ELGEA	URKILLA	OIZ	BADAIA
Aerosorgailu-kopurua	40	38	40	30
Parke eolikoaren potentzia	27 MW	32 MW	34 MW	50 MW
2018ra arteko urteko ekoizpena MWh-etan				
2000	52.185	-	-	-
2001	85.640	-	-	-
2002	94.433	-	-	-
2003	83.000	26.352	9.956	-
2004	84.370	93.979	47.464	-
2005	79.485	91.809	50.552	12.672
2006	84.589	95.581	51.782	91.360
2007	76.875	88.223	47.705	94.614
2008	77.860	92.776	67.300	97.532
2009	80.116	85.799	62.267	97.371
2010	80.177	91.033	69.983	101.504
2011	80.663	93.972	66.470	93.514



	ELGEA	URKILLA	OIZ	BADAIA	
Aerosorgailu- kopurua	40	38	40	30	
Parke eolikoaren potentzia	27 MW	32 MW	34 MW	50 MW	
2018ra arteko urteko ekoizpena MWh-etan					
2012	78.733	87.348	64.121	92.993	
2013	79.794	91.341	64.946	100.555	
2014	74.550	90.371	70.940	92.661	
2015	79.204	92.011	65.252	89.750	
2016	77.092	86.985	66.787	86.131	
2017	78.000	87.408	61.305	85.262	
2018	77.050	85.429	65.353	89.116	
2019	75.474	85.596	65.316	86.381	
GUZTIZKOA (MWh)	1.579.29	1.466.015	962.476	1.311.416	5.319.196

80. taula. LPSean 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 hautatutako 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, LPSak bere baitan hartzen duen eremutik kanpo, Luzero lurmuturreko miniparke eolika (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 Plan Sektorial 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 LPS honetan sartuko da**, 2019ko LAGen 16.6.c puntuan ezarritakoarekin bat etorritik.

7.5 Gainerako Lurralde Plan Sektorialekin alderatzea

Gainerako LPSekiko koherentzia justifikatuta dago Energia Berriztagarrien LPS honetan proposatutako lurralde-ereduan ezarritako irizpideetan (ikus 4.4.3 atala).



7.6 Lurralde Plan partzialekin alderatzea

Kasu honetan, gainerako LPPekiko koherentzia justifikatuta dago Energia Berriztagarrien LPS honetan proposatutako lurralde-ereduan ezarritako irizpideetan (ikus 4.4.4 atala).

Horrekin batera, LPP bakoitzean energia berriztagarrien garapenean eragina izan dezaketen ezarritako gidalerroak, preskripzioak, irizpideak, jarduketa-ildoak eta helburuak baloratu dira:

EREMU FUNTZIONALA	BEHIN BETIKO ONARTUA	ENERGIA-APROBETXAMENDU BERRIZTAGARRIEN GAINEKO ERAGIN NAGUSIAK
<p>Araba Erdialdea</p>	<p><i>277/2004 Dekretua, abenduaren 28koa</i> <i>145/2018 Dekretua, urriaren 9koa (aldaketa)</i></p>	<p>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 mini hidraulikoa), 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>Bestalde, RNC-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>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>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 LPSean eragina duten gidalerro nagusiak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biomasa-instalazio bat ezartzea gomendatzen da Enkarterrietan, basoetatik eratorritako zur-hondakinak tratatzeko, eta Balmasedan kokatzea proposatzen da. • Energia Eolikoaren bigarren LPSa (Energia Berriztagarrien LPS honetan sartuta dagoena) izapidetzearen ondorioz Eremu Funtzionalean aurreikusitako kokalekuren bat ezabatuz gero, ondorio guztiak ezabatuko dira, LPP hau aldatu beharrik gabe. <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 Koltitza inguruko mendiak, Armañongo natura-parkea barne hartzen duen kareharrizko arku edo multzoa, Peña del Moro, Alen mendia, Las Muñecas mendatea, Trianoko mendiak edo Grumeran mendilerroa eta ekialdeko Ereatzarako 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
Bilbo Metropolitarra	<p><i>179/2006 Dekretua, irailaren 26koa</i></p> <p><i>36/2010 Dekretua, otsailaren 2koa (aldaketa)</i></p>	<p>Energia Berriztagarrien LPS hau Bilboko LPPEko matrizearen helburuetako batzuekin lerrotzen da:</p> <p>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.</p> <p>Era berean, lotura estua du haren irizpide, jarraibide eta jarduera-ildoekin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (C02) Energiaren eraginkortasuna eta efizientzia nabarmen handitzearen eta deskarbonizazioaren eta energia-autosufizientziaranzko aurrerapenaren alde egitea. - (D06) Elektrizitatea sortzeko parkearen jasangarritasuna hobetzea, energia berriztagarrien eta kogenerazioaren instalazio berriak txertatuz, banatutako sorkuntza areagotuz eta autokontsumoa sustatuz. - (D07) Eraikinen eta instalazioen eguzki-aprobetxamenduko, haize-aprobetxamenduko, biomasako eta abarreko sistemen bidez energia-autohornidura erraztea, energia berriztagarrien aprobetxamendu termikoko irtenbideei lehentasuna emanez berriztagarriak ez diren enargien aurretik, eta lurzoru urbanizaezinean kokatutako eraikin isolatuetan energia-autokontsumoko sistemak erabiltzea. - (D10) Energia-kontsumoa murriztea eta etxebizitzetan eta jarduera ekonomikoetan energia berriztagarrien erabilera areagotzea. - (D13) Garraioan petrolioia energia alternatiboekin ordezkara dadin bultzatzea, etorkizunean energia horren eskasia gertatuko balitz, ingurumen-inpaktua eta kalteberatasuna murriztearren. - (L04) Baliabide berriztagarriak aprobetxatzeko behar diren azpiegiturak ezartzeko behar diren lurzoru-erresebak sartzera, behar besteko kopuruan eta ahalmenean.
Donostia (Donostialdea-Bidasoa Beherea)	<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 aurrezteara 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 LPSari dagokionez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Landaguneetan eta hiri-eremuetan energia berriztagarrien potentziala erabiltzea, tokian tokiko eta eskualdeko baldintzak kontuan hartuta, bereziki natura- eta kultura-ondarearen alorrean. - Basogintza-sektorean ikerketa sustatzea, besteak beste, zuraren eraldaketara eta erabilera berrietara zein biomasaren aprobetxamendura bideratuta (pelleta egitea eta energia-kogenerazioa biomasaren bidez). - 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 hauetarako. - Ekipamendua sartzeko prestakuntza-esparruko eremu funtzionalean eta energia berriztagarriei lotutako parke zientifikoan. - Eraikin guztietan eguzki-energiaren baliatzeke ekipak baldintza ekonomiko eta paisaia-integrazio onenetan instalatzeko aukera.
Eibar (Debabarrena)	<i>86/2005 Dekretua, apirilaren 12koa</i>	<p>LPP honetan Energia Berriztagarrien LPSarekin zuzenean bat egiten duten irizpide batzuk jasotzen dira:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auto-hornidura energetikoaren norabidean aurrera egitea, bertako baliabide berriztagarriak gehiago eta hobeto aprobetxatzeko ahaleginak areagotuz. - Energia-iturriak dibertsifikatzea eta gas naturala eta energia alternatiboak sustatzea. - Energia elektrikoaren ekoizpenari dagokionez, Oizko parke eolikoaren zati bat kokatzea aurreikusten da.

EREMU FUNTZIONALA	BEHIN BETIKO ONARTUA	ENERGIA-APROBETXAMENDU BERRIZTAGARRIEN GAINEKO ERAGIN NAGUSIAK
Gernika-Markina	<i>31/2016 Dekretua, martxoaren 1ekoa</i>	<p>Lurralde-ereduaren oinarrien artean, energia berriztagarrien aprobetxamendua sustatzea dago. Gidalerroen artean, honako hauek aipatu behar dira Energia Berriztagarrien LPSari dagokionez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Landaguneetan eta hiri-eremuetan energia berriztagarrien potentziala erabiltzea, tokian tokiko eta eskualdeko baldintzak kontuan hartuta, bereziki natura- eta kultura-ondarearen alorrean. - 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. - Industria-instalazioei edo sistema orokorre lotuta egon daitezkeen instalazioetan bigarren mailako energia-baliabide berriztagarriak optimizatzea, betiere bigarren mailako jarduera bada jarduera nagusiarekiko. - Baso-biomasaren energiaren aprobetxamendua ahalbidetzea, bereziki instalazio txikien bidez bero-energia zuzenean sortzeko eremu mugatuetan (erabilera publikoko eraikinak, auzo berriak, landaguneak, etab.), instalazio txikien bidez, lehendik dauden energia-iturrien aukera lagundarri edo ordeztu aukera gisa, kasuaren arabera. - 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.
Igorre	<i>239/2010 Dekretua, irailaren 14koa</i>	<p>Lurralde-ereduaren oinarrien artean, energia berriztagarrien aprobetxamendua sustatzea dago. Gidalerroen artean, honako hauek aipatu behar dira Energia Berriztagarrien LPSari dagokionez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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"> o Jarduketa puntualetan eguzki-energia baliatzea. o 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 aldeztu aurretik baloratuko da energia-sorkuntza horretarako behar diren elementuek paisaian eragin dezaketean inpaktua, besteak beste. Instalazio horiek industria-instalazioei edo sistema orokorre lotuta joan ahal izango dira, betiere jarduera nagusiarekiko bigarren mailako jarduera bat bada; nolahi ere, instalazio horietarako hautatutako kokalekua onartu beharko da aldeztu aurretik, eta, beraz, udal-plangintzak grafikoki mugatuko du kokaleku hori. <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 atalazera 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>LPP honek bere araudian Energia Berriztagarrien LPSarekin lotura zuzena duten zenbait proposamen jasotzen ditu, hala nola:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Irizpide gisa upategietako energia-kontsumorako 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. <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>Laudio</p>	<p><i>19/2005 Dekretua, urtarrilaren 25koa</i></p>	<p>LPP honek bere araudian eta memorian Energia Berriztagarrien LPSarekin lotura zuzena duten zenbait proposamen jasotzen ditu, hala nola:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emisio kutsatzaileen murrizketa eta energiaren erabilerearen 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. - Ganekogorta kokaleku eolikoa, energia eolikoa sortzeko parkeak kokatzeko gaitasun handiko kokalekutzat jotzen da. - Kolometa kokaleku eolikoa, energia eolikoa sortzeko parkeak kokatzeko gaitasun handiko kokalekutzat hartzen da. - Urduñako nukleoan energia berriztagarrien erabilera sustatzen da etxeko erabileretarako, erabilera publikoetarako eta produkzio-erabileretarako (eguzki-erabilera, energia eolikoa, biomasa, etab.).

EREMU FUNTZIONALA	BEHIN BETIKO ONARTUA	ENERGIA-APROBETXAMENDU BERRIZTAGARRIEN GAINKO ERAGIN NAGUSIAK
Arrasate-Bergara (Debagoiena)	<i>87/2005 Dekretua, apirilaren 12koa</i>	<p>LPP honek eragina du Energia Berriztagarrien LPSean, bereziki ondoko alderdi hauei dagokionez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energia Eolikoaren Lurralde Plan Sektorialean hautatutako Elgea-Urkilla mendilerroko parke eolikoaren eremua mugatzen da, bazter utzi gabe energia elektrikoaren tokiko ekoizpenerako instalazio txikiagoak ezarri ahal izatea eremu, etxebizitza edo jarduera isolatuak hornitzeko. - Baso-hondakinen eta zuraren balorizazio energetikorako instalazio bat ezartzea aurreikusten da, 1,5 – 2 ha arteko azalera hartuko duena. Baso-hondakinak energiaz aprobetxatzeko instalazio bat jartzea aurreikusi da. Instalaziora iristeko bidearen baldintzak eta lehengaiak biltegitratzeko edo pilotzeko espazio librearen premia kontuan hartuta, instalazioa eraldaketa-lurzoruetan (zaborteziak, harrobiak, adibidez) ezartzea komeni da. Izan ere, Epele eremuan (VRI-RTP) edo itxitako ezein harrobitan edo ustiatagia iraungitzeko epeak dituen edozein harrobitan instalazioa kokatzeko aukera aztertu da, plan honen indarraldian zehar.
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 LPSarekin duten eraginagatik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baliabide berriztagarrien aprobetxamendua sustatzea, energia sortzeko sistema osagarri gisa, hornidura elektrikoaren beharrezan zati bati estaldura emateko, hala nola: - Energia eolikia, batez ere deszentralizatua. - Eguzki-energia termikoa eta fotovoltaikoa eraikitako edo eraiki beharreko azalaren gainean, bereziki pabiloien, kiroldegien, autobus-geltokien eta familia bakarreko etxebizitzetako teilatuetan, bai eta dagoeneko artifizializatuta dauden azalaretan ere. - Baso-biomasako plantak, betiere jarduera ekonomikoetarako lurzoruetan ezartzen badira. <p>LPPak, oro har, energia sortzeko baliabide berriztagarrien aprobetxamendua sustatzearen alde egiten du, klima-aldaketari aurre egiteko estrategia gisa.</p>
Tolosalde	<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, jasangarritasunaren irizpidea eta lehengaien eta energiaren aurrezpen-irizpideak aplikatuz.</p> <p>LPPak 2019an onartutako LAGetan ardatzen ditu bere oinarriak, eta, ondorioz, energia berriztagarriei aplikatu beharreko erabileren erregulazioa bat dator "B motako izaera ez-linealeko zerbitzu-instalazio teknikoak" kategoriarekin.</p>

EREMU FUNTZIONALA	BEHIN BETIKO ONARTUA	ENERGIA-APROBETXAMENDU BERRIZTAGARRIEN GAINeko ERAGIN NAGUSIAK
Zarautz-Azpeitia (Urola Kosta)	<p><i>32/2006 Dekretua, otsailaren 21ekoa</i></p> <p><i>14/2009 Dekretua, urtarrilaren 27koa (lehen aldaketa)</i></p> <p><i>132/2018 Dekretua, irailaren 18koa (bigarren aldaketa)</i></p>	<p>LPP honetan Gazumeko parke eolikoaren aurreikuspena jasotzen da, behin-behineko onarpenaren erabakiarekin bat etorriz. Era berean, jasangarritasunera 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>

81. taula. Euskadiko LPPen azterketa eta energia berriztagarrien garapenarekin duten lotura.



7.7 Lotutako beste estrategia eta plangintza garrantzitsuekin koherentzia

Klima-aldaketaren ondorio kaltegarriari 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.

7.7.1 Mundu mailako strategiak eta helburuak

7.7.1.1 Garapen Jasangarrirako 2030 Agenda

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.

7.7.2 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 2020ra arteko neurri-sorta, non ezartzen ziren funtsezko helburuak honako hauek ziren:
 - BEG Berotegi Efectuko Gasen isurketen % 20ko murrizketa (1990eko mailekin alderatuta).
 - EBn energia berriztagarrien % 20 lortzea.
 - Energia-efizientziaren % 20ko hobekuntza lortzea.
- 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 deskarbonizatzerara 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 hogeitazero urte barru aldaketa garestiagoak egitea saihestu dezake. Izan ere, ezer ez egitea baino merkeagoa da horretara egokitzeko neurriak garaiz programatzea.

7.7.2.1 Energiari eta klima-aldaketari buruzko paketea 2020rako (2009/29/EE Zuzentaraua)

Neurri-sorta edo pakete honek legeria loteslea du, EBk 2020rako onartutako klima- eta energia-helburuak, aurreko puntuan aipatutakoak, betetzen direla bermatzeko.

Hauek dira energiari eta klima-aldaketari buruzko paketearen elementu nagusiak:

- Isurketa Eskubideei buruzko Europako Merkataritzaren 2009/29/EE Zuzentaraua berrikustea, berotegi-efektuko gasak isurtzeko eskubideen salerosketako Erkidegoko araubidea hobetzeko eta zabaltzeko: 2020rako helburu gisa ezartzen da isurtzeko eskubideen merkataritzak eragiten dien sektoreek % 21 murriztea beren isurketak, 2005eko mailekin alderatuta.
- Isurtzeko eskubideen Europako erkidegoko merkataritzaren Zuzentaruak barne hartzen ez dituen sektoreetan banatzeko erabakia: 2020an % 10 murrizteko helburu globala finkatu da, 2005. urtearekin alderatuta, eta isurtzeko eskubideen merkataritzan sartzen ez diren isurketak mugatzeko edo murrizteko helburu nazionalak ezartzen dira (sektore lausoak). Espainiari 2020an % 10 murrizteko helburua dagokio, 2005. urteko balioarekin alderatuta.
- Karbono dioxidoaren biltegitratze geologikoari buruzko zuzentaraua: Zuzentarau horrek karbonoaren biltegitratze geologikoa arautzen du estatu kideen lurraldean, haren eremu ekonomiko eksklusiboan eta plataforma kontinentalean.
- Iturri berriztagarrietatik datorren energiaren erabilera sustatzeari buruzko zuzentaraua: honako bi helburu hauek jasotzen ditu zuzentarau horrek: EBn kontsumitutako azken energiaren % 20 iturri berriztagarrietatik etortzea, eta garraioaren sektorean kontsumitutako energiaren % 10, herrialde guztietan, iturri berriztagarrietatik etortzea.



7.7.3 Estatu mailako estrategiak eta helburuak

7.7.3.1 Energia Berriztagarrien 2011-2020 aldirako Plana

Estatu mailan energia berriztagarrien 2011-2020 aldirako plana zehaztu zen eta bertan Europaren eskakizunak betetzea helburu duten hainbat proposamen jasotzen dira. Proposamen horiek behar bezala konbinatuta, gauzaturata, koordinaturata eta gainbegiraturata, arestian aipatutako *2009/28/EE Zuzentarauaren* metodologiari jarraituz planean zehaztutako 2020ko helburu nazionalak lortu ahal izango dira.

Plan horren helburua da, eraginkortasun-neurriez baliaturata, lehen mailako energiaren eskaria murriztea 165 milioi tep-etik 142 milioi tep-era, hau da, eskariaren % 14ko murrizketa lortzea.

Jarraian, laburpen-taula bat prestatu da, eta bertan jasotzen dira bai nahitaezko helburuak, bai azken kontsumo gordinen energia-iturri berriztagarrietatik sortutako energiaren kuotak adierazten dituen bideak, *2009/28/EE Zuzentarauak* ezarritakoaren arabera.

Halaber, laburpen-taula berean, helburu horien betetze-maila ere ikus daiteke, energia berriztagarrietatik sortutako energiaren azken kontsumo gordinaren aurreikuspenak kontuan hartuta. Aurreikuspen horiek plan honetan proposatutako ekimenen aplikazioan oinarritzen dira.

Garraioan energia berriztagarrien helburuen betetze-mailaren kalkulatzeari dagokionez, taulako C.3 lerroan zenbakitzailerako kalkulu-metodoa sartu da, aurreko atalean aipatu dena. C.2 lerroa *2009/28/EE Zuzentaruako* 21. artikuluko 2. paragrafoko bioerregaiei buruzkoa da. Bertan, hondakinetatik, elikadurakoak ez diren gai zelulosikoetatik eta material lignozelulosikotik lortutako bioerregaiak aipatzen dira.

D lerroak energia berriztagarrietatik sortutako energiaren azken kontsumo gordin osoaren batura adierazten du. Azalpen gisa, D lerro honetan ikusten den urte bakoitzeko balioak ez du zertan bat etorri behar urte bereko aurreko hiru lerroen baturarekin; izan ere, adibidez, energia-iturri berriztagarrietatik sortutako elektrizitate bera sektore elektrikoan iturri berriztagarrietatik sortutako elektrizitatearen azken kontsumo gordinen, nahiz garraio-sektorean iturri berriztagarrietatik sortutako elektrizitatearen kontsumoan kontabilizatu daiteke. Horrenbestez, guztizkoan bitan zenbatzea edo kontabilizatzea saihesteko, A, B eta C lerroak batu ondoren, behin bakarrik kendu beharko litzateke A linean eta C linean agertzen den elektrizitate hori (elektrizitate hori 5.5.6 taulan aurki daiteke urte bakoitzerako zehaztuta. Taula horrek garraio-sektorearen helburua xehatzen du, "Iturri berriztagarrietatik sortutako elektrizitatea" izenarekin).

F lerroari dagokionez, energiaren azken kontsumo gordin energia-kontsumoaren sektore guztietan, adierazpen-ibilbidea eta nahitaezko helburua % 20 betetzen direla kalkulatzeko izendatzaile gisa erabiltzen dena, aipatu behar da urte batzuetan kontsumo hori *2009/28/EE Zuzentarauaren* 5. artikuluko 6. paragrafoaren arabera zuzendu egin dela. Paragrafo horren arabera, hegazkingintzan urte jakin batean kontsumitutako energia-kantitateak ez du gaudituko urte horretako energiaren azken kontsumo gordinaren % 6,18 balioa.

Taularen behealdean, 2020an energia berriztagarriei buruzko nahitaezko helburuen betetze-maila ikusten da garraioaren sektorean eta azken kontsumo gordinen, bai eta *2009/28/EE Zuzentarauak* adierazitako ibilbide indikatiboa ere. Horrela bada, Europako helburuak betetzeko aurreikuspena ona dela egiaztatzen da.

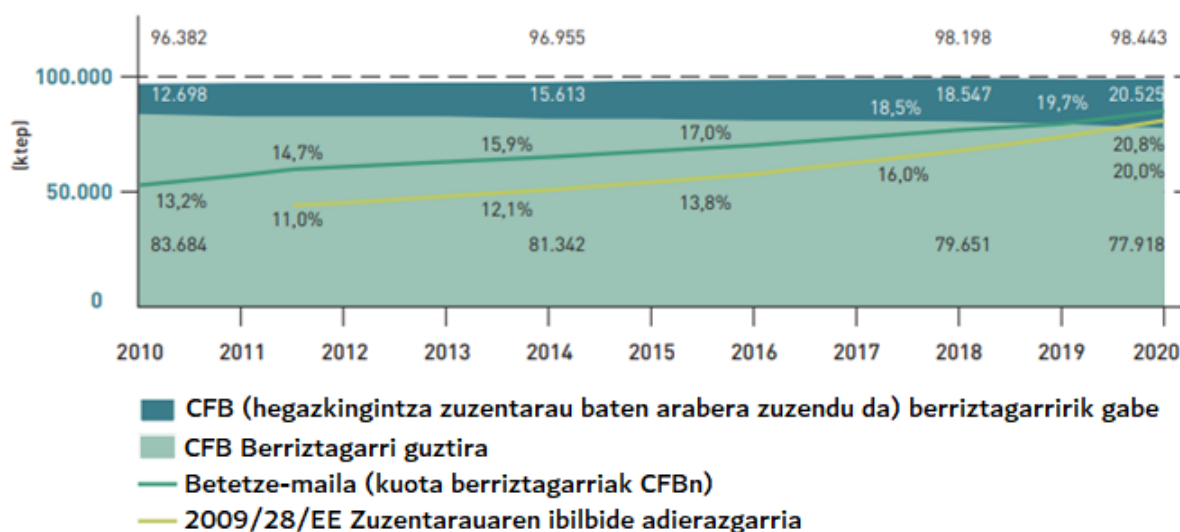
KTEP	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
A. Iturri berriztagarrietatik sortutako elektrizitatearen azken kontsumo gordin	4.624	7.323	7.860	8.340	8.791	9.212	9.586	9.982	10.547	11.064	11.669	12.455
B. Berokuntzarako eta hozteko iturri berriztagarrien azken kontsumo gordin	3.541	3.933	3.992	4.034	4.109	4.181	4.404	4.651	4.834	5.013	5.512	5.357
C. Iturri berriztagarrietatik sortutako energiaren azken kontsumoa garraioaren sektorean	245	1.538	2.174	2.331	2.363	2.418	2.500	2.586	2.702	2.826	2.965	3.216



KTEP	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
C.1. Errepideko garraioaren sektorean iturri berriztagarrietatik eratorritako elektrizitate-kontsumoa	0	0	0	0	5	11	21	34	49	67	90	122
C.2. 21.2 artikuluko biokarbuenteen kontsumoa	0	5	15	45	75	105	142	167	193	177	199	252
C.3 Garraioko helburua betetzeko guztizko berriztagarriak: (c). (2,5-1) x (c.1) + (2-1) x (c.2)	245	1.543	2.189	2.376	2.446	2.540	2.674	2.805	2.968	3.103	3.299	3.651
D. energia-iturri berriztagarrien guztizko kontsumoa (garraioan elektrizitate berriztagarriaren kontabilizazio bikoitza saihestuz)	8.302	12.698	13.901	14.533	15.081	15.613	16.261	16.953	17.776	18.547	19.366	20.525
E. Energiaren azken kontsumo gordina garraioan	32.431	30.872	0.946	31.373	31.433	31.714	32.208	32.397	32.476	32.468	32.357	32.301
F. energiaren azken kontsumo gordina berokuntzan eta hoztean, elektrizitatean eta garraioan	101.719	96.382	6.381	96.413	96.573	96.955	97.486	97.843	98.028	98.198	98.328	98.443
Helburuak garraioan (%)												
Gutxieneko gutxieneko helburua 2020an												10,0
Nahitaezko helburuaren betetze-maila 2020an (c.3/E)												11,3
Helburu orokorrak (%)												
Ibilbide indikatiboa (biurteko bakoitzeko batez bestekoa) eta gutxieneko gutxieneko helburua 2020an			11,0	12,1	13,8	16,0						20,0
Ibilbide adierazlearen eta gutxieneko helburuaren betetze-maila 2020an (D/F edo (Durtea1 + Durtea2) / (Furtea1 + Furtea2))	8,2	13,2	14,7	15,9	17,0	18,5	19,7	20,8				

82. taula. 2011-2020 Energia Berriztagarrien Planaren helburu orokorrak eta 2002/28/EE Zuzentarauaren helburuen eta adierazleen betetze-maila. Iturria: Energia Berriztagarrien Plana (2011-2020).

Jarraian, energia berriztagarriek energiaren azken kontsumo gordinaren mix energetiko nazionalari egiten dioten ekarpena ikus daiteke. Era berean, agerian geratzen da energia berriztagarriek energiaren azken kontsumo gordinari egiten dioten ekarpen erlatiboa 2009/28/EE Zuzentarauak ezarritako ibilbide indikatiboa baino handiagoa dela aldi osoan zehar.



15. grafikoa. Energia Berriztagarriak energiaren azken kontsumo gordinean (CFB). Iturria: Energia Berriztagarrien Plana (2011-2020).

7.7.3.2 Energiaren eta Klimaren Plan Nazional Integratua 2030 (PNIEC)

Gaur egun, Energiaren eta Klimaren Plan Nazional Integratua izapidetzen ari da; planaren zirriborroa *European Formate Foundation*-era bidali zen eta balorazio positiboa egin zen, nahiz eta oraindik aldaketa aski falta ziren kontuan hartzeko.

Plan horrek 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 Eftukoko Gasen isurketen % 21eko 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 *maiatzaren 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 araberrako oinarrizko lerroari dagokionez. (...)"

7.7.3.3 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.

7.7.4 Estrategia eta helburu klimatikoak Euskadin

7.7.4.1 3E2030 Euskal Energia Estrategia 2030

Gobernu Kontseiluaren 2016ko uztailaren 7ko Erabakiak Euskadiko Energia Estrategia 2030 (3E2030) 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 borroak. 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-eskariari dagokionez, 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 txertatzera bideratuta egonik, eta energia elektrikoa ardatz nagusitzat hartuta energiaren arloan.

Estrategia Energetikoan definitutako epe luzeko adierazle objektiboak honako hauek dira:

- Energia-erabileretarako petrolioaren kontsumorik eza 2050. urtean.
- Klima Aldaketaren aurkako 2050erako Euskadiko 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
Energia berriztagarrien aprobetxamendu-maila (ktep/urte)	428	758	966
Berriztagarrien kuota azken kontsumoaren gainean, inportatutako elektrizitatea barne (%)	% 13	% 17	% 21
Potentzia elektriko berriztagarria (MW)	422	878	1.440
Sorkuntza elektriko berriztagarria (GWh)	1.072	2.309	3.454
Hornidura elektrikoan duen parte-hartzea Euskadin (%)	% 6	% 13	% 19

83. taula. Energia berriztagarrien ahalmen, ekoizpen eta aprobetxamenduari lotutako helburuak.

Helburu Estrategikoak 2030era

Hauek dira euskal energia-politikaren 2016-2030 aldirako helburu estrategikoak, Energia Berriztagarrien LPS 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 3E2030erako Euskal Energia Estrategian sartutako energia berriztagarri bakoitzaren 2030erako instalatutako potentzia-helburuak:



INSTALATUTAKO POTENTZIA		2015	2020	2025	2030
Hidroelektrikoa	MW	173	175	177	183
Eolikoa	MW	153	167	463	783
Fotovoltaikoa	MW	25	55	108	293
Eguzki-energia termikoa	Milako m ²	64	90	137	202
Biomasa	MW	71	69	106	111
Itsas energia	MW	0	10	20	60
Geotrukea	MWg	13	41	96	253
Energia Geotermikoa	MW	0	0	4	10

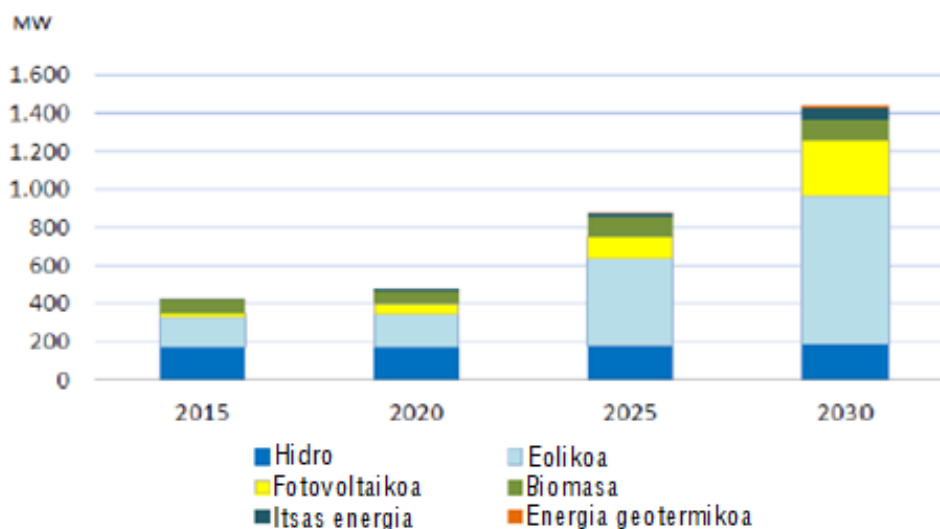
84. taula. Instalazio berriztagarriak 2030. Energia politiken egoera.

Jarduera-lerroak

Aipatutako helburuak lortzeko, 2030erako Euskadiko Energia Estrategiak hainbat jarduera-arlo diseinatzeko 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
Potentzia elektriko berriztagarria (MW)	422	878	1.440
Sorkuntza elektriko berriztagarria (GWh)	1.072	2.309	3.454
Hornidura elektrikoan duen parte-hartzea (%)	% 6	% 13	% 19

85. taula. Euskadin instalatutako potentzia elektriko berriztagarriaren egoera. Iturria: EEE.



16. grafikoa. Euskadin instalatutako potentzia elektriko berriztagarriaren egoera. Iturria: EEE.

Arlo honetan garatu beharreko ekimenak honako hauek dira:

- Euskadiko energia eolikoaren LPS garatzea (L6.1.1 lerroa). Oharra: Ekimen hau Energia Berriztagarrien LPSean ezartzen da, Jasangarritasun Energetikoaren Legean eta 2019ko LAGetan ezartzen den bezala.
- Energia berriztagarrien proiektuak sustatzea toki-administrazioarekin lankidetzan (L6.1.2 lerroa).

Udal-agintariek 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 teknikoa 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 bihurtzaileak/teknologoak erakartzea, plataforma erabili dezaten probak egiteko. Horrenbestez, laguntza-programak eskainiko dira teknologo berriak erakartzeko eta ekipamendu berriak edo ekipamendu zatiak garatzeko. Gainera, intereseko foroen 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 merkataritzalana egiteari buruz.

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

Aurreikuspenen arabera, datorren hamarkadan nabarmen haziko da itsas energiaren merkata. 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. Teknologiaren 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 alde 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	2025ERAKO HELBURUAK	2030ERAKO HELBURUAK
Energia berriztagarrien aprobetxamendu-maila	ktep	428	758	966
Berriztagarrien erabileraren hazkundera 2015etik	%	-	77	126
Berriztagarrien ehunekoa azken kontsumoan (inportatutako elektrizitatea barne)	%	13	17	21
Instalatutako potentzia sorkuntza elektrikoa	MW	422	878	1.440
Sorkuntza elektriko berriztagarria	%	6	13	19

86. taula. Energia berriztagarrien aprobetxamenduaren adierazle estrategikoak.



Energia Berriztagarrien LPSean 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 alternatiboen 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.

7.7.4.2 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 estratagian.

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

7.7.4.3 Euskadiko Garapen Jasangarriko Estrategia 2020

EcoEuskadi 2020 Estrategia Eusko Jaurlaritzak onartu zuen 2011ko uztailean. Estrategia honen egitekoa Eusko Jaurlaritzaren eta gainerako administrazio publikoen sektorekako politiken



integrazio plataforma izatea da, herritarren parte-hartze aktiboaz herrialde proiektu bat gauzatzeko. Proiektu horretarako zenbait helburu, arau eta printzipio erabakiko dira, herrialdearen jasangarritasun ekonomiko, sozial eta ingurumenekoa bermatzeko. Honekin batera, erreferentziatzko mugarrak ezarriko dira, egindako aurrerapenak aldizka ebaluatu ahal izateko.

Horretarako 9 helburu estrategiko ezartzen dira Euskadi garapen jasangarriaren abangoardian jartzera bideratuta, gizarte-babesekeo sistemak indartuz, baliabide naturalak zainduz, jatorri berriztaezineko mendekotasun energetikoa murriztuz, mugikortasun integratuko eredu iraunkorrago bat garatuz, hezkuntza-mailan jasangarritasunaren gaia txertatuz eta administrazio publikoa eguneratuz.

Helburu estrategiko bakoitzean aurrera egiteko, jarduera-ildo batzuk garatzen dira, Eusko Jaurlaritzaren eremu guztiak inplikatzeko dituztenak, bai eta beste erakunde batzuk eta herritarrak ere, oro har. Jarraian aztertuko dira hainbat jarduera-ildo, Energia Berriztagarrien LPSaren garapenarekin bateragarri diren zehazteko:

JARDUERA-ILDOAK	ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LPS-REKIN KOHERENTZIA
1. helburu estrategikoa: Euskadi ekonomia berritzaile, lehiakor, ekoeraginkor eta ireki bihurtzea.	
<i>1.1 Berritzailea, ekintzailea eta teknologikoki aurreratua den eta ezagutzan, sormenean, lankidetzan eta eskumenetan oinarritzen den ekonomia bultzatzea.</i>	Jarduera-ildo honetan, suspertzen ari diren sektore jasangarriak eta, horien artean, energia berriztagarrien industriari laguntzea jasotzen da, ezinbesteko elementua baita Euskal Autonomia Erkidegoaren garapen jasangarria bermatzeko.
<i>1.2. Lanpostu berdeen sorrera bultzatzea, lehengaien edo gai naturalen kontsumoa eta horiekiko ekoizpen mendekotasuna murriztuz, eta hala, jasangarritasuna abantaila lehiakor bihurtzea.</i>	Ildo honetan, energia berriztagarriak, lehen azertu den bezala, enplegu berdearen sorburu izango dira, iturri berriztagarrietatik energia sortuz, eta, horrela, lehengaien kontsumoa murriztuko da.
4. helburu estrategikoa: Gure natur baliabideei eta biodibertsitateari eustea, eta horretarako, lurraldea, azpiegiturak, ekipamenduak eta etxebizitzak errespetuz eta orekaz antolatuz.	
<i>4.1 Hiri trinkoaren eredia bultzatzea.</i>	Energia berriztagarrien garapena ezinbestekoa da hirien diseinu ekoefizientea lortzeko, gastu energetiko efizienteagoa bilatuz. Horrela, errekontza-galdaren ondorioz sortutako isurketak murriztuko lirateke (kasu honetan, biomasaren onurak ez lirateke tokian-tokian ikusiko, ikuspuntu globalago batetik baizik), eta, horrela, hirietako airearen kalitatea hobetuko litzateke.
<i>4.2 Ekosistemen eta natur baliabideen gaineko presioa murriztea eta natur baliabideen (lurzorua, ura, airea, paisaia) kalitatea hobetzea.</i>	Ildo horretan, energia berriztagarrien erabilerak baliabide natural batzuen gaineko presioa murriztuko du, energia sortzeko lehengaien eskaria gutxitzen baitu. Era berean, zeharka, energia hauen garapenak baliabide naturalen kalitatea hobetuko du, BEG gutxiago isurtzen baitira eta klima-aldaketaren aurka borrokatzen baita.



JARDUERA-ILDOAK	ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LPS-REKIN KOHERENTZIA
4.3 Landa garapen integrala sustatzea, lurraldearen eta bertan bizi direnen balio naturalak babesteko.	Alde batetik, eguzki-panelek, geotermiak edo biomasak bezalako energia berriztagarriek autokontsumoa errazten dute eta konexio elektrikoarekiko mendekotasuna murrizten dute; ondorioz, energia-hornikuntzako arazoak dituzten landa-eremuetako biztanleria tokian finkatzea ahalbidetzen dute. Era berean, biomasaren garapenaren ondorioz, baso-masen kudeaketa jasagarriaren beharrak areagotu egingo dira, eta landa-eremuetan enplegu berdea sortu ahal izango da.
5. helburu estrategikoa: Jatorri fosileko energiekiko mendekotasuna minimizatzea, berotegi efektuko gas-isuriak murriztea eta klima-aldaketaren eraginak minimizatzea.	
5.1 Energia eraginkortasunaren hobekuntza eta energia kontsumoaren murrizketa bultzatzea.	Eraikinen birgaitze integralak eta industrian eta beste sektore batzuetan kontsumoa murrizteko eta lehiakortasuna hobetzeko efizientzia hobetzeak lotura zuzena dute energia berriztagarrien garapenarekin, energia-efizientzia bultzatzen baitute eta energia-kontsumo ez-berriztagarria murrizten laguntzen baitute.
5.2 Energia berriztagarriak sortzea eta erabiltzea sustatzea.	Horren haritik, Energia berriztagarrien LPSaren prestaketa justifikatzeko oinarriak honako hauek dira: energia eoliko eta fotovoltaiakoan, biomasaren aprobetxamenduan eta, epe luzeagoan, itsas energian oinarritutako sorkuntza elektriko berriztagarri handiagoa sustatzeko ahaleginak areagotzea, eta erabiltzaileek energia berriztagarriak gehiago erabil ditzaten bultzatzea, bereziki biomasatik, eguzki-energia termikotik eta geotruketik abiatutako aprobetxamendu termikoetarako.
5.3 Klima-aldaketa arintzea eta egokitze ekintzak garatzea.	Klima-aldaketari aurre egiteko tresna onenetako bat da BEG berotegi-efektuko gasak murriztea energia-iturri berriztagarrietaranzko trantsizio energetikoaren bidez. Horrekin batera, biomasa aprobetxatzeko baso-masen kudeaketa jasagarriak ingurunearentzat kaltegarriak diren gas horien hustubide garrantzitsua sendotzea ekarriko du.

87. taula. EcoEuskadi 2020 Estrategiaren jarduera-ildoak eta Energia Berriztagarrien LPSarekin duen lotura.

7.8 Energia Berriztagarren LPSaren bateragarritasuna klima-aldaketaren aurkako Euskadiko tresnekin

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

- CO₂ 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 aldaketen aurrean.
- Energiaren erabileraren eraginkortasuna hobetzen dute, eskualdeko energia-autonomia bultzatzen baitute.

Energia berriztagarrien garapenak ekarriko duen emisioen murrizketari dagokionez, *Jasangarritasun Energetikoari buruzko 4/2019 Legea* eta Euskadiko 2030 Energia Estrategian 2030erako ezarritako energia berriztagarrien ehunekoa 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 egoera (MW)	Lor daitezkeen potentzialak (MW)	Lor daitekeen ktCO ₂ -aren aurrezkia	Lor daitekeen ktep-ren aurrezkia
Fotovoltaikoa	293	2.271,8	667,985	220,95
Eguzki-energia termikoa	141,4	437,05	75,23	31,87
Eolikoa	783	2.297,13	2.012,35	665,62
Ozeanikoa	60	161,5	84	27,78
Biomasa termikoa	436,3**	509,3**	397	168
Biomasa elektrikoa	111	123,12	105,5	34,9
Geotermia	252	840	186	79
Mini hidraulikoa	183	181,5	8,1	2,7
GUZTIRA	-	-	3.567,8	1.241

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

*Lor daitezkeen potentzialak Energia Berriztagarrien LPSean aurreikusitakoak dira.

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

*Energia bakoitzerako aurrezkiak (ktCO₂) MITECOren datuetatik abiatuta kalkulatu dira, EEEn eskutik jasotako informazioarekin batera.

**ktep

88. taula. Energia Berriztagarrien LPSaren 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 CO₂ isuriak 1/3 murriztea lor daitekeela.

• 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 LPSaren 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 LPSean sartutako energia-sorkuntza jasangarriko azpiegituren bateragarritasunarekin garrantzi berezia dutenak azalduko dira:



HELMUGAK ETA JARDUERA-LERROAK	BATERAGARRITASUNA ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LPS-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» lortzarren.</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 ordeztzea.</i></p>	<p>Gaur egun, energia-kontsumoaren sistema erregai fosilen errekuntzan oinarritzen denez, bereziki petroliotik eratorritakoetan, energia berriztagarriek ordezkaturiko 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 LPS 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, LPSak garatutako energia berriztagarriek baldintza horietara egokitu beharko dute, eta proiektu-fasean zehaztuko dira kasu zehatz bakoitzean arriskueta egokitzeko hartutako neurriak.¹⁰</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>
<p><u>M9. Euskal Administrazio Publikoa arduratsu, 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>

89. taula. KLIMA 2050 Estrategiaren helmugak eta jarduera-ildoak, eta Energia Berriztagarrien LPSarekin duen lotura.

¹⁰ Ildo horretan, *Ingurumen-ebaluazioari buruzko 21/2013 Legeak, abenduaren 5eko 9/2018 Legearen* bidez aldatu ondoren, ezartzen du proiektuak istripu larriaren edo hondamendien aurrean duen kalteberatasunaren azterketa bat sartu behar dela ingurumen-inkaktuaren ebaluazioan.

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

90. taula. KLIMA 2030 Estrategiaren ekintza nagusiak eta Energia Berriztagarrien LPSarekin duen lotura.

• **2020rako EAEko Ingurumen Esparru Programa**

Europako Parlamentuak, Kontseiluarekin eta Europako Batzordearekin batera, Garapen Iraunkorra ezarri zuen administrazio publiko guztiek lortu beharreko xede eta helburu gisa. Xede hori oinarri hartuta, Eusko Jaurlaritzak helburu hori lortzeko behar diren mekanismoak eta tresnak ezarri behar ditu. EAEko 2020rako Ingurumen Esparru Programa funtsezko tresnatzat jotzen da helburu estrategiko hauek lortzeko:

- Gure kapital naturala babestea, kontserbatzea eta lehengoratzea, ekosistemek eskaintzen dizkiguten zerbitzuak gerizatzeke.
- Euskadi ekonomia lehiakor, berritzaile, karbono isurketa txikiko eta baliabideen erabilpenean eraginkor bihurtzea.
- Gure herritarren osasuna eta ongizatea sustatzea eta babestea.
- Lurraldearen jasangarritasuna handitzea.
- Politiken koherentzia bermatzea, ingurumenaren integrazioa areagotuz.
- Euskadiren nazioarteko proiektzioan eta erantzukizunean laguntzea.

Aurrez aipatutako helburu estrategiko bakoitzak 21 jarduera-ildoren babes du. Jarraian, energia jasangarria sortzeko azpiegituren bateragarritasunarekin garrantzi berezia dutenak azalduko ditugu:



HELBURU ESTRATEGIKOA ETA JARDUTEKO LERROAK	BATERAGARRITASUNA ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LPS-AREKIN
<p>OE1. <u>Gure kapital naturala babestea, kontserbatzea eta lehengoratzea, ekosistemek eskaintzen dizkiguten zerbitzuak gerizatze.</u></p> <p>1.1. <i>Ingurune naturalaren kontserbazioa politika sektorialetan eraginkortasunez txertatzea.</i></p> <p>1.3. <i>Lurzoruaren okupazioari galga jartzea, erabilera nahasketa eta espazio degradatuen eraberritzea eta berrerabilpena erraztuz.</i></p>	<p>Plangintza eta arautegi sektorial desberdinak berrikustea eta lerrokatzea, Energia Berriztagarrien LPS barne, ekosistemak, haien fluxuak eta zerbitzuak (bereziki, nekazaritza-, basogintza- eta arrantza-politikan eta lurraldea antolatze plangintza-politiketan) kontserbatzea ahalbidetuko duten ingurumen-aldagaiak gehitzeko.</p> <p>Lurralde-antolamendu adimentsu baten ezarketa bultzatzea, populazio-dentsitate handiagoak saritu ditzan, eta erabileren konbinazioa (lana, aisialdia, etxebizitza) eta lurzoru-kontsumoaren optimizazioa indartu ditzan, lurzoru horren berrerabilpena eta lehengoratzea lehenetsiz.</p>
<p>OE2. <u>Euskadi ekonomia lehiakor, berritzaile, karbono isurketa txikiko eta baliabideen erabilpenean eraginkor bihurtzea</u></p> <p>2.1. <i>Ekonomia lehiakor eta karbono isurketa txikikoa bultzatzea.</i></p>	<p>Alde horretatik, Energia Berriztagarrien LPSak bat egiten du, ezin hobeto, aurrezpen eta efizientzia energetikoa maila guztietan sustatzeko eta energia berriztagarrien sorrera bultzatzeko helburuarekin.</p>
<p>OE3. <u>Gure herritarren osasuna eta onqizatea sustatzea eta babestea.</u></p> <p>3.1. <i>Bitartekoen kalitatea hobetzeko bideari eustea.</i></p>	<p>MOE Munduko Osasun Erakundearen gomendioekin bat datorren airearen kalitatea (kanpokoa eta barnekoa) ziurtatzea. Erregai fosilen errekontzian oinarritutako energia tradizionalen ordezkapena gauzatzea pixkanaka, eta energia berriztagarrien bidez ordezte, eta horrela ingurunearen kalitatea hobetuko da.</p>
<p>OE4. <u>Lurraldearen jasangarritasuna handitzea.</u></p> <p>4.2. <i>Azpiegitura berdeak garatzea eta ezartzea klima-aldaketa arintzeko, berorretara egokitzeko eta onura ekologikoak, ekonomikoak eta sozialak gehitzeko izadia lurraldean integratzen duten soluzioen bitartez.</i></p>	<p>Energia berriztagarrien plangintza globala azpiegitura berdeekin bat etorri egingo da, lurraldean klima-aldaketaren ondorioak arintzeko duten gaitasunagatik.</p>
<p>OE5. <u>Politiken koherentzia bermatzea, ingurumenaren integrazioa areagotuz.</u></p> <p>5.1. <i>Politika publikoetan ingurumenaren integrazioa sustatzea.</i></p>	<p>LPSan energia berriztagarrien garapena ingurumen-integrazioaren helburuekin bat etorri gauzatuko da, lehen ere aipatu den bezala, lurraldearen erresilientzia hobetzeko funtsezkoa den azpiegitura berdea errespetatuz.</p>
<p>OE6. <u>Euskadiren nazioarteko proiektzioa eta erantzukizuna sustatzea.</u></p> <p>6.1. <i>Ingurumenetik Euskadi nazioartekotzeko estrategiari laguntzea.</i></p>	<p>Euskadi nazioartean proiektatzeko politikan ingurumena integratzea eta nazioartekotzeari bultzada handiena ematen dioten sailekin eta erakundeekin lankidetzan aritzea.</p>

91. taula. EAEko Ingurumen Esparru Programaren jarduera-ildoak eta Energia Berriztagarrien LPSarekin duen lotura.



• **Klima-aldaketarekin lotutako 28 jardunbide egokiren gida**

Klima-aldaketarekin lotutako 28 jardunbide egokiren gida sektore publikoaren eta enpresen arteko lankidetzaren 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:

JARDUNBIDE EGOKIAK	BATERAGARRITASUNA ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LPS-AREKIN
<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 hidrologiko berrietara egokitzea.</u>	Oro har, erregistraturiko emari-serieen denbora-joerei esker hobeto ezagut dezakegu arroen portaera hidrologikoa 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 basoaren klima-aldaketaren aurreko erresistentzia eta erresilientzia areagotzea ahalbidetzen du. Horren azken helburua etorkizuneko belaunaldiak ere Amurrioko basoen onura produktibo, erregulatzaile 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 ordezkatzea nabarmentzen da.
<u>Euskadiko Administrazio Publikoa eredu garri 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.
<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 LPSarekin.

92. taula. Klima-aldaketarekin lotutako jardunbide egokiak, Energia Berriztagarrien LPSarekin duen lotura.



7.9 Erabilera-araubidea. Antolamendu berria

4.4 atalean azaldutako lurralde-ereduan ezarritako zonakatzearen ondoren (diseinuan ingurumen, teknika, hirigintza eta legegintza arloko irizpideak sartuta prestatua), dagokion hirigintza-antolamenduan txertatu beharko den erabileren araubidearen bidez hirigintzako egokitzapena eman behar zaio. Hirigintza-antolamendu horrek lurzoruaren hirigintza-izaerako zehaztapenak antolatzen ditu, bai espazioari bai denborari dagokienez, plangintzaren bidez.

Horrela bada, *Lurzoruari eta Hirigintzari buruzko ekainaren 30eko 2/2006 Legearen 52.* artikulua ezartzen duen bezala, Energia Berriztagarrien LPS hau bezalako lurralde-antolamenduko tresnek nagusitasuna dute hirigintza-plangintzaren gainera, eta haren zehaztapenek lehentasuna dute hirigintza-antolamenduaren eta -plangintzaren zehaztapenen gainera, horiek kontraesankorrak edo bateraezinak direnean, zuzeneko aplikazio eta eraginkortasuneko arau lotesleak direnean eta lurralde-antolamenduari buruzko legeriaren arabera hala dagokionean.

Prebalentzia edo lehentasun hori oinarri hartuta, eta *Lurzoruari eta Hirigintzari buruzko ekainaren 30eko 2/2006 Legean* adierazitakoaren arabera, oro har erabileren araubide bat ezartzen da, Energia Berriztagarrien LPS honetan jasotako energia berriztagarri mota bakoitzari aplikatu beharrekoa, energia mota bakoitzaren zonakatzearen eta baztertze/egokitasun irizpide espezifikoaren arabera. Horren arabera, erabileren araubide bat zehazten da 3 zonifikazio posibleetako bakoitzerako: **eremu optimo garbiak**, **bazterketa-eremuak** eta **lurraldearen gainerakoa**. Kontuan izan behar da zonakatze hori desberdina dela energia berriztagarri bakoitzarentzat, eta ez dela aplikatuko autohornikuntzako energia berriztagarrietan (energia horiek eraikinetan kokatuko baitira), ezta bero- eta hotz-sareetan ere (*District heating and cooling*), horiek zuzkidura-zerbitzuen sarean kokatuko baitira, hirigintza-plangintza bakoitzean aurreikusten diren sistema orokorren eta tokiko sistemen barruan, eta, beraz, erabilera mota hori hartzeko hiri-bokazioa duten eremuetan. Beraz, **erabilera-araubide hau** nagusiki lurzoru urbanizaezinean kokatuta dauden **eskala handiko ekoizpeneko energia-instalazio berriztagarriei soilik** aplikatzen zaie.

Erabileren araubide honek energia berriztagarria ekoizteko planta ezartzeko behar diren instalazioek okupatutako lur-zerrendetan aplikatuko da, eta, bereziki, haize-ahobekuntzaren kasuan, aerosorgailuen palen luzeraren bikoitza duen lur-zerrenda batean, zerrenda horren ardatz gisa hauen lerroak hartuta:

- **Erabilera onargarriak** izango dira honako hauek:

- **Gune optimo garbietan:**

- ~ Aplikatu beharreko sektore-araudiaren arabera beharrezkoak diren gainerako baimenak, lizentziak eta onarpenak alde batera utzi gabe, ahobekuntza berriztagarria erabilera edo jarduera onargarritzat jotzen da, erabilera zonakatzeko matrizearen arabera. Erabilera edo jarduera hori zuzenean aplikatu behar da Lurralde Plan Sektorial hau indarrean sartzen denetik, eta ez da beharrezkoa inolako hirigintza-plangintzaren bidez garatzea, lurzoruaren sailkapena eta kalifikazioa edozein izanik ere, eta Lurraldearen Antolamendurako Gidalerroen ingurune fisikoaren gidalerroan aurreikusitako antolamenduaren kategoria guztien barruan.
- ~ Erabilera onargarritasuna automatikoki txertatuko da udal-plangintzan Lurralde Plan Sektoriala indarrean jartzen denean; hala ere, eragindako udalek aukera izango dute erabilera hori beren plangintzan dokumentatzeko behar diren prozedurak hasteko.

- **Baimentzeko moduko erabilera** izango dira honako hauek:

- **Gune optimo garbietan:**

- ~ Eskala handiko ekoizpeneko energia berriztagarriak hartutako lur zerrendatik igaro behar duten ganaduentzat alanbreko itxiturak jartzea edo zaintzea, inguruko abeltzaintza ustiapena egoki burutzeko. Kasu horretan, langak edo beste edozein sistema jarriko dira parke barruko bidetik igarobidea ez mozteko.



- ~ Lur zerrendatik pasa behar duten lurpeko urentzat pasabideak egitea edo zaintzea. Pasabide horiek lurpeko kanalizazio elektrikoek zorrak errespetatuz egingo dira.
- ~ Uraskak egitea edo zaintzea, ganaduak ura edan dezan.
- ~ Ereitea, zuhaitzak landatzea eta tamaina txikiko zuhaixkak landatzea, baldin eta horiek ez badute airearen zirkulazioa aldatzen eta, beraz, ez badiete kalterik egiten energia-ekoizpeneko elementuen funtzionamenduari, hala nola aerosorgailuen edo jarraitzaile fotovoltaikoen funtzionamenduari.
- ~ Parke barruko bideak erabiltzea, zerbitzuko autoek pasatzeko, eta baita traktoreak eta nekazaritza, abeltzaintza eta basogintzako autoak pasatzeko ere, euren lantokietara joan daitezen, salbu eta ustiapen-planean berariaz debekatuta badago.

- Lurraldearen gainerakoan:

- ~ Euskadiko eremu optimo garbietan eta bazterketa-eremuetan sartzen ez diren gainerako lurraldeetan, eskala handiko ekoizpeneko energia berriztagarriko instalazioak ezartzea jarduera edo erabilera onargarria izan daiteke udaleko hirigintza-plangintzak eragozten ez duen eremuetan eta energia berriztagarri mota bakoitzerako erabilerak zonakatzeko matrizean eta aplikatzekoa den araudi sektorialean ezarritako baldintzak betetzen direnean.

• Erabilera debekatuak izango dira honako hauek:

- Gune optimo garbietan:

- ~ Eskala handiko ekoizpeneko energia berriztagarriak sortzeko prozedura normalarekin eta ekoizpeneko instalazioak osatzen duten instalazioen ezaugarriekin bateragarriak ez direnak, eta baita instalazio mota hauek dituzten segurtasun baldintzak errespetatzen ez dituztenak ere.
- ~ Ezin izango da instalazio energetiko berriztagarrien ekoizpen gaitasuna murriztuko duten jarduerarik burutu, ezta etorkizunean parke instalazioa zabaltzea mugatuko duten jarduerarik ere.
- ~ Hain zuzen, aipatutako lur zerrenda haren esparruan debekatuta egongo da:
 - * Larreak, uztondoak edo beste edozein landaretza erretzea.
 - * Hegazti faunarentzat simaurtegiak edo jantoki osagarriak jartzea, gertuen dagoen aerosorgailutik hasi eta 3 km baino gutxiagora.
 - * Parke barruko bideetatik motordun autoetan ibiltzea, baimenduta izan ezik.
 - * Haizearen zirkulazioari, uren mugimenduari edo intsolazio baldintzei eragozten dieten oztopoak jartzea.
 - * Husteko azpiegituren lurpeko kanalizazioei eragin diezaiekeen landaketak egitea.
 - * Jarduera zinegetikoak burutzea.

- Bazterte-eremuetan:

- ~ Eskala handiko ekoizpeneko energia berriztagarriko instalazioen ezarpena berariaz debekatutako erabilera edo jarduera izango da, energia berriztagarri mota bakoitzerako erabileren zonakatzeko matrizearen arabera.

Aurretik ezarritakoaz gain, energia elektrikoaren bide-zorra errespetatu beharko da, *Sektore Elektrikoari buruzko Legean, energia elektrikoaren instalazioen garraio-, banaketa-, merkaturatze- eta hornidura-jarduerak eta horiek baimentzeko prozedurak arautzen dituen abenduaren 1eko 1995/2000 Errege Dekretuan eta horien geroko aldaketetan* eta Nahitaezko Desjabetzeari buruzko Lege Orokorrean zehaztutako moduan eta irismenarekin.

Energia Berriztagarrien LPS hau indarrean jarri aurretik eraikitako eta ustiatzen ari diren eskala handiko ekoizpeneko energia berriztagarriko instalazioak gune optimo garbiak izango dira, eta instalazio bakoitzerako emandako administrazio-baimenetik eratorritako araubidea aplikatuko zaie, eta, hala badagokio, dagokion ingurumen-inpaktuaren adierazpenetik eratorritakoa. Horietan aurreikusi ez den orori dagokionez, Energia Berriztagarrien LPS honetako zehaztapenak aplikatuko dira.



8. INTERESATUEN ZERRENDA PUBLIKOAREN PROPOSAMENA

Planen eta programen ingurumen-ebaluazio estrategikoaren prozedura arautzen duen urriaren 16ko 211/2012 Dekretuaren 8.1.B artikuluekin bat etorriz, jarraian interesa izan dezakeen publikoaren proposamen ez oso zehatza egiten da, hau da, 211/2012 Dekretuaren 3. artikuluen 9. paragrafoan ezarritakoa:

- Herri-arduralaritza eta kide anitzeko organoak:
- Lurralde Plangintza, Etxebizitza eta Garraio Saila
- Ekonomiaren Garapen, Iraunkortasun eta Ingurumen Saila Arabako, Bizkaiko eta Gipuzkoako Foru Aldundiak
- Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamendurako Batzardea
- Energiaren Euskal Erakundea
- Euskadiko Lurralde Politikarako Aholku Batzardea
- Ingurumen Batzardea
- Lehendakaritza eta Lurralde Administrazioetarako Ministerioa: Gobernuak Euskal Autonomia Erkidegoan duen ordezkartza.
- Trantsizio Ekologikorako eta Erronka demografikorako Ministerioa
- Interesa izan dezaketen beste batzuk:
- EUDEL. Euskadiko Udalen Elkarteak
- Euskadiko erakunde ekologista nagusiak
- Euskadi osoko gizarte, ekonomia eta ingurumen arloko eragile eta elkarteak
- Parte hartu nahi duen herritar oro



9. DOKUMENTUAREN EGILEAK

Ingurumen Ebaluazioari buruzko *abenduaren 9ko 21/2013 Legearen* 16. artikulua araber, Hasierako Dokumentu Estrategikoak egileak identifikatu behar ditu, eta, beraz, dokumentu honen idazketan parte hartu duen talde teknikoa azalduko da jarraian:

IZENA	ABIZENAK	TITULAZIOA
Mario	Castellanos Diez	Ingurumen Zientzietan Lizentziatua
Javier	Del Real Tuñón	Biologia Zientzietan Lizentziatua
Paula	Anza Goñi	Ingurumen Zientzietako eta Baso Ingeniaritzako Gradua
Andoni	Dios Varillas	Ingurumen Zientzietako eta Baso Ingeniaritzako Gradua
Ion	González del Hoyo	Industria ingeniaria
Iñaki	Blázquez Aguirre	Industria ingeniaria
Yolanda	Garralaga Mañas	Meatzeen eta Energiaren Teknologiaren Ingeniaritzako Gradua
Jorge	Escribano García	Geodesia eta Kartografiako Goi Mailako Ingeniaritza
Ana	García Murrieta	Goi-mailako gradua Obra Zibileko Proiektuetan

Egilea:

Mario Castellanos Diez, Ingurumen Zientzietan Lizentziatua

Sinadura:

Data: 2021eko ekaina.