

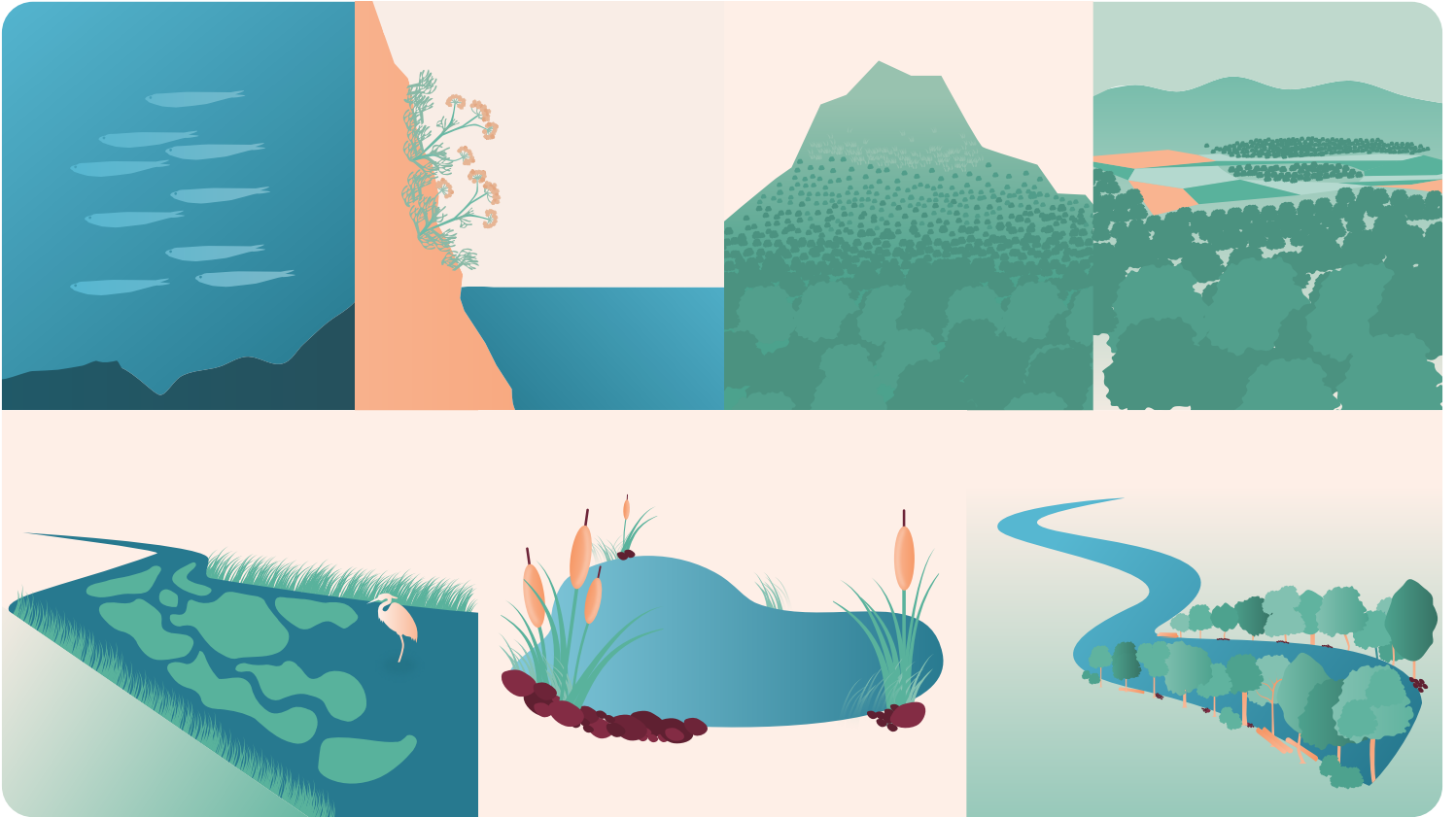


EKINTZA KLIMATIKO ETA BIODIBERTSITATEA



Nola sartu klima-aldaketa Euskadiko naturagune babestuen plangintzan eta kudeaketan

Natura 2000 Sarearen kasu praktikoa



Nola sartu klima-aldaketa Euskadiko naturagune babestuen plangintzan eta kudeaketan

Natura 2000 Sarearen kasu praktikoa





Ihobe, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa
Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental

Argitaratzailea:

Ihobe, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa
Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saila
Eusko Jaurlaritzak
Urkixo zumarkalea 36, 6.a. (Bizkaia plaza)
48011 Bilbao

info@ihobe.eus | www.ihobe.eus

www.ingurumena.eus

Edizioa:

2021eko maiatza

Edukia:

Ihobek egin du dokumentu hau.

EDUKIA

IKONOEN GLOSARIOA	7
GLOSARIOA	8
AKRONIMOAK	11
HITZAURREA	12
1. SARRERA	14
1.1. Lanaren aurrekariak eta testuingurua	14
1.2. Natura 2000 Sareak klima-ekintzari egindako ekarpena	17
1.2.1. Natura 2000 Sareak berotegi-efektuko gasak arintzeko egiten duen ekarpena	20
1.2.2. Egokitzaipena Natura 2000 Sarean	25
1.3. Dokumentuaren helburua eta norainokoa	28
2. KLIMA-ALDAKETA GUNE BABESTUEN KUDEAKETAN TXERTATZEKO METODOLOGIA	29
2.1. Egitura orokorra	30
2.2. Urrats bakoitzerako gomendioak	33
2.2.1. I. FASEA: PRESTAERAKOA: KLIMA-ALDAKETARI BURUZKO DIAGNOSTIKO OROKORRA BIBLIOGRAFIA OINARRITUTA	34
2.2.2. II. FASEA: KLIMA-DIAGNOSTIKO ESPEZIFIKOA	37
2.2.3. III. FASEA: PLANGINTZA INDARREAN DAGOEN KUDEAKETA-PLAN BAT KLIMA-IKUSPEGIRA EGOKITZEA	40
2.2.4. IV. FASEA: KLIMA-IKUSPEGIA DUEN KUDEAKETA-PLANA EZARTZEKO FASEA, MOLDATZE-KUDEAKETAREN IKUSPEGIA ERABILIZ	44
3. KLIMA-ALDAKETA TXERTATZEKO METODOLOGIAREN APLIKAZIOA	46
3.1. Metodologiaren aplikazio orokorra	46
3.2. Kasu praktikoa: metodologiaren aplikazioa Gasteizko Mendi Garaiak (ES2110015) Kontserbazio Bereziko Eremuan (KBE)	47
3.2.1. Indarrean dagoen Kudeaketa-planaren klima-ikuspegiaren ebaluazioa	47
3.2.1.1. Formulario ofiziala	47
3.2.1.2. Kudeaketa-plana	48
3.2.2. Klima-ikuspegia kudeaketa-dokumentuetan sartzea	49
3.2.3. Kudeaketa-plan berriaren autoebaluazio-formularioa klima-ikuspegiarekin	50

4. BIBLIOGRAFIA	52
1. ERANSKINA. NATURA 2000 SAREA	60
Zer da Natura 2000 Sarea?	60
Natura 2000 Sarea Euskadin	63
Natura 2000 Sarearen izendapena	69
Natura 2000 Sarearen kontserbazioa eta kudeaketa	72
Natura 2000 Sarearen ebaluazioa eta jarraipena	74
2. ERANSKINA. EAEKO NATURA 2000 SAREAREN KUDEAKETA PLANAK KLIMA-ALDAKETAREN IKUSPEGITIK EGOKITZEKO ANALISIAREN EGIAZTAPEN-ZERRENDA	75
I. FASEA. PRESTAERAKOA: KLIMA-ALDAKETARI BURUZKO DIAGNOSTIKO OROKORRA BIBLIOGRAFIAN OINARRITUTA	76
II. FASEA. KLIMA-DIAGNOSTIKO ESPEZIFIKOA	84
III. FASEA. PLANGINTZA INDARREAN DAGOEN KUDEAKETA-PLAN BAT KLIMA-IKUSPEGIRA EGOKITZEA	90
IV. FASEA. KLIMA-IKUSPEGIA DUEN KUDEAKETA-PLANA EZARTZEKO FASEA, MOLDATZE-KUDEAKETAREN IKUSPEGIA ERABILIZ	100
3. ERANSKINA. EDUKIEN LERROKATZEA EUROPARC ESPAÑAREN EGIAZTATZE-ZERRENDAREKIN (2017) GUNE BABESTUAK EGOKITZEKO	103
4. ERANSKINA. AUTOEBALUAZIO-FORMULARIOA, EAEKO NATURA 2000 SAREKO KUDEAKETA-PLANEN KLIMA-ALDAKETA NOLA INTEGRATZEN DUTEN AZTERTZEKO	108
5. ERANSKINA. GASTEIZKO MENDI GARAIK (ES2110015) KONTSERBAZIO BEREZIKO EREMUAREN (KBE) KASU PRAKTIKOA	114
6. ERANSKINA. GASTEIZKO MENDI GARAIK KONTSERBAZIO BEREZIKO EREMUAREN (KBE) KUDEAKETA-PLANAREN KLIMA-ALDAKETAREN IKUSPEGITIK MOLDATZEKO PROPOSAMENAREN AUTOEBALUAZIOA	125

IKONOEN GLOSARIOA

IKONOA	DESKRIBAPENA
	<p>Arintzea</p> <p>Isuri-iturriak murrizteko edo berotegi-efektuko gasen hustulekuak hobetzeko gizakiaren esku-hartzea barne hartzen duen klima-ekintzaren ikuspegia.</p>
	<p>Egokitzapen</p> <p>Gaur egungo klimara edo aurreikusten den klimara eta haren efektuetara moldatzeko prozesua barne hartzen duen klima-ekintzaren ikuspegia. Sistema naturaletan, gizakiaren esku-hartzeak prozesu hori erraz dezake. Giza sistemetan, egokitzapenaren helburua da kaltea moderatzea edo aldaketen ondoriozko aukera onuragarriak ustiatzea.</p>
	<p>Emaitzak</p> <p>Ikono honekin markatutako edukiak EAEko natura-ondareari eta klima-aldaketari buruzko proiektuaren esparruan lortutako emaitza propioak identifikatzen ditu.</p>
	<p>Irizpideak edo gomendioak</p> <p>Ikono honekin markatutako edukiak natura-ondarearen klima-ekintzari aurre egiteko bibliografiatik sortutako edo bildutako irizpideak edo gomendioak identifikatzen ditu.</p>
	<p>Tresnak</p> <p>Ikono honekin markatutako edukiak natura-ondarearen klima-ekintzari ekiteko diseinatutako tresnak identifikatzen ditu.</p>

GLOSARIOA

- **Arriskua (Risk):** ondorio batek izan dezakeen potentziala, elementu baliotsu bat jokoan dagoenean eta gertaera nahiz ondorioaren maila zalantzaszakoak direnean. Arriskua ondorengo faktoreen arteko interakziotik sortzen da: kalteberatasuna (sistema kalteuarena), denboran zeharreko esposizioa (mehatxuarekiko), arriskua (klimarekin lotutakoa) eta hura gertatzeko probabilitatearen interakziotik (IPCC, 2018a).
- **Atxikitako karbonoa:** atxikitako karbonoak hustuleku batean dauden karbono-izakin totali egiten die erreferentzia.
- **Babes Bereziko Araubideko Elementua:** kontserbatu nahi diren habitat naturalak, espezieak, subespezieak eta populazioak; beraz, arreta eta babes berezia merezi dute balio zientifiko, ekologiko eta kulturalaren arabera, beren berezitasunagatik, bitxitasunagatik edo mehatxu-mailaren arabera; halaber, Habitaten Zuzentarauaren (92/43/EEE) eta Hegaztien Zuzentarauaren (2009/147/EE) eranskinetan edo Espezie Mehatxatuen Espainiako eta EAeko Katalogoetan agertzen direnak, ondorioz Natura 2000 Sareko gune bat izendatzeko arrazoia izan direnak eta, beraz, kontserbazio-egoera onuragarrian mantendu behar direnak.
- **Batasunaren Intereseko Espeziea:** Europar Batasuneko estatu kideen Europako lurraldean arriskuan dauden flora eta fauna basatiko espezieak, kalteberak, arraroak edo endemikoak direnak eta arreta berezia eskatzen dutenak habitaten berezitasunagatik edo ustiapenak kontserbazioan izan ditzakeen ondorioengatik, eta hala jasotzen direnak Habitaten Zuzentarauaren II. Eranskinean (92/43/EEE).
- **Batasunaren Intereseko Habitata:** eremu naturalak edo erdinaturalak –lehorrekoak nahiz urtarak–, Europar Batasuneko estatu kideen Europako lurraldean desagertzeko arriskuan daudenak beren banaketa-area naturalean, banaketa natural murriztuko area bat dutenak edo Europar Batasuneko eskualde biogeografiko baten edo batzuen adibide adierazgarriak direnak eta Habitategi buruzko Zuzentarauaren (92/43/EEE) I. Eranskinean jasotzen direnak.
- **Bioklima:** sailkapen bioklimatikoaren tarteko eskala. Prezipitazioaren eta tenperaturaren araberakoa da.
- **Egokitzeko gaitasuna (Adaptive capacity):** sistema, erakunde, gizaki eta bestelako organismo batzuek prestatzeko eta ekintzak aurrera eramateko duten gaitasuna (indarren, atributuen eta baliabide erabilgarrien konbinazioa), kalte potentzialetara egokitzeari, aukerak baliatzeari edo ondorioei erantzuteari begira (IPCC, 2014a).
- **Egokitze-neurri okerrak, egokitze okerra edo gaizki-egokitzea (Maladaptive actions or Maladaptation):** klimari dagokionez emaitza kaltegarrien arrisku handiagoa, klima-aldaketarekiko kalteberatasun handiagoa edo ongizate txikiagoa eragin dezaketen neurriak orain edo etorkizunean (IPCC, 2014a).
- **Espezie baten kontserbazio-egoera ona:** espezie baten egoera; bertan, populazioei buruzko datuek adierazten dute ez dagoela arriskuan bere habitatean epe luzera duen presentzia, horretarako behar besteko hedadura izango baitu; horrela, bere banaketa-area naturala ez da murriztuko edo ez da murrizteko arriskuan egongo aurreikus daitekeen etorkizunean.
- **Esposizioa (Exposure):** eraginda izan daitezkeen lekuetan eta inguruneetan hauek presente egotea: pertsonak; biziraupen-baliabideak; espezieak edo ekosistemak; funtzioak, zerbitzuak eta ingurumen-baliabideak; azpiegiturak; edo aktibo ekonomiko, sozial edo kulturalak (IPCC, 2014a).

- **Funtsezko-elementua edo Kudeaketaren Xedea:** Natura 2000 Sareko gune batean egoera txarrean dagoen babes bereziko araubideko habitata edo espeziea; halakoan kontserbazio-egoera ona lortzeko kontserbazio-neurri espezifikoak eta beharrezkoak hartzen dira.
- **Habitat baten kontserbazio-egoera ona:** habitat baten egoera, non berezko banaketa-area eta area horren barruko azalerak egonkorak diren edo zabaltzen diren; epe luzera mantentzeko beharrezkoak diren egitura eta funtzio espezifikoak existitzen diren eta aurreikusten den etorkizunean existitzen jarrai dezaketen; eta bertako espezie tipikoen kontserbazio-egoera ona den.
- **Hegaztientzako Babes Bereziko Eremua (HBBE):** Hegaztien 2009/147/EE Zuzentarauaren I. Eranskinean sartutako hegazti-espezieen kontserbaziorako bereziki garrantzitsuak diren eremuak, bai eta etorrera erregularreko espezie migratzaileen kontserbaziorako ere, Europar Batasuneko estatu kideek nahasmenduak ekiditeko eta halako espezieen biziraupena eta ugalketa bermatzeko neurriak ezarri behar baitituzte.
- **Hustulekua (Sink):** atmosferatik berotegi-efektuko gas bat, aerosol bat edo horien edozein aitzindari ateratzen duen prozesu, jarduera edo mekanismo oro (IPCC, 2014a).
- **Inpaktuak/Ondorioak/Emaitzak (Impacts/Consequences/Outcomes):** muturreko meteorologia- eta klima-gertakariak eta klima-aldaketak natura- nahiz gizaki-sistemetan eragiten dituzten efektuak. Inpaktuak, oro har, denbora-tarte zehatz batean gertatzen diren klima-aldaketen edo klima-fenomeno arriskutsuen interakzioaren ondorioei buruzkoa dira, baita eta horien eraginpean dauden gizarteak edo sistemen kalteberatasunari buruzkoak dira ere. Klima-aldaketak sistema geofisikoetan dituen inpaktuak –uholdeak, lehorteak eta itsas mailaren igoera barne– inpaktu fisiko deritzenen azpimultzo bat dira (IPCC, 2014a).
- **Inpaktu-katea:** (oraingo edo etorkizuneko) klima-mehatxu jakin baten eta sektore, eremu edo hartzaile jakin baten arteko kausa-efektu erlatzioak. Adibide gisa, inpaktu-katetzat har daitezke
 - “Tenperaturen igoera eta bero-boladak” mehatxua “Osasuna” sektorean, edo “Lehorteen hazkundera” mehatxua “Nekazaritza” sektorean (Feliu *et al.*, 2015).
- **Isobioklima:** eredu bioklimatikoak, bioklima batek, termotipo batek eta onbrotipo batek osatzen duten eredu klimatikoak. Isobioklima bakoitzari espazio bioklimatiko propioa dagokio, hura osatzen duten unitate bioklimatiko bakoitzaren atalase-balioek identifika dezaketena.
- **Kalteberatasuna (Vulnerability):** eragin negatiboa izateko joera edo aurretiko joera. Kalteberatasunak kontzeptu eta elementu ugari hartzen ditu barnean: kaltearekiko sentikortasuna edo suszeptibilitatea, erantzuteko eta moldatzeko gaitasun-falta (IPCC, 2014a).
- **Karbono xurgatua:** karbono-izakin totalen gehikuntzak denborarekin parekatzen dira atmosferako CO₂-ren xurgapen garbiarekin (IPCC, 2006). Beraz, karbono xurgatua epe jakin batean hustulekuan sartutako karbono gisa defini daiteke. Normalean, xurgapenak urteko kalkulatzeko dira.
- **Karbono-bahitzea edo -sartzea (uptake or carbon sequestration):** karbonoa duten substantziak, bereziki karbono dioxidoa dutenak, gordailu batean sartzea (IPCC, 2014a).
- **Kontserbazio Bereziko Eremua (KBE):** Batasunaren Intereseko Espezieen eta/edo Habitaten kontserbazio-egoera ona mantentzen edo lehenneratzen modu hautemangarrian laguntzen duten eta Europar Batasuneko estatu kideek halakotzat izendatutako eremuak; aldeztuak aurretik Batasunaren Garrantziko Eremu (BGE) gisa izendatuak izan dira, eta haiei dagokienez hartu dira 92/43/EEE Habitaten Zuzentarauaren eranskinetako habitat- eta espezie-motetarako beharrezkoak diren kontserbazio-neurriak.
- **Low regret aukerak:** “no regret” aukerak, aldiz, onurak dakartzate klima-aldaketaren faltan eta etorkizuneko ziurgabetasun-gama zabal batentzat, “low regret” aukerak kostu gehigarria eragin dezakete klima-aldaketaren arriskuak konpentsatzeko, baina kostu horiek txikiak dira etorkizuneko kostuak saihesteko onurekin alderatuta.

- **Lurraren erabilera, lurraren erabileraren aldaketa eta basogintza edo LULUCF (*Land use, land-use change and forestry*):** UNFCCCren barneko berotegi-efektuko gasen (BEG) inbentario nazionalen testuinguruan, LULUCF isuri antropogenikoak eta kudeatutako lurretan karbono-erreserben BEGen xurgapenak estaltzen dituen BEGen inbentarioaren sektore bat da, CO₂-rik gabeko nekazaritza-isuriak kanpoan uzten dituen BEGen inbentario nazionaletarako IPCCren 2006ko gidale-rröei jarraituz, lurrarekin lotutako BEG fluxu “antropogenikoak” “kudeatutako lurretako” gisa definitzen dira, hau da, “giza esku-hartzeak eta praktikak funtzio produktiboak, ekologikoak edo sozialak egiteko aplikatu diren lurretakoak”. Kudeatutako lurrak ebaluatutako literatura zientifikoaren barnean “antropogenikotzat” jotzen ez diren CO₂-ren ezabaketak sar ditzakeenez (adibidez, CO₂-rekin ongarriztearekin lotutako ezabaketak eta N deposizioa), lurrarekin lotutako BEGen isuri garbiaren estimazioa ez da nahitaez zuzenean alderagarria BEGen inbentario nazionaletako LULUCF estimazioekin (IPCC, 2018a).
- **Makrobioklima:** sailkapen bioklimatikoaren lehen maila. Bost makrobioklima-mota barne hartzen ditu: tropikala, mediterranea, epela, boreala eta polarra. EAEn makrobioklima mediterranea eta epela elkarrekin agertzen dira.
- **Mehatxua (*Hazard*):** natura- nahiz gizaki-jatorriko gertakari edo joera fisiko baten edo inpaktu fisiko baten agerraldi potentziala, bizitzak galtzea, lesioak edo osasunean bestelako efektu negatiboak eragin ditzakeena, bai eta kalteak eta galerak jabetzetan, azpiegituretan, biziraupen-baliabideetan, zerbitzu-prestazioetan, ekosistemetan eta ingurumen-baliabideetan (IPCC, 2014a).
- **Moldatze-kudeaketa (*Adaptive management*):** ziurgabetasunaren eta aldaketaren aurrean baliabideak kudeatzeko aldaketa-estrategien plangintza-, aplikazio- eta aldaketa-prozesu iteratiboa. Moldatze-kudeaketak dakar ikuspegiak haien efektuei behatuz eta erantzunez doitzea, bai eta ondoriozko atzeraelikadura-efektuek eta beste aldagai batzuek sisteman eragindako aldaketei erantzunez (IPCC, 2014a).
- **Natura 2000 Sarea:** biodibertsitatea kontserbatzeko eremuen Europako sare ekologikoa. Sarearen helburua da Europako espezieen eta habitat-moten biziraupena epe luzera bermatzea. Sarea Europar Batasunaren kontserbaziorako tresna nagusia da, eta Kontserbazio Bereziko Eremuek (KBEek; Habitaten 92/43/EEE Zuzentaraua) eta Hegaztientzako Babes Bereziko Eremuek (HBBEek; Hegaztien 2009/147/EE Zuzentaraua) osatzen dute.
- **No regret aukerak:** mozkin ekonomiko garbiak dakartzaten klima-aldaketen aurreko erantzunak dira eta, beraz, arrisku txikiko estrategia erakargarria bat dira gobernuentzat, enpresentzat edo etxeentzat. Arintzearen eremuan, “no regret” aukerak mozkin ekonomiko garbiak sortzen dituzte, bai eta irabaziak ere isuriak edo xurgapenak murrizteari dagokionez. Bere ezaugarri definitzailea da haien onura ekonomikoek gainditu egiten dituztela aplikagarriak diren kostuak, baita gizartearentzako edozein kostu ere, baita isuriak edo xurgapenak murrizteagatiko ordainketarik ez dagoenean ere. Egokitzeari dagokionez, “no regret” aukerak dira onura sozial edo ekonomiko garbiak sortzen dituztenak, gaur egun edo etorkizunean kliman aldaketarik egon ala ez kontuan hartu gabe. Horrela, etorkizuneko klima-perturbazioen aurkako erresilientzia sortzen dute, eta, aldi berean, epe laburreko onurak sortzen dituzte (Philander, 2012).
- **Onbrotipoa:** prezipitazioan eta tenperaturaren igoerarekin lotutako lurrunketaren areagotzean oinarritutako heina.
- **Sentikortasuna (*Sensitivity*):** klima-aldakortasunak edo -aldaketak sistema edo espezie bati eragiten dion maila –kaltegarria nahiz onuragarria–. Efektua zuzena izan daiteke (adibidez, laborearen errendimendu-aldaketa tenperaturaren batezbestekoaren, tartearen edo aldakortasunaren ondoriozko aldaketa bati erantzuteko) edo zeharkakoa (adibidez, itsas mailaren igoeraren ondorioz kostaldeko uholdeen maiztasuna handitzeak eragindako kalteak) (IPCC, 2018b).
- **Termotipoa:** termikotasun-indizearen eta urteko tenperatura positiboaren araberakoa den heina.
- **Zeharkako adierazlea (*proxy*):** zenbait printzipio fisiko eta biofisikotan oinarritutako erregistro honen interpretazioak aukera ematen du iraganeko klimarekin lotutako aldakuntza-multzo bat adierazteko. Horrela lortutako datuei zeharkako datuak esaten zaie. Zeharkako datuak dira, esate baterako, polemaren analisiak, zuhaitz-eraztunen erregistroak,

espeleotemak, koralen ezaugarriak edo itsas sedimentuetatik eta izotz-lekukoetatik lortutako zenbait datu. Zeharkako datuak kalibra daitezke klima-informazio kuantitatiboa eskaini ahal izateko (IPCC, 2014a).

AKRONIMOAK

BEG:	Berotegi-efektuko gasak	IUCN:	Naturaren Kontserbaziorako Nazioarteko Batasuna (<i>International Union for Conservation of Nature</i> ingelesez)
BGL:	Batasunaren Garrantziko Lekua	KBE:	Kontserbazio Bereziko Eremua
DBH:	Dibertsitate Biologikoari buruzko Hitzarmena (<i>Convention on Biological Diversity</i> ingelesez)	LAG:	Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak
EAE:	Euskal Autonomia Erkidegoa	LKO:	Lurzoruko Karbono Organikoa
EB:	Europar Batasuna	LPS:	Lurralde Plan Sektoriala
EKZP:	Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko Plana	LULUCF:	Lurraren erabilerak, lurraren erabileren aldaketa eta basogintza (<i>Land use, land-use change and forestry</i> ingelesez)
HBBE:	Hegaztientzako Babes Bereziko Eremua	NBAP:	Natura-baliabideak antolatzeko plana
IPCC:	Klima-aldaketari buruzko Gobernuarteko Taldea (<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> ingelesez)	RCP:	Kontzentrazio-ibilbide adierazgarriak (<i>Representative Concentration Pathway</i> ingelesez)

HITZAURREA

Natura 2000 Sarearen plangintzan eta kudeaketan klima-ikuspegia txertatzea beharrezkoa da gaur egun. Hala aitortzen du berriki onetsitako Klima Aldaketara Moldatzeko Europako Estrategiak (Europako Batzordea, 2021). Maiatzaren 20ko Klima Aldaketaren eta Energia Trantsizioaren 7/2021 Legearen 24. Artikuluan, *biodibertsitatea klima-aldaketaren aurrean babesteari buruzkoan*, adierazten da “Autonomia-erkidegoen... administrazioak, beren eskumenen eremuan, planak edo kudeaketa-tresnak eguneratzean eta berrikustean sartuko dituzte... Natura 2000 Sareko gunek, klima-aldaketara egokitzeari buruzko atal bat jasoko dute, gutxienez diagnostiko bat barnean hartuko duena; espezie eta habitat bereziki kalteberen, ekintzen eta aurrerapen- eta betetze-adierazleen zerrenda bat barne hartuko du diagnostiko horrek” (Espainiako Gobernua, 2021). Horri heldu ahal izateko, garrantzitsua da zein abiapuntutan jardun behar den jakitea. Horregatik, metodologia bat definitu da dokumentu honetan; alde batetik, Natura 2000 Sarearen plangintzan eta kudeaketan klima-aldaketa kontuan hartu ote den ebaluatzeko eta, bestetik, klima-ikuspegia txertatzeari begira lan egiteko, bai plangintza onetsia duten Natura 2000 guneen kudeaketan, bai plangintza-ziklo berri baten esparruan diagnostikoa erraztuz.

Hemen garatutako metodologia eta tresnak 2017an natura-ondareari eta klima-aldaketari buruz Eusko Jaurlaritzak Klima Aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Estrategiaren esparruan natura-ondareari buruzko klima-ekintza lurraldean hedatzea errazteko helburuarekin bultzatu zuen lan-ildoaren emaitza dira (Eusko Jaurlaritzak, 2015). Horretarako, dokumentu honetan aurkezten dena bezalako tresna-sorta bat garatu da.

1. Atalak klima-aldaketaren esparruan gunek babestuen zereginari buruzko sarrera bat barne hartzen du. Kontzeptu horiei buruzko xehetasun gehiago izateko, Natura 2000 Sareko kudeatzaileei zuzendutako dokumentua kontsultatzea gomendatzen da (Ihobe, 2021c). Dokumentu honen xede den beste publiko

bat klima-aldaketaren sektorea (administrazio eskuduna, aholkularitza...) denez, **1. Eranskina** gehitu da, Natura 2000 Sarearen ezaugarri nagusiak laburbiltzen dituen, natura-ondarearen sektorerara hurbiltzea errazteko helburuarekin.

Zehazki, dokumentu hau gunek babestuen klima-ekintzaren ardatz egituratzaile gisa sortu da, eta eremu horretan sartu nahi den edozein eragilek kontsultatzeko moduko oinarriko dokumentua da; izan ere, klima-aldaketari modu integratuean heltzeko metodologia eskaintzen du (arintze- eta egokitze-alderdiak barne). Metodologia horrek erantzuna emango dio maiatzaren 20ko Klima Aldaketaren eta Energia Trantsizioaren 7/2021 Legearen 24.4 Artikulua aginduari: Natura 2000 Sarearen gaur egungo kudeaketa-dokumentuak berrikustea klima-ikuspegia bertan txertatzeko (Espainiako Gobernua, 2021).

2. Atalean, metodologia aurkeztu da: 4 Fasek osatzen dute, klima-aldaketa Natura 2000 gunek baten Kudeaketa Planean integratzeko beharrezkoak diren urratsak ezartzen dituzten 44 Irizpidek guztira definituta. Gaur egun¹ EAeko Natura 2000 Sarearen lehen plangintza-zikloa ia bukatutzat jo daitekeenez, metodologia abiatzen da indarrean dagoen eta klima-aldaketa kontuan hartu ez duen aurretiazko Kudeaketa Plan baten lan-hipotesitik.

44 irizpideetako bakoitzean, gomendioak eta jarraibideak ematen dira klima-aldaketa txertatzeko. Beharrezkotzat jo denean, arintzeko eta egokitzeko gomendio espezifikoak sartzeko beharra azpimarratu da. Informazio hori egiaztapen-zerrenda batean irauli da; irizpideez eta gomendioez gain, erabil daitezkeen erreferentziak ere barne hartzen ditu (**2. Eranskina**), EAerako egon daitezkeen klima-informazio espezifikoak adieraziz. Era berean, autoebaluaziorako formulario bat sortu da (**4. Eranskina**). Formularioa metodologiari jarraituz osatu ondoren, baliagarria izan daiteke gunean klima-aldaketari buruzko ekintzak sustatzen hasteko

¹ 2021eko maiatza.

eta/edo klima-aldaketa Natura 2000 gunearen hurrengo plangintza-zikloan sartzeko diagnostiko-dokumentu gisa erabiltzeko.

Dokumentua EAeko Natura 2000 Sareko gune baten kasu pilotuaren garapenarekin amaitzen da. Bertako edukiak klima-ikuspegitik aztertzen dira aurkeztutako tresnekin, eta tresna hau aplikatuz lortuko litzatekeen emaitza-motaren sintesia erakusten da (**3. Atala**). Horretarako, Gasteizko Mendi Garaiak (ES2110015) Kontserbazio Bereziko Eremua (KBE) erabili da; izan ere, intereseko lehorreko habitatetarako (Ihobe, 2021b) egindako klima-arriskuaren analisiaren arabera, EAeko Natura 2000 Sareko lehorreko gune guztien artean nabarmentzen da, proiektatutako epe luzeko aldaketen ondorioz inpaktuak jasateko potentzial handiena duena delako (Ihobe, 2019a) tenperaturarako eta prezipitaziorako (RCP 8,5, 2071-2100 aldia).

Analisia egin ondoren, identifikatu zen zerrendako 44 irizpideetako 1erako soilik hartu zela klima-aldaketa kontuan (**5. Eranskina**). Beraz, analisiaren emaitza eta detektatutako hutsuneak erabiliz, ariketa praktikoa

gisa bi kudeaketa-dokumentuetako edukiak aldatu ziren, klima-ikuspegia txertatzeko tresnan deskribatutako urratsei jarraituz. Proposamen xehatua, hedadura dela-eta, dokumentu independente batean argitaratu da (Ihobe, 2021d). Horrela, klima-aldaketari buruzko atal eta eduki berriak gehitu ziren, eta proposatu zen 4 Helburu Orokor, 11 Helburu Espezifikoa, 34 Erregulazio eta 25 Jarduketaren idazketa aldatzea. Gainera, 3 Helburu Espezifikoa/Operatibo berri, 17 Erregulazio eta 8 Jarduketa berri idaztea proposatu zen.

Kasu praktikoa amaitzeko, berriz erabili zen autoebaluazio-formularioa, klima-ikuspegia sartutako aldaketekin zenbateraino txertatuta zegoen aztertzeko eta etorkizunean lanean jarraitzeko dokumentuan oraindik geratzen ziren hutsuneak identifikatzeko. Horrela, ikusi zen dauden 44 irizpideetatik 32ri erantzun zitzaiela, eta oraindik 12 irizpide geratzen zirela kudeaketa-dokumentuetan sartzeko, batez ere Kudeaketa Planaren parte-hartzeari eta inplementazioari buruzkoak (**6. Eranskina**), tresnaren erabilgarritasuna erakutsiz klima-aldaketa Natura 2000 gunearen kudeaketa-dokumentuetan sistematikoki sartzeko.

1

SARRERA

1.1.

Lanaren aurrekariak eta testuingurua

Babestutako guneetako ekosistemak, lurraldearen gainerakoan bezala, kalteberak dira klima-aldaketarekiko, eta jasaten dituzten ondorioak nabariak dira gaur egun (Morecroft *et al.*, 2019). Gune babestuek lurraldeko balio natural garrantzitsuenak biltzen dituztenez, klima-aldaketak gune horietako natura-ondarean dituen efektu negatiboak gizartearentzat nabarmen negatiboagoak direla esan daiteke (EUROPARC España, 2018). Baieztapen hori dimentsionatzeko eta testuinguruan jartzeko, Euskal Autonomia Erkidegoan (EAE) lurraldearen % 25a gune babestutzat jo da (Eusko Jaurlaritza, 2016c).

Klima-aldaketari buruzko Gobernuarteko Taldeak (IPCC) eta nazioarteko beste erakunde batzuek, esaterako, Dibertsitate Biologikoari buruzko Hitzarmenak (DBHK) adierazi dute gune babestuak klima-aldaketa arintzeko eta hari egokitzeko funtsezko mekanismoa direla, eta hainbat herrialdetako gobernuek, gaur egun, gune babestuen defentsa jasotzen dute beren egokitze-estrategia nazionalen artean. Europako egokitze-estrategia berriak (Europako Batzordea, 2021) horren garrantzia azpimarratzen du, baita Natura 2000 Sareko kudeatzaileei irizpideak ematearen premia ere, kontserbazioa bermatzeko eta aldi berean klima-aldaketara egokitzeko estrategiak aurrera eramateko. Halaber, etorkizuneko erronka gisa identifikatzen du klima-aldaketara egokitzea Natura 2000 Sarean klima-aldaketari buruzko gidalerroen eguneratzean integratzea.

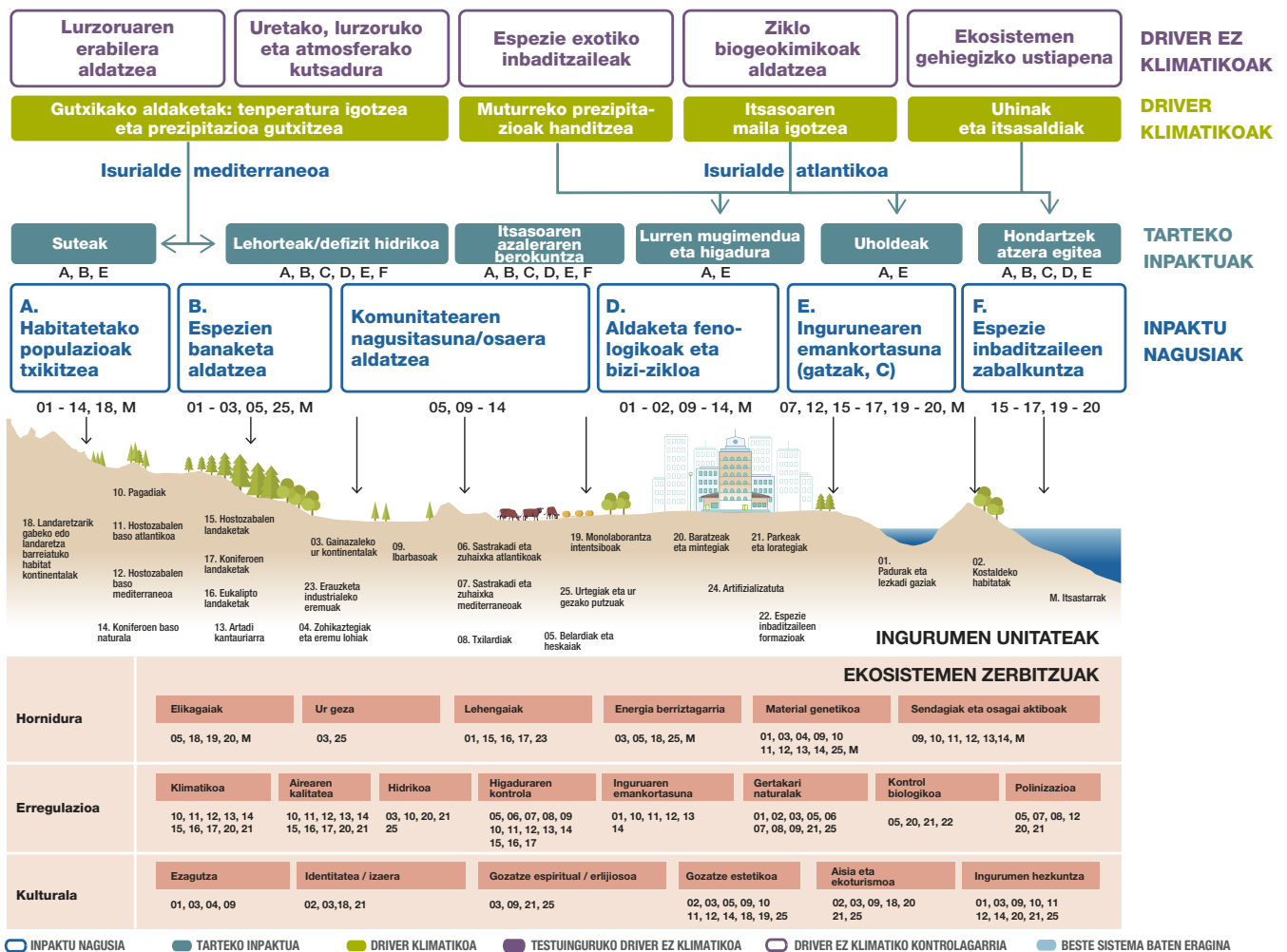
Estatu mailan, 2021-2030 aldirako Klima Aldaketara Moldatzeko Plan Nazionalaren (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2021) III. Lan Programa 2014/2020-k, Natura Ondarearen eta Biodibertsitatearen 2011-2017 Plan Estrategikoarekin bat datorrenak (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2011), biodibertsitatera bideratutako lan-eremu gisa jasotzen ditu egokitzea natura-baliabideak antolatzeko eta Gune Babestuak planifikatzeko eta kudeatzeko tresnetan sartzeko gidalerroak garatzea eta Natura 2000 Sareak klima-aldaketaren inpaktuen aurrean duen kalteberatasuna ebaluatzea. Bestalde, Natura Ondarearen eta Biodibertsitatearen 2011-2017 Plan Estrategikoak esplizituki adierazten du Natura 2000 Sarea klima-aldaketaren agertokietan ebaluatzeko beharra (2.18 ekintza) eta Natura 2000 Sarea kontserbatzeko gidalerroak prestatzea, klima-aldaketa arintzeko eta klima-aldaketara egokitzeko beharrak kontuan hartuta (2.1.4 ekintza). Maiatzaren 20ko Klima Aldaketaren eta Energia Trantsizioaren 7/2021 Legearen 24. Artikuluak bost puntu jasotzen ditu *biodibertsitatea klima-aldaketaren aurrean babesteko*. 24.4 puntuan ezartzen da autonomia-erkidegoen administrazioak, bakoitzak bere eskumenen esparruan, Natura 2000

Sarearen kudeaketa-planak eguneratu eta berrikusi beharko dituela, egokitzapena txertatzeko. Diagnostiko horrek espezieei eta habitatei helduko die, baita (Espainiako Gobernuak, 2021) kudeaketa-planetan sartutako helburu, ekintza eta adierazleei ere.

EAEren esparruan, klima-aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Estrategiak (Eusko Jaurlaritzak, 2015) *Berrikuntza, hobekuntza eta ezagutza-transferentzia bultzatzea* 8. Helmugan jarduketa bat jasotzen du klima-aldaketak lehorreko ekosistemetan dituen efektuen azterketa eta proiektzioak sustatzeko. Tenpe-

raturaren igoerarekin eta prezipitazioaren jaitsierarekin lotutako aldaketa mailakatuak identifikatzen ditu lehorreko ekosistemei eragiten dieten klima-inpaktu (edo *driver*) nagusi gisa. Halakoek, izan ere, inpaktuak eragin ditzakete, hala nola lehorreak, defizit hidrikoa handitzea, sute gehiago sortzea, uholdeak, lur-mugimenduak eta higadura. Inpaktu horien ondorioz, lehorreko ekosistemek populazioak gutxitzearen edo espezieak birbanatzearen, baita komunitateen dominantzia-zein osaera-aldaketen ondorioak edo bizi-zikloaren aldaketa fenologikoenak ere jasan ditzakete (**1. Irudia**).

Egoera-mapa lurreko ekosistemetarako eta kosta-sektorerako



1. irudia. Lehorreko ekosistemetarako eta kostaldeko sektorerako klima-aldaketarekiko kokapen-mapa (Eusko Jaurlaritzak, 2015).

Natura 2000 Sarea funtsezko elementua da babes-tutako eremuen barruan; izan ere, Europa mailan lurralde zabala barne hartzen du, bai baso-eremuak bai nekazaritza-eremu tradizionalak babestuz, eta funtsezkoa da biodibertsitatearen eta habitaten kontserbazioa bermatzeko (Valladares *et al.*, 2017). EA Eren kasuan, Natura 2000 Sarea osatzen duten 55 guneez lurraldearen % 23,3 hartzen dute, eta Europako Intereko Lehentasunezko Habitaten % 14 hartzen dute (Eusko Jaurjaritza, 2016c). EA Eko azalera babestuaren zati handiena hartzen dute: guztira, lurraldeko azalaren % 25 dena.

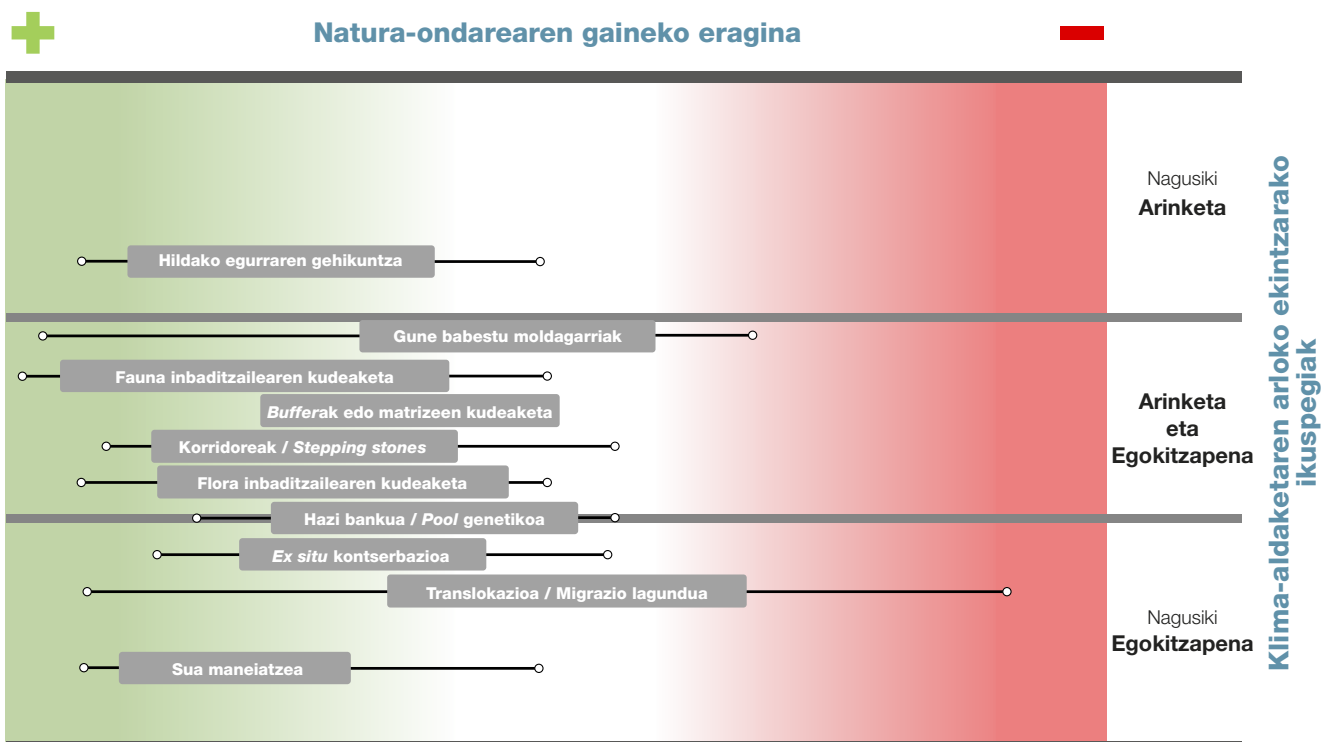
Habitat eta espezie mehatxatuen kontserbazioaren berezko balioetatik harago, Natura 2000 Sareak badu osagai sozial bat ere, eskaintzen dituen ekosistema-zerbitzuek zuzenean edo zeharka giza ongizateari laguntzen diotelako. Estatu mailan, Natura 2000 Sareak hornitzen dituen ekosistema-zerbitzuak 9.805 milioi eurokoak izango lirateke urtean, haien mantentze-kostuaren zenbatekoa halako 7,5. Zenbateko horri biltegiatutako karbonoaren balio ekonomiko eta klima-erregulazioan dituen eragin positiboak gehitu beharko litzaizkioke. Guztira 43.661 milioi euroko mozkinen baliokidea izango litzateke gizartearentzat, Espainiako 2014ko BPGd-aren % 4aren parekoa (García, 2019).

1.2.

Natura 2000 Sareak klima-ekintzari egindako ekarpena

Natura 2000 Sareko Kudeaketa Planek lortu beharreko kontserbazio-helburuak eta horiek lortzeko modua zehazten dituzte eremu bakoitzeko Funtsezko-elementu desberdinetarako (ikus **1. Eranskina**). Biodi-

bertsitate-krisia klima-krisia baino askoz gehiago da, baina bientzako konponbideak, askotan, gainjartzen dira (**2. Irudia**). Beraz, sinergiak aprobeitza daitezke.



2. irudia. Natura-ondarea kontserbatzeko ekintza ohikoenen eta klima-ekintzarako ikuspegi desberdinen arteko erlazioa (arinketa, egokitzapena). *X ardatza:* natura-ondarearen gaineko eragina (positiboa berdez, negatiboa gorriz). Laukizuzenak kudeaketa-ekintza bakoitzerako ohiko emaitza edo batezbestekoa dira, eta bibliografiaren berrikuspenean oinarrituta definitzen dira haien kokapena. Lerroek neurri bakoitzerako inpaktuaren bitarte potentziala adierazten dute, proiektu guztiek ez baitute eragin bera. *Y ardatza:* klima-ekintzak ikuspegi desberdinei egiten dien ekarpena (arintzeari egindako ekarpen nagusia, egokitzapenari egindakoa eta bai arintzeari, bai egokitzapenari egindako ekarpen nagusia). Berry *et al.* (2008)-tik egokitua.

Horregatik, baliteke gaur egun EAEko Natura 2000 guneetan ezartzen ari diren natura-ondarea kontserbatzeko kudeaketa-ekintzek Parisko Akordioaren helburuak lortzen lagundu ahal izatea (García, 2019). Natura-ondarea kontserbatzeko neurriek klima-aldaketaren ikuspegi desberdinei lagundu ahal izatea planifikatzeko eta exekutatzeko moduaren arabera izango

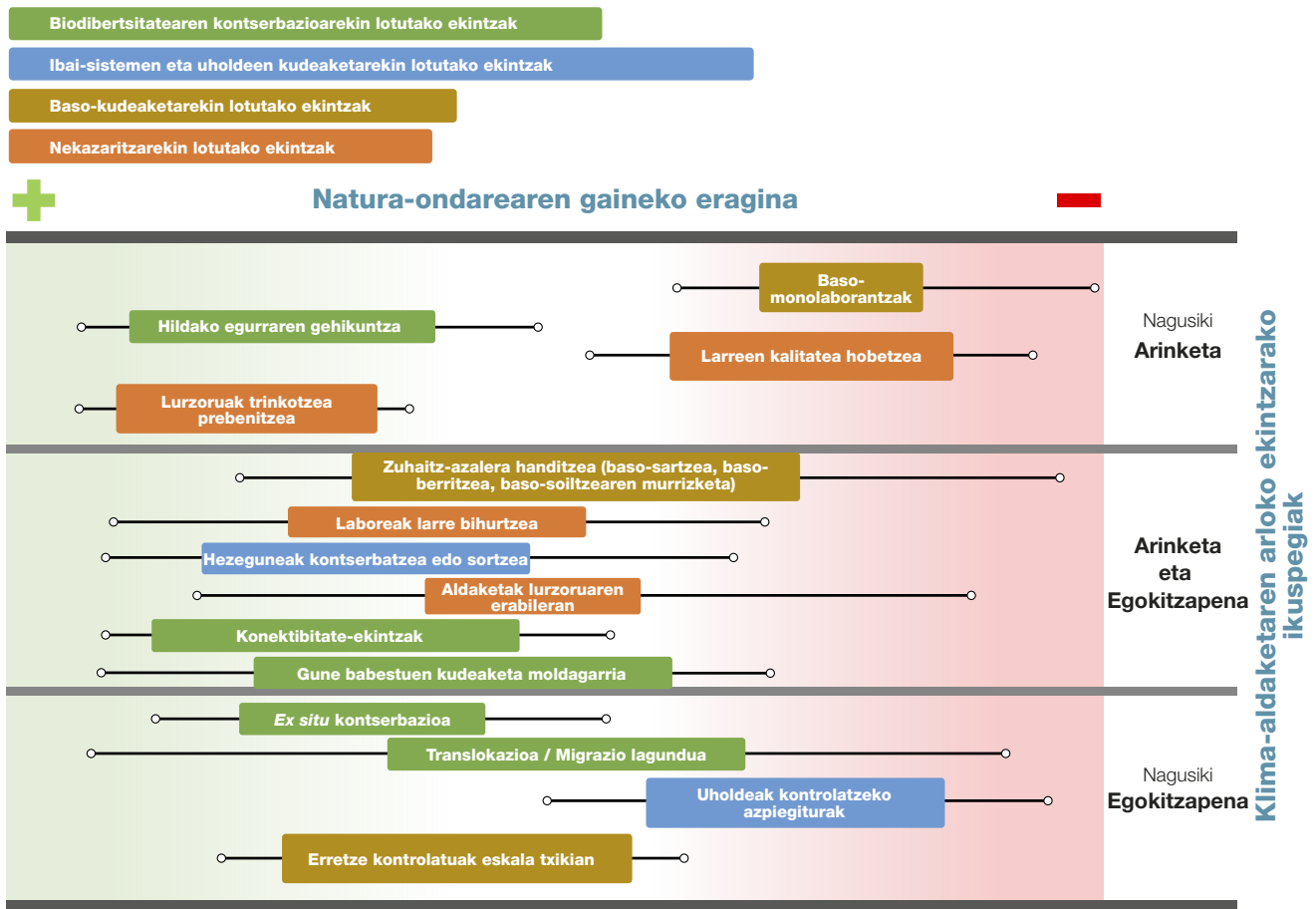
da (Berry *et al.*, 2008). Horregatik, oso garrantzitsua da Natura 2000 Sarea kudeatzen duten pertsonak lurraldean klima-ekintzaren politikak hedatzean duten zeregin aktiboa, lagundu baitezakete biodibertsitateari onura handiagoa ekarriko dioten kudeaketa-ekintzei (Europako Batzordea, 2013c).

Hala ere, gune babestuen kudeaketa-dokumen-tuen helburuak bereziki bideratzen dira lurzoruaren erabileren aldaketak arautzera, kutsadura-arazoak ezabatuz, natura-baliabideen erabilera jasangarria bermatzera eta espezie exotiko inbaditzaileak kontrolatzera edo ezabatuz. Kudeaketa-ekintzaren batek klima-ikuspegiari neurri handiagoan edo txikiagoan laguntzen badio ere, oro har, gai horri ez diote arretarik eman Estatuko gune babestuetako erakunde kudeatzaileek, eta oso urriak dira modu esplizituan kontuan hartzen dituzten dokumentuak (EUROPARC España, 2018). EAEn, egoera antzekoa da, baina salbuespen batzuk daude (Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitza Saila, 2019).

Hala ere, egingarria eta nahiko erraza izango litza-teke EAeko Natura 2000 guneek klima-aldaketa arintzeko eta klima-aldaketara egokitzeko duten zeregina handitzea, eta, aldi berean, beren kontserbazio-helburuak lortzea (ikus adibide argigarria hemen: Ihobe, 2021d). Sinergia positiboak daudela egia bada ere

(2. Irudia), arintze-helburu batzuk, beste dimentsiorik aurreikusten ez badute, kaltegarriak izan daitezke egokitzapenari eta espezieen eta/edo ekosistemen kalteberatasuna murrizteari dagokienez (Morecroft *et al.*, 2019). Egokitze-helburuen kasuan, gerta daiteke espezie edo talde jakin batzuk egokitzeko onuragarriak izatea eta, aldi berean, beste taxon batzuen kontserbazioarekin bateragarriak ez izatea; are gehiago, kaltegarriak izan daitezke beste taxon batzuentzat, haien kontserbazioari eta/edo klima-aldaketarekiko kalteberatasunari modu negatiboan eragiten diotelako (Morecroft *et al.*, 2019).

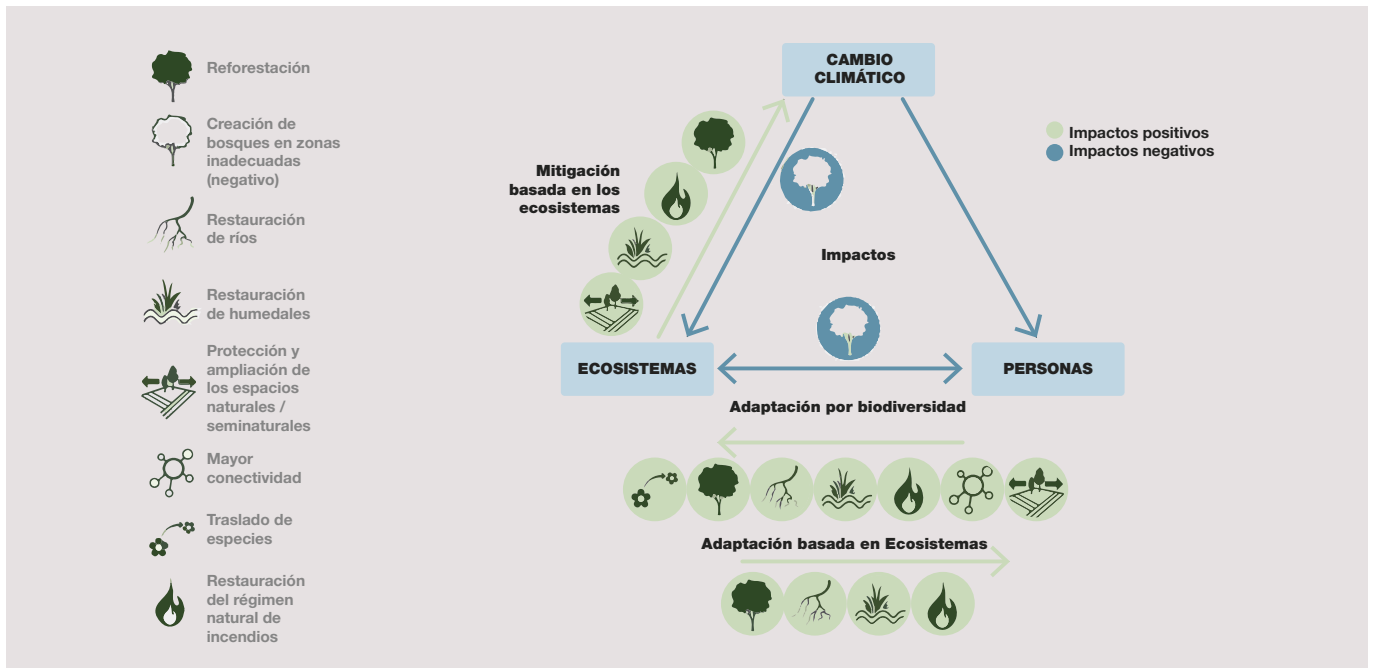
Natura-ondarearen kontserbazioari eta klima-ekintzari elkarrekin ekiteko dauden aukeren heterogeneotasun handiaren adibide gisa, 3. Irudian identifikatu dira Natura 2000 gune batean gerta daitezkeen kudeaketa-praktika sektorialak, eta modu teorikoan ebaluatu da haiek natura-ondareari eta klima-ekintzari egiten dioten ekarpena.



3. irudia. Gune babestuetan ezar daitezkeen praktika sektorial desberdinen eta klima-ekintzarako ikuspegi desberdinen arteko erlazioa (arinketa, egokitzapena). *X ardatza:* natura-ondarearen gaineko eragina (positiboa berdez, negatiboa gorriz). Laukizuzenak kudeaketa-ekintza bakoitzerako ohiko emaitza edo batezbestekoa dira, eta bibliografiaren berrikuspenean oinarrituta definitzen dira haien kokapena. Lerroek neurri bakoitzerako inpaktuaren bitarte potentziala adierazten dute, proiektu guztiek ez baitute eragin bera. *Y ardatza:* klima-ekintzak ikuspegi desberdinei egiten dien ekarpena (arintzeari egindako ekarpen nagusia, egokitzapenari egindakoa eta bai arintzeari, bai egokitzapenari egindako ekarpen nagusia). Berry *et al.* (2008)-tik egokitua.

Adibidez, baso-habitat batzuen azalera handitzeak arintze-neurri gisa balio dezake, xurgapenak handitzen dituelako, bai eta egokitzeko-neurri gisa ere, baso-habitat horiek klima-inpaktuei aurre egiteko azalera gehiago izatea baitakar. Hala ere, habitat irekien kontura egiten bada -larreak, esate baterako- eragin negatiboa izan lezake bertan dauden espezieetan (Morecroft *et al.*, 2019). Horregatik, kudeaketa-ekintza mota bakoitza bultzatzeko erabakiak ikuspegi integral batekin hartu behar dira, klima-ikuspegia eta natura-ondarearen ikuspegia kontuan hartuta (Berry *et al.*, 2008).

Zenbait kasutan, gerta daiteke hainbat arrazoi-rengatik ezin izatea ekosistemetan oinarritutako klima-ekintzari ekin. Ondorioz, natura-ondarearen ikuspegia gaitutako lukeen ikuspegi zabalago batetik ekin beharko litzaioke, garapen jasangarria sustatuz. Adibidez, jada kokaleku batean ezin izango balitzaioke ekosistema leheneratzeari ekin klima-aldaketara egokitzapena sustatzeko, nekazaritza jasangarri, hurbileko eta biodibertsitatearekin bateragarriari ekin ahal izango litzaioke (Morecroft *et al.*, 2019). **4. Irudian,** proposatutako lan-esparru honen diagrama kontzeptuala kontsulta daiteke.



4. irudia. Lehorreko ekosistemek (naturalek eta erdinaturalek) klima-ekintzan (arinketa eta egokitza-pena) duten rola azaltzen duen diagrama. Hauen arteko harremanak erakusten dira: natura-ondarea kontserbatzera zuzendutako moldatzea, ekosistemetan oinarritutako arintzea eta pertsonen zuzendutako ekosistemetan oinarritutako moldatzea. Gris ilunez klima-aldaketaren inpartu negatiboak erakusten dira, eta berdez kanpo-efektu positiboak dakarten erantzunak (Morecroft *et al.*, 2019).

Erresuma Batuan ezarritako egokitze-neurriekin egindako analisiek ondorioztatu dute klima-ekintzaren zatirik handiena errektiboa dela, gune babestuetan dauden edo aurreikusten diren inpaktuei erantzuten diela, natura-ondarea kontserbatzeari eta/edo gune babestuetan dauden espezieen edo habitaten kalteberatasuna murrizteari arreta jarri. Planifikatutako klima-ekintzaren % 10ek baino gutxiagok aldaketa kudeatzea, aldaketa planifikatzea edo aldaketarako ekintza aurreratu bat ezartzea du helburu (Duffield *et al.*, 2021).

Beraz, Natura 2000 guneen kudeaketa-planek ahalmena badute ere EAEko naturagune babestuen eremuan klima-ekintzarako tresna nagusi eta garrantzitsuena bihurtzeko, beharrezkoa izango litzateke klima-ikuspegia duen kudeaketa bat natura-ondarearen kontserbazioa arriskuan jarri gabe garatzeko irizpideak txertatzea.

1.2.1. Natura 2000 Sareak berotegi-efektuko gasak arintzeko egiten duen ekarpena

Gutxi gorabehera berotegi-efektuko gasen (BEG) isuri postindustrialen laurden bat ekosistemak degradatutik abiatuta sortu da. Azken urteotan gero eta indar handiagoarekin aitortzen da ekosistemak lehen goratzean edo lurraldearen kudeaketa jasangarriago batean oinarritutako arintzearen garrantzia (Morecroft *et al.*, 2019).

Natura 2000 Sareak ekosistemak kudeaketa egokia sustatzeko eta BEG isurketak arintzen laguntzeko mekanismo gisa duen ahalmena oso garrantzitsua da (García, 2019). Esparru horretan bi ikuspegi izan behar dira kontuan: karbono-gordailuak handitzeko eta gordailuetan atxikitako karbonoa kontserbatzeko, isurketak gehiago ez handitzeko.

Estimatu da estatuko Natura 2000 Sarean biltegi-ratutako karbonoa 17 urteko isurketen parekoa izango litzatekeela. Beraz, Natura 2000 Sarea osatzen duten habitaten desagertzea ez lioke biodibertsitatearen

galerari soilik eragingo, klima-aldaketaren politiketan ere inpaktu oso handia eta negatiboa izango luke (5. Irudia).

Ecosistema	Hábitat	tC/ha	Sup. N2000	tC en N2000	Fuente
Bosques	Bosque esclerófilo	280	1.358.419	380.357.320	Cañellas <i>et al.</i> , 2008
	Quejigares	269	406.300	109.294.700	Cañellas <i>et al.</i> , 2008
	Hayedos	270	95.107	25.678.890	Masera <i>et al.</i> , 2003
	Robledales	375	58.200	21.825.000	Cseh <i>et al.</i> , 2014; Pérez <i>et al.</i> , 2007
	Bosque de ribera	195	245.479	47.868.405	Cseh <i>et al.</i> , 2014
	Coníferas	385	670.190	258.023.150	Perez <i>et al.</i> , 2007; Del Río, 2008
Pastos	Praderas y pastos húmedos	240	156.043	37.450.320	World Bank, 2009
	Pastos áridos	40	509.906	20.396.240	World Bank, 2009
	Pastos mesofíticos	139	99.800	13.872.200	ten Brink <i>et al.</i> , 2011
	Pastos montanos	139	305.231	42.427.109	ten Brink <i>et al.</i> , 2011
	Brezales y matorrales	139	2.052.743	285.331.277	ten Brink <i>et al.</i> , 2011
Humedales	Estanques y lagunas	690	99.195	68.444.550	World Bank, 2009
	Arbustos y playas fluviales	690	59.228	40.867.320	World Bank, 2009
	Turberas	690	92.611	63.901.590	Förster, 2009 y Schäfer, 2009
Marinos y costeros	Praderas marinas	212			Murray <i>et al.</i> , 2011
	Estuarios	212	307.388	65.166.256	Murray <i>et al.</i> , 2011
	Zonas intermareales	212			Murray <i>et al.</i> , 2011
	Dunas	212			Murray <i>et al.</i> , 2011
	Marismas	285	72.464	20.652.240	Murray <i>et al.</i> , 2011
	Prados salinos	285			Murray <i>et al.</i> , 2011
Roquedos y otros		130	341.423	44.384.990	Murray <i>et al.</i> , 2011
TOTAL			6.929.727	1.545.941.557	

5. irudia. Espainiako Natura 2000 Sareko gunetan dauden habitat-mota desberdinen karbonoa biltegitzeko gaitasuna (García, 2019).

Natura 2000 Sareak klima-aldaketaren aurrean duen garrantzia ere neur daiteke klima-aldaketa arintzeko egiten duen ekarpenaren arabera, landarediak eta lurzorua karbono-hustuleku gisa egiten duten funtzioa kontuan hartuta. Ildo horretatik, azpimarratu behar da lurzorua planetako karbono-hustuleku handientzat jotzen dela (FAO, ITPS, GSBI, CBD y EC, 2020), gai baita atmosferak eta landarediak elkarrekin bil dezaketen hainbat karbono-kantitate gordetzeko. Adibidez, estatu osoko baso-masen lurzorua CO₂ (Vayreda *et al.*, 2011) isurketen 29 urteren² adinako karbono metatzen duela jotzen da.

EAEko Natura 2000 Sareako nahiko gutxi gorabeherako estimazio kontserbatzaile batek ondorioztatu du biomasan atxikitako karbono organikoa 6.885.170 tona karbonokoa dela gaur egun (ikus metodologia lhoben, 2021c). **1. Taulan** gaur egun atxikitako karbonoaren banakapena kontsulta daiteke EAEko Natura 2000 gune bakoitzeko. Azpimarratzekoa da datu hori nahiko kontserbadorea dela, kalkuluetarako ez baita kontuan hartu beste gordailu batzuetan -esaterako, egur hiletan edo lurzoruan- atxikitako karbonoa (lhobe, 2020a). Horregatik, ziur aski, zifra erreala handiagoa izango litzateke.

² 2001etik 2010era bitartean Espainian atmosferara isuritako batezbestekoa kontuan hartuta (Vayreda *et al.*, 2011).

1. taula. Karbono organikoaren kantitatearen estimazioa biomasan (airekoan eta lur azpikoan) Natura 2000 Sareko gune bakoitzean, 2018 urterako (Ihobe, 2021c).

Natura 2000 gunearen kodea	Natura 2000 gunearen izena	Azalera (ha)	Karbono organikoa (t C)
ES0000144	Urdaibaiko itsasadarra KBE/HBBE	1.816	37.567
ES0000243	Txingudi HBBE	138	871
ES0000244	Gorobel Mendilerroa HBBE	3.880	133.318
ES0000490	Mundakako itsasadarreko eta Ogoño lurmuturreko itsas gunea HBBE	4	24
ES2110003	Urkabustaizko irla-hariztiak KBE	277	26.611
ES2110004	Arkamu-Gibillo-Arrastaria KBE	11.649	472.471
ES2110005	Omeçillo-Tumecillo ibaia KBE	133	5.451
ES2110006	Baia ibaia KBE	448	28.581
ES2110007	Caicedo Yuso eta Arreoko lakua KBE	148	5.653
ES2110008	Ebro ibaia KBE	550	15.613
ES2110009	Gorbeia KBE	20.226	1.078.883
ES2110010	Zadorra ibaia KBE	334	13.523
ES2110011	Zadorraren sistemako urtegiak KBE	2.717	18.157
ES2110012	Ihuda ibaia KBE	66	2.365
ES2110013	Arabako lautadako irla-hariztiak KBE	246	16.480
ES2110014	Salburua KBE	217	2.363
ES2110015	Gasteizko Mendi Garaiak KBE	2.228	152.894
ES2110016	Aldaiako mendiak KBE	1.121	35.302
ES2110017	Barrundia ibaia KBE	98	5.941
ES2110018	Arabako Hegoaldeko Mendilerroak KBE/HBBE	18.514	631.207
ES2110019	Izki KBE/HBBE	9.473	364.478
ES2110020	Ega-Berron ibaia KBE	226	7.076
ES2110021	Guardiako aintzirak KBE	80	413
ES2110022	Entzia KBE	9.999	372.748
ES2110023	Arakil ibaia KBE	30	700
ES2110024	Valderejo-Sobrón-Árcenako mendilerroa KBE/HBBE	6.816	285.278
ES2120001	Arno KBE	1.122	58.372
ES2120002	Aizkorri-Aratz KBE	15.934	893.636
ES2120003	Izarraitz KBE	1.606	70.390

Natura 2000 gunearen kodea	Natura 2000 gunearen izena	Azalera (ha)	Karbono organikoa (t C)
ES2120004	Urolako itsasadarra KBE	107	2.169
ES2120005	Oria Garaia KBE	152	4.542
ES2120006	Pagoeta KBE	1.365	94.498
ES2120007	Garate-Santa Barbara KBE	161	5.743
ES2120008	Hernio-Gazume KBE	2.217	115.397
ES2120009	Iñurritza KBE	81	1.131
ES2120010	Oriako itsasadarra KBE	189	3.346
ES2120011	Aralar KBE	10.932	526.334
ES2120012	Araxes ibaia KBE	64	2.615
ES2120013	Leitzaran ibaia KBE	92	6.925
ES2120014	Ulia KBE	42	823
ES2120015	Urumea ibaia KBE	73	4.055
ES2120016	Aiako Harria KBE	6.793	489.938
ES2120017	Jaizkibel KBE	2.465	97.323
ES2120018	Txingudi-Bidasoa KBE	139	1.072
ES2130001	Armañon KBE	3.004	104.041
ES2130002	Ordunte KBE	4.343	198.095
ES2130003	Barbadungo itsasadarra KBE	50	60
ES2130004	Astondoko haremuna KBE	5	173
ES2130005	Gaztelugatxeko Doniene KBE	27	356
ES2130006	Urdaibaiko ibai-sarea KBE	1.328	81.718
ES2130007	Urdaibaiko itsasertzak eta padurak KBE	736	5.715
ES2130008	Urdaibaiko artadi kantauriarrak KBE	1.583	130.698
ES2130009	Urkiola KBE	6.021	263.326
ES2130010	Lea ibaia KBE	110	4.358
ES2130011	Artibai ibaia KBE	139	4.353
BATURA		152.312	6.885.170

Emitza horien arabera, Natura 2000 Sareak EAeko karbono-gordailu gisa duen garrantzia nabarmentzen da. EAeko 2018ko BEG isurketen (Ihobe, 2020b) inbentarioaren arabera, lurraldeko isurketak 18,9 milioi t CO₂ bal. izan ziren. Karbonoa CO₂ra eral-

datuz, EAeko Natura 2000 Sarearen biomasan dagoen karbono-gordailua 25,2 milioi tona CO₂ baino gehiago da. Hau da, EAeko Natura 2000 Sareko biomasan atxikitako karbono guztia isuriko balitz, EAeko urteko BEG isurketak halako 1,3 isuriko litzateke (Ihobe, 2020b).

Hala ere, baliabide horiek gaizki kudeatuz gero, gerta daiteke urteetan metatutako karbonoa berehala askatzea. Hori horrela izanik, nekazaritza- eta basogintza-jarduerak edo Natura 2000 gunetako lurzoruen erabilera-aldaketek BEGak isurtzea nabarmen eragin dezakete; izan ere, landaredia naturala ezabatu, erre edo degradatzen denean materia organikoan biltegitratutako karbonoa CO₂ gisa askatzen da atmosferara. Adibidez, abeltzaintza estentsiboarekin lotutako larre naturalei eustea funtsezkoa da lurzoruko karbono-mailak mantentzeko eta hobetzeko, horiek nekazaritza-lurzatiek baino 3 aldiz karbono gehiago atxikitzen irits baitaitezke. Europako Batzordearen zenbatespenen arabera, Europar Batasuneko larreen % 10 galtzeak horien isurien % 9 handitzea ekarriko luke³ (García, 2019). Larreek jada atxikitako karbonoa gorabehera, EAEn zenbatetsi da belardietako eta larredietako lurzoruen karbonoa bahitzeko potentziala % 40 handitzera irits daitekeela kudeaketa-praktika egokiak inplementatuz gero (Neiker, 2014).

Beste ekosistema batzuek, hala nola kudeaketa egokia duten basoek, balio dezakete muturreko gertakarien arriskua murrizteko, hala nola baso-sutteen arriskua murrizteko eta, ondorioz, haiei lotutako isurketak mugatzeko (Europako Batzordea, 2013c). EAEn kasuan, baso-masak lurzoruetan karbonoa bahitzeko duten potentzialaren ~% 60 azpitik daudela kalkulatu da, eta, beraz, argi geratzen da garatzeko dagoen arintze-ahalmena (Neiker, 2014). Horregatik, baso-, larre- eta nekazaritza-kudeaketako praktika egokien bidez lurzoruetako karbono organikoaren galera saihesteaz gain, horietan karbono organikoaren metaketa bultzatu eta areagotu liteke, eta % 40 eta % 70 arteko igoerara irits liteke ekosistemaren arabera (Neiker, 2014).

Habitat naturalak eta erdinaturalak egoki kudeatzeak eta kontserbatzeak karbono-hustuleku naturalen eragina indartu lezake; izan ere, kontserbazio-egoera hobean dauden eta ekologikoki funtzionalagoak diren ekosistemek xurgatze-ahalmen handiagoa dute, bai eta klima-aldaketa arintzen laguntzeko ahalmen handiagoa ere. Hala ere, karbonoa bahitzeko gaitasun hori orain arte sortzen zena baino mugatuagoa dela dirudi; izan ere, ebidentzia zientifikoek erakusten dute natura-ekosistemen arteko interakzioak -baso helduak eta karbono-fluxua, esaterako- hasieran pentsatzen zena baino askoz konplexuagoak direla (Jiang *et al.*, 2020).

1.2.1.1. Natura 2000 Sarea Parisko Akordioa betetzen laguntzeko tresna gisa

Parisko Akordioak planetako tenperatura globala mendea amaitu aurretik industriaurreko mailekiko 2°C-tik gora ez igotzea bermatzeko helburua du, eta, gainera, berotze globala 1,5 °C-tik gorakoa ez izatea ahalbidetuko duten ahalegin gehigarriak sustatu nahi ditu. Herrialde guztiak behartuta daude isurketak ahalik eta azkarren eta gehien murriztera eta 2050etik aurrera neutritasuna lortzera (karbono-hustulekuek igorritakoaren eta xurgatutakoaren arteko oreka). Horrek isurketa negatiboak eskatuko ditu etorkizunean, konponbide teknologikoen bidez eta/edo ekosistemen kudeaketaren bidez. Horretarako, alderdi sinatzaileak behartuta daude Lurraren erabilera, lurraren erabileren aldaketa eta basogintza (LULUCF) (Europar Batzordea, 2021-2030) jardueren ondoriozko BEG isurketei eta xurgapenei buruzko informazioa ematera, hau da, jarduera indutituek sortutako isurien eta xurgapenen balantzeari buruz, eta egiaztagarriak izan behar dira. Horrek garrantzi berezia ematen die Natura 2000 Sarean gauzatutako kontserbazio-politika aktiboiei. Karbono-hustulekuak zenbatzeko funtsezko gaia biltegitratutako karbonoaren egonaldia neurtzea da. Gaur egun komunitate zientifikoan eztabaidatzen da alderdi hori, ekosistema-mailako karbonoaren zikloarekiko interakzioak konplexuagoak baitira hasiera batean uste zena baino (Jiang *et al.*, 2020). Gainera, habitat-mota berak biltegitratzeko gaitasuna alda dezake, dagoen eskualde biogeografikoaren, hura osatzen duten espezieen edo dagoen lekuaren kudeaketaren arabera (García, 2019).

Hor sor daitezke Natura 2000 Sarea kudeatzeko aukera berriak, sare horrek onura izan baitezake habitatak leheneratzeko premia (habitaten dentsitatea, azalera edo lurzoruko karbono organikoa -LKO-handituz), baso-soiltzeen murrizketa eta/edo nekazaritza-praktiken kudeaketa jasangarriagoa izatearen ondorioz (Sanz, 2018). Hala ere, aukera horiek arrisku berriak sor ditzakete Natura 2000 Sarearentzat, zeren eta, ikuspegi teorikotik behintzat, karbonoa xurgatzen zuten teknologiak sartzea aurreikusten baita (*Carbon Dioxide Removal technologies*-CDR edo *Negative Emissions Technologies*, ingelesez). Teknologia horiek, besteak beste, baso-sartzea (historikoki basokoak ez diren zonetan zuhaitzak landatzea) eta lurzoruen ongarriztea planteatzen dituzte; horiek gauzatzen

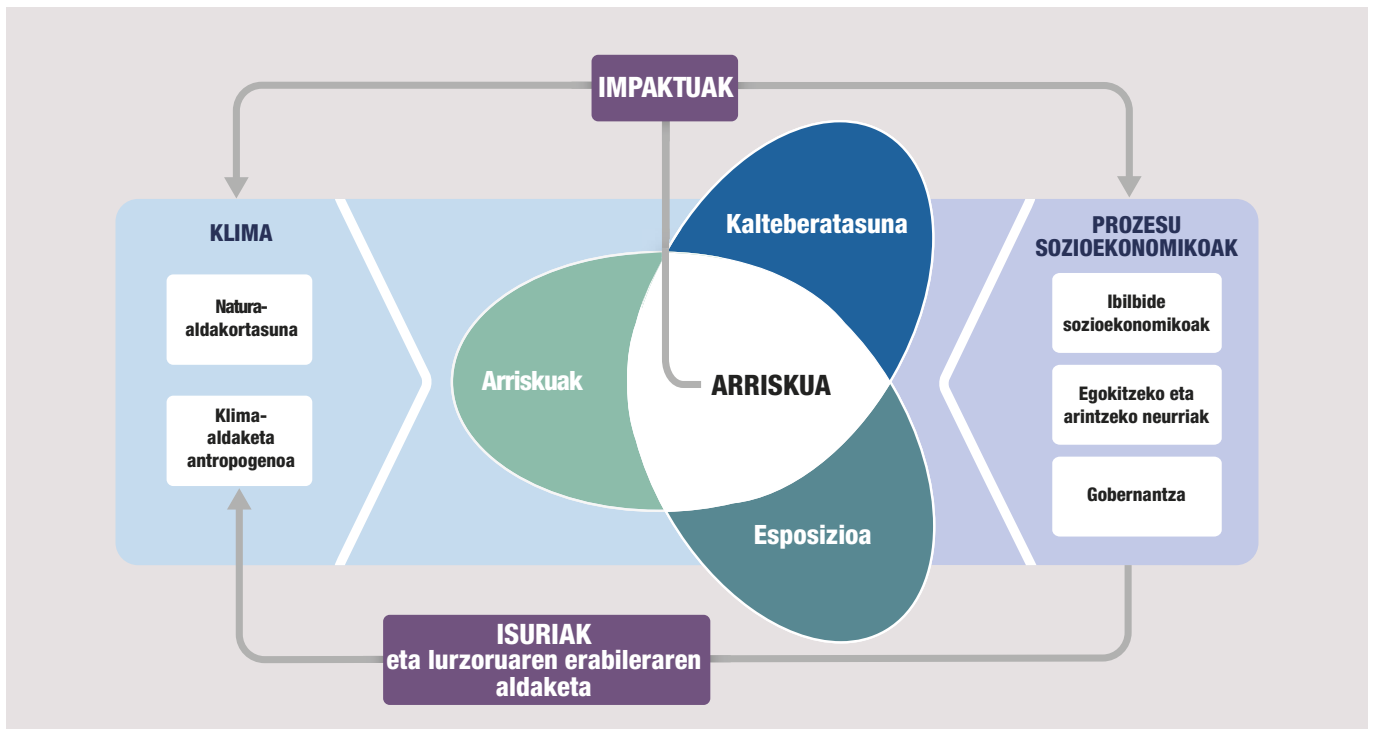
³ Kopuru horrek ez luke kontuan hartuko galdutako larreen % 10 horrek karbonoa bahitzeari uztearen ondorioz gertatuko litzatekeen karbono-bahiketaren murrizketa (García, 2019).

ez badira biodibertsitatean duten inpaktu negatiboak kontuan hartuta, baliteke Natura 2000 Sareko elementu horien kontserbazio-egoera okertzea edo arriskuan jartzea ere. Izan ere, EAEko gune babestu batzuetan debekatuta dago natura-ondarea kontserbatzeko balio bereziko zenbait eremutan ongarritzea (Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitza Saila, 2019). Beste teknologia batzuek, hala nola biofuelak (*BioEnergy with Carbon Capture and Storage*, BECCS), ekosistemen presentziarekin lehiatzen den lurzoru-eskaria sortzen dute. Lehen aipatu den bezala, baso-sartzeak mehatxu larria ekar dezake habitat irekiak kontserbatzeko. Kasu horiek arintze-politiken natura-ondarearen edo elikagaien segurtasunaren gaineko kanpo-efektuak ebaluatzeko behararen adibide dira (Morecroft *et al.*, 2019).

1.2.2. Egokitzapena Natura 2000 Sarean

Eremu edo leku jakin batzuen babesa natura-ondarea kontserbatzeko oinarrietako bat da. Klima-aldaketak inpaktuak eragingo dituen etorkizunean, gune babestuen kontserbazioak are garrantzi handiagoa hartuko du, area horiek karbono-gordailu garrantzitsuak edo espezieentzako klima-babesleku eremu potentzialak eragin ditzakete-eta (Morecroft *et al.*, 2019).

Klima-arriskuaren ebaluazioa egokitze-prozesuaren esparruko oinarria da (EUROPARC España, 2018). IPCCk klima-arriskua aztertzeko esparru kontzeptuala eskaintzen du (IPCC, 2014b), EAEn klima-arrisku sektorialaren ebaluazioei heltzeko erreferentzia gisa erabiltzen ari dena (Ihobe, 2019b; 2020c). IPCCk klima-arrisku gisa definitzen du elementu baliotsu bat jokoan dagoenean eta emaitza baten agerraldia nahiz maila zalantzazkoak direnean gertatzen den ondorio-potentziala (IPCC, 2018a). Arriskua (IPCC, 2014a) sortzen da (sistema kaltetuaren) kalteberatasunaren, denboran zeharreko (arriskuarekiko/mehatxuarekiko) esposizioaren eta (klimarekin lotutako) arriskuaren/mehatxuaren eta hura gertatzeko probabilitatearen interakziotik (**6. Irudia**).



6. irudia. Klima-aldaketaren inpaktuei, egokitzeari eta kalteberatasunari buruzko IPCCren bosgarren ebaluazio-txostenaren bigarren bolumenaren erreferentziako esparru kontzeptuala (IPCC, 2014b).

Oro har, esan daiteke 3 ikuspegi-tipologia daudela natura-ondarea klima-aldaketara moldatzeko (Morecroft *et al.*, 2019):

- Leheneratze ekologikoa.
- Klima-arriskupeko espezieetan zuzenean esku hartzea.
- Kontserbazio-helburuak eta lan egiteko moduak egokitzea klima-aldaketak natura-ondarean eragingindako ondorioei.

Natura 2000 Sarearen plangintzan egokitzapena integratzean, kontuan hartu behar da klima-aldaketa lurralde osoari eragiten dion fenomeno globala dela. Europako Batzordeak gomendatzen du Azpiegitura Berdearen ikuspegia (Europako Batzordea, 2013a) txertatzea Natura 2000 guneak eta lurraldearen gainetik integratzeko aukera emango duen kontzeptu- eta lan-esparru zabalagoa izateko, bai eta klima-ekintza ere, tokiko aukerak aprobetxatuz ikuspegi integralago batekin (Europako Batzordea, 2013c).

Maiatzaren 20ko Klima Aldaketaren eta Energia Trantsizioaren 7/2021 Legeak *biodibertsitatea klima-aldaketaren aurrean babesteari* buruzko 24. Artikuluan ezartzen ditu natura-ondarea egokitzeari heltzeko oinarriak (Espainiako Gobernuak, 2021).

Testuinguru horretan, EUROPARC - Espainiak oinarriko bost printzipioren inguruko gomendio egituratuak planteatzen ditu, bai plangintzan, bai gune babestuen kudeaketan egokitzeko-gaitasuna garatzeko (EUROPARC España, 2018), eta erreferentzia gisa erabil daiteke EAEko Natura 2000 Sarerako:

- Gune babestuak eta haiek dauden lurraldea unitate funtzionaltzat hartzen dituen ikuspegi globala, integratzailea eta epe luzeak hartzea. Europako Batzordeak klima-aldaketari azpiegitura berdearen ikuspegitik heltzea gomendatzen du, sare osoa egituratzen duen aldetik, eta habitatek sustatu ditzaketen ekosistema-zerbitzuen integratzaile gisa (Europako Batzordea, 2013a).
- Ziurgabetasuna kudeatzea, klima-proiektzioekin lanari atxikitako alderdia baita. Proiektzioak eboluzionatzen ari diren eta gero egokiagoak diren honetan, gomendia da arreta-printzipioa erabiltzea inolako kalte atzerazirik eragingo ez duten kudeaketa-ekintzak ezartzeko (*low-regret*

neurriak edo *no-regret* neurriak) eta lana moldatze-kudeaketa prozesuaren bidez egituratzea⁴. Horrela, ziurgabetasuna murriztuko da ezarritako jarraipen-sistemek informazioa biltzen duten heinean. Moldatze-kudeaketa gomendatzen da epe laburreko kudeaketa/plangintza-horizonteetan; epe luzeakoa plangintza-horizonteekin, berriz, erresilientzia handitzea gomendatzen da, egokitzeko-gaitasuna eta malgutasuna erraz ditzakeela onartuz (Prutsch *et al.*, 2010).

- Aldaketa gune babestuen plangintzan eta kudeaketan beti dagoen prozesu gisa txertatzea. Ekosistemek ingurumen-baldintza berrietara eta nahasmenduetara egokitzeko duten gaitasuna handitzea.
- Gobernantza-tresna berriak garatzea testuinguru berri baterako, eragile eta sektore gehiago sartuz.
- Klima-aldaketaren efektuei buruzko gizarte-laguntza eta sentsibilizazioa hobetzea.

Oro har, IUCNren gune babestuak egokitzeko erreferentzia-dokumentuek gomendatzen dute arreta hauetan jartzea: presio ez-klimatikoak murriztea, natura-ondarearen kudeaketan dauden jardunbide egokiak aprobetxatzea, moldatze-erabilerarako ikuspegiak hartzea eta egokitzapen-estrategia zabalagoekin integratzea (Lhumeau eta Cordero, 2012; Gross *et al.*, 2016).

Natura 2000 Sarea moldatzeko Europako Batzordeak argitaratutako gomendioek ekosistemen erresilientzia haien egokitzeko-gaitasuna garatzera bideratutako kudeaketa-ekintzen bidez mantentzea edo handitzea iradokitzen dute (Europako Batzordea, 2013a). Neurri horiek 6 kategoria desberdinetan egitura daitezke: dauden presioak (ez-klimatikoak) murriztea, ekosistemen heterogeneotasuna bermatzea, konektagarritasuna handitzea, baldintza abiotikoak bermatzea, muturreko gertakarien inpaktuak kudeatzea eta bestelako neurriak.

EUROPARC-Espainiak Espainiako gune babestuen kudeaketa-dokumentuetan sartutako klima-aldaketari buruzko neurriak aztertu zituen, eta ondorioztatu zuen klima-ekintzarako definitu diren jarduketak gehienak (batez ere, egokitzapena) habitaten edo ekosistemen kontserbazio-egoera hobetzera, heterogeneotasuna handitzera edo sua edo uholdeak bezalako nahasmenduekiko esposizioa murriztera bideratuta egon direla (EUROPARC España, 2018). Emaiza horiek bat

⁴ Honela definitzen da: jarduketak jarraipen-sistemen bidez planifikatu, inplementatu eta ebaluatzeko aukera ematen duen prozesu egituratu eta malgua (Wilke eta Rannow, 2013).

datoz nazioartean egindako antzeko berrikuspenekin (Morecroft *et al.*, 2019), eta horiek ezartzen dutenez gune babestuak kudeatzen dituztenek aldaketa kudeatzea baino nahiago dute lehentasuna ematea habitaten

eta espezieen kontserbazioari. Horrek iradokitzen du natura-ondarea kudeatzen duten pertsona gehienak aurreikusi ezin diren aldaketei bakarrik erantzuten ari direla klima-ekintzari dagokionez (Duffield *et al.*, 2021).

1.3. Dokumentuaren helburua eta norainokoa

Dokumentu hau bideratuta dago EAEko naturagune babestuak kudeatzen dituztenei klima-ekintza erraztera, gune horien kudeaketan klima-ikuspegia integrazteko aukera ematen duen tresna baten bidez. Tresnak autodiagnostiko eta gida gisa balio du klima-aldaketa modu sistematikoan txertatzeko naturagune babestu baten kudeaketa-dokumentuetan.

Natura 2000 Sareak (EAEko azalera osoaren % 23,3) EAEko azalera babestuaren (EAEko azalera osoaren % 25) zati handiena hartzen duenez, erabaki da tresna natura ondarea kontserbatzeko Europako tresna honen ezaugarri espezifikoetara bideratzea (Europako Erkidegoetako Kontseilua, 1992).

Era berean, dokumentuak gida-lanak egin nahi dizkio administrazio publikoei klima-aldaketaren eremuan sartzeko laguntza ematen dien natura-ondarearen aholkularitzaren sektoreari, natura-ondarearen eta klima-aldaketaren eremu bateratuen zorrotasun teknikoa eta ikuspegi integratua bermatzen dituztenak. Hala ere, dokumentuaren irismena dela-eta, erreferentzia eta jarraibide integral batzuk eman nahi izan dira, eta horietan sakondu beharko litzateke erreferentzia horietatik abiatuta. Klima-ekintzaren alderdi jakin batzuetan sakontzeko irakurketa osagarri gisa, Natura 2000 Sareko kudeatzaileei zuzendutako dokumentua kontsultatzea gomendatzen da (Ihobe, 2021c). Horrez gain, dokumentu honek balio dezake klima-aldaketaren aholkularitzaren sektoreko langileentzako gida eta orientazio gisa, natura-ondarearen kontserbazioaren eremuan sartzeko. Horretarako, **1. Eranskina** gehitu da, Natura 2000 Sarearen Funtsezko nagusiak laburbiltzeko.

2

KLIMA-ALDAKETA GUNE BABESTUEN KUDEAKETAN TXERTATZEKO METODOLOGIA



Dokumentu honetan deskribatutako metodologia EUROPARC-Españak egindako egiaztapen-zerrendan definitutako irizpideetan oinarritzen da, gune babestuen kudeaketa-planak lantzean klima-aldaketarako egokitzapena integratzeko (EUROPARC España, 2017).

Ondoren, eduki horien moldaketa eta garapena aurkezten da, EAEko errealitatera bideratzeko eta egokitzapenaren ikuspegi integratua ez ezik klima-aldaketa arintzearen ikuspegi integratua gehitzeko ere bai, Klima Aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Estrategiaren edukiekin bat etorritik (Eusko Jaurlaritza, 2015).

Aldaketa horren bidez lortu nahi den helburua da gune babestuak kudeatzen dituztenei EAEko klima-ekintzarako irizpideak ematea, klima-aldaketa-erikiko egungo egoeraren ikuspegi integralarekin eta azken urteetan Klima Aldaketaren aurkako 2050erako

Euskal Estrategiaren esparruan EAEn garatu diren tresnei dagokienez (Eusko Jaurlaritza, 2015). Horrez gain, tresna horrek maiatzaren 20ko Klima Aldaketaren eta Energia Trantsizioaren 7/2021 Legearen 24.4 Artikuluari erantzun ahal izango dio; artikulua horrek ezartzen du autonomia-erkidegoek Natura 2000 Sarearen Kudeaketa Planen edukiak berrikusi eta eguneratu behar dituztela (Espainiako Gobernua, 2021).

Horretarako, EAErako gomendioen eta erreferentzia espezifikoaren zerrenda xehatu bat sartu da, egoeraren analisia eta klima-aldaketa Natura 2000 guneetan integratzea oinarritzeko. Tresna Natura 2000 Sarearen kudeaketa-dokumentuetara bideratzea erabaki den arren, gomendioak eta edukiak baliozkoak izan litezke EAEko gune babestuen bestelako tipologia batean aplikatzeko. Horregatik, klima-ekintza EAEko natura-ondare babestuaren kudeaketan txertatzeko oinarritzeko erreferentzia bihur daiteke.

2.1. Egitura orokorra

Metodoa 4 Fasetan egituratzen da, eta fase horiei buruzko irizpide zehatzak planteatzen dira; irizpide horiek kontuan hartu beharko lirateke klima-aldaketa Natura 2000 Sarearen esparruko plangintzan modu koherentean eta ordenatuan sartzea bermatzeko (ikus **2. Eranskina**):

- i. Prestakuntza-fasea: klima-aldaketari buruzko diagnostiko orokorra, bibliografian oinarrituta.
- ii. Klima-diagnostiko espezifikoaren fasea.

iii. Plangintza-fasea: indarrean dagoen Kudeaketa Plan bat klima-ikuspegira egokitzea.

iv. Klima-ikuspegia duen kudeaketa-plana ezartzeko fasea, moldatze-kudeaketaren ikuspegia erabiliz.

Behean, fase bakoitzaren gako nagusiak laburbildu dira:

EAEKO NATURA 2000 GUNE GUZTIEKIN EGIN BEHARREKO URRATSAK

i. PRESTAKUNTZA-FASEA: KLIMA-ALDAKETARI BURUZKO DIAGNOSTIKOA, BIBLIOGRAFIAN OINARRITUA

Fase hau diagnostiko orokor gisa planteatzen da, Natura 2000 gune horretan nahiz antzekoetan klima-aldaketari buruz dagoen informazioa identifikatzeko helburuarekin. Ez da planteatzen informazioa sortzeko fase gisa, xehetasunez ebaluatu beharko ez liratekeen Natura 2000 guneak baztertzeko aurretiazko fase gisa proposatzen baita.

- **Lege-esparrua:** garatutako edo garatu beharreko plangintzaren eta klima-aldaketaren arloan indarrean dauden plangintzen arteko koherentzia eta sinergia posibleak aipatzea.
- **Dokumentu-iturriak:** klima-aldaketari buruzko informazioa identifikatzea eta aztertzea dagokion Natura 2000 guneari dagokionez.
- **Hasierako arintze-diagnostikoa:** bertako xurgapenei eta isurketei buruzko datuak identifikatzea (Natura 2000 gunean edo antzekoetan).
- **Klima-karakterizazioa eta klima-aldaketaren ebidentziak:** egungo eta etorkizuneko klimarekin lotutako aldagaiak deskribatzea Natura 2000 guneari dagokionez.

(KLIMA-ALDAKETA ALDAKETA-FAKTORE GARRANTZITSUA IZANGO EZ BALITZ, NATURA 2000 GUNEAREN EBALUAZIO-PROZESUA PUNTU HONETAN AMAITUKO LITZATEKE)

KLIMA-ALDAKETAREN INPAKTUA GARRANTZITSUA DEN NATURA 2000 GUNEETAN EGIN BEHARREKO URRATSAK

ii. KLIMA-DIAGNOSTIKO ESPEZIFIKOAREN FASEA

Fase hau xehetasuneko diagnostiko gisa planteatzen da. Kasu batzuetan, kalkuluak egitea edo informazioa sortzea ekarriko du.

- **Arintze-diagnostikoa (Xurgapenen eta isurketen analisia):** Natura 2000 guneko xurgapenak eta batez ere perturbazioek eragindako isuriak aztertzea.
- **Egokitzapen-diagnostikoa (Klima-arriskuaren analisia):** klima-aldaketak Natura 2000 gunean eragin ditzakeen Funtsezko-elementuak aztertzea, bai eta horietan izango diren efektu zehatzak ere.

iii. PLANGINTZA-FASEA. INDARREAN DAGOEN KUDEAKETA-PLAN BAT KLIMA-IKUSPEGIRA EGOKITZEA

- **Lehendik dagoen Kudeaketa Planaren diagnostikoaren analisisa:** klima-aldaketa txertatzea eta kudeaketarako aukerak aztertzea ahalbidetuko luketen Kudeaketa Planeko alderdiak identifikatzea.
- **Helburu Orokorren eta Espezifikoaren/Operatiboaren definizioa:** klima-aldaketa arintzearekin eta klima-aldaketara egokitzearekin lotutako Helburu Espezifikoak/Operatiboak sartzea aztertzea.
- **Kudeaketa-ekintzen definizioa:** Natura 2000 gunearen (eta haren Funtsezko-elementuen) erresilientzia bermatzera eta karbono-xurgapenak maximizatzen bideratutako kudeaketa-ekintzak barne hartuz, isurketak minimizatuz.
- **Parte-hartze publikoa:** klima-aldaketaren ikuspegia aplikatzea parte-hartze publikoan Natura 2000 gunearen kudeaketa-dokumentuei dagokienez.

iv. KLIMA-IKUSPEGIA DUEN KUDEAKETA-PLANA EZARTZEKO FASEA, MOLDATZE-KUDEAKETAREN IKUSPEGIA ERABILIZ

- **Jarraipena eta ebaluazioa:** klimaren jarraipenaren eta Funtsezko-elementuetan dituen efektuen adierazleak definitzea eta kudeaketa-kalitatearen estandarren arabera definitutako klima-aldaketari lotutako ekintzen ebaluazioa sustatuz.
- **Gobernantza/Parte-hartze publikoa:** klima-aldaketaren ikuspegia aplikatzea Natura 2000 gunearen gobernantzan.
- **Komunikazioa:** klima-aldaketari eta esparru horretan garatzen diren ekintzei buruzko informazioa ematea.

Guztira, 4 Faseetan integratutako 44 Irizpidek osatutako zerrenda bat proposatzen da. Lau faseetatik, lehen fasea komuna izango litzateke klima-ikuspegitik aztertzen diren Natura 2000 gune guztientzat. Horregatik, gomendagarria izango litzateke lehen 12 irizpideak aztertzea EAEko Natura 2000 Sareko gune guztietarako.

Klima-aldaketa prozesu garrantzitsu bat izango balitz hasierako diagnostikoa amaitzean (I. Fasea), hurrengo 3 faseei ekingo litzateke. Horretarako, lehenik eta behin, klima-aldaketari buruzko diagnostiko espezifikoa eta zehatzagoa egingo da gunean (II. Fasea, 13-26 Irizpideak); horren gainean, plangintza ezarriko litzateke (III. Fasea, 27-36 Irizpideak); eta, ondoren, inplementazioa (IV. Fasea, 37-44 Irizpideak).

Lehen aipatu den bezala, irizpideen enuntziatuen definizioa EUROPARC-España gune babestuetako moldatzeari buruz proposatutako egiaztapen-zerrendan oinarritu da (EUROPARC España, 2017). Horrela, zerrenda horretako 24 irizpide erabili dira, eta horietako batzuk bateratu edota aldatu egin dira klima-aldaketaren ikuspegi integral bat txertatzeko eta EAerako garatu diren metodologiekin eta tresnekin integratzeko. **3. Eranskinean**, dokumentu honetan

proposatutako irizpideen eta EUROPARC-España gune babestuetako irizpideen arteko konparazioa jaso da, bi dokumentuetan sartutako irizpide komunen arteko trazabilitatea adieraziz. Gainerako 20 irizpideak berriak dira, eta bilatu dute txertatzea, alde batetik, arintzea, eta, bestetik, IPCCn oinarrituta (IPCC, 2014b) EAerako klima-arriskuaren metodologia, egokitzapenaren diagnostikoa egiteko, besteak beste. Horrela, Klima Aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Estrategiaren helburuekin bat datorren tresna bat eraiki da (Eusko Jaurlaritzak, 2015); natura-ondarearen eremuan hedatzen lagun dezake, eta 7/2021 Legearen 24.4 Artikuluari erantzuten dio Natura 2000 Sareko Kudeaketa Planak klima-aldaketara egokitzeari dagokionez (Españiako Gobernua, 2021).

Lehen aipatu den bezala, gomendioak gehitu dira zerrendatutako 44 irizpideetako bakoitzean txertatu, aztertu eta/edo kontuan hartu beharreko klima-aldaketaren edukiei buruz. Urrats bakoitzerako gomendioak dokumentu honetako **2.2. Atalean** zehaztu dira. Gomendioak egiaztapen-zerrenda batera eraman dira (ikus **2. Eranskina**); kontsulta-dokumentu gisa sortu da. **2.2 Atalean** jasotako gomendio orokorrez gain, egiaztapen-zerrendan “Erabili beharreko erreferentziak” izeneko zutabe bat gehitu da, eta bertan irizpide bakoitzean erabil

daitezkeen klima-aldaketaren erreferentzien zerrenda dago (**7. Irudia**).

I. FASEA. PRESTAERAKOA: KLIMA-ALDAKETARI BURUZKO DIAGNOSTIKO OROKORRA BIBLIOGRAFIAN OINARRITUTA

IRIZPIDEA	SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK	ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK
I.1. Lege-esparrua		
<p>1 Klima-aldaketaren lege-esparru espezifikoak kontsultatu da nazio-mailan, bai eta eskualdeko plan edo estrategiak edo tokiko ekintza-planak ere.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Natura 2000 Sareko kudeatzaileei zuzendutako dokumentuaren (Ihobe, 2021c) erreferentzien atala kontsulta daiteke erreferentzia gehigarriak identifikatzeko. Zehatzago, klima-ikuspegiaren arabera: <ul style="list-style-type: none"> Arintzea: kontuan hartuko dira lurralde-eskala desberdinetan nazioarteko akordioetatik eratorritako eta arintzea-rekin lotutako planteamenduak (xurgapenen gehikuntza eta BEG isurketen murrizketa) eta halakoek natura-ondarearen kudeaketan dituzten inplikazioak. Egokitzapena: kontuan hartuko dira egokitzapenari lotutako gidaleroak eta halakoek natura-ondareari dagokionez dituzten inplikazioak. 	<ul style="list-style-type: none"> Klima-aldaketaren arau-esparrua: <ul style="list-style-type: none"> Estatua: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-8447 EAE: https://www.euskadi.eus/informazioa/klima-aldaketari-buruzko-legeria/web01-a2ingkli/eu/ Nazioartean (EBren klimaren aldeko ekintza eta Europako Itun Berdea): https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action_es Estatuan (Trantsizio Ekologikorako Ministerioa): https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/default.aspx Eskualdean (Eusko Jaurlaritza): https://www.euskadi.eus/dokumentazioa/2015/2050erako-klima-aldaketaren-euskadiko-estrategia/web01-a2ingkli/eu/ Plan de Transición Energética y Cambio Climático 2021-2024: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/mitigacion.aspx, Energia eta Klima Plan Nazionala 2021-2030 (https://www.idae.es/informacion-y-publicaciones/plan-nacional-integrado-de-energia-y-clima-pniec-2021-2030); Klima-aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Autonomia Erkidegoko Estrategia (Eusko Jaurlaritza, 2015); edo klima-aldaketaren tokiko plana (halakorik balego). Egokitzapena: Klima-aldaketaren erreferentzia

7. irudia. 2. Eranskinean jasotako egiaztapen-zerrendaren egitura orokorra.

Azpimarratu da azken urteotan klima-aldaketari buruz sortu den EAerako informazio zientifiko eta tekniko zehatzena txertatzea. Nabarmentzekoa da erreferentzien atalean EAeko klima-aldaketari buruz dagoen ezagutza nagusiki jasotzen saiatu dela. EAeko erreferentziak erabili ezin diren kasuetan, Estatuko edo Europako eremuko erreferentziak eman dira. Horrez gain, erreferentzia batzuk sartu dira Natura 2000ri buruzko ikuspegi orokorragoarekin, eta gaia sakontasunez ezagutzen ez duen edozein eragilek lanean hasteko erabili ahal izango ditu. Gainera, eranskin bat

gehitu da (ikus **1. Eranskina**) natura-ondarea konterbatzeko Europako tresna honen oinarritzko alderdi batzuk zehazteko, egiaztapen-zerrendako zenbait kontzeptu lantzeko jakin beharrekoak direnak. Baina asmoa ez da inola ere ezagutza guztia modu exhaustiboan jasotzea.

Egiaztapen-zerrendatik abiatuta (**2. Eranskina**), autoebaluazio-formulario bat garatu da (**8. Irudia**), fase- eta irizpide-egitura bera duena eta txantilo gisa hutsik aurkezten dena egiaztapen-zerrenda erabiltzea errazteko (ikus **4. Eranskina**).

I. FASEA. PRESTAERAKOA: KLIMA-ALDAKETARI BURUZKO DIAGNOSTIKO OROKORRA BIBLIOGRAFIA OINARRITUTA

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK
I.1. Lege-esparrua		
1		Klima-aldaketaren lege-esparru espezifikoa kontsultatu da nazio-mailan, bai eta eskualdeko plan edo estrategiak edo tokiko ekintza-planak ere.
2		Sinergia edo kontraesan posibleak identifikatu dira klima-aldaketaren arloko balizko plan edo jarduketekin.
3		Sinergia edo kontraesan posibleak identifikatu dira klima-aldaketari lotuta ez dauden plangintza sektorialeko beste tresna batzuekin (basogintza, ura, kostaldea, lurzorua, etab.).
I.2. Dokumentu-iturriak		
4		Klima-aldaketari buruzko oinarritzko dokumentu-iturriak kontsultatu dira, gutxienez nazio-mailan.
5		Lan-eskalan garrantzizkoa den informazio zientifikoa eta teknikoa kontsultatu da.
6		Adituei kontsulta egin zaie klima-aldaketaren tokiko efektuei buruz.
7		Espresuki identifikatu dira klima-aldaketaren ebidentziari edo haren efektuei buruz dauden informazio-gabeziak.
8		Natura 2000 guneko giza jarduera garrantzitsuenak identifikatu dira.
I.3. Arintze-diagnostikoa: Xurgapenen eta isurketen analisia		
a		Gune babestuan edo antzeko guneetan dagoen karbono-

8. irudia. 3. Eranskinean jasotako autoebaluazio-formularioaren egitura orokorra.

2.2. Urrats bakoitzerako gomendioak

Klima-aldaketa Natura 2000 guneen kudeaketan sartzea erraztu nahi da, klima-aldaketarako nahiz natura-ondararako erreferentziazko erakunde edo organismoen irizpideak, jarraibideak eta gomendioak oinarri hartuta. Gomendio horiek modu exhaustiboan eta zehatz-mehatz idatzi dira, ahalik eta jarraibide gehien identifikatuz, baloratu beharreko esparru-aukera zabala errazteko.

Dokumentu honen xedea klima-aldaketa natura-ondarearen sektorean sartzea denez, klima-aldaketarekin lotutako gomendio orokor batzuk egin dira. Izan ere, Natura 2000 guneen Kudeaketa Planak egiterakoan aplikatzen diren irizpide eta gomendio guztiak dokumentu honetatik harago doazela uste da, eta gaur egun

erakunde eskudunek (Europako Batzordea, Estatuak, Eusko Jaurlaritza) beren plangintzan argitaratutako erreferentzia-informazio nahikoa dute.

Irizpide bakoitzetik gomendioak ateratzeko erabiliko informazio-iturri nagusiak hauek izan dira (baina unean-unean dokumentuan zerrendatuta dauden beste informazio-iturri batzuk ere erabili dira):

- IUCN (Gross *et al.*, 2016).
- EUROPARC – España (EUROPARC España, 2012a; 2015; 2018).
- HABIT - CHANGE Europako proiektua (Wilke eta Rannow, 2013).



OHARRA: EGIAZTAPEN-ZERRENDAN ERABILITAKO TERMINOLOGIARI BURUZKO ALDERDI BATZUK

Zerrenda hau natura-ondarea kontserbatzeko beste tresna bati aplikatu nahi izanez gero, “Natura 2000” terminoa hautatutako tresnarekin ordeztu beharko da (“area babestua”, “gune babestua”, “Parke Naturala”, “Biosfera-erreserba”).

“Kudeaketa-ekintza” izendapena erabili da ohiko “kudeaketa-neurria” erabili beharrean termino zehatz bat erabiltzeko asmoz; izan ere, EAEko Natura 2000 Sarearen testuinguruan “erregulazioa”, “gidalerroa”, “jarduketa” eta “neurria” terminoak erabiltzen dira Natura 2000 guneen deklarazio-dekretuetako II. eta III. Eranskinetan jasotako kudeaketa-tipologia desberdinak identifikatzeko. Beste testuinguru batean, ohiko “kudeaketa-neurria” erabil liteke “kudeaketa-ekintza” terminoaren ordeztu.

Hona hemen prozesuaren 4 Faseetan definitutako 44 Irizpideetako bakoitzerako gomendioak:

2.1.1. I. FASEA: PRESTAERAKOA: KLIMA-ALDAKETARI BURUZKO DIAGNOSTIKO OROKORRA BIBLIOGRAFIAN OINARRITUTA

I.1. Lege-esparrua

1. Irizpidea: *Klima-aldaketaren lege-esparru espezifikoak kontsultatu da nazio-mailan, bai eta eskualdeko plan edo estrategiak edo tokiko ekintza-planak ere.*

- Natura 2000 Sareko kudeatzaileei zuzendutako dokumentuaren (Ihobe, 2021c) erreferentzien atala kontsulta daiteke erreferentzia gehigarriak identifikatzeko.
- Zehatzago, klima-ikuspegiaren arabera:
 - **Arintzea:** kontuan hartuko dira lurralde-eskala desberdinetan nazioarteko akordioetatik eratorritako eta arintzearekin lotutako planteamenduak (xurgapenen gehikuntza eta BEG isurketen murrizketa) eta halakoek natura-ondarearen kudeaketan dituzten inplikazioak.
 - **Egokitzapena:** kontuan hartuko dira egokitzapenari lotutako gidalerroak eta halakoek natura-ondareari dagokionez dituzten inplikazioak.

2. Irizpidea: *Sinergia edo kontraesan posibleak identifikatu dira klima-aldaketaren arloko balizko plan edo jarduketekin.*

- Zerrenda honetako **1. Irizpidean** identifikatutako dokumentuak berrikusiko dira, bai eragin negatiboa izan dezaketen alderdiak eta bai aukerak identifikatuz.
- Klima Aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Estrategiarekiko koherentzia aztertuko da (Eusko Jaurlaritzak, 2015), eta ondoz ondoko eguneratzeak.
- Erreferentzia egingo zaie garatutako edo garatu beharreko plangintzaren eta klima-aldaketaren arloan indarrean dauden plangintzen arteko koherentzia eta sinergia posibleei.
- Natura 2000 Sareko kudeatzaileei zuzendutako dokumentuaren (Ihobe, 2021c) erreferentzien atala kontsulta daiteke erreferentzia gehigarriak identifikatzeko.
- Zehatzago, klima-ikuspegiaren arabera:
 - **Arintzea:** klima-aldaketa arintzeari lotuta (xurgapenak eta isurien murrizketa), natura-ondarea kontserbatzen lagunduko duten neurriak identifikatuko dira. Klima-aldaketara egokitzeko arintze-neurriek izan dezaketen ekarpena hartuko da kontuan.
 - **Egokitzapena:** ekosistemen erresilientzia eta erantzuteko gaitasuna handitzeko eta natura-ondarea kontserbatzea sustatzen duten neurriak

identifikatuko dira. Egokitzeko-neurriek arintzean izan dezaketen ekarpena hartuko da kontuan. Egokitzapen-neurri okerrak (edo “maladaptation”) saihestea hartuko da kontuan.

3. Irizpidea: Sinergia edo kontraesan posibleak identifikatu dira klima-aldaketari lotuta ez dauden plangintza sektorialeko beste tresna batzuekin (basogintza, ura, kostaldea, lurzorua, etab.).

- Klima-aldaketarekin zuzenean lotuta egon ez arren klima-aldaketarekin zeharkako harremana izan dezaketen plangintzak identifikatuko dira (basogintza, ura, kostaldea, lurzorua, etab.).
- Eragin negatiboa izan dezaketen alderdiak eta klima-aldaketako eta natura-ondarea kontserbatzeko ekintzak tresnen bidez hedatzeko aukerak identifikatuko dira.
- Zehatzago, klima-ikuspegiaren arabera:
 - **Arintzea:** klima-aldaketa arintzeari lotuta (xurgapenak eta isurien murrizketa), natura-ondarea kontserbatzen lagunduko duten neurriak identifikatuko dira. Klima-aldaketara egokitzeko arintze-neurriek izan dezaketen ekarpena hartuko da kontuan.
 - **Egokitzapena:** ekosistemen erresilientzia eta erantzuteko gaitasuna handitzeko eta natura-ondarea kontserbatzea sustatzen duten neurriak identifikatuko dira. Egokitzeko-neurriek arintzean izan dezaketen ekarpena hartuko da kontuan. Egokitzapen-neurri okerrak (edo “maladaptation”) saihestuko dira.

1.2. Dokumentu-iturriak

4. Irizpidea: Klima-aldaketari buruzko oinarrizko dokumentu-iturriak kontsultatu dira, gutxienez nazio-mailan.

- Zerrenda honetako **5. eta 12. arteko Irizpideei** erantzuteko aukera ematen duten informazio-iturriak identifikatuko dira, bai arintzeari bai egokitzeari dagokienez.
- Dagoen informazio kartografikoa bilduko da.

- EAEko klima-aldaketari buruzko ikuspegi orokor bat izateko, Euskadiko Klima Aldaketaren Ingurumen Profila kontsulta daiteke (Ihobe, 2019c). Modu zehatzagoan, Klimatek proiektu desberdinen eta EAEko klima-aldaketari buruzko beste azterketa batzuen emaitzak kontsulta daitezke (www.ihobe.eus).

5. Irizpidea: Lan-eskalan garrantzizkoa den informazio zientifikoa eta teknikoa kontsultatu da.

- Klima-arriskua ebaluatzeko beharrezkoa den natura-ondareari lotutako informazioa soilik bildu beharko da (ikus zerrenda honetako **II. Fasea**). Horretarako, esplizituki identifikatu beharko dira ekosistemen osagaiak –izaera abiotikoa edo biotikoa dutenak– eta Natura 2000 gunearen funtzionamenduan funtsezkoak diren prozesu ekologikoak eta aldaketa-faktore nagusiak.
- Klima-aldaketari buruzko datu-baseak edo informazio-iturriak identifikatuko dira, aurretiko diagnostikoa egiteko modukoak (zerrenda honetako **1.3 eta 1.4 Atalak**).
- Zehatzago, klima-ikuspegiaren arabera:
 - **Arintzea:** karbono-gordailuei eta BEG isurketei buruzko datuak bilduko dira.
 - **Egokitzapena:** klima-aldaketak natura-ondarean dituen inpaktuen ebidentziak identifikatuko dira, bai eta balizko inpaktu edo inpaktu-kateak ere.

6. Irizpidea: Adituei kontsulta egin zaie klima-aldaketaren tokiko efektuei buruz.

- Klima-aldaketan adituak diren pertsonak eta/edo Natura 2000 gunean ebaluatu beharreko Funtsezko-elementuekin lan egiten duten pertsonak identifikatuko dira, natura-ondareari buruzko ezagutzak dituztenak.
- Tokian bertan gerta daitezkeen ebidentziak aztertu eta eztabaidatuko dira adituekin (ikus, halaber, **zerrenda honetako IV. Atala (Gobernantza), 40. eta 41. Irizpideak**).

— Zehatzago, klima-ikuspegiaren arabera:

- **Arintzea:** baso-kudeaketaren (erakunde publiko eta pribatuen) arduradunei edo nekazaritzako eta abeltzaintzako kudeaketaren/antolaketaren arduradunei kontsulta dakieke.
- **Egokitzapena:** espezieen banaketa-ereduetan, fenologian eta abarretan aldaketak detektatu dituzten adituei edo habitat edo espezie jakin batzuetan adituak direnei kontsulta dakieke.

7. Irizpidea: Espresuki identifikatu dira klima-aldaketaren ebidentziari edo haren efektuei buruz dauden informazio-gabeziak.

- Fase honetan ez da aurreikusten ezagutza berririk edo dokumentu edo kartografia berririk sortzea.
- Gabeziak detektatuz gero, zeharkako informazio-iturriak identifikatu litezke informazio-falta ordeztuko.
- Fase honetako emaitzek klima-aldaketari buruzko jarraipen-programa espezifikoaren proposamena errazten lagundu dezakete (ikus zerrenda honetako **37. eta 38. irizpideak**).

8. Irizpidea: Natura 2000 guneko giza jardueraren garrantzitsuenak identifikatu dira.

- Giza jarduerak identifikatzen diren Natura 2000 gunearen inprimaki ofiziala (*Standard Data Form*) kontsultatuko da.
- Kudeaketa Plan bat egonez gero, dauden aprobe-txamenduak, erabilerak eta jarduerak ekonomikoak identifikatuko dira (turismoa, nekazaritza, abeltzaintza, etab.), eta, hala badagokio, bereizi egingo dira Funtsezko-elementuen kontserbazio-egoera mantentzeko beharrezkoak diren erabilerak eta gatazkatsuak izan daitezkeenak.
- Natura-ondarean modu globalean identifikatutako presioen efektua aztertuko da, eta kontuan hartuko da klima-aldaketak efektu hori aldatuko ote duen (murrizketa edo gehikuntza).
- Jarduera horiek klima-aldaketa arintzeko eta klima-aldaketara egokitzeko proposatu daitezkeen neurrietan duten eragina ebaluatuko da.

I.3. Arintze-diagnostikoa: Xurgapenen eta isurketen analisisa

9. Irizpidea: Gune babestuan edo antzeko guneetan dagoen karbono-gordailuari buruzko datuak identifikatu dira.

- Antzeko klima-eremu batentzat atxikitako batez besteko xurgapen- edo karbono-balioak identifikatu dira, haien zeregina eta garrantzia ezagutzeko.

I.4. Egokitze-diagnostikoa: Klima-karakterizazioa eta klima-aldaketaren ebidentziak

10. Irizpidea: Egungo eta etorkizuneko klima deskribatu da, eskualde-mailan karakterizatzen duten funtsezko aldagaiak kontuan hartuta.

- Egungo klima deskribatzeko, kontuan hartuko dira, gutxienez: temperaturak (batez bestekoak, maximoak eta minimoak); prezipitazioak; eta muturreko gertakarien iraupena eta maiztasuna. Horretarako, lhobe (2019a)k prestatutako dokumentuaren **2.5.1. Atala** kontsulta daiteke.
- Etorkizuneko klima deskribatzeko:
 - Etorkizuneko klima deskribatzen den EAEko klima-agertoki erregionalizatuen emaitzak sartuko dira (lhobe, 2019a).
 - Deskribatutako parametroetan aurreikusitako aldaketak aztertuko dira.
 - Klima-agertoki desberdinetan eta denbora-tarte desberdinetan gerta daitezkeen inpaktuak ebaluatuko dira.
- Horri dagokionez, EUROPARC Españaren gomendioak jarrai daitezke: http://www.redeuroparc.org/toolkit_1_diagnostico-general

11. Irizpidea: *Egungo eta etorkizuneko klima deskribatu da ikuspegi bioklimatiko batetik (klima-aldagaien eta ekosistema- edo landaredi-moten banaketaren arteko harremana) eta espero diren aldaketa bioklimatikoak klima-aldaketaren agertokietatik abiatuta.*

- Oraingo eta etorkizuneko estai bioklimatikoaren gaineko emaitzak sartu ahal izango dira (Ihobe, 2021a).
- Aipatutako aldaketaren ondorio ekologikoak aztertuko dira. Adibidez, Natura 2000 gunearen mota fitoklimatikoaren banaketan aurreikus daitezkeen aldaketak.

12. Irizpidea: *Klima-aldaketaren egungo eta etorkizuneko ebidentziak eman dira Natura 2000 gunean eta/edo haren inguruetan, kasuaren arabera.*

- Klima-parametroetan aldaketak ote dauden edo egotea aurreikusten ote den ebaluatuko da, hurbileko estazio meteorologikoen datu-serieetatik abiatuta.
- Analisi hauen emaitzak ebaluatuko dira: “Euskadiko lehorreko habitaten klima-arriskuaren analisia” (Ihobe, 2021b) eta “Euskadiko udal mailako kalteberatasunaren eta klima-arriskuaren analisia” (Ihobe, 2019b).
- Klima-aldaketak Funtsezko-elementuetan izan ditzakeen inpaktuak (zuzenekoak nahiz zeharkakoak) identifikatuko dira. Horretarako:
 - Gunearen presioak identifikatzen diren inprimaki ofiziala (*Standard Data Form*) kontsultatuko da, eta klima-mehatxua adierazten duen “M” presioa identifikatuta ote dagoen bilatuko da (<http://cdr.eionet.europa.eu/help/natura2000>).
 - Kudeaketa Plan bat onetsita badago, dokumentua berrikusiko da diagnostikoaren atalean klima-aldaketa aurreikusten ote den egiaztatzeko (ikus Ihobe, 2021e).
 - Fenologian, espezieen banaketa-eremuan, birsorkuntzan eta abarretan erregistratutako aldaketak identifikatuko dira, baldin eta gunean gertatu badira eta proiektatutako aldaketek eragin badiezaiekete.
- Klima-aldaketarekiko kalteberak izan daitezkeen Funtsezko-elementuak identifikatuko dira.

2.1.2. II. FASEA: KLIMA-DIAGNOSTIKO ESPEZIFIKOA

II.1. Arintze-diagnostikoa

13. Irizpidea: *Natura 2000 gunean dagoen karbono-gordailua kuantifikatu da.*

- Identifikatuko dira:
 - erabilera-mota desberdinei lotutako azalerak (basoak, larreak, urbanoa, eta abar).
 - kudeaketa-mota desberdinak luraren erabilera-mota bakoitzerako.
- Kasuan kasuko Natura 2000 gunean atxikitako karbonoa estimatuko da.
- Natura 2000 Sareko kudeatzaileei zuzendutako dokumentuko klima-arintzeari buruzko atala kontsulta daiteke (Ihobe, 2021c).

14. Irizpidea: *Natura 2000 guneako karbonoaren urteko igoera eta galerak kuantifikatu dira.*

- Identifikatuko dira:
 - erabilera-mota desberdinei lotutako azalerak (basoak, larreak, urbanoa, eta abar).
 - kudeaketa-mota desberdinak luraren erabilera-mota bakoitzerako.
- Kasuan kasuko Natura 2000 guneak xurgatzeko duen gaitasuna estimatuko da (xurgapenak eta perturbazioetatik eratorritako isurketak).
- Natura 2000 Sareko kudeatzaileei zuzendutako dokumentuko klima-arintzeari buruzko atala kontsulta daiteke (Ihobe, 2021c).

II.2. Funtsezko-elementuen klima-arriskuaren analisisia

II.2.1. Mehatxuak

15. Irizpidea: Natura 2000 guneari eragin diezaioketen mehatxuak zehaztu dira.

- Egokitzapen-neurriak aplika dakizkiekeen Funtsezko-elementuak identifikatzeko irizpideak definituko dira. Irizpide batzuk erabil daitezke, esate baterako (EUROPARC España, 2012a): egungo Kudeaketa Planean kudeaketa-neurriak dituen Funtsezko-elementu bat egotea (gune babestua izendatzeko arrazoia) edo beste eskala batzuetan (eskualdean, estatuan, nazioartekoan) beste plan edo programa batzuetan agertzen diren elementuak egotea; halakoak babesteko edo kudeatzeko legezko betebeharrak egotea; mehatxu-mailaren bat egotea (mehatxatutako espezieen katalogoetan sartzea); mantentzeko edo hobetzeko kudeaketa-premia; lurralde-eskalaren bateko adierazgarritasuna; interesa haren izaera dela-eta (singularra, arraroa edo ezohikoa), edo arrazoi biogeografikoak direla-eta (adibidez, banaketa-arearen muga) edo beste kontserbazioaren xede batzuk zeharka kontserbatzeko inplikazioa dela-eta (adibidez, aterki-espezieak); aldaketa globalarekiko sentikortasuna (klima-aldaketa, espezie inbaditzaileak, fragmentazioa, etab.); ekosistemaren egitura edo funtzionamendua mantentzeko (adibidez, Funtsezko-espezieak, Funtsezko-prozesuak) edo ekosistema-zerbitzuak hornitzeko garrantzia; interesa eragileentzat edo komunikazioarentzat; kudeaketan alde aurreko esperientzia egotea; eskura dagoen informazioa; gatazkak eta sinergiak beste politika eta helburu sektorial batzuekin, etab.
- Klima-ekintzarako zein Funtsezko-elementu har daitekeen kontuan identifikatu beharko da. EUROPARC Españaren arabera, gune babestuaren izaeraren arabera, espezieak, habitatak, ekosistemak, ondare geologikoko eta kulturalako elementuak, erabilerak nahiz aprobetxamenduak edo ekosistema-zerbitzuak izan daitezke (EUROPARC España, 2018). Elementu sentikorren identifikazioaren adibide bat kontsulta daiteke hemen: http://www.redeuroparc.org/TOOLKIT_2_objetosConservacion
- Lehenasuna emango zaie natura-ondarearentzat garrantzitsuak diren puntuei (*hot spot*), Natura 2000 guneak lurraldean duen kokapena eta konektagarritasunean izan ditzakeen inplikazioak kontuan

hartuta. Natura 2000 guneen kasuan, puntu garrantzitsu gisa identifikatu ahal izango da kontuan hartuz egungo natura-ondarearen egoera edo etorkizuneko egoera klima-aldaketaren ikuspegitik.

16. Irizpidea: Inpaktu-kateak identifikatu dira inpaktuen eta 15. Irizpidean hautatutako Funtsezko-elementuen arteko erlazioa ebaluatzeko.

- Kontzeptu-esparru bat garatu beharko da, Funtsezko-elementuen kontserbazio-egoerari (garpena, presio ez-klimatikoekiko interakzioa...) eragingo dioten presio eta abiarazle guztiak (edo *driver*) identifikatzeko. Dokumentu honetan, IPCCren kontzeptu-esparrua erabili da erreferentzia gisa (IPCC, 2014b).
- Oinarritzat hartuko dira zerranda honetako **I.2. Fasean** jasotako erreferentziak (**4.-12. Irizpideak**).
- Mehatxu guztiak eta haien arteko balizko harremanak aztertu beharko dira, bai eta Natura 2000 gunea osatzen duten Funtsezko-elementuen gaineko balizko inpaktuak ere. Ikuspegi horren adibide bat kontsulta daiteke Euskadiko udal mailako kalteberatasunaren eta klima-arriskuaren analisisian (Ihobe, 2019b).
- Sortzen den kontzeptu-esparruan, etorkizuneko egokitzapen-neurriak identifikatzeko aukera emango duten esku-hartze/kudeaketako puntu potentzialak hartuko dira kontuan, eta, hala bada, gorkio, klima-aldaketa arintzeko ahalmena.

II.2.2. Klima-arriskua

II.2.2.1. Esposizioa

17. Irizpidea: Klima-aldaketa esplizituki identifikatu da Natura 2000 gunerako aldaketa-faktore garrantzitsu gisa.

- Klima-aldaketarekiko sentikorrek diren Natura 2000 guneko Funtsezko-elementuak identifikatu dira.
- Klima-aldaketarekiko sentikorrek diren Natura 2000 guneko funtsezko ekosistemen zerbitzuak eta prozesu ekologikoak identifikatu dira.
- Funtsezko-elementu bakoitzaren klima-aldaketarekiko esposizioa ebaluatu da. Horretarako, aukerak kontsulta daitezke Natura 2000 Sareko kudeatzaileriei zuzendutako dokumentuaren (Ihobe, 2021c) eta EAEko lehorreko habitaten klima-arriskuaren metodologiaren (Ihobe, 2021j) erreferentzietan.

II.2.2.2. Kalteberatasuna

II.2.2.2.1. Sentikortasuna

18. Irizpidea: Sentikortasunari lotutako “proxy” adierazleak edo aldagaiak identifikatu dira.

- Oinarritzat hartuko dira zerrenda honetako **I.2. Fasean** jasotako erreferentziak (**4.-12. Irizpideak**).
- Erabili beharreko adierazleek bete behar dituzten ezaugarriak definitu beharko dira. EAEko lehorreko habitaten klima-arriskua kalkulatzeko metodologian (Ihobe, 2021j) hauek erabili dira:
 - Habitat guztietarako adierazlea kalkulatzeko informazioa eskuragarri izatea.
 - Adierazle horrek neurtzen duen ezaugarriaren sentikortasunerako garrantzia.
 - Adierazlearen aldizkako kalkulua egiteko aukera.
- EAEko lehorreko habitatetarako hautatutako sentikortasun-adierazleak kontsulta daitezke (ikus Ihobe, 2021j).

19. Irizpidea: Sentikortasunerako alde zurretik identifikatutako “proxy” adierazleak edo aldagaiak kuantifikatu dira.

- Datuak erazteko, oinarritzat hartuko dira zerrenda honetako **I.2. Fasean** jasotako erreferentziak (**4.-12. Irizpideak**).

20. Irizpidea: Sentikortasunerako “proxy” adierazle edo aldagai bakoitzerako pisu espezifikoak definitu dira.

- Oinarritzat hartuko dira zerrenda honetako **I.2. Fasean** jasotako erreferentziak (**4.-12. Irizpideak**).
- EAEko lehorreko habitatetarako sentikortasun-adierazle bakoitzarentzat ezarritako pisuak kontsulta daitezke (ikus Ihobe, 2021j). Era berean, arloko adituen aholkularitza erabili ahal izango da (ikus **6. Irizpidea**).

II.2.2.2.2. Egokitzeko gaitasuna

21. Irizpidea: Egokitzeko-gaitasunari lotutako “proxy” adierazleak edo aldagaiak identifikatu dira.

- Oinarritzat hartuko dira zerrenda honetako **I.2. Fasean** jasotako erreferentziak (**4.-12. Irizpideak**).
- Erabili beharreko adierazleek izan behar dituzten ezaugarriak definitu beharko dira. EAEko lehorreko habitaten klima-arriskua kalkulatzeko metodologian (Ihobe, 2021j) hauek erabili dira:
 - Habitat guztietarako adierazlea kalkulatzeko informazioa eskuragarri izatea.
 - Adierazle horrek neurtzen duen ezaugarriaren egokitzeko-gaitasunerako garrantzia.
 - Adierazlearen aldizkako kalkulua egiteko aukera.
- EAEko lehorreko habitatetarako hautatutako egokitzeko-gaitasunaren adierazleak kontsulta daitezke (ikus Ihobe, 2021j).

22. Irizpidea: Egokitzeko gaitasunerako alde zurretik identifikatutako “proxy” adierazleak edo aldagaiak kuantifikatu dira.

- Datuak erazteko, oinarritzat hartuko dira zerrenda honetako **I.2. Fasean** jasotako erreferentziak (**4.-12. Irizpideak**).

23. Irizpidea: Egokitzeko-gaitasunerako “proxy” adierazle edo aldagai bakoitzerako pisu espezifikoak definitu dira.

- Oinarritzat hartuko dira zerrenda honetako **I.2. Fasean** jasotako erreferentziak (**4.-12. Irizpideak**).
- EAEko lehorreko habitatetarako egokitzeko-gaitasunaren adierazle bakoitzarentzat ezarritako pisuak kontsulta daitezke (ikus Ihobe, 2021j).

II.2.2.2.3. Kalteberatasunaren kalkulua

24. Irizpidea: Sentikortasunerako eta egokitze-ko-gaitasunerako pisu espezifikoak definitu dira.

- Oinarritzat hartuko dira zerrenda honetako **I.2. Fasean** jasotako erreferentziak (**4.-12. Irizpideak**).
- EAEko lehorreko habitaten sentikortasunerako eta egokitze-ko-gaitasunerako ezarritako pisuak kontsulta daitezke (ikus Ihobe, 2021j). Era berean, arloko adituen aholkularitza erabili ahal izango da (**ikus 6. Irizpidea**).

25. Irizpidea: Natura 2000 gunearen kalteberatasuna kuantifikatu da.

- EAEko lehorreko habitaten kalteberatasuna kalkulatzeko metodologiaren dokumentuan existitzen diren aukera desberdinak kontsulta daitezke (ikus Ihobe, 2021j).

II.2.2.3. Klima-arriskua

26. Irizpidea: Gunearen klima-arriskua kalkulatu da (Funtsezko-elementuak, prozesuak, zerbitzuak eta giza jarduerak, kasuaren arabera) eta emaitzak interpretatu dira.

- Klima-arriskua **15.-25. Irizpideetan** definitutako metodologiaren arabera kalkulatu da. EAEko lehorreko habitatetarako klima-arriskuaren kalkuluar buruzko metodologia kontsulta daiteke horri buruzko dokumentu espezifikoan (Ihobe, 2021j), bai eta Natura 2000 Sareko lehorreko guneetarako lortutako emaitzak ere (Ihobe, 2021b).
- Emaitzetatik abiatuta, espazioan identifikatuko dira klima-arrisku handieneko Natura 2000 guneak, beste lurralde-eskala batzuetan ebaluatzeko, kudeaketa-aukera desberdinak baloratu ahal izateko.
- Kontuan hartu dira hurrengo fasean (zerrenda honetako **III. Fasean**) moldatze-kudeaketaren bidez nabarmendu beharko diren ziurgabetasun- eta ezagutza-iturri potentzialak.

2.1.3. **III. FASEA: PLANGINTZA INDARREAN DAGOEN KUDEAKETA-PLAN BAT KLIMA- IKUSPEGIRA EGOKITZEA**

III.1. Indarrean dagoen Kudeaketa Planaren diagnostikoaren analisia

27. Irizpidea: BEGen xurgapen-ahalmena eta balizko isurketak kontuan hartu dira Funtsezko-elementuei lehentasuna emateko irizpide gisa.

- Arintze-diagnostikoaren emaitzak kontuan hartu dira (zerrenda honetako **II.1 Fasea**).
- Funtsezko-elementuei lotutako xurgapen-ahalmena identifikatu da, hala dagokionean.
- Funtsezko-elementuen babesetik eratorritako *in situ* eta *ex situ* isurketa posibleak identifikatu dira.

28. Irizpidea: Klima-arriskua kontuan hartu da jardun beharreko Funtsezko-elementuak lehenesteko irizpide gisa.

- Klima-arriskuaren analisiaren emaitzak kontuan hartu dira (zerrenda honetako **II.2.2.3 Fasea**). Klima-arrisku handieneko Funtsezko-elementuak edo Natura 2000 guneak identifikatu beharko dira.
- **GARRANTZITSUA! Ezin dira konparatu hainbat metodologiarekin egindako klima-arriskuaren analisisen emaitzak. Halakorik erabiliz gero, irizpide batzuk garatu beharko dira batera eta kualitatiboki baloratu ahal izateko.**

29. Irizpidea: 27. eta 28. Irizpideetan lehenetsitako Funtsezko-elementuetatik abiatuta, balorazio zehatzagoa egin da, kontserbazio-egoera eta etorkizuneko klima-proiekzioen aurrean izan daitekeen eboluzioa kontuan hartzen dituen.

- Etorkizuneko klima-baldintzetan hautatutako Funtsezko-elementu bakoitzaren kontserbazio-egoera mantentzeko edo hobetzeko bideragarritasuna aztertuko da, prebentziozko kudeaketa baten bidez (Erregulazioak edo Gidalerroak definituz) eta/edo kudeaketa proaktibo baten bidez (Neurriak edo Jarduketak gisako kudeaketa-ekintzak proposatuz).

- Arintzearen eta klima-arriskuaren irizpideez gain, Funtsezko-elementua klima-baldintza berrien aurrean kontserbatzeko ahalmena ere hartu beharko da kontuan.
- Irizpide anitzeko analisi bat egitea gomendatzen da, bi ikuspegiak eta bi eremuen arteko haztapena kontuan hartzeko. Adibide gisa kontsulta daiteke EAErako garatutako irizpide anitzeko analisirako tresna (Ihobe, 2021g).
- Lehenetasuna emango zaie beste Funtsezko-elementu batzuk kontserbatzeko aukera ematen duten Funtsezko-elementuei. Horretarako, aurreko puntuan aipatutako irizpide anitzeko analisisa erabil daiteke.
- Uneko eta etorkizuneko presioen eta aurreikusitako aldaketen ebaluazio bateratua egingo da. Baliteke fase honetan informazio bioklimatiko baliagarria izatea emaitzak interpretatzen laguntzeko (Ihobe, 2021a).
- Emaitzaren arabera, hautatutako Funtsezko-elementuetarako, klima-aldaketa Kudeaketa Planean sartzeko beharra edo aukera justifikatzen duten arrazoiak definitu eta arrazoituko dira.

30. Irizpidea: Kontuan hartu da Natura 2000 guneak Funtsezko-elementuen kontserbazio globalerako klima-aldaketaren testuinguruan duen garrantzi erlatiboa (eskualde biogeografikoa, estatukoa, eskualdekoa, etab.).

- Natura 2000 guneak Natura 2000 Sarearen testuinguruan Funtsezko-elementuen kontserbaziorako duen garrantzia baloratu da.
- Natura 2000 guneak beste lurralde-eskala batzuetan duen zeregina ebaluatu beharko da. Kontuan hartu dira Natura 2000 gune mugakide edo hurbilekoekin izango dituen inplikazioak.
- Sarearen testuingurua eta koherentzia aztertu beharko dira (besteak beste, ordezkagarritasuna, konektagarritasuna edo erreplikazioa baloratuz).

III.2. Helburu Orokorren eta Espezifikoen/ Operatiboen definizioa

31. Irizpidea: Klima-aldaketa kontuan hartu da helburuen definizioan, eta helburuen eta klima-aldaketaren arteko harremana argia da.

- Helburuak definitzeko, kontuan hartuko dira Natura 2000 Sareko planak eta beste kudeaketa-tresna batzuk idazteari buruz argitaratutako gidetan jasotako gidalerroak eta gomendio teknikoak (EUROPARC España, 2015).
- Aurretiazko Kudeaketa Plan bat egonez gero, proposatutako helburuen diagnostikoa eta analisisa egin beharko dira alde aurretik. Helburuen klima-aldaketari buruzko diagnostikoa egiteko metodologia kontsulta daiteke EAErako sortutako tresna duen dokumentuan (Ihobe, 2021e), eta lan-eremu potentzialak identifika daitezke.
- Egungo eta etorkizuneko egoeraren kontserbazio-helburuak aztertuko dira, eta desberdintasun horiek Kudeaketa Planean dauden Funtsezko-elementuei nola eragin diezaieketen aztertuko da.
- Irizpide anitzeko analisi bat garatzea gomendatzen da natura-ondarearen eta klima-aldaketaren aurreikuspenak batera kontuan hartzeko, bai eta lehenespen bat ere. Adibide gisa kontsulta daiteke EAErako garatutako irizpide anitzeko analisirako tresna (Ihobe, 2021f).
- Modu esplizituan ezarriko da klima-aldaketaren helburuak eta hura ebaluatu ahal izateko irizpideak gehituz lortu nahi den erreferentziako kontserbazio-egoera.
- Proposatutako helburuek klima-diagnostiko espezifikoren emaitzekin lotuta egon beharko dute (ikus zerrenda honetako **II. Fasea**).
- Kudeaketa Planean klima-aldaketaren helburuak sartzeko beharra edo aukera justifikatzen duten arrazoiak definitu eta argudiatu dira.

32. Irizpidea: Helburuak definitzeko, kontuan hartu da Natura 2000 guneak kontserbazioaren xedeen kontserbazio globalerako klima-aldaketaren testuinguruan duen garrantzi erlatiboa (eskualde biogeografikoa, estatukoa, eskualdekoa, etab.). (OHARRA: 30. Irizpidean garrantzia handia bada)

- Zerrenda honetako **30. Irizpidearen** ondorioak hartu beharko dira kontuan.

— Zehatzago, klima-ikuspegiaren arabera:

- **Arintzea:** karbonoa atxikitzeko eta xurgatzeko ahalmena eta BEG isurketak murrizteko potentziala hartuko dira kontuan.
- **Egokitzapena:** etorkizuneko klima-babesleku edo korridore gisa duen zeregina ebaluatu ahal izango da.

III.3. Klima-ekintzarako kudeaketa-ekintzak definitzea

33. Irizpidea: *Klima-aldaketa kontuan hartu da erregulazioen edo neurrien definizioan, eta erregulazioen edo neurrien eta klima-aldaketaren arteko harremana argia da.*

- Kudeaketa-ekintzak definitzeko, kontuan hartuko dira Natura 2000 Sareko planak eta beste kudeaketa-tresna batzuk idazteari buruz argitaratutako gidetan jasotako gidalerroak eta gomendio teknikoak (EUROPARC España, 2015).
- Aurretiazko Kudeaketa Plan bat egonez gero, indarrean dauden kudeaketa-ekintzen diagnostikoa eta analisia egin beharko dira aldeztu aurretik. Helburuen eta kudeaketa-ekintzen klima-ikuspegiari buruzko diagnostikoa egiteko metodologia kontsulta daiteke EAerako sortutako tresna duen dokumentuan (Ihobe, 2021e), eta lan-eremu potentzialak identifika daitezke.
- Kudeaketa-ekintzak bat etorriko dira proposatutako helburuekin (zerrenda honetako **31. Irizpidea**). Proposatutako kudeaketa-ekintzek klima-diagnostiko espezifikoaren emaitzekin erlazionatuta egon beharko dute (zerrenda honetako **II. Fasea**), arintze-ahalmena, klima-arriskua eta kontserbazio-ahalmena kontuan hartuta (ikus zerrenda honetako **29. Irizpidea**). Kudeaketa Plan bat onetsita badago, helburuen eta kudeaketa-ekintzen diagnostikoa erabiliko da abiapuntu gisa (zerrenda honetako **31. Irizpidea**). Klima-aldaketaren garrantzi handia frogatzen bada (zerrenda honetako **30. Irizpidea**), zerrenda honetako **32. Irizpidearen** ondorioak hartuko dira kontuan.
- Beste leku batzuetan inplementatutako (arintzeko nahiz egokitzapenerako) kudeaketa-ekintzen bilaketa egin da, ahal izanez gero ebaluazioen batek haien eraginkortasuna/emaitzak baloratu

ondoren. Kategorizatu eta aztertu egin beharko dira hautatutako guneko Funtsezko-elementurako egokitasuna ebaluatzeko. EUROPARC Espainian neurrien adibideak kontsulta daitezke:

http://www.redeuroparc.org/toolkit_6_medidas-deAdaptacion

http://www.redeuroparc.org/toolkit_ejemplos_medidas

- Kudeaketa-ekintzen formulazio argia, errealista, kuantifikagarria, lorgarria eta eragileentzako izan behar da.
- Azpimarratu beharko da klima-agertoki gehienetan eraginkorrak diren kudeaketa-ekintzak proposatzea (*no-regret* edo *low regret* kudeaketa-ekintzak), ziurgabetasuna edo informazio-falta kudeatzeko, batez ere aurrez klima-ikuspegiaren ebaluazio bat egin ez bada. Gunerako onetsitako Kudeaketa Plan bat egonez gero, gomendatzen da abiapuntu gisa onetsitako kudeaketa-ekintzak erabiltzea, eta aldaketaren batekin klima-ikuspegi tratatzera bideratu ahal izango ote lirartekeen aztertzea.
- Kudeaketa-aukera desberdinak aztertu beharko dira aurreikusitako klima-agertoki bakoitzean, egokiena(k) hautatzeko, bilatzen den arintze- eta/edo egokitze-helburua definituz. Ziurgabetasun- eta kontrol-maila kontuan hartu da kudeaketa-ikuspegi egokiena erabakitzeko.
- Zerrenda araztu ondoren, lehenetasunak ezarri beharko dira kudeaketa-ekintzen artean. Kontuan hartu beharreko irizpideen artean, honako hauek erabili ahal izango dira: haien kontserbazio-egoera mantentzeko edo hobetzeko bideragarritasuna; beste elementu batzuetan edo ekosistemaren egituraren duen efektu positiboa; ekosistemaren ahalik eta esku-hartze txikiena izatea; edo erakunde kudeatzaileek ahalik eta esku-hartze txikiena izatea.
- Lehenetsitako kudeaketa-ekintza bakoitzerako denbora-muga bat definituko da, klima-agertokiaren horizonte-aldiarekin bat etorritik. Egokitzapenerako edo arintzeko ahalmenik handiena duten kudeaketa-ekintzak (Neurriak, Erregulazioak, Gidalerroak, Jarduketak...) identifikatuko dira.
- Kudeaketa-ekintzen analisia eta sintesia egin beharko da egiturazko elementu indibidualetan oinarritutako ikuspegiak saihesteko (edo, hala badagokio, behar bezala justifikatuko da); kudeaketa-ekintzak taldekatuko dira (antzekoak direlako, antzeko kanpo-baldintzek eragindakoak direlako,

sektoreen arabera...); eta bereiziko dira prebentziozko kudeaketa soila behar duten Funtsezko-elementuak (Erregulazio edo Gidalerro bidez) eta kudeaketa aktiboa behar dutenak (Neurri edo Jarduketa bidez).

- Kudeaketa-ekintzak definitzeko prozesua amaitutakoan, azken kontrol gisa, honako hauek egin beharko dira:
 - Esposizioa eta/edo kalteberatasuna murrizteko balioko ote duten berrikustea. Adibidez, lehorreko habitatetarako, kontuan hartu beharko dira EAEko klima-arriskuaren indizea osatzen duten adierazleak (ikus lhobe, 2021j).
 - Ekarpina klima-arintzeari, egokitzapenari edo biegi egiten ote dieten.
- Klima-ikuspegia duten kudeaketa-ekintzak lehen aldiz inplementatzen direnean, gomendatzen da Moldatze Kudeaketaren Zikloaren bidez heltzea, haren inplementazioaren jarraipenean eta kontrollean identifikatzen diren alderdiak egokitu edo zuzendu ahal izateko.

34. Irizpidea: Klima-aldaketarekin lotutako kudeaketa-ekintzen eta kontserbazio-helburu edo -ekintza batzuen arteko bateragarritasuna ebaluatu da, kontuan hartuta, besteak beste, egokitzapen-neurri okerrak (edo “maladaptation”) ekiditea.

- Proposatzen diren eta klima-ikuspegia duten kudeaketa-ekintzen eta natura-ondarearen kontserbazioaren arteko bateragarritasuna ebaluatuko da, kanpo-baldintzatzaileak identifikatuz.
- Kontuan hartu beharko dira kudeaketa-ekintzen kanpo-efektuak (*trade-off*), sinergiak eta zeharkako efektuak edo elkarrekiko onurak Kudeaketa Planeko beste ekintza batzuekin.
- Egungo eta etorkizuneko plangintza desberdinek proposatutako kudeaketa-ekintzei nola eragin diezaieketen baloratuko da. Analisi horri eragile sektorialekin batera heltzea gomendatzen da, proposatzen den gobernantza-prozesuaren bidez (ikus zerranda honetako **IV.2. Fasea**).
- Giza jarduerak eta gizarte-alderdiek planteatutako klima-agertoki desberdinetan proposatutako kudeaketa-ekintzei nola eragin diezaieketen baloratuko da. Gizarte-dimentsio hori parte-hartzearen

bidez lantzea gomendatzen da (ikus zerranda honetako **III.4. Fasea**).

III.4. Parte-hartzea

35. Irizpidea: Klima-aldaketaren alderdiak parte-hartze prozesuetan txertatu dira.

- Prestakuntza-fase batean, parte har lezaketan eragileak identifikatu beharko dira, **1.2 Fasean (6. Irizpidea)** jada identifikatutako tokiko adituez gain. Kudeaketa-ekintzetako parte-hartzea hobeto aprobetxatzeko, komeniko litzateke eragile-mota bakoitzaren (erabiltzaileak, erabakien hartzaileak edo erakundeak) alde aurreko karakterizazio bat egitea, arlo horretan duten eragina eta interesa identifikatuz.
- Eragile bakoitzarekin lortu nahi den parte-hartzearen maila definitu beharko da: informatzea, kontsultatzea, lankidetzan aritzea edo ahalduntzea.
- Arintzeko eta egokitzeko helburuak partekatuko dira, haiekin espero dena bateratuz eta, hala bada-gokio, horiek ezartzeaz arduratzen diren eragileak identifikatuz. Horrela, eztabaida bat ireki ahal izango da eragileekin helburuen irismenari buruz eta adostasun batera iristeko proposatzen diren aukerei buruz (ikus zerranda honetako **34. Irizpidea**).
- Irekiko den/diren parte hartzeko prozesuaren/prozesuen helburuak hauek izan daitezke, besteak beste:
 - Tokiko eragileekiko komunikazioa abian jartzea edo indartzea klima-aldaketaren inpaktuei eta sortuko lirakeen potentzialari eta aukerei dago-kienez.
 - Klima-ekintzan tokiko ezagutza txertatzea arazoei, inpaktuei edo metodologiei buruz.
 - Klima-ikuspegia duten eta garatu diren helburuen/kudeaketa-ekintzen proposamenak kontrastatzea eta tokiko ezagutza txertatzea haien egokitasuna berrebaluatzeko eta/edo haien onarpena sustatzeko.
 - Eragileak klima-aldaketari buruz gaitzea eta Natura 2000 guneari lotutako inpaktu nagusiei buruz sentibilizatzea, Funtsezko-elementuen erresilientzia eta karbonoa xurgatzeko ahalmena hobetuz. Halakoak ulertzen errazteko, gomen-

datzen da DPSIR ereduan (*Driving force, Pressure, State, Impact and Response*) oinarritutako eredu kontzeptualak sortzea, klima-aldaketaren alderdi desberdinak eta hari emandako erantzun potentzialak identifikatzeko.

- Klima-ikuspegia duten kudeaketarako ekintzak batera definitzea, eta baita haien inplementazioan eta/edo jarraipenean lankidetzaz/parte-hartzea lortzea ere.
- Tokiko eragileak ahalduntzea klima-ekintzarako, administrazio eskudunekin koordinatuta.

— Eragile garrantzitsuen konpromisoa bermatzea hartzen diren klima-ekintzako neurriei dagokienez.

36. Irizpidea: Parte hartzeko edo jendaurreko informaziorako prozesuan, autonomia-erkidegoko administrazioan klima-aldaketaren arloan eskumena duen erakundea sartu da.

(**Oharra:** EAEren kasuan, klima-aldaketaren arloko erakunde eskuduna, dokumentu hau egiten den datan⁵, Eusko Jaurlaritzako Ingurumen Jasangarritasuneko Sailburuordetza⁶ izango litzateke, eta, aldi berean, Natura 2000 Sareko guneen plangintzaz arduraduna).

2.1.4. IV. FASEA: KLIMA-IKUSPEGIA DUEN KUDEAKETA-PLANA EZARTZEKO FASEA, MOLDATZE-KUDEAKETAREN IKUSPEGIA ERABILIZ

IV.1. Jarraipena eta ebaluazioa

37. Irizpidea: Klima-aldaketaren jarraipen-adierazleak aurreikusi dira.

— Eusko Jaurlaritzak biodibertsitateari buruzko ezagutza sortzeko (Atxutegi *et al.*, 2019) edo espezieen jarraipen-programak diseinatzeko (Atxutegi *et al.*, 2021) argitaratutako irizpide orokorrak hartuko dira kontuan. Zehatzago, habitaten eta/edo espezieen jarraipena egiteko ezarritako metodologiak kontsultatu beharko dira. Adibidez, EAEko anfibioen eta narrastien jarraipena (Ekos Estudios Ambientales, 2012) edo garatuko diren beste batzuk.

— Horrez gain, EAEko Natura 2000ren Kudeaketa Planetan sartutako jakintza/jarraipena/adierazleak sortzeko buruzko kudeaketa-ekintzak berrikusi beharko dira, bikoiztasunik ez sortzeko eta sinergia potentzialak identifikatzeko.

— Klima-aldaketa txertatzeko:

- Kontuan hartuko dira diagnostiko-prozesuan detektatutako informazio-gabeziak (ikus zerrenda honetako **7. irizpidea**).
- Klima-aldagaietarako adierazleak identifikatu ahal izango dira (tenperatura, prezipitazioa...).

— Klima-aldaketak Funtsezko-elementuetan dituen efektuak (fenologia, birsortzea, joan-etorriak, etab.) identifikatu eta kuantifikatu beharko dira.

38. Irizpidea: Natura 2000 gunearen Kudeaketa Planaren klima-aldaketaren arloko kudeaketa-ekintzen emaitzak ebaluatzeko adierazleak aurreikusi dira.

— Kudeaketa-ekintza bakoitzerako irizpide bat definitu beharko da, haren arrakasta edo porrota zehazteko.

⁵ 2021eko maiatza.

⁶ <https://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/-/eli/es-pv/d/2021/02/23/68/dof/spa/html/> (azken atzipena 07-04-2021).

- Saioa egingo da prozesu-kalitatearen estandarrak ahal den neurrian aplikatzeko.
- Kudeaketa-ekintzen eraginkortasunaren ebaluazioa egitea aurreikusiko da, eta, horretan oinarrituta, kudeaketa-ekintza horiek berrikusiko dira klima-ikuspegiarekin, Moldatze Kudeaketaren eredu baten arabera.

IV.2. Gobernantza

39. Irizpidea: Aurreikusi da klima-ikuspegia duten kudeaketa-ekintzak sektore arteko lankidetzarakundeetan txertatzea.

- Klima-aldaketaren arloko helburuak edo kudeaketa-ekintzak txerta daitezkeen sektore-esparruak identifikatu dira (ikus zerrenda honetako **34. Irizpidea**).
- Dauden koordinazio-organoak eta parte hartzen duten eragileak identifikatu dira.

40. Irizpidea: Klima-aldaketarekin zerikusia duten kudeaketa-ekintzetan lagun dezaketen tokiko eragileak identifikatu dira.

- Aurretiazko Kudeaketa Plan bat egonez gero, aztertu egingo da, plana ezartzeko ardura duen organo kudeatzailea eta kudeaketa-ekintzak exekutatzeko ardura duten erakundeak identifikatzeko.
- Kudeaketa Planarekin zerikusia izan dezaketen eragileak identifikatuko dira.
- Tokiko agenteek definizioan, kudeaketa-ekintzetan edo jarraipenean egin dezaketen ekarpena baloratuko da (ikus zerrenda honetako **III.4. Fasea**).

41. Irizpidea: Gobernantza-mekanismo espezifikoak aurreikusi dira klima-aldaketari dagokionez (batzordeak, foroak, etab.).

- Natura 2000 Sarerako eta/edo Natura 2000 gune-rako dauden gobernantza-mekanismoen diagnostikoa egitea gomendatzen da, bikoiztasunik ez sortzeko eta aukerak baliatu ahal izateko.
- Gobernantza-prozesuetan emaitzak nola komunikatu eta zabalduko diren (formatua, tresnak, kanalak...) kontuan hartu beharko da.

IV.3. Komunikazioa

42. Irizpidea: Klima-aldaketak Natura 2000 gunean eta bertako komunikazio-ekintzetan edo -materialan dituen efektuen garrantziari buruzko edukiak aurreikusi dira.

- Zerrenda honetako diagnostikoaren **II. Fasearen** emaitzak hartu beharko dira kontuan.

43. Irizpidea: Natura 2000 guneak karbono-hustuleku gisa duen garrantziari buruzko edukiak aurreikusi dira Natura 2000 guneko komunikazio-ekintzetan edo -materialan.

- Gobernantza-prozesuaren emaitzak hartu beharko dira kontuan (ikus zerrenda honetako **41. Irizpidea**).

44. Irizpidea: Komunikazio-neurriak aurreikusi dira aurreikusitako klima-ikuspegia duten kudeaketa-ekintzei buruz.

- Gobernantza-prozesuaren emaitzak hartu beharko dira kontuan (ikus zerrenda honetako **41. Irizpidea**).

3

KLIMA-ALDAKETA TXERTATZEKO METODOLOGIAREN APLIKAZIOA



3.1. Metodologiaren aplikazio orokorra

Metodologiaren aplikazioa erraza da, eta ondoko ondoko bi urratsetan laburbiltzen da:

1. **4. Eranskinean** azaltzen den autoebaluazio-formularioa bete beharko da, irizpide bakoitzaren balorazioa adieraziz (osorik edo zati batean betetzen ote den, edo betetzen ez den).
2. Oharren atalean, emandako erantzun positiboa edo negatiboa babesten duen justifikazioa eta erreferentzia gisa erabilitako dokumentazioa adieraziko dira irizpide bakoitzerako.

Autoebaluazio-formularioa osatu ondoren, bete gabeko irizpideen analisiak balio dezake Natura 2000 gunearen kudeaketan eta plangintzan klima-ikuspegia txertatzeko gida gisa, eta oinarri diagnostikoa izan daiteke Natura 2000 gunearen hurrengo plangintza-zikloan klima-aldaketa sartzeko.

3.2.

Kasu praktikoa: metodologiaren aplikazioa Gasteizko Mendi Garaiak (ES2110015) Kontserbazio Bereziko Eremuan (KBE)

Gasteizko Mendi Garaiak (ES2110015) Kontserbazio Bereziko Eremua (KBE) erabili da tresnaren erabilera erakusteko kasu praktikoa gisa; izan ere, lehorreko habitatarako egindako klima analisiaren arabera (Ihobe, 2021b), EAEko Natura 2000 Sareko lehorreko gune guztien artean nabarmentzen da, tenperaturarako eta prezipitaziorako proiektatutako epe luzeko aldaketen ondorioz inpaktuak jasateko ahalmenik handiena duena delako (RCP 8.5, 2071-2100 aldia).

Gasteizko Mendi Garaiak KBEa (ES2110015), ekialde-mendebalde lerrokadurakoa eta orografia malkartsukoa, Arabako Erdialdeko Mendilerroen erdialdean dago, Arabako Lautada eta Trebiñuko arroa Arabako Lurralde Historikoan banatzen dituzten mendilerroetan, hain zuzen. Uztailaren 21eko 74/2016 Dekretuaren II. Eranskinaren arabera, Gasteizko Mendi Garaiak Kontserbazio Bereziko Eremu izendatu zen (Ingurumen eta Lurralde Politikako Saila, 2016). Eremuak EAEn ondoen kontserbatuta dauden baso-eremu autoktonoetako bat hartzen du, eta nabarmentzekoak dira, ondo kontserbatutako eta zabaldutako masa gisa, Pagadi azidofiloak (9120); *Quercus robur* eta *Quercus pyrenaica* harizti galaiko-portugesak (9230); Harizti mesotrofo subatlantikoak (*Quercus robur*) (9160); eta Erkameztiak (9240).

Klima-ikuspegiaren analisirako, Gasteizko Mendi Garaiak KBEaren (ES2110015) kudeaketa- eta plangintza-dokumentu hauek aztertu ziren dokumentu honetan aurkeztutako egiaztapen-zerrenda erabiliz:

- Gunearen inprimaki ofiziala (*Standard Data Form*)⁷.
- 74/2016 Dekretua, maiatzaren 10ekoa, zeinaren bidez aldatzen baita Gasteizko Mendi Garaiak Kontserbazio Bereziko Eremu izendatzen dituen dekretua (ES2110015) (Ingurumen eta Lurralde Politikako Saila, 2016).

- 472/2016 Erabakia, uztailaren 19koa, Diputatuen Kontseiluarena, hasierako agiriari aurkeztutako alegazioei erantzuten diena eta “Gasteizko Mendi Garaiak” KBE ES2110015 Kontserbazio Bereziko Eremuaren “Jarraibideak eta Neurriak” izenekoaren behin betiko agiria III. Eranskin gisa txertatzeko naturagune babestu horren izendapen agiriari (Arabako Foru Aldundiko Ingurumen eta Hirigintza Saila, 2016).

3.2.1. Indarrean dagoen Kudeaketa-planaren klima-ikuspegiaren ebaluazioa

Klima-ikuspegia txertatzeari buruzko analisia egin zen, autoebaluazio-formularioa erabiliz. Emaitzak **5. Eranskin**ean kontsulta daitezke. Hala, egiaztapen-zerrendan sartutako 44 irizpideetatik, soilik 1 irizpide hartu ahal izango litzateke Natura 2000 gunearen kudeaketa-dokumentuetan ia erabat integratuztat (**5. Eranskin**). Zehazki, 8. irizpidea (*Natura 2000 guneko giza jarduera garrantzitsuenak identifikatu dira*). Nolanahi ere, Gasteizko Mendi Garaien guneko jarduera horiek deskribatu dira, baina ez da klima-aldaketak haietan izan dezakeen inpaktuari buruzko analisirik garatu. Beraz, partzialki osatuztat jo da.

3.2.1.1. Formulario ofiziala

Natura 2000 gunearen formulario ofizialak⁸ (*Standard Data Form*) ez du klima-aldaketa barne hartzen presioen artean. Hala ere, egindako analisiak gunea identifikatzen du EAEko lehorreko Natura 2000 gune guztien klima-arrisku handieneko gisa (Ihobe, 2021b). Beraz, formulario ofiziala aldatzea gomendatzen da klima-aldaketa efektu negatibo eta garrantzi handia dituen presio gisa txertatzeko.

⁷ <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ES2110015> (azken atzipena 2021-02-18).

⁸ <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ES2110015> (azken atzipena 2021-02-18).

3.2.1.2. Kudeaketa-plana

Gaur egun, kudeaketa-dokumentuek bi erreferentzia hauek jasotzen dituzte klima-aldaketari dagokionez:

1. “Diruz zenbatu ez diren onura askotarikoak dakartzate: lurra atxiki eta sortzen dute, CO₂a xurgatu, uraren kalitatea hobetzen lagundu, eta aisiarako bide edo gune naturalak erregulatu”. **9. atala** (*Funtsezko-elementuak edo Kudeaketaren xedeak*), 9.1. azpiatala (*Habitatak, “Basoak” Funtsezko-elementua, Justifikazioa - 23. orrialdea*).
2. “Mendilerro berean batera daude taxon ugari, ezaugarri ekologiko oso berezikoak, eta horrek aukera ematen du zenbait prozesu aztertzeko, hala nola klima-aldaketa. Gainera, halako prozesuak hobeto interpreta daitezke substratuaren eta uraren oso mendeko diren espezie-komunitateetan, garaiera handiko inguruneetan. Ikuspegi horretatik, Gasteizko Mendi Garaietako anfibio-komunitatea halako prozesu globalen bioadierazle egokia izan daiteke”. **9. atala** (*Funtsezko-elementuak edo Kudeaketaren xedeak*), 9.1. azpiatala (*Habitatak, “Anfibioen komunitatea” Funtsezko-elementua, Justifikazioa - 24. orrialdea*).

Hala ere, aipamen horiek ez dira klima-ikuspegia duen inongo helburu edo kudeaketa-ekintzatan gauzatu.

Klima-aldaketari buruzko diagnostiko orokorrean (egiaztapen-zerrendako I. Fasea), identifikatu da Klima Aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Estrategia ez dela kontuan hartu lan-esparru orokor gisa (Eusko Jaurlaritzak, 2015). Halaber, karbono-gordailuari eta Natura 2000 guneko klima-karakterizazioari buruzko oinarriko datuak gehitu beharko lirateke.

Eremurako klima-proiektzioak kontuan hartuta EA Erako agertoki erregionalizatuetatik abiatuta (Ihobe, 2019a) –temperatura- eta prezipitazio-aldakuntzak aurreikusten dituzte–, Natura 2000 gunean inaktuak sortzeko probabilitatea dago. Oro har, diagnostiko espezifiko bat egin beharko litzateke Gasteizko Mendi Garaiak KBE gunean arintzeari eta egokitzeari buruz (egiaztapen-zerrendako **II. Fasea**).

Indarrean dagoen Natura 2000 guneko Kudeaketa Planaren edukia xehetasunez aztertuz gero, Gasteizko Mendi Garaiak KBEak 8 Helburu Orokor dauzka definituta; formulatuta dauden bezala, 5ek ekarpena egin

diezaiokete egokitzapenari eta 1ek bai arintzeari eta bai egokitzapenari. Arintzeari dagokionez, Natura 2000 gunearen helburu orokorrak karbono-hustulekuen hazkundeari atxiki dakizkioke; egokitzapenari dagokionez, berriz, alderdirik garrantzitsuena Funtsezko-elementuen kontserbazio-egoeraren hobekuntza sustatzea izango litzateke (Ihobe, 2021e).

15 Helburu Espezifiko/Operatiboetatik, 1ek klima-arintzeari egingo lioke ekarpena, 6k klima-egokitzeari eta 1ek bai arintzeari eta bai egokitzeari. Arintzeari dagokionez, karbono-hustulekuaren eginkizuna indartuko lukete, eta egokitzapenari dagokionez konektagarritasuna sustatu eta beharrezkoak diren baldintza abiotikoak mantenduko litzateke (Ihobe, 2021e). Horretatik, klima-ikuspegitik eduki berriak txertatzeko aukera izateaz gain, Helburu Orokorren eta Espezifikoaren/Operatiboaren arteko lerrotatzea landu beharko litzateke, formulazio estrategikoaren mailan koordinatuta egon daitezten.

Gasteizko Mendi Garaiak KBEaren (ES2110015) kudeaketa-planean jasotako 130 kudeaketa-ekintzetatik 45 kudeaketa-ekintzak (guztizkoaren % 35) klima-ekintzan lagun lezakete: arintzeari buruzko 2 kudeaketa-ekintza (guztizkoaren % 1), egokitzapenari buruzko 38 ekintza (% 29) eta klima-arintzeari eta -egokitzeari buruzko 5 ekintza (% 4). Hala ere, analisiak hainbat hutsune identifikatu ditu, eta horiei erantzuna eman beharko litzateke klima-ikuspegi desberdinetatik:

- **Arintzea:** batez ere baso-eremu den gune honetan hustulekuak handituz, arinketa-papera indartzeko aukera.
- **Egokitzapena:** klima-arrisku handia duen gune batean erresilientzia indartzeko beharra.

Indarrean dagoen Kudeaketa Planaren edukien azterketari buruzko xehetasun gehiago izateko, kontsulta daitezke klima-ikuspegia aztertzeko tresna jasotzen duen dokumentu espezifiko eta Gasteizko Mendi Garaiak KBEaren kasu praktikoaren emaitzak (Ihobe, 2021e).

Aurrekoa kontuan hartuta, Gasteizko Mendi Garaiak KBEaren klima-ikuspegia duten helburuak eta kudeaketa-ekintzak definitzea gomendatzen da. Horrela, klima-ekintza ikuspegi integral batekin landu ahal izango da. Era berean, lehentasuna eman beharko litzateke bai Funtsezko-elementuei eta bai helburuei eta kudeaketa-ekintzei, natura-ondareari eta klima-aldaketari buruzko alderdiak kontuan hartuta.

Azkenik, inplementazio-faseari buruzko emaitzen analitiko (zerrenda honetako **IV. Fasea**) ondorioztatzen da klima-aldaketarekin zuzenean lotutako adierazleak sartu beharko lirakeela.

3.2.2. Klima-ikuspegia kudeaketa-dokumentuetan sartzea

Atal honetan, Natura 2000 Sareko Gasteizko Mendi Garaiak gunearen kudeaketa-dokumentuetan txertatutako eduki nagusien laburpena egiten da (Ihobe, 2021d). Nabarmendu behar da aldaketa horiek adibide edo iradokizun gisa idatzi direla, klima-ikuspegia kontuan hartuz eta egon daitezkeen atal eta eduki guztiak biltzen saiatuz.

Eduki hauek sartu dira:

— Formulario ofiziala: presio hauek gehitu dira:

- M01. *Changes in abiotic conditions*
 - M01.01. *temperature changes (e.g. rise of temperature & extremes)*
 - M01.02. *droughts and less precipitations*
- M02. *Changes in biotic conditions*
 - M02.01. *habitat shifting and alteration*
 - M02.03. *decline or extinction of species*
 - M02.04. *migration of species (natural new comers)*

Lepidopteroen 2 espezie sartzea proposatu da, klima-arrazoiengatik: *Parnassius apollo* (Natura 2000 gunean iraungia, besteak beste, klima-arrazoiak direla-eta); eta *Lopinga achine* (Natura 2000 gunean dago klima-arritsu handiarekin baina lotutako neurririk gabe): biak Habitaten Zuzentzarauaren IV. Eranskinean sartuta daude (Europako Erkidegoetako Kontseilua, 1992).

— Atal eta eduki berriak:

- Klima-aldaketari buruzko atal espezifikoak (8. *KBEaren klima-diagnostikoa*), arintzeari eta egokitzapenari buruzko alderdiak tratatzen dituenak.
- Klima-aldaketari buruzko lege-esparruari buruzko azpiatala (2.4. *Klima-aldaketaren lege-esparrua naturagune babestuetan*).

— Prebentzio-araubidea: 9. *Prebentziozko araubidea* atalean sartutako 19 Erregulazioetatik 10 aldatzea eta 4 berri klima-ikuspegiarekin idaztea proposatu da (guztizkoaren % 73 dira). Horien artean, basogintzari buruzko atal berri bat proposatu da, 3 Erregulazio izango lituzkeena.

— Funtsezko-elementuak:

- Funtsezko-elementuaren definizioa aldatu da klima-ikuspegia txertatzeko, eta klima-irizpide bat proposatu da hautatzeko.
- Aipatutako habitatei eta espezieei buruzko informazioa osatu da, klima-ikuspegia sartuz, EAErako sortu den informazio berriena eta espezifikoena txertatuz.
- *Lopinga achine* baso-tximeleta gehitu da Funtsezko-elementu berri gisa, duen klima-arritsu handiagatik.
- KBEan dauden elementu guztien ebaluazioa egitea faltako litzateke, klima-ikuspegia duen Funtsezko-elementu gisa izendatzeko ahalmena identifikatzeko.

— Funtsezko-elementuen Helburuak, Erregulazioak eta Jarduketak:

- Oro har, klima-aldaketak Natura 2000 guneko Funtsezko-elementuei dagokienez epe luzera izan lezakeen zeregina eta proposatutako helburuak lortzeko izan ditzakeen ondorioak zehazten saiatu gara.
- 74/2016 Lege Dekretua:
 - Guztira, 4 Helburu Orokor, 11 Helburu Espezifiko eta 33 Erregulazio aldatzea proposatu da. Gainera, Helburu Espezifiko berri 1 eta 15 Erregulazio berri idaztea proposatu da.
 - Funtsezko-elementu berriari lotuta (*Lopinga achine*), Helburu Orokor 1, 2 Helburu

Espezifiko eta 2 Erregulazio gehigarri proposatu dira aurreko puntuan aipatutakoez gain.

- Klima-ikuspegia txertatu da, klima-aldaketak habitatetan edo espezieetan duen eragin ezaguna esplizitatu eta xehatuz eta klima-aldaketak sortuko lituzkeen baldintzak gehituz. Taula berri bat gehitu da Funtsezko-elementu bakoitzean, eta bertan haren klima-arriskuari buruzko informazioa gehitu da.

- 472/2016 Erabakia:

- 27 Jarduketa aldatzeko proposamena egin da, eta 6 Jarduketa berri idaztea proposatu da.
- Funtsezko-elementu berriari lotuta (*Lopinga achine*), aurreko puntuan aipatutakoez gain, 2 Jarduketa gehigarri berri proposatu dira.

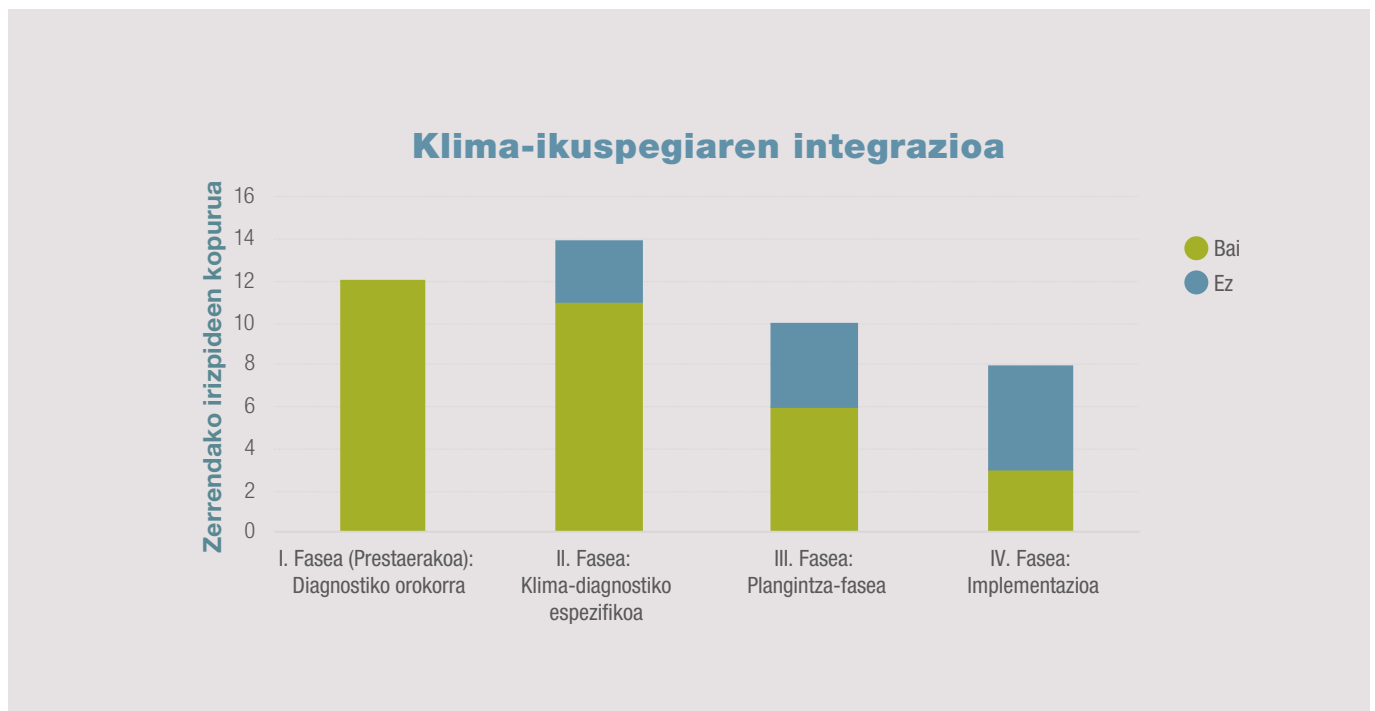
Edukiei buruzko xehetasun gehiago izateko, Gasteizko Mendi Garaiak KBEaren kasu praktikoarekin Kudeaketa Plan baten klima-aldaketaren gaia integratzearen adibidea duen dokumentua kontsultatzea gomendatzen da (Ihobe, 2021d).

3.2.3. Kudeaketa-plan berriaren autoebaluazio-formularioa klima-ikuspegiarekin

Gasteizko Mendi Garaiak KBEaren Kudeaketa Plana egokitu ondoren, autoebaluazio-formularioa erabili zen berriz (4. Eranskina), klima-ikuspegia sartutako aldaketekin zer neurritan txertatu den egiaztatzeko. Era berean, analisia erabili zen etorkizunean oraindik txertatu gabe egongo lirakeen eremuak identifikatzeko.

Egindako berrikuspenarekin, egiaztapen-zerrendako 44 irizpideetatik 32ri erantzun ahal izan zaie (6. Eranskina). Beraz, 12 irizpide txertatzeko egongo lirake.

9. irudian, lehen berrikuspenaren ondoren sartutako irizpideen eta sartu gabe geratutakoen banaketa ikus daiteke.



9. irudia. Gasteizko Mendi Garaiak KBEaren Kudeaketa Planean (6. Eranskina) klima-ikuspegia jasotzen duten egiaztapen-zerrendako irizpide-kopurua (4. Eranskina).

Oro har, diagnostikoari buruzko irizpideei erantzun ahal izan zaie (egiaztapen zerrendako **I. eta II. Faseak**). Hala ere, alderdi hauek sartzea faltako litzateke:

- **Arintzea:** karbono-gehikuntzen edo -galeren kuantifikazioa (**14. Irizpidea**).
- **Egokitzapena:**
 - Mehatxuen analisia (**15. Irizpidea**) eta inpaktu-kateen identifikazioa (**16. irizpidea**).
 - Lehorreko habitatak ez diren Funtsezko-elementu guztien klima-arriskuaren analisia: anfibioak, okil ertaina eta kiropteroak.

Inplementazioari dagokionez (egiaztapen-zerrendako **III. Fasea**), klima-ikuspegia integratzeko lanean jarraitu beharko litzateke. Egindako lehen hurbiltze-ariketaren bidez, diagnostikoaren azterketari eta helburuen eta kudeaketa-ekintzen definizioari ekin ahal izan zaio, partzialki bada ere (Ihobe, 2021d). Hala ere, Funtsezko-elementu batzuei buruz dagoen ezjakintasun orokorrak eragotzi du klima-arriskua kuantifikatzea, eta, horrenbestez, halakoen arrisku potentzialei hobeto egokitzen zaizkien helburuak eta kudeaketa-ekintzak proposatzea.

Onetsita eta indarrean dauden kudeaketa-dokumentu batzuekin lanean ari garenez, tresna honen bidez

ezin da jada amaituta dagoen parte hartzeko prozesua aldatu (**6. Eranskina**). Beraz, eremu horri ekin beharko zaio Natura 2000 gunearen hurrengo plangintza-zikloaren parte-hartzeko prozesuaren plangintzan.

Azkenik, Kudeaketa Plana ezartzeko fasean (egiaztapen-zerrendako **IV. Fasea**), klima-aldaketari buruzko jarraipen-adierazleak eta komunikazioa txertatzeko kudeaketa-ekintzak sartzeko edukiak soilik landu dira (**6. Eranskina**). Horregatik, oraindik faltako litzateke Kudeaketa Planaren eta gobernantzaren eraginkortasunaren ebaluazioa klima-ikuspegiarekin. Bi alderdiak Natura 2000 gunearen Kudeaketa Planaren beraren dimentsiotik gorago landu behar direla uste dugu, eta ez dira jorratu Gasteizko Mendi Garaiak KBEa aztertzeko kasu honetan.

Gasteizko Mendi Garaiak KBE Natura 2000 gunearekin egindako ariketa praktikoa balio izan du klima-ikuspegiaren diagnostikoa, analisia eta txertaketa modu integralean eta prozesatuan gidatuko duen tresna bat edukitzeko beharra agerian uzteko. Era berean, lortutako emaitzak tresnarekin kontrastatzeak tresna bat jartzen du EAEko Natura 2000 Sarea planifikatzen eta kudeatzen duten pertsonen eskura, eta, gainera, tresna horren autoebaluazioa ere egin daiteke, jorratzeke dauden esparruak adierazita.

4

BIBLIOGRAFIA

- Arabako Foru Aldundia; Bizkaiko Foru Aldundia; Gipuzkoako Foru Aldundia; eta Eusko Jaurlaritza. (2011). *Estrategia de Calidad para la Red de Espacios Naturales Protegidos de la CAPV*. Arkaute. Eskuratzte-eguna: 2020.eko 04k 16. Iturria: <http://www.hazi.eus/images/documentos/ENP.pdf>
- Arabako Foru Aldundiko Ingurumen eta Hirigintza Saila. (2016.eko 08k 03). 472/2016 Erabakia, uztailaren 19koa, Diputatuen Kontseiluarena, hasierako dokumentuari aurkeztutako alegazioei erantzuten diena eta KBE ES2110015 “Gasteizko Mendi Garaiak” Kontserbazio Bereziko Eremuaren “Jarraibideak eta Kudeaketa Neurriak” behin betiko. *Ingurumen eta Hirigintza Saila* (87), 26. Eskuratzte-eguna: 2020.eko 07k 06. Iturria: https://www.araba.eus/botha/Busquedas/Resultado.aspx?File=Boletines/2016/087/2016_087_02822_E.xml&hl=
- Araújo, M., Guilhaumon, F., Rodrigues, D., Pozo, I. eta Gómez, R. (2011). *Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático de la Biodiversidad Española. 2 Fauna de Vertebrados*. Madrid: Dirección general de medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Eskuratzte-eguna: 2021.eko 04k 12. Iturria: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/ieet_efectos_cambio_climatico.aspx
- Atxutegi, G., Bernaola, G., Iturribarria, M. eta Rozas, M. (2019). *Guía para el diseño de proyectos de generación de conocimiento sobre biodiversidad*. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco. Eskuratzte-eguna: 2020.eko 04k 17. Iturria: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/guiabidrex/es_def/adjuntos/guiabidrex.pdf
- Atxutegi, G., Bernaola, G., Iturribarria, M. eta Rozas, M. (2021). *Guía para el diseño de programas de seguimiento de especies*. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco. Eskuratzte-eguna: 2021.eko 02k 26. Iturria: <https://www.euskadi.eus/documentacion/2021/guia-para-el-diseno-de-programas-de-seguimiento-de-especies/web01-a2ingdib/es/>
- Borrini-Feyerabend, G., Dudley, N., Jaeger, T., Lassen, B., Pathak Broome, N., Phillips, A. eta Sandwith, T. (2014). *Gobernanza de áreas protegidas: de la comprensión a la acción* (Vol. 20). Gland, Suiza: UICN. Eskuratzte-eguna: 2020.eko 04k 17. Iturria: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/PAG-020-Es.pdf>
- Cáceres, P. (Ed.). (2014). *La Red Natura 2000. Una guía para comunicadores*. Madrid, España: SEO/BirdLife. Eskuratzte-eguna: 2020.eko 04k 16. Iturria: <http://activarednatura2000.com/wp-content/uploads/2015/10/La-Red-Natura-2000.-Una-guia-para-comunicadores.pdf>
- Duffield, S., Le Bas, B. eta Morecroft, M. (2021). Climate change vulnerability and the state of adaptation on England’s National Nature Reserves. *Biological Conservation*, 254.

- Ekos Estudios Ambientales. (2012). *Seguimiento de los anfibios y reptiles de la CAPV*. Ihobe. Gobierno Vasco. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 04k 16. Iturria: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/seguimiento_anfibios_reptiles/es_def_adjuntos/2012.pdf
- Espainiako Gobernua. (2007.eko 12k 13). Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. *Boletín Oficial del Estado*, 117. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 08k 04. Iturria: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-21490-consolidado.pdf>
- Espainiako Gobernua. (2021a). Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética. *Boletín Oficial del Estado* (121), 62009-62052. Eskuratzeko-eguna: 2021.eko 05k 21. Iturria: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-8447
- Espainiako Gobernua. (2021b). Orden PCM/735/2021, de 9 de julio, por la que se aprueba la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas. *Boletín Oficial del Estado* (166): 83217-83470. Eskuratzeko-eguna: 2021.eko 07k 20. Iturria: <https://www.boe.es/boe/dias/2021/07/13/pdfs/BOE-A-2021-11614.pdf>
- Europako Batzordea. (2011). *Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad hasta 2020*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. doi:10.2779/40184
- Europako Batzordea. (2013a). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al consejo, al Comité y Social Europeo y al Comité de las Regiones, COM (2013) 249 final. Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa*. Bruselas. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d41348f2-01d5-4abe-b817-4c73e-6f1b2df.0008.03/DOC_1&format=PDF
- Europako Batzordea. (2013b). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al consejo, al Comité y Social Europeo y al Comité de las Regiones, COM (2013) 249 final. Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa*. Bruselas. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d41348f2-01d5-4abe-b817-4c73e-6f1b2df.0008.03/DOC_1&format=PDF
- Europako Batzordea. (2013c). *Guidelines on Climate Change and Natura 2000. Dealing with the impact of climate change on the management of the Natura 2000 Network of areas of high Biodiversity value*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. doi:10.2779/29715
- Europako Batzordea. (2013d). *Interpretation Manual of European Union Habitats. EUR 28*. DG Environment. Bruselas: Comisión Europea. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 08k 04. Iturria: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-prottegidos/doc_manual_intp_habitat_ue_tcm30-207191.pdf
- Europako Batzordea. (2020.eko 08k 04). *Natura 2000 data and maps*. https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/data/index_en.htm helbidetik eskuratu
- Europako Batzordea. (2021.eko 02k 24). Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate. 23. Eskuratzeko-eguna: 2021.eko 02k 24. Iturria: https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/adaptation/what/docs/eu_strategy_2021.pdf
- Europako Batzordea. (2021-2030). *Reglamento sobre el uso de la tierra y la silvicultura (2021-2030)*. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 03k 15. Iturria: https://ec.europa.eu/clima/policies/forests/lulucf_es#tab-0-0
- Europako Erkidegoetako Kontseilua. (1992.eko 07k 22). Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. *Diario Oficial* (L206), 0007 - 0050. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 3k 14. Iturria: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:ES:HTML>
- Europako Parlamentua eta Europar Batasuneko Kontseilua. (2009.eko 11k 30). Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L20, 7-24. Eskuratzeko-eguna: 2021.eko 02k 2021. Iturria: <https://www.boe.es/doue/2010/020/L00007-00025.pdf>

- EUROPARC España. (2007). *Manual 4. enREDando. Herramientas para la comunicación y la participación social en la gestión de la Red Natura 2000*. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez. Eskuratze-eguna: 2020.eko 04k 17. Iturria: http://www.redeuroparc.org/system/files/shared/manual_4.pdf
- EUROPARC España. (2010a). *Buenas prácticas para las acciones de conservación preventiva*. Eskuratze-eguna: 2020.eko 04k 16. Iturria: http://www.redeuroparc.org/system/files/shared/estandar_preventivo_JUL2010.pdf
- EUROPARC España. (2010b). *Manual 8. Herramientas para la evaluación de las áreas protegidas: modelo de memoria de gestión*. Madrid: Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los Espacios Naturales. Eskuratze-eguna: 2020.eko 04k 17. Iturria: <http://www.redeuroparc.org/system/files/shared/manual8.pdf>
- EUROPARC España. (2012a). *Planificación de la conservación del patrimonio natural en los espacios protegidos del estado español*. Eskuratze-eguna: 2020.eko 04k 16. Iturria: <http://www.redeuroparc.org/system/files/shared/Planes-de-conservacion.pdf>
- EUROPARC España. (2012b). *Guía para la definición de modelos de planificación y gestión para la Red Natura 2000*. Eskuratze-eguna: 2020.eko 04k 16. Iturria: <http://www.redeuroparc.org/system/files/shared/Guia-Modelos-RN2000.pdf>
- EUROPARC España. (2015). *Guía para la elaboración de los instrumentos de gestión de la Red Natura 2000*. Eskuratze-eguna: 2020.eko 04k 16. Iturria: http://www.redeuroparc.org/system/files/shared/RedNatura/guia_para_la_elaboracion_de_instrumentos_rn2000.pdf
- EUROPARC España. (2017). *Lista de chequeo para planes de gestión*. Eskuratze-eguna: 2020.eko 03k 15. Iturria: Adaptación al cambio climático en áreas protegidas.: <http://www.redeuroparc.org/proyectos/adaptacion>
- EUROPARC España. (2018). *Las áreas protegidas en el contexto del cambio global: incorporación de la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión. Segunda edición, revisada y ampliada*. (M. Mújica eta J. Puerta, Edits.) Madrid: Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los espacios naturales. Eskuratze-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: http://www.redeuroparc.org/system/files/shared/Toolkit_cambioclimatico/01018_manual13_baja.pdf
- Eusko Jaurlaritzak. (2013). *Informe sobre los principales resultados de la vigilancia en virtud del artículo 17 para los tipos de hábitats del anexo I (Anexo D)*. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco. Eskuratze-eguna: 2020.eko 08k 04. Iturria: https://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/contenidos/documentacion/art17_habitats/es_def/adjuntos/art17Habitat.pdf
- Eusko Jaurlaritzak. (2015). *Klima-aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Estrategia (KLIMA 2050)*. Vitoria-Gasteiz: Eusko Jaurlaritzako Argitalpen Zerbitzu Nagusia. Eskuratze-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: <https://www.ihobe.eus/publicaciones/estrategia-cambio-climatico-2050-pais-vasco>
- Eusko Jaurlaritzak. (2016a). *Euskadiko Biodibertsitate Estrategia 2030 eta Lehen 2020 Ekintza Plana*. Vitoria-Gasteiz: Eusko Jaurlaritzako Argitalpen Zerbitzu Nagusia. Eskuratze-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: https://www.euskadi.eus/web01-s2jusap/es/contenidos/libro/l_051973_0001_0001/es_def/index.shtml
- Eusko Jaurlaritzak. (2016b). *Propuesta metodológica para la identificación y representación de la infraestructura verde a escala regional para la CAPV*. Vitoria-Gasteiz. Eskuratze-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/infrverde/es_def/adjuntos/infraestructura_verde.pdf
- Eusko Jaurlaritzak. (2016c). *Natura 2000 sarea: Euskadiko altxor naturalak*. Vitoria-Gasteiz: Eusko Jaurlaritzako Argitalpen Zerbitzu Nagusia. Eskuratze-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: <https://www.ihobe.eus/argitalpenak/natura-2000-sarea-euskadiko-altxor-naturalak>

- Eusko Jaurlaritzak. (2019.eko 07k 30). 128/2019 Dekretua, uztailaren 30ekoa, zeinaren bidez behin betiko onesten baitira Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak. *Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkaria* (181), 116. Eskuratzeko-eguna: 2021.eko 10k 13. Iturria: <https://www.euskadi.eus/y22-bopv/es/p43aBOPVWebWar/VerParalelo.do?cd2019004315>
- Eusko Jaurlaritzak. (2020a). *Naturaren egoera Euskadin*. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 07k 14. Iturria: <https://www.euskadi.eus/dokumentazioa/2020/naturaren-egoera-euskadin/web01-a2ingdib/eu/>
- Eusko Jaurlaritzak. (2020b). *Euskadiko 2021-2027 lehentasuneko ekintza-esparrua eta Natura 2000 sarearen finantzaketa*. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 08k 04. Iturria: <https://www.euskadi.eus/dokumentazioa/2020/lehentasuneko-ekintza-esparrua-natura-2000/web01-a2ingdib/eu/>
- Eusko Jaurlaritzak. (2021). 9/2021 Legea, azaroaren 25ekoa, Euskadiko natura-ondarea kontserbatzekoa. (246. bol.). Gasteiz: *Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkaria*. Eskuratzeko-eguna: 2021.eko 12k 11. Iturria: <https://www.legegunea.euskadi.eus/eli/es-pv/l/2021/11/25/9/dof/spa/html/webleg00-contfich/es/>
- FAO, ITPS, GSBI, CBD y EC. (2020). *State of knowledge of soil biodiversity: Status, challenges and potentialities, Report 2020*. FAO. Roma: FAO. doi:10.4060/cb1928en
- Feliu, E., García, G., Gutierrez, L., Abajo, B., Mendizabal, M., Tapia, C. eta Alonso, A. (2015). *Guía para la elaboración de Planes Locales de Adaptación al Cambio climático*. Oficina Española de cambio climático. Ministerio para la transición Ecológica, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: https://www.adaptecca.es/sites/default/files/documentos/guia_local_para_adaptacion_cambio_climatico_en_municipios_espanoles_vol1.pdf
- Fundación Biodiversidad. (2016). *Integración de la custodia del territorio en la planificación y gestión de las políticas de conservación de la naturaleza*. Madrid: Plataforma de Custodia del Territorio y Fundación Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 06k 18. Iturria: <https://fundacion-biodiversidad.es/sites/default/files/informacion-institucional/manualcustodiayaapp.pdf>
- García, S. (2019). *Beneficios económicos de la Red Natura 2000 en España*. Ministerio para la Transición Ecológica, Madrid. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-prottegidos/beneficios-economicos-n2000-web-2019-tcm30-498070.pdf>
- García, S., Jiménez, A. eta Alfonso, C. (2011). *Elkarrekin erabaki, hobeki kudeatzeko. Naturagune babestuen herritarren parte hartzearen bidez planifikatzeko eskuliburua*. Vitoria-Gasteiz: Eusko Jaurlaritzak. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 04k 16. Iturria: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/decidir_juntos/es_doc/adjuntos/decidir_juntos.pdf
- Gobierno Vasco. (2014.eko 04k 15). 1/2014 Legegintzako Dekretua, apirilaren 15ekoa, Euskal Autonomia Erkidegoko natura kontserbatzeko Legearen testu bategina onesten duena. *Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkaria*, 2158 (92), 1-30. Eskuratzeko-eguna: 2021.eko 02k 22. Iturria: <https://www.legegunea.euskadi.eus/eli/es-pv/dlg/2014/04/15/1/dof/eus/html/>
- Gross, J.E., Woodley, S., Welling, L.A. eta Watson, J.E.M. (Eds.). (2016). *Adapting to Climate Change: Guidance for protected area managers and planners*. Best Practice Protected Area Guidelines Series No.24, Gland, Switzerland. doi:10.2305/IUCN.CH.2017.PAG.24.en
- Ihobe. (2010). *Parte hartu 21: EAEko herritarrek Tokiko Agenda 21ean parte hartzeko gakoak*. Bilbo. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 04k 17. Iturria: https://www.euskadi.eus/contenidos/libro/participa21/eu_doc/adjuntos/participa21.pdf

- Ihobe. (2017a). *Elaboración de escenarios regionales de cambio climático de alta resolución sobre el País Vasco*. Bilbo: Ihobe. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 10k 14. Iturria: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/escenarios_cc/es_def/adjuntos/03KLIMATEK.pdf
- Ihobe. (2017b). *“Irtenbide Naturalak” Euskal Autonomia Erkidegoko toki-esparruan klima-aldaketara egokitzeko. Horiek identifikatzeko eta mapatzeko gida metodologikoa. Donostiako azterketa-kasua. Proyecto Klimatek 2016, Bilbo. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/soluciones_naturales/eu_def/adjuntos/SOLUCIONESNATURALES_eu.pdf*
- Ihobe. (2017c). *Euskal Autonomia Erkidegoko Berotegi Efektuko Gasen Isurketen 2016ko Inbentarioa*. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: http://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/inventarios_gei/es_pub/adjuntos/2016.pdf
- Ihobe. (2017d). *Irtenbide naturalak. EAEko praktika onen sorta*. Bilbo. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: <https://www.ihobe.eus/Publicaciones/Ficha.aspx?ldMenu=97801056-cd1f-4503-bafa-f54fa-80d9a44&Cod=414e9b2c-dfb5-4c89-8228-d1e-832d2ec0a&Idioma=es-ES>
- Ihobe. (2017e). *20a. Udalsarea21 Koadernoak. Espezie apaingarriak hautatzeko gida*. Bilbo: Ihobe. Eskuratzeko-eguna: 2021.eko 03k 01. Iturria: <http://www.udalsarea21.net/Publicaciones/Ficha.aspx?ldMenu=892e375d-03bd-44a5-a281-f37a7cbf-95dc&Cod=4109246e-5131-408b-b9d8-ace681b838cc&Idioma=es-ES>
- Ihobe. (2017f). *20b. Udalsarea21 Koadernoak. Lorategi eta berdegune jasangarriak diseinatzeko eskuliburua*. Bilbo: Ihobe. Eskuratzeko-eguna: 2021.eko 03k 01. Iturria: <http://www.udalsarea21.net/Publicaciones/Ficha.aspx?ldMenu=e0d5d6ec-204e-418a-8102-e25f1ee09927&Cod=ec1f62b8-a941-4c9a-9280-e4202e656a69&Idioma=es-ES&Tipo=>
- Ihobe. (2017g). *Klima-aldaketa Euskadin. 28 jardunbide egoki*. Bilbo: Ihobe. Eskuratzeko-eguna: 2021.eko 04k 09. Iturria: <https://www.euskadi.eus/katalogoa/klima-aldaketa-euskadin-12-jardunbide-egoki/web01-a2ingkli/eu/>
- Ihobe. (2018). *Klima aldaketa. Gida azkarra kazetarientzat*. Bilbo. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 04k 16. Iturria: <https://www.euskadi.eus/dokumentazioa/2019/klima-aldaketa-gida-azkarra-kazetarientzat/web01-a2ingkli/eu/>
- Ihobe. (2019a). *Klima-aldaketaren bereizmen handiko agertokiak Euskadira (II. fasea). II. fasea: eguneroko datuak alborapena zuzentzeko metodologiek*. Bilbo: Ihobe. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 03k 14. Iturria: <https://www.euskadi.eus/dokumentazioa/2017/klima-aldaketaren-bereizmen-handiko-agertokiak-egitea-euskadira/web01-s2ing/eu/>
- Ihobe. (2019b). *EAEko udalerriek klima-aldaketaren aurrean duten kalteberatasunaren eta arriskuaren ebaluazioa*. Bilbo. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: <https://www.euskadi.eus/dokumentazioa/2019/eaeko-udalerriek-klima-aldaketaren-aurrean-duten-kalteberatasunaren-eta-arriskuaren-ebaluazioa/web01-a2inguru/eu/>
- Ihobe. (2019c). *Euskadiko 2018ko ingurumen-profila: Klima-aldaketa*. Bilbo. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: <https://www.ihobe.eus/publicaciones/perfil-ambiental-euskadi018-cambio-climatico-5>
- Ihobe. (2020a). *Karbonoaren izakinen mapa eta EAEko lurzoruen ehundura-mapa*. Klimatek Proiektua 2017-2018, Bilbo. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 04k 16. Iturria: <https://www.ihobe.eus/publicaciones/mapa-existencias-carbono-y-mapa-textura-para-suelos-pais-vasco-3>
- Ihobe. (2020b). *Euskal Autonomia Erkidegoko Berotegi Efektuko Gasen Isurketen Inbentarioa 2018*. Bilbo: Ihobe. Eskuratzeko-eguna: 2021.eko 03k 04. Iturria: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/inventarios_gei/es_pub/adjuntos/2018.pdf
- Ihobe. (2020c). *Euskal Autonomia Erkidegoko energia-sektorearen erresilientzia klimatikoa*. Bilbo: Ihobe. Eskuratzeko-eguna: 2021.eko 04k 12. Iturria: <https://www.euskadi.eus/dokumentazioa/2020/euskal-autonomia-erkidegoko-energia-sektorearen-erresilientzia-klimatikoa/web01-a2ingkli/eu/>
- Ihobe. (2021a). *Euskadiko analisi bioklimatikoa klima-aldaketaren agertokietan*. Bilbo: Ihobe.

- Ihobe. (2021b). *Euskadiko lehorreko habitaten klima-arriskuaren analisia*. Emaizak. Bilbo: Ihobe.
- Ihobe. (2021c). *Nola integratu klima-aldaketa Natura 2000 sarean*. Bilbo: Ihobe.
- Ihobe. (2021d). *Klima-aldaketaren aldagaia Natura 2000 sarearen kudeaketa-dokumentuetan integratzeko adibidea. Gasteizko Mendi Garaiak (ES2110015) Kontserbazio Bereziko Eremuaren (KBE) kasu praktikoa*. Bilbo: Ihobe.
- Ihobe. (2021e). *Natura 2000 sarearen kudeaketa-planak klima-aldaketaren ikuspegitik aztertze tresna. Gasteizko Mendi Garaiak (ES2110015) Kontserbazio Bereziko Eremuaren (KBE) kasu praktikoa*. Bilbo: Ihobe.
- Ihobe. (2021f). *Euskadiko Natura 2000 guneak kudeatzeko Planaren edukien irizpide anitzeko analisia klima-aldaketaren ikuspegitik egiteko tresna. Erabilera-eskuliburua*. Bilbo: Ihobe.
- Ihobe. (2021g). *Euskadiko Natura 2000 sareko Funtszko-elementuen irizpide anitzeko analisia klima-aldaketaren ikuspegitik egiteko tresna. Erabilera-eskuliburua*. Bilbo: Ihobe.
- Ihobe. (2021h). *Euskadiko intsektu polinizatzaileak klima-aldaketara egokitzeko neurriak*. Bilbo: Ihobe.
- Ihobe. (2021i). *Euskadiko anfibio-espezieak klima-aldaketara egokitzeko neurriak*. Bilbo: Ihobe.
- Ihobe. (2021j). *Euskadiko lehorreko habitaten klima-arriskua kalkulatzeko metodologia. Natura 2000 Sarean aplikatzea*. Bilbo: Ihobe.
- Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saila. (2007). *Parte hartzeko eskubidea. Ingurumenaren alorrean herri-erakundeek erabakiak hartzeko unean duten parte-hartzea: norbanakoen eskubideak eta administrazio publikoen betebeharrak*. Vitoria-Gasteiz: Eusko Jaurlaritza. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 04k 17. Iturria: http://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/derecho_participar/es_guia/adjuntos/guia_derecho_participar_es.pdf
- Ingurumen eta Lurralde Politikako Saila. 2016.eko 06k 14). 74/2016 Dekretua, maiatzaren 10ekoa, zeinaren bidez aldatzen baita Gasteizko Mendi Garaiak Kontserbazio Bereziko Eremu izendatzen dituen dekretua (ES2110015). *Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkaria* (112), 51. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 07k 06. Iturria: <https://www.euskadi.eus/eli/es-pv/d/2016/05/10/74/dof/eus/html/web01-a2libzer/eu/>
- Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitza Saila. (2019.eko 10k 29). 169/2019 DEKRETUA, urriaren 29koa, zeinaren bidez onartzen baita Gorbeia Parke Naturalaren Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko II. Planaren zati arauemailea, eta agintzen baita Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko II. Plana eta Kudeaketarako Gidalerroen et. *Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkaria*, 93. Eskuratzeko-eguna: 2021.eko 03k 04. Iturria: <https://www.legegunea.euskadi.eus/eli/es-pv/d/2019/10/29/169/dof/eus/html/webleg00-contfich/eu/>
- IPCC. (2006). *Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Volumen 4: Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra Environmental Strategies*, Hayama, Japón, en nombre del IPCC (Vol. 4). Hayama (Kanagawa), Japón: Instituto para las Estrategias Ambientales Globales (IGES, del inglés, Institute for Global. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 06k 05. Iturria: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/vol4.html>
- IPCC. (2014a). Anexo II: Glosario. En R. Pachauri, L. Meyer, y K. P. Mach (Ed.), *Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* (págs. 127-141). Ginebra, Suiza: IPPC. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WGIIAR5-IntegrationBrochure_es-1.pdf
- IPCC. (2014b). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, Vulnerability. Part A: Global and Sectorial Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on CLimate Change*. (C. Field, V. Barros, D. Dokken, K. Mach, M. Mastandrea, T. Bilir, ... L. White, Edits.) Cambridge, United Kingdom eta New York, USA: Cambridge University Press. Eskuratzeko-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>

- IPCC. (2018a). Annex I: Glossary. En V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P. Shukla,... T. Wataerfield, *Global Warning of 1.5 °C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways,... poverty*. Eskuratzte-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_AnnexI_Glossary.pdf
- IPCC. (2018b). Annex II: Glossary. En C. Field, V. Barros, D. Dokken, K. Mach, M. Mastrandrea, T. Bilir,... L. White, *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (págs. 1757-1776). Cambridge, United Kingdom y New York, USA: Cambridge University Press. Eskuratzte-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-AnnexII_FINAL.pdf
- IPCC. (2019). *Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Volume 4: Agriculture, Forestry and Other Land Use* (Vol. 4). Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change. Eskuratzte-eguna: 2020.eko 06k 05. Iturria: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2019rf/vol4.html>
- Jiang, M., Medlyn, B., Drake, J., *et al.* (2020.eko 04k 09). The fate of carbon in a mature forest under carbon dioxide enrichment. *Nature*, 227–231. doi:10.1038/s41586-020-2128-9
- Loidi, J., Biurrun, I., Campos, J., García-Mijangos, I. eta Herrera, M. (2011). *La vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco. Eskuratzte-eguna: 2021.eko 02k 26. Iturria: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/series_vegetacion/es_def/adjuntos/Vegetacion_CAPV.pdf
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. (2011). *Plan estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 2011-2017*. Madrid. Eskuratzte-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/publicaciones/libro_plan_estrategico_pnb_tcm30-196695.pdf
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020a). *Directiva Hábitats: información básica*. Eskuratzte-eguna: 2020.eko 08k 04. Iturria: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-prottegidos/red-natura-2000/rn_pres_leg_dir_habitat_info_basica.aspx
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020b). Una mirada a la Red Natura 2000 en España. *Boletín Red Natura 2000 en España* (0), 16. Eskuratzte-eguna: 2020.eko 08k 04. Iturria: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-prottegidos/boletin_red_natura_2000_n0_tcm30-509326.pdf
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2021). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. IV Programa de Trabajo 2021-2030*. Madrid. Eskuratzte-eguna: 2021.eko 03k 01. Iturria: https://www.miteco.gob.es/images/es/pnacc-2021-2030_tcm30-512156.pdf
- Monasterio, Y. eta Escobés, R. (2017). *Mariposas diurnas de Euskadi*. Vitoria-Gasteiz: Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda. Gobierno Vasco.
- Morecroft, M., Duffield, S., Harley, M., Pearce-Higgins, J., Stevens, N., Watts, O. eta Whitaker, J. (2019). Measuring the success of climate change adaptation and mitigation in terrestrial ecosystems. *Science*, 366(6471), eaaw9256. doi:10.1126/science.aaw9256
- Neiker. (2014). *Euskal Autonomia Erkidegoko karbono-hustutegiak: bahitzeko ahalmena eta horiek sustatzeko neurriak*. Vitoria-Gasteiz: Eusko Jaurlaritzako Argitalpen Zerbitzu Nagusia. Eskuratzte-eguna: 2020.eko 06k 05. Iturria: https://issuu.com/ingurumena/docs/c_sumideros

- Palomo, I., Martín-López, B., López-Santiago, C. eta Montes, C. (2012). *El Sistema Socio-ecológico de Doñana ante el Cambio Global: Planificación de Escenarios de Eco-futuro*. Madrid, España: Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los espacios naturales. Eskuratze-eguna: 2020.eko 06k 18. Iturria: <https://www.researchgate.net/publication/263090212> El sistema socio-ecológico de Donana ante el cambio global Planificación de escenarios de eco-futuro
- Philander, S. (2012). *Encyclopedia of Global Warming and Climate Change, Second Edition*. SAGE Publishing. doi:10.4135/9781452218564
- Prutsch, A., Grothmann, T., Schauer, I., Otto, S. eta McCallum, S. (2010). *Guiding principles for adaptation to climate change in Europe*. ETC/ACC Technical Paper 2010/6, Bilthoven. Eskuratze-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-cca/products/etc-cca-reports/etcacc_tp_2010_6_guid_princ_cc_adapt-1
- Ríos, M., López-Precioso, B. eta Aranda, Y. (2014). *Administraciones Locales y Red Natura 2000*. Madrid: SEO/Birdlife. Eskuratze-eguna: 2020.eko 08k 04. Iturria: <http://activarednatura2000.com/wp-content/uploads/2016/04/Reducida-Administraciones-Locales-y-Red-Natura-2000-reducida.pdf>
- Rivas-Martínez, S. eta Rivas-Sáenz, S. (1996-2020). *Worldwide Bioclimatic Classification System*. <http://www.globalbioclimatics.org/> helbidetik eskuratua
- Sanz, M.J. (2018). Land use mitigation: can it realistically contribute to fill the gap to achieve the 1.5 and 2 °C goals? *BC3 Policy Briefings*, 2018-02, 1-5.
- Settele, J., Kudrna, O., Harpke, A., Kühn, I., Van Swaay, C., Verovnik, R.,... Schweiger, O. (2008). Climatic risk atlas of European butterflies. *BioRisk*(1), 1-712. doi:10.3897/biorisk.1
- Valladares, F., Gil, P. eta Forner, A. (2017). *Bases científico-técnicas para la Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas*. NIPO: 013-17-187-X, Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid. Eskuratze-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/basescientifico-tecnicaseeivcre_tcm30-479558.pdf
- Valls, J., Infante, O. eta Atienza, J. (2014). *Directrices para la evaluación ambiental de proyectos que puedan afectar a la Red Natura 2000*. (O. García, Ed.) Madrid, España: SEO/BirdLife. Eskuratze-eguna: 2020.eko 04k 16. Iturria: <http://activarednatura2000.com/wp-content/uploads/2015/03/Directrices-para-la-evaluaci%C3%B3n-ambiental-de-proyectos-que-puedan-afectar-a-la-RN2000.pdf>
- Vayreda, J., Martínez-Vilalta, J., Gracia, M. eta Retana, J. (2011). Recent climate changes interact with stand structure and management to determine changes in tree carbon stocks in Spanish forests. *Global Change Biology*, 18(3), 1028-1041. doi:10.1111/j.1365-2486.2011.02606.x
- VV.AA. (2009). *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Eskuratze-eguna: 2020.eko 04k 17. Iturria: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-prottegidos/red-natura-2000/rn_tip_hab_esp_bases_eco_preliminares.aspx
- Wilke, C. eta Rannow, S. (2013). *Management Handbook - A guideline to Adapt Protected Area Management to Climate Change*. HABIT - CHANGE Project - Adaptive management of climate - introduced changes of habitat diversity in produced areas. Report 5.3.2 . Eskuratze-eguna: 2020.eko 03k 10. Iturria: <http://www.habit-change.eu>
- Worboys, G. L., Lockwood, M., Kothari, A., Feary, S. eta Pulsford, I. (2019). *Gobernanza y gestión de áreas protegidas*. Bogotá, Colombia: Universidad El Bosque y ANU Press. doi:10.22459/GGAP.
- ZERYNTIA. (12 de 04 de 2021). *Asociación Española para la Protección de las Mariposas y su Medio*. <https://www.asociacion-zerynthia.org/> helbidetik eskuratua.

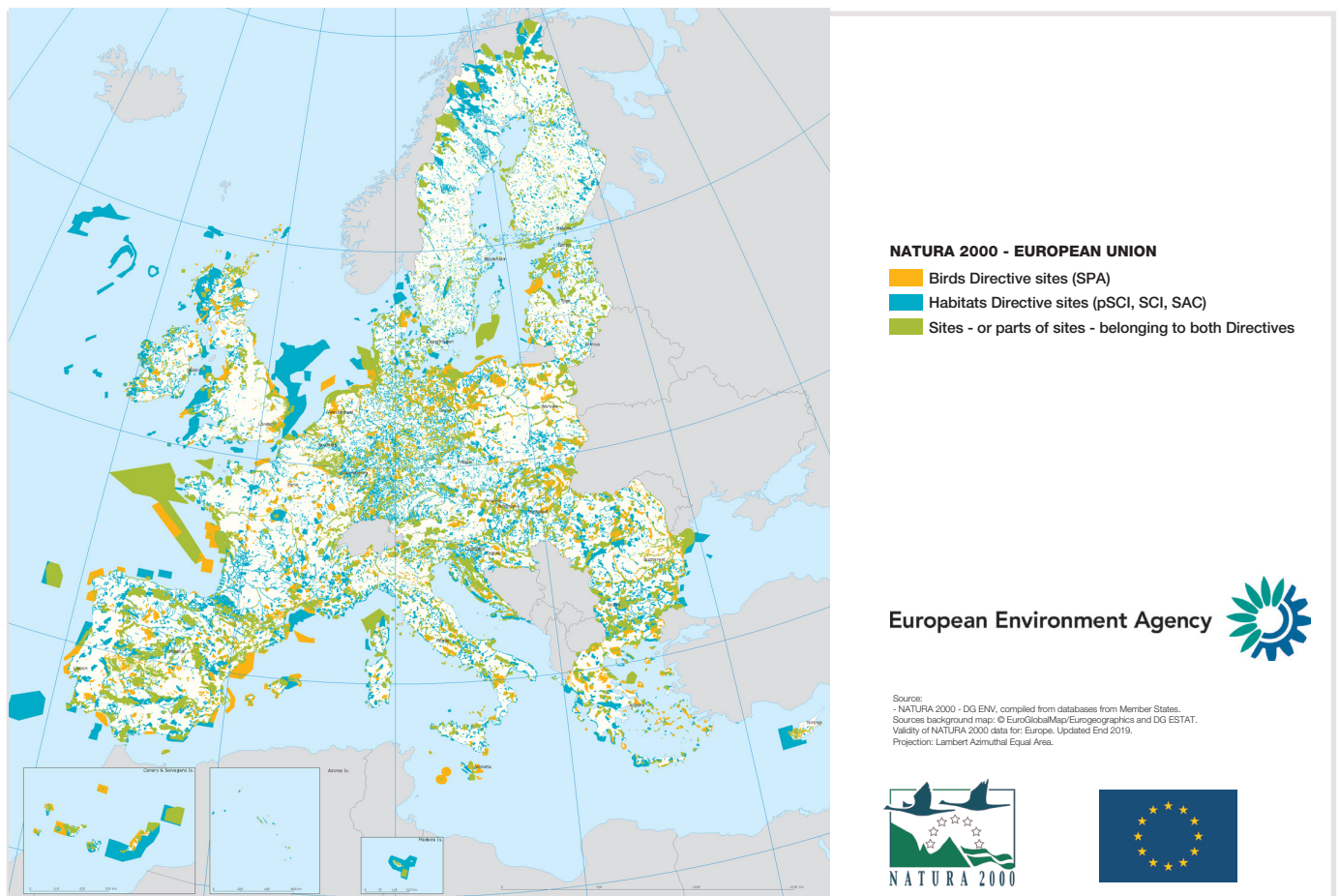
1. ERANSKINA

NATURA 2000 SAREA

Zer da Natura 2000 Sarea?

Natura 2000 Sarea Europa mailako Kontserbazio Bereziko Eremuen (KBE) sare ekologikoa da, 1992an sortu zena Habitaten Zuzentarautik abiatuta (Europako Erkidegoetako Kontseilua, 1992). Natura 2000 Sarea,

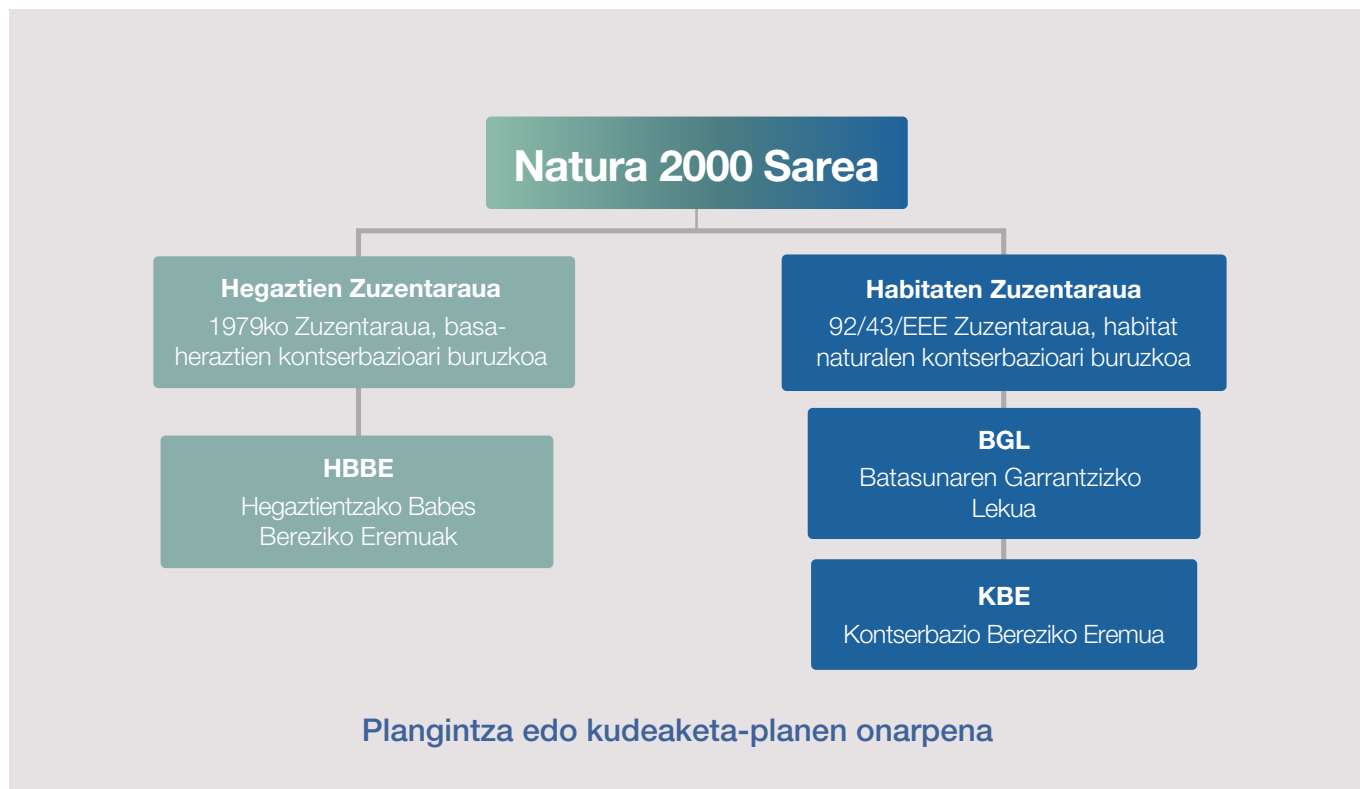
oro har, Europar Batasun (EB) osoan banatutako 27.384 gunez osatua dago, eta lurraldearen % 18 hartzen du, 1,1 milioi kilometro karratuko azalerarekin (**I. Irudia**).



I. irudia. Natura 2000 Sarea Europa mailan (Europako Batzordea, 2020).

Natura 2000 Sareak bi gune-mota ditu (**II. Irudia**):

- Kontserbazio Bereziko Eremuak (KBEak), Zuzentarau honetan sartutako Batasunaren Intereseko Habitata eta Espezieak kontserbatzeko izendatuak (Europako Erkidegoetako Kontseilua, 1992).
- Hegaztientzako Babes Bereziko Eremuak (HBBE), Hegaztien Zuzentaruak⁹ (Europako Parlamentua eta Europar Batasuneko Kontseilua, 2009) ezarriak, hegazti basatientzat garrantzi berezia duten eremu naturalei dagozkienak.



II. irudia. Natura 2000 Sarea osatzen duten guneen tipologiak (Eusko Jaurlaritza, 2016c).

Habitaten Zuzentaruaren (92/43/EEE) (Europako Erkidegoetako Kontseilua, 1992) helburua da EBko habitat natural motak babestea, bai eta espezie basatien habitata eta populazioak ere (hegaztienak izan ezik) (2. Artikulua). Horretarako, I. eta II. Eranskinetan sartzen dira, hurrenez hurren, Batasunaren Intereseko Habitat natural eta erdinatural mota guztiak eta KBEak izendatzea eskatzen duten Batasunaren Intereseko animalia- eta landare-espezie guztiak (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2020a). Guztira, 231 habitat-mota eta 911 espezie identifikatzen ditu Batasunaren Interesekotzat, eta horiek kontserba-

tzeko beharra ezartzen du (**I. Koadroa**). Horretarako, horiek egoera onean mantentzeko edo leheneratzeko neurriak hartzea behartzen du. Zuzentarau honen arabera hartuko diren neurrien helburua izango da Batasunaren Intereseko Habitat eta Espezieen kontserbazio-egoera onuragarria mantentzea edo berrezartzea, eta hori lortzeko tresna nagusia Natura 2000 Sarea izango da.

⁹ Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2009ko azaroaren 30eko 2009/147/EE Zuzentaruak, hegazti basatien kontserbazioari buruzkoak, indargabetu egin zuen Europako Kontseiluaren 1979ko apirilaren 2ko 79/409/EEE Zuzentaruak.

I. koadroa: BATASUNAREN INTERESEKO HABITATAK ETA ESPEZIEAK

(1. Artikulua, Habitaten Zuzentaraua)

Batasunaren Intereseko Habitatak: EBko estatu kideen Europako lurraldean dauden habitat naturalak eta erdi-naturalak, lehorrekoak edo uretakoak:

- banaketa-area naturalean desagertzeko arriskuan daudenak; edo
- berezko banaketa-area murriztua dutenak erregresioa dela-eta edo berez mugatua delako; edo
- EBko eskualde biogeografiko baten edo batzuen adibide adierazgarriak direnak.

Habitat horiek kontserbatzeko, EBko estatu kideek Batasunaren Garrantzizko Lekuak (BGLak) eta Kontserbazio Bereziko Eremuak (KBEak) deklaratu behar dituzte. Batasunaren Intereseko Habitaten zerrenda osoa Habitaten Zuzentarauaren I. Eranskinean (Europako Erkidegoetako Kontseilua, 1992) jasota dago. Garrantzitsua da kontuan hartzea Batasunaren Intereseko Habitatak Natura 2000 Sareak babestutako gune batetik kanpo egon daitezkeela, eta horregatik ez daudela legezko babesik gabe.

Habitatak taldeka eta azpitaldetan banatzen dira tipologiaren arabera, eta 4 digituko kode bat esleitzen zaio bakoitzari; lehenengo bi digituak tipologiari dagozkio (ikus **II. Taula**).

- **Lehentasunezko habitatak:** Europar desagertzeko arriskuan dauden Batasunaren Intereseko Habitatak kontserbatzeak erantzukizun berezia dakarkio Europar Batasunari, kontuan hartuta haren lurraldean dagoen banaketa-area naturalaren proportzioaren garrantzia. Lehentasunezko Batasunaren Intereseko Habitatak izartxo batekin (*) adierazten dira Habitaten Zuzentarauaren (92/43/EEE) I. Eranskinean (Europako Erkidegoetako Kontseilua, 1992).
- **Batasunaren Intereseko Espezieak:** EBko estatu kideen Europako lurraldean dauden flora edo fauna basatiaren espezieak:
 - arriskuan daude (bazter utzita banaketa-inguru naturala EBko lurraldean modu marjinalen hedatzen zaienak eta Europako kontinentean mehatxatuta ez daudenak edo kalteberak ez direnak); edo
 - kalteberak dira, hau da, arriskuan dauden espezieen kategoriara pasatzea litekeena dela etorkizun hurbilean mehatxua eragiten duten faktoreak mantentzen badira; edo
 - arraroak dira, hau da, populazio txikiak dituzte, eta, gaur egun arriskuan egon ez arren edo kalteberak izan ez arren, gerta daiteke hala egotea edo izatea; edo
 - endemikoak dira eta arreta berezia eskatzen dute beren habitataren berezitasunagatik edo haien ustiapenak kontserbazioan izan ditzakeen ondorioengatik.

Espanian BGLak eta KBEak deklaratzeko irizpide gisa erabilitako Batasunaren Intereseko Espezieak Habitaten Zuzentarauaren (92/43/EEE) II. Eranskinean sartuta daude (Europako Erkidegoetako Kontseilua, 1992).

- **Lehentasunezko espezieak:** Europako lurraldean desagertzeko arriskuan dauden espezieak; horiek kontserbatzeak erantzukizun berezia dakarkio EBri, bere lurraldean dagoen banaketa-area naturalaren proportzioaren garrantziagatik. Lehentasunezkoak diren Batasunaren Intereseko Espezieak izartxo batekin (*) adierazita daude Habitaten Zuzentarauaren (92/43/EEE) II. Eranskinean (Europako Erkidegoetako Kontseilua, 1992).
- **Hegaztien Zuzentarauaren (2009/147/EE) I. Eranskinean jasotzen diren espezieak** (Europako Parlamentua eta Europar Batasuneko Kontseilua, 2009), ikuspegi juridikotik Batasunaren Intereseko Espezieetat jo ezin diren arren, ia denak Habitaten Zuzentarauaren (92/43/EEE) II. Eranskinean jasota daude (Europako Erkidegoetako Kontseilua, 1992), eta, beraz, praktikan halakotzat har daitezke. Hegazti-espezie horiek eranskin horretan daude, desagertzeko arriskuan dauden espezieak direlako, haien habitatetan zenbait aldaketa jasateko kalteberak direlako, edo arraroak edo endemikoak direlako.

(Ríos *et al.*, 2014)

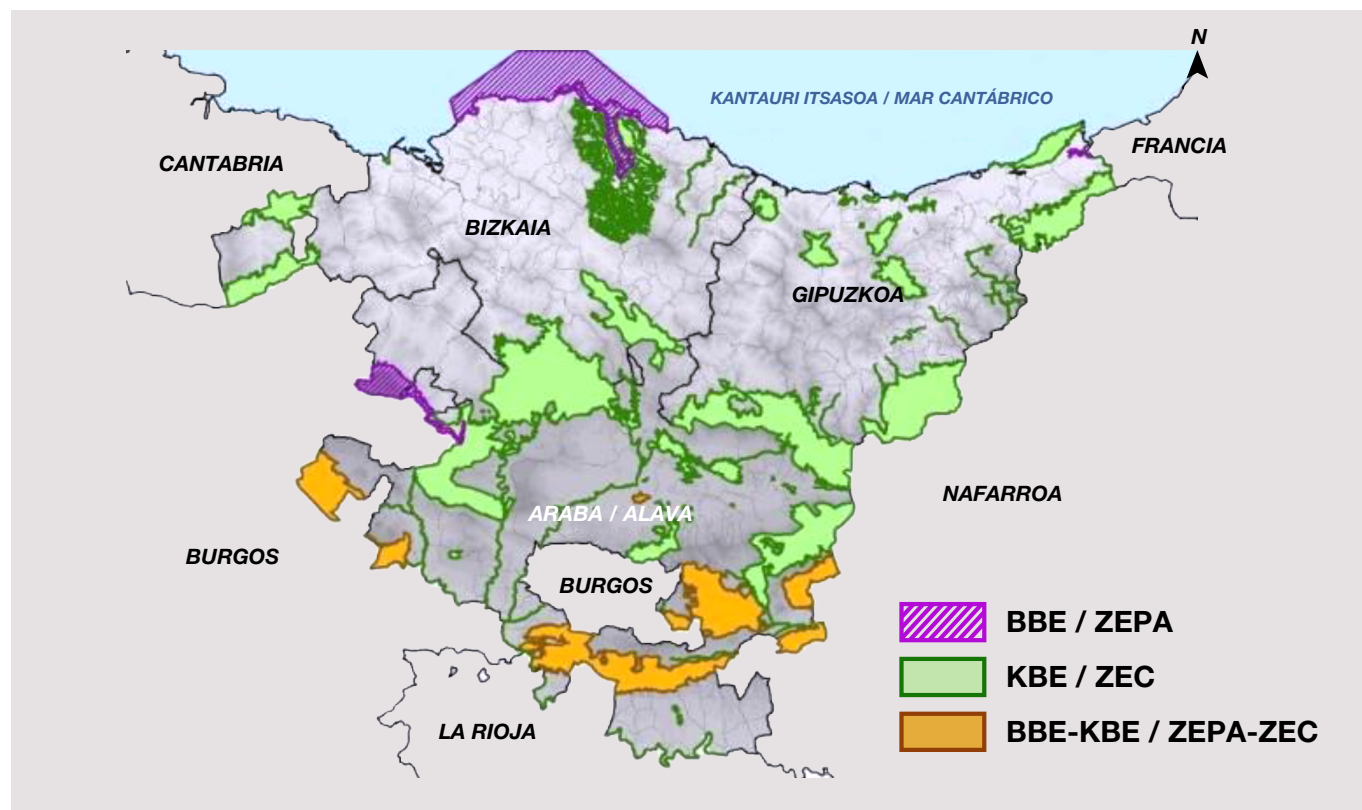
Bestalde, **Hegaztien Zuzentarauak (2009/147/EE)** (Europako Parlamentua eta Europar Batasuneko Kontseilua, 2009) helburu du EBko hegazti basatien espezie guztiak epe luzera kontserbatzea (1. Artikulua). Espezie horiek babesteko eta kudeatzeko araubide orokorra ezartzen du, bai eta espezie horiek ustiatzeko arauak ere. Hegaztiei, beren arrautzei, haien habiei eta

habitatei aplikatzen zaizkie. Zuzentarau horrek ezartzen du EBko estatu kideek beharrezko neurriak hartu behar dituztela hegazti basatientzako dibertsitatea eta habitat-azalera nahikoa kontserbatzeko, mantentzeko edo berrezartzeko (2. eta 3. Artikuluak).

Natura 2000 Sarea Euskadin¹⁰

EAEan, Natura 2000 Sarea 47 KBEk, 4 HBBEk eta 4 KBE/HBBEK aldi berean osatzen dute, eta horiek guztiak Eusko Jaurlaritzak 1997 eta 2003. urteetan proposatu zizkion Europako Batzordeari. Natura 2000 Sarean integratutako 55 gune horiek 1.504 km²-ko azalera dute guztira, hau da, lurraldearen % 23,3

(**III. irudia**). Natura 2000 guneak EAEko Naturagune Babestuen Sarearen, Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Babesteko Legeak araututakoaren, parte dira (**II. Koadroa**) (Eusko Jaurlaritza, 2014).¹¹



III. irudia. Natura 2000 Sarea Euskadin (Eusko Jaurlaritza, 2020b).

¹⁰ Informazio gehiago nahi izanez gero, kartografia hau kontsulta daiteke (azken atzipena 2020-08-04): <https://www.geo.euskadi.eus/geoestudioa/apps/MapSeries/index.html?appid=894fbf46512a400fbf4fc3e5596cc54d>

¹¹ Eranskin hau ixten den egunean, 2021eko maiatzean, Natura Babesteko Legea (Eusko Jaurlaritza, 2014) oraindik indarrean zegoen.

Gune batzuk bat datoz azalera lege horretan aurreikusitako beste babes-figura batzuekin, hala nola Parke Naturalekin edo Biotopo Babestuekin. Kasu horietarako, Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Babesteko Legeak honako hau ezartzen du: “*horien arauak zein plangintza-mekanismoak dokumentu bakar batean koordinatu beharko dira, eremuaren kudeake-*

ta-planean, kategoria bakoitzaren arabera aplikatu daitezkeen araubideek osotasun koherente bat osatzeko helburuarekin”.

II. koadroa: EAEKO NATURAGUNE BABESTUEN SAREA

Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Babesteko Legeak (Eusko Jaurlaritzak, 2014) xedatzen du EAEko ekosistemarako, paisaietarako edo formazio geologiko naturalerako adierazgarriak diren eremuak Naturagune Babestutzat jo ahal izango direla, ekosistemak edo espezieak kontserbatzeko garrantzitsuak badira, mehatxatu gisa katalogatutako espezieak edo beren bitxikeriagatik eta berezitasunagatik nabarmentzen diren elementu naturalak badituzte, besteak beste (10. Artikulua). Lau dira sarea osatzen duten gune-motak (13. Artikulua):

- 1. Parke Naturala:** giza jarduerak nabarmen eraldatu gabeko eremuak, bertako paisaien edertasunagatik, bertako ekosistemen adierazgarritasunagatik edo faunaren, floraren eta haien formazio geomorfologikoen berezitasunagatik identifika daitezkeenak. Haien antolatuz (Natura Baliabideak Antolatzeko Planen (NBAP) eta Erabilera eta Kudeaketa Zuzentzeko Planen (EKZP) bidez), bere helburua da baliabideen aprobetxamendu ordenatua eta erabilera publikoa bateragarri egitea balio naturalen kontserbazioarekin eta berreskuratzearekin. Gaur egun 9 Parke Natural daude EAEn, eta horietako asko Natura 2000 Sarekoak dira, hala nola Gorbeia, Aralar edo Izki.
- 2. Biotopo Babestua:** ekosistemak, komunitateak, elementu biologikoak eta interes geologikoko eremuak babestea beharrezkoa den guneak, baita natura-ingurune leku zehatzak eta formazioak ere, aparteko berezitasuna, bitxitasuna, edertasun ikusgarria edo interes zientifiko nabarmena dutenak eta bitxitasunagatik, hauskortasunagatik edo berezitasunagatik balorazio berezia merezi dutenak. Natura-erreserbekin, monumentu naturalekin eta babestutako paisaiarekin pareka daitezke. Orain arte 8 Biotopo Natural izendatu dira, hala nola Deba-Zumaiako itsasertza, Itxina edo Añanako Diapiroa. Horietako batzuk Natura 2000 Sarearen parte dira baita ere.
- 3. Zuhaitz apartekoa:** ezaugarri aparteko edo aipagarriak izateagatik (tamaina, adina, historia, edertasuna, egoera, etab.) babes berezia merezi duten zuhaitzen aleak dira. Orain arte, 25 Zuhaitz aparteko izendatu dira, bai espezie autoktonoetakoak bai espezie aloktonoetakoak.
- 4. Natura 2000 Sarean sartutako lekuak:** barne hartzen dira izendatutako 55 KBE, HBBE eta KBE-HBBE.

Gune horiek deklaratzeko prozedura Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Kontserbatzeko Legearen IV. kapituluaren arautzen da (Eusko Jaurlaritzak, 2014).

EAEko Natura 2000 guneak hainbat motatan banatzen dira: itsasokoak, itsasertzekoak, estuarioak, barneko hezeguneak, ibaiak, baso- eta mendi-mota partikularrak eta erdi-mailako mendiak (**I. Taula**).

I. taula. EAEko Natura 2000 Sarea osatzen duten 55 guneak, gune-tipologiaren arabera taldekatuta.

Gune-tipologia	Mota	Natura 2000 kodea	Izena
<i>Itsasokoak</i>	HBBE	ES0000490	Mundakako itsasadarra eta Ogoño lurmuturreko itsas gunea
	KBE	ES2120017	Jaizkibel
	KBE	ES2120014	Ulia
<i>Itsasertzak</i>	KBE	ES2120009	Iñurritza
	KBE	ES2130005	Gaztelugatxeko Doniene
	KBE	ES2130004	Astondoko haremuna
<i>Estuarioak</i>	HBBE	ES0000243	Txingudi
	KBE	ES2120018	Txingudi-Bidasoa
	HBBE	ES0000144	Urdaibaiko itsasadarra
	KBE	ES2130007	Urdaibaiko itsasertzak eta padurak
	KBE	ES2120010	Oriako itsasadarra
	KBE	ES2120004	Urolako itsasadarra
	KBE	ES2130003	Barbadungo itsasadarra
<i>Barruko hezeguneak</i>	KBE	ES2110007	Caicedo Yuso eta Arreoko lakua
	KBE	ES2110011	Zadorraren sistemako urtegiak
	KBE	ES2110021	Guardiako aintzirak
	KBE/HBBE	ES2110014	Salburua
	KBE	ES2110023	Arakil ibaia
	KBE	ES2110017	Barrundia ibaia
	KBE	ES2110020	Ega-Berron ibaia
<i>Ibaiak</i>	KBE	ES2110010	Zadorra ibaia
	KBE	ES2110006	Baia ibaia
	KBE	ES2110012	Ihuda ibaia
	KBE	ES2110005	Omecillo-Tumecillo ibaia
	KBE	ES2110008	Ebro ibaia
	KBE	ES2130006	Urdaibaiko ibai-sarea
	KBE	ES2130010	Lea ibaia
	KBE	ES2130011	Artibai ibaia
	KBE	ES2120005	Oria Garaia
	KBE	ES2120012	Araxes ibaia
	KBE	ES2120013	Leitzarain ibaia
KBE	ES2120015	Urumea ibaia	

Gune-tipologia	Mota	Natura 2000 kodea	Izena
<i>Baso-mota partikularrak</i>	KBE	ES2120001	Arno
	KBE	ES2130008	Urdaibaiko artadi kantauriarrak
	KBE	ES2120007	Garate-Santa Barbara
	KBE	ES2110013	Arabako lautadako irla-hariztiak
	KBE	ES2110003	Urkabustaizko irla-hariztiak
<i>Mendia eta erdi-mailako mendia</i>	HBBE	ES0000244	Gorobel mendilerroa
	KBE	ES2110022	Entzia
	KBE	ES2110015	Gasteizko Mendi Garaiak
	KBE	ES2110016	Aldaiako mendiak
	KBE/HBBE	ES2110019	Izki
	KBE/HBBE	ES2110018	Arabako hegoaldeko Mendilerroak
	KBE/HBBE	ES2110024	Valderejo-Sobrón-Árcenako Mendilerroa
	KBE	ES2110004	Arkamu-Gibillo-Arrastaria
	KBE	ES2110009	Gorbeia
	KBE	ES2130001	Armañon
	KBE	ES2130002	Ordunte
	KBE	ES2130009	Urkiola
	KBE	ES2120016	Aiako Harria
	KBE	ES2120006	Pagoeta
	KBE	ES2120008	Hernio-Gazume
	KBE	ES2120003	Izarraitz
	KBE	ES2120011	Aralar
	KBE	ES2120002	Aizkorri-Aratz

Batasunaren Intereseko Habitategi dagokienez, EAEn Habitategi Zuzentarauaren I. Eranskineko 62 habitategi daude, eta horietatik 11 lehentasunezko habitategi dira. **II. Taulan** EAEn dauden habitategi zerrenda

aurkezten da, Europar Batasuneko habitategi interpretatzeko eskuliburuan jasotako taldeen eta azpitaldeen arabera sailkatuta (Europako Batzordea, 2013d).

II. taula. EAEn dauden Batasunaren Intereseko Habitatak, tipologiaren arabera ordenatuta (Eusko Jaurlaritza, 2013). Lehentasunezko habitatak izartxo(*) baten bidez adierazi dira. Oharra: habitaten izenak EA Erako hautatutakoak dira, Euskadiko Naturari buruzko Informazio Sistematik hartutakoak (www.euskadi.net/natura).¹²

1 Kostaldeko habitat eta landaredi halofiloa

11 Itsas ura eta marea-inguruneak

1130 Estuarioa

1140 Itsasbeheran urez estalita ez dauden ordeka istiltsu edo hareatsuak

12 Itsaslabarrak eta uharrizko hondartzak

1210 Itsas hondakinetako urteko landaredia

1230 Itsaslabarrak

13 Padurak eta larre gazi atlantiko eta barnealdekoak

1310 Paduretako urteko landaredi halofiloa

1320 *Spartina* larreak

1330 Paduretako belardi-ihitoki halofiloak

14 Padurak eta larre gazi mediterraneoak eta termoatlantikoak

1410 Paduretako larre-ihitoki halofiloak

1420 Paduretako sastraka halofiloak

1430 Espartzudiak eta ontina-sastrakadiak

15 Estepa kontinental halofilo eta gipsofiloak

1510 Barnealdeko guneko gazietako komunitateak (*)

2 Itsasertzeko eta barnealdeko dunak

21 Kosta atlantikoko, Ipar itsasoko eta Baltikoko kostako dunak

2110 Duna aitzindariak

2120 Duna mugikorak *Ammophila arenaria*ekin

2130 Duna gris finkatuak (*)

3 Ur gezako habitata

31 Ur geldiak

3110 Komunitate anfibioekin aldi baterako urpean geratutako depresio hareatsuak

3140 Ur karedunak landaredi bentikoarekin

3150 Ur geldiak (edo korrante geldokoak) landaredi flotatzailedunak

3170 Urmael iragankorrak landaredi anfibiodunak (*)

32 Ur ibiliak – dinamika natural eta erdinaturala duten ur-ibilguen tartekak (ohetxikiak, ertainak eta handiagoak) uraren kalitateak eraldaketa nabarmenik ez duenean

3250 Ibai-legartza mediterraneoetako landaredia

3260 Ibaietako ur-landaredia

3270 Ibaierantz lohitsuetako urteko landaredia

3280 Ibaierantz lohitsuetako landaredi bizikorra

4 Zona epeletako txilardi eta sastrakadiak

4020 *Erica ciliaris* eta/edo *Erica tetralix* txilardi hezeak (*)

4030 Txilardi lehor azidofiloak

4040 Kostaldeko txilardi lehorrak (*)

4060 Goi-mendiko ipurudi herrestariak

4090 Txilar kaltzikola genistadunak

5 Sastrakadi esklerofiloak

51 Sastrakadi submediterraneoak eta zona epeletakoak

5110 Ezpeldiak

52 Sastrakadi zuhaizkara mediterraneoak

5210 *Juniperus phoenicea*ren ipurudi iraunkorrak

6 Formazio belarkara naturalak eta erdinaturalak

61 Belardi naturalak

6170 Larre harritar kaltzikolak

62 Formazio belarkara lehor erdinaturalak eta sastrakadi-eitekoak

6210 Larre mesofiloak *Brachypodium pinnatum* dunak (* orkidea ugariarekin)

6220 *Brachypodium retusum*en larre xerofiloak (*)

6230 Mendialdeko larreak

64 Belar altuen belardi heze seminaturalak

6410 *Molinia caerulea*ren belardi hezeak

6420 Ihitza mediterraneoak *Scirpus holoschoenus* dunak

6430 Mendialdeko eta ibai eurosiberiarren ertzetako megaforbioak

65 Belardi mesofiloak

6510 Segar-belardi atlantikoak

¹² Azken atzipena: 2021/2/22.

7 Zohikaztegi altuak, zohikaztegi baxuak (lintzurak eta mireak) eta zingirak

71 Esfagnoen zohikaztegi azidoak

- 7130 Estaldura-zohikaztegiak
- 7130 Estaldura-zohikaztegiak (zohikaztegi aktiboak) (*)
- 7140 Zohikaztegi azidofiloak-esfagnodiak
- 7150 Oso sakonune hezeak, *Drosera intermedia* eta *Rhyncospora fuscadunak*

72 Eremu zingiratsu kalkareoak

- 7210 *Cladium mariscus*en zohikaztegiak (*)
- 7220 Trabertinoetako landaredia (*)
- 7230 Zohikaztegi basofiloak

8 Habitat harritsuak eta haizuloak

81 Lur-jausi arrokatsuak

- 8130 Hartxingadiak

82 Landaredia kasmofitikodun malda arrokatsuak

- 8210 Kare-haitzak
- 8220 Silize-haitzak
- 8230 Silize-haitzak landaredi aitzindaridunak

83 Beste habitat harritsu batzuk

- 8310 Koba kontinentalak

9 Basoak

91 Europa epeleko basoak

- 9120 Pagadi azidofiloak
- 9150 Pagadi xerofiloak
- 9160 *Quercus robur*en harizti mesotrofo subatlantikoak
- 9180 Kare-amilburupeko baso mistoak (*)
- 91E0 Haltzadi eta lizardiak (*)

92 Hostogalkorren baso mediterraneoak

- 9230 *Quercus robur* eta *Quercus pyrenaica*dun harizti galaiko-portugesak
- 9240 Erkameztiak
- 9260 Gaztainadi zaharrak
- 92A0 Sahasti eta makaldi mediterraneoak
- 92D0 *Tamaricetea*dun ibaiertz mediterraneoak

93 Baso mediterraneo esklerofiloak

- 9330 *Quercus suber*ez osatutako basoak
- 9340 Artadi eta karraskadiak

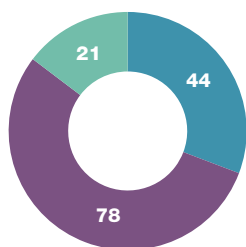
95 Mediterraneo eta Makaronesiako mendietako konifero-basoak

- 9540 Alepo pinuz edo itsas pinuz osatutako pinudi mediterraneoak
- 9580 Hagin-basoak (*)

Gainera, EAEk 274 espezie ditu Europako zuzentarauen eranskinetan sartuta: 163 espezie Hegaztien Zuzentarauan, eta 111 espezie Habitaten Zuzentarauan. Espezie horietako 5 lehentasunezkoztat jotzen dira: 3 ornogabe (*Euplagia quadripunctaria*, *Osmoderma eremita*, *Rosalia alpina*), narrasti 1 (*Caretta caretta*) eta

ugaztun 1 (*Mustela lutreola*). Espezie bat eranskin jakin batean sartzeak estatu kideek hartu beharreko babes-maila edo kudeaketa-neurri desberdinak dakartza, **IV. Irudian** adierazten den bezala.

Habitatari buruzko Zuzentarauko espezieen kopurua



● II. Eranskina ● IV. Eranskina ● V. Eranskina

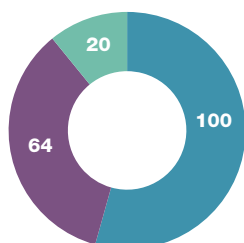
Habitaten Zuzentaraua (92/43/EEE)

II. Eranskina: kontserba daitezkeen Kontserbazio Bereziko Eremua (KBEa) izendatzea behar duten espezieak.

IV. Eranskina¹³: babes zorrotza behar duten espezieak.

V. Eranskina: naturan biltzeari eta ustiapenari dagokienez kudeaketaren xede izan daitezkeen espezieak.

Hegaztien Zuzentarauko espezie-kopurua



● I. Eranskina ● II. Eranskina ● III. Eranskina

Hegaztien Zuzentaraua (2009/147/EE)

I. Eranskina: habitatari dagokionez kontserbazio bereziko neurriak hartzea eskatzen duten espezieak.

II. Eranskina: ehizaren xede izan daitezkeen espezieak.

III. Eranskina: egoera biologikoari eta merkaturatzearen ondorioei buruzko azterketak egitea eskatzen duten espezieak.

Oharra: espezie bat eranskin batean baino gehiagotan ager daiteke.

IV. irudia. EAEn dauden espezieen kopurua, Habitaten Zuzentzarauaren (92/43/EEE) eta Hegaztien Zuzentzarauaren (2009/147/EE) eranskin bakoitzari dagokionez (Eusko Jaurlaritzak, 2016a).

Eranskinetan adierazitako neurriak edo mugak espezieei eta habitatei aplikatzen zaizkie, Natura 2000

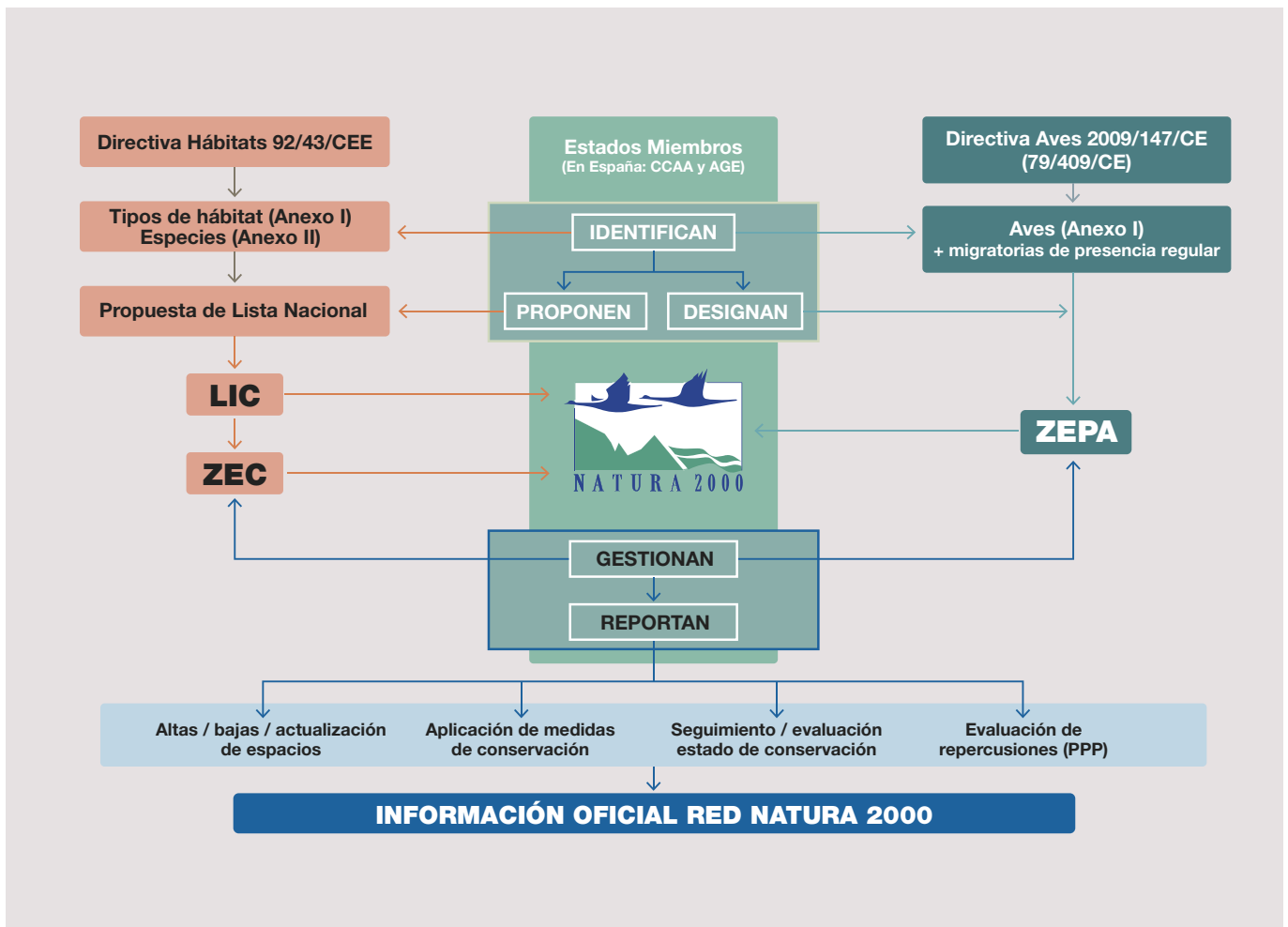
Sareko gune baten barruan edo kanpoan dauden kontuan hartu gabe.

Natura 2000 Sarearen izendapena

Natura 2000 Sareak babestutako guneak izendatzeko prozesua bi bide desberdinetan gauzatzen da, kasu bakoitzean aplikatu beharreko Zuzentzarauaren arabera. HBBE bat Natura 2000 Sarean sartzeko, eskumena duten administrazioek izendatzea besterik ez da behar. KBEak izendatzeak, berriz, izapidetze konplexuagoa eskatzen du; izan ere, aurrez BGLak

hautatu behar dira, eta, kudeaketa-neurriak onetsi ondoren eta gehienez ere 6 urteko epean, KBE izendatuko dira (ikus **V. Irudia**).

¹³ Espezie horien kasuan debekatuta dago: haien banaketa naturaleko eremuetan edozein modutan nahita harrapatzea edo hiltzea; perturbazioa sortzea, bereziki ugalketa-, hazkuntza-, hibernazio- eta migrazio-aldietan; arrautzak nahita suntsitzea edo biltzea eta ugaltzeko lekuak edo atsedeen-eremuak hondatzea edo suntsitzea, besteak beste, Natura 2000 Sareko gune baten barruan edo kanpoan dauden alde batera utzita.

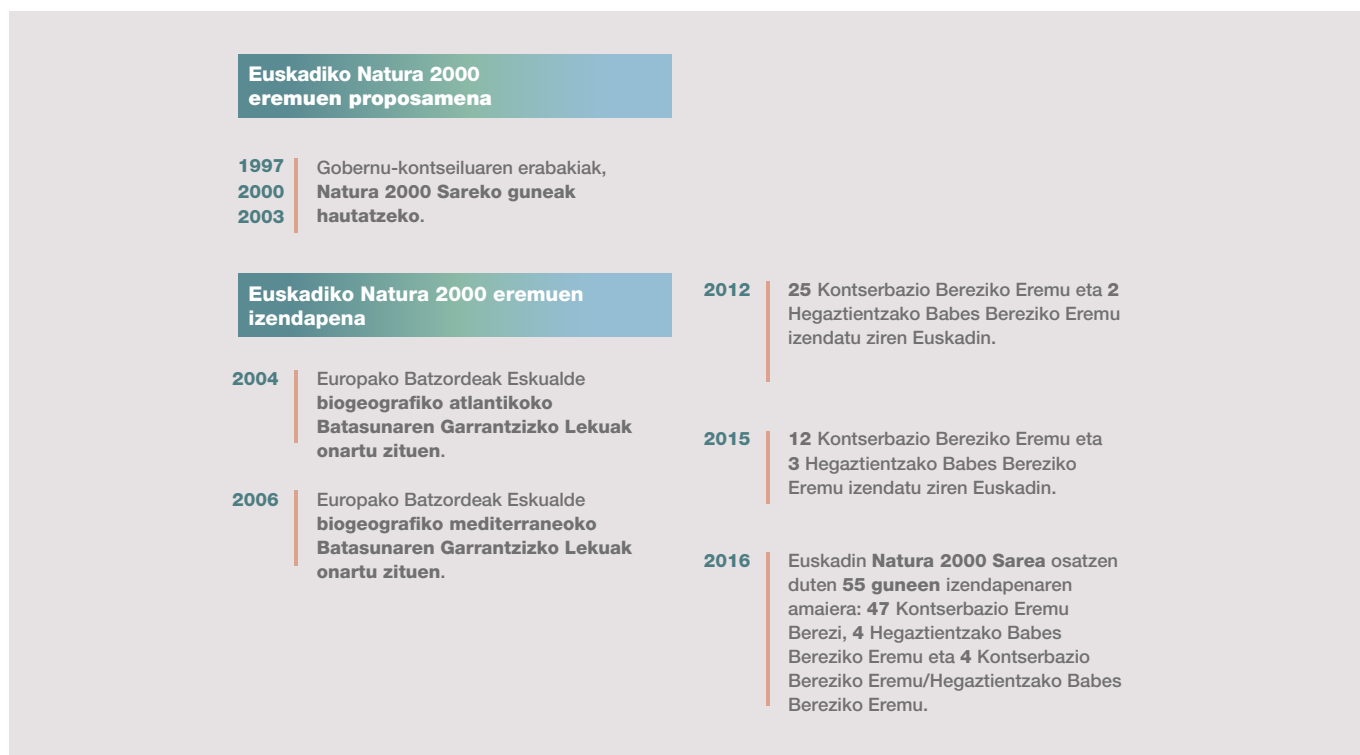


V. irudia. Natura 2000 Sarearen izendapena eta kudeaketa Espainian (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2020b).

Estatu mailan, Natura 2000 Sarearen izendapena eta kudeaketa Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzko abenduaren 13ko 42/2007 Legearen bidez arautzen da (Espainiako Gobernua, 2007); lege horrek ezartzen du autonomia-erkidegoak direla ingurumena babesteko eskumena dutenak. Beraz, lehorreko Natura 2000 Sarea osatzeko gunek proposatzeko ardura dutenak dira (42. eta 44. Artikuluak), bai eta hura kudeatzeko ardura dutenak ere (45. Artikulua). Estatuko Administrazio Orokorrek beretzat gordetzen ditu autonomia-erkidegoetako eta Europako administrazioen arteko koordinazio-funtzioak, bai eta itsasoan

gune babestuek deklaratzeko eta kudeatzeko ardura ere. Hala ere, lehorreko ingurunekeo gune babestuekin jarraitutasun ekologikoa duten itsas guneen kudeaketa lehorreko gune horiek kudeatzeko eskumena duten autonomia-erkidegoetako administrazioek eskatu ahal izango dute (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2020b).

EAEn, Euskadiko Natura Ondarea Kontserbatzeko Legeak (Eusko Jaurlaritza, 2021) Natura 2000 Sarea arautzen du. Natura 2000 Sarearen izendapena 1997an hasi zen EAEn, eta 2016an amaitu zen (ikus VI. Irudia).



VI. irudia. Natura 2000 Sarearen denbora-lerroa EAEn (Eusko Jaurlaritzak, 2016c).

Natura 2000 guneak deklaratzeko Dekretuek¹⁴ (KBEen Kudeaketa-plan gisa ere ezagutzen direnek) eduki hau dute:

- Alde batetik, Eusko Jaurlaritzak Natura 2000 gunea kontserbatzeko landutako arauak, honako hauekin batera: gunea mugatzen duen kartografia, deklarazioa justifikatzen duten Batasunaren Intereseko Habitat-moten eta animalia- eta landare-Espezieen zerrenda (Kontserbazioaren Xede diren Funtsezko-elementuak), horien kontserbazio-egoeraren balorazioa, tokia kontserbatzeko helburuak eta jarraipen-programa.

- Bestalde, eta Deklarazio-dekretuaren Eranskin gisa, Lurralde Historikoetako Foru-Organoei onartzen dituzten gunea kudeatzeko Gidalerroak. Kontserbazio-helburuen arabera definitu behar diren kudeaketa-gidalerro horiek neurri egokiak dira guneak kontserbazio-egoera onean mantentzeko, habitat naturalak eta espezieen habitatak hondatzea saihesteko, bai eta gune horiek izendatzea eragin duten espezieetan eragina izan dezaketean eraldaketak saihesteko ere.

¹⁴ <https://www.geo.euskadi.eus/geoestudioa/apps/MapSeries/index.html?appid=d5b5a678807649afaa416f9ffcf4e0c> (azken atzipena 2021-02-22).

III. koadroa: NATURA 2000 SAREAREN KONTSERBAZIORAKO FUNTSEZKO-ELEMENTUAK

Funtsezko-elementuak KBE baten deklarazioa justifikatzen duten Batasunaren Intereseko Habitatak eta/edo Espezieak dira; horien kontserbazio-egoera ona bermatzeko eta mantentzeko edo hura lortzeko erregulazioak, neurriak eta gidalerroak ezarri behar dira.

Funtsezko-elementu horiek honako hauek izan daitezke:

- Natura 2000 Sare osoan eskualde-, estatu- eta europa-mailan kontserbatuak izan ahal izateko KBEan edo HBBEan presentzia oso esanguratsua eta garrantzitsua duten habitatak edo espezieak, kontserbazio-egoera txarra dutenak eta, ondorioz, kudeaketa-neurri aktiboak hartzea eskatzen dutenak.
- Saihesteko neurri egokiak hartu ezean informazio tekniko edo zientifikoaren arabera egoera txarrean egon daitezkeen habitatak edo espezieak.
- Kontserbazio-egoera onuragarrian lortzen edo mantentzen direla bermatzeko arautu edo lagundu behar diren giza erabileren mendeko habitatak edo espezieak.
- Beste espezie- eta ekosistema-talde batzuen osasuna adierazten duten habitatak edo espezieak, biodibertsitatearen gaineko presioak detektatzeko erabilgarriak direnak eta, beraz, monitorizazio-ahalegin espezifikoa behar dutenak.
- Kudeatuz gero beste habitat edo espezie basati batzuetan edo gune osoaren osotasun ekologikoan eragin onuragarria izango duten habitatak edo espezieak.

EAEEn inbentariatutako espezieen % 3 (281 espezie 9.433tik) Funtsezko-elementutzat hartzen dira Natura 2000 Sareko guneen kudeaketan.

(Eusko Jaurlaritzak, 2016a)

Natura 2000 Sarearen kontserbazioa eta kudeaketa

Habitaten Zuzentarauaren 6. Artikulua aplikatuz, estatu kideak behartuta daude Natura 2000 Sarea, hura osatzen duten guneak eta gune horiek izendatu dituzten Batasunaren Intereseko Habitat-motak eta Espezieak kontserba daitezen zaintzera. Habitaten Zuzentarauaren (1. Artikulua) arabera, kontserbaziotzat

jotzen da “habitat natural motak, eta fauna eta flora basatiaren habitatak eta espezieen populazioak egoera onean mantentzeko edo leheneratzeko beharrezkoak diren neurrien multzoa” (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2020a).

IV. koadroa: KONTSERBAZIO-EGOERA ONA

(92/43/EEE Habitaten Zuzentzarauaren 1. Artikulua)

Natura 2000 Sareko guneen helburua da haien deklarazioa eragin duten habitaten edo espezieen kontserbazio-egoera onari eustea edo hura leheneratzea.

Habitat natural bat kontserbazio-egoera onean dagoela jotzen da honako kasu hauetan:

- Bere banaketa-area naturala egonkorra denean edo handitzen denean.
- Epe luzera mantentzeko beharrezkoak diren egiturek eta funtzio espezifikoei aurreikus daitezkeen etorkizunean existitzen jarrai dezaketenean.
- Bere parte diren espezie adierazgarriek desagertzeko arriskurik ez dutenean.

Espezie bat kontserbazio-egoera onean dagoela jotzen da honako kasu hauetan:

- Bere populazioaren joera positiboa da eta nahikoa tamaina du gunean epe luzean egongo dela ziurtatzeko.
- Espeziearen banaketa-area naturala egonkorra denean edo handitzen denean.
- Bere populazioak epe luzera mantentzeko adinako hedatze-habitata dagoenean.

(Ríos *et al.*, 2014)

Betebehar horrek esan nahi du beharrezkoak diren kontserbazio-neurriak hartu behar direla: KBEen kasuan, I. Eranskinen habitat-motentzat eta Habitaten Zuzentzarauaren II. Eranskinen espezieentzat (92/42/EEE) (Europako Erkidegoetako Kontseilua, 1992); HBEEen kasuan, berriz, Hegaztien Zuzentzarauko (2009/147/EE) (Europako Parlamentua eta Europar Batasuneko Kontseilua, 2009) I. Eranskinen hegazti-espezie basatentzat eta haien habitatentzat, bai eta etorrera erregularra duten eranskinen jaso gabeko hegazti migratzaileen espezieentzat ere. Bestalde, Habitaten Zuzentzarauak berak Natura 2000 Sarearen helburuak zabaltzen ditu, kontserbazioaren xedeen artean paisaiaren zenbait elementu eta prozesu gehitu baititu, hala nola gune babestu horien ikuspegi orokorrako bat ahalbidetzen duen konektagarritasun ekologikoa (EUROPARC España, 2012b).

Hartu beharreko kontserbazio-neurri motek prebentzio-neurriak (araudia, erregelamenduzko neurriak edo neurri administratiboak, besteak beste) eta habitat edo espezie jakin batzuetan esku hartzeko proiektuak hartzen dituzte barne, baldin eta horiek egokiak badira haien hondatzea saihesteko eta haien kontserbazio-egoera hobetzeko.

EAEn, naturagune babestuak kudeatzeko eskumena duten foru-organoei dagokie Natura 2000 guneak kudeatzea, Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Kontserbatzeko Legean adierazten den bezala (Eusko Jaur-laritza, 2021). Gainera, eskumen konkurrenteak dituzten hainbat erakundek Natura 2000 Sareari eragiten dioten gai batzuetan ere dute zeregina (**VII. Irudia**).

ESTADO	GOBIERNO VASCO	DIPUTACIONES FORALES	OTRAS ENTIDADES
Declarar y gestionar lugares Red Natura 2000 de competencia estatal y garantizar su conservación.	<p>Formulación de las propuestas de lugares de importancia comunitaria de la CAPV.</p> <p>Elaboración de los instrumentos de gestión incluyendo la delimitación del espacio, los objetivos, las normas de conservación y el programa de seguimiento.</p>	<p>Gestión de los espacios Red Natura 2000.</p> <p>Aprobación de las directrices de gestión, incluyendo las medidas de gestión apropiadas.</p>	<p>Diversos organismos con competencias concurrentes en materia de aguas (URA, CHE), costas (AGE), etc.</p> <p>Sociedades públicas instrumentales que ejecutan medidas por encargo y con presupuesto de los órganos competentes (Ihobe, HAZI)</p>

VII. irudia. Administrazioek eta erakundeek EAEko Natura 2000 Sarearen kudeaketan dituzten eskumenak eta funtzioak (Eusko Jaurlaritza, 2020b).

Natura 2000 Sarearen ebaluazioa eta jarraipena

Habitaten Zuzentzarauak (92/43/EEE) esplizituki ezartzen du habitaten eta espezieen kontserbazio-egoeraren jarraipen-sistemak martxan jartzeko beharra (11. Artikulua), bai eta egindako neurrien kontserbazio-egoeraren eta efektuaren aldizkako ebaluazioa egiteko beharra ere (Europako Erkidegoetako Kontseilua, 1992). Horretarako, estatu kideek 6 urtetik behin txosten bat egin behar dute Zuzentzarauaren esparruan hartu dituzten xedapenen aplikazioari buruz, hartutako kontserbazio-neurriei buruzko informazioa barne hartuz, bai eta neurri horiek Batasunaren Intereseko Habitaten eta Espezieen kontserbazio-egoeran dituzten ondorioen ebaluazioa ere (17. Artikulua).

Hegaztien Zuzentzarauak (2009/147/EE) (Europako Parlamentua eta Europar Batasuneko Kontseilua, 2009) haren arabera onartutako xedapen nazionalen aplikazioari buruzko hiru urteko txostenak egiteko beharra ezartzen du. Txosten horiek, kontserbazio-egoera ebaluatzeko adina esplizituak ez izanik ere, baliagarriak dira ebaluazio-mekanismo gisa (92/43/EEE Hegaztien Zuzentzarauaren 12. Artikulua).

Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzko 42/2007 Legearen 47. Artikuluaren (Espainiako Gobernuak, 2007) arabera, autonomia-erkidegoek egin behar dute Batasunaren Intereseko Habitaten eta Espezieen zaintza edo jarraipena, eta txosten baten bidez jarraipenaren emaitzak eman behar dituzte, Ministerioak dagozkion txostenak Europako Batzordeari bidal diezazkion.

Eusko Jaurlaritzak aldian-aldian jarraipena egiten dio habitaten eta espezieen kontserbazio-egoerari, eta emaitzak sei urteko txostenetan jasotzen ditu (Eusko Jaurlaritza, 2013; 2020a). Hala ere, kontserbazio-egoera ona zehaztea gai konplexua da, eta askotan ez dago behar adinako ezagutzarik, bai jarraipenerako beharrezkoak diren aldagaiei dagokienez eta baita ebaluazio-atalaseei edo ebaluazio-irizpideei dagokienez ere. Horregatik, funtsezkoa da leku horien kudeaketa hasiera-hasieratik jarraipena eta ebaluazioa posible izateko moduan orientatuta egotea (EUROPARC España, 2012b).

2. ERANSKINA

EAEKO NATURA 2000 SAREAREN KUDEAKETA PLANAK KLIMA-ALDAKETAREN IKUSPEGITIK EGOKITZEKO ANALISIAREN EGIAZTAPEN-ZERRENDA



I. FASEA. PRESTAERAKOA: KLIMA-ALDAKETARI BURUZKO DIAGNOSTIKO OROKORRA BIBLIOGRAFIAN OINARRITUTA

IRIZPIDEA	SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK	ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK
I.1. Lege-esparrua		
<p>1 Klima-aldaketaren lege-esparru espezifiko kontsultatu da nazio-mailan, bai eta eskualdeko plan edo strategiak edo tokiko ekintza-planak ere.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Natura 2000 Sareko kudeatzaileei zuzendutako dokumentuaren (Ihobe, 2021c) erreferentzien atala kontsulta daiteke erreferentzia gehigarriak identifikatzeko. — Zehatzago, klima-ikuspegiaren arabera: <ul style="list-style-type: none"> • Arintzea: kontuan hartuko dira lurralde-eskala desberdinetan nazioarteko akordioetatik eratorritako eta arintzearekin lotutako planteamenduak (xurgapenen gehikuntza eta BEG isurketen murrizketa) eta halakoek natura-ondarearen kudeaketan dituzten inplikazioak. • Egokitzapena: kontuan hartuko dira egokitzapenari lotutako gidalerroak eta halakoek natura-ondareari dagokionez dituzten inplikazioak. 	<ul style="list-style-type: none"> — Klima-aldaketaren arau-esparrua: <ul style="list-style-type: none"> • Estatua: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-8447 • EAE: https://www.euskadi.eus/informazioa/klima-aldaketari-buruzko-legeria/web01-a2ingkli/eu/ — Nazioartean (EBren klimaren aldeko ekintza eta Europako Itun Berdea): https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action_es — Estatuan (Trantsizio Ekologikorako Ministerioa): https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/default.aspx — Eskualdean (Eusko Jaurlaritza): https://www.euskadi.eus/dokumentazioa/2015/2050erako-klima-aldaketaren-euskadiko-estrategia/web01-a2ingkli/eu/ — Energia Trantsizioaren eta Klima Aldaketaren Plana 2021-2024: https://www.euskadi.eus/contenidos/plan_gubernamental/07_planest_xiileg/es_def/adjuntos/Borrador-Plan.pdf — Arintzea: arintze-konpromiso nazionalak (https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/mitigacion.aspx), Energia eta Klima Plan Nazionala 2021-2030 (https://www.idae.es/informacion-y-publicaciones/plan-nacional-integrado-de-energia-y-clima-pniec-2021-2030); Klima-aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Autonomia Erkidegoko Estrategia (Eusko Jaurlaritza, 2015); edo klima-aldaketaren tokiko plana (halakorik balego). — Egokitzapena: Klima-aldaketara egokitzeko Europako estrategia (Europako Batzordea, 2021); Egokitzeko Plan Nazionala (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2021); Klima-aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Autonomia Erkidegoko Estrategia (Eusko Jaurlaritza, 2015); klima-aldaketaren tokiko plana.

IRIZPIDEA	SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK	ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK
<p>2 Sinergia edo kontraesan posibleak identifikatu dira klima-aldaketari lotuta ez dauden plangintza sektorialeko beste tresna batzuekin (basogintza, ura, kostaldea, lurzorua, etab.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Zerrenda honetako 1. Irizpidean identifikatutako dokumentuak berrikusiko dira, bai eragin negatiboa izan dezaketen alderdiak eta bai aukerak identifikatuz. — Klima Aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Estrategiarekiko koherentzia aztertuko da (Eusko Jaurjaritza, 2015), eta ondoz ondoko eguneratzeak. — Erreferentzia egingo zaie garatutako edo garatu beharreko plangintzaren eta klima-aldaketaren arloan indarrean dauden plangintzen arteko koherentzia eta sinergia posibleei. — Natura 2000 Sareko kudeatzaileei zuzendutako dokumentuaren (Ihobe, 2021c) erreferentzien atala kontsulta daiteke erreferentzia gehigarriak identifikatzeko. — Zehatzago, klima-ikuspegiaren arabera: <ul style="list-style-type: none"> • Arintzea: klima-aldaketa arintzeari lotuta (xurgapenak eta isurien murrizketa), natura-ondarea kontserbatzen lagunduko duten neurriak identifikatuko dira. Klima-aldaketara egokitzeko arintze-neurriek izan dezaketen ekarpena hartuko da kontuan. • Egokitzapena: ekosistemen erresilientzia eta erantzuteko gaitasuna handitzeko eta natura-ondarea kontserbatzea sustatzen duten neurriak identifikatuko dira. Egokitzeko-neurriek arintzean izan dezaketen ekarpena hartuko da kontuan. Egokitzapen-neurri okerrak (edo “<i>maladaptation</i>”) saihestuko dira. 	<ul style="list-style-type: none"> — (Ikus erreferentziak zerrenda honetako 1. Irizpidean)

IRIZPIDEA

3 Sinergia edo kontraesan posibleak identifikatu dira klima-aldaketari lotuta ez dauden plangintza sektorialeko beste tresna batzuekin (basogintza, ura, kostaldea, lurzorua, etab.).

SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK

- Klima-aldaketarekin zuzenean lotuta egon ez arren klima-aldaketarekin zeharkako harremana izan dezaketen plangintzak identifikatuko dira (basoak, ura, kostaldea, lurzorua, etab.).
- Eragin negatiboa izan dezaketen alderdiak eta klima-aldaketako eta natura-ondarea kontserbatzeko ekintzak tresnen bidez hedatzeko aukerak identifikatuko dira.
- Zehatzago, klima-ikuspegiaren arabera:
 - **Arintzea:** klima-aldaketa arintzeari lotuta, natura-ondarea kontserbatzen lagunduko duten neurriak (xurgapenak eta isurien murrizketa) identifikatuko dira. Klima-aldaketara moldatzeko arintze-neurriek izan dezaketen ekarpena hartuko da kontuan.
 - **Egokitzapena:** ekosistemen erresilientzia eta erantzuteko gaitasuna handitzeko eta natura-ondarea kontserbatzea sustatzen duten neurriak identifikatuko dira. Egokitzeko-neurriek arintzean izan dezaketen ekarpena hartuko da kontuan. Egokitzapen-neurri okerrak (edo “maladaptation”) saihestuko dira.

ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK

- Gune horretako Natura 2000 Kudeaketa Plana, eta, hala badagokio, gune mugakidena.
- Gune babestuei buruzko beste plangintza bat (NBAP, EKZP...), Espezie Babestuen Kudeaketa Planak, Plan Hidrologikoak, baso-plangintza (PORF, PTGFS...), etab.
- Natura-ondareari eta biodibertsitateari buruzko legeria: <https://www.euskadi.eus/informazioa/natura-ondare-eta-biodibertsitateari-buruzko-legeria/web01-a2inguru/eu/>
- Ingurumen-ebaluazioari buruzko araudia: <https://www.euskadi.eus/informazioa/ingurumen-inpaktuaren-ebaluazioari-buruzko-araudia/web01-a2inguru/eu/>

IRIZPIDEA	SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK	ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK
I.2. Dokumentu-iturriak		
<p>4 Klima-aldaketari buruzko oinarrizko dokumentu-iturriak kontsultatu dira, gutxienez nazio-mailan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Zerrenda honetako 5. eta 12. arteko Irizpideei erantzuteko aukera ematen duten informazio-iturriak identifikatuko dira, bai arintzeari bai egokitzeari dagokienez. — Dagoen informazio kartografikoa bilduko da. — EAEko klima-aldaketari buruzko ikuspegi orokor bat izateko, Euskadiko Klima Aldaketaren Ingurumen Profila kontsulta daiteke (Ihobe, 2019c). Modu zehatzagoan, Klimatek proiektu desberdinen eta EAEko klima-aldaketari buruzko beste azterketa batzuen emaitzak kontsulta daitezke (www.ihobe.eus). 	<ul style="list-style-type: none"> — Europa mailan, <i>Climate Adapt</i> plataforma kontsulta daiteke (https://climate-adapt.eea.europa.eu/) — Estatu mailan Trantsizio Ekologikorako Ministerioaren webgunea (https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/default.aspx) eta AdapteCCa plataforma (https://www.adaptecca.es/) kontsulta daitezke. — Eskualde-mailan, Eusko Jaurlaritzaren (https://www.euskadi.eus/eusko-jaurlaritza/klima-aldaketa/) eta Ihoberen (https://www.ihobe.eus/klima-aldaketa/) webguneak kontsulta daitezke, klima-aldaketari buruzko informazioarekin EAEn dagokienez. — Klima-proiekzioen bisorea EAEn: http://escenariosklima.ihobe.eus/?lang=eu#&model=multimodel&variable=tas&scenario=r-cp85&temporalFilter=YEAR&layers=MUNICIPALITIES&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE
<p>5 Lan-eskalan garrantzizkoa den informazio zientifikoa eta teknikoak kontsultatu da.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Klima-arriskua ebaluatzeko beharrezkoa den natura-ondareari lotutako informazioa soilik bildu behar da (ikus zerrenda honetako II. Fasea). Horretarako, espizituki identifikatu behar dira ekosistemen osagaiak –izaera abiotikoa edo biotikoa dutenak– eta Natura 2000 gunearen funtzionamenduan funtsezkoak diren prozesu ekologikoak eta aldaketa-faktore nagusiak. — Klima-aldaketari buruzko datu-baseak edo informazio-iturriak identifikatuko dira, aurretiko diagnostikoa egiteko modukoak (zerrenda honetako I.3 eta I.4 Atalak). — Zehatzago, klima-ikuspegiaren arabera: <ul style="list-style-type: none"> • Arintzea: karbono-gordailuei eta BEG isurketei buruzko datuak bilduko dira. • Egokitzea: klima-aldaketak natura-ondarean dituen inpaktuen ebidentziak identifikatuko dira, bai eta balizko inpaktu edo inpaktu-kateak ere. 	<p>(Ikus klima-aldaketari buruzko erreferentziak zerrenda honetako 4. Irizpidean)</p> <ul style="list-style-type: none"> — Natura 2000ri buruzko erreferentziak EAEn: https://www.euskadi.eus/web01-a3diblif/eu/ — EAEko biodibertsitateari buruzko beste erreferentzia batzuk Euskadiko Naturari buruzko Informazio Sistemari: https://www.euskadi.eus/euskadiko-naturari-buruzko-informazio-sistema/web01-a2ingdib/eu/ — EAEko ingurune hidrikoaren babesari buruzko informazioa: https://www.uragentzia.euskadi.eus/uraren-informazioa/informazio-geografikoa-gis-bisorea/u81-000371/eu/

IRIZPIDEA

SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK

ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK

6 Adituei kontsulta egin zaie klima-aldaketaren tokiko efektuei buruz.

- Klima-aldaketan adituak diren pertsonak eta/edo Natura 2000 gunean ebaluatu beharrek Funtsezko-elementuekin lan egiten duten pertsonak identifikatuko dira, natura-ondareari buruzko ezagutzak dituztenak.
- Tokian bertan gerta daitezkeen ebidentziak aztertu eta eztabaidatuko dira adituekin (ikus, halaber, [zerrenda honetako IV. Atala \(Gobernantza\), 40. eta 41. Irizpideak](#)).
- Zehatzago, klima-ikuspegiaren arabera:
 - **Arintzea:** baso-kudeaketaren (erakunde publiko eta pribatuen) arduradunei edo nekazaritzako eta abeltzaintzako kudeaketaren/antolaketaren arduradunei kontsulta dakieke.
 - **Egokitzapena:** espezieen banaketa-ereduetan, fenologian eta abarretan aldaketak detektatu dituzten adituei edo habitat edo espezie jakin batzuetan adituak direnei kontsulta dakieke.

lkerketa-taldeak, kudeatzaileak, zaintzaileak, tokiko eragileak, etab.

7 Espresuki identifikatu dira klima-aldaketaren ebidentziari edo haren efektuei buruz dauden informazio-gabeziak.

- Fase honetan ez da aurreikusten ezagutza berririk edo dokumentu edo kartografia berririk sortzea.
- Gabeziak detektatuz gero, zeharkako informazio-iturriak identifika litezke informazio-falta ordeztzeko.
- Fase honetako emaitzek klima-aldaketari buruzko jarraipen-programa espezifikoaren proposamena errazten lagundu dezakete (ikus zerrenda honetako [37. eta 38. Irizpideak](#)).

(Kontsultatu alternatibak zerrenda honetako [4. Irizpidearen](#) erreferentzietan)

IRIZPIDEA	SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK	ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK
<p>8 Natura 2000 guneko giza jarduera garrantzitsuenak identifikatu dira.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Giza jarduerak identifikatzen diren Natura 2000 gunearen inprimaki ofiziala (<i>Standard Data Form</i>) kontsultatuko da. — Kudeaketa Plan bat egonez gero, dauden aprobeixamenduak, erabilerak eta jarduera ekonomikoak identifikatuko dira (turismoa, nekazaritza, abeltzaintza, etab.), eta, hala badagokio, bereizi egingo dira Funtsezko-elementuen kontserbazio-egoera mantentzeko beharrezkoak diren erabilerak eta gatazkatsuak izan daitezkeenak. — Natura-ondarean modu globalean identifikatutako presioen efektua aztertuko da, eta kontuan hartuko da klima-aldaketak efektu hori aldatuko ote duen (murrizketa edo gehikuntza). — Jarduera horiek klima-aldaketa arintzeko eta klima-aldaketara egokitzeko proposatu daitezkeen neurrietan duten eragina ebaluatuko da. 	<ul style="list-style-type: none"> — Natura 2000 gunearen formulario ofiziala (<i>Standard Data Form</i>): https://www.euskadi.eus/web01-a3diblif/es/u95aWar/comunJSP/u95aEntradaAccesoExterno.do?idAcceso=natura2000formularios — Natura 2000 gunearen kudeaketa-plana (halakorik balego): https://www.euskadi.eus/informazioa/natura-2000-sareari-buruzko-dokumentuak/web01-a3diblif/eu/

I.3. Arintze-diagnostikoa: Xurgapenen eta isurketen analisia

<p>9 Gune babestuan edo antzeko guneetan dagoen karbono-gordailuari buruzko datuak identifikatu dira.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Antzeko klima-eremu batentzat atxikitako batez besteko xurgapen- edo karbono-balioak identifikatu dira, haien zeregina eta garrantzia ezagutzeko. 	<ul style="list-style-type: none"> — BEGen inbentario nazionaletarako IPCCren 2006ko gidalerroak (IPCC, 2006; 2019). — EAEko BEGen inbentarioak (Ihobe, 2017c). — EAEko karbono-hustulekuak (Neiker, 2014). — Karbonoaren izakinen mapa eta EAEko lurzoruen ehundura-mapa (Ihobe, 2020a).
---	---	---

I.4. Egokitze-diagnostikoa: Klima-karakterizazioa eta klima-aldaketaren ebidentziak

10 Egungo eta etorkizuneko klima deskribatuta, eskualde-mailan karakterizatzen duten funtsezko aldagaiak kontuan hartuta.

- Egungo klima deskribatzeko, kontuan hartuko dira, gutxienez: temperaturak (batez bestekoak, maximoak eta minimoak); prezipitazioak; eta muturreko gertakarien iraupena eta maiztasuna. Horretarako, Ihobe (2019a)k prestatutako dokumentuaren **2.5.1. Atala** kontsulta daiteke.
- Etorkizuneko klima deskribatzeko:
 - Etorkizuneko klima deskribatzen den EAEko klima-agertoki erregionalizatuen emaitzak sartuko dira (Ihobe, 2019a).
 - Deskribatutako parametroetan aurreikusitako aldaketak aztertuko dira.
 - Klima-agertoki desberdinetan eta denbora-tarte desberdinetan gerta daitezkeen inpaktuak ebaluatuko dira.
- Horri dagokionez, EUROPARC Españaren gomendioak jarrai daitezke: http://www.redeuroparc.org/toolkit_1_diagnostico-general

EAEko klima-agertoki erregionalizatuak:

- Txostenak: I (Ihobe, 2017a) eta II (Ihobe, 2019a) agertokiak.
- Klima-agertokien bisorea eta datu-serrieak: http://escenariosklima.ihobe.eus/?lang=eu#&model=multimodel&variable=tas&scenario=rpc85&temporalFilter=-YEAR&layers=MUNICIPALITIES&period=-MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE
- Kartografia: <https://www.geo.euskadi.eus/aldaketa-klimatikoaren-agertokiak-xxi-menderako/s69-geodir/eu/>

11 Egungo eta etorkizuneko klima deskribatuta ikuspegi bioklimatiko batetik (klima-aldagaien eta ekosistema- edo landaredi-moten banaketaren arteko harremana) eta espero diren aldaketa bioklimatikoak klima-aldaketaren agertokietatik abiatuta.

- Oraingo eta etorkizuneko estai bioklimatikoaren gaineko emaitzak sartu ahal izango dira (Ihobe, 2021a).
- Aipatutako aldaketen ondorio ekologikoak aztertuko dira. Adibidez, Natura 2000 gunearen mota fitoklimatikoaren banaketan aurreikus daitezkeen aldaketak.

Euskadiko analisi bioklimatikoak klima-aldaketaren agertokietan (Ihobe, 2021a).

IRIZPIDEA	SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK	ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK
<p>12 Klima-aldaketaren egungo eta etorkizuneko ebidentziak eman dira Natura 2000 gunean eta/edo haren inguruan, kasuaren arabera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Klima-parametroetan aldaketak ote dauden edo egotea aurreikusten ote den ebaluatuko da, hurbileko estazio meteorologikoen datu-serieetatik abiatuta. — Análisi hauen emaitzak ebaluatuko dira: “Euskadiko lehorreko habitaten klima-arriskuaren análisis” (Ihobe, 2021b) eta “Euskadiko udal mailako kalteberatasunaren eta klima-arriskuaren análisis” (Ihobe, 2019b). — Klima-aldaketak Funtsezko-elementuetan izan ditzakeen inpaktuak (zuzenekoak nahiz zeharkakoak) identifikatuko dira. Horretarako: <ul style="list-style-type: none"> • Gunearen presioak identifikatzen diren inprimaki ofiziala (<i>Standard Data Form</i>) kontsultatuko da, eta klima-mehatua adierazten duen “M” presioa identifikatuta ote dagoen bilatuko da (http://cdr.eionet.europa.eu/help/natura2000). • Kudeaketa Plan bat onetsita badago, dokumentua berrikusiko da diagnostikoaren atalean klima-aldaketa aurreikusten ote den egiaztatzeko (ikus Ihobe, 2021e). • Fenologian, espezieen banaketa-eremuan, birsorkuntzan eta abarretan erregistratutako aldaketak identifikatuko dira, baldin eta gunean gertatu badira eta proiektatutako aldaketek eragin badiezaiekete. • Klima-aldaketarekiko kalteberak izan daitezkeen Funtsezko-elementuak identifikatuko dira. 	<ul style="list-style-type: none"> — EAEko lehorreko habitaten klima-arriskuaren análisis (Ihobe, 2021b). — Euskadiko udal mailako kalteberatasunaren eta klima-arriskuaren análisis (Ihobe, 2019b). — Estatuko kalteberatasun sektorialaren análisis: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/Eval_sec_imp-eje_i.aspx — EAEko Natura 2000 guneen formulario ofizialak (<i>Standard Data Form</i>): https://www.euskadi.eus/web01-a3diblif/es/u95aWar/comunJSP/u95aEntradaAccesoExterno.do?idAcceso=natura2000formularios — Natura 2000 Sarearen Kudeaketa-planak klima-aldaketaren ikuspegitik aztertzeko tresna (Ihobe, 2021e).

OHARRA: Klima-aldaketa ez bada aldaketa-faktore garrantzitsu bat, prozesua bertan behera utziko da hemen. Horretarako, garrantzi hori justifikatu beharko da I. Fasean ebaluatutako 1etik 12ra bitarteko irizpideen arabera.

II. FASEA. KLIMA-DIAGNOSTIKO ESPEZIFIKOA

IRIZPIDEA	SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK	ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK
II.1. Arintze-diagnostikoa		
<p>13 Natura 2000 gunean dagoen karbono-gordailua kuantifikatu da.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Identifikatuko dira: <ul style="list-style-type: none"> • erabilera-mota desberdinei lotutako azalerak (basoak, larreak, urbanoa, eta abar). • kudeaketa-mota desberdinak luraren erabilera-mota bakoitzerako. — Kasuan kasuko Natura 2000 gunean atxikitako karbonoa estimatuko da. — Natura 2000 Sareko kudeatzaileei zuzendutako dokumentuko klima-arintzeari buruzko atala kontsulta daiteke (Ihobe, 2021c). 	<ul style="list-style-type: none"> — BEGen inbentario nazionaletarako IPCCren 2006ko gidalerroak (IPCC, 2006; 2019). — EAEko BEGen inbentarioak (Ihobe, 2017c). — EAEko karbono-hustulekuak (Neiker, 2014). — Karbonoaren izakinen mapa eta EAEko lurzoruen ehundura-mapa (Ihobe, 2020a). — Informazio kartografikoa (lurzoru-erabilerak, sektoreak...): https://www.geo.euskadi.eus/s69-15375/eu/
<p>14 Natura 2000 guneko karbonoaren urteko igoera eta galerak kuantifikatu dira.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Identifikatuko dira: <ul style="list-style-type: none"> • erabilera-mota desberdinei lotutako azalerak (basoak, larreak, urbanoa, eta abar) • kudeaketa-mota desberdinak luraren erabilera-mota bakoitzerako. — Kasuan kasuko Natura 2000 gunek xurgatzeko duen gaitasuna estimatuko da (xurgapenak eta perturbazioetatik eratorritako isurketak). — Natura 2000 Sareko kudeatzaileei zuzendutako dokumentuko klima-arintzeari buruzko atala kontsulta daiteke (Ihobe, 2021c). 	<ul style="list-style-type: none"> — BEGen inbentario nazionaletarako IPCCren 2006ko gidalerroak (IPCC, 2006; 2019). — EAEko BEGen inbentarioak (Ihobe, 2017c). — EAEko karbono-hustulekuak (Neiker, 2014). — Karbonoaren izakinen mapa eta EAEko lurzoruen ehundura-mapa (Ihobe, 2020a). — Informazio kartografikoa (lurzoru-erabilerak, sektoreak...): https://www.geo.euskadi.eus/s69-15375/eu/

IRIZPIDEA	SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK	ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK
II.2. Funtsezko-elementuen klima-arriskuaren analisia		
II.2.1. Mehatxuak		
<p>15 Natura 2000 guneari eragin diezaioketen mehatxuak zehaztu dira.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Egokitzapen-neurriak aplika dakizkiekeen Funtsezko-elementuak identifikatzeko irizpideak definituko dira. Irizpide batzuk erabil daitezke, esate baterako (EUROPARC España, 2012a): egungo Kudeaketa Planean kudeaketa-neurriak dituen Funtsezko-elementu bat egotea (gune babestua izendatzeko arrazoia) edo beste eskala batzuetan (eskualdean, estatuan, nazioartekoan) beste plan edo programa batzuetan agertzen diren elementuak egotea; halakoak babesteko edo kudeatzeko legezko betebeharrak egotea; mehatxu-mailaren bat egotea (mehatxatutako espezieen katalogoetan sartzea); mantentzeko edo hobetzeko kudeaketa-premia; lurralde-eskalaren bateko adierazgarritasuna; interesa haren izaera dela-eta (singularra, arraroa edo ezohikoa), edo arrazoi biogeografikoak direla-eta (adibidez, banaketa-arearen muga) edo beste kontserbazioaren xede batzuk zeharka kontserbatzeko inplikazioa dela-eta (adibidez, aterki-espezieak); aldaketa globalarekiko sentikortasuna (klima-aldaketa, espezie inbaditzaileak, fragmentazioa, etab.); ekosistemaren egitura edo funtzionamendua mantentzeko (adibidez, Funtsezko-espezieak, Funtsezko-prozesuak) edo ekosistema-zerbitzuak hornitzeko garrantzia; interesa eragileentzat edo komunikazioarentzat; kudeaketan alde aurreko esperientzia egotea; eskura dagoen informazioa; gatazkak eta sinergiak beste politika eta helburu sektorial batzuekin, etab. — Klima-ekintzarako zein Funtsezko-elementu har daitekeen kontuan identifikatu beharko da. EUROPARC Españaren arabera, gune babestuaren izaeraren arabera, espezieak, habitatak, ekosistemak, ondare geologikoko eta kultureko elementuak, erabilerak nahiz aprobetxamenduak edo ekosistema-zerbitzuak izan daitezke (EUROPARC España, 2018). Elementu sentikorren identifikazioaren adibide bat kontsulta daiteke hemen: http://www.redeuroparc.org/TOOLKIT_2_objetosConservacion — Lehentasuna emango zaie natura-ondarearentzat garrantzitsuak diren puntuei (<i>hot spots</i>), Natura 2000 guneak lurraldean duen kokapena eta konektagarritasunean izan ditzakeen inplikazioak kontuan hartuta. Natura 2000 guneen kasuan, puntu garrantzitsu gisa identifikatu ahal izango da kontuan hartuz egungo natura-ondarearen egoera edo etorkizuneko egoera klima-aldaketaren ikuspegitik. 	<ul style="list-style-type: none"> — EAEko Habitaten eta Hegaztien Zuzentzauek babestutako espezie eta habitatentzat identifikatutako presioak eta mehatxuak (Eusko Jaurlaritz, 2020a). — “Klima-aldaketak mehatxatutako ornodunengan dituen efektuen monitorizazioa espezie-banaketako ereduak erabiliz” proiektuaren emaitzak: https://www.uicn.es/ccylistaroja/ — Gune babestu batean etorkizuneko agertokiak osatzeko adibidea (Palomo <i>et al.</i>, 2012). — Klima-mehatxu sektorialak identifikatzeko, Klima-aldaketaren aurkako 2050erako EAEko Estrategiaren V. eranskina berrikusi ahal izango da, EAEko sektore garrantzitsuak karakterizatzen dituen (Eusko Jaurlaritz, 2015). — EAEko lehorreko habitaten karakterizazioa kontsulta daiteke (Ihobe, 2021j).

IRIZPIDEA	SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK	ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK
<p>16 Inpaktu-kateak identifikatu dira inpaktuen eta 15. Irizpidean hautatutako Funtsezko-elementuen arteko erlazioa ebaluatzeko.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Kontzeptu-esparru bat garatu beharko da, Funtsezko-elementuen kontserbazio-egoerari (garapena, presio ez-klimatikoekiko interakzioa...) eragingo dioten presio eta abiarazle guztiak (edo <i>driver</i>) identifikatzeko. Dokumentu honetan, IPCCren kontzeptu-esparrua erabili da erreferentzia gisa (IPCC, 2014b). — Oinarritzat hartuko dira zerrenda honetako I.2. Fasean jasotako erreferentziak (4.-12. Irizpideak). — Mehatxu guztiak eta haien arteko balizko harremanak aztertu beharko dira, bai eta Natura 2000 gunea osatzen duten Funtsezko-elementuen gaineko balizko inpaktuak ere. Ikuspegi horren adibide bat kontsulta daiteke Euskadiko udal mailako kalteberatasunaren eta klima-arriskuaren analisisian (Ihobe, 2019b). — Sortzen den kontzeptu-esparruan, etorkizuneko egokitzapen-neurriak identifikatzeko aukera emango duten esku-hartze/kudeaketako puntu potentzialak hartuko dira kontuan, eta, hala badagokio, klima-aldaketa arintzeko ahalmena. 	<ul style="list-style-type: none"> — Kalteberatasun sektorialaren analisia estatu mailan: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion-plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/Eval_sec_imp-eje_i.aspx — Euskadiko udal mailako kalteberatasunaren eta klima-arriskuaren analisia (Ihobe, 2019b).

II.2.2. Klima-arriskua

II.2.2.1. Esposizioa

<p>17 Klima-aldaketa esplizituki identifikatu da Natura 2000 gunerako aldaketa-faktore garrantzitsu gisa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Klima-aldaketarekiko sentikorrek diren Natura 2000 guneko Funtsezko-elementuak identifikatu dira. — Klima-aldaketarekiko sentikorrek diren Natura 2000 guneko funtsezko ekosistemen zerbitzuak eta prozesu ekologikoak identifikatu dira. — Funtsezko-elementu bakoitzaren klima-aldaketarekiko esposizioa ebaluatu da. Horretarako, aukerak kontsulta daitezke Natura 2000 Sareko kudeatzaileei zuzendutako dokumentuaren (Ihobe, 2021c) eta EAEko lehorreko habitaten klima-arriskuaren metodologiaren (Ihobe, 2021j) erreferentzietan. 	<ul style="list-style-type: none"> — Lehorreko habitaten kasuan, esposizioaren emaitzak Ihoben (2021b) kontsulta daitezke. — Natura 2000 guneen kasuan, esposizioaren emaitzak Ihoben (2021b) kontsulta daitezke. — Lehorreko habitaten esposizio-emaitzen kartografia hemen kontsulta daiteke: www.ihobe.eus/hasi — EAerako informazio espezifikorik ez duten beste habitat edo espezie batzuentzat, AdapteCCAn kontsulta daitezke lan orokorragoak.
--	---	---

IRIZPIDEA	SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK	ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK
II.2.2.2. Kalteberatasuna		
II.2.2.2.1. Sentikortasuna		
<p>18 Sentikortasunari lotutako “proxy” adierazleak edo aldagaiak identifikatu dira.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Oinarritzat hartuko dira zerrenda honetako I.2. Fasean jasotako erreferentziak (4.-12. Irizpideak). — Erabili beharreko adierazleak bete behar dituzten ezaugarriak definitu beharko dira. EAEko lehorreko habitaten klima-arriskua kalkulatzeko metodologian (Ihobe, 2021j) hauek erabili dira: <ul style="list-style-type: none"> • Habitat guztietarako adierazlea kalkulatzeko informazioa eskuragarri izatea. • Adierazle horrek neurtzen duen ezaugarriaren sentikortasunerako garrantzia. • Adierazlearen aldizkako kalkulua egiteko aukera. — EAEko lehorreko habitatetarako hautatutako sentikortasun-adierazleak kontsulta daitezke (ikus Ihobe, 2021j). 	<p>(...)</p>
<p>19 Sentikortasunerako alde aurretik identifikatutako “proxy” adierazleak edo aldagaiak kuantifikatu dira.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Datuak erazteko, oinarritzat hartuko dira zerrenda honetako I.2. Fasean jasotako erreferentziak (4.-12. Irizpideak). 	<p>(...)</p>
<p>20 Sentikortasunerako “proxy” adierazle edo aldagai bakoitzerako pisu espezifikoak definitu dira.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Oinarritzat hartuko dira zerrenda honetako I.2. Fasean jasotako erreferentziak (4.-12. Irizpideak). — EAEko lehorreko habitatetarako sentikortasun-adierazle bakoitzarentzat ezarritako pisuak kontsulta daitezke (ikus Ihobe, 2021j). Era berean, arloko adituen aholkularitza erabili ahal izango da (ikus 6. Irizpidea). 	<ul style="list-style-type: none"> — Lehorreko habitaten kasuan, sentikortasunaren emaitzak Ihoben (2021b) kontsulta daitezke. — Natura 2000 guneen kasuan, sentikortasunaren emaitzak Ihoben (2021b) kontsulta daitezke. — Lehorreko habitaten sentikortasun-emaitzen kartografia hemen kontsulta daiteke: www.ihobe.eus/hasi

IRIZPIDEA

SARTU BEHARREKO EDUKIEI
BURUZKO GOMENDIOAK

ERABILI BEHARREKO
ERREFERENTZIAK

II.2.2.2.2. Egokitzeko gaitasuna

<p>21 Egokitzeko-gaitasunari lotutako “proxy” adierazleak edo aldagaiak identifikatu dira.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Oinarritzat hartuko dira zerrenda honetako I.2. Fasean jasotako erreferentziak (4.-12. irizpideak). — Erabili beharreko adierazleek izan behar dituzten ezaugarriak definitu beharko dira. EAEko lehorreko habitaten klima-arriskua kalkulatzeko metodologian (Ihobe, 2021j) hauek erabili dira: <ul style="list-style-type: none"> • Habitat guztietarako adierazlea kalkulatzeko informazioa eskuragarri izatea. • Adierazle horrek neurtzen duen ezaugarriaren egokitzeko-gaitasunerako garrantzia. • Adierazlearen aldizkako kalkulua egiteko aukera. — EAEko lehorreko habitatetarako hautatutako egokitzeko-gaitasunaren adierazleak kontsulta daitezke (ikus Ihobe, 2021j). 	<p>(...)</p>
<p>22 Egokitzeko gaitasunerako alde aurretik identifikatutako “proxy” adierazleak edo aldagaiak kuantifikatu dira.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Datuak erazteko, oinarritzat hartuko dira zerrenda honetako I.2. Fasean jasotako erreferentziak (4.-12. Irizpideak). 	<p>(...)</p>
<p>23 Egokitzeko-gaitasunerako “proxy” adierazle edo aldagai bakoitzerako pisu espezifikoak definitu dira.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Oinarritzat hartuko dira zerrenda honetako I.2. Fasean jasotako erreferentziak (4.-12. Irizpideak). — EAEko lehorreko habitatetarako egokitzeko-gaitasunaren adierazle bakoitzarentzat ezarritako pisuak kontsulta daitezke (ikus Ihobe, 2021j). 	<ul style="list-style-type: none"> — Lehorreko habitaten kasuan, egokitzeko gaitasunaren emaitzak lhoben (2021b) kontsulta daitezke. — Natura 2000 guneen kasuan, egokitzeko gaitasunaren emaitzak lhoben (2021b) kontsulta daitezke. — Lehorreko habitaten egokitzeko gaitasunaren emaitzen kartografia hemen kontsulta daiteke: www.ihobe.eus/hasi

IRIZPIDEA	SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK	ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK
II.2.2.2.3. Kalteberatasunaren kalkulua		
<p>24 Sentikortasunerako eta egokitzeko-gaitasunerako pisu espezifikoak definitu dira.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Oinarritzat hartuko dira zerrenda honetako I.2. Fasean jasotako erreferentziak (4.-12. Irizpideak). — EAEko lehorreko habitaten sentikortasunerako eta egokitzeko gaitasunerako ezarritako pisuak kontsulta daitezke (ikus Ihobe, 2021j). Era berean, arloko adituen aholkularitza erabili ahal izango da (ikus 6. Irizpidea). 	<p>(...)</p>
<p>25 Natura 2000 gunearen kalteberatasuna kuantifikatu da.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — EAEko lehorreko habitaten kalteberatasuna kalkulatzeko metodologiaren dokumentuan existitzen diren aukera desberdinak kontsulta daitezke (ikus Ihobe, 2021j). 	<ul style="list-style-type: none"> — Lehorreko habitaten kasuan, kalteberatasunaren emaitzak Ihoben (2021b) kontsulta daitezke. — Natura 2000 guneen kasuan, kalteberatasunaren emaitzak Ihoben (2021b) kontsulta daitezke. — Lehorreko habitaten kalteberatasun-emaitzen kartografia hemen kontsulta daiteke: www.ihobe.eus/hasi
II.2.2.3. Klima-arriskua		
<p>26 Gunearen klima-arriskua kalkulatu da (Funtsezko-elementuak, prozesuak, zerbitzuak eta giza jarduerak, kasuaren arabera) eta emaitzak interpretatu dira.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Klima-arriskua 15.-25. Irizpideetan definitutako metodologiaren arabera kalkulatzen da. EAEko lehorreko habitatetarako klima-arriskuaren kalkuluari buruzko metodologia kontsulta daiteke horri buruzko dokumentu espezifikoan (Ihobe, 2021j), bai eta Natura 2000 Sareko lehorreko guneetarako lortutako emaitzak ere (Ihobe, 2021b). — Emaitzetatik abiatuta, espazioan identifikatuko dira klima-arrisku handieneko Natura 2000 guneak, beste lurralde-eskala batzuetan ebaluatzeko, kudeaketa-aukera desberdinak baloratu ahal izateko. — Kontuan hartu dira hurrengo fasean (zerrenda honetako III. Fasean) moldatze-kudeaketaren bidez nabarmendu beharko diren ziurgabetasun- eta ezagutza-iturri potentzialak. 	<ul style="list-style-type: none"> — Lehorreko habitaten kasuan, klima-arriskuaren emaitzak Ihoben (2021b) kontsulta daitezke. — Natura 2000 guneen kasuan, klima-arriskuaren emaitzak Ihoben (2021b) kontsulta daitezke. — Lehorreko habitaten klima-arriskuaren emaitzen kartografia hemen kontsulta daiteke: www.ihobe.eus/hasi

III. FASEA. PLANGINTZA INDARREAN DAGOEN KUDEAKETA-PLAN BAT KLIMA-IKUSPEGIRA EGOKITZEA

IRIZPIDEA	SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK	ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK
III.1. Indarreen dagoen Kudeaketa Planaren diagnostikoaren analisisia		
<p>27 BEGen xurgapen-ahalmena eta balizko isurketak kontuan hartu dira Funtsezko-elementuei lehenetasuna emateko irizpide gisa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Arintze-diagnostikoaren emaitzak kontuan hartu dira (zerrenda honetako II.1 Fasea). — Funtsezko-elementuei lotutako xurgapen-ahalmena identifikatu da, hala dagokionean. — Funtsezko-elementuen babesetik eratorritako <i>in situ</i> eta <i>ex situ</i> isurketa posibleak identifikatu dira. 	<ul style="list-style-type: none"> — BEGen inbentario nazionalerako IPCCren 2006ko gidalerroak (IPCC, 2006; 2019). — EAEko BEGen inbentarioak (Ihobe, 2017c). — EAEko karbono-hustulekuak (Neiker, 2014). — Karbonoaren izakinen mapa eta EAEko lurzoruen ehundura-mapa (Ihobe, 2020a). — EAEko Natura 2000 guneen gutxi gora-beherako emaitza dokumentu honetako 1. Atalean kontsulta daiteke.
<p>28 Klima-arriskua kontuan hartu da jardun beharreko Funtsezko-elementuak lehenesteko irizpide gisa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Klima-arriskuaren analisiaren emaitzak kontuan hartu dira (zerrenda honetako II.2.2.3 Fasea). Klima-arrisku handieneko Funtsezko-elementuak edo Natura 2000 guneak identifikatu beharko dira. — GARRANTZITSUA! Ezin dira konparatu hainbat metodologiarekin egindako klima-arriskuaren analisisien emaitzak. Halakorik erabiliz gero, irizpide batzuk garatu beharko dira batera eta kualitatiboki baloratu ahal izateko. 	<ul style="list-style-type: none"> — Lehorreko habitaten kasuan, arriskuaren emaitzak Ihoben (2021b) kontsulta daitezke. — Natura 2000 guneen kasuan, arriskuaren emaitzak Ihoben (2021b) kontsulta daitezke.

IRIZPIDEA	SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK	ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK
<p>29 27. eta 28. Irizpideetan lehenetsitako Funtsezko-elementuetatik abiatuta, balorazio zehatzagoa egin da, kontserbazio-egoera eta etorkizuneko klima-proiekzioen aurrean izan daitekeen eboluzioa kontuan hartzen dituen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Etorkizuneko klima-baldintzetan hautatutako Funtsezko-elementu bakoitzaren kontserbazio-egoera mantentzeko edo hobetzeko bideragarritasuna aztertuko da, prebentziosko kudeaketa baten bidez (Erregulazioak edo Gidalerroak definituz) eta/edo kudeaketa proaktibo baten bidez (Neurriak edo Jarduketak gisako kudeaketa-ekintzak proposatuz). — Arintzearen eta klima-arriskuaren irizpidez gain, Funtsezko-elementua klima-baldintza berrien aurrean kontserbatzeko ahalmena ere hartu beharko da kontuan. — Irizpide anitzeko analisi bat egitea gomen datzen da, bi ikuspegiak eta bi eremuen arteko haztapena kontuan hartzeko. Adibide gisa kontsulta daiteke EAerako garatutako irizpide anitzeko analisirako tresna (Ihobe, 2021g). — Lehentasuna emango zaie beste Funtsezko-elementu batzuk kontserbatzeko aukera ematen duten Funtsezko-elementuei. Horretarako, aurreko puntuan aipatutako irizpide anitzeko analisisa erabil daiteke. — Uneko eta etorkizuneko presioen eta aurreikusitako aldaketen ebaluazio bateratua egingo da. Baliteke fase honetan informazio bioklimatikoa baliagarria izatea emaitzak interpretatzen laguntzeko (Ihobe, 2021a). — Emaitzaren arabera, hautatutako Funtsezko-elementuetarako, klima-aldaketa Kudeaketa Planean sartzeko beharra edo aukera justifikatzen duten arrazoiak definitu eta arrazoituko dira. 	<ul style="list-style-type: none"> — Irizpide anitzeko tresna erabil daiteke Funtsezko-elementuei lehentasuna emateko (Ihobe, 2021g). — EAeko bioklimei buruzko informazioa lor daiteke Iloben (2021a).
<p>30 Kontuan hartu da Natura 2000 guneak Funtsezko-elementuen kontserbazio globalerako klima-aldaketaren testuinguruan duen garrantzi erlatiboa (eskualde biogeografikoa, estatukoa, eskualdekoa, etab.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Natura 2000 guneak Natura 2000 Sarearen testuinguruan Funtsezko-elementuen kontserbaziorako duen garrantzia baloratu da. — Natura 2000 guneak beste lurralde-eskala batzuetan duen zeregina ebaluatu beharko da. Kontuan hartu dira Natura 2000 gune mugakide edo hurbilekoekin izango dituen inplikazioak. — Sarearen testuingurua eta koherentzia aztertu beharko dira (besteak beste, ordezkagarritasuna, konektagarritasuna edo erreplikazioa baloratuz). 	<ul style="list-style-type: none"> — EAeko Azpiegitura Berdea (Eusko Jaur-larritza, 2016b). — Azpiegitura berdearen Estatuko estrategiarako oinarri teknikoak (Valladares <i>et al.</i>, 2017). — Azpiegitura Berdearen eta Konektibitate eta Zaharberritze Ekologikoaren Estrategia Nazionala (Espainiako Gobernuak, 2021b).

IRIZPIDEA

SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK

ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK

III.2. Helburu Orokorraren eta Espezifikoen/Operatiboen definizioa

- 31 Klima-aldaketa kontuan hartu da helburuen definizioan, eta helburuen eta klima-aldaketaren arteko harremana argia da.**
- Helburuak definitzeko, kontuan hartuko dira Natura 2000 Sareko planak eta beste kudeaketa-tresna batzuk idazteari buruz argitaratutako gidetan jasotako gidalerroak eta gomendio teknikoak (EUROPARC España, 2015).
 - Aurretiazko Kudeaketa Plan bat egonez gero, proposatutako helburuen diagnostikoa eta analisia egin beharko dira aldezturik. Helburuen klima-aldaketari buruzko diagnostikoa egiteko metodologia kontsulta daiteke EAerako sortutako tresna duen dokumentuan (Ihobe, 2021e), eta lan-eremu potentzialak identifika daitezke.
 - Egungo eta etorkizuneko egoeraren kontserbazio-helburuak aztertuko dira, eta desberdintasun horiek Kudeaketa Planean dauden Funtsezko-elementuei nola eragin diezaieketen aztertuko da.
 - Irizpide anitzeko analisi bat garatzea gomendatzen da natura-ondarearen eta klima-aldaketaren aurreikuspenak batera kontuan hartzeko, bai eta lehenespen bat ere. Adibide gisa kontsulta daiteke EAerako garatutako irizpide anitzeko analisirako tresna (Ihobe, 2021f).
 - Modu esplizituan ezarriko da klima-aldaketaren helburuak eta hura ebaluatu ahal izateko irizpideak gehituz lortu nahi den erreferentziako kontserbazio-egoera.
 - Proposatutako helburuek klima-diagnostiko espezifikoaren emaitzekin lotuta egon beharko dute (ikus zerrenda honetako **II. Fasea**).
 - Kudeaketa Planean klima-aldaketaren helburuak sartzeko beharra edo aukera justifikatzen duten arrazoiak definitu eta argudiatu dira.
 - Natura 2000 Sarearen kudeaketa-planak klima-aldaketaren ikuspegitik aztertzeko tresna (Ihobe, 2021e).
 - EAEko Natura 2000 gune baten klima-egokitzearen adibide argigarri bat kontsulta daiteke (Ihobe, 2021d).
 - Indarrean dagoen Kudeaketa Plana aztertzeko Excel orria deskarga daiteke esteka honetan: www.ihobe.eus/hasi
 - Natura 2000 gunearen Kudeaketa Plana idazteko irizpide eta gomendioen gida teknikoak:
 - Natura 2000 Sarerako plangintza-eta kudeaketa-ereduak zehazteko gida (EUROPARC España, 2012b).
 - Natura 2000 Sarea kudeatzeko tresnak egiteko gida (EUROPARC España, 2015).
 - Oinarri ekologikoak Batasunaren intereseko habitat-motaren arabera (VV.AA., 2009).
 - Beste gida eta gomendio batzuk:
 - Prebentziozko kontserbazio-ekintzetarako jardunbide egokiak (EUROPARC España, 2010a).
 - Natura-ondarearen kontserbazioaren plangintza Espainiako Estatuko Gune Babestuetan (EUROPARC España, 2012a).

IRIZPIDEA	SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK	ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK
<p>32 (OHARRA: 30. Irizpidean garrantzia handia bada)</p> <p>Helburuak definitzeko, kontuan hartu da Natura 2000 guneak kontserbazioaren xedeen kontserbazio globalerako klima-aldaketaren testuinguruan duen garrantzi erlatiboa (eskualde biogeografikoa, estatukoa, eskualdekoa, etab.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Zerrenda honetako 30. Irizpidearen ondorioak hartu beharko dira kontuan. — Zehatzago, klima-ikuspegiaren arabera: <ul style="list-style-type: none"> • Arintzea: karbonoa atxikitzeko eta xurgatzeko ahalmena eta BEG isurketak murrizteko potentziala hartuko dira kontuan. • Egokitzapena: etorkizuneko klima-babesleku edo korridore gisa duen zeregina ebaluatu ahal izango da. 	<ul style="list-style-type: none"> — EAEko Azpiegitura Berdea (Eusko Jaurlaritza, 2016b). — Azpiegitura berdearen Estatuko estrategiarako oinarri teknikoak (Valladares <i>et al.</i>, 2017). — Azpiegitura Berdearen eta Konektibitate eta Zaharbertze Ekologikoaren Estrategia Nazionala (Espainiako Gobernua, 2021b).

IRIZPIDEA

**SARTU BEHARREKO EDUKIEI
BURUZKO GOMENDIOAK**

**ERABILI BEHARREKO
ERREFERENTZIAK**

III.3. Klima-ekintzarako kudeaketa-ekintzak definitzea

33 Klima-aldaketa kontuan hartu da erregulazioen edo neurrien definizioan, eta erregulazioen edo neurrien eta klima-aldaketaren arteko harremana argia da.

- Kudeaketa-ekintzak definitzeko, kontuan hartuko dira Natura 2000 Sareko planak eta beste kudeaketa-tresna batzuk idazteari buruz argitaratutako gidetan jasotako gidalerroak eta gomendio teknikoak (EUROPARC España, 2015).
- Aurretiazko Kudeaketa Plan bat egonez gero, indarrean dauden kudeaketa-ekintzen diagnostikoa eta analisia egin beharko dira alde aurretik. Helburuen eta kudeaketa-ekintzen klima-ikuspegiari buruzko diagnostikoa egiteko metodologia kontsulta daiteke EAerako sortutako tresna duen dokumentuan (Ihobe, 2021e), eta lan-eremu potentzialak identifika daitezke.
- Kudeaketa-ekintzak bat etorriko dira proposatutako helburuekin (zerrenda honetako **31. Irizpidea**). Proposatutako kudeaketa-ekintzek klima-diagnostiko espezifikoaren emaitzekin erlazionatuta egon beharko dute (zerrenda honetako **II. Fasea**), arintze-ahalmena, klima-arriskua eta kontserbazio-ahalmena kontuan hartuta (ikus zerrenda honetako **29. Irizpidea**). Kudeaketa Plan bat onetsita badago, helburuen eta kudeaketa-ekintzen diagnostikoa erabiliko da abiapuntu gisa (zerrenda honetako **31. Irizpidea**). Klima-aldaketaren garrantzi handia frogatzen bada (zerrenda honetako **30. Irizpidea**), zerrenda honetako **32. Irizpidearen** ondorioak hartuko dira kontuan.
- Beste leku batzuetan inplementatutako (arintzeko nahiz egokitzapenerako) kudeaketa-ekintzen bilaketa egin da, ahal izanez gero ebaluazioen batek haien eraginkortasuna/emaitzak baloratu ondoren. Kategorizatu eta aztertu egin beharko dira hautatutako guneko Funtsezko-elementurako egokitasuna ebaluatzeko. EUROPARC Españan neurrien adibideak kontsulta daitezke:

...

(Ikus beste erreferentzia batzuk **31. Irizpidean**).

- EAEko espezie-taldeei (anfibiokoak (Ihobe, 2021i), polinizatzaileak (Ihobe, 2021h)) zuzendutako egokitzapen-neurriak dituzten dokumentuak.
- Lurzoruko biomasan karbono-hustulekuak handitzeko neurriak (Neiker, 2014).
- Arintzeari buruzko plataforma: <http://pam.apps.eea.europa.eu/>
- Egokitzapenari buruzko plataformak:
 - Climate Adapt: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/>
 - Adaptecca: <https://www.adap-tecca.es/>
 - Klima Aldaketaren Pirinioetako Behatokia (KAPB): <https://www.opcc-ctp.org/eu/buenas-practicas>
- Biodibertsitateari buruzko neurriak dituzten beste plataforma batzuk:
 - EUROPARC- España: <http://wiki-conservacion.org/wiki/index.php/Portada>
 - Mugaz gaindiko GREEN proiektua naturaguneei dagokienez: <https://www.green-biodiv.eu/inicio>
- Egokitzeari eta irtenbide naturalei buruzko jardunbide egokiak:
 - EAEn klima-aldaketara egokitzeko irtenbide naturalen gida (Ihobe, 2017b).
 - Jardunbide egokiak irtenbide naturalarekin EAEn (Ihobe, 2017d).
 - Klima-aldaketa Euskadin. 28 jardunbide egoki (Ihobe, 2017g).
 - EUROPARC – Españaren jardunbide egokiak biodibertsitatea egokitzeko: http://www.wiki-conservacion.org/wiki/index.php/Adaptaci%C3%B3n_al_cambio_clim%C3%A1tico

...

IRIZPIDEA	SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK	ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK
-----------	--	----------------------------------

III.3. Klima-ekintzarako kudeaketa-ekintzak definitzea

<p>33 Klima-aldaketa kontuan hartu da erregulazioen edo neurrien definizioan, eta erregulazioen edo neurrien eta klima-aldaketaren arteko harremana argia da.</p>	<p style="text-align: center;">•••</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://www.redeuroparc.org/toolkit_6_medidasdeAdaptacion • http://www.redeuroparc.org/toolkit_ejemplos_medidas <ul style="list-style-type: none"> — Kudeaketa-ekintzen formulazio argia, errealista, kuantifikagarria, lorgarria eta eragileentzako izan behar da. — Azpimarratu beharko da klima-agertoki gehienetan eraginkorrak diren kudeaketa-ekintzak proposatzea (<i>no-regret</i> edo <i>low regret</i> kudeaketa-ekintzak), ziurgabetasuna edo informazio-falta kudeatzeko, batez ere aurrez klima-ikuspegiaren ebaluazio bat egin ez bada. Gunerako onetsitako Kudeaketa Plan bat egonez gero, gomendatzen da abiapuntu gisa onetsitako kudeaketa-ekintzak erabiltzea, eta aldaketaren batekin klima-ikuspegia tratatzera bideratu ahal izango ote lirartekeen aztertzea. — Kudeaketa-aukera desberdinak aztertu beharko dira aurreikusitako klima-agertoki bakoitzean, egokiena(k) hautatzeko, bilatzen den arintze- eta/edo egokitze-helburua definituz. Ziurgabetasun- eta kontrol-maila kontuan hartu da kudeaketa-ikuspegirik egokiena erabakitzeko. — Zerrenda araztu ondoren, lehentasunak ezarri beharko dira kudeaketa-ekintzen artean. Kontuan hartu beharreko irizpideen artean, honako hauek erabili ahal izango dira: haien kontserbazio-egoera mantentzeko edo hobetzeko bideragarritasuna; beste elementu batzuetan edo ekosistemaren egituran duen efektu positiboa; ekosistemetan ahalik eta esku-hartze txikiena izatea; edo erakunde kudeatzaileek ahalik eta esku-hartze txikiena izatea. <p style="text-align: center;">•••</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Kudeaketa-gomendioak Natura 2000 gunearen tipologiaren arabera (III. eranskina): (EUROPARC España, 2012b).
--	---	--

III.3. Klima-ekintzarako kudeaketa-ekintzak definitzea

33 Klima-aldaketa kontuan hartu da erregulazioen edo neurrien definizioan, eta erregulazioen edo neurrien eta klima-aldaketaren arteko harremana argia da.

•••

- Lehenetsitako kudeaketa-ekintza bakoitzerako denbora-muga bat definituko da, klima-agertokiaren horizonte-aldiarekin bat etorritz. Egokitzapenerako edo arintzeko ahalmenik handiena duten kudeaketa-ekintzak (Neurriak, Erregulazioak, Gidalerroak, Jarduketak...) identifikatuko dira.
- Kudeaketa-ekintzen analisia eta sintesia egin beharko da egiturazko elementu indibidualetan oinarritutako ikuspegiak saihesteko (edo, hala badagokio, behar bezala justifikatuko da); kudeaketa-ekintzak taldekatuko dira (antzekoak direlako, antzeko kanpo-baldintzek eragindakoak direlako, sektoreen arabera...); eta bereiziko dira prebentziosko kudeaketa soila behar duten Funtsezko-elementuak (Erregulazio edo Gidalerro bidez) eta kudeaketa aktiboa behar dutenak (Neurri edo Jarduketa bidez).
- Kudeaketa-ekintzak definitzeko prozesua amaitutakoan, azken kontrol gisa, honako hauek egin beharko dira:
 - Esposizioa eta/edo kalteberatasuna murrizteko balioko ote duten berrikustea. Adibidez, lehorreko habitatetarako, kontuan hartu beharko dira EAEko klima-arriskuaren indizea osatzen duten adierazleak (ikus Ihobe, 2021j).
 - Ekarpena klima-arintzeari, egokitzapenari edo biegi egiten ote dieten.
- Klima-ikuspegia duten kudeaketa-ekintzak lehen aldiz inplementatzen direnean, gomentatzen da Moldatze Kudeaketaren Zikloaren bidez heltzea, haren inplementazioaren jarraipenean eta kontrolean identifikatzen diren alderdiak egokitu edo zuzendu ahal izateko.

IRIZPIDEA	SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK	ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK
<p>34 Klima-aldaketarekin lotutako kudeaketa-ekintzen eta kontserbazio-helburu edo -ekintza batzuen arteko bateragarritasuna ebaluatu da, kontuan hartuta, besteak beste, egokitzapen-neurri okerrak (edo “<i>maladaptation</i>”) ekiditea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Proposatutako diren eta klima-ikuspegiaren duten kudeaketa-ekintzen eta natura-ondarearen kontserbazioaren arteko bateragarritasuna ebaluatuko da, kanpo-baldintzatzaileak identifikatuz. — Kontuan hartu behar dira kudeaketa-ekintzen kanpo-efektuak (<i>trade-off</i>), sinergiak eta zeharkako efektuak edo elkarrekiko onurak Kudeaketa Planeko beste ekintza batzuekin. — Egungo eta etorkizuneko plangintza desberdinek proposatutako kudeaketa-ekintzei nola eragin diezaieketen baloratuko da. Analisi horri eragile sektorialekin batera heltzea gomendatzen da, proposatzen den gobernantza-prozesuaren bidez (ikus zerrenda honetako IV.2. Fasea). — Giza jarduerak eta gizarte-alderdiek planteatutako klima-agertoki desberdinetan proposatutako kudeaketa-ekintzei nola eragin diezaieketen baloratuko da. Gizarte-dimentsio hori parte-hartzearen bidez lantzea gomendatzen da (ikus zerrenda honetako III.4. Fasea). 	<ul style="list-style-type: none"> — EAEko ingurumen-ebaluazioari buruzko alderdi orokorrak (Atxutegi <i>et al.</i>, 2019). — Natura 2000 Sarean eragina izan dezaketen proiektuak ebaluatzeko jarraibideak (Valls <i>et al.</i>, 2014). — Gune babestuen kalteberatasunaren analisi bat ebaluatzeko adibide bat eta eragileekin moldatzeko proposamena kontsulta daiteke Duffield <i>et al.</i>, (2021)en.

IRIZPIDEA

SARTU BEHARREKO EDUKIEI
BURUZKO GOMENDIOAK

ERABILI BEHARREKO
ERREFERENTZIAK

III.4. Parte-hartzea

35 Klima-aldaketaren alderdiak parte-hartze prozesuetan txertatu dira.

- Prestakuntza-fase batean, parte har lezaketan eragileak identifikatu beharko dira, **I.2 Fasean (6. Irizpidea)** jada identifikatutako tokiko adituez gain. Kudeaketa-ekintzetako parte-hartzea hobeto aprobetxatzeko, komeniko litzateke eragile-mota bakoitzaren (erabiltzaileak, erabakien hartzaileak edo erakundeak) aldez aurreko karakterizazio bat egitea, arlo horretan duten eragina eta interesa identifikatuz.
- Eragile bakoitzarekin lortu nahi den parte-hartzearen maila definitu beharko da: informatzea, kontsultatzea, lankidetzan aritzea edo ahalduntzea.
- Arintzeko eta egokitzeko helburuak parte-katuko dira, haiekin espero dena bateratuz eta, hala badagokio, horiek ezartzeaz arduratzen diren eragileak identifikatuz. Horrela, eztabaida bat ireki ahal izango da eragileekin helburuen irismenari buruz eta adostasun batera iristeko proposatzen diren aukerei buruz (ikus zerrenda honetako **34. Irizpidea**).
- Irekiko den/diren parte hartzeko prozesuaren/prozesuen helburuak hauek izan daitezke, besteak beste:
 - Tokiko eragileekiko komunikazioa abian jartzea edo indartzea klima-aldaketaren inpaktuei eta sortuko liratekeen potentzialari eta aukerei dagokienez.
 - Klima-ekintzan tokiko ezagutza txertatzea arazoei, inpaktuei edo metodologiari buruz.
 - Klima-ikuspegia duten eta garatu diren helburuen/kudeaketa-ekintzen proposamenak kontrastatzea eta tokiko ezagutza txertatzea haien egokitasuna berrebaluatzeko eta/edo haien onarpena sustatzeko.

...

IRIZPIDEA

SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK

ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK

III.4. Parte-hartzea

35

Klima-aldaketaren alderdiak parte-hartze prozesuetan txertatu dira.

•••

- Eragileak klima-aldaketari buruz gaitzea eta Natura 2000 guneari lotutako inpaktu nagusiei buruz sentsibilizatzea, Fun-tsezko-elementuen erresilientzia eta karbonoa xurgatzeko ahalmena hobetuz. Halakoak ulertzen errazteko, gomen-datzen da DPSIR ereduan (*Driving force, Pressure, State, Impact and Response*) oinarritutako eredu kontzeptualak sortzea, klima-aldaketaren alderdi desberdinak eta hari emandako erantzun potentzialak identifikatzeko.
 - Klima-ikuspegia duten kudeaketarako ekintzak batera definitzea, eta baita haien inplementazioan eta/edo jarraipenean lankidetzaren parte-hartzea lortzea ere.
 - Tokiko eragileak ahalduntzea klima-ekin-tzarako, administrazio eskudunekin koor-dinatuta.
- Eragile garrantzitsuen konpromisoa bermatzea hartzen diren klima-ekintzako neurriei dago-kienez.

36

Parte hartzeko edo jendaurreko informaziorako prozesuan, autonomia-erkidegoko administrazioan klima-aldaketaren arloan eskumena duen erakundea sartu da.

(**Oharra:** EAEren kasuan, klima-aldaketaren arloko erakunde eskuduna, dokumentu hau egiten den datan¹⁵, Eusko Jaurlaritzako Ingurumen Jasangarritasuneko Sailburuordetza izango litzateke, eta, aldi berean, Natura 2000 Sareko guneen plangintzaz arduraduna).

j-etxebarriasuen@euskadi.eus

¹⁵ 2021eko maiatza.

IV. FASEA.

KLIMA-IKUSPEGIA DUEN KUDEAKETA-PLANA EZARTZEKO FASEA, MOLDATZE-KUDEAKETAREN IKUSPEGIA ERABILIZ

IRIZPIDEA

SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK

ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK

IV.1. Jarraipena eta ebaluazioa

37 Klima-aldaketaren jarraipen-adierazleak aurreikusi dira.

- Eusko Jaurlaritzak biodibertsitateari buruzko ezagutza sortzeko (Atxutegi *et al.*, 2019) edo espezieen jarraipen-programak diseinatzeko (Atxutegi *et al.*, 2021) argitaratutako irizpide orokorrak hartuko dira kontuan. Zehatzago, habitaten eta/edo espezieen jarraipena egiteko ezarritako metodologiak kontsultatu beharko dira. Adibidez, EAeko anfibioen eta narrastien jarraipena (Ekos Estudios Ambientales, 2012) edo garatuko diren beste batzuk.
- Horrez gain, EAeko Natura 2000ren Kudeaketa Planetan sartutako jakintza/jarraipena/adierazleak sortzeari buruzko kudeaketa-ekintzak berrikusi beharko dira, bikoiztasunik ez sortzeko eta sinergia potentzialak identifikatzeko.
- Klima-aldaketa txertatzeko:
 - Kontuan hartuko dira diagnostiko-prozesuan detektatutako informazio-gabeziak (ikus zerrenda honetako **7. Irizpidea**).
 - Klima-aldagaietarako adierazleak identifikatu ahal izango dira (tenperatura, prezipitazioa...).
 - Klima-aldaketak Funtsezko-elementuetan dituen efektuak (fenologia, birsortzea, joan-etorriak, etab.) identifikatu eta kuantifikatu beharko dira.
- Biodibertsitateari buruzko ezagutza sortzeko proiektuak diseinatzeko gida (Atxutegi *et al.*, 2019).
- Espezieen jarraipen-programak eta haien egiaztapen-zerrenda diseinatzeko gida (Atxutegi *et al.*, 2021).
- Klima-aldaketari buruzko jarraipen-sareen adibideak kontsulta daitezke hemen:
 - EUROPARC España: http://www.redeuroparc.org/toolkit_7_seguiemiento_y_evaluaci%C3%B3n
 - Sierra Nevadaren Aldaketa Globalaren Behatokia: <https://obsnev.es/>
 - Parke Nazionalen Sareko Aldaketa Globalaren Jarraipen Programa: <https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/red-seguimiento/>
 - Erreferentziazko unaden sarea: http://www.redbosques.eu/B7_HerramientaInformatica_rodaldereferencia
 - Klima Aldaketaren Pirinioetako Behatokia: <https://www.opcc-ctp.org/>

IRIZPIDEA	SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK	ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK
<p>38 Natura 2000 gunearen Kudeaketa Planaren klima-aldaketaren arloko kudeaketa-ekintzen emaitzak ebaluatzeko adierazleak aurreikusi dira.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Kudeaketa-ekintza bakoitzerako irizpide bat definitu beharko da, haren arrakasta edo porrota zehazteko. — Saioa egingo da prozesu-kalitatearen estandarrak ahal den neurrian aplikatzeko. — Kudeaketa-ekintzen eraginkortasunaren ebaluazioa egitea aurreikusiko da, eta, horretan oinarrituta, kudeaketa-ekintza horiek berrikusiko dira klima-ikuspegiarekin, Moldatze Kudeaketaren eredu baten arabera. 	<ul style="list-style-type: none"> — EAEko Naturagune Babestuen Sarerako Kalitate Estrategia (Arabako Foru Aldundia; Bizkaiko Foru Aldundia; Gipuzkoako Foru Aldundia; eta Eusko Jaurlaritza, 2011). — Kontserbaziorako kudeaketa-kalitatearen estandarra (EUROPARC- España): http://www.redeuroparc.org/actividades/conservacion/estandar-de-calidad-en-la-gestion — Gune babestuen ebaluaziorako tresnak (EUROPARC- España): <ul style="list-style-type: none"> • Kudeaketa-memoriaren ereduaren eskuliburua (EUROPARC España, 2010b). • Kudeaketa-memoriak egiteko aplikazio informatikoa: http://www.redeuroparc.org/actividades/conservacion/evaluacion-de-la-eficacia-de-la-gestion

IV.2. Gobernantza

<p>39 Aurreikusi da klima-ikuspegia duten kudeaketa-ekintzak sektore arteko lankidetzakerakundeetan txertatzea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Klima-aldaketaren arloko helburuak edo kudeaketa-ekintzak txerta daitezkeen sektore-esparruak identifikatu dira (ikus zerrenda honetako 34. Irizpidea). — Dauden koordinazio-organoak eta parte hartzen duten eragileak identifikatu dira. 	<ul style="list-style-type: none"> — Gune babestuetako gobernantzari buruzko IUCN eskuliburua (Borrini-Feyerabend <i>et al.</i>, 2014). — Gobernantza eta gune babestuak (Worboys <i>et al.</i>, 2019).
<p>40 Klima-aldaketarekin zerikusia duten kudeaketa-ekintzetan lagun dezaketen tokiko eragileak identifikatu dira.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Aurretiazko Kudeaketa Plan bat egonez gero, aztertu egingo da, plana ezartzeko ardura duen organo kudeatzailea eta kudeaketa-ekintzak exekutatzeko ardura duten erakundeak identifikatzeko. — Kudeaketa Planarekin zerikusia izan dezaketen eragileak identifikatuko dira. — Tokiko agenteek definizioan, kudeaketa-ekintzetan edo jarraipenean egin dezaketen ekarpena baloratuko da (ikus zerrenda honetako III.4. Fasea). 	<ul style="list-style-type: none"> — Toki-administrazioei eta Natura 2000 Sareari buruzko gida (Ríos <i>et al.</i>, 2014). — Lurraldearen zaintza integratzeko gida (Fundación Biodiversidad, 2016).

IRIZPIDEA	SARTU BEHARREKO EDUKIEI BURUZKO GOMENDIOAK	ERABILI BEHARREKO ERREFERENTZIAK
<p>41 Gobernantza-mekanismo espezifikoa aurreikusi dira klima-aldaketari dagokionez (batzordeak, foroak, etab.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Natura 2000 Sarerako eta/edo Natura 2000 gunerako dauden gobernantza-mekanismoen diagnostikoa egitea gomendatzen da, bikoiztasunik ez sortzeko eta aukerak baliatu ahal izateko. — Gobernantza-prozesuetan emaitzak nola komunikatu eta zabalduko diren (formatua, tresnak, kanalak...) kontuan hartu beharko da. 	<ul style="list-style-type: none"> — Gune babestuetako gobernantzari buruzko IUCN eskuliburua (Borrini-Feyerabend <i>et al.</i>, 2014). — Lurraldearen zaintza integratzeko gida (Fundación Biodiversidad, 2016).
IV.3. Komunikazioa		
<p>42 Klima-aldaketak Natura 2000 gunean eta bertako komunikazio-ekintzetan edo -materialetan dituen efektuen garrantziari buruzko edukiak aurreikusi dira.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Zerrenda honetako diagnostikoaren II. Fasearen emaitzak hartu beharko dira kontuan. 	<ul style="list-style-type: none"> — Klima-aldaketari buruzko kazetarietzako gida azkarra (Ihobe, 2018). — Natura 2000 Sareari buruzko komunikatzaileentzako gida (Cáceres, 2014). — EUROPARC Españaren eskuliburua Natura 2000ko parte-hartzeari eta komunikazioari buruzkoa (EUROPARC España, 2007).
<p>43 Natura 2000 guneak karbono-hustuleku gisa duen garrantziari buruzko edukiak aurreikusi dira Natura 2000 guneko komunikazio-ekintzetan edo -materialetan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Gobernantza-prozesuaren emaitzak hartu beharko dira kontuan (ikus zerrenda honetako 41. Irizpidea). 	<ul style="list-style-type: none"> — Klima-aldaketari buruzko kazetarietzako gida azkarra (Ihobe, 2018). — Natura 2000 Sareari buruzko komunikatzaileentzako gida (Cáceres, 2014). — EUROPARC Españaren eskuliburua Natura 2000ko parte-hartzeari eta komunikazioari buruzkoa (EUROPARC España, 2007).
<p>44 Komunikazio-neurriak aurreikusi dira aurreikusitako klima-ikuspegia duten kudeaketa-ekintzei buruz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Gobernantza-prozesuaren emaitzak hartu beharko dira kontuan (ikus zerrenda honetako 41. Irizpidea). 	<ul style="list-style-type: none"> — Klima-aldaketari buruzko kazetarietzako gida azkarra (Ihobe, 2018). — Natura 2000 Sareari buruzko komunikatzaileentzako gida (Cáceres, 2014). — EUROPARC Españaren eskuliburua Natura 2000ko parte-hartzeari eta komunikazioari buruzkoa (EUROPARC España, 2007).

3. ERANSKINA

EDUKIEN LERROKATZEA EUROPARC ESPAÑAREN EGIAZTATZE-ZERRENDAREKIN (2017) GUNE BABESTUAK EGOKITZEKO

EUROPARC ESPAÑAREN EGIAZTAPEN-ZERRENDA (2017)	EAEKO EGIAZTAPEN-ZERRENDA
Marco legal	Nº FASE I: Apartado I.1. Marco legal
Se ha consultado el marco legal específico de cambio climático, a escala nacional, así como planes o estrategias regionales, o planes de acción local.	1 Se ha consultado el marco legal específico de cambio climático, a escala nacional, así como planes o estrategias regionales, o planes de acción local.
Se han identificado posibles sinergias o contradicciones con eventuales planes o actuaciones de mitigación del cambio climático.	2 Se han identificado posibles sinergias o contradicciones con eventuales planes o actuaciones en materia de cambio climático.
Se han identificado posibles sinergias o contradicciones con los documentos de planificación del área protegida y otros instrumentos de planificación sectorial (bosques, aguas, costas...).	3 Se han identificado posibles sinergias o contradicciones con otros instrumentos de planificación sectorial no ligados al cambio climático (forestal, aguas, costas, suelo, etc.).
Fuentes documentales	Nº FASE I: Apartado I.2. Fuentes documentales
Se han consultados las fuentes documentales básicas sobre cambio climático, al menos a escala nacional (ver Anejo).	4 Se han consultado las fuentes documentales básicas sobre cambio climático, al menos a escala nacional.

EUROPARC ESPAÑAren EGIAZTAPEN-ZERRENDA (2017)	EAEKO EGIAZTAPEN-ZERRENDA
Fuentes documentales	Nº FASE I: Apartado I.2. Fuentes documentales
Se ha consultado la información científica y técnica relevante a la escala de trabajo.	5 Se ha consultado la información científica y técnica relevante a la escala de trabajo.
Se ha consultado a expertos sobre los efectos locales del cambio climático (científicos, gestores, guardería, agentes locales...).	6 Se ha consultado a las personas expertas sobre los efectos locales del cambio climático.
Se han identificado expresamente las carencias de información existentes respecto a la evidencia del cambio climático o sus efectos.	7 Se han identificado expresamente las carencias de información existentes respecto a la evidencia del cambio climático o sus efectos.
	Nº FASE I: Apartado I.3. Diagnóstico Mitigación: Análisis de absorciones y emisiones
-	9 Se han identificado datos en relación con el reservorio de carbono existente en el espacio protegido o en espacios similares.
Caracterización climática y evidencias de cambio climático	Nº FASE I: Apartado I.4. Diagnóstico Adaptación: Caracterización climática y evidencias de cambio climático
Se ha descrito el clima actual, con referencia a las variables clave que lo caracterizan.	10 Se ha descrito el clima actual y futuro, teniendo en cuenta las variables clave que lo caracterizan a escala regional.
Se aportan evidencias actuales del cambio climático en el área protegida.	11 Se ha descrito el clima actual y futuro desde una perspectiva bioclimática (relación de las variables climáticas con la distribución de los tipos de ecosistemas o de vegetación) y los cambios bioclimáticos esperables a partir de los escenarios de cambio climático.
Se han descritos los escenarios climáticos previstos a escala global (región biogeográfica)	(No se ha tenido en cuenta esta redacción).
Se describen los escenarios climáticos a escala regional.	11 Se ha descrito el clima actual y futuro desde una perspectiva bioclimática (relación de las variables climáticas con la distribución de los tipos de ecosistemas o de vegetación) y los cambios bioclimáticos esperables a partir de los escenarios de cambio climático.
Se ha descrito el clima actual desde una perspectiva bioclimática (relación de las variables climáticas con la distribución de los tipos de ecosistemas o de vegetación) y los cambios bioclimáticos esperables a partir de los escenarios de cambio climático.	11 Se ha descrito el clima actual y futuro desde una perspectiva bioclimática (relación de las variables climáticas con la distribución de los tipos de ecosistemas o de vegetación) y los cambios bioclimáticos esperables a partir de los escenarios de cambio climático.
Se identifica de forma explícita el cambio climático como un factor de cambio relevante para el área protegida.	17 Se identifica de forma explícita el cambio climático como un factor de cambio relevante para el espacio Natura 2000.

EUROPARC ESPAÑAren EGIAZTAPEN-ZERRENDA (2017)	EAEKO EGIAZTAPEN-ZERRENDA
	Nº FASE II: Apartado II.1. Diagnóstico mitigación
-	13 Se ha cuantificado el reservorio de carbono existente en el espacio Natura 2000.
-	14 Se ha cuantificado el incremento y las pérdidas anuales de carbono en el espacio Natura 2000.
	Nº FASE II: Apartado II.2.1. Amenazas
-	15 Se han determinado las amenazas que pueden afectar al espacio Natura 2000.
-	16 Se han identificado las cadenas de impacto para evaluar la relación entre los impactos y los Elementos Clave seleccionados en el Criterio 15.
	Nº FASE II: Apartado II.2.2. Riesgo climático
Se han identificado los objetos de conservación del espacio protegido.	17 Se identifica de forma explícita el cambio climático como un factor de cambio relevante para el espacio Natura 2000.
Se han identificado los servicios de los ecosistemas y los procesos ecológicos clave en el área protegida.	17 Se identifica de forma explícita el cambio climático como un factor de cambio relevante para el espacio Natura 2000.
Se han identificado las actividades humanas más relevantes en el área protegida.	8 Se han identificado las actividades humanas más relevantes en el espacio Natura 2000.
Se identifican los efectos del cambio climático en el área protegida.	11 Se ha descrito el clima actual y futuro desde una perspectiva bioclimática (relación de las variables climáticas con la distribución de los tipos de ecosistemas o de vegetación) y los cambios bioclimáticos esperables a partir de los escenarios de cambio climático.
Se ha valorado la vulnerabilidad al cambio climático de los objetos de conservación, procesos, servicios y actividades humanas.	25 Se ha cuantificado la vulnerabilidad del espacio Natura 2000.
Se ha valorado el efecto del cambio climático sobre los aspectos sociales o las comunidades locales	(No se ha tenido en cuenta esta redacción).
Se ha valorado la importancia de otros componentes del cambio global en los cambios observados	(No se ha tenido en cuenta esta redacción).
Se ha tenido en cuenta la vulnerabilidad al cambio climático en la priorización de los objetos de conservación sobre los que actuar.	27 Se ha tenido en cuenta el potencial de absorción y las posibles emisiones de GEI como criterio de priorización de los Elementos Clave.
	28 Se ha tenido en cuenta el riesgo climático como criterio de priorización de los Elementos Clave sobre los que actuar.

EUROPARC ESPAÑAren EGIATAPEN-ZERRENDA (2017)	EAEKO EGIATAPEN-ZERRENDA
Se ha definido la importancia relativa del área protegida para la conservación global de los objetos de conservación (región biogeográfica, estatal, regional...) en el contexto de cambio climático.	29 A partir de los Elementos Clave priorizados en los Criterios 27 y 28, se ha realizado una valoración más detallada que considera también el estado de conservación y su posible evolución frente a las proyecciones climáticas futuras.
Definición de objetivos operativos	Nº FASE III: Apartado III.1. Análisis del diagnóstico del Plan de Gestión vigente
Hay objetivos explícitos de adaptación	(No se ha tenido en cuenta esta redacción).
Se tiene en cuenta la adaptación al cambio climático en la definición de los objetivos del plan, y la relación de los objetivos con la adaptación es clara.	30 Se ha tenido en cuenta la importancia relativa del espacio Natura 2000 para la conservación global de los Elementos Clave (región biogeográfica, estatal, regional, etc.) en el contexto de cambio climático.
Medidas de gestión	Nº FASE III: Apartados III.2. Definición de Objetivos Generales y Específicos/Operativos y III.3. Definición de acciones de gestión para la acción climática
Se han incluido criterios de gestión o normativa para la adaptación.	32 A la hora de definir los objetivos se ha tenido en cuenta la importancia relativa del espacio Natura 2000 para la conservación global de los objetos de conservación (región biogeográfica, estatal, regional, etc.) en el contexto de cambio climático.
Se han incluido medidas proactivas con objetivos de adaptación	(No se ha tenido en cuenta esta redacción).
Las medidas proactivas de adaptación están basadas en la conservación (o restauración) de ecosistemas en buen estado (soluciones naturales)	(No se ha tenido en cuenta esta redacción).
Se han incluido medidas de investigación o seguimiento de los efectos del cambio climático en los objetos de conservación	(No se ha tenido en cuenta esta redacción).
Se ha evaluado la compatibilidad de las medidas de adaptación con otros objetivos o medidas de conservación (o en su caso de mitigación).	33 Se tiene en cuenta el cambio climático en la definición de las regulaciones o medidas, y la relación de las regulaciones o medidas con el cambio climático es clara.
Se han identificado instrumentos financieros disponibles (fondos europeos, nacionales, regionales) para la financiación de las medidas de adaptación	(No se ha tenido en cuenta esta redacción).
Seguimiento y evaluación	Nº FASE IV: Apartado IV.1. Seguimiento y evaluación
Se han previsto indicadores de seguimiento del cambio climático.	37 Se han previsto indicadores de seguimiento del cambio climático.

EUROPARC ESPAÑAren EGIAZTAPEN-ZERRENDA (2017)	EAEKO EGIAZTAPEN-ZERRENDA
Variables climáticas (temperatura, precipitación, ...)	(No se ha tenido en cuenta esta redacción).
Efectos del cambio climático sobre los objetos de conservación (fenología, regeneración, desplazamientos, etc.)	(No se ha tenido en cuenta esta redacción).
Se han previsto indicadores para evaluar los resultados de las acciones de adaptación del plan.	38 Se han previsto indicadores para evaluar los resultados de las acciones de gestión en materia de cambio climático del Plan de Gestión del espacio Natura 2000.
Gobernanza / Participación pública	Nº FASE III: Apartado III.4. Participación y FASE IV: Apartado IV.2. Gobernanza
Los aspectos de cambio climático y adaptación se han incorporado en los procesos de participación o en los materiales de comunicación.	35 Los aspectos de cambio climático se han incorporado en los procesos de participación.
Se ha incluido en el proceso de participación o de información pública, al organismo competente en materia de adaptación al cambio climático, en la administración central o autonómica.	36 Se ha incluido en el proceso de participación o de información pública, al organismo competente en materia de cambio climático en la administración autonómica.
Se han previsto la inclusión de las medidas de adaptación en los organismos de cooperación intersectorial existentes.	39 Se ha previsto la inclusión de las acciones de gestión con perspectiva climática en los organismos de cooperación intersectorial existentes.
Se han identificado los actores locales que podrían colaborar en las medidas de adaptación.	40 Se han identificado agentes locales que podrían colaborar en las acciones de gestión relacionadas con el cambio climático.
Se han previsto mecanismos de gobernanza específicos o novedosos en relación al cambio climático (comités, foros, seminarios, ...).	41 Se han previsto mecanismos de gobernanza específicos en relación con el cambio climático (comités, foros, etc.).
Comunicación	Nº FASE IV: Apartado IV.3. Comunicación
Se prevén contenidos sobre la importancia los efectos del cambio climático en el área protegida, en las acciones o materiales de comunicación del área protegida.	42 Se han previsto contenidos sobre la importancia de los efectos del cambio climático en el espacio Natura 2000, en las acciones o materiales de comunicación del espacio Natura 2000.
-	43 Se han previsto contenidos sobre la importancia del papel del espacio Natura 2000 como sumidero de carbono, en las acciones o materiales de comunicación del espacio Natura 2000.
Se prevén medidas de comunicación sobre las acciones de adaptación previstas.	44 Se han previsto medidas de comunicación sobre las acciones de gestión con perspectiva climática previstas.

4. ERANSKINA

AUTOEBALUAZIO-FORMULARIOA, EAEKO NATURA 2000 SAREKO KUDEAKETA-PLANEK KLIMA- ALDAKETA NOLA INTEGRATZEN DUTEN AZTERTZEKO



EAEko NATURA 2000 SAREAREN KUDEAKETA-PLANAK KLIMA-ALDAKETAREN IKUSPEGITIK EGOKITZEKO ANALISIA

AUTOEBALUAZIO-FORMULARIOA

GUNE BABESTUA	ESXXXXXX - GUNEAREN IZENA
LEGEZKO BABES-FIGURA	Natura 2000 Sarea
ADMINISTRAZIO ESKUDUNA	
PLAN-MOTA	<input type="checkbox"/> Indarrean. Onespen-data: UU/HH/EE <input type="checkbox"/> Berria
DOKUMENTUAREN EGOERA	<input type="checkbox"/> Zirriborro teknikoa <input type="checkbox"/> Parte-hartze fasea <input type="checkbox"/> Informazio publikoa <input type="checkbox"/> Argitaratzeko zain <input type="checkbox"/> Argitaratua. Onespen-data: UU/HH/EE

I. FASEA. PRESTAERAKOA: KLIMA-ALDAKETARI BURUZKO DIAGNOSTIKO OROKORRA BIBLIOGRAFIAN OINARRITUTA

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK
I.1. Lege-esparrua		
1		Klima-aldaketaren lege-esparru espezifikoak kontsultatu da nazio-mailan, bai eta eskualdeko plan edo estrategiak edo tokiko ekintza-planak ere.
2		Sinergia edo kontraesan posibleak identifikatu dira klima-aldaketaren arloko balizko plan edo jarduketekin.
3		Sinergia edo kontraesan posibleak identifikatu dira klima-aldaketari lotuta ez dauden plangintza sektorialeko beste tresna batzuekin (basogintza, ura, kostaldea, lurzorua, etab.).
I.2. Dokumentu-iturriak		
4		Klima-aldaketari buruzko oinarrizko dokumentu-iturriak kontsultatu dira, gutxienez nazio-mailan.
5		Lan-eskalan garrantzizkoa den informazio zientifikoa eta teknikoa kontsultatu da.
6		Adituei kontsulta egin zaie klima-aldaketaren tokiko efektuei buruz.
7		Espresuki identifikatu dira klima-aldaketaren ebidentziari edo haren efektuei buruz dauden informazio-gabeziak.
8		Natura 2000 guneko giza jarduera garrantzitsuenak identifikatu dira.
I.3. Arintze-diagnostikoa: Xurgapenen eta isurketen analisia		
9		Gune babestuan edo antzeko guneetan dagoen karbono-gordailuari buruzko datuak identifikatu dira.
I.4. Egokitze-diagnostikoa: Klima-karakterizazioa eta klima-aldaketaren ebidentziak		
10		Egungo eta etorkizuneko klima deskribatu da, eskualde-mailan karakterizatzen duten funtsezko aldagaiak kontuan hartuta.
11		Egungo eta etorkizuneko klima deskribatu da ikuspegi bioklimatiko batetik (klima-aldagaien eta ekosistema- edo landaredi-moten banaketaren arteko harremana) eta espero diren aldaketa bioklimatikoak klima-aldaketaren agertokietatik abiatuta.
12		Klima-aldaketaren egungo eta etorkizuneko ebidentziak eman dira Natura 2000 gunean eta/edo haren inguruetan, kasuaren arabera.

OHARRA: Klima-aldaketa ez bada aldaketa-faktore garrantzitsu bat, prozesua bertan behera utziko da hemen. Horretarako, garrantzi hori justifikatu beharko da I. Fasean ebaluatutako 1etik 12ra bitarteko irizpideen arabera.

II. FASEA. KLIMA-DIAGNOSTIKO ESPEZIFIKOA

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK
II.1. Arintze-diagnostikoa		
13		Natura 2000 gunean dagoen karbono-gordailua kuantifikatu da.
14		Natura 2000 guneko karbonoaren urteko igoera eta galerak kuantifikatu dira.
II.2. Funtsezko-elementuen klima-arriskuaren analisia		
II.2.1. Mehatxuak		
15		Natura 2000 guneari eragin diezaioketen mehatxuak zehaztu dira.
16		Inpaktu-kateak identifikatu dira inpaktuen eta 15. Irizpidean hautatutako Funtsezko-elementuen arteko erlazioa ebaluatzeko.
II.2.2. Klima-arriskua		
II.2.2.1. Esposizioa		
17		Klima-aldaketa esplizituki identifikatu da Natura 2000 gunerako aldaketa-faktore garrantzitsu gisa.
II.2.2.2. Kalteberatasuna		
II.2.2.2.1. Sentikortasuna		
18		Sentikortasunari lotutako “proxy” adierazleak edo aldagaiak identifikatu dira.
19		Sentikortasunerako alde aurretik identifikatutako “proxy” adierazleak edo aldagaiak kuantifikatu dira.
20		Sentikortasunerako “proxy” adierazle edo aldagai bakoitzerako pisu espezifikoak definitu dira.
II.2.2.2.2. Egokitzeko gaitasuna		
21		Egokitzeko-gaitasunari lotutako “proxy” adierazleak edo aldagaiak identifikatu dira.
22		Egokitzeko gaitasunerako alde aurretik identifikatutako “proxy” adierazleak edo aldagaiak kuantifikatu dira.
23		Egokitzeko-gaitasunerako “proxy” adierazle edo aldagai bakoitzerako pisu espezifikoak definitu dira.

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK
II.2.2.2.3. Kalteberatasunaren kalkulua		
24 Sentikortasunerako eta egokitzeko-gaitasunerako pisu espezifikoak definitu dira.		
25 Natura 2000 gunearen kalteberatasuna kuantifikatu da.		
II.2.2.3. Klima-arriskua		
26 Gunearen klima-arriskua kalkulatu da (Funtsezko-elementuak, prozesuak, zerbitzuak eta giza jarduerak, kasuaren arabera) eta emaitzak interpretatu dira.		

III. FASEA. PLANGINTZA INDARREAN DAGOEN KUDEAKETA-PLAN BAT KLIMA-IKUSPEGIRA EGOKITZEA

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK
III.1. Indarrean dagoen Kudeaketa Planaren diagnostikoaren analisia		
27 BEGen xurgapen-ahalmena eta balizko isurketak kontuan hartu dira Funtsezko-elementuei lehenetasuna emateko irizpide gisa.		
28 Klima-arriskua kontuan hartu da jardun beharreko Funtsezko-elementuak lehenesteko irizpide gisa.		
29 27. eta 28. Irizpideetan lehenetsitako Funtsezko-elementuetatik abiatuta, balorazio zehatzagoa egin da, kontserbazio-egoera eta etorkizuneko klima-proiekzioen aurrean izan daitekeen eboluzioa kontuan hartzen dituen.		
30 Kontuan hartu da Natura 2000 guneak Funtsezko-elementuen kontserbazio globalerako klima-aldaketaren testuinguruan duen garrantzi erlatiboa (eskualde biogeografikoa, estatukoa, eskualdekoa, etab.).		
III.2. Helburu Orokorren eta Espezifikoaren/Operatiboaren definizioa		
31 Klima-aldaketa kontuan hartu da helburuen definizioan, eta helburuen eta klima-aldaketaren arteko harremana argia da.		

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK
<p>32 (OHARRA: 30. Irizpidean garrantzia handia bada)</p> <p>Helburuak definitzeko, kontuan hartu da Natura 2000 guneak kontserbazioaren xedeen kontserbazio globalerako klima-aldaketaren testuinguruan duen garrantzi erlatiboa (eskualde biogeografikoa, estatukoa, eskualdekoa, etab.).</p>		
<p>III.3. Klima-ekintzarako kudeaketa-ekintzak definitzea</p>		
<p>33 Klima-aldaketa kontuan hartu da erregulazioen edo neurrien definizioan, eta erregulazioen edo neurrien eta klima-aldaketaren arteko harremana argia da.</p>		
<p>34 Klima-aldaketarekin lotutako kudeaketa-ekintzen eta kontserbazio-helburu edo -ekintza batzuen arteko bateragarritasuna ebaluatu da, kontuan hartuta, besteak beste, egokitzapen-neurri okerrak (edo “maladaptation”) ekiditea.</p>		
<p>III.4. Parte-hartzea</p>		
<p>35 Klima-aldaketaren alderdiak parte-hartze prozesuetan txertatu dira.</p>		
<p>36 Parte hartzeko edo jendaurreko informaziorako prozesuan, autonomia-erkidegoko administrazioan klima-aldaketaren arloan eskumena duen erakundea sartu da.</p>		

IV. FASEA. KLIMA-IKUSPEGIA DUEN KUDEAKETA-PLANA EZARTZEKO FASEA, MOLDATZE-KUDEAKETAREN IKUSPEGIA ERABILIZ

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK
<p>IV.1. Jarraipena eta ebaluazioa</p>		
<p>37 Klima-aldaketaren jarraipen-adierazleak aurreikusi dira.</p>		
<p>38 Natura 2000 gunearen Kudeaketa Planaren klima-aldaketaren arloko kudeaketa-ekintzen emaitzak ebaluatzeko adierazleak aurreikusi dira.</p>		
<p>IV.2. Gobernantza</p>		
<p>39 Aurreikusi da klima-ikuspegia duten kudeaketa-ekintzak sektore arteko lankidetzan-erakundeetan txertatzea.</p>		

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK
<p>40 Klima-aldaketarekin zerikusia duten kudeaketa-ekintzetan lagun dezaketen tokiko eragileak identifikatu dira.</p>		
<p>41 Gobernantza-mekanismo espezifikoak aurreikusi dira klima-aldaketari dagokionez (batzordeak, foroak, etab.).</p>		
<p>IV.3. Komunikazioa</p>		
<p>42 Klima-aldaketak Natura 2000 gunean eta bertako komunikazio-ekintzetan edo -materialetan dituen efektuen garrantziari buruzko edukiak aurreikusi dira.</p>		
<p>43 Natura 2000 guneak karbono-hustuleku gisa duen garrantziari buruzko edukiak aurreikusi dira Natura 2000 guneko komunikazio-ekintzetan edo -materialetan.</p>		
<p>44 Komunikazio-neurriak aurreikusi dira aurreikusitako klima-ikuspegia duten kudeaketa-ekintzei buruz.</p>		

5. ERANSKINA

GASTEIZKO MENDI GARAIAK (ES2110015) KONTSERBAZIO BEREZIKO EREMUAREN (KBE) KASU PRAKTIKOA



AUTOEBALUAZIO-FORMULARIOA

GUNE BABESTUA	ES2110015 – Gasteizko Mendi Garaiak
LEGEZKO BABES-FIGURA	Natura 2000 Sarea
ADMINISTRAZIO ESKUDUNA	Arabako Foru Aldundia
PLAN-MOTA	<input checked="" type="checkbox"/> Indarrekoa. 148/2015 Dekretua* (Onespen-data: 2015/07/21) eta 18/2016 Ebazpena (Onespen-data: 2016/09/07). <input type="checkbox"/> Berria
DOKUMENTUAREN EGOERA	<input type="checkbox"/> Zirriborro teknikoa <input type="checkbox"/> Parte-hartze fasea <input type="checkbox"/> Informazio publikoa <input type="checkbox"/> Argitaratzeko zain <input checked="" type="checkbox"/> Argitaratua

*: 74/2016 Dekretuaren bidez egindako aldaketa (Onespen-data: 2016/05/10).

I. FASEA. PRESTAERAKOA: KLIMA-ALDAKETARI BURUZKO DIAGNOSTIKO OROKORRA BIBLIOGRAFIAN OINARRITUTA

IRIZPIDEA	BAI/ EZ	OHARRAK
I.1. Lege-esparrua		
1 Klima-aldaketaren lege-esparru espezifikoa kontsultatu da nazio-mailan, bai eta eskualdeko plan edo estrategiak edo tokiko ekintza-planak ere.	EZ	Kontuan hartu beharko liratekeen eremu estrategikoen artean, nabarmentzekoak dira Klima Aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Estrategia (Eusko Jaurlaritza, 2015) eta EAeko udalerrien arrisku-azterketaren azterketa (Ihobe, 2019b).
2 Sinergia edo kontraesan posibleak identifikatu dira klima-aldaketaren arloko balizko plan edo jarduketekin.	EZ	-
3 Sinergia edo kontraesan posibleak identifikatu dira klima-aldaketari lotuta ez dauden plangintza sektorialeko beste tresna batzuekin (basogintza, ura, kostaldea, lurzorua, etab.).	EZ	Kudeaketa Planak klima-aldaketaren ondorioak kudeatzean kontuan hartu behar diren beste Plan batzuk biltzen ditu, hala nola Plan Hidrologikoak. Hala ere, analisi horretan ez da klima-aldaketari buruzko aipamen espliziturik egiten.
I.2. Dokumentu-iturriak		
4 Klima-aldaketari buruzko oinarrizko dokumentu-iturriak kontsultatu dira, gutxienez nazio-mailan.	EZ	-
5 Lan-eskalan garrantzizkoa den informazio zientifikoa eta teknikoa kontsultatu da.	EZ	-
6 Adituei kontsulta egin zaie klima-aldaketaren tokiko efektuei buruz.	EZ	Ez da ezagutzen kontsultatutako eragileek beren ikuspegia aurkeztu ahal izan ote duten klima-aldaketaren ebidentziei buruz.
7 Espresuki identifikatu dira klima-aldaketaren ebidentziari edo haren efektuei buruz dauden informazio-gabeziak.	EZ	Alderdi hori ez da berariaz garatu. Hutsune batzuk identifikatu ahal izan dira, baina klima-aldaketan fokua jarri gabe.
8 Natura 2000 guneko giza jarduera garrantzitsuenak identifikatu dira.	BAI	Kudeaketa-dokumentuek area babestuaren giza jarduera nagusiak aipatzen dituzte, baina ez da gehiegi sakondu. Ez da, hala ere, analisirik egin giza jardueren inpaktuari eta klima-aldaketarekin duten harremanari buruz.
I.3. Arintze-diagnostikoa: Xurgapenen eta isurketen analisia		
9 Gune babestuan edo antzeko guneetan dagoen karbono-gordailuari buruzko datuak identifikatu dira.	EZ	74/2016 Dekretuaren II. eranskinean, basoek CO ₂ -ren xurgapenaren zerbitzu ekosistemikoa hornitzen dutela aipatzen da 9. atalean (<i>Funtsezko-elementuak edo Kudeaketaren xedeak</i>), 9.1. azpiatalean (<i>Habitatak</i>).

IRIZPIDEA	BAI/ EZ	OHARRAK
I.4. Egokitze-diagnostikoa: Klima-karakterizazioa eta klima-aldaketaren ebidentziak		
10 Egungo eta etorkizuneko klima deskribatu da, eskualde-mailan karakterizatzen duten funtsezko aldagaiak kontuan hartuta.	EZ	Kudeaketa Planak Natura 2000 gunearen ezaugarri nagusien laburpena jasotzen du, egoerari, orografiari, mugei, aberastasun biotikoari eta legezko estatusari dagokionez. Hala ere, ez du tokiko klima deskribatzen.
11 Egungo eta etorkizuneko klima deskribatu da ikuspegi bioklimatiko batetik (klima-aldagaien eta ekosistema- edo landaredi-moten banaketaren arteko harremana) eta espero diren aldaketa bioklimatikoak klima-aldaketaren agertokietatik abiatuta.	EZ	Oro har, ez da klima deskribatu. Testuan ez da inoiz aipatu klima-ikuspegia, baina espezie batzuen deskribapenean eskualderatutako klimarekin lotutako haien ingurumen-beharrak aipatzen dira.
12 Klima-aldaketaren egungo eta etorkizuneko ebidentziak eman dira Natura 2000 gunean eta/edo haren inguruetan, kasuaren arabera.	EZ	Klima-aldaketa ez da inoiz aipatzen presioak sortzeari dagokionez. Hala ere, aztertutako kudeaketa-dokumentuen garaiko Klima Aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Estrategian (Eusko Jaurlaritza, 2015) aurreikusitako agertokiek joera jakin batzuk erakusten zituzten, EAerako eskualde-agertokien tenperaturaren eta prezipitazioaren klima-datuekin berretsi direnak (Ihobe, 2019a). Horrela, bada, aldaketa nabarmenak dituzte, eta aldaketa horiek xehetasunez aztertu beharko liriateke natura-ondarean duten efektua ebaluatzeko. Análisi bioklimatikoek (Ihobe, 2021a) adierazten dute ekosistemetan aldaketa nabarmenak gerta daitezkeela, eta aldaketa horiek Natura 2000 guneari eragingo liokete ziur aski.

OHARRA: Gasteizko Mendi Garaiekin KBEarentzat klima-aldaketa aldaketa-faktore potentziala izan daitekeelako zantzuak daude.

II. FASEA. KLIMA-DIAGNOSTIKO ESPEZIFIKOA

IRIZPIDEA	BAI/ EZ	OHARRAK
II.1. Arintze-diagnostikoa		
13 Natura 2000 gunean dagoen karbono-gordailua kuantifikatu da.	EZ	Gutxi gorabeherako estimazioak daude (Ihobe, 2021c).

IRIZPIDEA	BAI/ EZ	OHARRAK
14 Natura 2000 guneko karbonoaren urteko igoera eta galerak kuantifikatu dira.	EZ	-
II.2. Funtsezko-elementuen klima-arriskuaren analisia		
II.2.1. Mehatxuak		
15 Natura 2000 guneari eragin diezaioketen mehatxuak zehaztu dira.	EZ	Funtsezko-elementuak eta halakoak kalteberak diren arrazoi-tako batzuk identifikatu dira; batzuetan, klima-alderdiekin lotuta daude, baina inoiz ez dira esplizituki erlazionatu klima-aldaketarekin. Klima-agertokien datuetan oinarrituta etorkizunean areagotu daitezkeen mehatxuak ere ez dira aipatzen.
16 Inpaktu-kateak identifikatu dira inpaktuen eta 15. Irizpidean hautatutako Funtsezko-elementuen arteko erlazioa ebaluatzeko.	EZ	Klima Aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Estrategiak (Eusko Jaurlaritza, 2015) lehorreko ekosistemei eta kostaldeko sektoreari buruzko lantaldean adostutako inpaktu-kateen analisia aurkezten du 81. orrialdean.
II.2.2. Klima-arriskua		
II.2.2.1. Esposizioa		
17 Klima-aldaketa esplizituki identifikatu da Natura 2000 gunerako aldaketa-faktore garrantzitsu gisa.	EZ	-
II.2.2.2. Kalteberatasuna		
II.2.2.2.1. Sentikortasuna		
18 Sentikortasunari lotutako “proxy” adierazleak edo aldagaiak identifikatu dira.	EZ	Funtsezko-elementuen egoera okerragotzen duten alderdiak aipatzen dira, baina ez dira identifikatzen klima-arriskuaren inongo analisitarako erabil daitezkeen aldagai espezifikoak.
19 Sentikortasunerako alde aurretik identifikatutako “proxy” adierazleak edo aldagaiak kuantifikatu dira.	EZ	-
20 Sentikortasunerako “proxy” adierazle edo aldagai bakoitzerako pisu espezifikoak definitu dira.	EZ	-
II.2.2.2.2. Egokitzeko gaitasuna		
21 Egokitzeko-gaitasunari lotutako “proxy” adierazleak edo aldagaiak identifikatu dira.	EZ	Funtsezko-elementuen biziraupena areagotuko luketen alderdiak aipatu dira. Baina ez da inoiz aipatu klima-aldaketaren aurrean egokitzeko gaitasuna.

IRIZPIDEA	BAI/ EZ	OHARRAK
<p>22 Egokitzeko gaitasunerako alde zuzenak identifikatutako “proxy” adierazleak edo aldagaiak kuantifikatu dira.</p>	EZ	-
<p>23 Egokitzeko-gaitasunerako “proxy” adierazle edo aldagai bakoitzerako pisu espezifikoak definitu dira.</p>	EZ	-
II.2.2.2.3. Kalteberatasunaren kalkulua		
<p>24 Sentikortasunerako eta egokitzeko-gaitasunerako pisu espezifikoak definitu dira.</p>	EZ	-
<p>25 Natura 2000 gunearen kalteberatasuna kuantifikatu da.</p>	EZ	-
II.2.2.3. Klima-arriskua		
<p>26 Gunearen klima-arriskua kalkulatu da (Funtsezko-elementuak, prozesuak, zerbitzuak eta giza jarduerak, kasuaren arabera) eta emaitzak interpretatu dira.</p>	EZ	<p>EAEko lehorreko habitatetarako kalkulu bat dago (Ihobe, 2021b), eta aukera eman du klima-arriskuaren kalkulua egin ahal izateko EAEko lehorreko Natura 2000 guneetarako eta Batasunaren eta Eskualdearen intereseko habitatetarako.</p>

III. FASEA. PLANGINTZA INDARREAN DAGOEN KUDEAKETA-PLAN BAT KLIMA-IKUSPEGIRA EGOKITZEA

IRIZPIDEA	BAI/ EZ	OHARRAK
III.1. Indarrean dagoen Kudeaketa Planaren diagnostikoaren analisisa		
<p>27 BEGen xurgapen-ahalmena eta balizko isurketak kontuan hartu dira Funtsezko-elementuei lehentasuna emateko irizpide gisa.</p>	EZ	<p>Ez dago jasota klima-aldaketa kontuan hartu denik lehentasun hori ezartzeko.</p> <p>Jardun beharreko Funtsezko-elementuei buruzko lehentasunak egon daitezkeen arren, ez dago jasota irizpide anitzeko analisi formalik egin denik horretarako tresna espezifiko baten bidez. Aipatu da hautaketa Funtsezko-elementuen kontserbazio-egoeratik eta dokumentuen idazleek aditu-irritziz kontuan hartutako beste alderdi batzuetatik abiatuta egin zela.</p>
<p>28 Klima-arriskua kontuan hartu da jardun beharreko Funtsezko-elementuak lehenesteko irizpide gisa.</p>	EZ	<p>Ez dago jasota klima-aldaketa kontuan hartu denik lehentasun hori ezartzeko.</p> <p>Jardun beharreko Funtsezko-elementuei buruzko lehentasunak egon daitezkeen arren, ez dago jasota irizpide anitzeko analisi formalik egin denik horretarako tresna espezifiko baten bidez. Aipatu da hautaketa Funtsezko-elementuen kontserbazio-egoeratik eta dokumentuen idazleek aditu-irritziz kontuan hartutako beste alderdi batzuetatik abiatuta egin zela.</p>
<p>29 27. eta 28. Irizpideetan lehenetsitako Funtsezko-elementuetatik abiatuta, balorazio zehatzagoa egin da, kontserbazio-egoera eta etorkizuneko klima-proiekzioen aurrean izan daitekeen eboluzioa kontuan hartzen dituen.</p>	EZ	-
<p>30 Kontuan hartu da Natura 2000 guneak Funtsezko-elementuen kontserbazio globalerako klima-aldaketaren testuinguruan duen garrantzi erlatiboa (eskualde biogeografikoa, estatukoa, eskualdekoa, etab.).</p>	EZ	<p>Kudeaketa Planak labur deskribatzen ditu guneak Natura 2000 beste gune batzuekin duen harremana eta inguruko ezaugarriak, eta bere garrantzi estrategikoa, konektagarritasun-ahalmena eta oztopo nagusiak identifikatzen ditu. Kontzeptu horiek, hala ere, ez dira klima-aldaketaren testuinguruan txertatzen.</p>

IRIZPIDEA

BAI/
EZ

OHARRAK

III.2. Helburu Orokorren eta Espezifikoaren/Operatiboaren definizioa

31 Klima-aldaketa kontuan hartu da helburuen definizioan, eta helburuen eta klima-aldaketaren arteko harremana argia da.

8 helburu Orokorretatik 5ek egokitzeari egingo liokete ekarpena, eta 1ek bai arintzeari eta bai egokitzeari (Ihobe, 2021e). Helburu Espezifikoaren/Operatiboaren kasuan, 1ek arintzeari egingo liokete ekarpena, 6k egokitzeari eta 1ek bai arintzeari eta bai egokitzeari. Barne hartutako alderdi guztien baturatik ondorio hauek atera daitezke: arintzeari dagokionez, Gasteizko Mendi Garaiak KBEaren Helburu Orokorrek karbono-hustulekuak handitzeari atxiki dakizkioke, eta egokitzeari dagokionez, berriz, alderdirik garrantzitsuena Funtsezko-elementuen kontserbazio-egoera hobetzea izango litzateke (Ihobe, 2021e). Analisi horretan oinarrituta, marjina bat egongo litzateke klima-aldaketaren beste alderdi batzuk maila estrategikoan txertatzeko.

Oro har, gomendatzen da:

- biomasa biziko hustulekuetan eta Lurzoruko Karbono Organikoan (LKO) zentratutako arintzeari ekitea.
- edukien berrikuspena egitea egokitzearen modu globalagoan txertatzeko, klima-arriku handiena duen EAEko Natura 2000 Sareko gunea delako (Ihobe, 2021b).

Modu zehatzagoan, beharrezkoa izango litzateke:

- Koherentzia ematea Helburu Orokor eta Espezifikoaren/Operatiboaren idazketan eta hierarkian, klima-ikuspegia eta kudeaketa-ekintzekiko bere harremana txertatzeko.
- Klima-ikuspegiari dagokionez:
 - Arintzean: idazketan estaldura ematea isuriak murriztearekin lotutako esparruei, kudeaketa-ekintzaren mailan.
 - Egokitzearen: idazketan ikuspegi honetako beste esparru batzuk txertatzea.

Analisiari buruzko xehetasun gehiago nahi izanez gero, Natura 2000 guneen Kudeaketa Planen analisi-tresna duen dokumentua kontsulta daiteke (Ihobe, 2021e).

EZ

32 (OHARRA: 30. Irizpidean garrantzia handia bada)

Helburuak definitzeko, kontuan hartu da Natura 2000 guneak kontserbazioaren xedeen kontserbazio globalerako klima-aldaketaren testuinguruan duen garrantzi erlatiboa (eskualde biogeografikoa, estatukoa, eskualdekoa, etab.).

Kontserbazio globalaren helburuei buruzko garrantziari egiten zaio erreferentzia, baina ez dira lotzen klima-aldaketekin.

EZ

IRIZPIDEA	BAI/ EZ	OHARRAK
III.3. Klima-ekintzarako kudeaketa-ekintzak definitzea		
<p>33 Klima-aldaketa kontuan hartu da erregulazioen edo neurrien definizioan, eta erregulazioen edo neurrien eta klima-aldaketaren arteko harremana argia da.</p>	EZ	<p>Kudeaketa-planean sartutako 130 kudeaketa-ekintzetatik, 45ek (gutzizkoaren % 35ak) klima-ikuspegiari lagun diezaiokete: 2 ekintzak arintzeari, 38k egokitzeari, eta 5ek bai arintzeari eta bai egokitzeari (Ihobe, 2021e). Hortik abiatuta, hutsune hauek identifikatu dira:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Arintzea: hustulekuek Natura 2000 gunean arintzeko ahalmena sustatzeko aukera. — Egokitzea: bertako Funtsezko-elementuen erresilientzia indartzeko beharra. <p>Oro har, II. Eranskinen jasotako Erregulazioek presio ez-klimatikoak murriztea dute ardatz, eta III. Eranskinen kudeaketa-jarduketek, berriz, kontserbazio-egoera hobetzea (Ihobe, 2021e). Azterketa horretan oinarrituta:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Gomendagarria litzateke arintzearen dimentsioa gehitzea: <ul style="list-style-type: none"> • II. Eranskinen Erregulazioen idazketa berrikusiz. • III. Eranskinen biomasa biziko eta LKO-ko hustulekuei buruzko kudeaketa-ekintzak sustatuz. — Lehentasuneko izango litzateke eduki guztiak berrikustea egokitzapena modu integralagoan txertatzeko, klima-arrisku handieneko Funtsezko-elementuei lehentasuna emanez. <p>II. Eranskinen 75 Erregulazioetatik, 32k (gutzizkoaren % 43k) klima-ekintzari ekarpena egin diezaiokete: 2k arintzeari, 27k egokitzeari, eta 3k bai arintzeari eta bai egokitzeari. Arintzeak isuriak murriztea izango luke ardatz, eta egokitzeak, berriz, presio ez-klimatikoak murriztea, Funtsezko-elementuen kontserbazio-egoera hobetzea eta konektagarritasuna hobetzea (Ihobe, 2021e). Analisitik ondorioztatzen da posible izango litzatekeela klima-ikuspegitik:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Arintzea: <ul style="list-style-type: none"> • Araudiren bat sartzeari baloratzea, isuririk ez sortzea bermatzeko. • Erregulazioak sartzeari baloratzea, biomasa bizian eta LKOetan hustulekuak sustatzeko. — Egokitzea: <ul style="list-style-type: none"> • Egokitzearen alderdi gehiago hartzen dituzten Erregulazioak gehitzea, presio ez-klimatikoak murrizteaz gain. <p>III. Eranskinaren kasuan, barne hartutako 55 kudeaketa-ekintzetatik 11 kudeaketa-ekintzak (% 20) klima-ekintzari ekarpena egingo liokete, eta 2k bai egokitzeari eta bai arintzeari. Ez litzateke egongo arintzeari buruzko kudeaketa eskusiboko ekintzarik. Arintzearen helburua biomasa hilaren karbono-hustulekuak handitzea izango litzateke; egokitzearena, berriz, Funtsezko-elementuen kontserbazio-egoera hobetzea izango litzateke: (Ihobe, 2021e). Beraz, eduki berriak txertatzeko beharra egongo litzateke, klima-ikuspegitik:</p> <p style="text-align: center;">...</p>

IRIZPIDEA	BAI/ EZ	OHARRAK
III.3. Klima-ekintzarako kudeaketa-ekintzak definitzea		
<p>33 Klima-aldaketa kontuan hartu da erregulazioen edo neurrien definizioan, eta erregulazioen edo neurrien eta klima-aldaketaren arteko harremana argia da.</p>	EZ	<p>•••</p> <p>– Arintzea:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hustulekuak biomasa bizian eta LKOetan sustatzen dituzten kudeaketa-ekintzak sartzea. <p>– Egokitzea:</p> <ul style="list-style-type: none"> Egokitzearen alderdi gehiago hartzen dituzten kudeaketa-ekintzak gehitzea, Funtsezko-elementuen kontserbazio-egoera hobetzeaz gain. <p>Analisiari buruzko xehetasun gehiago nahi izanez gero, Natura 2000 guneen Kudeaketa Planen analisi-tresna duen dokumentua kontsulta daiteke (Ihobe, 2021e).</p>
<p>34 Klima-aldaketarekin lotutako kudeaketa-ekintzen eta kontserbazio-helburu edo -ekintza batzuen arteko bateragarritasuna ebaluatu da, kontuan hartuta, besteak beste, egokitzapen-neurri okerrak (edo “<i>maladaptation</i>”) ekiditea.</p>	EZ	-
III.4. Parte-hartzea		
<p>35 Klima-aldaketaren alderdiak parte-hartze prozesuetan txertatu dira.</p>	EZ	Ez dago jasota gaia parte hartzeko prozesuan azertu denik.
<p>36 Parte hartzeko edo jendaurreko informaziorako prozesuan, autonomia-erkidegoko administrazioan klima-aldaketaren arloan eskumena duen erakundea sartu da.</p>	EZ	Ez da jaso.

IV. FASEA. KLIMA-IKUSPEGIA DUEN KUDEAKETA-PLANA EZARTZEKO FASEA, MOLDATZE-KUDEAKETAREN IKUSPEGIA ERABILIZ

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK
IV.1. Jarraipena eta ebaluazioa		
37 Klima-aldaketaren jarraipen-adierazleak aurreikusi dira.	EZ	<p>Ez da aurreikusi klima-aldaketekin zuzenean lotutako adierazlerik, baina 74/2016 Dekretuaren II. Eranskinaren 9.2- <i>Funtsezko-elementuak: espezieak atalean</i> testu hau sartu da, klima-aldaketari erreferentzia esplizitua egiten diona: <i>Ezaugarri ekologiko ondo bereizitako taxon-kopuru handi bat mendilerro batean egotea aukera bat da klima-aldaketa bezalako prozesuak aztertzeo, substratuaren eta uraren mendekotasun handia duten espezieen komunitateetan hobeto interpreta daitezkeenak, altuera-giroetan. Ikuspegi horretatik, Gasteizko Mendi Garaiak/Montes Altos de Vitoria KBEa mota horretako prozesu globalen bioadierazle izateko hautagai ona izan liteke.</i> Erreferentzia hori ez da, behintzat, esplizituki gauzatu Natura 2000 gunerako proposatutako jarraipen-adierazleetan.</p> <p>Proposatutako adierazle batzuek gunearen egokitze gaitasuna handitzeari buruzko informazioa eman lezakete, esaterako, metatutako egur hilaren kantitatea.</p>
38 Natura 2000 gunearen Kudeaketa Planaren klima-aldaketaren arloko kudeaketa-ekintzen emaitzak ebaluatzeko adierazleak aurreikusi dira.	EZ	-
IV.2. Gobernantza		
39 Aurreikusi da klima-ikuspegia duten kudeaketa-ekintzak sektore arteko lankidetzarako erakundeetan txertatzea.	EZ	-
40 Klima-aldaketarekin zerikusia duten kudeaketa-ekintzetan lagun dezaketen tokiko eragileak identifikatu dira.	EZ	-
41 Gobernantza-mekanismo espezifikoak aurreikusi dira klima-aldaketari dagokionez (batzordeak, foroak, etab.).	EZ	Ez da jaso.

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK
IV.3. Komunikazioa		
<p>42 Klima-aldaketak Natura 2000 gunean eta bertako komunikazio-ekintzetan edo -materialetan dituen efektuen garrantziari buruzko edukiak aurreikusi dira.</p>	EZ	-
<p>43 Natura 2000 guneak karbono-hustuleku gisa duen garrantziari buruzko edukiak aurreikusi dira Natura 2000 guneako komunikazio-ekintzetan edo -materialetan.</p>	EZ	-
<p>44 Komunikazio-neurriak aurreikusi dira aurreikusitako klima-ikuspegia duten kudeaketa-ekintzei buruz.</p>	EZ	-

6. ERANSKINA

GASTEIZKO MENDI GARAIK KONTSERBAZIO BEREZIKO EREMUAREN (KBE) KUDEAKETA- PLANAREN KLIMA-ALDAKETAREN IKUSPEGITIK MOLDATZEKO PROPOSAMENAREN AUTOEBALUAZIOA



Eranskin honetan aurkeztutako emaitzak lotuta daude kasu praktikoa bat azaltzen den dokumentuan proposatutako edukiekin; dokumentu horrek Natura 2000 gune baten Kudeaketa-plan baten klima-aldaketaren ikuspegitik moldatzeko berri ematen du (Ihobe, 2021d). Nabarmendu behar da eduki horiek, **5. Eranskinean** aztertutako edukiak ez bezala, ez direla legez

lotesleak, eta dokumentu honetan proposatutako tresnaren aplikazioaren adibide-eraketaren barruan daudela. Bi dokumentuen arteko trazabilitate handiagoa lortzeko, irizpide bakoitzean informazioa zein atal edo ataletan sartu den identifikatzen joan da.

AUTOEBALUAZIO-FORMULARIOA

GUNE BABESTUA	ES2110015 – Gasteizko Mendi Garaiak KBE
LEGEZKO BABES-FIGURA	Natura 2000 Sarea
ADMINISTRAZIO ESKUDUNA	Arabako Foru Aldundia
PLAN-MOTA	<input type="checkbox"/> Indarrean. Onespen-data: <i>UU/HH/EE</i> . <input checked="" type="checkbox"/> Berria. 148/2015* Dekretua eta 18/2016 Ebazpena alde zurreratik berrikusiz.
DOKUMENTUAREN EGOERA	<input checked="" type="checkbox"/> Zirriborro teknikoa (2021eko maiatzeko bertsioa) <input type="checkbox"/> Parte-hartze fasea <input type="checkbox"/> Informazio publikoa <input type="checkbox"/> Argitaratzeko zain <input type="checkbox"/> Argitaratua

*: 74/2016 Dekretuaren bidez egindako aldatuta (Onespen-data: 2016/05/10).

I. FASEA. PRESTAERAKOA: KLIMA-ALDAKETARI BURUZKO DIAGNOSTIKO OROKORRA BIBLIOGRAFIAN OINARRITUTA

IRIZPIDEA	BAI/ EZ	OHARRAK
I.1. Lege-esparrua		
1 Klima-aldaketaren lege-esparru espezifiko kontsultatu da nazio-mailan, bai eta eskualdeko plan edo estrategiak edo tokiko ekintza-planak ere.	BAI	<p>Klima-aldaketari buruzko Estatuko araudia (Espainiako Gobernua, 2021a). Klima-aldaketari buruzko araudi autonomikoa lantzeko prozesuan dago (EAEko Klima Aldaketari buruzko Legearen Aurreproiektua). Aldaketak egiteko, kontuan hartu dira dokumentu hau ixtean zeuden dokumentuen jarraibideak¹⁶.</p> <p>IPCCren erreferentzia-esparrua jarraitu da analisi nagusietarako, hala nola arintzeko (IPCC, 2006) estimazioak edo moldatzerako klima-arriskuaren diagnostikoa (IPCC, 2014b).</p> <p>Eskualde mailan, Kudeaketa Planaren edukiek lagunduko lukete Klima Aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Estrategian ezarritako xede batzuk betetzen: (Eusko Jaurlaritza, 2015): 4 xede, natura-ingurunearen erresilientzia handitzea helburu duena; 7. Xedea, arriskuei aurre hartzeari buruzkoa; eta, zeharka, 9. Xedea, tresna honen bidez gune babestuetako klima-ekintzarako erakundeen arteko koordinazioa errazten baita.</p> <p><i>(II. Eranskineko 2.4. Atalean gehitutako edukiak)</i></p>

¹⁶ 2021eko maiatza.

IRIZPIDEA	BAI/ EZ	OHARRAK
<p>2 Sinergia edo kontraesan posibleak identifikatu dira klima-aldaketaren arloko balizko plan edo jarduketekin.</p>	<p>BAI</p>	<p>Klima-aldaketaren arloko beste plan edo jarduketa batzuk kontsultatu ondoren, sinergiak identifikatu dira (1. Irizpidean aipatuak). Ez da kontraesanik identifikatu.</p> <p><i>(II. Eranskineko 2.4. Atalean partzialki sartutako edukiak)</i></p>
<p>3 Sinergia edo kontraesan posibleak identifikatu dira klima-aldaketari lotuta ez dauden plangintza sektorialeko beste tresna batzuekin (basogintza, ura, kostaldea, lurzorua, etab.).</p>	<p>BAI</p>	<p>Dokumentuak analisi sektoriala egin arren, klima-aldaketaren arloko sinergiak edo kontraesanak identifikatzeko helburuarekin beste plan sektorial batzuek egindako berrikuspenak agerian utzi du haietako batzuekin sinergiak daudela eta, oro har, kontraesanik ez dagoela:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Alde horretatik, nabarmentzekoa da klima-aldaketa sartu dela Lurralde Antolamenduaren Gidalerroen (LAG) berrikuspenean, klima-aldaketarekin lotutako gidalerroak barne hartzen dituen eta klima-arriskuak gainjartzen dituen lurzoruaren erabilera batzuen baldintzatzaile mugatzaile gisa (Eusko Jaurlaritza, 2019). — Euskadiko Biodibertsitate Estrategia 2030ek (Eusko Jaurlaritza, 2016a) klima-aldaketa natura ondarearen kudeaketan integratzeko jarduketak ezartzen ditu. Beraz, Kudeaketa Plan honetan jasotako ekintzek hori lortzen lagunduko lukete. Oro har, lerrokatuta dago klima-aldaketarako dagoen plangintzarekin eta EAeko klima-aldaketaren etorkizuneko araudiarekin. — Plangintza hidrokologikoen arloko dokumentuek klima-proiektzioak ere hartzen dituzte kontuan. <p>Hala ere, detektatu da oraindik hutsune batzuk daudela, hala nola Nekazaritza eta Basogintzako LAPean, klima-aldaketaren arazoa kontuan hartzen ez baitu.</p> <p><i>(II. Eranskineko 2.4. Atalean gehitutako edukiak)</i></p>
<p>I.2. Dokumentu-iturriak</p>		
<p>4 Klima-aldaketari buruzko oinarriko dokumentu-iturriak kontsultatu dira, gutxienez nazio-mailan.</p>	<p>BAI</p>	<p>EAerako egiaztapen-zerrendan (2. Eranskina) jasotako erreferentziez gain, Trantsizio Ekologikorako eta Erronka Demografikorako Ministerioaren eta Eusko Jaurlaritzaren webguneek ere badute edukiak eguneratzeko eta indarrean dauden estrategia, plan eta araudiarekin bat etortzeko behar den oinarriko informazioa.</p> <p><i>(II. Eranskineko 2.4. Atalean gehitutako edukiak)</i></p> <p>Datu klimatikoei dagokienez, Eusko Jaurlaritzaren klima-agertokien bisorea eta bere dokumentazioa (Ihobe, 2019a) eta lotutako datu-basea izan dira oinarriko kontsulta-iturriak.</p> <p><i>(II. Eranskineko 8.2. Atalean gehitutako edukiak)</i></p> <p>Metodologiei dagokienez, IPCCk garatutako gidalerroak erabili dira (IPCC, 2006; 2014c), bai egokitzapenerako (klima-arriskuaren analisia; 17-26 Irizpideak), bai ariketarako (biomasan atxikitako karbonoaren estimazioa; 13. eta 14. Irizpideak).</p> <p>Gune babestuen inpaktuei, kalteberatasunari eta klima-aldaketarekiko egokitzapenari buruzko informazioa biltzeko, AdapteCCa plataforma eta EUROPARC-Españaren webgunea kontsultatu dira nagusiki.</p>

IRIZPIDEA	BAI/ EZ	OHARRAK
<p>5 Lan-escalan garrantzizkoa den informazio zientifikoa eta teknika kontsultatu da.</p>	BAI	<p>Arintzeari dagokionez, karbonoa xurgatzeko kalkuluak egiteko, IPCCren nazioarteko gidalerroez gain (IPCC, 2006), BEGen inbentario nazionalak, EAeko BEGen inbentarioak (Ihobe, 2017c) eta EAeko karbono-hustulekuak buruzko dokumentazioa (Neiker, 2014) kontsultatu dira, baita karbono-izakinen mapak eta Euskadiko lurzoruen ehundura-mapak ere (Ihobe, 2020a).</p> <p><i>(II. Eranskineko 8.1 Atalean sartutako edukiak)</i></p> <p>Egokitzeari dagokionez, EAerako eskualderatutako klima-agertoki txostenen eta bisorearen emaitzak erabili dira (Ihobe, 2019a), baita horien kartografia (Geoeuskadin deskargagarria), EAeko analisi bioklimatikoak (Ihobe, 2021a) eta EAeko lehorreko habitaten klima-arrikuaren analisiaren emaitzak (Ihobe, 2021b).</p> <p><i>(II. Eranskineko 8.2. Atalean gehitutako edukiak)</i></p>
<p>6 Adituei kontsulta egin zaie klima-aldaketaren tokiko efektuei buruz.</p>	BAI	<p>Hala ere, informazio hori Natura Ondarean eta Gasteizko Mendi Garaiak gunean adituak diren eragileekin kontrastatzea eta informazio osagarria biltzea faltako litzateke.</p>
<p>7 Espresuki identifikatu dira klima-aldaketaren ebidentziari edo haren efektuei buruz dauden informazio-gabeziak.</p>	BAI	<p>Identifikatu da Gasteizko Mendi Garaiak KBEan ez dagoela klima-aldagaien behaketa historikorik, interpolazio-tekniken bidez garatutako estimazioak soilik.</p> <p>Ez dago informaziorik klima-aldaketak kontserbazioaren xede diren Funtsezko-elementuetan izandako efektuei buruz. Oro har, ez dago informazio asko elementu batzuei buruz, hala nola kiropteroei buruz. Horregatik, zaila da klima-aldaketaren efektuaren ebidentziak lortzea oinarritzko informazioa eduki gabe.</p> <p><i>(II. Eranskineko 11.4. Atalean gehitutako edukiak)</i></p>
<p>8 Natura 2000 guneko giza jarduera garrantzitsuenak identifikatu dira.</p>	BAI	<p>Giza jarduera nagusia aisialdia da (mendizaletasuna, txirringarritza, perretxiko-bilketa, ehiza...), gunea Gasteiztik oso gertu baitago. Abeltzaintza estentsiboa ere egiten da (behorrak, ardiak eta behiak), baina atzera egiten ari da; noizean behin, baso-aprobetxamendua ere bai.</p> <p><i>(Eduki hauek daude Sarreran II. Eranskineko 1. Atalean eta Erregulazio orokorretan II. Eranskineko 9. Atalean)</i></p> <p>Ez da analisirik egin klima-aldaketak jarduera horiei nola eragingo dien jakiteko.</p>
<p>I.3. Arintze-diagnostikoa: Xurgapenen eta isurketen analisia</p>		
<p>9 Gune babestuan edo antzeko guneetan dagoen karbono-gordailuari buruzko datuak identifikatu dira.</p>	BAI	<p>Gasteizko Mendi Garaiak KBEak 152.894 tona Karbono Organiko izango lituzke biomasa bizian (airekoa eta lurpekoa). IPCCren (2006) gidalerroen 4. bolumenaren metodologiatik abiatuta estimatu dira kalkuluak BEGen inbentarioetarako eta EAerako eskuragarri dagoen informaziorako: BEGen inbentarioak (Ihobe, 2017c), karbono-hustulekuak (Neiker, 2014), eta karbono-eta ehundura-mapak lurzoruetarako (Ihobe, 2020a).</p> <p><i>(II. Eranskineko 8.1. Atalean gehitutako edukiak)</i></p> <p>Bestalde, lurzoruen lehen 30 cm-etan 52,11 t/ha-ko karbono organikoaren batez besteko balioa kalkulatu da: 111.101 tC-koa Natura 2000 gune osorako (Ihobe, 2021c).</p> <p><i>(II. Eranskineko 8.1. Atalean gehitutako edukiak)</i></p>

IRIZPIDEA	BAI/ EZ	OHARRAK
I.4. Egokitze-diagnostikoa: Klima-karakterizazioa eta klima-aldaketaren ebidentziak		
<p>10 Egungo eta etorkizuneko klima deskribatu da, eskualde-mailan karakterizatzen duten funtsezko aldagaiak kontuan hartuta.</p>	BAI	<p>Egungo eta etorkizuneko klima deskribatu da EAerako eskualderatutako klima-agertokiak kontuan hartuta (I. eta II. Agertokiaren txostenak, datu-serieak eta lotutako kartografia Geoeuskadin), Natura 2000 gunerako datu espezifikoak lortzeko aukera ematen dutenak.</p> <p>Gasteizko Mendi Garaiak KBEa klima atlantikoaren eta Mediterraneoaren arteko trantsizio-eremu batean dago, eta horrek aukera ematen du klima-baldintzen edozein aldaketak eragin handia izateko han bizi diren komunitateetan.</p> <p><i>(II. Eranskineko 8.2. Atalean gehitutako edukiak)</i></p>
<p>11 Egungo eta etorkizuneko klima deskribatu da ikuspegi bioklimatiko batetik (klima-aldagaien eta ekosistema- edo landaredi-moten banaketaren arteko harremana) eta espero diren aldaketa bioklimatikoak klima-aldaketaren agertokietatik abiatuta.</p>	BAI	<p>Gasteizko Mendi Garaiak KBEa bioklima epel ozeanikoan dago, zehazki aldaera submediterraneoan, udako idortasuna hilabetera iristen baita gutxienez. Estai bioklimatikoei dagokienez, Gasteizko Mendi Garaiak KBEa estai menditarrean edo termotipo supraepelean dago, eta onbrotipo heze eta azpihezeetara iristen da (Loidi <i>et al.</i>, 2011). Beraz, prezipitazio handiko eremua da.</p> <p>Klima-aldaketaren eragina aztertzeko, Rivas-Martínez eta Rivas-Sáenzek (1996-1997) (Rivas-Martínez eta Rivas-Sáenz, 1996-2020) deskribatutako metodologia erabili da, EAEko eskualderatutako agertokietako klima-datuetatik abiatuta (Ihobe, 2019a)</p> <p>2071-2100 aldirako klima-aldaketaren RCP 8,5 agertokian, onbrotipo azpihezearen aurrerapena ikusten da, eta baita onbrotipo lehorra ere KBEaren ipar-ekialdeko muturrean. Beraz, konfort hidriko txikiagoa aurreikusten da landarediarentzat, prezipitazioaren murrizketarekin eta tenperatura positiboko hilabeteetako tenperaturaren igoerarekin lotuta. Termotipoen mapa erabat aldatuko da etorkizunean, eta termoepela nagusituko da, tenperatura igotzea aurreikusten delako, bai urteko batezbestekoa, bai hilabete hotzenen minimoak eta maximoak (Ihobe, 2021a).</p> <p><i>(II. Eranskineko 8.2. Atalean gehitutako edukiak)</i></p>
<p>12 Klima-aldaketaren egungo eta etorkizuneko ebidentziak eman dira Natura 2000 gunean eta/ edo haren inguruetan, kasuaren arabera.</p>	BAI	<p><i>Parnassius apollo</i> tximeletaren tokiko iraungipena dokumentatu da KBEaren ingurunean (Monasterio eta Escobés, 2017; ZERYNTHIA, 2021).</p> <p><i>(Formulario Ofizialeko 3.2 atalean gehitutako edukiak)</i></p> <p><i>(II. Eranskineko 5. Atalean gehitutako edukiak)</i></p> <p>Indize bioklimatikoetan aurreikusitako aldaketek (Ihobe, 2021a) klima-baldintzen aldaketa bat erakusten dute, eta aurreikusten da guneko natura-ondarean efektua eta isla izatea (ikus 11. Irizpidea).</p> <p><i>(II. Eranskineko 8. Atalean gehitutako edukiak)</i></p>

Klima-aldaketa aldaketa-faktore garrantzitsutzat jotzen da Gasteizko Mendi Garaiak KBErako.

II. FASEA. KLIMA-DIAGNOSTIKO ESPEZIFIKOA

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK
II.1. Arintze-diagnostikoa		
13 Natura 2000 gunean dagoen karbono-gordailua kuantifikatu da.	BAI	Informazio hori 2018-2000 aldirako bakarrik dago (Ihobe, 2021c): 152.894 tona Karbono Organiko biomasa bizian (airekoa eta lurpekoa). 116.101 tona Karbono Organiko Lurzoruan (lehen 30 cm). <i>(II. Eranskineko 8.1. Atalean gehitutako edukiak)</i>
14 Natura 2000 guneko karbonoaren urteko igoera eta galerak kuantifikatu dira.	EZ	Ez dago Natura 2000 guneko karbono-izakinek denboran zehar izandako aldaketei buruzko daturik.
II.2. Funtsezko-elementuen klima-arriskuaren analisisa		
II.2.1. Mehatxuak		
15 Natura 2000 guneari eragin diezaioketen mehatxuak zehaztu dira.	EZ	Egokitzapen-diagnostikoak kontuan hartzen ditu tenperaturak eta batez besteko prezipitazioak pixkanaka aldatzeak eragindako mehatxuak. Horretarako, guneko eskualderatutako klima-proiekzioak (Ihobe, 2019a) eta bioklimak (Ihobe, 2021a) aztertu dira. <i>(II. Eranskineko 8.2. Atalean gehitutako edukiak)</i> Oraingoz ez da kontuan hartu klima-mehatxu gehiagoren efektua.
16 Inpaktu-kateak identifikatu dira inpaktuen eta 15 . Irizpidean hautatutako Funtsezko-elementuen arteko erlazioa ebaluatzeko.	EZ	Klima Aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Estrategia lantzeko prozesuan sortutako inpaktu-kateak erabili dira (Eusko Jaurlaritza, 2015) lehorreko eta kostaldeko ekosistemetarako. Bere ondorioak klima-arriskuaren analisisian erabili dira. <i>(II. Eranskineko 8.2. Atalean gehitutako edukiak)</i> Ez da inpaktu-kate espezifikorik aztertu Gasteizko Mendi Garaiak KBERako.

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK														
II.2.2. Klima-arriskua																
II.2.2.1. Esposizioa																
<p>17 Klima-aldaketa esplizituki identifikatu da Natura 2000 gunerako aldaketa-faktore garrantzitsu gisa.</p>	<p>BAI (partzialki)¹⁷</p>	<p>Gasteizko Mendi Garaiak KBEaren kudeaketa-dokumentuen testua aldatu da klima-ikuspegia kontuan hartzeko eta, zehazki, klima-aldaketa Natura 2000 gunearen bideragarritasunari eta bertako Funtsezko-elementuen kontserbazio-egoera bermatzeko edo hobetzeko proposatutako kudeaketaren eraginkortasunari eragin diezaiokkeen aldaketa-faktore gisa.</p> <p>Arazoa zehazki aipatu da espezieen balizko eboluzioa deskribatzerakoan –espezie horiek kudeatzeko baldintzatzaile gisa– eta Helburuak, Erregulazioak eta Neurriak proposatzeko orduan.</p> <p><i>(Eduki hauek II. eta III. Eranskinetan erantsi dira)</i></p> <p>Kuantitatiboki estimatu da Gasteizko Mendi Garaiak KBEaren lehorreko 14 habitatetarako esposizioa, tesela mailan (Ihobe, 2021b):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Batasunaren Intereseko 10 Habitat: 4030 Txilardi lehor azidofiloak; 4090 Txilar kaltzikola genistadunak; 6170 Larre harritar kaltzikolak; 6210 Larre mesofiloak <i>Brachypodium pinnatumdunak</i> (*orkidea ugarirekin); 6230 Mendialdeko larreak; 9120 Pagadi azidofiloak; 9160 Harizti mesotrofo subatlantikoak (<i>Quercus robur</i>); 91E0* Haltzadi eta lizardiak; 9230 <i>Quercus robur</i> eta <i>Quercus pyrenaica</i>adun harizti galaiko-portugesak; 9240 Erkameztiak. – Eskualdearen Intereseko 4 Habitat: E5.31(X) Iratze atlantiko eta subatlantikoak, muinotarrak; G1.64 Pagadi basofilo edo neutroa; G1.86 <i>Quercus robur</i> nagusitzen deneko baso azidofiloa; G5.61 Zuhaitz hostozabalen baso gazteak. <p>Lehorreko 14 habitat horietarako klima-aldaketarekiko esposizioa % 100 ingurukoa dela kalkulatu da (Ihobe, 2021b).</p> <p><i>(II. Eranskineko 8.2. Atalean gehitutako edukiak)</i></p> <p>Anfibioen esposizioa kualitatiboki kalkulatu da bibliografian oinarrituta (Araújo <i>et al.</i>, 2011).</p> <table border="1" data-bbox="635 1435 1398 1765"> <thead> <tr> <th>Espezia</th> <th>Exposizioa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Alytes obstetricans</i></td> <td>Esposizio handia</td> </tr> <tr> <td><i>Discoglossus galganoi jeanneae</i></td> <td>Esposizioa</td> </tr> <tr> <td><i>Hyla molleri</i></td> <td>Esposizio handia</td> </tr> <tr> <td><i>Ichthyosaura alpestris</i></td> <td>Esposizio handia</td> </tr> <tr> <td><i>Rana dalmatina</i></td> <td>Esposizio handia</td> </tr> <tr> <td><i>Triturus marmoratus</i></td> <td>Esposizio handia</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>(II. Eranskineko 8.2. Atalean gehitutako edukiak)</i></p>	Espezia	Exposizioa	<i>Alytes obstetricans</i>	Esposizio handia	<i>Discoglossus galganoi jeanneae</i>	Esposizioa	<i>Hyla molleri</i>	Esposizio handia	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Esposizio handia	<i>Rana dalmatina</i>	Esposizio handia	<i>Triturus marmoratus</i>	Esposizio handia
Espezia	Exposizioa															
<i>Alytes obstetricans</i>	Esposizio handia															
<i>Discoglossus galganoi jeanneae</i>	Esposizioa															
<i>Hyla molleri</i>	Esposizio handia															
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Esposizio handia															
<i>Rana dalmatina</i>	Esposizio handia															
<i>Triturus marmoratus</i>	Esposizio handia															

¹⁷ Gasteizko Mendi Garaiak KBEan dauden 14 lehorreko habitatetarako kalkulatu da, eta horietatik 5 habitat “Basoak” Funtsezko-elementua osatzen duten 6 habitaten parte dira. Ez da kalkulatu klima-arriskua KBEko gainerako Funtsezko-elementuentzat.

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK
II.2.2.2. Kalteberatasuna		
II.2.2.2.1. Sentikortasuna		
18 Sentikortasunari lotutako “proxy” adierazleak edo aldagaiak identifikatu dira.	BAI (partzialki. Ikus 17. Irizpidea)	Natura 2000 guneko lehorreko habitaten sentikortasuna definitzeko erabilitako “proxy” aldagaiak hauek dira: <ul style="list-style-type: none"> – habitaten fragmentazio-maila (1. Adierazlea). – habitataren kontserbazio-egoera (2. Adierazlea). – habitaten gaineko presio-kopurua (3. Adierazlea). (Ikus Ihobe, 2021j)
19 Sentikortasunerako alde zurretik identifikatutako “proxy” adierazleak edo aldagaiak kuantifikatu dira.	BAI (partzialki. Ikus 17. Irizpidea)	Natura 2000 guneko lehorreko habitaten sentikortasuna definitzeko “proxy” aldagai bakoitza kuantifikatzeko metodologia hau da: <ul style="list-style-type: none"> – 1. adierazlea: (Egungo azalera/Poligono-kop.*Dispertsioa) – 2. adierazlea: Tesela bakoitzaren kontserbazio-egoera – 3. adierazlea: Habitat bakoitzeko presio-mailaren araberako presio-kopuruaren batura (Ikus Ihobe, 2021j) KBeko lehorreko 14 habitatetarako tesela mailako kalkuluak daude (ikus 17. Irizpidea). <i>(II. Eranskineko 8.2. Atalean gehitutako edukiak)</i>
20 Sentikortasunerako “proxy” adierazle edo aldagai bakoitzeko pisu espezifikoak definitu dira.	BAI (partzialki. Ikus 17. Irizpidea)	Sentikortasunaren proxy aldagai bakoitzari esleitutako pisuak hauek dira: <ul style="list-style-type: none"> – 1. adierazlea: % 25 – 2. adierazlea: % 50 – 3. adierazlea: % 30 (Ikus Ihobe, 2021j)
II.2.2.2.2. Egokitzeko gaitasuna		
21 Egokitzeko-gaitasunari lotutako “proxy” adierazleak edo aldagaiak identifikatu dira.	BAI (partzialki. Ikus 17. Irizpidea)	KBeko lehorreko habitaten egokitzeko-gaitasuna definitzeko erabilitako “proxy” aldagaiak hauek dira: <ul style="list-style-type: none"> – Etorrizuneko Azalera Potentzial Bateragarria (4. Adierazlea) – Iraunkortasuna (5. Adierazlea) (Ikus Ihobe, 2021j)

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK
<p>22 Egokitzeko gaitasunerako alde zuzenak aurretik identifikatutako “proxy” adierazleak edo aldagaiak kuantifikatu dira.</p>	<p>BAI (partzialki. Ikus 17. Irizpidea)</p>	<p>KBEko lehorreko habitaten egokitzapen-gaitasuna definitzeko “proxy” aldagai bakoitza kuantifikatzeko metodologia hau da:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 4. Adierazlea: (Etorkezuneko Azalera Potentziala - Ez bateragarria) / Etorkezuneko Azalera Potentziala – 5. Adierazlea: Egungo Azalera Potentzialarekin/Egungo Azalera Potentzialarekin lotzen den Etorkezuneko Azalera Potentziala habitat bakoitzerako. <p>(Ikus Iñobe, 2021j)</p> <p>KBEko lehorreko 14 habitatetarako tesela mailako kalkuluak daude (ikus 17. irizpidea).</p> <p><i>(II. Eranskineko 8.2. Atalean gehitutako edukiak)</i></p>
<p>23 Egokitzeko-gaitasunerako “proxy” adierazle edo aldagai bakoitzerako pisu espezifikoak definitu dira.</p>	<p>BAI (partzialki. Ikus 17. Irizpidea)</p>	<p>Sentikortasunaren “proxy” aldagai bakoitzari esleitutako pisuak hauek dira:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 4. Adierazlea: % 50 – 5. Adierazlea: % 50 <p>(Ikus Iñobe, 2021j)</p>
<p>II.2.2.2.3. Kalteberatasunaren kalkulua</p>		
<p>24 Sentikortasunerako eta egokitzeko-gaitasunerako pisu espezifikoak definitu dira.</p>	<p>BAI (partzialki. Ikus 17. Irizpidea)</p>	<p>Sentikortasunerako eta egokitzeko gaitasunerako pisu espezifikoak bibliografian eman ohi diren balioen arabera definitu dira, eta hauek dira:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sentikortasuna: % 70 – Egokitzeko gaitasuna: % 30 <p>(Ikus Iñobe, 2021j)</p>
<p>25 Natura 2000 gunearen kalteberatasuna kuantifikatu da.</p>	<p>BAI (partzialki. Ikus 17. Irizpidea)</p>	<p>KBEko lehorreko 14 habitatetarako tesela mailako kalkuluak daude (ikus 17. Irizpidea), eta gunerako batezbesteko haztatua.</p> <p><i>(II. Eranskineko 8.2. Atalean gehitutako edukiak)</i></p>

IRIZPIDEA

BAI/EZ

OHARRAK

II.2.2.3. Klima-arriskua

26 Gunearen klima-arriskua kalkulatu da (Funtsezko-elementuak, prozesuak, zerbitzuak eta giza jarduerak, kasuaren arabera) eta emaitzak interpretatu dira.

Gasteizko Mendi Garaiak KBEan habitat naturalek eta erdinaturalek hartzen dituzten 1.973,05 ha-etatik (74/2016 Dekretuko informazioaren arabera) (Ingurumen eta Lurralde Politikako Saila, 2016), 1.826,24 ha modelizatu dira (Ihobe, 2021b), hau da, KBE horretan lehorreko habitatek okupatutako azaleraren % 92. Beraz, klima-arriskuaren analisiaren emaitzak epe luzera gerta litekeen joeraren adierazgarriak izango lirateke (2071tik 2100ra bitarteko denbora-aldiarekin), aurreikusitako klima-proiekzioaren arabera (RCP 8,5). Lehorreko habitatetarako klima-arriskuaren adierazlea osatzen duten osagai guztietan emaitzarik txarrenak erakutsi ditu, hau da, EAEko Natura 2000 Sarearen esparruan aztertutako guztien artean sentikorra, egokitzapen-gaitasun txikiena duena eta kalteberena da.

KBEko lehorreko 14 habitatetarako tesela mailako kalkuluak eta Natura 2000 gunerako batezbesteko haztatua daude (Ihobe, 2021b).

EAEko Natura Sareko lehorreko gune guztien klima-arriskuaren indizirik handiena erakusten du Gasteizko Mendi Garaiak KBEak Natura 2000 gune gisa (Ihobe, 2021b).

Klima-arrisku handiena duten habitatak hauek dira: Pagadi azidofiloak (9120); *Quercus robur* eta *Quercus pyrenaica* adun harizti galaiko-portugesak (9230); eta Pagadi basofiloak edo neutroak (G1.64) (Ihobe, 2021b).

(II. Eranskinako 8.2. Atalean gehitutako edukiak)

BAI
(partzialki.
Ikus 17.
Irizpidea)

Anfibioen klima-arriskua kualitatiboki kalkulatu da bibliografian (Araújo *et al.*, 2011) eta aditu-irizpidean oinarrituta. Funtsezko-elementuen 6 anfibio-espezieetatik, 1ek bakarrik (*Discoglossus jeanneae*) izango luke klima-arrisku txikia (Ihobe, 2021i).

(II. Eranskinako 8.2. Atalean gehitutako edukiak)

Lopinga achineren klima-arriskua modu kualitatiboan kalkulatu da bibliografian (Settele *et al.*, 2008) eta aditu-irizpidean oinarrituta. Baso-tximeletaren espezie hori presente dago Natura 2000 gunean (Ihobe, 2021h), eta Funtsezko-elementu gisa proposatu da, klima-arrisku handia duelako (ikus 30. Irizpidea).

(II. Eranskinako 8.2. Atalean gehitutako edukiak)

III. FASEA. PLANGINTZA INDARREAN DAGOEN KUDEAKETA-PLAN BAT KLIMA-IKUSPEGIRA EGOKITZEA

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK
III.1. Indarrean dagoen Kudeaketa Planaren diagnostikoaren analisia		
<p>27 BEGen xurgapen-ahalmena eta balizko isurketak kontuan hartu dira Funtsezko-elementuei lehentasuna emateko irizpide gisa.</p>	<p>BAI (partzialki)</p>	<p>Irizpide anitzeko analisi bat garatu da Funtsezko-elementuei lehentasuna emateko, eta bertan batera ebaluatzen dira arintzea eta egokitzapena (Ihobe, 2021g). Edukia 29. Irizpidean kontsulta daiteke.</p> <p>Karbonoa xurgatzeko potentziala “C2 irizpide nagusiaren barruan hartu da kontuan. <i>S.C.3.1 azpiirizpide gisa, “Babestutako gunearen karbono hustulekuak handitzen dituen Funtsezko-elementu bat da”</i> (Ihobe, 2021g).</p> <p>Funtsezko-elementuen irizpide anitzeko analisirako tresnak azpi-irizpide gisa kontuan hartzen ditu, halaber, Funtsezko-elementu baten lurzorua sortzeko ahalmena, eta, beraz, karbonoa biltegitratzeko gaitasuna handitzeko duen ahalmena: “<i>SBC.3.2. Lurzorua ekoizpena sustatzen duen Funtsezko-elementua da (adibidez, nitrogeno finkatzailea, orbekantitate handia sortzen duena)</i>” (Ihobe, 2021g).</p> <p>Gasteizko Mendi Garaiak KBEko baso autoktonoek balio handiagoa izango lukete irizpide horretarako MCAn gainerako Funtsezko-elementuek baino (Ihobe, 2021g).</p>
<p>28 Klima-arriskua kontuan hartu da jardun beharreko Funtsezko-elementuak lehenesteko irizpide gisa.</p>	<p>BAI (partzialki)</p>	<p>Lehorreko habitatetarako klima-arriskuaren emaitzetatik abiatuta (Ihobe, 2021b), egokitzeko ahaleginak 4 baso-formazio autoktonotan zentratu beharko liriatekeela ezartzen da:</p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>Quercus roburen</i> harizti mesotrofo subatlantikoak (9160) dira KBEko lehorreko habitat bakarra azalerari nahiz egiturari dagokienez “desegokia-txarra” kontserbazio-egoeran dagoena, eta “ezezaguna” etorkizuneko funtzio eta ikuspegiei dagokienez. Halakoen berronartzea arriskuan egon daiteke pagoarekiko lehia handia dutelako; gainera, haien azalera murriztu egin da baso-plantazioen eta harizti-mota horren serie-faseen ondorioz. Beraz, klima-arriskua murriztera bideratutako kudeaketa-neurriek ere lehentasunezkoak izan beharko lukete, eta halakoen kontserbazio-egoera eta fragmentazioa hobetzera zuzenduta egon beharko lukete, klima-aldaketarekiko kalteberatasuna murrizteko. <p style="text-align: center;">...</p>

IRIZPIDEA

BAI/EZ

OHARRAK

28 Klima-arriskua kontuan hartu da jardun beharreko Funtsezko-elementuak lehenesteko irizpide gisa.

BAI
(partzialki)

•••

- Pagadi azidofiloak (9120): KBEaren klima-arrisku handieneko habitata da, esposizio-ehuneko ia erabatekoarekin eta gehieneko kalteberatasunarekin, sentikortasun handiaren eta egokitzeko gaitasun murriztuaren ondoriozkoa. Temperatura altuak eta prezipitazioen murrizketa batera gertatzea oso mugatzailea izango da pagadi azidofiloetarako etorkizunera begira; izan ere, formazio horiek giro-hezetasun eta hezetasun edafiko handia behar dute, eta on egiten diete udako prezipitazio moderatu edo altuek eta udako temperatura maximo moderatuek. Beraz, proiektatutako aldaketek haien biziraupenean eta banaketan eragin lezakete. Gaur egun, haien egoera “ona-mesedegarria” denez, egokitzapen-neurriek haien kalteberatasuna murriztera bideratuta egon beharko lukete, zehazki haien egokitzapen-gaitasuna hobetzera. Zehazki, bideratu beharko lirateke lurraldearen egokitasuna kontuan hartzeko habitat horiek klima-aldaketaren agertoki batean hartu ahal izateko, lurraldeko antolamendu- eta kudeaketa-mekanismo edo -tresna egokien bidez.
- Klima-arrisku handiagatik nabarmentzen den beste habitat-talde bat *Quercus robur* eta *Quercus pyrenaica* adun harizti galaiko-portugesak (9230) eta Pagadi basofiloak edo neutroak dira (G1.64):
 - *Quercus robur* eta *Quercus pyrenaica* adun haritz galaiko-portugesen kasuan (9230), identifikatutako klima-arrisku handia ez dator bat haien eskakizun ekologikoekin, klima-ezaugarriei dagokienez. Horregatik, beharrezkoa izango litzateke haien banaketan eragina izan dezaketen beste aldagai fisiko eta biologiko batzuk aztertzea, etorkizuneko joera aurreikusgarriari buruzko ebidentzia sendoagoak lortzeko. Gaur egun, haien egoera “ona-mesedegarria” denez, egokitzapen-neurriek haien kalteberatasuna murriztera bideratuta egon beharko lukete, zehazki haien egokitze-gaitasuna hobetzera. Bideratu beharko lirateke lurraldearen egokitasuna kontuan hartzeko habitat horiek klima-aldaketaren agertoki batean hartu ahal izateko, lurraldeko antolamendu- eta kudeaketa-mekanismo edo -tresna egokien bidez.
 - Pagadi basofilo edo neutroei dagokienez (G1.64), pagadien beste formazio batzuekin gertatzen den bezala, eta pagoa defizit hidrikoarekiko oso sentibera den espeziea denez, proiektatutako aldaketek eta modelizazioek ondorio negatiboak izan ditzakete haien iraupenean. KBEan duen kontserbazio-egoerari buruzko informaziorik ez dagoenez, azterketan sakondu beharko litzateke, zein egokitzapen-neurri aplikatu beharreko liratekeen zehazteko.

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK																						
<p>29 27. eta 28. Irizpideetan lehenetsitako Funtsezko-elementuetatik abiatuta, balorazio zehatzagoa egin da, kontserbazio-egoera eta etorkizuneko klima-proiekzioen aurrean izan daitekeen eboluzioa kontuan hartzen dituen.</p>	<p>BAI (partzialki)</p>	<p>Irizpide anitzeko analisirako tresna bat garatu da Funtsezko-elementuei lehenetsuna emateko helburuarekin, klima-aldaketarekiko sentikortasuna, arinketa, egokitzapena eta gizarte- eta ingurumen-onurak kontuan hartuta. Horretarako, 5 irizpide eta 20 azpi-irizpide definitu dira (Ihobe, 2021g).</p>																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>BLOQUE</th> <th>ÁMBITO</th> <th>CRITERIO</th> <th>SUBCRITERIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SENSIBILIDAD FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO</td> <td>Susceptibilidad frente a las amenazas climáticas</td> <td>C1 Se trata de un Elemento Clave sensible ante el cambio climático.</td> <td>SBC 1.1 SBC 1.2 SBC 1.3 SBC 1.4 SBC 1.5</td> </tr> <tr> <td>CAPACIDAD MITIGADORA</td> <td>Sumideros</td> <td>C2 Se trata de un Elemento Clave que aumenta los sumideros de Carbono del espacio protegido.</td> <td>SBC 2.1 SBC 2.2</td> </tr> <tr> <td>CAPACIDAD ADAPTATIVA</td> <td>Resistencia a las amenazas climáticas</td> <td>C3 Se trata de un Elemento Clave que posee capacidad adaptativa y/o aumenta la capacidad adaptativa de las especies o hábitats de su entorno.</td> <td>SBC 3.1 SBC 3.2 SBC 3.3 SBC 3.4 SBC 3.5 SBC 3.6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">COBENEFICIOS</td> <td>Medioambientales</td> <td>C4 Se trata de un Elemento Clave que presenta beneficios ecosistémicos adicionales.</td> <td>SBC 4.1 SBC 4.2 SBC 4.3</td> </tr> <tr> <td>Sociales</td> <td>C5 Se trata de un Elemento Clave que presenta beneficios sociales.</td> <td>SBC 5.1 SBC 5.2 SBC 5.3 SBC 5.4</td> </tr> </tbody> </table>		BLOQUE	ÁMBITO	CRITERIO	SUBCRITERIO	SENSIBILIDAD FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO	Susceptibilidad frente a las amenazas climáticas	C1 Se trata de un Elemento Clave sensible ante el cambio climático.	SBC 1.1 SBC 1.2 SBC 1.3 SBC 1.4 SBC 1.5	CAPACIDAD MITIGADORA	Sumideros	C2 Se trata de un Elemento Clave que aumenta los sumideros de Carbono del espacio protegido.	SBC 2.1 SBC 2.2	CAPACIDAD ADAPTATIVA	Resistencia a las amenazas climáticas	C3 Se trata de un Elemento Clave que posee capacidad adaptativa y/o aumenta la capacidad adaptativa de las especies o hábitats de su entorno.	SBC 3.1 SBC 3.2 SBC 3.3 SBC 3.4 SBC 3.5 SBC 3.6	COBENEFICIOS	Medioambientales	C4 Se trata de un Elemento Clave que presenta beneficios ecosistémicos adicionales.	SBC 4.1 SBC 4.2 SBC 4.3	Sociales	C5 Se trata de un Elemento Clave que presenta beneficios sociales.	SBC 5.1 SBC 5.2 SBC 5.3 SBC 5.4
BLOQUE	ÁMBITO	CRITERIO	SUBCRITERIO																					
SENSIBILIDAD FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO	Susceptibilidad frente a las amenazas climáticas	C1 Se trata de un Elemento Clave sensible ante el cambio climático.	SBC 1.1 SBC 1.2 SBC 1.3 SBC 1.4 SBC 1.5																					
CAPACIDAD MITIGADORA	Sumideros	C2 Se trata de un Elemento Clave que aumenta los sumideros de Carbono del espacio protegido.	SBC 2.1 SBC 2.2																					
CAPACIDAD ADAPTATIVA	Resistencia a las amenazas climáticas	C3 Se trata de un Elemento Clave que posee capacidad adaptativa y/o aumenta la capacidad adaptativa de las especies o hábitats de su entorno.	SBC 3.1 SBC 3.2 SBC 3.3 SBC 3.4 SBC 3.5 SBC 3.6																					
COBENEFICIOS	Medioambientales	C4 Se trata de un Elemento Clave que presenta beneficios ecosistémicos adicionales.	SBC 4.1 SBC 4.2 SBC 4.3																					
	Sociales	C5 Se trata de un Elemento Clave que presenta beneficios sociales.	SBC 5.1 SBC 5.2 SBC 5.3 SBC 5.4																					
<p>Gaur egun definitutako Natura 2000 guneko Funtsezko-elementuen ebaluazioa egin da, lehenetsunak ezartzeko:</p>																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lehenetsun-ordena</th> <th>Funtsezko-elementua</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>9160 – <i>Quercus roburen</i> haritz mesotrofo subatlantikoak G1.86 – <i>Quercus robur</i> nagusitzen deneko baso azidofiloa</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>9230 – <i>Quercus robur</i> eta <i>Quercus pyrenaica</i> adun harizti galaiko-portugesak 9240 – Erkameztiak</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>G1.91 – Urkidiak</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>9120 – Pagadi azidofiloak</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><i>Alytes obstetricans</i> <i>Rana dalmatina</i></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td><i>Mesotriton alpestris</i> <i>Discoglossus jeanneae</i> <i>Hyla arborea</i></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td><i>Dendrocopos medius</i></td> </tr> <tr> <td>> 8</td> <td>Kiropteroak</td> </tr> </tbody> </table>			Lehenetsun-ordena	Funtsezko-elementua	1	9160 – <i>Quercus roburen</i> haritz mesotrofo subatlantikoak G1.86 – <i>Quercus robur</i> nagusitzen deneko baso azidofiloa	2	9230 – <i>Quercus robur</i> eta <i>Quercus pyrenaica</i> adun harizti galaiko-portugesak 9240 – Erkameztiak	3	G1.91 – Urkidiak	4	9120 – Pagadi azidofiloak	5	<i>Alytes obstetricans</i> <i>Rana dalmatina</i>	6	<i>Mesotriton alpestris</i> <i>Discoglossus jeanneae</i> <i>Hyla arborea</i>	7	<i>Dendrocopos medius</i>	> 8	Kiropteroak				
Lehenetsun-ordena	Funtsezko-elementua																							
1	9160 – <i>Quercus roburen</i> haritz mesotrofo subatlantikoak G1.86 – <i>Quercus robur</i> nagusitzen deneko baso azidofiloa																							
2	9230 – <i>Quercus robur</i> eta <i>Quercus pyrenaica</i> adun harizti galaiko-portugesak 9240 – Erkameztiak																							
3	G1.91 – Urkidiak																							
4	9120 – Pagadi azidofiloak																							
5	<i>Alytes obstetricans</i> <i>Rana dalmatina</i>																							
6	<i>Mesotriton alpestris</i> <i>Discoglossus jeanneae</i> <i>Hyla arborea</i>																							
7	<i>Dendrocopos medius</i>																							
> 8	Kiropteroak																							
<p>Edukiak aldatzeko proposamena 28. Irizpidearen emaitzekin batera egindako analisisian oinarrituta garatu da.</p>																								
<p>Ez dira aztertu Gasteizko Mendi Garaiak KBeko natura-ondarearen beste osagai batzuk; esate baterako, Babes Bereziko Erregimenean dauden habitatak edo espezieak, Funtsezko-elementu gisa sartzea baloratzeko.</p>																								

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK
<p>30 Kontuan hartu da Natura 2000 guneak Funtsezko-elementuen kontserbazio globalerako klima-aldaketaren testuinguruan duen garrantzi erlatiboa (eskualde biogeografikoa, estatukoa, eskualdekoa, etab.).</p>	<p>EZ</p>	<p>Dokumentuak Natura 2000 guneak EAEko eta beste eskualde batzuetako Natura 2000 Sareko Funtsezko-elementuen kontserbazio globalerako duen garrantzi erlatiboa deskribatzen du. Hala ere, puntu hori ez da garatzen klima-aldaketaren testuinguruan Natura 2000 gune osoaren mailan. Beraz, ezin da estimatu Gasteizko Mendi Garaiak KBE Natura 2000 Sarean duen garrantzi erlatiboa zein izan daitekeen klimaren ikuspegitik.</p> <p><i>(II. Eranskineko 2.2. Atalean gehitutako edukiak)</i></p> <p><i>Lopinga achine</i> baso-tximeleta Gorobel mendilerroa HBBEan (ES0000244) eta Arkamu-Gibillo-Arrastaria KBEan (ES2110004) eta Gasteizko Mendi Garaiak KBEan (ES2110015) agertzen da. Natura 2000 azken gune horrek ez du espeziearentzat definitutako inolako babesik edo kudeaketa-ekintzarik. Hala ere, EAEn oso lokalizatua den espeziea da: populazio oso zatikatuak ditu, eta bere habitata oso txikia da, eraldatuta dago eta EAEko Natura 2000 Sareko lehorreko gune guztien klima-arrisku handienekoa da (Ihobe, 2021h). Horregatik, lehentasunezkoa izan beharko luke Funtsezko-elementu gisa sartzeak, klima-arrisku handia duelako, eta haren populazioei buruzko ezagutzaren sorkuntza bultzatzea eta haien kontserbazio-egoera hobetzea. Horretarako, Helburu Orokor bat, 2 Helburu Espezifikiko/Operatiboak eta 4 Kudeaketa-jarduketak idaztea proposatu da (2 Erregulazio eta 2 Jarduketa).</p> <p><i>(II. Eranskineko 10.2. eta 11.5 Ataletan eta III. Eranskineko 2.5 Atalean sartutako edukiak)</i></p>

III.2. Helburu Orokorren eta Espezifikoen/Operatiboaren definizioa

<p>31 Klima-aldaketa kontuan hartu da helburuen definizioan, eta helburuen eta klima-aldaketaren arteko harremana argia da.</p>	<p>BAI (partzialki)</p>	<p>Indarrean dagoen testuan aldaketa hauek sartu dira:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 4 Helburu Orokor eta 11 Helburu Espezifikiko/Operatibo aldatzea proposatu da, klima-ikuspegia txertatzeko. — Helburu Espezifikiko/Operatibo berri 1 proposatu da klima-arloko ikerketa espezifikoki sustatzeko. — Klima-arrazoiengatik proposatutako Funtsezko-elementu berriari (<i>Lopinga achine</i>) dagokionez, Helburu Orokor 1 eta 2 Helburu Espezifikiko/Operatibo berri gehitu dira. <p>Aldaketa horiek oinarritu dira indarrean dagoen Kudeaketa Planaren analisiaren ondorioetan (Ihobe, 2021e) eta klima-arriskuaren emaitzetan (Ihobe, 2021b).</p> <p>Klima-ikuspegia duten helburuek klima-aldaketarekin lotutako hainbat alderdi kontuan hartzeko beharra jasotzen dute; besteak beste, klima-baldintzen balizko aldaketak; presio zehatzak identifikatzeko beharra; Funtsezko-elementuen egokitzeko gaitasuna handitzeko beharra; edo haien arintzeko gaitasuna mantentzeko edo handitzeko beharra. Informazio gehiago nahi izanez gero, dokumentu espezifikoa kontsulta daiteke (Ihobe, 2021e).</p> <p><i>(II. Eranskineko 11. Atalean gehitutako edukiak)</i></p> <p>Klima-aldaketak Funtsezko-elementu batzuetan (anfibiak, okil ertaina, kiropteroak) klima-aldaketak duen efektua oraindik ezagutzen ez denez, eta arlo honetako ezagutzan oraindik ere aurrera egin behar denez, klima-ikuspegiarekin proposatutako helburuak (Ihobe, 2021d) osatu gabe geratuko lirake, eta etorkizunean berrikusi beharko lirake.</p>
--	------------------------------------	--

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK
<p>32 <i>(OHARRA: 30. Irizpidean garrantzia handia bada)</i></p> <p>Helburuak definitzeko, kontuan hartu da Natura 2000 guneak kontserbazioaren xedeen kontserbazio globalerako klima-aldaketaren testuinguruan duen garrantzi erlatiboa (eskualde biogeografikoa, estatukoa, eskualdekoa, etab.).</p>	<p>EZ</p>	<p>Dokumentuak Natura 2000 guneak beste interes-eremu batzuekin harremanetan duen garrantzia jasotzen du. Noizbait nabarmendu da Funtsezko-elementu jakin bati dagokionez duen garrantzia, hala nola okil ertainari dagokionez, baina helburuek ez dute puntu hori espezifikoki islatzen. Horrenbestez, klima-ikuspegia ere ez da sartu. Oraindik ez denez klima-ikuspegiaren analisi sakonik egin EAeko beste ezein Natura 2000 gunetan, ez zaio irizpide horri heldu kasu praktikoa honetan. Izan ere, diagnostiko hori lehenik eta behin egitea beharrezkotzat jotzen da EAeko Natura 2000 Sarearen eremuan klima-ikuspegiaren ikuspegi globala izateko.</p> <p>Natura 2000 Sarea osatzen duten Funtsezko-elementuen klima-agertokietako (Ihobe, 2019a) banaketa potentziala kontuan hartu beharko da ikuspegi global bat lortzeko. Era berean, konektagarritasuna edo klima-babeslekurako eremuak (epe baterakoak edo iraunkorrak) sortzearen egokitasuna baloratu beharko da klima-arrisku handieneko Funtsezko-elementu batzuen kasuan.</p>
<p>III.3. Klima-ekintzarako kudeaketa-ekintzak definitzea</p>		
<p>33 Klima-aldaketa kontuan hartu da erregulazioen edo neurrien definizioan, eta erregulazioen edo neurrien eta klima-aldaketaren arteko harremana argia da.</p>	<p>BAI (partzialki)</p>	<p>Klima-aldaketarekin lotutako kudeaketa-ekintzetan adierazitako beharrei erantzuteko indarrean dagoen testuari egindako aldaketak hauek izan dira (Ihobe, 2021d):</p> <ul style="list-style-type: none"> — 34 Erregulazio eta 25 Jarduketa aldatzea proposatu da. — 15 Erregulazio eta 6 Jarduketa berri proposatu dira. — Klima-arrazoiengatik proposatutako Funtsezko-elementu berriari (<i>Lopinga achine</i>) dagokionez, 2 Erregulazio eta 2 Jarduketa berri gehitu dira. <p>Aldaketa horiek oinarritu dira indarrean dagoen Kudeaketa Planaren analisiaren (Ihobe, 2021e) ondorioetan eta klima-arriskuaren emaitzetan (Ihobe, 2021b).</p> <p>Oro har, klimaren eboluzioa kontuan hartu beharko da edozein kudeaketa-ekintza ezartzeko eta haren epe luzeko eraginkortasuna bermatzeko. Horrela, aprobetxamenduak planteatzeko orduan, karbono-galera posibleak konpentsatzeko beharra, esate baterako, azpimarratzen da. Horiek ezin dira gertatu, adibidez, higadura edo lerradurak jasateko kalteberatasuna areagotzen den lekuetan. Leheneratze-ekintzak garatzeko, klima-baldintza berrietara ondo egokitu daitezkeen landare-espezieen erabilera sustatu behar da, eta kontserbazioaren xede diren espezie edo habitaten premia ekologikoak klimaren ikuspegitik kontuan hartu behar dira. Erabili beharreko landare-espezie autoktonoen hautaketa bat Udalsarea 2030en 20a (Ihobe, 2017e) eta 20b (Ihobe, 2017f) koadernoetako zerrendetan kontsulta daiteke.</p> <p><i>(II. Eranskinako 11. eta 12. Ataletan eta III. Eranskinako 2. eta 3. Ataletan gehitutako edukiak)</i></p> <p>Klima-aldaketak Funtsezko-elementu batzuetan (anfiboioak, okil ertaina, kiropteroak) klima-aldaketak duen efektua oraindik ezagutzen ez denez, eta arlo honetako ezagutzan oraindik ere aurrera egin behar denez, klima-ikuspegiarekin proposatutako kudeaketa-ekintzak osatu gabe geratuko lirateke, eta etorkizunean berrikusi beharko lirateke.</p>

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK
<p>34 Klima-aldaketarekin lotutako kudeaketa-ekintzen eta kontserbazio-helburu edo -ekintza batzuen arteko bateragarritasuna ebaluatu da, kontuan hartuta, besteak beste, egokitapen neurri okerrak (edo “maladaptation”) ekiditea.</p>	<p>BAI</p>	<p>Klima-aldaketarekin lotutako kudeaketa-ekintza gehienak bat datoz gainerako kontserbazioaren xedeekin (Ihobe, 2021e).</p> <p>Salbuespen gisa, sute-arriskuaren kudeaketa aipa daiteke. Oro har, basoko biodibertsitatea babesteko eta bertako heterogeneotasuna hobetzeko asmoz, kudeaketa bideratzen da oihanpea indartzera eta egur hila bezalako elementuen kantitatea handitzera. Hori, aldi berean, positiboa da karbonoa biltegitratzeari dagokionez. Hala ere, suteak hedatzea saihesteko, garrantzitsua da faktore horien gaineko kontrol exhaustiboa egotea. Oreka hori lortzeko, 25. Erregulazioak azpimarratzen du beharrezkoa dela materia lehor gehiegi ez egotea kontrolatzea, une jakin batean sute bat hedatzea erraztu baitezake.</p>
<p>III.4. Parte-hartzea</p>		
<p>35 Klima-aldaketaren alderdiak parte-hartze prozesuetan txertatu dira.</p>	<p>EZ</p>	<p>-</p>
<p>36 Parte hartzeko edo jendaurreko informaziorako prozesuan, autonomia-erkidegoko administrazioan klima-aldaketaren arloan eskumena duen erakundea sartu da.</p>	<p>EZ</p>	<p>-</p>

IV. FASEA. KLIMA-IKUSPEGIA DUEN KUDEAKETA-PLANA EZARTZEKO FASEA, MOLDATZE-KUDEAKETAREN IKUSPEGIA ERABILIZ

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK
IV.1. Jarraipena eta ebaluazioa		
37 Klima-aldaketaren jarraipen-adierazleak aurreikusi dira.	BAI	Klima-aldagaiei buruzko datuak emango dituzten 8 adierazle proposatu dira –hala nola temperaturari, prezipitazioari, hezetasunari edo haizeari buruzko datuak–, Natura 2000 gunean bertan eta klima-aldaketak bertako Funtsezko-elementuetan dituen efektuei buruzkoak. <i>(II. Eranskineko 13. Atalean gehitutako edukiak)</i>
38 Natura 2000 gunearen Kudeaketa Planaren klima-aldaketaren arloko kudeaketa-ekintzen emaitzak ebaluatzeko adierazleak aurreikusi dira.	EZ	-
IV.2. Gobernantza		
39 Aurreikusi da klima-ikuspegia duten kudeaketa-ekintzak sektore arteko lankidetzaren erakundeetan txertatzea.	EZ	-
40 Klima-aldaketarekin zerikusia duten kudeaketa-ekintzetan lagun dezaketen tokiko eragileak identifikatu dira.	EZ	Indarrean dagoen Natura 2000 gunearen Kudeaketa Plana prestatzeko, ez zen tokiko eragilerik identifikatu klima-aldaketarekin lotutako neurrietan lankidetzan aritu ahal izateko.
41 Gobernantza-mekanismo espezifikoak aurreikusi dira klima-aldaketari dagokionez (batzordeak, foroak, etab.).	EZ	-
IV.3. Komunikazioa		
42 Klima-aldaketak Natura 2000 gunean eta bertako komunikazio-ekintzetan edo -materialetan dituen efektuen garrantziari buruzko edukiak aurreikusi dira.	BAI	Komunikazio-programan, klima-aldaketak Gasteizko Mendi Garaiak KBEan izan ditzakeen efektuei buruzko informazioa sartzea planteatzen da. <i>(II. Eranskineko 11. Atalean eta III. Eranskineko 2. Atalean sartutako edukiak).</i>

IRIZPIDEA	BAI/EZ	OHARRAK
<p>43 Natura 2000 guneak karbono-hustuleku gisa duen garrantziari buruzko edukiak aurreikusi dira Natura 2000 guneko komunikazio-ekintzetan edo -materialetan.</p>	<p>BAI</p>	<p>Edukiak aurreikusten dira, alde batetik, Natura 2000 guneak karbono-hustuleku gisa duen ahalmenari buruzkoak, eta, bestetik, klima-aldaketaren aurrean egokitzeko duen funtzioari buruzkoak ere.</p> <p><i>(II. Eranskineko 11. Atalean eta III. Eranskineko 2. Atalean sartutako edukiak).</i></p>
<p>44 Komunikazio-neurriak aurreikusi dira aurreikusitako klima-ikuspegia duten kudeaketa-ekintzei buruz.</p>	<p>EZ</p>	<p>Aurreikusten da klima-aldaketari buruzko kudeaketa-ekintzen komunikazioa komunikazio-programan sartzea, gainerako kudeaketa-ekintzen komunikazioarekin batera.</p> <p><i>(II. Eranskineko 11. Atalean eta III. Eranskineko 2. Atalean sartutako edukiak).</i></p>



EKINTZA KLIMATIKO ETA BIODIBERTSITATEA



Nola sartu klima-aldaketa Euskadiko naturagune babestuen plangintzan eta kudeaketan

Natura 2000 Sarearen kasu praktikoa

