



**Euskal Autonomia
Erkidegoko tarteko eta
kostaldeko uren egoera
ekologikoaren jarraipen-sarea
Laburpen txostena.
2018ko kanpaina.**

AZTI-Tecnalia

DOKUMENTU-MOTA: Laburpen-txostena

DOKUMENTUAREN IZENBURUA: Euskal Autonomia Erkidegoko tarteko eta kostaldeko uren egoera ekologikoaren jarraipen-sarea. Laburpen txostena. 2018ko kanpaina.

NORK EGINA: AZTI-Tecnalia

EGILEAK: Ángel Borja, Juan Bald, Javier Franco, Joana Larreta, Iratxe Menchaca, Iñigo Muxika, Marta Revilla, J. Germán Rodríguez, Oihana Solaun, Ainhize Uriarte, Izaskun Zorita, Idoia Adarraga, Florencio Aguirrezabalaga, Juan Carlos Sola, Igor Cruz, Mikel Aitor Marquiegui, Julián Martínez, José M^a Ruiz, María Cano, Aitor Laza-Martínez eta Alberto Manzanos.

DATA: 2019ko ekaina

Aurkibidea

Euskal Autonomia Erkidegoko tarteko eta kostaldeko uren egoera ekologikoaren jarraipen-sarea.

Laburpen txostena. 2018ko kanpaina.

1. Sarrera.....	4
1.1. Aurrekariak	4
1.2. Jarraipena egiteko sarearen diseinua.....	6
1.3. Egoeraren azterketa	8
2. Emaitzak.....	12
2.1. 2018ko egoeraren ebaluazioa.....	12
2.2. 2013-2018 aldiaren egoeraren azterketa	14
3. Ondorioak	28
4. Erreferentziak.....	30
5. Eranskinak	31

1.

Sarrera

1.1. AURREKARIAK

Uraren Euskal Agentziaren Estatutuen arabera, honi dagokio uren analisia, eta ur-kantitate eta ur-kalitate programen helburuen jarraipena eta kontrola egitea. Lan hau ezinbestekoa da baliabide hidrikoen eta ustiapen hidraulikoen plangintza eta kudeaketarako. Are gehiago, gainontzeko sailekin elkarlanean, plangintza hidrologikoa aurrera eramateko ezinbestekoak diren helburuen proposamen eta jarraipenak egiteko ere baliogarria da.

Euskal Autonomia Erkidegoko (EAE) Administrazio Hidraulikoa EAEko tarteko eta kostaldeko uren egoerari buruzko garrantzizko informazioa biltzen ari da 1994. urtetik. Hasieratik, sare honen kontrolaren antolamendua Uraren Esparru Zuzentzarauak (aurrerantzean UEZ¹) beranduago egindako eskakizunen antzekoa izan da.

Hasteko, Demarkazio bakoitzeko ingurumenaren, eta gizarte eta ekonomiaren ezaugarri eta egoeraren egungo diagnosia egin behar zela zehazten zuen UEZak 5. artikuluan. Gainera, kontuan hartu behar zen 6. artikuluan aurreikusten ziren eremu babestuen erregistroa. Guzti hori, txosten batean bildurik, Europako Erkidegoko administrazioa bidali behar zen 2005eko martxoaren 23.a baino lehen.

Horretarako, UEZaren Ezarketarako Estrategia Bateratua jarri zen abian. Honela, hainbat aditu-talderen lanaren ondorioz, 5. artikuluan eskatutakoa era homogeneoan betetzeko gidak idatzi ziren; baita gerorako aurreikusitako beste gai batzuetarako ere.

Gida horiekin batera, EAEko Administrazio Hidraulikoak, 2004ko abenduan, "2000/60/EE Uraren Esparru Zuzentzarauaren 5. eta 6. artikuluei buruzko txostena" argitaratu zuen, Barne Arroen Demarkazioaren esparrurako, 1994ko uztailaren 1.an eman zen eskumenen eskualdatzean, ur-kontuetan administrazio autonomikoaren eskumen eskusiboko espazioa lurraldeki definitu zenaren arabera.

Bestalde, UEZaren 8. artikulua arabera, 5. eta 6. artikuluei buruzko txostena aintzat hartuz, estatu-kideek uren egoeraren jarraipenerako programak ezarri behar zituzten Demarkazio hidrologiko bakoitzean ikuspegi orokor, koherente eta osoa lortzeko. Programa horiek indarrean egon behar zuten 2006ko abenduaren 22.a baino lehen, eta haien berri eman behar zitzaion Batzordeari 2007ko

¹ 2000/60/EE Zuzentzaraua, 2000ko urriaren 23koa, Europako Parlamentuarena eta Kontseiluarena, uren gaineko politikarako erkidegoko jardura-esparrua ezartzen duena;

martxoaren 22.a baino lehen (15. artikulua).

Erabilgarri zegoen informazioarekin, eta UEZaren 8. eta 15. artikulua betetzeko, 2006. Urte-bukaeran “EAEko azaleko ur-masen egoeraren jarraipen-sarea” birdiseinatu zen. Tarteko eta kostaldeko ur-masen jarraipenaren estrategia berria 2007ko kanpainan hasi zen eta “Euskal Autonomia Erkidegoko tarteko eta kostaldeko uren egoera ekologikoaren jarraipen-sarea” sortu zen (hemendik aurrera, *Jarraipen-sarea*).

Gaur egun, EAEko tarteko eta kostaldeko uren egoera ekologiko eta kimikoaren ebaluazioari dagokionez, kontuan hartu behar dira 817/2015² Errege-Dekretua eta 1/2016³ Errege-Dekretua. 1/2016 Errege-Dekretuan Kantauri Ekialdeko Demarkazio Hidrografikoaren Plan Hidrologikoaren gai batzuk azpimarratzen dira lan honetarako garrantzitsuak direnak, hala nola, tarteko eta kostaldeko ur-masen identifikazioa, mugatzea eta tipifikazioa, jarraipen-programak eta kontrol-neurriak, metodologiak, ingurumen-kalitatearen helburuak... Beste aldetik 817/2015 Errege-Dekretuak ondokoa ezartzen du:

- Azaleko ur-masen egoeraren jarraipen-programen diseinurako eta eremu babestuen kontrolen ezarpenerako oinarritzko irizpideak.
- Azaleko uren egoera kimiko ona erdiesteko lehentasunezko substantzien eta beste kutsatzaileen Ingurumen-Kalitateko Arauak (IKAk).
- Kutsatzaile espezifikoaren IKAk ezartzea eta azaleko uren egoera ekologiko ona edo ahalmen ekologiko ona lortzeko kutsatzaile espezifikoaren IKAk kalkulatzeko prozedura zehaztea.
- Azaleko ur-masen egoera edo ahalmen ekologikoa sailkatzeko erreferentziazko baldintzak eta kalitate biologiko, fisiko-kimiko eta hidromorfologikoen adierazleen egoera-klaseen arteko mugak.

² 817/2015 Errege Dekretua, irailaren 11koa, azaleko uren egoeraren eta ingurumen-kalitateari buruzko arauen jarraipena eta ebaluazioa egiteko irizpideak ezartzen dituena

³ 1/2016 Errege Dekretua, urtarrilaren 8koa, zeinaren bidez, Kantauri Mendebaldeko, Guadalquivirreko, Ceutako, Melillako, Segura eta Jucarreko eta Espainiako zatiko Kantauri Ekialdeko, Miño-Sileko, Dueroko, Tajoko, Guadianako eta Ebroko Demarkazio Hidrografikoen Plan Hidrologikoen berrikuspena onartzen dena

1.2. JARRAIPENA EGITEKO SAREAREN DISEINUA

EAEEn 1/2016 Errege-Dekretuak 14 tarteko ur-masa identifikatzen eta mugatzen ditu, lau , ur-masa oso aldatuak direlarik (Nerbioi barrualdea eta kanpoaldea, Oiartzun eta Urumea), eta lau kostaldeko ur-masa natural (1. irudia, 1. taula eta 2. taula).

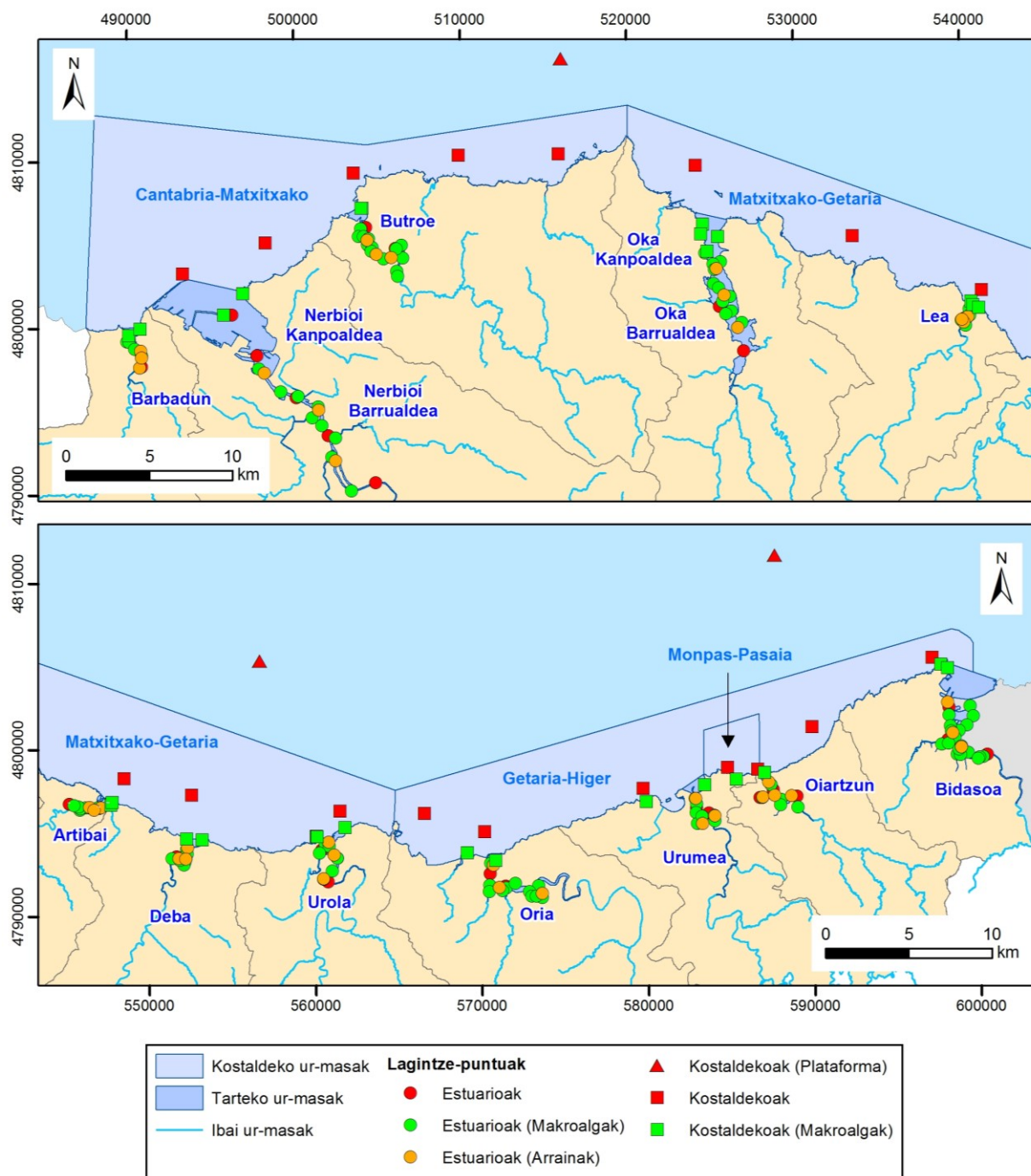
Halaber, tarteko ur-masei dagokienez, hiru tipologia identifikatu dira (antzeko ezaugarriak dituzten taldeak) eta tipologia bakarra kostaldeko ur-masentzat. Tarteko ur-masa oso aldatuen kasuan, ur-masa naturalen antzekotasunagatik esleitzen zaie tipologia.

UEZaren 8. artikulua erantzungo erantzunez, 2007tik jarraipen-estrategia egonkorra ezarri da, non lagintze-puntu eta aztertu beharreko elementuak finkatu baitiren (2. irudia):

- Lagintze-puntu horietan, ur-, sedimentu-, ornogabe bentiko- eta fitoplankton-laginak jasotzen dira (16 kostaldeko uretan eta 32 tarteko uretan) (ikus eranskina).
- Arrainen azterketarako trantsektuak tarteko uretan. Ikerketa honetan, urte bakoitzeko lau estuario lagintzen dira; honela, hiru urteko ziklo bakoitzean EAEEn dauden 12 estuarioen azterketa burutzen delarik (guztira, 14 ur-masa).
- Makroalgen azterketarako lagintze-eremuak tarteko eta kostaldeko uretan, arraiekin jarraitzen den estrategia bera jarraituz, hiru urtean behin lagintzen direnak. Tarteko uren kasuan, ur-masa bakoitzaren azterketa estentsiboa egiten da.
- Egoera kimikoaren azterketarako lagintze-puntu operatiboak bereiztu dira egoera kimiko ona ez lortzeko arriskua dagoen lekuetan. Honela, 2007tik aurrera, lagintze-puntu operatibo horietan, hilero lagintzen dira urak substantzia batzuk neurtzeko.
- EAEEn Europar Itsas Estrategiaren Zuzentarauari erantzuna emateko, hiru lagintze-puntu daude kontinente-plataforman.



1. irudia Euskal Autonomia Erkidegoan mugatutako 18 tarteko eta kostaldeko ur-masen banaketa erakusten duen mapa.



2. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko tarteko eta kostaldeko uren egoera ekologikoaren jarraipen-sareko lagintze-puntuen kokapena azaltzen duen mapa.

1. taula Euskal Autonomia Erkidegoan identifikatu diren kostaldeko ur-masak, eta dagozkien tipologia eta kontrol-guneak. Tipologiaren kodea: AC-T12= Kantauri Ekialdeko kostaldeko ur atlantikoak, azaleratzerik gabe agerian daudenak. UMOA: , ur-masa oso aldatua.

Kodea	Ur-masa	UMOA	Tipologia	Erlazionaturiko lagintze-puntuak
ES111C000030	Kantabria- Matxitxako	Ez	AC-T12	L-N10, L-N20, L-B10, L-B20
ES111C000020	Matxitxako- Getaria	Ez	AC-T12	L-OK10, L-L10, L-L20, L-A10, L-D10, L-U10
ES111C000010	Getaria- Higer	Ez	AC-T12	L-O10, L-O20, L-OI10, L-OI20, L-BI10
ES111C000015	Monpas- Pasaia	Ez	AC-T12	L-UR20

2. taula Euskal Autonomia Erkidegoan identifikatu diren tarteko ur-masak, eta dagozkien tipologiak eta lagintze-puntuak. Tipologien kodeak: AT-T08= Estuario atlantiko intermareala ibaiaren nagusitasunaz estuarioaren gainetik, ; AT-T09= Estuario atlantiko intermareala itsas nagusitasunaz; eta AT-T10= Estuario atlantiko azpimareala. UMOA: , ur-masa oso aldatua.

Kodea	Ur-masa	UMOA	Tipologia	Erlazionaturiko lagintze-puntuak
ES111T075010	Barbadun	Ez	AT-T09	E-M5, E-M10
ES111T068020	Nerbioi kanpoaldea	Bai	AT-T10	E-N20, E-N30
ES111T068010	Nerbioi barnealdea	Bai	AT-T10	E-N10, E-N15, E-N17
ES111T048010	Butroe	Ez	AT-T09	E-B5, E-B7, E-B10
ES111T046020	Oka kanpoaldea	Ez	AT-T09	E-OK20
ES111T046010	Oka barnealdea	Ez	AT-T09	E-OK5, E-OK10
ES111T045010	Lea	Ez	AT-T09	E-L5, E-L10
ES111T044010	Artibai	Ez	AT-T09	E-A5, E-A10
ES111T042010	Deba	Ez	AT-T08	E-D5, E-D10
ES111T034010	Urola	Ez	AT-T09	E-U5, E-U8, E-U10
ES111T028010	Oria	Ez	AT-T09	E-O5, E-O10
ES111T018010	Urumea	Bai	AT-T08	E-UR5, E-UR10
ES111T014010	Oiartzun	Bai	AT-T10	E-OI10, E-OI15, E-OI20
ES111T012010	Bidasoa	Ez	AT-T10	E-BI5, E-BI10, E-BI20

1.3. EGOERAREN AZTERKETA

Azaleko uren egoeraren sailkapenari dagokionez, 817/2015 Errege-Dekretuak eguneratzen duen uztailak 6ko 907/2007 Errege-Dekretuaren 26. artikuluan onartzen den Plangintza Hidrologikoaren Araudiak (PHA aurrerantzean) honela dio:

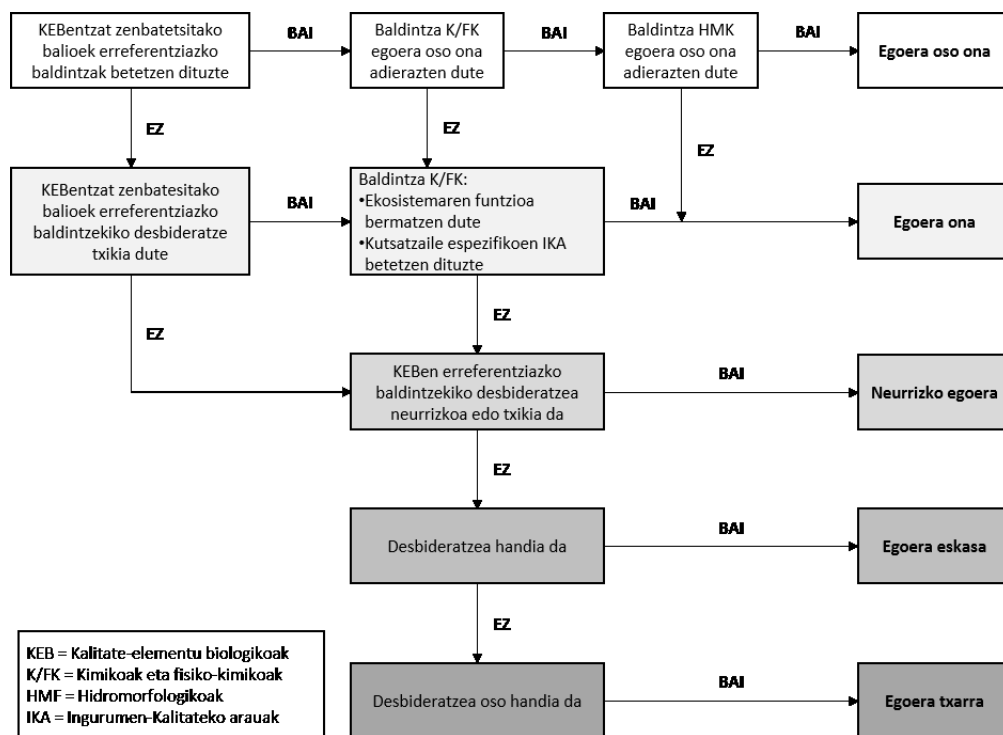
2. Azaleko uren **egoera ekologikoa** oso ona, ona, neurrizko, eskas edo txar bezala sailkatuko da.
3. Azaleko uretako masen egoera ekologikoa sailkatzeko **kalitate-elementu biologiko, kimiko eta fisiko-kimikoak eta hidromorfologikoak** erabiliko dira V eranskineko araudi definizioen arabera, zeinen adierazleak, 817/2015 Errege Dekretua, irailaren 11koa, azaleko uren egoeraren eta ingurumen-kalitateari buruzko arauen jarraipena eta ebaluazioa egiteko irizpideak ezartzen dituen.
4. Ur-masa artifizial eta oso aldatutakoei aplikatzeko moduko kalitate-elementuak izango dira kasuko ur artifizialen edo oso aldatutako masaren antza gehien duten azaleko ur naturalen kategoria edo motara aplikatzearen ondoriozkoak.

PHAk 29. eta 30. artikuluek tarteko eta kostaldeko uren egoera ekologikoaren sailkapenerako beharrezkoak diren kalitate-elementuak zehazten dituzte (3. taula).

3. taula Egoera ekologikoaren sailkapenerako kalitate biologikoaren adierazleak. PHAk 29. eta 30. Artikuluak.

Kategoria	Adierazle biologikoak
Tarteko urak	Fitoplanktonaren konposizioa, ugaritasuna eta biomasa
	Bestelako flora urtarraren konposizioa eta ugaritasuna
	Ornogabe bentikoen konposizioa eta ugaritasuna
	Arrainen konposizioa eta ugaritasuna
Kostaldeko urak	Fitoplanktonaren konposizioa, ugaritasuna eta biomasa
	Bestelako flora urtarraren konposizioa eta ugaritasuna
	Ornogabe bentikoen konposizioa eta ugaritasuna

UEZaren arabera, egoera ekologikoaren balorazioa adierazle biologiko bakoitzaren balorazio txarrenak mugatzen du (*“bat kanpoan, denak kanpoan”* (BKDK) printzipioa). Hau da, adibidez, fitoplanktonak egoera neurritzkoa badu, eta gainontzeko elementuek egoera biologiko ona azaltzen badute, egoera ekologikoaren balorazioa neurritzkoa izango da gehienez. Egoera ekologikoaren kalkulurako, kalitate biologikoa oso ona edo ona denean bakarrik hartzen da kontuan kalitate fisiko-kimikoa. Bestalde, adierazle hidromorfologikoak egoera oso ona edo ona den bereizteko erabiltzen dira soilik (ahalmen ekologikoaren balorazioan ez dira aintzat hartzen) (3. irudia).



3. irudia Uren Esparru Zuzendarauan oinarritutako egoera ekologikoaren kalifikazio prozesua 817/2015 Errege-Dekretuaren arabera.

Egoera ekologikoa zehazteko egoera biologikoaren balorazioa eta eragina daukaten adierazle fisiko-kimikoak (baldintza fisiko-kimiko orokorrak eta substantzia preferenteak) hartzen dira kontuan.

Ur-masak tipologiatan multzokatzea baliogarria da bakoitzari bere ezaugarri naturalak eta asaldurarik gabeko balioak zehazteko. Honela, egoera ekologikoaren baloraziorako hain beharrezkoak diren erreferentziako baldintzak eta ingurumen-helburuak ezar daitezke tipologia bakoitzarentzat, kalitate biologikoko adierazleei eta kalitate fisiko-kimikoaren adierazleei dagozkienak (3. taula).

Egoera ekologiko *“ona”* definizioak beragan darama aldaketa gabeko edo erreferentziako baldintzekiko desbideratzearen kontzeptua. Hala, egoeraren kontrol-sistemak erabili behar dira, zeinak gai izango baitiren kalitate biologikoaren adierazleen balioak kalkulatu eta erreferentziako baldintzekiko desbideratze-maila zenbatesteko.

Adierazle bakoitza hainbat metriken edo parametroren azterketaren emaitza da eta, normalean, adierazleak indize multimetrikoetan integratzen dira. 2014ean, AZTIk URarentzat *“EAEko azaleko ur-masen egoeraren jarraipenerako laginketa, laborategi eta indize eta metriken kalkulurako protokoloak”* prestatu zituen. Protokolo horiek tarteko eta kostaldeko ur-masetan aztertzen diren fitoplankton, makroalga eta ornogabe bentikoen azterketarako metodoak azaltzen dituzte eta baita tarteko ur-masetan ebaluatzen diren arraintzak ere. Protokolo horiek dohainik jaitsi daitezke URaren

webgunetik⁴. Uren eta sedimentuen ezaugarri fisiko-kimikoentzat ere prestatu dira protokoloak.

Adierazle biologikoei dagokienez, kontrol-sistema optimoetan, ur-masa batean behatutako balioen eta ur-masari dagozkion erreferentziazko baldintzen balioen arteko proportzioa zehaztuko litzateke. Erlazio horri, EQR esaten zaio (*Ecological Quality Ratio*) eta zero eta bat arteko balioak hartuko litzateke. EQR horren arabera, bost egoera posible daude: oso ona, ona, neurrizkoa, eskasa eta txarra.

Azaleko ur-masetako adierazle biologikoen kasuan, ur-masen egoera ekologikoa ona izatea da ingurumen-helburua, hau da: UEZko adierazle biologiko bakoitzak EQR jakin bat betetzea. Egoera oso ona eta egoera onaren arteko mugaren balioa, eta egoera ona eta egoera neurrizkoa bereizten dituen balioa, Europako Batzordeak sustatutako interkalibrazio-ariketaren bidez zehaztu dira.

Gaur egun, Kantauri Ekialdeko Demarkazio Hidrografikoaren tarteko eta kostaldeko ur-masen erreferentziazko baldintzak eta egoera-klaseen arteko mugak Kantauri Ekialdeko Demarkazio Hidrografikoaren PHAren 5. artikuluan jasotzen dira (1/2016 Errege-Dekretua)

Kostaldeko uretan hainbat adierazle biologikorentzat ebaluazio-sistemak eta erreferentziazko baldintzak ezarrita daude, adibidez: *Spanish Phytoplankton Tool* (fitoplanktonarentzat); M-AMBI (substratu biguneko makroornogabe bentikoentzat); CFR eta RICQI (makroalgentzat). Bestalde, tarteko uretan, AFI (arrainentzat), M-AMBI eta *Spanish Phytoplankton Tool* adierazle biologikoak interkalibratuta daude. Hala ere, fitoplanktonaren kasuan, “*klorofila*” metrika besterik ez dago interkalibratuta.

Europar Batzordeak, 2018an, interkalibrazioaren emaitzak argitaratu ditu. Kostaldeko angiospermen kasuan, Demarkazioko uretan era natural batean ez daudela aitortzen da. Bestalde, tarteko uretan, makroalgak aztertzen diren arren, ez dira interkalibratu, Kantauriko tarteko urak elementu biologiko honen garapenerako egokiak ez direla onartzen baita.

PHAren 26. artikuluan **egoera kimikoa** sailkatzeko “*azaleko uren egoera kimikoa egoera onean edo ona baino okerrago bezala sailkatuko da*” esaten da, hau da: egoera ona erdiesten den ala ez aztertu behar da. Egoera kimikoa ezartzeko 817/2015 Errege-Dekretuan ezarritako IKAk hartzen dira oinarri. Horren harira, uretan, sedimentuetan edo biotan dagoen kutsatzaile jakin baten edo kutsatzaile jakin batzuen kontzentrazioa, ingurumena eta giza osasuna zaintzeko gainditu behar ez dena da IKA. Atalase horiek honela adieraz daitezke: kontzentrazio onargarririk handiena (IKA-KOH) edo urteko batez besteko kontzentrazioa (IKA-UB).

Jarraipen-sare honetan egoera kimikoaren ebaluaziorako ez dira kontuan hartu 817/2015 Errege-Dekretuko IV eta V eranskinetan azaltzen diren substantzia guztiak. Neurtu direnak 4. taulan azaltzen dira. Serie historikoarekin jarraitzeko, analisia egiteko ahalmena dagoelako eta kutsatzaileen iturri posibleak ezagutzen direlako, besteak beste, aukeratu dira substantzia horiek.

⁴ http://www.uragentzia.euskadi.eus/u81-000334/es/contenidos/informacion/protocolos_estado_aguas/es_def/index.shtml.

4. taula 2018an aztertutako lehentasunezko substantziak eta beste kutsatzaile batzuk.

Substantzia
DDT guztizkoa
(1,1,1-trikloro-2,2-bis-(p-klorofenil)-etano (CAS 50 29 3), 1,1,1-trikloro-2-(o-klorofenil)-2-(p-klorofenil)- etano (CAS 789 02 6), 1,1-dikloro-2,2-bis-(p-klorofenil)-etilen (CAS 72 55 9), eta 1,1-dikloro-2,2-bis-(p-klorofenil)-etano (CAS 72 54 8) isomeroen batura
p,p-DDT
Hexakloroziklohexanoa (HCH)
Benzo(a)pirenoa
Benzo(b)fluorantenoa
Benzo(k)fluorantenoa
Benzo(g,h,i)perilenoa
Indeno(1,2,3-cd)pirenoa
Antrazenoa
Kadmio eta bere konposatuak
(uraren gogortasunaren (mg CaCO ₃ /L) arabera bost klase: klase I: < 40; klase II: 40tik <50ra; klase III: 50tik <100ra; klase IV: 100tik <200ra; klase V: ≥50)
Fluorantenoa
Beruna eta bere konposatuak
Merkurioa eta bere konposatuak
Naftalenoa
Nikela eta bere konposatuak
Ziklodieno motako plagizidak
Aldrin (CAS 309-00-2), Dieldrin (CAS 60-57-1), Endrin (CAS 72-20-8), Isodrin (CAS 465-73-6) batura sartzen da
Zinka
Kobrea

817/2015 Errege-Dekretuaren IV eranskinaren arabera, azaleko ur-masa batek IKA-UB betetzen du urtean zehar egindako neurketen batezbesteko aritmetikoak araua gainditzen ez duenean, ur-masaren lagintze-puntu adierazgarri bakoitzean; eta azaleko ur-masa batek IKA-KOH betetzen du ur-masaren edozein lagintze-puntu adierazgarriko kontzentrazioak araua gainditzen ez duenean.

Ur-masa mailan, IKAak betetzea (lehentasunezko kutsatzaileentzat eta besteentzat, zein substantzia preferenteentzat) honela balioztatzen da:

- Ur-masa bateko lagintze-puntu guztietan substantzia baten kontzentrazioa lagintze guztietan detekzio-muga baino baxuagoa bada, IKA-UB eta IKA-KOH ez dira gainditzen eta, beraz, ur-masak egoera kimiko ona erdiesten du.
- Aurreko puntuan ezarritakoa gertatzen ez bada, lagintze-puntu bakoitzerako KGUB (Lagintze-puntu Urteko Batezbestekoa) kalkulatu da. Ur-masa bateko lagintze-puntuen KGUBen batezbestekoak (lagintze-puntu bakoitzaren adierazgarritasunarekiko haztatuz) IKA-UB gainditzen badu, ur-masak egoera kimiko ona ez du erdiesten (xehetasun gehiagorako ikusi txostenaren 1.4 atala, Ebaluazio orokorreko estrategia).
- Beste alde batetik egoera kimiko ona erdiesteko, ez du IKA-KOH gainditu behar ur-masaren lagintze-puntu bakar batek.

Azkenik, PHAren 26. artikulua arabera, “Azaleko ur-masen **egoera** **egoera** ekologikoaren eta egoera kimikoaren arteko balio txarra da”.

2.

Emaitzak

2.1. 2018KO EGOERAREN EBALUAZIOA

2018ko kanpainan, tarteko 14 ur-masen eta kostaldeko lau ur-masen **egoera ekologikoaren**⁵ laburpen gisa ondokoa esan daiteke (4. irudia, 5. taula):

- **Egoera edo ahalmen ekologiko txarra:** 2018an Oka barrualdeko tarteko ur-masa da egoera ekologiko txarra azaltzen duen bakarra. Kasu honetan fitoplanktonaren egoerak mugatzen du egoera ekologikoa.
- **Egoera edo ahalmen ekologiko eskasa:** Ur-masa bakar batek ere ez du egoera ekologiko eskasik azaltzen 2018an.
- **Egoera edo ahalmen ekologiko neurritzkoa:** guztira tarteko bost ur-masa daude egoera edo ahalmen ekologiko neurritzkoan: Barbadun, Nerbioi kanpoaldea, Lea, Artibai eta Oiartzun. Lean egoera neurritzkoa arrainen egoerari zor zaio; Nerbioi kanpoaldean, baldintza fisiko-kimikoei; Barbadun eta Artibain, makroornogabe bentikoei; eta Oiartzunen, fitoplanktonari.
- **Egoera edo ahalmen ekologiko ona:** guztira 10 ur-masa sailkatzen dira egoera edo ahalmen ekologiko onean: tarteko sei ur-masa (Butroe, Oka kanpoaldea, Deba, Urola, Oria eta Bidasoa), oso aldatutako bi ur-masa (Nerbioi barrualdea eta Urumea) eta kostaldeko bi ur-masa (Getaria-Higer eta Monpas-Pasaia).
- **Egoera ekologiko oso ona edo ahalmen ekologiko maximoa:** Egoera ekologiko oso ona azaltzen duten bi ur-masak kostaldeko Kantabria-Matxixako eta Matxixako-Getaria dira.

Guztira bi ur-masek ez dute **egoera kimiko** onik erdiesten (4. irudia). Industria gehien (meatzaritza eta industrien arroak), portuak edota saneamendu osatugabea dutenak dira, hala nola: Nerbioi barrualdea eta kanpoaldea. Gainontzeko ur-masak, eta euskal kontinente-plataformako hiru lagintze-puntuak, egoera kimiko onera heltzen dira.

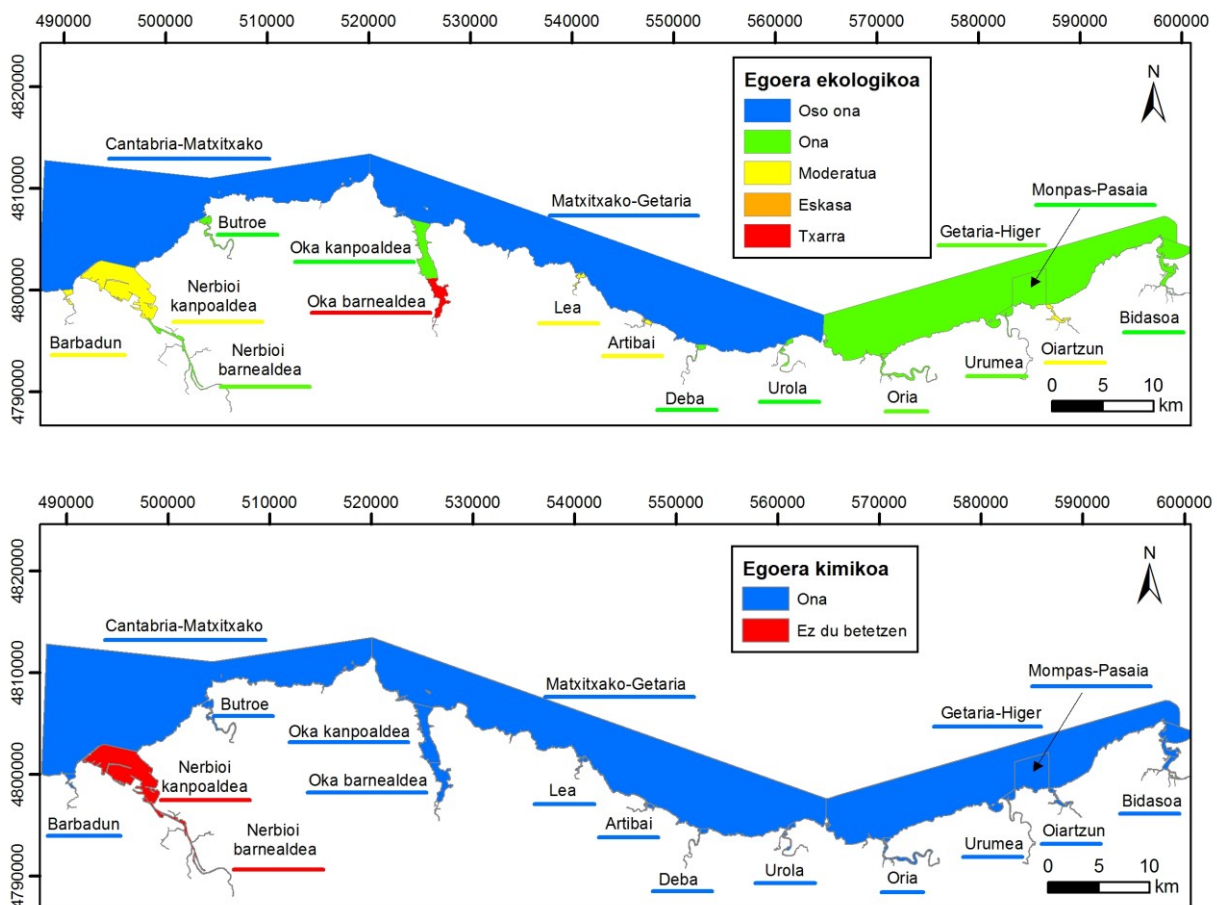
Tarteko uretan 2018an hauteman diren IKAen ez-betetzeak ondoko substantziei zor zaizkie: hexakloroziklohexano (HCH) eta kadmioari Nerbioi barrualdean, eta HCHari Nerbioi kanpoaldean. Batzuetan, zenbait substantziak (esaterako, HCHak) eragindako kutsadurak kronikoa dirudi. Hala ondorioztatzen da ur-masa horietan egin diren lagintze intentsibo eta estentsiboetatik (Larreta *et al.*,

⁵ Eranskinean tarteko eta kostaldeko ur-masetako lagintze-puntu bakoitzari dagozkion datuak ikus daitezke (0).

2019a). Beste batzuetan (Cd), kutsadura aldizkakoa da eta ez da aldiro-aldiro errepikatzen. Bidasoan TBT mailak IKA gairitu izan du iraganean, ur-masa honetan egin diren azterketa intentsiboetan ikusi denez (Larreta *et al.*, 2019b), baina, gaur egun, substantzia honi dagokion IKA betetzen da.

Horregatik, 2018an **egoera ona** betetzen duten ur-masak Butroe, Oka kanpoaldea, Deba, Urola, Oria, Urumea eta Bidasoako tarteko ur-masak eta kostaldeko lau ur-masak dira (Kantabria-Matxitxako, Matxitxako-Getaria, Getaria-Higer eta Monpas-Pasaia). Gainontzeko ur-masak ez dute egoera onik erdiesten, egoera ekologiko edo/eta kimiko onik ez dutelako.

Ur-masa guztien artean, Nerbioi barrualdea da, egoera kimikoa ez erdiesteagatik, egoera onik ez duen ur-masa bakarra, egoera ekologiko ona izanik.



4. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko tarteko eta kostaldeko ur-masen egoera/ahalmen ekologikoa eta egoera kimikoa (irudian eta izenean azpimarratuta) 2018an.

5. taula Egoeraren diagnostikoa 2018an. Euskal Autonomia Erkidegoko tarteko eta kostaldeko ur-masa bakoitzari dagokion balioespena. (Gakoak: Makroornogabeak, arrainak, fitoplanktona, makroalgak, egoera biologikoa, baldintza orokorrak eta egoera ekologikoa: oso ona (OO urdina), ona (O berdea), neurritzkoa (N horia), eskasa (E laranja) eta txarra (T gorria). Substantzia preferenteak: oso ona (OO; urdina), ona (O; berdea), eta egoera ez da ona (EZO; gorria). Egoera kimikoa: ona (O; urdina), eta egoera ez da ona (EZO; gorria). Egoera globala: ona (O; urdina) eta ona baino okerragoa (OBO; gorria). Oharra: tarteko masetan makroalgen ebaluazioa ez da aintzat hartzen egoera biologikoa eta ekologikoa zehazteko. Ur-masa oso aldatuen kasuan (ikus 2. taula) adierazle biologiko eta egoera ekologikoaren balioespenak ahalmenari dagozkie.

Tarteko ur-masa	Makroornogabeak	Arrainak	Fitoplanktona	Makroalgak	Egoera biologikoa	Baldintza orokorrak	Substantzia preferenteak	Egoera ekologikoa	Egoera kimikoa	Egoera globala
Barbadun	N	O	OO	N	N	OO	OO	N	O	OBO
Nerbioi barrualdea	OO	OO	O	E	O	O	OO	O	EZO	OBO
Nerbioi kanpoaldea	OO	O	O	N	O	N	OO	N	EZO	OBO
Butroe	O	O	OO	N	O	O	OO	O	O	O
Oka barrualdea	E	O	T	N	T	N	OO	T	O	OBO
Oka kanpoaldea	O	O	O	N	O	O	OO	O	O	O
Lea	OO	N	OO	N	N	OO	OO	N	O	OBO
Artibai	N	O	OO	N	N	OO	OO	N	O	OBO
Deba	O	O	OO	N	O	OO	OO	O	O	O
Urola	O	O	OO	N	O	OO	OO	O	O	O
Oria	OO	O	OO	N	O	OO	OO	O	O	O
Urumea	O	OO	OO	N	O	OO	OO	O	O	O
Oiartzun	OO	OO	N	N	N	O	OO	N	O	OBO
Bidasoa	OO	OO	O	N	O	OO	OO	O	O	O

Kostaldeko ur-masa	Makroornogabeak	Fitoplanktona	Makroalgak	Egoera biologikoa	Baldintza orokorrak	Substantzia preferenteak	Egoera ekologikoa	Egoera kimikoa	Egoera globala
Kantabria-Matxitxako	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O
Matxitxako-Getaria	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O
Getaria-Higer	OO	O	OO	O	OO	OO	O	O	O
Mompás-Pasaia	OO	OO	O	O	OO	OO	O	O	O

2.2. 2013-2018 ALDIAREN EGOERAREN AZTERKETA

2.2.1. Egoera ekologikoaren eta egoera kimikoaren bilakaera

Atal honetan, 14 tarteko ur-masen eta kostaldeko lau ur-masen 2013-2018 aldiaren egoera ekologikoaren, egoera kimikoaren eta egoera globalaren bilakaera laburbiltzen da.

1995ean *Jarraipen-sarea* hasi zenetik, egoera ekologikoaren, egoera kimikoaren eta egoera globalaren bilakaera aztertzea zaila da hainbat urtetan egin zaizkion aldaketengatik. Aipatzekoak dira:

- Lagintze-puntu kopuru ezberdina dela-eta (1995ean, 1998an, 2002an eta 2006an aldaketak egin dira), ur-masen bilakaera alderatzea zaila da (hala ere, konparaketa lagintze-puntuka egin daiteke).
- Egoera ekologikoa aztertzeko erabili den metodologian aldaketak egon dira (bereziki 1995-2001 eta 2002-2011 aldietan metodo bateratzaile bat erabili zelako, 2013-2018an, BKDK irizpidea erabili delarik).
- 1995-2001 bitartean ez dago daturik elementu batzuentzat (adibidez, fitoplankton eta makroalgen kasuan eta, hein txikiago batean, arrainetan).
- Interkalibrazioa egin ostean metodo batzuk aldatu egin dira (itsasertzeko makroalgak eta arrainak).

Hala ere, 2013-2018 bitartean ebaluazio irizpide homogeenak, lagintze-puntu kopuru egonkorra, eta kontrolerako estrategia eta adierazle berberak daudenez, irizpide bakar bat erabiliz azter daiteke bilakaera (6. taula, 5. irudia, 6. irudia, 7. irudia).

6. taula Tarteko eta kostaldeko ur-masen egoeraren bilakaera 2013-2018 bitarteko. (Gakoak: egoera ekologikoa: oso ona (OO urdina), ona (O berdea), neurrizkoa (N horia), eskasa (E laranja) eta txarra (T gorria). Egoera kimikoa: ona (O; urdina), eta egoera ez da ona (EZO; gorria). Egoera globala: ona (O; urdina) eta ona baino okerragoa (OBO; gorria). Oharra: Ur-masa oso aldatuen kasuan (ikusi 2. taula) adierazle biologiko eta egoera ekologikoaren balioespenak ahalmenari dagozkie.

UR-MASA	EGOERA EKOLOGIKOA						EGOERA KIMIKOA						EGOERA GLOBALA					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Getaria-Higer	OO	OO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Monpas-Pasaia	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O	O	OBO	O	O	O	O	O
Matxitxako-Getaria	O	OO	O	OO	OO	OO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Kantabria-Matxitxako	O	O	O	O	O	OO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Bidasoa	N	N	N	O	O	O	O	EZO	EZO	O	O	O	OBO	OBO	OBO	O	O	O
Oiartzun	N	N	N	N	N	N	O	EZO	EZO	O	O	O	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO
Urumea	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Oria	O	O	N	N	N	O	O	O	O	O	O	O	O	O	OBO	OBO	OBO	O
Urola	O	N	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O	OBO	O	O	O	O	O
Deba	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O	O	OBO	O	O
Artibai	N	E	O	N	N	N	O	EZO	EZO	O	O	O	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO
Lea	E	O	O	O	N	N	O	O	EZO	O	O	O	OBO	O	OBO	O	OBO	OBO
Oka barrualdea	T	E	T	E	E	T	EZO	O	EZO	EZO	O	O	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO
Oka kanpoaldea	T	N	N	N	O	O	O	O	O	O	O	O	OBO	OBO	OBO	OBO	O	O
Butroe	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O	O	OBO	O	O	O	O
Nerbioi barrualdea	O	N	N	N	N	O	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO
Nerbioi kanpoaldea	O	O	O	O	O	N	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO
Barbadun	O	O	O	O	O	N	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	OBO

Kostaldeko ur-masek, oro har, ingurumen-helburuak betetzen dituzte, egoera ekologiko oso on edo oneko balioespenekin. Monpas-Pasaia ur-masak 2012an egoera eskasa izan zuen arren (makroalgen egoeraren ondorioz), hoberanzko joera azaltzen du, isuriak Murgita senaiatik desbideratu zirenetik. Bestalde, nahiz eta, zenbaitetan, IKAk ez bete (adibidez, Monpas-Pasaia ur-masan, 2013an, benzo(a)pireno edo/eta kadmioagatik), kostaldeko ur-masetan egoera kimiko ona erdiesten da, orohar. Hemen, aipatzekoa da, aztertutako kutsatzaile bakoitzari BKDK printzipioa ezartzen zaiola eta, hortaz, egoera kimikoaren helburuak ez betetzeko aukera handia dela.

Aldiz, tarteko ur-masetan IKAen betetze-maila eskasagoa da. Butroe, Deba eta Urumea tarteko ur-masek bakarrik erdiesten dute egoera ekologikoa urtero. Barbadun, Nerbioi kanpoaldea eta Urola ur-masek, bat ez beste urte guztietan dute egoera ekologiko ona. Gehienetan, egoera ekologikoa erdiesten ez den urteetan, egoera neurrizkoa dute ur-masek. Salbuespen dira: Oka barnealdea (saneamendua ez dago osatuta), zeinak egoera eskasa edo txarra baituen gehienetan; eta Lea eta Artibai, egoera eskasa izan baitzuten urteetako batean.

Orohar, egoera ona ez lortzearen arrazoiak arrainei, makroornogabe bentikoei eta fitoplanktonari zor zaie. Bestetik, badira zenbait substantzien kutsadura kronikoagatik (HCH) etengabe egoera kimiko onera heltzen ez diren ur-masak (Nerbioi barrualdea eta kanpoaldea). Egoera kimiko onik erdiesten ez duten beste ur-masak Oka barrualdea (hiru urtetan), eta Lea, Artibai, Oiartzun eta Bidasoa (bi urtetan) dira. Barbadun, Oria eta Urumea ur-masak dira urte guztietan egoera kimiko ona azaldu duten bakarrak. Egoera kimikoko IKAk ez betetzearen arrazoiak HCH, benzo(g,h,i)perileno+Indeno(1,2,3-cd)pireno, naftaleno, kadmio, nikel eta berunaren kontzentrazioei zor zaie, besteak beste.

Oso aldatutako ur masa batzuetan (Nerbioi kanpoaldea eta Urumea) egoera ekologiko ona gehiagotan erdiestea kalitate-helburuak ur-masa naturalenak baino baxuagoak izateari zor izango zaio ziur aski. Hala ere, gogoan izan behar da Urumeak beti erdiesten duela egoera kimiko ona.

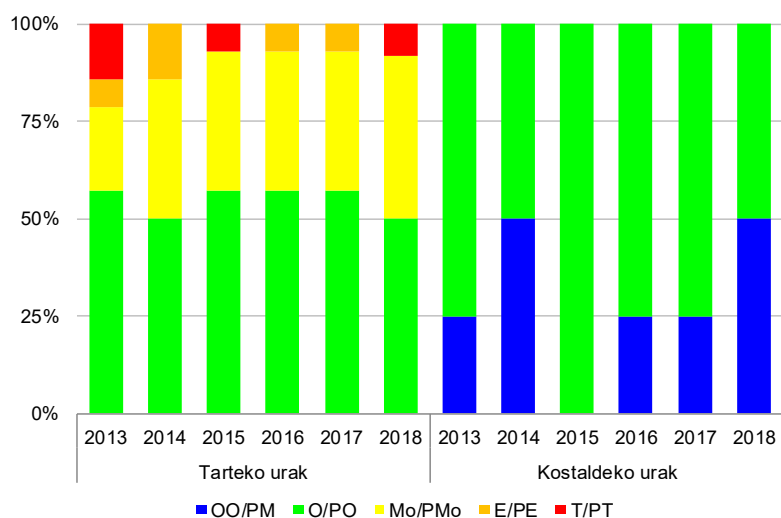
Bi egoera horiek (egoera ekologikoa eta egoera kimikoa) aintzat hartuz gero, tarteko 14 ur-masetatik bakar batek, Urumeak, erdiesten du egoera orokor ona 2013-2018 bitarteko urte guztietan.

Lehen aipatu den BKDK printzipioa erabiliz erdietsitako emaitzak ulertzeko, egoera ekologikoaren balioespenaren analisisia (7. taula eta 5. irudia) adierazle edo elementu banaka egitean, ondokoa aipatu daiteke:

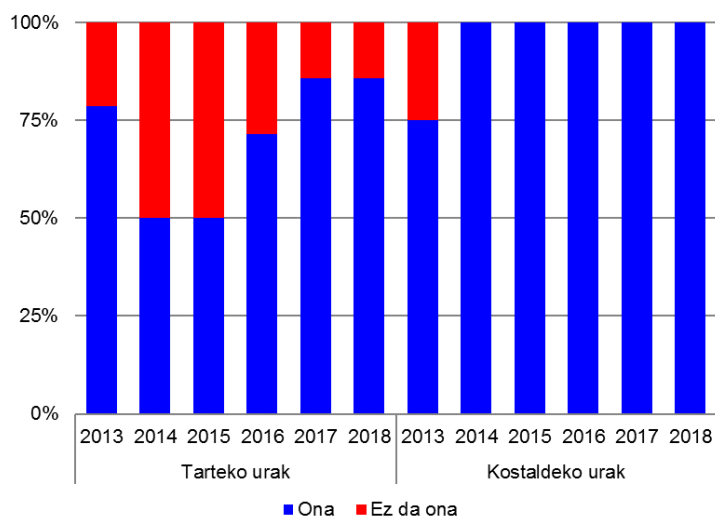
- **Baldintza fisiko-kimiko orokorrak.** 2013-2018 bitarteak kostaldeko lau ur-masek, eta tarteko Barbadun, Butroe, Oka kanpoaldea, Lea, Deba, Oria, Urumea eta Bidasoa ur-masek betetzen dituzte urtero ingurumen-helburuak. Azken sei urteotan ingurumen-helburuak betetzen ez dituen ur-masa bakarra Oka barrualdea da eta, lehen esan denez, saneamendu eskasagatik dela uste da. Gainontzeko ur-masek gorabeherak azaltzen dituzte.
- **Substantzia preferenteak.** Neurtutako substantzia guztien ingurumen-helburuak betetzen dira ur-masa eta urte guztietan.
- **Fitoplanktona.** Fitoplanktonaren ingurumen-helburuak ur-masa eta urte gehienetan betetzen dira, Oka barrualdean eta Oiartzunen izan ezik, non sistematikoki ez baitiren betetzen. Hainbat aldiz aipatu denez, saneamendurik ez dagoen inguruetako bat da Oka; Oiartzun, berriz, degradazio historikotik leheneratze-bidean dago. Oiartzunen egoera onetik neurrizkora pasatzearen arrazoia lehen zegoen uhertasuna fitoplanktonen hazkunderako muga izateari zor lekiok, eta orain dagoen gardentasun handiagoak muga hori lausotzeari.
- **Makroalgak.** 2013-2018 bitartean kostaldeko lau ur-masek makroalgen ingurumen-helburuak betetzen dituzte. tarteko ur-masetan, bestalde, makroalgak ez dira kontuan hartzen egoera ekologikoaren balioespen orokorra egiteko, nahiz eta aztertzen diren.
- **Makroornogabe bentikoak.** Urte eta ur-masa gehienetan ingurumen-helburuak betetzen dira. Baina, sistematikoki, Oka barrualdean eta Artibain ez dira betetzen eta beste ur-masa batzuetan ere (Barbadun eta Oka kanpoaldea) betetzen ez diren urteak badira. Gogoratu behar da Okan saneamendua ez dagoela guztiz bukatuta (eta Gernikako hondakin-uren araztegia ez dabilela behar bezala), Artibain dragatze-lan handiak burutu direla eta Barbadunen leheneratze lanak egin direla CLH inguruan.
- **Arrainak.** Aztertu den bitarte osoan betetzen dira arrainen ingurumen-helburuak Barbadun, Nerbioi barrualdea, Nerbioi kanpoaldea, Butroe, Deba, Urola, Oiartzun eta Urumean. Gainontzeko ur-masetan arrainen egoera neurrizkoa da, Lean izan ezik, non egoera eskasa hauteman baitzen 2013an.

Egoera kimikoari dagokionez, 2013-2018 bitartean tarteko uretan helburuen betetze-maila %50 eta %85 artekoa da (6. irudia). Kostaldeko ur-masetan egoera kimikoaren helburuen betetze-maila handiagoa da: %75 eta %100 artekoa (6. irudia). Txosten honetan esan den bezala, lehentasunezko hainbat substantzia neurtzeak eta BKDK printzipioa jarraitzeak, ingurumen-helburuak gainditzea errazten du eta, beraz, egoera kimikoa ez betetzeko arriskua handiagoa da. Hala ere, ez da egoera txarra luzaroan mantentzen.

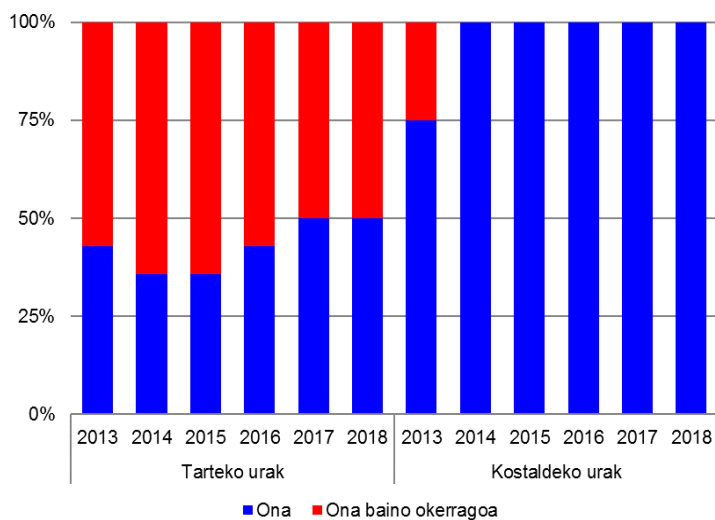
Egoera globala balioztatzeko, egoera ekologikoaren eta egoera kimikoaren arteko baliorik txarrena hartzen denez, egoera globala betetzen ez duten kasuak igotzea zentzuzkoa da. Honela, egoera globalari dagokionez, tarteko uretan %35 eta %50 artean dago betetze-maila eta kostaldean, %75 eta %100 artean (7. irudia).



5. irudia Tarteko eta kostaldeko ur-masen egoera/potentzial ekologikoaren bilakaera 2013-2018 bitartean. Oso ona edo maximoa (OO edo OO; urdina), ona (O edo O; berdea), Neurritzkoa (N edo NP; horia), eskasa (E edo E; laranja) eta txarra (T edo T; gorria).



6. irudia Tarteko eta kostaldeko ur-masen egoera kimikoaren bilakaera 2013-2018 bitartean.



7. irudia Tarteko eta kostaldeko ur-masen egoera globalaren bilakaera 2013-2018 bitartean.

7. taula Tarteko eta kostaldeko ur-masen egoera ekologikoaren adierazleen bilakaera 2013-2018 bitarteko. (Gakoak: Makroornogabeak, arrainak, fitoplanktona, makroalgak, egoera biologikoa, baldintza orokorrak eta egoera ekologikoa: oso ona (OO urdina), ona (O berdea), neurritzkoa (N horia), eskasa (E laranja) eta txarra (T gorria). Substantzia preferenteak: oso ona (OO; urdina), ona (O; berdea), eta egoera ez da ona (EZO; gorria). Oharra: Ur-masa oso aldatuen kasuan (ikusi 2. taula) adierazle biologiko eta egoera ekologikoaren balioespenak ahalmenari dagozkio.

	Makroornogabe bentikoak						Fitoplanktona						Makroalgak					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013	2014	2015	2016	2017	2018
UR-MASA	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Getaria-Higer	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Monpas-Pasaia	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	O	O
Matxitxako-Getaria	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	O	O
Kantabria-Matxitxako	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	O	O
Bidasoa	OO	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	O	O	O	O	O	O	O	N	N	N
Oiartzun	O	O	OO	OO	O	OO	N	N	N	N	N	N	O	O	O	N	N	N
Urumea	O	O	O	OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	N	N	N	N	N	N
Oria	OO	O	OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	N	N	N	N
Urola	O	O	O	O	O	O	OO	OO	O	O	O	O	O	O	O	N	N	N
Deba	O	O	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	N	N	N	N	N	N
Artibai	N	E	O	N	N	N	O	O	OO	OO	OO	OO	T	E	E	E	N	N
Lea	OO	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	N	N	N	N	N	N
Oka barrualdea	T	E	T	O	E	E	N	N	N	E	E	T	O	O	O	O	N	N
Oka kanpoaldea	T	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	N	N
Butroe	O	O	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	N	N
Nerbioi barrualdea	O	O	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	E	E	E	E	E	E
Nerbioi kanpoaldea	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	O	O	O	O	N	N	N	N
Barbadun	OO	O	O	OO	O	N	OO	OO	OO	OO	OO	OO	N	N	E	E	E	N

UR-MASA	Arrainak						Baldintza fisiko-kimiko orokorrak						Substantzia preferenteak					
Getaria-Higer							OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Monpas-Pasaia							OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Matxitxako-Getaria							OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Kantabria-Matxitxako							OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Bidasoa	N	N	N	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Oiartzun	O	O	O	OO	OO	OO	O	O	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Urumea	OO	OO	OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Oria	O	O	N	N	N	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Urola	O	O	O	O	O	O	O	N	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Deba	O	O	O	O	O	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Artibai	N	O	O	O	O	O	O	N	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Lea	E	O	O	O	N	N	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Oka barrualdea	N	N	N	N	O	O	N	T	T	E	E	N	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Oka kanpoaldea	O	N	N	N	O	O	O	O	OO	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Butroe	O	O	O	O	O	O	O	O	OO	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Nerbioi barrualdea	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	N	N	N	N	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Nerbioi kanpoaldea	O	O	OO	OO	OO	OO	O	O	OO	O	O	N	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Barbadun	O	O	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO

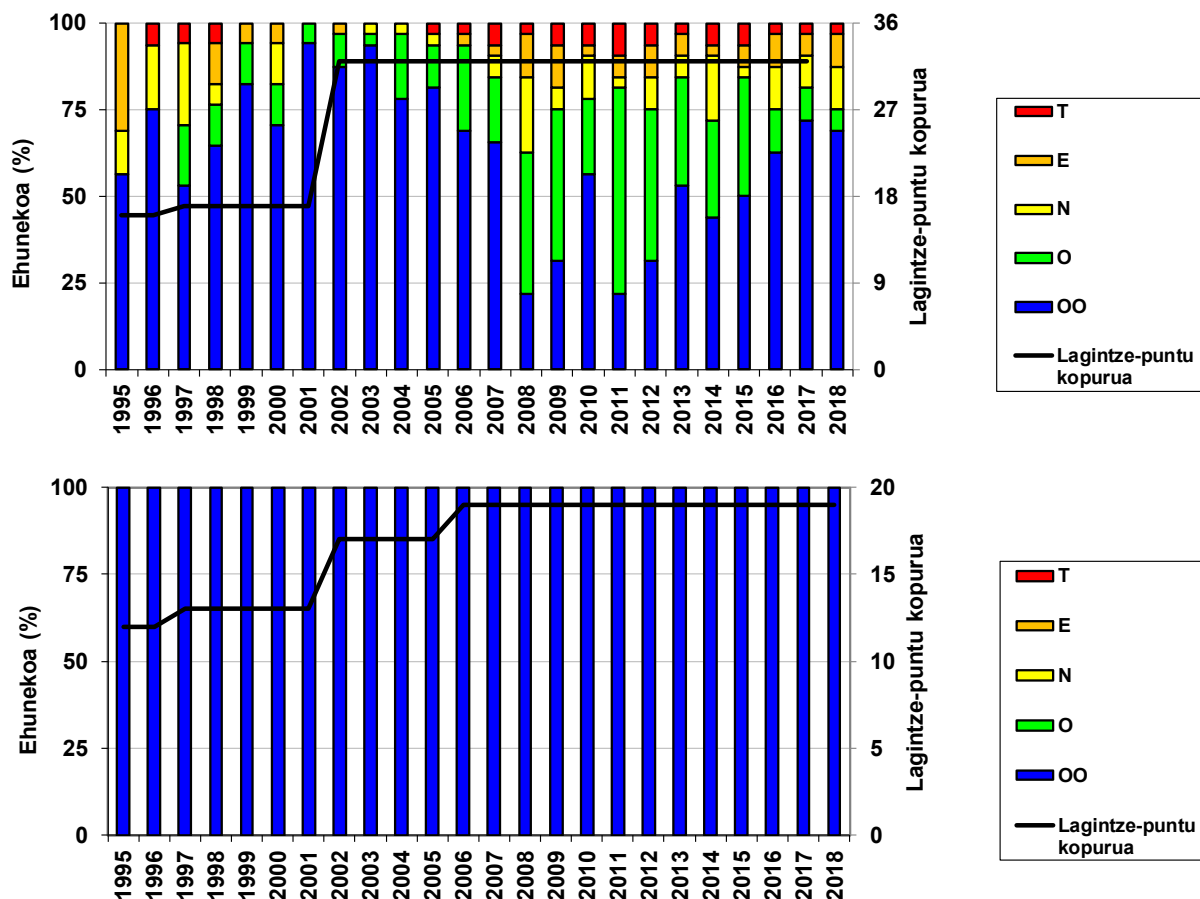
2.2.2. Adierazleen bilakaera

Gaur egun, *Jarraipen-sareak* 1995.etik erabilitako adierazleen bilakaeraren analisia egitea zaila da, aurretiaz azaldu diren arrazoiengatik. 2013.etik 2018ra erabili izan diren irizpideak homogeneoak dira, baina elementu batzuk neurtzeko metodologia aldatu egin zen aurreko urte batzuetan eta ez da atzera begirako birkalkulurik egin. Hala ere, tarteko, kostaldeko eta kontinente-plataformako lagintze-puntuak kontuan harturik, *Jarraipen-sarea* hasi zenetik aldaketak ebaluatzen saiatu gara.

2.2.2.1. Uren egoera fisiko-kimikoa

Jarraipen-sareko lagintze-puntu bakoitzeko uren kalitate fisiko-kimikoaren bilakaera, 1995 eta 2018 bitartean, 8. irudian eta 11. taulan (Eranskina ikusi) azaltzen da. Gogoan izan behar da parametro fisiko-kimikoak (disolbatutako oxigenoa, mantenugaiak, uhertasuna, etab.) aldagai biologikoen euskarri direla.

8. irudian kostaldeko lagintze-puntu guztiek ingurumen-helburuak betetzen dituztela ageri da. Tarteko uretan, lagintze-puntuen %90ak ingurumen-helburuak betetzen baditu ere, azken urteotan atzerakada gertatu dela dirudi, lagintze-puntuen %75-80ak betetzen baititu orain. Kalitatearen okerragotze hori oxigenoaren bilakaera negatiboari zor zaio, batez ere, Nerbioi (barrualdea eta kanpoaldea) eta Oka estuarioetako zenbait lagintze-puntutan ez baitira ingurumen-helburuak betetzen oxigenoarentzat. Gainontzeko lagintze-puntuek egoera ona dute. Hurrengo urteetan atzerakada hori aldaketa naturalei zor zaien edo beste arazo-mota bati zor zaion ikusi behar da, adibidez saneamendu eta arazketa-sistemei.



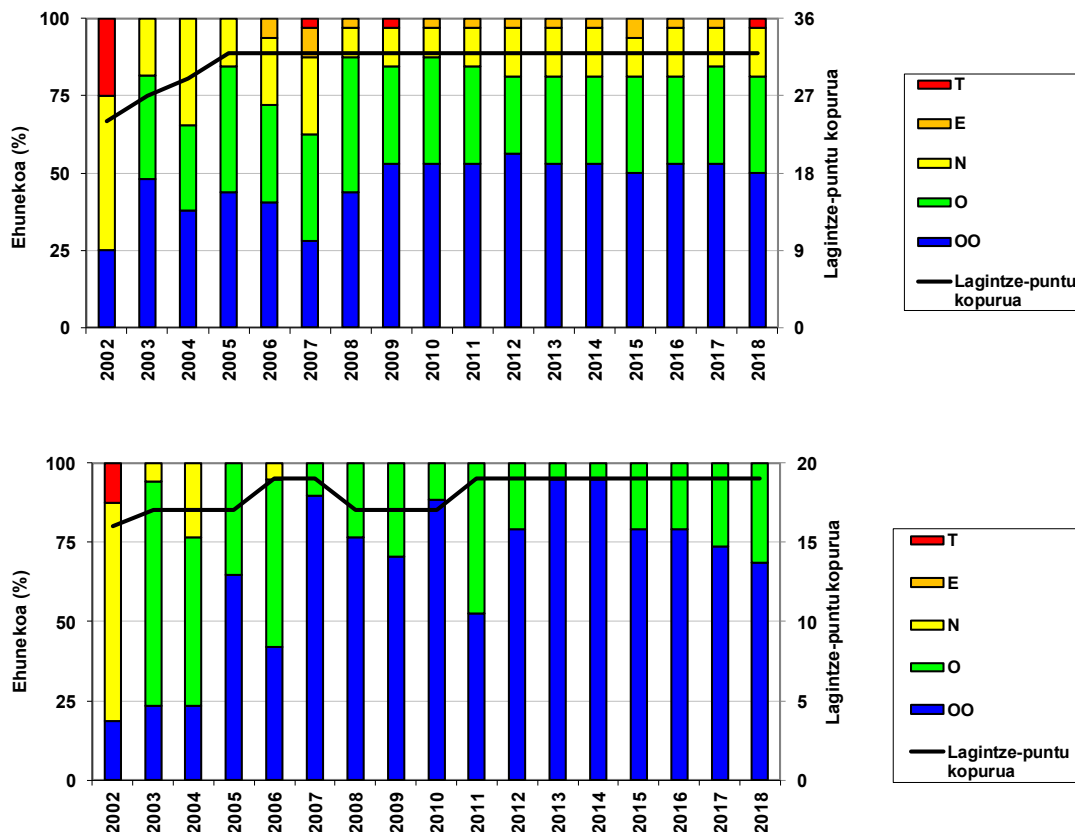
8. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko tarteko (goian) eta kostaldeko uren (behean) kalitate fisiko-kimikoaren bilakaera eta urteko lagintze-puntuen kopurua (marra beltza). Urdina: Oso Ona; Berdea: Ona; Horia: Neurritzkoa; Laranja: Eskasa eta Gorria: Txarra.

2.2.2.2. Fitoplanktona

12. taulan (Eranskina ikusi) eta 9. irudian *Jarraipen-sareko* lagintze-puntu bakoitzaren eta ur-masa bakoitzaren fitoplankton adierazlearen bilakaera azaltzen da 2007-2018 bitarteko (horren aurretik klorofila bakarrik aztertzen zen eta, beraz, ezin da fitoplanktonaren egoera balioztatu, konposizioa ere behar baita horretarako). Oka barrualdea eta Oiartzun ur-masetan fitoplanktonaren egoera ona betetzen ez bada ere, orokorrean, datu-segida laburra izanik ere, fitoplanktonaren bilakaera positiboa izan dela ikusten da.

Gaur egun, bilakaera positiboa kostaldeko uretan antzematen da lagintze-puntu guztiek ingurumen-helburuak betetzen baitituzte 2007.az gero. Tarteko uretan, berriz, egoera ona betetzen duten lagintze-puntuen ehunekoa %80 ingurukoa da azken urteotan.

Elementu biologiko honek hiri- eta industria-isuriei erantzuten die, eta sistemaren egoera trofikoaren adierazletzat hartzen da. Hala, fitoplanktonaren kalitatearen okerragotzea mantenu gaien isuriei zor izaten zaie; hobekuntza, berriz, saneamendu edo arazketari.



9. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko tarteko (goian) eta kostaldeko (behean) ur-masetako fitoplanktonaren bilakaera eta urteko lagintze-puntuen kopurua (marra beltza). Urdina: Oso Ona; Berdea: Ona; Horia: Neurrizkoa; Laranja: Eskasa eta Gorria: Txarra.

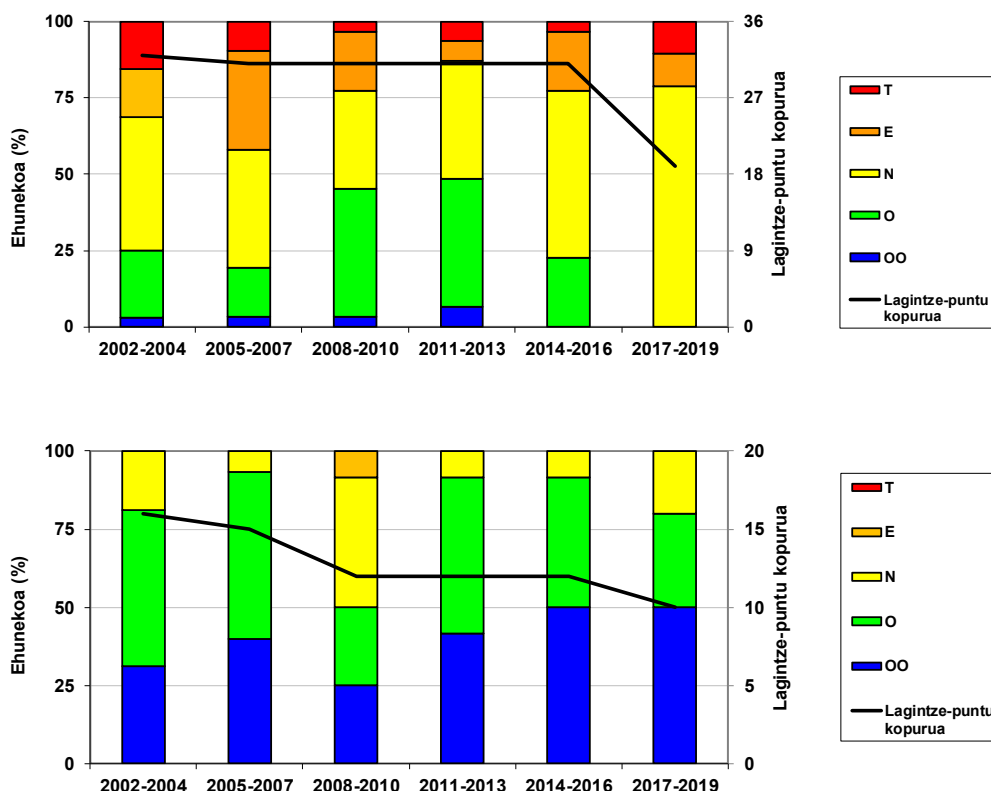
2.2.2.3. Makroalgak

13. taulan (Eranskina ikusi) eta 10. irudian *Jarraipen-sareko* makroalgen bilakaera erakusten da 2002-2018 bitarteko lagintze-puntu bakoitzean.

Kasu honetan, ezin da lagintze-puntu edo ur-masa bakoitzaren urtez-urteko bilakaera aztertu, lagintzeak hiru urtean behin egiten baitira eta ur-masa bakoitzean lau zapabost datu baino ez baitaude.

Orokorrean tarteko ur-masetako makroalgen kalitatean ez da inolako bilakaerarik antzematen. 2002-2007 bitartean, lagintze-puntuen %21-22k makroalgen ingurumen-helburuak bete zituen; 2008-2013 bitartean, lagintze-puntuen %50ak; eta 2014-2016 bitartean, lagintze-puntuen %23ak soilik. 2017-2019 hirurtekoan lagintze-puntu bakar bat ere ez da egoera onean aurkitzen. Hala ere, aipatzekoa da, irudian ikusten den balioa 2017 eta 2018 urteei soilik dagokiela, eta 2019ko kanpainak oraindik burutu gabe daudela.

Kostaldeko ur-masetako makroalgen egoerak hoberantz egin duela dirudi, batez ere 2008-2010 hirurtekoetik 2017-2019 hirurtekora (nahiz eta, azken honetan, 2017ko eta 2018ko datuak soilik egon). Honela, %50etik %80ra pasatzen da makroalgen egoera ona betetzen duten lagintze-puntuen ehunekoa.



10. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko tarteko (goian) eta kostaldeko uretako (behean) makroalgen kalitatearen bilakaera eta urteko lagintze-puntuen kopurua (marra beltza). Urdina: Oso Ona; Berdea: Ona; Horia: Neurizkoa; Laranja: Eskasa eta Gorria: Txarra.

Elementu biologiko honek, batez ere, hiri eta industrien isurketak bezalako presioei erantzuten dienez, sistemaren egoera trofikoaren adierazletzat hartzen da. Honez gain, habitaten galeragatik sortzen diren aldaketa morfologikoen adierazletzat ere hartzen da. Horregatik, makroalgen kalitatearen okerragotzea mantengaiengatik eta dragatze-lanengatik izaten da; hobekuntza berriz, saneamenduagatik, arazketagatik edo habitaten leheneratzeagatik.

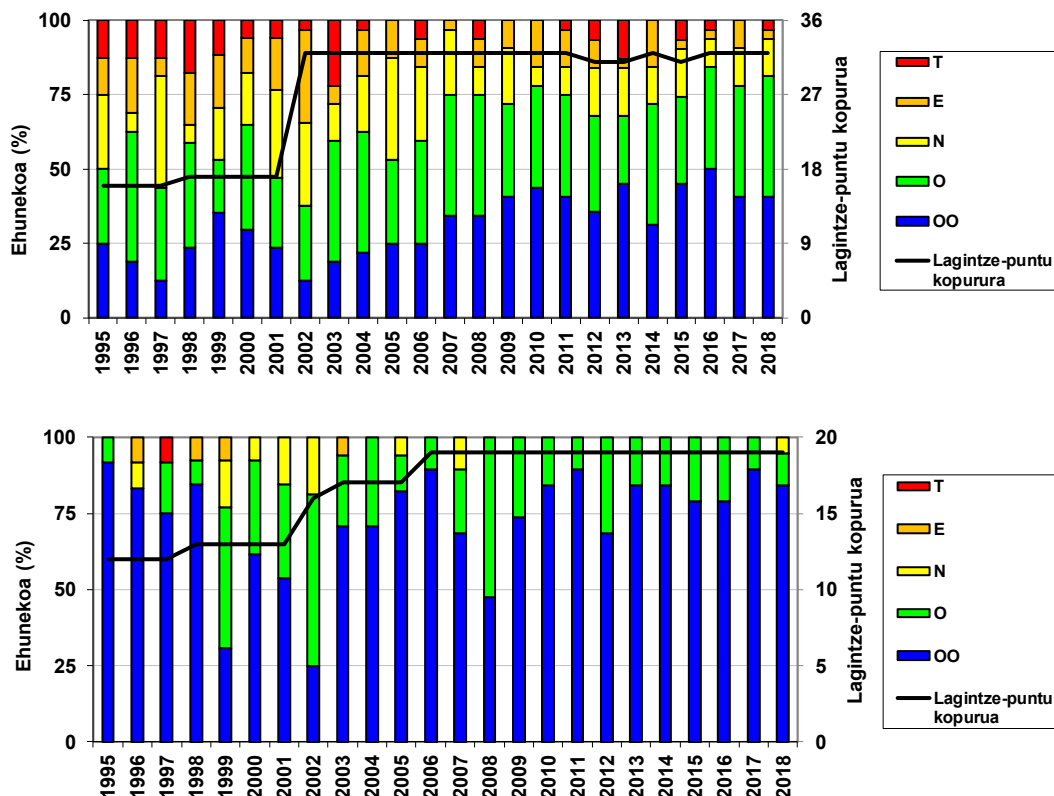
2.2.2.4. Makroornogabe bentikoak

11. irudian eta 14. taulan (Eranskina ikusi) *Jarraipen-sareko* lagintze-puntu bakoitzeko makroornogabe bentikoen bilakaera aztertzen da 1995-2018 bitarteko. Orokorrean, eta beste elementu batzuekin gertatzen den bezala, lagintze-puntu eta ur-masa batzuen kalitatean hobekuntza antzematen da.

Kostaldeko uretako lagintze-puntuen bilakaera positiboa agerikoa da, azken 10 urteotan lagintze-puntu guztiek ingurumen-helburuak betetzen baitituzte. Salbuespen da Getaria-Higer ur-masan kokatzen den L-OI20 lagintze-puntua, zeinak egoera neurizkoa baituen 2018an.

Tarteko uretan ere hobekuntza antzematen da: 1995ean lagintze-puntuen %50 gutxienez egoera onean zegoen, 2007-2018 bitartean %70-80 dagoelarik. 2007an aipatu zen egoera txarra zuten lagintze-puntuak desagertu baziren ere, berriro ere okerraldiak eman zitezkeela, ondorengo urteetan gertatu zen bezala. Hala ere, 2016an arinki hoberantz jo zuen egoerak, lagintze-puntuen %84ak ingurumen-helburuak bete zituztelarik. 2017an makroornogabe bentikoek egoera txarra zuten lagintze-punturik ez zen hauteman eta, 2018an, oso aldatutako Oiartzun ur-masan bakarrik hauteman da egoera txarra.

Tarteko uretan aipatzekoa da Nerbioi, Oria eta Urola estuarioetan eman den hobekuntza handia. Hala ere, badira oraindik ere hobetu behar duten lagintze-puntuak, hala nola: Artibain eta Oka barrualdean, besteak beste.

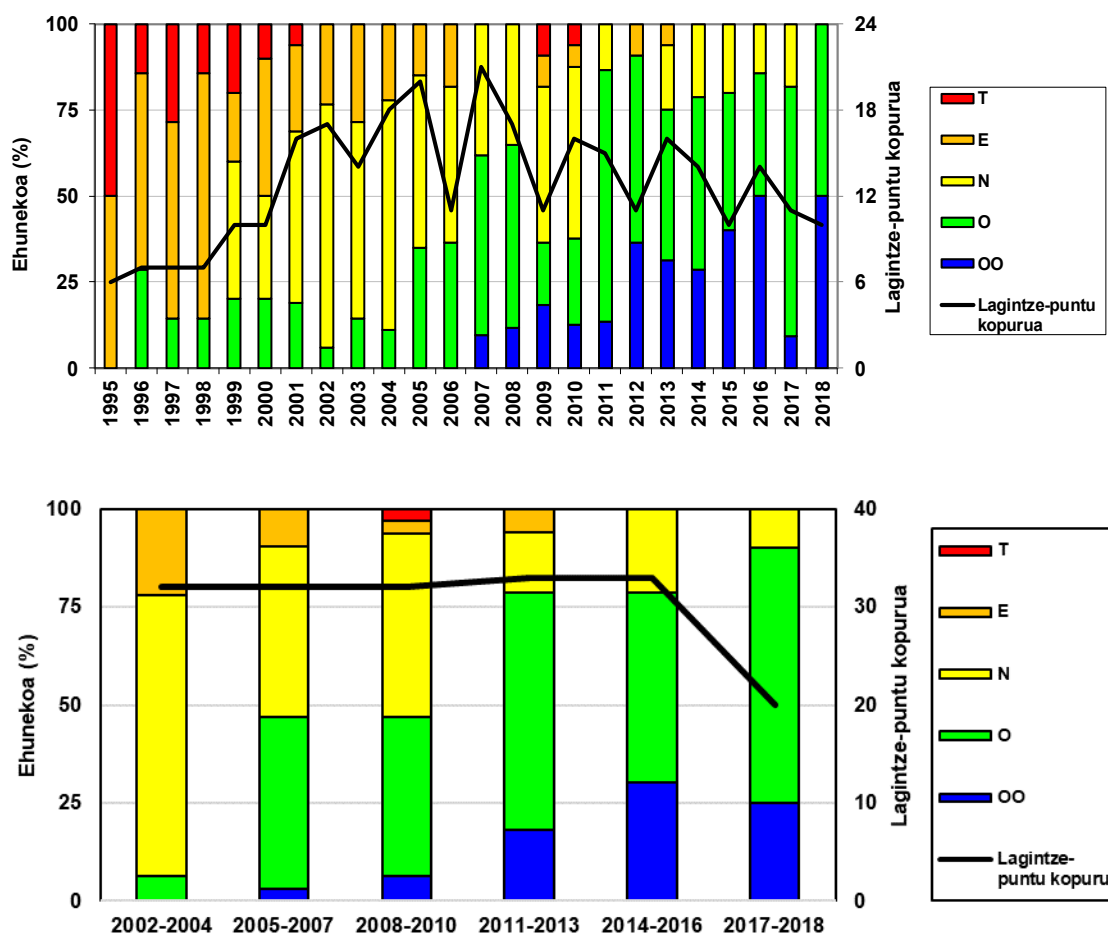


11. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko tarteko (goian) eta kostaldeko uretako (behean) makroornogabe bentikoen kalitatearen bilakaera eta urteko lagintze-puntu kopurua (marra beltza). Urdina: Oso Ona; Berdea: Ona; Horia: Neurritzkoa; Laranja: Eskasa eta Gorria: Txarra.

Jarraipen-sarean makroornogabe bentikoen hainbat presiori erantzuten diotela frogatu da, bai hiri- eta industria-isuriei (materia organikoa, kutsatzaileak, etab.) eta baita presio morfologikoei (dragatze-lanak, itsasoari irabazitako eremuak, etab.) ere. Era berean, ingurunea leheneratzeko ekintzak egin direnean (isurien desbideratzeak, arazketa-lanak, andeatutako habitaten leheneratzea, etab.), elementu biologiko honek ingurunearen hobekuntza hautematen du. Presioa oso handia eta epe luzekoa izan denean, leheneratzeak 15 urte arte behar izan dezake. Aldiz, presioa txikia denean leheneratzea 2-3 urtetan edo lehenago ematen da.

2.2.2.5. Arrainak

15. taulan (Eranskina ikusi) eta 12. irudian arrainen adierazlearen bilakaera islatzen da 1995-2018 bitarteko. *Jarraipen-sarean*, 2002an hasi ziren arrainen adierazleari buruzko lanak. Datu-segida luzeagoak edo datu kopuru handiagoa lantzeko asmoz, beste informazio-iturri batzuetako datuak ere hartu dira aintzat (Bilbao-Bizkaia Ur Partzuergoa, Gipuzkoako Foru Aldundia). Honen ondorioz, urteko lagintze-puntu kopurua aldakorra da (6-21). Aldiz, hiru urtean behin lagindutako puntuak 32-33 dira, azken hirurtekoan izan ezik, hau osatzeko urtebete falta baita.



12. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko tarteko uretako arrainen kalitatearen bilakaera eta urteko lagintze-puntu kopurua (marra beltza). Urdina: Oso Ona; Berdea: Ona; Horia: Neurizkoa; Laranja: Eskasa eta Gorria: Txarra. Goian, *Jarraipen-sareko* datuak, Bilbao-Bizkaia Ur Partzuergokoak eta Gipuzkoako Foru Aldundikoak elkartuta. Azpian, *Jarraipen-sareko* datuak bakarrik.

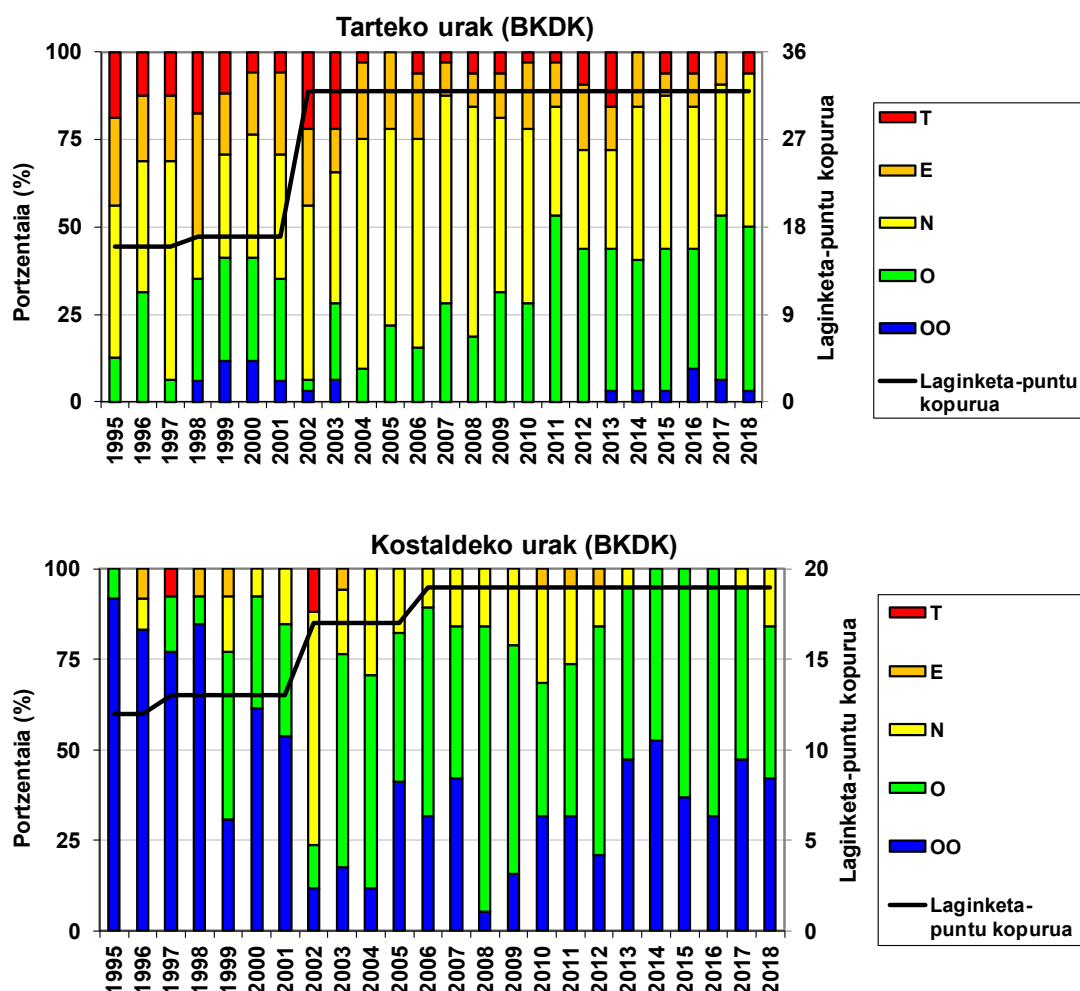
Orokorrean, aipatutakoa kontuan hartuz, arrainen kalitatearen bilakaeran etengabeko hobekuntza ikusten da. 1995ean lagintze-puntu bakar batek ere ez zuen arrainen egoera onik azaltzen; 2013-2018an, berriz, %75-100ek betetzen du. Hala ere, 2009-2013 bitartean egoera “Txarra” eta “Eskasa” zuten lagintze-puntuen kopurua igo egin zen, laginen %20 izateraino. Egoera txarreko edo eskaseko kasu horiek dragatze-lanei zor izan zitzaizkien batik bat. Hala ere, kasuren batean (Lean, adibidez), ezezaguna da egoera okertzearen arrazoiak. Beharbada, Lean uraren kalitate fisiko-kimikoaren hobekuntza izan liteke egoera honen eragile. Izan ere, uraren uhertasuna gutxitzeak, arrainek, egunez, babeslekua bilatzea eragin lezake eta, ondorioz, arrantzatzea zaildu lezake.

Datu-segida luzeak daudenean (Bilbao-Bizkaia Partzuergoak dituenaren modukoak; Eranskinen 15. taula) nabarmenagoa da joera orokorra hoberanzkoa dela, bereziki Nerbioin eta Butroen.

2.2.2.6. Egoera ekologikoa

Aztertutako elementuetan, lagintze-puntu kopuruan eta elementu batzuk ebaluatzeko metodologian egon diren aldaketak direla eta, 1995-2018 eperako egoera ekologiko orokorraren integrazioa egitea zaila da. Gogoan izan behar da 2011tik aurrera direla homogeneous irizpideak.

13. irudian eta 16. taulan (eranskina ikusi) lagintze-puntu bakoitzeko egoera ekologikoaren bilakaera azaltzen da UEZak eskatzen duen BKDK printzipioa jarraituz. Aurreko txostenetan, 2011ra arte, Borja *et al.* (2004, 2009) lanetan proposatutako metodoaren arabera, aztertutako elementuak haztatuz egiten zen egoera ekologikoaren integrazioa.



13. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko tarteko (goian) eta kostaldeko (behean) egoera ekologikoaren bilakaera “bat kanpoan, denak kanpoan” (BKDK) printzipioa aplikatuz eta urteko lagintze-puntuen kopurua (marra beltza). Urdina: Oso Ona (OO); Berdea: Ona (O); Horia: Neurizkoa (N); Laranja: Eskasa (E) eta Gorria: Txarra (T).

BKDK printzipioa aplikatzean ez da bilakaera argirik ikusten, Nerbioi kanpoaldeko edo Urumeako lagintze-puntu batzuetan ezik. Hori gertatzen da elementuren batek egoera ona baino okerragoa azaltzeko aukera handia dagoelako eta, beraz, lagintze-puntuak egoera onera heltzen ez direlako.

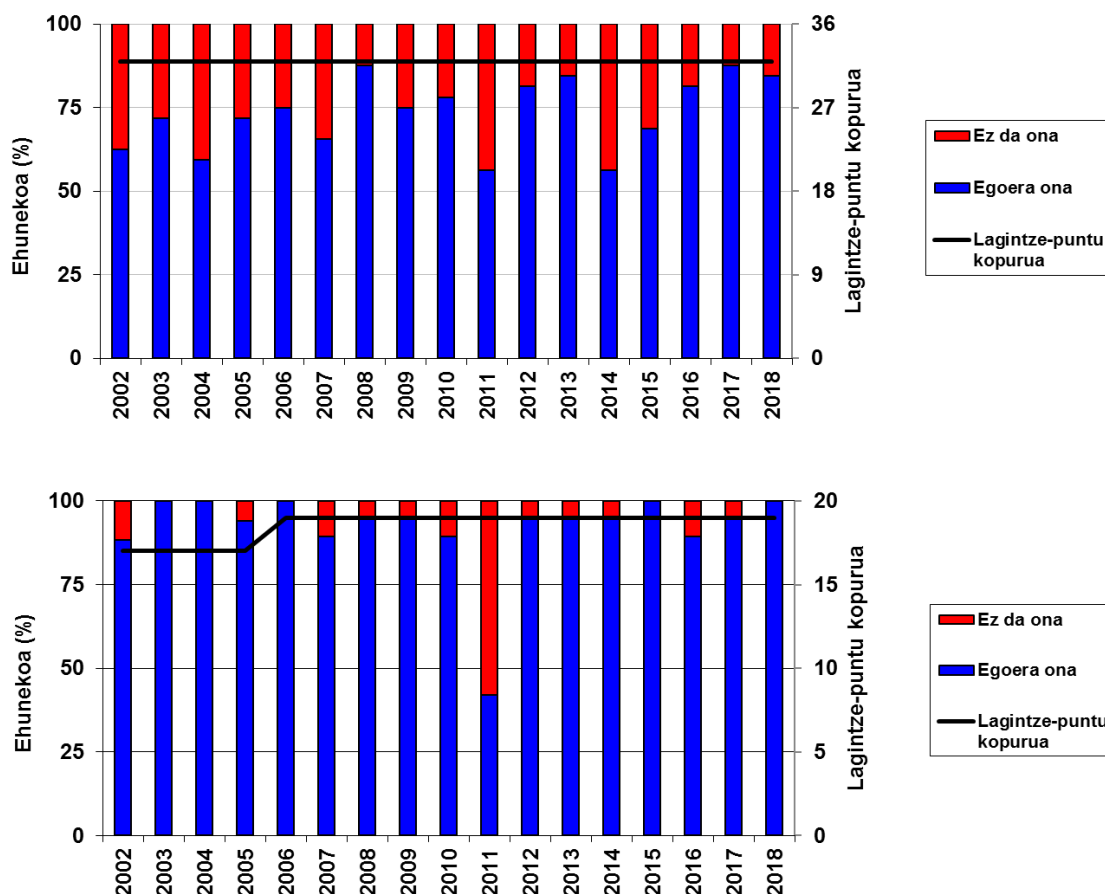
1995-2018. datu-segidan elementu guztiak neurtu ez izanak, alderatzeak eta bilakaeraren azterketa egitea zailtzen du. Honek, joerak oso argiak ez izatea dakar.

2002-2018 bitartean, berriz, lagintze-puntuen kopurua egonkorra denez eta aztertzen diren elementuak berdinak direnez hurrengoak ondoriozta daiteke: kalitate kategoria ezberdinak azaltzen dituzten lagintze-puntuen ehunekoa egonkorra da, bai tarteko uretan eta baita kostaldekoetan ere (13. irudia).

1995-2001 bitarteko diagnosiari dagokionez, lagintze-puntuen kopurua handitzearekin bat, kalitate orokorra jaisten dela dirudi. Hau ez da harritzekoa, lagintze-puntu gehiago erabiltzean, punturen batek ingurumen-helburuak ez lortzeko aukera gehiago baitago; gainera, gehitu ziren lagintze-puntu gehienak tarteko uren barrualdean kokatzen ziren, gehienetan kalitate okerragoa zuten tokietan.

2.2.2.7. Egoera kimikoa

17. taulan (Eranskineko taula ere ikusi) *Jarraipen-sareko* lagintze-puntuetako egoera kimikoaren bilakaera aurkezten da 2002-2018 bitarteko.



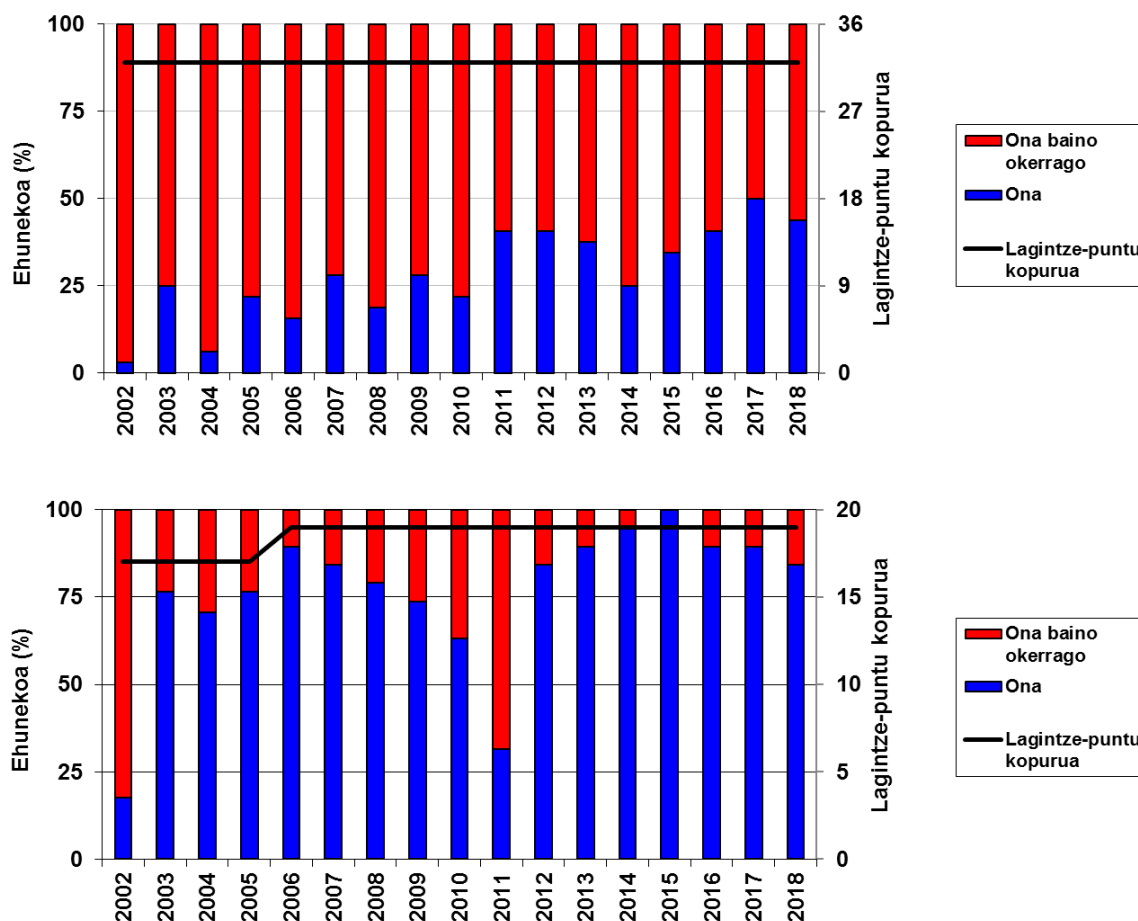
14. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko tarteko (goian) eta kostaldeko (behean) uren egoera kimikoaren bilakaera eta urteko lagintze-puntuen kopurua (marra beltza). Urdina: Egoera ona eta Gorria: Ez da ona.

Tarteko uren lagintze-puntuen %55-85ek du egoera kimiko ona. Aldiz, kostaldeko lagintze-puntuen %80-100ek du egoera kimiko ona, lehenago esan den bezala, 2011 urtean izan ezik.

Nerbioi, Oiartzun eta Bidasoan dagoen HCH eta TBT kutsadura kronikoa kenduta (TBTaren kasuan, mugan, IKArri dagokion kontzentrazioa baxua baita), gainontzeko kasuetan, modu ez errepikakorrean gaintitzen du kutsatzaileraren batek IKA (adib. kadmioak, nikelak, berunak edo PAH konposatuak). Horrek berriro adierazten du BKDK printzipioari zor zaiola egoera txarra hein handi batean, gehiegi zehatzen baitu egoera.

2.2.2.8. Egoera globala

15. irudian (ikus Eranskinean dagoen 18. taula) *Jarraipen-sareko* lagintze-puntu bakoitzaren egoera globalaren bilakaera azaltzen da 2002-2018 bitarteko.



15. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko tarteko (goian) eta kostaldeko (behean) uren egoera globalaren bilakaera eta urteko lagintze-puntuen kopurua (marra beltza). Urdina: Egoera ona eta Gorria: Ona baino okerrago.

2002an, tarteko ur-masen lagintze-puntuen %3ak besterik ez zuen egoera orokor ona. Hurrengo urteetan, %6-40ra igotzen joan zen ehunekoa. Hala ere, azken lau urteotan egoera ona lagintze-puntuen %34-%50ek duten arren, ez da inolako joera argirik antzematen.

Kostaldeko lagintze-puntuekin antzeko zerbaite gertatzen da, baina egoera orokor ona duten kasuen kopurua handiagoa da: 2002an lagintze-puntuen %20ak zuen egoera ona; 2003-2009 bitartean, %75 inguruk; eta, 2011n ezik, azken urteotan %90ek du egoera ona.

Ur-masen kasuan esan den bezala, egoera ekologikoari eta egoera kimikoari aplikatzen zaien BKDK printzipioak azaltzen du, neurri handi batean, ona baino okerragoa izatea egoera. Kontuan izanik egoera ekologiko eta egoera kimikoaren artean egoerarik okerrera hartzeko delat aintzat, ez da harritzekoa egoera ona ez-betetzearen horrenbeste kasu hautematea.

Egoera globala kalkulatzeko prozedura horrek EAEko tarteko eta kostaldeko ur-masen ingurumen baldintzak izan beharko luketenak baino okerragoak direla pentsaraztea dakar. Baina hori ez da horrela. Borja *et al.* (2016) lanean, *Jarraipen-sarean* 1995-2015 bitartean aztertutako aldagaien bilakaerak ikertu ziren, matrize eta elementu bakoitzarentzat zenbat hoberanzko edo okerrerezko joera esanguratsu

zeuden zehazteko. Guztira 179 aldagai aztertzen dira *Jarraipen-sarean* (57 uretan, 54 sedimentuetan, 50 biotan, 2 fitoplanktonean, 4 makro-algetan, 7 makroornogabe bentikoetan eta 5 arrainetan). Aldagaiak aukeratzeko irizpideak ondokoak izan ziren: datu-segidak gutxienez zazpi urtekoak izatea eta detekzio-mugatik beherako balioak %33 baino altuagoak ez izatea. Baldintza horiek kontuan harturik, 83 aldagai aztertu ziren, zeinetatik: 18 uretan ziren; 27, sedimentuetan; 26, biotan; 2, fitoplanktonean; 0, makro-algetan; 5, makroornogabe bentikoetan; eta 5, arrainetan. Guztira, 3247 serie aztertu ziren (aldagaiak x lagintze-puntuak x marearen egoera, hala zegokionean).

Ur-laginetan aldagai guztiek kalitatearen joeran hobekuntza esanguratsuak ($p < 0,05$) azaldu zituzten. Aldagai guztien artean fosforoaren guztizkoa, karbono organikoaren guztizkoa, pH-a, nikela, oxigenoaren asetasuna, uhertasuna, nitrito eta fosfatoa izan ziren hobekuntza handienak zituztenak (datu-segiden %40 baino gehiagotan).

Sedimentuetan, 25 aldagaiek zituzten hobekuntzak kalitatean. Hobekuntza horiek, batez ere, ondoko aldagai hauetan izan ziren nabarmenak: materia organikoa (datu-segiden %60 baino gehiagotan), zinka, erredox potentziala eta perilenoa. Hala ere, badira nolabaiteko okerragotzea azaltzen duten 20 aldagai ere.

Biotan, ez dago okerragorantz jotzen duen aldagairik. Are gehiago, 16 aldagaik hoheranzko joera aurkezten dute, hala nola: beruna, nikela, gorotz-estreptokokoak, zinka eta kobrea, besteak beste, datu-segiden %40 baino gehiagotan hobekuntza dutenak.

Elementu biologikoetan, fitoplanktonaren bi aldagaietan, okerrerako kasu gehiago antzematen dira (%38-58) hobetzeak baino, hobekuntza gehien detektatzen dituen aldagaia klorofila delarik. Makroornogabe bentikoetan, M-AMBI da aldaketei hoheren erantzuten dien aldagaia (datu-segiden %40 baino gehiagotan), ondoren aberastasuna (%30) eta, azkenik, dibertsitatea doazelarik. Arrainetan, bost aldagaiek azaldu zituzten kalitatearen hobekuntzak (datu-segiden %28-36).

Borja *et al.* (2016) lanaren arabera, denboran zehar kalitatea hobetzeko joera erakusten duten ur-masa gehienak saneamendua ezarri zaizkienak dira. Aldiz, saneamendua ez duten ur-masetan edo giza-presioaren beherakada arina izan dutenetan, okerragotzerako joera erakusten duten aldagaiak ingurumen-faktoreen edo faktore klimatikoen pean daude eta gazitasunaren aldaketei estuki lotuta daude (hala nola, silikatoa, esekiduran dauden solidoak edo nitratoa).

3.

Ondorioak

Azpimarratzekoa da, **2018ko kanpainan**, badi-rela ebaluazio-sistemak eta egoeraren jarraipen-programak, ebaluazioa era homogeneoan, eta azaleko uren egoeraren jarraipenerako eta ebaluaziorako irizpideak eta ingurumen-kalitateko arauak ezartzen dituen irailak 11ko 817/2015 Errege-Dekretuaren irizpideak jarraituz egitea ahalbidetzen dutenak.

2018an, aztertu diren 18 ur-masetatik seitan egoera ekologikoa ona baino okerragoa da (Oka barrualdea egoera txarrean dago, eta Barbadun, Nerbioi kanpoaldea, Lea, Artibai eta Oiartzun egoera neurritzekoan). Ur-masa horietan gabeziak daude saneamenduan (Oka) edo degradazio-maila altuak izan dituztela eta, ez dira oraindik egoera onera heldu (Nerbioi, Artibai, Oiartzun, etab.). Ez-betetzeak arrainei, fitoplanktonari eta ornogabe bentikoei zor zaizkie, nagusiki.

Bestalde, 12 ur-masa daude egoera ekologiko onean edo oso onean **2018an** (Nerbioi barrualdea, Butroe, Oka kanpoaldea, Deba, Urola, Oria, Urumea, Bidasoa, Kantabria-Matxitxako, Matxitxako-Getaria, Getaria-Higer eta Monpas-Pasaia). Ur-masa horiek iraganean ez dute arazo larririk jasan (kostaldekoak) edota saneamendua osatzen joan den heinean hobera egin dute.

Ebaluazio kimikoari dagokionez, **2018an**, bi ur-masek (Nerbioi barrualdea eta kanpoaldea) ez dute egoera kimiko onik. Ur-masa horiek industria gehien, meatzaritza historikoa edo industrien arroak, portuak (hau da, zenbait metalez eta konposatu organikoz era kronikoan kutsatuak) dituztenak dira.

Egoera ekologikoa eta kimikoa betetzeko edo ez betetzeko, “*bat kanpoan, denak kanpoan*” printzipioa jarraitzerakoan, aipatu behar da zenbat eta aldagai kimiko gehiago erabili, egoera okerragoa hautemateko orduan eta arrisku gehiago dagoela (aldagaien batek egoera ona ez lortzeko arriskua biderkatzen da). Hala ere, 2018an egoera kimikoa onik ez dagoen kasuetan kutsadura kroniko batengatik izan da eta ez zenbait substantziak ingurumen-kalitateko arauak gainditzeagatik.

Segida historikoan egoera globalak izan duen bilakaerari dagokionez, **2013-2018 aldia** aztertu da soilik, metodologian gauzatutako aldaketek jarraipen osorako ebaluazioa modu berean egitea ez baitute ahalbidetzen. 2018an jarraitu diren irizpideak denbora-tarte osora hedatu dira, ebaluazioa homogeneoa izan dadin. Denboraldi horretan jarraipen-programa egonkorra egin izanak, joeren analisisa egitea ahalbidetu du.

- Aztertutako denboraldian, kostaldeko ur-masek egoera ekologiko ona edo oso ona dute orokorrean. Aldiz, tarteko ur-masek ez-betetze maila handia dute, nahiz eta azpimarratzekoa den Butroe, Deba eta Urumeak egoera ekologiko ona dutela aztertu diren sei urteetan.
- “*Bat kanpoan, denak kanpoan*” printzipioa jarraitzeak, hoberanzko joera arin bakar bat hautematea

dakar. Hala, egoera global ona (egoera ekologikoa eta kimikoaren artetik okerrenea) lagintze-puntuen %3-50ean erdiesten da tarteko uretan, eta %17-100ena kostaldean.

Gure diagnostikoaren arabera, Euskal Herriko tarteko eta kostaldeko ur-masek hobekuntza nabarmena izan dute 1995 eta 2018 artean, eta hala erakusten dute aztertu diren aldagai, elementu biologiko eta konposatu kimiko anitzek. Hobekuntza hori arroetan, estuarioetan eta kostaldean abian jarri diren saneamendu neurriei esker gertatu da. Hala ere, badira oraindik ur-masak saneamendua osaturik ez dutenak eta, batzuetan, egoera ona baino okerragoa hautematea eragiten du honek. Egoera onik ez duten gainontzeko ur-masetan kutsadura kronikoagatik izan da (adib., Nerbioi, Oiartzun), eta neurriak hartu beharko dira, edo ingurumen-helburuak ez dira bete.

Erreferentziak

- Borja, A., 2005. The European water framework directive: A challenge for nearshore, coastal and continental shelf research. *Continental Shelf Research*, 25: 1768-1783.
- Borja, A., J. Bald, J. Franco, J. Larreta, I. Muxika, M. Revilla, J.G. Rodríguez, O. Solaun, A. Uriarte, V. Valencia, 2009. Using multiple ecosystem components, in assessing ecological status in Spanish (Basque Country) Atlantic marine waters. *Marine Pollution Bulletin*, 59: 54-64.
- Borja, A., B.G.D. Bikuña, J.M. Blanco, A. Agirre, E. Aierbe, J. Bald, M.J. Belzunce, H. Fraile, J. Franco, O. Gandarias, I. Goikoetxea, J.M. Leonardo, L. Lonbide, M. Moso, I. Muxika, V. Pérez, F. Santoro, O. Solaun, E. M. Tello, V. Valencia, 2003. Red de Vigilancia de las masas de aguas superficial de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe inédito para Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, Gobierno Vasco. 22 vols, 3043 pp.
- Borja, A., J. Franco, V. Valencia, J. Bald, I. Muxika, M.J. Belzunce, O. Solaun, 2004a. Implementation of the European water framework directive from the Basque country (northern Spain): a methodological approach. *Marine Pollution Bulletin*, 48 (3-4):209-218.
- Borja, A., B. García de Bikuña, A. Agirre, J.M^a Blanco, J. Bald, M.J. Belzunce, H. Fraile, J. Franco, O. Gandarias, I. Goikoetxea, J.M. Leonardo, L. Lonbide, E. López, M. Moso, I. Muxika, O. Solaun, E.M^a Tello, V. Valencia, M. Aboal, I. Adarraga, F. Aguirrezabalaga, I. Cruz, L. Gurtubai, A. Laza, M.A. Marquiegui, J. Martínez, E. Orive, J.M^a Ruiz, J.C. Sola, J.M^a Trigueros, A. Manzanos, 2004b. Red de Vigilancia de las masas de agua superficial de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe de la UTE AZTI-Anbiotek-Labein-Ondoan para la Dirección de Aguas del Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, Gobierno Vasco. 22 Tomos, 1.313 pp.
- Borja, Á., G. Chust, J. G. Rodríguez, J. Bald, M. J. Belzunce-Segarra, J. Franco, J. M. Garmendia, J. Larreta, I. Menchaca, I. Muxika, O. Solaun, M. Revilla, A. Uriarte, V. Valencia, I. Zorita, 2016. 'The past is the future of the present': Learning from long-time series of marine monitoring. *Science of The Total Environment*, 566–567: 698-711.
- Larreta, J., J.G. Rodríguez, I. Mentxaka, O. Solaun, 2019a. Estudio de contaminantes específicos en el entorno de la masa de agua de transición del Ibaizabal (hexaclorociclohexano). Informe Final de AZTI para URA, 39 pp.
- Larreta, J., O. Solaun, I. Mentxaka, J.G. Rodríguez, 2019b. Estudio de la contaminación por TBT (tributilo de estaño) en la masa de agua de transición del Bidasoa. Informe Final de AZTI para URA, 14 pp.

Eranskinak

8. taula Tarteko eta kostaldeko uren lagintze-puntuak eta egoeraren kalkulurako ur-masari atxikitzen zaion lagintze-puntu bakoitzaren adierazgarritasunaren ehunekoa. 2018ko lagintze-kanpaina.

Ur-masa	Lagintze-puntuaren kodea	Lagintze-puntua	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	%
Getaria-Higer	L-BI10	Hondarribiko itsasbazterra	597007	4805570	18
	L-OI20	Pasaiaiko itsasbazterra (Asabaratza)	589800	4801397	18
	L-O10	Orioko itsasbazterra	570105	4795093	21
	L-O20	Getariaiko itsasbazterra	566485	4796186	25
	L-OI10	Pasaiaiko itsasbazterra	586537	4798855	18
Monpas-Pasaia	L-UR20*	Monpaseko itsasbazterra	584725	4798981	100
Matxitxako-Getaria	L-L10	Elantxobeko itsasbazterra (Kai Arri)	533594	4805605	20
	L-L20	Lekeitioko itsasbazterra	541347	4802354	20
	L-OK10	Mundakako itsasbazterra	524145	4809822	20
	L-U10	Zumaiaiko itsasbazterra	561415	4796323	15
	L-A10	Ondarroako itsasbazterra	548439	4798291	13
	L-D10	Debako itsasbazterra	552500	4797285	12
Kantabria-Matxitxako	L-B10	Gorlizeko itsasbazterra (cabo Villano)	503617	4809354	25
	L-B20	Bakioko itsasbazterra	515916	4810520	25
	L-N10	Abrako itsasbazterra (superportuaren aurrean)	493360	4803304	25
	L-N20	Sopelako itsasbazterra	498328	4805152	25
Bidasoa	E-BI10	Hondarribia (Amute)	597956	4800641	22
	E-BI20	Hondarribia (Txingudi)	598024	4802583	45
	E-BI5	Irun (Behobia)	600337	4799756	33
Oiartzun	E-OI10	Lezo	588878	4797244	48
	E-OI15*	Pasaia San Pedro (Herrera kaia)	586667	4797168	15
	E-OI20	Pasaia (San Pedro)	587465	4797618	37
Urumea	E-UR10	Donostia (puente de Santa Catalina)	582856	4796532	64
	E-UR5	Donostia (Loiola)	583597	4796227	36
Oria	E-O5	Orio (arrapala)	571392	4791824	63
	E-O10	Orio (autobideko zubia)	570456	4792569	37
Urola	E-U10	Zumaia (Narondo zubia)	560329	4793991	66
	E-U5	Zumaia (Bedua)	560693	4792078	12
	E-U8	Zumaia (trenaren zubia)	561250	4793514	22
Deba	E-D5	Deba (futbol zelaia)	551601	4793594	54
	E-D10*	Deba (zubia)	552145	4793494	46
Artibai	E-A5	Ondarroa (Errenteria)	545136	4796732	15
	E-A10	Ondarroa (ontziralekua)	546950	4796501	85
Lea	E-L10	Lekeitio (errota)	540602	4800938	90
	E-L5	Lekeitio (ontziola)	540135	4800565	10
Oka barrualdea	E-OK5	Gernika (araztegiaren irteera)	527059	4798683	100
Oka kanpoaldea	E-OK10	Murueta (ontziola)	525598	4801359	45
	E-OK20	Sukarrieta (Txatxarramendi)	524758	4804573	55
Butroe	E-B10	Plentzia (portua)	504349	4806084	68
	E-B5	Plentzia (Abanikoa)	506146	4804824	16
	E-B7	Plentzia (futbol zelaia)	504518	4805004	16
Nerbioi barrualdea	E-N10	Bilbao (Deustuko zubia)	504948	4790762	38
	E-N15	Barakaldo (Rontegiko zubia)	502111	4793583	31
	E-N17*	Leioa (Lamiako)	500185	4795862	31
Nerbioi kanpoaldea	E-N20*	Abra Barnekaldea	497813	4798377	20
	E-N30	Abra Kanpokaldea	496329	4800840	80
Barbadun	E-M5	Muskiz (Petronor)	490876	4797710	6
	E-M10	Pobeña (zubia)	490145	4799342	94
Plataforma	L-RF10	Oiartzungo itsasbazterra - plataforma	587545	4811735	
	L-RF20	Debako itsasbazterra - plataforma	556693	4805474	
	L-RF30	Butroeko itsasbazterra - plataforma	516177	4816362	

9. taula Tarteko urak. Laburpen taula eta 2018ko egoeraren diagnosia lagintze-puntu bakoitzeko. (Gakoak: Makroornogabeak, arrainak, fitoplanktona, makroalgak, egoera biologikoa, baldintza orokorrak eta egoera ekologikoa: oso ona (OO urdina), ona (O berdea), neurritzkoa (N horia), eskasa (E laranja) eta txarra (T gorria). Substantzia preferenteak: oso ona (OO; urdina), ona (O; berdea), eta egoera ez da ona (EZO; gorria). Egoera kimikoa: ona (O; urdina), eta egoera ez da ona (EZO; gorria). Egoera globala: ona (O; urdina) eta ona baino okerragoa (OBO; gorria). Oharra: tarteko masetan makroalgen ebaluazioa ez da aintzat hartzen egoera biologikoa eta ekologikoa zehazteko. Ur-masa oso aldatuen kasuan (ikusi 2. taula) adierazle biologiko eta egoera ekologikoaren balioespenak ahalmenari dagozkio.

Tarteko ur-masa	Lagintze puntua	Makroornogabeak	Arrainak	Fitoplanktona	Makroalgak	Biologikoa	Baldintza orokorrak	Substantzia preferenteak	Egoera Ekologikoa	Egoera Kimikoa	Egoera
Barbadun	E-M5	O	O	O	N	O	OO	OO	O	O	O
	E-M10	N	O	OO	N	N	OO	OO	N	O	OBO
Nerbioi barrualdea	E-N10	O	OO	OO	T	O	OO	OO	O	EZO	OBO
	E-N15	OO	OO	O	T	O	O	OO	O	EZO	OBO
	E-N17	O	OO	O	E	O	E	OO	N	EZO	OBO
Nerbioi kanpoaldea	E-N20	OO	O	O	N	O	E	OO	N	EZO	OBO
	E-N30	O		O		O	N	OO	N	O	OBO
	E-B5	OO	O	OO	N	O	OO	OO	O	O	O
Butroe	E-B7	N	O	O	N	N	N	OO	N	O	OBO
	E-B10	O	O	OO	N	O	N	OO	N	O	OBO
Oka barrualdea	E-OK5	E	O	T	N	T	N	OO	T	O	OBO
Oka kanpoaldea	E-OK10	O	O	N	N	N	E	OO	N	O	OBO
	E-OK20	OO	O	OO	N	O	OO	OO	O	O	O
Lea	E-L5	OO	N	O	N	N	OO	OO	N	EZO	OBO
	E-L10	OO	N	OO	N	N	OO	OO	N	O	OBO
Artibai	E-A5	O	O	O	N	O	OO	OO	O	O	O
	E-A10	N	O	OO	E	N	OO	OO	N	O	OBO
Deba	E-D5	O	O	OO	N	O	OO	OO	O	O	O
	E-D10	OO	O	OO	N	O	OO	OO	O	O	O
Urola	E-U5	O	O	N	N	N	OO	OO	N	O	OBO
	E-U8	OO	O	OO	N	O	OO	OO	O	O	O
	E-U10	O	O	OO	N	O	OO	OO	O	O	O
Oria	E-O5	OO	O	OO	N	O	OO	OO	O	O	O
	E-O10	O	O	OO	N	O	OO	OO	O	O	O
Urumea	E-UR5	N	OO	O	E	N	OO	OO	N	O	OBO
	E-UR10	O	OO	OO	N	O	OO	OO	O	O	O
Oiartzun	E-OI10	OO	OO	N	N	N	OO	OO	N	O	OBO
	E-OI15	T	OO	N	N	T	T	OO	T	O	OBO
	E-OI20	OO	OO	N	N	N	O	OO	N	O	OBO
Bidasoa	E-BI5	O	OO	OO	N	O	OO	OO	O	O	O
	E-BI10	OO	OO	O	N	O	OO	OO	O	O	O
	E-BI20	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	O	O

10. taula Kostaldeko urak. Laburpen taula eta 2018ko egoeraren diagnosia lagintze-puntu bakoitzeko. (Gakoak: Makroornogabeak, fitoplanktona, makroalgak, egoera biologikoa, baldintza orokorrak eta egoera ekologikoa: oso ona (OO urdina), ona (O berdea), neurritzkoa (N horia), eskasa (E laranja) eta txarra (T gorria). Substantzia preferenteak: oso ona (OO; urdina), ona (O; berdea), eta egoera ez da ona (EZO; gorria). Egoera kimikoa: ona (O; urdina), eta egoera ez da ona (EZO; gorria). Egoera globala: ona (O; urdina) eta ona baino okerragoa (OBO; gorria).

Kostaldeko ur-masa	Lagintze puntua	Makroornogabeak	Fitoplanktona	Makroalgak	Biologikoa	Baldintza orokorrak	Substantzia preferenteak	Egoera Ekologikoa	Egoera Kimikoa	Egoera
Kantabria-Matxitxako	L-N10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O
	L-N20	OO	OO	N	N	OO	OO	N	O	OBO
	L-B10	OO	O	OO	O	OO	OO	O	O	O
	L-B20	OO	OO		OO	OO	OO	OO	O	O
Matxitxako-Getaria	L-OK10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O
	L-L10	OO	OO	O	O	OO	OO	O	O	O
	L-L20	OO	OO		OO	OO	OO	OO	O	O
	L-A10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O
	L-D10	OO	OO	O	O	OO	OO	O	O	O
	L-U10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O
Getaria-Higer	L-O10	OO	O	N	N	OO	OO	N	O	OBO
	L-O20	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O
	L-OI10	OO	O	OO	O	OO	OO	O	O	O
	L-OI20	N	O		N	OO	OO	N	O	OBO
	L-BI10	OO	O	OO	O	OO	OO	O	O	O
Mompás Pasaia	L-UR20	OO	OO	O	O	OO	OO	O	O	O
Erreferentzia	L-RF10	O	O		O	OO	OO	O	O	O
	L-RF20	OO	OO		OO	OO	OO	OO	O	O
	L-RF30	O	OO		O	OO	OO	O	O	O

11. taula Jarraipen-sareko uren kalitate fisiko-kimikoaren bilakaera 1995-2018 bitarteko, lagintze-puntu eta ur-masa bakoitzean. Metodologiako 1. Atalean azaltzen den bezala, kalitatearen kalkulurako urte bakoitzeko PCQI emaitzen 25. pertzentila hartu da. (Gakoak: oso ona (OO urdina), ona (O berdea), neurritzkoa (N horia), eskasa (E laranja) eta txarra (T gorria).

Ur-masa	Lagintze-puntu	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Barbadun	E-M5								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-M10	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	OO	O	O	OO	O	OO	OO	OO	OO
Nerbioi barrualdea	E-N10	E	N	N	T	O	N	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	OO	OO	O	O	OO	O	O	OO	OO	OO
	E-N15								O	OO	OO	O	O	N	N	N	N	E	N	O	N	E	N	N	O
	E-N17								O	O	O	N	E	T	E	T	E	T	T	T	T	E	T	T	E
Nerbioi kanpoaldea	E-N20	E	T	T	E	E	E	O	OO	OO	O	O	O	E	E	E	N	N	N	E	N	E	E	E	E
	E-N30	OO	OO	N	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	OO	O	O	OO	OO	O	O	N	
Butroe	E-B5								OO	OO	OO	OO	O	N	N	O	OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-B7								OO	OO	O	O	OO	OO	E	O	O	O	O	O	O	O	N	OO	N
Oka barrualdea	E-OK5								OO	OO	OO	OO	O	O	N	E	T	T	E	N	T	T	E	E	N
	E-OK10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	N	E	O	E	E	O	N	O	N	N	E
Oka kanpoaldea	E-OK20			OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	OO	O	OO	OO	O	OO	O	O	OO
	E-L5								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Lea	E-L10	E	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-A5								OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	E	N	OO	O	OO	OO	OO
Artibai	E-A10	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	O	N	N	O	O	O	N	O	OO	O	OO
	E-D5								OO	OO	OO	OO	O	OO	O	O	OO	O	O	OO	O	OO	OO	OO	OO
Deba	E-D10	N	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	O	O	O	N	OO	OO	OO	OO
	E-U5								OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO
Urola	E-U8								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO
	E-U10	E	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	N	O	O	O	O	O	N	O	OO	OO	OO
Oria	E-O5								OO	OO	OO	OO	OO	OO	N	O	OO	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO
	E-O10	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	O	OO	OO	O	OO	OO	OO
Urumea	E-UR5								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-UR10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Oiartzun	E-OI10	N	N	N	E	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	O	O	O	O	O	O	O	OO	O	OO	OO
	E-OI15								E	N	N	T	T	T	T	T	T	T	T	E	E	T	E	N	T
	E-OI20	E	N	N	N	O	N	OO	O	OO	O	OO	OO	OO	N	E	N	O	N	O	O	O	O	OO	O
Bidasoa	E-BI5								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-BI10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	OO	OO	O	OO	OO	OO
	E-BI20	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Kantabria-Matxitxako	L-N10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-N20	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-B10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-B20	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Matxitxako-Getaria	L-OK10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-L10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-L20								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-A10			OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-D10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Getaria-Higer	L-U10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-O10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-O20								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-OI10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Mompás-Pasaia	L-BI10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-UR20	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Erreferentzia	L-REF10								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-REF20													OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-REF30													OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO

12. taula Jarraipen-sareko fitoplanktonaren kalitatearen bilakaera 2002-2018 bitarterako, lagintze-puntu eta ur-masa bakoitzean. (Gakoak: oso ona (OO urdina), ona (O berdea), neurrizkoa (N horia), eskasa (E laranja) eta txarra (T gorria). Oharra: Ur-masa oso aldatuen kasuan (ikusi 2. taula) balioespenak ahalmenari dagozkie.

Ur-masa	Lagintze-puntua	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Barbadun	E-M5		Mo	Mo	Mo	D	D	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	E-M10	Mo	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Nerbioi barrualdea	E-N10	M	B	B	MB	B	Mo	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
	E-N15	M	B	Mo	B	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	E-N17		Mo	Mo	B	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Nerbioi kanpoaldea	E-N20	M	B	Mo	Mo	Mo	D	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	E-N30	M	Mo	Mo	B	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Butroe	E-B5	M	MB		B	B	MB	B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB
	E-B7	Mo	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B
	E-B10	Mo	MB	MB	MB	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Oka barrualdea	E-OK5	M			Mo	Mo	Mo	D	M	Mo	D	D	Mo	Mo	Mo	D	D	M
Oka kanpoaldea	E-OK10	MB	MB	MB	B	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	Mo
	E-OK20	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Lea	E-L5	Mo	Mo	Mo	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	B
	E-L10	MB	MB	B	MB	MB	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Artibai	E-A5	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	M	Mo	Mo	D	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B
	E-A10	MB	MB	B	B	MB	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Deba	E-D5		B	B	Mo	D	D	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
	E-D10	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Urola	E-U5				MB	MB	Mo	B	B	B	B	Mo	B	Mo	D	Mo	Mo	Mo
	E-U8	Mo	MB	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB
	E-U10	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Oria	E-O5		MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
	E-O10	Mo	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Urumea	E-UR5			MB	MB	B	B	B	MB	B	B	MB	B	B	MB	B	B	B
	E-UR10	Mo	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Oiartzun	E-Oi10	Mo	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo
	E-Oi15			Mo	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	D	D	Mo	Mo	Mo	Mo
	E-Oi20	Mo	B	Mo	B	B	Mo	B	Mo	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo
Bidasoa	E-B15			MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
	E-B10	Mo	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	B	B
	E-B20	Mo	B	Mo	B	Mo	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB
Kantabria-Matxitxako	L-N10	Mo	B	Mo	B	Mo	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
	L-N20	MB	B	B	MB	B	MB	B	B	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
	L-B10	Mo	B	Mo	B	B	MB	MB	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B
	L-B20	Mo	B	B	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Matxitxako-Getaria	L-OK10	Mo	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
	L-L10	Mo	B	B	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
	L-L20	Mo	B	Mo	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
	L-A10	Mo	B	B	B	B	MB	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
	L-D10	MB	B	B	B	B	MB	MB	B	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
	L-U10	Mo	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Getaria-Higer	L-O10	Mo	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B
	L-O20		MB	MB	MB	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB
	L-Oi10	Mo	Mo	Mo	B	B	B	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	B	B	B
	L-Oi20	M	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	MB	MB	B	B	B	B
Mompás-Pasaia	L-Bi10	M	B	B	MB	B	MB	MB	B	B	B	B	MB	B	MB	B	B	B
	L-UR20	Mo	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Erreferentzia	L-REF10	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	B
	L-REF20					MB	MB					MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
	L-REF30					MB	MB					MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB

13. taula Jarraipen-sareko makroalgen kalitatearen bilakaera 2002-2018 bitarteko, lagintze-puntu eta ur-masa bakoitzean (REF lagintze-puntuek, itsaso zabalean kokatuta egoteagatik, ez dute algarik). (Gakoak: oso ona (OO urdina), ona (O berdea), neurritzkoa (N horia), eskasa (E laranja) eta txarra (T gorria). Oharra: Ur-masa oso aldatuen kasuan (ikusi 2. taula) balioespenak ahalmenari dagozkio.

Ur-masa	Lagintze-puntua	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Barbadun	E-M5		E			E			E			N			E			N
	E-M10		E			T			N			N			N			N
Nerbioi barrualdea	E-N10		E			E			T			T			T			T
	E-N15		T			T			E			E			E			T
	E-N17		T			E			E			N			E			E
Nerbioi kanpoaldea	E-N20		N			N			E			O			N			N
	E-N30		O															
Butroe	E-B5	O			O			N			N			O			N	
	E-B7	O			N			O			O			O			N	
	E-B10	N			N			O			O			O			N	
Oka barrualdea	E-OK5	N			N			O			O			O			N	
Oka kanpoaldea	E-OK10	O			O			O			O			O			N	
	E-OK20	O			O			O			O			O			N	
Lea	E-L5	N			E			O			N			N			N	
	E-L10	OO			O			O			N			N			N	
Artibai	E-A5	N			T			N			E			E			N	
	E-A10	N			E			E			T			E			E	
Deba	E-D5		N			E			E			N			N			N
	E-D10		N			E			N			N			N			N
Urola	E-U5			T				E			O						N	
	E-U8			N				N			O			OO			N	
	E-U10			N				N			O			O			N	
Oria	E-O5		N			N			O			O			N			N
	E-O10		E			E			N			N			N			N
Urumea	E-UR5			T				N			N			N			E	
	E-UR10			E				N			N			N			N	
Oiartzun	E-OI10			N				E			N			N			N	
	E-OI15			N				N			N			O			N	
	E-OI20			O				N			OO			O			N	
Bidasoa	E-BI5			T				N			N			O			N	
	E-BI10			N				O			O			O			N	
	E-BI20			O				OO			O			OO			O	
Kantabria-Matxitxako	L-N10		N			OO			OO			OO			OO			OO
	L-N20		O			OO			N			O			N			N
	L-B10	O			O			N			N			O			OO	
Matxitxako-Getaria	L-B20	OO			OO													
	L-OK10	OO			OO			O			O			OO			OO	
	L-L10	OO			OO			O			O			O			O	
	L-L20	OO			O													
	L-A10	O			O			N			O			O			OO	
	L-D10		O			N			N			O			O			O
Getaria-Higer	L-U10			OO				O			OO			OO			OO	
	L-O10		N			O												N
	L-O20		O			OO			OO			OO			OO			OO
	L-OI10			N				O			N			OO			OO	
	L-OI20			O				O			O			OO			OO	
Mompás-Pasaia	L-UR20			O				O			E			O			O	O

14. taula Jarraipen-sareko makroornogabe bentikoen kalitatearen bilakaera 1995-2018 bitarterako, lagintze-puntu eta ur-masa bakoitzean. (Gakoak: oso ona (OO urdina), ona (O berdea), neurrizkoa (N horia), eskasa (E laranja) eta txarra (T gorria). Oharra: Ur-masa oso aldatuen kasuan (ikusi 2. taula) balioespenak ahalmenari dagozkio.

Ur-masa	Lagintze-puntu	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Barbadun	E-M5								E	O	O	N	O	O	E	O	O	O	N	OO	O	O	O	O	O
	E-M10	O	O	O	OO	O	OO	N	O	O	OO	OO	N	O	T	N	E	E			O		OO	O	N
Nerbioi barrualdea	E-N10	T	T	T	T	T	T	T	E	T	E	N	E	N	E	O	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	O
	E-N15								N	T	O	N	N	N	O	N	N	OO	E	OO	O	E	OO	O	OO
	E-N17								O	N	OO	N	O	O	OO	OO	O	OO	O	OO	N	N	OO	N	O
Nerbioi kanpoaldea	E-N20	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-N30	OO	OO	O	O	OO	O	O	E	N	OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	O
Butroe	E-B5								OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO
	E-B7								N	N	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	N	O	O	N
	E-B10	O	O	O	O	OO	OO	OO	O	OO	OO	O	O	O	OO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Oka barrualdea	E-OK5								E	T	E	E	T	N	E	N	O	N	O	T	E	T	O	E	E
Oka kanpoaldea	E-OK10	N	N	O	O	E	N	N	N	E	N	O	N	N	O	N	O	N	O	T	N	N	O	N	O
	E-OK20				O	O	O	OO	N	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	E	OO	OO	O	OO	OO
Lea	E-L5								O	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO
	E-L10	OO	O	N	O	OO	O	O	O	OO	O	E	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	O	OO
Artibai	E-A5								E	T	E	E	E	E	N	O	E	E	T	N	E	O	O	O	O
	E-A10	O	E	E	T	N	E	E	E	N	N	N	N	O	T	E	E	E	E	N	E	O	N	N	N
Deba	E-D5								N	O	N	N	N	O	O	N	OO	O	O	N	O	O	N	O	O
	E-D10	E	OO	N	E	O	OO	O	O	O	O	N	N	O	O	OO	OO	OO	O	O	O	O	O	OO	OO
Urola	E-U5								N	O	O	N	O	O	OO	O	O	O	OO	N	O	O	OO	OO	O
	E-U8								O	OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	N	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-U10	E	O	N	O	N	N	N	E	O	N	O	O	N	O	O	O	N	O	O	N	O	O	O	O
Oria	E-O5								N	O	O	O	OO	OO	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO
	E-O10	N	E	N	E	N	N	N	E	O	O	O	N	N	O	O	N	N	N	O	N	N	N	O	O
Urumea	E-UR5								N	T	E	E	E	N	N	E	E	E	E	T	E	N	E	E	N
	E-UR10	N	O	N	N	E	O	E	N	T	N	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-OI10	T	T	T	T	T	E	E	E	E	E	N	O	O	E	O	O	N	O	N	O	OO	N	OO	OO
Oiartzun	E-OI15								T	T	T	N	T	N	O	N	E	T	T	T	E	T	T	E	T
	E-OI20	O	O	O	O	OO	O	O	O	O	N	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-BI5								OO	OO	O	OO	O	OO	O	O	O	O	O	OO	O	O	O	O	O
Bidasoa	E-BI10	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	N	O	OO	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-BI20	N	E	N	E	E	O	N	E	O	O	OO	N	O	O	O	O	OO	O	O	O	OO	OO	OO	OO
	L-N10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Kantabria-Matxitxako	L-N20	OO	OO	OO	O	N	O	O	O	OO	O	OO	O	N	O	OO	OO	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO
	L-B10	OO	OO	O	OO	O	O	OO	N	O	O	OO	O	O	O	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-B20	OO	OO	OO	OO	N	O	O	O	OO	OO	OO	OO	N	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-OK10	OO	OO	OO	OO	O	OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Matxitxako-Getaria	L-L10	OO	OO	OO	O	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	OO	O	OO	OO
	L-L20								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-A10				OO	OO	OO	OO	N	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-D10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-U10	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Getaria-Higer	L-O10	OO	OO	OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-O20								O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-OI10	OO	N	OO	OO	O	OO	N	O	O	OO	N	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-OI20								OO	E	O	O	OO	O	O	O	O	O	O	O	O	OO	O	OO	N
	L-BI10	OO	OO	O	OO	O	OO	O	N	O	O	O	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Mompás-Pasaia	L-UR20	O	E	T	E	E	N	N	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Erreferentzia	L-REF10								OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	O	OO	OO	O	O	O	O
	L-REF20														OO	OO	O	OO	OO	O	O	O	O	OO	OO
	L-REF30														OO	OO	O	O	OO	OO	O	OO	O	O	O

15. taula Jarraipen-sareko arrainen kalitatearen bilakaera 1995-2018 bitarterako, lagintze-puntu eta ur-masa bakoitzean. Oharra: 2002 baino lehenagoko datuak, Bizkaian, Bilbao-Bizkaia Ur Partzuergotik hartu dira. Gipuzkoakoak, berriz, Gipuzkoako Foru Aldunditik hartu dira. Bidasoako zenbait datu CEMAGREFek eman ditu. (Gakoak: oso ona (OO urdina), ona (O berdea), neurrizkoa (N horia), eskasa (E laranja) eta txarra (T gorria). Oharra: Ur-masa oso aldatuen kasuan (ikus 2. taula) balioespenak ahalmenari dagozkio.

Ur-masa	Lagintze-puntua	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Barbadun	E-M5	N	N	E	E	E	E	N	N	N	N	N	N	O	O	N			O			O			O
	E-M10	E	N	E	E	N	N	E	N	N	N	N	O	O	O	N			O			O			O
Nerbioi barrualdea	E-N10	T	T	T	T	T	T	T	E	E	E	N	E	N	N	N	N	O	OO	OO	OO	OO			OO
	E-N15	T	E	T	E	T	E	E	E	E	N	E	E	N	N	T	T	O	OO	OO	OO	OO			OO
	E-N17	E	E	E	E	N	E	E	E	N	E	E	N	O	N	E	E	O	OO	OO	OO	OO			OO
Nerbioi kanpoaldea	E-N20	T	N	E	E	N	E	O	E	N	N	N	N	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	O
	E-N30	E	O	O	O	O	O	O	E	O	N	O	O	OO	OO	OO	OO	OO							
Butroe	E-B5			N	N	N	N	N	N	N		O		O	O			O			O			O	
	E-B7			N	N	N	O	N	N	N		N		O	O			O			O			O	
	E-B10			N	E	O	N	N	N	O		O		O	O			O			O			O	
Oka barrualdea	E-OK5								N			O			O			O			N			O	
Oka kanpoaldea	E-OK10								N			O			O			O			N			O	
	E-OK20								N			O			O			O			N			O	
Lea	E-L5								N			N			N			N	E	E	O			N	
	E-L10								N			O			N			N			O			N	
Artibai	E-A5								E			E			N			O			O			O	
	E-A10								N			N			O			O			O			O	
Deba	E-D5		E							N			N				N		O			O			
	E-D10		N							N			O				O		O			O			
Urola	E-U5		N								N			N			N			O			O		
	E-U8		N								O			O			O			O			O		
	E-U10		O								N			O			N			O			O		
Oria	E-O5		E							N			N				N		O			N	N	O	
	E-O10		N							O			O				O		O			N	N	O	
Urumea	E-UR5	N									N			O			N			OO			O	OO	
	E-UR10	N									N			N			O			OO			O	OO	
Oiartzun	E-Oi10			N				N			N			N			N			O			OO		
	E-Oi15							E			E			N			N			O			OO		
	E-Oi20			N				O			N			OO			O			O			OO		
Bidasoa	E-Bi5	N						N			N	N		N			N			N			OO		
	E-Bi10	N						N			N	N	N	N			N			N			OO		
	E-Bi20	N						N			E	O		O			O			N			OO		

16. taula Jarraipen-sareko Egoera Ekologikoaren bilakaera, "Bat kanpoan, denak kanpoan" printzipioa erabiliz, 1995-2018 bitarterako, lagintze-puntu eta ur-masa bakoitzean. Urdina: Oso Ona (OO); Berdea: Ona (O); Horia: Neurizkoa (N); Laranja: Eskasa (E) eta Gorria: Txarra (T). Oharra: Ur-masa oso aldatuen kasuan (ikusi 2. taula) balioespenak ahalmenari dagozkie.

Ur-masa	Lagintze-puntua	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Barbadun	E-M5								E	N	N	N	E	E	E	N	N	N	N	O	O	O	O	O	O	
	E-M10	E	N	E	E	N	N	E	N	N	N	N	N	O	T	N	E	E	O	O	O	O	O	O	N	
Nerbioi barrualdea	E-N10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	E	N	E	N	E	N	N	O	O	O	O	O	O	OO	OO	O
	E-N15								T	T	N	E	E	N	N	T	T	N	E	O	N	E	N	N	O	
	E-N17								N	E	E	E	N	N	N	E	E	N	T	T	N	N	T	N	N	
Nerbioi kanpoaldea	E-N20	T	N	E	E	N	E	O	T	N	N	N	N	E	N	N	N	N	N	E	N	N	E	N	N	
	E-N30	E	O	N	O	O	O	O	T	E	N	N	N	N	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	N	
Butroe	E-B5								T	N	N	O	O	O	N	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	E-B7								N	N	N	N	N	N	O	N	O	O	O	O	O	O	N	N	O	
	E-B10	O	O	N	E	O	N	N	N	O	O	O	O	O	N	O	O	O	O	O	O	O	N	O	N	
Oka barrualdea	E-OK5								T	T	E	E	T	N	E	T	N	N	E	T	E	T	E	E	T	
Oka kanpoaldea	E-OK10	N	N	O	O	E	N	N	N	E	N	O	N	N	N	N	N	N	N	T	N	N	N	N	N	
	E-OK20				O	O	O	OO	N	N	N	O	O	O	O	O	O	O	E	N	N	N	N	O	O	
Lea	E-L5								N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	E	E	O	O	O	N	N	
	E-L10	N	O	N	O	OO	O	O	N	N	N	E	O	O	N	N	N	N	E	E	O	O	O	N	N	
Artibai	E-A5								E	T	E	E	E	T	N	N	E	E	T	N	E	N	N	O	O	
	E-A10	O	E	E	T	N	E	E	E	N	N	N	N	N	T	E	E	E	E	N	E	O	N	N	N	
Deba	E-D5								N	N	N	N	E	E	N	N	N	O	N	O	N	O	N	O	O	
	E-D10	E	N	N	E	O	OO	O	O	N	N	N	N	N	O	O	O	O	O	N	O	N	O	O	O	
Urola	E-U5								N	O	N	N	N	N	N	N	N	O	N	N	N	E	N	N	N	
	E-U8								N	OO	O	O	O	O	O	O	O	O	N	O	O	O	O	O	O	
	E-U10	E	O	N	O	N	N	N	E	O	N	N	N	O	N	O	N	O	N	O	N	O	O	O	O	
Oria	E-O5								N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	O	O	O	N	N	N	O	
	E-O10	N	E	N	E	N	N	N	E	O	O	O	N	N	O	N	N	N	N	O	N	N	N	N	O	
Urumea	E-UR5								N	T	E	E	E	N	N	E	E	E	E	T	E	N	E	E	N	
	E-UR10	N	O	N	N	E	O	E	N	T	N	N	N	N	N	N	N	O	O	O	OO	OO	OO	O	O	O
Oiartzun	E-Oi10	T	T	T	T	T	E	E	E	E	E	N	N	N	N	N	E	N	O	N	N	N	N	N	N	
	E-Oi15								T	T	T	E	T	N	N	N	E	T	T	T	E	T	T	E	T	
	E-Oi20	N	N	N	N	O	N	O	N	O	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Bidasoa	E-Bi5								OO	OO	N	N	N	N	N	N	N	N	O	N	N	N	N	OO	O	O
	E-Bi10	N	N	N	OO	OO	OO	N	N	O	N	N	N	N	N	N	N	N	O	O	N	N	N	O	O	O
	E-Bi20	N	E	N	E	E	O	N	E	O	E	O	N	O	O	O	O	O	O	N	N	N	OO	OO	OO	
Kantabria-Matxitxako	L-N10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	N	N	N	N	N	OO	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	
	L-N20	OO	OO	OO	O	N	O	O	O	O	O	OO	O	N	O	N	N	N	N	O	O	O	O	N	N	
	L-B10	OO	OO	O	O	O	O	O	N	O	N	O	O	O	O	N	N	N	N	N	O	O	O	O	O	
	L-B20	OO	OO	OO	OO	N	O	O	N	O	O	OO	O	N	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	
Matxitxako-Getaria	L-OK10	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	N	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	
	L-L10	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	N	O	O	OO	O	OO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
	L-L20								N	O	N	O	O	OO	O	O	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	
	L-A10			OO	OO	OO	OO	OO	N	O	O	O	O	O	N	N	N	N	O	O	O	O	O	O	OO	
	L-D10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	O	O	O	O	OO	N	N	N	N	O	O	O	O	O	O	O	
Getaria-Higer	L-U10	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	N	O	O	OO	OO	O	O	O	OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	
	L-O10	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	N	N	N	N	N	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	N	
	L-O20								O	O	O	O	O	O	O	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	O	OO	OO	
	L-Oi10	OO	N	OO	OO	O	OO	N	N	N	N	N	N	O	O	N	N	N	N	O	O	O	O	O	O	
	L-Oi20								T	E	O	O	OO	O	O	O	O	O	O	O	OO	O	O	O	N	
Mompás-Pasaia	L-Bi10	OO	OO	O	OO	O	OO	OO	T	O	O	OO	O	O	O	O	O	O	O	OO	OO	O	OO	O	O	
	L-UR20	O	E	T	E	E	N	N	N	OO	O	O	O	N	O	O	E	E	E	O	O	O	O	O	O	
Erreferentzia	L-RF10								OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	OO	OO	OO	O	O	O	O	
	L-RF20													OO	OO	O	OO	OO	O	O	O	O	O	OO	OO	
	L-RF30													OO	OO	O	O	OO	OO	O	OO	O	OO	O	O	

17. taula Egoera Kimikoaren bilakaera 2002-2018 bitarteko, lagintze-puntu eta ur-masa bakoitzean. Urdina: Egoera ona (O); Gorria: Ez da ona (EZO).

Ur-masa	Lagintze-puntua	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Barbadun	E-M5	O	O	O	O	O	EZO	EZO	EZO	O	EZO	O	O	O	O	O	O	O
	E-M10	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Nerbioi barrualdea	E-N10	O	EZO	O	EZO	EZO	O	O	O	EZO	O	O	O	EZO	O	O	EZO	EZO
	E-N15	EZO	EZO	EZO	EZO	O	EZO	O	EZO	EZO	EZO	O	EZO	EZO	O	EZO	EZO	EZO
Nerbioi kanpoaldea	E-N17	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	O	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO
	E-N20	O	O	EZO	O	O	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO
Butroe	E-N30	O	O	O	O	O	O	O	EZO	EZO	EZO	O	O	O	EZO	O	O	O
	E-B5	EZO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O
Oka barrualdea	E-B7	EZO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O
	E-B10	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O
Oka kanpoaldea	E-OK5	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	EZO	EZO	O	EZO	EZO	O	O
	E-OK10	EZO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O	O	O
Lea	E-OK20	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O	O	O	O	O
	E-L5	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO
Artibai	E-L10	O	EZO	O	O	O	O	O	O	O	EZO	EZO	O	O	EZO	O	O	O
	E-A5	O	EZO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O
Deba	E-A10	EZO	O	EZO	EZO	O	O	O	O	O	EZO	O	O	EZO	EZO	O	O	O
	E-D5	EZO	EZO	EZO	EZO	O	EZO	O	EZO	O	O	EZO	O	O	O	O	O	O
Urola	E-D10	EZO	O	EZO	O	O	EZO	O	O	O	O	O	EZO	O	O	EZO	O	O
	E-U5	O	O	EZO	O	EZO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Oria	E-U8	O	O	EZO	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	EZO	O	O	O	O
	E-U10	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O
Urumea	E-O5	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	E-O10	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O	O	O	O
Oartzun	E-UR5	O	O	EZO	EZO	O	EZO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	E-UR10	EZO	O	EZO	O	O	EZO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Bidaxoa	E-OI10	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	O	O	O	O	EZO	EZO	O	O
	E-OI15	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	O	O	O	EZO	O	O	EZO	EZO	O	O	O
Kantabria-Matxitxako	E-OI20	EZO	O	EZO	O	EZO	EZO	O	O	O	EZO	O	O	O	EZO	O	O	O
	E-BI5	O	EZO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O
Matxitxako-Getaria	E-BI10	O	O	O	EZO	EZO	EZO	O	O	O	EZO	O	O	EZO	O	O	O	O
	E-BI20	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O
Getaria-Higer	L-N10	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O
	L-N20	O	O	O	EZO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Mompás-Pasaia	L-B10	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	EZO	O	O	O	O	O	O
	L-B20	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	EZO	O	O	O	O	EZO	O	O
Erreferentzia	L-OK10	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O	O	O	O
	L-L10	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Erreferentzia	L-L20	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	EZO	O	O	O	O	O	O
	L-A10	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O	O	O	O
Erreferentzia	L-D10	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	L-U10	EZO	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O	O	O	O
Erreferentzia	L-O10	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	L-O20	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O	O	O	O
Erreferentzia	L-OI10	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	EZO	O	O	O	O	O	O	O
	L-OI20	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O	EZO	O	O	O	O	O	O	O
Erreferentzia	L-BI10	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O	O	O	O
	L-UR20	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	EZO	O	EZO	O	O	O	O	O
Erreferentzia	L-REF10	EZO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	L-REF20					O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O	O
Erreferentzia	L-REF30					O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZO	O

18. taula Jarraipen-sareko Egoera Globalaren bilakaera, "Bat kanpoan, denak kanpoan" printzipioa erabiliz, 2002-2018 bitarteko, lagintze-puntu eta ur-masa bakoitzean. Urdina: Ona (O); Gorria: Ona baino okerragoa (OBO).

Ur-masa	Lagintze-puntua	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Barbadun	E-M5	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	O	O	O	O	O	O
	E-M10	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	O	OBO	OBO	OBO	OBO	O	O	O	O	O	O	OBO
Nerbioi barrualdea	E-N10	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	O	O	OBO	O	O	OBO	OBO
	E-N15	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO
Nerbioi kanpoaldea	E-N17	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO
	E-N20	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO
Butroe	E-N30	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	O	OBO	OBO	OBO	O	O	O	OBO	O	O	OBO
	E-B5	OBO	OBO	OBO	O	O	O	OBO	O	O	O	O	O	OBO	O	O	O	O
Oka barrualdea	E-B7	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	O	OBO	O	O	O	O	O	OBO	OBO	OBO	O	OBO
	E-B10	OBO	O	O	O	O	O	OBO	O	O	O	O	O	OBO	O	OBO	O	OBO
Oka kanpoaldea	E-OK5	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO
	E-OK10	OBO	OBO	OBO	O	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO
Lea	E-OK20	OBO	OBO	OBO	O	O	O	O	O	OBO	O	O	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	O
	E-L5	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	O	O	O	OBO	OBO
Artibai	E-L10	OBO	OBO	OBO	OBO	O	O	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	O	OBO	O	OBO	OBO
	E-A5	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	O	O
Deba	E-A10	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO
	E-D5	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	O	OBO	OBO	O	O	OBO	O	O
Urola	E-D10	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	O	O	O	O	O	OBO	OBO	O	OBO	O	O
	E-U5	OBO	O	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	O	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO
Oria	E-U8	OBO	O	OBO	O	O	O	O	O	O	OBO	OBO	O	OBO	O	O	O	O
	E-U10	OBO	O	OBO	OBO	OBO	O	OBO	O	OBO	O	OBO	O	OBO	O	O	O	O
Urumea	E-O5	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	O	O	O	O	OBO	OBO	OBO	O
	E-O10	OBO	O	O	O	OBO	OBO	O	O	OBO	OBO	OBO	O	O	OBO	OBO	OBO	O
Oiartzun	E-UR5	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO
	E-UR10	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Bidaxoa	E-Oi10	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	O	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO
	E-Oi15	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO
Kantabria-Matxitxako	E-Oi20	OBO	O	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO
	E-Bi5	O	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	O	O	OBO	OBO	OBO	O	O	O
Matxitxako-Getaria	E-Bi10	OBO	O	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	O	OBO	OBO	OBO	O	O	O
	E-Bi20	OBO	O	OBO	O	OBO	O	O	O	O	O	O	OBO	OBO	OBO	O	O	O
Getaria-Higer	L-N10	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	O	OBO	O	O	O	O	O	OBO	O	O	O	O
	L-N20	O	O	O	OBO	O	OBO	O	OBO	OBO	OBO	OBO	O	O	O	O	OBO	OBO
Erreferentzia	L-B10	OBO	O	OBO	O	O	O	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	O	O	O	O	O
	L-B20	OBO	O	O	O	O	OBO	O	O	O	OBO	O	O	O	O	OBO	O	O
Mompás-Pasaia	L-OK10	OBO	O	O	O	O	O	O	O	O	OBO	O	O	O	O	O	O	O
	L-L10	OBO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Erreferentzia	L-L20	OBO	O	OBO	O	O	O	O	O	O	OBO	OBO	O	O	O	O	O	O
	L-A10	OBO	O	O	O	O	O	OBO	OBO	OBO	OBO	O	O	O	O	O	O	O
Erreferentzia	L-D10	O	O	O	O	O	O	OBO	OBO	OBO	OBO	O	O	O	O	O	O	O
	L-U10	OBO	O	O	O	O	O	O	O	O	OBO	O	O	O	O	O	O	O
Erreferentzia	L-O10	OBO	OBO	OBO	OBO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	OBO
	L-O20	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Erreferentzia	L-Oi10	OBO	OBO	OBO	OBO	OBO	O	O	O	OBO	OBO	OBO	O	O	O	O	O	O
	L-Oi20	OBO	OBO	O	O	O	O	O	OBO	O	OBO	O	O	O	O	O	O	OBO
Erreferentzia	L-Bi10	OBO	O	O	O	O	O	O	O	O	OBO	O	O	O	O	O	O	O
	L-UR20	OBO	O	O	O	O	OBO	O	O	OBO	OBO	OBO	OBO	O	O	O	O	O
Erreferentzia	L-REF10	OBO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	L-REF20					O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	OBO	O	O
Erreferentzia	L-REF30					O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	OBO	O