



**Euskal Autonomia  
Erkidegoaren trantsizioko eta  
kostaldeko uren egoera  
ekologikoaren jarraipen-sarea  
Laburpen txostena.  
2016ko kanpaina.**

**AZTI-Tecnalia**

**DOKUMENTUAREN IZENBURUA:** Euskal Autonomia Erkidegoaren trantsizioko eta kostaldeko uren egoera ekologikoaren jarraipen-sarea. Laburpen txostena. 2016ko kanpaina.

**NORK EGINA:** AZTI-Tecnaliak

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

**DATA:** Ekaina 2017

# Aurkibidea

## Euskal Autonomia Erkidegoaren trantsizioko eta itsasbazterreko uren egoera ekologikoaren jarraipen-sarea.

Laburpen txostena. 2016ko kanpaina

<b>1. Sarrera</b> .....	<b>5</b>
1.1. Aurrekariak .....	5
1.2. EAEko trantsizioko eta itsasbazterreko uren egoera ekologikoaren jarraipen-sarearen diseinua .....	7
1.3. Egoeraren ebaluazioa .....	9
<b>2. Emaitzak</b> .....	<b>13</b>
2.1. Egoeraren ebaluazioa 2016an .....	13
2.2. Egoeraren analisisa 2011-2016 .....	15
<b>3. Ondorioak</b> .....	<b>31</b>
<b>4. Erreferentziak</b> .....	<b>33</b>
<b>5. Eranskina</b> .....	<b>34</b>



# 1.

## Sarrera

### 1.1. AURREKARIAK

Ur Agentziaren Estatutuak onartzen duen 240/2007 Dekretuaren arabera (abendua 18koa), Ur Agentziari uren analisia, ur-kantitate eta ur-kalitate programen helburuen jarraipena eta kontrola egitea dagokio. 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 Administrazio Hidraulikoa 1994. urtetik EAEko trantsizioko eta itsasbazerreko uren egoerari buruzko garrantzizko informazioa biltzen ari da. Hala, orduan zegoen Hirigintza, Etxebizitza eta Ingurumen Sailak uren jarraipen-sarea eta itsasbazerreko uren kalitatearen kontrola egitea erabaki zuen. Harrez gero, proiektu honek hainbat aldaketa jasan ditu eta, gaur egun, Estatuko eta Europako legediaren kontrol eskakizunetara egokitu da.

Hasieratik, sare honen kontrolaren antolamendua 2000ko urriak 23ko Europar Parlamentuko eta Kontseiluko 2000/60/EE Zuzentarauak beranduago egindako eskakizunen antzekoa izan zen. 2000/60/EE Zuzentarauaren bidez Uren politikaren esparruan jarduteko Uraren Esparru Zuzentaria (UEZ) ezarri zen, zeina 2000ko abendua 22an Europako Erkidegoko Egunkari Ofizialean argitaratuta azaldu zenean indarrean sartu baitzen.

Hasteko, mugape bakoitzeko ingurumenaren eta gizarte eta ekonomiaren ezaugarri eta egoeraren egungo diagnostia egin behar zela zehazten zuen UEZk 5. artikuluan. Gainera, kontuan hartu behar zen 6. artikuluan aurreikusten ziren eremu babestuen erregistroa. Guzti hau, txosten batean bildurik, Erkidegoko administrazioa bidali behar zen 2005ko martxoak 23a baino lehen.

Horretarako, UEZren Ezarketarako Estrategia Bateratua abian jarri zen. Honela, hainbat aditu-talderen lanaren ondorioz, araua era homogeenoa betetzeko gidak idatzi ziren eta baita beranduagorako aurreikusitako beste gai batzuk eta 5. artikuluan bildutakoak ere.

Gida horiekin batera, Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazio Hidraulikoak, 2004ko abenduan, UEZren (2000/60/EE) 5. eta 6. artikuluei zegokien txostena landu zuen Euskal Herriko Barne Ur-emarien Mugapena egiteko. Ur-emarien mugapena, 1994ko uztailak 1ean eskumen-transferentzia gertatu zenean, administrazio autonomikoaren uren arloko eskumen eskusiboan mugatu zen ([www.uragentzia.euskadi.eus](http://www.uragentzia.euskadi.eus)).

Bestalde, UEZren 8. artikulua, UEZren (2000/60/EE) 5. eta 6. artikuluei dagokien txostena aintzat

hartuz, Europar Batasuneko Estatuak uren egoeraren jarraipena egiteko programak ezarri behar direla azaltzen du. Programa hauen helburua mugape hidrologiko bakoitzean uren egoeraren ikuspegi orokorra lortzea zen. Programa hauek 2006ko abenduak 26rako martxan jarrita egon behar zuten eta 2007ko martxoak 22rako Batzordea jakinaren gainean egon behar zen (15. artikulua).

Erabilgarri zegoen informazioarekin, eta UEZren 8. eta 15. artikulua betetzeko, 2006. urte bukaeran "EAEko lurrazaleko ur-masen egoeraren jarraipen-sarea" birdiseinatu zen. Trantsizioko eta itsasbazterreko ur-masen jarraipenaren estrategia berria 2007ko kanpaina hasi zen eta "Euskal Autonomia Erkidegoko trantsizioko eta itsasbazterreko uren egoera ekologikoaren jarraipen-sarea" sortu zen (hemendik aurrera, Jarraipen-sarea).

Ekainak 7an publikatutako 400/2013 Errege Dekretuan onartutako Kantauri Ekialdeko Mugape Hidrografikoaren Plan Hidrologikoa gertaera garrantzitsu bat izan zen zalantzarik gabe. Gainera, beranduago, Irailak 11an publikatutako 817/2015 Errege Dekretuak, ingurumen-kalitateko arauak eta gainazaleko uren egoeraren ebaluazio eta jarraipen irizpideak ezarri zituen UEZ-ren transposizioa eginez. Errege Dekretu honek ondokoa ezartzen du:

- Gainazaleko ur-masen egoeraren jarraipen programen diseinurako eta eremu babestuen kontrolen ezarpenerako oinarritzko irizpideak.
- Gainazaleko uren egoera kimiko ona lortzeko lehentasunezko substantzien eta beste kutsatzaileen Ingurumen-Kalitateko Arauak (IKAk). Substantzia preferenteen IKAk ezartzea eta gainazaleko uren egoera ekologiko ona edo potentzial ekologiko ona lortzeko kutsatzaile espezifikoaren IKAk kalkulatzeko prozedura zehaztea.
- Gainazaleko ur-masen egoera edo potentzial ekologikoa sailkatzeko erreferentzi baldintzak eta kalitate biologiko, fisikokimiko eta hidromorfologikoen elementuen adierazleen egoera klaseen arteko limiteak.
- Uren egoera eta kalitateari buruzko informazioa Estatuko Administrazio Orokorreko eta uren konpetentzia duten administrazioen artean elkar trukatzeko gutxieneko xedapenak. Honela parte-hartze publikoa eta informazioa eskuratzeko eskubideen legeria bermatuko da.

Beranduago, Urtarrilak 8ko 1/2016 Errege Dekretuaren bitartez, 2015-2021 denbora tarteterako bigarren Plan Hidrologikoa onartu da, zeinak Kantauri Ekialdeko Mugape Hidrografikoa barneratzen duen. Lan honetan Kantauri Ekialdeko Mugape Hidrografikoaren Plan Hidrologikoaren aspektu batzuk azpimarratzen dira, hala nola, trantsizioko eta itsasbazterreko ur-masen identifikazioa, mugapena eta tipifikazioa, jarraipen programak eta kontrol neurriak, metodologiak, ingurumen-kalitateko helburuak... Plan Hidrologiko hau ondoko estekan eskuragarri dago: [www.uragentzia.euskadi.eus](http://www.uragentzia.euskadi.eus).

## 1.2. EAEKO TRANTSIZIOKO ETA ITSASBAZTERREKO UREN EGOERA EKOLOGIKOAREN JARRAIKEN-SAREAREN DISEINUA

400/2013 Errege Dekretuak (eta ondorengoek) guztira 18 ur-masa identifikatu eta mugatzen ditu, 14 trantsizio uretan, zeinetatik 4 asko aldatutako ur-masak diren (Nerbioi barnealdea eta kanpoaldea, Oiartzun eta Urumea); eta 4 kostaldeko uretan, zeinetatik asko aldatutako ur-masarik ez dagoen (1. irudia, 1. Taula, eta 0).

Halaber, trantsizio uretan ezaugarri antzekoak dituzten 3 ur-masa mota identifikatu dira, kostaldeko uretan, berriz, tipologia bakarrekoa. Trantsizio uretan sailkatzen diren “asko aldatutako ur-masak” ur-masa naturalizat hartzen dira ur-masa artifizialen edo asko aldatutako ur-masen ezaugarrien antza dutelako.



1. irudia Euskal Herrian mugatutako 18 ur-masen antolamendua azaltzen duen mapa.

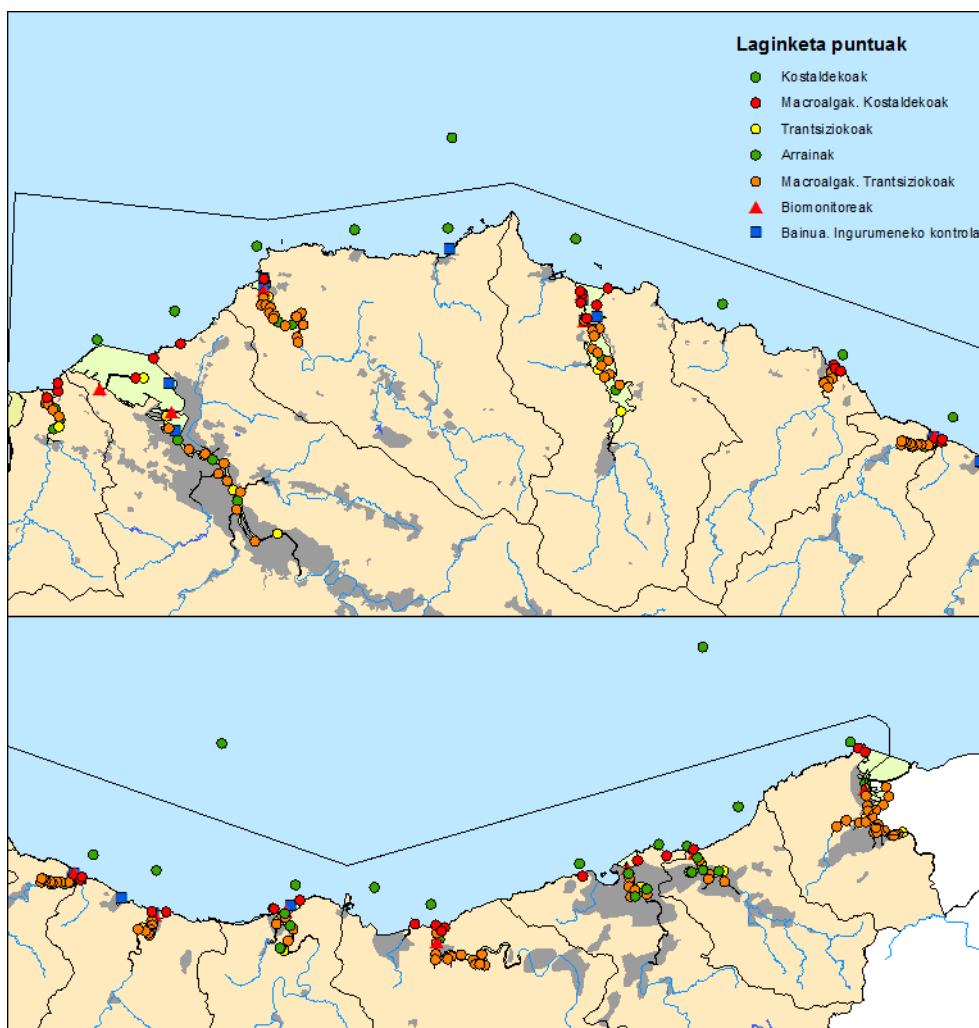
1. Taula Euskal Herrian identifikatu diren trantsizioko ur kategoria duten lurrazaleko ur-masak, tipologiai eta atxikitariko laginketa-puntuak. Tipologiaren kodeak: 8-Ibaiaren eragina nagusi den marearteko estuario atlantikoak, 9-Itsasoaren eragina nagusi den marearteko estuario atlantikoak eta 10-Marea azpiko estuario atlantikoak. UMOA- Ur-masa oso aldatua. Koordinatuak UTM ED50.

Kodea	Ur-masa	UMOA	Tipologia	atxikitariko estazioak
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	Butroa	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

2. Taula Euskal Herrian identifikatutako itsasbazterreko ur-masak, tipologiai eta atxikitariko estazioak. Itsasbazterreko ur kategoria duten lurrazaleko ur-masak. Tipologiaren kodeak: 12-Azaleramendu gabeko eta itsasora zabalduko Kantauri ekialdeko itsasbazterreko ur atlantikoak. UMOA- Ur-masa oso aldatua. Koordinatuak UTM ED50.

Kodea	Ur-masa	UMOA	Tipologia	atxikitariko estazioak
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	Mompas- Pasaia	Ez	AC-T12	L-UR20

UEZren 8. artikulua eskakizunei erantzunez, 2007tik jarraipen-estrategia egonkor bat ezarri da. Jarraipen honetan laginketa-puntu eta estudio-gai diren elementuak finkatu dira (2. irudia):



2. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko trantsizioko eta itsasbaterreko uren egoera ekologikoaren jarraipen-sareko laginketa-puntuen kokapena azaltzen duen mapa.

- Laginketa-puntu hauetan, ur, sedimentu, ornogabe bentiko eta fitoplankton laginak jasotzen dira (16 kostaldeko uretan eta 32 trantsizio uretan) (ikus eranskina).
- Trantsizioko uretan hartzen diren moluskuen (biomonitorien) laginketa-puntuak (guztira 13 laginketa-puntu, estuario bakoitzean bat, Nerbioin izan ezik, bi laginketa-puntu daudela).
- Trantsizio uretan arrainen azterketarako trantsektuak. Ikerketa honetan urte bakoitzeko 4 estuario ezberdin lagintzen dira, honela 3 urtetan EAEn dauden 12 estuarioen azterketa lortzen delarik (guztira 14 ur-masa).
- Trantsizio eta kostaldeko uretan makro-algen azterketarako laginketa-esparruak. Trantsizio uren kasuan, hau ere arrainak bezala lagintzen da (4 estuario urteko) 3 urteren epean estuario guztien azterketa izateko.
- Egoera kimikoaren azterketarako laginketa-puntu eragileak berezitu dira egoera kimiko ona ez



lortzeko arrisku potentziala duten eremutan. Honela, 2007tik aurrera, laginketa-puntu eragile hauetan hilero urak lagintzen dira substantzia batzuk neurtzeko.

- Kostaldeko plataforman 3 laginketa-puntu daude EAEn Europar Itsas Estrategiaren Zuzentzaia erantzuna emateko.

### 1.3. EGOERAREN EBALUAZIOA

Lurrazaleko uren egoeraren sailkapenari dagokionez, 817/2015 Errege Dekretuan eguneratutako uztailak 6ko 907/2007 Errege Dekretuaren 26. Artikuluan onartzen den Plangintza Hidrologikoaren Araudiak (PHA aurrerantzean) honela dio:

*“2. Lurrazaleko uren **egoera ekologikoa** oso ona, ona, neurritzkoa edo onargarria, eskasa edo txarra bezala sailkatuko da.*

*3. Lurrazaleko ur-masen egoera ekologikoa sailkatzeko, kalitatezko **elementu edo aldagai biologikoak, hidromorfologikoak eta fisiko-kimikoak** hartuko dira kontuan V. eranskinean datozen definizio arauemaitan arabera. Elementu hauek adierazleen bitartez zehaztuko dira definitutako klaseen limiteei zenbaki balio bat esleituz. Kalitate biologikoko elementuen adierazleek, behatutako parametro biologikoen eta erreferentzia baldintzetako parametroen balioen arteko erlazioa adieraziko dute.*

*4. Ur-masa artifizialean eta asko aldatutako ur-masetan, potentzial ekologikoa maximoa, ona, neurritzkoa, eskasa eta txarra bezala sailkatuko da”.*

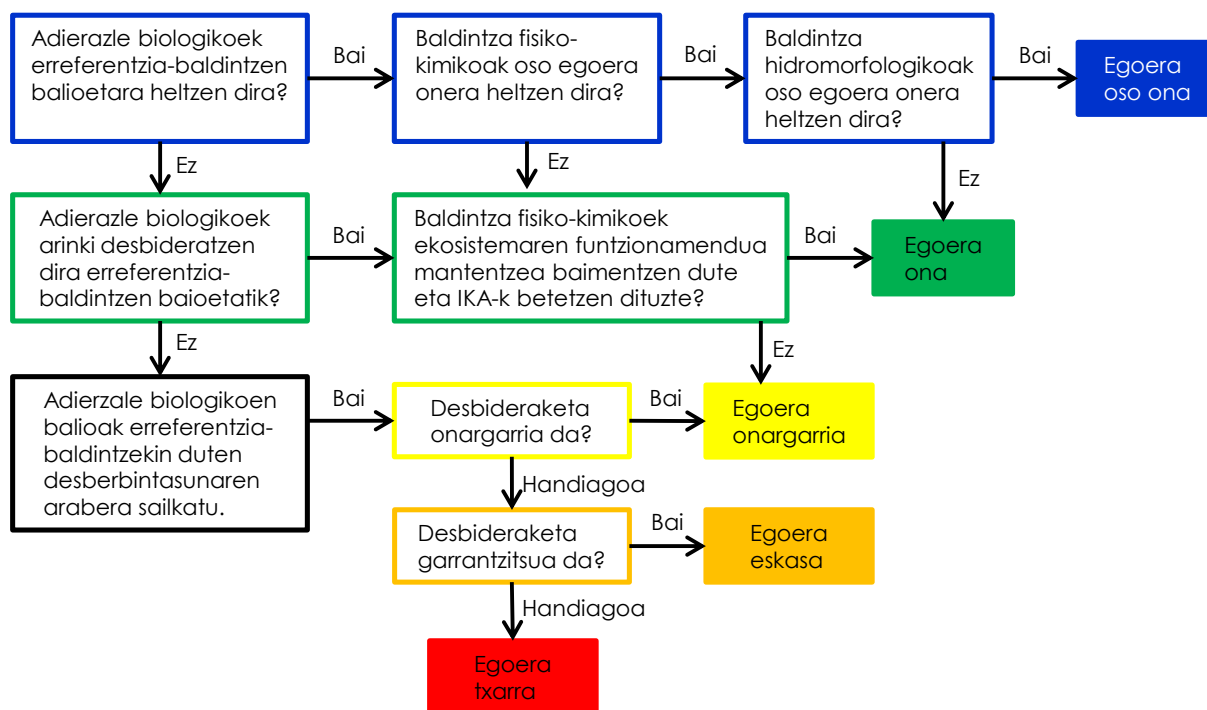
PHAk 29. eta 30. artikuluek trantsizio eta kostaldeko uren egoera ekologikoaren sailkapenerako beharrezkoak diren kalitate-elementuak ezartzen dituzte (3. Taula).

Uraren Esparru Zuzentzaia arabera, egoera ekologikoaren balorazioa adierazle biologiko bakoitzean lortutako baloraziorik okerrenari dagokio (“bat kanpoan, denak kanpoan” printzipioa). Hau da, adibidez, fitoplanktonak egoera onargarria badu eta gainontzeko adierazleek egoera biologiko ona azaltzen badute, egoera ekologikoaren balorazioa neurritzkoa izango da.

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

Kategoria	Adierazle biologikoak
Trantsizioko urak	Fitoplanktonaren konposizioa, ugaritasuna eta biomasa
	Beste landare urtarren konposizioa eta ugaritasuna
	Ornogabe bentikoen konposizioa eta ugaritasuna
	Arrainen konposizioa eta ugaritasuna
Itsasbaterreko urak	Fitoplanktonaren konposizioa, ugaritasuna eta biomasa
	Beste landare urtarren konposizioa eta ugaritasuna
	Ornogabe bentikoen konposizioa eta ugaritasuna

Azpimarratzekoa da, kalitate fisiko-kimikoa egoera ekologikoaren kalkulurako bakarrik hartzen dela kontuan kalitate biologikoa oso ona edo ona denean. Adierazle hidromorfologikoak, ere, egoera oso ona edo ona den aztertzeko erabiltzen dira (potentzial ekologikoaren balorazioan ez dira erabiltzen) (3. irudia).



3. irudia UEZn oinarritutako egoera ekologikoaren kalifikazio prozesua 817/2015 Errege Dekretuaren arabera.

2012tik aurrera, txosten honetan ezarritako egoera ekologikoaren determinazioa aurreko kanpainetik era ezberdinean egin da (Borja et al., 2003, 2004d, 2005). Lehen, era haztatuan egiten zen (Borja et al., 2004a, 2009) eta orain, aipatutako “bat kanpoan denak kanpoan” printzipioa jarraituz egin da (zehaztasun gehiago ikusi Ebaluazio orokorrerako Estrategia txosten osoko 1.4 atalean).

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

Ur-masak tipologiaka multzokatzean ur-masa mota bakoitzari bere ezaugarri naturalak eta aldatu gabeko balioak ezartzeko balio du. Honela, egoera ekologikoaren baloraziorako hain beharrezkoak diren erreferentzia baldintzak eta ingurumen-helburuak ezar daitezke. Erreferentzia baldintza hauek ur-masa mota bakoitzarentzat lortu behar dira eta adierazle biologiko bakoitzarekin (3. Taula) eta zenbait adierazle fisiko-kimikoekin erlazionatu behar dira.

Egoera ekologiko “ona” definizioaren barnean aldaketa gabeko baldintzekiko itxuraldatze-maila edo desbideratzea, edo erreferentzia baldintzen kontzeptua sartzen da. Hala, egoeraren kontrol-sistemak erabili behar dira, zeinak gai izango baitiren kalitate biologikoaren adierazleen balioak kalkulatu eta erreferentzia baldintzekiko desbideratze-maila kalkulatzeko.

Adierazle bakoitza hainbat metriken edo parametroren azterketaren emaitza da eta, normalean, adierazleak indize multimetrikotik integratzen dira. 2014an, AZTIk URarentzat “EAEko lurrazaleko ur-masen egoeraren jarraipenerako laginketa, laborategi eta indize eta metriken kalkulurako protokoloak” egin zituen. Protokolo hauetan trantsizio eta itsasbaterreko ur-masetan neurtzen diren fitoplankton, makro-alga eta ornogabe bentikoen metodoak zehazten dira eta baita trantsizio ur-masetan ebaluatzen diren arrainen metodoak ere. Protokolo hauek URaren web orrialdean dohainik

jaitsi daitezke<sup>1</sup>. Uren eta sedimentuen ezaugarri fisikokimikoen protokoloak ere egin dira.

Kontrol-sistema ezin hobetan, adierazle biologikoen kasuan, ur-masa batean behatutako balioen eta erreferentzia baldintzei loturiko balioen arteko harremana zehazten da, EQR (*Ecological Quality Ratio*) izenez ezagutzen dena. EQR-aren balioak 0 eta 1 artean daude eta 5 egoera mota ezartzea baimentzen du (oso ona, ona, neurrizkoa, eskasa eta txarra).

Ingurumen-helburua, lurrazaleko ur-masen adierazle biologikoen kasuan, egoera ekologiko ona lortzea da. Hau da, EQR jakin bat betetzea UEZan eskatzen diren adierazle biologiko bakoitzeko.

Egoera oso ona eta onaren arteko mugako balioa, eta baita egoera ona eta neurrizko egoeraren artekoa ere, Europar Batasunak bultzatutako interkalibrazio ariketaren bitartez ezarri behar da.

Gaur egun, Kantauri Ekialdeko Mugape Hidrografikoaren trantsizio eta kostaldeko ur-masen erreferentziatzako baldintzak eta egoera klaseen mugak Kantauri Ekialdeko Mugape Hidrografikoaren Plan Hidrologikoaren araudiaren 4. artikuluan jasotzen dira.

Kostaldeko uretan erabiltzen diren adierazle biologiko batzuetarako ebaluazio sistemak daude erreferentzia baldintzak ezarrita daudelako, adibidez: *Spanish Phytoplankton Tool* (fitoplanktonerako); M-AMBI (substratu biguneko makro-ornogabe bentikoentzako); CFR indizea eta RICQI indizea (makro-algentzako).

Hala ere, kostaldean, orain arte makro-algen adierazle biologikoak baino ez daude guztiz interkalibratuta. Fitoplanktona eta makro-ornogabeak 2012ko abenduko interkalibrazio adierazpenaren 2. eranskinean daudenez, 2016an bukatuko den interkalibrazioko fase berrian berrikusi behar dira. Angiospermen adierazle biologikoaren kasuan, Kantauri Ekialdeko Mugapeko kostaldean era natural batean ez daudela kontsideratzen da.

Trantsizio uren kasuan Europako interkalibrazio ariketan balioztatu den ebaluazio sistema bakarra arrainen adierazle biologikoa (AFI indizea) da. 2016an makro-ornogabe bentikoak interkalibratuta dira eta hauek 2017rako onartuta egotea espero da.

PHAren 26. artikuluan esaten da **egoera kimikoa** sailkatzeko "lurrazaleko uren egoera kimikoa ona edo egoera ona lortzen ez duela". Egoera kimikoa ezartzeko, uren politika esparruko ingurumen-kalitateko arauak (EAO, urtarrilak 22) biltzen dituen 60/2011 Errege Dekretuko Ingurumen-Kalitate Arauak (urtarrilak 21ekoa) aplikatzen direla. Ingurumen-Kalitate Araua (IKA) honela definitzen da: uretan, sedimentuetan edo biotan ingurumenaren eta giza osasunaren babeserako gainditu ezin den kutsatzaile zehatz edo kutsatzaile multzo baten kontzentrazioa. Kontzentrazio muga hau Onargarria den Kontzentrazio Maximo (IKA-OKM) bezala edo Urteko Batez besteko (IKA-UB) moduan ezagutzen da.

Jarraipen-sare honetan egoera kimikoaren ebaluaziorako 60/2011 Errege Dekretuko I eta II eranskinetan azaltzen den A ataleko substantzia guztiak ez dira kontuan hartu. Txosten honetan neurtu diren substantziak 4. Taula azaltzen dira. Substantzia hauek aukeratu izan dira besteak beste serie historikoarekin jarraitzeko, analisisa egiteko ahalmena dagoelako eta kutsatzaileen iturri posibleak ezagutzen direlako.

817/2015 Errege Dekretuan gaurkotutako 60/2011 Errege Dekretuko B ataleko I eranskinaren

<sup>1</sup> [http://www.uragentzia.euskadi.eus/u81-000334/es/contenidos/informacion/protocolos\\_estado\\_aguas/es\\_def/index.shtml](http://www.uragentzia.euskadi.eus/u81-000334/es/contenidos/informacion/protocolos_estado_aguas/es_def/index.shtml).

arabera:

- Lurrazaleko ur-masa batek IKA-UB betetzen du urtean zehar egindako neurketen Batez besteko aritmetikoak araua gainditzen ez duenean ur-masaren kontrol-puntu adierazgarri bakoitzean.
- Lurrazaleko ur-masa batek IKA-OKM betetzen du ur-masaren adierazgarria den edozein kontrol-puntuko kontzentrazioak araua gainditzen ez duenean.

4. Taula 2016an aztertutako lehentasunezko substantziak eta beste kutsatzaile batzuk.

Substantzia
DDT guztizkoa (isomeroen batura 1,1,1-trikloro-2,2-bis-(p-klorofenil)-etano (no CAS 50 29 3); 1,1,1-trikloro-2-(o-klorofenil)-2-(p-klorofenil)-etano (no CAS 789 02 6); 1,1-dikloro-2,2-bis-(p-klorofenil)-etileno (no CAS 72 55 9); y 1,1-dikloro-2,2-bis-(p-klorofenil)-etano (no CAS 72 54 8)
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 arabera bost klase: klase I: < 40; klase II: 40tik <50ra; klase III: 50tik <100ra; klase IV: 100tik <200ra; klase V: ≥50) (gogortasuna mg Ca CO3/l)
Fluorantenoa
Beruna eta bere konposatuak
Merkurioa eta bere konposatuak
Naftalenoa
Nikela eta bere konposatuak
ziklodieno motako plagizidak
ziklodieno motako plagiziden kasuan Aldrin (no CAS 309-00-2), Dieldrin (no CAS 60-57-1), Endrin (no CAS 72-20-8), Isodrin (no CAS 465-73-6) batura sartzen da
Zinka
Kobrea

Ur-masa mailan IKAk betetzearen balorazioa bai lehentasunezko substantzietan eta beste kutsatzaileei dagokienez zein substantzia preferenteei dagokienez, honela egiten da:

- Ur-masa bateko kontrol-puntu guztietan substantzia baten kontzentrazioa laginketa guztietan detekzio-limitetik behera baldin badago, ur-masak IKA-UB eta IKA-OKA betetzen dituela kontsideratzen da eta beraz, egoera kimikoa lortzen du.
- Aurreko puntuan aipatutakoa gertatzen ez bada, kontrol-puntu bakoitzerako KPUB (Kontrol-Puntuko Urteko Batez bestekoa) kalkulatu da. Ur-masa bateko kontrol-puntuen KPUBaren batez bestekoak (kontrol-puntu bakoitzaren adierazgarritasunarekiko haztatuz) IKA-UB gainditzen badu, ur-masak egoera kimiko ona lortzen ez duela kontsideratzen da (xehetasun gehiagorako ikusi txostenaren 1.4 atala Ebaluazio orokorreko estrategia).
- Beste alde batetik egoera kimiko ona betetzeko, ur-masaren kontrol-puntu guztiek ez dute IKA-OKM gainditu behar.

Azkenik, PHAren 26. artikularen arabera, "lurrazaleko ur-masaren **egoera** bere egoera ekologikoaren eta bere egoera kimikoaren balio okerrenagatik baldintzatuta egongo da".

# 2.

## Emaitzak

### 2.1. EGOERAREN EBALUAZIOA 2016AN

2016ko kanpainan, trantsizioko 14 ur-masen eta kostaldeko 4 ur-masen **Egoera ekologikoaren**<sup>2</sup> laburpen gisa ondokoa esan daiteke (4. irudia, 5. Taula):

- **Egoera edo potentzial ekologiko txarra:** 2016an ur-masa batek ere ez du egoera txarra erakutsi. Emaitz honek hobekuntza txiki bat azaltzen du 2015ean Oka barnekaldeko trantsizioko ur-masak egoera ekologiko txarra izan baitzuen.
- **Egoera edo potentzial ekologiko eskasa:** Ur-masa guztietatik, egoera ekologiko eskasa azaltzen duen bakarra Oka banekaldeko trantsizioko ur-masa da. Kasu honetan, egoera eskasa fitoplanktonaren egoeragatik lortu da.
- **Egoera edo potentzial ekologiko onargarria edo neurritzkoa:** guztira trantsizioko 5 ur-masa egoera edo potentzial ekologiko neurritzkoan sailkatzen dira: Nerbioi barnealdea, Oka kanpoaldea, Artibai, Oria eta Oiartzun. Oka kanpoaldean eta Orian egoera neurritzkoaren erantzuleak arrainak dira, Artibain makro-ornogabe bentikoak, Oiartzunen fitoplanktona eta Nerbioi barnealdean, baldintza orokorrak.
- **Egoera edo potentzial ekologiko ona:** Guztira 11 ur-masa egoera edo potentzial ekologiko onean sailkatzen dira: trantsizioko 6 ur-masa (Barbadun, Butroe, Lea, Deba, Urola eta Bidasoa), asko aldatutako bi ur-masa (Nerbioi Kanpoaldea eta Urumea) eta kostaldeko hiru ur-masa (Kantabria-Matxitxako, Getaria-Higer eta Mompas-Pasaia).
- **Egoera ekologiko oso ona edo potentzial ekologiko maximoa:** Egoera ekologiko oso ona azaltzen duen ur-masa bakarra kostaldeko Matxitxako-Getaria da.

Guztira 4 ur-masek ez dute **egoera kimiko** ona lortzen (4. irudia). Egoera kimikoa betetzen ez duten ur-masak industria gehien (meatzaritza eta industriren arroak) edota saneamenduan hutsegiteak jaso dutenak dira, hala nola, Nerbioi barnealdea eta kanpoaldea, Oka barnealdea eta Deba. Gainontzeko ur-masek eta Euskal plataforma kontinentaleko hiru estazioetatik bik, egoera kimiko ona betetzen dute. L-RF20 estazioak ez du egoera kimiko ona betetzen.

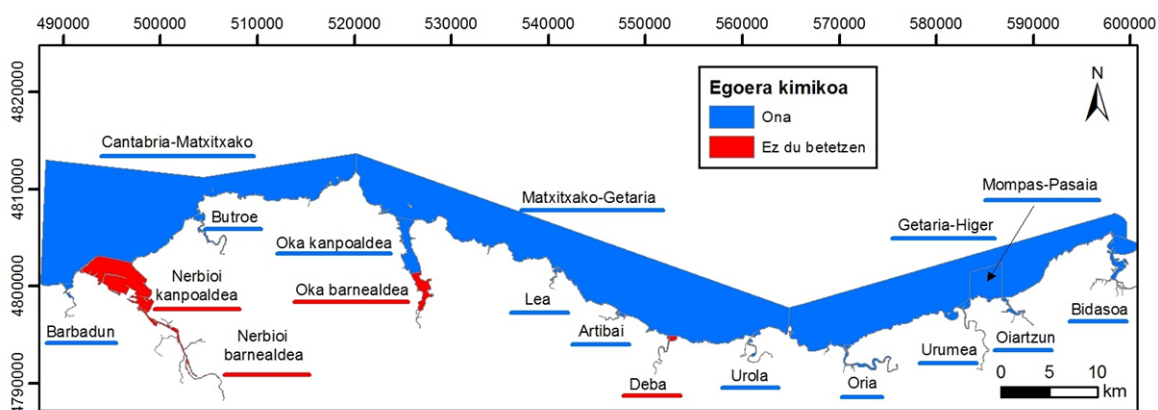
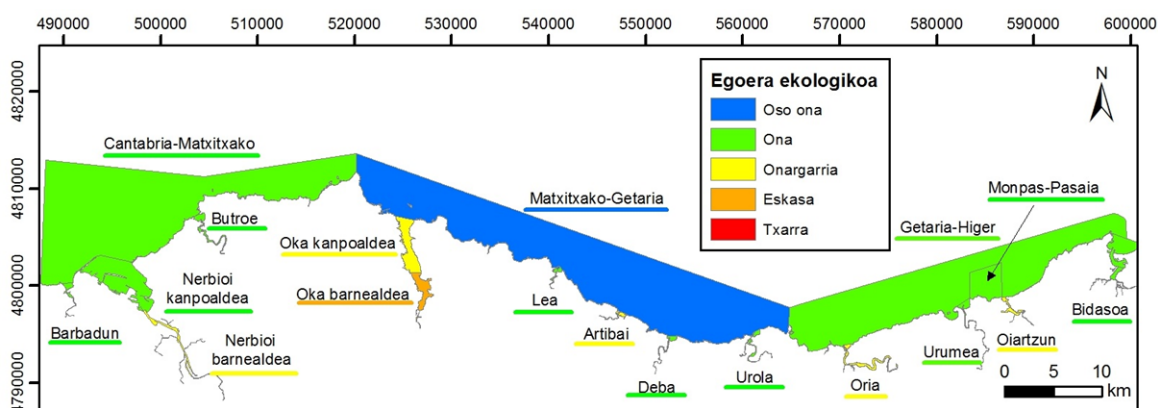
2016an bete ez diren kalitate-arauak ondoko sustantziengatik izan da: hexakloroziklohexanoagatik

<sup>2</sup> Trantsizio eta kostaldeko uren laginketa-puntu bakoitzari dagozkion datuak eranskinean daude (31. Orrialdea)

(HCH) Nerbioi barnealdean eta kanpoaldean, nikel Oka barnealdean eta kadmioa Deba eta L-RF20 estazioan. Kasu batzuetan, substantzia batzuen kutsadura (adb. HCHren kasuan) kronikoa dela dirudi, beste batzuetan ordea (nikel eta kadmio kasuetan), egoera puntualetan azaldu dira.

Horregatik, 2016an **egoera ona** betetzen duten ur masak Barbadun, Butroe, Lea, Urola, Urumea eta Bidasoako trantsizioko ur-masak eta kostaldeko 4 ur-masak dira (Kantabria-Matxitxako, Matxitxako-Getaria, Getaria-Higer eta Mompas-Pasaia). Gainontzeko ur-masak ez dute egoera ona lortzen, egoera ekologiko ona lortzen ez dutelako edota bai egoera ekologiko ona zein egoera kimikoa betetzen ez dutelako.

Ur-masa guztien artetik Nerbioi kanpoaldean eta Deban ez da egoera ona lortzen egoera ekologikoa bete arren, egoera kimikoa betetzen ez delako.



4. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko ur-masen Egoera Ekologikoa eta Egoera Kimikoa (irudian eta izenean azpimarratuta) 2016an.

5. Taula      Laborpen taula eta Egoeraren diagnostikoa 2016an. Euskal Autonomia Erkidegoko trantsizio eta kostaldeko ur-masa bakoitzari dagokion balorazioa. (Gakoak: Makro-ornogabeak, arrainak, fitoplanktona, makro-algak, egoera biologikoa, baldintza orokorrak eta egoera-potentzial ekologikoa: oso ona edo maximoa (OO edo PM- urdina), ona (O edo PO- berdea), neurritzkoa (N edo PN- horia), eskasa (E edo PE- laranja) eta txarra (T edo PT- gorria). Substantzia preferenteak: oso ona (OO- urdina), ona (O- berdea), eta egoera ona ez du lortzen (EZL- gorria). Egoera kimikoa: ona (O- urdina), eta egoera ona ez du lortzen (EZL- gorria). Egoera: ona (O- urdina) eta ona baino txarrago (EZO- gorria).

Trantsizioko ur-masa	Makro ornogabeak	Arrainak	Fitoplanktona	Makro-algak	Biologikoa	Baldintza orokorrak	Substantzia preferenteak	Ekologikoa	Kimikoa	Egoera orokorra
Barbadun	OO	O	OO	E	O	OO	OO	O	O	O
Nerbioi barnealdea	PM	PM	PM	PE	MP	N	OO	PN	EZL	EZO
Nerbioi kanpoaldea	PM	PM	PO	PN	PO	O	OO	PO	EZL	EZO
Butroe	O	O	MO	O	O	O	OO	O	O	O
Oka barnealdea	O	N	E	O	E	E	OO	E	EZL	EZO
Oka kanpoaldea	O	N	O	O	N	O	OO	N	O	EZO
Lea	OO	O	OO	N	O	OO	OO	O	O	O
Artibai	N	O	OO	E	N	OO	OO	N	O	EZO
Deba	O	O	OO	N	O	OO	OO	O	EZL	EZO
Urola	O	O	O	N	O	OO	OO	O	O	O
Oria	O	N	OO	N	N	OO	OO	N	O	EZO
Urumea	PM	PO	PM	PN	PO	OO	OO	PO	O	O
Oiartzun	PM	PM	PN	PN	PN	O	OO	PN	O	EZO
Bidasoa	OO	OO	O	N	O	OO	OO	O	O	O

Kostaldeko ur-masa	Makro ornogabeak	Fitoplanktona	Makro-algak	Biologikoa	Baldintza orokorrak	Substantzia preferenteak	Ekologikoa	Kimikoa	Egoera orokorra
Kantabria-Matxitxako	OO	OO	O	O	OO	OO	O	O	O
Matxitxako-Getaria	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O
Getaria-Higer	OO	O	OO	O	OO	OO	O	O	O
Mompas-Pasaia	OO	OO	O	O	OO	OO	O	O	O

## 2.2. EGOERAREN ANALISIA 2011-2016

### 2.2.1. Egoera ekologiko eta egoera kimikoaren bilakaera.

Atal honetan, 14 trantsizio ur-masen eta kostaldeko 4 ur-masen 2011-2016 denbora tarteko egoera ekologikoaren, egoera kimikoaren eta egoera orokorraren bilakaera laburbiltzen da.

Jarraipen-sarea, 1995ean hasi zenetik, egoera ekologikoaren, egoera kimikoaren eta egoera orokorraren joeraren ikerketa burutzea zaila da Jarraipen-sarearen bilakaeran eragina duten baldintzak direla eta. Horregatik, ondokoa kontuan hartu beharrekoa da:

- Laginketa-puntu kopuru ezberdina dela eta (1995.ean, 1998.ean, 2002.ean eta 2006.ean aldaketak gertatu dira), ur-masa multzoaren joera konparatzea zaila da (hala ere, konparaketa laginketa-puntuka egin daiteke).
- Egoera ekologikoa aztertzeko erabili den metodologian aldaketak egon dira (bereziki 1995-2001 eta 2002-2011 denbora tarteetan metodo bateratu bat erabili zen, 2012-2015ean berriz, 'Bat kanpoan, guztiak kanpoan' irizpidea erabili izan da).
- 1995-2001 bitartean elementu batzuentzat ez dago nahikoa daturik (adibidez, fitoplankton eta makro-algen kasuan eta, neurri txikiago batean, arrainetan).
- Interkalibrazioa egin ostean metodo batzuk aldatu dira (kostaldeko makro-algak eta arrainak).

Hala ere, 2011-2016 denbora tartean erabilitako ebaluaziorako irizpideen homogeneotasunak,

laginketa-puntu kopuru egonkorak, kontrolerako estrategiak eta estudio gai diren adierazleek, egoeraren interpretazioa denboran zeharreko bilakaera aztertzea baimendu dute (6. Taula, 5. irudia, 6. irudia, 7. irudia).

Kostaldeko ur-masak ingurumen-helburu gehien betetzen dituzten ur-masak dira, egoera ekologiko oso ona edo ona azaltzen dutelarik. Mompas-Pasaia kasuan, 2011 eta 2012 artean makro-algen egoeratik egoera eskasa azaltzen bazuen ere, badirudi, Pasaiatik cala Murgitara desbideratutako isurketak direla eta, hoberanzko joera azaltzen duela. Beste alde batetik, nahiz eta puntualki, egoera kimikoa betetzeko helburuak bete ez izan benzo(a)pireno edota kadmioagatik Mompas-Pasaian 2013an eta gainontzeko kostaldeko ur-masetan 2011an, orokorrean egoera kimikoa betetzen da. Hemen, aipatzekoa da, aztertutako kutsatzaile bakoitzari “bat kanpoan, denak kanpoan” printzipioa ezartzen zaiola, eta hortaz, egoera kimikoaren helburuak ez betetzeko aukera handia dela. Oro har, aipatutako ur-masetan eta urteetan ez da egoera ona lortu egoera kimikoa lortzen ez delako eta Mompas-Pasaian egoera ekologikoa ez zen 2011 eta 2012an lortu makro-algen egoeratik.

6. Taula Trantsizio eta kostaldeko ur-masen egoeraren bilakaera 2010-2015 denbora trarterako. (Gakoak: egoera-potentzial ekologikoa: oso ona edo maximoa (OO edo PM- urdina), ona (O edo PO- berdea), neurritzkoa (N edo PN- horia), eskasa (E edo PE- laranja) eta txarra (T edo PT- gorria). Egoera kimikoa: ona (O- urdina), eta egoera ona ez du lortzen (EZL- gorria). Egoera: ona (O- urdina) eta ona baino txarrago (EZO- gorria).

MASA	EGOERA EKOLOGIKOA						EGOERA KIMIKOA						EGOERA					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Getaria-Higer	OO	O	OO	OO	O	O	EZL	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O	O
Mompas-Pasaia	E	E	O	O	O	O	EZL	O	EZL	O	O	O	EZO	EZO	EZO	O	O	O
Matxitxako-Getaria	O	O	O	OO	O	OO	EZL	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O	O
Kantabria-Matxitxako	O	O	O	O	O	O	EZL	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O	O
Bidasoa	O	O	N	N	N	O	EZL	O	O	EZL	EZL	O	EZO	O	EZO	EZO	EZO	O
Oiartzun	PO	PN	PN	PN	PN	PN	EZL	O	O	EZL	EZL	O	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO
Urumea	PO	PO	PO	PO	PO	PO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Oria	O	O	O	O	N	N	EZL	O	O	O	O	O	EZO	O	O	O	O	EZO
Urola	O	N	O	N	O	O	O	O	O	EZL	O	O	O	O	EZO	O	EZO	O
Deba	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZL	O	O	O	O	O	EZO
Artibai	E	E	N	E	O	N	O	O	O	EZL	EZL	O	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO
Lea	O	E	E	O	O	O	EZL	EZL	O	O	EZL	O	EZO	EZO	EZO	O	EZO	O
Oka barnealdea	N	E	T	E	T	E	EZL	EZL	EZL	O	EZL	EZL	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO
Oka kanpoaldea	N	O	T	N	N	N	O	EZL	O	O	O	O	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO
Butroe	O	O	O	O	O	O	O	O	O	EZL	O	O	O	O	O	EZO	O	O
Nerbioi barnealdea	PN	PE	PO	PN	PN	PN	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO
Nerbioi kanpoaldea	PO	PN	PO	PO	PO	PO	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO
Barbadun	E	N	O	O	O	O	EZL	O	O	O	O	O	EZO	EZO	O	O	O	O

Bestetik, trantsizioko ur-masetan ez da egoera ona lortzen urte askotan. Urumeak, Deba eta Butroek bakarrik betetzen dute egoera ekologikoa urte guztietan. Nerbioi kanpoaldeak berriz, urte guztietan egoera ekologikoa ona azaltzen du 2012. urtean izan ezik. Egoera ekologikoa lortzen ez denean ur-masek normalean neurritzko egoera aurkezten dutelako da. Hala ere, badira salbuespen batzuk, Oka barnealdeak (saneamendua osatuta ez duen ur-masa) gehienetan egoera ekologikoa eskasa edo txarra du, Artibaik hiru urtetan egoera eskasa azaldu du. Gehienetan egoera ona ez lortzearen arrazoia arrainen, makro-ornogabe bentikoen eta fitoplanktonaren egoeratik da. Bestetik, ur-masa batzuk ez dute egoera kimikoa etengabe lortzen (Nerbioi Barnealdea eta Kanpoaldea), substantzia batzuen kutsadura kronikoagatik (HCH). Egoera kimikoa betetzen ez duten beste ur-masa batzuk Oka Barnealdea (4 urtetan), Bidasoa, Oiartzun eta Lea (3 urtetan) dira. Urumea eta Deba izan dira urte guztietan egoera kimikoa ona azaldu duten bakarrak. Egoera kimikoko ingurumen-kalitateko arauak ez betetzearen arrazoia benzo(g,h,i)perileno + Indeno(1,2,3-cd)pireno, naftaleno, kadmio, nikel eta beruna bezalako substantziak puntualki gairatzen direlako da.

Asko aldatutako ur-masa batzuk (Nerbioi Kanpoaldea eta Urumea) egoera ekologikoa betetzen dute



agian euren bete beharreko kalitate-helburuak beste ur-masa naturalenak baino baxuagoak direlako. Hala ere, kontuan hartu behar da Urumeak egoera kimikoa beti betetzen duela ere.

Bi egoera hauek (egoera ekologikoa eta egoera kimikoa) elkartuz, trantsizioko 14 ur-masetatik bakar batek, Urumeak, soilik betetzen ditu egoeraren helburuak 2011-2016 denbora tartarako.

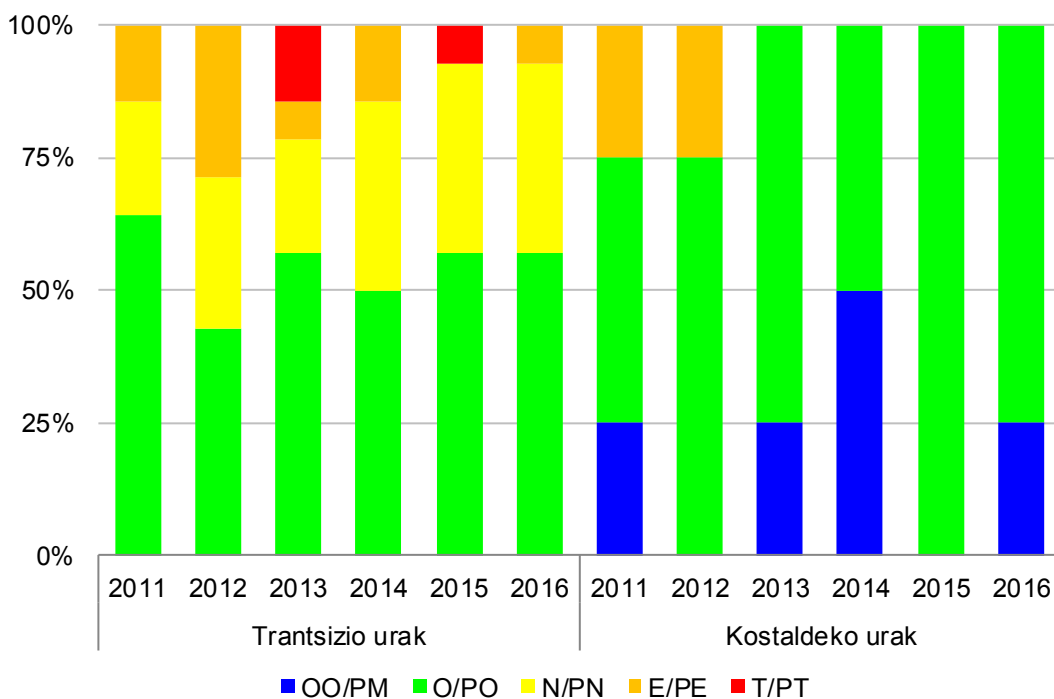
Egoera ekologikoaren ebaluazioaren analisia (7. Taula) adierazle edo elementuka eginik, 'Bat kanpoan, denak kanpoan' emaitzak interpretatzeko momentuan ondokoa esan daiteke:

- **Baldintza fisikokimiko orokorrak.** 2011-2016 denbora tartean ingurumen-helburuak urte guztietan betetzen dituzten ur-masak kostaldeko 4 ur-masak eta trantsizioko Bidasoa, Urumea, Oria, Deba, Lea, Butroe eta Barbadun ur-masak dira. Azkenengo sei urte hauetan ingurumen-helburuak betetzen ez dituen ur-masa bakarria Oka barnealdea da eta saneamendu eskasagatik dela uste da. Gainontzeko ur-masek gorabeherak azaltzen dituzte.
- **Substantzia preferenteak.** Neurtutako substantzia guztientzako ingurumen-helburuak betetzen dira ur-masa eta urte guztietan.
- **Fitoplanktona.** Fitoplanktonaren ingurumen-helburuak ur-masa gehienetan betetzen dira Oka barnealdean eta Oiartzunen izan ezik. Oka barnealdean ingurumen-helburuak ez dira betetzen era sistematikoan estuarioan saneamendu falta dagoelako. Oiartzunen berriz, degradazio historiko batetik berreskuratzen dago. Egoera onetik neurritzko egoera batera pasatzea fitoplanktonaren hazkuntzarako limitazioen bat egoteagatik izan daiteke.
- **makro-algak.** 2011-2016 denbora tartean itsasbazterreko hiru ur-masek makro-algen ingurumen-helburuak betetzen dituzte, Mompaseko ur-masak berriz, lehenengo bi urtetan egoera eskasa erakusten du. Trantsizioko ur-masetan makro-algak ez dira kontuan hartzen egoera ekologikoaren ebaluazio orokorra egiteko baina indibidualki aztertzen dira. Honela, makro-algen egoera ona lortzen duten ur-masa bakarrak Oka barnealdea, Oka kanpoaldea eta Butroe dira.
- **makro-ornogabe bentikoak.** Urte eta ur-masa gehienetan ingurumen-helburuak betetzen dira Artibai eta Oka barnealdean era sistematikoan izan ezik eta beste ur-masa batzuetan puntualki izan ezik. Azpimarratu behar da Okan saneamendua ez dagoela guztiz bukatuta (eta Gernikako hondakin-uren araztegiak ez duela ondo funtzionatzen), Artibain dragatze lan garrantzitsuak burutu direla eta Barbadunen CLH berreskuratze lanak egin direla.
- **Arrainak.** Denbora tarte osoan zehar arrainen ingurumen-helburuak Urumea, Oiartzun, Urola, Deba, Butroe, Nerbioi barnealdea eta Nerbioi kanpoaldean bakarrik betetzen dira. Gainontzeko ur-masatan arrainen egoera neurritzkoa da, Lean izan ezik, egoera eskaseko bi gertakari daudelako.

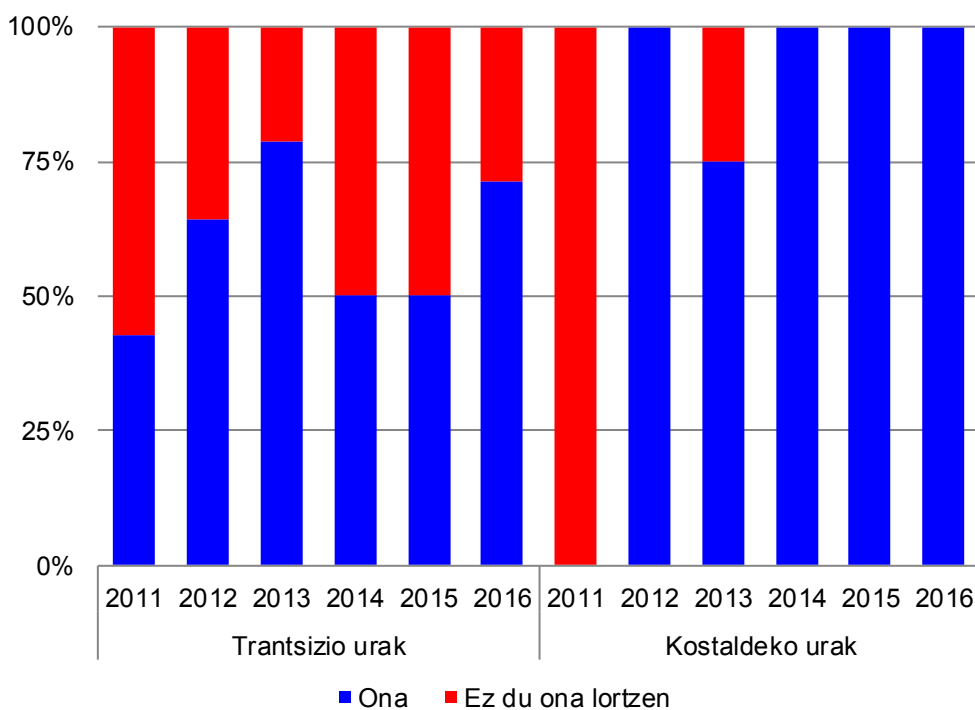
**Egoera kimikoari** dagokionez, 2011-2016 denbora tartean, trantsizioko ur masen %45tik %76rako kasuetan betetzen da, hobetze edo okerragotze eredu argi bat jarraitzen ez delarik (6. irudia). Kostaldeko ur-masatan egoera kimikoa betetzen duten kasuen portzentaje altuagoa da, %75tik %100ra, 2011. urtean izan ezik (6. irudia). 2011an kostaldeko ur-masa batek ere ez zuen egoera kimikoa bete, batez ere kadmio eta berunaren presentziagatik. Txosten honetan esan den bezala, lehentasunezko hainbat substantzia neurtzean eta "bat kanpoan, denak kanpoan" printzipioa jarraitzean, ingurumen-helburuak gainditzea errazagoa da eta, hortaz, egoera kimikoa ez betetzeko arriskua handiagoa da. Hala ere, ez dirudi egoera txarra luzaroan mantentzen denik. Are gehiago, egoera kimikoa era puntualean bakarrik ez da betetzen, baina deigarria gertatzen da 2011an bezala,

estazio guztiek egoera kimikoa bete izan ez zutenean.

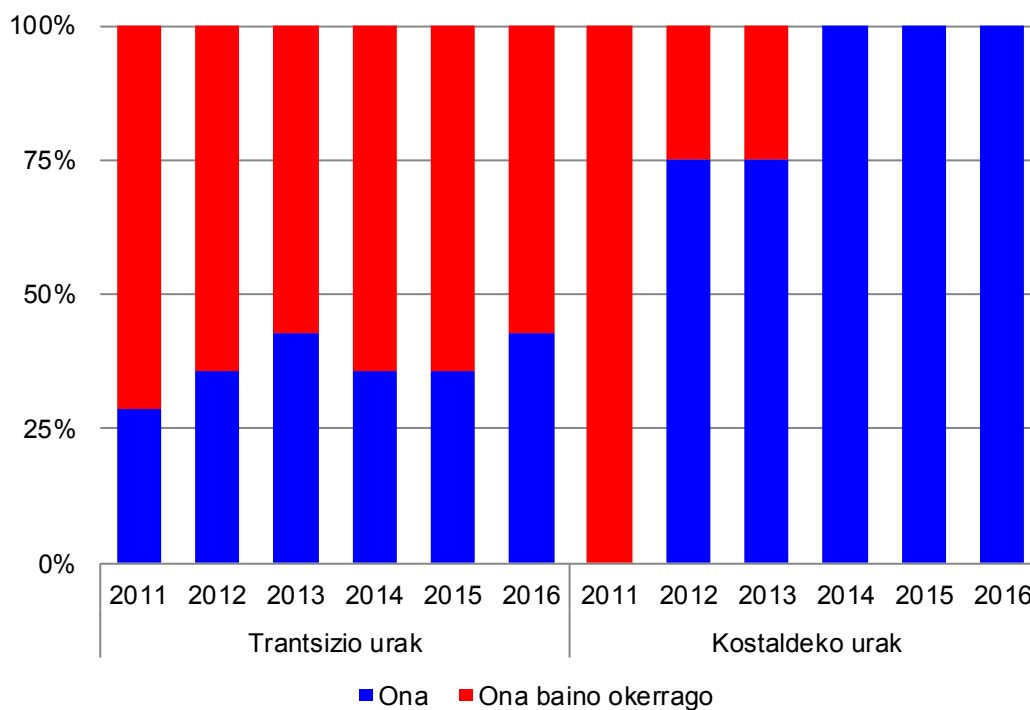
**Egoera orokorra** ebaluatzeko egoera ekologikoko eta egoera kimikoko baliorik okerrena hartzen denez, ez betetzeen kasuak igotzea normala da. Honela, egoera orokorrari dagokionez, estuarioen egoera orokorra %5etik %26-ra betetzen da eta kostaldean %50etik %75era (7. irudia).



5. irudia Trantsizio eta kostaldeko ur-masen egoera-potentzial ekologikoaren bilakaera 2011-2016 denboraldian. Oso ona edo maximoa (OO edo PM- urdina), ona (O edo PO- berdea), neurrizkoa (N edo PNG- horia), eskasa (E edo PE- laranja) eta txarra (T edo PT- gorria). Substantzia preferenteak: oso ona (OO- urdina), ona (O- berdea), eta egoera ona ez du lortzen (E/L-gorria).



6. irudia Trantsizio eta kostaldeko ur-masen egoera kimikoaren bilakaera 2011-2016 denboraldian.



7. irudia Trantsizio eta kostaldeko ur-masen egoeraren bilakaera 2011-2016 denboraldian.

7. Taula Trantsizio eta kostaldeko ur-masen egoera ekologikoaren adierazleen bilakaera 2010-2015 denbora tartarako. (Gakoak: makro-omogabe bentikoak, arrainak, fitoplanktona, makro-algak eta baldintza fisiko-kimiko orokorrak: oso ona edo maximoa (OO edo PM- urdina), ona (O edo PO- berdea), neurrizkoa (N edo PNG- horia), eskasa (E edo PE- laranja) eta txarra (T edo PT- gorria). Substantzia preferenteak: oso ona (OO- urdina), ona (O- berdea), eta egoera ona ez du lortzen (EZL-gorria).

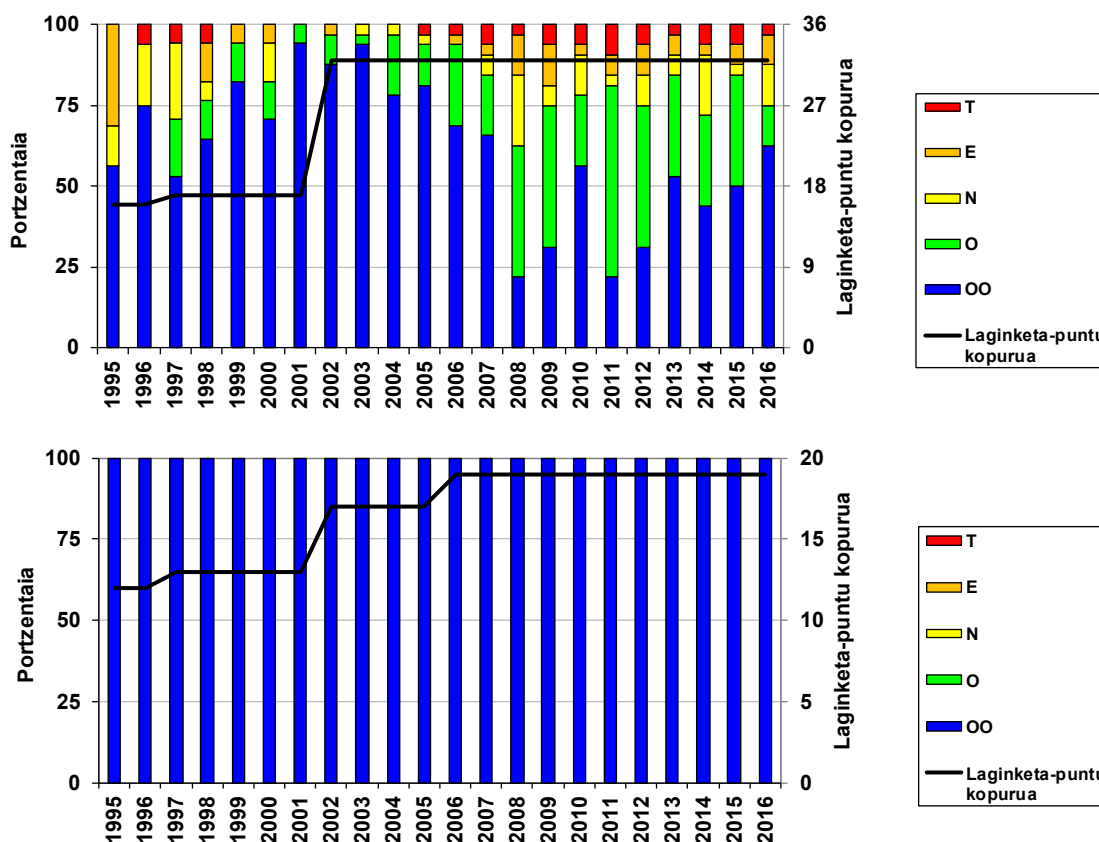
MASA	Makro-omogabe bentikoak						Fitoplanktona						makro-algak					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Getaria-Higer	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	OO	O	OO	OO	OO	OO
Mompas-Pasaia	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	OO	OO	OO	OO	E	E	O	O	O	O
Matxitxako-Getaria	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	OO	O	OO
Kantabria-Matxitxako	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	O	O
Bidasoa	O	O	OO	O	OO	OO	OO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	N
Oiartzun	PO	PO	PO	PO	PM	PM	PO	PN	PN	PN	PN	PN	PO	PO	PO	PO	PO	PN
Urumea	PO	PO	PO	PO	PO	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PN	PN	PN	PN	PN	PN
Oria	O	O	OO	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	N	O	O	O	N	N
Urola	O	N	O	O	O	O	OO	O	OO	O	O	O	O	O	O	O	O	N
Deba	OO	O	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	N	N	N	N	N	N
Artibai	E	E	N	E	O	N	O	OO	OO	OO	OO	OO	T	T	T	E	E	E
Lea	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	N	N	N	N	N	N
Oka barnealde	N	O	T	E	T	O	E	E	N	N	N	E	O	O	O	O	O	O
Oka kanpoalde	O	O	T	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Butroe	O	O	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	O	O
Nerbioi Barnealde	PM	PO	PO	PO	PO	PM	PO	PM	PM	PM	PM	PM	PT	PE	PE	PE	PE	PE
Nerbioi Kanpoalde	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PO	PO	PO	PO	PO	PO	PE	PO	PO	PO	PN	PN
Barbadun	E	N	OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	E	N	N	N	E	E
MASA	Arrainak						Baldintza fisiko-kimiko orokorrak						Substantzia preferenteak					
Getaria-Higer							OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Mompas-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	O	O	N	N	N	MO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Oiartzun	PM	PM	PO	PO	PO	PM	O	N	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Urumea	PO	PO	PM	PM	PM	PO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Oria	O	O	O	O	N	N	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Urola	O	O	O	O	O	O	O	O	O	N	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Deba	O	O	O	O	O	O	O	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Artibai	N	N	N	O	O	O	O	O	O	N	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Lea	O	E	E	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Oka Barnealde	N	N	N	N	N	N	T	E	N	T	T	E	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Oka Kanpoalde	O	O	O	N	N	N	N	O	O	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Butroe	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Nerbioi Barnealde	PM	PM	PM	PM	PM	PM	E	E	O	N	N	N	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Nerbioi Kanpoalde	PM	PM	PO	PM	PM	PM	O	N	O	OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Barbadun	N	O	O	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO

### 2.2.2. Adierazleen bilakaera

Gaur egun, Jarraipen-sareak 1995tik erabilitako adierazleen bilakaeraren analisia egitea zaila da aurretiaz azaldu izan diren arrazoiengatik. 2011tik 2016ra erabili izan diren irizpideak homogeneousak dira baina 2011 baino arinago, elementu batzuk neurtzeko metodologia aldatu da eta elementuak ez dira atzera begira birkalkulatu. Hala ere, Jarraipen-sarea hasi zenetik gertatu izan diren aldaketak ebaluatzen saiatu gara trantsizioko, kostaldeko eta plataforma kontinentaleko estazioak kontuan harturik.

#### 2.2.2.1. Uren egoera fisiko-kimikoa

8. irudian eta 11. Taulan (Eranskina ikusi) 1995 eta 2016 bitartean Jarraipen-sareko uren kalitate fisiko-kimikoaren bilakaera ikusten da laginketa-puntu bakoitzarentzat. Gainera, laginketa-puntu bakoitza zein ur-masari atxikitzen zaion azaltzen da. Gogoan izan behar da parametro fisiko-kimikoak aldagai biologikoen euskarri direla eta, horien artean, disolbatutako oxigenoa, mantenugaiak, uhertasuna, e.a. daudela.



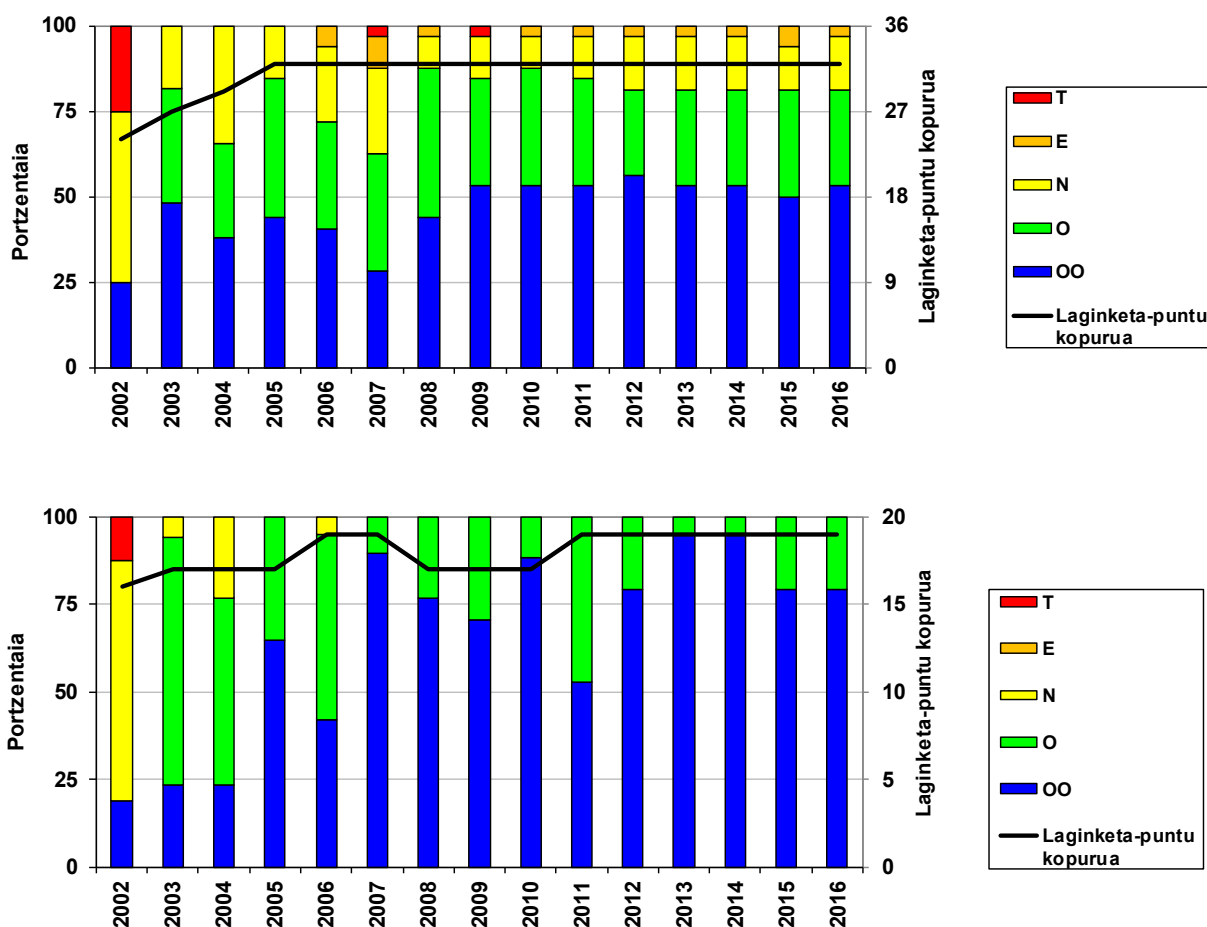
8. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko estuarioen (goian) eta itsasbazterren (behean) kalitate fisiko-kimikoaren bilakaera eta urtero lagindutako laginketa-puntuen kopurua (marra beltza). Urdina: Oso Ona; Berdea: Ona; Horia: Neurritzkoa; Laranja: Eskasa eta Gorria: Txarra.

8. irudian itsasbazterreko laginketa-puntu guztiak ingurumen-helburuak betetzen dituztela azaltzen da. Trantsizio uretan, laginketa-puntuen %90ak ingurumen-helburuak gainditu izan baditu ere, azken urteetan atzerakada bat gertatu dela dirudi, laginketa-puntuen %70-80ak betetzen baititu ingurumen-helburuak. Kalitatearen okerragotze hau oxigenoaren bilakaera negatiboarekin erlazionatzen da, batez ere, Nerbio (barnealde eta kanpoalde), Oka, Artibai eta Oiartzun ur-masen zenbait laginketa-

puntutan ingurumen-helburuak betetzen ez direlako. Gainontzeko ur-masek gutxienez egoera ona betetzen dute. Datozen urteotan atzerakada hau aldaketa naturalengatik edo saneamendu eta arazketako arazoengatik sortzen den ikusi behar da.

### 2.2.2.2. Fitoplanktona

12. Taulan (Eranskina ikusi) eta On Jarraipen-sareko laginketa-puntu bakoitzaren eta ur-masa bakoitzaren fitoplankton adierazlearen bilakaera 2002-2016 denbora tarterako behatzen da. Aipatu beharra dago, 2002 baino arinagoko kanpainen fitoplanktona aztertzeke klorofila bakarrik neurtzen zela espezieen konposizioa kontuan hartu gabe, eta beraz, urteen arteko emaitzak ez direla konparagarriak. Oka barnealdean, Artibai, Urola (barnealdean) eta Oiartzungo ur-masetan fitoplanktonaren egoera ona betetzen ez bada ere, orokorrean, datu-segida laburra dela kontuan harturik, fitoplanktonaren bilakaera positiboa izan dela ikusten da.



Euskal Autonomia Erkidegoko estuarioen (goian) eta itsasbazterren (behean) fitoplanktonaren bilakaera eta urtero lagindutako laginketa-puntuen kopurua (marra beltza). Urdina: Oso Ona; Berdea: Ona; Horia: Neurritzkoa; Laranja: Eskasa eta Gorria: Txarra.

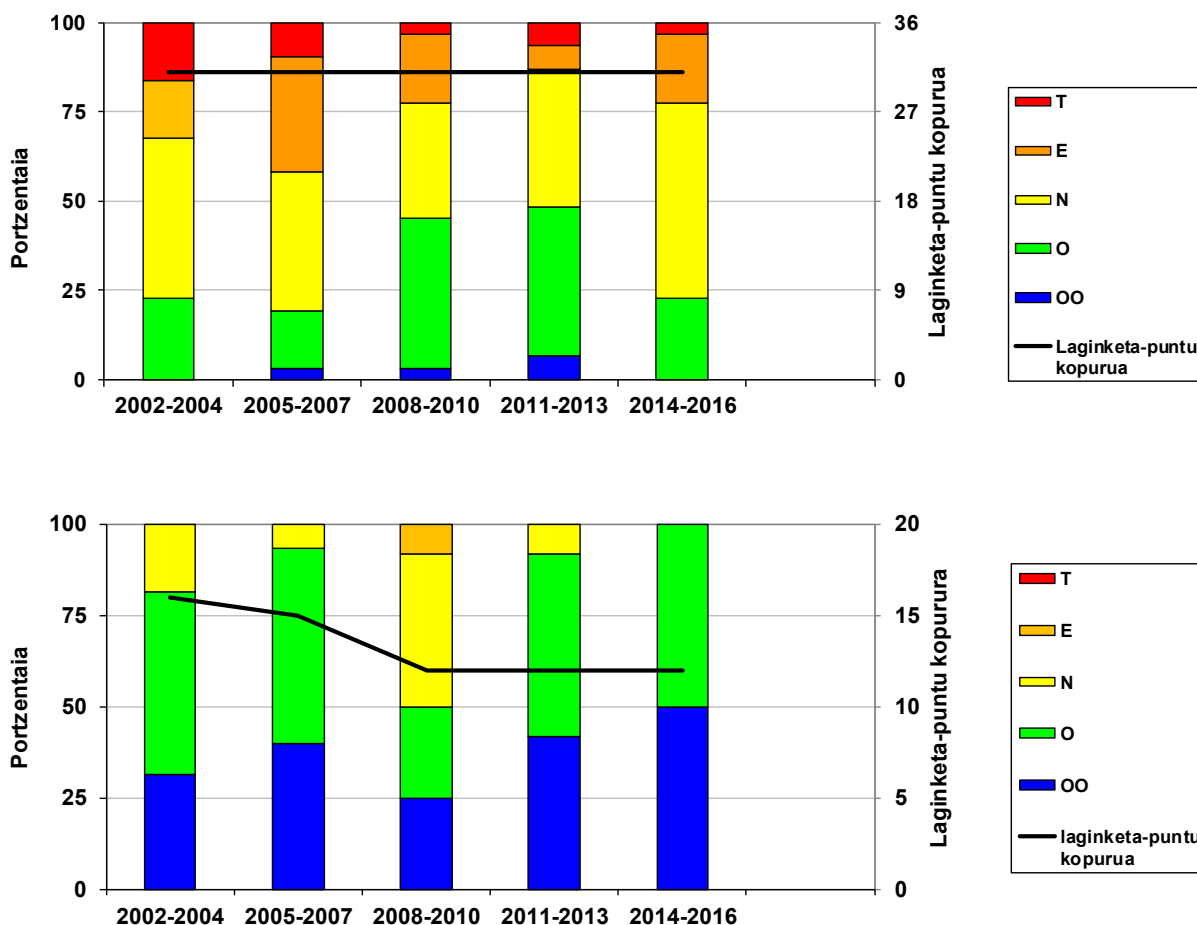
Gaur egun, bilakaera positiboa kostaldeko uretan antzematen da laginketa-puntu guztiek ingurumen-helburuak betetzen dituztelako (%19tik %100era pasatu dira). Estuariotan berriz, laginketa-puntuen %25ak egoera ona betetzetik, 2008-tik %85ak betetzera pasa dira.

Elementu biologiko honek hiri- eta industria-isurketei erantzuten dienez, sistemaren egoera trofikoaren adierazletzat hartzen da. Horregatik, fitoplanktonaren kalitatearen okerragotzea mantenu gaien

isuriengatik izaten da; hobekuntza berriz, saneamendu edo arazketagatik.

### 2.2.2.3. Makro-algak

13. Taulan (Eranskina ikusi) eta 9. irudian Jarraipen-sareko laginketa-puntu bakoitzarentzat makro-algen bilakaera erakusten da 2002-2016 denbora tarterako. Gainera, laginketa-puntu bakoitza zein ur-masari atxikitzen zaion azaltzen da.



9. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko estuarioen (goian) eta itsasbazterren (behean) makro-algen kalitatearen bilakaera eta urtero lagindutako laginketa-puntuen kopurua (marra beltza). Urdina: Oso Ona; Berdea: Ona; Horia: Neurritzkoa; Laranja: Eskasa eta Gorria: Txarra.

Kasu honetan, ezin da laginketa-puntu edo ur-masa bakoitzaren bilakaeraz hitz egin laginketak hiru urterik behin egiten direlako eta ur-masa bakoitzean lau edo bost datu besterik ez daudelako.

Orokorrean trantsizioko ur-masen makro-algen kalitatean ez da inolako bilakaerarik nabarmentzen. 2002-2007 denboraldian, laginketa-puntuen %21-%22k makro-algen ingurumen-helburuak bete zituen, 2008-2013 denboraldian, laginketa-puntuen %50ak eta 2014-2016 denboraldian, laginketa-puntuen %23ak soilik bete zituen ingurumen-helburuak.

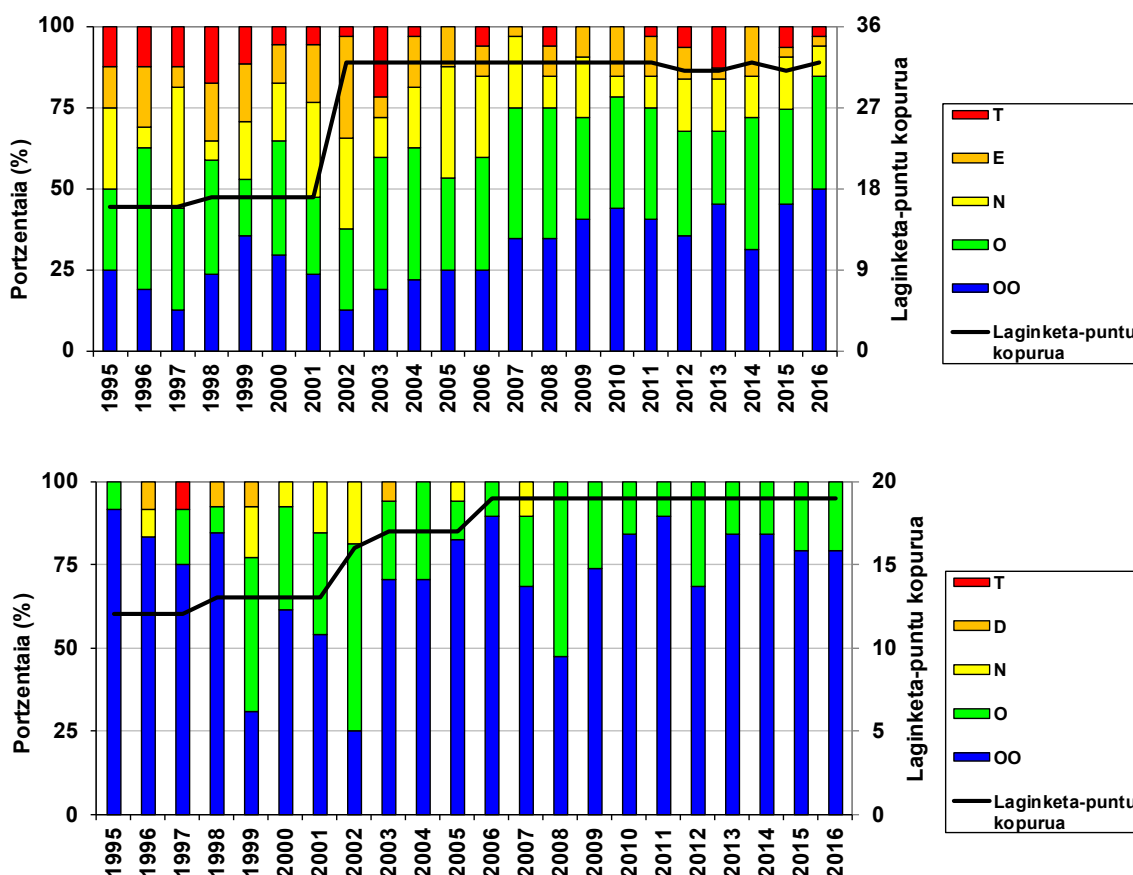
Kostaldeko ur-masen makro-algen egoera azken urteetan (2014-2016 denboraldian) hoberantz egin duela dirudi, laginketa-puntuen %100a egoera onean daudela azalduz.

Dena den, erabilitako metodologiak ezberdinak direla azpimarratu behar da, kostaldeko metodologia interkalibratuta dago baina estuarioetako oraindik ez. Beraz, etorkizun batean estuariotako metodologia egiaztatu beharko da eta orduan segur aski, diagnostikoak aldatuko dira.

Elementu biologiko honek hiri- eta industria-isurketei erantzuten dienez, sistemaren egoera trofikoaren adierazletzat hartzen da. Honez gain, habitaten galeragatik sortzen diren aldaketa morfologikoen adierazletzat ere hartzen da. Horregatik, makro-algen kalitatearen okerragotzea mantengaiaren eta dragatze lanen isuriengatik izaten da; hobekuntza berriz, saneamendu, arazketa edo habitaten berreskuratzeagatik.

### 2.2.2.4. Ornogabe bentikoak

10. irudian eta 14. Taulan (Eranskina ikusi) Jarraipen-sareko laginketa-puntu bakoitzaren ornogabe bentiko adierazlearen bilakaera 1995-2016 denbora tarterako behatzen da. Orokorrean, eta beste elementu batzuekin gertatzen den bezala, laginketa-puntu batzuen eta ur-masa batzuen kalitatean hobekuntza antzematen da.



10. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko estuarioen (goian) eta itsasbazterren (behean) ornogabe bentikoen kalitatearen bilakaera eta urtero lagindutako laginketa-puntuen kopurua (marra beltza). Urdina: Oso Ona; Berdea: Ona; Horia: Neurritzkoa; Laranja: Eskasa eta Gorria: Txarra.

Kostaldeko uretako laginketa-puntuen bilakaera positiboa antzematen da azken 9 urteetan laginketa-puntu guztiek ingurumen-helburuak betetzen dituztelako.

Hobekuntza estuariotan ere nabarmentzen da, 1995ean laginketa-puntuen %50k egoera ona



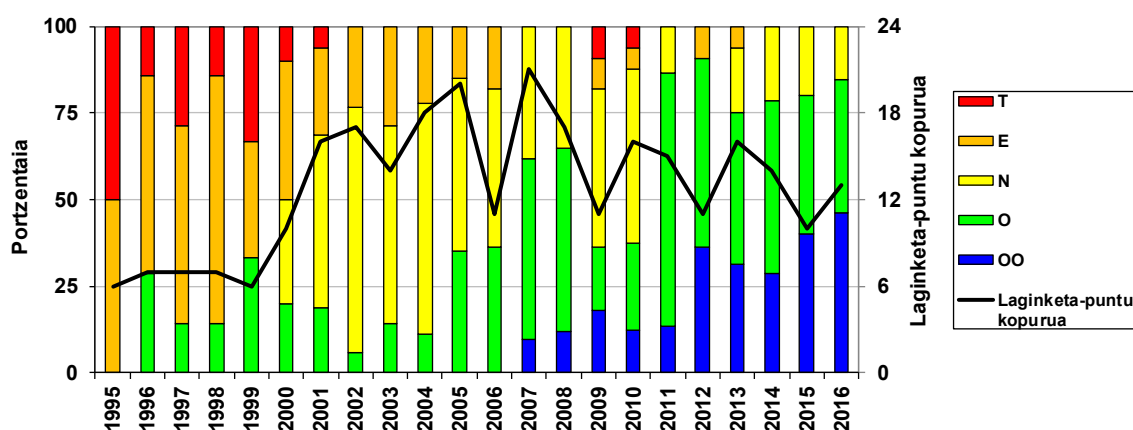
betetzetik, 2007-2016 bitartean %70-80ak betetzera pasa dira. 2007an esaten zen egoera txarra aurkezten zuten laginketa-puntuak desagertu baziren ere, egoera txarra aurkeztera pasa zitezkeela, 2008, 2011, 2013 eta 2015ean gertatu zen bezala. Hala ere, 2016an egoerak arinki hobierantz jotzen du, ingurumen-helburuak laginketa-puntuaren %84ak betetzen dituelarik.

Trantsizio uretan detektatutako hobekuntza bistakoa da Nerbio, Oria eta Urola estuariotan. Hala ere, badira hobetu beharreko laginketa-puntuak ere, hala nola, Artibai, Okaren Barnealdea eta Oiartzungo erdiko aldea, besteak beste.

Jarraipen-sare honetan ornogabe bentikoeak hainbat presioren aurrean erantzuten dutela frogatu da, bai hiri- eta industria-isuriaren aurrean (materia organikoa, kutsatzaileak, etab.) eta bai presio morfologikoen (dragatze lanak, itsasoari irabazitako eremuak, etab.) aurrean ere. Aldi berean, hobekuntza jarduerak egon direnean (isuriaren desbideratzeak, arazketa lanak, alderatutako habitaten berreskuratzea, etab.) adierazle biologiko hauek ingurunearen hobekuntza nabarmentzen dute. Presioa oso handia eta epe luzekoa izan denean, berreskuratzeak 15 urte behar izaten ditu. Aldiz, presioa txikia denean ornogabe bentikoen berreskuratzea 2-3 urtetan edo epe laburrago batean gertatzen da.

### 2.2.2.5. Arrainak

15. Taulan (Eranskina ikusi) eta 11. irudian Jarraipen-sareko laginketa-puntu bakoitzaren eta ur-masa bakoitzaren fitoplankton adierazlearen bilakaera 1995-2016 denbora tarterako behatzen da. Gainera, laginketa-puntu bakoitza zein ur-masari atxikitzen zaion azaltzen da.



11. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko estuarioetako arrainen kalitatearen bilakaera eta urtero lagindutako laginketa-puntuaren kopurua (marra beltza). Urdina: Oso Ona; Berdea: Ona; Horia: Neurritzkoa; Laranja: Eskasa eta Gorria: Txarra.

Jarraipen-sarean arrainen adierazleari buruzko lanak 2002an hasi ziren. Datu-segida luzeagoak edo datu kopuru handiagoak azaltzeko asmoz, beste informazio iturri batzuen datuak hartu izan dira (Gipuzkoako Foru Aldundia, Bilbao-Bizkaia Ur Partzuergoa). Honek suposatzen du urtero lagindutako laginketa-puntuak aldakorrek izatea (6-21 bitartean) eta beraz, emaitza batzuk trinkoak ez izatea.

Orokorrean, aipatutako kontuan hartuz, arrainen kalitatearen bilakaeran etengabeko hobekuntza ikusten da. 1995ean laginketa-puntu bat berak ere ez zuen arrainen egoera ona betetzen; 2013-2016an berriz, %75-84ak betetzen du. Hala ere, azken urtetan (2009-2013) egoera "Txarra" eta "Eskasa" aurkezten duten laginketa-puntuaren kopurua igo da, laginketa guztien %20a adierazten

dutelarik. Egoera txarreko edo eskaseko kasu hauek dragatze lanengatik izan dira, baina beste kasu batzuetan (Lea estuarioan adibidez), egoera honen erantzulea zein den ez da ezagutzen. Agian Lean gertatzen ari dena uraren kalitatearen hobekuntzagatik izan daiteke. Izan ere, uraren uhertasuna jaisteak arrainak egunez euren babeslekuan egotea eragin dezake eta ondorioz, arrainak harrapatzea zailagoa izan daiteke.

Datu-segida luzeak daudenean (Bilbao-Bizkaia Partzuergoak dituenaren modukoak, Eranskinako 15. Taula) badirudi joera orokorra hoberantz doala, bereziki Nerbioi eta Butroen.

#### **2.2.2.6. Egoera ekologikoa**

Aztertutako elementuetan, laginketa-puntu kopuruan eta elementu batzuk ebaluatzeko metodologian egon diren aldaketak direla eta, 1995-2016 eperako egoera ekologiko orokorraren integrazioa egitea zaila da. Gogoan izan behar da irizpideak 2011tik aurrera direla homogeenak.

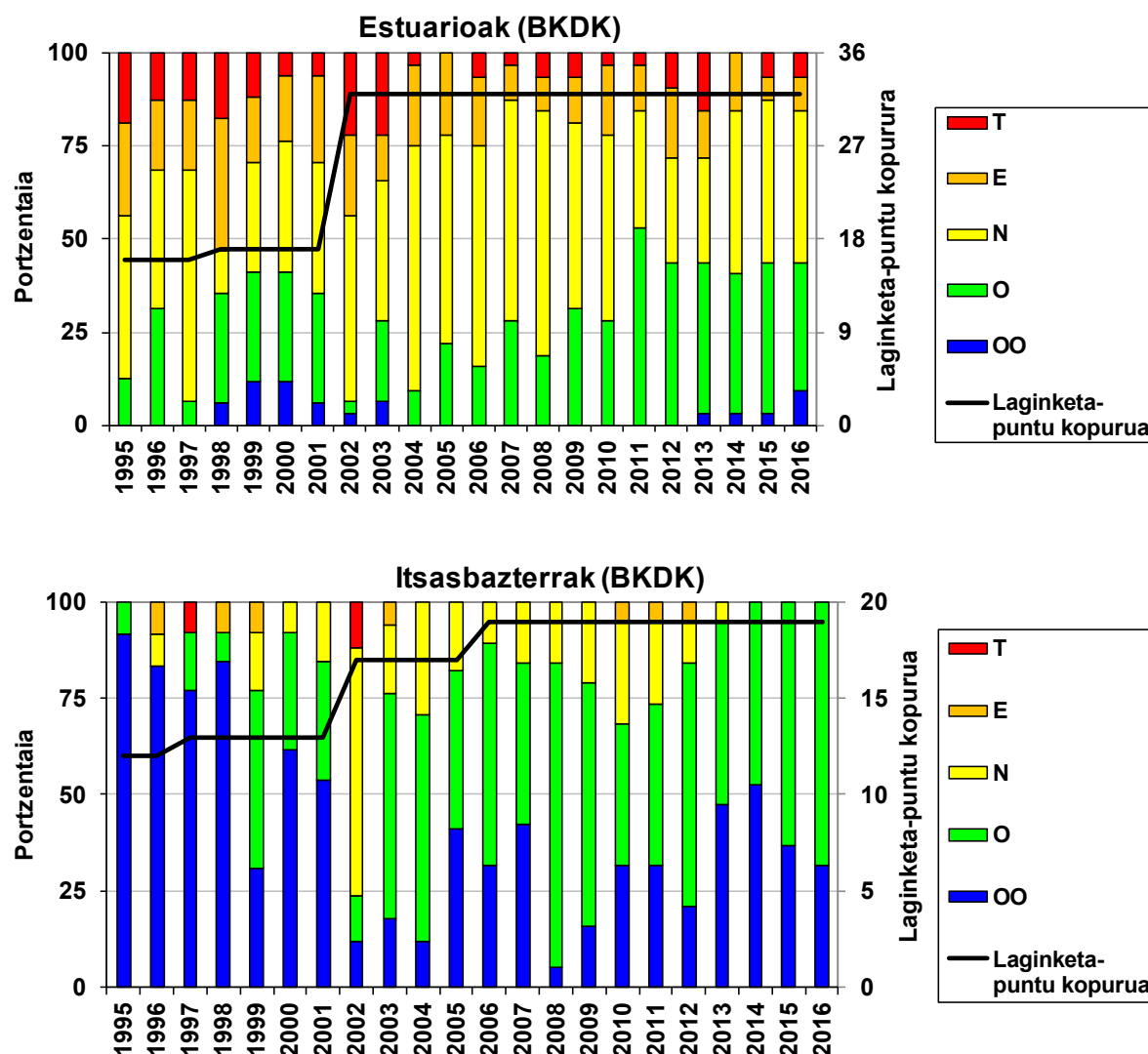
12. irudian eta 16. Taulan (Eranskina ikusi) egoera ekologikoaren bilakaera UEZak eskatzen duen “bat kanpoan, denak kanpoan” (BKDK) printzipioaren arabera ikusten da laginketa-puntu bakoitzarentzat. Aurreko txostenetan, 2011ra arte, egoera ekologikoaren integrazioa Borja et al. (2004, 2009) lanetan proposatutako metodoaren arabera egiten zen, zeinetan aztertutako elementuen haztapena egiten baitzen.

“Bat kanpoan, denak kanpoan” printzipioa aplikatzean ez da bilakaera argi bat ikusten, Nerbioi kanpoaldeko edo Urumeako laginketa-puntu batzuetan izan ezik. Hau gertatzen da, elementu batek egoera “ona” baino egoera okerragoa azaltzeko aukera handia delako (eta beraz, laginketa-puntuak ez luke egoera beteko).

1995-2016 datu-segidan elementu guztiak neurtu ez izanak konparazioak eta bilakaeraren azterketa egitea zailtzen du, eta horregatik, joerak ez dira oso argiak.

2002-2016 denbora tartean berriz, laginketa-puntuen kopurua egonkorra denez eta aztertzen diren elementuak berdinak direnez hurrengo ondorioak atera daitezke: Estuariotan, kalitate kategoriaz ezberdinak azaltzen dituzten laginketa-puntuen portzentaje egonkor mantentzen da. Kostaldean, aldiz, egoera ekologikoaren atzerapen erlatibo bat ikusten da (12. irudia).

1995-2001 denbora tarteko diagnostikoari dagokionez, badirudi laginketa-puntuen kopurua handitzerakoan kalitate orokorra jaisten dela. Hau gerta daiteke, laginketa-puntu gehiago erabiltzerakoan, laginketa-punturen batek ingurumen-helburuak ez lortzeko probabilitatea handiagoa delako eta gehitu diren laginketa-puntu gehienak estuarioen barnealdean kokatu direlako.



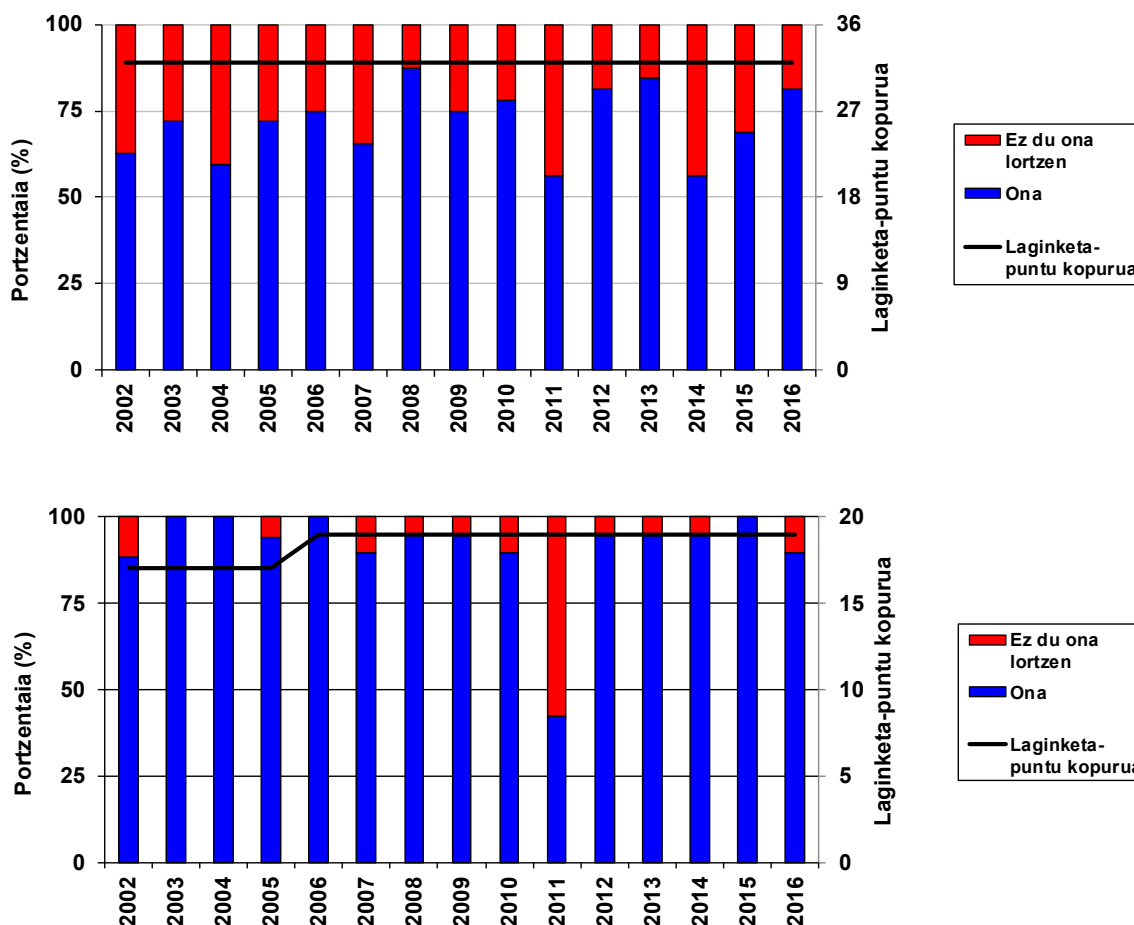
12. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko estuarioen (goian) eta itsasbatterren (behean) egoera ekologikoaren bilakaera "bat kanpoan, denak kanpoan" (BKDK) printzipioa aplikatuz eta urtero lagindutako laginketa-puntu kopurua (marra beltza). Urdina: Oso Ona (OO); Berdea: Ona (O); Horia: Neurizkoa (N); Laranja: Eskasa (E) eta Gorria: Txarra (T).

### 2.2.2.7. Egoera kimikoa

13. irudian (Eranskineko taula ikusi ere) egoera kimikoaren bilakaera ikusten da laginketa-puntu bakoitzarentzat 2002-2016 denboraldirako.

Trantsizio uren laginketa-puntu %55-85ak betetzen du egoera kimiko ona. Kostaldekoak laginketa-puntuetatik berriz, %80-100ak betetzen du, lehenago esan bezala 2011. urtean izan ezik.

Nerbioi, Oiartzun eta Bidasoan dagoen HCH eta TBT kutsadura kronikoa kenduta, gainontzeko kasuetan kutsatzailerren batek (adb. Cd, Ni, Pb edo PAH konposaturen bat) ingurumen-kalitate arauak gaintzen ditu baina modu ez errepikakorrean. Honek berriro adierazten du "bat kanpoan, denak kanpoan" printzipioak egoera txarra lortzea bultzatzen duela.



13. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko estuarioen (goian) eta itsasbazterren (behean) egoera kimikoaren bilakaera eta urtero lagindutako laginketa-puntu kopurua (marra beltza). Urdina: Ona eta Gorria: Ez du egoera ona lortzen.

### 2.2.2.8. Egoera orokorra

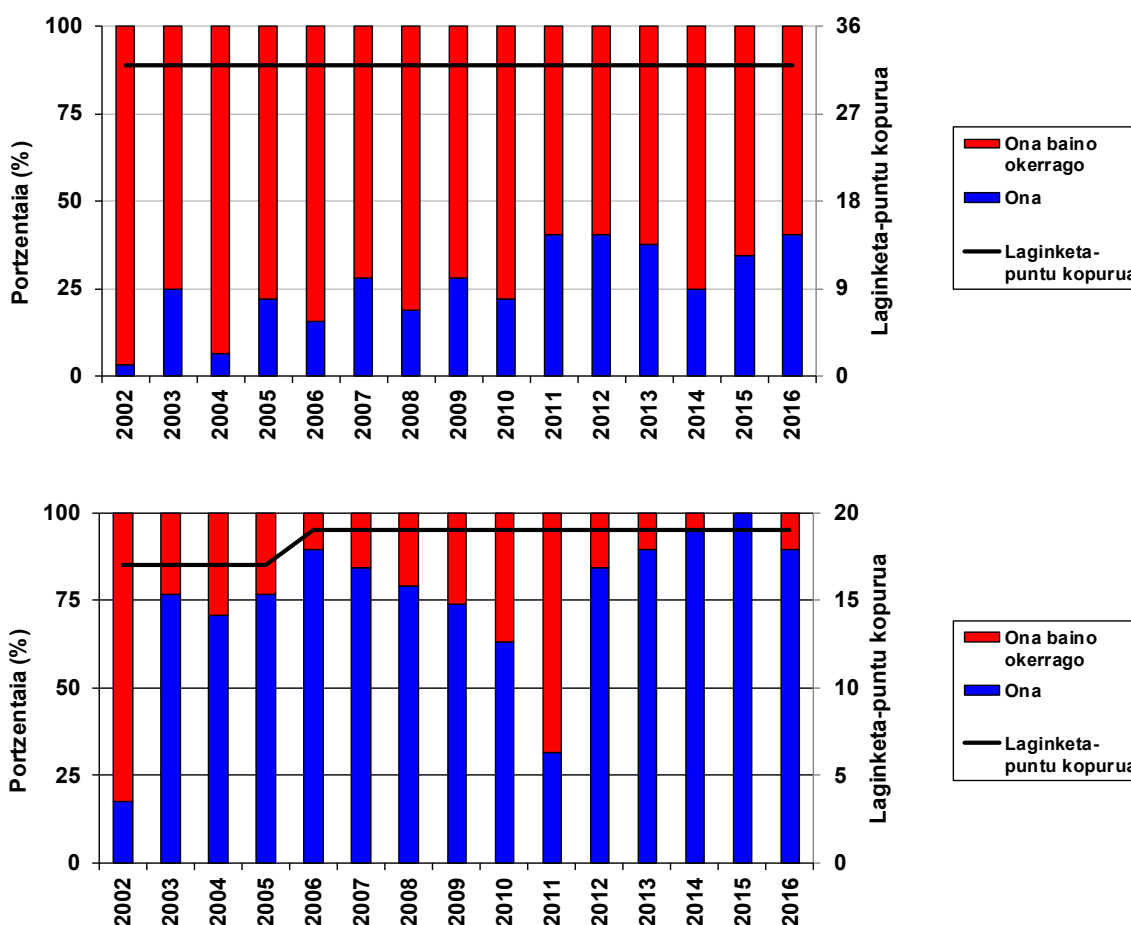
14. irudian (Ikusi Eranskinean dagoen 18. Taula) Jarraipen-sareko laginketa-puntu bakoitzaren eta ur-masa bakoitzaren egoera orokorraren bilakaera 2002-2016 denbora tartarako behatzen da. Gainera, laginketa-puntu bakoitza zein ur-masari atxikitzen zaion azaltzen da.

2002an, trantsizio ur masen laginketa-puntuak %3ak besterik ez zuen egoera orokor ona lortu. Beranduago portzentajea igotzen joan zen %6-40 tarteko balioak aurkeztuz. Hala ere, ez dago inolako tendentzia argirik. Azken hiru urtetan egoera ona erakusten duten laginketa-puntuak %25-40 izatera pasa dira.

Kostaldeko laginketa-puntuekin antzeko zerbait gertatzen da baina egoera orokor ona betetzen duten kasuen kopurua altuagoa da. 2002an egoera ona laginketa-puntuak %20ak betetzen zuen, 2003-2009 artean %75era igo zen, eta 2011n ezik, azken urteetan %90a izatera pasa da.

Ur-masen kasuan esan den bezala, egoera ekologikoari eta egoera kimikoari aplikatzen zaien “bat kanpoan, denak kanpoan” printzipioak erabakitzen du neurri handi batean egoera ona baino okerragoa izatea. Kontuan izanik egoera ekologiko eta egoera kimikoaren artean egoerarik okerrera aukeratzen dela, ez da harrizkoa egoera ona ez betetzearen kasuak altuak izatea.

Egoera orokorra kalkulatzeko prozedura honek Euskal Herriko trantsizio eta itsasbazterreko ur-masen ingurumen baldintzak direnak baino okerragoak direla pentsaraztera bultzatzen gaitu. Hala ere, hau ez da horrela. Borja et al. (2006) lanean, Jarraipen-sarean 1995-2015 artean aztertutako aldagaien tendentziak (hoberantz edo okerrerantz) aztertu dira. Guztira 179 aldagai ebaluatu dira, zeinetatik 57 uretan aztertzen diren, 54 sedimentuetan, 50 biotan, 2 fitoplanktonean, 4 makro-algatan, 7 ornogabe bentakoetan eta 5 arrainetan. Aldagaiak aukeratzeko irizpideak ondokoak izan ziren: datu-segidak gutxienez zazpi urtekoak izan behar ziren eta detekzio limitetik beherako balioak %33 baino altuagoak ezin ziren izan. Honen arabera, 83 aldagai aztertu ziren, zeinetatik 18 uretan diren, 27 sedimentuetan, 26 biotan, 2 fitoplanktonean, 0 makro-algetan, 5 ornogabe bentikoetan eta 5 arrainetan. Guztira 3247 serie aztertu ziren (aldagaiak x laginketa-puntuak x marearen egoera zenbait kasutan).



14. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko estuarioen (goian) eta itsasbazterren (behean) egoera orokorraren bilakaera eta urtero lagindutako laginketa-puntuen kopurua (marra beltza). Urdina: Ona eta Gorria: Ez ona.

Uretan aldagai guztiek kalitatearen tendentzian hobekuntza esangarriak ( $p < 0,05$ ) aurkeztu zituzten. Aldagai guztien artean fosforo totala, Karbono Organiko Totala, pH-a, nikela, oxigeno asetasuna, uhertasuna, nitrito eta fosfato izan ziren hobekuntza handiena adierazi zutenak. Sedimentuetan, 25 aldagaiek kalitatean hobekuntzak azaldu zituzten. Hobekuntza hauek batez ere ondoko aldagaietan izan ziren nabarmenak: materia organikoa, zinka, erredox potentziala eta perilenoa. Hala ere, badira ere nolabaiteko okerragotzea azaltzen duten 20 aldagai. Biotan, aldagai batek ere ez du okerragotzerik azaltzen. Are gehiago, 16 aldagaik hoberantzko joera aurkezten dute, hala nola, beruna, nikela, gorotz-estretokokoak, zinka eta kobrea besteak beste.

Elementu biologikoetan, fitoplanktonaren bi aldagaietan, okerragotze kasu gehiago antzematen dira hobekuntza kasuak baino baina klorofila da hobekuntza gehien detektatzen duen aldagaia. Ornogabe bentikoetan, M-AMBI da aldaketei hoberen erantzuten dien aldagaia, ondoren aberastasuna eta azkenik dibertsitatea. Arrainetan, bost aldagaiek kalitatean hobekuntzak azaldu zituzten.

Borja et al. (2016) lanaren arabera, denboran zehar kalitatea hobetzeko joera erakusten duten ur-masak saneamendua pairatutakoak dira. Aldiz, saneamendua ez duten ur-masetan edo giza presioaren beherakada arina izan duten ur-masetan, okerragotze joera erakusten duten aldagaiak ingurumen-faktoreen edo faktore klimatikoaren pean daude (hala nola, silikatoa, esekidura-solidoak edo nitratoa gazitasunaren aldaketekin oso erlazionatuta daude).

# 3.

## Ondorioak

Ingurumen-kalitate arauak eta lurrazaleko uren egoeraren ebaluazioa eta jarraipenerako irizpideak ezartzen dituen irailak 11ko 817/2015 Errege Dekretuko irizpideak jarraituz, **2016ko kanpainan**, egoeraren jarraipen programak eta ebaluazio sistemak era homogeneoan egin daitezkeela azpimarratzen da.

**2016an** 18 ur-masetatik 6 ur-masatan egoera ekologikoa ona baino okerragoa da (Oka Barnealdea egoera eskasean dago eta Nerbioi Barnealdea, Oka Kanpoaldea, Artibai, Oria eta Oiartzun neurritzko egoeran daude). Normalean ur-masa hauetan saneamendu gabeziak daude (Oka) edo degradazio-maila altuak direla eta, ez dira guztiz egoera onera heldu (Nerbioi, Oiartzun, Artibai, etab). Trantsizio ur-masatan egoera ekologikoa ez lortzearen arrazoia arrainen, fitoplankton eta ornogabe bentikoen egoeratik izan da nagusiki.

Beste alde batetik, **2016an** guztira 12 ur-masa egoera ekologikoa onean sailkatzen dira (Barbadun, Nerbioi Kanpoaldea, Butroe, Lea, Deba, Urola, Urumea, Bidasoa, Kantabria-Matxitxako, Matxitxako-Getaria, Getaria-Higer eta Mompas-Pasaia). Ur-masa hauek iraganen ez dituzte arazo larririk jasan (kostaldekoak) edota saneamendua osatzen joan da hobekuntzak gertatuz.

Ebaluazio kimikoari dagokionez, **2016an** guztira 4 ur-masek (Nerbioi barnealde eta Kanpoaldea, Oka Barnealdea eta Deba) ez dute egoera kimikoa onartu. Ur-masa hauek industria gehien, meatzaritza edo industrien arroak, portuak (zenbait metalez eta konposatu organikoz kronikoki kutsatuak) edota saneamenduan hutsegiteak jaso dutenak dira.

Egoera ekologikoa eta kimikoa betetzeko edo ez betetzeko, "bat kanpoan, denak kanpoan" printzipioa jarraitzerakoan, aipatu behar da zenbat eta aldagai kimiko gehiago erabili, orduan eta egoera okerrago bat lor daitezkeela (aldagai batek egoera ona ez lortzea biderkatzen baita). Izan ere, ikusi denagatik, egoera kimikoa onartzen ez denean normalean aldagairen batek kalitate-helburuak gaitortu delako da. Oso ur-masa gutxi (bik edo hiruk) ez dute egoera kimikoa onartzen kutsadura kronikoagatik. Beste alde batetik, egoera okerragoa izatera bultzatzen duten elementu biologikoak hiru urterik behin lagintzen direnak dira (arrainak eta makro-algak). Honek suposatzen du egoera ona baino okerragoa denean, hiru urtetan zehar mantenduko dela.

Segida historikoaren egoeraren bilakaerari dagokionez, **2011-2016** denboraldia aztertu da metodologian gauzatutako aldaketek era berdinean batean egitea baimentzen ez dutelako. Beraz, denbora tarte honetarako tendentzien analisia egitea posible da.

- Aztertutako denboraldian, kostaldeko ur-masek orokorrean egoera ona edo oso ona aurkezten dute. Mompas-Pasaiako ur-masak soilik egoera eskasa azaltzen du makro-algen egoera Pasaiatik cala Murgitara desbideratutako isurketen eraginpean dagoelako. Beste alde batetik, trantsizioko ur-masa gehienek ez dute egoera ona azaltzen.
- “Bat kanpoan, denak kanpoan” printzipioaren aplikazioa dela eta, egoerak hoberanzko edo okerreranzko joera duen ikustea zaila da. Honela, egoera orokorra (egoera ekologiko eta egoera kimikoaren egoerarik okerrera) estuarioen %0 eta %100aren artean betetzen dela ikusten da eta kostaldean %50 eta %83 artean.
- Emaizta honek ezkorra ematen badu ere, aldagaiak 1995etik 2015era bakarka aztertzen direnean ondokoa behatzen da:
- Uretan aldagai guztiek kalitatearen tendentzian hobekuntza esangarriak ( $p < 0,05$ ) azaldu zituzten. Aldagai guztien artean fosforo totala, Karbono Organiko Totala, pH-a, nikela, oxigeno asetasuna, uhertasuna, nitrito eta fosfato izan ziren hobekuntza handiena adierazi zutenak.
- Sedimentuetan, 25 aldagaiek kalitatean hobekuntzak azaldu zituzten. Hobekuntza hauek batez ere ondoko aldagaietan izan ziren nabarmenak: materia organikoa, zinka, erredox potentziala eta perilenoa. Biotan, aldagai batek ere ez du okerragotzerik azaltzen. Are gehiago, 16 aldagaik hoberanzko joera aurkezten dute, hala nola, beruna, nikela, gorotz-estreptokokoak, zinka eta kobrea besteak beste.
- Elementu biologikoetan, fitoplanktonaren bi aldagaietan, okerragotze kasu gehiago antzematen dira hobekuntza kasuak baino, baina klorofila da hobekuntza gehien detektatzen duen aldagaia. Ornogabe bentikoetan, M-AMBI da aldaketei hoberen erantzuten dien aldagaia, ondoren aberastasuna eta azkenik dibertsitatea. Arrainetan, bost aldagaiek kalitatean hobekuntzak azaldu zituzten.

Gure diagnostikoaren arabera, Euskal Herriko ur-masek 1995 eta 2015 artean hobekuntza nabarmena izan dute aztertutako aldagai, elementu biologiko eta konposatu kimikoek adierazten dutenez. Hobekuntza hau arroetan, estuariotan eta kostaldean martxan jarri diren saneamendu planei esker gertatu da batez ere. Hala ere, badira oraindik saneamenduan hutsegiteak dituzten ur-masak egoera ona lortzen laguntzen ez dutenak. Gainontzeko ur-masatan, egoera ona lortzen ez denean, kutsadura kronikoagatik (adb. Nerbioi, Oiartzun, Bidasoa) edo ingurumen-helburuak hausteagatik da. Nolanahi ere, egoera ona betetzen ez den kasuetan kontrol neurriak jartzea beharrezkoa da.



# 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<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Tello, V. Valencia, M. Aboal, I. Adarraga, F. Aguirrezabalaga, I. Cruz, L. Gurtubai, A. Laza, M.A. Marquiegui, J. Martínez, E. Orive, J.M<sup>a</sup> Ruiz, J.C. Sola, J.M<sup>a</sup> 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.

# Eranskina

8. Taula Trantsizio eta kostaldeko uren laginketa-puntuak eta egoeraren kalkulurako ur-masari atxikitzen zaion laginketa-puntu bakoitzaren adierazgarritasun portzentajea. 2016eko kanpaina.

Ur-masa	Laginketa-puntuaren kodea	Laginketa-puntua	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	%
Getaria-Higer	L-BI10	Hondarribiko itsasbazterra	597007	4805570	18
	L-OI20	Pasaiaiko itsasbazterra (Asabaratzza)	589800	4801397	18
	L-O10	Orioko itsasbazterra	570105	4795093	21
	L-O20	Getariaiko itsasbazterra	566485	4796186	25
	L-OI10	Pasaiaiko itsasbazterra	586537	4798855	18
Mompas-Pasaia	L-UR20*	Mompaseko 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 (ontzirelekua)	546950	4796501	85
Lea	E-L10	Lekeitio (erota)	540602	4800938	90
	E-L5	Lekeitio (ontziola)	540135	4800565	10
Oka Barnealdea	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 Barnealdea	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 Barnealdea	497813	4798377	20
	E-N30	Abra Kanpoaldea	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 Trantsizio urak. Laborpen taula eta 2016ko egoeraren diagnostikoa laginketa-puntu bakoitzeko. (Gakoak: Makro-ornogabeak, arrainak, fitoplanktona, makro-algak, egoera biologikoa, baldintza orokorrak eta egoera ekologikoa: oso ona (OO edo PM - urdina), ona (O edo PO- berdea), neurritzkoa (N edo PN - horia), eskasa (E edo PE - laranja) eta txarra (T edo PT- gorria). Substantzia preferenteak: oso ona (OO – urdina), ona (O- berdea) eta egoera ona ez du lortzen (EZO – gorria). Egoera kimikoa: ona (O- urdina), eta egoera ona ez du lortzen (EZL-gorria). Egoera: ona (O- urdina) eta ona baino txarrago (EZO- gorria).

Trantsizio ur-masa	Laginketa puntua	Makro ornogabeak	Arrainak	Fitoplanktona	Makro algak	Biologikoa	Baldintza orokorrak	Substantzia preferentea	Ekologikoa	Kimikoa	Egoera
Barbadun	E-M5	O	O	O	E	O	OO	OO	O	O	O
	E-M10	OO	O	OO	N	O	OO	OO	O	O	O
Nerbioi bamealde	E-N10	PM	PM	PM	PT	PM	OO	OO	PM	O	O
	E-N15	PM	PM	PO	PE	PO	N	OO	PN	EZL	EZO
	E-N17	PM	PM	PO	PE	PO	T	OO	PT	EZL	EZO
Nerbioi kanpoalde	E-N20	PM	PM	PO	PN	PO	E	OO	PE	EZL	EZO
	E-N30	PO		PO		PO	O	OO	PO	O	O
Butroe	E-B5	OO	O	OO	O	O	OO	OO	O	O	O
	E-B7	O	O	OO	O	O	N	OO	N	O	EZO
	E-B10	O	O	OO	O	O	N	OO	N	O	EZO
Oka bamealde	E-OK5	O	N	E	O	E	E	OO	E	EZL	EZO
Oka exterior	E-OK10	O	N	O	O	N	N	OO	N	O	EZO
	E-OK20	O	N	OO	O	N	O	OO	N	O	EZO
Lea	E-L5	OO	O	O	N	O	OO	OO	O	O	O
	E-L10	OO	O	OO	N	O	OO	OO	O	O	O
Artibai	E-A5	O	O	N	E	N	OO	OO	N	O	EZO
	E-A10	N	O	OO	E	N	OO	OO	N	O	EZO
Deba	E-D5	N	O	OO	N	N	OO	OO	N	O	EZO
	E-D10	O	O	OO	N	O	OO	OO	O	EZL	EZO
Urola	E-U5	OO	O	N	N	N	OO	OO	N	O	EZO
	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	O	N	OO	N	N	OO	OO	N	O	EZO
	E-O10	N	N	OO	N	N	OO	OO	N	O	EZO
Urumea	E-UR5	PE	PO	PO	PE	PE	OO	OO	E	O	EZO
	E-UR10	PM	PO	PM	PN	PO	OO	OO	O	O	O
Oiartzun	E-OI10	PM	PM	PN	PN	PN	O	OO	PN	EZL	EZO
	E-OI15	PT	PM	PN	PN	PT	E	OO	PT	O	EZO
	E-OI20	PM	PM	PN	PN	PN	O	OO	PN	O	EZO
Bidasoa	E-B15	OO	OO	OO	N	OO	OO	OO	OO	O	O
	E-B110	OO	OO	O	N	O	OO	OO	O	O	O
	E-B120	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	O	O

10. Taula Kostaldeko urak. Laburpen taula eta 2016ko egoeraren diagnostikoa laginketa-puntu bakoitzeko. (Gakoak: Makro-omogabeak, arrainak, fitoplanktona, makro-algak, 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 ona ez du lortzen (EZO – gorria). Egoera kimikoa: ona (O- urdina), eta egoera ona ez du lortzen (EZL-gorria). Egoera: ona (O- urdina) eta ona baino okerrago (EZO- gorria).

Kostaldeko ur-masa	Laginketa-puntua	Makro omogabeak	Fitoplanktona	Makro algak	Biologikoa	Baldintza orokorrak	Substantzia preferenteak	Ekologikoa	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	EZO
	L-B10	OO	OO	O	O	OO	OO	O	O	O
	L-B20	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	EZL	EZO
Matxitxako-Getaria	L-OK10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O
	L-L10	O	OO	O	O	OO	OO	O	O	O
	L-L20	OO	OO		OO	OO	OO	OO	O	O
	L-A10	OO	OO	O	O	OO	OO	O	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		O	OO	OO	O	O	O
	L-O20	OO	O	OO	O	OO	OO	O	O	O
	L-O10	OO	O	OO	O	OO	OO	O	O	O
	L-O120	OO	O		O	OO	OO	O	O	O
	L-B10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O
Mompas-Pasaia	L-UR20	OO	OO	O	O	OO	OO	O	O	O
Plataforma	L-RF10	O	OO		O	OO	OO	O	O	O
	L-RF20	O	OO		O	OO	OO	O	EZL	EZO
	L-RF30	O	OO		O	OO	OO	O	O	O

11. Taula Jarraipen-sareko uren kalitate fisiko-kimikoaren bilakaera 1995-2016 denbora tartarako, laginketa-puntu bakoitzean eta ur-masa bakoitzean. Kalitatearen kalkulurako urte bakoitzeko PCQI emaitzen pertzentil 25a hartu da metodologiako 1go Atalean azaltzen den bezala.

UR-MASA	Laginketa-puntua	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Barbadun	E-M5								00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	E-M10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Nerbio barnealdea	E-N10	E	N	N	T	O	N	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	E-N15								00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	E-N17								00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Nerbioi kanpoaldea	E-N20	E	T	T	E	E	E	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	E-N30	00	00	N	O	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Butroe	E-B5								00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	E-B7								00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	E-B10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Oka barnealdea	E-OK5								00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Oka kanpoaldea	E-OK10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	E-OK20			00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Lea	E-L5								00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	E-L10	E	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Artibai	E-A5								00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	E-A10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Deba	E-D5								00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	E-D10	N	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Urola	E-U5								00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	E-U8								00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	E-U10	E	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Oria	E-O5								00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	E-O10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Urumea	E-UR5								00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	E-UR10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Oiartzun	E-Oi10	N	N	N	E	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	E-Oi15								E	N	N	T	T	T	T	T	T	T	T	T	E	E	E
	E-Oi20	E	N	N	N	O	N	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Bidasoa	E-Bi5								00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	E-Bi10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	E-Bi20	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Cantabria-Matxitxako	L-N10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	L-N20	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	L-B10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	L-B20	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Matxitxako-Getaria	L-OK10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	L-L10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	L-L20								00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	L-A10			00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	L-D10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Getaria-Higer	L-U10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	L-O10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	L-O20								00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	L-Oi10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Mompas-Pasaia	L-Oi20								00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	L-Bi10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	L-UR20	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Plataformakoak	L-RF10								00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	L-RF20													00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	L-RF30													00	00	00	00	00	00	00	00	00	00

12. Taula Jarraipen-sareko fitoplanktonaren kalitatearen bilakaera 2002-2016 denbora tartetako, laginketa-puntu bakoitzean eta ur-masa bakoitzean.

UR-MASA	Laginketa-puntua	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Barbadun	E-M5		N	N	N	E	E	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	E-M10	N	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Nerbio barnealdea	E-N10	T	O	O	OO	O	N	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-N15	T	O	N	O	N	N	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	E-N17		N	N	O	N	N	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Nerbioi kanpoaldea	E-N20	T	O	N	N	N	E	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	E-N30	T	N	N	O	N	N	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Butroe	E-B5	T	OO		O	O	OO	O	O	O	O	O	O	OO	OO	OO
	E-B7	N	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-B10	N	OO	OO	OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Oka barnealdea	E-OK5	T			N	N	N	E	T	N	E	E	N	N	N	E
Oka kanpoaldea	E-OK10	OO	OO	OO	O	O	O	N	N	N	N	N	N	O	O	O
	E-OK20	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Lea	E-L5	N	N	N	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O
	E-L10	OO	OO	O	OO	OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Artibai	E-A5	N	N	N	N	N	T	N	N	E	N	N	N	N	N	N
	E-A10	OO	OO	O	O	OO	O	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO
Deba	E-D5		O	O	N	E	E	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-D10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Urola	E-U5				OO	OO	N	O	O	O	O	N	O	N	E	N
	E-U8	N		O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO
	E-U10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Oria	E-O5		OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-O10	N	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Urumea	E-UR5			OO	OO	O	O	O	OO	O	O	OO	O	O	OO	O
	E-UR10	N	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Oiartzun	E-OI10	N	O	O	O	O	O	OO	OO	OO	O	O	N	N	N	N
	E-OI15			N	O	O	N	N	N	N	N	N	E	E	E	N
	E-OI20	N	O	N	O	O	N	O	N	O	N	N	N	N	N	N
Bidasoa	E-BI5			OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-BI10	N	O	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	O
	E-BI20	N	O	N	O	N	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO
Cantabria-Matxitxako	L-N10	N	O	N	O	N	OO	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO
	L-N20	OO	O	O	OO	O	OO	O	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO
	L-B10	N	O	N	O	O	OO	OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-B20	N	O	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Matxitxako-Getaria	L-OK10	N	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-L10	N	O	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-L20	N	O	N	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-A10	N	O	O	O	O	OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-D10	OO	O	O	O	O	OO	OO	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO
	L-U10	N	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO
Getaria-Higer	L-O10	N	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O
	L-O20		OO	OO	OO	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O
	L-OI10	N	N	N	O	O	O	OO	OO	OO	O	O	O	O	O	O
	L-OI20	T	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	OO	OO	O	O
	L-BI10	T	O	O	OO	O	OO	OO	O	O	O	O	OO	OO	O	OO
Mompas-Pasaia	L-UR20	N	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	OO	OO	OO	OO
Plataformakoak	L-RF10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-RF20					OO	OO				OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-RF30					OO	OO				OO	OO	OO	OO	OO	OO

13. Taula Jarraipen-sareko makro-algen kalitatearen bilakaera 2002-2016 denbora tartetako, laginketa-puntu bakoitzean eta ur-masa bakoitzean (REF estazioak itsaso zabalean kokatuta egoteagatik ez dute algarik).

UR-MASA	Laginketa-puntua	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Barbadun	E-M5		E			E			E			N				E
	E-M10		E			T			N			N				N
Nerbio barnealdea	E-N10		E			E			T			T				T
	E-N15		T			T			E			E				E
	E-N17		T			E			E			N				E
Nerbioi kanpoaldea	E-N20		N			N			E			O				N
	E-N30		O													
Butroe	E-B5	O			O			N			N				O	
	E-B7	O			N			O			O				O	
	E-B10	N			N			O			O				O	
Oka barnealdea	E-OK5	N			N			O			O				O	
Oka kanpoaldea	E-OK10	O			O			O			O				O	
	E-OK20	O			O			O			O				O	
Lea	E-L5	N			E			O			N				N	
	E-L10	OO			O			O			N				N	
Artibai	E-A5	N			T			N			E				E	
	E-A10	N			E			E			T				E	
Deba	E-D5		N			E			E			N				N
	E-D10		N			E			N			N				N
Urola	E-U5			T			E			O			O			N
	E-U8			N			N			O			OO			N
	E-U10			N			N			O			O			N
Oria	E-O5		N			N			O			O				N
	E-O10		E			E			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
Cantabria-Matxitxako	L-N10		N				OO			OO			OO			OO
	L-N20		O				OO			N		O				O
	L-B10	O			O			N			N			O		
	L-B20	OO			OO											
Matxitxako-Getaria	L-OK10	OO			OO			O			O				OO	
	L-L10	OO			OO			O			O				O	
	L-L20	OO			O											
	L-A10	O			O			N			O			O		
	L-D10		O			N			N			O			O	
	L-U10			OO			O			OO			OO			OO
Getaria-Higer	L-O10		N			O										
	L-O20		O			OO			OO			OO				OO
	L-Oi10			N			O			N			OO			OO
	L-Oi20			O										OO		
	L-Bi10			O			O			O			OO			OO
Mompas-Pasaia	L-UR20			O			O			E		O			O	
Plataformakoak	L-RF10															
	L-RF20															
	L-RF30															

14. Taula Jarraipen-sareko omogabe bentikoen kalitatearen bilakaera 1995-2016 bitarterako, laginketa-puntu bakoitzean eta ur-masa bakoitzean.

UR-MASA	Laginketa-puntua	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Barbadun	E-M5								E	O	O	N	O	O	E	O	O	O	N	OO	O	O	O
	E-M10	O	O	O	OO	O	OO	N	O	O	OO	OO	N	O	T	N	E	E			O		OO
Nerbio barnealdea	E-N10	T	T	T	T	T	T	T	E	T	E	N	E	N	E	O	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO
	E-N15								N	T	O	N	N	N	O	N	N	OO	E	OO	O	E	OO
	E-N17								O	N	OO	N	O	O	O	OO	OO	O	O	OO	N	N	OO
Nerbioi kanpoaldea	E-N20	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-N30	OO	OO	O	OO	OO	O	O	E	N	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O
Butroe	E-B5								OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-B7								N	N	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	N	O
	E-B10	O	O	O	O	OO	OO	OO	O	OO	OO	O	O	O	OO	O	O	O	O	O	O	O	O
Oka barnealdea	E-OK5								E	T	E	E	T	N	E	N	O	N	O	T	E	T	O
	E-OK10	N	N	O	O	E	N	N	N	E	N	O	N	N	O	N	O	N	O	T	N	N	O
Oka kanpoaldea	E-OK20				O	O	O	OO	N	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	E	OO	OO	O
	E-OK10																						
Lea	E-L5								O	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	O	OO	OO
	E-L10	OO	O	N	O	OO	O	O	O	OO	O	E	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Artibai	E-A5								E	T	E	E	E	N	O	E	E	T	N	E	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
Deba	E-D5								N	O	N	N	N	O	O	N	OO	O	O	N	O	O	N
	E-D10	E	OO	N	E	O	OO	O	O	O	N	N	O	O	OO	OO	OO	O	O	O	O	O	O
Urola	E-U5								N	O	N	O	O	OO	O	O	O	OO	N	OO	OO	OO	OO
	E-U8								O	OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	N	OO	OO	OO	OO
	E-U10	E	O	N	O	N	N	N	E	O	N	O	O	O	N	O	O	O	N	O	N	O	O
Oria	E-O5								N	O	O	O	OO	OO	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO
	E-O10	N	E	N	E	N	N	N	E	O	O	O	N	N	O	O	N	N	O	N	N	N	N
Urumea	E-UR5								N	T	E	E	E	N	N	E	E	E	E	T	E	N	E
	E-UR10	N	O	N	N	E	O	E	N	T	N	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Oiarzun	E-Oi10	T	T	T	T	T	E	E	E	E	E	N	O	O	E	O	O	N	N	O	OO	OO	
	E-Oi15								T	T	N	T	N	O	N	E	T	T	E	T	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
Bidaxoa	E-Bi5								OO	OO	O	OO	O	OO	O	O	O	O	O	OO	O	O	OO
	E-Bi10	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	N	O	O	O	OO	OO	O	O	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
Cantabria-Matxitxako	L-N10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	O	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	
	L-N20	OO	OO	OO	O	N	O	O	O	OO	O	OO	N	O	OO	OO	OO	O	OO	OO	O	OO	OO
	L-B10	OO	OO	O	OO	O	O	OO	N	O	O	O	OO	O	O	O	OO	O	OO	OO	O	OO	OO
	L-B20	OO	OO	OO	OO	N	O	O	O	OO	OO	OO	N	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Matxitxako-Getaria	L-OK10	OO	OO	OO	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	
	L-L10	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	O	OO	OO
	L-L20										OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-A10				OO	OO	OO	N	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-D10	OO	OO	OO	OO	OO	O	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	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Getaria-Higer	L-O10	OO	OO	OO	OO	O	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
	L-Oi10	OO	N	OO	OO	O	OO	N	O	O	OO	N	O	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-Oi20								OO	E	O	O	OO	O	O	O	OO	O	O	OO	O	OO	OO
	L-Bi10	OO	OO	O	OO	O	OO	OO	N	O	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Mompas-Pasaia	L-UR20	O	E	T	E	E	N	N	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	
	L-RF10								OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	OO	OO	O	O	O
	L-RF20													OO	OO	O	OO	OO	O	O	O	O	O
Plataformakoak	L-RF30													OO	OO	O	O	O	O	OO	O	OO	O
	L-RF30													OO	OO	O	O	O	O	OO	O	OO	O



15. Taula Jarraipen-sareko arrainen kalitatearen bilakaera 1995-2016 denbora tarterako, laginketa-puntu bakoitzean eta ur-masa bakoitzean. Oharra: 2002 baino lehenagoko datuak, Bizkaian, Bilbao-Bizkaia Ur Partzuergotik hartu dira, Gipuzkoakoak berriz, Gipuzkoako Foru Aldunditik. Bidasoako zenbait datu CEMAGREF-ek eman ditu.

UR-MASA	Laginketa-puntua	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Barbadun	E-M5	N	N	E	E	E	E	N	N	N	N	N	N	O	O	N			O			O	
	E-M10	E	N	E	E	N	N	E	N	N	N	N	N	O	O	O	N		O				O
Nerbio barnealdea	E-N10	T	T	T	T	T	T	T	E	E	E	N	E	N	N	N	N	O	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	
	E-N17	E	E	E	N	E	E	E	N	E	E	E	N	O	N	E	E	O	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	
	E-N30	E	O	O	O	O	O	O	E	O	N	O	O	O	O	O	O	O	O				
Butroe	E-B5			N	N	N	N	N	N	N		O		O	O			O				O	
	E-B7			N	N	N	O	N	N	N		N		O	O			O				O	
	E-B10			N	E	O	N	N	N	O		O		O	O			O				O	
Oka barnealdea	E-OK5								N			O		O				O				N	
Oka kanpoaldea	E-OK10								N			O		O				O				N	
	E-OK20								N			O		O				O				N	
Lea	E-L5								N			N					N		E	E		O	
	E-L10								N			O					N					O	
Artibai	E-A5								E			E				N		O				O	
	E-A10								N			N						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
	E-O10		N							O			O				O		O			N	N
Urumea	E-UR5	N									N			O			N			OO			O
	E-UR10	N									N			N			O			OO			O
Oiartzun	E-Oi10			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		OO
	E-Bi10	N							N			N	N			N					N		OO
	E-Bi20	N							N			E	O			O					N		OO

16. Taula Jarraipen-sareko Egoera Ekologiko Orokorraren bilakaera, 'Bat kanpoan, denak kanpoan' (BKDK) printzipioa erabiliz, 1995-2016 denbora tartarako, laginketa-puntu bakoitzean eta ur-masa bakoitzean. Urdina: Oso Ona (OO); Berdea: Ona (O); Horia: Neurritzkoa (N); Laranja: Eskasa (E) eta Gorria: Txarra (T).

UR-MASA	Laginketa-puntua	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Barbadun	E-M5								E	N	N	N	N	E	E	E	N	N	N	N	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
Nerbio barnealdea	E-N10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	E	N	E	N	E	N	N	O	O	O	O	O	OO
	E-N15								T	T	N	E	E	N	N	T	T	N	E	O	N	E	N
	E-N17								N	E	E	E	N	N	N	E	N	E	N	T	T	N	T
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
	E-N30	E	O	N	O	O	O	O	T	E	N	N	N	N	N	O	O	O	O	O	O	O	O
Butroe	E-B5								T	N	N	O	O	O	N	O	O	O	O	O	O	O	O
	E-B7								N	N	N	N	N	O	N	O	O	O	O	O	O	N	N
	E-B10	O	O	N	E	O	N	N	N	O	O	O	O	O	N	O	O	O	O	O	O	O	N
Oka barnealdea	E-OK5								T	T	E	E	T	N	E	T	N	N	E	T	E	T	E
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
	E-OK20				O	O	O	OO	N	N	N	O	O	O	O	O	O	O	O	O	E	N	N
Lea	E-L5								N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	E	E	O	O	O
	E-L10	N	O	N	O	OO	O	O	N	N	N	E	O	O	N	N	N	N	E	E	O	O	O
Artibai	E-A5								E	T	E	E	E	T	N	N	E	E	T	N	E	N	N
	E-A10	O	E	E	T	N	E	E	E	N	N	N	N	T	E	E	E	E	E	N	E	O	N
Deba	E-D5								N	N	N	N	E	N	N	N	O	N	O	N	O	O	N
	E-D10	E	N	N	E	O	OO	O	O	N	N	N	N	N	O	O	O	O	O	O	N	O	O
Uroia	E-U5								N	O	N	N	N	N	N	N	N	O	N	N	N	E	N
	E-U8								N	OO	O	O	O	O	O	O	O	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
Oria	E-O5								N	N	N	N	N	N	N	N	N	O	O	O	O	N	N
	E-O10	N	E	N	E	N	N	N	E	O	O	O	N	N	O	N	N	N	O	N	N	N	N
Urumea	E-UR5								N	T	E	E	E	N	N	E	E	E	E	T	E	N	E
	E-UR10	N	O	N	N	E	O	E	N	T	N	N	N	N	N	N	O	O	O	OO	OO	OO	O
Oiartzun	E-OI10	T	T	T	T	T	E	E	E	E	E	N	N	N	N	E	N	O	N	N	N	N	N
	E-OI15								T	T	T	E	T	N	N	N	E	T	T	T	E	T	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
Bidaxoa	E-BI5								OO	OO	N	N	N	N	N	N	N	O	O	N	N	N	OO
	E-BI10	N	N	N	OO	OO	OO	N	N	O	N	N	N	N	N	N	N	O	O	N	N	N	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
Cantabria-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
	L-N20	OO	OO	OO	O	N	O	O	O	O	O	OO	O	N	O	N	N	N	O	O	O	O	O
	L-B10	OO	OO	O	OO	O	O	OO	N	O	N	O	O	O	N	N	N	N	N	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
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
	L-L10	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	N	O	O	OO	O	OO	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
	L-A10				OO	OO	OO	OO	OO	N	O	O	O	O	N	N	N	O	O	O	O	O	O
	L-D10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	O	O	O	O	OO	N	N	N	N	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
	L-O10	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	N	N	N	N	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O
	L-O20								O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO
	L-OI10	OO	N	OO	OO	O	OO	N	N	N	N	N	N	O	O	O	N	N	N	O	O	O	O
	L-OI20								T	E	O	O	OO	O	O	O	O	O	O	O	OO	OO	O
Mompas-Pasaia	L-UR20	O	E	T	E	E	N	N	N	OO	O	O	O	N	O	O	E	E	E	O	O	O	O
	L-RF10								OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	OO	OO	OO	O	O
Plataformakoak	L-RF20													OO	OO	O	OO	OO	OO	O	O	O	O
	L-RF30													OO	OO	O	O	OO	OO	O	OO	O	OO

17. Taula Egoera Kimikoaren bilakaera 2002-2016 denbora tartetako, laginketa-puntu bakoitzean eta ur-masa bakoitzean. Urdina: Ona (O) eta Gorria: Ez du egoera ona lortzen (EZL).

UR-MASA	Laginketa-puntua	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Barbadun	E-M5	0	0	0	0	0	EZL	EZL	EZL	0	EZL	0	0	0	0	0
	E-M10	0	0	0	0	0	0	0	EZL	0	0	0	0	0	0	0
Nerbio barnealdea	E-N10	0	EZL	0	EZL	EZL	0	0	0	EZL	EZL	0	0	EZL	0	0
	E-N15	EZL	EZL	EZL	EZL	0	EZL	0	EZL	EZL	EZL	0	EZL	EZL	0	EZL
	E-N17	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	0	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL
Nerbioi kanpoaldea	E-N20	0	0	EZL	0	0	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL
	E-N30	0	0	0	0	0	0	0	EZL	EZL	EZL	0	0	0	EZL	0
Butroe	E-B5	EZL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EZL	0	0
	E-B7	EZL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EZL	0	0
	E-B10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EZL	0	0
Oka barnealdea	E-OK5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EZL	EZL	EZL	0	EZL	EZL
Oka kanpoaldea	E-OK10	EZL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EZL	0	0	0	0
	E-OK20	0	0	0	0	0	0	0	0	EZL	0	0	0	0	0	0
Lea	E-L5	0	0	0	0	EZL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	E-L10	0	EZL	0	0	0	0	0	0	0	EZL	EZL	0	0	EZL	0
Artibai	E-A5	0	EZL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EZL	0	0
	E-A10	EZL	0	EZL	EZL	0	0	0	0	0	EZL	0	0	EZL	EZL	0
Deba	E-D5	EZL	EZL	EZL	EZL	0	EZL	0	EZL	0	0	EZL	0	0	0	0
	E-D10	EZL	0	EZL	0	0	EZL	0	0	0	0	0	EZL	0	0	EZL
Urola	E-U5	0	0	EZL	0	EZL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	E-U8	0	0	EZL	0	0	0	0	0	0	EZL	0	0	EZL	0	0
	E-U10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EZL	0	0
Oria	E-O5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	E-O10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EZL	0	0	0	0	0
Urumea	E-UR5	0	0	EZL	EZL	0	EZL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	E-UR10	EZL	0	EZL	0	0	EZL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oiartzun	E-OI10	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	0	0	0	0	EZL	EZL
	E-OI15	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	EZL	0	0	0	EZL	0	0	EZL	EZL	0
	E-OI20	EZL	0	EZL	0	EZL	EZL	0	0	0	EZL	0	0	0	EZL	0
Bidasoa	E-BI5	0	EZL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EZL	0	0
	E-BI10	0	0	0	EZL	EZL	EZL	0	0	0	EZL	0	0	EZL	0	0
	E-BI20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EZL	0
Cantabria-Matxitxako	L-N10	0	0	0	0	0	0	EZL	0	0	0	0	0	EZL	0	0
	L-N20	0	0	0	EZL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-B10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EZL	EZL	0	0	0	0
	L-B20	0	0	0	0	0	EZL	0	0	0	EZL	0	0	0	0	EZL
Matxitxako-Getaria	L-OK10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EZL	0	0	0	0	0
	L-L10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-L20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EZL	EZL	0	0	0	0
	L-A10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EZL	0	0	0	0
	L-D10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-U10	EZL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EZL	0	0	0	0
Getaria-Higer	L-O10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-O20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EZL	0	0	0	0	0
	L-OI10	0	0	EZL	0	0	0	0	0	0	EZL	EZL	0	0	0	0
	L-OI20	0	0	0	0	0	0	0	0	EZL	0	EZL	0	0	0	0
	L-BI10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EZL	0	0	0	0
Mompas-Pasaia	L-UR20	0	0	0	0	0	EZL	0	0	0	EZL	0	EZL	0	0	0
Plataformakoak	L-REF10	EZL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-REF20						0	0	0	0	0	0	0	0	0	EZL
	L-REF30						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

18. Taula Jarraipen-sareko Egoera Orokorraren bilakaera, 'Bat kanpoan, denak kanpoan' (BKDK) printzipioa erabiliz, 2002-2016 denbora tartarako, laginketa-puntu bakoitzean eta ur-masa bakoitzean. Urdina: Ona (O) eta Gorria: Ona baino okerrago (EZO).

UR-MASA	Laginketa-puntua	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Barbadun	E-M5	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	0	0	0	0
	E-M10	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	0	EZO	EZO	EZO	EZO	0	0	0	0	0
Nerbio barnealdea	E-N10	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	0	0	EZO	0	0
	E-N15	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO
	E-N17	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO
Nerbioi kanpoaldea	E-N20	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO
	E-N30	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	0	EZO	EZO	EZO	0	0	0	EZO	0
Butroe	E-B5	EZO	EZO	EZO	0	0	0	EZO	0	0	0	0	0	EZO	0	0
	E-B7	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	0	EZO	0	0	0	0	0	EZO	EZO	EZO
	E-B10	EZO	0	0	0	0	0	EZO	0	0	0	0	0	EZO	0	EZO
Oka barnealdea	E-OK5	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO
Oka kanpoaldea	E-OK10	EZO	EZO	EZO	0	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO
	E-OK20	EZO	EZO	EZO	0	0	0	0	0	EZO	0	0	EZO	EZO	EZO	EZO
Lea	E-L5	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	0	0	0
	E-L10	EZO	EZO	EZO	EZO	0	0	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	0	EZO	0
Artibai	E-A5	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO
	E-A10	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO
Deba	E-D5	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	0	EZO	EZO	0	0	EZO
	E-D10	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	0	0	0	0	EZO	EZO	EZO	0	EZO
Urola	E-U5	EZO	0	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	0	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO
	E-U8	EZO	0	EZO	0	0	0	0	0	0	EZO	EZO	0	EZO	0	0
	E-U10	EZO	0	EZO	EZO	EZO	0	EZO	0	EZO	0	EZO	0	EZO	0	0
Oria	E-O5	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	0	0	0	0	EZO	EZO
	E-O10	EZO	0	0	0	EZO	EZO	0	0	EZO	EZO	EZO	0	EZO	EZO	EZO
Urumea	E-UR5	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO
	E-UR10	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	0	0	0	0	0	0	0
Oiartzun	E-OI10	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	0	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO
	E-OI15	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO
	E-OI20	EZO	0	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO
Bidasoa	E-BI5	0	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	0	0	EZO	EZO	EZO	0
	E-BI10	EZO	0	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	0	EZO	EZO	EZO	EZO	0
	E-BI20	EZO	0	EZO	0	EZO	0	0	0	0	0	EZO	EZO	EZO	EZO	0
Cantabria-Matxitxako	L-N10	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	0	EZO	0	0	0	0	0	EZO	0	0
	L-N20	0	0	0	EZO	0	0	EZO	0	EZO	EZO	EZO	0	0	0	0
	L-B10	EZO	0	EZO	0	0	0	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	0	0	0	0
	L-B20	EZO	0	0	0	0	EZO	0	0	0	EZO	0	0	0	0	EZO
Matxitxako-Getaria	L-OK10	EZO	0	0	0	0	0	0	0	0	EZO	0	0	0	0	0
	L-L10	EZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-L20	EZO	0	EZO	0	0	0	0	0	EZO	EZO	0	0	0	0	0
	L-A10	EZO	0	0	0	0	0	0	EZO	EZO	EZO	0	0	0	0	0
	L-D10	0	0	0	0	0	0	0	EZO	EZO	EZO	0	0	0	0	0
	L-U10	EZO	0	0	0	0	0	0	0	0	EZO	0	0	0	0	0
Getaria-Higer	L-O10	EZO	EZO	EZO	EZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-O20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EZO	0	0	0	0
	L-OI10	EZO	EZO	EZO	EZO	EZO	0	0	0	EZO	EZO	EZO	0	0	0	0
	L-OI20	EZO	EZO	0	0	0	0	0	EZO	0	EZO	0	0	0	0	0
	L-BI10	EZO	0	0	0	0	0	0	0	0	EZO	0	0	0	0	0
Mompas-Pasaia	L-UR20	EZO	0	0	0	0	EZO	0	0	EZO	EZO	EZO	EZO	0	0	0
Plataformakoak	L-REF10	EZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-REF20															EZO
	L-REF30															0