



# **EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO TRANSIZIOZKO ETA ITSASBAZTERREKO UREN EGOERA EKOLOGIKOAREN JARRAIPEN-SAREA**

## **Laburpen txostena 2011.eko Kanpaina**



**Pasaia, 2012.eko ekaina**

## AURKIBIDEA

<b>1.</b>	<b>SARRERA</b> .....	<b>3</b>
1.1	AURREKARIAK .....	3
1.2	EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO TRANTSIZIOZKO ETA ITSASBAZTERREKO UREN EGOERA EKOLOGIKOAREN JARRAIPEN-SAREAREN DISEINUA .....	4
1.3	EGOERA EKOLOGIKOAREN AZTERKETA TRANTSIZIO ETA ITSASBAZTERREKO URETAN .....	7
<b>2.</b>	<b>EMAITZEN ANALISIA. 2011.KO KANPAINA</b> .....	<b>11</b>
2.1	BARBADUNeko TRANTSIZIOZKO UR-MASA .....	11
2.2	NERBIOI BARNEKO ASKO ERALDATUTAKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA .....	11
2.3	NERBIOI KANPOKO ASKO ERALDATUTAKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA .....	12
2.4	BUTROIKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA .....	12
2.5	OKA BARNEKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA .....	13
2.6	OKA KANPOKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA .....	14
2.7	LEAKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA .....	14
2.8	ARTIBAIKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA .....	15
2.9	DEBAKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA .....	16
2.10	UROLAKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA .....	16
2.11	ORIAKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA .....	17
2.12	URUMEAKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA .....	18
2.13	OIARTZUNGO TRANTSIZIOZKO UR-MASA .....	18
2.14	BIDASOAKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA .....	19
2.15	CANTABRIA-MATXITXAKOKO ITSASBAZTERREKO UR-MASA .....	20
2.16	MATXITXAKO-GETARIAKO ITSASBAZTERREKO UR-MASA .....	21
2.17	MONPAS-PASAIA ITSASBAZTERREKO UR-MASA .....	21
2.18	GETARIA-HIGERREKO ITSASBAZTERREKO UR-MASA .....	23
2.19	PLATAFORMA KONTINENTALA .....	24
<b>3.</b>	<b>EGOERA EKOLOGIKOAREN BALORAZIOA (2007-2009)</b> .....	<b>25</b>
<b>4.</b>	<b>EGOERA EKOLOGIKOAREN BILAKAERA 1995-2011</b> .....	<b>28</b>
4.1	ADIERAZLETAN OINARRITUTAKO ANALISIA .....	28
4.1.1	ORNOGABE BENTIKOAK .....	28
4.1.2	FITOPLANKTONA .....	29
4.1.3	MAKROALGAK .....	31
4.1.4	ARRAINAK .....	32
4.1.5	UREN EGOERA FISIKO-KIMIKOA .....	33
4.1.6	EGOERA KIMIKOA .....	35
4.2	EGOERA EKOLOGIKO OROKORRA .....	36

## 1. SARRERA

### 1.1 AURREKARIAK

Ur Agentziaren Estatutuak onartzen dituen abenduak 18ko 240/2007 Dekretuaren arabera, Ur Agentziari uren analisia, helburuen jarraipena eta ur-kantitate eta kalitate programak egitea dagokio. Lan hau ezinbestekoa da baliabide hidrikoen eta ustiapen hidraulikoen plangintza eta kudeaketarako. Hare gehiago, gainontzeko departamentuekin elkarlanean, plangintza hidrologikoa aurrera eramateko ezinbestekoak diren helburuen proposamen eta jarraipenak egiteko ere baliogarria da.

Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazio Hidrauliko honek hainbat urte daramatza EAEko trantsiziozko eta itsasbaterreko uren egoerari buruzko garrantzizko informazioa biltzen. Hala, 90. hamarkadaren hasieratik, orduan zegoen Hirigintza, Etxebizitza eta Ingurumen Sailak uren jarraipen-sarea eta itsasbaterreko 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 2000.eko 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 Arteztaraua (UEA) ezarri zen, zeina 2000.eko abenduak 22an Europako Erkidegoko Egunkari Ofizialean argitaratuta azaldu zenean indarrean sartu baitzen.

Hasteko, mugape bakoitzeko ingurumenaren, eta gizarte eta ekonomiaren ezaugarri eta egoeraren egungo diagnosia egin behar zela zehazten zuen UEAk 5. artikuluan. Gainera, kontutan hartu behar zen 6. artikuluan aurreikusiten ziren eremu babestuen erregistroa. Guzti hau, txosten batean bildurik, Erkidegoko

administrazioa bidali behar zen 2005.eko martxoak 23a baino lehen.

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

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

Bestalde, UEAREN 8. artikulua, UEAREN (2000/60/EE) 5. eta 6. artikuluei dagokien txostena aintzat hartuz, Europar Batasuneko Estatuek uren egoeraren jarraipena egiteko programak ezarri behar direla azaltzen du. Programa hauen helburua mugape hidrologiko bakoitzean uren egoeraren ikuspegi orokorra lortzea zen. Programa hauek 2006.eko abenduak 26rako martxan jarrita egon behar zuten eta 2007.eko martxoak 22rako Batzordea jakinaren gainean egon behar zen (15. artikulua).

Erabilgarri zegoen informazioarekin, eta UEAREN 8. eta 15. artikulua betetzeko, 2006. bukaeran "EAEko lur-azaleko ur-masen egoeraren jarraipen-sarea" berdiseinatu zen 2006.ean.

Trantsiziozko eta itsasbaterreko ur-masen jarripenaren estrategia berria 2007.eko kanpainan hasi zen eta "Euskal Autonomia Erkidegoko trantsiziozko eta itsasbaterreko uren egoera ekologikoaren jarraipen-sarea" sortu zen (hemendik aurrera, *Jarraipen-sarea*).

## 1.2 EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO TRANTSIZIOZKO ETA ITSASBAZTERREKO UREN EGOERA EKOLOGIKOAREN JARRAIPIEN-SAREAREN DISEINUA

2004. urtean, Eusko Jaurlaritzaren Uren Zuzendaritzaren enkarguz, "Euskal Herriko estuario eta itsasbazterreko presioen eta inpaktuaren karakterizazioa" (Borja *et al.*, 2004e) izeneko lana burutu zen, zeina "Uraren Esparru Arteztarauaren (EE/2000/60) 5. eta 6. artikuluei dagokien txostena" egiteko oinarritzat erabili baitzen. Lan hau trantsiziozko eta itsasbazterreko ur-masei zuzenduriko Euskal Herriko Barne Ur-emariaren Mugapenari zegokion.

Presio-maila ezberdinak eta antzemandako inpaktuak kontuan hartuz, kontrol eragileko eta jarraipeneko estazioz osatutako sarea diseinatu zen. Bestalde, jarraipenaren maiztasuna kontrol-estazio motaren arabera (1. gradukoa ala 2. gradukoa) ezarri zen.

Informazio honekin, eta UEaren eskakizunak eta betebeharrak kontuan hartuz, Euskal Herriko Barne Ur-emarietan trantsiziozko 14 ur-masa identifikatu eta mugatu ziren eta, hauetatik, guztira 3 ur-masa asko

eraldatutako ur-masa bezala identifikatu ziren behin behinean. UEaren 8. artikuluari erantzunez, guztira 32 kontrol-estazio zehaztu ziren trantsiziozko ur-masetan, hauetatik 20 1. gradukoak dira eta 12, 2. gradukoak (1. irudia, 2. irudia eta 1. taula).

Bestalde, itsasbazterreko 4 ur-masa identifikatu ziren guztira, zeinetatik ez baitzen bat bera ere asko eraldatutako ur-masa bezala identifikatu. UEaren 8. artikulua eskakizunei erantzunez, guztira 16 kontrol-estazio zehaztu ziren itsasbazterreko ur-masetan, hauetatik 15 1. gradukoak dira eta 1, 2. gradukoa (1. irudia, 2. irudia eta 2. taula).

Esan beharra dago, 2006. urtean EAEa Europar Itsas Estrategiaren Arteztaraura (EIEA) moldatzeko, L-REF10 delako estazioaz gain 2 laginketa puntu berri gehitu zirela plataforma kontinentalean, guztira 1. graduko 3 estazio osatuz (2011.ean ingurumen-egoeraren lehenengo balioztapena egin zen: Borja *et al.*, 2011).



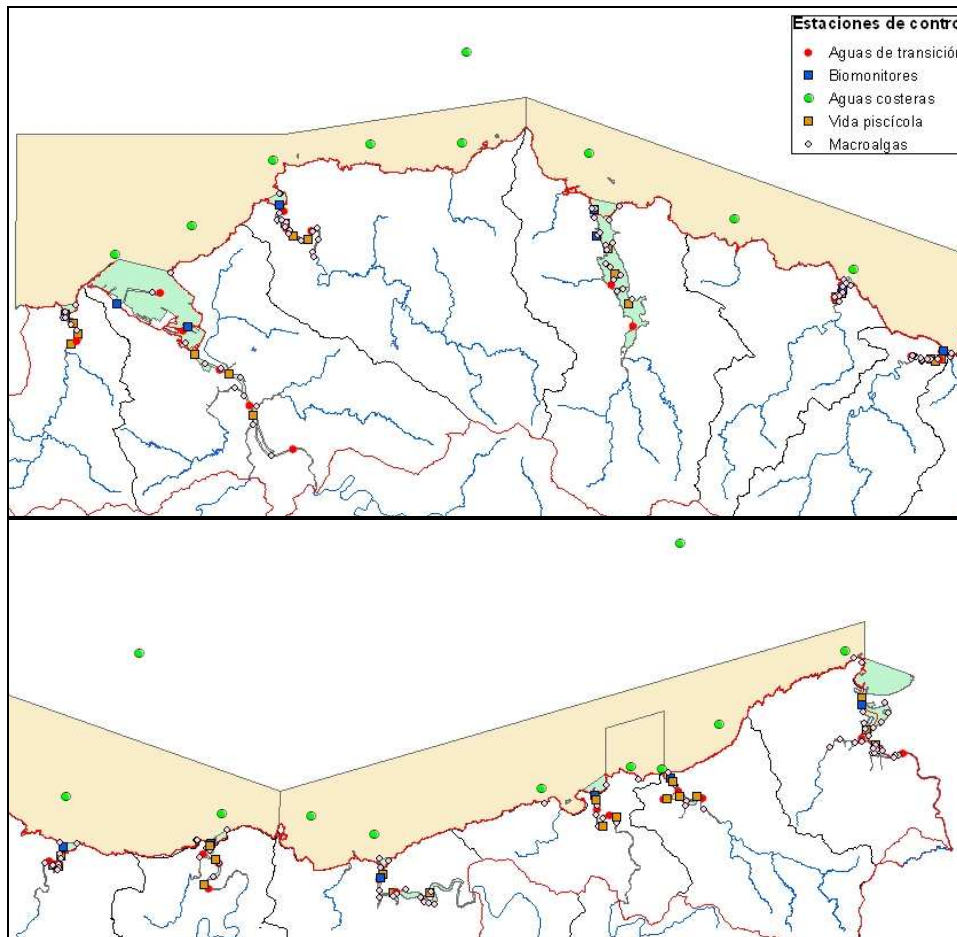
1. irudia Euskal Herrian mugatutako 18 ur-masen antolamendua azaltzen duen mapa.

Kodea	Ur-masa	UTMX Zentroidea	UTMY Zentroidea	Ardatz nagusiko luzera (km)	Azalera (km <sup>2</sup> )	AEUM	Tipologia	Atxikituriko estazioak
ES111T075010	Barbadun	490528	4799627	4,53	0,77	Ez	9	E-M5, E-M10
ES111T068020	Nerbioi Kanpoaldea	495940	4800752	7,76	19,10	Bai	10	E-N20, E-N30
ES111T068010	Nerbioi Barnealdea	501750	4793929	14,90	2,63	Bai	10	E-N10, E-N15, E-N17
ES111T048010	Butroe	504566	4806105	8,53	1,55	Ez	9	E-B5, E-B7, E-B10
ES111T046020	Oka Kanpoaldea	525504	4804272	5,61	6,10	Ez	9	E-OK20
ES111T046010	Oka Barnealdea	526890	4799847	6,61	3,96	Ez	9	E-OK5, E-OK10
ES111T045010	Lea	540783	4801359	2,87	0,51	Ez	9	E-L5, E-L10
ES111T044010	Artibai	547167	4797050	5,27	0,42	Ez	9	E-A5, E-A10
ES111T042010	Deba	552325	4794057	6,67	0,71	Ez	8	E-D5, E-D10
ES111T034010	Urola	561164	4794023	7,74	0,98	Ez	9	E-U5, E-U8, E-U10
ES111T028010	Oria	572591	4792335	11,35	2,05	Ez	9	E-O5, E-O10
ES111T018010	Urumea	583276	4797014	11,74	1,34	Ez	8	E-UR5, E-UR10
ES111T014010	Oíartzun	587773	4797704	5,37	0,98	Bai	10	E-OI10, E-OI15, E-OI20
ES111T012010	Bidasoa	599086	4803033	15,81	7,58	Ez	10	E-BI5, E-BI10, E-BI20

1. taula Euskal Herrian identifikatu diren trantsiziozko ur-kategoria duten lur-azaleko ur-masak, tipologia eta atxikituriko estazioak. Tipologiaren kodeak: 8-Ibairaren eragina nagusi den marearteko estuario atlantiko, 9-Itsasoaren eragina nagusi den marearteko estuario atlantiko eta 10-Mareazpiko estuario atlantiko. AEUM-asko eraldatutako ur-masa. Koordinatuak UTM ED50.

Kodea	Ur-masa	UTMX zentroidea	UTMY zentroidea	Ázalera (km <sup>2</sup> )	AEUM	Tipologia	Atxekituriko estazioak
ES111C000030	Cantabria- Matxitxako	498899	4807868	189,53	Ez	12	L-N10, L-N20, L-B10, L-B20
ES111C000020	Matxitxako- Getaria	543345	4802682	231,25	Ez	12	L-OK10, L-L10, L-L20, L-A10, L-D10, L-U10
ES111C000010	Getaria- Higer	579598	4799774	138,88	Ez	12	L-O10, L-O20, L-OI10, L-OI20, L-BI10
ES111C000015	Monpas- Pasaia	585155	4800359	10,46	Ez	12	L-UR20

2. taula Euskal Herrian identifikatutako itsasbazterreko ur-masak, tipologia eta atxekituriko estazioak. Itsasbazterreko ur kategorian duten lur azaleko ur-masak. Tipologiaren kodeak: 12-Azaleramendu gabeko eta itsasora zabaldutako Kantauri ekialdeko itsasbazterreko ur atlantikoak. AEUM-asko eraldatutako ur-masa. Koordinatuak UTM ED50.



2. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko trantsiziozko eta itsasbazterreko uren egoera ekologikoaren jarraipen-sareko estazio kontrolen kokapena azaltzen duen mapa. 2011.ko kanpaina.

Laginketa eragileko estazioak, lehentasuneko substantzien arriskua erakusten duten estazioak dira. 2007.etik aurrera, estazio hauetan hilero ura jasotzen da bertan egoera kimiko ona ez betetzea eragiten duten hainbat substantzia neurtzeko.

Estazio gehienetan sedimentuak, analisi biologikoetarako makroorganogabe eta fitoplanktona eta uren analisi fisiko-kimikorako laginak hartzen dira. Estazio hauetatik gain, beste 13 estaziotan moluskuak jasotzen dira biomonitore gisa erabiltzeko. Biomonitore hauetan egoera kimikoaren balioztapenean eragina duten analisi kimikoak burutzen dira. Estuario bakoitzean moluskuaren estazio bakarra dago Nerbioi ibaiaren itsasadarrean izan ezik, non bi laginketa puntu baitauden. Bestalde, adierazi behar da makroalgen eta arrainen kontrolerako estazioak, estazioak baino, laginketa eremuak direla.

Laginketaren maiztasuna eta aldagai ezberdinen analisia 2007.etik hona aldatu egin da aurretik lagindutako urteekiko. UEAK zehazten duen elementu bakoitzaren laginketaren aldaketaren garapena eta metodologia Borja *et al.* (2003) eta 3. taulan agertzen den laburpenean ikus daiteke. 2007.etik sartu diren aldaketa nagusiak, alde batetik, ingurumen-helburua ez lortzeko arriskua zuten 5 ur-masetan lehentasuneko substantzien laginketa hilero egitea eta, bestetik, fitoplanktonari dagokion adierazleen kontrola areagotzea dira.

Trantsiziozko ur-masetako arrainen egoeraren jarraipena honako kronogramaren arabera antolatu da: Butroe, Oka, Artibai eta Lea estuarioetan aztertu zen arrainen egoera 2002.ean; 2003.ean Barbadun, Nerbioi, Deba eta Orian aztertu zen; eta 2004.ean Urola, Urumea, Oiartzun eta Bidasoan. Estuario bakoitzean 3 eremu aztertzen dira laginketa bakoitzean: estuarioaren

barnealdea, erdikaldea eta kanpoaldea (Oartzunen izan ezik, azken honetan 4 eremu aztertzen baitira). Laginketaren eskema honekin Euskal Herriko 12 estuario nagusien laginketa 3 urtean behin osatzen da. Beraz, 2011.ean, 2002, 2005 eta 2008.ean lagindutako estuarioen laginketa berriro hasi zen. Bestalde, 2010.ean, 2004 eta 2007.ean lagindutako estuarioetan errepikatu zen laginketa. Azkenik, 2009.ean, 2003 eta 2006. urteetan lagindutakoena egin zen. Hau honela izanik, *Jarraipen-sarearen* barruan konparaketak egiteko puntu

bat dago eta gainera beste esparruetarako aztertutako datuak ere eskuragarri daude (Bilbao-Bizkaia Ur Partzuergoa, Gipuzkoako Foru Aldundia, e.a.).

Arrainen egoeraren jarraipenean bezala, makroalgen komunitatearen egoeraren jarraipena ere kronograma beraren arabera egiten da. Makroalgen laginketarako beharrezkoa den estazioen kopurua urtero lagintzen diren 4 estuarioen tamainaren arabera da.

Elementua	Parametroak	Parametro mota	Hilero	Hiru hilez behin	Sei hilez behin	Urtero	3 urteko kronograma
<b>Trantsiziozko urak</b>							
Urak	Fisiko-kimikoak	Orokorra		Ig,Ib,A,G1,G2			
		Metalak	Ib,A,R		Ig,Ib,A,G1,G2		
Organikoak		Ib,A,R		Ig,Ib,A,G1,G2			
Sedimentuak		Orokorra				G1,G2	
		Metalak				G1,G2	
Biota (moluskuak)			Organikoak			G1,G2	
Bentosa	Biologikoak	Kutsatzaileak				G1,G2	
Arrainak		Estrukturalak					X
Landaretza		Klorofila eta Fitoplanktona		Klorof G1,G2	Fito G1, alg G2		
		Makrofitoak	Makroalgak				
Hidromorfologia	Fisikoak	Orokorra					
<b>Itsasbaterreko urak</b>							
Urak	Fisiko-kimikoak	Orokorra		A,F,G1,G2			
		Metalak	Ib,A,R		A,G1,G2		
Organikoak		Ib,A,R		A,G1,G2			
Sedimentuak		Orokorra				G1,G2	
		Metalak				G1,G2	
Bentosa			Organikoak			G1,G2	
Landaretza	Biologikoak	Estrukturalak					
		Klorofila eta Fitoplanktona		Klorof G1,G2	Fito G1, alg G2		
Makrofitoak		Makroalgak					X
Hidromorfologia	Fisikoak	Orokorra					

3. taula Aldagaien eta laginketa maiztasunen laburpena. Ig = itsasgora, Ib = itsasbehera, A = azalekoa, G1= 1. gradukoa, G2= 2. gradukoa, Klorof: klorofila, R: arriskuan dauden ur-masak; Nerbioi barnealdea, Nerbioi kanpoaldea, Deba, Oartzun, Monpas.

Kutsaduraren efektuak biotarengan duen eragina aztertzeke asmoz, eta Borja *et al.* (2003) lanean deskribatutako metodologia erabiliz, metalen bioeskuragarritasunaren azterketak estuario eta itsasbaterretan bukatuta egonik, *Jarraipen-sarearen* barnean hartutako sedimentu batzuekin **ekotoxikotasuna** aztertzeke kanpaina batzuk burutu dira. Ekotoxikotasunaren ikerketa kronograma bat jarraituz eta beste iturri batzuetako biosaiakuntzen datuak kontuan hartuz egin da. Horrela, ekotoxikotasuna aztertzeke estuario batzuetako datuak bazeudenez (Nerbioi, Artibai, Oartzun), 2004.ean laginak hartu ziren Okan (E-OK5, E-

OK10 eta E-OK20) eta Urumean (E-UR5 eta E-UR10); 2005.ean Butroen (E-B5, E-B7 eta E-B10), Orian (E-O5 eta E-O10) eta Oartzunen (E-OI10) hartu ziren; 2006.ean Barbadunen (E-M5 eta E-M10) eta Bidasoan (E-BI5, E-BI10 eta E-BI20); 2007.ean Deban (E-D5, E-D10) eta Urolan (E-U5, E-U8 eta E-U10); 2008.ean Artibaien (E-A5 eta E-A10), Lean (E-L5 eta E-L10) eta Deban (E-D5); 2009.ean Bidasoan (E-BI5, E-BI10 eta E-BI20); 2010.ean Urolan (E-U5, E-U8, E-U10), Deban (E-D5, E-D10) eta Oartzunen (E-OI10); eta 2011.ean Okan (E-OK5 eta E-OK10) eta Barbadunen (E-M5).

### 1.3 EGOERA EKOLOGIKOAREN AZTERKETA TRANTSIZIO ETA ITSASBAZTERREKO URETAN

UEAk kategoria bakoitzaren barruan antzeko ezaugarriak dituzten ur-masak multzokatu behar direla adierazten du, hau da, ur-masak tipologia motaren arabera sailkatzen dira.

"Egoera ekologiko ona" definizioaren barnean aldaketa gabeko baldintzekiko itxuraldatze-maila edo desbideratzea, edo erreferentzia baldintzen kontzeptua sartzen da. Hala, kontrolerako sistemak erabili behar direla, zeinak gai izango baitiren kalitate biologikoaren adierazleak balioak kalkulatu eta erreferentzia baldintzekiko desbideratze-maila kalkulatu, egoera zein den balioztatzeko.

Tipologia bakoitzerako erreferentzia baldintzak lortu behar dira eta hauek kalitate biologikoko adierazle bakoitzari (4. taula) eta kalitate fisikokimikoaren adierazle batzuei atxikitu behar zaizkie.

Kategoria	Adierazle biologikoak
Trantsiziozko urak	Fitoplanktonaren konposizioa, ugaritasuna eta biomasa
	Beste landere urtarren konposizioa eta ugaritasuna
	Ornogabe bentonikoen faunaren konposizioa eta ugaritasuna
Itsasbazterreko urak	Arrainen konposizioa eta ugaritasuna
	Fitoplanktonaren konposizioa, ugaritasuna eta biomasa
	Beste landere urtarren konposizioa eta ugaritasuna
	Ornogabe bentonikoen faunaren konposizioa eta ugaritasuna

4. taula Egoera ekologikoaren sailkapenerako kalitate biologikoaren adierazleak

Adierazle bakoitza hainbat metriken edo parametroren azterketaren emaitza da eta, normalean, adierazleak indize multimetrikoetan integratzen dira.

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

Ingurumen-helburua, adierazle biologikoen kasuan, lur-azaleko ur-masetan egoera ekologiko ona lortzea da, hau da, EQR jakin bat betetzea UEAn eskatzen diren adierazle biologiko bakoitzeko.

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

Interkalibrazio ariketaren helburuak, Egoera ekologikoaren balioztatenerako kontuan hartu behar den elementu biologiko bakoitzerarako honakoak dira:

- sailkapen sistema nazional ezberdinen adostasuna balioztatzea UEAk egoera ekologikoa sailkatzeko erabiltzen dituen araudi-definizioekin,
- Europar Batasuneko Estatuak erabiltzen dituzten sailkapen sistemak alderatzea, bereziki kontrol biologikoko emaitzak,
- eta Europar Batasuneko Estatuak egoera moten arteko muga era alderagarri eta adostu batean balioztatzea, batez ere, egoera oso ona eta onaren arteko muga eta baita ingurumen-helburuen arteko muga ere, hau da, egoera ona eta onargarriaren artekoa.

Azkenik, interkalibrazioan lortutako emaitzak sailkapen sistema nazionaletara eraman ahal izateko arauak behar dira. Honek ur-masa bakoitzeko erreferentziako baldintzak eta egoera oso ona eta onaren arteko mugako balioa, eta baita egoera ona eta onargarriaren arteko mugakoa ere ondorioztatzea ahalbidetuko du.

Aurretik aipatutakoari dagokionez ondokoa adierazi behar da EAEko gaur egungo egoerari buruz:

EAEan trantsiziozko uren kategoria duten 3 ur-masa mota identifikatu dira eta itsasbazterreko uren kategoria duen ur-masa mota bat (5. taula).

Trantsiziozko urak
8- Ibaiek estuarioa dominatzen duen marearterko estuario atlantikoa (Deba, Urumea)
9- Isas dominantzia duen marearterko estuario atlantikoa (Barbadun, Butroe, Oka, Lea, Artibai, Urola, Oria)
10- Mareazpiko estuario atlantikoa (Nerbioi, Oiartzun, Bidasoa)
Itsasbazterreko urak
12- Azaleratze gabeko eta itsasora zabaldutako Kantauri ekialdeko itsasbazterreko ur atlantikoak (EAEko itsasbazterreko urak)

5. taula EAEan deskribatu diren trantsiziozko eta itsasbazterreko ur-masen kategoria duten lur-azaleko ur-masa motak.

EAEan itsasbazterreko ur-masa kategoria duten ur-masen kasuan kalitate biologikoko adierazleak balioztatzeko sistemak garatu dira. Kalitate biologikoko adierazle hauentzat laginketa eta analisi teknikak ezarri dira. Era berean, teknika hauek, interkalibrazio ariketetan balioztatu dira tipologia bakoitzeko erreferentzia baldintzak eta ingurumen-helburuak zehaztuz:

- Itsasbazterreko urak. Substratu biguneko makroornogabe bentikoak. M-AMBI indizea.

- Itsasbazerreko urak. Fitoplanktona. Klorofila a-ren kontzentrazioa eta fitoplankton ugartasuna.
- Itsasbazerreko urak. Makroalgak. Hondo harritsuaren kalitate-indizea (CFR, *Quality of Rocky Bottoms Index*)

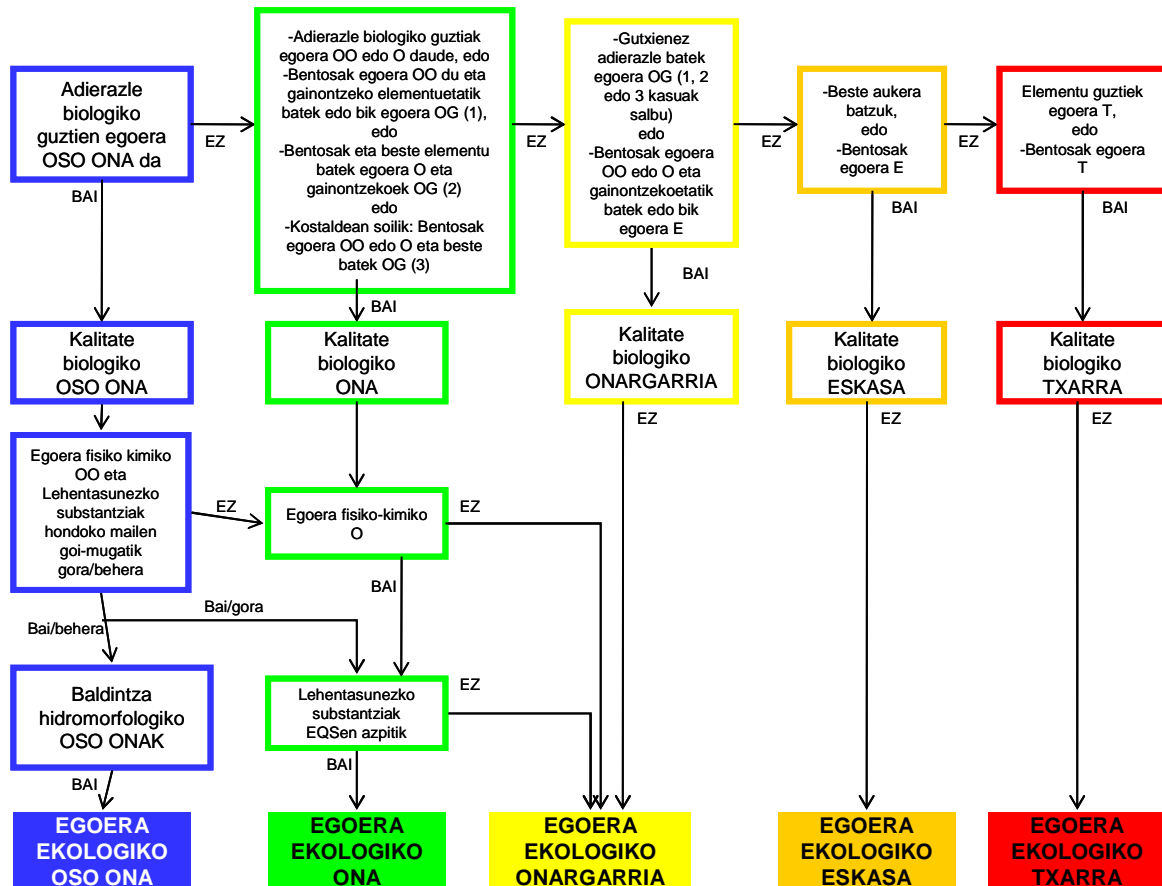
Bestalde, *Jarraipen-sarearen* barnean egoeraren sailkapena egiteko badira adierazle biologikoei atxikituriko beste sailkapen metodo batzuk. Metodo hauek oraindik ez dira interkalibrazio ariketetan balioztatuak izan eta egoeraren sailkapena adituen esku gelditzen da, batez ere erreferentzia baldintzak eskuragarri ez daudelako. Egoera honetan ondoko hauek aurkitzen dira:

- Trantsiziozko urak. Makroornogabe bentikoak, fitoplanktona, makroalgak eta arrainak, metrika ezberdinak erabiltzen dituzten indizeen bitartez.

Adierazle hidromorfologiko eta fisikokimikoen kasuan eta *Jarraipen-sarearen* esparruan ahalegina egin da eta, honen ondorioz, egoeraren kalifikaziorako sistemak garatu dira.

Printzipioz, UEaren arabera, balioztapen orokorra adierazle biologiko bakoitzerako egindako balioztapen okerrenari dagokio. Hau da, adibidez, fitoplanktonari dagokion balioztapena *onargarría* bada eta gainontzeko adierazleek *egoera ekologiko ona* azaltzen badute, balioztapen orokorra *egoera ekologiko onargarría* izango da. Adierazle biologiko batzuk (arrainak edo makroalgak, esaterako) urtero eta puntu guztietan lagintzen ez direla kontuan harturik, eta adierazle bakoitzari aplikatu beharreko metodologiaren garapen zehatz bat egin ez dela kontuan harturik, 2002.ean egin zen bezala (Borja *et al.*, 2003), emaitzekin haztapen bat egitea aproposa dela pentsatzen da. Haztapen hau Borja *et al.* (2004a, 2009) lanak oinarri izanik burutu da (3. irudia).

Egoera ekologikoaren zehaztapena aurreko kanpainen egin zen bezala burutu da (Borja *et al.*, 2003, 2004d, 2005). Hau da, estazio bakoitzarentzat, UEaren elementu guztiak kontuan hartzen dira eta, gero, ur-masaren egoera ebaluatzeko bertan dauden estuarioko estazioak eta itsasbazerreko estazioak hartzen dira kontuan.



3. irudia 2000/60/EE Zuzendarauan eta Borja *et al.* (2004a) lanean oinarritutako Egoera ekologikoaren kalifikazio prozesua. OO: oso ona, O: ona, OG: onargarría, E: eskasa, T: txarra.

Bestalde, eta egoera kimikoaren balioztapenari dagokionez, UEAK 3 urtean behin egin behar dela adierazten du. Balioztapenean, informazio guztia bateratu eta zehaztutako ur-masa bakoitzak bere kalifikazioa izan

behar du. Honek Borja *et al.* (2005) lanean eztabaidatutako hainbat galdera dakartza harira. Horrela, UEAn ezarritako lehentasunak kontuan harturik (ur-analisiei, sedimentu eta biomonitoreei baino garrantzia



gehiago ematen zaie), Borja *et al.* (2005) txostenen ur, sedimentu eta biomonitorreak kontutan hartzen zituen hurbilketa bat egitea proposatu zen.

UEAk egoera kimikoa analizatutako lehentasunezko substantzien arabera zehaztuko dela dio, baina urak aipatzen ditu batez ere, eta sedimentuak eta biomonitorreak ez dira ia-ia aipatzen. Hala ere, sedimentuak eta biomonitorreak uren politika arloko ingurumen-kalitateko araudiak biltzen dituen 2008.eko abenduak 16ko Europar Parlamentu eta Kontseiluko 2008/105/EE Zuzentarau berrian aipatu aipatzen dira. Zuzentarau honek Kontseiluko 82/176/EEE, 83/513/EEE, 84/156/EEE, 84/491/EEE eta 86/280/EEE Zuzentaruak moldatu eta indargabetzen ditu eta 2000/60/EE Zuzentaruak ere moldatzen du. Trantsiziozko eta itsasbazterreko uretan 2007.ean neurtu beharreko aldagaiak murriztu ziren eta denborarekin balio kaltegarriak azal zituzketenak edo kalitate-helburuak gainditzen zituztenak bakarrik hartu ziren kontuan.

Uretan neurtzen diren kutsatzaile espezifikoetan oinarritutako egoera kimikoaren kalifikazioari dagokionez, UEAk Ingurumen-Kalitateko Arauak (IKA) gainditzen dituen edozein kutsatzailek egoera kimikoa "ez betetzea" eragingo duela adierazten du. Gaur egun 2008/105/EE Zuzentaruak IKA zerrenda bat dago, baina guztiz osatua ez dagoenez legedi espaniarra (Biodibertsitateko 42/2007 legea) ere erabili da egoera kimikoa zehazteko. Ahal izan denean, legediak aipatzen zuelako, estuario eta itsasbazterrerako kalitate-helburuak hartu dira.

Egoera kimikoa balioztatzeko erabilitako IKA aurkezten dira 6. taulan. Bi motatako IKA erabiltzen dira: (i) IKA-UB -urteko batazbesteko balioentzat- eta (ii) IKA-GKO -gehienezko kontzentrazio onarkorarentzat-. IKA-GKO zehazten ez den substantzietan, IKA-UB balioek epe laburreko kutsadura igoeren aurrean babesten dutela onartzen da.

Egoera kimikoaren balioztapena ondorengo gogoetak kontutan hartuz burutu da:

(i) Uretan Cd eta Hg-rako ezgarriak diren IKA ez dira aintzat hartu (2008/105/CE Zuzentaruak), neurtu ahal izateko gutxienezko kontzentrazioak UEaren baldintza analitikoetara egokituak ez daudelako. Dena dela, nahiz eta egoera kimikoaren zehaztapenean indarrak ez izan, ur-masa bakoitzean batazbesteko eta gehienezko balioak aurkezten dira.

(ii) Cd eta Hg-ren kasuetan, sedimenturako IKA-UB kalitate helburuak erabiltzen dira. Hau, sedimentuaren zatiki lohitsuak (<63 µm) kalkulatu da. IKA-UB hau sedimentuaren granulometriaren arabera aldatzen da.

Honela, balioa zatiki lohitsuarengatik (batekotan) zatituz zuzendu behar da. IKA-UB hauek McDonald (1994)-en oinarritutako Buchman *et al.* (2008)-k proposatutako PEL (ingelesez *Probable Effect Level*) metodologia erabiliz kalkulatu dira. PEL kontzentrazioa efektu biologiko kaltegarria erakusten duten sedimentuen kontzentrazioen mediana eta efektu biologiko kaltegarrikeria erakusten ez duten sedimentuen kontzentrazioen 85. pertzentilaren arteko batazbesteko geometriko bezala kalkulatu da (Menchaca *et al.*, bidalita).

(iii) Azaleko ur masa batek IKA-UB bat betetzen du, urtean zehar zenbait alditan neurtutako kontzentrazioen batazbestekoak arau hori kontrol puntu bakoitzean gainditzen ez duenean. Hau da, ur-masa batetako kontrol puntu guztiek IKA-UB bat betetzen dutenean, ur masa horrek IKA-UB hori betetzen duela onartzen da.

(iv) Azaleko ur-masa batek IKA-GKO bat betetzen du, ur-masa horretako edozein kontrol puntu adierazgarrian egindako neurketak arau hori gainditzen ez duenean.

(v) Uretan neurtutako substantzien kontzentrazioak ur-lagin osoaren kontzentrazio total bezala adierazten dira, metalen kasuan izan ezik, disolbatutako zatiarekiko ematen direlarik (filtrazioz lortutakoak).

(vi) Batazbesteko balioen kalkuluan: lagin jakin batean substantzia bat kuantifikazio muga baino baxuagoa bada, neurketaren emaitzak dagokion kuantifikazio mugaren balorearen erdian finkatzen dira. Hau ez da zenbait substantzien batura diren parametroekin erabiltzen: kasu hauetan, substantzia desberdinen kuantifikazio mugak baino baxuagoko emaitzak zero bezala hartzen dira.

(vii) Ziklodienio motako plagizida kontzentrazioen batukariaren kalkuluan sartzen dira: Aldrin (CAS zenb. 309-00-2), Dieldrin (CAS zenb. 60-57-1) eta Isodrin (CAS zenb. 465-73-6). Batukari honetan ez da kontutan hartzen Endrin (CAS zenb. 72-20-8).

(viii) DDT kontzentrazio osoaren batukarian ondorengo isomeroak hartzen dira kontutan: 1,1,1-trikloro-2,2-bis-(p-klorofenil)-etano (CAS zenb. 50-29-3) (p,p'-DDT); 1,1-dikloro-2,2-bis-(p-klorofenil)-etileno (CAS zenb. 72-55-9) (p,p'-DDE); eta 1,1-dikloro-2,2-bis-(p-klorofenil)-etano (CAS zenb. 72-54-8) (p,p'-DDE). Batukari honetan ez da kontutan hartzen 1,1,1-trikloro-2-(o-klorofenil)-2-(p-klorofenil)-etano (CAS zenb. 789-02-6) (o,p'-DDT).

(ix) Hexakloroziklohexano (CAS zenb. 608-73-1) kontzentrazioa ondorengo isomeroen batukariaren bitartez kalkulatu da: alfa-hexakloroziklohexano (CAS

zenb. 319-84-6) eta gamma-hexakloroziklohexano (CAS zenb. 58-89-9) (lindano).

(x) Neurketa desberdinetako emaitzekin kalkulaturako batazbesteko balio bat kuantifikazio mugak baino baxuagoa bada, balore hau "kuantifikazio muga baino baxuagoa" bezala hartuko da.

Substantzia	Irizpidea	Helburua	Kuantifikazio muga
DDT totala (2DDT + 2DDD+ 2DDE)	IKA-UB Ura	0,025 µg l <sup>-1</sup>	0,016 µg l <sup>-1</sup>
Hexakloroziklohexanoa	IKA-UB Ura	0,002 µg l <sup>-1</sup>	0,004 µg l <sup>-1</sup>
Hexakloroziklohexanoa	IKA-GKO Ura	0,02 µg l <sup>-1</sup>	0,004 µg l <sup>-1</sup>
Benzo(b)fluorantenoa+Benzo(k)fluorantenoa	IKA-UB Ura	0,03 µg l <sup>-1</sup>	0,01 µg l <sup>-1</sup>
Benzo(g,h,i)perilenoa+Indeno(1,2,3-cd)pirenoa	IKA-UB Ura	0,002 µg l <sup>-1</sup>	0,008 µg l <sup>-1</sup>
Antrazenoa	IKA-UB Ura	0,1 µg l <sup>-1</sup>	0,002 µg l <sup>-1</sup>
Antrazenoa	IKA-GKO Ura	0,4 µg l <sup>-1</sup>	0,002 µg l <sup>-1</sup>
Kadmioa*	IKA-UB Ura	0,2 µg l <sup>-1</sup>	0,2 µg l <sup>-1</sup>
Kadmioa*	IKA-GKO Ura	0,45 µg l <sup>-1</sup>	0,2 µg l <sup>-1</sup>
Kadmioa	IKA-UB Sedimentua	1 µg g <sup>-1</sup> / ZL	0,02 µg g <sup>-1</sup>
p,p-DDT	IKA-UB Ura	0,01 µg l <sup>-1</sup>	0,006 µg l <sup>-1</sup>
Fluorantenoa	IKA-UB Ura	0,1 µg l <sup>-1</sup>	0,002 µg l <sup>-1</sup>
Fluorantenoa	IKA-GKO Ura	1 µg l <sup>-1</sup>	0,002 µg l <sup>-1</sup>
Beruna eta bere konposatuak	IKA-UB Ura	7,2 µg l <sup>-1</sup>	0,3 µg l <sup>-1</sup>
Merkurioa eta bere konposatuak*	IKA-UB Ura	0,05 µg l <sup>-1</sup>	0,3 µg l <sup>-1</sup>
Merkurioa eta bere konposatuak*	IKA-GKO Ura	0,07 µg l <sup>-1</sup>	0,3 µg l <sup>-1</sup>
Merkurioa eta bere konposatuak	IKA-UB Sedimentua	0,53 µg g <sup>-1</sup> / ZL	0,007 µg g <sup>-1</sup>
Naftalenoa	IKA-UB Ura	1,2 µg l <sup>-1</sup>	0,004 µg l <sup>-1</sup>
Nikela eta bere konposatuak	IKA-UB Ura	20 µg l <sup>-1</sup>	0,3 µg l <sup>-1</sup>
Benzo(a)pirenoa	IKA-UB Ura	0,05 µg l <sup>-1</sup>	0,007 µg l <sup>-1</sup>
Benzo(a)pirenoa	IKA-GKO Ura	0,1 µg l <sup>-1</sup>	0,007 µg l <sup>-1</sup>
Ziklodieno motako plagizidak (Aldrin, Dieldrin, Isodrin)	IKA-UB Ura	0,005 µg l <sup>-1</sup>	0,009 µg l <sup>-1</sup>

6. taula Estuario eta itsasbattererako ur-masen Egoera Kimikoaren ebaluaziorako erabilitako kalitate arauak. Oharra: \* - egoera kimikoaren ebaluaziorako ez da kontutan hartzen; ZL – Zatiki lohitsuaren edukina (<63 µm), batekotan.

UEAK egoera ekologikoaren balioztapena 3 urtean behin egin behar dela zehazten du. Horretarako, informazio guztia bateratu eta definitutako ur-masa bakoitzak bere kalifikazioa izan behar du.

Orain arte, eta 1995.ean *Jarraipen-sarea* hasi zenetik, egoera ekologikoaren kalifikazioa ur-masa

bakoitzeko egiten zen, bai trantsiziozko zein itsasbatterreko urak bertan sartzen zirelarik.

Goian aipaturakoarekin batera, 2015. urterako egoera ona ez lortzeko arriskua aztertzen da 7. taulan azaltzen diren irizpideen arabera.

		INPAKTUA (Egoera Ekologikoa eta Kimikoa)				
		Ez dago		Probablea	Frogatua	
		Oso Ona	Ona	Onargarria	Eskasa	Txarra
PRESIOAK	Esang.	Handia	ARRISKU TXIKIA	ARRISKU ERTAINA	ARRISKU HANDIA	ARRISKU ERTAINA
	Ertaina	ARRISKU TXIKIA				
PRESIOAK	Ez-esang.	Txikia	EZ DAGO ARRISKURIK	ARRISKU ERTAINA	ARRISKU HANDIA	ARRISKU TXIKIA
	Ez dago	ARRISKU TXIKIA				

7. taula 2015.ean egoera ekologiko ona ez erdiesteko arriskua zehazteko matrizea.

Atal hau burutzeko Borja *et al.* (2004e) lanean azaltzen diren presio eta inpaktuak kontuan hartu dira. Honez gain, estazio bakoitzari egokitutako azalera kontuan izanik, identifikatutako ur-masa bakoitzari (1. irudian agertzen diren 14 trantsiziozko ur-masa eta itsasbatterreko 4 ur-masa) bere egoera ekologiko orokorra balioztatzeko 1. liburukiko metodologia aplikatu zaio.

Europar Batasuneko Estatuak, 5. artikuluan eta II. eranskinean azaltzen diren ezaugarri eta inpaktu balioztapenetan oinarrituz, arro hidrologikoko plangintza bakoitzaren aplikazio eperako, hasierako azterketa

programa bat eta jarraipenerako kontrol arrunt bat ezarriko dute.

Jarraipen hau Euskal Herriko estuario eta itsasbatterreko uretan 1994. urtetik burutzen ari da (Borja *et al.*, 2004d), beraz, dagoeneko lorturiko informazioa nahikoa da gaur egun egoera ekologiko eta kimikoaren balioztapena egiteko. Honez gain, kasu batzutan, hala nola, emaitzen fidagarritasuna zalantzan jartzen duten datuak edota emaitza kontrajarriak aurkitzen direnean, gerta daiteke Europar Batasuneko Estatuak ikerketa programak martxan jarri behar izatea.

## 2. EMAITZEN ANALISIA. 2011.KO KANPAINA

### 2.1 BARBADUNeko TRANTSIZIOZKO UR-MASA

Barbaduneko trantsiziozko ur-masaren kasuan estuarioak jasaten zuen presioa orokorrean **baxua** zela zehaztu zen.

Egoera ekologikoari dagokionez eta metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masaren balioztapena “**Eskasa**” da, 2008. urtetik hona hobera egin duelarik baina 2009-2010.ean bezala jarraituz (8. taula).

Orokorrean ur-masaren kalifikazio honetan eragiten dutenak makroalgak dira. Hala ere, kontuan izan behar da beste elementu biologiko batzuk ere balio eskasa edo onargarria erakusten dutela (bentosa eta arrainak). Honek esan nahi du Barbadunen ingurumen-helburuak ez lortzeko presio maila bat badagoela.

Aipatu behar da, Barbadun estuarioaren kasuan, nahiz eta bere egitura morfologikoa asko eraldatuta ez egon (aspaldian CLH eta Petronor enpresek itsasoari irabazitako lur-sailak salbu), araztegitik eta, neurri txikiago batean, Petronor-etik eratorzen diren isuriek eta baita ahotik gertuko abeltzantza intentsiboaren zehaztugabeko isuriek ere, komunitate bentikoetan (bai makroornogabetan eta baita algetan ere) begi-bistako

aldaketa eragiten dutela. 2008 eta 2010 bitartean CLHren lursailletako leheneratze lanek agian egoeraren okerragotzearekin zerikusia izan zutela uste da, eragin hori oraindik nabari delarik.

Beraz, inpaktuaren azterketaren arabera, Egoera Ekologikoaren gainean **inpaktu frogatua** eragiten dela ondorioztatzen da, batez ere makroalgetan, bentosean eta arrainetan.

Kalifikazio hau ulertzeko kontuan izan behar dira erabilitako metodologia oraindik guztiz zehazturik ez dagoela eta kanpoaldeko substratuaren ezegonkortasunak (harea oso mugikorrak) bentosa agertzea zailago egiten duela, bertan aurkitzen den komunitatea beste estuarioekiko desberdina delarik.

Ibaiak baldintza biologiko onak dituzenez, ondoriozta daiteke, estuariora doazen isurketek baldintza biologikoak aldatzen dituztela.

7. taulako irizpideen arabera, Barbaduneko trantsiziozko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arriku handian** aurkitzen da, frogatutako inpaktua eta presio ez esangarria direla eta.

ELEMENTU BIOLOGIKOAK					EGOERA BIOLOGIKOAK	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfoloژیkoak	EGOERA EKOLOGIKOAK	Baliokidetasuna	Batekoa	Balio orokorra	UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak			>DL	>KA							
E-M5	O	T	O	OG	E	OO	Bai	Bai	OO	E	4	0,06	0,24	4
E-M10	OO	OG	E	OG	E	OO	Bai	Ez	OO	E	4	0,94	3,76	

8. taula Barbaduneko ur-masa. Laburpen taula eta 2011. urterako Egoera Ekologikoaren diagnostikoa ur-masa osoarentzat (emaitza beltzez inguratutako laukian azaltzen da). DL: detekzio limitea, KA: kalitate-arauak. T: txarra, E: eskasa, OG: onargarria, O: ona, OO: oso ona.

### 2.2 NERBIOI BARNEKO ASKO ERALDATUTAKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA

Nerbioi barneko asko eraldatutako trantsiziozko ur-masaren kasuan, estuarioaren gaineko presioa orokorrean **ertaina** zela balioztatu zen.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko balioztapena “**Eskasa**” da (9. taula). Azken urteotan hoherantz jo badu ere, 2010.ean pixka bat okertu zen, baina 2011.ean bentosak hobera egin du.

Ur-masa honetan identifikatutako arazo nagusiak makroalgen adierazleekin dute zerikusia. Aipatu behar da

estuario honen ur-masa, asko eraldatutako ur-masa denez, gaitasun ekologiko onarekiko balioztatu beharko litzatekela (Borja eta Elliott, 2007). Hala ere, nahiz eta autore hauek azterketarako metodologia bat proposatu zuten, oraindik ez da aurrera eraman. Estuario honen aldaketa morfologikoak makroalgen kolonizazioa eragotziko du ziur aski, eta makroalgak ez lirateke balioztapenean sartu behar etorkizunean. Bestalde, azkene urteotan, gainontzeko elementu biologikoek hobera egin badute ere, arrainek arazoak dituzte oraindik ere toki batzutan. Hala, barnealdean egindako dragatze

lanek arrainen populazioek kalitateta txarra edo eskasa izatea eragin zuten. Gainera, egoera kimiko txarrak eta elementu morfologiko eskasek, orokorrean, Nerbioi barneko egoera eskasa izatera bultzatzen dute.

Beraz, inpaktu-analitik ondoriozta daiteke Egoera Ekologikoaren gainean **frogatutako inpaktua** ematen dela.

7. taulako irizpideen arabera, frogatutako inpaktua eta presio esangarria direla eta, Nerbioi Barneko asko eraldatutako trantsiziozko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arriku handian** dago.

ELEMENTU BIOLOGIKOAK	Fitoplank. Algak Bentosa Arrainak				EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna			UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
	>DL	>KA	Batekoa	Balio orokorra										
E-N10	O	T	OO	OG	E	O	Bai	Bai	O	E	4	0,38	1,52	4
E-N15	O	T	OO	T	E	E	Bai	Bai	OG	E	4	0,31	1,24	
E-N17	O	T	OO	E	E	T	Bai	Bai	OG	E	4	0,31	1,24	

9. taula Nerbioi barneko ur-masa. Laburpen taula eta 2011. urterako Egoera Ekologikoaren diagnostikoa ur-masa osoarentzat (emaitza beltzez inguratutako laukian azaltzen da). DL: detekzio limitea, KA: kalitate-arauak. T: txarra, E: eskasa, OG: onargarria, O: ona, OO: oso ona.

### 2.3 NERBIOI KANPOKO ASKO ERALDATUTAKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA

Nerbioi kanpoko asko eraldatutako trantsiziozko ur-masaren kasuan orokorrean estuarioak jasaten duen presioa **altua** dela zehaztu zen.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko balioztapena **“Onargarria”** da (10. taula). Beraz, inpaktu-analisan oinarrituz Egoera Ekologikoaren gainean **inpaktu probablea** dagoela ondorioztatzen da.

Egoera kimikoarekin eta fisiko-kimikoarekin zerikusia duten arazo puntualak badaude eta, agian, okerrera egin duen makroalgen egoera azal dezakete, fitoplanktona,

arrainak eta bentosa egoera onean edo oso onean aurkitzen diren arren.

Azken 20 urtetan alderdi biologikoetan jasandako hobekuntza nabaria da, alderdi morfologikoetan degradazioa jasan den arren, kanpoko portuaren eraikuntza eta dragatuak esaterako.

7. taulako irizpideen arabera, frogatutako inpaktuaren eta presio esangarriaren ondorioz, Nerbioi kanpoko asko eraldatutako trantsiziozko ur-masak 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arriku ertaina** aurkezten du.

ELEMENTU BIOLOGIKOAK	Fitoplank. Algak Bentosa Arrainak				EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna			UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
	>DL	>KA	Batekoa	Balio orokorra										
E-N20	O	E	OO	O	OG	OG	Bai	Bai	OG	OG	6	0,2	1,2	6
E-N30	O	O	OO	OO	O	O	Bai	Bai	OG	OG	6	0,8	4,8	

10. taula Nerbioi kanpoko ur-masa. Laburpen taula eta 2011. urterako Egoera Ekologikoaren diagnostikoa ur-masa osoarentzat (emaitza beltzez inguratutako laukian azaltzen da). DL: detekzio limitea, KA: kalitate-arauak. T: txarra, E: eskasa, OG: onargarria, O: ona, OO: oso ona.

### 2.4 BUTROIKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA

Butroiko trantsiziozko ur-masaren kasuan estuarioak orokorrean jasaten duen presioa **baxua** dela zehaztu zen.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko balioztapena **“Ona”** da (11. taula). Orokorrean, kalitate

biologiko ona aurkezten du, elementu batzuren egoera batzutan onargarria (algak) edo eskasa (arrainak) izan arren. Hobekuntza jarrai bat nabari da 2009. urtetik aurrera, baina adierazle biologiko batzuk hobetu badira ere, erdiko parteko fisiko-kimikak okerrera egin du.

Beraz, inpaktu-analisitik Egoera Ekologikoaren gainean **ez dela ageriko inpakturik** ondorioztatzen da.

7. taulako irizpideen arabera, inpakturik eza eta presio ez esangarria direla eta, Butriko trantsiziozko ur-masak 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arriskurik ez du aurkezten**.

Butriko ur-masak 2011. urterako ingurunearen kalitatearen emaitzetan homogeneotasun nabari bat erakusten du, beharbada azken urteotan burututako saneamendu lanak direla eta. Hala ere, kontuan hartu behar dira estuarioarekin erlazionatuta dauden poluitzaileak eta baldintza orokor eta hidromorfologikoak.

Izan ere, hauek estuarioaren kalitate biologikoan eragin dezakete momentu batzutan. Adibidez, 2005.eko udan isuri bat gertatu zen; edo 2009. eta 2011. bitartean, puntu batzutan, egoera fisiko-kimikoa, erdiko partean egoera ona izatetik egoera onargarria izatera pasa baita.

Estuarioan, hondakin-urak biltzeko sistemak hobetuz joan dira, bereziki 1997. urtean. Honen ondorioz, substratu biguneko makroornogabe bentikoen koefiziente biotikoa etengabe hobetuz joan da 1997.etik 2011.era, nahiz eta egoera zehatz batzuk (ahoko eta amarratze zonako dragatze lanak) edo isurketa zehatz batek okerragotzeren bat eragin duten.

ELEMENTU BIOLOGIKOAK				EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna			UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak			>DL	>KA			Batekoa	Balio orokorra		
E-B5	O	OG	O	O	O	Bai	Ez	OO	O	8	0,16	1,28	7,68
E-B7	OO	OO	O	E	OG	Bai	Ez	OO	OG	6	0,16	0,96	
E-B10	OO	OO	O	OG	O	Bai	Ez	OO	O	8	0,68	5,44	

11. taula Butriko ur-masa. Laburpen taula eta 2011. urterako Egoera Ekologikoaren diagnostikoa ur-masa osoarentzat (emaitza beltzez inguratutako laukian azaltzen da). DL: detekzio limitea, KA: kalitate-arauak. T: txarra, E: eskasa, OG: onargarria, O: ona, OO: oso ona.

## 2.5 OKA BARNEKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA

Aurkitutako presioak eta jasaten dituen inpaktuak kontuan hartuz, Oka estuarioa bi ur-masatan banatzea proposatu zen (Borja *et al.*, 2004e). Zatiketa hau egitea gomendatzen duen erabakia estuarioan topatu diren egoera ezberdinetan oinarritzen da.

Honela, estuarioko kanpoaldea orokorrean egoera hobean mantentzen da, presio gutxiago jasatean (hiri-isurketak eta dragatzeak batez ere) leheneratzea errezagoa izanik. Bestalde, barneko guneak kutsadurari loturiko berezitasunak azaltzen ditu (kanaleko zonan kokaturiko hiri- eta industri-kutsadura), dinamikaren aldaketa handiak (Gernikako kanalak padurako barneko zatia baldintzatzen du, araztegiko eta industrialdeek eragiten duten kutsaduraren inpaktua handituz eta *Cortaderia selloana* eta *Baccharis halimifolia* bezalako landareen etengabeko emendioa bultzatuz), untiolaren eragaina e.a. Guzti honengatik, ur-masa hau Oka barnealdean eta Oka kanpoaldean zatitzea proposatzen da.

Oka barneko trantsiziozko ur-masaren kasuan estuarioak jasaten zuen presioa orokorrean **baxua** dela balioztatzen zen.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko balioztapena “**Onargarria**” da (12. taula), orokorrean kalitate biologiko onargarria ikusten delarik. 2009.eko egoerarekin alderatuz, egoera biologikoak hobera egin du, nahiz eta fisiko-kimikak eta kimikak okerrera egin duten. Beraz, inpaktu-analisitik Egoera Ekologikoaren gainean **inpaktu probablea** ematen dela ondorioztatzen da.

Oka barneko egoera onargarria fitoplanktonaren kalitateak eragiten du, zeina, beharbada, fisiko-kimikak adierazten duen moduan, araztegiko eta Gernikako enpresen isurketekin loturik baitagoen.

7. taulako irizpideen arabera, frogatutako inpaktua eta presio ez esangarria direla eta, Oka barneko trantsiziozko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arrisku ertainean** aurkitzen da.

ELEMENTU BIOLOGIKOAK	Fitoplank. Algak Bentosa Arrainak			EGOERA BIOLOGIKOAK	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOAK	Baliokidetasuna			UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA	
	>DL	>KA	Baliokidetasuna			Batekoa	Balio orokorra							
E-OK5	E	OO	O	OG	OG	T	Bai	Bai	OO	OG	6	1	6	6

12. taula Oka barneko ur-masa. Laburpen taula eta 2011. urterako Egoera Ekologikoaren diagnostikoa ur-masa osoarentzat (emaitza beltzez inguratutako laukian azaltzen da). DL: detekzio limitea, KA: kalitate-arauak. T: txarra, E: eskasa, OG: onargarria, O: ona, OO: oso ona.

## 2.6 OKA KANPOKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA

Oka kanpoko trantsiziozko ur-masaren kasuan estuarioak jasaten zuen presioa orokorrean **baxua** dela zahaztu zen.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko balioztapena “**Ona**” da (13. taula). Egoera ekologikoak hobera egin du fitoplankton, bentos eta algen kasuan, eta okerrera egin du arrainenean. Egoera kimikoak eta fisiko-kimikoak ere hobera egin dute. Beraz, inpaktu-analisitik Egoera Ekologikoaren gainean gerta daitekeen **inpakturik ez dagoela** ondorioztatzen da.

Lehen, ur-masaren egoera Muruetako zonan zegoen bentosaren egoera eskasak eta kanpoko gunean

aurkitzen ziren arrainen egoera onargarriak mugatzen zuten.

2005. eta 2011. bitartean egoera hobetu da, azkenaldian zona honetako arazoak ziren garai bateko dragatze lanak edota isurketa jakin batzuk gertatu ez direlako. Dena den, oraindik egoera hobetzeko ahaleginak egin behar dira, batez ere saneamenduari dagokionez.

7. taulako irizpideen arabera, inpaktu ageririk eta presio esangarririk ez duenez, Oka kanpoko trantsiziozko ur-masak 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arriskurik ez du aurkezten**.

ELEMENTU BIOLOGIKOAK	Fitoplank. Algak Bentosa Arrainak			EGOERA BIOLOGIKOAK	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOAK	Baliokidetasuna			UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA	
	>DL	>KA	Baliokidetasuna			Batekoa	Balio orokorra							
E-OK10	O	O	OG	OG	OG	E	Bai	Ez	OO	OG	6	0,45	2,7	7,1
E-OK20	OO	OO	OO	OG	O	O	Bai	Ez	OO	O	8	0,55	4,4	

13. taula Oka kanpoko trantsiziozko ur-masa. Laburpen taula eta 2011. urterako Egoera Ekologikoaren diagnostikoa ur-masa osoarentzat (emaitza beltzez inguratutako laukian azaltzen da). DL: detekzio limitea, KA: kalitate-arauak. T: txarra, E: eskasa, OG: onargarria, O: ona, OO: oso ona.

## 2.7 LEAKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA

Leako trantsiziozko ur-masaren kasuan, estuarioak jasaten zuen presioa orokorrean **baxua** dela zahaztu zen. Ur-masan eragiten duten presio nagusiak araztegi isurketak (estuaria barnera 800.000 m<sup>3</sup> isurtzen ziren urtean, baina gaur egun estuario kanpora isurtzen dira), beste isurketa batzuk, tarte batzuetako kanalizazioak eta Lekeitioko portua (nahiz eta ur-masaren %4 den) dira.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko balioztapena “**Onargarria**” da (14. taula), 2005-2007.ean gertatzen zen bezala. Beraz, inpaktu-analisitik Egoera

Ekologikoaren gainean **inpaktu probablea** gertatzen dela ondorioztatzen da.

Aipatu beharra dago Lea estuarioan, barnealderago kokaturik dagoen eta 2002.ean *Jarraipen-Sarera* gehitu zen (E-L5) estazioak, algak egoera eskasean aurkezten zituela, baina pixka bat hobetu dira. Bestalde, arrainekin arazoak daude (egoera onargarria eta eskasa). Beraz, beharrezkoa da zaintza zona honetan (aipagarria da zona honek ez zuela 2006.ean egoera kimikoa bete, baina bai geroztik, 2009.ean izan ezik).

E-L10 estazioa da aldaketa bortitzena jasan duena: 1995.ean kutsadura-maila ertaina zuen eta 1999.ean

pixka bat okerrera jo zuen, baina 2000.ean berriro hobera jo zuenez ez-kutsatutaz jo daiteke. 1995. eta 1996. bitartean gertatutako hobekuntza ibai-arroan saneamendua ezartzearekin bat etorri zen. Aldiz, 1999.eko okerragotzea 1998.ean gertatutako isurketa edo gainezka egitearekin lotu daiteke. 2000.eko hobekuntza, berriz, oreka berreskuratzeko ahaleginarekin azal daiteke.

Estazio honek egoera ekologiko onargarria aurkezten du, 2011.ean ez baitu egoera kimikoa bete.

7. taulako irizpideen arabera, inpaktu probablea antzeman zaionez, baina presio esangarririk ematen ez denez, Leako trantsiziozko ur-masak 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arisku ertaina** aurkezten du.

ELEMENTU BIOLOGIKOAK				EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna			UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA	
Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak			>DL	>KA			Batekoa	Balio orokorra			
E-L5	OO	OG	O	E	OG	OO	Bai	Ez	OO	OG	6	0,1	0,6	6
E-L10	OO	O	OO	OG	O	OO	Bai	Bai	OO	OG	6	0,9	5,4	

14. taula Leako trantsiziozko ur-masa. Laburpen taula eta 2011. urterako Egoera Ekologikoaren diagnostikoa ur-masa osoarentzat (emaitza beltzez inguratutako laukian azaltzen da). DL: detekzio limitea, KA: kalitate-arauak. T: txarra, E: eskasa, OG: onargarria, O: ona, OO: oso ona.

## 2.8 ARTIBAIKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA

Artibaiko trantsiziozko ur-masaren kasuan estuarioak jasaten zuen presioa orokorrean **baxua** dela zehaztu zen. Hala ere, portualdeko presioa altuagoa denez, presio ertainarekin muga dagoela esan liteke (izan ere, nahiz eta presio orokorra baxua izan, presio garrantzitsuenak “ertain”-tzat jotzen dira eragindako inpaktuak argiak direnean).

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko balioztapena “**Eskasa**” da (15. taula), 2009.ean eta 2010.ean gertatu zen bezala. Beraz, inpaktu-analisitik Egoera Ekologikoaren gainean **frogatutako inpaktua** azaltzen dela ondorioztatzen da.

Aipatu beharra dago Artibai estuarioren barnealdean dagoen E-A5 estazioak egoera ekologiko eskasa

aurkezten duela. Egoera eskasaren erantzuleak osagai biologiko guztiak dira, denen egoera eskasa baita.

E-A10 estazioa, jarraipenaren hasieratik lagindutako puntua, urte gehienetan biziki kutsatuta bezala sailkatu da, nahiz eta 1999.ean, 2001.ean eta 2002.ean komunitate bentikoak apur bat hobetu ziren. 2008.ean egoerak okerrera jo zuen, 2007.ean eta 2008.ean zehar burututako bideratze lanak zirela eta. Aipatzekoa da estuario honetan ez dela saneamendurik garatu; hortaz, baldintza fisiko-kimiko orokorrak txarrak izan daitezke momentu batzutan eta poluitzaile batzuen kontzentrazioak (metalenak bereziki) ez dira oso onak.

7. taulako irizpideen arabera, **frogatutako inpaktua** eta presio ez esangarria gertatzen direnez, Artibaiko trantsiziozko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arisku handian** dago.

ELEMENTU BIOLOGIKOAK				EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna			UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA	
Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak			>DL	>KA			Batekoa	Balio orokorra			
E-A5	E	E	E	E	O	OO	Bai	Ez	E	E	4	0,15	0,6	4
E-A10	OO	T	E	OG	O	OO	Bai	Ez	E	E	4	0,85	3,4	

15. taula Artibaiko trantsiziozko ur-masa. Laburpen taula eta 2011. urterako Egoera Ekologikoaren diagnostikoa ur-masa osoarentzat (emaitza beltzez inguratutako laukian azaltzen da). DL: detekzio limitea, KA: kalitate-arauak. T: txarra, E: eskasa, OG: onargarria, O: ona, OO: oso ona.

## 2.9 DEBAKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA

Debako trantsiziozko ur-masaren kasuan estuarioak jasaten zuen presioa orokorrean **ertaina** dela zehaztu zen.

Egoera ekologikoari dagokionez, Debako estuarioan aipatzekoa da bi estazio daudela, E-D5 eta E-D10, lehenengoa 2002.ean *Jarraipen-sarean* sartu zena eta bigarrena jarraipenaren hasieratik lagintzen dena.

Sistema honetan adierazle fisiko-kimikoek aldakortasun handia erakusten dute eta, horregatik, jarraipena hasi zenetik bere sailkapen orokorrean aldaketa nabariak jasan ditu E-D10 estazioak. Beharbada, aldaketa hauek estuarioan gertatzen diren isurketa ez-ohikoek eragindako kutsadurarengatik edota aldizka gertatzen diren uholdeengatik izan daitezke. Nahiz eta 2005-2008.ean egoera kimikoak hobera egin 2002-2004.ekin alderatuz, 2009-2010.ean barnealdean pixka bat okertu zen, baina 2011.ean hobera egiten du ur-masa osoan.

Aipatu behar da Deba ibaia metal astunez kutsatuta zegoela eta honek estuarioan bere islada daukela. Bestalde, estuario honengan ibaiak eragin handia daukanez eta estuarioetako ekosistemetan garapena eskasa denez, zaila da ondo garatutako komunitateak mantentzea.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko balioztapena “**Ona**” da (16. taula), bai fitoplanktona eta bai bentosa hobetu baitira. Beraz, ur masa osoko egoera ekologikoaren gainean **inpakturik ez dagoela** ondorioztatzen da. Dena den, kalifikazio hauek neurketetan erabilitako metodologiaren testuinguruan jarri behar dira (guztiz baieztatzeko daude).

7. taulako irizpideen arabera, **inpakturik ez dagoenez** eta presio esangarria ematen denez, Debako trantsiziozko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arriku baxuan** dago.

	ELEMENTU BIOLOGIKOAK				EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfoloogikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna			UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
	Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak			>DL	>KA			Batekoa	Balio orokorra		
E-D5	OO	E	O	OG	OG	O	Bai	Ez	O	OG	6	0,54	3,24	6,92
E-D10	OO	OG	OO	O	O	O	Bai	Ez	O	O	8	0,46	3,68	

16. taula Debako trantsiziozko ur-masa. Laburpen taula eta 2011. urterako Egoera Ekologikoaren diagnostikoa ur-masa osoarentzat (emaitza beltzez inguratutako laukian azaltzen da). DL: detekzio limitea, KA: kalitate-arauak. T: txarra, E: eskasa, OG: onargarria, O: ona, OO: oso ona.

## 2.10 UROLAKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA

Urolako trantsiziozko ur-masaren kasuan estuarioak jasaten zuen presioa orokorrean **ertaina** dela balioztatu zen.

Egoera ekologikoari dagokionez, Urolako estuarioan aipatzekoa da, 2002.ean beste bi estazio berri (E-U5 eta E-U8) gehitu zitzaizkiola jarraipenaren hasieratik lagindutakoari (E-U10). Azken estazio hau lehenengo hiru urteetan zehar pixka bat kutsatua zegoela onartzen zen. 1998.etik aurrera kutsadura-maila ertaina izatera pasatu zen. Igoera hau 1995.ean ibaia bideratze- eta dragatze-lanekin eta 1997. bukaeran eta 1998.ean kirol-portuko dragatzeekin eta lanekin erlazionatuta egon daiteke. Era berean, 1996.etik aurrera, ahoaren zabaltzea dela eta, koefiziente biotikoaren etengabeko emendioan isladatzen da.

2011.ean egoera biologikoa ona da (17. taula); algak asko hobetu dira baina arrainek oraindik zenbait arazo aurkerzten dituzte. Egoera onean edo oso onean dauden elementu batzuk badaude, 2007. urtetik hoherantz egin dutenak. Egoera eta hoherantzko bilakaera hau estuariora edo ibaira zihozten isurketak gelditu direlako gertatu da. Honela, bi estazioen egoera kimikoa 2002-2004.arenikoa hobetu da.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko balioztapena “**Ona**” da (17. taula), 2002-2004.arenikoa hobekuntza erakutsiz. Beraz, inpaktu-analitik Egoera Ekologikoaren gainean **inpakturik ez dagoela** ondorioztatzen da.

7. taulako irizpideen arabera, **ez denez inpakturik ezta presio esangaririk** ere, Urolako trantsiziozko ur-



masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arriku txikian** dago.

ELEMENTU BIOLOGIKOAK	Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak	EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna	Batekoa	Balio orokorra	UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
							>DL	>KA						
E-U5	O	O	O	OG	O	O	Bai	Ez	O	O	8	0,12	0,96	8
E-U8	OO	OO	OO	O	O	O	Bai	Ez	O	O	8	0,22	1,76	
E-U10	OO	O	O	OG	O	O	Bai	Ez	O	O	8	0,66	5,28	

17. taula Urolako trantsiziozko ur-masa. Laburpen taula eta 2011. urterako Egoera Ekologikoaren diagnostikoa ur-masa osoarentzat (emaitza beltzez inguratutako laukian azaltzen da). DL: detekzio limitea, KA: kalitate-arauak. T: txarra, E: eskasa, OG: onargarria, O: ona, OO: oso ona.

## 2.11 ORIAKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA

Oriako trantsiziozko ur-masaren kasuan estuarioak jasaten zuen presioa orokorrean **baxua** dela zehaztu zen.

Egoera ekologikoari dagokionez, Oriako estuarioan aipatzekoa da, jarraipenaren hasieratik lagintzen den E-O10 estazioak, 1997.etik aurrera okerrera egin zuela. Bilakaera honek 1995. eta 1996.ean portuko sarbidea hobetzeko kai-muturren eraikuntzarekin zerikusia dauka.

2002.ean estuario honetako bi estazioek (E-O5 eta E-O10) egoera ekologiko eskasa aurkeztu zuten. Hau bat zetorren barnealdean gertatzen zenarekin (eta gertatzen ari denarekin) ibai nagusiak kalifikazio hau ere badaukalako.

2002-2004. bitartean, kanpoko estazioak kalifikazio berbera mantentzen jarraitzen zuten, batez ere algen kalitate txarragatik. Egoera hau ahoaren kai-muturrak betetzeko lanengatik sortu zen. 2005.ean egoera pixkat hobetu bazen ere, 2006.ean bereziki kanpo eremuko bentosak okerrera jo zuten, geroago 2008.ean berriro pixka bat hobetuz. Okerragotzea kirol-portuko eraikuntzak

eragin dituen ondorioekin eta ubidearen eta estuarioaren aldaketekin erlazionatuta egongo litzateke. Hala ere, 2009-2011.ean hainbat elementuk egoera onargarria aurkezten dute.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko balioztapena “**Ona**” da (18. taula). Beraz, inpaktu-analisitik Egoera Ekologikoaren gainean 2011.ean **inpakturik ez dagoela** ondorioztatzen da, makroalgak eta bentosa hobetu direlarik. Beste urtetan, makroalgen eragina dela eta, gutxiespen bat izan zitekeela aipatu izan da, baina hobetu egin dira azken urteotan. Bestalde, arroaren egoera orokorra eta saneamenduaren gaur egungo egoera ikusita, kalifikazio orokorra egokitzat jotzen da.

7. taulako irizpideen arabera, **ez denez inpakturik ezta presio esangarririk** ere, Oriako trantsiziozko ur-masak 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arriku ez du aurkezten**.

ELEMENTU BIOLOGIKOAK	Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak	EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna	Batekoa	Balio orokorra	UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
							>DL	>KA						
E-O5	OO	O	O	OG	O	O	Bai	Ez	O	O	8	0,63	5,04	7,26
E-O10	OO	OG	OG	O	OG	O	Bai	Bai	OG	OG	6	0,37	2,22	

18. taula Oriako trantsiziozko ur-masa. Laburpen taula eta 2011. urterako Egoera Ekologikoaren diagnostikoa ur-masa osoarentzat (emaitza beltzez inguratutako laukian azaltzen da). DL: detekzio limitea, KA: kalitate-arauak. T: txarra, E: eskasa, OG: onargarria, O: ona, OO: oso ona.

## 2.12 URUMEAKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA

Urumeako trantsiziozko ur-masaren kasuan estuarioak jasaten zuen presioa orokorrean **baxua** dela zehaztu zen.

Egoera ekologikoari dagokionez, Urumeako estuarioan aipatu behar da 2002.ean E-UR5 estazioa *Jarraipen-sarera* gehitu zela. Estazio honek 2011.ean egoera ekologiko eskasa aurkezten du (19. taula). Algek

eta arrainek azken urteotan hoberantz egin badute ere, komunitate bentikoak, ez du hobekuntzarik erakutsi. Ibai nagusian zehar kalitate ona dago, baina estuariora heltzean okerrera doa. Nahiz eta isurketen saihebidetza egin diren, ibaiak kutsatzaileen karga handia eramaten jarraitzen du (estuatioak Martutene eta Loyola parean isurketa garrantzitsuak jasotzen jarraitzen du). Guzti honek, kalitatearen galera bat dakar eta E-UR5 estazioak, bere kalitate kimikoa hobetu duen arren, baldintzak bete gabe jarraitzen du (19. taula). Bestalde, E-UR10 estazioak jarraipena hasi zenetik bere kutsadura-mailan aldaketa nabariak jasan ditu. Aldaketa hauek saneamendu jarduerekin, isurketak desbideratzearekin eta bideratze lanekin lotu daitezke. Hala ere, jarraipenean

zehar estazio honek egoera ekologiko ona erakusten du, batez ere algen egoeragatik eta gainontzeko elementuak hobetu direlako.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azalduetakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko balioztapena “**Onargarria**” da. Beraz, inpaktu-analisitik egoera ekologikoaren gainean **inpaktu probablea dagoela** ondorioztatzen da (azken honek barnealdean baldintzak betetzen ez dituela jotzen baita).

7. taulako irizpideen arabera, **inpaktu probablea** eta **presio ez esangarria** ematen direnez, Urumeako trantsiziozko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arriku ertainean** dago.

ELEMENTU BIOLOGIKOAK	Fitoplank.			Algak		Bentosa Arrainak		EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna			UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
	>DL	>KA															
E-UR5	OO	OG	E	OG	E	OO		Bai	Ez	O	E			4	0,36	1,44	6,56
E-UR10	OO	OG	O	O	O	OO		Bai	Ez	O	O			8	0,64	5,12	

19. taula Urumeako trantsiziozko ur-masa. Laburpen taula eta 2011. urterako Egoera Ekologikoaren diagnostikoa ur-masa osoarentzat (emaitza beltzez inguratutako laukian azaltzen da). DL: detekzio limitea, KA: kalitate-arauak. T: txarra, E: eskasa, OG: onargarria, O: ona, OO: oso ona.

## 2.13 OIARTZUNGO TRANTSIZIOZKO UR-MASA

Oiartzungo trantsiziozko ur-masaren kasuan estuarioak jasaten zuen presioa orokorrean **altua** dela balioztatu zen.

Egoera ekologikoari dagokionez, Oiartzungo estuarioan aipatu behar da E-OI10 estazioak sekulako kutsadura aurkeztu zuela eta 1997.era arte espezieen erabateko gabezia izan zela.

1996.ean hondakin-uren saihebidetza dela medio, 1997.eko udatik aurrera koefiziente biotikoa etengabe jaitsi zen. Beraz, badirudi sistema “normaltasun” egoera batera bideratzen ari dela.

Edonola ere, 2011.ean estazio honek egoera ekologiko ona aurkeztu du (20. taula), 2002-2004. eta 2009-2010. urteekiko hobetu delarik. Hau beste estuariotan gertatzen denarekin oso bestelakoa da hemen ibai nagusiak egoera ekologiko ona baitauka. Azpimarratu behar da Errenteriatik gora ez dagoela ia biztanleriarik eta estuario ingurua kutsatzaileen karga nagusia jasotzen duen tokia dela. Gainera, estuarioa portu bat denez (asko eraldatutako ur-masa) eta uraren berritze-tasa oso baxua denez, neurri handi batean bere kalifikazioa mugatuta gelditzen da.

Bestalde, 2002.ean *Jarraipen-sarera* gehitu zen E-OI15 estazioa 2008-2010. urteetan bezala mantentzen da, egoera ekologiko eskasa azalduz. Okerragotze hau Txingurri erreka isurketek bentosarengan eta gainontzeko elementuengan duten efektu kaltegarriarekin du zerikusia eta baita Herreran pantalanak jartzeko egin ziren lanekin ere (20. taula). Esan beharra dago, orain dela urte batzuk zonaldean populazio bentikorik ez zela, baina orain bertako kai-mutur eta pantalanetan komunitate hasiberriak, algak eta krustazeoak daudela.

Estuarioan kokatzen den beste estazioak (E-OI20) egoera ekologiko ona aurkeztu du, 2002-2004. urteetako pixka bat hobetu delarik, batez ere bentosaren eta algen kasuan.

Era berean, egoera kimikoak ere hobera egin du, Herrera iknguruan izan ezik.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azalduetakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko balioztapena “**Ona**” da (20. taula), 2011.ean hoberantz egin du delarik.

Beraz, inpaktu-analisitik egoera ekologikoaren gainean **inpaktu probablea** eta egoera kimikoaren gainean **inpaktu frogatua** daudela ondorioztatzen da,

azken honek ur-masa osoan baldintza betetzen ez duela kontsideratzen baita. Saneamendua egon arren, egoera kimikoak txarra izaten jarraitzen du eta hau elementu biologikoetan isladatzen da. Are gehiago, egoera kimikoaren okerragotzea elkartrukea eragozten duten

elementu morfologikoen egoera eskasagatik areagotuta dago.

7. taulako irizpideen arabera, **inpaktu probablea** eta **presio esangarria** ematen direnez, Oiartzungo trantsiziozko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arriku ertainean** dago.

ELEMENTU BIOLOGIKOAK	EGOERA BIOLOGIKOAK				ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOAK	Baliokidetasuna			UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA	
	Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak		>DL	>KA			Batekoa	Balio orokorra			
E-OI10	OO	OG	O	OG	O	O	Bai	Ez	E	O	8	0,48	3,84	7,1
E-OI15	OG	OG	T	OG	T	T	Bai	Bai	E	T	2	0,15	0,3	
E-OI20	O	OO	OO	OG	O	OG	Bai	Ez	OG	O	8	0,37	2,96	

20. taula Oiartzungo trantsiziozko ur-masa. Laburpen taula eta 2011. urterako Egoera Ekologikoaren diagnostikoa ur-masa osoarentzat (emaitza beltzez inguratutako laukian azaltzen da). DL: detekzio limitea, KA: kalitate-arauak. T: txarra, E: eskasa, OG: onargarria, O: ona, OO: oso ona.

## 2.14 BIDASOAKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA

Bidasoako trantsiziozko ur-masaren kasuan estuarioak jasaten zuen presioa orokorrean **ertaina** dela zehaztu zen.

Egoera ekologikoari dagokionez, Bidasoako estuarioan aipatu behar da gaur egun hiru laginketa-puntu daudela: E-BI5, barnealdean kokatuta dagoena eta 2002.ean *Jarraipen-sarera* gehitu zena eta E-BI10 eta E-BI20 estazioak jarraipenaren hasieratik lagindu izan direnak. E-BI5 estazioak 2011.ean egoera ekologiko ona aurkezten du (21. taula), 2007. urtearekiko elementu gehienetan hobetzen delarik. 2010.eko egoera 2002-2004. bitartekoa baino hobea da bentosa eta fitoplanktona hobetu direlako.

E-BI10 estazioak denboran zehar bere sailkapenean aldaketa nabarmenak aurkeztu ditu. Izan ere, azkenen urteetara arte kutsadura arinetik kutsadura handira aldatu da joera garbirik gabe. Estazio honen bilakaera negatiboaren faktore garrantzitsua 1995.ean zubi internazionaletik gora egiten ziren isurketen mozketaren ondorioz gertatutako isurketa bat izan zen. 2002-2004. bitartean, saneamenduaren aurrerapenarekin, parametro guztietan eta aztertutako elementuetan hobekuntzak antzeman ziren egoera ona lortu zelarik, 2011.ean bezala (21. taula). Hala ere, aldaketek hoberantz egin dute

bentosean eta fitoplanktonean, isurketen ezabapenarekin loturik egon daitezkeenak, eta algetan. Bestetik, E-BI10 estazioak 2005-2007. bitartean egoera kimikoa betetzen ez bazuen ere, 2008.etik hoberantz egin du (2011.ean estazio batean betetzen ez bada ere).

Kanpoalderago kokatuta dagoen estazioan (E-BI20) ere jarraipenaren hasieratik aldaketa nabariak antzematen dira bere sailkapenean. Aldaketa hauek kutsadura arinetik kutsadura handira doaz. 2002-2004. bitartean egoera onargarria izan zen, 2005.ean, 2007.ean eta 2009-2011.ean egoera ona izatera pasa zen.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko balioztapena "**Ona**" da (21. taula). Beraz, inpaktu-analisitik Egoera Ekologikoaren gainean **inpakturik ez dagoela** ondorioztatzen da. Saneamenduaz gain badira arazo batzuk, bai barnealdean (agian frantsesen isurketengatik) eta bai kanpoalderago dagoen eremuan (itsasontzien amarradura, lanak, e.a.).

7. taulako irizpideen arabera, **inpaktu eza** eta **presio esangarria** direla eta, Bidasoako trantsiziozko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arriku baxuan** dago.

ELEMENTU BIOLOGIKOAK	Fitoplank. Algak Bentosa Arrainak			EGOERA BIOLOGIKOAK	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOAK	Baliokidetasuna			UR-MASAREN E. EKOLOGIKOAKO KALIFIKAZIOA	
	>DL	>KA	Baliokidetasuna			Batekoa	Balio orokorra							
E-BI5	OO	OG	O	OG	O	OO	Bai	Ez	OO	O	8	0,33	2,64	7,56
E-BI10	OO	O	O	O	O	O	Bai	Bai	OO	OG	6	0,22	1,32	
E-BI20	OO	OO	OO	O	O	O	Bai	Ez	OO	O	8	0,45	3,6	

21. taula Bidasoako trantsiziozko ur-masa. Laburpen taula eta 2011. urterako Egoera Ekologikoaren diagnostikoa ur-masa osoarentzat (emaitza beltzez inguratutako laukian azaltzen da). DL: detekzio limitea, KA: kalitate-arauak. T: txarra, E: eskasa, OG: onargarria, O: ona, OO: oso ona.

## 2.15 CANTABRIA-MATXITXAKOKO ITSASBAZTERREKO UR-MASA

Cantabria-Matxixakoko kostaldeko ur-masak jasaten zuen presioa orokorrean **baxua** dela zehaztu zen. Orokorrean kostaldeko ur-masa honetan presio esangarririk egon ez arren, presio garrantzitsuenak portu txikietan (Armintzan), Petronor eta Bakio eta Gorlizeko hondakin-uren araztegiko isurketetan, Bilboko portuko dragatze lanetan, Bizkaiko Labe Garaieen garai bateko isurketetan eta estuarioen sarreretan biltzen dira.

Egoera ekologikoari dagokionez, esan beharra dago **Nerbio itsasbazterreko** L-N10 estazioak inpaktuak Abratik era arindu batean jasotzen dituela. Horregatik, zona honetako gorabeherak oso txikiak dira eta makroalgak eta bentosaren egoeraren hobekuntza dela eta, bere egoera oso ona da (22. taula). Bestalde, Sopelanako estazioan (L-N20) gertatzen diren aldaketek ez daukate jatorri argirik. Honela, gogoan izan behar da Bizkaiko Labe Garaiek urteetan zehar eginiko isurketak Sopelanan egin zirela eta, nahiz eta Borja et al. (2004d, 2008) lanean metalak bioeskuragarriak ez zirela frogatu

den, metalen kontzentrazio altuak aurkitu zirela (hala ere, estazio honek egoera kimikoa betetzen du). 2011.ean egoera ekologikoa oso ona da 2007.arenetik eta 2008.arenetik pixka bat hobetzen delarik.

**Butroiko itsasbazterrean** egoera ekologikoa onargarria da. Ahotik gertu (L-B10) hodi biltzailearen isurketaren nolabaiteko eragina dago eta honek egoera kimikoaren egoera azal lezake.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko balioztapena "**Oso Ona**" da (22. taula). Beraz, inpaktu-analitik Egoera Ekologikoaren gainean **ageriko inpakturik ez** dagoela ondorioztatzen da.

7. taulako irizpideen arabera, **ageriko inpakturik eta presio esangarririk** ematen **ez** direnez, Cantabria-Matxixakoko itsasbazterreko ur-masak 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arriskurik ez du aurkezten**.

ELEMENTU BIOLOGIKOAK	Fitoplanktona Macroalgak Bentosa			EGOERA BIOLOGIKOAK	ELEMENTU Fisiko-kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOAK	Baliokidetasuna			UR-MASAREN E. EKOLOGIKOAREN KALIFIKAZIOA
	>DL	>KA	Baliokidetasuna			Batekoa	Balio orokorra						
L-N10	OO	OO	OO	OO	OO	Bai	Ez	OO	OO	10	0,25	2,5	8,5
L-N20	OO	OO	OO	OO	OO	Bai	Ez	OO	OO	10	0,25	2,5	
L-B10	OO	O	O	O	OO	Bai	Bai	OO	OG	6	0,25	1,5	
L-B20	OO	OO	OO	OO	OO	Bai	Bai	OO	O	8	0,25	2	

22. taula Cantabria-Matxixakoko itsasbazterreko ur-masa. Laburpen taula eta 2011. urterako Egoera Ekologikoaren diagnostikoa ur-masa osoarentzat (emaitza beltzez inguratutako laukian azaltzen da). DL: detekzio limitea, KA: kalitate-arauak. T: txarra, E: eskasa, OG: onargarria, O: ona, OO: oso ona.

## 2.16 MATXITXAKO-GETARIAKO ITSASBAZTERREKO UR-MASA

Matxixako-Getariako kostaldeko ur-masak jasaten zuen presioa orokorrean **baxua** dela balioztatu zen. Kostaldeko ur-masa honek jasotzen dituen presio

garrantzitsuenak ondokoak dira: hiri-isurketak ( $3,8 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  urtean), industri-isurketak ( $25 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  urtean akuikultura eta haztegiek), zati batzuen bideratzea eta portu

garrantzitsu batzuk bertan egotea (Bermeo, Elantxobe, Ea eta Mutriku). Portu hauek ur-masaren azalera osoaren %0,13 besterik ez dute betetzen, baina amarratze kopuru altua dutenez dragatzeak, espezie aloktonoen sarrerak, isuriak...eragin ditzakete, besteak beste.

Egoera ekologikoari dagokionez, Oka itsasbaterreko zonaldearen egoera ekologikoa ona dela adierazi behar da. Honek estuarioaren barnealdetik itsasbaterreko hoberanzko gradiente bat erakusten du.

Lea itsasbaterreko zonaldean L-L10 estazioa 1995.ean, 1997.ean eta 2000.ean ez kutsatu bezala sailkatu zen eta gainontzeko urteetan arinki kutsatua. Gaur egun, estazio hau egoera ekologiko ona duen estazio bezala sailkatzen da. L-L20 estazio berria egoera onean dago egoera kimikoaren ez-betetze batengatik (23. taula).

Artibaiko itsasbaterreko zonaldeak egoera ekologiko ona azaltzen du, baldintza fisiko-kimiko orokorrekin bat etorritik.

Bestalde, Debako itsasbaterreko egoera ekologiko ona du, algen egoera ona eta, batez ere, bentosaren eta fitoplanktonaren egoera oso ona direla eta.

Urolako itsasbaterreko estazioa (L-U10) kutsadura arina duen estazio bezala sailkatu izan da beti, nahiko koefiziente biotiko egonkorra aurkezten duelarik. Estazio honek 2008.ean egoera ekologiko ona azaltzen zuenez, aurreko urteetan estazioetik gertu egindako dragatze lanen lohi-isurketek oso eragin arina izan zutela ematen du. Are gehiago, 2010.ean egoera ekologiko oso ona lortu du.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, Oka, Lea, Artibai, Deba eta Urola itsasbaterreko hartzen dituen Matxitxako-Getariako ur-masa multzoarentzat eginiko balioztapena "Ona" da (23. taula). Egoera, orokorrean ona da, kalitatean ageriko arazorik gabekoa. Beraz, inpaktu-analisitik Egoera Ekologikoaren gainean **ageriko inpakturik ez** dagoela ondorioztatzen da.

7. taulako irizpideen arabera, **ageriko inpakturik eta presio esangarririk** ematen ez direnez, Matxitxako-Getariako itsasbaterreko ur-masak 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arriskurik ez** du.

ELEMENTU BIOLOGIKOAK	EGOERA BIOLOGIKOA			ELEMENTU Fisiko-kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna			UR-MASAREN E. EKOLOGIKOAREN KALIFIKAZIOA
	Fitoplanktona	Macroalgak	Bentosa		>DL	>KA			Batekoa	Balio orokorra		
L-OK10	OO	OO	OO	OO	OO	Ez Bai	OO	O	8	0,2	1,6	8,3
L-L10	OO	O	OO	O	OO	Ez Ez	OO	O	8	0,2	1,6	
L-L20	OO	OO	OO	OO	OO	Ez Bai	OO	O	8	0,2	1,6	
L-O10	OO	O	OO	O	OO	Ez Ez	OO	O	8	0,13	1,04	
L-D10	OO	O	OO	O	OO	Ez Ez	OO	O	8	0,12	0,96	
L-U10	OO	OO	OO	OO	OO	Ez Ez	OO	OO	10	0,15	1,5	

23. taula Matxitxako-Getariako itsasbaterreko ur-masa. Laburpen taula eta 2011. urterako Egoera Ekologikoaren diagnostikoa ur-masa osoarentzat (emaitza beltzez inguratutako laukian azaltzen da). DL: detekzio limitea, KA: kalitate-arauak. T: txarra, E: eskasa, OG: onargarria, O: ona, OO: oso ona.

## 2.17 MONPAS-PASAIK ITSASBATERREKO UR-MASA

Getaria-Higerreko itsasbaterreko ur-masak jasaten zuen presioa orokorrean **baxua** dela ezarri zen. Itsasbaterreko ur-masa honek jasotzen dituen presio garrantzitsuenak ondokoak dira: hiri-isurketak (79 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> urtean), industri-isurketak (17 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> urtean akuikultura eta haztegiek), zati batzuen bideratzea eta Getaria, Zarautz eta Donostia bezalako portu garrantzitsu batzuk bertan egotea. Portu hauek ur-masaren azalera guztiaren %0,07 besterik betetzen ez badute ere amarratze kopuru altua daukate (dragatzeak, espezie aloktonoen sarrerak,

isuriak... eragin ditzaketelarik) eta algen ustiapena egiten dute.

Monpas eta Murgitako kalako hodi biltzaileen isurketen efektu garrantzitsua zela eta ur-masa hau bitan banatzea erabaki zen: Monpas-Pasaia eta Getaria-Higer.

Monpas-Pasaiako itsasbaterreko ur-masaren kasuan honek jasaten zuen presioa orokorrean **baxua** dela ezarri zen. Itsasbaterreko ur-masa honek jasotzen dituen presio garrantzitsuenak ondokoak dira: Uliako itsaspeko isurbidetik eta Murgitako kalako hodi biltzailetik datozen hiri- eta industri-isurketak eta hauekin

erlazionatzen den kanalizazioa. Isurketa hauek ingurunean poluitzaileak sartzen dituztenez, sedimentuetan agertzen dira eta, ondorioz, hondoko komunitate bentikotan inpaktu handia eragiten dute. Inpaktu hau hodi biltzailetik 500 m-tara hedatzen da gutxi gorabehera. Horregatik, hodi biltzailea martxan egon zen bitartean marearteko eta ur-azpiko zonalde harritsueta (25 m-tako sakoneran) bentosaren gabezia ia osoa izan zen, baina gaur egun egoera poliki-poliki berreskuratze prozesuan dago.

Monpaseko itsasbaterreko eskualdean (L-UR20), Urumeako eta agian San Pedroko hodi biltzaileetatik egiten ziren isurketak zirela eta, 2001.era arte bai komunitate bentikoek zein adierazle fisiko-kimiko batzuk egoera ekologiko txarra isladatzen zuten. 2002.ean hobekuntza nabari bat antzeman zen, egoera ekologiko onargarria lortu zelarik. 2002-2004. bitartean egoera ekologikoa ona izatera pasa zen eta, 2009.etik, egoera oso onera (24. taula). Aldaketa hauek 2001.eko udaberrian Uliako itsaspeko isurbidea martxan

jartzearekin zerikusia dute. Izan ere, isurketak kostaldetik urrunago egitean, L-UR20 estazioak jasaten duen eragina txikiagoa da. Hala eta guztiz ere, substratu gogorreko *Gelidium corneum* komunitateak euren normalkuntzatik urrun daude eta, horregatik, euren egoera eskasa izan zen 2002-2004. bitartean. 2005-2011. bitartean kolonizazioak jarraitu egin du eta, esperota den egoera lortzen ez den arren, orain algen komunitateek egoera oso ona lortu dute.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azalduetakoa jarraituz, Monpas-Pasaiko ur-masa multzoarentzat eginiko balioztapena “**Oso Ona**” da (24. taula). Beraz, inpaktu-analisitik Egoera Ekologikoaren gainean **inpakturik ez** dela ematen ondorioztatzen da.

7. taulako irizpideen arabera, **inpaktu eta presio esangarri ezak** direla eta, Monpas-Pasaiko itsasbaterreko ur-masak 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arriskurik ez** du.

Laginketa puntuak	EB			KB	KFK	KK		EM	KE	Ba.	Bateko	BO	EE
	FP	MA	MOB			>DL	>KA						
L-UR20	OO	OO	OO	OO	OO	Bai	Ez	OO	OO	10	0,1	1	OO
E-COL	-	-	OO	OO	OO	Bai	Ez	OO	OO	10	0,1	1	
EMIS	-	-	OO	OO	OO	Bai	Ez	OO	OO	10	0,1	1	
E-N	-	-	OO	OO	OO	Bai	Ez	OO	OO	10	0,1	1	
E-NE	-	-	OO	OO	OO	Bai	Ez	OO	OO	10	0,1	1	
E-NW	-	-	OO	OO	OO	Bai	Ez	OO	OO	10	0,1	1	
E-S1	-	-	OO	OO	OO	Bai	Ez	OO	OO	10	0,1	1	
E-S2	-	-	OO	OO	OO	Bai	Ez	OO	OO	10	0,1	1	
E-SE	-	-	OO	OO	OO	Bai	Ez	OO	OO	10	0,1	1	
E-SW	-	-	OO	OO	OO	Bai	Ez	OO	OO	10	0,1	1	

24. taula Laburpen taula eta Monpas-Pasaia ur-masako Egoera Ekologikoaren (EE) diagnostikoa 2011ean. EB: elementu biologikoak; FP: fitoplanktona; MA: makroalgak; MOB: makroornogabe bentonikoak; KB: kalitate biologikoa; KFK: kalitate fisiko-kimikoa; KK: kalitate kimikoa; DL: detekzio limitea; KA: kalitate-arauak; EM: elementu morfologikoa; KE: kalitate ekologikoa; Ba: baliokidetasunak; BO: balio orokorra; T: txarra, E: eskasa, OG: onargarria, O: ona, OO: oso ona. Azaltzen diren datu batzuk Muxika et al., (2011) lanetik hartuak izan dira.

Laginketa puntu bakarretik (L-UR20) lortutako emaitza hauek AZTI-Tecnaliak Gipuzkoako Foru Aldundiarentzat burutzen duen azterketaren testuinguru zabalagoan jarri behar dira (Muxika et al., 2012). 2011.ean ingurunearen kalitatearen adierazle diren aldagai ozeanografiko batzuk, hala nola, disolbatutako oxigeno edukia eta klorofila kontzentrazioa, ez zuten isurbidearekin erlazionatuta zegoen banaketarik azaldu. Isurbidearen emariek inguruko uren ezaugarri optikoengan ez zuten ageriko efekturik sortu. Egiatzatzen den efektu bakarra uda garaian sakonera ertainean isurbidearen inguruan dauden estazioen transmitantziaren jaitsiera da. Beharbada, jaitsiera hau isurketak ur-geruza horretan harrapatuta gelditzearekin erlazionatuta dago. Emaitza hauek isurbidea martxan jarri aurretik zegoen egoeraren oso ezberdinak dira. Garai

bateko hodi biltzailearen tokian transparentzia oso eskasa zen eta, argia hondora heltzen ez zenez, isurketaren alboan ez zen ia algarik topatzen.

Disolbatutako mantengaien kontzentrazioek ez dute joera argirik azaltzen kostaldeko eremuan. Kontzentrazio maximoak isurketetatik gertu dauden estazioekin erlazionatuta badaude ere, maximo hauek ez datoz beti bat mantengai ezberdinekin. Udan, kostaldean, joera amankomun bat behatu da mantengai ezberdinentzat. Estazio bakoitzeko kontzentrazioarik altuenak termoklinaren azpitik kokatutako geruzei dagozkie, fitoplanktonak geruza hauetako gordekietako mantengaiak ez baititu bukatu.

Uraren kalitatearekin erlazionatutako beste mantengai batzuen banaketa, hala nola, nitrogeno eta

fosforo osotarikoak, karbono eta nitrogeno organiko partikulatuak eta bakterioen kontzentrazioak, isurketen ondorio handia jasaten dituzten eremuak isladatzen dituzte. Horrela, Murgitako kalatik gertu dagoen ingurua eta, kasu batzutan, isurbidearen irteeratik gertuen kokatzen diren estazioak bereizten dira. Hala eta guztiz ere, isurbidetik hurbil kokaturiko zonaldeak antzinako hodi biltzailearen eraginpean zegoen eskualdea baino inpaktu baxuagoa azaltzen du.

Uliako itsaspeko isurbideko emariak inguruko zonaldean lohien portzentaia igo eta erredox potentzialak jaisten dituzte. Erredox potentziala isurketek eragiten duten kaltearen adierazle ona da.

Aldaketa bakarra ondorengoa izan da: bentosaren dentsitate altuak (organismo oportunistak, kutsaduraren adierazle diren espezieak, *Capitella capitata* eta *Pseudopolydora paucibranchiata* anelidoak, edota toleranteak diren espezieak, *Corbula gibba* moluskua, agertzen direlako), Uliako itsaspeko isurbidearen irteeratik gertu dagoen eremuan izan beharrean, 2010-2011.ean, ES-1 estazioan (difusoreen hasieratik gertu) aurkitzen dira.

Parametro estrukturalen eta espezie nagusien banaketak Uliako itsaspeko isurbidearen emarien inpaktu-maila isladatzen du. Horrela, isurketaren inguruko estazioetan aberastasun taxonomiko gutxiago, dibertsitate gutxiago eta ingurunearen aldaketarekiko espezie tolerantetate gehiago eta oportunistak agertzen dira.

Substratu biguneko komunitate bentikoentzat garatutako indize biotikoak, Uliako itsaspeko isurbidetik gertu dauden estazioek egoera eskasa dutela adierazten du. Garai bateko Urumeako hodi biltzailearen inguruak isurbidea jarri eta 4 hilabeteren ostean oraindik inpaktu

argi bat azaltzen bazuen ere, orduztik ona hoberantz jo du. Isurbidearen zonaldeak eta inguruan kokatzen diren estazioek berriz, saihebidetate jarri zenetik egindako lehenengo kanpainan bezala, isurketen nolabaiteko eragina erakusten dute. Hala ere, azken urteotan inpaktua asko murriztu da.

Aztergai den eremuan komunitate bentikoen antolaketak eta egiturak, eta baita euren bilakaerak ere, Uliako itsaspeko isurketen ondorioz sortutako kaltea nahiko arin gertatu dela aditzera ematen duten arren, Urumeako hodi biltzailearen inguruaren leheneratzea geldoagoa dela adierazten dute.

Monpas eta Murgitako kalako hodi biltzaileen eraginez kaltetutako eremuak, *G. comeum* algaren populazioaren egoera eta bilakaerari dagokionez, beti izugarritzko biomasa baxua azaldu du. Inguruko itsasertz osoan azken urteotan beherantzko joera ikusi izan da. Aztertutako eremuak alderatu ezker, biomasa baxuenak Uliako hodi biltzaileko eremuan antzematen dira, ondoren Murgitako kalan eta Pasaian, biomasa altuenak Monpaseko kalan agertzen direlarik.

Urumeako hodi biltzailearen isurketek eta San Pedroko isurbidearen isurketek bertako *G. comeum* populazioengan eragin bortitza izan dute, inpaktua nabariagoa izanik ekialderantz. Isurbidea martxan jartzean eskualdeko ingurumen-baldintzak nabarmenki hobetzea espero bazen ere, *G. comeum* komunitatearen berreskuratzea geldoa izango dela uste da, eta litekeena da kaltetu gabeko zonalde baten itxura izateko 10-15 urte behar izatea. Agian komunitate honen berreskuratze prozesua arindu liteke kolonizazio bortxatu batez, hau da, inguruko eskualdeko taloen transplanteen bidez.

## 2.18 GETARIA-HIGERREKO ITSASBAZTERREKO UR-MASA

Getaria-Higerreko itsasbazterreko ur-masak jasaten zuen presioa orokorrean **baxua** dela zehaztu zen. Kostaldeko ur-masa honek jasotzen dituen presio garrantzitsuenak ondokoak dira: hiri- eta industri-isurketak (akuikultura eta haztegiak,  $17 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  urtean), zati batzuen kanalizazioa, eta Getaria, Zarautz eta Donostia bezalako portu garrantzitsu batzuk bertan egotea. Portu hauek ur-masaren azalera osoaren %0,09 besterik betetzen ez badute ere dragatzeak, espezie aloktonoen sarrerak, isuriak... eragin ditzazketen amarratze kopuru altua eta algen ustiapena daukate.

Egoera ekologikoari dagokionez, aipatu behar da Orioko itsasbazterreko eremuko estazioak, L-O10 eta L-O20, egoera ekologiko ona eta oso ona duten estazioak

bezala sailkatzen direla, hurrenez hurren. Orokorrean kalitate biologikoa altua da. Hala ere, L-O20 estazioan, noizbehinka, Zarauzko isurbidearen eragina eta L-O10 estazioan dikeetan azaltzen diren substratu artifizialengatik gerta daitekeen algen degradazioa ezin dira baztertu.

Oiartzungo itsasbazterreko eskualdeak (L-O110 eta L-O120 estazioak) egoera ekologiko ona azaltzen du. L-O110 estazioan batzutan Pasaiaiko portuko dragatzeen isurketekin loturiko arazoak egoten dira, honek 2010.ean egoera onargarria izatea azaldu dezakeelarik.

Bidasoako itsasbazterreko eskualdeko L-B110 estazioan egoera ekologiko oso ona dago. Zonalde honetako egoera urteen arabera eta Atalerreka

hustubidearen eraginaren arabera aldakorra izan daiteke. Hala ere, tratamendu biologikoa martxan jarri denez, etorkizunean egoera hobetu liteke.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, Oria, Urumea, Oiartzun eta Bidasoako itsasbazterrak bateratzen dituen Getaria-Higerreko ur-masa multzoarentzat eginiko balioztapena “**Oso Ona**” da (25. taula). Beraz, inpaktu-analisitik

Egoera Ekologikoaren gainean **ez dela ageriko inpakturik** gertatzen ondorioztatzen da. Egoera orokorra ona da, ageriko arazorik antzematen ez delarik.

7. taulako irizpideen arabera, ageriko **inpakturik** eta **presio esangarririk** ematen **ez** direnez, Getaria-Higerreko kostaldeko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arriku gabe** dago.

ELEMENTU BIOLOGIKOAK	EGOERA BIOLOGIKOA			ELEMENTU Fisiko-kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Balio kidetasuna			UR-MASAREN E. EKOLOGIKOAREN KALIFIKAZIOA	
	Fitoplanktona	Macroalgak	Bentosa		>DL	>KA			Batekoa	Balio orokorra			
L-O10	OO	OG	OO	O	OO	Bai	Ez	OO	O	8	0,2	1,6	8,9
L-O20	OO	OO	OO	OO	OO	Bai	Ez	OO	OO	10	0,25	2,5	
L-OI10	O	O	OO	O	OO	Bai	Ez	OO	O	8	0,15	1,2	
L-OI20	OO	O	OO	O	OO	Bai	Ez	OO	O	8	0,2	1,6	
L-BI10	OO	OO	OO	OO	OO	Bai	Ez	OO	OO	10	0,2	2	

25. taula Getaria-Higerreko itsasbazterreko ur-masa. Laburpen taula eta 2011. urterako Egoera Ekologikoaren diagnostikoa ur-masa osoarentzat (emaitza beltzez inguratutako laukian azaltzen da). DL: detekzio limitea, KA: kalitate-arauak. T: txarra, E: eskasa, OG: onargarria, O: ona, OO: oso ona.

## 2.19 PLATAFORMA KONTINENTALA

2011.ean Euskal kostaldeko plataforma kontinentalaren egoera aztertu da EIEA kontuan izanik. Oraindik azterketa egiteko metodologia ez dago ezarrita baina hemen UEAn erabiltzen den berdina ezarri da.

Honela, Euskal kostaldeko plataforma kontinental oso egoera ekologiko onean dagoela ondorioztatzen da

(26. taula) eta, horregatik, badirudi 2020.era egoera on hau lortzeko arazorik ez dela egongo. EIEAk proposatzen dituen deskriptoreak erabiliz egindako azterketan ere, plataforma kontinentaleko ingurumen egoera ona dela ikusi da (Borja *et al.*, 2011).

ELEMENTU BIOLOGIKOAK	EGOERA BIOLOGIKOA		ELEMENTU Fisiko-kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Balio kidetasuna			UR-MASAREN E. EKOLOGIKOAREN KALIFIKAZIOA	
	Fitoplanktona	Bentosa		>DL	>KA			Batekoa	Balio orokorra			
L-REF10	OO	O	O	OO	Ez	Ez	OO	O	8	0,33	3	9,24
L-REF20	OO	OO	OO	OO	Ez	Ez	OO	OO	10	0,33	3	
L-REF30	OO	OO	OO	OO	Ez	Ez	OO	OO	10	0,33	3	

26. taula Euskal kostaldeko plataforma kontinental. Laburpen taula eta 2011. urterako Egoera Ekologikoaren diagnostikoa ur-masa osoarentzat (emaitza beltzez inguratutako laukian azaltzen da). DL: detekzio limitea, KA: kalitate-arauak. T: txarra, E: eskasa, OG: onargarria, O: ona, OO: oso ona.



### 3. EGOERA EKOLOGIKOAREN BALORAZIOA (2007-2009)

UEAk ezartzen dituen eskakizunak garatzeko **metodologia** kontuan harturik, ur-masa bakoitzari 2007-2009 denbora tarterako bere egoera ekologikoa zehazten duen azken kalifikazio bat ematen zaio, Europar Komisioari eman beharreko txostenak hiru urtetik behin egin behar baitira. Beraz, atal hau aurreko urtean bezala utzi da laginketen 3 urteak bete arte, 2012.ean.

Horrek sailkapenerako irizpide objetiboak ezartzea baimentzen du sistemaren atal ezberdinetan dagoen kutsaduraren arabera. Irizpide objetibo hauetan komunitate bentikoei garrantzi handia ematen zaie inpaktuen bateratzaileak direlako. Aipatu beharra dago, 1994.ean *Jarraipen-sarea* ezarri zenetik, komunitate bentikoak urtero aztertu diren adierazle biologiko bakarrak izan direla eta hortaz, ingurunearen egoera aztertzekeko elementu nagusizat hartu direla. Horretaz gain, komunitate bentikoa sailkapen tresna gehien dituen adierazle biologikoa da, bai ibaietan zein estuario eta kostaldean (Borja *et al.* 2000 lanean garatutako indize biotikoa Atlantikoko Europar herrialdeetan erabiltzen ari da herrialde ezberdinetan lorturiko emaitzak interkalibratzeko eta metodologiak konparatzeko).

Elementu biologiko batzuk euren kalifikazioa hobetu behar dute, batez ere beste herrialde batzuekin interkalibrazioak eginez eta metodologia egokia garatuz. Elementu biologikoetatik datozen arazoaren artean ondokoak dira nagusi: laginketen eta karakterizazioen eginahala ezberdina izatea, hiru urterik behin lagintzen diren elementu biologikoak (makroalga eta arrainak) lagindu behar direnean ez aurkitzea, edota aldakortasun altua erakustea (fitoplanktona).

Laginketaren ahalegin honek edo kalifikazio metodoak (adibidez, fitoplanktonarentzat hainbat urte bateratuz) egoeraren balioztatzea denboran zehar gutxi aldatzea eragiten dute, gertatzen diren aldaketak batez ere bentosaren, fisiko-kimikaren eta kimikaren menpe daudelako (Nerbioiren kasuan arrainen menpe ere).

Atal honetan UEAk agindu bezala, ur-masa bakoitzaren egoera kimiko eta egoera ekologikoaren emaitzak mapen bitartez aurkeztuko dira.

4. irudian ikus daitekeenez, egoera kimikoa betetzen ez duten ur-masak industria gehien (meatzaritza edo paper-fabriken eta industrien arroak) jaso dutenak dira, hala nola, Nerbioi barnealdea eta kanpoaldea, Oiartzun edo Deba. Zerrenda honetara Barbadun, Urumea eta Monpas-Pasaia gehitu behar dira. Bestalde, 2004-

2008.aren artean, Artibai, Urola eta Bidasoa hobetu egin dira 2007-2009.ean. Hauetako ur masa batzutan, eremu txiki batek bakarrik, normalean estuarioen barnealdean (azaleraren %20 baino gutxiago), egoera kimikoak ez du betetzen.

Aurreko denbora tarteetako gertatu diren aldaketak agian saneamenduan egindako egokitzapenagatik dira. Saneamendua hobetzen doan heinean uretako kutsadura jaisten doa eta sedimentu berri ez-kutsatuak metatzen doaz egoera kimikoa hobetzen delarik. Hala ere, Nerbioi eta Oiartzungo kasuetan gertatzen denez, saneamendurako dragatze lanak burututzea gomendagarria izango litzateke eta behin dragatze lanak bukatuta sedimentu kutsatuen konfinamendua egitea. Gainontzeko ur-masek, Euskal plataforma kontinentaleko hiru estazioak barne, egoera kimikoa betetzen dute.

Zehaztutako 18 ur-masen egoera ekologikoari dagokionez eta Euskal Herrian garatutako metodologia erabiliz, 2007-2009. epeko azken laburpen gisa ondoko esan daiteke (5. irudia):

- **Egoera ekologiko txarra** duen ur-masarik ez dago;
- **Egoera ekologiko eskasa** duten **2 ur-masa** daude: Barbadun eta Artibai. 2002-2004. hiru urterekoan bost ur-masek egoera eskasa erakusten zuten eta 2004-2008. hiru urterekoan hiruk, Nerbioi Barnealdea eta Deba hobetu eta Barbadun (ziurrenik CLHren lanengatik) okertu zirelarik. Bi ur-masek denboran zehar asko iraun duten ingurune kaltetuak izan dituzte, beraz, euren leheneratzea, behin saneamendua bukatzean, denborarekin gertatuko da. Azken urte hauetako bilakaera ikusita, Europar ur-masa guztietan egoera ekologiko ona 2015. urtean lortzeko baikorrak izan beharra dago.
- **Egoera ekologiko onargarria** duten **5 ur-masa** daude: Nerbioi barnealdea, Oka barnealdea, Deba, Urumea eta Oiartzun. 2002-2004. Hiru urterekoan zazpi ur-masa zeuden egoera honetan, eta 2007-2009.ean sei, pixkanakako hobekuntza ikusirik, ur-masa batzuk egoera eskasetik (goian ikusi) onargarria izatera pasatuz eta beste batzuk egoera onargarritik (Nerbioi kanpoaldea edo Oria) orain egoera ona izatera pasatuz. Ur-masa hauetatik, batzuk, azken urte hauetan burututako saneamendu lanak direla eta, egoera ekologiko ona lortzeko bide onetik doaz, baina batzutan oztopoak daude. Honek agian saneamendu edo arazketa arazoekin zerikusia dauka. Beste kasu batzutan, nahiz eta saneamenduan atzerapenak

egon, ur-masek berritze tasa (Oka kanpoaldea, egoera onean dagoena) edo arroaren saneamenduaren beste faktore batzuk (Urola) baliatu dituzte. Hala ere, ur-masen egoeran atzerakada bat ekiditeko, ingurumen-hobekuntzatan aurrera egin behar da.

- **10 Ur-masa egoera ekologiko onean** daude (lau ur-masa 2002-2004.ean eta zazpi 2004-2008.ean): trantsiziozko 7 ur-masa (Nerbioi kanpoaldea, Butroe, Oka kanpoaldea, Lea, Urola, Oria eta Bidasoa) eta kostaldeko 3 ur-masa (Cantabria-Matxitxako, Monpas-Pasaia eta Getaria-Higer). Ur-masa batzuk saneamenduan emandako urratsak direla eta hobetu dira (goian ikusi) eta, horregatik, hauen bilakaera oso positiboa izan da. Hala ere, ur-masa hauen egoeraren jarraipen bat egin behar da beste bide batzuetatik gerta daitezkeen degradazioak (euren morfologia aldatzen duten ekintzak, lanak, dragatzeak, e.a.) ekiditeko. Adibidez, Getaria-Higer ur-masak bere kalifikazioa pixka bat jeitisi du, ziurrenik isurketak direla eta.
- Azkenik, Matxitxako eta Getaria arteko kostaldeko eremua eta kostaldeko plataforma **oso egoera ekologiko onean** daude. Beraz, ur-masa honetan atzerakadarik gerta ez dadin ardura izan behar da.

27. taulan laburbiltzen da asko eraldatutako ur-masen identifikazioa, presio orokorren kalifikazio eta balorazioa, egoera kimiko eta ekologikoaren balorazioa eta baita inpaktuaren balorazioa eta 2015.ean egoera ona ez lortzeko arriskua zein den ere. Hau da, 2005-2008.eko datuetan oinarrituz 2015.erako lortutako ingurumen-helburuak azaltzen dira.

**Hiru ur-masa** 2015.erako egoera ona ez lortzeko **arrisku handian** daude (2002-2004. hirurtekoan, zazpi ur-masa zeuden): Nerbioi barnealdea, Artibai eta Deba. Bestalde, nahiz eta Barbadun, Oka barnealdea, Urumea eta Oiartzun saneamendu lanengatik arrisku handian egotetik arrisku ertaina izatera pasa diren, neurriak hartu behar dira oraindik. Aipatzekoa da Artibai arrisku ertainetik, arrisku handia izatera pasa dela, agian bideratze lanen eta kalitate biologikoaren galeraren ondorioz.

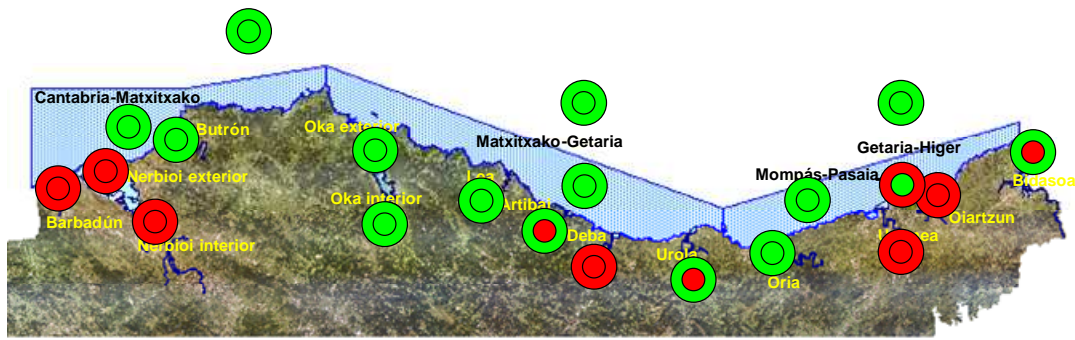
**Sei ur-masa** 2015.erako egoera ona ez lortzeko **arrisku ertainean** daude (2002-2004. hirurtekoan, bost). Ur-masa guztiak trantsiziozkoak dira (Barbadun, Nerbioi kanpoaldea, Oka barnealdea, Oria, Urumea, eta Oiartzun). Oka kanpoaldea, Bidasoa eta Monpas-Pasaia saneamenduaren bidez hobetu dira, arrisku ertainetik arrisku txikira edo arriskurik ez izatera pasatuz. Aldiz, Nerbioi kanpoaldeak eta Artibaiek okerrera egin dute, estuarioen bideratze lanak direla eta. Honela, Nerbioi kanpoaldea arrisku txikian egotetik arrisku ertaina izatera pasa da eta Artibai, arrisku ertainetik arrisku handian egotera.

**Bi ur-masa** 2015.erako egoera ona ez lortzeko **arrisku txikian** daude (2002-2004. hirurtekoan bakarra): Urola eta Bidasoa.

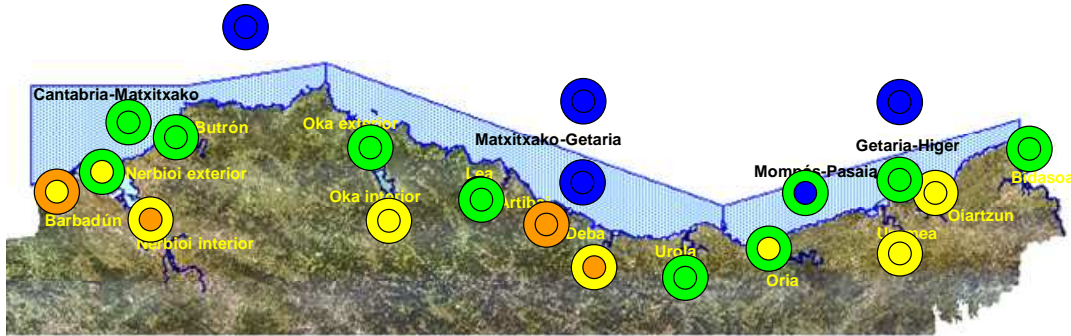
**Zazpi ur-masa** 2015.erako egoera ona ez lortzeko **arrisku gabe** daude (2002-2004. hirurtekoan, lau zeuden). Zazpi ur-masa hauetatik, hiru trantsiziozkoak dira (Butroi, Oka kanpoaldea eta Lea) eta beste lauak itsasbaterrekoak (Cantabria-Matxitxako, Matxitxako-Getaria, Monpas-Pasaia eta Getaria-Higer). Monpas-Pasaia eta Okak hobera egin dute, Monpas-Pasaia kasuan saneamenduari esker.

Aldez aurretik aipatu den bezala, arrisku horren jatorria ez da kutsadurara bakarrik mugatzen, aldaketa morfologikoen eta hauek ekosistemengan dituzten eraginak ere kontuan izatekoak baitira. Izan ere, Euskal Herriko barnealdeko arroen lur-azaleko uren presio nagusia, kutsadurarekin batera, izaera morfologikoa da hain zuzen ere. Identifikatu diren lur-azaleko 18 ur-masetatik 3, asko eraldatutako ur-masa moduan sailkatu dira. Hiru ur-masa hauek jasandako aldaketa fisikoek euren izaera zeharo aldatu dutela eta euren egoera leheneratzeko egin daitezkeen hobekuntzak bideragarriak ez direla edota garestiegiak direla uste da.

Azpitarratu behar da 2005-2008. hirurtekoan, 2002-2004. hirurtekoarekin alderatuz, hobekuntza nabari bat dagoela. Hala ere, gogoan izan behar da metodologiak hobetuz (metodoen interkalibrazioak eta hemen azaldutako metodologiak beste herrialde edo eskualdeetan onartuz) doazen neurrian, balioztapenak aldaketak paira ditzakeela. Dena dela, badirudi Euskal Herriko egoera ekologikoaren joera orokorra positiboa dela.



4. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko plataformako estazio eta ur-masen Egoera Kimikoa 2005-2008 (barnealdea) eta 2007-2009 (kanpoaldea) denbora tartetarako. Berdea: Betetzen du; Gorria: Ez du betetzen.



5. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko plataformako estazio eta ur-masen Egoera Ekologikoa 2005-2008 (barnealdea) eta 2007-2009 (kanpoaldea) denbora tartetarako. Urdina: Oso Ona; Berdea: Ona; Horia: Onargarria; Laranja: Eskasa eta Gorria: Txarra.

Ur-masa	AEUM	Presio orokorra	Presioaren balorazioa	Egoera kimikoaren balorazioa	Egoera ekologikoaren balorazioa	Inpaktuaren balorazioa	Arriskuaren balorazioa 2007-2009	Arriskuaren balorazioa 2005-2008	Arriskuaren balorazioa 2002-2004
Trantsiziozko urak									
Barbadun	Ez	Baxua	Ez esangarria	Ez bete	Eskasa	Frogatua	Altua	Ertaina	Altua
Nerbioi barnealdea	Bai	Altua	Esangarria	Ez bete	Onargarria	Probablea	Erlaina	Altua	Altua
Nerbioi kanpoaldea	Bai	Altua	Esangarria	Ez bete	Ona	Ez agerikoa	Baxua	Ertaina	Baxua
Butroe	Ez	Baxua	Ez esangarria	Bete	Ona	Ez agerikoa	Arrisku gabe	Arrisku gabe	Arrisku gabe
Oka barnealdea	Ez	Baxua	Ez esangarria	Bete	Onargarria	Probablea	Erlaina	Ertaina	Altua
Oka kanpoaldea	Ez	Baxua	Ez esangarria	Bete	Ona	Ez agerikoa	Arrisku gabe	Arrisku gabe	Ertaina
Lea	Ez	Baxua	Ez esangarria	Bete	Ona	Ez agerikoa	Arrisku gabe	Arrisku gabe	Arrisku gabe
Artibai	Ez	Baxua	Ez esangarria	Ez bete	Eskasa	Frogatua	Altua	Altua	Ertaina
Deba	Ez	Ertaina	Esangarria	Ez bete	Onargarria	Probablea	Erlaina	Altua	Altua
Urola	Ez	Ertaina	Esangarria	Ez bete	Ona	Ez agerikoa	Baxua	Baxua	Altua
Oria	Ez	Baxua	Ez esangarria	Bete	Ona	Ez agerikoa	Baxua	Ertaina	Ertaina
Urumea	Ez	Baxua	Ez esangarria	Ez bete	Onargarria	Probablea	Erlaina	Ertaina	Altua
Oiartzun	Bai	Altua	Esangarria	Ez bete	Onargarria	Probablea	Erlaina	Ertaina	Altua
Bidasoa	Ez	Ertaina	Esangarria	Ez bete	Ona	Ez agerikoa	Baxua	Baxua	Ertaina
Kostaldeko urak									
Cantabria-Matxitxako	Ez	Baxua	Ez esangarria	Bete	Ona	Ez agerikoa	Arrisku gabe	Arrisku gabe	Arrisku gabe
Matxitxako-Getaria	Ez	Baxua	Ez esangarria	Bete	Oso Ona	Ez agerikoa	Arrisku gabe	Arrisku gabe	Arrisku gabe
Monpas-Pasaia	Ez	Baxua	Ez esangarria	Ez bete	Ona	Ez agerikoa	Arrisku gabe	Arrisku gabe	Ertaina
Getaria-Higer	Ez	Baxua	Ez esangarria	Bete	Ona	Ez agerikoa	Arrisku gabe	Arrisku gabe	Arrisku gabe

27. taula Trantsiziozko eta itsasbaterreko ur-masen presioen, inpaktuaren eta arriskuaren balorazioa. 2002-2004, 2005-2008 eta 2007-2009 denbora tarteen konparaketa. AEUM: asko eraldatutako ur-masa.

## 4. EGOERA EKOLOGIKOAREN BILAKAERA 1995-2011

### 4.1 ADIERAZLETAN OINARRITUTAKO ANALISIA

Egoera ekologikoaren joeraren ikerketa burutzea zaila da *Jarraipen-sarearen* bilakaeran eragin 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 estaziokoa egin daiteke).
- Egoera ekologikoa aztertzeko erabili den metodologian aldaketak egon dira (bereziki 1995-2001 bitartean erabilitakoa eta 2002-2009.ekoa

ezberdinak ziren eta, gainera, bigarren faseko metodologia garatuz joan da).

- 1995-2001. bitartean elementu batzuentzat ez dago nahikoa daturik (adibidez, fitoplankton eta makroalgen kasuan eta, neurri txikiago batean, arrainenean).

Hala ere, Garapen Jasankorreko Euskal Ingurumen Estrategiako (2002-2020), eta Ingurumen Esparru-Programako (2007-2010) helburuak betetzen diren jakiteko, egoera ekologikoaren bilakaera eta aztergai diren elementuen kalitatea aztertu behar dira. Beraz, atal honetan elementu bakoitzaren eta egoera ekologiko orokorraren eboluzioa azaltzen da, estaziokoa, ur-masaka, estuariokoa eta kostaldeka.

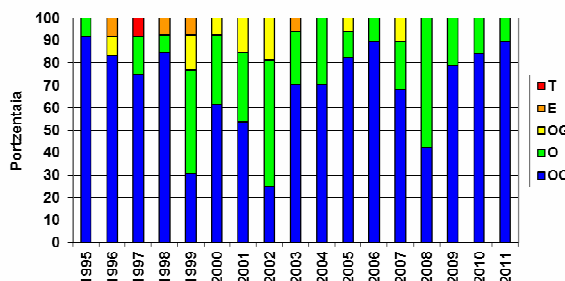
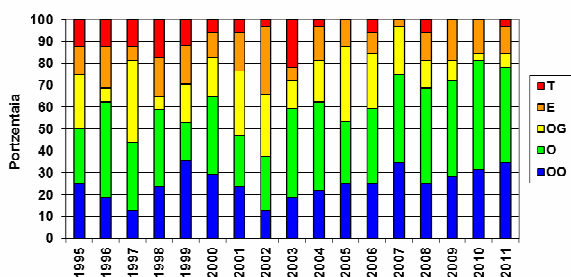
#### 4.1.1 ORNOGABE BENTIKOAK

28. taulan 1995-2011. bitarteko bentosaren bilakaera *Jarraipen-sareko* estazio bakoitzarentzat behatzen da. Gainera, estazio bakoitza zein ur-masari atxikitzen zaion azaltzen da.

Orokorrean, beste elementuekin gertatzen den bezala, estazio eta ur-masa batzuen bentosaren kalitatean hobekuntza ikusten da. Nerbioi, Urola, Oria, Oiartzun, Bidasoa edo Monpas-Pasaia hobetu dira baina hobetu beharreko eskualdeak ere badaude, hala nola: Nerbioi, Oka, Oiartzun eta Urumea barnealdeak. Honez gain, 2008-2011.ean Barbadun eta Artibaian bentosaren kalitateak okerreranzko joera erakutsi du, agian estuario hauetan burutu diren lanak direla eta. Lan hauek

bukatzean litekeena da isurketak ezabatzea baina presio morfologiko berriak agertzea.

6. Irudian bentosaren kalitatearen bilakaera erakusten da, itsasbazerrean hobekuntza ikusten delarik (2011.ean estazioen %100ek bentosaren egoera ona betetzen du). Hobekuntza estuarioetan ere nabaria da (1995.ean estazioen %50ak bentosaren egoera ona betetzen zuen; 2007-2009.ean, berriz, %70-75ak; eta 2010-2011.ean, %78-81ak, serieko maximoa izanik). 2007.ean, egoera txarrean zeuden estazioak desagertu zirela esan zen, baina baita etorkizunean berriro ager zitezkeela ere, 2008.ean estuarioen bideratze lanengatik gertatu zen bezala. Hala ere, 2009-2011.ean gertatutako hobekuntza dela eta, joera hau ez dela oso arrunta izango uste da.



6. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko estuarioen (ezkerrean) eta itsasbazerren (eskuman) bentosaren kalitatearen bilakaera. Urdira: Oso Ona; Berdea: Ona; Horia: Onargarria; Laranja: Eskasa eta Gorria: Txarra.

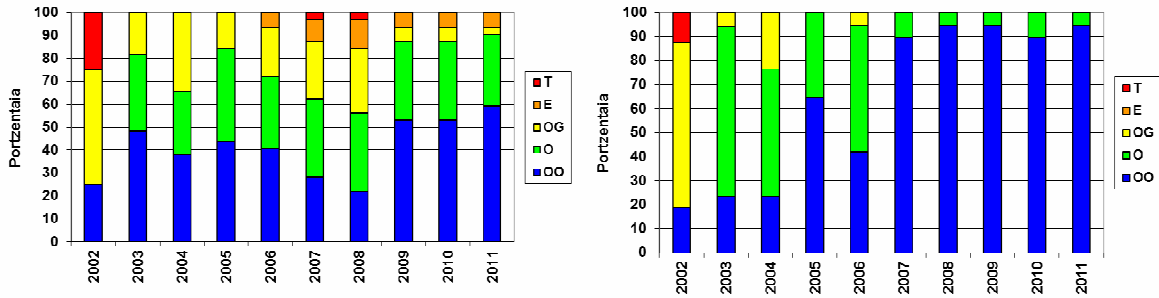
UR-MASA	Estazioa	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Barbadun	E-M5								E	O	O	OG	O	O	E	O	O	O
	E-M10	O	O	O	OO	O	OO	OG	O	O	OO	OO	OG	O	T	E	E	E
Nerbioi barnekaldea	E-N10	T	T	T	T	T	T	T	E	T	E	OG	E	OG	E	O	O	OO
	E-N15								OG	T	O	OG	OG	OG	O	E	OG	OO
	E-N17								O	OG	OO	OG	O	O	O	O	O	OO
Nerbioi kanpokaldea	E-N20	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	OG	OO	O	OO	OO	O	O	OO	OO
Butroi	E-B5								OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-B7								OG	OG	O	O	O	O	O	O	O	O
	E-B10	O	O	O	O	OO	OO	OO	O	OO	OO	O	O	O	OO	O	O	O
Oka barnekaldea	E-OK5								E	T	E	E	T	OG	E	OG	O	O
Oka kanpokaldea	E-OK10	OG	OG	O	O	E	OG	OG	OG	E	OG	O	OG	OG	OG	OG	O	OG
	E-OK20				O	O	O	OO	OG	O	O	O	OO	OO	OO	O	O	OO
Lea	E-L5								O	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	O
	E-L10	OO	O	OG	O	OO	O	O	O	OO	O	E	O	O	O	OO	OO	OO
Artibai	E-A5								E	T	E	E	E	E	OG	O	E	E
	E-A10	O	E	E	T	OG	E	E	E	OG	OG	OG	OG	O	T	E	E	E
Deba	E-D5								OG	O	OG	OG	OG	O	O	OG	OO	O
	E-D10	E	OO	OG	E	O	OO	O	O	O	O	OG	OG	O	O	O	O	OO
Urola	E-U5								OG	O	O	OG	O	O	OO	O	O	O
	E-U8								O	OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-U10	E	O	OG	O	OG	OG	OG	E	O	OG	O	O	O	O	O	O	O
Oria	E-O5								OG	O	O	O	OO	OO	O	OO	OO	O
	E-O10	OG	E	OG	E	OG	OG	OG	E	O	O	O	OG	OG	O	O	O	OG
Urumea	E-UR5								OG	T	E	E	E	OG	E	E	E	E
	E-UR10	OG	O	OG	OG	E	O	E	OG	T	OG	OO	OO	OO	O	OO	O	O
Oiartzun	E-Oi10	T	T	T	T	T	E	E	E	E	E	OG	O	O	O	E	O	O
	E-Oi15								T	T	T	OG	T	OG	OG	E	E	T
	E-Oi20	O	O	O	O	OO	O	O	O	O	O	OG	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Bidaxoa	E-Bi5								OO	OO	O	OO	O	OO	O	O	O	O
	E-Bi10	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OG	O	OO	O	OO	OO
	E-Bi20	OG	E	OG	E	E	O	OG	E	O	O	OO	OG	O	OG	O	O	OO
Cantabria-Matxitxako	L-N10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO
	L-N20	OO	OO	OO	O	OG	O	O	O	OO	O	OO	O	OG	O	OO	OO	OO
	L-B10	OO	OO	O	OO	O	O	OO	OG	O	O	OO	OO	O	O	O	OO	O
	L-B20	OO	OO	OO	OO	OG	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OG	O	O	OO	OO
Matxitxako-Getaria	L-OK10	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO
	L-L10	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-L20									OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO
	L-A10				OO	OO	OO	OO	OG	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-D10	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-U10	OO	OO	OO	OO	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	OO	OO	OO
Getaria-Higer	L-O10	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-O20								O	O	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO
	L-Oi10	OO	OG	OO	OO	O	OO	OG	O	O	OO	OG	O	OO	O	OO	OO	OO
	L-Oi20								OO	E	O	O	OO	O	O	O	O	OO
	L-Bi10	OO	OO	O	OO	O	OO	OO	OG	O	O	OO	OO	O	OO	OO	O	OO
Monpas-Pasaia	L-UR20	O	E	T	E	E	OG	OG	O	OO	OO	O	OO	OO	O	O	OO	O
	L-REF10								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O
	L-REF20													OO	OO	OO	OO	OO
Kostaldeko erreferentziak	L-REF30													OO	OO	OO	OO	OO
														OO	OO	OO	OO	OO

28. taula Kalitate-sareko bentosaren kalitatearen bilakaera 1995-2011 bitarterako, estazio bakoitzean eta ur-masa bakoitzean.

#### 4.1.2 FITOPLANKTONA

29. taulan *Jarraipen*-sareko estazio bakoitzarentzat fitoplanktonaren bilakaera erakusten da 2002-2011. bitarterako. Gainera, estazio bakoitza zein ur-masari atxikitzen zaion azaltzen da. Barbadun, Nerbioi (barnealdea eta kanpoaldea) (2008. arte), Oka barnealdea eta kanpoaldea, Artibai eta Oiartzungo ur-masetan (eta zenbait puntu isolatutan) fitoplanktonaren egoera ona betetzen ez bada ere, orokorrean, datu-segida laburra dela kontuan harturik, fitoplanktonaren bilakaera positiboa izan dela ikusten da.

Orokorrean, 7. irudian, bilakaera positiboa ikusten da. Itsasbazter guztiek fitoplanktonaren egoera ona betetzen dute (estazioen %19k egoera ona betetzetik, estazioen %100ak betetzera pasa dira). Estuarioetan, estazioen %25ak egoera ona betetzetik 2009-2011.ean %90 inguruk betetzera pasa dira, balio ona edo oso ona aurkeztuz (nahiz eta urte batzutan atzerakada txikiak antzematen diren).



7. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko estuarioen (ezkerrean) eta itsasbazterren (eskuman) fitoplanktonaren bilakaera. Urdina: Oso Ona; Berdea: Ona; Horia: Onargaria; Laranja: Eskasa eta Gorria: Txarra.

UR-MASA	Estazioa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Barbadun	E-M5		OG	OG	OG	E	E	OG	O	O	O
	E-M10	OG	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Nerbioi barnekaldea	E-N10	T	O	O	OO	O	OG	OG	O	O	O
	E-N15	T	O	OG	O	OG	OG	OG	O	O	O
	E-N17		OG	OG	O	OG	OG	OG	O	O	O
Nerbioi kanpokaldea	E-N20	T	O	OG	OG	OG	E	E	O	O	O
	E-N30	T	OG	OG	O	OG	OG	OG	O	O	O
Butroi	E-B5	T	OO		O	O	OO	OG	O	O	O
	E-B7	OG	OO	OO	OO	O	O	O	OO	OO	OO
	E-B10	OG	OO	OO	OO	O	O	O	OO	OO	OO
Oka barnekaldea	E-OK5	T			OG	OG	OG	E	E	E	E
Oka kanpokaldea	E-OK10	OO	OO	OO	O	O	O	OG	OG	OG	O
	E-OK20	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	OO	OO	OO
Lea	E-L5	OG	OG	OG	O	O	O	O	OO	OO	OO
	E-L10	OO	OO	O	OO	OO	O	O	OO	OO	OO
Artibai	E-A5	OG	OG	OG	OG	OG	T	T	E	E	E
	E-A10	OO	OO	O	O	O	O	O	O	O	OO
Deba	E-D5		O	O	OG	E	E	E	O	O	OO
	E-D10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Urola	E-U5				OO	OO	OG	O	O	O	O
	E-U8	OG	OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-U10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Oria	E-O5		OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO
	E-O10	OG	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Urumea	E-UR5			OO	OO	O	O	O	OO	OO	OO
	E-UR10	OG	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Oiartzun	E-Oi10	OG	O	O	O	O	O	O	OO	OO	OO
	E-Oi15			OG	O	O	OG	E	OG	OG	OG
	E-Oi20	OG	O	OG	O	O	OG	OG	O	O	O
Bidasoia	E-Bi5			OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-Bi10	OG	O	O	O	O	O	O	OO	OO	OO
	E-Bi20	OG	O	OG	O	OG	O	OG	OO	OO	OO
Cantabria-Matxitxako	L-N10	OG	O	OG	O	OG	OO	OO	OO	OO	OO
	L-N20	OO	O	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO
	L-B10	OG	O	OG	O	O	OO	OO	O	O	OO
	L-B20	OG	O	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO
Matxitxako-Getaria	L-OK10	OG	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-L10	OG	O	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO
	L-L20	OG	O	OG	O	O	OO	OO	OO	OO	OO
	L-A10	OG	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO
	L-D10	OO	O	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OO
Getaria-Higer	L-U10	OG	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-O10	OG	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-O20		OO	OO	OO	O	O	OO	OO	OO	OO
	L-Oi10	OG	OG	OG	O	O	O	O	OO	O	O
	L-Oi20	T	O	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Monpas-Pasaia	L-Bi10	T	O	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO
	L-UR20	OG	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Kostaldeko erreferentziak	L-REF10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-REF20					OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-REF30					OO	OO	OO	OO	OO	OO

29. taula Jarraipen-sareko fitoplanktonaren kalitatearen bilakaera 2002-2011 denbora tartetako, estazio bakoitzean eta ur-masa bakoitzean.

## 4.1.3 MAKROALGAK

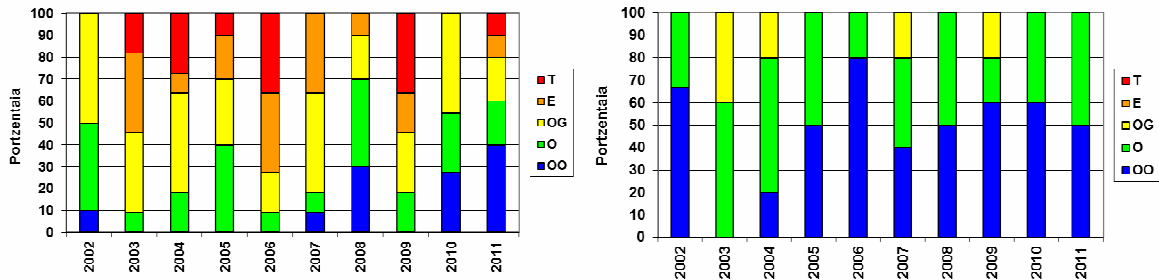
30. taulan *Jarraipen-sareko* estazio bakoitzarentzat makroalgen bilakaera erakusten da 2002-2011. bitarterako. Gainera, estazio bakoitza zein ur-masari atxikitzen zaion azaltzen da. Kasu honetan, ezin da estazio edo ur-masa bakoitzaren bilakaeraz hitz egin laginetak hiru urterik behin egiten direlako eta ur-masa bakoitzean hiru datu besterik ez daudelako. Orokorrean itsasbazerreko kalitatea estuariotakoa baino hobea dela antzematen da. Dena den, erabilitako metodologiak ezberdinak direla azpimarratu behar da eta baita metodologiak egiaztatu eta hobetu behar direla ere. Hala

ere, ur-masa batzuk kalitate okerragoa adierazteko duten joera (Nerbioi eta Artibai bezala) makroalgetan ere ikusten da. Aldiz, badirudi beste ur-masa batzuk hobetzen direla (Butroe, Lea, Urola, Oria, e.a.).

8. irudian makroalgen kalitatearen bilakaera erakusten da, itsasbazerrean eta estuariotan hobekuntza antzematen delarik. Kontuan hartu behar da urte bakoitzean aztertzen diren estuarioak ez direla urtero lagintzen eta, hau dela eta, elkarren segidan lagindutako urteak ez direla konparagarriak.

UR-MASA	Estazioa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Barbadun	E-M5		E			T			T		
	E-M10		E			T			OG		
Nerbioi barnekaldea	E-N10		E			E			T		
	E-N15		T			T			T		
	E-N17		T			T			T		
Nerbioi kanpokaldea	E-N20		OG			OG			E		
	E-N30		O			O			O		
Butroi	E-B5	O			O			OG			OG
	E-B7	O			OG			O			OO
	E-B10	OG			OG			O			OO
Oka barnekaldea	E-OK5	OG			OG			O			OO
Oka kanpokaldea	E-OK10	O			O			O			O
	E-OK20	O			O			OO			OO
Lea	E-L5	OG			E			OO			OG
	E-L10	OO			O			OO			O
Artibai	E-A5	OG			T			OG			E
	E-A10	OG			E			E			T
Deba	E-D5		OG			E			E		
	E-D10		OG			E			OG		
Urola	E-U5			T			E			O	
	E-U8			OG			E			OO	
	E-U10			OG			OG			O	
Oria	E-O5		OG			OG			O		
	E-O10		E			E			OG		
Urumea	E-UR5			T			OG			OG	
	E-UR10			E			OG			OG	
Oiartzun	E-Oi10			OG			E			OG	
	E-Oi15			OG			OG			OG	
	E-Oi20			O			OG			OO	
				O			OO			OO	
Bidaxoa	E-Bi5			T			E			OG	
	E-Bi10			OG			O			O	
	E-Bi20			O			OO			OO	
Cantabria-Matxitxako	L-N10		OG			OO			OO		
	L-N20		O			OO			OO		
	L-B10	O			O			O			O
	L-B20	OO			OO			OO			OO
Matxitxako-Getaria	L-OK10	OO			OO			OO			OO
	L-L10	OO			OO			O			O
	L-L20	OO			O			OO			OO
	L-A10	O			O			O			O
	L-D10		O			OO			O		
	L-U10			OO			O			OO	
Getaria-Higer	L-O10		OG			O			OG		
	L-O20		O			OO			OO		
	L-Oi10			OG			OO			O	
	L-Oi20			O			OO			O	
	L-Bi10			O			O			OO	
Monpas-Pasaia	L-UR20			O			OG			OO	

30. taula *Jarraipen-sareko* makroalgen kalitatearen bilakaera 2002-2011 denbora tartarako, estazio bakoitzean eta ur-masa bakoitzean (REF estazioak itsaso zabalean kokatuta egoteagatik ez dute algarik).



31. taula Euskal Autonomia Erkidegoko estuarioen (ezkerrean) eta itsasbazterren (eskuman) makroalgen kalitatearen bilakaera. Urdina: Oso Ona; Berdea: Ona; Horia: Onargarria; Laranja: Eskasa eta Gorria: Txarra.

### 4.1.4 ARRAINAK

31. taulan arrainen bilakaera azaltzen da *Jarraipen-sareko* estazio bakoitzarentzat 1995-2011. bitarterako. Gainera, estazio bakoitza zein ur-masari atxikitzen zaion azaltzen da. Datu-segida luzeak daudenean (Bilbao-Bizkaia Patzuergoak dituenaren modukoak) badirudi joera orokorra hoberantz doala, bereziki Nerbioi eta Butroien. Hala ere, azpimarratu behar da Nerbioi estuarioak 2009-2011. urteetan, dragatze lanak direla eta, kalitate txarra aurkeztu duela. AFIren bilakaera aztertzean, joera oraindik argiagoa da, datu jarraiak izatean onargarri

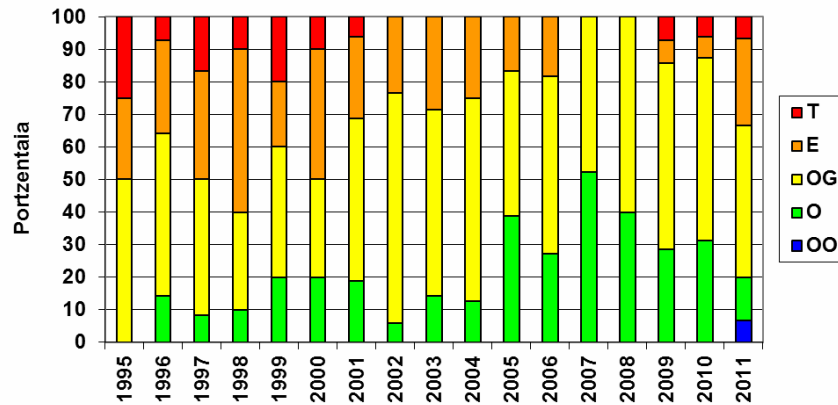
moduan sailkatutako estazioak azken urte hauetan ona sailkapenetik gertu baitaude.

9. irudian arrainen kalitatearen bilakaera erakusten da, etengabeko hobekuntza aurrena (1995.ean estazio bat berak ez zuen arrainen egoera ona betetzen; 2007-2008.ean berriz, %40-50ak betetzen zuen) eta 2009-2011.ean atzerakada bat ikusten delarik. 2007.ean arrainen egoera txarra eta eskasa desagertu ziren, baina 2009-2011.ean berriro agertu dira Nerbioiko dragatze lanen ondorioz.

UR-MASA	Estazioa	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Barbadun	E-M5	OG	OG	E	E	E	E	E	OG	OG	OG	OG	OG	O		OG		
	E-M10	E	OG	E	E	OG	OG	E	OG	OG	OG	OG	O			OG		
Nerbioi barnekaldea	E-N10	T	T	T	T	T	T	T	E	E	E	OG	E	OG	OG	OG	OG	OG
	E-N15	T	E	T	E	T	E	E	E	E	OG	E	E	OG	O	T	T	T
	E-N17	E	E	E	OG	E	E	E	OG	E	E	E	OG	O	O	E	E	E
Nerbioi kanpokaldea	E-N20	T	OG	E	E	OG	E	O	E	OG	OG	OG	OG	OG	OG	O	O	O
	E-N30	E	O	O	O	O	O	O	O	E	O	OG	O	O	O	O	O	OO
Butroi	E-B5			OG	OG	OG	OG	OG	OG	OG		O		O	OG			O
	E-B7			OG	OG	OG	O	OG	OG	OG		OG		O	O			E
	E-B10			OG	E	O	OG	OG	OG	O		O		O	O			OG
Oka barnekaldea	E-OK5								OG		O				OG			OG
Oka kanpokaldea	E-OK10								OG		O				O			OG
	E-OK20								OG		O				OG			OG
Lea	E-L5								OG			OG			OG			E
	E-L10								OG		O				OG			OG
Artibai	E-A5								E		E				OG			E
	E-A10								OG		OG				OG			OG
Deba	E-D5			E						OG				OG			OG	
	E-D10			OG						OG				OG		O		
Urola	E-U5			OG							OG			OG				OG
	E-U8			OG							O			O				OG
	E-U10			O						OG				O				OG
Oria	E-O5			E						OG			OG			OG		
	E-O10			OG						O			O			O		
Urumea	E-UR5		OG								OG			OG				OG
	E-UR10		OG								OG			OG				O
Oiartzun	E-Oi10				OG					OG				OG				OG
	E-Oi15								E		E			OG				OG
	E-Oi20				OG				O		OG			O				OG
Bidasoia	E-Bi5		OG						OG		OG	OG		OG		OG	OG	
	E-Bi10		OG						OG		OG	OG		OG		OG	O	
	E-Bi20		OG						OG		E	O		O		OG	O	

32. taula *Jarraipen-sareko* arrainen kalitatearen bilakaera 1995-2011denbora tarterako, estazio bakoitzean eta ur-masa bakoitzean. Oharra: 2002 baino lehenagoko datuak, Bizkaian, Bilbao-Bizkaia Ur Patzuergotik hartu dira, Gipuzkoakoak berriz, Gipuzkoako Foru Aldunditik. Bidasoako zenbait datu CEMAGREF-ek eman ditu.





8. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko estuarietako arrainen kalitatearen bilakaera. Urdina: Oso Ona; Berdea: Ona; Horia: Onargarria; Laranja: Eskasa eta Gorria: Txarra.

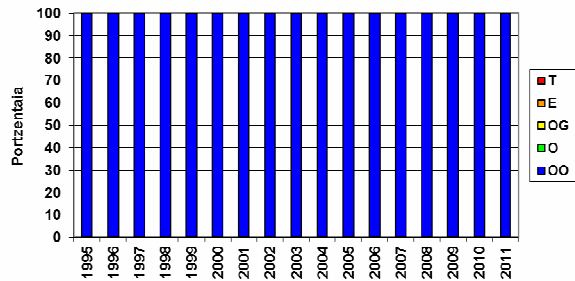
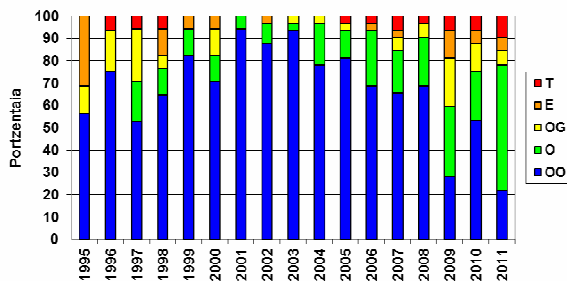
#### 4.1.5 UREN EGOERA FISIKO-KIMIKOA

32. taulan 1995. eta 2011. bitartean *Jarraipen*-sareko uren kalitate fisiko-kimikoaren bilakaera ikusten da estazio bakoitzarentzat. Gainera, estazio 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.

Azken urteotan, trantsiziozko uretako toki batzutan oxigenoaren bilakaera negatiboa izan bada ere,

orokorrean, uretako fisiko-kimikaren bilakaera positiboa izan da nahiz eta puntu batzutako ur-masek (Nerbio barnealde eta kanpoalde, Oka eta Oiarzun) egoera ona betetzen ez duten. Gainontzeko ur-masek egoera ona betetzen dute.

Honela, 10. irudian itsasbazter guztiek egoera ona betetzen dutela azaltzen da, estuariotan, estazioen %60ak gutxi gorabehera egoera ona edo oso ona azaltzen duen bitartean.



9. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko estuariotan (ezkerrean) eta itsasbazterren (eskuman) kalitate fisiko-kimikoaren bilakaera. Urdina: Oso Ona; Berdea: Ona; Horia: Onargarria; Laranja: Eskasa eta Gorria: Txarra.

UR-MASA	Estazioa	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Barbadun	E-M5								00	00	00	00	00	00	00	0	00	00
	E-M10	00	00	0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	0	00	00
Nerbioi barnekaldea	E-N10	E	OG	OG	T	0	OG	00	00	00	00	0	0	00	00	00	00	0
	E-N15								0	00	00	0	0	OG	0	OG	00	E
	E-N17								0	0	0	OG	E	T	OG	T	E	T
Nerbioi kanpokaldea	E-N20	E	T	T	E	E	E	0	00	00	0	0	0	E	OG	E	OG	OG
	E-N30	00	00	OG	0	00	0	00	00	00	00	00	00	0	OG	00	0	0
Butroi	E-B5								00	00	00	00	00	OG	0	0	0	0
	E-B7								00	00	0	0	00	00	0	OG	0	OG
	E-B10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	0	0	0	0	00	OG	E	0
Oka barnekaldea	E-OK5								00	00	00	00	0	0	0	E	T	T
Oka kanpokaldea	E-OK10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	E	OG	E
	E-OK20			00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	0	00	0
Lea	E-L5								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
Artibai	E-A5								00	00	00	00	00	00	00	0	0	0
	E-A10	00	00	0	00	00	00	00	00	00	0	00	00	00	00	OG	OG	0
Deba	E-D5								00	00	00	00	0	00	0	0	00	0
	E-D10	OG	00	0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	0	00	0	0	0
Urola	E-U5								00	00	00	00	00	00	00	00	00	0
	E-U8								00	00	00	00	00	00	00	0	00	0
	E-U10	E	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	0	00	0	0	0
Oria	E-O5								00	00	00	00	00	00	00	0	00	0
	E-O10	00	00	00	0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	OG	0	0
Urumea	E-UR5								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
Oiartzun	E-OI10	OG	OG	OG	E	00	0	00	00	00	00	00	0	00	00	OG	0	0
	E-OI15								E	OG	OG	T	T	T	T	T	T	T
	E-OI20	E	OG	OG	OG	0	OG	00	0	00	0	00	00	00	0	E	OG	0
Bidasoa	E-BI5								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	0
	E-BI20	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	0
Cantabria-Matxitxako	L-N10	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
	L-B10	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
Matxitxako-Getaria	L-OK10	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
	L-L20								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
	L-D10	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
	L-O10	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
	L-OI10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	L-OI20								00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Monpas-Pasaia	L-BI10	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
Kostaldeko erreferentzi:	L-REF10								00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	L-REF20												00	00	00	00	00	00
	L-REF30												00	00	00	00	00	00

33. taula Jarraipen-sareko uren kalitate fisiko-kimikoaren bilakaera 1995-2011 denbora tartarako, estazio bakoitzean eta ur-masa bakoitzean.

## 4.1.6 EGOERA KIMIKOA

33. taulan *Jarraipen-sareko* estazio bakoitzeko uren, sedimentuen eta biomonitoreen egoera kimikoaren bilakaera erakusten da 2002. eta 2011. bitartean. Gainera, estazio bakoitza zein ur-masari atxikitzen zaion azaltzen da. Barbados, Nerbioi barnealdea eta kanpoaldea, Oiartzun eta Monpas-Pasaia (eta puntu isolatu batzuk) ur-masek egoera kimikoa betetzen ez badute ere, orokorrean, egoera kimikoaren bilakaera positiboa izan dela ikusi da.

2002. eta 2010. bitartean bilakaera orokorra positiboa da eta egoera kimikoa betetzen ez duten estazioen kopurua 2008.ean %10-15 izatera jaitsi da. Hala ere, 2009.ean egoera kimikoa betetzen ez zuten estazioen kopurua igo zen estuarioetan (34. taula). Azken hiru urtetan estuarioetako estazioen %65-72ak betetzen du egoera ona, itsasbaterreko estazioen %80-90ak betetzen duen bitartean.

UR-MASA	Estazioa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Barbadun	E-M5	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete	Ez Bete
	E-M10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete
Nerbioi barnealdea	E-N10	Bete	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete
	E-N15	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete
	E-N17	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete
Nerbioi kanpoaldea	E-N20	Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete
	E-N30	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete
Butroi	E-B5	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	E-B7	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	E-B10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
Oka barnealdea	E-OK5	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete
Oka kanpoaldea	E-OK10	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	E-OK20	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Bete
Lea	E-L5	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete
	E-L10	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete
Artibai	E-A5	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	E-A10	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
Deba	E-D5	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete
	E-D10	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
Urola	E-U5	Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	E-U8	Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	E-U10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
Oria	E-O5	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	E-O10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete
Urumea	E-UR5	Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	E-UR10	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete
Oiartzun	E-OI10	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete
	E-OI15	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete
	E-OI20	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
Bidaxoa	E-B15	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	E-B110	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete
	E-B120	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
Cantabria-Matxixako	L-N10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	L-N20	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	L-B10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete
	L-B20	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete
Matxixako-Getaria	L-OK10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete
	L-L10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	L-L20	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete
	L-A10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	L-D10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	L-U10	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
Getaria-Higer	L-O10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete
	L-O20	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	L-OI10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Bete
	L-OI20	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete
	L-B10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
Monpas-Pasaia	L-UR20	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete	Bete
Kostaldeko erreferentziak	L-REF10	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	L-REF20						Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	L-REF30						Bete	Bete	Bete	Bete	Bete

34. taula *Jarraipen-sareko* ur, sedimentu eta biomonitoreak bateratzen dituen egoera kimikoaren bilakaera 1995-2011 denbora tarterako, estazio bakoitzean eta ur-masa bakoitzean.

UR-MASA	Kalifikazioa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Estuarioak	Bete	62,5	71,9	59,4	71,9	75,0	65,6	84,4	71,9	71,9	71,9
	Ez Bete	37,5	28,1	40,6	28,1	25,0	34,4	15,6	28,1	28,1	28,1
	Guztira	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Itsasbaterria	Bete	88,2	100,0	100,0	94,1	100,0	89,5	89,5	89,5	84,2	84,2
	Ez Bete	11,8	0,0	0,0	5,9	0,0	10,5	10,5	10,5	15,8	15,8
	Guztira	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

35. taula *Jarraipen-sareko* uren, sedimentuen eta biomonitoreen egoera kimikoaren egoera kimikoaren bilakaera orokorra 2002-2011 denbora tarterako, estazio bakoitzean eta ur-masa bakoitzean.

## 4.2 EGOERA EKOLOGIKO OROKORRA

Aipatu den bezala, aztertutako elementu eta estazioen ezberdintasunak direla eta, 1995-2011 eperako egoera ekologiko orokorraren integrazioa egitea zaila da. Hala ere, 35. taulan *Jarraipen-sareko* estazio bakoitzeko egoera ekologiko orokorraren bilakaera azaltzen da. Gainera, estazio bakoitza zein ur-masari atxikitzen zaion ere azaltzen da.

Oraindik egoera ekologikoa hobetzeko nahikoa falta den arren, azken urteotan burututako saneamendu lanen ondorioz itsasbazterren bilakaera oso ona izan dela ikusten da. Nahiz eta hasiera batetik egoera kaltetu batetik ez abiatu, azken 3 edo 4 urtetako kasuen %90ean kalitatea orokorrean ona edo oso ona izan da.

Bestalde, estuariotan egoera okerragoa bada ere, hobekuntza nabarmena ikusi da. Honela, denboran zehar Nerbioi barnealdea eta kanpoaldea, Butroi, Oka kanpoaldea, Lea, Deba, Urola, Oria, Urumea eta Bidasoa hobetuz joan direla ondoriozta daiteke.

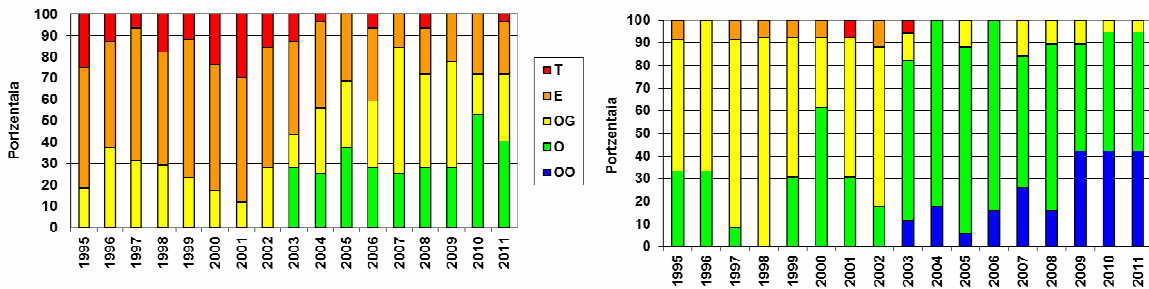
10. irudian egoera ekologiko orokorraren bilakaera azaltzen da, estuariotan etengabeko hobekuntza ikusten delarik. Honela, egoera ona eta onargarria aurkezten duten estazioen kopurua igo da; aldiz, egoera txarra edo

eskasa erakusten zutenena jaitsi da (1995-2002.ean estazio bat berak ere ez zuen egoera ekologiko ona betetzen; 2010-2011.ean %41-53ak betetzen delarik). Itsasbazterrean ere argia da hobekuntza: egoera ona eta oso ona azaltzen duten estazioen kopurua etengabe igo da eta egoera txarra eta eskasa azaltzen duten estazioen kopurua desagertu da.

Hala ere, bai itsasbazterrean zein estuarioetan egoeraren bilkaera positiboa bada ere (batez ere arroetan, estuarioetan eta itsasbazterrean martxan jarri den saneamenduagatik), joera hau arriskuan jar daiteke. Izan ere, egoera ekologikoan atzerapenak antzeman izan diren kasuetan dragatze lanekin bat egin dute. Normalean, baina ez beti, ubideak mantentzeko dragatze lan hauek aldagai fisiko-kimikoengan eragin zuzena dute eta arrain edo bentos bezalako elementu biologikoengan arin eragiten dute. Gehienetan, elementu biologiko hauek presio hauetatik berreskuratzeko 2 eta 3 urte bitartean behar izaten dituzte (Borja *et al.*, 2009; Uriarte eta Borja, 2009). Beraz, Euskal estuariotan dragatze lan asko egingo balira, estuario askotan 2015.erako egoera ona ez lortzeko arriskua egongo litzateke.

UR-MASA	Estazioa	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Barbadun	E-M5								T	E	E	OG	E	E	E	E	E	E
	E-M10	OG	E	OG	OG	OG	E	E	E	E	E	OG	E	OG	T	E	E	E
Nerbioi barnekaldea	E-N10	T	T	T	T	T	T	T	E	E	E	E	E	E	E	O	E	E
	E-N15								E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
	E-N17								OG	E	OG	E	E	E	E	OG	E	E
Nerbioi kanpokaldea	E-N20	T	E	E	T	E	E	T	E	OG	OG	O	OG	OG	OG	OG	OG	OG
	E-N30	E	E	E	OG	OG	E	E	E	OG	O	O	O	O	O	O	O	O
	E-B5								E	O	O	O	O	OG	OG	O	O	O
Butroi	E-B7								OG	O	O	O	O	O	O	O	O	OG
	E-B10	OG	OG	OG	OG	OG	OG	E	OG	E	O	O	O	O	O	O	OG	O
	E-OK5								T	T	E	E	T	OG	E	OG	OG	OG
Oka barnekaldea	E-OK10	OG	OG	E	E	E	E	E	E	E	E	O	OG	OG	OG	OG	O	OG
	E-OK20				OG	E	E	OG	OG	O	O	O	O	O	O	O	OG	O
Lea	E-L5								E	E	OG	OG	OG	OG	O	OG	O	OG
	E-L10	E	OG	OG	OG	OG	OG	OG	OG	OG	O	O	O	O	O	O	O	OG
Artibai	E-A5								T	T	E	E	E	E	OG	OG	E	E
	E-A10	E	E	E	E	E	T	E	E	E	OG	OG	OG	OG	T	E	O	E
Deba	E-D5								E	E	OG	OG	E	OG	OG	OG	OG	OG
	E-D10	T	E	E	E	E	E	T	OG	E	OG	E	OG	OG	OG	O	O	O
Urola	E-U5								E	O	E	E	E	OG	OG	OG	O	O
	E-U8								E	O	OG	O	O	OG	OG	OG	O	O
	E-U10	E	OG	E	E	E	T	E	E	O	OG	OG	O	O	O	O	O	O
Oria	E-O5								E	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	E-O10	E	OG	OG	E	E	E	E	E	E	E	OG	OG	OG	OG	OG	O	OG
Urumea	E-UR5								T	E	E	E	OG	E	OG	E	E	E
	E-UR10	E	OG	E	E	E	OG	E	E	T	E	OG	OG	OG	OG	OG	O	O
Oiartzun	E-OI10	T	T	E	T	T	T	T	E	E	E	OG	E	OG	OG	E	OG	O
	E-OI15								T	T	T	E	T	OG	E	E	E	T
	E-OI20	E	E	E	E	E	E	T	OG	OG	OG	O	OG	OG	OG	OG	OG	O
Bidasoia	E-BI5								OG	OG	E	E	OG	OG	OG	OG	O	O
	E-BI10	E	E	OG	E	E	E	E	OG	O	O	OG	OG	OG	O	O	O	OG
	E-BI20	E	E	E	E	E	E	E	E	O	OG	O	OG	O	OG	O	O	O
Cantabria-Matxixako	L-N10	E	OG	OG	OG	O	O	OG	OG	O	O	O	O	O	O	OO	OO	OO
	L-N20	OG	OG	OG	OG	OG	OG	OG	OG	O	O	OG	O	OG	O	OO	OO	OO
	L-B10	OG	O	OG	OG	OG	O	OG	OG	OG	O	O	O	O	O	O	O	OG
	L-B20	O	O	OG	OG	OG	OG	OG	O	O	O	O	O	O	OG	O	O	OO
Matxixako-Getaria	L-OK10	OG	OG	OG	OG	OG	O	OG	O	OO	OO	O	O	O	O	OO	OO	O
	L-L10	O	OG	O	OG	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	L-L20				OG	O	O	O	OG	O	O	O	O	OO	O	OO	O	O
	L-A10				OG	O	O	O	OG	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	L-D10	OG	O	OG	OG	OG	O	O	OG	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	L-U10	OG	OG	OG	OG	OG	OG	OG	OG	O	O	O	O	O	O	O	O	OO
Getaria-Higer	L-O10	OG	OG	OG	OG	OG	O	O	OG	O	O	O	O	O	OG	O	O	O
	L-O20								OG	OG	OO	O	O	O	O	O	OO	OO
	L-OI10	OG	OG	OG	OG	OG	OG	OG	OG	O	O	OG	O	O	O	OO	O	O
	L-OI20								E	T	O	O	O	O	O	OG	O	O
Monpas-Pasaia	L-BI10	O	O	OG	OG	O	O	OG	E	O	O	O	O	O	O	O	O	OO
	L-UR20	O	OG	E	E	E	E	T	OG	O	O	O	O	OG	OG	OG	O	OO
Kostaldeko erreferentziak	L-REF10								OG	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O
	L-REF20												OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-REF30												OO	OO	OO	OO	OO	OO

36. taula Jarraipen-sareko Egoera Ekologiko Orokorraren bilakaera 1995-2011 denbora tarterako, estazio bakoitzean eta ur-masa bakoitzean.



10. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko estuarioren (ezkerrean) eta itsasbazterren (eskuman) egoera ekologiko orokorraren kalitatearen bilakaera. Urdina: Oso Ona; Berdea: Ona; Horia: Onargarria; Laranja: Eskasa eta Gorria; Txarra