EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO TRANTSIZIOZKO ETA ITSASBAZTERREKO UREN EGOERA EKOLOGIKOAREN JARRAIPEN-SAREA

Laburpen txostena

2009ko Kanpaina

Pasaia, 2010ko Ekaina

AURKIBIDEA

1 SARRERA 3
1.1 Aurrekaria 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
2 EMAITZEN ANALISIA. 2009KO KANPAINA 11
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 15
2.10 Urolako trantsiziozko ur-masa 16
2.11 Oriako trantsiziozko ur-masa 17
2.12 Urumeako trantsiziozko ur-masa 17
2.13 Oiartzungo trantsiziozko ur-masa 18
2.14 Bidasoako trantsiziozko ur-masa 18
2.15 Cantabria-matxitxakoko itsasbazterreko ur-masa 19
2.16 Matxitxako-getariako itsasbazterreko ur-masa 20
2.17 Monpas-pasaia itsasbazterreko ur-masa 21
2.18 Getaria-higerreko itsasbazterreko ur-masa 23
2.19 Plataforma kontinentala 24
3 EGOERA EKOLOGIKOAREN BALORAZIOA (2007-2009) 25
4 EGOERA EKOLOGIKOAREN BILAKAERA 1995-2009 28
4.1 Adierazletan oinarritutako analisia 28
4.1.1 Ornogabe bentonikoen fauna 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 AURREKARIA

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 ur plangintzarako, ur baliabideen kudeaketarako eta ur ekoizpenerako. Hare gehiago, lan hau, gainontzeko departamentuekin koordinazioan, plangintza hidrologikoa aurrera eramateko ezinbestekoak diren proposamenak, helburuen jarraipenak eta ur-kalitate programen jarraipena egiteko baliogarria da.

Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazio Hidrauliko honek hainbat urte daramatza EAEko trantsiziozko eta itsasbazterreko uren egoerari buruzko garrantzizko informazioa biltzen. 90. hamarkadaren hasieratik, orduan zegoen Hirigintza, Etxebizitza eta Ingurumen Sailak uren jarraipen-sarea eta itsasbazterreko uren kalitatearen kontrola egitea erabaki zuenetik, proiektu honek hainbat aldaketa jasan ditu. Eta, gaur egun, proiektu hau Estatuko eta Europako legeriaren kontrol eskakizunetara egokitu da.

Hasiera batetik, sare honen kontrolaren planteamendua 2000.eko Urriak 23ko Europar Parlamentuko eta Kontseiluko 2000/60/EE Zuzentarauak beranduago egindako eskakizunen antzekoa izan zen. 2000/60/EE Zuzentarauaren bitartez 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.

Hasiera batean, UEAk, 5. artikuluan mugape bakoitzaren ezaugarri, ingurumenaren egoera eta egoera sozioekonomikoaren egungo irudia lortu behar zela ezarri zuen eta gainera, mugape bakoitzean 6. artikuluan, aurreikusitako eremu babestuen erregistroa ere sartuta egon behar zen. Behin hau izanik, 2005eko Martxoak 23a baino lehen Erkidegoko Administraziora bidali behar zen.

Horretarako, UEAren Ezarketarako Estrategia Bateratua abian jarri zen. Honela, hainbat aditu taldeen lanaren ondorioz, araua era homogenoan betetzeko gidak idatzi ziren eta baita berandugorako aurreikusitako beste alderdi batzuk eta 5. artikuluan bildutakoak ere.

Gida hoiekin batera, Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazio Hidraulikoak 2004ko Abenduan Uraren Esparru Arteztarauaren (2000/60/EE) 5. eta 6. artikuluei dagokien txostena landu zuen Euskal Herriko Barne ur-emarien Mugapena egiteko. Ur-emarien mugapena 1994ko Uztailak 1ean eskumen-transferentzia gertatu zenean administrazio autonomikoaren uren arloko eskumen esklusiboan definitu zen bezala egin zen (www.uragentzia.euskadi.net).

Beste alde batetik, UEAren 8. artikuluak, Uraren Esparru Arteztarauaren (2000/60/EE) 5. eta 6. artikuluei dagokien txostenean lorturiko informazioarekin bat etortzeko, Estatu kideek uren egoeraren jarraipena egiteko programak ezarri behar direla ezartzen du. Programa hauen helburua mugape hidrologiko bakoitzean uren egoeraren ikuspegi orokorra lortzea zen. Programa hauek 2006ko Abenduak 26rako martxan jarrita egon behar zuten eta 2007ko Martxoak 22rako Batzordea jakinaren gainean egon behar zen (15. artikulua).

2006 bukaeran, erabilgarri zegoen informazioarekin eta UEAren 8. eta 15. artikuluak betzetzeko premiarekin, “EAEko lur azaleko ur-masen egoeraren jarraipen-sarea” berdiseinatu zen 2006an.

2007ko kanpainan ur masen jarripenaren estrategia berria hasi zen, eta uren kategoria kontutan hartuz “Euskal Autonomia Erkidegoko trantsiziozko eta itsasbazterreko uren egoera ekologikoaren jarraipen-sarea” sortu zen.

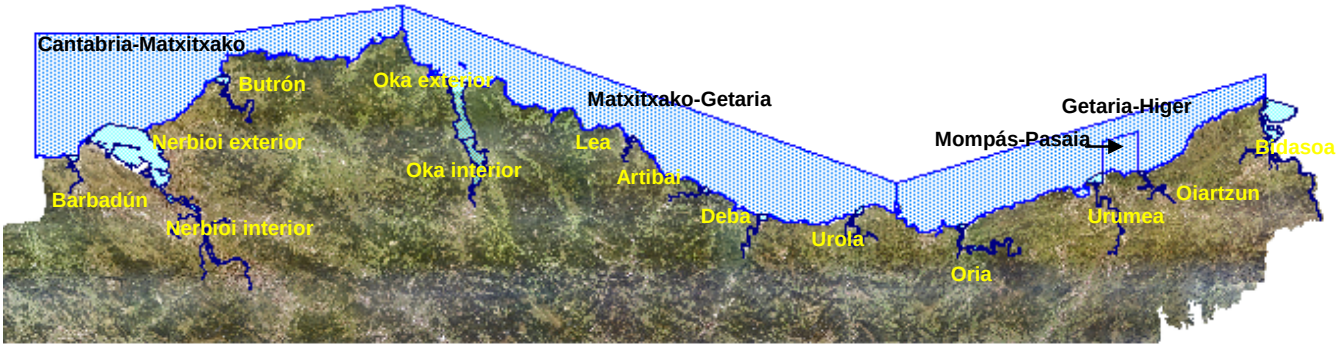
1.2 EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO TRANTSIZIOZKO ETA ITSASBAZTERREKO UREN EGOERA EKOLOGIKOAREN JARRAIPEN-SAREAREN DISEINUA

2004. urtean, Eusko Jaurlaritzaren Uren Zuzendaritzaren enkarguz, "Euskal Herriko estuario eta itsasbazterreko presioen eta inpaktuen 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-emarien Mugapenean kokatzen da.

Presio-maila ezberdinak eta antzemandako inpaktuak kontuan hartuz, kontrol eragileko eta monitoretzako estazioak zeuzkan sarea diseinatu zen. Beste alde batetik, jarraipenaren maiztasuna kontrol-estazio motaren arabera (gradu 1ekoa edo gradu 2koa) ezarri zen.

Informazio honekin, eta Uraren Esparru Arteztarauaren 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 behinerako. UEAren 8. artikuluari erantzunez, guztira 32 kontrol-estazio definitu ziren trantsiziozko ur-masetan, hauetatik 20 gradu 1ekoak dira eta 12 gradu 2koak (1go Taula eta 1go Irudia).

Bestalde, itsasbazterreko 4 ur-masa identifikatu ziren guztira, zeinetatik ez baitzen bat bera ere asko eraldatutako ur-masa bezala identifikatu. UEAren 8. artikuluaren eskakizunei erantzunez, guztira 16 kontrol-estazio definitu ziren itsasbazterreko ur-masetan, hauetatik 15 gradu 1ekoak dira eta 1 gradu 2koa (2. Taula eta 1go Irudia). Esan beharra dago, 2006. urtean EAEa Europar Itsas Estrategiaren Arteztaraura moldatzen joateko, L-REF10 delako estazioaz gain 2 laginketa puntu berri gehitu zirela plataforma kontinentalean, guztira gradu bateko 3 estazio izateko.



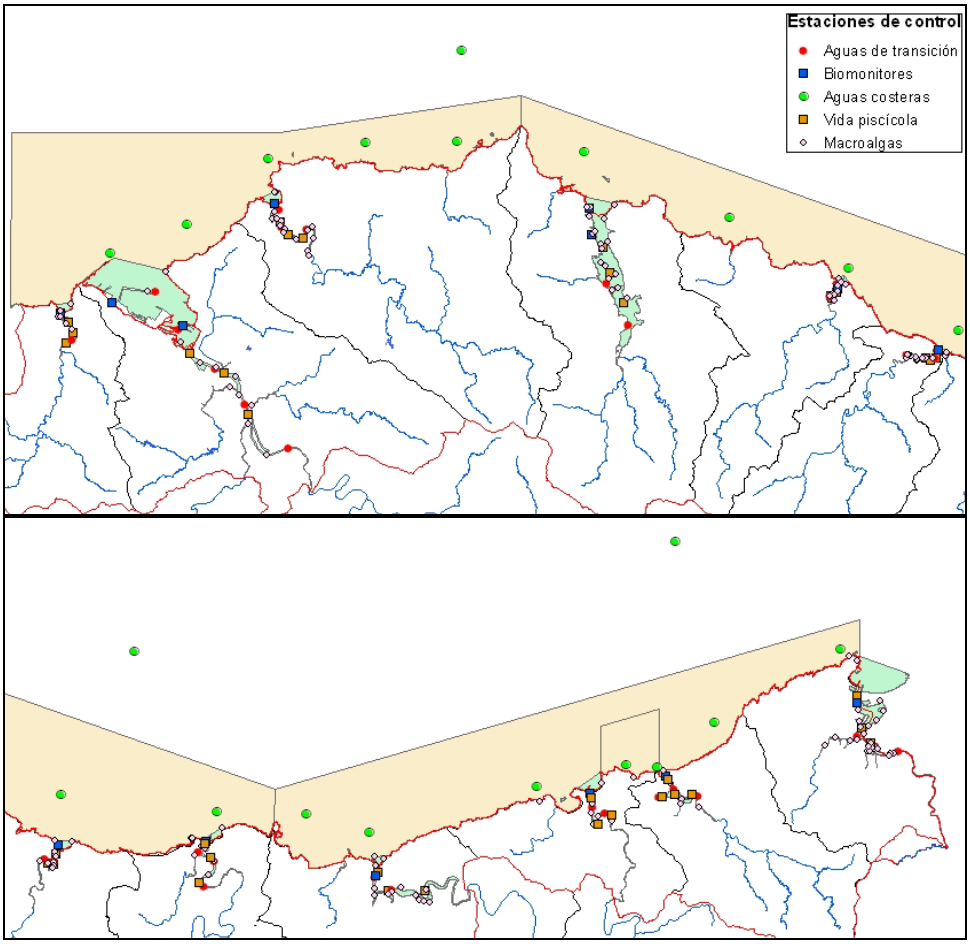
1. irudia Euskal Herrian mugatutako 18 ur-masen antolamendua azaltzen duen mapa.

Kodea	Ur-masa	UTMX Zentroidea	UTMY Zentroidea	Ardatz nagusiko luzeera (km.)	Azalera (km^2)	AEUM	Tipologia	Atxekituriko 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	Oiartzun	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, tipologiak eta atxekituriko estazioak. Tipologien kodeak: 8-Ibaiak estuarioa nagusitzen duen marearteko estuario atlantikoa, 9-Isas dominantzia duen marearteko estuario atlantikoa eta 10-Mareazpiko estuario atlantikoa. AEUM –asko eraldatutako ur-masa. Koordenatuak UTM ED50.

Kodea	Ur-masa	UTMX zentroidea	UTMY zentroidea	Ázalera (km^2)	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, tipologiak eta atxekituriko estazioak. Itsasbazterreko ur kategoria duten lur azaleko ur-masak. Tipologien kodeak: 12-Azaleramendu gabeko eta itsasora zabaldutako Kantauri ekialdeko itsasbazterreko ur atlantikoak.



2. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko trantsiziozko eta itsasbazterreko uren egoera ekologikoaren jarraipen-sareko estazio kontrolen kokapena azaltzen duen mapa. 2009ko Kanpaina.

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

Estazio gehienetan sedimentuak, analisi biologikoetarako makroornogabe eta fitoplanktona eta uren analisi fisikokimikorako laginak hartzen dira. Estazio hauetaz gain, beste 13 estaziotan moluskuak jasotzen dira biomonitore gisa erabiltzeko. Biomonitore hauetan egoera kimikoaren ebaluazioan eragina duten analisi kimikoak burutzen dira. Estuario bakoitzean moluskuen estazio bakarra dago Nerbioi ibaian izan ezik, bi laginketa puntu daudela. Beste alde batetik, adierazi behar da, makroalgen eta arrainen estazio kontrolak, estazioak baino, laginketa eremuak direla.

Laginketaren maiztasuna eta aldagai ezberdinen analisia 2007tik hona aldatu da aurretik lagindutako urteekin konparatuz. UEAren elementu bakoitzaren garapena eta metodologia Borja *et al.* (2003) eta 3. Taulan agertzen den laburpenean ikus daiteke. 2007tik sartu diren aldaketa nagusiak alde batetik, ingurumen-helburua ez lortzeko arriskua zuten 5 ur masetan lehentasunezko substantzien laginketa hilero egitea eta bestetik, fitoplanktonari atxekitutako adierazleen kontrola areagotzea dira.

Trantsiziozko ur-masen arrainen egoeraren jarraipena kronogramaren arabera antolatu da. 2002an arrainen egoera Butroe, Oka, Artibai eta Lea estuarioetan aztertu zen, 2003an Barbadun, Nerbioi, Deba eta Orian; eta 2004ean Urola, Urumea, Oiartzun eta Bidasoan. Urtero lagindutako estuario bakoitzean 3 eremu aztertu ziren, estuarioaren barnealdea, erdikaldea eta

kanpoaldea (Oiartzunen izan ezik, azken honetan 4 eremu aztertu ziren). Laginketaren eskema honekin Euskal Herriko 12 estuario nagusien laginketa 3 urtetan osatzen da. Beraz, 2005 eta 2008an 2002an lagindutako estuarioen laginketa berriro hasi zen. 2009an 2006. eta 2003. urteetan lagindutakoena egin zen, eta 2007an, 2004. urtean lagindutako estuarioen laginketa burutu zen. Hau honela izanik, Sarearen barruan konparaketak egiteko puntu bat daukagu eta gainera beste esparruetarako aztertutako datuak ere eskuragarri ditugu (Bilbao-Bizkaiko Ur Partzuergoa, Gipuzkoako Foru Aldundia, etb...).

Arrainen arrasteei dagokienez, 2008an, urte barneko aldakortasuna aztertzeko asmoz, estuarioak udazkenean ezezik, udaberrian eta udan ere lagintzen hasi ziren. Beraz, 2010erako, estuario guztietan udaberri, uda eta udazkeneko laginketak osatuko dira.

Arrainen egoeraren jarraipenean bezala, makroalgen komunitatearen egoeraren jarraipena kronogramaren arabera egiten da. Makroalgen laginketarako beharrezkoa den estazioen kopurua urtero lagintzen diren 4 estuarioen tamainaren araberakoa da. 2009an Barbadun, Nerbioi, Deba eta Oria aztertu ziren, 2003 eta 2006an bezala.

Elementua	Parametroak	Parametro mota	Hilekoal	3 Hilabetekoa	6 Hilabetekoa	Urtekoa	3 Urteko kronograma
Trantsiziozko urak							
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	
		Organikoak				G1,G2	
Biota (moluskuak)		Kutsatzaileak					
Bentosa	Biologikoak	Estrukturalak				G1,G2	
Arrainak		Estrukturalak					X
Landaretza		Klorofila eta Fitoplanktona		Klorof G1,G2	Fito G1, alg G2		
Makrofitoak		Makroalgak					X
Hidromorfologia	Fisikoak	Orokorra					
Itsasbazterreko urak							
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	
		Organikoak				G1,G2	
Bentosa	Biologikoak	Estrukturalak					
Landaretza		Klorofila eta Fitoplanktons		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= gradu 1, G2= gradu 2. R: arriskuan dauden ur-masak: Nerbioi barnealdea, Nerbioi kanpoaldea, Deba, Oiartzun, Monpas.

Kutsaduraren efektuak biotarengan duten eragina aztertzeko asmoz, eta Borja *et al.,* (2003) lanean deskribatutako metodologia erabiliz egin diren estuario eta itsasbazterreko metalen bioeskuragarritasunaren azterketak bukatuta egonik, jarraipen-sarearen barnean hartutako sedimentu batzukin **ekotoxizitatea** aztertzeko kanpaina batzuk burutu dira. Ekotoxizitatearen ikerketa kronograma bat jarraituz eta beste iturri batzuetako biosaiakuntzen datuak kontuan harturik egin da. Horrela, ekotoxizitatea aztertzeko estuario batzutako datuak bazeuden (Nerbioi, Artibai, Oiartzun), eta horregatik, 2004ean laginak hartu ziren Okan (E-OK5, E-OK10 eta E-OK20) eta Urumean (E-UR5 eta E-UR10), 2005ean Butroen (E-B5, E-B7 eta E-B10), Orian (E-O5 eta E-O10) eta Oiartzunen (E-OI10), 2006an Barbadunen (E-M5 eta E-M10) eta Bidasoan (E-BI5, E-BI10 eta E-BI20), 2007an Deban (E-D5, E-D10), eta Urolan (E-U5, E-U8 eta E-U10), 2008an Artibain (E-A5 eta E-A10), Lean (E-L5 eta E-L10) eta Deban (E-D5), eta 2009an aztertutako estuarioa Bidasoa (E-BI5, E-BI10 eta E-BI20) izan zen.

1.3 EGOERA EKOLOGIKOAREN AZTERKETA TRANTSIZIO ETA ITSASBAZTERREKO URETAN

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

"Egoera ekologiko ona" definizioaren barnean itxuraldatze-maila edo aldaketa gabeko baldintzen desbideratzea edo erreferentzia baldintzen kontzeptua sartzen da. Honek adierazten du kontrolerako sistemak erabili behar direla edota egoeraren kalifikazioa egin behar dela. Honek suposatzen du kalitate biologikoaren adierazleen balioak kalkula daitezkela eta beraz, egoera zein den azter daitekela itxuraldatze-maila erreferentzia baldintzekiko kalkulatzen denean.

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

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

4. Taula Egoera ekologikoaren sailkapenerako kalitate biologikoko adierazleak

Adierazle bakoitza hainbat metriken edo parametroen 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, hau da, EQR (Ecological Quality Ratio) izenaz ezagutzen dena. EQR balioak 0 eta 1 artean daude eta 5 egoera mota ezartzea baimentzen du (oso ona, ona, ertaina, eskasa, txarra).

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

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

Interkalibrazio ariketak, Egoera ekologikoaren determinaziorako kontuan hartu behar den elementu biologiko bakoitzerarako honakoa nahi du:

- Sailkapen sistema nazional ezberdinen adostasuna ebaluatzea UEAk egoera ekologikoa sailkatzeko erabiltzen dituen araudi-definizioekin,
- Europar Batasuneko Estatu kideek erabiltzen dituzten sailkapen sistemak konparatzea, bereziki kontrol biologikoko emaitzak konparatzea,
- Eta Estatu kideek egoera moten muga era konparatu eta adostu batean baloratzea, batez ere, egoera oso ona eta onaren arteko muga eta baita ingurumen-helburuen arteko muga ere, hau da, egoera ona eta ertainaren arteko muga.

Azkenik, interkalibrazioan lortutako emaitzak sailkapen sistema nazionaletara transferitu ahal izateko arauak behar dira. Hau honela izanik, ur-masa bakoitzeko erreferentzia baldintzak lor daitezke eta egoera oso ona eta onaren arteko muga zein den ondoriozta daiteke eta baita egoera ona eta ertainaren arteko mugako balioa ere.

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- Ibaiak estuarioa dominatzen duen mareartеko estuario atlantikoa (Deba, Urumea)
9- Isas dominantzia duen mareartеko estuario atlantikoa (Barbadun, Butroe, Oka, Lea, Artibai, Urola, Oria)
10- Mareazpiko estuario atlantikoa (Nerbioi, Oiartzun, Bidasoa)
Itsasbazterreko urak
12- Azaleramendu 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 ebaluatzeko 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 lortuz:

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

- Itsasbazterreko urak. Fitoplanktona. Klorofila a-ren kontzentrazioa eta fitoplankton ugaritasuna.
- Itsasbazterreko urak. Makroalgak. Hondo harritsuen kalitate-indizea (CFR, Quality of Rocky Bottoms Index)

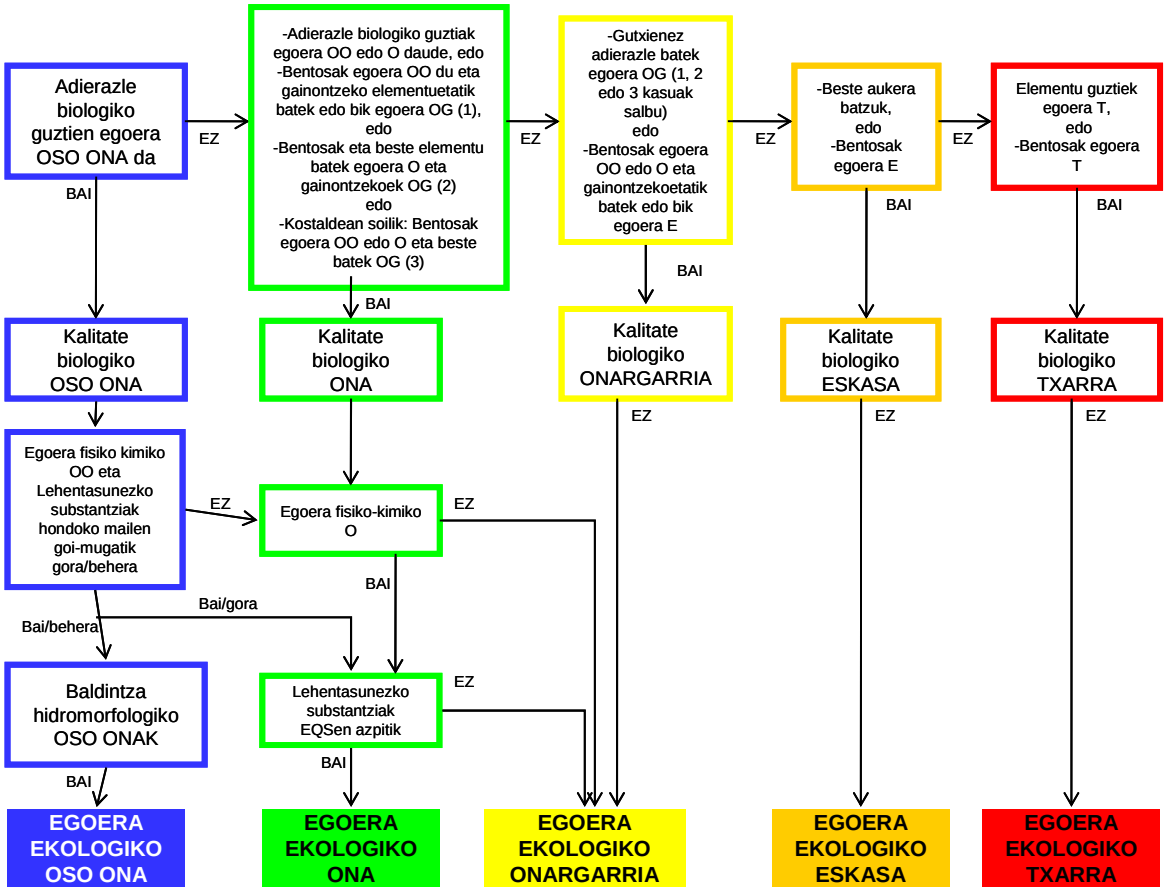
Beste alde batetik, EAEko lur azaleko ur-masen egoeraren jarraipen-sarearen barnean egoeraren sailkapena egiteko badira adierazle biologikoei atxekituriko beste sailkapen metodo batzuk. Metodo hauek oraindik ez dira interkalibrazio ariketan balioztatuak izan eta egoeraren sailkapena adituaren esku gelditzen da, batez ere erreferentzia baldintzak eskuragarri ez daudelako. Egoera honetan ondoko hauek aurkitzen dira:

- Trantsiziozko urak. Makroornogabe bentonikoak, fitoplanktona, makroalgak eta arrainak, Metrika ezberdinak baloratzen dituzten indizeen bitartez.

Adierazle hidromorfologiko eta fisikokimikoen kasuan eta EAEko lur azaleko ur-masen egoeraren jarraipen-sarearen esparruan esfortzu bat egin da eta honen ondorioz egoeraren kalifikaziorako sistemak garatu dira:

Printzipioz, UEAren arabera, balorazio orokorra adierazle biologiko bakoitzerako egindako balorazio txarrenari dagokio. Hau da, adibidez, fitoplanktonari dagokion balorazioa *onargarria* bada eta gainontzeko adierazleek *egoera ekologiko ona* azaltzen badute, balorazio orokorra *egoera ekologiko onargarria* izango da. Adierazle biologiko batzuk (adb, arrainak edo makroalgak) urte guztietan eta puntu guztietan lagintzen ez direla kontuan harturik, eta adierazle bakoitzari aplikatu beharreko metodologiaren garapen zehatz bat egin ez dela kontuan harturik, 2002an bezala (Borja *et al.*, 2003), emaitzetan ponderazio bat bat egitea aproposa dela erabaki da. Ponderazio hau Borja *et al.* (2004a) lanean burutu zen (3. Irudia).

Egoera ekologikoaren determinazioa aurreko kanpainetan 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 itsasbazterreko estazioak hartzen dira kontuan.



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

Beste alde batetik eta egoera kimikoaren balorazioari dagokionez, UEAk egoeraren ebaluazioa 3 urterik behin egin behar dela ezartzen du. Ebaluazioan, informazio guztia bateratu eta definitutako ur-masa bakoitzak bere kalifikazioa izan behar du. Honek Borja *et al*. (2005) lanean eztabaidatutako hainbat galdera azaltzen ditu. Horrela, UEAn ezarritako lehentasunak kontuan harturik (ur-analisiei sedimentu eta biomonitoreei baino garrantzia

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

UEAk Egoera kimikoa analizatutako lehentasunezko substantzien arabera determinatuko dela zehazten du, baina determinaziorako urak aipatzen ditu batez ere eta sedimentuak eta biomonitoreak ez dira ia-ia aipatzen. Hala ere, sedimentuak eta biomonitoreak uren politika arloko ingurumen-kalitateko araudiak biltzen dituen 2008ko Abenduak 16ko Europar Parlamentu eta Kontseiluko 2008/105/EE Zuzentarau berrian bai aipatzen dira. Zuzentarau honek Kontseiluko 82/176/EEE, 83/513/EEE, 84/156/EEE, 84/491/EEE eta 86/280/EEE Zuzentarauak moldatu eta indargabetzen ditu eta 2000/60/EE Zuzentaraua ere moldatzen du. Trantsiziozko eta itsasbazterreko uretan 2007an neurtu beharreko aldagaiak murriztu ziren eta bakarrik hartu ziren kontuan denborarekin balio kaltegarriak azal zitzazketenak edo kalitate-helburuak gainditzen zituztenak.

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 Zuzentarauan IKA zerrenda bat dago, baina ez dagoenez guztiz osatua egoera kimikoa determinatzeko Legedi espaniarra (Biodibertsitateko 42/2007 legea) ere erabili izan da. Posiblea izan denean, legediak aipatzen zuelako, estuario eta itsasbazterrerako kalitate-helburuak hartu dira.

6. Taulan egoera kimikoa finkatzeko erabilitako IKA aurkezten dira. Bi motatako IKA erabiltzen dira: (i) IKA-UB -urteko batazbesteko baloreentzat- eta (ii) IKA-GKO -gehienezko kontzentrazio onarkorrarentzat-. IKA-GKO ezartzen ez den substantzietan, etengabeko isurietan, IKA-UB baloreek epe laburreko kutsadura igoeren aurrean babesten dutela kontsideratzen da.

Egoera kimikoaren ebaluazioa ondorengo kontsiderazioak kontutan hartuz burutu da:

(i) Uretan Cd eta Hg-rako ezargarriak diren IKA ez dira kontsideratu (2008/105/CE Zuzentaraua), erabakitzeko mailak UEAren baldintza analitikoetara egokituak ez daudelako. Dena dela, nahiz eta egoera kimikoaren zehaztapenean indarrik ez izan, ur masa bakoitzean batazbesteko eta gehienezko baloreak aurkezten dira.

(ii) Cd eta Hg-ren kasutan, sedimenturako IKA-UB kalitate helburuak erabiltzen dira. Hau, sedimentuaren frakzio limotsurako (<63 µm) kalkulatu da. IKA-UB hau sedimentuaren granulometriaren arabera aldakorra da. Honela, balorea atal limotsuarengatik (batekotan) zatituz aldatu 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 kontrako efektu biologikoa erakusten duten sedimentuen kontzentrazioen mediana eta kontrako efektu biologikorik 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 kontsideratzen 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 baloreen 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 barneratzen 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 totalarean 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-(pklorofenil)-etano (CAS zenb. 72-54-8) (p,p’-DDE). Batukari honetan ez da kontutan hartzen 1,1,1-trikloro-2-(o-klorofenil)-2-(pklorofenil)-etano (CAS zenb. 789-02-6) (o,p’-DDT).

(ix) Hexaklorociklohexano (CAS zenb. 608-73-1) kontzentrazioa ondorengo isomeroen batukariaren

bitartez kalkulatzen da: alfa-hexaklorozikloheksano (CAS zenb. 319-84-6) eta gamma-hexaklorozikloheksano (CAS zenb. 58-89-9) (lindano).

(x) Neurketa desberdinetako emaitzekin kalkulatutako batazbesteko balore 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^{-1}	0,016 µg l^{-1}
Hexaklorozikloheksanoa	IKA-UB Ura	0,002 µg l^{-1}	0,004 µg l^{-1}
Hexaklorozikloheksanoa	IKA-GKO Ura	0,02 µg l^{-1}	0,004 µg l^{-1}
Benzo(b)fluorantenoa+Benzo(k)fluorantenoa	IKA-UB Ura	0,03 µg l^{-1}	0,01 µg l^{-1}
Benzo(g,h,i)perilenoa+Indeno(1,2,3-cd)pirenoa	IKA-UB Ura	0,002 µg l^{-1}	0,008 µg l^{-1}
Antrazenoa	IKA-UB Ura	0,1 µg l^{-1}	0,002 µg l^{-1}
Antrazenoa	IKA-GKO Ura	0,4 µg l^{-1}	0,002 µg l^{-1}
Kadmioa*	IKA-UB Ura	0,2 µg l^{-1}	0,2 µg l^{-1}
Kadmioa*	IKA-GKO Ura	0,45 µg l^{-1}	0,2 µg l^{-1}
Kadmioa	IKA-UB Sedimentua	1 µg g^{-1} / FL	0,02 µg g^{-1}
p,p-DDT	IKA-UB Ura	0,01 µg l^{-1}	0,006 µg l^{-1}
Fluorantenoa	IKA-UB Ura	0,1 µg l^{-1}	0,002 µg l^{-1}
Fluorantenoa	IKA-GKO Ura	1 µg l^{-1}	0,002 µg l^{-1}
Beruna eta bere konposatuak	IKA-UB Ura	7,2 µg l^{-1}	0,3 µg l^{-1}
Merkurioa eta bere konposatuak*	IKA-UB Ura	0,05 µg l^{-1}	0,3 µg l^{-1}
Merkurioa eta bere konposatuak*	IKA-GKO Ura	0,07 µg l^{-1}	0,3 µg l^{-1}
Merkurioa eta bere konposatuak	IKA-UB Sedimentua	0,53 µg g^{-1} / FL	0,007 µg g^{-1}
Naftalenoa	IKA-UB Ura	1,2 µg l^{-1}	0,004 µg l^{-1}
Nikela eta bere konposatuak	IKA-UB Ura	20 µg l^{-1}	0,3 µg l^{-1}
Benzo(a)pirenoa	IKA-UB Ura	0,05 µg l^{-1}	0,007 µg l^{-1}
Benzo(a)pirenoa	IKA-GKO Ura	0,1 µg l^{-1}	0,007 µg l^{-1}
Ziklodieno motako plagizidak (Aldrin, Dieldrin, Isodrin)	IKA-UB Ura	0,005 µg l^{-1}	0,009 µg l^{-1}

6. Taula Estuario eta itsasbazterrerako ur masen Egoera Kimikoaren ebaluaziorako erabilitako kalitate arauak. Oharra: * - egoera kimikoaren ebaluaziorako ez da kontutan hartzen; FL – Frakzio Limotsuaren edukina (<63 µm, batekotan).

Uraren Esparru Arteztarauak egoera ekologikoaren ebaluazioa 3 urterik behin egin behar dela ezartzen du. Horretarako, informazio guztia bateratu eta definitutako ur-masa bakoitzak bere kalifikazioa izan behar du.

Orain arte, eta 1995ean Kalitate-Sarea hasi zenetik, egoera ekologikoaren kalifikazioa ur-masa bakoitzeko egiten zen, bai trantsiziozko zein itsasbazterreko urak bertan sartzen zirelarik.

Goian aipatutakoarekin 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	Ez dago daturik
PRESIOAK	Esang.	Handia	ARRISKU TXIKIA		ARRISKU ERTAINA	ARRISKU HANDIA		ARRISKU ERTAINA
		Ertaina						
	Ez-esang.	Txikia	EZ DAGO ARRISKURIK					ARRISKU TXIKIA
		Ez dago						

7. Taula Euskal Herrian identifikatutako itsasbazterreko ur-masak eta tipologiak eta eurei atxekituriko estazioak.

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 18 ur-masa bakoitzari (1go Irudian agertzen diren 14 trantsiziozko ur-masa eta kostaldeko 4 ur-masa) bere egoera ekologiko orokorra ebaluatzeko 1go liburukiko metodologia aplikatu zaio.

Jarraipen hau Euskal Herriko estuario eta itsasbazterreko uretan 1994. urtetik burutzen ari da (Borja *et al.*, 2004d), beraz, dagoeneko lorturiko informazioa nahikoa da 2008. urtean egoera ekologiko eta kimikoaren ebaluazioa egiteko. Honez gain, kasu batzutan gerta daiteke, hala nola, emaitzen fidagarritasuna zalantzan jartzen duten datuak edota emaitza kontrajarriak aurkitzen direnean, Estatu Kideek ikerketa kontrolatzeko programak martxan jarri behar izatea.

2 EMAITZEN ANALISIA. 2009KO KANPAINA

2.1 BARBADUNEKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA

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

Egoera ekologikoari dagokionez eta metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoaren ebaluazioa **"Eskasa"** da, 2008. urtetik hona hobera eginik (8. Taula).

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

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 Petronorretik eratortzen diren isurketek, eta baita ahotik gertu kokaturiko abeltzantza intentsiboaren zehaztugabeko isurketek ere, komunitate bentonikoetan (bai makroornogabetan eta bai algetan) begi-bistako aldaketa eragiten dutela. 2008 eta 2009an CLHren lursailetako errestaurazio lanek agian egoeraren okerragotzearekin zerikusia izan dutela uste da.

Beraz, inpaktuaren azterketaren arabera, Egoera Ekologikoaren gainean **inpaktu frogatu** bat eragiten dela ondorioztatzen da, batez ere makroalgetan, bentosean eta, estuarioaren kokapenaren arabera, fitoplanktonean. Kalifikazio hau ulertzeko kontuan izan behar dira erabilitako metodologia (nahiz eta guztiz konfirmatzeko egon), eta kanpoaldeko substratuaren ezegonkortasuna (harea oso mugikorrak). Honek, bentosa agertzea zailago bilakatzen du bertan aurkitzen den bentos komunitatea beste estuarioekiko desberdina izanik.

Kontuan hartu behar da ibaiak baldintza biologiko onak dauzkala, eta horregatik ondoriozta daiteke, estuariora doazen isurketek baldintza biologikoak aldatzen dituztela.

7. Taularen irizpideen arabera, Barbaduneko trantsiziozko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arrisku handian** aurkitzen da, frogatutako inpaktu eta presio ez esangarri bat direla eta.

	ELEMENTU BIOLOGIKOAK				EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna	Batekoa	Balio orokorra	UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
	Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak			>DL	>KA						
E-M5	O	T	O	OG	E	O	Bai	Bai	OO	E	4	0.06	0.24	4
E-M10	OO	OG	E	OG	E	O	Bai	Bai	OO	E	4	0.94	3.76	

8. Taula Barbaduneko ur-masa. Laburpen taula eta 2009. 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 ezarri zen.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko ebaluzioa **"onargarria"** da (9. Taula), azken urteotan zerbait hobetu delarik.

Ur-masa honetan identifikatutako arazo nagusiak makroalgen adierazleekin erlazionatzen dira. Aipatu behar da estuario honen ur-masa, asko eraldatutako ur masa denez, gaitasun ekologiko onarekiko ebaluatu beharko litzatekela (Borja eta Elliott, 2007). Hala ere, nahiz eta autore hauek azterketarako metodologia bat proposatu, hau oraindik ez da aurrera eraman. Estuario honen aldaketa morfologikoak makroalgen kolonizazioa eragotziko du, eta litekeena da etorkizunean makroalgak ebaluzioan ez sartzea. Beste alde batetik, azkenengo urteotan, gainontzeko elementu biologikoek hobera egin badute ere, bai arrainek zein bentos toki batzutan arazoak aurkezten jarraitzen dute. Gainera, egoera kimiko txarrak eta elementu morfologiko eskasek orokorrean Nerbioi barneko egoera onargarria izatera bultzatzen dute.

Beraz, inpaktu-analisitik ondoriozta daiteke Egoera Ekologikoaren gainean **inpaktu probable** bat ematen dela.

7. Taularen irizpideen arabera, inpaktu probable bat eta presio esangarri bat direla eta, Nerbioi Barneko asko eraldatutako trantsiziozko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arrisku ertainean** dago.

	ELEMENTU BIOLOGIKOAK				EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna	Batekoa	Balio orokorra	UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
	Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak			>DL	>KA						
E-N10	O	T	O	OG	O	OO	Bai	Ez	O	O	8	0.38	3.04	6.14
E-N15	O	T	E	T	E	OG	Bai	Bai	OG	E	4	0.31	1.24	
E-N17	O	T	O	E	OG	T	Bai	Bai	OG	OG	6	0.31	1.86	

9. Taula Nerbioi barneko ur-masa. Laburpen taula eta 2009. 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

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

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarenzat eginiko ebaluazioa **"Onargarria"** da (10. Taula). Beraz, inpaktu-analisitan oinarrituz Egoera Ekologikoaren gainean **inpaktu probablea** dagoela ondorioztatzen da.

Egoera kimikoarekin eta fisiko-kimikoarekin zerikusia duten arazo puntualak existitzen dira, eta agian okerrera egin duen makroalgen egoera azal dezakete, bai arrainak eta bai bentosa egoera onean edo oso onean aurkitzen diren arren.

Azkenengo 20 urtetan jasandako hobekuntza alderdi biologikoetan nabaria da, alderdi morfologikoetan jasandako degradazioa ez ordea.

7. Taularen irizpideen arabera, inpaktu probable eta presio esangarrien ondorioz, Nerbioi kanpoko asko eraldatutako trantsiziozko ur-masak 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arrisku ertaina** aurkezten du.

	ELEMENTU BIOLOGIKOAK				EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna	Batekoa	Balio orokorra	UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
	Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak			>DL	>KA						
E-N20	O	E	OO	O	OG	E	Bai	Bai	OG	OG	6	0.2	1.2	OG
E-N30	O	O	O	O	O	OG	Bai	Ez	OG	OG	6	0.8	4.8	

10. Taula Nerbioi kanpoko ur-masa. Laburpen taula eta 2009. 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 ezarri zen.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarenzat eginiko ebaluazioa **"onargarria"** da (11. Taula), orokorrean kalitate biologiko ona (batzutan kasu onargarri batzuekin) ikusten delarik. 2009. urteko emaitza 2008. urtearekiko okerragoa da, nahiz eta adierazle biologiko batzuk hobetu, fisiko-kimikak okerrera egin duelako.

Beraz, inpaktu-analisitik Egoera Ekologikoaren gainean **inpaktu probablea** gertatzen dela ondorioztatzen da.

7. Taularen irizpideen arabera, inpaktu probable eta presio ez esangarri bat dela eta, Butroiko trantsiziozko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arrisku ertainean** aurkitzen da.

Butroiko ur-masak 2009. urterako ingurunearen kalitatearen emaitzetan homogeneotasun nabari bat erakusten du, beharbada azken urteotan burututako

saneamendu lanak direla eta. Hala eta guztiz ere, kontuan hartu behar dira estuarioarekin erlazionatuta dauden kutsatzaile eta baldintza orokor eta hidromorfologikoak. Izan ere, hauek estuarioaren kalitate biologikoan momentu batzutan eragin dezakete; 2005eko udan isuri zehatz bat gertatu zen bezala, eta 2009. urtean egoera fisiko-kimikoarekin dirudien bezala.

Estuarioan, hondakin-urak biltzeko sistemak hobetuz joan dira, bereziki 1997. urtean zehar. Honen ondorioz, substratu biguneko makroornogabe bentonikoen koefiziente biotikoa etengabe hobetuz joan da 1997tik 2009ra, nahiz eta egoera espezifiko batengatik (ahoko eta amarratze zonako dragatze lanengatik) edo isurketa zehatz batengatik okerragotzeren bat gertatu.

ELEMENTU BIOLOGIKOAK					EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna	Batekoa	Balio orokorra	UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
	Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak			>DL	>KA						
E-B5	O	OG	OO	OG	O	O	Bai	Ez	OO	O	8	0.16	1.28	6.32
E-B7	OO	O	O	O	O	OG	Bai	Ez	OO	OG	6	0.16	0.96	
E-B10	OO	O	O	OG	O	OG	Bai	Ez	OO	OG	6	0.68	4.08	

11. Taula Butroiko ur-masa. Laburpen taula eta 2009. 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 jasotako 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 (hiri-isurketak eta dragatzeak batez ere) gutxiago jasatean bere berreskuratzea 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 poligono industrialek eragiten duten kutsaduraren inpaktua handituz eta *Cortadera* eta *Baccharis* bezalako landareen etengabeko emendioa bultzatuz), untziolaren eragaina etab. 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 ezarri zen.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko ebaluazioa **"onargarria"** da (12. Taula), orokorrean kalitate biologiko onargarria ikusten delarik. 2008ko egoerarekin alderatuz egoera biologikoa hobetu egin da, hala ere, fisiko-kimikak okerrera egin du. Beraz, inpaktu-analisitik Egoera Ekologikoaren gainean **inpaktu probable** bat ematen dela ondorioztatzen da.

Oka barneko egoera onargarria bentosaren, fitoplanktonaren eta arrainen kalitateagatik da, zeina beharbada, araztegiko eta Gernikako enpresen isurketekin loturik dagoen.

7. Taularen irizpideen arabera, inpaktu probable eta presio ez esangarri bat direla eta, Oka barneko trantsiziozko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arrisku ertainean** aurkitzen da.

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

12. Taula Oka barneko ur-masa. Laburpen taula eta 2009. 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 ezarri zen.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko ebaluazioa **"Ona"** da (13. Taula). 2008ko egoera ekologikoa 2007koaren antzekoa da, baina 2002-2004 denbora tartearekin konparatuz egoera hobetu da, batez ere bentosagatik baina baita fitoplankton, alga eta arrainengatik ere. Hala ere, egoera fisiko-kimikoa okertu egin da, barnealdean gertatu den bezala. Beraz, inpaktu-analisitik Egoera Ekologikoaren gainean **inpakturik ez dagoela** ondorioztatzen da (nahiz eta Muruetako zonan zaintza behar izan).

Lehen, ur-masaren egoera Muruetako zonan zegoen bentosaren egoera eskasagatik eta kanpoko gunean aurkitzen ziren arrainen egoera onargarriagatik mugatuta zegoen.

2005 eta 2009 urte tartean egoera hobetu da, azkenaldian zona honetako arazoak diren antzineko dragatze lanak edota isurketa jakin batzuk gertatu ez direlako. Dena den, oraindik egoera hobetzeko ahaleginak egin behar dira.

7. Taularen irizpideen arabera, inpaktu eta presio esangarri ezak direla eta, Oka kanpoko trantsiziozko ur-masak 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arriskurik ez du aurkezten.**

	ELEMENTU BIOLOGIKOAK				EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna	Batekoa	Balio orokorra	UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
	Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak			>DL	>KA						
E-OK10	OG	O	OG	O	OG	E	Bai	Ez	OO	OG	6	0.45	2.7	7.1
E-OK20	OO	OO	O	OG	O	O	Bai	Ez	OO	O	8	0.55	4.4	

13. Taula Oka kanpoko trantsiziozko ur-masa. Laburpen taula eta 2009. 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 ezarri zen. Ur-masan eragiten duten presio nagusiak araztegiko isurketetatik (800.000 $m^3.a^{-1}$ isurtzen dira estuario barnera edo kanpora urte sasoiaren arabera), beste isurketa batzuengatik, tarte batzuen kanalizaziotik eta Lekeitioko portutik (nahiz eta ur-masaren %4a izan) datoz.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko ebaluazioa **"ona"** da (14. Taula), 2002-2004 denbora tartean eta 2008an gertaten zen bezala. Beraz, inpaktu-analisitik Egoera Ekologikoaren gainean **ez dela ageriko inpakturik** gertatzen ondorioztatzen da.

	ELEMENTU BIOLOGIKOAK				EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna	Batekoa	Balio orokorra	UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
	Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak			>DL	>KA						
E-L5	OO	OO	OO	OG	O	OO	Bai	Bai	OO	OG	6	0.1	0.6	7.8
E-L10	OO	OO	OO	OG	O	OO	Bai	Ez	OO	O	8	0.9	7.2	

14. Taula Leako trantsiziozko ur-masa. Laburpen taula eta 2009. 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.

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

E-L10 estazioa, aldaketa bortitzena jasan duen estazioa izan da. E-L10 estazioak 1995ean kutsadura-

maila ertaina zeukan eta horrez geroztik, 1999an pixkat okerrera jo zuen baina 2000an berriro hobera jo zuenez ez-kutsatutzat jo daiteke. 1995 eta 1996 tartean gertatutako hobekuntza ibai-arroaren saneamenduaren funtzionamenduarekin bat etorri zen. Aldiz, 1999eko okerragotzea 1998an gertatutako isurketa edo gainezka egitearekin erlaziona daiteke. 2000ko hobekuntza, berriz, oreka berreskuratzeko ahaleginarekin azal daiteke. Estazio honek egoera ekologiko "Ona" aurkezten du. Orokorrean ur-masa hau "Ona" bezala sailkatu da kanpoalderago kokaturik dagoen estazioari azalera haundiago bat dagokiolako.

7. Taularen irizpideen arabera, ez denez ageriko inpakturik ezta presio esangarririk ere ematen, Leako trantsiziozko ur-masak 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arriskurik ez du aurkezten.**

2.8 ARTIBAIKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA

Artibaiko trantsiziozko ur-masaren kasuan estuarioak jasaten zuen presioa orokorrean **baxua** dela ezarri zen. Hala ere, portualdeko presioa altuagoa denez, presio ertainarekin mugan dagoela kontsidera 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 ebaluazioa **"eskasa"** da (15. Taula), 2008 urtearekiko zertxobait hobetu delarik, bereziki fitoplankton eta bentosaren kalitatean. Beraz, inpaktu-analisitik Egoera Ekologikoaren gainean **inpaktu frogatu** bat azaltzen dela ondorioztatzen da.

	ELEMENTU BIOLOGIKOAK				EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna	Batekoa	Balio orokorra	UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
	Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak			>DL	>KA						
E-A5	E	OG	O	OG	OG	O	Bai	Ez	E	OG	6	0.15	0.9	4.3
E-A10	O	E	E	OG	E	OG	Bai	Ez	E	E	4	0.85	3.4	

15. Taula Artibaiko trantsiziozko ur-masa. Laburpen taula eta 2009. 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.

Aipatu beharra dago Artibai estuarioan barnealderago kokatzen den (E-A5) estazioak egoera ekologiko onargarria aurkezten duela. Egoera eskasaren erantzuleak fitoplanktonaren egoera eskasa da, gainontzeko elementuen egoera onargarria edo ona delarik.

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

7. Taularen irizpideen arabera, **inpaktu frogatu** bat eta presio ez esangarria gertatzen direnez, Artibaiko trantsiziozko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arrisku handian** dago.

2.9 DEBAKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA

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

Egoera ekologikoari dagokionez, Debako estuarioan aipatzekoa da bi estazio daudela, E-D5 eta E-D10, lehenengoa 2002an Jarraipen-Sarean sartu zena eta bigarrena jarraipenaren hasieratik lagintzen ari dena. Sistema honetan adierazle físiko-kimikoek aldakortasun handia erakusten dute eta horregatik, jarraipena hasi zenetik E-D10 estazioak bere sailkapen orokorrean aldaketa nabariak jasan ditu. Beharbada, aldaketa hauek estuarioan gertatzen diren isurketa ez-ohikoek eragindako kutsadurarengatik edota aldizka gertatzen diren uholdeengatik izan daitezke. Nahiz eta 2005-2008 denbora tartean egoera kimikoak hobera egin 2002-2004 denbora tartearekin konparatuz, 2009an barnealdean zertxobai okertu da.

Aipatu behar da metal astunez kutsatuta dagoen ibaia dela eta honek estuarioan bere islada daukala.

Bestalde, estuario honengan ibaiak eragin haundia daukanez eta estuarioetako ekosistemetan garapena eskasa denez, zaila da ondo garatutako komunitateak mantentzea.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko ebaluazioa **"ona"** da (16. Taula), bai fitoplanktona eta bai algak hobetu baitira. Beraz, ur masa osoko egoera ekologikoaren gainean **inpakturik ez dagoela** ondorioztatzen da. Dena den, kalifikazio hauek neurketetan erabilitako metodologien testuinguruan jarri behar dira (guztiz baieztatzeko badaude ere).

7. Taularen irizpideen arabera, **inpaktu eza** eta presio esangarri bat ematen direnez, Debako trantsiziozko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arrisku baxuan** dago.

	ELEMENTU BIOLOGIKOAK				EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna	Batekoa	Balio orokorra	UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
	Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak			>DL	>KA						
E-D5	O	E	OG	OG	OG	O	Bai	Bai	O	OG	6	0.54	3.24	6.92
E-D10	OO	OG	O	O	O	O	Bai	Ez	O	O	8	0.46	3.68	

16. Taula Debako trantsiziozko ur-masa. Laburpen taula eta 2009. 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 ezarri zen.

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

2009an estuario barneko eta erdiko eremuko egoera biologikoa (algen egoeragatik batez ere) onargarria da (17. Taula), kanpoko eremuan berriz, egoera ona delarik. Egoera onean edo oso onean dauden elementu batzuk daude, 2007ko egoerarekin konparatuz hoberantz egin dutelarik. Egoera eta bilakaera honen erantzuleak estuariora doazen edo ibaitik heltzen diren isurketak dira. Honetaz gain, bi estazioen egoera kimikoa 2002-2004 denbora tartearekiko hobetu da.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko ebaluazioa **"Ona"** da (17. Taula), 2002-2004 denbora tartearekiko hobekuntza erakutsiz. Beraz, inpaktu-analisitik Egoera Ekologikoaren gainean **inpakturik ez dagoela** ondorioztatzen da.

7. Taularen irizpideen arabera, ez denez **inpakturik ezta presio esangarririk** ere eman, Urolako trantsiziozko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arrisku txikian** dago.

	ELEMENTU BIOLOGIKOAK				EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna	Batekoa	Balio orokorra	UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
	Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak			>DL	>KA						
E-U5	O	E	O	OG	OG	OO	Bai	Ez	O	OG	6	0.12	0.72	7.32
E-U8	OO	E	OO	O	OG	O	Bai	Ez	O	OG	6	0.22	1.32	
E-U10	OO	OG	O	O	O	O	Bai	Ez	O	O	8	0.66	5.28	

17. Taula Urolako trantsiziozko ur-masa. Laburpen taula eta 2009. 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 ezarri zen.

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

2002an 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 denbora tartean, kanpoko estazioak kalifikazio berbera mantentzen jarraitzen zuen, batez ere algen kalitate txarragatik. Egoera hau ahoaren kai-muturrak betetzeko lanengatik sortu zen. 2005ean egoera pixkat hobetu bazen ere, 2006an bereziki kanpo eremuko bentosak kirol-portuko eraikuntzarekin okerrera jo zuen, geroago 2008an berriro pixkat hobetuz. Okerragotzea kirol-portuko eraikuntzak eragin dituen ondorioekin eta ubidearen eta estuarioaren aldaketekin erlazionatuta egongo litzateke.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko ebaluazioa **"ona"** da (18. Taula). Beraz, inpaktu-analisitik Egoera Ekologikoaren gainean 2009an **inpakturik ez dagoela** ondorioztatzen da, mikroalgak eta bentosa hobetu eta fisiko-kimika zertxobait okertu direlarik. Beste urtetan, makroalgen eraginari esker, infrabalorazio bat izan zitekeela aipatu izan zen; dena den, hauek hobetu egin dira. Gainera, bestalde, arroaren egoera orokorra eta saneamenduaren gaur egungo egoera ikusita, kalifikazio orokorra egokitzat jotzen da.

7. Taularen irizpideen arabera, ez denez **inpakturik ezta presio esangarririk** ere eman, Oriako trantsiziozko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arriskurik ez du aurkezten**.

ELEMENTU BIOLOGIKOAK					EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna	Batekoa	Balio orokorra	UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
	Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak			>DL	>KA						
E-O5	OO	O	OO	OG	O	O	Bai	Ez	O	O	8	0.63	5.04	7.26
E-O10	OO	OG	O	O	O	OG	Bai	Ez	O	OG	6	0.37	2.22	

18. Taula Oriako trantsiziozko ur-masa. Laburpen taula eta 2009. 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 ezarri zen.

Egoera ekologikoari dagokionez, Urumeako estuarioan aipatu behar da 2002an E-UR5 estazioa jarraipen programara gehitu zela. Estazio honek 2008an egoera ekologiko onargarria aurkezten du (19. Taula), komunitate bentonikoek, algek eta arrainek isladatzen duten bezala baina 2007rekiko okerrerantz egin du. Ibai nagusian zehar kalitate ona dago baina estuariora heltzean hau okerrera doa. Nahiz eta isurketen saihesbideak egon, ibaiak kutsatzaileen karga handia eramaten jarraitzen du (estuarioak 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 erlaziona daitezke. Hala eta guztiz ere, ikerketa denboran zehar estazio honek egoera ekologiko ona erakusten du, batez ere arrainen egoeragatik eta bentosa hobetu delako.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko ebaluazioa **"onargarria"** da. Beraz, inpaktu-analisitik bai egoera ekologikoaren gainean eta bai egoera kimikoaren gainean **inpaktu probablea dagoela** ondorioztatzen da (azken honek barnealdean baldintzak betetzen ez dituela kontsideratzen baita).

7. Taularen irizpideen arabera, **inpaktu probable** bat eta **presio ez esangarri** bat ematen direnez, Oriako trantsiziozko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arrisku ertainean** dago.

	ELEMENTU BIOLOGIKOAK				EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna	Batekoa	Balio orokorra	UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
	Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak			>DL	>KA						
E-UR5	OO	OG	E	OG	E	OO	Bai	Ez	O	E	4	0.36	1.44	5.28
E-UR10	OO	OG	OO	E	OG	OO	Bai	Bai	O	OG	6	0.64	3.84	

19. Taula Urumeako trantsiziozko ur-masa. Laburpen taula eta 2009. 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 ezarri zen.

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

1996an hondakin-uren saihesbidea dela medio, 1997ko udatik aurrera koefiziente biotikoa etengabe jaitsi zen. Beraz, badirudi sistema “normaltasun” egoera batera bilakatzen dagoela.

Edonola ere, 2009an estazio honek egoera ekolologiko eskasa aurkezten du (20. Taula) 2002-2004 denbora tartearekiko hobetu eta 2008 urtearekiko okertu 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 denez) eta bere berritze-tasa oso baxua denez, neurri haundi batean bere kalifikazioa mugatuta gelditzen da.

	ELEMENTU BIOLOGIKOAK				EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna	Batekoa	Balio orokorra	UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
	Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak			>DL	>KA						
E-OI10	OO	E	E	OG	E	OG	Bai	Bai	E	E	4	0.48	1.92	4.74
E-OI15	OG	OG	E	E	E	T	Bai	Ez	E	E	4	0.15	0.6	
E-OI20	O	OG	OO	O	O	E	Bai	Ez	E	OG	6	0.37	2.22	

20. Taula Oiartzungo trantsiziozko ur-masa. Laburpen taula eta 2009. 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.

Bestalde, 2002an Jarraipen-Sarera gehitu zen E-OI15 estazioak, 2008 urtean bezala mantentzen da, egoera ekologiko eskasa azalduz. Okerragotze hau Txingurri ubideko isurketek bentosarengan eta arrainengan duten efektu kaltegarriarekin erlazionatuta dago (20. Taula). Esan beharra dago, orain dela urte batzuk zonaldean populazio bentonikorik ez zela, baina orain bertako kai-mutur eta pantalanetan komunitate hasiberriak, algak eta krustazeoak daudela.

Estuarioan kokatzen den beste estazioak (E-OI20) egoera ekologiko onargarria aurkezten du, 2002-2004 denbora tartearekiko pixkat hobetu delarik, batez ere bentos eta arrainen kasuan. Hala ere, ur-masa osotasunean hartuz, honek egoera kimiko txarra aurkezten du.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko ebaluazioa **“eskasa”** da (20. Taula), 2009an okerrera egin duelarik.

Beraz, inpaktu-analisitik bai egoera ekologikoaren gainean eta bai egoera kimikoaren gainean **inpaktu frogatuaa dagoela** 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. Taularen irizpideen arabera, **inpaktu frogatu** bat eta **presio esangarri** bat ematen direnez, Oiartzungo trantsiziozko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arrisku altuan** dago.

2.14 BIDASOAKO TRANTSIZIOZKO UR-MASA

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

Egoera ekologikoari dagokionez, Bidasoako estuarioan aipatu behar da gaur egun hiru laginketa-puntu daudela: E-BI5, barnealderago kokatuta dagoena eta 2002an Jarraipen-Sarera gehitu zena eta E-BI10 eta E-BI20 estazioak Jarraipenaren hasieratik lagindu izan direnak. E-BI5 estazioak 2009an egoera ekologiko onargarria aurkezten du (21. Taula); 2007. urtearekiko hobetzen da (eta 2008koa bezala), baina ibai nagusiarekiko konparatuz bere egoera okertzen da algen egoera txarra delako. Hala eta guztiz ere, 2008ko egoera 2002-2004 denbora tartekoa baino hobea da bentosa eta fitoplanktona hobetu direlako.

	ELEMENTU BIOLOGIKOAK				EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-Kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna	Batekoa	Balio orokorra	UR-MASAREN E. EKOLOGIKOKO KALIFIKAZIOA
	Fitoplank.	Algak	Bentosa	Arrainak			>DL	>KA						
E-BI5	OO	E	O	OG	OG	OO	Bai	Ez	OO	OG	6	0.33	1.98	7.34
E-BI10	OO	O	OO	OG	O	OO	Bai	Ez	OO	O	8	0.22	1.76	
E-BI20	OO	OO	O	OG	O	OO	Bai	Ez	OO	O	8	0.45	3.6	

21. Taula Bidasoako trantsiziozko ur-masa. Laburpen taula eta 2009. 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.

E-BI10 estazioak denboran zehar bere sailkapenean aldaketa nabarmenak aurkeztu ditu. Izan ere, azkenengo urteetara arte kutsadura arinetik kutsadura handira aldatu da inolako joerarik gabe. Estazio honen bilakaera negatiboaren faktore garrantzitsuena 1995ean zubi internazionaletik gora egiten ziren isurketen mozketaren ondorioz gertatutako isurketa bat izan zen. 2002-2004 tartean, saneamenduaren aurrerapenarekin, parametro guztietan eta aztertutako elementuetan hobekuntzak hauteman ziren egoera ona lortu zelarik. 2009an bezala (21. Taula). Hala ere, bentosean eta fitoplanktonean aldaketek hoberantz egin dute, agian algekin eta isurketen ezabapenarekin erlazioan egon zitezkeelarik. Bestetik, E-BI10 estazioak 2005-2007 tartean egoera kimikoa betetzen ez bazuen ere, 2008an eta 2009an hoberantz egin du.

Kanpoalderago kokatuta dagoen estazioan (E-BI20) ere jarraipenaren hasieratik bere sailkapenean aldaketa nabariak bereizten dira. Aldaketa hauek kutsadura arinetik kutsadura handira doaz. 2002-2004 denbora tartean egoera onargarria izan zen, 2005, 2007 eta 2009an egoera ona izatera pasatu zen.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko ebaluazioa **"ona"** da (21. Taula). Beraz, inpaktu-analisitik Egoera Ekologikoaren gainean **inpakturik ez dagoela** ondorioztatzen da. Saneamenduaz gain badira arazo batzuk, bai barnealdean (agian isurketa frantsesengatik) eta bai kanpoalderago dagoen eremuan (itsasontzien amarradura, lanak, etb.).

7. Taularen irizpideen arabera, **inpaktu eza** eta **presio esangarri** bat direla eta, Bidasoako trantsiziozko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arrisku baxuan** dago.

2.15 CANTABRIA-MATXITXAKOKO ITSASBAZTERREKO UR-MASA

Cantabria-Matxitxakoko kostaldeko ur-masak jasaten zuen presioa orokorrean **baxua** dela ezarri 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 Garaien antzinako isurketetan eta estuarioen sarreretan biltzen dira.

Egoera ekologikoari dagokionez, esan beharra dago **Nerbio itsasbazterreko** L-N10 estazioak inpaktuak Abratik era moteldu 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 denboran zeharreko aldaketek ez daukate jatorri argi bat. Honela, gogoan izan behar da Bizkaiko Labe Garaiek urteetan zehar eginiko isurketak Sopelanan kokatu zirela eta nahiz eta Borja et al. (2004d, 2008) lanean metalak bioeskuragarriak ez zirela frogatu izan, metalen kontzentrazio altuak aurkitu zirela (hala ere, estazio honek 2006an egoera kimikoa betetzen du). 2009an egoera ekologikoa oso ona da 2007 eta 2008rekiko pixkat hobetzen delarik.

Butroiko itsasbazterrean egoera ekologikoa "Ona" da. Ahotik gertu (L-B10) isurketa hodi biltzailearen nolabaiteko eragina dago, dena den egoera "Ona" da.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, ur-masa multzoarentzat eginiko ebaluazioa **"oso ona"** da (22. Taula). Beraz, inpaktu-analisitik Egoera Ekologikoaren gainean **ageriko inpakturik ez** dagoela ondorioztatzen da.

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

	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-N10	OO	OO	OO	OO	OO	Bai	Ez	OO	OO	10	0.25	2.5	9
L-N20	OO	OO	OO	OO	OO	Bai	Ez	OO	OO	10	0.25	2.5	
L-B10	O	O	O	O	OO	Bai	Ez	OO	O	8	0.25	2	
L-B20	OO	OO	O	O	OO	Bai	Ez	OO	O	8	0.25	2	

22. Taula Cantabria-Matxitxakoko itsasbazterreko ur-masa. Laburpen taula eta 2009. 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

Matxitxako-Getariako kostaldeko ur-masak jasaten zuen presioa orokorrean **baxua** dela ezarri zen. Kostaldeko ur-masa honek jasotzen dituen presio garrantzitsuenak ondokoak dira: hiri-isurketak (3,8 10^6 $m^3.a^{-1}$), industri-isurketak (akuikultura eta haztegiak ur-masaren 25 10^6 $m^3.a^{-1}$ adieraziz), zati batzuen bideratzea eta portu garrantzitsu batzuk bertan egotea (Bermeo, Elantxobe, Ea, eta Mutriku). Portu hauek ur-masaren azalera osoaren %0,13a besterik ez dute betetzen baina amarratze kopuru altua daukatenez dragatzeak, espezie aloktonoen sarrerak, isuriak…eragin ditzazkete, besteak beste.

Egoera ekologikoari dagokionez, Oka itsasbazterreko zonaldearen egoera ekologikoa "Oso Ona" dela adierazi behar da. Honek estuarioaren barnealdetik itsasbazterrera hoberanzko gradiente bat dagoela azaltzen du.

Lea itsasbazterreko zonaldean L-L10 estazioa 1995, 1997 eta 2000an ez kutsatu bezala sailkatu zen eta gainontzeko urteetan arinki kutsatua. Gaur egun, estazio hau "egoera ekologiko ona" duen estazio bezala sailkatzen da, aldiz, L-L20 estazio berria egoera oso onean dago (2008rekiko hobetu delarik) (23. Taula).

Artibaiko itsasbazterreko zonaldeak egoera ekologiko ona azaltzen du baldintza fisiko-kimiko orokorrekin bat etorriz.

Bestalde, Debako itsasbazterra egoera ekologiko ona duen estazio bezala sailkatu da algen egoera ona eta batez ere bentosaren eta fitoplanktonaren egoera oso ona dela eta.

Urolako itsasbazterreko estazioa (L-U10) kutsadura arina duen estazio bezala sailkatu da beti, denboran zehar nahiko koefiziente biotiko egonkorra izanik. Estazio honek 2008an egoera ekologiko ona azaltzen duenez, aurreko urteetan estaziotik gertu egindako dragatze lanen lokatz-isurketek oso eragin arina izan dutela ematen du.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, Oka, Lea, Artibai, Deba eta Urola itsasbazterrak hartzen dituen Matxitxako-Getariako ur-masa multzoarentzat eginiko ebaluazioa **"Oso 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. Taularen irizpideen arabera, **ageriko inpakturik eta presio esangarririk** ematen **ez** direnez, Matxitxako-Getariako itsasbazterreko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arrisku gabe** dago.

ELEMENTU BIOLOGIKOAK				EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna	Batekoa	Balio orokorra	UR-MASAREN E. EKOLOGIKOAREN KALIFIKAZIOA
	Fitoplanktona	Macroalgak	Bentosa			>DL	>KA						
L-OK10	OO	OO	OO	OO	OO	Ez	Ez	OO	OO	10	0.2	2	8.8
L-L10	OO	O	OO	O	OO	Ez	Ez	OO	O	8	0.2	1.6	
L-L20	OO	OO	OO	OO	OO	Ez	Ez	OO	OO	10	0.2	2	
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	O	OO	O	OO	Ez	Ez	OO	O	8	0.15	1.2	

23. Taula Matxitxako-Getariako itsasbazterreko ur-masa. Laburpen taula eta 2009. 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-PASAIA ITSASBAZTERREKO UR-MASA

Getaria-Higerreko itsasbazterreko ur-masak jasaten zuen presioa orokorrean **baxua** dela ezarri zen. Itsasbazterreko ur-masa honek jasotzen dituen presio garrantzitsuenak ondokoak dira: hiri-isurketak (79 10^6 $m^3.a^{-1}$), industri-isurketak (akuikultura eta haztegiak, ur-masaren 17 10^6 $m^3.a^{-1}$ adieraziz), zati batzuen bideratzea eta Getaria, Zarautz eta Donostia bezalako portu garrantzitsu batzuk bertan egotea. Portu hauek ur-masaren azalera guztiaren %0,07a besterik betetzen ez badute ere amarratze kopuru altua daukate (dragatzeak, espezie aloktonoen sarrerak, isuriak…eragin ditzazketelarik) eta algen ustiapena egiten dute.

Monpas eta Murgitako kalaren hustubidearen isurketen efektu garrantzitsua dela eta ur-masa hau bitan banatzea erabaki zen: Monpas-Pasaia eta Getaria-Higer.

Monpas-Pasaiako itsasbazterreko ur-masaren kasuan honek jasaten zuen presioa orokorrean **baxua** dela ezarri zen. Itsasbazterreko ur-masa honek jasotzen dituen presio garrantzitsuenak ondokoak dira: Monpaseko itsaspeko hustubidetik eta Murgitako kalako hodi biltzailetik datozen hiri- eta industri-isurketak eta hauekin erlazionatzen den kanalizazioa. Isurketa hauek ingurunera kutsatzaileak botatzen dituztenez, sedimentuetan agertzen dira eta ondorioz ondoko komunitate bentonikoengan inpaktu handia eragiten dute. Inpaktu hau hodi biltzailetik km batera zabaltzen da gutxi gorabehera. Horregatik, hodi biltzailearen funtzionamenduan zehar marearteko eta ur-azpiko zonalde harritsuetan (25 m-tako sakoneran) bentosaren gabezia ia zeharokoa izan zen, baina, gaur egun egoera poliki-poliki berreskuratze prozesuan dago.

Monpaseko itsasbazterreko eskualdean (L-UR20), Uliako eta agian Murgitako kalako hodi biltzaileetatik egiten ziren isurketak direla eta, 2001era arte bai komunitate bentonikoek zein adierazle fisiko-kimiko batzuk egoera ekologiko txarra isladatzen zuten. 2002an hobekuntza nabari bat hauteman zen egoera ekologiko onargarri bat lortu zelarik. 2002-2004 denbora tartean egoera ekologikoa ona izatera pasatu zen eta 2009an egoera oso onera (24. Taula). Aldaketa hauek 2001eko udaberrian Uliako ur-azpiko hodi biltzailea martxan jartzearekin zerikusia daukate. Izan ere, isurketak kostaldetik urrunago egitean L-UR20 estazioak jasaten duen eragina txikiagoa da. Hala eta guztiz ere, *Gelidium corneum* substratu gogorreko komunitateak euren normalkuntzatik urrun daude eta horregatik, 2002-2004 denbora tartean euren egoera eskasa izan zen. 2005-2008 tartean kolonizazioak jarraitu du eta esperotako egoera lortzen ez den arren, orain algen komunitateek egoera oso ona lortu dute.

Egoera ekologikoari dagokionez, metodologian azaldutakoa jarraituz, Monpas-Pasaiako ur-masa multzoarentzat eginiko ebaluazioa **"ona"** da (24. Taula). Beraz, inpaktu-analisitik Egoera Ekologikoaren gainean **inpakturik** ez dela ematen ondorioztatzen da.

7. Taularen irizpideen arabera, **inpaktu eta presio esangarri ezak** direla eta, Monpas-Pasaiako itsasbazterreko ur-masa 2015. urterako Egoera Ona ez lortzeko **arrisku gabe** dago.

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	
E-COL	-	-	OO	OO	OO	Bai	Ez	OO	OO	10	0,1	1	
EMIS	-	-	O	O	OO	Bai	Ez	OO	O	8	0,1	0,8	
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	-	-	E	E	OO	Bai	Ez	OO	E	4	0,1	0,4	
E-S2	-	-	OO	OO	OO	Bai	Ez	OO	OO	10	0,1	1	
E-SE	-	-	O	O	OO	Bai	Ez	OO	O	8	0,1	0,8	
E-SW	-	-	O	O	OO	Bai	Ez	OO	O	8	0,1	0,8	

24. Taula Laburpen taula eta Monpas-Pasaia ur-masako Egoera Ekologikoaren (EE) diagnostikoa 2009an. EB: elementu biologikoak; FP: fitoplanktona; MA: makroalgak; MOB: makroornogabe bentonikoak; KB: kalitate biologikoa; KFK: kalitate físiko-kimikoa; KK: kalitate kimikoa; DL: detekzio limitea; KA: kalitate-arauak; EM: elementu morfologikoak; 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., (2010) 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.,* 2010). 2008an ingurunearen kalitatearen adierazle diren aldagai ozeanografiko batzuk, hala nola, disolbatutako oxigeno edukia eta klorofila kontzentrazioa, ez zuten hustubidearekin erlazionatuta zegoen banaketarik azaldu. Hustubidearen isurketek inguruko uren propietate optikoengan ez zuten ageriko efekturik sortu. Egiaztatzen den efektu bakarra uda garaian sakonera ertainean hustubidearen inguruan dauden estazioen transmitantziaren jaitsiera da. Beharbada, jaitsiera hau isurketak ur-geruza horretan harrapatuta gelditzearekin erlazionatuta dago. Emaitz hauek hustubidea martxan jarri aurretik zegoen egoerarekin oso ezberdinak dira. Antzineko hodi biltzailearen tokian oso transparentzia urriak zeuden eta argia ez zenez hondora heltzen isurketaren alboan ez zen ia algarik topatzen.

Disolbatutako mantenugaien kontzentrazioak kostaldeko eremuan ez dute joera argi bat azaltzen. Kontzentazio maximoak isurketetatik gertu dauden estazioekin erlazionatuta badaude ere, maximo hauek ez datoz beti bat mantenugai ezberdinekin. Udan, kostaldean, mantenugai ezberdinentzako joera amankomun bat behatu da. Estazio bakoitzeko kontzentraziorik altuenak termoklinaren azpitik kokatutako geruzei dagozkie, fitoplanktonak geruza hauetako gordekietako mantenugaiak ez baititu bukatu.

Uraren kalitatearekin erlazionatutako beste mantenugai batzuen banaketa, hala nola, nitrogeno eta fosforo totalak, karbono eta nitrogeno organiko partikulatuak eta bakterioen kontzentrazioak, isurketen ondorio handia jasaten dituzten eremuak hautematen dituzte. Horrela, Murgitako kalatik gertu dagoen eskualdea eta kasu batzutan hustubidearen irteeratik gertuen kokatzen diren estazioak bereizten dira. Hala eta guztiz ere, hustubidetik hurbil kokaturiko zonaldeak antzinako hodi biltzailearen eraginpean zegoen eskualdea baino inpaktu baxuagoa azaltzen du.

Monpaseko itsaspeko hustubideko isurketek inguruko zonaldean limoen portzentaia igo eta erredox potentzialak jaisten dituzte. Erredox potentziala isurketek eragiten duten kaltearen adierazle ona da.

Aldaketa bakarra ondorengoa izan da: bentosaren izugarrizko dentsitate altuak (organismo oportunistak, kutsaduraren adierazle diren espezieak, *Capitella capitata* eta *Pseudopolydora paucibranchiata* anelidoak, edota toleranteak diren espezieak, *Corbula gibba* moluskua agertzen direlako), Monpaseko itsaspeko hustubidearen irteeratik gertuen dagoen eskualdean izan beharrean, 2009an, ES-1 estazioan (difusoreen hasieratik gertu) aurkitzen dira.

Parametro estrukturalen eta espezie nagusien banaketak Monpaseko itsaspeko hustubidearen isurketen inpaktu-maila isladatzen du. Horrela, isurketaren inguruko estazioetan aberastasun taxonomiko gutxiago, dibertsitate gutxiago eta ingurunearen aldaketarekiko espezie tolerante gehiago eta oportunistak agertzen dira.

Substratu biguneko komunitate bentonikoentzako garatutako indize biotikoak, Monpas itsaspeko hustubidetik gertu dauden estazioak egoera eskasa azaltzen dutela adierazten du. Urumeako antzinako hodi biltzailearen eskualdeak saihesbidea jarri eta 4 hilabeteren ostean oraindik inpaktu argi bat azaltzen bazuen ere, orduztik ona hoberantz jo du. Hustunearen zonaldeak eta inguruan kokatzen diren estazioek berriz, saihesbidea jarri zenetik egindako lehenengo kanpainan bezala isurketen nolabaiteko eragina erakusten dute.

Estudiogai den eremuan komunitate bentonikoen antolaketak eta egiturak eta baita euren bilakaerak ere, Monpaseko itsaspeko isurketen ondorioz sortutako kaltea nahiko arin gertatu dela aditzera ematen duten arren, Urumeako antzinako hodi biltzailearen berreskuraketa geldoagoa dela adierazten dute.

Monpas eta Murgitako kalako hodi biltzaileen eraginez kaltetutako zonaldeak, *Gelidium corneum* algaren populazioaren egoera eta bilakaerari dagokionez, beti izugarrizko biomasa baxua azaldu du. Gainontzeko eskualdean azkenengo urteotan beheranzko joera ikusi izan da. Aztertutako eskualdeak konparatu ezkero, biomasa baxuenak Monpaseko hodi biltzaileko eskualdean behatzen dira, ondoren Murgitako kala eta Pasaian, azkenik biomasa altuenak Monpaseko kalan agertzen direlarik.

Urumeako antzinako hodi biltzailearen isurketek eta San Pedroko hustubidearen isurketek bertako *G. corneum* populazioengan eragin bortitza izan dute, inpaktua ekialderantza nabariagoa izanik. Hustubidea martxan jartzen denean eskualdeko ingurumen-baldintzak nabarmenki hobetzea espero bada ere, *G. corneum* komunitatearen berreskuratzea geldoa izatea uste da, eta litekeena da kaltetugabeko 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 ezarri zen. Kostaldeko ur-masa honek jasotzen dituen presio garrantzitsuenak ondokoak dira: hiri- eta industri-isurketak (akuikultura eta haztegiak, ur-masaren 17 10^6 $m^3.a^{-1}$ adieraziz), zati batzuen kanalizazioa, Getaria, Zarautz eta Donostia bezalako portu garrantzitsu batzuk bertan egotea. Portu hauek ur-masaren azalera osoaren %0,09a 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 duten estazioak bezala sailkatzen direla. Orokorrean kalitate biologikoa altua da. Hala ere, L-20 estazioan noizbehinka Zarauzko hustubidearen eragina eta L-O10 estazioan dikeetan azaltzen diren substratu artifizialengatik gerta daitekeen algen degradazioa ezin da baztertu.

Oiartzungo itsasbazterreko eskualdeak (L-OI10 eta L-OI20 estazioak) egoera ekologiko onargarria eta oso ona artean azaltzen du. L-OI20 estazioan batzutan dragatze lanen produktuen isurketekin erlazionaturiko arazoak egon dira, eta honek 2009an topatutako egoera onargarria esplika dezake.

Bidasoako itsasbazterreko eskualdeko L-BI10 estazioan egoera ekologiko 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 ebaluazioa **"ona"** da (25. Taula). Beraz, inpaktu-analisitik Egoera Ekologikoaren gainean **ez dela ageriko inpakturik** gertatzen ondorioztatzen da. Egoera orokorra ona da, kalitatezko ageriko arazorik behatzen ez delarik.

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

	ELEMENTU BIOLOGIKOAK			EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-kimikoak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna	Batekoa	Balio orokorra	UR-MASAREN E. EKOLOGIKOAREN KALIFIKAZIOA
	Fitoplanktona	Macroalgak	Bentosa			>DL	>KA						
L-O10	OO	OG	OO	O	OO	Bai	Ez	OO	O	8	0.2	1.6	7.9
L-O20	OO	OO	OO	OO	OO	Bai	Ez	OO	O	8	0.25	2	
L-OI10	OO	OO	OO	OO	OO	Bai	Ez	OO	OO	10	0.15	1.5	
L-OI20	OO	OO	O	O	OO	Bai	Bai	OO	OG	6	0.2	1.2	
L-BI10	OO	O	OO	O	OO	Bai	Ez	OO	O	8	0.2	1.6	

25. Taula Getaria-Higerreko itsasbazterreko ur-masa. Laburpen taula eta 2009. 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

2009an Euskal kostaldeko plataforma kontinentalaren egoera aztertu da Europar Itsas-Estrategiaren Arteztaraua kontuan izanik. Oraindik azterketa egiteko metodologia ez dago ezarrita baina hemen Uraren Esparru Arteztarauan aplikatzen den berdina ezarri da.

Honela, Euskal kostaldeko plataforma kontinentala oso egoera ekologiko onean dagoela behatu da (26. Taula) eta horregatik badirudi 2021rako egoera on hau lortzeko arazorik ez dela egongo.

	ELEMENTU BIOLOGIKOAK		EGOERA BIOLOGIKOA	ELEMENTU Fisiko-kimikioak	KIMIKA		ELEMENTU Morfologikoak	EGOERA EKOLOGIKOA	Baliokidetasuna	Batekoa	Balio orokorra	UR-MASAREN E. EKOLOGIKOAREN KALIFIKAZIOA
	Fitoplanktona	Bentosa			>DL	>KA						
L-REF10	OO	OO	OO	OO	Ez	Ez	OO	OO	10	0.33	3	9.9
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 kontinentala. Laburpen taula eta 2009. 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)

Uraren Esparru Arteztarauak ezartzen dituen eskakizunak garatzeko **metodologia** kontuan harturik, ur-masa bakoitzari 2007-2009 denbora tarterako bere kalitate ekologikoa ezartzen duen azkeneko kalifikazio bat ematen zaio, Europar Komisioari eman beharreko txostenak hiru urtetik behin egin behar baitira.

Horrek sailkapenerako irizpide objetiboak ezartzea baimentzen du sistemaren konpartimentu ezberdinetan dagoen kutsaduraren arabera. Irizpide objetibo hauetan komunitate bentonikoei garrantzi handia ematen zaie inpaktuen bateratzaileak direlako. Aipatu beharra dago, 1994an Jarraipen-Sarea ezarri zenetik, komunitate bentonikoak, aztertu diren adierazle biologiko bakarrak izan direla eta hortaz, ingurunearen egoera aztertzeko elementu nagusitzat hartu direla. Horretaz gain, komunitate bentonikoa sailkapen tresna gehien dituen adierazle biologikoa da, bai ibaietan zein estuario eta kostaldean (Borja *et al*. 2000 lanean garatutako indize biotikoa Atlantikoko Europar herrialdetan 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 arazoen artean ondokoak dira nagusi: laginketen eta karakterizazioen esfortzua ezberdina izatea, hiru urterik behin lagintzen diren elementu biologikoak (makroalga eta arrainak) lagindu behar direnean ez aurkitzea edota aldakortasun altua erakustea (fitoplanktona).

Laginketaren esfortzu honek edo kalifikazio metodoak (adibidez, fitoplanktonarentzat hainbat urte bateratuz), egoeraren kalifikazioa denbora tarteen artean gutxi aldatzea eragiten dute, gertatzen diren aldaketak batez ere bentosaren, fisiko-kimikaren eta kimikaren menpe daudelako (Nerbioiaren kasuan arrainen menpe ere).

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

4. Irudian ikus daitekeen bezala 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 gehitu behar dira. Bestalde, 2004-2008rekiko, Artibai, Urola eta Bidasoa hobetu egin dira 2007-2009an. Hauetako ur masa batzutan, eremu txiki batek bakarrik, normalean estuarioen barnealdean (azaleraren %20<), egoera kimikoak ez du betetzen.

Aurreko denbora tarteekiko gertatu diren aldaketak agian saneamenduan egindako egokitzapenagatik dira. Saneamendua hobetzen doan heinean uretako kutsadura jaisten doa eta sedimentu berri ez-kutsatuak metatzen dihoaz egoera kimikoa hobetzen delarik. Hala ere, Nerbioi eta Oiartzungo kasuetan bezala, 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.

Definitutako 18 ur-masen egoera ekologikoari dagokionez eta Euskal Herrian garatutako metodologia erabiliz 2007-2009 epeko azken laburpen gisa ondokoa esan daiteke (5. Irudia):

- Egoera ekologiko txarra erakusten duen ur-masarik ez dago;
- **Egoera ekologiko eskasa** azaltzen duten **2 ur-masa** daude: Barbadun eta Artibai. 2002-2004 denbora tartean 5 ur-masek egoera eskasa erakusten zuten eta 2004-2008 tartean 3, 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 berreskuratzea 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 denbora tartean 7 ur-masa zeuden egoera honetan, eta 2007-2009an 6, pixkanakako hobekuntza ikusirik, ur-masa batzuk egoera eskasetik (goian ikusi) onargarria izatera pasatuz eta beste batzuk egoera onargarritik (Nerbioi kanpoaldea, 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. Gertaera honek agian saneamendu edo arazketa arazoekin zerikusia dauka. Beste kasu batzutan, nahiz eta saneamenduan

atzerapenak egon, ur-masek berritze tasari (Oka kanpoaldea egoera onean dagoena) edo arroaren saneamenduaren beste faktore batzuei (Urola) etekina atera diete. Hala ere, ur-masen egoeran atzerakada bat ekiditeko ingurumen-hobekuntzatan aurrera egin behar da.

- **10 Ur-masa egoera ekologiko onean** daude (4 ur-masa 2002-2004ean eta 7 2004-2008): trantsiziozko 7 ur-masa (Nerbioi kanpoaldea, Butroe, Oka kanpoaldea, Lea, Urola, Oria eta Bidasoa) eta kostaldeko 3 ur-masa (Cantabria-Matxitxako, Monpas eta Getaria-Higer). Ur-masa batzuk saneamenduan emandako urratsak direla eta hobetu dira (goian ikusi), eta horregatik, hauen bilakaera oso positiboa izan da. Hala eta guztiz ere, ur-masa hauen egoeraren jarraipen bat egin behar da beste bide batzuetatik gerta daitezkeen degradazioak (euren morfologia aldatzen duten ekintzak, lanak, dragatze-lanak, etb.) ekiditeko. Adibidez, Getaria-Higer bere kalifikazioa pixkat 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 2015an egoera ona ez lortzeko arriskua zein den ere. Hau da, 2005-2008ko datuetan oinarrituz 2015erako lortutako ingurumen-helburuak azaltzen dira.

Hiru ur-masa 2015erako egoera ona ez lortzeko **arrisku handian** daude (2002-2004 epean 7 ur-masa zeuden): Nerbioi barnealdea, Artibai eta Deba. Bestetik, nahiz eta Barbadun, Oka barnealdea, Urumea eta Oiartzun saneamendu lanengatik arrisku handian egotetik arrisku ertaina izatera pasatu diren, oraindik neurriak hartu behar dira. Aipatzekoa da Artibai arrisku ertainetik, arrisku handia izatera pasatu dela agian bideratze lanen eta kalitate biologikoaren galeraren ondorioz.

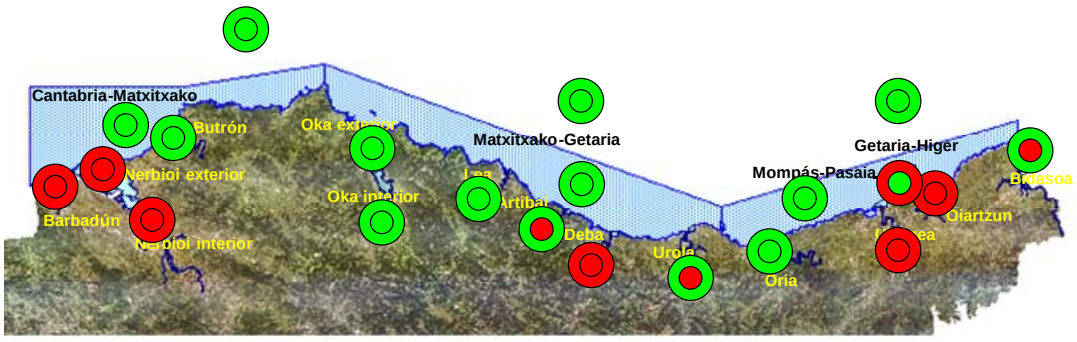
Sei ur-masa 2015erako egoera ona ez lortzeko **arrisku ertainean** daude (2002-2004 epean 5). Ur-masa guztiak trantsiziozkoak dira (Barbadun, Nerbioi kanpoaldea, Oka barnealdea, Oria, Urumea, eta Oiartzun). Oka kanpoaldea, Bidasoa eta Monpas saneamenduaren bitartez hobetu dira, arrisku ertainetik arrisku txikira edo arriskurik ez izatera pasatuz. Aldiz, Nerbio kanpoaldeak eta Artibaik okerrera egin dute estuarioen bideratze lanak direla eta. Honela, Nerbioi kanpoaldea arrisku txikian egotetik arrisku ertaina izatera pasatu da eta Artibai, arrisku ertainetik arrisku handian egotera.

Bi ur-masa 2015erako egoera ona ez lortzeko **arrisku txikian** daude (2002-2004ean 1 soilik): Urola eta Bidasoa.

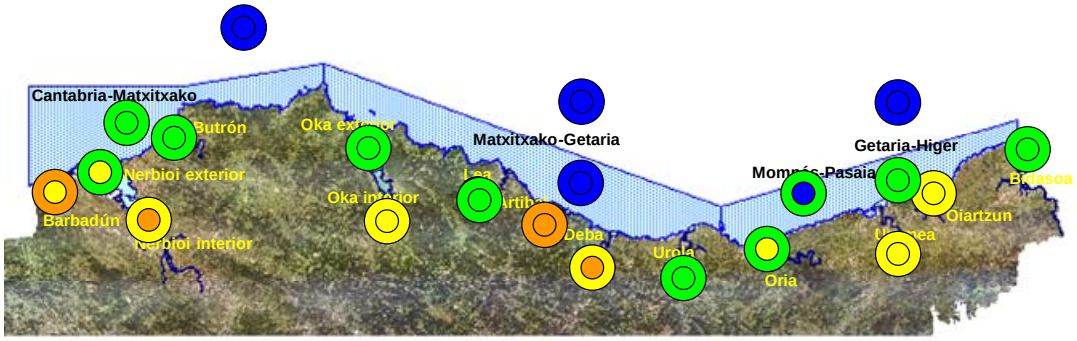
Zazpi ur-masa 2015erako egoera ona ez lortzeko **arrisku gabe** daude (2002-2004ean 4 zeuden). Zazpi ur-masa hauetatik, hiru trantsiziozkoak dira (Butroi, Oka kanpoaldea eta Lea) eta beste laurak itsasbazterrekoak (Cantabria-Matxitxako, Matxitxako-Getaria, Monpas eta Getaria-Higer). Monpasek eta Okak hobera egin dute, Monpasen kasuan saneamenduari esker.

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

Azpimarratu behar da 2005-2008an, 2002-2004rekin konparatuz hobekuntza nabari bat dagoela. Hala ere, gogoan izan behar da baita ere metodologiak hobetuz (metodoen interkalibrazioak eta hemen azaldutako metodologiak beste herrialde edo eskualdeetan onartuz) doazen neurrian, ebaluazioak aldaketak paira ditzazkela. 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 itsasbazterreko ur-masen presioen, inpaktuen eta arriskuen balorazioa. 2002-2004, 2005-2008 eta 2007-2009 denbora tarteen konparaketa. AEUM: asko eraldatutako ur-masa.

4 EGOERA EKOLOGIKOAREN BILAKAERA 1995-2009

4.1 ADIERAZLETAN OINARRITUTAKO ANALISIA

Egoera ekologikoaren eboluzioaren ikerketa burutzea zaila da Kalitate-Sarearen bilakaeran eragin duten baldintzak direla eta. Horregatik, ondokoa kontuan hartu beharrekoa da:

- Laginketa puntu kopuru ezberdina dela eta (1995, 1998, 2002 eta 2006an aldaketak gertatu dira), ur-masa multzoaren eboluzioa konparatzea zaila da (hala ere, konparaketa estazioka egin daiteke).
- Egoera ekologikoa aztertzeko erabili den metodologian aldaketak egon dira (bereziki 1995-2001 tartean erabilitakoa eta 2002-2009koa ezberdinak ziren, eta gainera bigarren faseko metodologia garatuz joan da).
- 1995-2001 denbora tartean elementu batzuetarako datuen gabezia egon da (adibidez, fitoplankton eta makroalgen kasuan eta neurri txikiago batean, arrainetan).

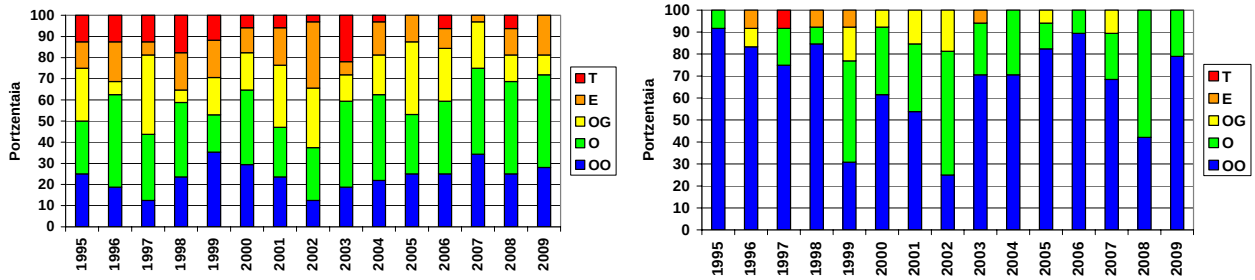
Hala ere, Garapen Jasankorreko Euskal Ingurumen Estrategiako (2002-2020) eta Ingurumen Esparru-Programa ko (2007-2010) helburuak betetzen diren jakiteko egoera ekologikoaren bilakaera eta aztergai diren elementuen kalitatea aztertu behar dira. Beraz, atal honetan elementu bakoitzaren eta egoera ekologiko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

4.1.1 ORNOGABE BENTONIKOEN FAUNA

28. Taulan 1995-2009 denbora tarteko bentosaren bilakaera kalitate-sareko estazio bakoitzarentzat behatzen da. Gainera, estazio bakoitza zein ur-masari atxekitzen 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 hobetu dira baina hobetu beharreko eskualdeak ere badaude, hala nola, Nerbioi, Oka, Oiartzun eta Urumea barnealdeak. Honez gain, 2008-2009an Barbadun eta Artibaien 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 agertzearen hipotesia ez da baztertzen. Oiartzunek ere okerrera eign du.

6. Irudian bentosaren kalitatearen bilakaera behatzen da, itsasbazterrean hobekuntza ikusten delarik (2009an estazioen %100ak bentosaren egoera ona betetzen du). Hobekuntza estuarioetan ere nabaria da (1995ean estazioen %50ak bentosaren egoera ona betetzen zuen, 2007-2009an berriz, %70-75ak). 2007an, egoera txarrean zeuden estazioak desagertu zirela esan zen baina baita etorkizunean berriro ager zitezkela ere, 2008an gertatu zen bezala, estuarioen bideratze lanen ondorioz, baina 2009an hobera egin du.



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

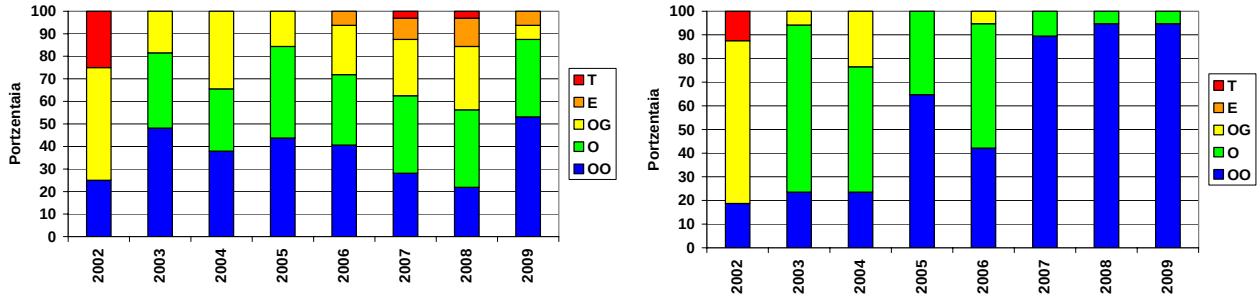
UR-MASA	Estazioa	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Barbadun	E-M5								E	O	O	OG	O	O	E	O
	E-M10	O	O	O	OO	O	OO	OG	O	O	OO	OO	OG	O	T	E
Nerbioi barnekaldea	E-N10	T	T	T	T	T	T	T	E	T	E	OG	E	OG	E	O
	E-N15								OG	T	O	OG	OG	OG	O	E
	E-N17								O	OG	OO	OG	O	O	O	O
Nerbioi kanpokaldea	E-N20	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
Butroi	E-B5								OO	O	O	OO	OO	OO	OO	OO
	E-B7								OG	OG	O	O	O	O	O	O
	E-B10	O	O	O	O	OO	OO	OO	O	OO	OO	O	O	O	OO	O
Oka barnekaldea	E-OK5								E	T	E	E	T	OG	E	OG
Oka kanpokaldea	E-OK10	OG	OG	O	O	E	OG	OG	OG	E	OG	O	OG	OG	OG	OG
	E-OK20				O	O	O	OO	OG	O	O	O	OO	OO	OO	O
Lea	E-L5								O	O	OO	OO	O	OO	OO	OO
	E-L10	OO	O	OG	O	OO	O	O	O	OO	O	E	O	O	O	OO
Artibai	E-A5								E	T	E	E	E	E	OG	O
	E-A10	O	E	E	T	OG	E	E	E	OG	OG	OG	OG	O	T	E
Deba	E-D5								OG	O	OG	OG	OG	O	O	OG
	E-D10	E	OO	OG	E	O	OO	O	O	O	O	OG	OG	O	O	O
Urola	E-U5								OG	O	O	OG	O	O	OO	O
	E-U8								O	OO	O	O	OO	OO	OO	OO
	E-U10	E	O	OG	O	OG	OG	OG	E	O	OG	O	O	O	O	O
Oria	E-O5								OG	O	O	O	OO	OO	O	OO
	E-O10	OG	E	OG	E	OG	OG	OG	E	O	O	O	OG	OG	O	O
Urumea	E-UR5								OG	T	E	E	E	OG	E	E
	E-UR10	OG	O	OG	OG	E	O	E	OG	T	OG	OO	OO	OO	O	OO
Oiartzun	E-OI10	T	T	T	T	T	E	E	E	E	E	OG	O	O	O	E
	E-OI15								T	T	T	OG	T	OG	OG	E
	E-OI20	O	O	O	O	OO	O	O	O	O	OG	OO	OO	OO	OO	OO
Bidasoa	E-BI5								OO	OO	O	OO	O	OO	O	O
	E-BI10	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OG	O	OO	O	OO
	E-BI20	OG	E	OG	E	E	O	OG	E	O	O	OO	OG	O	OG	O
Cantabria-Matxitxako	L-N10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	O	OO	OO	OO	O	OO
	L-N20	OO	OO	OO	O	OG	O	O	O	OO	O	OO	O	OG	O	OO
	L-B10	OO	OO	O	OO	O	O	OO	OG	O	O	OO	OO	O	O	O
	L-B20	OO	OO	OO	OO	OG	O	O	O	OO	OO	OO	OO	OG	O	O
Matxitxako-Getaria	L-OK10	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO
	L-L10	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-L20									OO	OO	OO	OO	OO	O	OO
	L-A10				OO	OO	OO	OO	OG	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-D10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-U10	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	OO	OO	OO	OO	O	O	OO
Getaria-Higer	L-O10	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-O20								O	O	OO	OO	OO	OO	O	OO
	L-OI10	OO	OG	OO	OO	O	OO	OG	O	O	OO	OG	O	OO	O	OO
	L-OI20								OO	E	O	O	OO	O	O	O
	L-BI10	OO	OO	O	OO	O	OO	OO	OG	O	O	OO	OO	O	OO	OO
Monpas-Pasaia	L-UR20	O	E	T	E	E	OG	OG	O	OO	OO	O	OO	OO	O	O
Kostaldeko erreferentziak	L-REF10								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-REF20												OO	OO	OO	OO
	L-REF30												OO	OO	OO	OO
	Estazio kopurua	28	28	28	30	30	30	30	48	49	49	49	51	51	51	51

28. Taula Kalitate-sareko bentosaren kalitatearen bilakaera 1995-2009 denbora tarterako, estazio bakoitzean eta ur-masa bakoitzean.

4.1.2 FITOPLANKTONA

29. Taulan fitoplanktonaren bilakaera 2002 eta 2009 tarterako kalitate-sareko estazio bakoitzarentzat behatzen da. Gainera, estazio bakoitza zein ur-masari atxekitzen 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 ikusi da.

7. Irudian orokorrean bilakaera positiboa behatzen da. Itsasbazter guztiek fitoplanktonaren egoera ona betetzen dute (estazioen %19ak egoera ona betetzetik estazioen %100ak betetzera pasatu dira). Estuarioetan, estazioen %25ak egoera ona betetzetik balio ona edo oso ona izatera %70-80 pasatu dira (nahiz eta urte batzutan atzerakada txiki bat antzeman izan).



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

UR-MASA	Estazioa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Barbadun	E-M5		OG	OG	OG	E	E	OG	O
	E-M10	OG	O	O	OO	OO	OO	OO	OO
Nerbioi barnekaldea	E-N10	T	O	O	OO	O	OG	OG	O
	E-N15	T	O	OG	O	OG	OG	OG	O
	E-N17		OG	OG	O	OG	OG	OG	O
Nerbioi kanpokaldea	E-N20	T	O	OG	OG	OG	E	E	O
	E-N30	T	OG	OG	O	OG	OG	OG	O
Butroi	E-B5	T	OO		O	O	OO	OG	O
	E-B7	OG	OO	OO	OO	OO	O	O	OO
	E-B10	OG	OO	OO	OO	O	O	O	OO
Oka barnekaldea	E-OK5	T			OG	OG	OG	E	E
Oka kanpokaldea	E-OK10	OO	OO	OO	O	O	O	OG	OG
	E-OK20	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	OO
Lea	E-L5	OG	OG	OG	O	O	O	O	OO
	E-L10	OO	OO	O	OO	OO	O	O	OO
Artibai	E-A5	OG	OG	OG	OG	OG	T	T	E
	E-A10	OO	OO	O	O	OO	O	O	O
Deba	E-D5		O	O	OG	E	E	E	O
	E-D10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Urola	E-U5				OO	OO	OG	O	O
	E-U8	OG	OO	O	O	OO	OO	OO	OO
	E-U10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Oria	E-O5		OO	OO	OO	OO	OO	O	OO
	E-O10	OG	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Urumea	E-UR5			OO	OO	O	O	O	OO
	E-UR10	OG	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Oiartzun	E-OI10	OG	O	O	O	O	O	O	OO
	E-OI15			OG	O	O	OG	E	OG
	E-OI20	OG	O	OG	O	O	OG	OG	O
Bidasoa	E-BI5			OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-BI10	OG	O	O	O	O	O	O	OO
	E-BI20	OG	O	OG	O	OG	O	OG	OO
Cantabria-Matxitxako	L-N10	OG	O	OG	O	OG	OO	OO	OO
	L-N20	OO	O	O	OO	O	OO	OO	OO
	L-B10	OG	O	OG	O	O	OO	OO	O
	L-B20	OG	O	O	OO	O	OO	OO	OO
Matxitxako-Getaria	L-OK10	OG	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-L10	OG	O	O	OO	O	OO	OO	OO
	L-L20	OG	O	OG	O	O	OO	OO	OO
	L-A10	OG	O	O	O	O	OO	OO	OO
	L-D10	OO	O	O	O	O	OO	OO	OO
	L-U10	OG	O	O	OO	OO	OO	OO	OO
Getaria-Higer	L-O10	OG	O	O	OO	OO	OO	OO	OO
	L-O20		OO	OO	OO	O	O	OO	OO
	L-OI10	OG	OG	OG	O	O	O	O	OO
	L-OI20	T	O	O	OO	OO	OO	OO	OO
	L-BI10	T	O	O	OO	O	OO	OO	OO
Monpas-Pasaia	L-UR20	OG	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Kostaldeko erreferentziak	L-REF10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-REF20					OO	OO	OO	OO
	L-REF30					OO	OO	OO	OO
	Estazio kopurua	40	44	46	49	51	51	51	51

29. Taula Kalitate-sareko fitoplanktonaren kalitatearen bilakaera 2002-2009 denbora tarterako, estazio bakoitzean eta ur-masa bakoitzean.

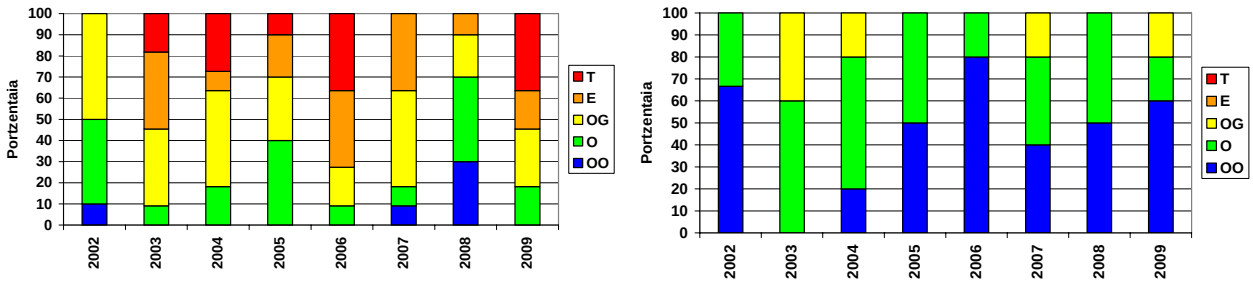
4.1.3 MAKROALGAK

30. Taulan 2002-2009 denbora tarteko makroalgen bilakaera kalitate-sareko estazio bakoitzarentzat behatzen da. Gainera, estazio bakoitza zein ur-masari atxekitzen zaion azaltzen da. Kasu honetan, ezin da estazio edo ur-masa bakoitzaren bilakaeraz hitz egin laginketak hiru urterik behin egiten direlako eta estazio bakoitzean datu bi (batzutan bakarra) besterik ez daudelako. Orokorrean itsasbazterreko kalitatea estuariotakoa baino hobea dela behatzen 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, Artibai eta Oiartzun bezala) makroalgetan ere ikusten da.

8. Irudian makroalgen kalitatearen bilakaera erakusten da, itsasbazterrean hobekuntza arin bat eta estuarioetan nolabaiteko okerragotze bat behatzen delarik. Emaitza hau urte bakoitzean aztertutako estuarioen antolaketagatik da eta hau dela eta elkarren segidan lagindutako urteak ez dira konparagarriak.

UR-MASA	Estazioa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
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	
	E-B7	O			OG			O	
	E-B10	OG			OG			O	
Oka barnekaldea	E-OK5	OG			OG			O	
Oka kanpokaldea	E-OK10	O			O			O	
	E-OK20	O			O			OO	
Lea	E-L5	OG			E			OO	
	E-L10	OO			O			OO	
Artibai	E-A5	OG			T			OG	
	E-A10	OG			E			E	
Deba	E-D5		OG			E			E
	E-D10		OG			E			OG
Urola	E-U5			T			E		
	E-U8			OG			E		
	E-U10			OG			OG		
Oria	E-O5		OG			OG			O
	E-O10		E			E			OG
Urumea	E-UR5			T			OG		
	E-UR10			E			OG		
Oiartzun	E-OI10			OG			E		
	E-OI15			OG			OG		
	E-OI20			O			OG		
Bidasoa	E-BI5			T			E		
	E-BI10			OG			O		
	E-BI20			O			OO		
Cantabria-Matxitxako	L-N10		OG			OO			OO
	L-N20		O			OO			OO
	L-B10	O			O			O	
	L-B20	OO			OO			OO	
Matxitxako-Getaria	L-OK10	OO			OO			OO	
	L-L10	OO			OO			O	
	L-L20	OO			O			OO	
	L-A10	O			O			O	
	L-D10		O			OO			O
	L-U10			OO			O		
Getaria-Higer	L-O10		OG			O			OG
	L-O20		O			OO			OO
	L-OI10			OG			OO		
	L-OI20			O			OO		
	L-BI10			O			O		
Monpas-Pasaia	L-UR20			O			OG		
Kostaldeko erreferentziak	L-REF10								
	L-REF20								
	L-REF30								
	Estazio kopurua	16	16	16	16	16	16	16	16

30. Taula Kalitate-sareko makroalgen kalitatearen bilakaera 2002-2009 denbora tarterako, 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.

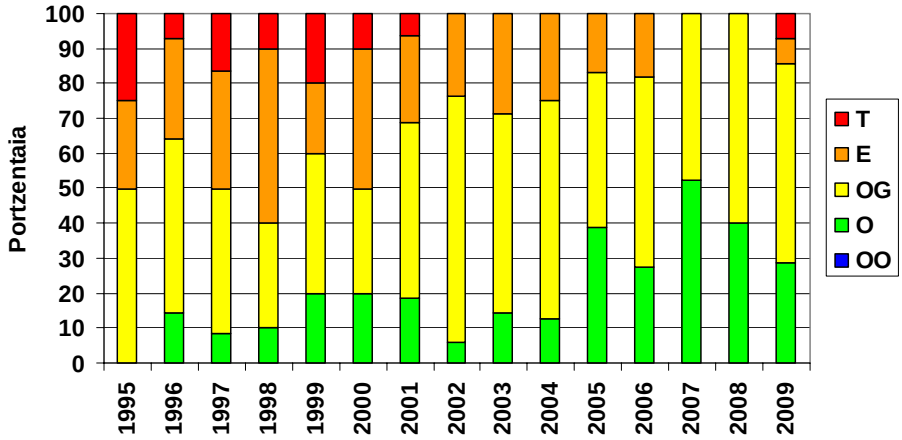
4.1.4 ARRAINAK

31. Taulan 1995-2009 denbora tarteko arrainen bilakaera kalitate-sareko estazio bakoitzarentzat behatzen da. Gainera, estazio bakoitza zein ur-masari atxekitzen zaion azaltzen da. Datu-segida luzeak daudenean (Patzuergoak dituenaren modukoak) badirudi joera orokorra hoberantz doala, bereziki Nerbioi eta Butroien. AFIren bilakaera aztertzean, joera oraindik argiagoa da, datu jarraiak izatean "Onargarri" moduan sailkatutako estazioak azken urte hauetan "Ona" sailkapenetik gertu daude.

9. Irudian arrainen kalitatearen bilakaera behatzen da, etengabeko hobekuntza (1995ean estazio bat berak ere ez zuen arrainen egoera ona betetzen, 2007-2008an berriz, %40-50ak betetzen du), eta 2009an atzerakada bat ikusten delarik. 2007an arrainen egoera "Txarra" eta "Eskasa" desagertu zirn, baina 2009an berriro agertu dira Nerbioiko dragatzeen ondorioz.

UR-MASA	Estazioa	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Barbadun	E-M5	OG	OG	E	E	E	E	OG	OG	OG	OG	OG	OG	O		OG
	E-M10	E	OG	E	E	OG	OG	E	OG	OG	OG	OG	O	O		OG
Nerbioi barnekaldea	E-N10	T	T	T	T	T	T	T	E	E	E	OG	E	OG	OG	OG
	E-N15	T	E	T	E	T	E	E	E	E	OG	E	E	OG	O	T
	E-N17	E	E	E	OG	E	E	E	OG	E	E	E	OG	O	O	E
Nerbioi kanpokaldea	E-N20	T	OG	E	E	OG	E	O	E	OG	OG	OG	OG	OG	OG	O
	E-N30	E	O	O	O	O	O	O	O	E	O	OG	O	O	O	O
Butroi	E-B5			OG	OG	OG	OG	OG	OG	OG		O		O	OG	
	E-B7			OG	OG	OG	O	OG	OG	OG		OG		O	O	
	E-B10			OG	E	O	OG	OG	OG	O		O		O	O	
Oka barnekaldea	E-OK5								OG			O			OG	
Oka kanpokaldea	E-OK10								OG			O			O	
	E-OK20								OG			O			OG	
Lea	E-L5								OG			OG			OG	
	E-L10								OG			O			OG	
Artibai	E-A5								E			E			OG	
	E-A10								OG			OG			OG	
Deba	E-D5		E							OG			OG			OG
	E-D10		OG							OG			OG			O
Urola	E-U5		OG								OG			OG		
	E-U8		OG								O			O		
	E-U10		O								OG			O		
Oria	E-O5		E							OG			OG			OG
	E-O10		OG							O			O			O
Urumea	E-UR5	OG									OG			OG		
	E-UR10	OG									OG			OG		
Oiartzun	E-OI10			OG				OG			OG			OG		
	E-OI15							E			E			OG		
	E-OI20			OG				O			OG			O		
Bidasoa	E-BI5	OG						OG			OG	OG		OG		OG
	E-BI10	OG						OG			OG	OG		OG		OG
	E-BI20	OG						OG			E	O		O		OG
	Estazio kopurua	12	14	12	10	10	10	16	17	14	18	20	11	21	15	14

32. Taula Kalitate-sareko arrainen kalitatearen bilakaera 1995-2009 denbora 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.



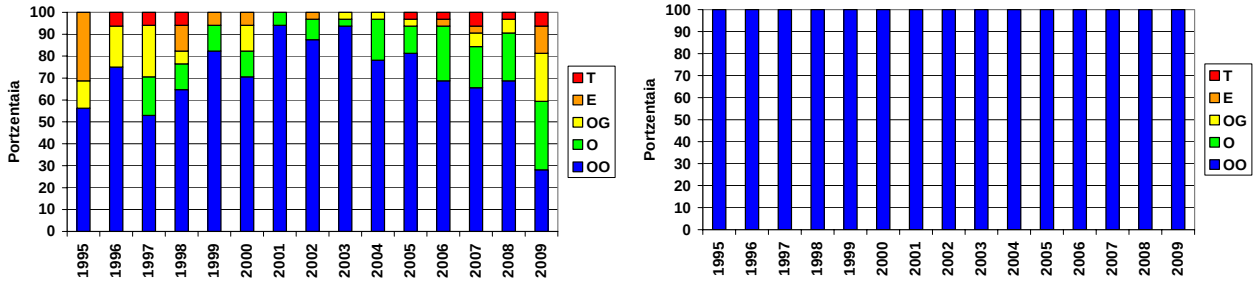
8. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko estuarioetako arrainen kalitatearen bilakaera. Urdina: Oso Ona; Berdea: Ona; Horia: Onargarria; Laranja: Eskasa eta Gorria: Txarra.

4.1.5 UREN EGOERA FISIKO-KIMIKOA

32. Taulan kalitate-sareko estazio bakoitzarentzat uren kalitate fisiko-kimikoaren bilakaera 1995 eta 2009 tartean ikusten da. Gainera, estazio bakoitza zein urmasari atxekitzen zaion azaltzen da. Gogoan izan behar da parametro fisiko-kimikoak aldagai biologikoen euskarri direla eta hauen artean disolbatutako oxigenoa, mantenugaiak, uhertasuna, etb daudela.

Azken urteotan trantsiziozko uretako toki batzutan oxigenoaren bilakaera negatiboa izan bada ere, orokorrean uretako físiko-kimikaren bilakaera positiboa izan dela behatzen da nahiz eta puntu batzutako urmasek (Nerbio barnealde eta kanpoaldea, Oka eta Oiartzun) egoera ona betetzen ez duten. Gainontzeko urmasek egoera ona betetzen dute.

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



9. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko estuarioen (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
Barbadun	E-M5								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O
	E-M10	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O
Nerbioi barnekaldea	E-N10	E	OG	OG	T	O	OG	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	OO	OO
	E-N15								O	OO	OO	O	O	OG	O	OG
	E-N17								O	O	O	OG	E	T	OG	T
Nerbioi kanpokaldea	E-N20	E	T	T	E	E	E	O	OO	OO	O	O	O	E	OG	E
	E-N30	OO	OO	OG	O	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OG
Butroi	E-B5								OO	OO	OO	OO	O	OG	O	O
	E-B7								OO	OO	O	O	OO	OO	O	OG
	E-B10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	O	O	O	OO	OG
Oka barnekaldea	E-OK5								OO	OO	OO	OO	O	O	O	E
Oka kanpokaldea	E-OK10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	E
	E-OK20			OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O
Lea	E-L5								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-L10	E	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Artibai	E-A5								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O
	E-A10	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OG
Deba	E-D5								OO	OO	OO	OO	O	OO	O	O
	E-D10	OG	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	O
Urola	E-U5								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-U8								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O
	E-U10	E	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	O
Oria	E-O5								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	O
	E-O10	OO	OO	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OG
Urumea	E-UR5								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-UR10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Oiartzun	E-OI10	OG	OG	OG	E	OO	O	OO	OO	OO	OO	OO	O	OO	OO	OG
	E-OI15								E	OG	OG	T	T	T	T	T
	E-OI20	E	OG	OG	OG	O	OG	OO	O	OO	O	OO	OO	OO	O	E
Bidasoa	E-BI5								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-BI10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	E-BI20	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Cantabria-Matxitxako	L-N10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-N20	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-B10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-B20	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Matxitxako-Getaria	L-OK10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-L10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-L20								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-A10			OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-D10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-U10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Getaria-Higer	L-O10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-O20								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-OI10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-OI20								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-BI10	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Monpas-Pasaia	L-UR20	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
Kostaldeko erreferentzial	L-REF10								OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-REF20												OO	OO	OO	OO
	L-REF30												OO	OO	OO	OO
	Estazio kopuru	28	28	30	30	30	30	30	49	49	49	49	51	51	51	51

33. Taula Kalitate-sareko uren kalitate fisiko-kimikoaren bilakaera 1995-2009 denbora tarterako, estazio bakoitzean eta ur-masa bakoitzean.

4.1.6 EGOERA KIMIKOA

33. Taulan uren, sedimentuen eta biomonitoreen egoera kimikoaren bilakaera 2002 eta 2009 tartean kalitate-sareko estazio bakoitzarentzat behatzen da. Gainera, estazio bakoitza zein ur-masari atxekitzen zaion azaltzen da. Barbadun, Nerbioi barnealdea eta kanpoaldea, Oiartzun eta Monpas (eta puntu isolatu batzutako) ur-masek egoera kimikoa betetzen ez badute ere, orokorrean, egoera kimikoaren bilakaera positiboa izan dela ikusi da.

2002 eta 2009 tartean bilakaera orokorra positiboa da eta egoera kimikoa betetzen ez duten estazioen kopurua 2008an %10-15 izatera jaitsi da. Hala ere, 2009an egoera kimikoa betetzen ez zuten estazioen kopurua igo zen estuariotan (34. Taula). Azken hiru urtetan estuarioetako estazioen %66-84ak betetzen du egoera ona, itsasbazterreko estazioen %90ak betetzen duen bitartean.

UR-MASA	Estazioa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Barbadun	E-M5	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete
	E-M10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete
Nerbioi barnekaldea	E-N10	Bete	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete
	E-N15	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete
	E-N17	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete
Nerbioi kanpokaldea	E-N20	Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete
	E-N30	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
Butroi	E-B5	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	E-B7	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	E-B10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
Oka barnekaldea	E-OK5	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
Oka kanpokaldea	E-OK10	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	E-OK20	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
Lea	E-L5	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Ez Bete
	E-L10	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
Artibai	E-A5	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	E-A10	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
Deba	E-D5	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Ez Bete
	E-D10	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete
Urola	E-U5	Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete
	E-U8	Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	E-U10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
Oria	E-O5	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	E-O10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
Urumea	E-UR5	Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete
	E-UR10	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Ez Bete
Oiartzun	E-OI10	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete
	E-OI15	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete	Bete
	E-OI20	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete	Bete
Bidasoa	E-BI5	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	E-BI10	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete	Bete	Bete
	E-BI20	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
Cantabria-Matxitxako	L-N10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	L-N20	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	L-B10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	L-B20	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Bete	Bete
Matxitxako-Getaria	L-OK10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	L-L10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	L-L20	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	L-A10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	L-D10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	L-U10	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
Getaria-Higer	L-O10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Bete
	L-O20	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	L-OI10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	L-OI20	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete
	L-BI10	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
Monpas-Pasaia	L-UR20	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Ez Bete	Ez Bete	Ez Bete
Kostaldeko erreferentziak	L-REF10	Ez Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete	Bete
	L-REF20					Bete	Bete	Bete	Bete
	L-REF30					Bete	Bete	Bete	Bete
	Estazio kopurua	49	49	49	49	51	51	51	51

34. Taula Kalitate-sareko ur, sedimentu eta biomonitoreak bateratzen dituen egoera kimikoaren bilakaera 1995-2009 denbora tarterako, estazio bakoitzean eta ur-masa bakoitzean.

UR-MASA	Kalifikazioa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Estuarioak	Bete	62.5	71.9	59.4	71.9	75.0	65.6	84.4	71.9
	Ez Bete	37.5	28.1	40.6	28.1	25.0	34.4	15.6	28.1
	Guztira	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100
Itsasbazterra	Bete	88.2	100.0	100.0	94.1	100.0	89.5	89.5	89.5
	Ez Bete	11.8	0.0	0.0	5.9	0.0	10.5	10.5	10.5
	Guztira	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100

35. Taula Kalitate-sareko uren, sedimentuen eta biomonitoreen egoera kimikoaren egoera kimikoaren bilakaera orokorra 2002-2009 denbora tarterako, estazio bakoitzean eta ur-masa bakoitzean.

4.2 EGOERA EKOLOGIKO OROKORRA

Aipatu den bezala, aztertutako elementu eta estazioen ezberdintasunak direla eta, egoera ekologiko orokorraren integrazioa 1995-2009 eperako egitea zaila da. Hala ere, 35. taulan egoera ekologiko orokorraren bilakaera kalitate-sareko estazio bakoitzean behatzen da. Gainera, estazio bakoitza zein ur-masari atxekitzen zaion azaltzen da.

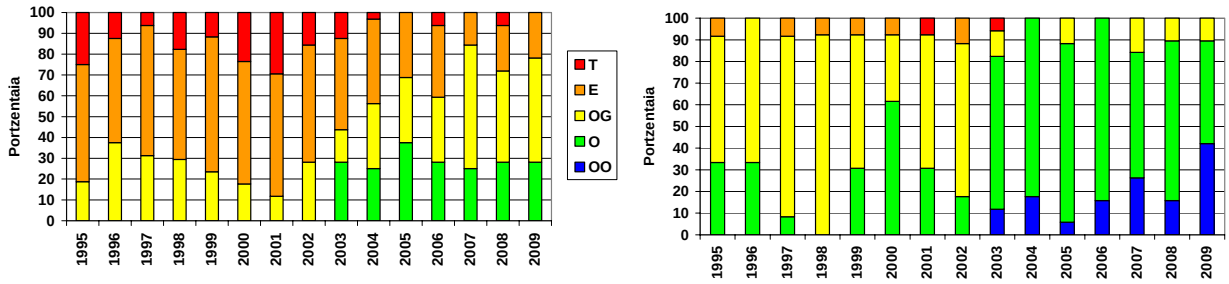
Oraindik egoera ekologikoa hobetzeko nahiko falta den arren, azken urte hauetan burututako saneamendu lanen ondorioz itsasbazterren bilakaera oso ona izan dela behatu da. Nahiz eta hasiera batetik egoera kaltetu batetik ez abiatu, azken 3 edo 4 urtetako kalitatea orokorrean "Ona" edo "Oso Ona" izan da.

Beste alde batetik, 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.

11. 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 (1995-2002an estazio bat berak ere ez zuen egoera ekologiko ona betetzen, 2005-2009an, berriz, estazioen %30-40ak betetzen du). Hobekuntza, itsasbazterrean ere argia da, egoera "Ona" eta "Oso Ona" azaltzen duten estazioen kopurua etengabe igo da eta egoera "Txarra" eta "Eskasa" azaltzen duten estazioen kopurua desagertu da.

UR-MASA	Estazioa	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Barbadun	E-M5								T	E	E	OG	E	E	E	E
	E-M10	OG	E	OG	OG	OG	E	E	E	E	E	OG	E	OG	T	E
Nerbioi barnekaldea	E-N10	T	T	T	T	T	T	T	E	E	E	E	E	E	E	O
	E-N15								E	E	E	E	E	E	E	E
	E-N17								OG	E	OG	E	E	E	E	OG
Nerbioi kanpokaldea	E-N20	T	E	E	T	E	E	T	E	OG	OG	O	OG	OG	OG	OG
	E-N30	E	E	E	OG	OG	E	E	E	OG	O	O	O	O	O	OG
Butroi	E-B5								E	O	O	O	O	OG	OG	O
	E-B7								OG	O	O	O	O	O	O	OG
	E-B10	OG	OG	OG	OG	OG	OG	E	OG	E	O	O	O	O	O	OG
Oka barnekaldea	E-OK5								T	T	E	E	T	OG	E	OG
Oka kanpokaldea	E-OK10	OG	OG	E	E	E	E	E	E	E	E	O	OG	OG	OG	OG
	E-OK20				OG	E	E	OG	OG	O	O	O	O	O	O	O
Lea	E-L5								E	E	OG	OG	OG	OG	O	OG
	E-L10	E	OG	OG	OG	OG	OG	OG	OG	OG	O	O	O	O	O	O
Artibai	E-A5								T	T	E	E	E	E	OG	OG
	E-A10	E	E	E	E	E	T	E	E	E	OG	OG	OG	OG	T	E
Deba	E-D5								E	E	OG	OG	E	OG	OG	OG
	E-D10	T	E	E	E	E	E	T	OG	E	OG	E	OG	OG	OG	O
Urola	E-U5								E	O	E	E	E	OG	OG	OG
	E-U8								E	O	OG	O	O	OG	OG	OG
	E-U10	E	OG	E	E	E	T	E	E	O	OG	OG	O	O	O	O
Oria	E-O5								E	O	O	O	O	O	O	O
	E-O10	E	OG	OG	E	E	E	E	E	E	E	OG	OG	OG	OG	OG
Urumea	E-UR5								T	E	E	E	E	OG	E	E
	E-UR10	E	OG	E	E	E	OG	E	E	T	E	OG	OG	OG	OG	OG
Oiartzun	E-OI10	T	T	E	T	T	T	T	E	E	E	OG	E	OG	OG	E
	E-OI15								T	T	T	E	T	OG	E	E
	E-OI20	E	E	E	E	E	E	T	OG	OG	OG	O	OG	OG	OG	OG
Bidasoa	E-BI5								OG	OG	E	E	E	OG	OG	OG
	E-BI10	E	E	OG	E	E	E	E	OG	O	O	OG	OG	OG	O	O
	E-BI20	E	E	E	E	E	E	E	E	O	OG	O	OG	O	OG	O
Cantabria-Matxitxako	L-N10	E	OG	OG	OG	O	O	OG	OG	O	O	O	O	O	O	OO
	L-N20	OG	OG	OG	OG	OG	OG	OG	OG	O	O	OG	O	OG	O	OO
	L-B10	OG	O	OG	OG	OG	O	OG	OG	OG	O	O	O	O	O	O
	L-B20	O	O	OG	OG	OG	OG	OG	O	O	O	O	O	OG	O	O
Matxitxako-Getaria	L-OK10	OG	OG	OG	OG	OG	O	OG	O	OO	OO	O	O	O	O	OO
	L-L10	O	OG	O	OG	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	L-L20								OG	O	O	O	O	OO	O	OO
	L-A10				OG	O	O	O	OG	O	O	O	O	OO	O	O
	L-D10	OG	O	OG	OG	OG	O	O	OG	O	O	O	O	O	O	O
	L-U10	OG	OG	OG	OG	OG	OG	OG	OG	O	O	O	O	O	O	O
Getaria-Higer	L-O10	OG	OG	OG	OG	OG	O	O	OG	O	O	O	O	O	OG	O
	L-O20								OG	OG	OO	O	O	O	O	O
	L-OI10	OG	OG	OG	OG	OG	OG	OG	OG	O	O	OG	O	O	O	OO
	L-OI20								E	T	O	O	O	O	O	OG
	L-BI10	O	O	OG	OG	O	O	OG	E	O	O	O	O	O	O	O
Monpas-Pasaia	L-UR20	O	OG	E	E	E	E	T	OG	O	O	O	O	OG	OG	OG
Kostaldeko erreferentziak	L-REF10								OG	OO	OO	OO	OO	OO	OO	OO
	L-REF20												OO	OO	OO	OO
	L-REF30												OO	OO	OO	OO
	Estazio kopurua	28	28	28	30	30	30	30	49	49	49	49	51	51	51	51

36. Taula Kalitate-sareko Egoera Ekologiko Orokorraren bilakaera 1995-2009 denbora tarterako, estazio bakoitzean eta ur-masa bakoitzean.



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