



**EAEko Erkidegoko
barrualdeko hezeguneen
egoera ekologikoaren
jarraipen-sarea**
Laburpen-txostena
2015/2016 ziklo hidrologikoa

**Laboratorios
Tecnológicos de Levante**

DOKUMENTU MOTA: Laburpen-txostena.

DOKUMENTUAREN IZENBURUA: Euskal Autonomia Erkidegoko barrualdeko hezeguneen egoera ekologikoaren jarraipen-sarea. 2015/2016 ziklo hidrologikoa.

PRESTATZAILEA: Laboratorios Tecnológicos de Levante, SL.

EGILEAK: Ana M^a Pujante, M^a José Villena eta Luis Torrijos.

DATA: 2017ko maiatza.

Aurkibidea

Euskal Autonomia Erkidegoko barrualdeko hezeguneen egoera ekologikoaren jarraipen-sarea Laburpen-txostena. 2015/2016 ziklo hidrologikoa

1. Sarrera	5
2. Emaitzak	6
2.1. Aintzirak eta hezeguneak	6
2.2. Urtegiak	11

1.

Sarrera

Uraren Esparru Zuzentaraua¹ ezartzeak berekin dakar ur-masen egoerari buruzko jarraipen-programak egitea. 2001. urtean, Euskal Autonomia Erkidegoko (EAE) barrualdeko hezeguneen egoera ekologikoaren jarraipen-sarea jarri zen abian; eta Uraren Euskal Agentziak, EAEko administrazio publiko gisa, jarraitasun eman die lan horiei gaur egun arte.

Sare horrek etengabeko datuak eman ditu Euskal Autonomia Erkidegoko barrualdeko hezeguneen kalitate biologikoari, fisiko-kimikoari eta hidromorfologikoari buruz. Emaidza horiek 2001/2002tik 2012/2013ra arteko ziklo hidrologikoen urteko txostenetan jasota daude (Eusko Jaurjaritza, 2004, 2005, 2006; URA, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013).

Lan horietan hezegune bakoitzerako tipologiak eta erreferentziazko baldintzak ezarri ziren, Zuzentarauarekin eta Autonomia Erkidegoko eta Estatuko legeriarekin bat zetozen metodologia eta prozedurei jarraiki.

2012. urtean, Uraren Euskal Agentziak Laboratorios Tecnológicos de Levante, SL enpresari esleitu zion EAEko barrualdeko hezeguneen kalitate ekologikoaren jarraipen sarearen laguntza teknikoa (URA/017A/2012 espedientea).

2013 ezkeror, proiektu horri gehitu zitzaion Euskal Autonomia Erkidegoko barne-arroetako urtegi-kategorian sartutako ur-masen kontrola.

817/2015 Errege Dekretua² argitaratzeak berekin ekarri zuen ezartzea laginketa- eta ebaluazio-protokoloak, erreferentziazko baldintzak eta ur-masen egoera ekologikoa sailkatzeko klase-aldaketaren mugak.

¹ 2000/60/EE Zuzentaraua, Europako Parlamentuarena eta Kontseiluarena, 2000ko urriaren 23koa; horren bitartez, urei buruzko politikaren arloan jarduteko Batasunaren esparrua ezartzen da – abenduaren 30eko 62/2003 Legeak barne-zuzenbidera ekarri zuen–.

² 817/2015 Errege Dekretua, irailaren 11koa, lurrazaleko uren egoera jarraitu eta ebaluatzeko irizpideak eta ingurumen-kalitateari buruzko arauak ezartzen dituena.

2.

Emaitzak

2.1. AINTZIRAK ETA HEZEGUNEAK

2015/16 zikloan aztertutako 13 hezeguneetako egoera/ahalmen ekologikoa ezartzeko, 817/2015 Errege Dekretuko irizpideei jarraitu zaie, eta kontuan hartu dira egun ofizialki esleituta dauden tipologiai (1/2016 Errege Dekretua³); Monrealgo putzua salbuetsita. Izan ere, berori tipologia berriko proposametzat hartu da, egiaztatu baita oso nabarmenki erdi-iraunkorra dela, ziklo hidrokologiko guztietan errepikatzen diren gorabehera handiekin.

Ebaluazioaren xede diren ur-masetako bakoitzari tipologiai behar bezala esleitzea funtsezkoa da. Izan ere, horrek baldintzatu egiten baititu ingurumen-helburuak, laginketa-sistemak eta ebaluazio-sistemak kalitatezko elementuen talde bakoitzerako.

2015/16 zikloan jarraipenaren xede ziren 13 hezeguneetatik bederatzi besterik ez daude identifikatuta ur-masatzat (1. taula; Euskal Autonomia Erkidegoan aurretik zehaztutako tipologiai ere aurkezten dira).

Adierazi beharra dago, plangintza hidrokologikoaren lehen zikloari dagokionez^{4,5}, ur-masa horietako lautan aldatetak egon direla esleitutako tipologiai (Prao de la Paul, Carralagroño eta Gesaltza Añanako gatzagak).

Ur-masatzat jotzen ez diren hezeguneei izaeraren arabera antzekoen iritzi zaion tipologia esleitu zaie, 817/2015 Errege Dekretuaren irizpideekin bat etorritik (2. taula).

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

⁴ 399/2013 Errege Dekretua, ekainaren 7koa, Kantauri Mendebaldeko Mugape Hidrografikoaren Plan Hidrokologikoa onartzen duena.

⁵ 129/2014 Errege Dekretua, otsailaren 28koa, Ebroko Mugape Hidrografikoaren Espainiako zatiko Plan Hidrokologikoa onartzen duena.

1. taula Ur-masatzat identifikatu diren aztertutako hezeguneak. 1/2016 Errege Dekretuaren arabera esleitutako izaera eta tipologia.

Masaren izena	Izaera	Tipologia
Arreoko aintzira	Naturala	L-T15: Karstikoa, ebaporitak, hipogenikoa edo mistoa, txikia
Prao de la Paul	Artifiziala	L-T16-AR: Barrualdekoa jalkitze-arroan, mineralizazio txikia, iraunkorra
Monrealgo putzua	Naturala	L-T18: Barrualdekoa jalkitze-arroan, mineralizazio ertaina, iraunkorra
Musko urmaela	Naturala	L-T21: Barrualdekoa jalkitze-arroan, mineralizazio handia edo oso handia, denboraldikoa
Gesaltza Añanako gatzagak	Artifiziala	L-T23: Barrualdekoa jalkitze-arroan, hipergazia, denboraldikoa
Carralogroño	Naturala	
Carravalseca	Naturala	
Arkauteko baltsa	Naturala	L-T24: Barrualdekoa jalkitze-arroan, ibai-jatorrikoa, uholde-lautada modukoa, mineralizazio txikia edo ertaina
Betoño	Naturala	

2. taula Ur-masatzat identifikatu ez diren aztertutako hezeguneak. Esleitutako izaera eta tipologia.

Hezegunea	Izaera	Proposatutako izaera
Bikuña	Naturala	L-T17: Barrualdekoa jalkitze-arroan, mineralizazio txikia, denboraldikoa
Olandina	Naturala	L-T18: Barrualdekoa jalkitze-arroan, mineralizazio ertaina, iraunkorra
Lacorzana	Naturala	L-T19: Barrualdekoa jalkitze-arroan, mineralizazio ertaina, denboraldikoa
Navaridas	Naturala	

Egoera ekologikoa zehazteko, gurutzatzeko matrize bat prestatu da eta aintzat hartutako adierazleei dagozkien diagnostiko partzialak sartu dira bertan: adierazle biologiko, fisiko-kimiko eta hidromorfologikoei dagozkienak.

“Fitoplanktona”, “bestelako flora urtarra”, “ornogabeen fauna bentonikoa” eta “arrainak” kalitate-elementuen arabera zehaztu da kalitate biologikoa, horren balioa ebaluaziorik okerrenarekin finkatuta. Kalkuluan kalitate fisiko-kimikoa kontuan hartu da kalitate biologikoa ona edo oso ona izan denean, eta kalitate hidromorfologikoa kontuan hartu da kalitate biologikoa eta fisikoa oso onak izan direnean.

2015/16 zikloan, elementu biologikoei buruzko ebaluazioek erakusten dute ingurumen-helburuak bete direla aztertutako 13 hezeguneetatik 5etan (3. taula).

3. taula Euskal Autonomia Erkidegoko barrualdeko hezegune nagusien egoera/ahalmen ekologikoari buruzko ebaluazioa 2015/16 (OO: oso ona; ON: ona; NE: neurritzkoa; ES: eskasa; TX: txarra; F: fitoplanktona; X: makrofitoak; B: ornogabeak; P: arrainak; T: gardentasuna; G: gazitasuna; A: azidotzea; M: mantenua; HM: hidromorfologikoa)

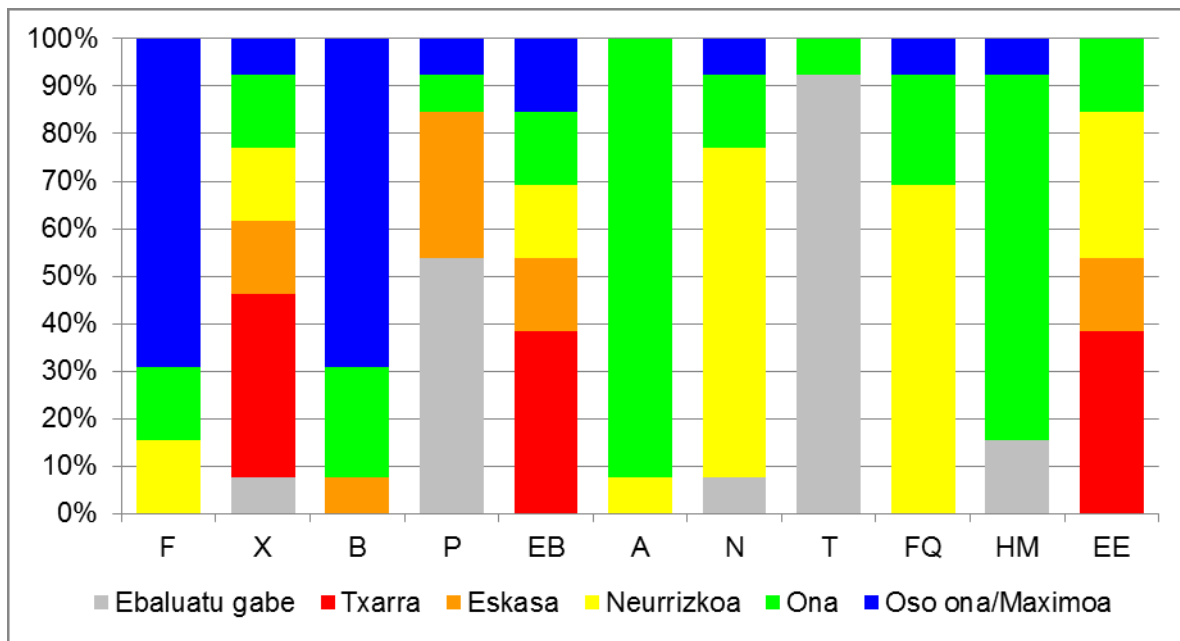
Hezegunea	Mota	Adierazle biologikoak				Adierazle fisiko-kimikoak			Egoera biologikoa	FK	HM	Egoera ekologikoa
		F	X	B	P	T	A	M				
Arreoko aintzira	L-T15	B	TX	OO	D	B	≥B	≤NE	TX	≤NE	≤B	TX
Prao de la Paul	L-T16-AR	NE	TX	B	D	na	≥B	≤NE	TX	≤NE	na	TX
Monrealgo putzua	Proposamena	OO	B	B	B	na	≥B	na	B	B	OO	B
Musko urmaela	L-T21	B	TX	D	na	na	≥B	B	TX	B	≤B	TX
Gesaltza Añanako gatzagak	L-T23	OO		OO	na	na	≤NE	≤NE	OO	≤NE	na	NE
Carralogroño	L-T23	OO	NE	OO	na	na	≥B	B	NE	B	≤B	NE
Carravalseca	L-T23	OO	B	OO	na	na	≥B	OO	B	OO	≤B	B
Arkauteko baltsa	L-T24	OO	TX	OO	D	na	≥B	≤NE	TX	≤NE	≤B	TX
Betoño	L-T24	OO	TX	OO	D	na	≥B	≤NE	TX	≤NE	≤B	TX
Bikuña	L-T17*	OO	OO	OO	na	na	≥B	≤NE	OO	≤NE	≤B	NE
Olandina	L-T18*	NE	D	B	OO Egonkorra	na	≥B	≤NE	D	≤NE	≤B	D
Lacorzana	L-T19*	OO	D	OO	na	na	≥B	≤NE	D	≤NE	≤B	D
Navaridas	L-T19*	OO	NE	OO	na	na	≥B	≤NE	NE	≤NE	≤B	NE

11 hezegunetan, fitoplanktonak egoera ona edo oso ona izan zuen, eta 2 hezegunetan egoera neurritzkoa. Makrofiteoi dagokienez, 3 hezegunetan, oso egoera ona edo ona izan zuten, eta 9 hezegunetan neurritzkoa edo hortik beherakoa. Ornogabeei dagokienez, 12 hezegunetan oso egoera ona edo ona izan zuten, eta 1 hezegunetan soilik egoera eskasa. Arrainekin lotutako kalitate-elementuari dagokionez, 1 hezegunetan egoera ona edo izan zuen, eta 4tan neurritzkoa edo hortik beherakoa.

Kalitate-elementu fisiko-kimikoak ez dira kalitate-egoera onera iritsi 9 hezegunetan. Azken egoeran eraginik handiena izan duen elementua mantenugaiena izan da; izan ere, 9 hezegunetan egoera neurritzkoa edo hortik beherakoa izan da. Kalitate-elementu hidromorfologikoak ez dira kalitate-egoera onera iritsi aztertutako hezegune gehienetan (11tik 10).



1. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko barrualdeko hezeguneen egoera edo ahalmen ekologikoa 2015/16 zikloan.

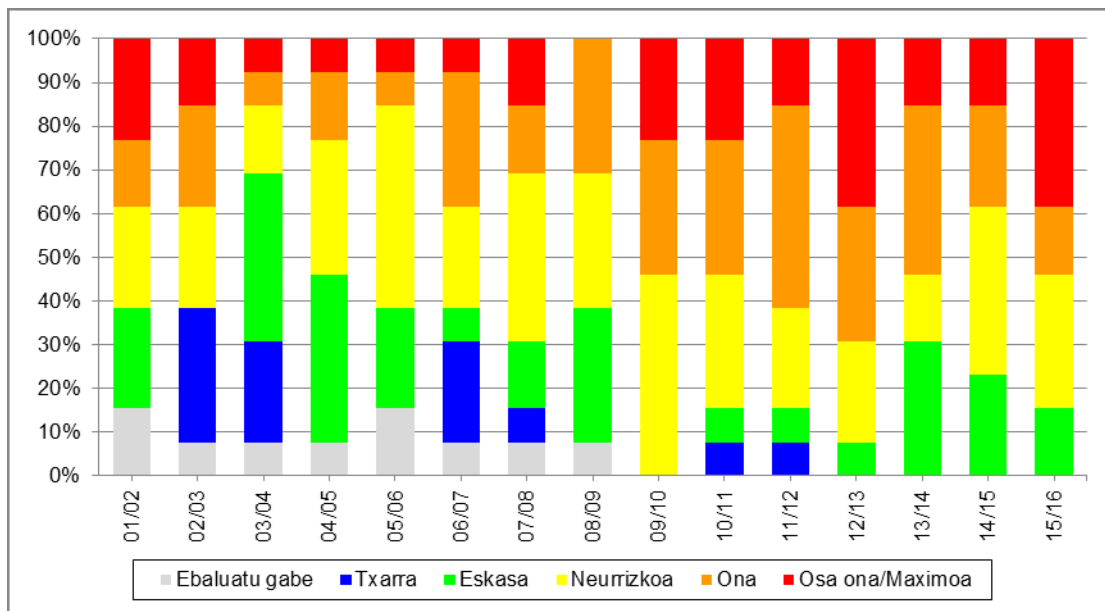


2. irudia Sareko hezeguneen proportzioak kalitate-egoera bakoitzean, kontuan hartuta 2015/2016 zikloko elementuak eta taldeak (F: Fitoplanktona; X: makrofitoak; B: Ornogabeak; P: arrainak; EB: egoera biologikoa; A: azidotzea; M: Mantenugaiak; T: gardentasuna; FK: egoera fisiko-kimikoa; HM: hidromorfologikoa; EE: egoera/ahalmen ekologikoa)

Jarraipen-programa abian jarri zenetik, hezeguneen egoera edo ahalmen ekologikoaren bilakaera 4. taulan eta 3. irudian jasotzen da, kontuan izanik egun ofizialki esleitutako tipologiak (1/2016 Errege Dekretua); Monrealgo putzua salbuetsita.

4. taula Euskal Autonomia Erkidegoko barrualdeko hezegune nagusien egoera/ahalmen ekologikoaren bilakaera 2001/02 ziklotik 2014/15 ziklora arte (OO: oso ona; ON: ona; NE: neurrizkoa; ES: eskasa; TX: txarra).

		EGOERA/AHALMEN EKOLOGIKOA														
		01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
Arreoko aintzira	L-T15	TX	ES	NE	NE	NE	NE	TX	NE	TX	ES	ES	TX	TX	ES	TX
Prao de la Paul	L-T16	TX	TX	TX	TX	ES	ES	TX	NE	TX	TX	ES	TX	ES	TX	TX
Monrealgo putzua	Proposamena	ON	OO	ON	ON	ON	OO	ON	ON	NE	ON	ON	NE	ON	NE	ON
Musko urmaela	L-T21	-	OO	ON	ON	NE	ON	OO	ON	NE	ES	ES	ES	ON	NE	TX
Gesaltza Añanako gatzagak	L-T23	-	-	-	-	-	-	-	-	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Carralogoño	L-T23	ON	NE	OO	ON	NE	TX	NE	ON	ES	TX	TX	ON	ON	ON	NE
Carravalseca	L-T23	NE	OO	OO	ES	NE	ES	NE	ON	NE	TX	TX	ES	NE	ON	ON
Arkauteko baltsa	L-T24	NE	TX	ES	ES	TX	ES	ES	ES	ES	ES	ES	TX	TX	TX	TX
Betoño	L-T24	ON	NE	OO	ON	ON	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	TX
Bikuña	L-T17*	NE	OO	ON	ON	ON	OO	NE	NE	NE	OO	OO	NE	ON	ON	NE
Olandina	L-T18*	TX	ES	NE	NE	NE	NE	NE	ES	TX	NE	ES	TX	ES	NE	ES
Lacorzana	L-T19*	ES	ES	ON	NE	-	NE	NE	ES	ES	NE	NE	ES	ES	ES	ES
Navaridas	L-T19*	ES	NE	ON	NE	NE	OO	ON	NE	NE	NE	NE	TX	ES	NE	NE



3. irudia Sareko hezeguneen proportzioak kalitate-egoera bakoitzean 2001/02 ziklotik 2015/16 ziklora arte.

Lortutako emaitzek adierazten dute azken zikloetan eskema bera errepikatu dela:

➤ **Egoera edo ahalmen ekologiko neurritzkoaren eta onaren artekoa nagusi duten hezeguneak.**

Hauek dira multzo honetan sartuko genituzkeen hezeguneak: Carralagroño urmaela, Carravalseca urmaela, Musko urmaela, Navaridas urmaela, Bikuña urmaela, Monrealgo putzua eta Gesaltza Añanako gatzagak. Hezegune horiek egoera neurritzkoaren eta onaren artean daude, nahiz eta kasuren batean beharbada egoera eskasera iritsi diren (are egoera txarrera ere).

Aipatzekoa da bai Carralagroño urmaela, bai Carravalseca urmaela 2015/2016 zikloan tipologiaz aldatu direla 2015-2021 aldirako plan hidrologiko berria onartzearekin batera. Egungo tipologia arabera (L-23 mota), bi urmael horien ebaluazioa badirudi gehiago egokitzen dela baldintza naturalera. Izan ere, bien ebaluazioa hobetu egin da aurreko tipologiaekin (L-21 mota) lortutakoarekiko. Izan ere, haien emaitza egoera "txarra" zen (agian, zegokien benetako egoeratik oso urrun). Hezegune gehienetako arazo nagusia ez da mantenugai-karga handia, makrofitoen estaldurak eta aberastasunak behera egin izana baizik, kubetaren eta aintzira inguruko landare-eratzunaren aldaketa hidromorfologikoen eraginda batik bat. Hezegune horien egoera hobetzeko erabaki beharreko jardunak bideratu behar dira urmaelen hidromorfologia leheneratzera, urbazterreko landaredia leheneratzearen, alde batera utzi gabe arro isurleen mantenugaiak kontrolatzea. Izan ere, hezegune horietako gehienak lur landuz inguratuta daude eta horiek presio nabarmena eragin dezakete.

➤ **Egoera edo ahalmen ekologiko eskasaren eta neurritzkoaren artekoa nagusi duten hezeguneak.**

Arreko aintzira, Olandina urmaela eta Lacorzana urmaela dira multzo honetan sartuko genituzkeen hezeguneak. Urmael horietan hauteman den arazo nagusia arro isurleatiko nekazaritzaren presioarena da. Fosforo-mailak ez dira aurreko multzoko hezeguneetan bezain handiak, baina erabakigarriak dira egoera ekologikoa ontzat hartu ezin izateko. Gainera, bi hezeguneetan, makrofitoen egoera eskasa da. Bi hezegune horietan dagoen beste arazo bat espezie aloktonoen

presentzia da. Arro isurleetako mantenugaiak kontrolatzeaz gainera, beharrezkoa da populazio aloktonoak kontrolatzea.

- **Egoera edo ahalmen ekologiko txarraren eta eskasaren artekoa nagusi duten hezeguneak.**

Multzo honetan izango genituzke Salburuko hezegunea (bai Arkauteko baltsa eta bai Betoñuko baltsa) eta Prao de la Paul baltsa. Hezegune horien guztien arazo nagusia mantenugaien eduki handia da, fosforo-edukia bereziki. Beraz, hartu beharreko lehen neurria mantenugaiak kontrolatzea izango litzateke.

2.2. URTEGIAK

2015/16 zikloan zehar, Euskal Autonomia Erkidegoko barrualdeko arroetan dauden lau urtegien – Aixola, Barrendiola, Ibaieder eta Urkulu (5. taula)– laginketa egin da.

4 urtegiatan ahalmen ekologikoa ebaluatzeko, kalitate-elementu biologikoak aztertu dira (fitoplanktonaren konposizioa, oparotasuna eta biomasa), eta aplikatu egin dira 817/2015 Errege Dekretuan adierazitako erreferentziazko baldintzak eta egoeraren aldaketa-mugak. Gainera, haien egoera trofikoa ezarri da.

Lau urtegiak ahalmen ekologiko ona izan zuten, horietan guztietan fitoplanktona egoera onean zegoelako. Dena den, fosforo totalak balio berak edo handiagoak ditu aurreko zikloan lortutakoekiko. Hortaz, urtegi eutrofikotzat har litezke.



4. irudia Euskal Autonomia Erkidegoko barrualdeko arroetako urtegien ahalmen ekologikoa 2015/16 zikloan.

5. taula Urtegiak. Ur-masa oso aldatuak, urtegiekin pareka daitezkeenak. Tipologia parekatua eta izaera

Masaren izena	Tipologia	Egoera biologikoa	Egoera trofikoa
Aixolako urtegia	E-T07	Ona edo hobea	Mesotrofikoa
Barrendiolako urtegia		Ona edo hobea	Eutrofikoa
Ibaiederko urtegia		Ona edo hobea	Eutrofikoa
Urkuluko urtegia		Ona edo hobea	Eutrofikoa

Urtegien egoeraren bilakaera edo ahalmen ekologikoa ikusi ahal izateko, "a" elementu klorofilari soilik lotutako serie historikoan eskuragarri dauden datuak kontuan hartuta kalkulatu dira egoerak.

Urtegien egoeraren edo ahalmen ekologikoaren bilakaera – klorofila a parametroa bakarrik kontuan hartuta – 6. taulan ikus daiteke.

6. taula Euskal Autonomia Erkidegoko barrualdeko arroetako urtegien ahalmen ekologikoaren bilakaera 2008/09 eta 2015/16 zikloen artean (ON: ona edo hobea; NE: neurritzkoa)

Masaren izena	AHALMEN EKOLOGIKOA							
	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
Aixolako urtegia	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
Barrendiolako urtegia	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
Ibaiederko urtegia	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
Urkuluko urtegia	ON	ON	NE	ON	ON	ON	ON	ON