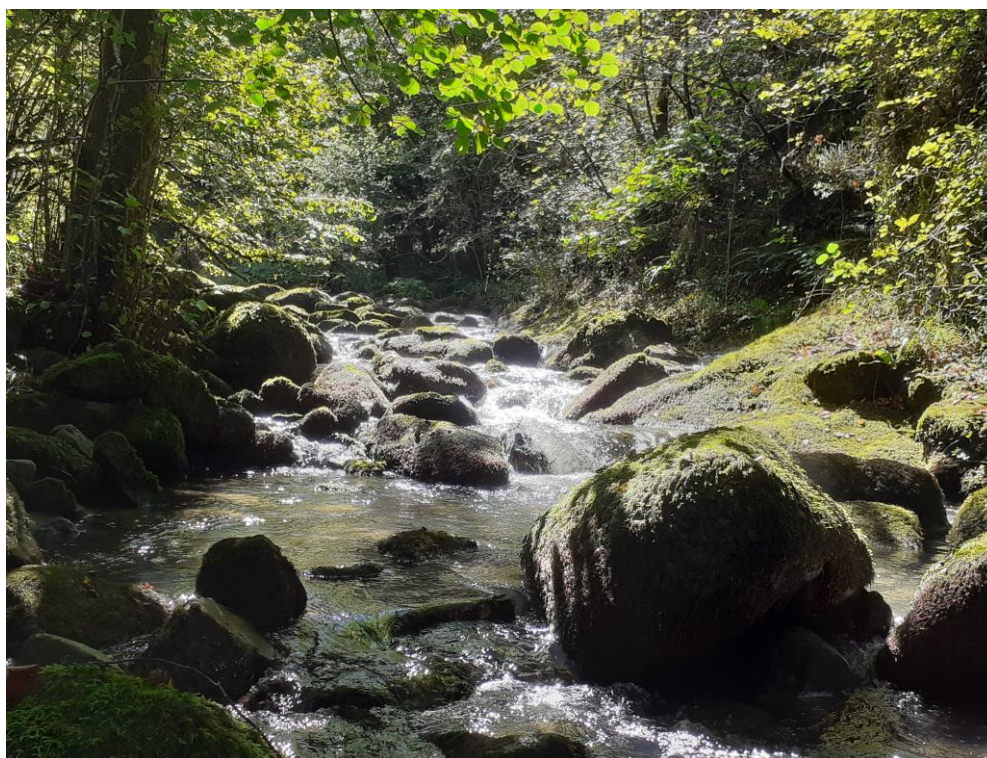




**Gipuzkoako Foru Aldundia**  
Diputación Foral de Gipuzkoa  
**Ekonomia Sustapeneko, Turismoko eta Landa Ingurunekeo Departamentua**  
Departamento de Promoción Económica, Turismo y Medio Rural

# Gipuzkoako Ibaien Arrain-Ikerketa

Laburpena  
2021 urtea



**AURKIBIDEA**

<b>1. SARRERA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. AZTERKETA-EREMUA ETA LAGINKETA-DATAK .....</b>	<b>5</b>
<b>3. EZAUGARRI KLIMATIKOAK ETA HIDROLOGIKOAK.....</b>	<b>7</b>
<b>4. AMUARRAIN-POPULAZIOAREN EGOERA 2021EAN .....</b>	<b>9</b>
4.1. DENTSITATEA ETA BIOMASA .....	11
4.2. ARRAIN-POPULAZIOEN UGALKETA .....	15
4.3. AMUARRAIN GAZTE ETA HELDUEN DENTSITATEA .....	18
<b>5. AMUARRAIN POPULAZIOEN DENBORA BILAKAERA.....</b>	<b>24</b>
5.1. GIPUZKOAKO ESTAZIO GUZTIEN DENBORA BILAKAERA .....	24
5.2. AMUARRAIN DENTSITATEAREN BILAKAERA ARRO ETA ESTAZIOAREN ARABERA .....	30
5.2.1.1. Oiartzun arroa .....	30
5.2.1.2. Urumea arroa .....	31
5.2.1.3. Oria arroa .....	32
5.2.1.4. Urola arroa .....	33
5.2.1.5. Deba arroa.....	34

## Taulen aurkibidea

1. Taula	Laginketa-estazioen sarea. 2021. urtea .....	5
1. Taula	Amuarrain populazioen ezaugarriak. 2021. urtea .....	7
2. Taula	Arrain-populazioen ezaugarriak. 2021. urtea .....	9
3. Taula	Amuarrain-populazioen dentsitate eta biomasa sailkatzeko tarteak:.....	11
4. Taula	Amuarrain-populazioen dentsitatea eta biomasa. 2021. urtea.....	11
5. Taula	Arrainkumeen erreklutamendu tasaren eta dentsitatearen sailkapen tarteak. ....	15
6. Taula	Amuarrain-populazioaren erreklutamendu tasa. 2021. urtea .....	15
7. Taula	Arrain gazteen sailkapen tarteak, dentsitatearen arabera.....	18
8. Taula	Amuarrain gazteen dentsitatea. 2021. urtea.....	18
9. Taula	Arrain helduen sailkapen tarteak, dentsitatearen arabera. ....	20
10. Taula	Amuarrain helduen dentsitatea. 2021. urtea. ....	20
11. Taula	Amuarrain-populazioen sailkapen-tarteak dentsitatearen arabera.....	24
12. Taula	Amuarrain denbora-bilakaera adinaren arabera.....	27
13. Taula	Amuarrain-dentsitatearen denbora-bilakaera (1994 – 2021) .....	48
14. Taula	Amuarrain-Biomasa denbora-bilakaera (1994 – 2021) .....	49
15. Taula	Arrainkume-dentsitatearen denbora-bilakaera (1994 – 2021). ....	50
16. Taula	Gazte-dentsitatearen denbora-bilakaera (1994 – 2021). ....	51
17. Taula	Heldu-dentsitatearen denbora-bilakaera (1994 – 2021). ....	52

## Irudien aurkibidea

1. Irudia	2021. kanpainako estazioen kokapenak.....	6
2. Irudia	Hileko batez besteko emaria 2020-2021 urte hidrologikorako (urdirik) eta datuen serie historikorako (grisez) gipuzkoako ibaietako erreferentziako 6 estazio hidrometeorologikotan. ....	8
3. Irudia	Amuarrain – populazioen dentsitatea. 2021. Urtea .....	10
4. Irudia	Amuarrain-populazioaren dentsitatea eta (2.000 n/ha) erreferentzia-balioa. 2021. Urtea. ....	13
5. Irudia	Amuarrain-populazioaren biomasa. 2021. urtea.....	13
6. Irudia	Arrainkume-populazioen dentsitatea eta (1.000 kume/ha) erreferentzia-balioa. 2021. urtea. ....	16
7. Irudia	Amuarrain gazte-populazioen dentsitatea eta (600 gazte/ha) erreferentzia-balioa. 2021. urtea. ....	19
8. Irudia	Amuarrain helduen populazio dentsitatea eta (200 heldu/ha) erreferentzia-balioa. 2021. urtea. ....	21
9. Irudia	Amuarrain populazioaren bilakaera, adinaren arabera.....	28
10. Irudia	Segida historikoak gainjarrita amuarrain taldearen dentsitatearen batz-bestekoak. ....	29

## 1. SARRERA

Laburpen-txosten honetan, GIPIZKOAKO FORU ALDUNDIAREN EKONOMIA SUSTAPENA, LANDA INGURUNEA ETA LURRALDE OREKAKO DEPARTAMENTUAK 2021. urtean amuarrainaren populazioen jarraipenari dagozkion emaitzak jasotzen ditu. Espezie hori interes handikoa da kudeaketaren ikuspegitik.

Europako gainerako lekuetan bezala, Gipuzkoako Lurralde Historikoan ere behera egin du amuarrainen populazioak azken hamarkadetan. Hainbat dira egoera hori eragin duten faktoreak: kutsadura, ibaiko habitataren aldaketa, kirol-arrantzaren presioa... Amuarraina Gipuzkoako arro guztietan topatzen dugu, bai ibaien goi-ibarretan eta bai behealdeko tartetean ere. Hala ere, sarriago ageri da ekialdeko arroetan, habitataren kontserbazio maila hobea dutelako

1997a baino lehenagoko urteetan, hain zuzen ere, data horretan mugatu zen merkataritza-xedez Europa erdialdeko jatorria zuen amuarrainaren birpopulaketak egitea, amuarrain-populazioan hutsuneren bat izan zuten kasuak zuzentzen saiatu ziren, merkataritzarako arrain-hazkuntzatik etorritako arrainen birpopulaketa masiboen bitartez. Lortutako emaitzak ez ziren espero zirenak izan, eta oso biziraupen-tasa txikiak lortu zituzten, populazioen egoera apenas aldatu zutenak. Beste alde batetik, kutsadura genetikoa eragin zuten populazio autoktonoen artean, erabili zituzten arrainak leku arrotzetatik ekarri zituztelako eta patroik genetiko desberdinak zituztelako. Bestalde, hainbat saneamendu-plan eta arazketa-plan abian jartzeak uraren kalitatea hobetu du, eta horri esker, amuarraina ugaritu egin da desagertuta zegoen ibai-tarte batzuetan, batez ere Oriak, Urola eta Deba ibaien ibilgu nagusian eta hauen ibai-adar printzipaletan.

Nolanahi ere, esan beharra dago ibaiko habitata oso garrantzitsua dela espezie hau berreskuratzeko, askotan uraren kalitatea hobetzea ez baita nahikoa izaten arrain-komunitatearen kalitatea hobetzeko. Ildo horretan, azken urteetan, egoera horri erantzuteko eta Gipuzkoa eta Nafarroa artean balio naturalistiko handia duten arroak lehengoratzeko, hala nola Bidasoa, Urumea eta Oriak ibaiak, Leitzaran ibaiari dagokionez, Gipuzkoako Foru Aldundiak eta bi lurraldeetan ibaien kudeaketan erantzukizuna duten hainbat Administrazio Publikok elkarrekin lan egin dute Europako funtsekin batera finantzatutako zenbait lankidetzak-proiekturen bidez, hala nola BIDUR, GURANTRANS edo LIFE IREKIBAI. Proiektu horietan, garrantzi handiko jarduerak egin dira ibai-habitataren iragazkortasuna hobetzeko edo lehengoratzeko.

2016-2020 aldian LIFE IREKIBAIren eremuan egindako azken jarduketek esker, Bidasoa ibaiko eta Leitzaran ibaiko espezie migratzaileentzako habitat irigarria handitzea lortu da. Bertan, Inturiako eta Oiokiko Zhkoaren presa txikien eraispinak nabarmentzen dira, bai eta ibai-habitata hobetzeko jarduketak ere, zuzeko egiturak ibaian sartuz.

Txosten honetan 2021. urteko kanpainan lortutako emaitzak aztertzen dira, 1994. urtean martxan jarri zenetik izan duen bilakaeraren jarraipena ere aztertzen da, honela, espeziearen ustiapen jasangarri bat eta Gipuzkoako ibaietan honen baldintzak hobetzeko beharrezkoak diren neurriak hartzen lagunduko du.

## 2. AZTERKETA-EREMUA ETA LAGINKETA-DATAK

2021. urteko laginketa-sareak 24 puntu ditu, arro desberdinetan banatuak. Azterlan hau egiteko erabilitako metodologia Gipuzkoako Ibaien Ikerketaren azken txostenean zehazten da.

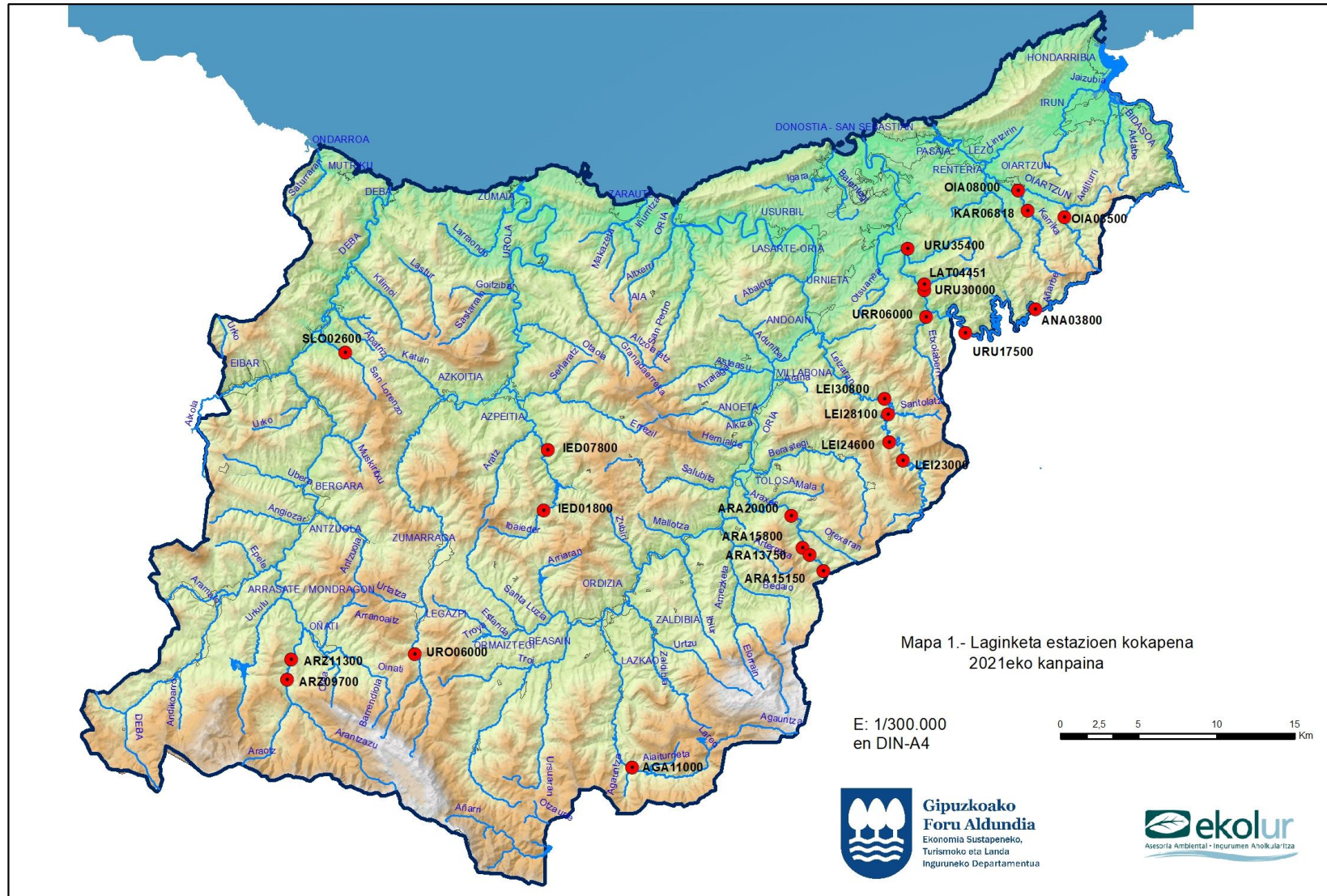
1. Taula Laginketa-estazioen sarea. 2021. urtea.

zk.	Estazioa	Kodea	Ibaia	Arroa	Mota	Data
1	Altzibar	OIA08000	Oiartzun	Oiartzun	Finkoa	2021/09/07
2	Penadegi	OIA03500	Oiartzun	Oiartzun	Txandakakoa	2021/09/07
3	Karrika	KAR06818	Karrika	Oiartzun	Espezifikoa	2021/09/23
4	Mendaraz	URU17500	Urumea	Urumea	Finkoa	2021/09/14
5	Pikoaga	URU30000	Urumea	Urumea	Finkoa	2021/09/28
6	Lastaola	URU35400	Urumea	Urumea	Finkoa	2021/09/28
7	Urmenditik Behera	URR06000	Urruzuno	Urumea	Finkoa	2021/09/14
8	Okilegi	ANA03800	Añarbe	Urumea	Espezifikoa	2021/09/30
9	Latxe bokalea	LAT04451	Latxe	Urumea	Espezifikoa	2021/09/23
10	Ataundik Gora	AGA11000	Agauntza	Oria	Finkoa	2021/09/06
11	Lizartzatik Gora	ARA15800	Araxes	Oria	Finkoa	2021/09/13
12	Lizartzatik Behera	ARA20000	Araxes	Oria	Finkoa	2021/09/27
13	Araxes Esperimentala	ARA13750	Araxes	Oria	Araxes Ikerketa	2021/09/13
14	Araxes Kontrola	ARA15150	Araxes	Oria	Araxes Ikerketa	2021/09/27
15	Ameraun	LEI23000	Leitzaran	Oria	Finkoa	2021/09/09
16	Aparrain	LEI24600	Leitzaran	Oria	Leitzaran	2021/09/29
17	Lizarraundi	LEI28100	Leitzaran	Oria	Leitzaran	2021/09/29
18	Ausinegi	LEI30800	Leitzaran	Oria	Leitzaran	2021/09/29
19	Teileriaartetik Gora	URO06000	Urola	Urola	Finkoa	2021/09/22
20	Matxinbenta	IED01800	Ibai-Eder	Urola	Finkoa	2021/09/08
21	Urrestilla	IED07800	Ibai-Eder	Urola	Txandakakoa	2021/09/08
22	Arantzazu Barrutia	ARZ11300	Arantzazu	Deba	Finkoa	2021/09/15
23	Arantzazu Barrutitik Gora	ARZ09700	Arantzazu	Deba	Txandakakoa	2021/09/15
24	Sallobente	SLO02600	Sallobente	Deba	Finkoa	2021/10/01

Laginketa-maiztasunaren eta helburuen arabera, 4 estazio mota daude:

- Finkoak: urteroko laginketa (n=13)
- Leitzaran ibaiaren jarraipena (n=3)
- Araxesen jarraipena (n=2)
- Espezifikoak eta txandakakoak (n=6)

Laginketa horiek 2021eko Iraila eta Urrian gauzatuak izan dira, emari baxuko baldintzetan. Laginketa-puntu bakoitzean, oro har, ibai-sektorearen ezaugarri hidromorfodinamikoak islatuko dituen tarte bat aztertzen da. Irisgarritasun-arazoak direla eta Urola ibaian, Teileriaartetik Gora estazioa, kilometro bat ibaian behera lekualdatzen da. Laginketaren serie historikoari eusteko, kode bera mantenduko da estazio berri honetarako (URO06000).



1. Irudia 2021. Kanpainako estazioen kokapenak.

### 3. EZAUGARRI KLIMATIKOAK ETA HIDROLOGIKOAK

Atal honetan, amuarrainaren ugaltze-garaiko ingurumen baldintzak aztertzen dira, bereziki, errute epeari, inkubazioari eta larrialdiari dagozkionak. Horretarako, alde batetik, Euskalmet Euskal Meteorologia Agentziak 2020-2021<sup>1</sup> aldiko udazken, negu eta udaberrian egindako prezipitazio eta temperaturari buruzko txosten meteorologikoak hartzen dira kontutan (1.taula), eta bestetik, Gipuzkoako Foru Aldundiko Ingurumen eta Obra Hidraulikoetako Departamentuaren<sup>2</sup> sare hidrometeorologiakoan bildutako hileko batez besteko emari historikoak eta gaur egungo datuekin Oartzun, Urumea, Leitzarar, Agauntza, Ibaieder eta Oinati ibaietako estazioak hartu dira erreferentzia gisa (2. irudia).

1. Taula Amuarrain populazioen ezaugarriak. 2021. urtea.

Urtea	Hilabetea	Ziklo biologikoa	Izaera termikoa	Prezipitazioa
2020	Urria	Aurre-ugalketa/migrazio	Hotza	Oso hezea
	Azaroa		Oso Epela	Oso lehorra
	Abendua	Ugalketa/inkubazio	Normala	Ikaragarri hezea/Oso hezea
Urtarrila	Hotza		Normala/hezea	
Otsaila	Oso Epela		Lehorra/normala	
2021	Martxoa	Larrialdia	Epela	Oso lehorra
	Apirila		Normala	Oso lehorra
	Maiatza		Hotza	Oso lehorra

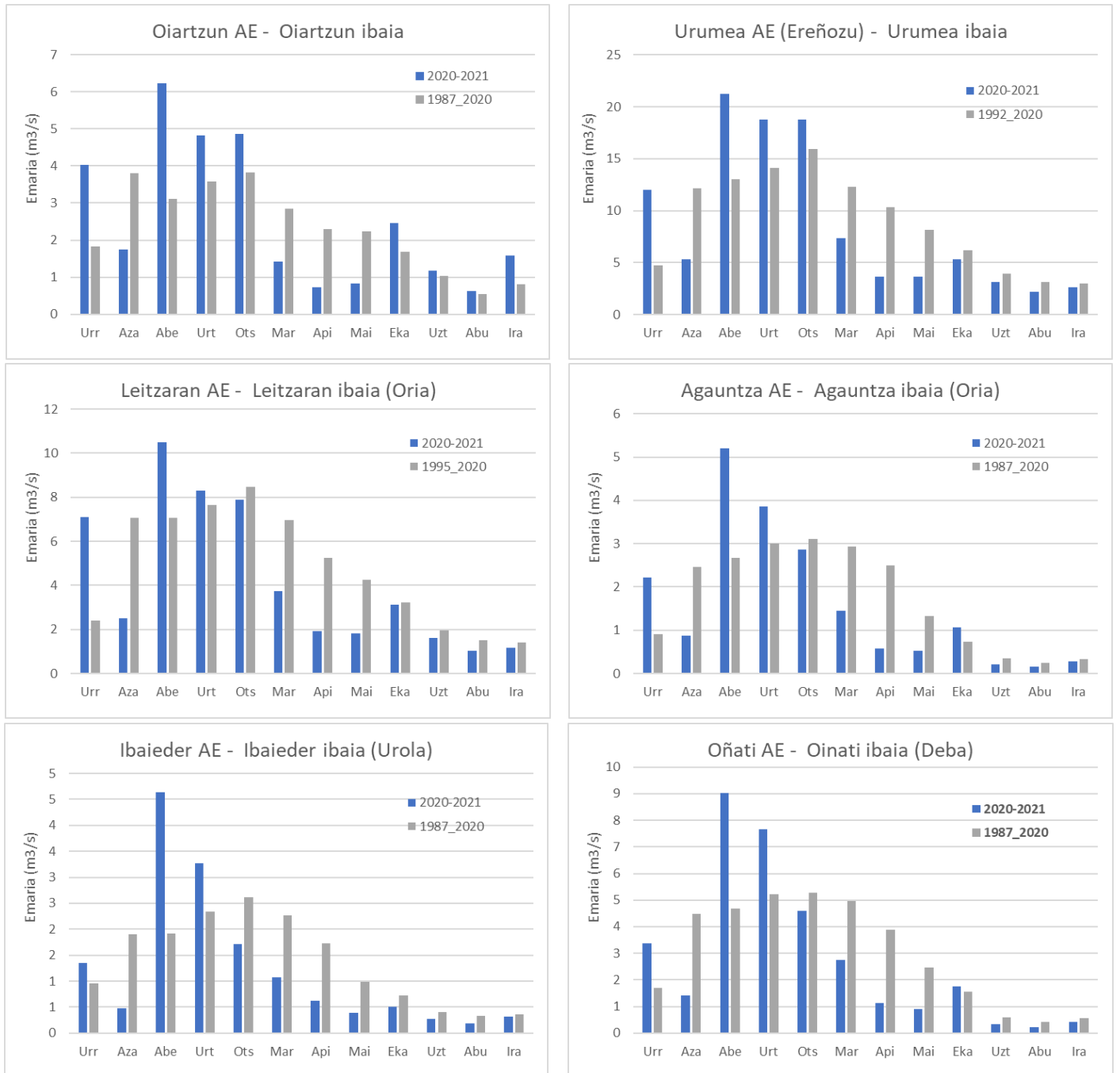
Amuarrainen ugaltze aurreko migrazio-aldian, 2020ko udazkeneko hilabeteetan, urria oso hezea eta hotza izan zen, azaroa aldiz, oso lehorra eta epela. Urriko emariak ere historikoak baino handiagoak izan ziren, batez ere ekialdeko ibaietan (Leitzarar, Urumea eta Oartzun), azaroan aldiz baxuagoak izan ziren. Abenduan, ugalketa eta inkubazio aldian, oso heze eta ikaragarri heze artean izan zen, eta normala temperaturari dagokionez, erreferentziako 6 estazioetan erregistratutako emarietan ikus daitekeen bezala, historikoak baino askoz altuagoak, urtarrila aldiz, normala/hezea eta hotza artekoa izan zen. Temperaturari dagokionez, aldi honen azken zatian, lehorra/normala eta oso epela artekoa izan zen otsaila. Arrautzak inkubatu eta eklosioa gertatu ondoren, arrainkumeak udaberrian (martxotik maiatzera) legarretatik azaleratzen dira, larrialdi-aldia da, bizi-zikloaren fase kritikoa. Garai hau oso lehorra izan da 3 hilabeteetan zehar, aldiz, epela martxoan, normala apirilean eta hotza maiatzean. Aldi horretako emariak historikoak baino txikiagoak izan dira estazio guztietan.

<sup>1</sup> <https://www.euskalmet.euskadi.eus/clima/boletines-climatologicos/>

<sup>2</sup> <https://www.gipuzkoa.eus/es/web/obrahidraulikoak/hidrologia-y-calidad/red-de-estaciones-permanentes>



Beraz, ugaltze-aldian emari eta temperatura baldintzak onak direla dirudien bitartean, larrialdi aldian emariak baxuak dira, eta ez dirudi bizi-zikloaren fase kritiko horri mesede egiten dionik, 2021eko arrainkume edo erreklutamendua neurri batean zehaztuko baititu.



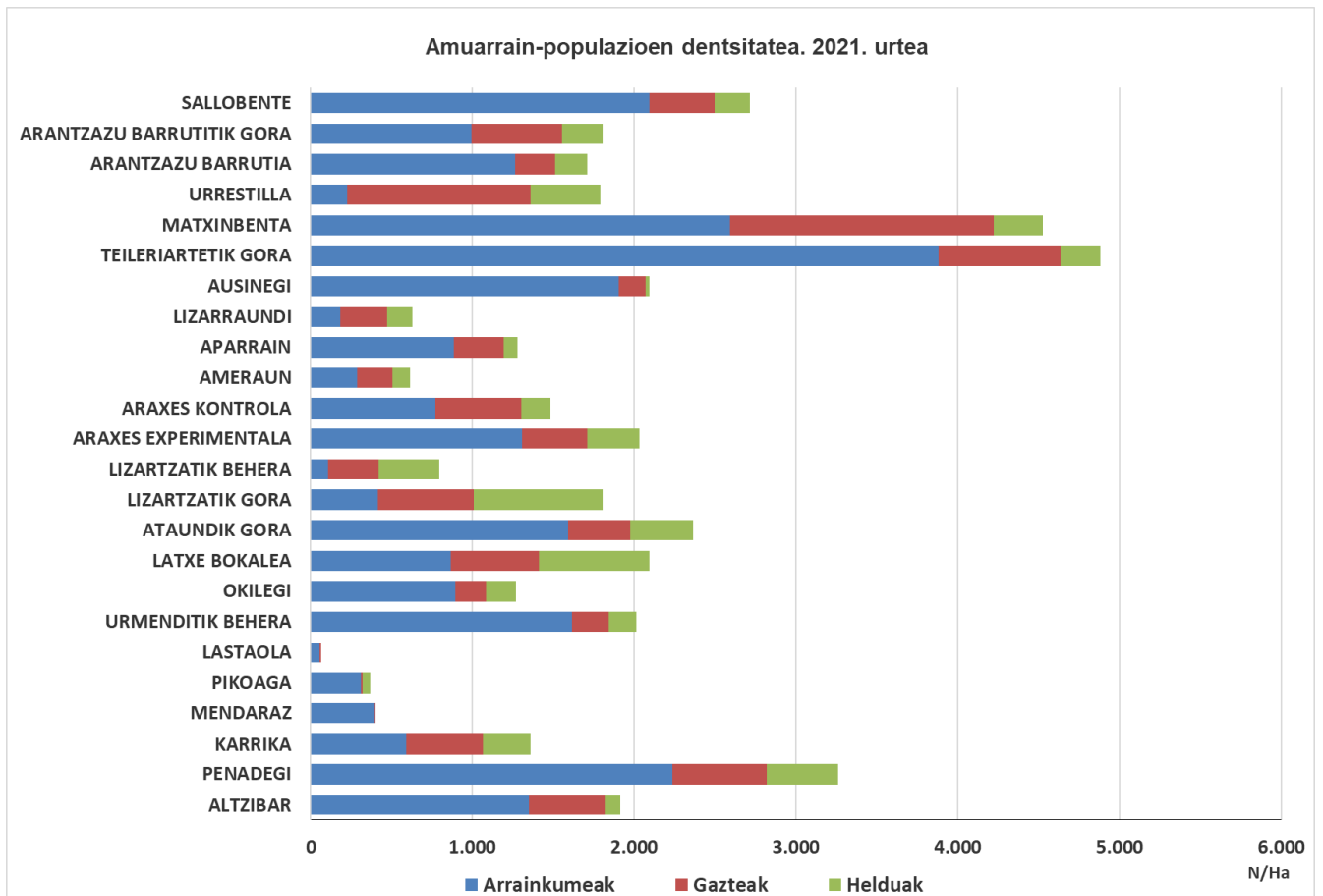
2. Irudia Hileko batez besteko emaria 2020-2021 urte hidrolorako (urdinez) eta datuen serie historikorako (grisez) gipuzkoako ibaietako erreferentziako 6 estazio hidrometeorologikotan.

#### 4. AMUARRAIN-POPULAZIOAREN EGOERA 2021EAN

Hurrengo taula eta irudian, 2021. urteko laginketa puntuetako amuarrain populazioen ezaugarri nagusiak laburbiltzen dira eta jarraian dagoen atalean 24 estazioetan lortutako emaitzak aztertzen dira, populazio osoa eta klase bakoitza edo adin tartea bezala.

2. Taula Arrain-populazioen ezaugarriak. 2021. urtea.

ESTAZIOAK	KODEA	IBAIA	Dentsitatea (N/Ha)	Biomasa (kg/Ha)	Luzera- tartea (mm)		Populazio-egitura					
							Arrainkumeak		Gazteak		Helduak	
							N/Ha	%	N/Ha	%	N/Ha	%
ALTZIBAR	OIA08000	Oiartzun	<b>1.914</b>	<b>47</b>	62	294	<b>1.351</b>	71	<b>473</b>	25	<b>90</b>	5
PENADEGI	OIA03500	Oiartzun	<b>3.260</b>	<b>57</b>	53	258	<b>2.234</b>	69	<b>585</b>	18	<b>442</b>	14
KARRIKA	KAR06818	Karrika	<b>1.357</b>	<b>35</b>	53	228	<b>590</b>	44	<b>472</b>	35	<b>294</b>	22
MENDARAZ	URU17500	Urumea	<b>401</b>	<b>3</b>	65	164	<b>394</b>	98	<b>7</b>	2	<b>0</b>	0
PIKOAGA	URU30000	Urumea	<b>366</b>	<b>11</b>	70	261	<b>309</b>	84	<b>11</b>	3	<b>46</b>	13
LASTAOLA	URU35400	Urumea	<b>65</b>	<b>1</b>	57	158	<b>57</b>	88	<b>8</b>	13	<b>0</b>	0
URMENDITIK BEHERA	URR06000	Urruzuno	<b>2.011</b>	<b>34</b>	53	300	<b>1.613</b>	80	<b>228</b>	11	<b>170</b>	8
OKILEGI	ANA03800	Añarbe	<b>1.270</b>	<b>37</b>	65	330	<b>893</b>	70	<b>190</b>	15	<b>188</b>	15
LATXE BOKALEA	LAT04451	Latxe	<b>2.093</b>	<b>78</b>	55	257	<b>868</b>	41	<b>542</b>	26	<b>683</b>	33
ATAUNDIK GORA	AGA11000	Agauntza	<b>2.365</b>	<b>73</b>	67	254	<b>1.591</b>	67	<b>385</b>	16	<b>389</b>	16
LIZARTZATIK GORA	ARA15800	Araxes	<b>1.804</b>	<b>139</b>	70	295	<b>415</b>	23	<b>594</b>	33	<b>794</b>	44
LIZARTZATIK BEHERA	ARA20000	Araxes	<b>796</b>	<b>116</b>	92	342	<b>105</b>	13	<b>317</b>	40	<b>374</b>	47
ARAXES EXPER.	ARA13750	Araxes	<b>2.034</b>	<b>74</b>	71	293	<b>1.305</b>	64	<b>405</b>	20	<b>324</b>	16
ARAXES KONTROLA	ARA15150	Araxes	<b>1.484</b>	<b>45</b>	48	267	<b>772</b>	52	<b>530</b>	36	<b>182</b>	12
AMERAUN	LEI23000	Leitzaran	<b>616</b>	<b>47</b>	75	424	<b>285</b>	46	<b>218</b>	35	<b>113</b>	18
APARRAIN	LEI24600	Leitzaran	<b>1.276</b>	<b>37</b>	74	243	<b>886</b>	69	<b>307</b>	24	<b>83</b>	7
LIZARRAUNDI	LEI28100	Leitzaran	<b>629</b>	<b>41</b>	76	266	<b>183</b>	29	<b>289</b>	46	<b>157</b>	25
AUSINEGI	LEI30800	Leitzaran	<b>2.096</b>	<b>32</b>	64	252	<b>1.903</b>	91	<b>167</b>	8	<b>26</b>	1
TEILERIARTETIK GORA	URO06000	Urola	<b>4.879</b>	<b>81</b>	57	250	<b>3.883</b>	80	<b>751</b>	15	<b>245</b>	5
MATXINBENTA	IED01800	Ibai-Eder	<b>4.527</b>	<b>86</b>	60	270	<b>2.590</b>	57	<b>1.633</b>	36	<b>304</b>	7
URRESTILLA	IED07800	Ibai-Eder	<b>1.788</b>	<b>146</b>	77	304	<b>226</b>	13	<b>1.131</b>	63	<b>430</b>	24
ARANTZAZU BARRUTIA	ARZ11300	Arantzazu	<b>1.707</b>	<b>40</b>	54	313	<b>1.262</b>	74	<b>248</b>	15	<b>198</b>	12
ARANTZAZU BARRUTITIK G.	ARZ09700	Arantzazu	<b>1.805</b>	<b>56</b>	61	276	<b>993</b>	55	<b>558</b>	31	<b>254</b>	14
SALLOBENTE	SLO02600	Sallobente	<b>2.717</b>	<b>57</b>	63	231	<b>2.095</b>	77	<b>402</b>	15	<b>219</b>	8



3. Irudia Amuarrain – populazioen dentsitatea. 2021. Urtea

#### 4.1. DENTSIKATEA ETA BIOMASA

Amuarrain-populazioaren dentsitatea eta biomasa, tarte hauen arabera sailkatzen dira:

3. Taula Amuarrain-populazioen dentsitate eta biomasa sailkatzeko tarteak:

Sailkapena	Dentsitatea (N/Ha)	Biomasa (kg/Ha)
Oso txikia	< 500	≈10
Txikia	500 – 2.000	≈30
Ertaina-Txikia		≈75
Ertaina	2.000 – 4.000	≈100
Ertaina-Handia		≈200
Handia	4.000 – 6.000	≈250
Oso handia	> 6.000	

Orientagarri gisa, hurrengo ataletan sartzen diren emaitza grafikek, amuarrain populazioaren frakzio bakoitzerako balio ertain edo normaltzat jotzen den dentsitatearen beheko muga jasotzen dute, hau da, hektareako 2.000 amuarrain, 1.000 arrainkume, 600 gazte eta 200 heldu (3, 5, 7, 9 eta 11 taulak).

4. Taula Amuarrain-populazioen dentsitatea eta biomasa. 2021. urtea.

ESTAZIOA	KODEA	IBAIA	Dentsitatea		Biomasa	
			(N/Ha)	Sailkapena	(kg/Ha)	Sailkapena
ALTZIBAR	OIA08000	Oiartzun	<b>1.914</b>	Txikia	<b>47</b>	Txikia
PENADEGI	OIA03500	Oiartzun	<b>3.260</b>	Ertaina	<b>57</b>	Txikia
KARRIKA	KAR06818	Karrika	<b>1.357</b>	Txikia	<b>35</b>	Txikia
MENDARAZ	URU17500	Urumea	<b>401</b>	Oso txikia	<b>3</b>	Oso txikia
PIKOAGA	URU30000	Urumea	<b>366</b>	Oso txikia	<b>11</b>	Oso txikia
LASTAOLA	URU35400	Urumea	<b>65</b>	Oso txikia	<b>1</b>	Oso txikia
URMENDITIK BEHERA	URR06000	Urruzuno	<b>2.011</b>	Ertaina	<b>34</b>	Txikia
OKILEGI	ANA03800	Añarbe	<b>1.270</b>	Txikia	<b>37</b>	Txikia
LATXE BOKALEA	LAT04451	Latxe	<b>2.093</b>	Ertaina	<b>78</b>	Ertaina-Txikia
ATAUNDIK GORA	AGA11000	Agauntza	<b>2.365</b>	Ertaina	<b>73</b>	Ertaina-Txikia
LIZARTZATIK GORA	ARA15800	Araxes	<b>1.804</b>	Txikia	<b>139</b>	Ertaina
LIZARTZATIK BEHERA	ARA20000	Araxes	<b>796</b>	Txikia	<b>116</b>	Ertaina
ARAXES EXPER.	ARA13750	Araxes	<b>2.034</b>	Ertaina	<b>74</b>	Ertaina-Txikia
ARAXES KONTROLA	ARA15150	Araxes	<b>1.484</b>	Txikia	<b>45</b>	Txikia
AMERAUN	LEI23000	Leitzaran	<b>616</b>	Txikia	<b>47</b>	Txikia
APARRAIN	LEI24600	Leitzaran	<b>1.276</b>	Txikia	<b>37</b>	Txikia
LIZARRAUNDI	LEI28100	Leitzaran	<b>629</b>	Txikia	<b>41</b>	Txikia
AUSINEGI	LEI30800	Leitzaran	<b>2.096</b>	Ertaina	<b>32</b>	Txikia
TEILERIARTETIK GORA	URO06000	Urola	<b>4.879</b>	Handia	<b>81</b>	Txikia
MATXINBENTA	IED01800	Ibai-Eder	<b>4.527</b>	Handia	<b>86</b>	Txikia
URRESTILLA	IED07800	Ibai-Eder	<b>1.788</b>	Txikia	<b>146</b>	Ertaina-Handia
ARANTZAZU BARRUTIA	ARZ11300	Arantzazu	<b>1.707</b>	Txikia	<b>40</b>	Txikia
ARANTZAZU BARRUTITIK G.	ARZ09700	Arantzazu	<b>1.805</b>	Txikia	<b>56</b>	Txikia
SALLOBENTE	SLO02600	Sallobente	<b>2.717</b>	Ertaina	<b>57</b>	Txikia

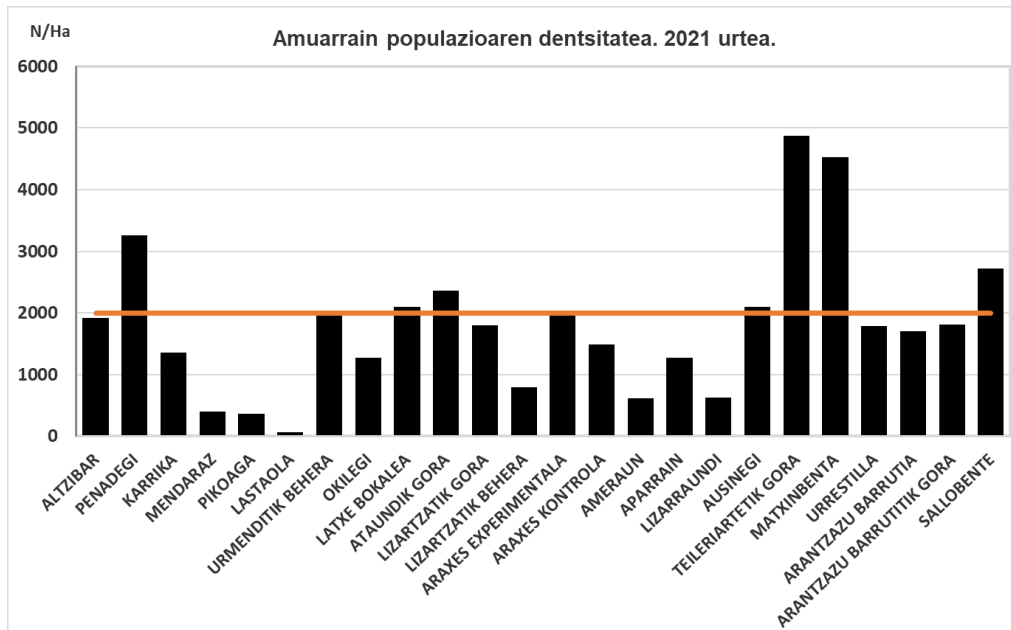
2021eko kanpaina honetan, **populazio-dentsitatea** gutxieneko 65 amuarrain/ha (Lastaola Urumea ibaian) eta gehienez 4.879 amuarrain/ha (Teileriartetik gora Urola ibaian) tartetan agertzen da. Teileriarte eta Matxinbenta estazioak dira dentsitate **handia** daukaten bakarrak (4.000 amuarrain/ha baino handiagoa), eta 7 estazioetan dentsitatea **ertaina** da: Penadegi, Urmenditik behera, Latxe Bokalea, Ataundik gora, Araxes Esperimentala, Ausinegi eta Sailobente (2.011 amuarrain/ha eta 3.260 amuarrain/ha artean).

Dentsitate **txikia**, 1.000-2.000 amuarrain/ha arteko tartean, 9 estazio daude guztira: Oiartzungo arroan 2 estazio (Altzibar eta Karrika), Urumea arroko bakarra (Okilegi), Oria ibaiaren arroko 3 estazio (Lizartzatik gora, Araxes Kontrola eta Aparrain), Urola arroko estazio 1 (Urrestilla) eta Deba arroko bi estazio (Arantzazu barrutia eta Arantzazu barrutitik gora).

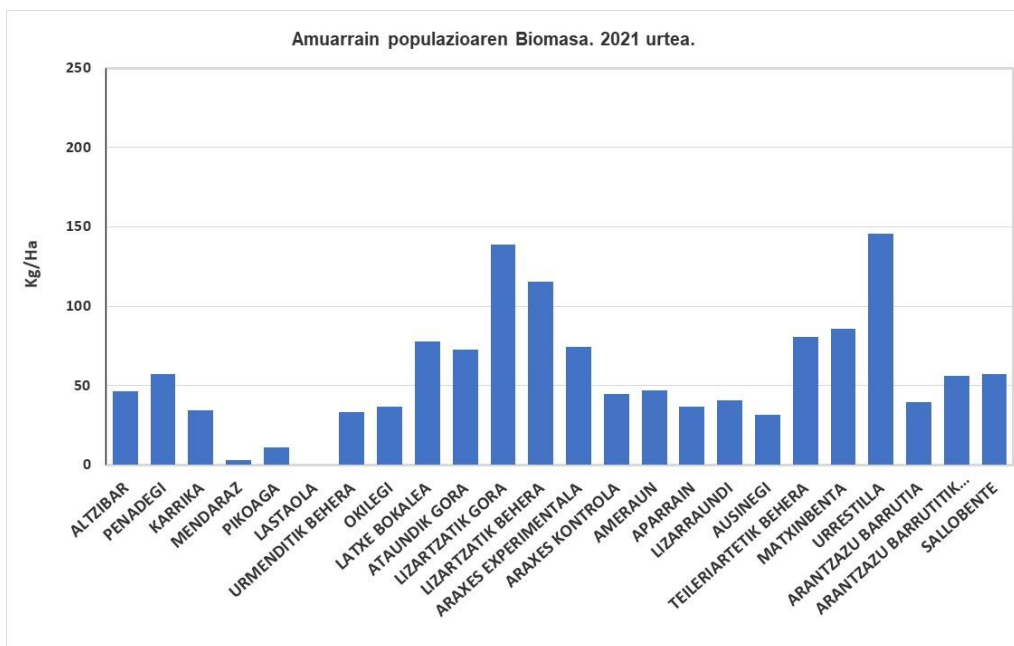
Dentsitate **txikia**, aurrekoa baino baxuagoa 500-1000 amuarrain/Ha arteko tartean berriz, 3 estazio aurkitzen dira: Lizartzatik behera Araxes ibaian eta Ameraun, Lizarraundi Leitzararenen.

Azkenik, 3 estazioetan lortzen den dentsitatea **oso txikia** da, 500 amuarrain/ha bezala edo txikiagoa. Urumea ibaiko 3 estazioak dira, Mendaraz, Pikoaga eta Lastaola.

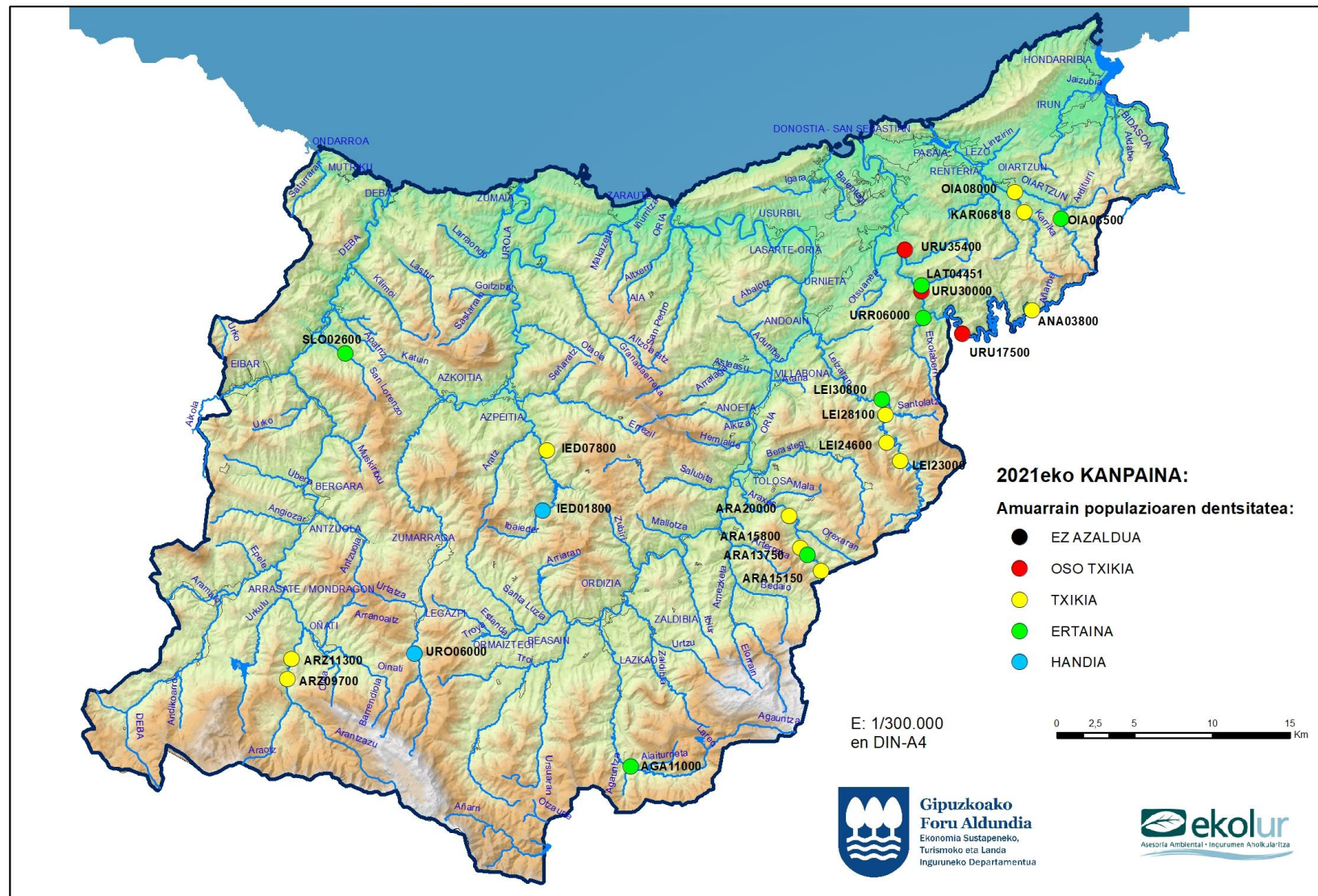
**Biomasaren** kasuan, populazioa maila **ertaina eta ertain-handia** (116-146 kg/Ha artean) 3 estazio aurkitzen dira: Lizartzatik gora, Lizartzatik behera eta Urrestilla. Egoera **ertaina-txikia** (73-78 kg/Ha artean) 3 estazio kokatzen dira: Latxe bokalea, Ataundik gora eta Araxes Esperimentala. Estazioen gehiengoa, 13 guztira, biomasa egoera **txikia** hartzen dute 32 kg/Ha (Ausinegi) eta 57 kg/Ha (Penadegi eta Sailobente) artean. Gainontzeko 3 estazio, Urumea ibaian kokatzen direnak, biomasa **oso txikia** lortzen dute (Mendaraz, Pikoaga eta Lastaola ).



4. Irudia Amuarrain-populazioaren dentsitatea eta (2.000 n/ha) erreferentzia-balioa. 2021. Urtea.



5. Irudia Amuarrain-populazioaren biomasa. 2021. urtea.



## 4.2. ARRAIN-POPULAZIOEN UGALKETA

Erreklutamendu-tasaren arabera (arrainkumeen portzentajea populazio orokorrarekin alderatuta) eta arrainkume dentsitatearekin, amuarrainen populazioak modu honetan sailkatu daitezke:

5. Taula Arrainkumeen erreklutamendu tasaren eta dentsitatearen sailkapen tartea.

Erreklutamendu-tasa	Sailkapena	Arrainkumeen dentsitatea (arraink./Ha)	Sailkapena
< 0,30	Txikia	< 1.000	Txikia
0,30 – 0,50	Ertaina	1.000 – 2.500	Ertaina
> 0,50	Handia	> 2.500	Handia

Kontutan hartu behar da erreklutamendu-tasak, kontraesankorrak diren emaitzak adierazi ditzakela. Honela, naiz eta erreklutamendu tasa handia izan, arrainkume dentsitatea txikia izan daiteke eta alderantziz. Modu honetan, 2021eko kanpainan lortutako emaitzak honakoak izan dira:

6. Taula Amuarrain-populazioaren erreklutamendu tasa. 2021. urtea

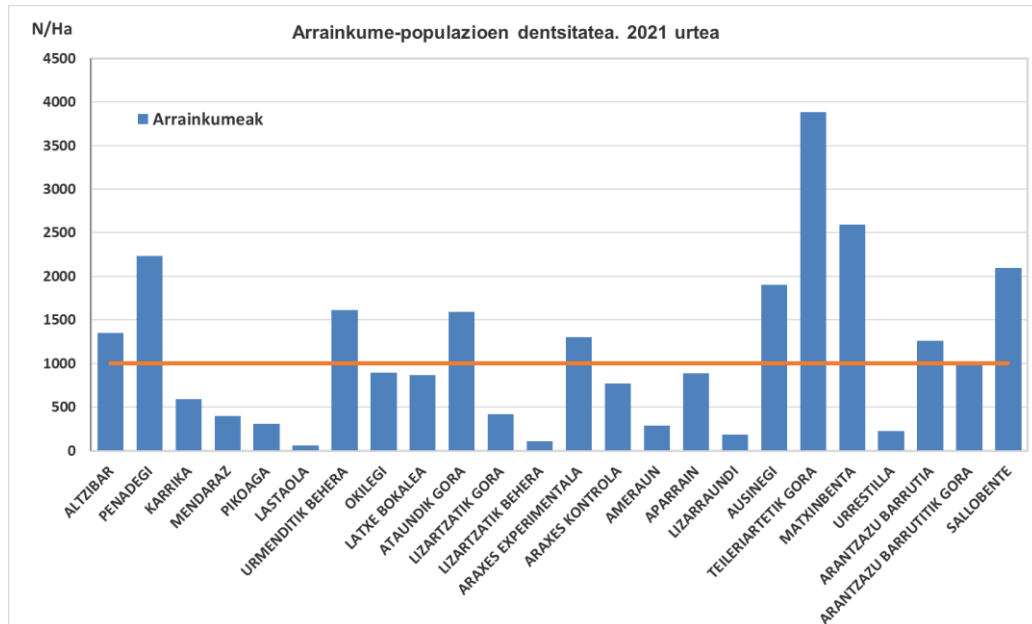
ESTAZIOA	KODEA	IBAIA	DENTSITATEA (Arraink./Ha)	SAILKAPENA	TASA	SAILKAPENA
ALTZIBAR	OIA08000	Oiartzun	<b>1.351</b>	Ertaina	<b>0,71</b>	Handia
PENADEGI	OIA03500	Oiartzun	<b>2.234</b>	Ertaina	<b>0,69</b>	Handia
KARRIKA	KAR06818	Karrika	<b>590</b>	Txikia	<b>0,44</b>	Ertaina
MENDARAZ	URU17500	Urumea	<b>394</b>	Txikia	<b>0,98</b>	Handia
PIKOAGA	URU30000	Urumea	<b>309</b>	Txikia	<b>0,84</b>	Handia
LASTAOLA	URU35400	Urumea	<b>57</b>	Txikia	<b>0,88</b>	Handia
URMENDITIK BEHERA	URR06000	Urruzuno	<b>1.613</b>	Ertaina	<b>0,80</b>	Handia
OKILEGI	ANA03800	Añarbe	<b>893</b>	Txikia	<b>0,70</b>	Handia
LATXE BOKALEA	LAT04451	Latxe	<b>868</b>	Txikia	<b>0,41</b>	Ertaina
ATAUNDIK GORA	AGA11000	Agauntza	<b>1.591</b>	Ertaina	<b>0,67</b>	Handia
LIZARTZATIK GORA	ARA15800	Araxes	<b>415</b>	Txikia	<b>0,23</b>	Txikia
LIZARTZATIK BEHERA	ARA20000	Araxes	<b>105</b>	Txikia	<b>0,13</b>	Txikia
ARAXES EXPER.	ARA13750	Araxes	<b>1.305</b>	Ertaina	<b>0,64</b>	Handia
ARAXES KONTROLA	ARA15150	Araxes	<b>772</b>	Txikia	<b>0,52</b>	Handia
AMERAUN	LEI23000	Leitzarar	<b>285</b>	Txikia	<b>0,46</b>	Ertaina
APARRAIN	LEI24600	Leitzarar	<b>886</b>	Txikia	<b>0,69</b>	Handia
LIZARRAUNDI	LEI28100	Leitzarar	<b>183</b>	Txikia	<b>0,29</b>	Txikia
AUSINEGI	LEI30800	Leitzarar	<b>1.903</b>	Ertaina	<b>0,91</b>	Handia
TEILERIARTETIK GORA	URO06000	Urola	<b>3.883</b>	Handia	<b>0,80</b>	Handia
MATXINBENTA	IED01800	Ibai-Eder	<b>2.590</b>	Handia	<b>0,57</b>	Handia
URRESTILLA	IED07800	Ibai-Eder	<b>226</b>	Txikia	<b>0,13</b>	Txikia
ARANTZAZU BARRUTIA	ARZ11300	Arantzazu	<b>1.262</b>	Ertaina	<b>0,74</b>	Handia
ARANTZAZU BARRUTITIK G.	ARZ09700	Arantzazu	<b>993</b>	Txikia	<b>0,55</b>	Handia
SALLOBENTE	SLO02600	Sallobente	<b>2.095</b>	Ertaina	<b>0,77</b>	Handia



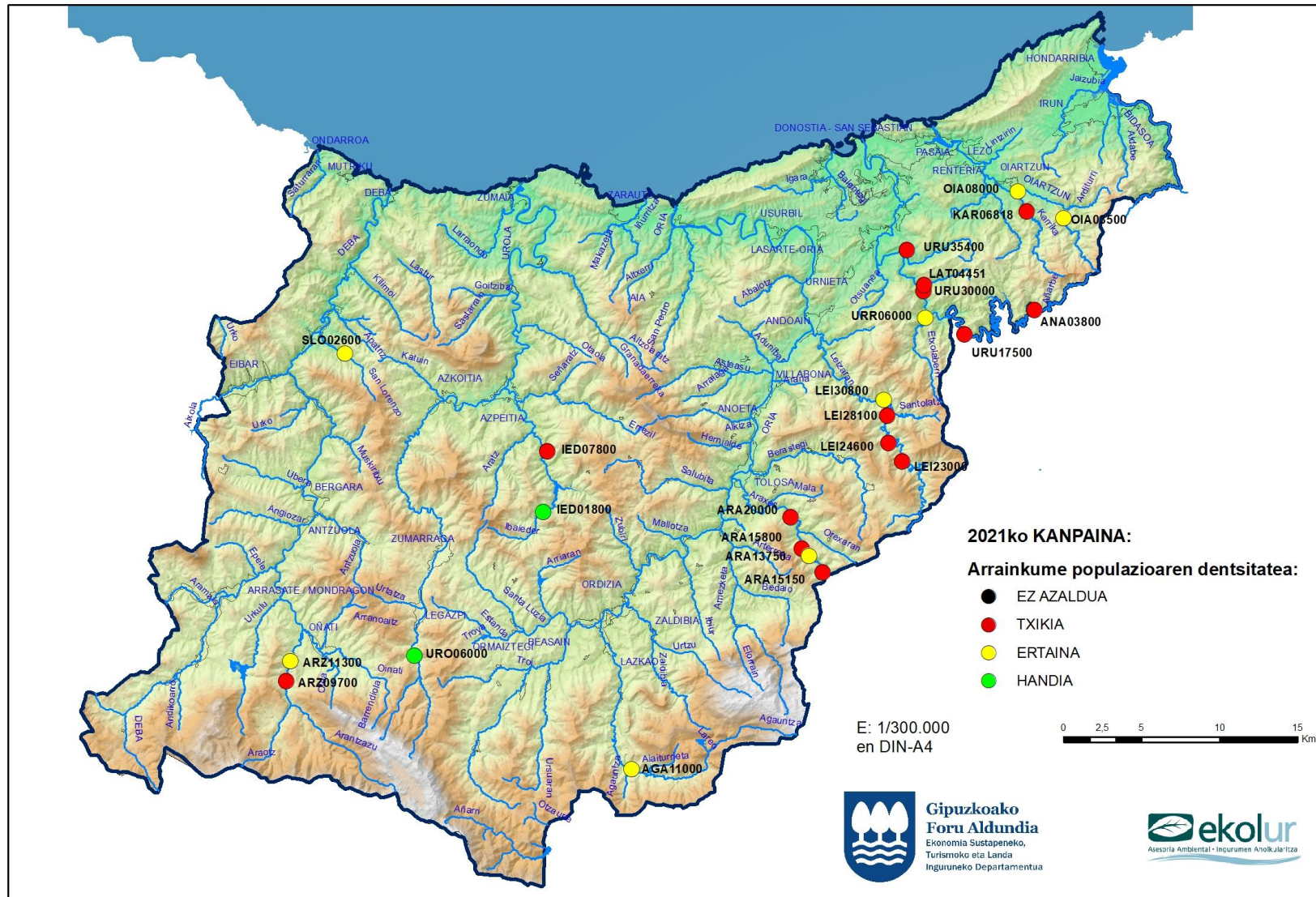
Orokorrean estazio gehienetan erreklutamendua zuhurra da. **Arrainkume dentsitatea handia** da, soilik, Teileriarretetik gora (3.883 arraink./Ha) eta Matxinbenta (2.590 arraink./Ha) estazioetan, balio **ertaina** (1.000-2.500 arraink./Ha artean) kokatzen diren estazioak 8 dira: Altzibar eta Penadegi Oiartzun arroan, Urmenditik behera Urruzuno ibaian (Urumea arroa), Ataundik gora Agauntza ibaian, araxes esperimentala eta Ausinegi Araxes eta Leitzarain ibaian (Oria arroa), Arantzazu barrutia eta Sailobente, Arantzazu eta Sailobente ibaietan (Deba arroa).

Gainerako 14 estazioetan arrainkume dentsitatea **Txikia** da, nahiz eta hau bi multzo handitan erdibitzen den: lehendabiziko multzoan 6 estazio kokatzen dira, 500-1.000 arraink./Ha artean (Karrika Oiartzun arroan, Okilegi eta Latxe bokalea Urumea arroan, Araxes kontrola eta Aparrain Oriaren eta Arantzazu barrutitik gora Deba arroan) eta bigarren multzoan, 500 arraink./Ha-ko edo baxuagoko dentsitatearekin 8 estazio kokatzen dira (Mendaraz, Pikoaga eta Lastaola Urumea arroan, Lizartzatik gora, Lizartzatik behera, Ameraun eta Lizarraundi Oriaren eta Urrestilla Urola arroan).

Estazio gehienetan erreklutamendu tasaren sailkapena balio handi eta ertainean agertzen da, baita arrainkume dentsitatea txikia denean ere; horrek esan nahi du kasu horietan gainerako adin-taldeen (gazteak eta helduak) dentsitatea ere txikia dela.



6. Irudia Arrainkume-populazioen dentsitatea eta (1.000 kume/ha) erreferentzia-balioa. 2021. urtea.



#### 4.3. AMUARRAIN GAZTE ETA HELDUEN DENTSITATEA

Arrain gazteen dentsitate tartea honela sailkatzen da:

7. Taula Arrain gazteen sailkapen tartea, dentsitatearen arabera.

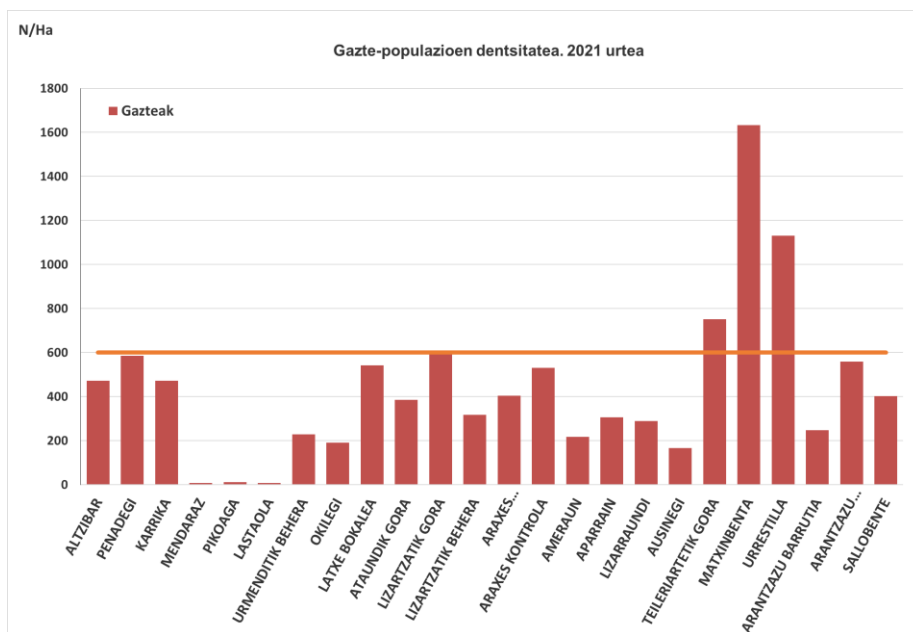
Gazteen dentsitatea (gazte/Ha)	Sailkapena
< 600	Txikia
600 – 1.200	Ertaina
> 1.200	Handia

8. Taula Amuarrain gazteen dentsitatea. 2021. urtea.

ESTAZIOA	KODEA	IBAIA	DENTSITATEA (gazte/Ha)	SAILKAPENA
ALTZIBAR	OIA08000	Oiartzun	<b>473</b>	Txikia
PENADEGI	OIA03500	Oiartzun	<b>585</b>	Txikia
KARRIKA	KAR06818	Karrika	<b>472</b>	Txikia
MENDARAZ	URU17500	Urumea	<b>7</b>	Txikia
PIKOAGA	URU30000	Urumea	<b>11</b>	Txikia
LASTAOLA	URU35400	Urumea	<b>8</b>	Txikia
URMENDITIK BEHERA	URR06000	Urruzuno	<b>228</b>	Txikia
OKILEGI	ANA03800	Añarbe	<b>190</b>	Txikia
LATXE BOKALEA	LAT04451	Latxe	<b>542</b>	Txikia
ATAUNDIK GORA	AGA11000	Agauntza	<b>385</b>	Txikia
LIZARTZATIK GORA	ARA15800	Araxes	<b>594</b>	Txikia
LIZARTZATIK BEHERA	ARA20000	Araxes	<b>317</b>	Txikia
ARAXES EXPER.	ARA13750	Araxes	<b>405</b>	Txikia
ARAXES KONTROLA	ARA15150	Araxes	<b>530</b>	Txikia
AMERAUN	LEI23000	Leitzaran	<b>218</b>	Txikia
APARRAIN	LEI24600	Leitzaran	<b>307</b>	Txikia
LIZARRAUNDI	LEI28100	Leitzaran	<b>289</b>	Txikia
AUSINEGI	LEI30800	Leitzaran	<b>167</b>	Txikia
TEILERIARTETIK GORA	URO06000	Urola	<b>751</b>	Ertaina
MATXINBENTA	IED01800	Ibai-Eder	<b>1.633</b>	Handia
URRESTILLA	IED07800	Ibai-Eder	<b>1.131</b>	Ertaina
ARANTZAZU BARRUTIA	ARZ11300	Arantzazu	<b>248</b>	Txikia
ARANTZAZU BARRUTITIK G.	ARZ09700	Arantzazu	<b>558</b>	Txikia
SALLOBENTE	SLO02600	Sallobente	<b>402</b>	Txikia

Estazio gehienetan gazte oparotasuna urria da. **Gazteen dentsitatea handia** lortzen duen estazio bakarra Matxinbenta estazioa da (Ibai-Eder Ibaia) (1.633 gazte/Ha). **Gazteen dentsitatea ertaina** da Teileriartetik gora Urola ibaian (751 gazte/Ha) eta Urrestilla (1.131 gazte/Ha) ibai-Eder ibaian, Urolan. Gainontzeko 21 estazioetan berriz, gazte dentsitatea maila **txikian** kokatzen da.

Maila txikian kokatzen diren estazio hauetatik 12, 300-600 gazte/Ha dentsitate artean kokatzen dira: Altzibar, Penadegi eta Karrika Oiartzun arroan; Latxe bokalea Urumeako arroan; Ataundik gora, Lizartzatik gora, Lizartzatik behera, Araxes Esperimentala eta Araxes Kontrola, Oria arroan eta Arantzazu barrutitik gora eta Sailobente Deba arroan. Gainerako 9 estazio 300 gazte/Ha baino baxuagoko dentsitateak lortzen dituzte.



7. Irudia Amuarrain gazte-populazioen dentsitatea eta (600 gazte/ha) erreferentziala. 2021. urtea.

Helduei dagokienez, dentsitatea honela sailkatzen da:

9. Taula Arrain helduen sailkapen tartea, dentsitatearen arabera.

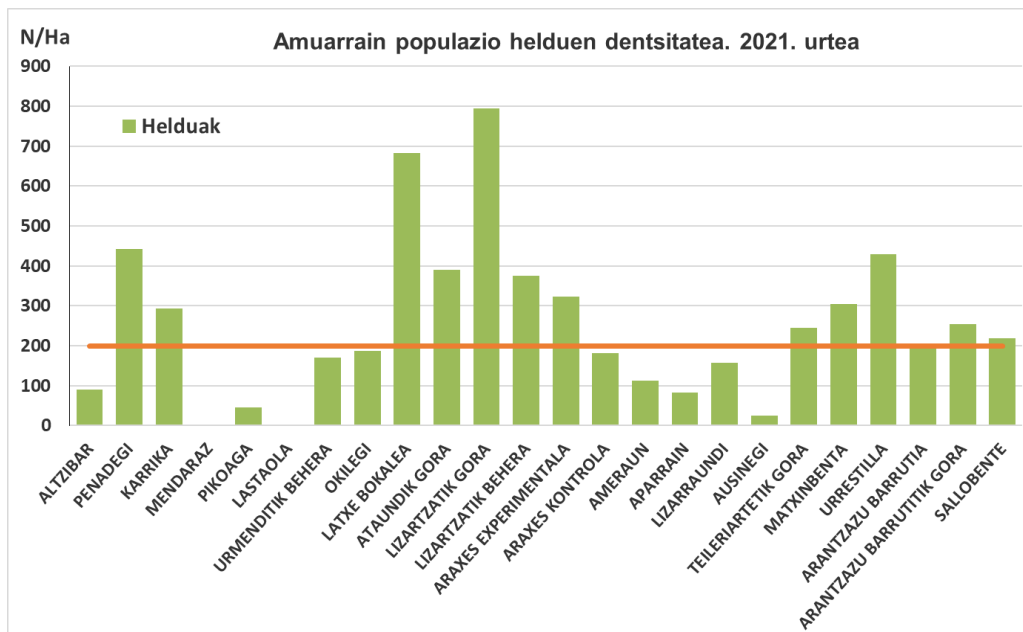
Helduen dentsitatea (heldu./Ha)	Sailkapena
< 200	Txikia
200 – 400	Ertaina
> 400	Handia

10. Taula Amuarrain helduen dentsitatea. 2021. urtea.

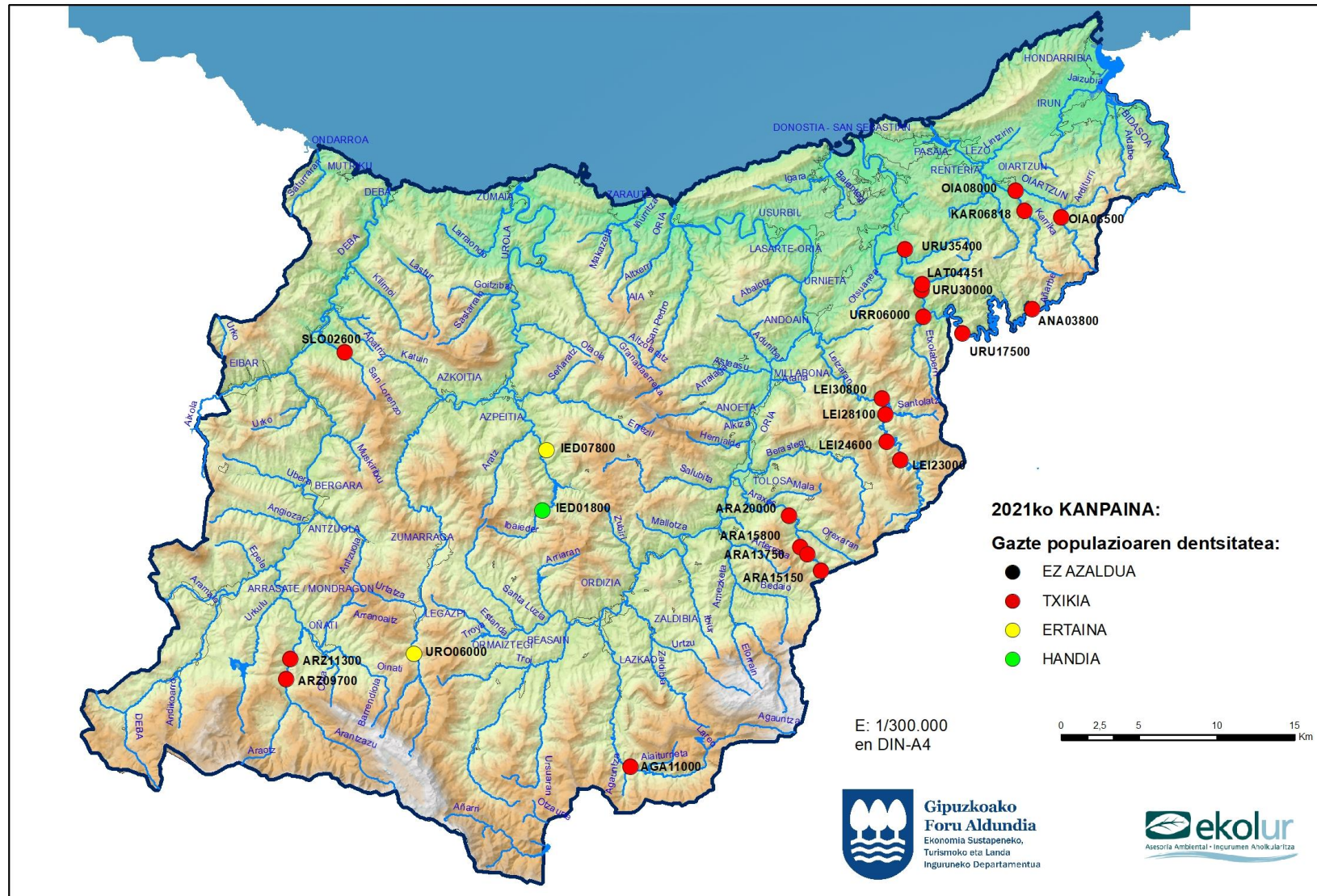
ESTAZIOA	KODEA	IBAIA	DENTSITATEA (heldu/Ha)	SAILKAPENA
ALTZIBAR	OIA08000	Oiartzun	90	Txikia
PENADEGI	OIA03500	Oiartzun	442	Handia
KARRIKA	KAR06818	Karrika	294	Ertaina
MENDARAZ	URU17500	Urumea	0	Txikia
PIKOAGA	URU30000	Urumea	46	Txikia
LASTAOLA	URU35400	Urumea	0	Txikia
URMENDITIK BEHERA	URR06000	Urruzuno	170	Txikia
OKILEGI	ANA03800	Añarbe	188	Txikia
LATXE BOKALEA	LAT04451	Latxe	683	Handia
ATAUNDIK GORA	AGA11000	Agauntza	389	Ertaina
LIZARTZATIK GORA	ARA15800	Araxes	794	Handia
LIZARTZATIK BEHERA	ARA20000	Araxes	374	Ertaina
ARAXES EXPER.	ARA13750	Araxes	324	Ertaina
ARAXES KONTROLA	ARA15150	Araxes	182	Txikia
AMERAUN	LEI23000	Leitzaran	113	Txikia
APARRAIN	LEI24600	Leitzaran	83	Txikia
LIZARRAUNDI	LEI28100	Leitzaran	157	Txikia
AUSINEGI	LEI30800	Leitzaran	26	Txikia
TEILERIARTETIK GORA	URO06000	Urola	245	Ertaina
MATXINBENTA	IED01800	Ibai-Eder	304	Ertaina
URRESTILLA	IED07800	Ibai-Eder	430	Handia
ARANTZAZU BARRUTIA	ARZ11300	Arantzazu	198	Txikia
ARANTZAZU BARRUTITIK G.	ARZ09700	Arantzazu	254	Ertaina
SALLOBENTE	SLO02600	Sallobente	219	Ertaina

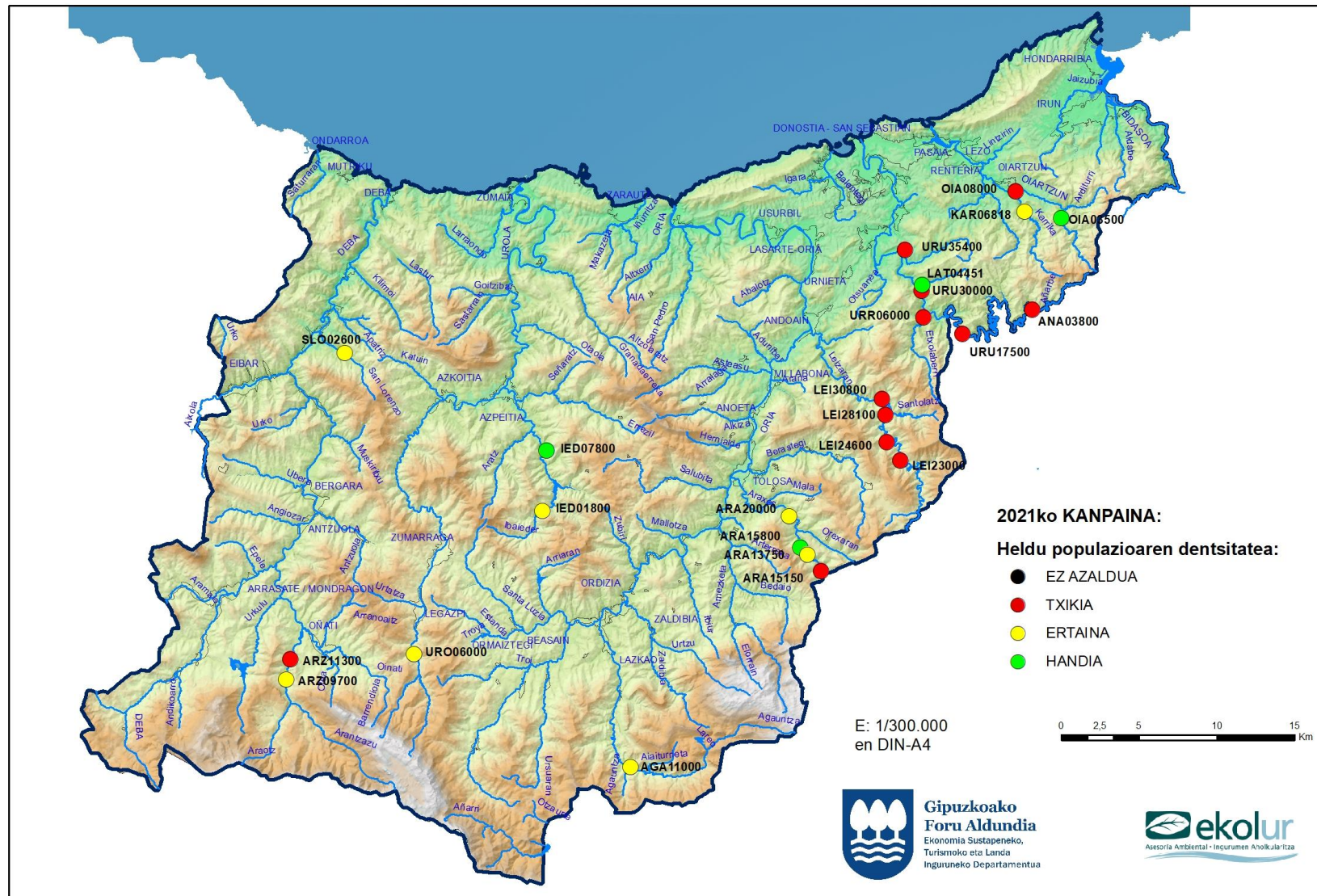
**Amuarrain helduen dentsitateak** saiklapen **handia** lortzen du 4 estazioetan, Penadegi (442 heldu/Ha), Latxe Bokalea Latxe ibaian (683 heldu/Ha), Lizartzatik gora (794 heldu/Ha) Araxes ibaian eta Ibai-Eder ibaian Urrestilla estazioa (430 heldu/Ha). 8 estazio, **heldu** dentsitate maila **ertainean** kokatzen dira (200-400 heldu/Ha artean): Karrika Oiartzun arroan, Ataundik gora, Lizartzatik behera eta araxes Esperimentala Oria arroan, Teileriarretetik gora eta Matxinbenta Urola arroan eta Arantzazu barrutitik gora eta Sailobente estazioak Deba arroan.

Heldurik harrapatzen ez den Mendaraz y Lastaola estazioak kenduta, gainontzeko 10 estazioek dentsitate maila **txikia** lortzen dute. Balio baxuak nabarmentzen dira, 100 heldu/Ha iristen ez direnak, hala nola, Altzibarren, Oiartzun ibaia, Pikoaga Urumean eta Aparrain eta Ausinegi Leitzararenen.



8. Irudia Amuarrain helduen populazio dentsitatea eta (200 heldu/ha) erreferentzia-balioa. 2021. urtea







## 5. AMUARRAIN POPULAZIOEN DENBORA BILAKAERA

### 5.1. GIPUZKOAKO ESTAZIO GUZTIEN DENBORA BILAKAERA

1994. urteaz geroztik, arrantza elektrikoaren bitartez amuarrain-populazioen jarraipen bat egin da laginketa-sarearen 13 puntutan. Estazio hauetatik urteroko amuarrain populazioaren batz-besteko dentsitateak lortzen dira, halaber, **arrainkume**, **gazte** eta **helduen** sailkapenak lortzen dira. Aurtengo urte honekin, 1994-2021 urte arteko datuen segida gauzatzen da. Ondorengo taulan, gogoan edukitze aldera, amuarrain-populazioaren sailkapenerako dentsitate tarteak sartzen dira:

11. Taula Amuarrain-populazioen sailkapen-tartea dentsitatearen arabera.

Sailkapena	Populazioaren dentsitatea (amuarrain/Ha)	Arrainkumeen dentsitatea (arraink./Ha)	Gazteen dentsitatea (gazte/Ha)	Helduen dentsitatea (heldu/Ha)
<b>Oso handia</b>	> 6.000			
<b>Handia</b>	4.000 – 6.000	> 2.500	> 1.200	> 400
<b>Ertaina</b>	2.000 – 4.000	1.000 – 2.500	600 – 1.200	200 – 400
<b>Txikia</b>	500 – 2.000	< 1.000	< 600	< 200
<b>Oso txikia</b>	< 500			

2021ean, 13 estazioen **Populazio dentsitatearen batz-bestekoa** orokorrean **1.859 amuarrain/Ha**-koa izan da, honek dentsitate maila **txikia** adierazten du, hala ere, dentsitate tarte ertainaren mugatik gertu. Datu hau, azken 9 urteetan erregistratutako batz besteko dentsitate handiena da, 2013-2021 urte artekoa eta urtez urteko batz bestekoaren antzekoa, **1.708 amuarrain/Ha** (12. taula; 8. irudia). Hala ere, nabarmentzekoa da 2020ko kanpainan estimatutako batez bestekoak ez dituela hartzen Urumea ibaiko dentsitate oso baxuko bi estazio, (Lastaola eta Pikoaga). Beraz, 2020ko batez besteko populazio-dentsitatea gainerako kanpainen gainetik balioetsia zegoen.

Denbora bilakaerari dagokionez, segida historikoan zehar beheranzko joera ikus daiteke eta hiru denboraldi nabarmenak dira. Lehendabizikoa, 1994 eta 2007 urte artekoa da, dentsitatea 3.021 amuarrain/Ha maila altu batetik, 2007 urtean 770 amuarrain/Ha serie osoko maila baxuena hartzera jaisten da. Bigarren denboraldia, 2008-2013 urte artekoa dela esan daiteke, 1.923 amuarrain/Ha batezbestekoarekin eta bi dentsitate maila alturekin (2010 eta 2012) 2.808 y 2.961 amuarrain/Ha. Hirugarren denboraldian, 2014-2021 aldian, 4 urteko fase egonkorra ikusten da (2014-2017) non populazioaren dentsitatea 1.000 amuarrain/Ha ingurukoa da, azken 4 urteetan aldiz, (2015-2021) dentsitatearen mailaz mailako indartze bat gertatzen da, 2021ean ia 2.000 amuarrain/Ha izatera iritsi arte.

Urte batetik bestera gertatzen diren amuarrain dentsitatearen gora-beheranzko aldaketa handiak, arrainkumeeekin lotuta daude, hau da, espezieak ernalkuntzan arrakasta izan duen ala ez. Honela, urte batean ernalkuntzak arrakasta izaten badu, hau populazioaren dentsitate osoaren goranzkoan

atzematen da, modu berean ernalkuntza txar bat gertatu ezker normalean, populazio dentsitatearen beherakada gertatzen da. Ondorioz, arrainkumeen eboluzioa populazio osoaren antzekoa da, goranzko eta beheranzko gogorrek ernalkuntza ona edo txarrarekin zerikusi zuzena daukate.

2021. urtean, Arrainkume **dentsitatearen batz-bestekoa 1.227 arrainkume/Ha**-koa izan da, hau dentsitate ertainarekin lotuta dago. Balio hau 2020. urtean lortutakoaren antzekoa da (**1.218 arrainkume/Ha**) eta segida osoko batz-bestekoa baino handiagoa ere bada (1.016 arraink./Ha). Segidak beheranzko nolabaiteko joera erakusten du, bertan lehen aipatutako hiru garai nabarmentzen dira populazio osoaren dentsitatearekiko. Lehendabizikoa, 1994-2007 urte artekoa da, arrainkumeen dentsitatea 1.626 arraink./Ha edukitzetik 273 arraink./Ha 2007. urtean edukitzera pasatzen da, hau segida osoko bigarren datu okerrera da. Bigarren garaia, 2008-2012 urte artean kokatzen da, 1.283 arraink./Ha-ko maila ertainarekin populazioak indartu egiten dira, gainera bi gorakada handi jasaten ditu, 1.956 arraink./Ha 2010. urtean eta 2.253 arraink./Ha 2012 urtean. Hirugarren aldi batean, erreklutamendua pixkanaka hobetu den arren, arrainkumeen batez besteko dentsitatea txikia da, 712 arraink./Ha batez besteko balioarekin eta bi erregistro maximoekin, 1.200 arraink./Ha ingurukoak azken bi urteetan. Beraz, azken 8 urteetan ez da ikusten lehen ohikoa zen “zerraren hortza” deituriko eredu arrainkumeen populazioan, bertan, urte onak eta txarrak txandakatzen ziren.

**Gazte tarteari** dagokionez, 2021 urtean **dentsitate maila ertain** bat agertzen du, **406 gazte/Ha**, hau dentsitate maila txikiari dagokio. Balio hau 2019 urtekoaren antzekoa da eta segida osoko batz bestekoaren azpitik dago hau 447 gazte/Ha-koa da. Gazteen dentsitatearen denbora-bilakaera dela eta, ez da joera argirik ikusten, baina hiru garai bereizten dira. Lehendabizikoa, 1994 urtetik 2008 urtera doana, gazteen egoera beheranzkoa dauka, 887 gazte/Ha-tik 149 gazte/Ha-tara, maila ertainetik txikira pasatzen da, erreklutamendu kaxkarrak sortua. Bigarren garaia, 2009 eta 2013 urte artekoa da, gazteen dentsitateak igoera bat jasaten du, 2008 eta 2012 urte artean arrainkumeak jasandako egoera ona gaitik. Garai honetan, bi momentu maximo lortzen dira 837 gazte/Ha eta 977 gazte/Ha artekoak, 2011 eta 2013 urteetan azken hau serieko handiena izanik. 2014 urtetik aurrera gazteen dentsitateak behera egiten du, alebinen kopuruaren beherakadaren ondorioz 2013 urtea geroztik eta azken urteetan 400 gazte/Ha inguruko maila diskretuan mantentzen da.

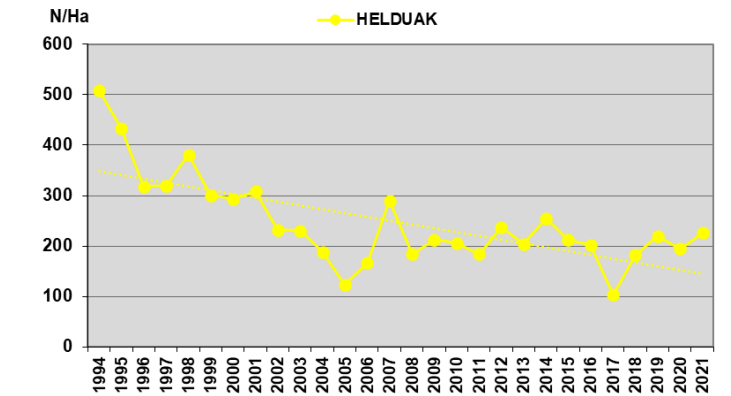
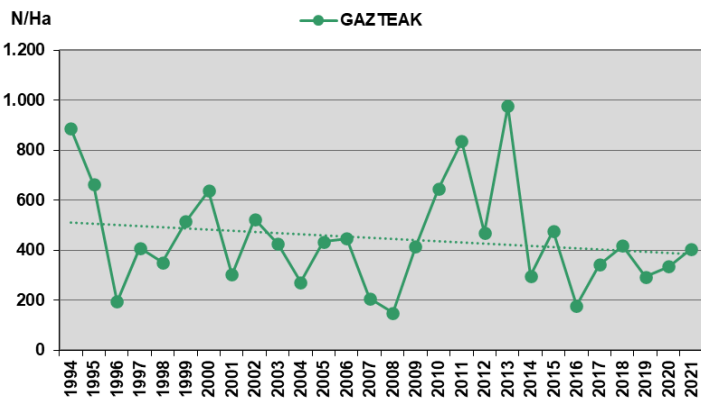
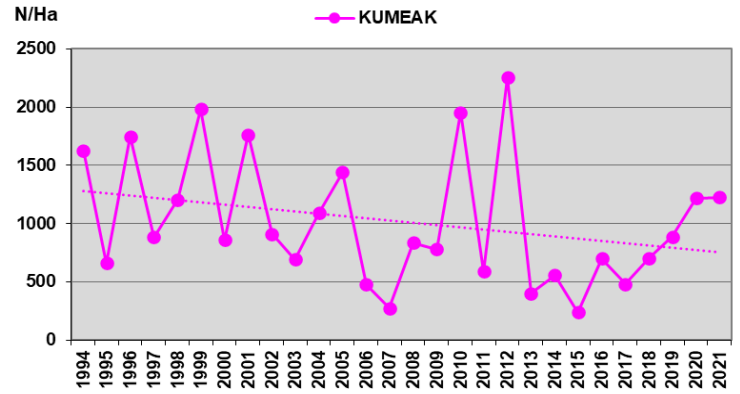
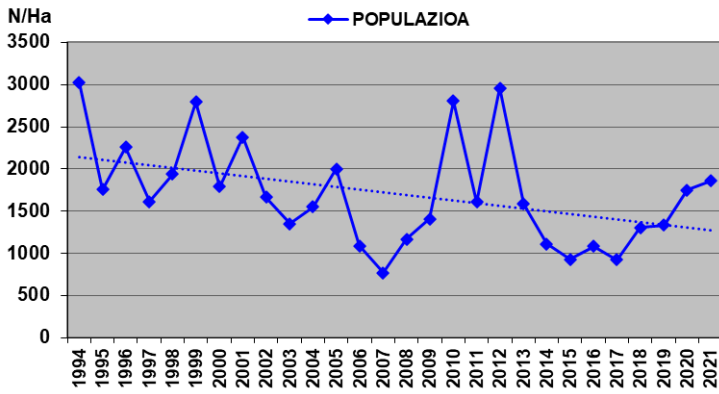
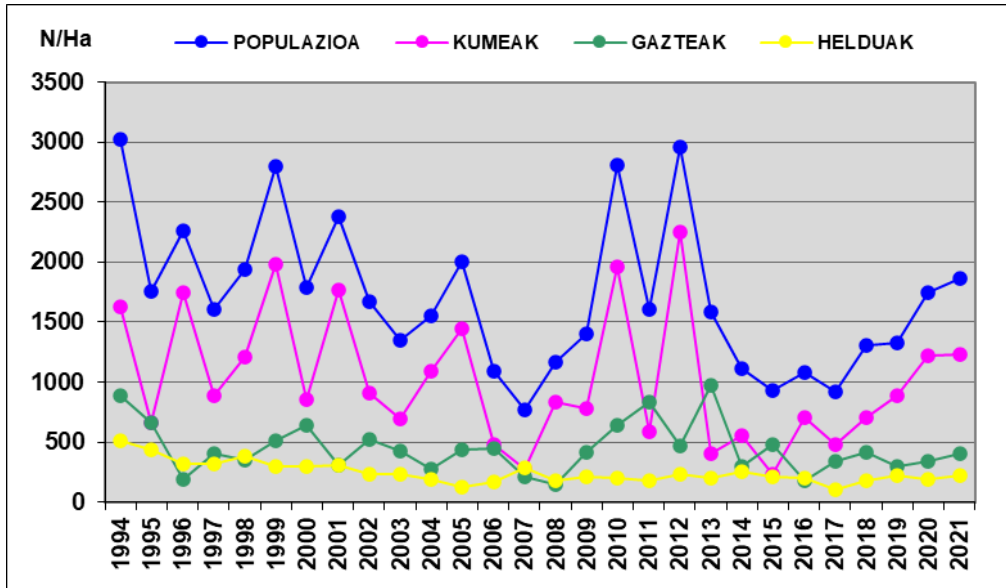
**Heldu tarteari** dagokionez, 2021ean lortutako **batz-besteko dentsitate** balioa **226 heldu/Ha**-koa izan da, hau dentsitate maila ertainari dagokio, urtetik urterako batz bestekoaren antzekoa, 247 heldu/Ha. Adin tarte honetan bi garai nabarmentzen dira, lehendabizikoa 1994-2005 urte artekoa dena, tarte honetan 508 heldu/Ha-tik 124 heldu/Ha-ra pasatuz, hau da, dentsitate handitik txikira. Bigarrena, 2006 eta 2016 urte artekoa da, bertan helduen populazioa berreskuratu eta modu egonkorrean mantentzen da, gehienetan 200 heldu/Ha gaintzen du, beraz, dentsitate ertaina. 2017 urtean, helduen adin klaseak beherakada argia jasan zuen 103 heldu/Ha-ko emaitza lortu da,

dentsitate txikia. Hau da, azken 11 urteetan mantendu den baliotik %50 egiten du behera. Azken 4 kanpainenetan, 2018-2021 heldu tartea indarberritu egiten da eta balio ertain bat lortzera iristen da, 200 heldu/Ha inguru.

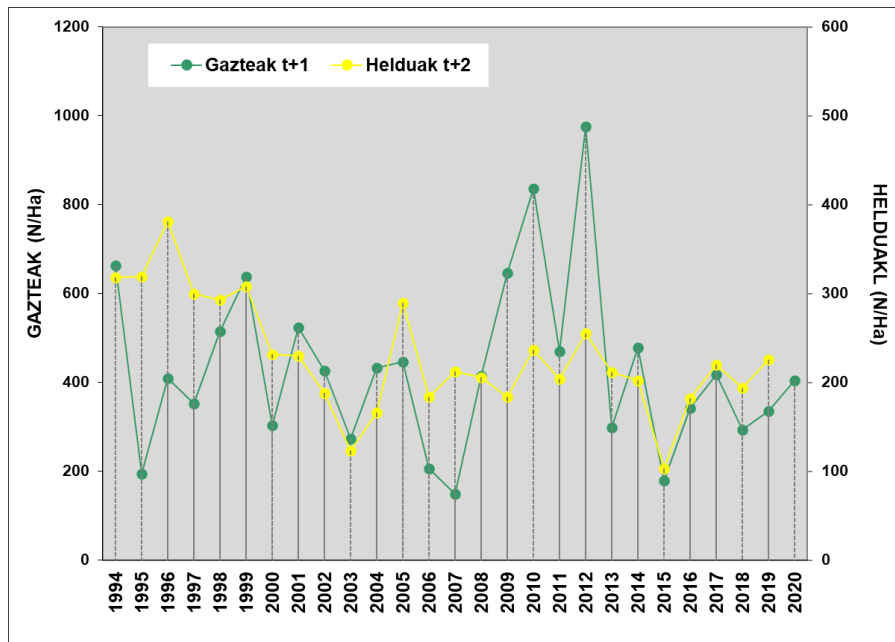
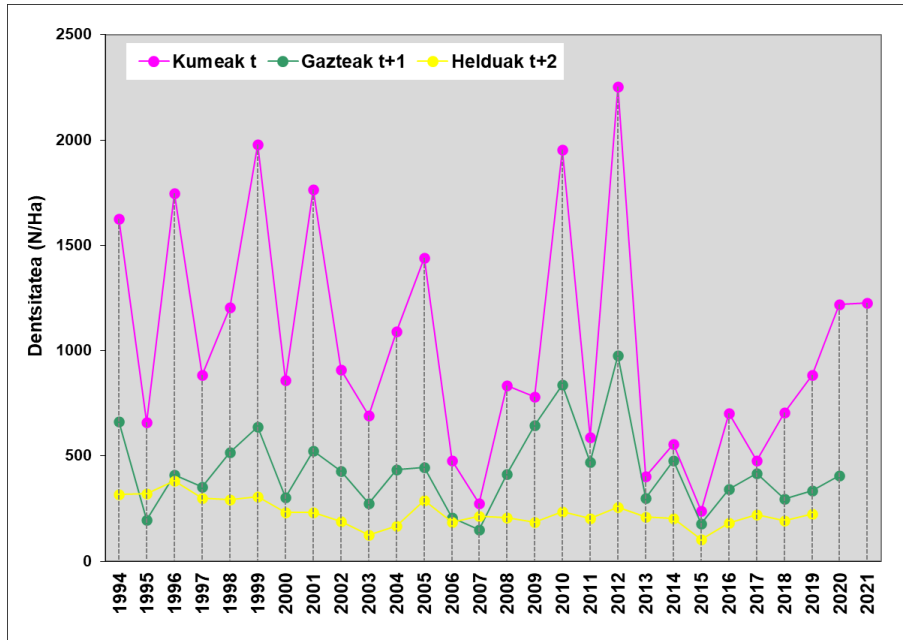
Adin klase ezberdinetan oinarritzen den amuarrain populazioaren bilakaeraren azterketa honetan ikusten den moduan, arrainkume frakzioaren bilakaerak baldintzatzen du ondorengo adin klaseen ugaritasuna (gazte eta heldu frakzioak). Horrela, 9. irudian ikusi ahal den moduan, non adin klase bakoitzaren bilakaera gainjarria agertzen den, 2015 urteko erreklutamenduaren jaitsierak 2016ko gazte frakzioaren atzerakada suposatu zuen eta ondoren, 2017ko heldu frakzioaren jaitsiera nabarmena, urte segida guztiaren kopuru baxuena izanki adin klase honetarako. Ondoren, 2016-2020 aldiko erreklutamenduaren hobekuntza apalak gazte frakzioaren hobekuntza apala suposatu zuen 2017-2021 urte artean, horrek, helduen maila azken urteetan balio ertainetan mantentzea laguntzen du.

12. Taula Amuarrairekin denbora-bilakaera adinaren arabera

URTEA	POPULAZIOA	ARRAINKUMEAK	GAZTEAK	HELDUAK
1994	3.021	1.626	887	508
1995	1.757	661	664	432
1996	2.260	1.746	195	318
1997	1.612	883	409	320
1998	1.939	1.205	352	381
1999	2.797	1.981	515	300
2000	1.791	859	638	293
2001	2.377	1.765	304	308
2002	1.667	909	525	232
2003	1.349	693	426	230
2004	1.551	1.090	273	188
2005	1.999	1.441	434	124
2006	1.092	479	447	166
2007	770	273	207	290
2008	1.168	834	149	184
2009	1.408	781	414	213
2010	2.808	1.956	646	206
2011	1.611	590	837	184
2012	2.961	2.253	471	237
2013	1.584	403	977	204
2014	1.109	556	298	255
2015	928	238	479	212
2016	1.083	701	179	202
2017	925	479	342	103
2018	1.306	705	419	182
2019	1.333	885	294	220
2020	1.748	1.218	336	194
2021	1.859	1.227	406	226
<b>Urtetik urterako batez bestekoa</b>	<b>1.708</b>	<b>1.016</b>	<b>447</b>	<b>247</b>



9. Irudia Amuarrain populazioaren bilakaera, adinaren arabera.



10. Irudia Segida historikoak gainjarrita amuarrain taldearen dentsitateen batzbestekoak (jaiotze data x ardatza) Gipuzkoako ibaietako arrainkume, gazte eta heldu garaiak (goiko grafika). '15 multzoa adibidetzat hartuaz (2015ean jaiotako), arrainkumeen beherakada bat ikusten da (t) ondorioz hurrengo urteko gazteetan beherakada bat gertatzen da (t+1), halaber, 2 urtetan helduen beherakada ekartzen du (t+2). Beheko grafikan, gazte eta helduen bilakaera anplifikatzen da.

## 5.2. AMUARRAIN DENTSITATEAREN BILAKAERA ARRO ETA ESTAZIOAREN ARABERA

Atal honetan populazioaren dentsitate eta biomasaren denbora bilakaera aztertzen da, honela 1994-2021 urte arteko segida 13 estazio bakoitzaren **arrainkume, gazte eta heldu** dentsitateen jarraipen bat egiten da. Amaieran, estazio bakoitzari dagokion taula eta irudiak sartzen dira.

### 5.2.1.1. OIARTZUN ARROA

#### Altzibar estazioa (Oiartzun Ibaia)

Altzibarren beheranzko joera ikusten da amuarrain-populazioen dentsitatean, segidaren hastapenetik 2009 urteraino. Hartara, segidako lehen urteetan amuarrainen dentsitateak segidako gainerako zatian baino dezente handiagoak dira, 2.000 N/Ha eta baita 3.000 N/Ha ere gainditzen baitziren behin baino gehiagotan. Ondorengo urteetan populazioaren beherakada nabarmena ikus daiteke, honela, 1.000 N/Ha eta 500 N/Ha-tik beherako balioak ere topatu ditugu. Kontuan hartu behar da 2003-2004. urteetan obrek eragin handia izan dutela arrantza-tartean eta 2006. urtean laginketa-tokia baino zertxobait gorago isurketa garrantzitsu bat gertatu zela. Ondoren, zertxobait egin zuen gora: 2010-2012 artean, 1.000 N/Ha-tik gorako dentsitateak izan ziren, aise gaintu zituzten 1.000 aleak, eta datu handiena 2010ean erregistratu zen: 1.979 N/Ha. Hala ere, 2013tik aurrera populazioak behera egin duela ikusten da, dentsitateak 1.000 N/Ha-tik beherakoak baitira. Azken 4 urteetan, 2018, 2019, 2020 eta 2021 urteetan egoera zertxobait hobetzen da, 1.600-2.149 N/Ha arteko balioak lortuz.

**Arrainkumeen** eboluzioa antzekoa da, azken 4 kanpainetan dentsitatean hobekuntza bat atzematen da, hala ere, serieko lehenengo urteetako balioetara iritsi gabe. **Gazteen** tarreak gora-behera handiak jasan ditu, hala ere, denbora-joera baikorra da. 2010 eta 2012ko erreklutamendu onak, 2011 eta 2013ko dentsitate igoeran zerikusi zuzena izan zuen, beraz, 2014 eta 2019 urteetan gazte tarrea balio zuhurretan mantendu da. Azken bi urteetan 2020-2021, 473-594 gazte/Ha arteko dentsitatearekin egoera hobetu egiten da. **Helduen** dentsitateak segidako hasierako urtekoak baino altuagoak dira, gerora gora-behera handiak izan eta azken 8 urteetan dentsitateen balioa maila baxuan mantentzen da, 100 heldu/Ha inguruan.

Populazioaren biomasari, heldu tartearen gauza bera gertatzen zaio, hasieratik beheranzko joera bat jasaten du eta gerora 40 Kg/Ha ko balioetan egonkortzen da.

### 5.2.1.2. URUMEARROA

#### Lastaola, Pikoaga eta Mendaraz estazioak (Urumea ibaia)

Urumea ibaian, laginketarako 3 estazioetan amuarrain populazioak beheranzko joera argia izan dute serie historikoan zehar. Oro har, arrainkume edo erreklutamendu urte onen ondorioz gertatzen diren gorakadak geroz eta gutxiago, dentsitate txikiagoak eta urte txarrak gero eta nabarmenagoak izaten direla ikusten da. Beraz, seriean zehar gaur egun arte biztanleria-ugaritasunaren murrizte-mailakatu bat gertatzen ari da:

**Lastaolan**, amuarrain populazio biomasa eta ugaritasuna, **arrainkume**, **gazte** eta **heldu** tartek batera, beheranzko joera nabarmena ikusten da, nahiz eta, segida guztian zehar, dentsitate eta biomasa balioak txikiak edo oso txikiak dira, egoera zuhurra da. Modu honetan, populazio dentsitatearen batzbestekoa 296 N/Ha soilik da eta baliorik altuena 1999 urtean lortutakoa da, 957 N/Ha-rekin.

**Pikoagan**, Lastaolan gertatzen den bilakaeraren antzera gertatzen da, beheranzko joera nabaria da, nahiz eta hasierako dentsitateak handiagoak izan 1.500 arrain/Ha eta 2.000 arrain/Ha-koak. Aurreko kanpainetan, 2018 eta 2019an erreklutamenduak zertxobait hobera egiten du 2021 urte honetan mantentzen dena, nahiz eta oraindik balio txiki eta oso txikiak neurtu (309 arrain/Ha).

**Mendarazen** ere, eboluzioa beheranzkoa da. Hastapeneko dentsitateak, 1997 eta 2001 urteetan, zuhurrak dira, 900 N/Ha ingurukoak. Azken 4 urteetan erreklutamenduan hobekuntza bat atzematen da, ez ordea gazte eta heldu tartean, balio minimoetan aurkitzen baitira.

#### Urmenditik Behera estazioa (Urruzuno ibaia)

Urruzuno errekastean, Urumeako estazioek ez bezala, populazioaren joeran ez da atzerakada bat atzematen edo ez da horren nabaria. **Populazio dentsitateak**, 1.890 N/Ha-ko balio ertaina neurtzen du. Ahala eta guztiz ere, aurreko urteetan arrainkume edo erreklutamenduaren ondorioz lortzen diren populazioaren gorakada ziklikorik ez da atzematen, aurreko urteetan ez bezala (1999, 2001, 2006, 2010, 2012) eta azken 9 urteetatik 7 populazio dentsitatea 2.000 N/Ha baino baxuagoa da eta **arrainkumeen dentsitatea** 1.500 N/Ha baino baxuagoa da beti 2021 azken honetan izan ezik, 1.613 arrain./Ha izatera iritsi baita. **Gazte tartek** ez du noranzko zehatz bat agertzen eta **helduen** joera berriz nabarmen beheranzkoa da eta azken bi urteetan balio baxuak neurtzen dira, 100-200 heldu/Ha ingurukoak.



### 5.2.1.3. ORIA ARROA

#### Ataundik Gora estazioa (Agauntza ibaia)

Segida guztian zehar, Agauntza ibaian ez da behin betiko joera bat defini. Amuarrain populazioak, **arrainkume**, **gazte** eta **heldu** tarteek gora-behera handiak agertzen ditu, **populazioaren dentsitate** ertain batekin 1.933 N/Ha, **arrainkume** tarteak 922 arraink./Ha-ko balio ertaina lortzen du, 524 N/Ha tarte **gazteak** eta 486 tarte **helduak**. 2019an, balio maximo historikoak lortu ziren, arrainkume zein gazte tartean ere. 2021eko urte honetan arrainkumeei dentsitate maila ertaina lortzen du (1.591 arraink./Ha), gazte tartea gutxitu egiten da (385 gazte/Ha), helduak ere gutxitu egiten dira, nahiz eta maila ertain-altuak aurkitu (389 heldu/Ha).

#### Lizartzatik Gora eta Lizartzatik Behera estazioak (Araxes ibaia)

Araxes ibaiko 2 estazioetan, segidan zehar, amuarrain populazioaren beherakada garrantzitsu bat gertatzen da. Lehenengo urteetan **populazio dentsitateak** dezentez handiagoak dira, 3.311 N/Ha eta 2.158 N/Ha neurtu dira Lizartzatik gora eta Lizartzatik behera estazioetan, hurrenez hurren. Ondoren, amuarrainen populazioa nabarmen murrizten da, betez ere erreklutamenduan izandako hutsegiteen ondorioz. Azken bi kanpainen 2020-2021, **arrainkume tarteak** Lizartzatik gora estazioan, azken 9 urteetako erregistrarik onenak lortu ditu, nahiz eta, lortutako dentsitatea 400 arraink./Ha inguruan mantentzen den. Honen ondorioz, gazte eta heldu dentsitatearen gorakada bat nabarmendu da 2021 honetan, 1.804 N/Ha balioetara iritsiz.

Ondorioz, 2021ean gazte, heldu eta populazioak oro har gora egin duela ikusi da, 1.804 N/Ha-ko baliora iritsiz. 2021ean helduen dentsitatea nabarmen handitzen da, baina, neurri handi batean, laginketa tartea murriztearen ondorioz gertatzen da, tartearen hasierako zatia, arrain-ekoizpen txikiko taula izanik, ez baita lagintzen.

Lizartzatik Behera estazioan berriz, 2003 urtea geroztik arrainkume tartea oso ahula izan da, **gazte eta heldu tartea** berriz, azken 10 urteetan ale kopurua handitu egin da eta heldu tartea balio ertainetan kokatzen da 200-400 heldu/Ha artean.

#### Ameraun estazioa (Leitzaran ibaia)

Leitzaran ibaian, Leitzaran ibaian, **Ameraunen**, segidan zehar beheranzko joera ikusten da. Segidako lehenengo urteetan amuarrain **populazio dentsitate** handiak erregistratu ziren, 3.000 N/Ha-tik gorakoak ere, baina pixkana-pixkana murrizten joan dira, eta hartara, 2002an segidako datu kaskarrena erregistratu zen, 633 N/Ha besterik ez. Ondoren, populazioak lehengoratu edo hobetu egiten dira, baina, hala ere, dentsitate txikiak izaten jarraitzen dute, 1.000 amuarrain/Ha ingurukoak.

Azken 5 urteetan populazioa 1.000 N/Ha azpitik kokatzen da eta 2021 urte honetan inoiz lortzen den daturik baxuena lortzen da (616 N/Ha). **Arrainkumeak** ere beheranzko joera darama, naiz eta hastapeneko balioak baxuak izan, 1996. urtean izan ezik, 2.000 arraink/Ha-ko maila gainditu baitzen. Beheranzko joera nabarmenagoa da **gazte eta heldu mailan**, 2002a geroztik ugaritasun tartea hasierakoa baino txikiagoa da. Horrela, gazte eta heldu tartea ugaritasun txikiko klasean mantentzen dira.

#### 5.2.1.4. UROLAARROA

##### Teileriarrietik gora estazioa (Urola ibaia)

**Teileriarrien**, amuarraina, dentsitate eta biomasa aldetik goranzko joera bat duela nabarmentzen da. Bi garai garrantzitsu nabarmentzen dira, bat 1994-tik 2007-ra bitartekoa, nahiko irregularra dena, populazioaren beherakada eta gorakadekin. Bertan, 3.129 N/Ha-ko maximoak 1996. urtean lortutakoak eta minimoak 2004 urtean, 124 N/Ha soilik. 2008. urtetik aurrera, populazioaren dentsitatea berreskuratu egiten da, gora beherakadak izaten ditu baina lehenengo joeran lortutako balioak ez dira inoiz lortzen. Modu honetan, bigarren garai honetan lortutako balio minimoa 955 N/Ha-koa da, 2016 urtean lortua eta maximoa berriz azken urte honetan, 2021ean, 4.879 N/Ha. **Arrainkume** tartek ez dauka joera oso zehaztua eta honela, 2021eko urte honetan inoizko daturik altuenak lortu dira, 3.883 arraink/Ha. Tarte **gaztea** goranzko joera dauka, gora-behera nabarmenekin, eta, **heldu** dentsitatea ere gorantz doa eta azken urteetan dentsitatean mantendu egiten da.

##### Matxinbenta estazioa (ibaieder ibaia)

Ibaieder ibaiari dagokionez, **Matxinbenta** ingurutik pasatzean, amuarrainaren urte arteko segidan, gora-behera nabarmenak atzematen dira. Azken 7 urteetan 2014-2020 urte artean lortzen den dentsitatea ugaritasun maila ertain-txikian kokatzen da (1000- 2.200 N/Ha artean). **Arrainkume** tartek ere antzeko joera aurkezten du, azken 8 urteetan erreklutamendu tasa baxua adieraziz eta ia beti 1.000 arraink/Ha baino balio baxuagoak lortuaz. Honek 2016-2020 urte artean gazte maila gutxitzea dakar, nahiz eta dentsitate ertaina izan, 3 urtean 800 gazte/Ha izatera iritsi da. Helduen tartea ere gutxitu egiten da, 100-200 heldu/Ha artean kokatzen da. 2021 urte honetan, populazio dentsitatea nabarmen handitzen da, 4.527N/Ha balioa lortuaz, hau adin mota guztiek gora egitearen ondorioz lortzen da: arrainkume tartek maila handia lortzen du 2.590 arraink./Ha, gazte tartea ere maila handian kokatzen da (1.633 gazte/Ha), heldu tartek ordea maila ertain bat lortzen du (219 heldu/Ha).

### 5.2.1.5. DEBA ARROA

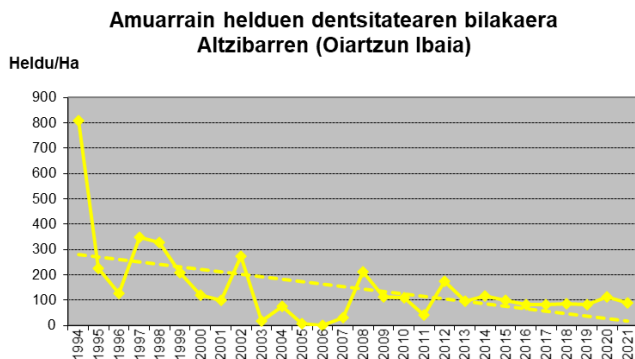
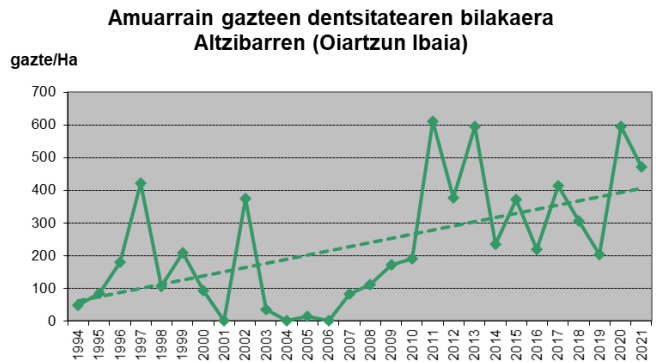
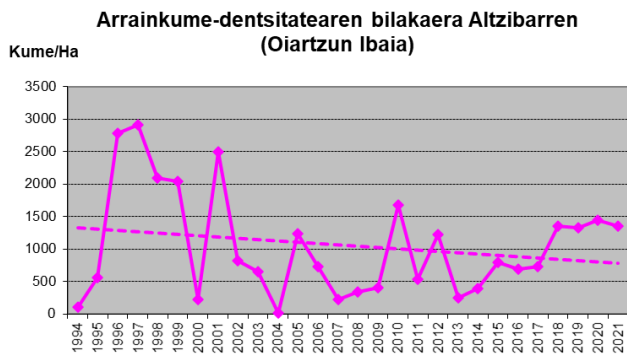
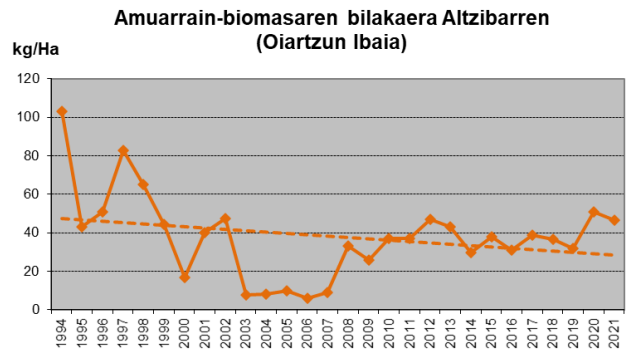
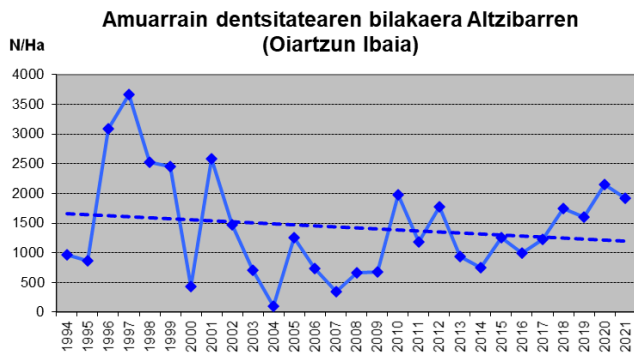
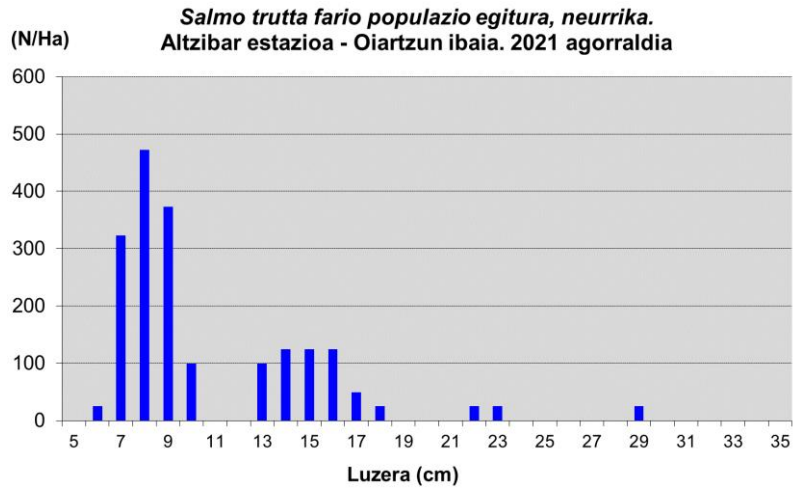
#### Arantzazu Barrutia estazioa (Arantzazu ibaia)

**Arantzazu** ibaian, dentsitatea eta biomasa kontutan hartuta, **populazioaren** beheranzko joera gertatzen da. **Populazio** dentsitateari dagokionez eta zehazki **arrainkume** tarteari dagokionez 2007. urtean, populazioaren beherakada nabarmen bat gertatu zen, eta segidako daturik txikiena erdietsi zen. Ondoren 2010, 2012 eta 2013 urteetan erreklutamendua hobetu egiten da ondorioz **gazte** tarteak hobekuntza bat jasaten du eta **helduetan** ez du eraginik izaten, pixkanaka-pixkanaka aleak galduz joan baita. Azken bi urteetan 2020-2021 arrainkume dentsitatea handitu egin da, maila ertainera iritsiz 1.000-1.200 arraink/Ha inguruan, gazte dentsitatea gutxitu egiten da, 200 gazte/Ha ingurura eta azken 4 kanpainetan helduak maila ertainean mantentzen dira (200 heldu/Ha).

#### Sailobente estazioa (Sailobente ibaia)

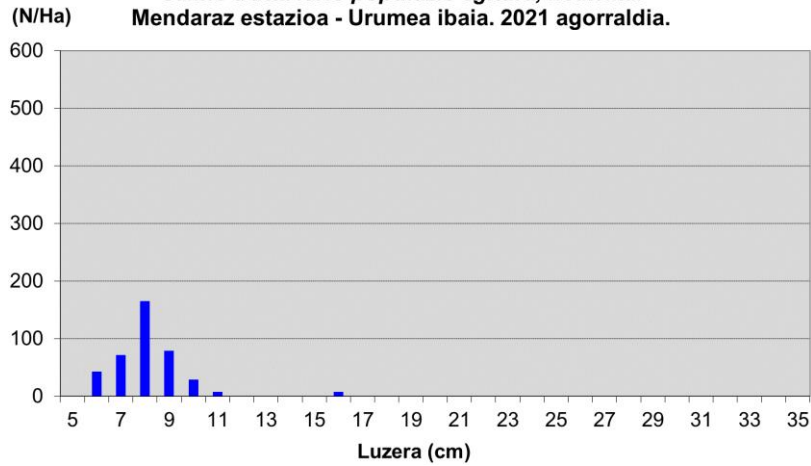
**Sailobenten**, oro har, **populazioan** oso dentsitate handiak ikus ditzakegu. 2010 eta 2012 urteetan lortutako erreklutamendu maila handiek gazte eta heldu tarteen gorakada bat ekarri zuen ondorengo kanpainetan. Gerora, arrainkume dentsitatea, 2013a geroztik 4.000 arraink./Ha azpitik kokatzen da, eta horren ondorioz, azken urteetan gazte eta helduen tarteek beherakada bat jasaten dute.

## Oiartzun arroa – Altzibar estazioa (1.914 amuarrain/Ha)

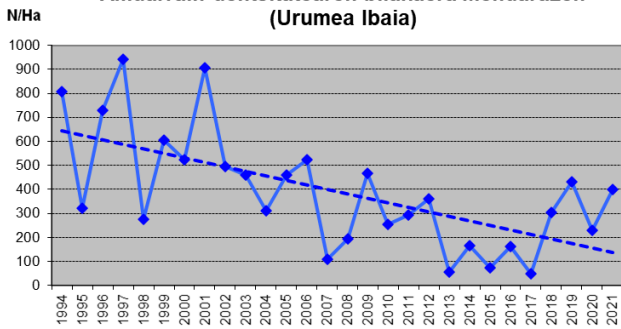


## Urumea arrea – Mendaraz estazioa (401 amuarrain/Ha)

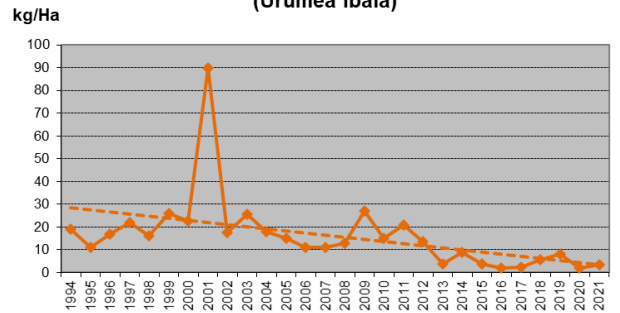
*Salmo trutta fario* populazio egitura, neurriak.  
Mendaraz estazioa - Urumea ibaia. 2021 agorraldia.



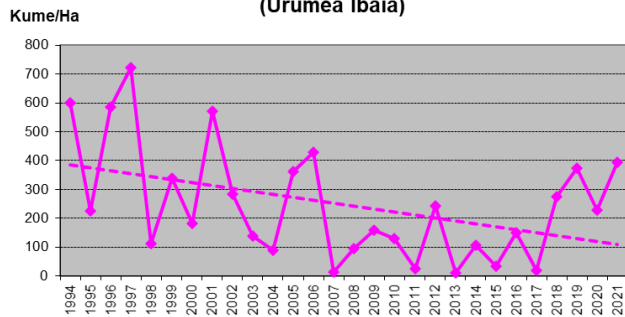
Amuarrain dentsitatearen bilakaera Mendarazen (Urumea Ibaia)



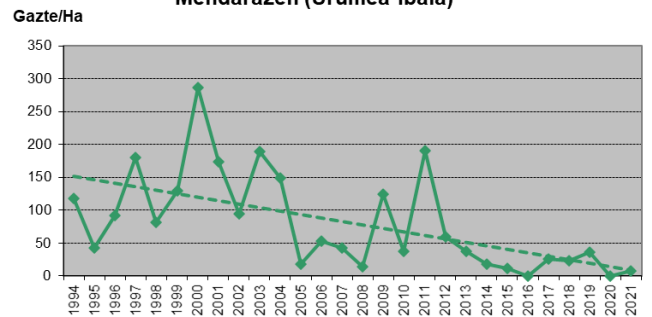
Amuarrain-biomasaren bilakaera Mendarazen (Urumea Ibaia)



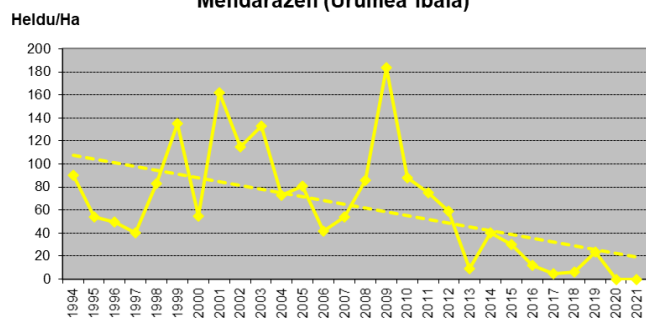
Arrainkume-dentsitatearen bilakaera Mendarazen (Urumea Ibaia)



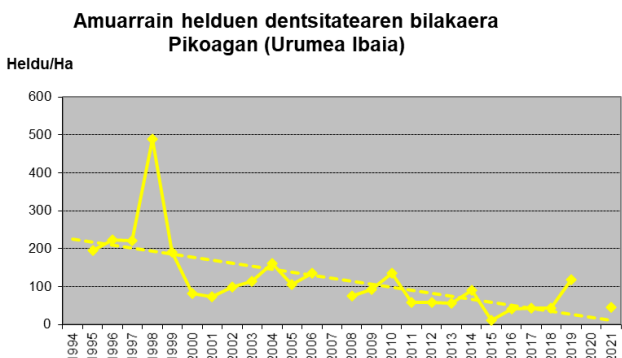
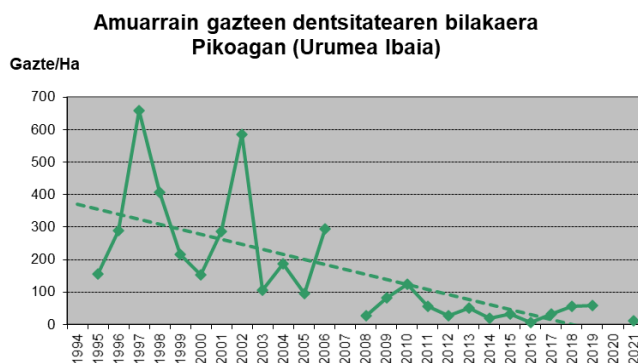
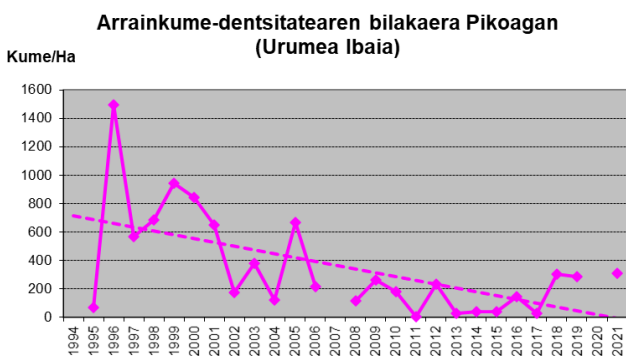
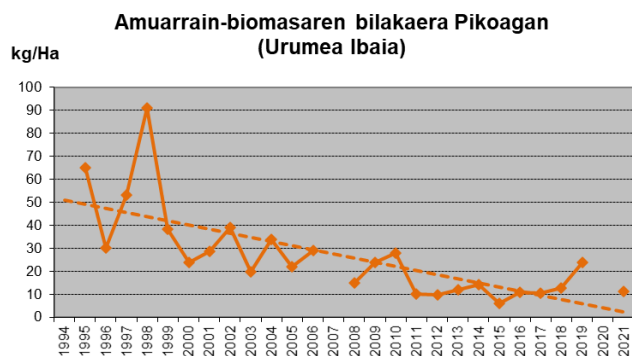
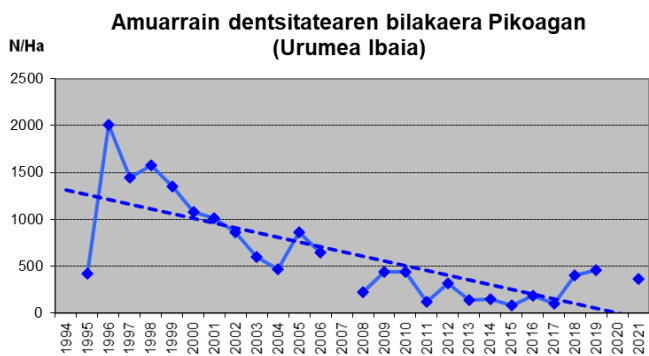
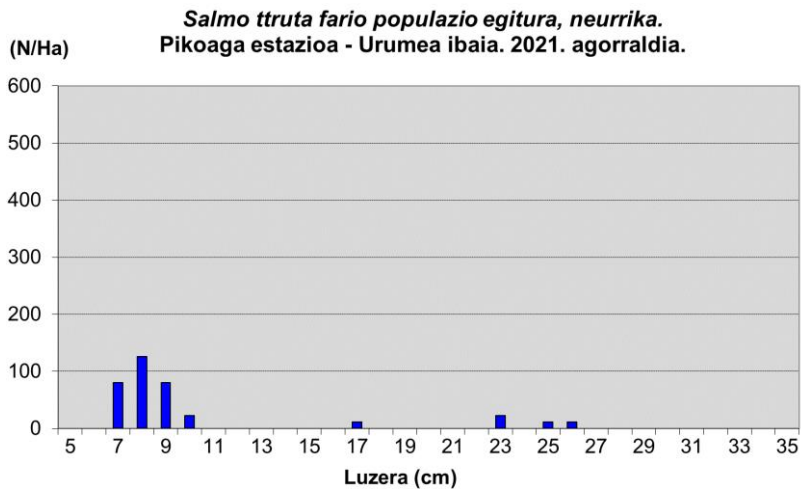
Amuarrain gazteen dentsitatearen bilakaera Mendarazen (Urumea Ibaia)



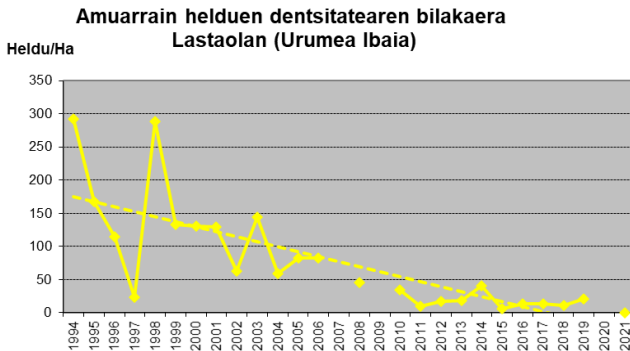
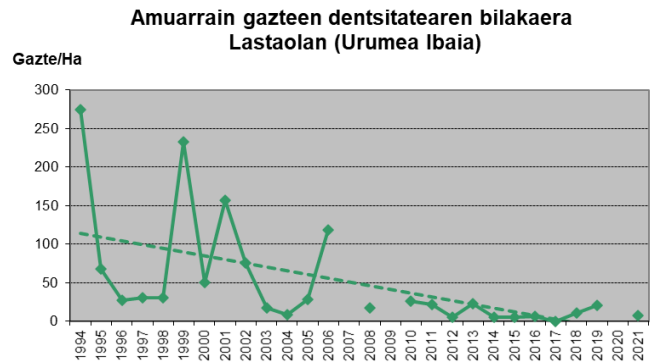
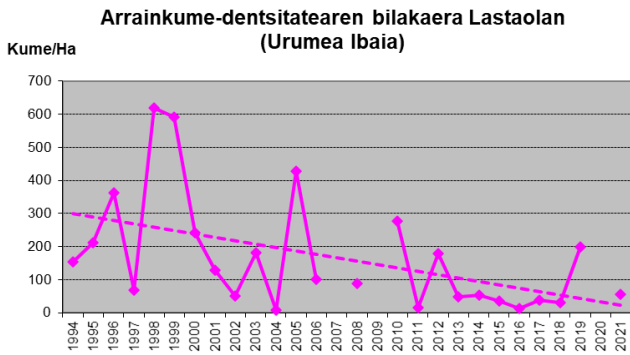
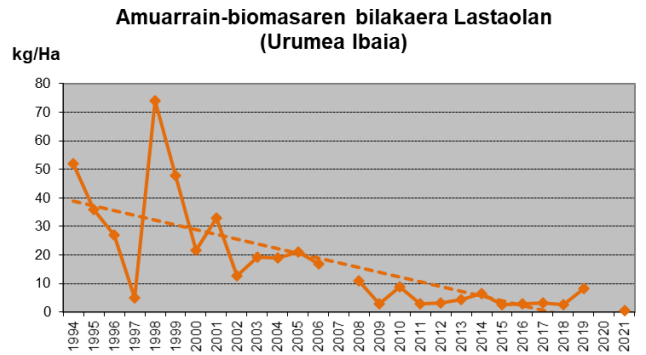
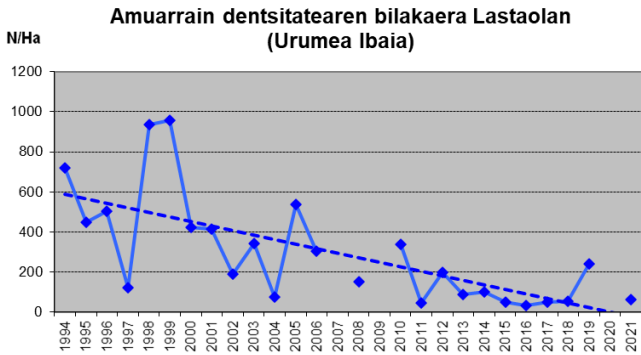
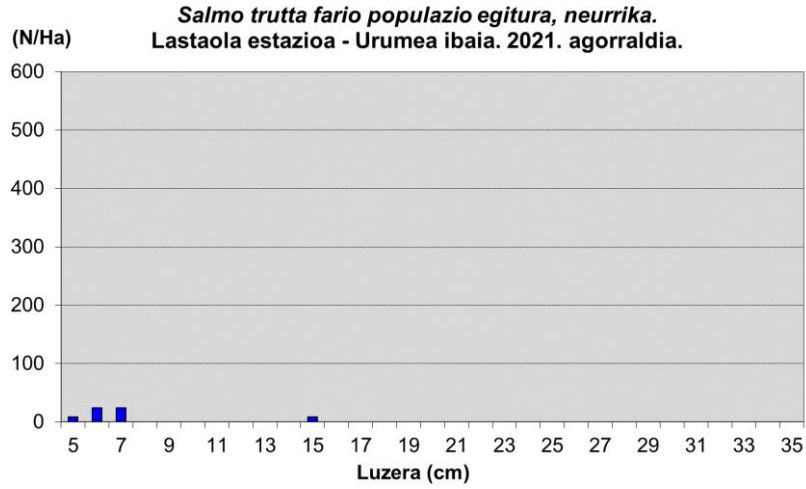
Amuarrain helduen dentsitatearen bilakaera Mendarazen (Urumea Ibaia)



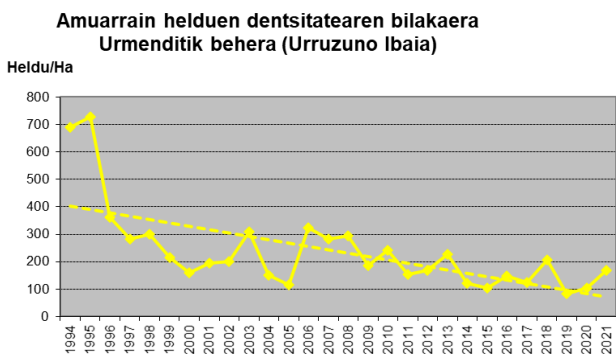
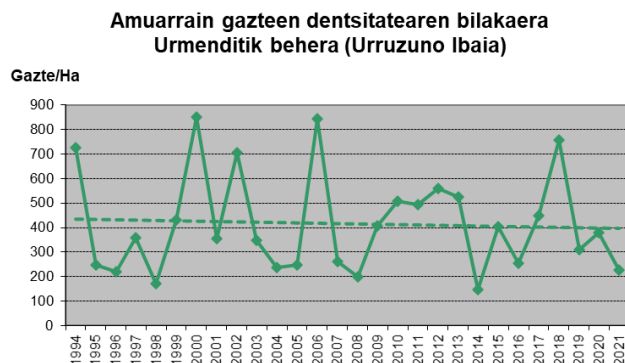
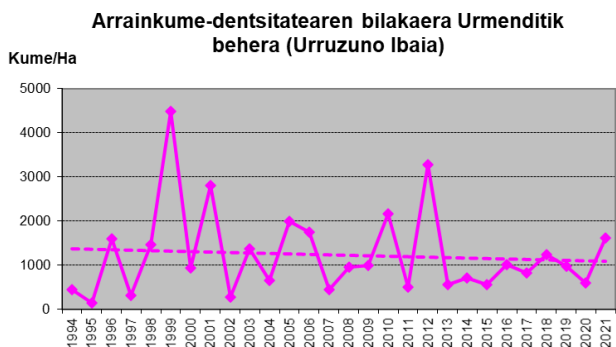
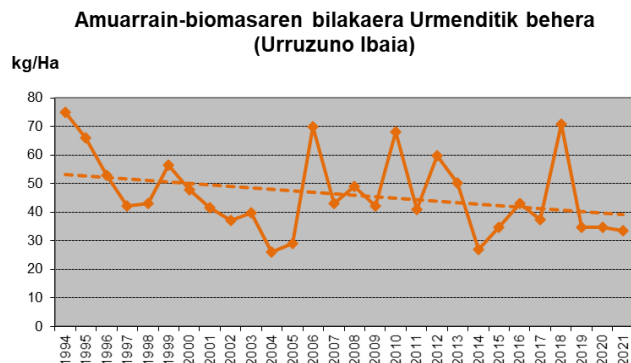
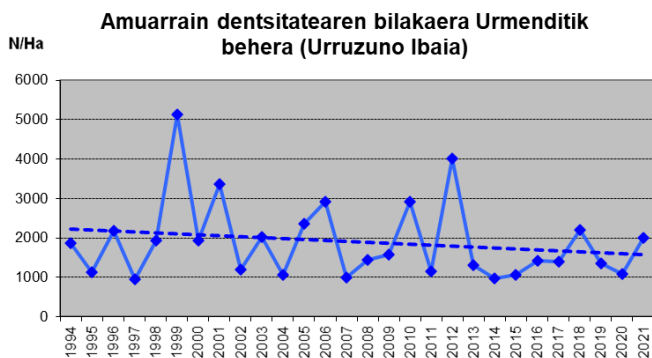
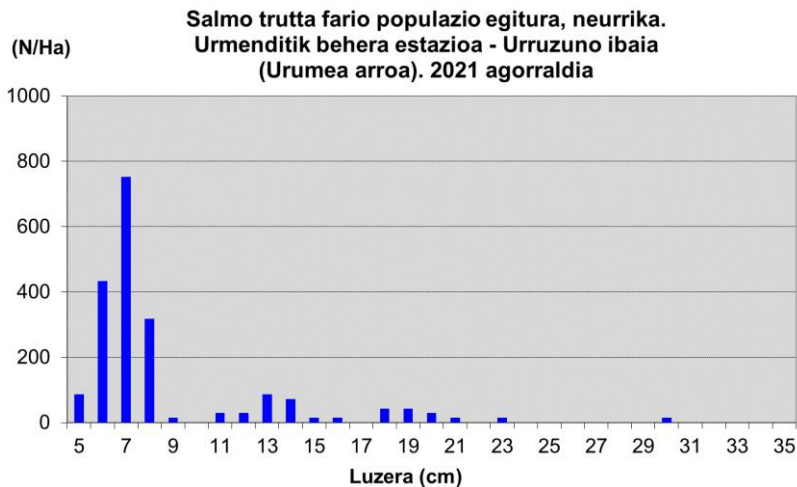
## Urumea artoa – Pikoaga estazioa (366 amuarrain/Ha)



## Urumea artoa – Lastaola estazioa (65 amuarrain/Ha)

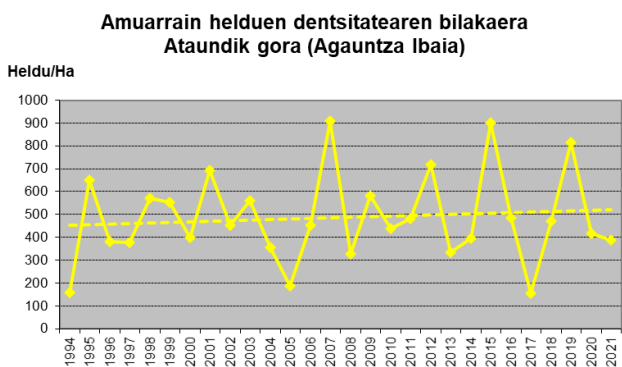
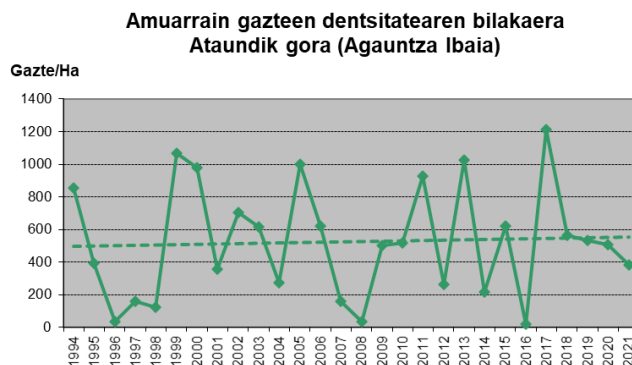
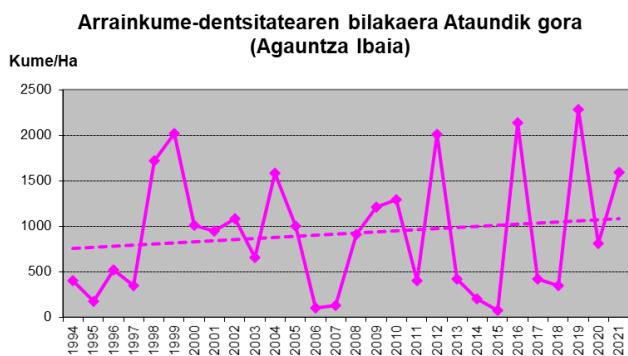
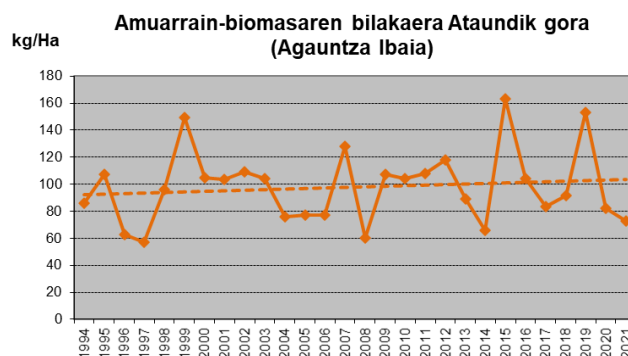
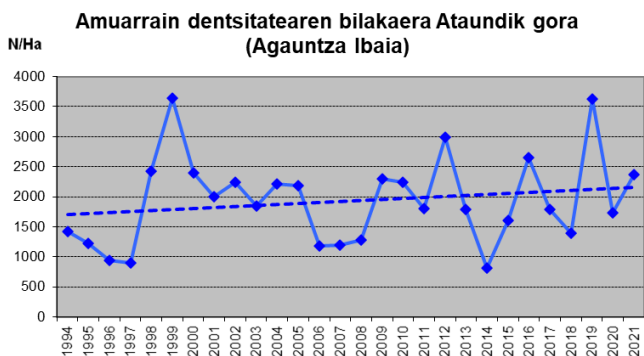
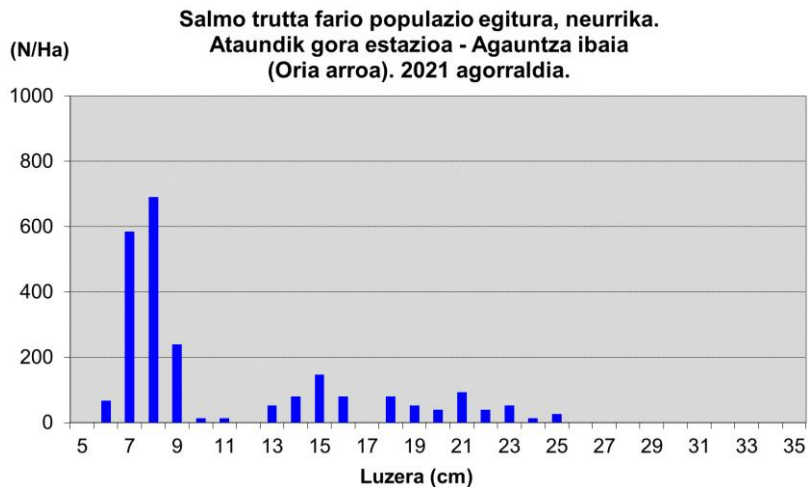


## Urumea arroa – Urmenditik Behera estazioa (2.011 amuarrain/Ha)

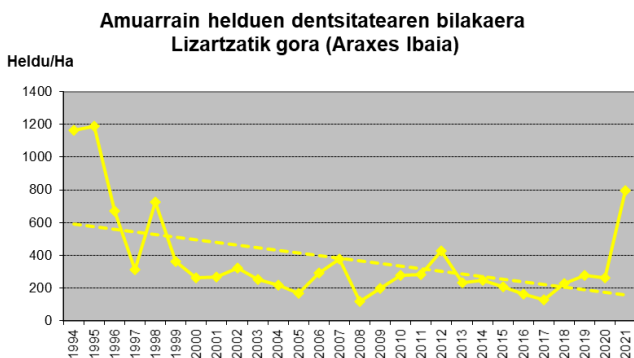
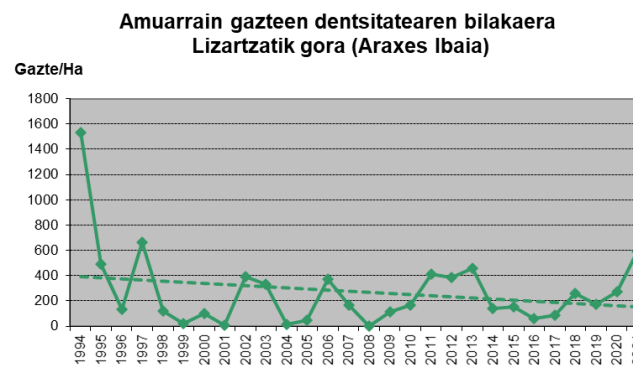
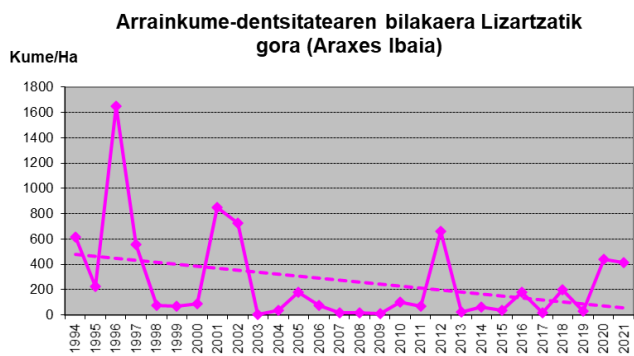
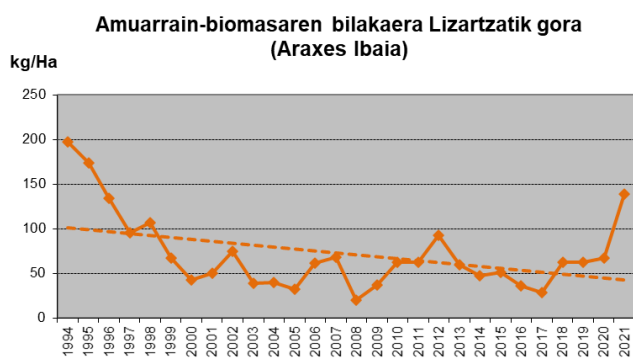
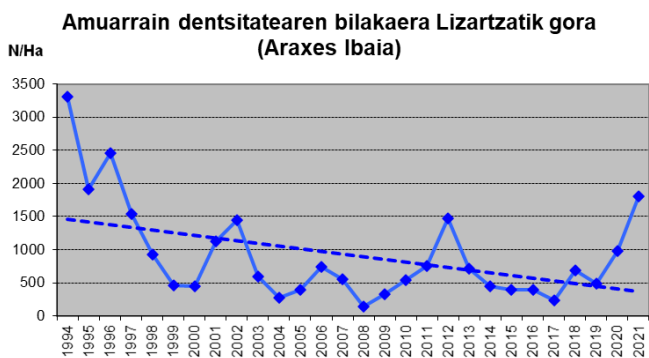
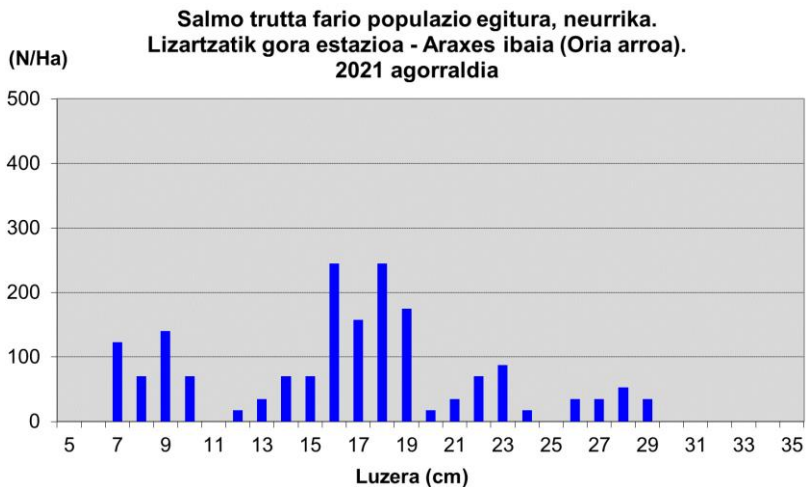




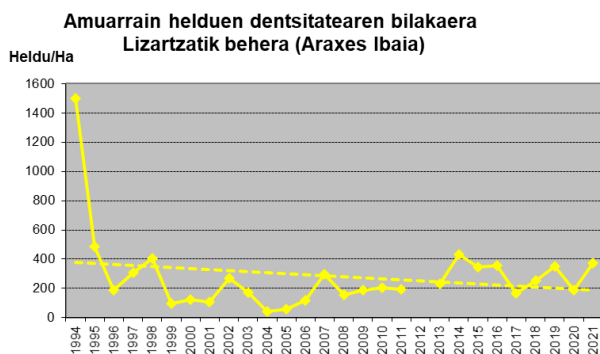
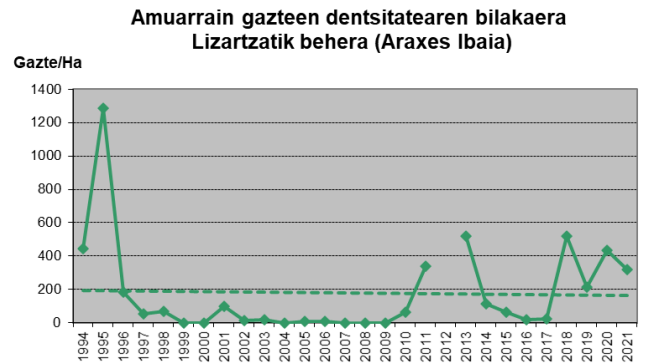
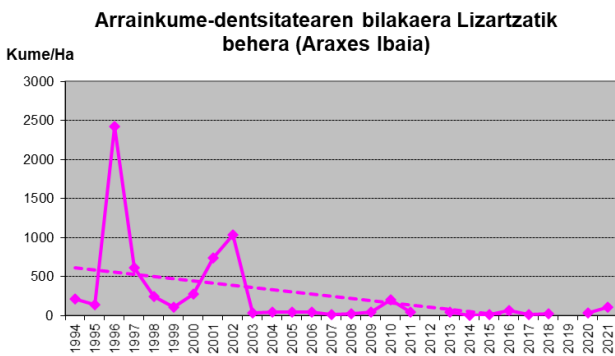
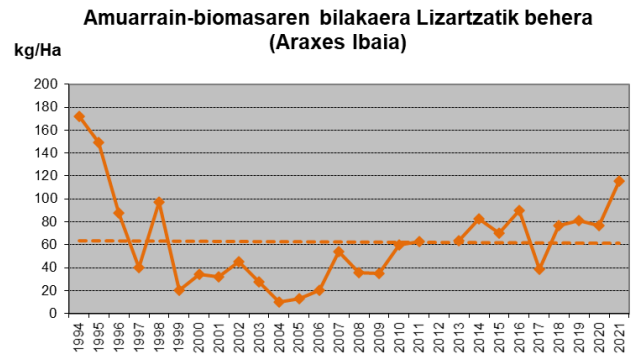
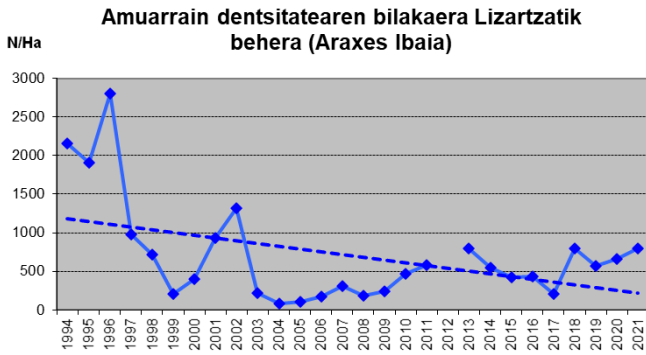
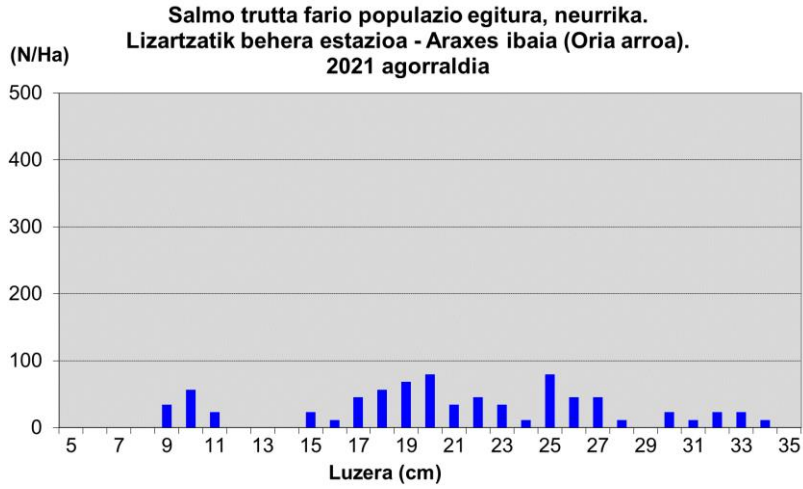
## Oria arroa – Ataundik Gora estazioa (2.365 amuarrain/Ha)



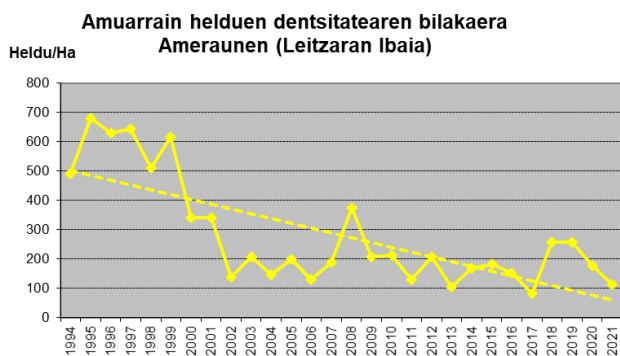
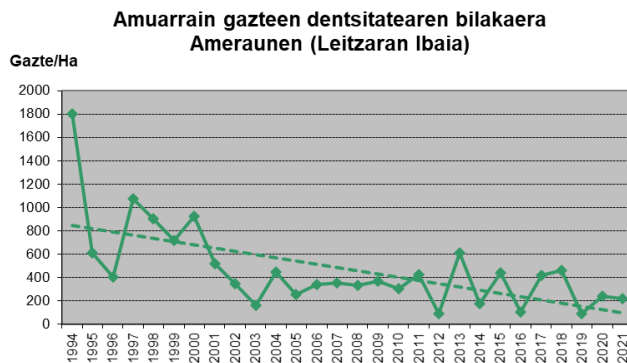
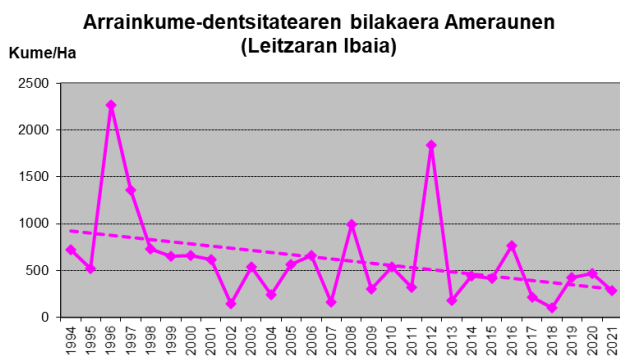
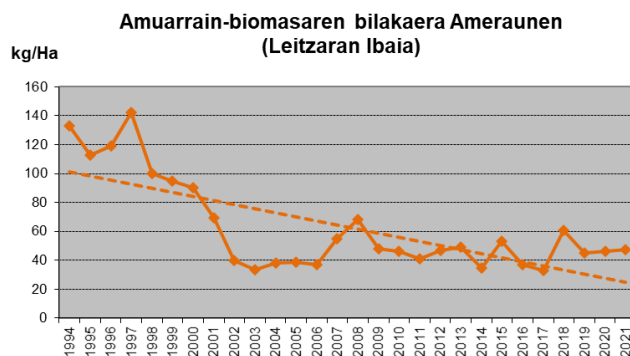
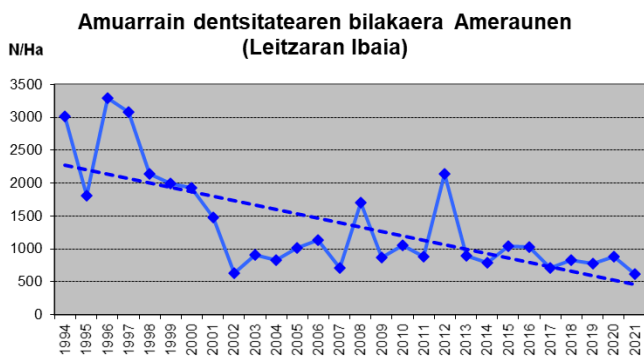
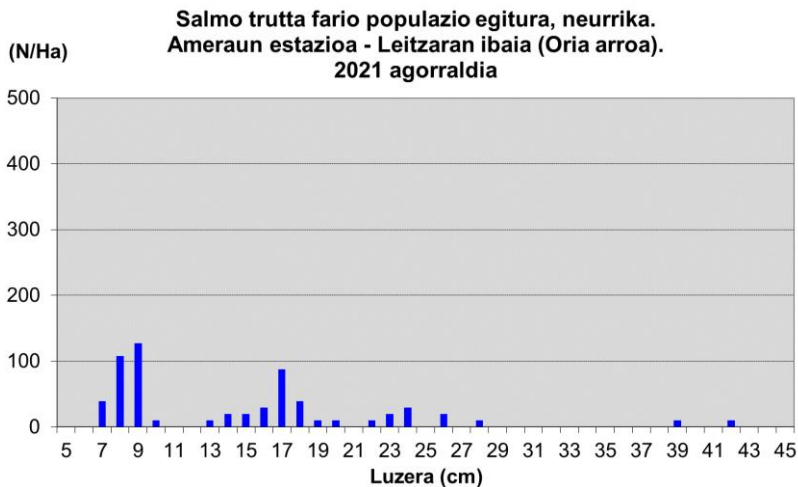
## Oria arroa – Lizartzatik Gora estazioa (1.804 amuarrain/Ha)



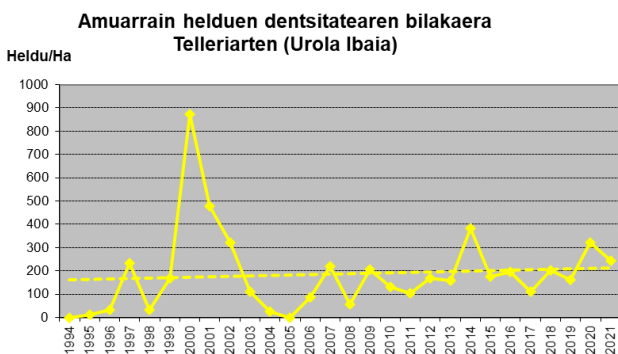
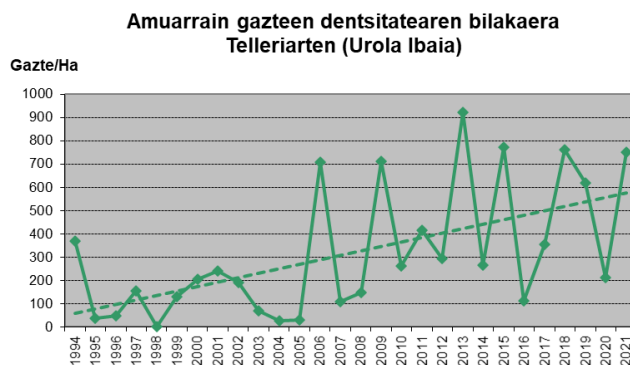
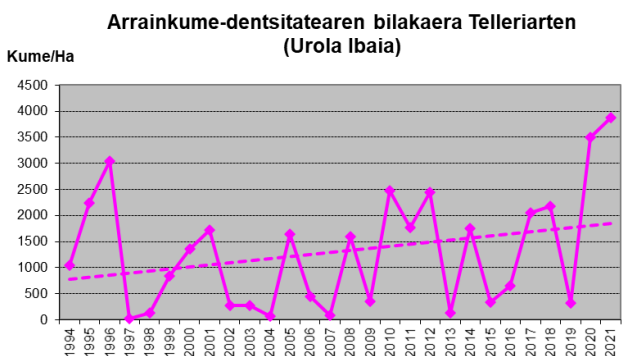
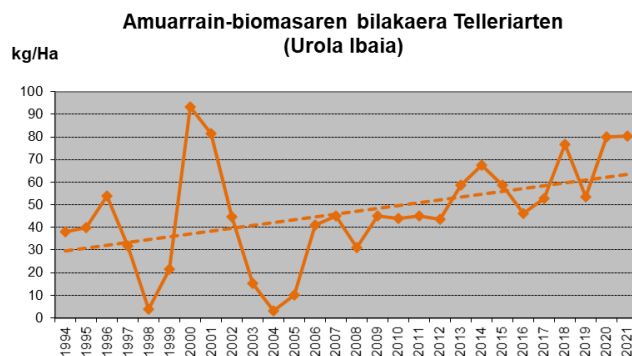
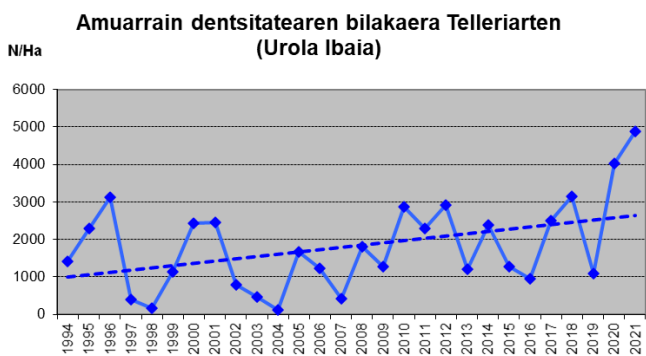
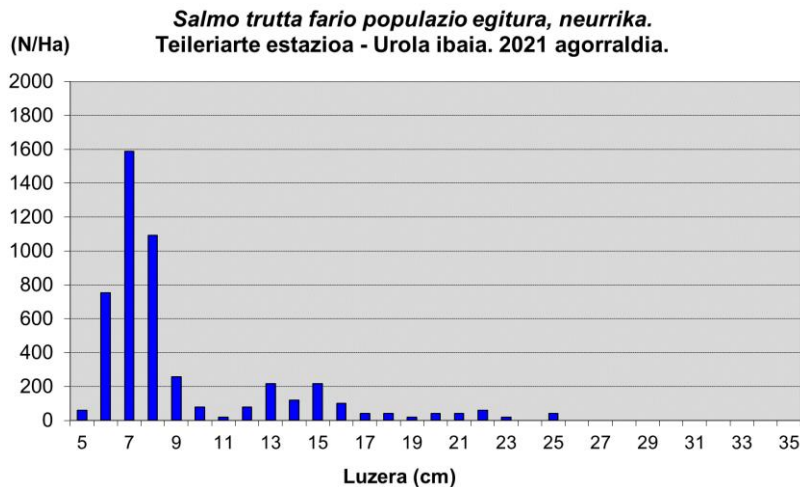
## Oria arroa – Lizartzatik Behera estazioa (796 amuarrain/Ha)



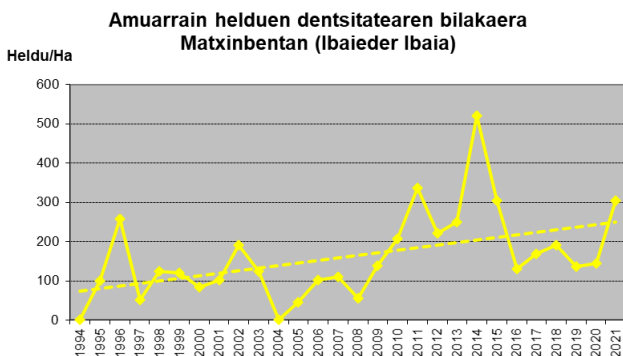
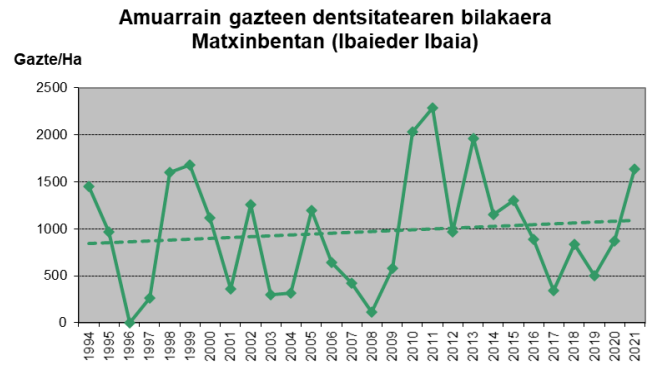
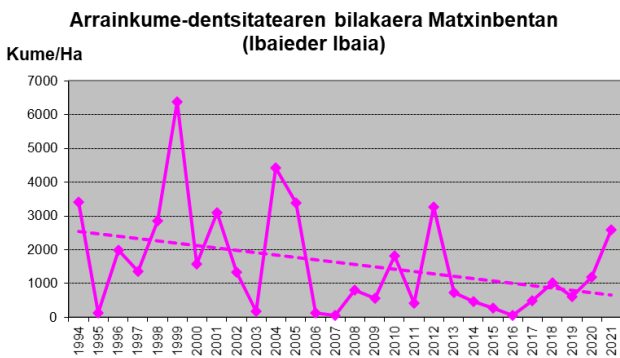
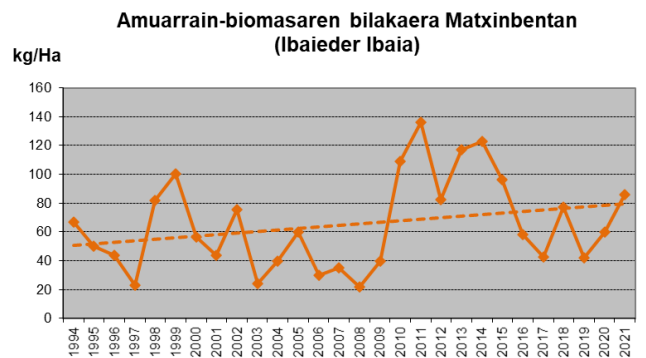
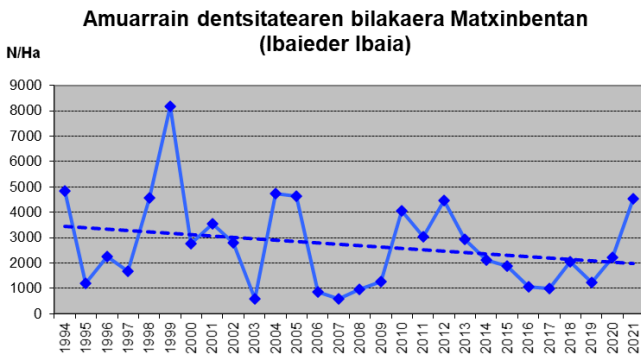
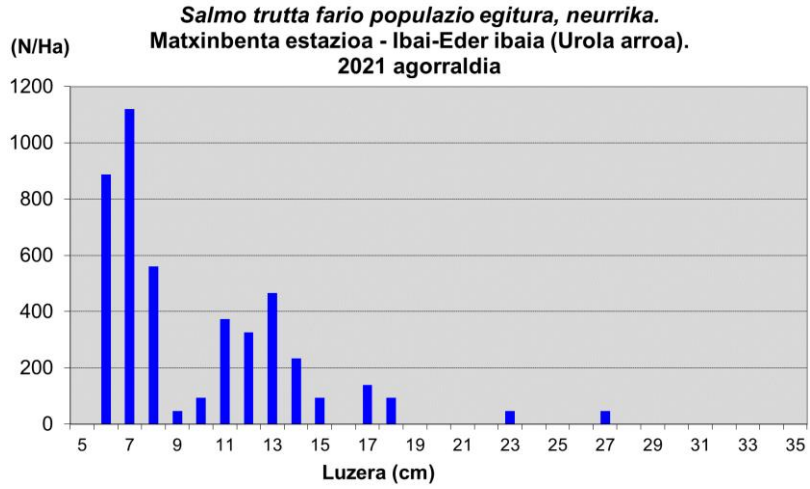
## Oria arroa – Ameraun estazioa (616 amuarrain/Ha)



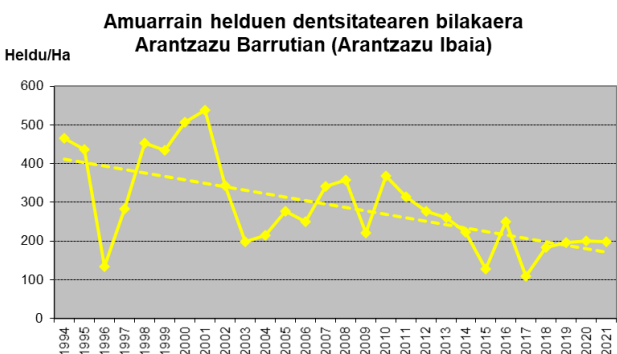
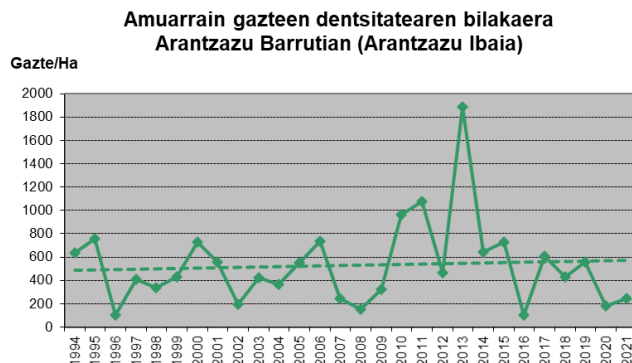
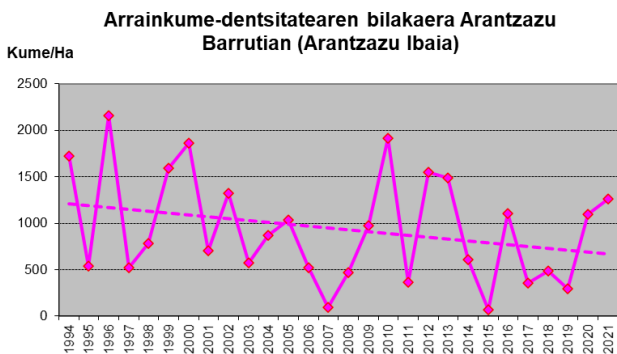
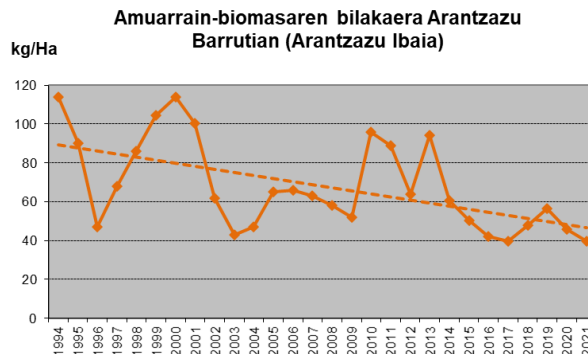
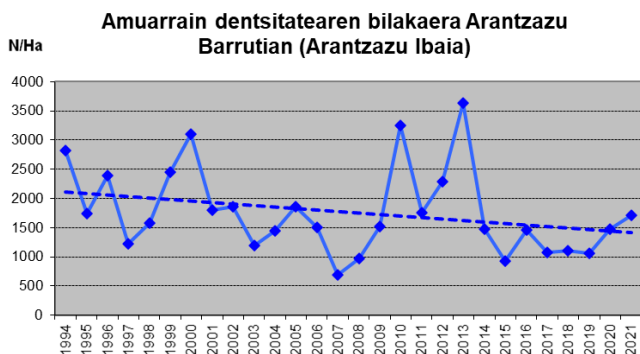
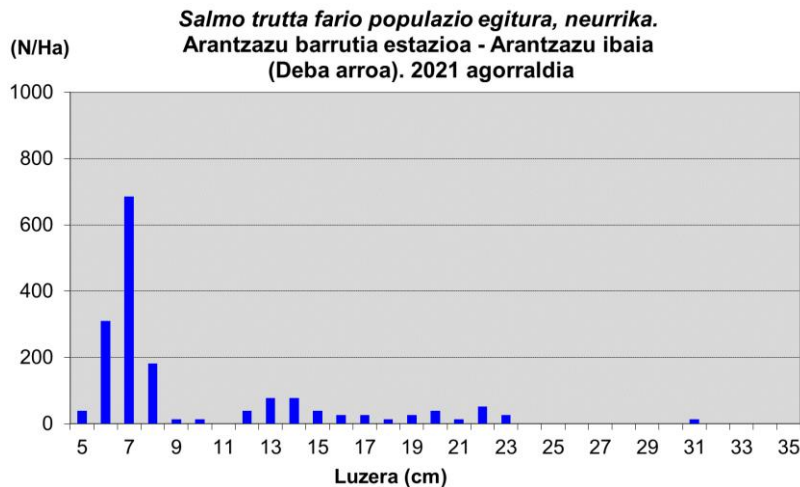
## Urola artoa – Teileriarte estazioa (4.879 amuarrain/Ha)



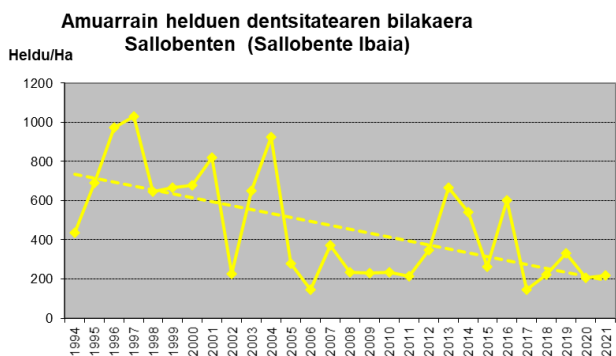
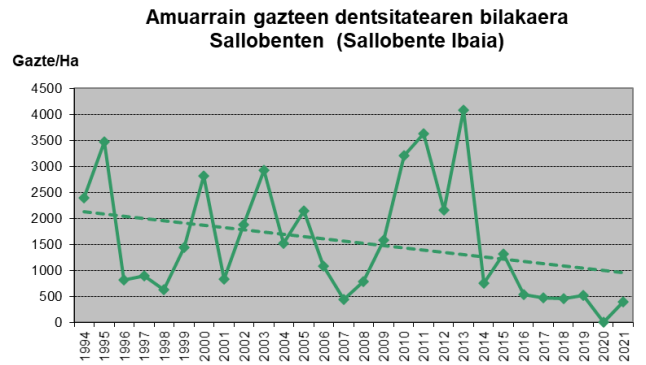
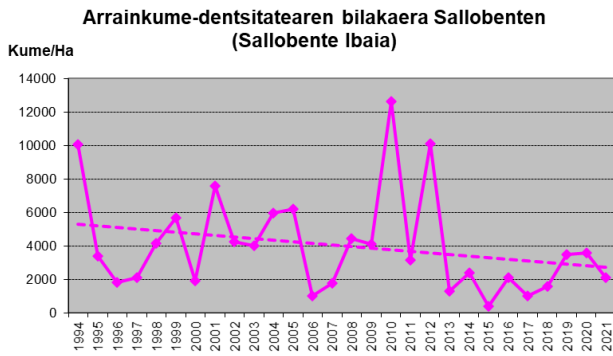
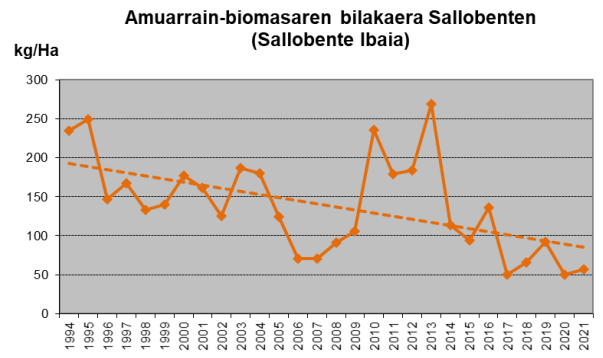
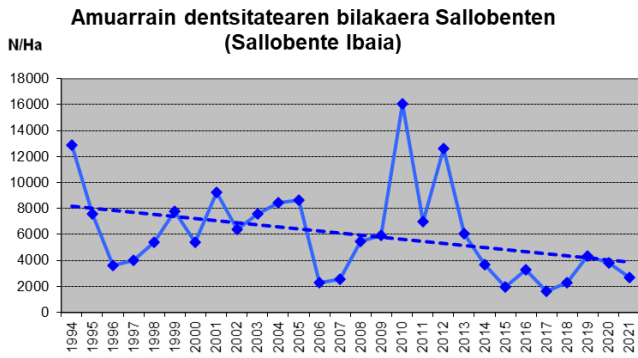
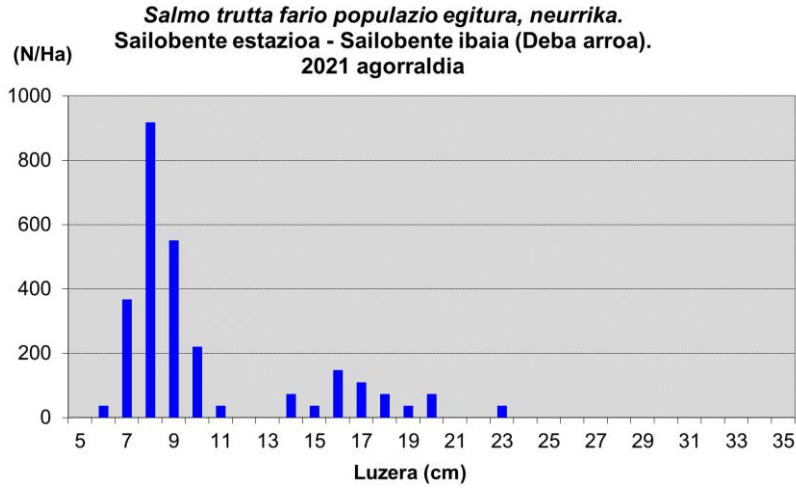
## Urola arroa – Matxinbenta estazioa (4.527 amuarrain/Ha)



## Deba artoa – Arantzazu Barrutia estazioa (1.707 amuarrain/Ha)



## Deba artoa – Sailobente estazioa (2.717 amuarrain/Ha)





13. Taula Amuarrain-dentsitatearen denbora-bilakaera (1994 – 2021)

Estazioa	DENTSITATEA (N/Ha)																												
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Media
<b>Altzibar</b>	964	871	3084	3674	2523	2460	437	2589	1470	701	95	1260	732	340	664	683	1979	1190	1773	937	744	1257	996	1220	1743	1608	2.149	1.914	<b>1.431</b>
<b>Mendaraz</b>	807	322	728	942	276	604	525	908	494	460	310	460	523	109	195	467	255	292	360	56	165	75	162	51	304	433	229	401	<b>390</b>
<b>Pikoaga</b>		422	2.008	1.448	1.580	1.349	1.079	1.010	858	598	469	866	645	-	221	435	440	119	319	135	149	82	190	102	403	459		366	<b>630</b>
<b>Lastaola</b>	722	447*	503*	123	938	957	423	416	190	345	77	540	303	-	153	-	339	48	200	89	99	49	33	52	53	241		65	<b>296</b>
<b>Ab. Urmendi</b>	1863	1.123	2.180	949	1.942	5.135	1.941	3.355	1.187	2.019	1.051	2.350	2.913	983	1.443	1.583	2.917	1.152	4.005	1.312	974	1.061	1.422	1.407	2.195	1.360	1.087	2.011	<b>1.890</b>
<b>Arr. Ataun</b>	1.417	1.219	936	891	2.418	3.643	2.390	2.000	2.235	1.838	2.218	2.190	1.176	1.194	1.277	2.300	2.246	1.806	2.993	1.782	813	1.599	2.646	1.784	1.386	3.626	1.736	2.365	<b>1.933</b>
<b>Arr. Lizartza</b>	3.311	1.909*	2.451*	1.540	923	456	453	1.126	1.445	589	272	393	739	558	141	329	545	758	1.474	721	454	393	402	235	687	486	975	1.804	<b>913</b>
<b>Ab. Lizartza</b>	2.158	1.911	2.803	976	715	202	395	938	1.320	223	88	111	170	313	182	237	470	579	-	799	551	426	436	204	803	565	658	796	<b>705</b>
<b>Ameraun</b>	3.018	1.813*	3.298*	3.083	2.147	1.991	1.931	1.480	633	911	833	1.018	1.135	706	1.703	876	1.054	880	2.137	893	791	1.042	1.030	715	825	771	883	616	<b>1.365</b>
<b>Arr. Telleriarte</b>	1.418	2.287*	3.129*	404	163	1.130	2.427	2.445	789	459	124	1.679	1.237	416	1.801	1.272	2.878	2.291	2.906	1.204	2.395	1.281	955	2.512	3.149	1.099	4.026	4.879	<b>1.813</b>
<b>Mabinbenta</b>	4.855	1.212	2.257	1.685	4.583	8.181	2.767	3.564	2.795	599	4.743	4.631	859	590	972	1.272	4.067	3.054	4.451	2.948	2.128	1.881	1.067	1.007	2.041	1.247	2.213	4.527	<b>2.721</b>
<b>Ct. Arantzazu</b>	2.819	1.735*	2.391*	1.221	1.579	2.457	3.098	1.803	1.861	1.194	1.450	1.862	1.505	684	976	1.526	3.248	1.753	2.286	3.632	1.480	926	1.460	1.077	1.107	1.057	1.478	1.707	<b>1.763</b>
<b>Sallobente</b>	12.903	7.572*	3.607*	4.020	5.414	7.795	5.412	9.268	6.390	7.605	8.436	8.628	2.258	2.580	5.452	5.919	16.069	7.022	12.633	6.080	3.679	1.992	3.279	1.654	2.282	4.359	3.797	2.717	<b>6.029</b>
<b>Media</b>	<b>3.021</b>	<b>1.757</b>	<b>2.260</b>	<b>1.612</b>	<b>1.939</b>	<b>2.797</b>	<b>1.791</b>	<b>2.377</b>	<b>1.667</b>	<b>1.349</b>	<b>1.551</b>	<b>1.999</b>	<b>1.092</b>	<b>770</b>	<b>1.168</b>	<b>1.408</b>	<b>2.808</b>	<b>1.611</b>	<b>2.961</b>	<b>1.584</b>	<b>1.109</b>	<b>928</b>	<b>1.083</b>	<b>925</b>	<b>1.306</b>	<b>1.332</b>	<b>1.748</b>	<b>1.859</b>	<b>1.708</b>

\* Toki hauetan birpopulaketa kontrolatuak egin dira 1995. eta 1996. urteetako kanpainetan.

14. Taula Amuarrain-Biomasaren denbora-bilakaera (1994 – 2021)

Estazioa	BIOMASA (kg/Ha)																												Bataz beste
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
<b>Altzibar</b>	103	43	51	83	65	45	17	40	47	8	8	10	6	9	33	26	37	37	47	43	30	38	31	39	37	32	51	47	<b>38</b>
<b>Mendaraz</b>	19	11	17	22	16	26	23	90	17	26	18	15	11	11	13	27	15	21	14	4	9	4	2	2	5	8	2	3	<b>16</b>
<b>Pikoaga</b>	-	65	30	53	91	38	24	29	39	20	34	22	29	-	15	24	28	10	10	12	14	6	11	11	13	24		11	<b>26</b>
<b>Lastaola</b>	52	36*	27*	5	74	48	22	33	13	19	19	21	17	-	11	3	9	3	3	5	7	3	3	3	3	8		1	<b>17</b>
<b>Urmenditik Behera</b>	75	66	53	42	43	56	48	42	37	40	26	29	70	43	49	42	68	41	60	50	27	35	43	37	71	35	35	34	<b>46</b>
<b>Ataundik Gora</b>	86	107	63	57	96	150	105	104	109	104	76	77	77	128	60	107	104	108	118	89	66	163	104	83	91	153	82	73	<b>98</b>
<b>Lizartzatik Gora</b>	197	174*	134*	95	107	67	42	50	75	39	40	32	61	68	20	37	62	62	92	60	47	51	36	29	62	62	67	139	<b>72</b>
<b>Lizartzatik Behera</b>	172	149	88	40	97	20	34	32	45	28	10	13	20	54	36	35	60	63	-	64	82	70	90	38	77	81	77	116	<b>63</b>
<b>Ameraun</b>	133	113*	119*	142	100	95	90	69	40	33	38	39	37	55	68	48	46	41	47	49	35	53	37	33	61	45	46	47	<b>63</b>
<b>Teileriarte</b>	38	40*	54*	32	4	22	93	82	45	15	3	10	41	45	31	45	44	45	44	59	67	59	46	53	77	53	80	81	<b>47</b>
<b>Matxinbenta</b>	67	50	44	23	82	100	57	44	75	24	40	60	30	35	22	40	109	136	83	117	123	96	58	43	77	42	60	86	<b>65</b>
<b>Arantzazu Barrutia</b>	114	90*	47*	68	86	104	114	100	62	43	47	65	66	63	58	52	96	89	64	94	60	50	42	40	48	56	46	40	<b>68</b>
<b>Sailobente</b>	235	249*	147*	167	133	140	177	161	125	187	180	124	71	71	91	106	236	179	184	268	114	94	136	50	66	92	50	57	<b>139</b>
<b>BATAZ BESTE</b>	<b>108</b>	<b>92</b>	<b>67</b>	<b>64</b>	<b>76</b>	<b>70</b>	<b>65</b>	<b>67</b>	<b>56</b>	<b>45</b>	<b>41</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>53</b>	<b>39</b>	<b>46</b>	<b>70</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>70</b>	<b>52</b>	<b>56</b>	<b>49</b>	<b>35</b>	<b>53</b>	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>56</b>	<b>59</b>

\* Toki hauetan birpopulaketa kontrolatuak egin dira 1995. eta 1996. urteetako kanpainetan.

15. Taula Arrainkume-dentsitatearen denbora-bilakaera (1994 – 2021).

Estazioa	ARRAINKUMEEN DENTSITATEA (arraink./Ha)																												
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Media
Altzibar	107	559	2777	2906	2091	2042	223	2488	822	648	19	1237	732	227	341	399	1679	536	1221	247	395	787	695	723	1351	1323	1442	1351	1049
Mendaraz	599	225	586	722	111	340	183	572	284	138	88	361	428	12	95	158	130	26	242	9	107	34	150	20	275	374	229	394	246
Pikoaga	-	70	1496	568	686	941	845	652	173	378	121	665	215	-	117	260	180	5	233	28	40	39	144	25	303	283		309	351
Lastaola	155	212*	362*	69	619	591	241	130	51	183	9	429	101	-	89	-	278	16	178	48	53	37	13	39	31	199		57	168
Ab. Urmendi	448	148	1600	308	1471	4487	931	2804	282	1362	663	1988	1746	440	949	988	2169	504	3277	560	706	556	1017	833	1232	967	603	1613	1238
Arr. Ataun	405	175	520	351	1723	2021	1013	949	1079	660	1585	1003	98	126	915	1213	1288	399	2012	422	202	79	2141	418	348	2280	808	1591	922
Arr. Lizartza	616	227*	1647*	560	78	70	92	851	729	7	37	177	78	15	20	14	103	67	659	26	66	34	180	15	201	33	438	415	266
Ab. Lizartza	211	135	2430	617	245	106	273	736	1034	30	44	41	40	15	26	47	203	47	-	49	8	16	61	15	27		33	105	254
Ameraun	725	519*	2265*	1363	733	654	663	620	150	541	238	561	664	163	992	299	539	323	1840	178	444	419	770	214	103	424	466	285	613
Arr. Telleriarte	1050	2235*	3048*	16	130	833	1352	1727	275	279	74	1649	443	87	1598	356	2484	1770	2441	123	1747	334	646	2044	2184	319	3493	3883	1308
Mabinbenta	3403	141	2000	1372	2854	6383	1567	3102	1341	174	4427	3392	119	57	803	553	1829	427	3260	733	458	274	52	494	1015	608	1197	2590	1594
Ct. Arantzazu	1721	539*	2157*	525	786	1594	1862	705	1319	572	870	1034	522	99	468	978	1913	365	1546	1487	610	73	1108	359	490	299	1094	1262	941
Sallobente	10074	3405*	1814*	2101	4141	5692	1924	7611	4283	4034	5991	6202	1037	1763	4432	4110	12630	3185	10129	1326	2390	411	2139	1033	1607	3516	3591	2095	4024
Media	1.626	661	1.746	883	1.205	1.981	859	1.765	909	693	1.090	1.441	479	273	834	781	1.956	590	2.253	403	556	238	701	479	705	885	1.218	1.227	1016
Tasa Red. (media)	0,41	0,35	0,76	0,50	0,56	0,62	0,49	0,66	0,47	0,47	0,46	0,69	0,47	0,25	0,57	0,44	0,59	0,28	0,74	0,24	0,44	0,32	0,60	0,42	0,51	0,58	0,26	0,66	0,49

\* Toki hauetan birpopulaketa kontrolatuak egin dira 1995. eta 1996. urteetako kanpainetan.

16. Taula Gazte-dentsitatearen denbora-bilakaera (1994 – 2021).

Estazioa	GAZTE DENTSITATEA (gazte/Ha)																											Batez beste	
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		2021
<b>Altzibar</b>	48	86	180	421	105	209	94	0	375	35	0	15	0	82	112	171	190	611	377	594	234	373	219	413	305	208	594	473	<b>233</b>
<b>Mendaraz</b>	118	43	92	180	82	129	287	174	95	189	149	18	53	43	14	125	37	191	59	37	18	11	0	25	23	36	0	7	<b>80</b>
<b>Pikoaga</b>	-	156	288	658	406	217	152	286	586	107	186	96	294	-	28	83	124	57	27	50	20	33	6	33	57	57		11	<b>161</b>
<b>Lastaola</b>	275	68*	27*	31	31	233	51	157	76	18	9	29	119	-	18	-	26	22	5	23	6	6	7	0	11	21		8	<b>51</b>
<b>Urmenditik Behera</b>	726	247	219	359	172	432	850	356	704	348	237	247	844	261	200	408	506	495	559	526	146	402	256	449	756	309	381	228	<b>415</b>
<b>Ataundik Gora</b>	854	395	35	162	124	1067	979	359	703	616	276	999	624	158	36	504	520	926	263	1025	215	620	21	1213	567	531	509	385	<b>524</b>
<b>Lizartzatik Gora</b>	1532	492*	134*	667	117	21	99	6	394	330	15	46	369	164	0	116	166	410	386	460	139	153	57	90	259	174	274	594	<b>274</b>
<b>Lizartzatik Behera</b>	446	1288	186	51	66	0	0	96	14	20	0	10	10	0	0	0	65	338	-	519	113	65	20	23	520	212	436	317	<b>178</b>
<b>Ameraun</b>	1803	613*	404*	1077	905	722	926	520	346	163	449	259	340	354	337	369	303	426	89	609	177	441	108	417	465	90	240	218	<b>470</b>
<b>Teileriarte</b>	368	39*	49*	155	0	130	204	239	191	69	25	30	708	108	148	711	262	417	295	922	265	774	113	356	762	618	212	751	<b>319</b>
<b>Matxinbenta</b>	1452	970	0	261	1604	1677	1117	359	1262	300	316	1194	638	423	113	580	2080	2291	969	1965	1148	1302	884	345	834	502	871	1633	<b>966</b>
<b>Arantzazu Barrutia</b>	633	760*	100*	412	340	428	728	559	199	424	366	551	732	243	150	326	966	1073	464	1886	646	726	101	608	433	561	183	248	<b>530</b>
<b>Sailobente</b>	2392	3476*	821*	889	626	1436	2812	839	1882	2923	1522	2148	1077	444	786	1579	3206	3622	2158	4087	750	1319	537	476	452	513	0	402	<b>1542</b>
<b>BATAZ BESTE</b>	<b>887</b>	<b>664</b>	<b>195</b>	<b>409</b>	<b>352</b>	<b>515</b>	<b>638</b>	<b>304</b>	<b>525</b>	<b>426</b>	<b>273</b>	<b>434</b>	<b>447</b>	<b>207</b>	<b>149</b>	<b>414</b>	<b>646</b>	<b>837</b>	<b>471</b>	<b>977</b>	<b>298</b>	<b>479</b>	<b>179</b>	<b>342</b>	<b>419</b>	<b>294</b>	<b>336</b>	<b>406</b>	<b>447</b>

\* Toki hauetan birpopulaketa kontrolatuak egin dira 1995. eta 1996. urteetako kanpainetan.

17. Taula Heldu-dentsitatearen denbora-bilakaera (1994 – 2021).

Estazioa	HELDUEN DENTSITATEA (heldu/Ha)																										Bataz beste		
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020	2021
<b>Altzibar</b>	809	226	127	347	327	209	120	101	273	18	76	8	0	31	211	113	110	43	175	96	115	98	82	84	87	81	113	90	<b>149</b>
<b>Mendaraz</b>	90	54	50	40	83	135	55	162	115	133	73	81	42	54	86	184	88	75	59	9	40	30	12	5	6	24	0	0	<b>64</b>
<b>Pikoaga</b>	-	196	224	222	488	191	82	72	99	113	162	105	136	-	76	92	136	57	59	56	89	11	40	44	43	118		46	<b>118</b>
<b>Lastaola</b>	292	167*	114*	23	288	133	131	129	63	144	59	82	83	-	46	-	35	10	17	18	41	6	13	13	11	21		0	<b>78</b>
<b>Urmenditik Behera</b>	689	728	361	282	299	216	160	195	201	309	151	115	323	282	294	187	242	153	169	226	122	103	149	125	207	85	103	170	<b>237</b>
<b>Ataundik Gora</b>	158	649	381	378	571	555	398	692	453	562	357	188	454	910	326	583	438	481	718	335	395	900	484	153	472	815	418	389	<b>486</b>
<b>Lizartzatik Gora</b>	1163	1190*	670*	313	728	365	262	269	322	252	220	170	292	379	121	199	276	281	429	235	249	206	165	131	227	279	264	794	<b>373</b>
<b>Lizartzatik Behera</b>	1501	488	187	308	404	96	122	106	272	173	44	60	120	298	156	190	202	194	-	231	430	346	354	165	255	353	189	374	<b>282</b>
<b>Ameraun</b>	490	681*	629*	643	509	615	342	340	137	207	146	198	131	189	374	208	212	131	208	106	170	183	152	84	257	258	178	113	<b>282</b>
<b>Teileriarte</b>	0	13*	32*	233	33	167	871	479	323	111	25	0	86	221	55	205	132	104	170	159	383	174	196	112	202	161	321	245	<b>186</b>
<b>Matxinbenta</b>	0	101	257	52	125	121	83	103	192	125	0	45	102	110	56	139	208	336	222	249	521	305	131	168	192	137	145	304	<b>162</b>
<b>Arantzazu Barrutia</b>	465	436*	134*	284	453	435	508	539	343	198	214	277	251	342	358	222	369	315	276	260	224	128	251	110	184	196	200	198	<b>292</b>
<b>Sailobente</b>	437	691*	972*	1030	647	667	676	818	225	648	923	278	144	373	234	230	233	215	346	667	539	262	603	146	223	330	207	219	<b>464</b>
<b>BATAZ BESTE</b>	<b>508</b>	<b>432</b>	<b>318</b>	<b>320</b>	<b>381</b>	<b>300</b>	<b>293</b>	<b>308</b>	<b>232</b>	<b>230</b>	<b>188</b>	<b>124</b>	<b>166</b>	<b>290</b>	<b>184</b>	<b>213</b>	<b>206</b>	<b>184</b>	<b>237</b>	<b>204</b>	<b>255</b>	<b>212</b>	<b>202</b>	<b>103</b>	<b>182</b>	<b>220</b>	<b>194</b>	<b>226</b>	<b>247</b>

\* Toki hauetan birpopulaketa kontrolatuak egin dira 1995. eta 1996. urteetako kanpainetan