



AZTERKOSTA EMAITZAK 2019



Irdia: LARRAÑAZUBI LHI (Getxo)

EUSKO JAURLARITZA








GOBIERNO VASCO

INGURUMEN, LURRALDE PLANGINTZA
ETA ETXEBIZITZA SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA

AURKIBIDEA

PARTE-HARTZEA ETA LAGINKETA PUNTUAK.....	2. orr	
TALDE PARTE-HARTZAILEAK	2. orr	
LAGINDUTAKO PUNTUAK	7. orr	
AZTERTUTAKO KOSTALDEA	8. orr	
EUSKAL KOSTALDEAREN EZAUGARRIAK.....	9. orr	
IRISGARRITASUNA.....	9. orr	
ZONA INTERMAREALA ETA SUPRAMAREALA.....	9. orr	
ERABILERA NAGUSIAK INFLUENTZIA ZONALDEAN.....	11. orr	
FLORA ETA FAUNA.....	12. orr	
LANDARETZA INFLUENTZIA ZONALDEAN.....	12. orr	
ITSAS-LANDAREAK.....	13. orr	
FAUNA.....	14. orr	
HONDAKINAK ETA KUTSADURA.....	15. orr	
ITSAS-KUTSADURA.....	15. orr	
ANALITIKAREN PARAMETROAK.....	16. orr	
TENPERATURA.....	16. orr	
NITRATOAK.....	17. orr	
FOSFATOAK.....	18. orr	
BAKTERIO KOLIFORMEAK.....	19. orr	
OXIGENO DISOLBATUA.....	20. orr	
pH.....	21. orr	
GAZITASUNA.....	22. orr	
UHERTASUNA.....	23. orr	
ISURKETEN MAIZTASUNA.....	24. orr	
HONDAKINAK ETA ZABORRAK.....	26. orr	
TAMAINA HANDIKO HONDAKINAK.....	26. orr	
ZENBATEZINAK DIREN HONDAKINAK.....	26. orr	
ETXEKO HONDAKINAK.....	27. orr	
BEHAKETA OROKORRAK.....	29. orr	
EKAITZEK SORTUTAKO ALDAKETAK.....	29. orr	
ARRISKU ETA MEHATXUAK.....	30. orr	
ONDAREN KULTURALA.....	31. orr	
KOSTALDEAREN BILAKAERA.....	33. orr	

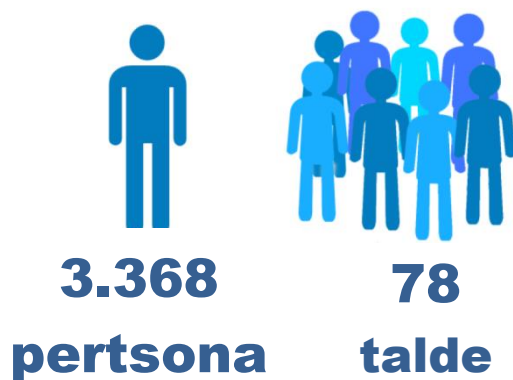
PARTE-HARTZEA ETA LAGINKETA PUNTUAK

TALDE PARTE-HARTZAILEAK

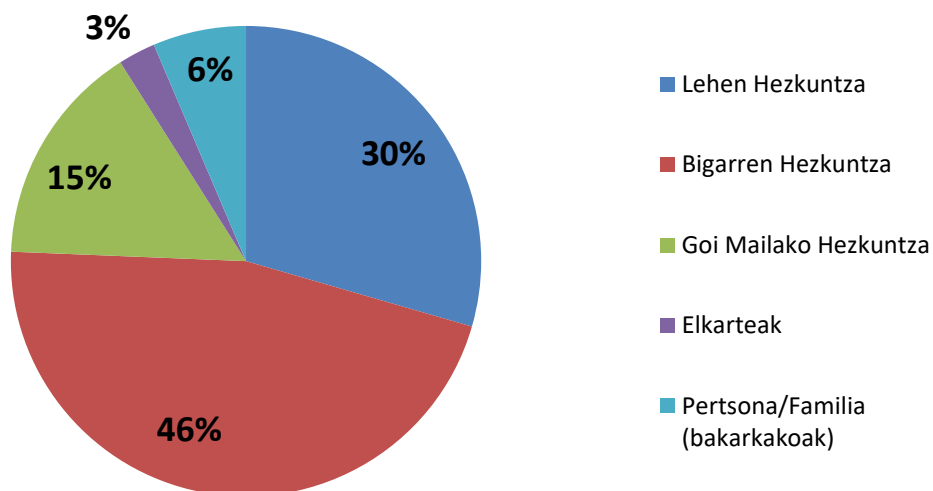
AZTERKOSTA 2019 kanpainako laginketan, urte bereko iraila eta abendua artean burututakoa, **3368 pertsonak** hartu dute parte, **78 talde** ezberdinetan banatuta.

Hurrengoko talde motak bereizten ditugu:

- Lehen Hezkuntzako 23 ikastetxe
- Bigarren Hezkuntzako 36 ikastetxe
- Goi Mailako Hezkuntzako 12 zentro
- 2 elkarte
- 5 pertsona/familia (bakarkakoak)



PARTE-HARTZEA TALDE MOTAREN ARABERA



Parte hartu duten taldeek Euskal kostaldeko tartekak ondoren azaltzen den moduan ikertu dituzte:

BLOKEA	TALDEAREN IZENA	LEKU ZEHATZA
ESKOLAN	LA SALLE DONOSTIA	LOIOLA
B7	MARISTAK ZALLA	LA ARENA HONDRATZA
B7	GRUPO LOCAL SEO BETSAIDE	LA ARENA HONDRATZA
B10	GRUPO LOCAL SEO BETSAIDE	LA ARENA HONDRATZA
B11	BEGOÑAKO ANDRA MARI	LA ARENA HONDRATZA
B11	BEGOÑAKO ANDRA MARI	LA ARENA HONDRATZA
B11	BEGOÑAKO ANDRA MARI	LA ARENA HONDRATZA
B11	BEGOÑAKO ANDRA MARI	LA ARENA HONDRATZA
B12	BEGOÑAKO ANDRA MARI	LA ARENA HONDRATZA
B12	EGIBIDE-NIEVES CANO	MUSKIZ
B12	BEGOÑAKO ANDRA MARI	LA ARENA HONDRATZA
B12	EGIBIDE-NIEVES CANO	MUSKIZ
B12	BEGOÑAKO ANDRA MARI	LA ARENA HONDRATZA
B12	EGIBIDE-NIEVES CANO	MUSKIZ
B12	SAN JOSE DE CALASANZ	PLAYA DE LA ARENA
B13 B7	MINAS BHI	LA ARENA HONDRATZA
B13	BEGOÑAKO ANDRA MARI	LA ARENA HONDRATZA
B13	BEGOÑAKO ANDRA MARI	LA ARENA HONDRATZA
B13	BEGOÑAKO ANDRA MARI	LA ARENA HONDRATZA
B13	BEGOÑAKO ANDRA MARI	LA ARENA HONDRATZA
B13	BILBOKO HEZKUNTZA FAKULTATEA	MUSKIZ
B13	MARISTAK ZALLA	LA ARENA HONDRATZA
B13	MESEDETAKO ANDRA MARI	ABANTO -ZIERBENA
B13	SAN JOSE DE CALASANZ	PLAYA DE LA ARENA
B13	SAN JOSE DE CALASANZ	PLAYA DE LA ARENA
B13	AIURI VELASCO DE JUAN	MUSKIZ HONDARTZA
B66	AXULAR BHI	SANTURTZI
B89	ZORROTZA BHI	BILBAO
B94	TXURDINAGA BEHEKOA	MUSEO MARITIMO
B100	TXURDINAGA BEHEKOA	PUENTE DE SAN ANTON
B107	DEUSTUKO IKASTOLA	
B127	ASTRABUDUA BHI	ERANDIO-ASTRABUDUA
B-133	ALFONSO DE ANDRES	GETXO-LEIOA
B136	GABRIEL ARESTI BHI	GETXO
B137	BEURKO BHI	AREETAKO HONDARTZA-GETXO
B137	BEURKO BHI	AREETAKO HONDARTZA-GETXO
B137	EL AVE MARIA	AREETAN
B139	LARRAÑAZUBI	LA BOLA HONDARTZA
B-140	ALFONSO DE ANDRES	GETXO
B149-150	GRUPO LOCAL SEO BETSAIDE	PLAYA EREAGA
B-151	ALFONSO DE ANDRES	GETXO
B153	IRLANDESAS	ARRIGUNAGA

Emaizta Txostena **AZTERKOSTA 2019**
AZERTU PROGRAMA

B153	IRLANDESAS	ARRIGUNAGA
B153	IRLANDESAS	ARRIGUNAGA
B153	IRLANDESAS	ARRIGUNAGA
B154	GRUPO LOCAL SEO BETSAIDE	PLAYA ARRIGUNAGA
B163	AIXERROTA BHI	GETXO
B163	HARROBIA IKASTOLA	AZKORRIKO HONDARTZA
B163	SOLOARTE IPI	AZKORRIKO HONDARTZA
B-164	ALFONSO DE ANDRES	GETXO
B165	GRUPO LOCAL SEO BETSAIDE	PLAYA BARINATXE
B165	SANTA MARIA IKASTETXEA	BARINATXE
B165	SANTA MARIA IKASTETXEA	BARINATXE
B165	SANTA MARIA IKASTETXEA	BARINATXE
B166	SANTA MARIA IKASTETXEA	BARINATXE
B166	SANTA MARIA IKASTETXEA	BARINATXE
B167	SANTA MARIA IKASTETXEA	ARRIETARA
B167	SANTA MARIA IKASTETXEA	ARRIETARA
B167	SANTA MARIA IKASTETXEA	ARRIETARA
B167	MARISTAK BILBAO	SOPELA
B167	TARTANGA	ATXABIRIBIL
B167	TARTANGA	ATXABIRIBIL
B168	TARTANGA	ARRIETARA
B168	SANTA MARIA IKASTETXEA	ARRIETARA HONDARTZAREN EZKERRAL.
B168	SANTA MARIA IKASTETXEA	ARRIETARA HONDARTZAREN EZKERRAL.
B168	SANTA MARIA IKASTETXEA	ARRIETARA HONDARTZAREN EZKERRAL.
B-169-170	ANDER DEUNA	SOPELA
B178	WWWF BIZKAIA	PLAYA MURIOLA BARRIKA
B187	LAUKIZKO LAUAXETA	GORLIZKO HONDARTZA
B187	LAUKIZKO LAUAXETA	GORLIZKO HONDARTZA
B187	LAUKIZKO LAUAXETA	GORLIZKO HONDARTZA
B206	KARMELO IKASTOLA	ARMINTZA
B206	NDIAYE TXARTERINA FAMILIA	ARMINTZAKO HARKAITZETAKO HONDARTZAN
B237	EGIBIDE-NIEVES CANO	BERMEO
B243	AROZENA BARRUETA	BERMEO
B243	ELEIZALDE BERMEO	ARITZATXU
B250	AROZENA BARRUETA	BERMEO
B260	BENGOETXE BHI	MUNDAKA
B260	SAN FIDEL	LAI DATXU
B264	STA M ^a DEL SOCORRO - MERTZEDE IKASTETXEA	TXATXARRAMENDI
B265	KARMENGO AMA IKASTETXEA1	SUKARRIETA
B265	KARMENGO AMA IKASTETXEA1	SUKARRIETA
B279	MONTORRE ESKOLA	PADURA BATEAN
B279	MONTORRE ESKOLA	ERROTAN ERREKAN
B328	AMOROTO ESKOLA	OGELLAN
B328	AMOROTO ESKOLA	OGELLAN
B329	AMOROTO ESKOLA	OGELLAN
B329	ISPASTER ESKOLA	OGEIAN
B349	LEKEITIO BHI	KARRASPIO HONDARTZA
G1	ZALDUPE ONDARROAKO ESKOLA	SATURRARAN

Emaizta Txostena **AZTERKOSTA 2019**
AZERTU PROGRAMA

	PUBLIKOA	
G8	AIZARNAKO HERRI ESKOLA	GETARIA
G8	SAN MIGUEL IKASTETXEA	HERRIKO HONDARTZAN
G8	SAN MIGUEL IKASTETXEA	HERRIKO HONDARTZAN
G8	MUTRIKU BHI 1	MUTRIKU HONDARTZAN
G8	MUTRIKU BHI 1	MUTRIKU HONDARTZAN
G26	ANAITASUNA 1	DEBA
G26	ANAITASUNA 1	DEBA
G26	ANAITASUNA 1	DEBA
G26	ANAITASUNA 1	DEBA
G26	ANAITASUNA 1	DEBA
G27	SAN LORENZO ESKOLA	DEBA
G27	ONGARAI LHI	DEBA
G43	MURGIA BHI	ZUMAIA FLYSCH
G44	MURGIA BHI	ZUMAIA
G63	MARI JOSE MARTINEZ	PLAYA ANTILLA ORIO
G63	MARI JOSE MARTINEZ	PLAYA ANTILLA ORIO
G93	ANTONIANO IKASTETXEA	ZARAUZ PORTUAN
G93	ANTONIANO IKASTETXEA	ZARAUZ PORTUAN
G93	ANTONIANO IKASTETXEA	ZARAUZ PORTUAN
G94	ANTONIANO IKASTETXEA	ZARAUZ HONDARTZAN
G94	ANTONIANO IKASTETXEA	ZARAUZ HONDARTZAN
G94	ANTONIANO IKASTETXEA	ZARAUZ HONDARTZAN
G94	ANTONIANO IKASTETXEA	MALEKOIAN
G94	ANTONIANO IKASTETXEA	MALEKOIAN
G94	ANTONIANO IKASTETXEA	MALEKOIAN
G94	ANTONIANO IKASTETXEA	MALEKOIAN
G94	ANTONIANO IKASTETXEA	MALEKOIAN
G94	ANTONIANO IKASTETXEA	MALEKOIAN
G94	ANTONIANO IKASTETXEA	MALEKOIAN
G94	MONTEALBERTIA	ZARAUZ
G94	OTEIZA LIZEOA	JAITXIKI N634 ERREPIDEA
G95	EGIBIDE-JESUS OBRERO	ZARAUZ
G95	EGIBIDE-JESUS OBRERO	ZARAUZ
G98	MONTEALBERTIA	ZARAUZ
G99	SALBATORE MITXELENA	ZARAUZ
G154	GUREAK-ORTZADAR	ONDARRETA HONDARTZA
G157	ANTIGUA LUBERRI INSTITUTUA	DONOSTIA
G158	MUNDAIIZ	KONTXA HONDARTZA
G158	HERRI AMETSA- MATER MUSEOA	MURGITA SENADIA- DONOSTIA
G158	GUREAK-ORTZADAR	KONTXA HONDARTZA
G159	GUREAK-ORTZADAR	KONTXA HONDARTZA
G162	MUNDAIZ IKASTETXEA	DONOSTIA
G170	KATALIN ERAUSO	urumea isurialdetik
G 175	CESA URNIETA	ZURRIOLA HONDARTZA
G176	MARIA REINA ESKOLA	ZURRIOLA HONDARTZAN
G176	MARIA REINA ESKOLA	ZURRIOLA HONDARTZAN
G176	MARIA REINA ESKOLA	ZURRIOLA HONDARTZAN
G176	MARIA REINA ESKOLA	ZURRIOLA HONDARTZAN

Emaizta Txostena **AZTERKOSTA 2019**
AZERTU PROGRAMA

G176	MARIA REINA ESKOLA	ZURRIOLA HONDARTZAN
G177	KATALIN ERAUSO	ZURRIOLA HONDARTZA
G188	LA ANUNCIATA	ARANDO TXIKI-SENEKOZULOA
G189	LA ANUNCIATA	MOLLA BERRIA
G190	LA ANUNCIATA	ONDARTXO
G190	ARAMENDI BUENO FAMILIA	PASAI SAN PEDRO
G190	BIZARAIN IKASTOLA	SAN PEDRO
G191	LA ANUNCIATA	KALPARREKO MUTURRA
G191	AZABARATZA- MATER MUSEOA	PASAIA
G192	LA ANUNCIATA	PESCADERIA KAIA
G193-1	LA ANUNCIATA	LA HERRERA - HOSPITALILLO
G193-2	LA ANUNCIATA	LA HERRERA -EL RELOJ
G194	LA ANUNCIATA	AVANZADO
G195	LA ANUNCIATA	TRASATLANTIKO-ANTXO
G196	LA ANUNCIATA	MOLINAO
G200	LEZO HERRI ESKOLA- MATER MUSEOA	LEZOKO ERREKA INGURUA BADIARA IRISTEN
G209	KARMENGO AMA- MATER MUSEOA	ALABORTZA SENADIA
G209	PASAIA LEZO LIZEOA- MATER MUSEOA	ALABORTZA SENADIA
G236	ARTZU IKASTETXEA-MATER MUSEOA	HONDARRIBIA
G244	ASTURIAGA IKA.ST.- MATER MUSEOA	PLAYA LOS FRAILES-HONDARRIBIA
G249	EGUZKITZA	HONDARTZA
G250	SAGRADO CORAZON 1	BERMEOKO PORTUAN
V	SAGRADO CORAZON 1	BERMEOKO PORTUAN
G250	SAGRADO CORAZON 1	BERMEOKO PORTUAN
G250	SAGRADO CORAZON 1	BERMEOKO PORTUAN
G250	SAGRADO CORAZON 1	BERMEOKO PORTUAN
G250	SAGRADO CORAZON 1	BERMEOKO PORTUAN
G250	SAGRADO CORAZON 1	BERMEOKO PORTUAN
G250	SAGRADO CORAZON 1	BERMEOKO PORTUAN
G250	SAGRADO CORAZON 1	BERMEOKO PORTUAN
G250	SAGRADO CORAZON 1	BERMEOKO PORTUAN
G255	TALAIA BHI	BUTRIKO PASEALEKUA

LAGINDUTAKO PUNTUAK

Mapan, ikertutako puntuak ageri dira, bakoitza bere kokapenarekin.



EAEko kostaldea tartetean zatitzean, bakoitza **500 metrokoa, 660 tarte ezberdin** lortzen ditugu.

Ondoren kosta-tarteak azaltzen dira. **AZTERKOSTA 2019** kanpaina zehar parte-hartzaileek ikertutako tarteak hain zuzen ere.

BIZKAIA

- B1-B17. KOBARON-ZIERBENA.
- B64-B68. SANTURTZI-PORTUGALETE.
- B82-B95. BARAKALDO-BILBAO
- B96-B105. BILBAO 1.
- B106-B123. BILBAO 2.
- B124-B138. BILBO-GETXO
- B139-B157. GETXO 1.
- B163-B190. GETXO-GORLIZ.
- B191-B213. GORLIZ-LEMOIZ
- B232-B254. BAKIO-BERMEO.
- B255-B270. BERMEO-BUSTURIA.
- B271-B284. BUSTURIA (AXPE)-GAUTEGIZ-ARTEAGA (KANALA).
- B313-B333. EA-ISPASTER.
- B334-B362. ISPASTER-BERRITUA.

GIPUZKOA

- G1-G26. MUTRIKU-DEBA.
- G42-G90. ZUMAIA-GETARIA.
- G91-G133. GETARIA-ORIO.
- G150-G186. DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN.
- G187-G228. PASAIA-JAIZKIBEL.
- G229-G283. JAIZKIBEL-IRUN.

AZERTUTAKO KOSTALDEA

Kotaldea **660 tarte ezberdinetan** banatzen da, bakoitzak **500m** dituelarik, gutxi gora behera. Euskal kostalde gehiena helezina edo ia helezina dela jakinda, taldeek aukeratzen dute non egin laginketa. Horregatik kasu batzuetan ezinezkoa da puntu bera ez errepikatzea, bertan talde bat baino gehiagok bat egiten baitute.

Edizio honetan **181 analisi** egin dira, **74 tarte desberdinetan**. Horrek esan nahi du gure kostaldearen **%11,2** ikertua izan dela.

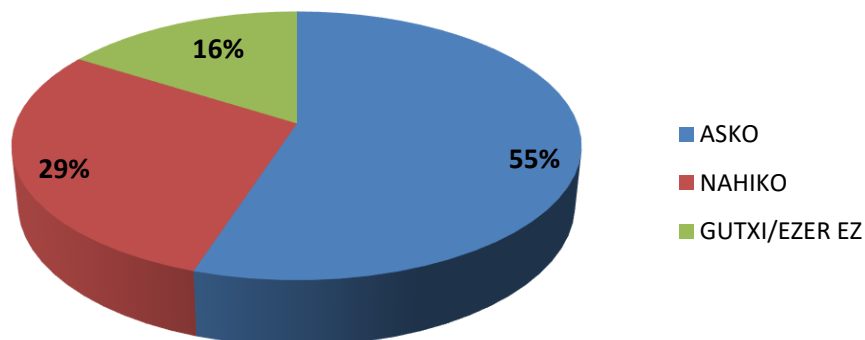


%11,2

AURRETIKO EZAGUTZA

Normalean, parte hartzen duten taldeek ikertuko duten zonaldea **ondo ezagutzen dute**. Oso ohikoa da bizi diren edo ikasketak burutzen dituzten tokitik gertu egitea laginketa.

LAGINKETA PUNTUAREN AURRETIKO EZAGUTZA

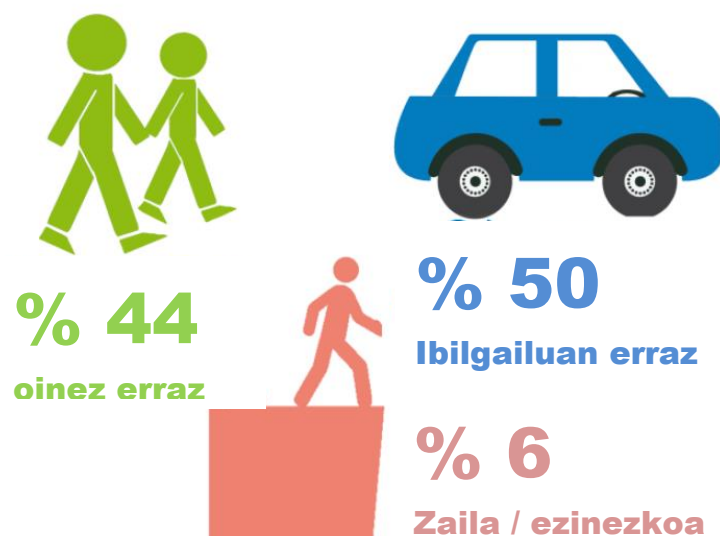


EUSKAL KOSTALDEAREN EZAUGARRIAK

IRISGARRITASUNA

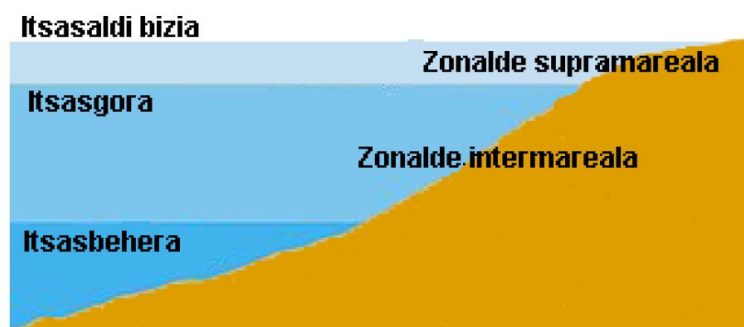
Orokorrean, ikerlariak **gertuko zonaldeak** aukeratzen dituzte laginketak egiteko, bertara **heltzeko arazorik ez** daukaten lekuak, bai oinez bai garraioa erabiliz.

Jasotako galdetegiaren arabera, gehienetan erraza da aztertu diren puntuetara heltzea.



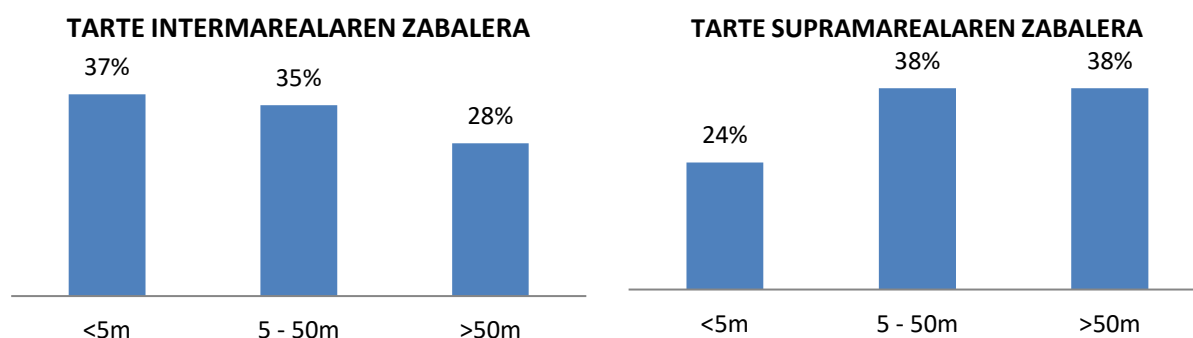
ZONA INTERMAREALA ETA SUPRAMAREALA

Zona intermareala edo **marearteko zona** itsasgoraren eta itsasbeheraren mugen artean kokatzen den tartea da. Maldaren arabera zonalde hau luzeagoa edo laburragoa izango da. Horrela, hondartzetan portuetan baino askoz luzeagoa izango da, malda askoz ere leunagoa baita.

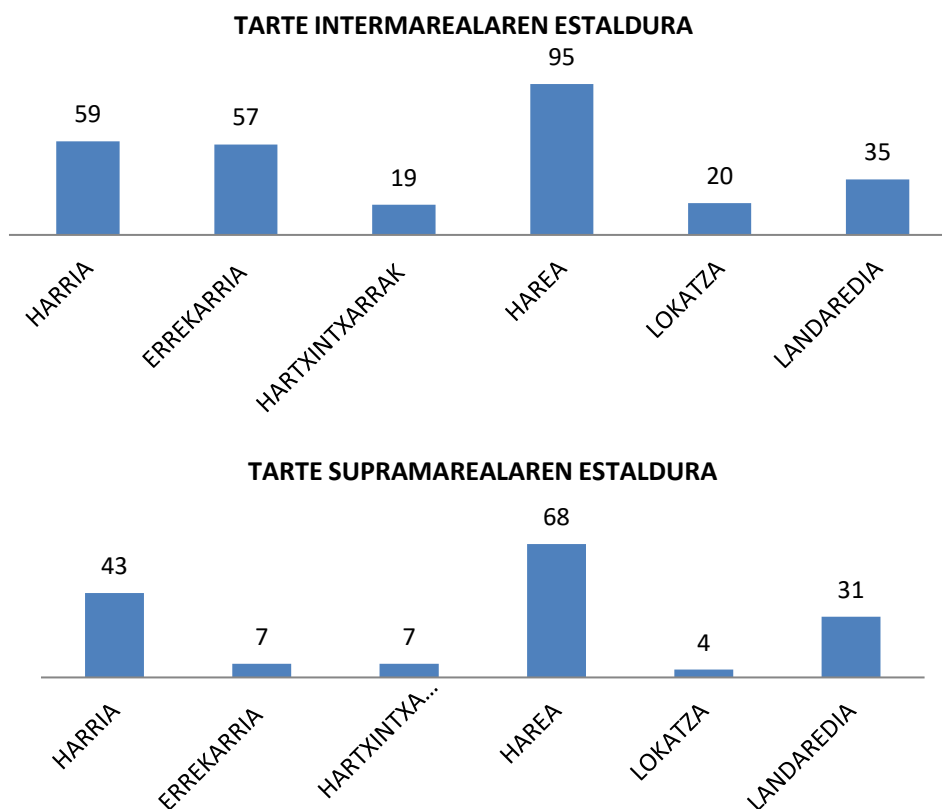


Zona supramareala itsasgora eta itsasaldi bizien mugen artean (edota Itsaso zakarra dagoenean ura ailegatzeko den punturaino) kokatzen den tartea da. Normalean tartea hau estua da, baina askotan 5 metroak gainditzen ditu.

Kontutan izan behar dugu zein izan den lagindutako puntua. Portuetan, adibidez, urak lortutako altuera izango da tartea mugatuko dituen.

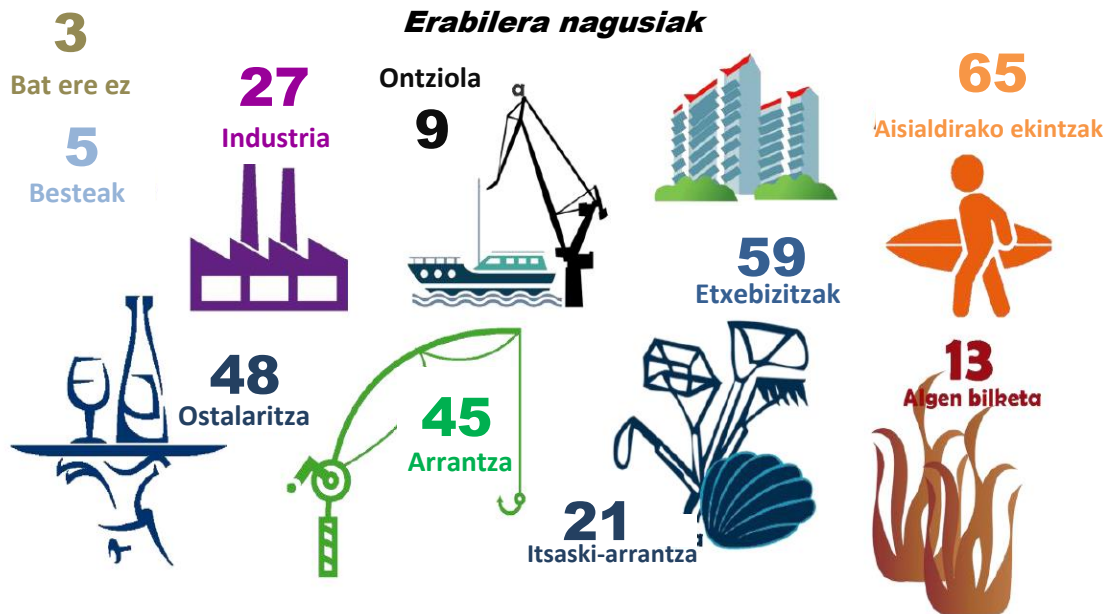


Gure kostaldearen zati gehiena **arrokaz estalita** dago (labarrak). Aldera, badira taldeentzat helezinak diren lekuak. Horregatik, ez da arraroa galdetegietan arroka adierazteaz harago, taldeak **hondartzara joatea** laginketa egitera.



ERABILERA NAGUSIAK INFLUENTZIA ZONALDEAN

Ohikoa denez laginketak irisgarritasun erreza duten zonaldetan egitea, gehienetan **bizitegi-guneak** topatzen ditugu, baita **ostalaritza** eta **aisialdirako eremuak** ere. Hondartza eta herrietako portuetan ematen diren erabilerak azken finean.

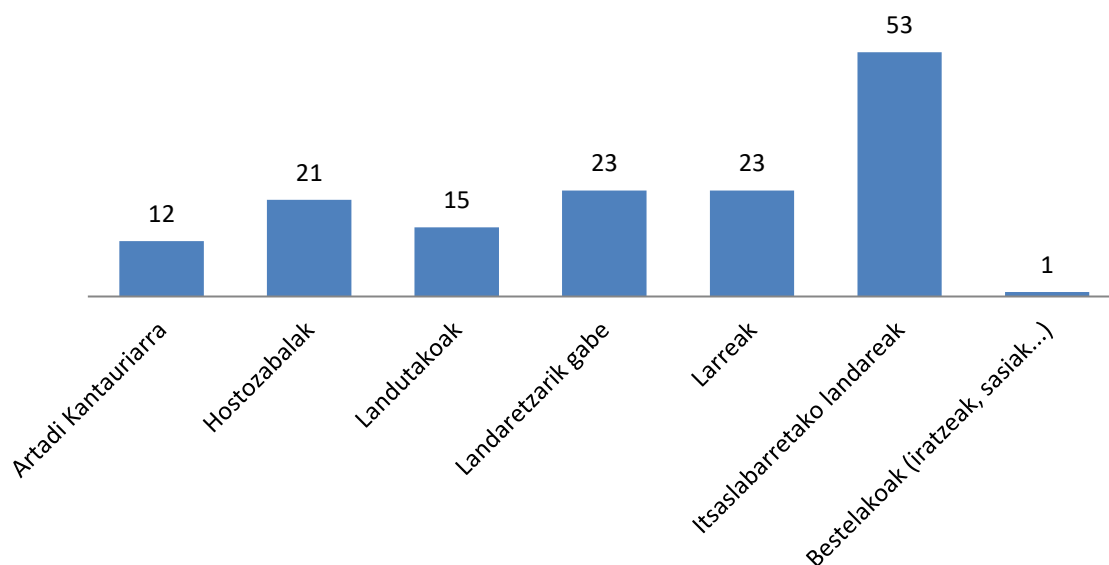


FLORA ETA FAUNA

LANDARETZIA INFLUENTZIA ZONALDEAN

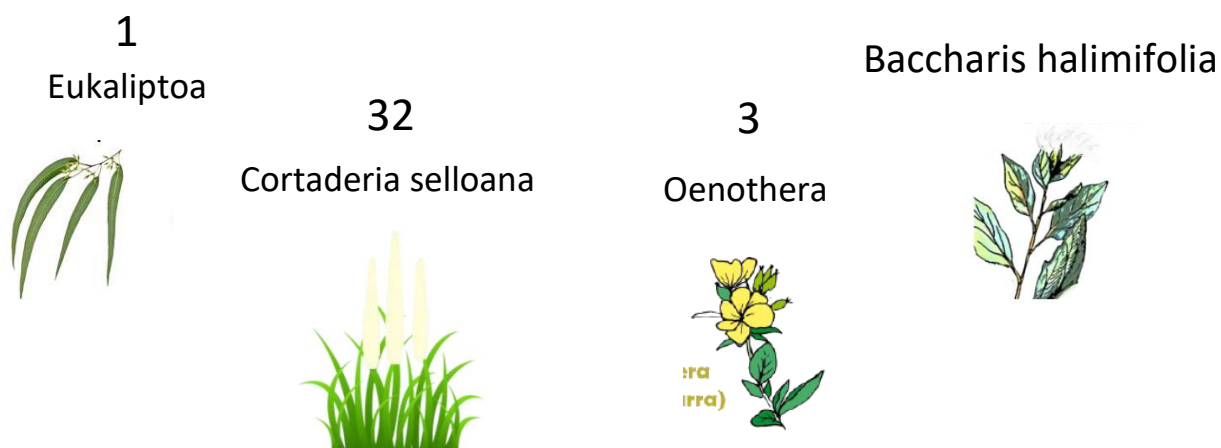
Influentzia zonaldea **tarte supramareatik gertu** dagoen eremua da, baina itsasaldien menpe ez dagoena, hau da, ez du urak estaliko (hala ere itsasoko “spray”-a busti dezake). Ikertutako eremu askok ez dute landaretzarik, herri gunek direlako edota degradatuta daudelako. Ostera, aztertutako puntu askotan hostozabalak ageri dira, baita zuhaitz-landaketak (egurra lortzeko) eta labarretako landaretza ere.

INFLUENTZIA ZONALDEAREN LANDARETZIA



Espezie inbaditzaileak arazo larria dira bertoko espezieentzat, hauekin lehia sartzen baitira. **Cortaderia selloana** aipatuena izan da.

Espeziea aurkitu den puntu kopurua

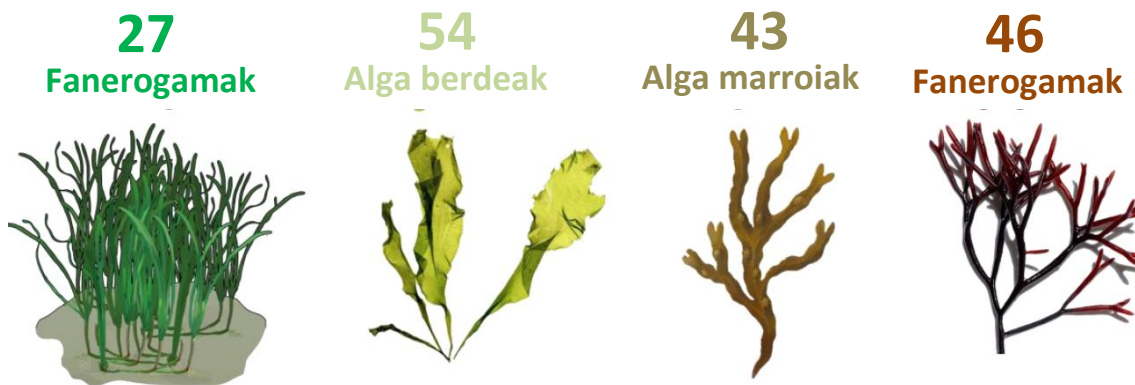


ITSAS-LANDAREAK

Itsas-fanerogamak zonalde intermarealean aurki ditzakegun benetako landare bakarrak dira (benetako sustrai, zurtoin eta hostoekin). **Itsasoan bizitzera egokituak** daude, eta garrantzi ekologiko handia duten taldea dira: animalia askorentzat atsedentoki, babesleku eta elikagaia suposatzen dute. Kutsaduraren aurrean oso sentikorrek diren landareak dira, eta honen arabera populazioa gora edo behera egin dezake.

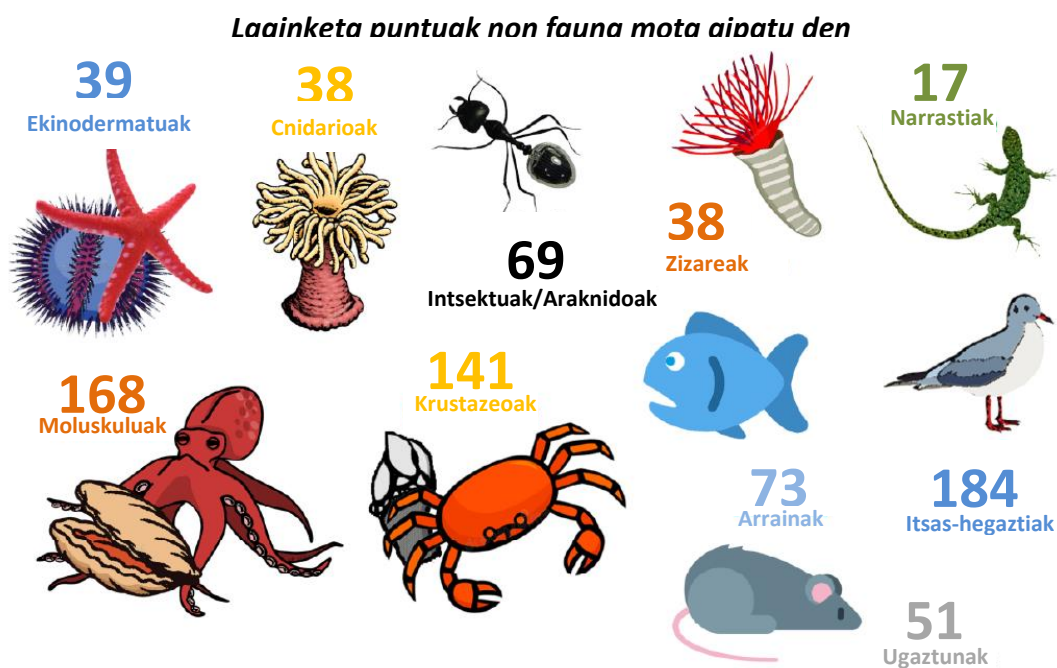
Zonaldean aurki ditzakegun organismo fotosintetiko gehienak **algak** dira. Baldintza gogorretan bizitzera egokituta dauden organismoak dira; itsasaldien joan-etorria dela eta orduak egon daitezke eguzkipean naiz uretan murgilduta.

Alga berdeak dira gehien aipatzen direnak galdetegietan.



FAUNA

Itsas-hegaztiak dira gehien aipatu diren animaliak, krustazeo eta moluskuekin batera. Ez da harritzekoa, zonalde intermarealean eta gertuko eremuetan fauna ohikoena baita.



Gizakiaren eragina dela eta hainbat espezie arriskuan aurkitzen dira. Populazioen egoeraren arabera **4 babes kategoria** existitzen dira:

- Galtzeko arriskuan
- Kalteberak
- Bakanak
- Interes berezikoak

Euskadin espezie hauek zeintzuk diren jakiteko ondorengo publikazioa daukazu:
Espezie Mehatxatuen EAEko Katalogoa.

HONDAKINAK ETA KUTSADURA

ITSAS-KUTSADURA

NBE-ak itsas-kutsadura horrela definitzen du: uraren kalitatean, gizakiaren osasunean edo baliabide biologikoetan ondorio negatiboak sortzen dituen **sustantzia** baten (batzuen) **edo energia ekarpenak**, itsasora modu zuzenean nahiz zeharkakoan heldu daitezkeenak.

Uraren kalitatea hainbat faktore kontutan hartuta neurtu daiteke. Batzuk kualitatiboak dira: usaina, kolorea, aparrak edo arrain hilak antzematea... Beste batzuk, ostera, kimikoki neurtu daitezke: pH-a, oxigeno disolbatua, nitratoak, fosfatoak, etab.

Gehien aipatu den indikatzaile kualitatiboa **aparrak** izan dira (nahiz eta honek kutsadura egotearen nahitazeko seinalea ez izan). Ondoren, urak kolore arraroa izatea dator.



27

Aparrak



16

Usain txarra



10

Kolore txarra



4

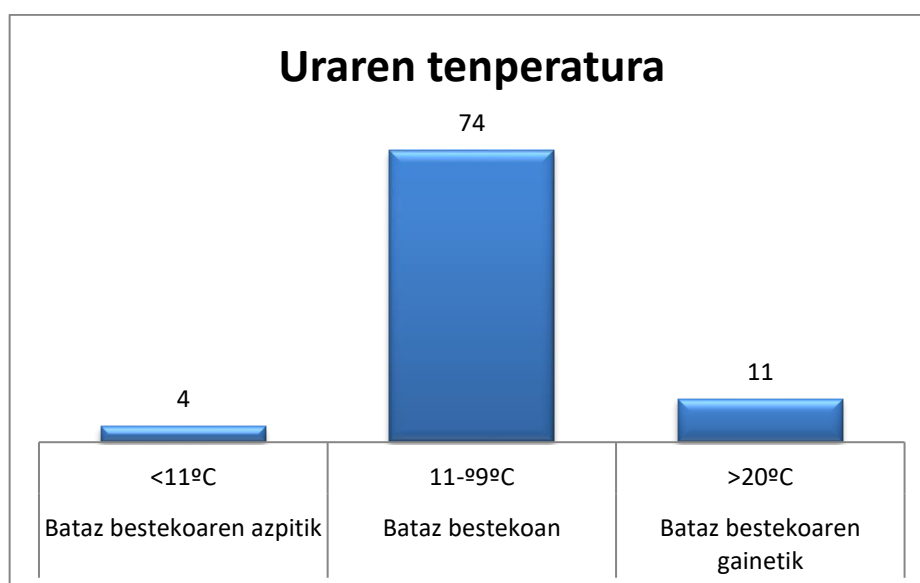
Eutrofizazioa

ANALITIKAREN PARAMETROAK

TENPERATURA

Kantauri itsasoaren uraren **bataz besteko tenperatura** urtaroen arabera asko aldatzen da, batez ere gainazalean. Honek esan nahi du egoera klimatologikoen menpe dagoela neurri handi batean uraren tenperatura, itsas korrronteetatik harago.

Neguan batez bestekoa **11°C arte jaitsi daiteke**, eta udan datu hori bikoiztu daiteke, **22°C** lortuz.



Laginketa gehienek 11 eta 19 gradu arteko tenperatura adierazten dute. Hala eta guztiz ere balio onargarriak izateko tarte zabalagoa hartu dezakete.

Ezberdintasun handia dago laginketak **itsasadarrean** edo **hondartzan** egin duten taldeen artean, baita **portu** baten edo **itsaso zabalean** egin dutenen artean ere.

Edozein kasutan, laginketetan lortutako batez besteko tenperatura hauxe da:

15°C

NITRATOAK

Nitratoak azido nitrikoaren HNO₃ gatzak edo estereak dira, eta uretan NO₃- anioia moduan ageri dira **disolbaturik** uretan.

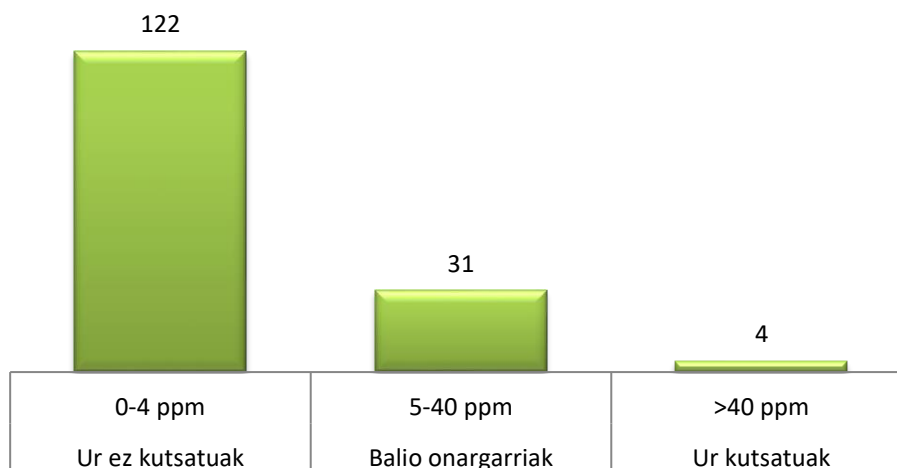
Landareentzat **ezinbesteko elikagaia** dira, baina nitrato asko egoteak **landare eta/edo algen gehiegizko hazkuntza** sortu lezake. Gehiegizko hazkunde honek oxigenoa beheko geruzetara heltzea ekiditen du. Gainera, landare hauek hiltzean, bakterio deskonposatzaileek oxigeno asko erabiltzen dute materia organiko guztia deskonposatzeko, anoxia egoera sortuz. Fenomeno honi **eutrofizazioa** deritzogu.

Nitratoak ur-fekaletatik, nekazaritzarako ongarrietatik... etor daitezke.

Nitrato gehiegi egoteak **anoxia egoera** sor lezake inguru urtarrean, landare, ornogabe, arrain eta bestelako animalia askoren heriotza gauzatuz.

Gizakiok nitratoz kutsatutako ura edateak globulu gorriak kaltetzen ditu, oxigenoaren garraioa ekidituz, larruazalari pigmentazio urdina emanez (haur urdinen sindromea). Heriotza ere sor lezake.

NITRATO kontzentrazioak



ppm unitateak “**partes por millón**” esan nahi du, edo gauza bera dena, **mg/l**. Sustantzia baten kontzentrazioa neurtzen du, kasu honetan disoluzioaren milioi unitate bakoitzeko nitratoak zenbat diren jakiteko.

FOSFATOAK

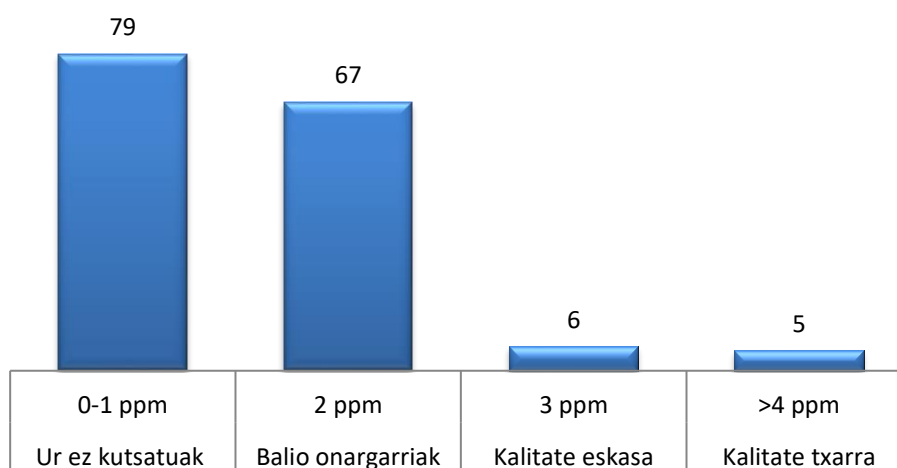
Fosfatoak azido fosforikoaren H₃PO₄ gatzak edo estereak dira, eta PO₄³⁻ anioia bezala ageri dira **disolbaturik** uretan.

Nitratoak bezala, fosfatoak **landare eta algentzat elikagaia** dira ere bai. Fosfato gehiegi egoteak **eutrofizazioa** sor lezake. Fosfatoak egoteak **garbigarrien** presentzia adierazten du askotan, baita **ongarri mineralen** lixibiatuena ere.

Fosfato gehiegi egoteak **anoxia egoera** sor lezake inguru urtarrean, landare, ornogabe, arrain eta bestelako animalien heriotza gauzatuz.

Nahigabeen edateak ondoez orokorra sortzen du: goragaleak, zorabioak, urdai-konbultsioak, konortea galtzea... kasu larrienetan heriotza ere sor lezake.

FOSFATO kontzentrazioa



ppm unitatea “**partes por millón**” esan nahi du, edo gauza bera dena, **mg/l**.

Sustantzia baten kontzentrazioa neurtzen du, kasu honetan disoluzioaren milioi unitate bakoitzeko fosfatoak zenbat diren jakiteko.

BAKTERIO KOLIFORMEAK

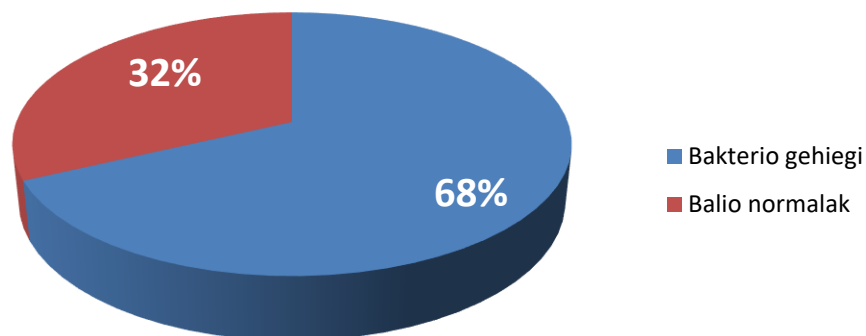
Bakterio koliformeak ugaztunen **liseriketa-sisteman** aurkitzen dira. Izena latinetik dator, eta “*coli formarekin*” esan nahi du, talde honen espezie esanguratsuenari erreferentzia egiten diona, *Escherichia coli*-ri.

Bakterio hauen presentzia uretan edo elikagaietan **kutsadura fekala** adierazten du. Zaila da itsasoko uraren lagin batek koliformeetan balio altuak ematea, baina gerta liteke **saneamendu-sareko uren isurketa** badago.

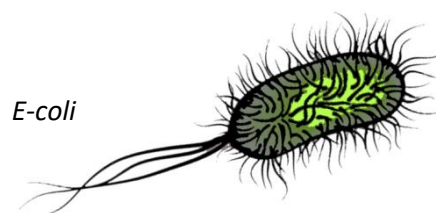
Edateko edo bainua hartzeko aproposa izateko urak ezin du gainditu **koliformeen 20 kolonia 100 ml-ko**.

Koliformeak berez ez dute kalte larririk sortzen osasunean, baina hauek egoteak beste **mikroorganismo edo birusen** presentzia adierazi dezake.

Bakterio koliformeen presentzia



Bakterio koliformeak antzemateko lagina **inkubatzea** beharrezkoa da. Modu honetan izaki mikroskopiko hauen metabolismoari denbora utziko diogu, inkubatzeko-inguruan aldaketak sortuko dituen, bakterioen presentzia adieraziz.



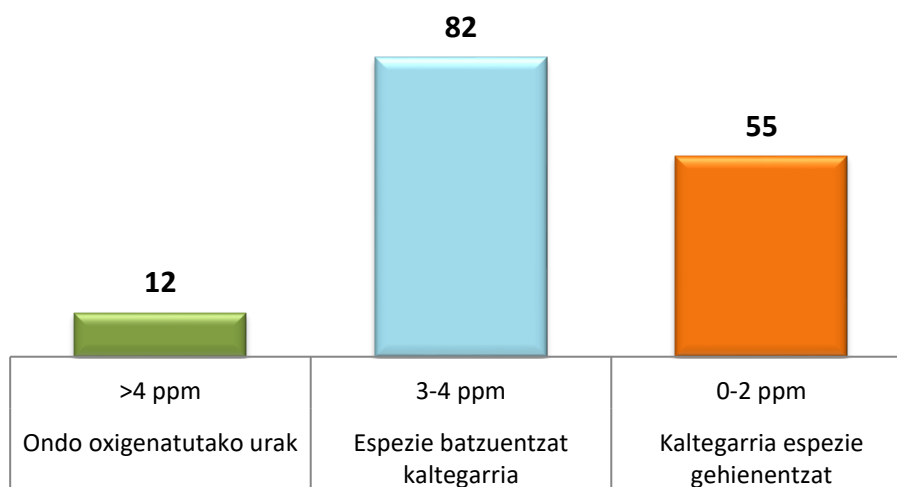
OXIGENO DISOLBATUA

Oxigenoa **ezinbesteko gasa** da izaki askoren bizitzarako. **Uretan disolbagarria** da, eta bere kontzentrazioa hainbat faktoreren menpe dago: temperatura, uraren astintzea, ekoizle primarioen presentzia, materia organikoa, gazitasuna, etab. Oxigeno disolbatuaren emitza sisteman sartzen denaren eta organismoek kontsumitzen dutenaren arteko oreka da.

Orokorrean, **ur geldoek ur nahasiek baino oxigeno gutxiago** daramate disolbaturik. Bestalde, geroz eta **gaziago eta beroagoa**, orduan eta **oxigeno gutxiago** izango du urak.

Oxigeno faltak organismo askoren heriotza ekar lezake (izaki aerobioenak): arrainak, krustazeoak, moluskuak, landareak, etab.

DISOLBATUTAKO OXIGENOAREN kontzentrazioa



Ia beti oxigeno gutxiago aurkituko dugu ur gazian ur gezan baino, **gatza eta temperatura oxigeno kontzentrazioarekiko alderantziz proportzionalak** baitira.

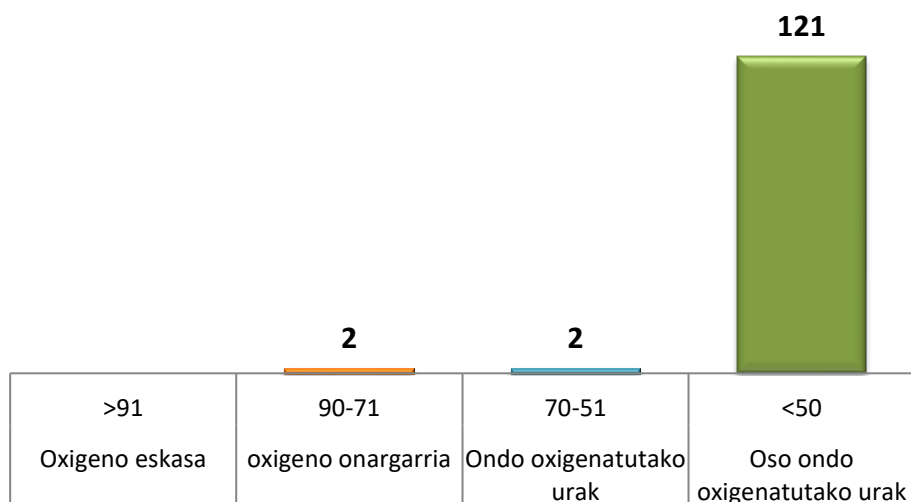
Gomendagarria da neurketa hau **laginketa puntuan egitea zuzenan**, ura pote batean gordetzen badugu disolbatutako gasak galduko baititu gutxinaka-gutxinaka.

OXIGENOAREN SATURAZIOA

Oxigeno faltak gas hau bizitzarako beharrezkoa duten izakien heriotza dakar: arrainak, landareak, etab.

Materia organiko asko dagoenean, hau oxidazioaren bitartez deskonposatu daiteke, eta horren ondorioz **oxigenoaren kontzentrazioa baxua** izan ohi da, ingurune anoxia sortuz. Kontrakoa gerta daiteke; ur biziak dauden eremu batean, landare eta algekin, eta **aktibitate fotosintetiko** altua denean, saturazio portzentaia %100-a baino altuagoa izan daiteke.

Disolbatutako oxigenoaren saturazioa



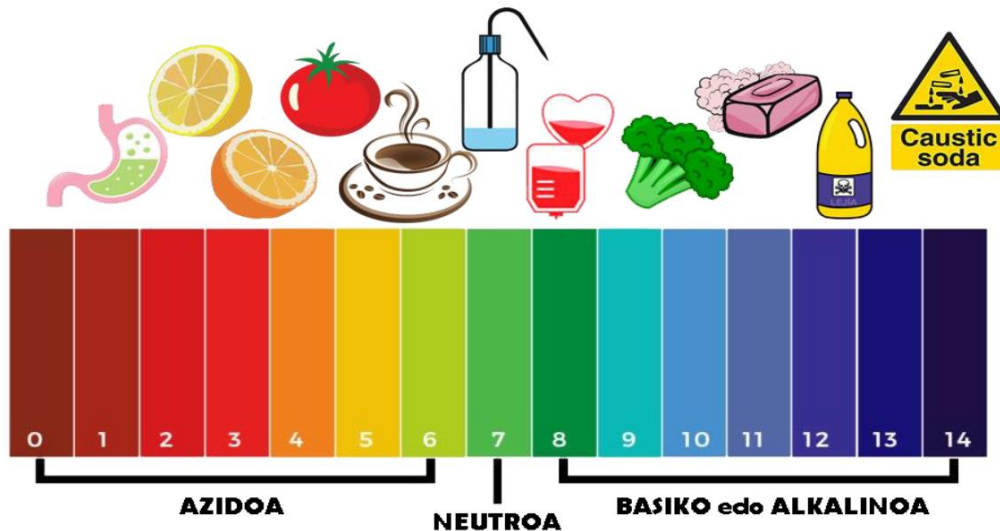
Ur bolumen batek gehieneko oxigenoa disolbatuta daramanean (potentzialki ahal duena) **saturazioa %100-arena** dela esan dezakegu. Hala ere oso arraroa da hau gertatzea eremu natural batean non laginak hartu ditzakegun.



pH

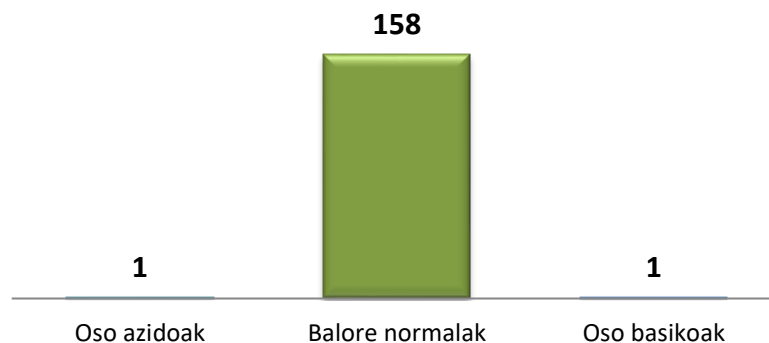
Uraren azidotasuna adierazten duen neurria da. pH-a ezagutzeko laginean dauden H⁺ katioiak neurtzen dira. Geroz eta katioi gehiago, orduan eta azidoagoa.

Tartea 0-tik (oso azidoa) 14-ra (oso basikoa) doa.



Ur gezak **pH neutroa** hartzen du (7), eta **6,5 eta 8,5** artean mugi daiteke, temperatura, gazitasuna, fotosintesi tasa eta CO₂ kontzentrazioaren arabera. **Itsasoko uraren** kasuan, gatzak disolbaturik dauzkanez, apur bat basikoa izateko joera dauka (**7,5 eta 8,5** artean). Izaki bizidunak oso sentikorrak dira **pH-aren aldaketan aurrean**. Inguruaren pH-a bortizki aldatzen bada organismoen hainbat funtzio etenda geratu daitezke, baita bitzta bera ere.

pH baloreak



GAZITASUNA

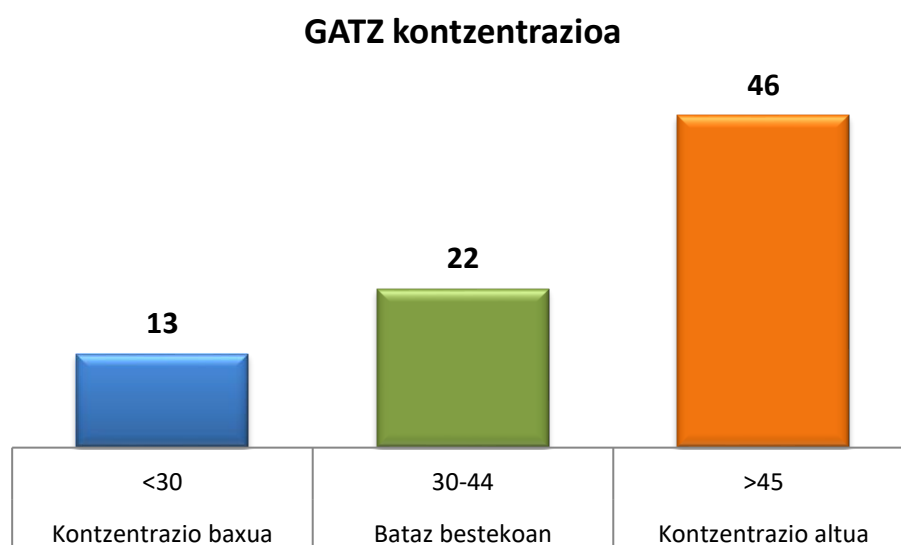
Gazitasunak uretan dagoen **gatz kontzentrazioa** neurtzen du, zehazki kloroa duten gatzena (gure kasuan kloruro sodikoa edo gatz arrunta; NaCl).

Gatzen kontzentrazioa modu naturalean aldatu daiteke, laginketa burutzen dugun tokiaren arabera. Horrela, **itsaso zabaleko** ura **itsasadarrekoa** baino gaziagoa izango da. Gauza bera gertatzen da paduretan, non **itsasgora eta itsasbeheraren** arteko aldea handia izan daiteke gazitasunari dagokionez.

Ur gezaren presentziaz aparte, gatz kontzentrazioa sakontasun eta lurrunketa-mailaren arabera aldatuko da. Sakontasun handiagora, gatz kontzentrazio handiagoa. Lurrunketa handiagora, gazitasun handiagoa.

Itsasoko bataz besteko gatz kontzentrazioa 35 gramo/litro-koa da.

Laginketetan lortutako datuak hauek dira:



Azterkostan egiten diren analisietan kontzentrazioa **ppt**-etan neurtzen da (partes por trillón). Ppm baino unitate txikiagoa da, baina bere zergaitia dauka guzti honek, analisiak egiterakoan **ur-lagina nabarmen diluitu behar baitugu ur destilatuarekin**.

Diluitu gabe, konparaketa hauze litzateke: **ppt = g/l**.

UHERTASUNA

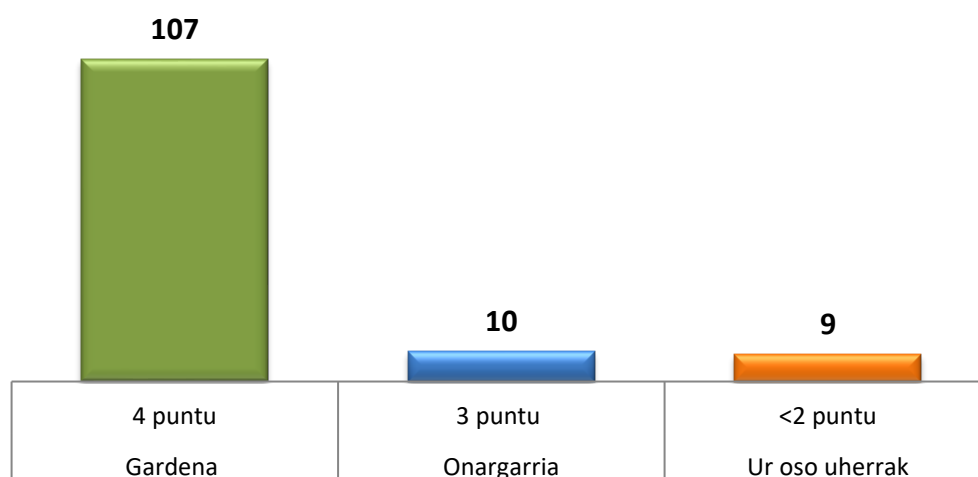
Uhertasuna **ura zein garden dagoen** jakiteko erabiltzen da.

Uraren uhertasuna ez da beti kutsaduraren errua. Uhertasuna higidurak sor dezake, sedimentuak suspentsioan, mikro-algen kontzentrazioa, itsas-garraioak, etab.

Eguzkiaren argia ez da modu berean uretan sartuko, **azpiko geruzatan iluntasuna nabarmenduz**. Honek **fotosintesia ekiditen du**, landareen heriotza gauzatuz.

Autotrofoak ez diren izakientzat ondorio nabarmenena urpean **ikusteko zailtasunak** dira, orientazioa galtzeko arriskuarekin.

Uhertasun baloreak (Secchi diskoa)



Secchi diskoa: uraren uhertasuna neurtzeko erabiltzen den tresna da. Soka bati lotutako disko metaliko bat da, bi laurden beltz eta bi zuri dituen. Normalean itsasontzi batetik erabiltzen da, eta bertatik uretan hondoratzen uzten da, ikustea lortzen ez dugun arte. Urperatutako sokak argia iristen den limitea (geruza fotikoa) emango digu.

Azterkoston Secchi diskoaren bertsio murriztua erabiltzen da.



ISURKETEN MAIZTASUNA

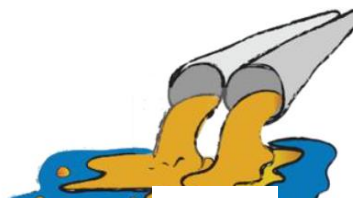
Ez dira **isurketak edo hidrokarburoak** antzeman diren punturik ia-ia aurkitu. Osera, olioien presentzia azpimarratzekoa da.

Isurketak aurkitu diren puntuak



25

Olioak/petrolioa



6

Ur beltzak

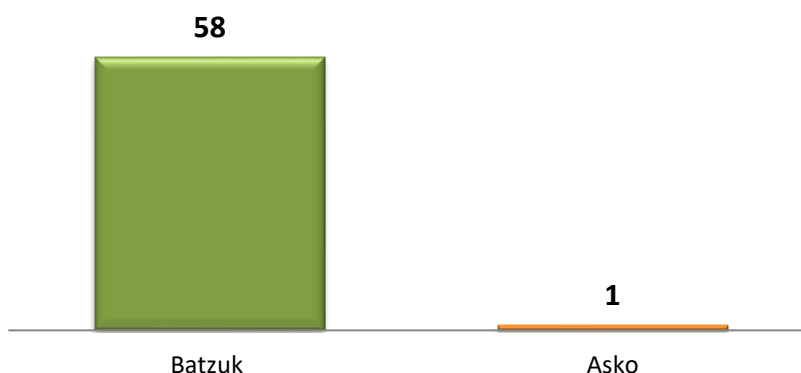
HONDAKINAK ETA ZABORRAK

TAMAINA HANDIKO HONDAKINAK

Altzariak, koltxoiak, idorrek, egitura metalikoak... Mota honetan hondakinak **ez dira toxikoak izaten**, baina eragiten duten **inpaktu bisuala** handia da.

Aurten tamaina handiko hondakinak 59 puntu ezberdinetan aurkitu dira, horietako 1etan kontzentrazioa handia izanik.

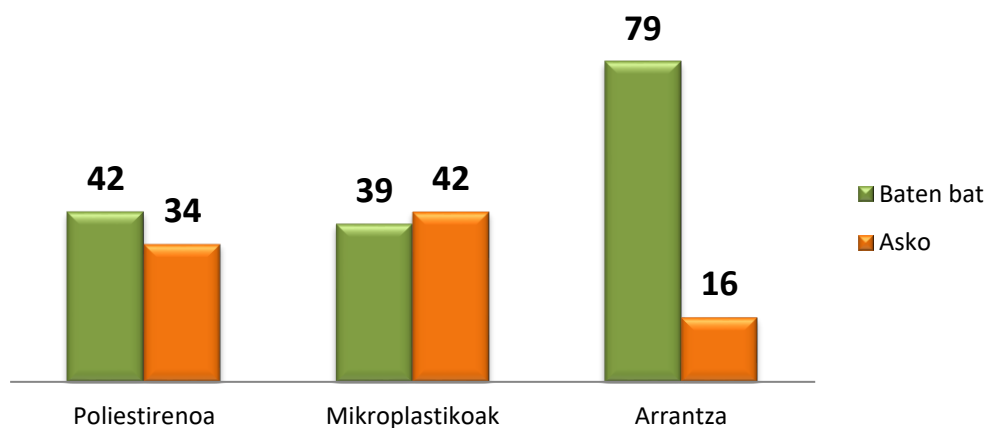
Tamaina handiko hondakinak



ZENBAEZINAK DIREN HONDAKINAK

Tamaina txikiko hondakinek animalia askoren heriotza sor dezakete, hauek elikagaia direlakoan jaten baitituzte. Gainera, ingurunean luze irauten dute. **Poliestirenoa, mikroplastikoak, edo arrantza hondakinak modu kualitatiboan neurtzen dira**, zenbatzeko ezinezkoak diren elementuak baitira.

Zenbatezinak diren hondakinak aurkitu diren puntuak



HONDAKIN-KIMIKOAK

Mundruna edo sustantzia kimikoen edukiontzia kostaldean aurkitzea nahiko zaila den arren, hauek duten **toxikotasuna** dela eta oso arriskutsuak dira ekosistemarentzat. Zorionez ez dira 2017ko kanpainan puntu bakar batean ere aipatu.

ETXEKO HONDAKINAK ETA BESTELAKO JATORRIA DUTENAK

Hondakin hauek **isurketa uretan dute jatorria** batez ere, eta guztien artean ohikoenak, jasotako galdetegiaren arabera, **parera eta kartoia** dira.

Aipatzekoa da betetako galdetegi guztietan **botilen tapoiak** eta **belarriak garbitzeko zotzak** aurkitu direla. Tamalez, gure kostaldean oso ohikoak diren hondakinak dira, bi jatorri ezberdinekin.

Tapoiak **itsasoan bukatu diren botiletatik** datoz (horrek esan nahi du tapoi bakoitzeko botila bat dagoela nonbait, ur-azpian), eta **zotzak arazketa plantetatik** edo isurketa uretatik datoz. Gaur egun ditugun arazketa sistemek ezin dituzte ailegatzten diren zotz guztiak harrapatu, eta plastikozkoak direnez ingurunean denbora luzez egon daitezke (zenbait hamarkada).

Laginketa puntuetan aurkitutako hondakin



EDUKIONTZIAK

Ikertutako puntuetan mota ezberdinetako edukiontziak aurkitu dira, ohikoenak **plastikozkoak** izanik.

Puntu ezberdinetan aurkitutako edukiontziak

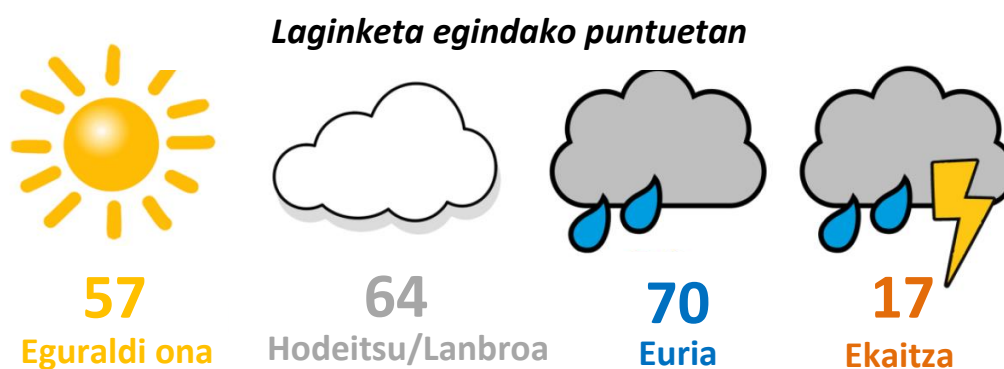


BEHAKETA OROKORRAK

EKAITZEK SORTUTAKO ALDAKETAK

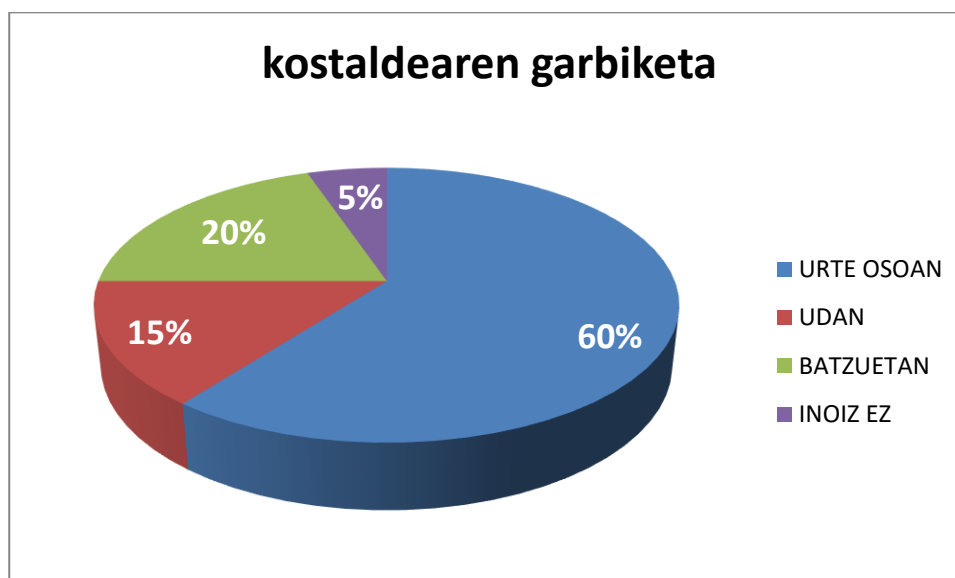
Ekaitz eta denboraleek kostaldearen egoera eta kondizioak aldatu ditzakete, baita lortutako laginketen emaitzak ere. Horregatik **egoera meteorologikoa** kontutan izan behar dugu, bai laginketa egunekoa, bai aurretiko egunetakoa.

Parte hartu duten taldeek honako hau adierazi digute egindako eguraldiari dagokionez:



KOSTALDEAREN GARBIKETA

Galdeketak bete dituztenen arabera, eurek ikertutako kostalde zatia **noizbehinka edo urte osoan zehar garbitzen dela** adierazi dute.



ARRISKU ETA MEHATXUAK

Gizakiok egindako **hainbat jarduerak kostaldearen egoera alda dezakete**. Ez dira kostaldea mindu dezaketen mehatxu asko antzeman, horien artean azpimarragarrienak **eraikitze-lanak eta industria** direlarik.

Arriskuak eta mehatxuak antzeman diren puntuak



23
Lurjauziak



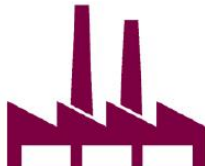
6
Artxintzar/hondar
erauzketak



46
Eraikitze lanak



21
Isurketak



34
Industria



1
Nekazaritza



21
Aisialdi eta kirol
jarduerak

ONDARE KULTURALA

Ondoren galdetegietan aipatu diren **ondare historiko-kulturalaren** elementuak adierazten dira.

BLOKEA	ONDAREA
B107	Euskalduna Ontziola, Karola garabia, portu txikia
B12	Gaztelua/Harresia, baseliza
B13	Meatze kargalekua, baseliza
B13	Gaztelua/Harresia
B13	Gaztelua/Harresia
B13	santa maría del Socorro ermita
B13	kofradia, Talaia, arrantzaleen auzoa, errota
B-140	EDIFICIO SALVAMENTO MARITIMO
B149-150	
B153	Itsasargia, errota, meatze kargalekua
B154	kofradia, Talaia, arrantzaleen auzoa, errota
B167	CLUB DE SURF
B167	Itsasargia, gaztelua.
B206	GURUTZE BAT
B237	Matxitxako itsasargia
B260	Talaia, Arrantzaleen auzoa, Itsasargia, Samta Katalina baseliza, Eliza
B329	HARRESIA
B349	Itsasargia
B66	Ontziola, kofradia, Arrain lona, Itsas argia
B7	Talaia, meatze kargalekua
B89	Ontziola, Arrantzaleen auzoa.
G26	Arrantzaleen auzoa
G154	SANTA KLARA itsasargia, Miramar auregia
G158	San Telmo baseliza
G177	Fro-puerto-casas
G188	La Plata itsasargia
G189	Zenatazulo itsasargia
G190	Albaola ontziola, Jaizkibel draga
G190	ITSASARGIA, Museoa, kirol kaia
G191	Arrantzaleen auzoa, itsasargia, Torria monumentua, San Pedro arraun kluba
G192	Torria (Monumentua). Club de remo San Pedro, Lonja de Pescado. Iglesia de San Pedro
G193-1	Kirol Portua. Azti Tecnalia
G194	Comandancia. Edificio Trasatlantico
G236	Artzu errota
G249	PORTUA
G44	Sant Telmo ermita

B107	Euskalduna Ontziola, Karola garabia, portu txikia
B12	Gaztelua/Harresia, baseliza
B13	Meatze kargalekua, baseliza
G94	Arrantzaleen auzoa, itsasargia, gaztelua, errota, ermita.



KOSTALDEAREN BILAKAERA

Parte hartzaile askok **puntu berean burutu dute laginketa urte ezberdinetan**, eta honi esker kostalde tarte horren azken urteerako bilakaera ezagutu dezakegu.

Puntu gehienetan egoera **mantendu** egin da.