



Irtenbide naturalak

EAEko praktika onen sorta





Ihobe, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa
Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental

ARGITARATZAILEA:

Ihobe, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa
Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitza Saila
Eusko Jaurlaritza

Urkixo Zumarkalea 36, 6.a
48011 Bilbo

info@ihobe.eus | www.ihobe.eus
www.ingurumena.eus

ARGITARALDIA:

2017ko iraila

IDAZLE TALDEA

Eusko Jaurlaritza - Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitza
Saila; Ihobe; LKS Arkitektura eta Ingeniaritza.



Liburu honen edukiak, oraingo edizioan, litzentzia honetan argitaratu dira:
Aitortu – Ez merkataritzarako – Lan eratorririk gabe 3.0 Unported
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.eu>)

Sarrera

Bizi garen garaian, hainbat arazori aurre egin behar diogu: hirigintza sostengaezina eta horrek giza osasunean duen eragina, aldaketa klimatikoa eta hondamendi naturalen arriskuaren hazkunde kezkarria, natura ondarearen eta hark ematen dizkigun zerbitzu ekosistemikoen — aire garbia, ura eta lurzoruko nutrientak — hondamena eta galera, besteak beste.

Natura inspirazio- eta laguntza-iturri izan daiteke irtenbide egokiak diseinatzerakoan, ekosistemen eta haiek ematen dituzten zerbitzuen zenbait propietate egokitzearen bitartez. Naturan oinarritutako irtenbide horiek — Irtenbide naturalek —, helburu bat baino gehiagorako hautabideak eskaintzen dituzte, eta iraunkorrak, errentagarriak, erabilera anitzekoak eta malguak izan ohi dira.

Naturarekin — eta ez naturaren aurka — lan eginez, baliabideekin efizienteagoa, lehiakorragoa eta berdeagoa den ekonomia

baterantz goaz. Enplegu berriak sortzeko eta ekonomia hobetzeko ere lagungarria izan daiteke, produktu eta zerbitzu berrien fabrikazioaren eta banaketaren bitartez; aldi berean, natura ondarea hobetzen du.

Ez da beti erraza irtenbide horiek identifikatzea; izan ere, askotan, haien oinarrian natura dagoela guztiz jabetu gabe egiten da haien aldeko hautua. Hori dela-eta, esploratu dugu Euskal Autonomia Erkidegoan, eta Naturan oinarrituta egin diren hainbat lanen inbentarioa egin dugu.

Eta hobeto ezagutu daitezten eta etorkizuneko jarduketetarako eredu gisa balio izan dezaten, ordezkagarrienak iruditu zaizkigun hainbat praktika hautatu eta hemen aurkezten ditugu. Hiru ataletan antolatu ditugu; ibaiak, kostak eta hiriak, hiru lurralde historikoetako bakoitzean izandako jarduketa adierazgarri bat aintzat hartuta.

Hirigintzaren garapenak eragindako presioaren ondorioz degradatuta dauden eremuetan garatu dira jarduketak. Eremu horiek arazoak eragin dituzte, ibai-ibilguen alterazio morfologikoagatik, ibaiertzeko landaretzaren galeragatik edo gaitasun hidraulikoaren murrizketagatik.

Neurri zuzentzaileak ezartzearen emaitza gisa, hiriguneko ibilguak naturalizatu dira, eta ibaiertzetako biodibertsitatea eta landaretza gehitu egin dira; horrez gain, kasu batzuetan erabilera publikoko ibai-parke gisa integratu dira ibaiertzak.

GIPUZKOA

Ibai-ibilguak

leheneratzea





**Usurbilgo Saria Mendebaldeko
ibarraren ingurumena leheneratzea**

**Lezoko Olatzar erreka
habitata berreskuratzea**

**Jaitzubiako ibarreko
paduretako ingurumena
leheneratzea**

**Oria ibaiaren eskuineko ertzeko
ingurumena berreskuratzea**

Jarduketa-mota: ibai-ibilguen ingurumen-leheneneratzea

Jaitzubiako Ibarreko paduretako ingurumena leheneratzea

Lekua:

Hondarribia
eta Irun (Gipuzkoa)

Sustatzailea:

Eusko Jaurlaritza



Era honetako proiektuetan ahalik eta modu naturalenean jokatzea lortu nahi da, eta, ahalik eta eskuhartze txikienarekin, itsasoak eremua berriz okupa dezan erraztu. Leheneratzeari esker, gainera, erreken lerro paraleloan 2 kilometro inguruko korridore berdea irabazi da. Natura-ondare garrantzitsua da gizartearentzat. ”

Ingurumen-teknikarien taldea

Dikerik ez dagoenez, itsasaldiek lurra estaltzen dute berriro

Inguruko mendietatik (Jaizkibel) datozen bi errekek bat egiten duten lekuan sortzen da Jaitzubiako erreka, eta Txingudi badian itsasoratzen da, Hondarribian. Amaierako tartean lautada zabal bat zeharkatzen du, zeinaren zati handi bat XVIII. mendean lehortu baitzen, nekazaritzarako erabiltzeko. Hala ere, hirigintza-presio handirik nozitu ez duenez, larreak, soroak, lezkadiak eta padurak nagusitzen dira paisaian, aberastasun biologiko handiko ingurunea osatuz. Alabaina, lekuak kutsaduraren eragin handi samarra jaso du, eta horrek uren, jalkinen, eta faunaren ingurumen-kalitatea gutxitu du.



Lehen



Orain

Irtenbide naturalak
EAEko praktika onen sorta

Jarduketa

Itsasaldi-dinamika eta padura-guneak berreskuratzea eta nekazaritza-erabilera tradizionalako guneak leheneratzea bideratua. Lur-mugimendu bakarrak dikeak hausteko eta zoruaren kota jaisteko egindakoak izan dira; horrela, itsasoko ura lehortutako lurretan sartzea ahalbidetu da.

Linea elektrikoak lurperatuz, hegaztientzako arriskua kendu da, eta espezie autoktonoekin (haltzak, makalak eta sahatsak, besteak beste) egindako basoberritzeak jatorrizko itxura itzuli dio paisaiari.

Emaitzak

Lorpen nagusi gisa, duela bi mende lehortutako 25 hektarea itzuli zaizkio padurari. Ordenamenduari esker, gainera, mendiak eta itsasoa lotzen dituzten korridoreak osatu dira. Lezkadi handien zati bat mantentzeko egindako ahalegina handia izan da; izan ere, Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendan jasotzen diren espezieak erakartzen dituzte, hala nola lezkari arrunta eta uroilanda handia. 2007. urtean leheneratu zenetik, 252 espezie migratzaile desberdin behatu dira. Ur-faunak ere, arrain hiruarantza kasu, hobera egin du uraren kalitate hoberean eraginez.

Xehetasunak



25 hektarea berreskuratuta dira



Espezie autoktonoekin basoberritzea



32.000 m³-ko lur-mugimendua



2 km-ko korridore berdeak



945.414 €



Jarduketa mota: ibai-ibilguen ingurumen-leheneratzea

Oria ibaiaren eskuineko ertzeko ingurumena berreskuratzea

Lekua:

Lasarte-Oria
(Gipuzkoa)

Sustatzailea:

Lasarte-Oriako Udala



Egun, eremua ibaiertzeko parke mardul bat da, jende askok bisitatzen duena; izan ere, nahiz eta udalerraren erdigunean egon, errepideetatik aparte geratzen da, eta ibai ondoko leku lasaia da. Horrez gain, pasabide moduan ere erabiltzen da, oinezkoen pasealekuarekin lotzen baita. Gune pribilegiatua da, Oria ibaiaren ertzean, harribitxi txiki bat!



Udaleko ingurumen-teknikaria

Ibai-habitata berreskuratuz hondamen naturalak prebenitzea

Lasarte-Oriako udalerriak hondamena eragin duten uholde ugari nozitu ditu, Oria ibaiaren ur-goraldiengatik. Arriskuak ekiditeko, 1995. urtean ibaia bideratu egin zen, baina jarduketa horrek, beharrezkoa izan arren, ingurumen-eragin kaltegarria izan zuen; hala nola zenbait industria-asentamenduk eragindako ibai-habitataren suntsiketa eta ibai-inguruko eremuen degradazioa. Erronka hau zen: bideratze-horma naturalizatzea, haren babes-funtzioa galdu gabe, eta, aldi berean, ibaiertzeko landaretza berreskuratzea eta ibai-parke berde bat sortzea.



Lehen



Orain

Irtenbide naturalak
EAEko praktika onen sorta

Jarduketa

Proiektu horren bitartez, Oria ibaia bideratzeko horma ordeztu egin da, landaretza berreskuratu dezakeen harri-lubeta lehor bat jarriz, 25 metroko luzeran. Harri-lubetaren ezpondan ibaiertzeko zuhaitz-espezieak landatu dira, eta industrialdearekiko mugan zuhaitz-pantaila bat sortu da. Degradatutako gunea, ibaiari kendutako espazioan, morfologia berezi eta bihurtutako 9.000 m²-ko parke bihurtu da.

Emaitzak

Harri-lubeta tapiz-landarez eta Salicaceae familiako zuhaitzez birlandatuz eta ibai-habitata berreskuratuz paisaia-inpaktua murriztea lortu da. Ezpondan tamaina handiko ibaiertzeko espezieak landatuta itzala eman zaio ibilguari, eta gutxitu egin dira uraren kalitateari egiten zaizkion kalteak; horrek, gainera, mesede egin dio arrain-faunari. Parkeko urmaelak, ibaiaren ondoan dagoenez, ibaiertzeko hegazti tipikoak erakarri ditu, hala nola buztanikarak eta martin arrantzaleak, eta ibaiaren goraldietan basahateek erabiltzen dute.

Xehetasunak



750 zuhaitz eta zuhaixka landatuta



Ur-hegaztientzako babes-urmaela



9.000 m²-ko ibai-parkea



Oinezkoen bideak eta bidegorria



886.962 €

Eremua

Azalpena

Mendebaldeko parkea-hormako harri-lubeta

Ibaiaren lerro paralelo batean, landare igokarien zenbait espezie landatu ziren, huntzak, ezkabia-belarrak eta mahats-parrak, besteak beste, baita sahats-aldaxkak ere.

Mendebaldeko parkea-uholde-tartea

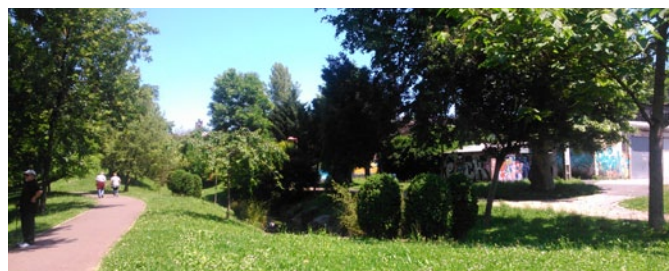
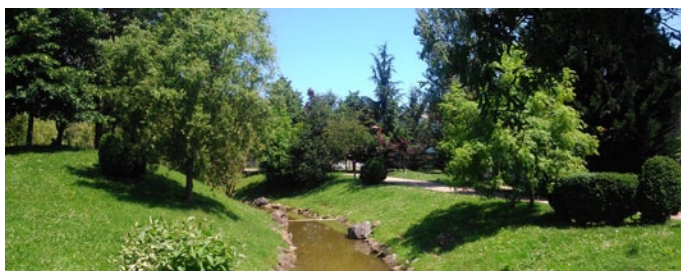
Harri-lubetako hormaren atzeko aldea, ibaiaren lerro paraleloan, uholdea jaso eta Oriaren goraldiak hartzen dituena. Ibaiertzean egindako landaketek (altzifreak, sahatsak, makalak, urkiak eta lizarrak) galeriako basoa eratzen dute.

Erdiko parkea-urmaela

Bizkar bat, uholde-kotaren gainetik, Oria ibaiaren eta oinezkoentzako bideak eta urmaela dauden ibai-parkearen arteko bereizketa egiten duena. Eremu horretan izan dira landaketa gehienak, 336 zuhaitz-ale guztira; altzifreak, sahatsak, makalak, urkiak, lizarrak eta astigarrak besteak beste. Zuhaixkak ere landatu dira, hala nola zuhandorrek, elorri zuriak eta intsusak, baita belarkarak ere, haien artean lirioak, fatsiak, kaputxinak eta melifagoak.

Parkearen iparraldea eta ekialdea zuhaitz-pantaila

Etxebizitzen eta industria-eraikinen arteko pantaila bisual eta akustiko gisa, zuhaitz-pantaila moduko bat osatzen du parkeak, hainbat espezierekin; zuhaitzen artean zedroak, libozedroak, astigarrak, urkiak eta ezkiak daude, eta, zuhaixken artean, forsythiak, irasagar japoniarrak eta ereinotz pikardatuak. Hiri-altzariak ere badaude eremuan.



Jarduketa mota: ibai-ibilguen ingurumen-leheneratzea

Lezoko Olatzar errekan habitata berreskuratzea

Lekua:

Lezo (Gipuzkoa)

Sustatzailea:

Lezoko Udala



Eremu degradatu bat berreskuratze soiletik harago joateko aukera bat izan da proiektua; habitat interesgarri bat berreskuratu da eta lekuaren beraren zein ingurunearen balio naturala gehitu da. Horrez gain, ingurumen-heziketarako eta -sentsibilizaziorako baliabide garrantzitsua da, bai ikastetxeentzat bai biztanleria guztiarentzat, biodibertsitaterako interes handia duen habitat bat herritarrei gerturatzeko dielako, interes hori askotan ondo ikusten edo ulertzen ez den arren.”

Udaleko ingurumen-teknikaria

Ur ibilgu txikiak, baina konektore ekologiko handiak

Lezoko hirigunetik, Jaizkibel mendiko urak jasotzen dituzten zenbait erreka igarotzen dira. Haien inguruko ekosistemak murriztuta daude, antropizazioaren eta hirigintza-presioaren eraginez. Urteak dira udala erreka horiek leheneratzeko eta balioztatze lanean ari dela. Haien artean dago Olatzar, herriko hiri-baratzeen parkearen ondotik igarotzen den erreka, zeinak bere ibilgua, landaretza eta ingurumena berreskuratu baititu, baratzeak eratzeko proiektua baliatuz.

Jarduketa

Errekako ibilguan obrako eta bestelako hondakinak garbitu eta kentzea, eta zonako sasitza eta arbustuak garbitzea. Zuhaitz-inausketaren eta -mozketaren hondakinekin babeslekuak sortu dira intsektu eta narrastientzat. Errekatik gertu osin bat sortu da, udalerriko anfibioen biodibertsitatea handitzen laguntzeko.

Horrez gain, ibaiertzeko espezieak landatu dira, hala nola haltzak, lizarrak, hurritzak, astigarrak eta elorri zuriak.

Emaitzak

Balio ekologiko bereziko eremu bat berreskuratu da: erreka eta hari lotutako ibaiertzeko basoa. Udalerriko anfibioak eta narrastiak kontserbatzeko estrategiari esker, uhandre palmatuak eta txantxikua osina ugalketarako erabiltzen hasi dira, eta eskulapioren sugea ere inguruan aurkitzen da, besteak beste. Intsektuen artean, txitxi-burruntziak eta sorgin-orrazak maiz ibiltzen dira osinean. Laborantza atlantikoek habitat hauetako faunan duten eraginari buruzko proiektu baten barruan dago eremua.



Xehetasunak



1.224 m²



45 zuhaitz eta zuhaixka landatuta



Faunarako babeslekuak



Ingurumen-sentsibilizazioa



26 m³ hondakin kendu dira



95 m²-ko anfibioen-tzako osina



Ikerketa-proiektua



Hiri-baratzeen gunea



34.192 €

Jarduketa mota: ibai-ibilguen ingurumen-leheneratzea

Usurbilgo Saria mendebaldeko Ibarraren ingurumen-leheneratzea

Lekua:

Usurbil (Gipuzkoa)

Sustatzailea:

Usurbilgo Udala /
Gipuzkoako Foru Aldundia



Oria ibaian padura bat berreskuratzeko lehen ekimena da, eta era horretako inguruneetarako Europar Batasunak emandako jarraibideak bete dira. Baieztatu daiteke Sariako ibaiertzaren ingurumen-berreskuratzeak indartu egiten duela paduraren integrazioa Natura 2000 Sarean. ”

Proiektuaren talde arduraduna

Oria ibaiaren estuarioak fauna eta florarako habitatak berreskuratzen ditu

Saria Mendebaldeko ibarra, Oria ibaiaren barne-estuarioan, Natura 2000 Sarean sartutako gunea da, eta Oria ibaiaren itsasadarra (kod.: ES2120010) Kontserbazio Bereziko Eremua (KBE) izendatuta dago, intereseko zenbait habitatengatik: Larre gazi atlantikoak (kod.: 1330) eta ibarbasoetako altzadiak eta lizardiak (kod.: 91E0*). Hezeguneak gizakiaren esku-hartzea nozitu duen arren (lehorketa, nekazaritzarako lur organikoaren ekarpenak, arrantza-baliabideen —angulen— gehiegizko ustiapena), interes handiko ingurumen-ezaugarriak gordetzen ditu, eta horiek hobetu egin dira leheneratze-proiektuaren ondorioz.



Lehen



Orain

Irtenbide naturalak
EAEko praktika onen sorta

Jarduketa

Hartutako erabakiek Oria ibaiaren itsasadarreko KBEa kontserbatzeko neurrien proposamen bati erantzuten diote: Sariako ibarreko padura berreskuratzea —dikeak kenduz, kanalak irekiz eta maldak egokituz—, eta ur gezako aintzira bat sortzea. Horrez gain, lezkadiak babestu dira, landare-espezie inbaditzaileak eta landatu baina aurrera egin ez zuten makal-sail batzuk kenduz.

Emaitzak

Estuarioko Batasunaren Intereseko Habitatak berreskuratzea eta, horren ondorioz, erregistratutako hegazti-espezieak gehitzea. 87 espezie, 38 familiatakoak, mehatxatuta edo galzorian dauden edo bakanak diren zenbait espezie barne.

Besteak beste, benarriz arrunta, uhalde-enara, arrano arrantzalea eta koartzatxoa begiztatu dira Saria Mendebaldeko estuarioan.

Xehetasunak



7,36 ha



952.788 €



31.360 m³-ko
lur-mugimendua



59.439 m²-ko lur-
sailaren garbiketa

Jarduketa

Azalpena

Marea-erregimena eta marearteko eragin osoko zona duen paduraren leheneratze ekologikoa

Dikea irekiz eta kenduz eta lurrak hondeatuz eta mugituz, itsasadarreko uren sarrera erraztu da. Horrek marearteko eragineko ingurunea sortu du, eta ibarra lohiz estali eta lurrez bete aurreko profil eta horizonte edafikoetara iritsi da. Horrela, zenbait habitaten zabalera handitzea lortu da, hala nola Atlantikoko larre gazia, erriberako altzadi eurosiberiarra, eta lezkadia.

Ingurumen-hobekuntza, sakonera gutxiko ur gezako aintzirarekin

Partzelaren ekialdeko muga sakonera gutxiko (0,50 m) ur gezako aintzira bat sortu da, marearteko eraginetik isolatua. Urte osoan ur-maila egonkorra bermatzeko, aintzirak ur-ekarpenak jasotzen ditu inguruko errekatik, baita drainatze-kanaletik ere. Jarduketa horren bidez habitaten aberastasuna gehitzen da, eta eremua erabiltzeko aukera ematen zaie espezie gehiagori (hegazti migratzaileak gehienbat).

Bisitariantzako eremu publikoa egokitzea

Saria Mendebaldeko ibarraren erabilera publikoaren alderdia garatzeko eta ingurumen-arloko pedagogia, interpretazioa eta dibulgazioa errazteko, betiere babestutako faunan eta ingurunean eragin gabe, azpiegitura xume bat eraiki da (sartzeko bidea, aparkaleku txiki bat eta hegazti-behatoki bat); horien bitartez, zuzeneko ikustaldia errazten da, eta bisitarien zarata gutxitzen.

Muskizko Arena hondartzako
padurak leheneratzea

Hirigintzaren eta industriaren presioaren eta ekipamendu eta azpiegitura jakin batzuen ondorioz haien morfologian eta funtzionamendu ekologikoan aldaketak nozitu dituzten eremuetan jarri da, nagusiki, jarduketaren jomuga.

Emaitzen artean, aipagarria da itsasertzeko ekosistemen berreskuratze morfologiko eta funtzionala, zeinak eremu horiei dagozkien flora eta fauna bereziaren itzulera erraztu baitu.

BIZKAIA

Itsasertzaren ingurumen- leheneratzea



A map of the Basque Country in Spain, showing its regional boundaries. A specific area in the north-western part of the region is highlighted in a darker shade of gray. A thin blue line connects the text to this highlighted area.

**Gorliz - Plentziako
hondartza egokitzea
eta ordenatzea**

Jarduketa-mota: itsasertzaren ingurumen-leheneratzea

Gorliz - Plentziako hondartza egokitzea eta ordenatzea

Lekua:

Gorliz - Plentzia (Bizkaia)

Sustatzailea:

Ingurumen Ministerioa

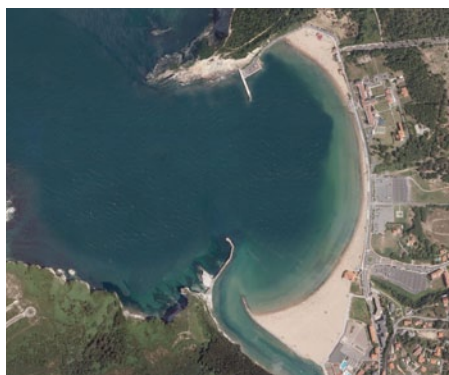


Jarduketa honen bidez, hondartzaren ezaugarri naturalak partzialki berreskuratu nahi izan dira, mende-hasieratik hainbat eraikinek inbaditu baitute (ospitalea, errepidea, aparkalekuak eta ostalaritza-establezimenduak); horrela, erabilera publikoko hondartza lehorraren eremua nabarmenki handitu da, eta biodibertsitaterako elementu garrantzitsuak berreskuratu. ”

Ingurumen Ministerioako arduraduna

Ordenazioa, birnaturalizatzeko tresna gisa

Gorlizko zein Plentziako hondartza izenez ezagutzen den maskor-formako hareatza hondar fina eta erlatiboki babestutako urak dituen hondartza da, eta bi udalerrien artean partekatzen da. Plentziako aldean hondartzak ez du arazo nabarmenik; Gorlizkoan, berriz (kilometro 1eko luzera), azken hamarkadotan ez da hondartza lehorrik izan itsasgoran, errepideak barrera-efektua egiten duelako hondartzaren eta ondoko parke-pinudiaren artean, eta itsas pasealekurik ez dagoelako.



Lehen



Orain

Irtenbide naturalak
EAEko praktika onen sorta

Jarduketa

Lanen helburua hondartzaren azalera handitzea izan da, lehengo duna-gunearen ezaugarri naturalak berreskuratuz, morrurik eraiki gabe eta kanpoko hondar-ekarpenik egin gabe.

Horrez gain, zenbait azpiegitura eta eraikin kendu dira, baita ondoko betegarriak ere, hornidura-sarea, inguruneke irisgarritasuna, eta hondartzaren erabiltzaileentzako zerbitzuak hobetzeko.

Emaitzak

Abian jarri diren irtenbideen multzoari esker 62.000 m²-ko azalera berreskuratu da, hondartza gehi duna-gunea batuz. Jarduketa horren bidez Astondoko duna-guneke (Natura 2000 Sarea kodea ES2130004) biodibertsitate berezia indartzen da; bertan, florako espezie mehatxatuak aurkitzen dira, hala nola Epipactis orkidea eta zenbait onddo, hauts-onddoa, besteak beste, eskualde-mailako interesa duten beste batzuek gainera. Fauna ere berroneratze horren onuradun izango da; Schreiber muskerra, besteak beste.

Xehetasunak



62.000 m² hondartza eta dunak



2 zerbitzu-eraikinak



Saneamendu- eta argi-sarea



80.000 duna-landare landatu dira, baita tamarizak ere



6 eraikin kendu dira



1,6 km-ko itsas pasealekua



10.073.532 €



Jarduketa mota: itsasertzaren ingurumen-leheneratzea

Muskizko Arena hondartzako padurak leheneratzea

Lekua:

Muskiz (Bizkaia)

Sustatzailea:

Ingurumen Ministerioa



Proiektuak eredu gisa balio izan behar du, esku-hartze handia nozitu duten horrelako ingurune kalteberetan ingurumena berreskuratzeko egun dagoen gaitasunari buruz. Teknika eta hautabide nahikoak daude naturari maileguan hartu genizkion baldintzak itzultzeko, haien nolakotasuna, kokalekua edo ezaugarriak edozein direla ere. ”

Proiektuaren talde arduraduna

Ekosistema horien tamainako erronka

Bizkaiko kostaldearen mendebaldeko muga dagoen eremu hori erregai-edukiontzi erraldoien kokalekua izan zen lau hamarkada baino denbora luzeagoan. Petrolio-konpainiaren emakida amaituta, padura jatorrizko egoerara itzularaztea zen erronka; izan ere esku-hartze gogorra nozitu duen eremua da, ekologia- eta paisaia-balio handikoa, eta ingurumen-, gizarte-, teknika- eta klima-arloko baldintzatzaile handiak dituena.



Lehen



Orain

Irtenbide naturalak
EAEko praktika onen sorta

Jarduketa

Padura berreskuratzeko lanak erregai-edukiontzia eraitsi eta bertatik eramanez hasi ziren; horren ondoren, lurzorua deskontaminatzeko prozesua garatu zen, eta, azkenik, zonako morfologia eta landaretza berreskuratu ziren, lursailaren kotak eta forma ezarriz, itsasaldi- eta ibai-dinamikaren baldintza hidrologikoak berreskuratzeko.

Emaitzak

Abian jarritako irtenbideei esker, padurako 40.000 m² berreskuratu ahal izan dira, eta dunen azalera handitu espezie autoktonoak birlandatuz; horrez gain, partzela inguruneak paisaian integratu da.

Bestalde, biodibertsitateari dagokionez, zenbait espezie migratzaile Arenako hondartzara itzuli dira, benarriza eta txirritzoa besteak beste.

Xehetasunak



6.000 tona hondakin



465.000 m³ lur sailkatuak



4.000 ur- eta lur-lagin analizatuta



85.000 duna-landare eta -zuhaitz landatuta (3-8 ale / 200 m²) eta 1,3 milioi hazi autoktono erein dira



7.100.000 €

Eremuak	Azalpena
Duna-sistema	Lurzorua deskontaminatuzko lortutako harea baliatzea. Paduraren eta Arena hondartzaren arteko trantsizioa izatea.
Bizkar-erako lurzorua	Instalazioen eraikuntzak utzitako material-soberakinak erabiltzea. Barrera-efektu bat lortzea paduraren eta hondartzako sarbideen eremu urbanizatuaren artean.
Padura-eremua	Jatorrizko ekosistema berreskuratzea Padurako landaretzaren azalera handitzea Barbadun ibaiaren estuarioan. Estuarioko faunarako Batasunaren Intereseko Habitat gisa katalogatzea: urteko landaretza aitzindaria, salikorniaz eta eremu lohitsu edo hareatsuetako (kod. 1310) eta Atlantikoko larre gazietako (kod. 1330) beste espezie batzuek osatutakoa.
Marearteko kanalak	Berreskuratutako paduran ezaugarri hidrologikoak eta marea-dinamismoa berreskuratzea.
Ibai-ibilguak	Inguruneak baldintza hidrologikoak berreskuratzea. Jarduketa-guneak jasotzen duen ur-jariatze naturalari jarraitutasuna ematea.

Jardueren jomuga hiriaren inguruneak naturalizatzea eta haietako azpiegiturak (garraioa, saneamendua edo eraikinak) paisaian integratzea da. Aipagarria da hiriko eta hiri-inguruko parke askoren eta beste berdegune eta erabili gabeko partzela hutsen balorizazioa eta hobekuntza.

Neurrietako askok zuzeneko eragin positiboa dute hiri-inguruneetan aldaketa klimatikoaren eragina leuntzeko.



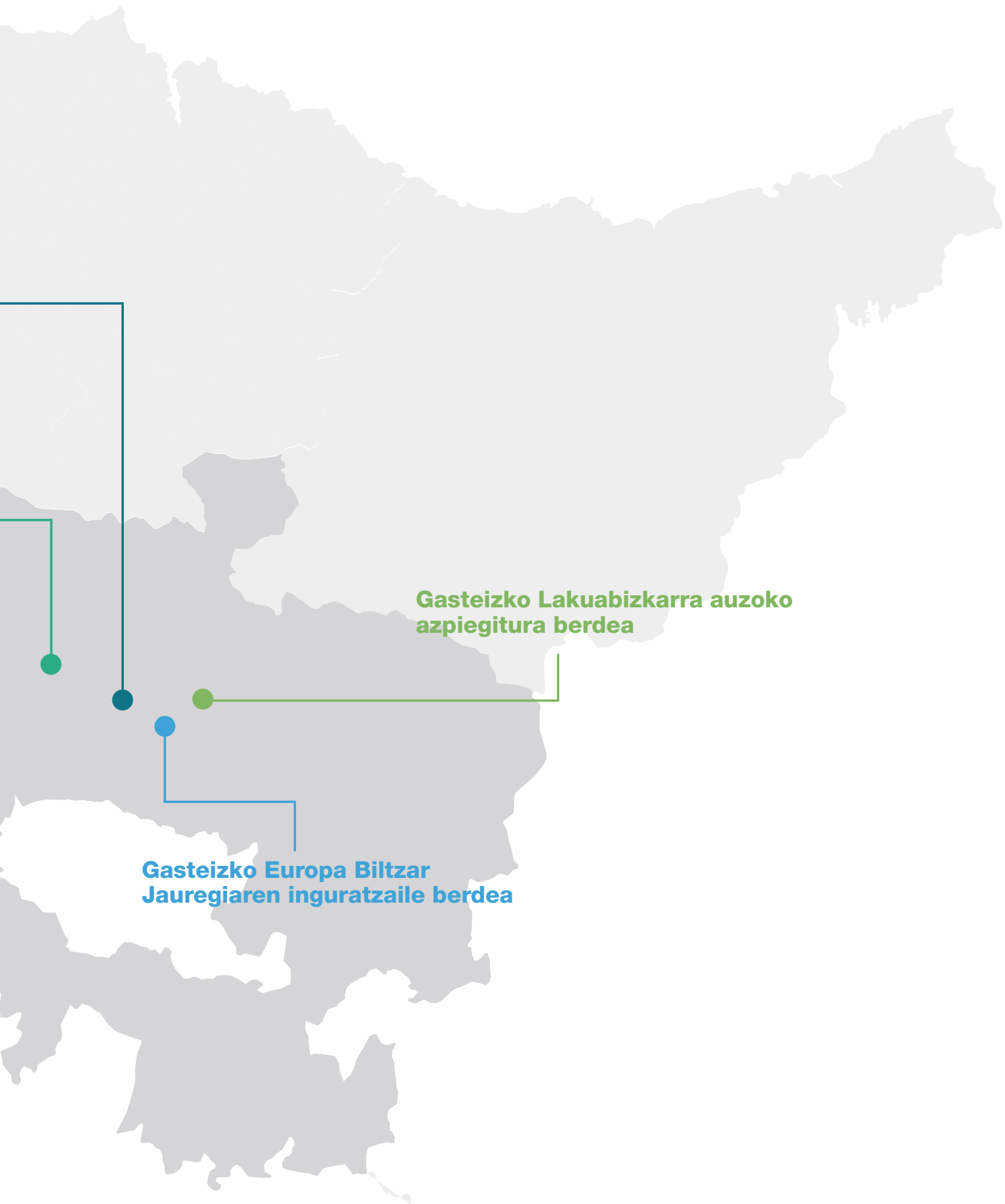
Gasteizen, 'Eraztun Berdea', hiri-azpiegitura berdea sortzea

Landare makrofitoen iragazkidun araztegi ekologikoa Etxabarri Ibiñan

ARABA/ÁLAVA

Azpiegiturak

leheneratzea



**Gasteizko Lakuabizkarra auzoko
azpiegitura berdea**

**Gasteizko Europa Biltzar
Jauregiaren inguratzaile berdea**

Jarduketa-mota: azpiegituren ingurumen-leheneratzea

Gasteizen, ‘Eratzun Berdea’ hiri-azpiegitura berdea sortzea

Lekua:

Gasteiz (Araba / Álava)

Sustatzailea:

Gasteizko Udala



Eratzun berdeak erraztu du aisialdiarekin, ingurumen-erloto prestakuntzarekin, heziketarekin eta sentsibilizazioarekin lotutako jarduera berriak naturarekin kontaktuan garatzea, eta horrek, pertsonen bizikaltatea hobetzeaz gain, eta ingurune naturalerako mehatxua izatetik urrun, kontserbazioaren bermerik onena da, pertsonak bihurtzen direlako haien babesle eta zaintzaile handienak. ”

Udaleko arduradun politikoak

Hirietako azalera berdea handitzeko tresna bat

Eratzun berdearen ideia Gasteizko Tokiko 21 Agendaren testuinguruan sortu zen, 80ko hamarkadan, ingurumen arloto arazoei ez ezik arazo ekonomiko eta sozialei ere erantzuna emateko. Batetik, hiriaren gune periferikoen degradazioagatik, zehaztu gabe eta nekazaritza-, industria- eta hirigintza-erloto presioen eraginpean zeudelako; bestetik, mehatxu larrien pean zeuden lekune naturalak hobetu eta babesteko beharra zegoelako, eta, azkenik, eratzunaren inguruan zeuden gune horien balioa gehitzeko eta sustatzeko.



Eratzun Berdea



Salburua

Irtenbide naturalak
EAEko praktika onen sorta

Jarduketa

1992. urtetik, asmo handiko berreskuratze- eta leheneratze-plan baten barruan, hainbat lan garatu dira ekologia eta paisaia hobetzeko, hala nola legarrak leheneratzea, basoberritzeak eta hezeguneak eta errekek berreskuratzea, baita haiek erabilera publikorako egokitzea ere, aisialdiko eta ingurumen-arloko sentsibilizatorako ekipamenduen bitartez (ibilbideak, negutegiak, baratzeak, fauna-behatokiak, etab.).

Emaitzak

Hiriaren inguruan *continuum* natural bat sortzea ekologia- eta paisaia-balio handiko zenbait gunek eta hiri guruko 6 parkek osatutakoa, haiek guztiak korridore ekologikoen bitartez konektatuta.

‘Eratzun Berdea’ kontzeptua onartzea eta Hirigintza Antolamenduaren Plan Orokorrean (HAPO) txertatzea.

Ingurumen-arloko ikerketa eta azterketarako azpiegiturak edukitzea.

Xehetasunak



727 ha



79 km-ko oinezkoen/
txirrindularien ibilbideak



Hegazti urtarren 200
bikote ugaltzaile eta
1.700 migratzaile



250.000 landaketa,
«Biharko Sustraiak»
proiektuaren barruan



GREEN CAPITAL 2012



2.700.000 €

Parkeak	Deskribapena
Salburua	Zenbait aintzirak eta belardik eta harizti batek osatutako hezegunea da. Berreskuratzeari esker, nekazaritzarako erabiltzeko asmoz gunean egindako lehorketa leheneratu egin da, eta EAEko hezegune kontinental baliotsuenetako bat da egun.
Zadorra	Zadorra ibaia da parke horretako protagonista. Dauzkan natura-balioengatik, Natura 2000 Sareko Kontserbazio Bereziko Eremua da (kod. ES2110010). Ibaiaren egokitzapen integrala fase eta tarte arabera egiten ari da, Salburua eta Zabalgana bitartean Eratzunaren kate-maila gisa funtzionatuko duen ibai-parkea ezartzeko.
Olarizu	Ezaguna haren landa eta ibilbideengatik, bisitari ugari dituen eremua da eta, Eratzuneko gainerako parkeek ez bezala, naturaltasun gutxiago dauka; izan ere, erabilera publikora zuzendu da nagusiki, baita prestakuntzako eta ingurumen-erabilerako jardueretarako ere.
Armentia	Erkametz-baso natural zabala da, hiriaren eta Gasteizko mendien artean kokatua; horri esker natura-balio handiko korridore biologikoa da Eratzun Berdearen barruan.
Zabalgana	Aisialdirako natura-ingurune babestu batean legar-hobi zahar eta degradatu bat leheneratzeko prozesu garrantzitsu baten emaitza da. Zelaiak, basoak, zuhaitziak, aintzirak, mendi-bizkarrak, muinoak, egoteko eremuak, bidexkak eta erkametz-baso bat tartekatzen dira.
Errekaleor	Eraikitze lanetan oraindik, funtsezko lotunea da Gasteizko hegoaldean eta ekialdean dauden Eratzuneko parkeen artean. Errekaleor ibaiak bermatzen du lotune ekologikoa.

Jarduketa mota: azpiegituren ingurumen-leheneratzea

Gasteizko Europa biltzar jauregiaren inguratzaile berdea

Lekua:

Gasteiz (Araba / Álava)

Sustatzailea:

Gasteizko Udala



Proiektu honetan emandakoa bezalako urratsek markatzen dute hirietan aldaketa klimatikoaren aurkako borrokan hartu beharreko norabidea. Gasteizek hiri aktiboa izan behar du gai horretan. Ezin dugu jarraitu baliabideak kontsumitzen. Jadanik daukaguna erabili eta hobetu behar dugu, etxebizitzak birgaitzeko politiken bitartez, efizientzia energetikoa eta hiri trinkoago baten planifikazioa aintzat hartuz. ”

Udaleko arduradun politikoak

Arabako ekosistemak, efizientzia handiko mihise batean

Europa Biltzar Jauregia Gasteiz hiribideko eraikin garrantzitsuenetako bat da. Hiribide horretan hiri-birgaitzeko lan handia egiten ari da, ingurumen-irizpideak aplikatuz hiria birnaturalizatzeko, azpiegitura berdeen bidez. Horren ildotik, Europa Jauregia handitu eta birgaitzeko proiektuak irtenbide berezi bat ekarri du: lorategi bertikal bat haren inguratzailean. Irtenbide horrek baliabideen (materialak, ura, energia) erabileraren efizientzia areagotzen du, ingurumenean duen eragina (CO2 emisioak eta hondakinak) gutxitzen du eta jatorrizko eraikinak zituen konfort-eta funtzionaltasun-arazoak zuzentzen ditu.



Eraikina

Irtenbide naturalak
EAEko praktika onen sorta

Jarduketa

Landare-fatxada lorezaintza bertikaleko sistema hidroponikoan oinarritu da, substratuaren saturazioa eta fertirrigazio-baldintzak optimizatzeko, hautatutako landareak ondo egokitu eta garatu ahal izan daitezen.

Landare-konposizioek Arabako ingurune ekologiko desberdinak islatzen dituzte, Salburuako hezeguneetatik hasi eta Gasteizko Mendietaraino.

Emaitzak

Inguratzaile berdeak hiri-ingurunearen baldintzak hobetzen ditu, landaretza sartzan baitu horretarako lurrik ez dagoen eremuetan eta, horrela, airearen kalitatea hobetzen du eta atmosferaren kutsadura eta bero-irlaren efektua gutxitzen ditu, landareen ebapotranspirazioari esker; horrez gain, hiri-biodibertsitaterako interes-gune bat sortzen du, erle- eta tximeleta-espezie polinizatzaileen presentziarekin.

Ekosistema	Azalpena
Hezegune bertikala	Salburuako hezeguneetako landaretza-multzoak, espezie autoktonoz osatutakoak: lezkek, ihiak edo egur-belarrak, eta, multzoen artean, goroldioen eta hepatikoen kolonizazio naturaleko guneak.
Arabako Lautadako nekazaritza-mosaikoa eta baratze bertikala	Arabako Lautadako nekazaritza-partzelen formapatroia imitatuz, mahats-mota desberdinak lantzen dira zona horretan, belardietako landare lastodunekin batera. Lorategiko eremu txiki batean, baratze bertikal bat sortu da, non sasoiko barazki-espezieak lantzen baitira.
Muino tuparritsuak eta baso bertikala	Arabako Lautadan eta Gasteizko Mendietan barreatuta dauden muinoetako baso-ingurumena irudikatzen du lorategiko eremu horrek, non muino eta mendietako sasitza, larre eta basoetako espezie belarkara eta zurkara adierazgarriak baitaude, hala nola ezkaia, ezpela eta elorri zuria.
Landare-itzalkinak	Leihateak estaltzen dituzte, eta landare igokari hostogalkorrez osatuta daude (sasiamak, parrak eta lupuluak); horrela, neguan argiari bidea irekitzen zaio, eta udan leihoak itzalpean geratzen dira.

Xehetasunak



Euri-uren kaptazio-sistema



Ureztaketaren % 80ko autohornikuntza



1.000 m²-ko lorategi bertikala eta 492 m²-ko landare-itzalkinak



33.000 landare, 70 espezie (% 80 autoktonoak)



Urrezko LEED ziurtagiria



PASSIVHAUS XXL ziurtagirua



482.643 €



Eraikinaren xehetasuna

Jarduketa mota: azpiegituren ingurumen-leheneratzea

Gasteizko Lakuabizkarra auzoko azpiegitura berdea

Lekua:

Gasteiz (Araba / Álava)

Sustatzailea:

Gasteizko Udala



Geure ingurumen-printzipioak hirian aplikatzeko garaia iritsi da, eta Lakuabizkarra auzoan egingo dugu, izan ere, auzoa ondo finkatuta dago, eta ekipamendu gisa erabiltzeko kalifikatuta eta ondo hornituta dauden udal jabetzako partzela huts asko ditu. Askoz ere hiri efiziente eta iraunkorragoa egin dezakegu, eta dirua aurreztuz, gainera. ”

Udaleko arduradun politikoak



Hirietako azalera berdea handitzeko tresna bat

Hiriko berdeguneen ekologia-, ingurumen- eta gizarte-funtzionaltasuna hobetzeko eta —ekipamendurako erreserbatuta baina epe laburreko garapen-aurreikuspenik gabe— hutsik dauden partzelen kopuru handiaren arazoari erantzuteko (ia 3 milioi m²), Udalak Hiri Azpiegitura Berdearen Estrategia jarri zuen abian. Lakuabizkarra auzoak aukera bikaina zeukan estrategiaren pilotu izateko, jadanik finkatuta zegoelako eta berdeguneak eta partzela huts ugari zituelako.

Irtenbide naturalak
EAEko praktika onen sorta

Jarduketa

Naturalizazio proiektuak 50 kokalekutan esku-hartzen du guztira: partzela hutsak, parkeak, berdegune linealak, bide-erdibitzaileak, biribilguneak, aparkalekuak eta beste gune publiko batzuk.

Esku-hartzeak bi fasetan egin dira: lur mugimenduak eta landaketak (% 90 autoktonoak).

Emaitzak

20 jarduketek ekosistemen zerbitzuak sendotzen dituzte; horrela, karbono hustubide gisa jarduten dute (14), bero-irla urbanoaren efektua murrizten dute (6), dibertsitate biologikoa sustatzen dute (9), lurzorua emankortasuna gehitzen dute (8), lurpeko uren erreserbak handitzen dituzte (2), konektibitate ekologikoa hobetzen dute (4) eta mantentze apaleko lorezaintza aplikatzen dute (7).

Xehetasunak



37 ha



11.000 m³ lur ekarri da



20.000 landare, 30 espezie



Urte-sasoiko aintzira



Fauna-babeslekuak



Hiri-baratzea



286.269 €



Jarduketa mota: azpiegituren ingurumen-leheneratzea

Landare makrofitoen iragazkidun araztegi ekologikoa Etxabarri Ibiñan

Lekua:

Etxabarri Ibiña (Araba/Álava)

Sustatzailea:

Zigoitiko Ur Partzuergoa



Teknologia hori oso egokia, bideragarria eta aplikagarria da landa-inguruneko udalerrri txikietan, eta Arabako gehienak horrelakoak dira. Teknologia guztiek bezala, bere mugak eta mantentze-eskakizunak ditu, baina gure ustez aukera egokia da hondakin-urak arazteko. ”

Instalazioaren arduradun teknikoak

Hondakin-uren saneamendu-sistema alternatibo eta bideragarria

Etxabarri Ibiñak bazuen hondakin-uren arazketa-lerro bat (HUA), 375 biztanlerentzat diseinatua. Proiektuari ekiteko unean, araztegiak bi arazo zeuzkan; biztanleriaren hazkundearen ondorioz txikia geratu zen eta, gainera, aintzira lohiz betea zegoen eta ezin zuen bere arazketa-funtzioa bete.



Lehen



Orain

Irtenbide naturalak
EAEko praktika onen sorta

Jarduketa

Dagoen aintzira baliatzea eta landare-makrofitoen iragazki bat jartzea, flotazioan, 466 m²-ko azaleran, aintziraren eta dekantagailuen artean.

Flotazioan hazten direnez, landareek sustraiz eta errizomaz osatutako belaki trinko bat eratzen dute aintzira osoan, eta materia organikoa degradatzen duten mikroorganismoen euskarri gisa jokatzen dute.

Emaitzak

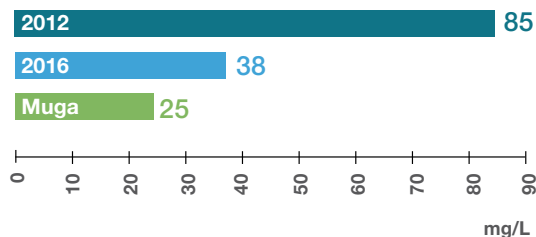
2013ko ekainetik egindako analisi kimikoetan efluentea asko argitu dela ikusten da, makrofitoen iragazkiaren arazketa-funtzioaren ondorioz. Instalazioa eredu interesgarri bat da, ur grisen arazketa-azpiegitura bat paisaian txertatzeko moduari buruz.

Biodibertsitateari dagokionez, abifauna-espezieen presentzia eta habiak aurkitzen dira, uroilorenak besteak beste.

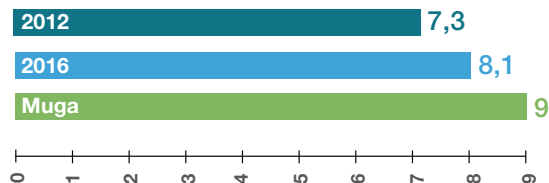
Adierazleak

Karga organikoaren murrizketari buruzko datuak eta adierazle biologikoen (Oxigeno-Eskari Biologikoa - OEB) eta kimikoen (Oxigeno-Eskari Kimikoa - OEK) hobekuntza landare makrofitoen iragazkiaren eraginez (6.291 landarez osatua).

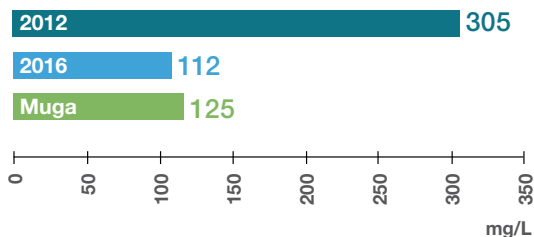
OEB



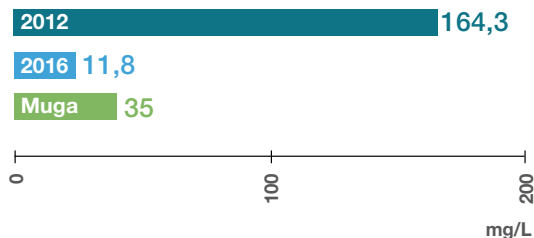
pH



OEK



Solidoak



Irtenbide naturalak
EAEko praktika onen sorta

Xehetasunak



6.291 landare
aintziraren eta
dekantagailuen
artean



75.000 litroko
emaria egunero



68.510 €





Herri-baltzua

Sociedad Pública del

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

INGURUMEN, LURRALDE PLANGINTZA
ETA ETXEBIZITZA SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA

www.ihobe.eus
www.ingurumena.eus