



Geoparkeko ekologia eta babestutako naturaguneak

Gonzalo Torre. Biologoa eta Geoparkeko Ingurumen Aholkularia



Gipuzkoako
Foru Aldundia
Diputación Foral
de Gipuzkoa



ORAIN
GIPUZKOA



1. SARRERA

EKOLOGIA

Bizidunen eta ingurunearen arteko harremanak aztertzen dituen biologiaren atala da, **ekosistemak** aztertzen dituen zientzia, alegia.

EKOSISTEMA

Ekosistema **toki fisiko bat baino gehiago da**. Bizitza mantentzeko behar diren ezaugarri guztiak dituen biosferaren zatirik txikiena da ekosistema.

Beste modu batean esanik, **organismoek, horien inguruneak eta bien arteko materia eta energia-trukatze guztiek** osatzen dute ekosistema.

Ekosistemetan **BIOTOPOA** eta **BIOZENOSIA** bereizten dira.



Inguruaren ezaugarriak

- **Klima** (tenperatura, intsolazioa, prezipitazioak, hezetasuna, haizea,...)
- **Hidrologia** (ur-emia, urtarokotasuna,)
- **Ozeanografia** (gazitasuna, korronteak, uraren tenperatura,...)
- **Lurzoru mota** (osagaiak, lodiera, pH-a...)
- **Erliebea**
- **Altitudea**,...

Bizidunen komunitatea

- **Moneroak** (organismo prokariota zelulabakarrak)
- **Protistoak** (algak, amebak, paramezioak, erradiolarioak,...)
- **Onddoak**
- **Landareak**
- **Animaliak**



GEOPARKEKO KLIMA

Urtaro lehorrik gabeko klima epel hezea edo klima atlantikoa da. Aire-masak, ozeanoko ur epelen gaineratik igarotzean epelduta eta hezetasunez beterik iristen dira itsasertzera. Aire-masa horiek kostaldeko mendiekin topo egitean eta hauen maldetatik igotzean prezipitazio ugari sortzen dute.

Batez besteko temperatura

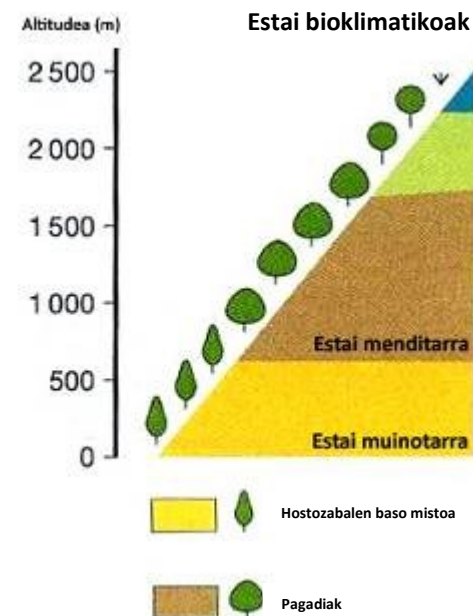
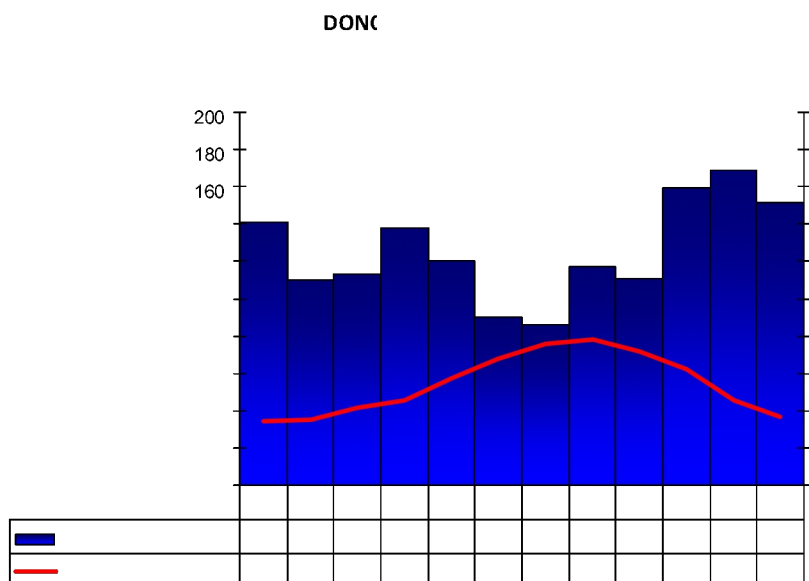
13,5 °C inguru

Batez besteko prezipitazioa

1.500 mm inguru

Batez besteko hezetasun erlatiboa

% 78a

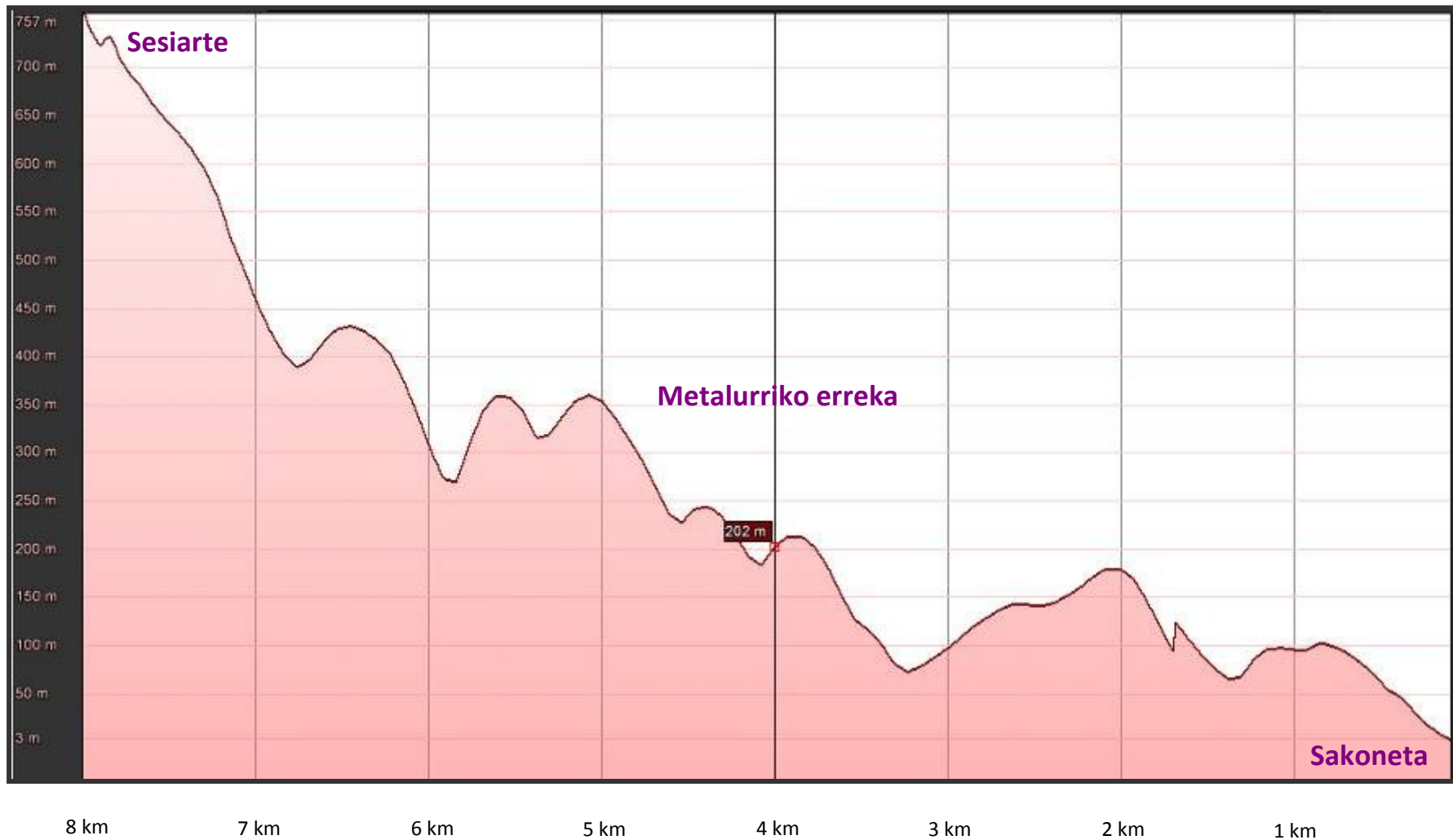


GEOPARKEKO ERLIEBEA

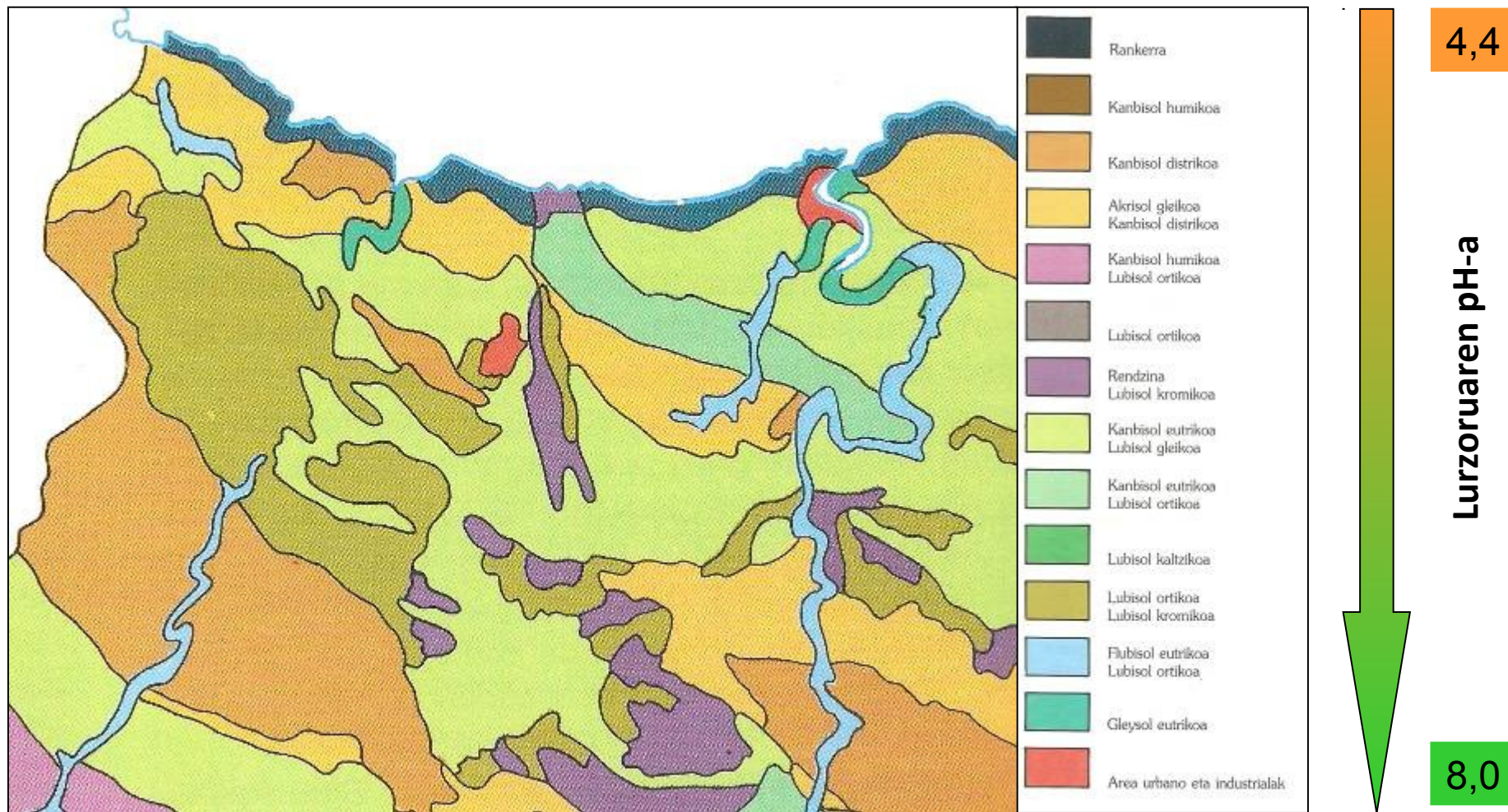
Erliebea elementu geografikoz beteta dago, **mendiak** eta **haran estuak** nagusi direla.



GEOPARKEKO ALTITUDE-PROFILA



GEOPARKEKO LURZORU MOTAK



Iturria: Gipuzkoako geomorfologia eta edafologia. Gipuzkoako Foru Aldundia (1991)

2. GEOPARKEKO NATURAGUNEAK

EAEko Natura Babesteko Legean oinarritutakoak

- Deba eta Zumaia arteko itsasertzeko **Biotopo babestua**
- Arnoko **Kontserbazio Bereziko Eremua**
- Izarraizko **Kontserbazio Bereziko Eremua**
- Urolako itsasadarreko **Kontserbazio Bereziko Eremua**

EAEko Hezeguneen Lurralde Plan Sektorialak arautzen dituenak

Debako itsasadarra (baita Urolakoa ere)

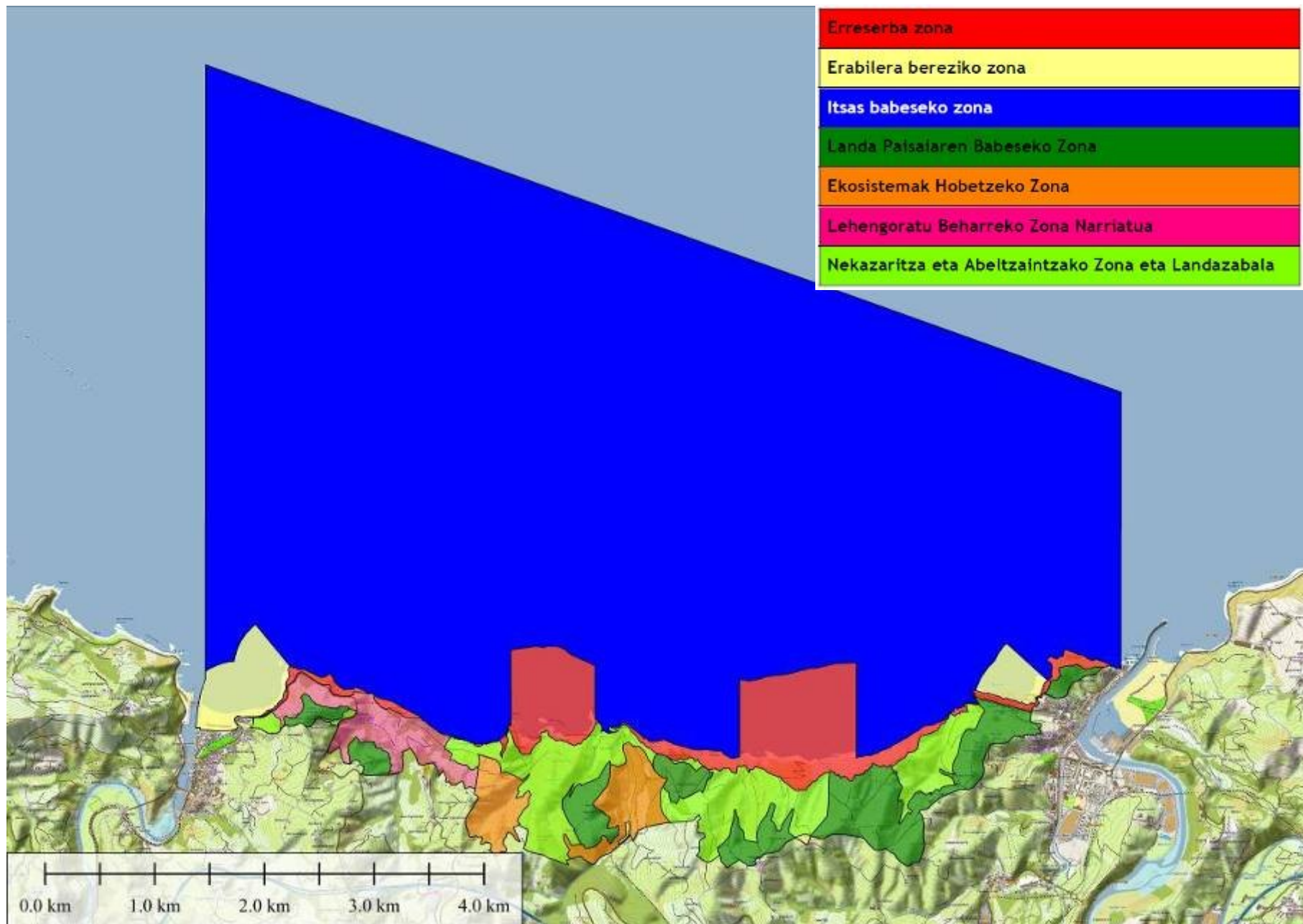
EAEko Espazio Natural Garrantzitsuen Katalogo Irekian daudenak

- Andutz
- Mutriku eta Saturraran arteko itsaslabarrak

2.1. Deba eta Zumaia arteko itsasertzeko Biotopo babestua



Izendatze-data	2009	
Azalera	4.299,7 h	3.756 h (itsasoan)
		495 h (lehorrean)
		49 h (ILJP)
Udalerriak	Zumaia	%16
	Deba	%84
Jabegoa	ILJP	48,5 h
	Publikoa	213,3 h
	Pribatua	233 h



Habitatak	Marearteko zabalguneko arrokatuak
	Nekazaritzako belardiak
	Txilardiak (txilarra, otea, otamera,...)
	Itsasaldeko itsaslabarrak
	Erkameztia
	Artadi kantauriarra
	Albitz-belardiak eta larre erdilehorrak
	Erriberako haltzadiak

Marearteko zabalgunek arrokatsuak

Habitataren ezaugarriak

- Plataforma hauen bizidunak **marearen menpean** daude, **itsasbeheran azaleratu** egiten baitira.
- Itsasoa erretiratzen denean **bizi baldintzak zeharo aldatzen dira: gazitasuna, temperatura, hezetasuna,...**
- Uretatik kanpo bizirik irauteko **gaitasunaren arabera**, marearteko plataformako organismoak **zerrendak antolatzen dira** edo **putzuetan** gordetzen dira.

Habitataren espezie nagusiak

Flora

- *Alga eta likenak*

Fauna

- Ornogabeak, arrainak eta hegaztiak



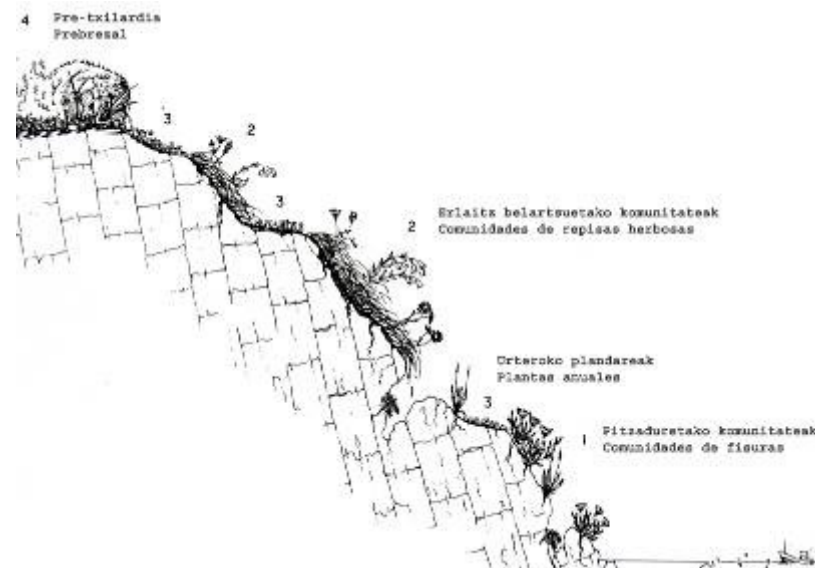
Kostaldeko itsaslabarrak

Habitataren ezaugarriak

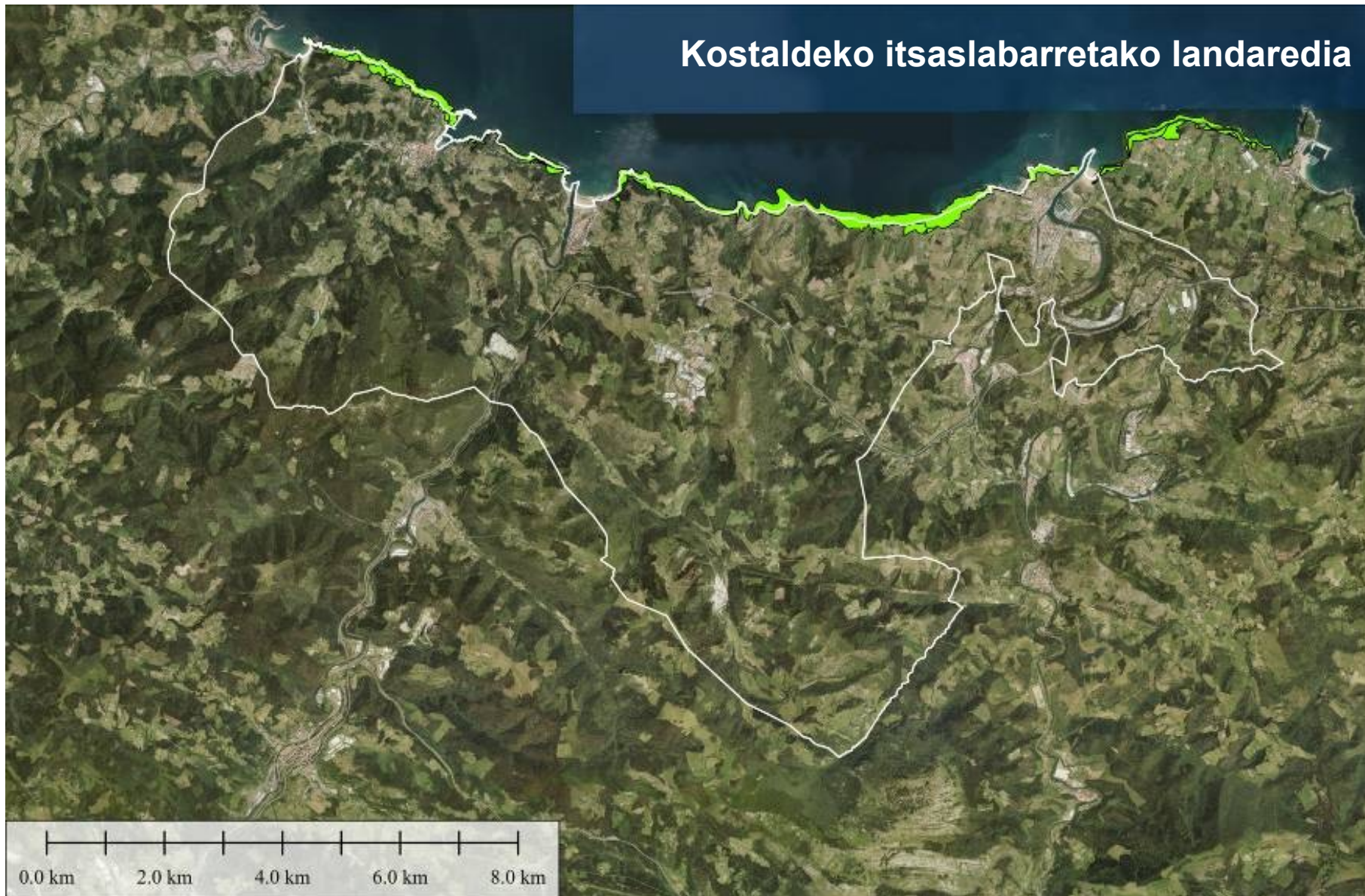
- **Itsasoaren eragin zuzena** duten tokietan garatzen da, itsaslabarren **higadura, haizea, kresala** eta **olatuen** menpe.
- **Lurzorua eskasa** eta **lehorra** da, eta landareak **pitzaduretan, erlaitzetan** edo **arrailetan** hazten dira.
- Sarritan, landareek lehortasun edafikoari aurre egiteko **adaptazioak** izaten dituzte: **gatza iraitzeko guruinak**, ura gordetzeko **hosto eta zurtoin gizenak**, eguzki-izpiak islatzeko **gainazal zurixka**,...
- **Itsasoaren eraginari aurre egiteko gaitasunaren** arabera, landareak itsaslabarraren **maila ezberdinetan** kokatzen dira.

Habitataren espezie nagusiak

- Itsas-mihilua (*Crithmum maritimum*)
- Itsas-plantaina (*Plantago maritima*)
- Itsas xardin-belarra (*Asplenium marinum*)
- Mandaperrexila (*Daucus carota gummifer*)
- Sanjoan-lorea (*Leucanthemum vulgare crassifolium*)
- Garikota (*Silene vulgaris maritima*)
- Zauri-belarra (*Anthyllis vulneraria*)
- Betibizi horia (*Helychrysum stoechas*)



Kostaldeko itsaslabarretako landaredia



Nekazaritzako belardiak

Habitataren ezaugarriak

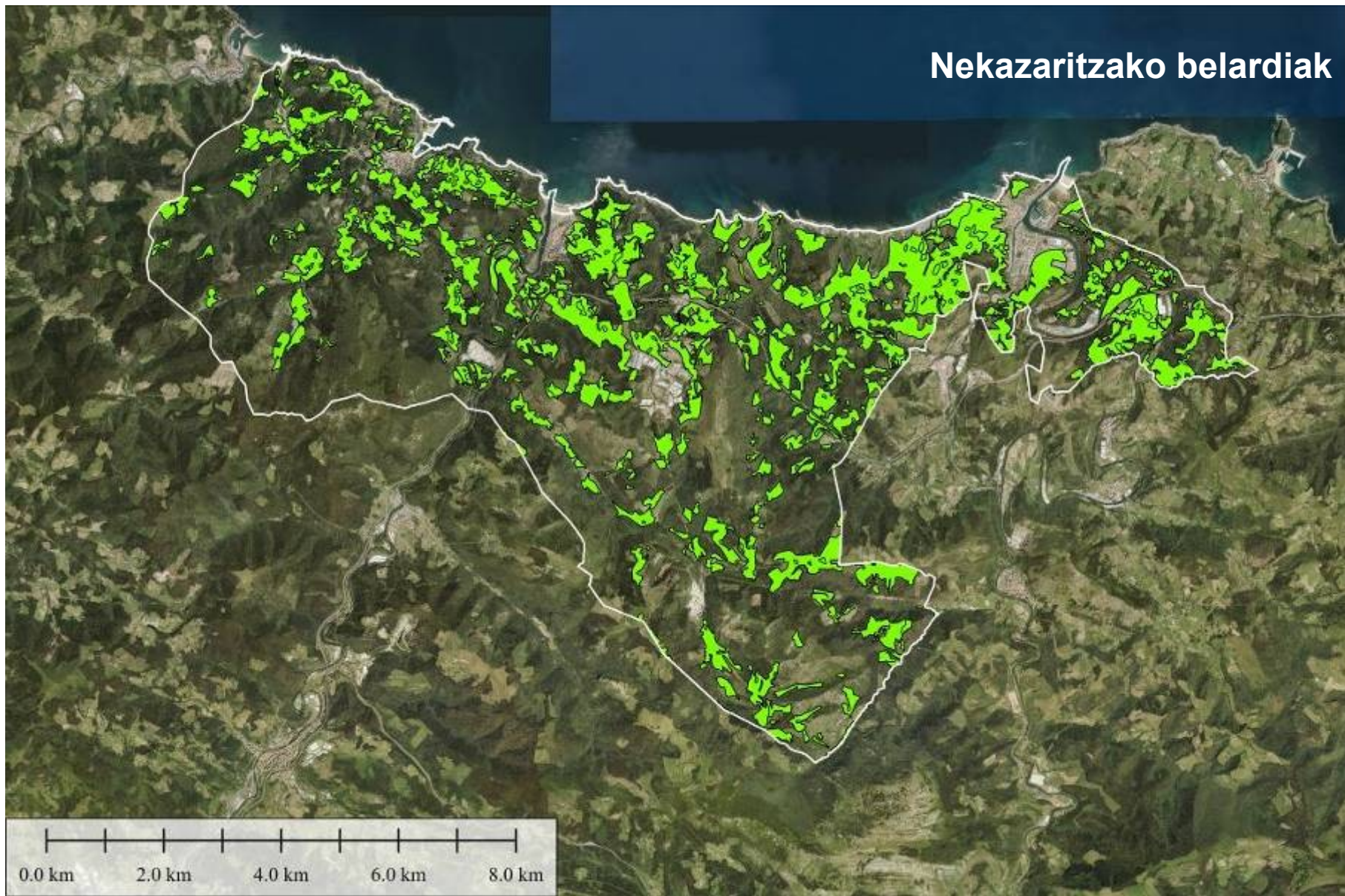
- Baso landatuekin batera, belardi hauek dira **paisaian nagusitzen den landare-komunitatea**, batez ere, **estai muinotarrean**.
- Lurraldean oso hedatuta daude, bai haranetako **lurzoru sakon eta hezeetan**, baita ere **lurzoru lehor eta eskasetan** ere.
- Gehienetan, belardiak **simaurtu** eta urtean bi edo hiru aldiz **segatu** egiten dira. Segatu edo ez, belardiak **ganadua bazkatzeko** erabiltzen dira.
- Sarritan **sagastiak** eta bestelako **fruta-arbolak** agertzen dira, tartekatuta.

Habitataren espezie nagusiak

- *Anthoxanthum odoratum*
- *Cynosorus cristatus*
- Arrauca (*Festuca arundinacea*)
- *Poa pratensis*
- Txikoria-belarra (*Taraxacum sp.*)
- Txiribita (*Bellis perennis*)
- Ezpata-plantaina (*Plantago lanceolata*)
- Hirusta gorria (*Trifolium pratense*)



Nekazaritzako belardiak



Txilardi atlantikoa

Habitataren ezaugarriak

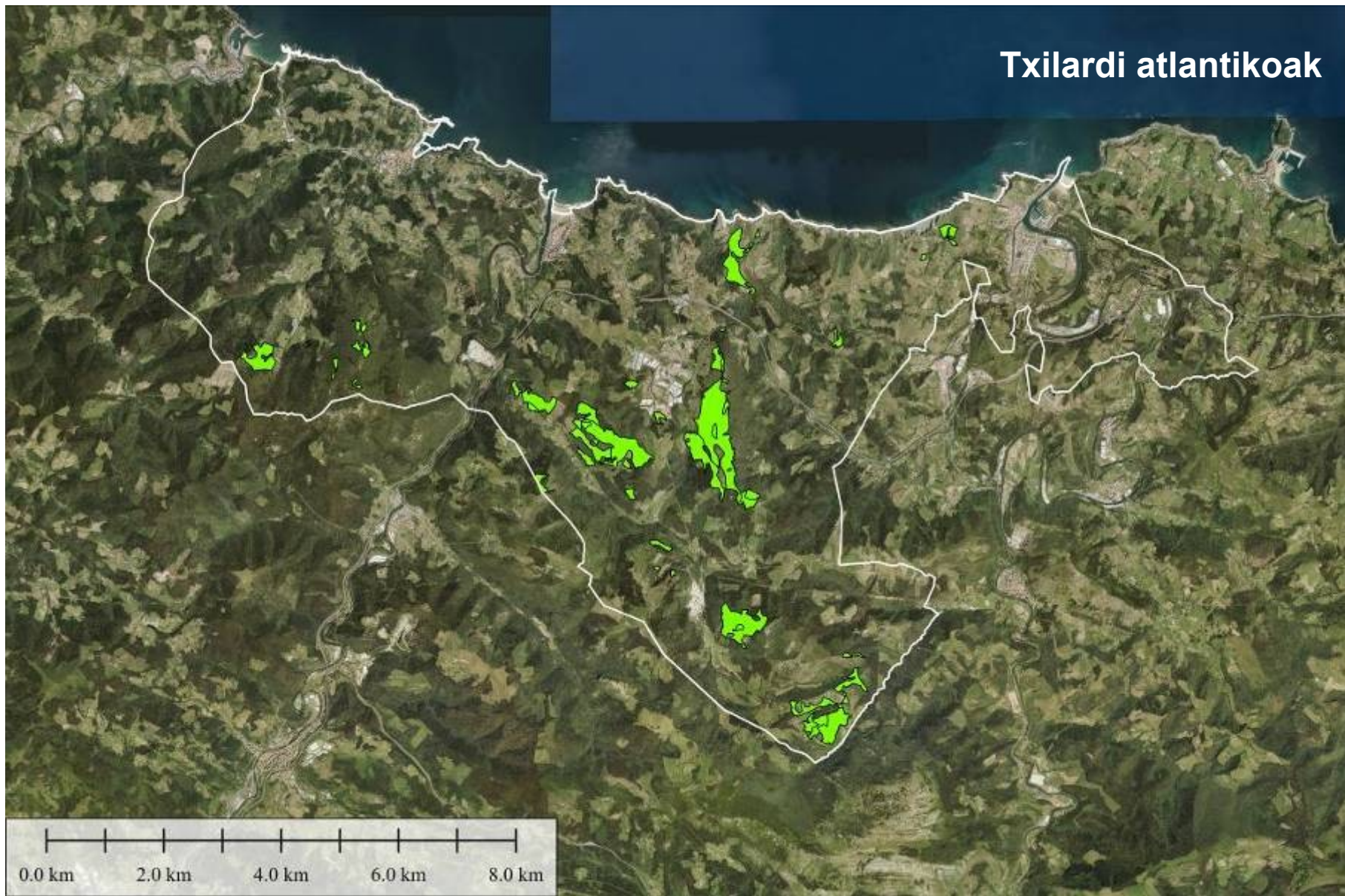
- Mendi-hegal malkar eta labarretako **lurzoru meheetan** hazten da, **kareharria azaleratzen** den tokietan, edo tuparriko substratuetan.
- **Artadi eta harizti/erkamezti kaltzikolen** guneeetan garatzen da, eta hauek **ordezkutzen** ditu. **Itsaslabarretako goiko aldean** ere azaltzen da.
- Gehienetan, beste sastrakadi mota batzuekin **nahastuta** dago.

Espezie nagusiak

- Otabera arrunta (*Genista hispanica occidentalis*)
- Albitz-belarra (*Brachypodium pinnatum*)
- Txilar burusoila (*Erica vagans*)



Txilardi atlantikoak



Bestelako txilardiak eta iralekuak

Habitataren ezaugarriak

- **Lurzoruaren azidotasanaren eta gizakiak egiten duen erabileraren arabera, txilar burusoila** nagusitzen den txilardia, edo **otea** nagusitzen den txilardiak dira.
- **Hariztiak, pagadi azidofiloak, ameztiak eta beste baso azidofiloak ordezkatzeko** ditu.
- **Lurzoru eskas eta azidoenetan, kostako txilardia da nagusi.**
- **Ongi kontserbatutako lurzoruetan otea** garatu da.
- **Gizakiak lagunduta, leku askotan iratze arrunta (*Pteridium aquilinum*)** hedatu da, eta espezie ia bakarra da.

Espezie nagusiak

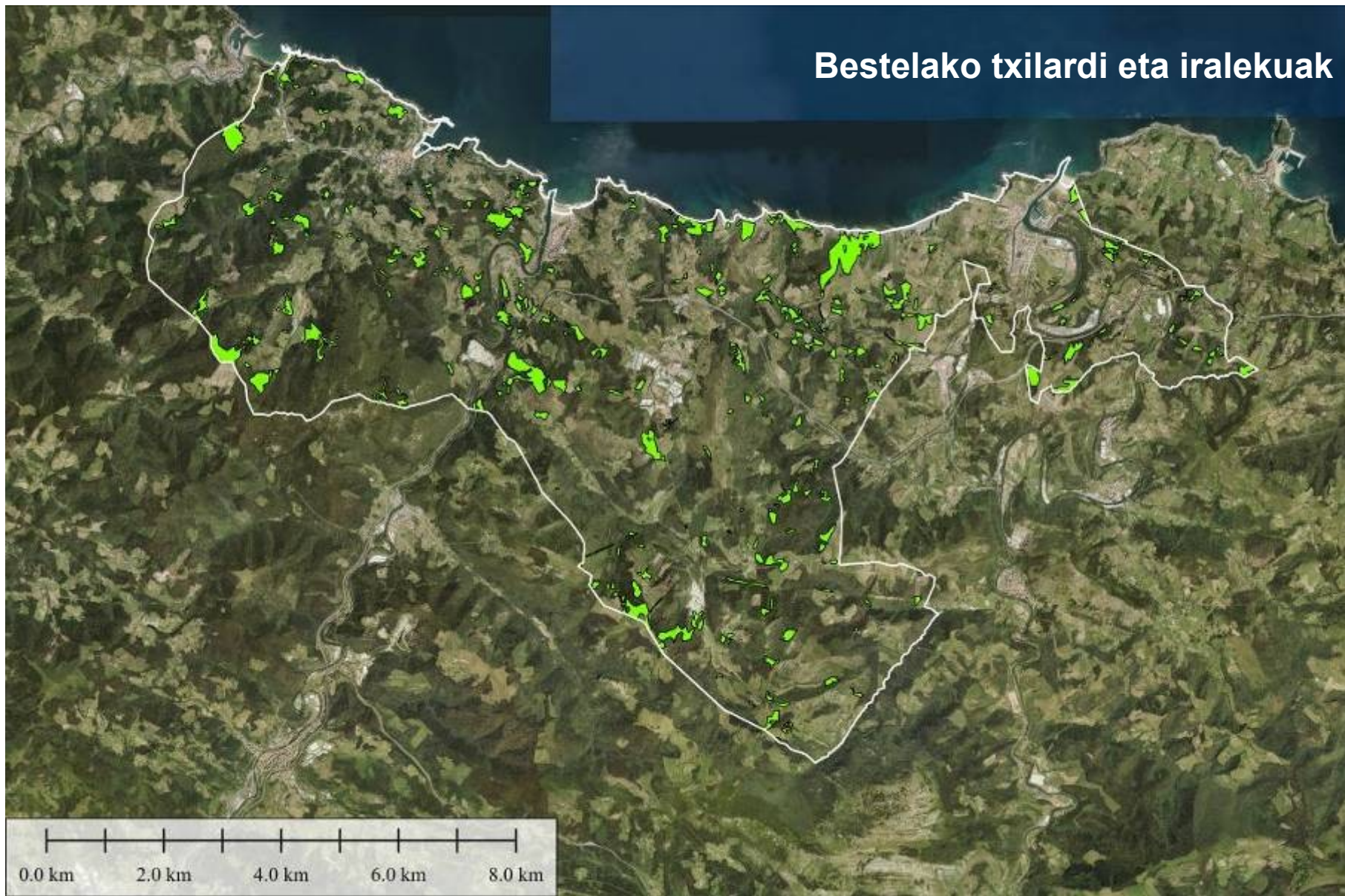
Kostako txilardietan

- Txilar burusoila (*Erica vagans*)
- Txilar arrunta (*Calluna vulgaris*)
- Ainar kantauriarra (*Daboecia cantabrica*)

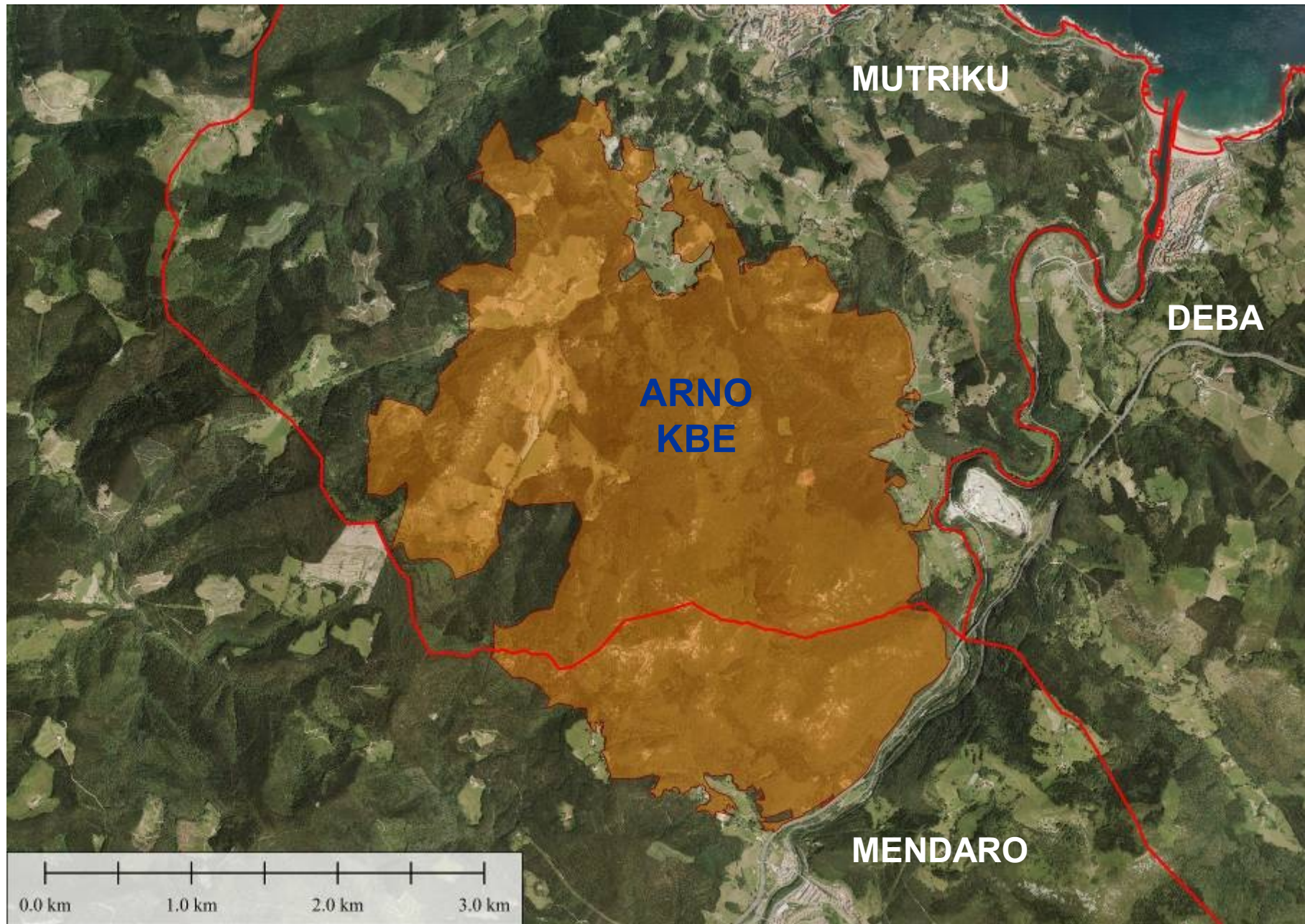
Otadietan

- Otea (*Ulex sp.*)
- *Pseudarrhenatherum longifolium*

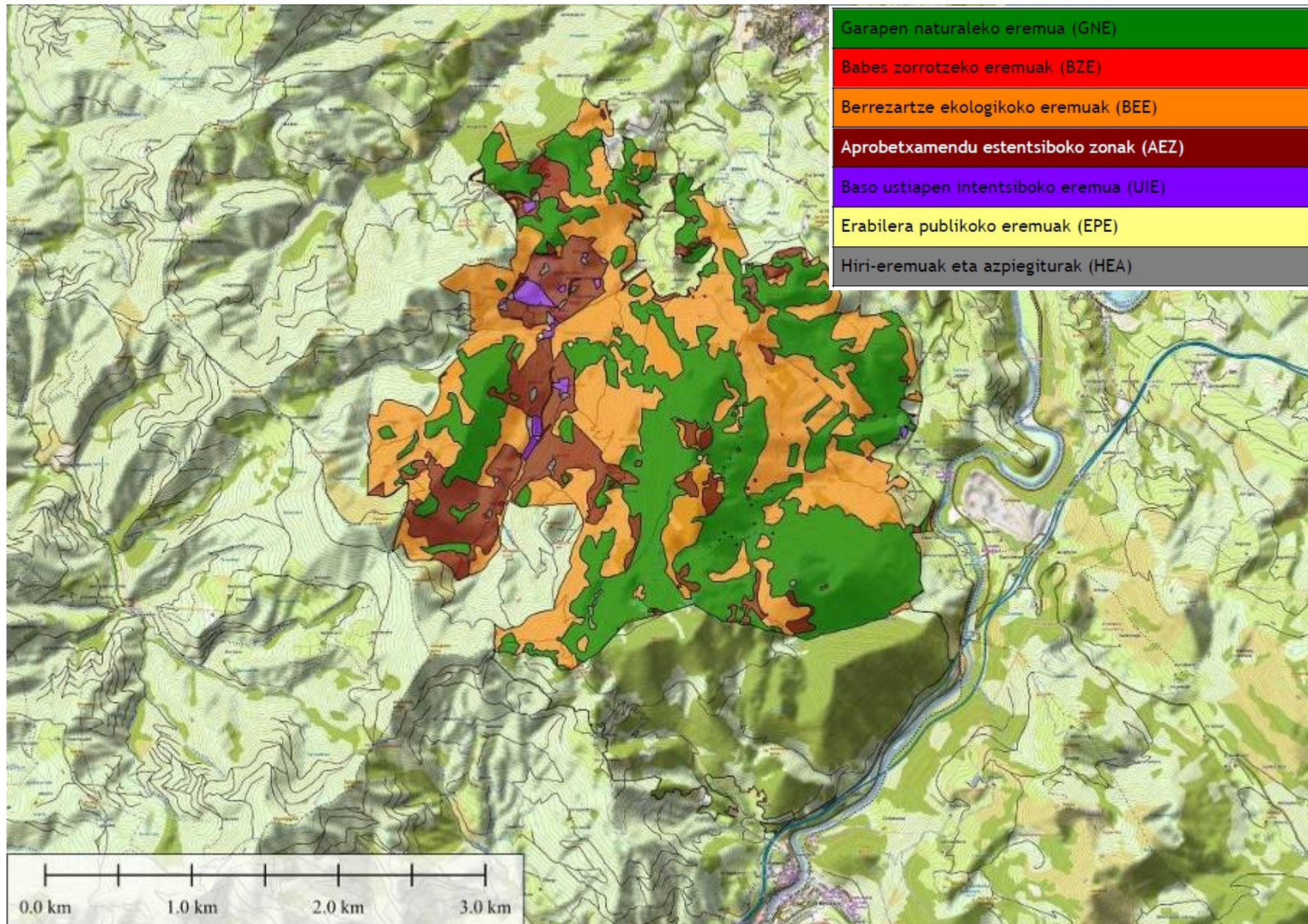
Bestelako txilardi eta iralekuak



2.2. Arnoko Kontserbazio Bereziko Eremua



Izendatze-data		2013
Azalera		1.122 h
Udalerriak	Mutriku	%75,1
	Mendaro	%24,9
Jabegoa	Publikoa	101 h
	Pribatua	1.021 h



Habitatak	Artadi kantaularra
	Nekazaritzako belardiak
	Txilardiak (txilarra, otea, otabera)
	Hostozabalez osatutako basoak (mistoa, hariztia)
	Irasailak
	Luiziak eta malda arrokatsuak
	Albitz-belardiak eta larre erdilehorrak
	Erriberako haltzadiak

Artadi kantauriarrak

Habitataren ezaugarriak

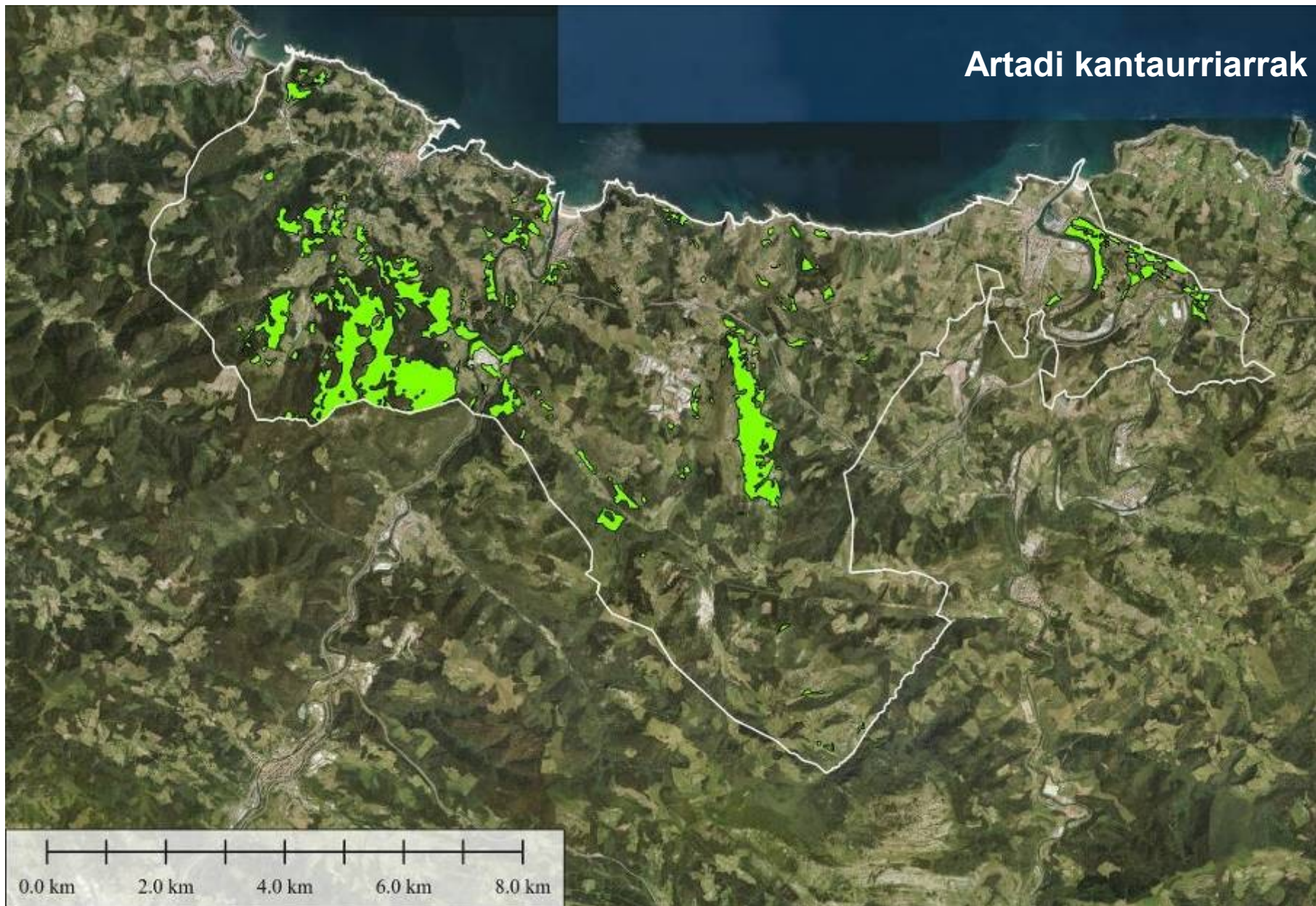
- **Lurzoru lehor** eta **eskeletikoetan** hedatzen da.
- **Estai muinotarrera edo behe-muinotarrera** mugatzen da.
- **Mendi-hegal eguzkitsuak** behar ditu.
- **Substratu basikoak** aukeratzen ditu (kareharriak edo tuparriak)
- **Landare baxuak** dira, eta ura ez galtzeko **hostoek kutikula lodia** dute (**esklerofiloak**)
- **Baso itxia** izaten da, **itzal handikoa**.

Artadiaren landare nagusiak

- Artea (*Quercus ilex ilex*)
- Gartxu hostozabala (*Phillyrea latifolia*)
- Karraskila (*Rhamnus alaternus*)
- Gurbitza (*Arbutus unedo*)
- Erramua (*Laurus nobilis*)
- Arkakaratsa (*Rosa sempervirens*)
- Endalarra (*Smilax aspera*)
- Otxar basatia (*Rubia peregrina*)



Artadi kantaurriarrak



Hariztiak eta baso mistoak

Habitataren ezaugarriak

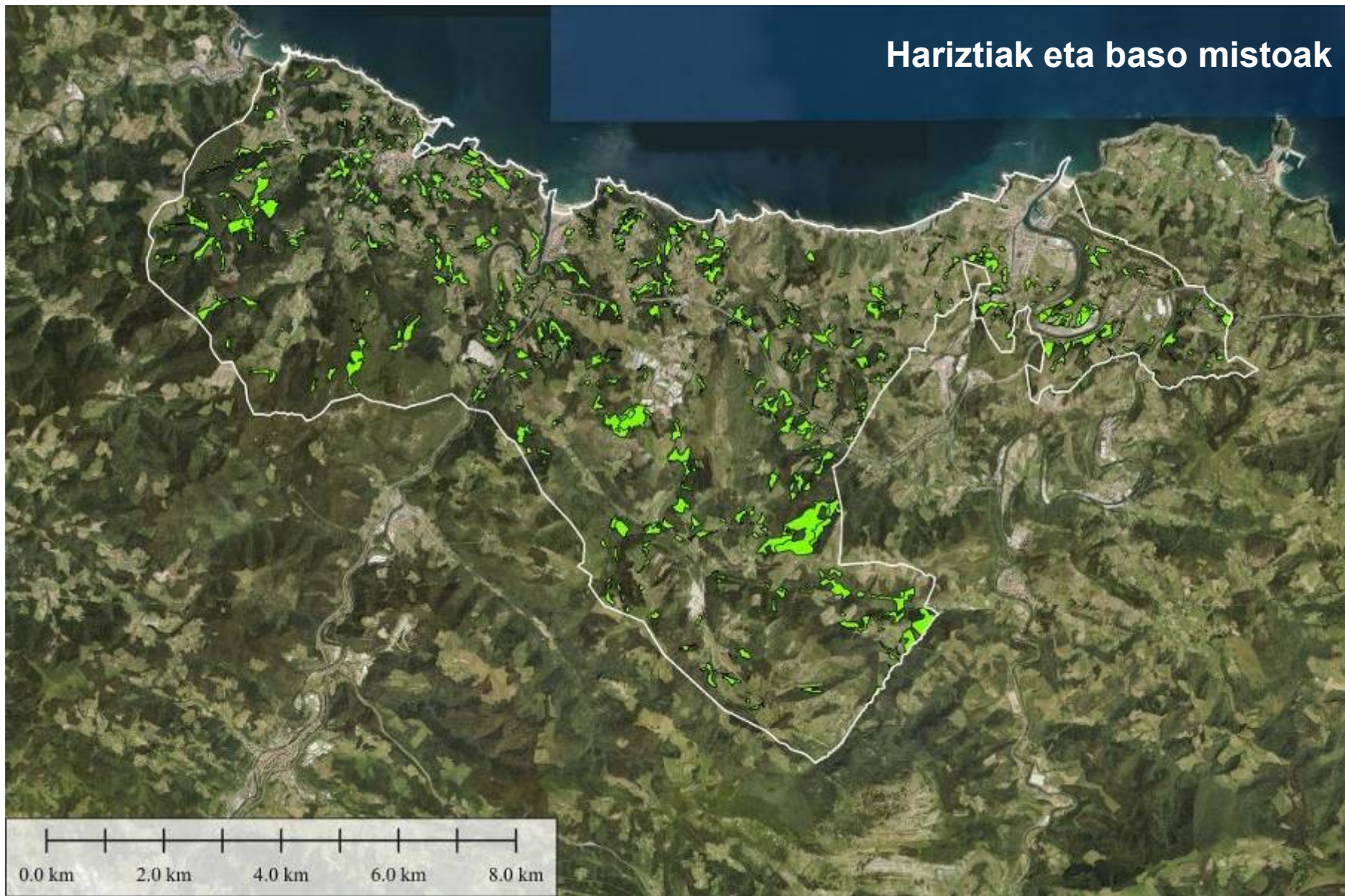
- **Eremu hezeetan** eta **epeletan** hazten dira.
- **Estai muinotarrean** hedatzen dira, mendi-hegaletan edo erreka eta troka ondoetan.
- Bi lurzoru motetan da nagusi: **lur oso azidoetan**, eta **pH ia neutroa** duten lurzoruetan.
- **Lurzoruaren azidotasunaren** eta **kokapenaren** arabera haritzarekin batera azaltzen diren **landareak oso desberdinak** dira.
- Gurean ia **baso heldurik ez dago**.

Espezie nagusiak

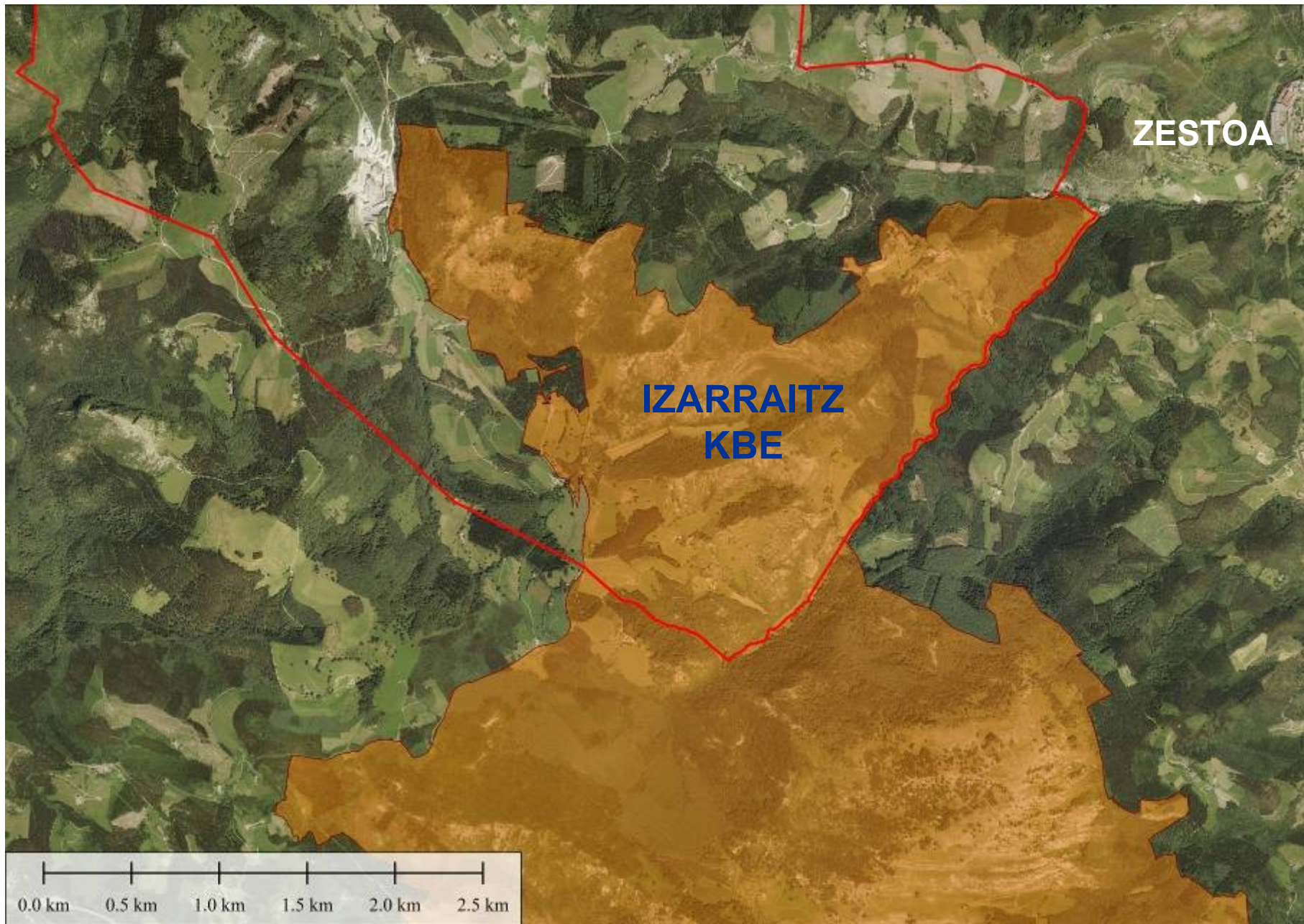
- Haritza (*Quercus sp.*)
- Gaztainondoa (*Castanea sativa*)
- Urkia (*Betula celtiberica*)
- Gorostia (*Ilex aquifolium*)
- Lizarra (*Fraxinus excelsior*)
- Hurritza (*Corylus avellana*)
- Astigar arrunta (*Acer campestre*)
- Ezkia (*Tilia platyphillos*)
- Sahats iluna (*Salix atrocinerea*)
- Zumar hostozabala (*Ulmus glabra*)



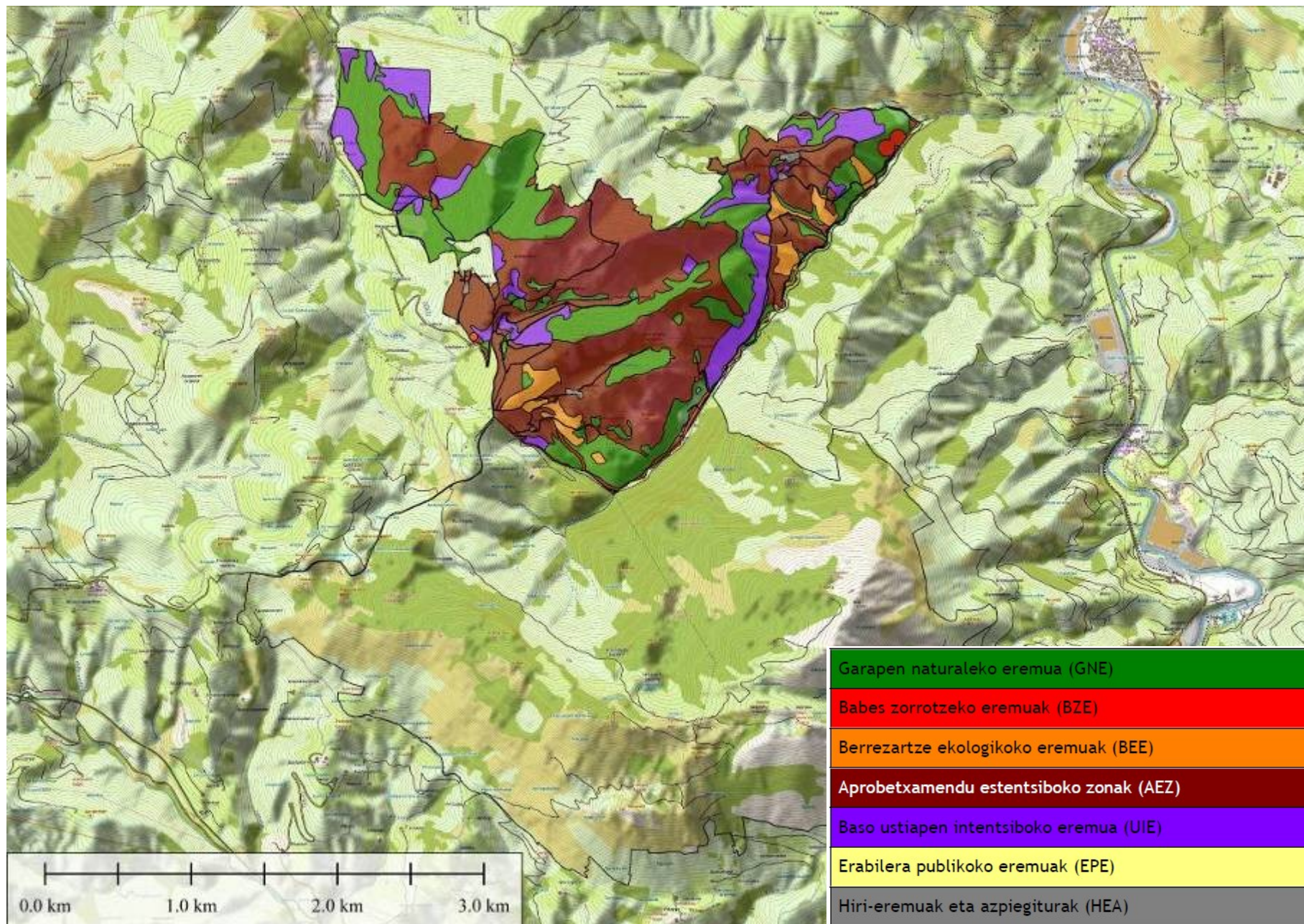
Hariztiak eta baso mistoak



2.3. Izarraizko Kontserbazio Bereziko Eremua



Izendatze-data	2013	
Azalera	1.593 h	
Udalerriak	Azkoitia	%33,8
	Azpeitia	%34
	Deba	%31,9
	Zestoa	%0,3
Jabegoa	Publikoa	111 h
	Pribatua	1.482 h



Habitatak	Kareharrizko arroiletako baso mistoa
	Nekazaritzako belardiak
	Txilardiak (txilarra, otea, otabera)
	Hostozabalez osatutako basoak (mistoa, hariztia)
	Larre harritsu karetsua
	Pagadi basofilo edo neutroa
	Albitz-belardiak eta larre erdilehorrak
	Malda arrokatsu eta karetsuetako pitsaduretan hasten den landaredia
	Artadi kantauriarra
	Pagadi azidofiloa
	Lahardiak

Kareharrizko arroiletako baso mistoa eta pagadi basofiloak

Habitataren ezaugarriak

- Kareharrizko tontorren inguruan hedatzen dira.
- Pagadi basofiloa ipar aldeko mendi magaletan hazten da, betiere lurzoru neutroetan edo ez oso azidoetan.
- Kareharrizko arroiletako baso mistoa, berriz, mendi-hegal harritsueta zabaltzen da, lurzoru oso urria den tokietan.

Basoaren espezie nagusiak

Pagadi basofiloetan

- Pagoa (*Fagus sylvatica*)
- Gibel-belarra (*Hepatica nobilis*)
- Suge-belar nerbiozuria (*Arum italicum*)
- Hartz-baratxuria (*Alium ursinum*)
- Ziabelar usainduna (*Galium odoratum*)

Kareharrizko arroiletako baso mistoa

- Lizarra (*Fraxinus excelsior*)
- Hurritza (*Corylus avellana*)
- Astigar arrunta (*Acer campestre*)
- Zuhandor gorria (*Cornus sanguinea*)
- Hostazuria (*Sorbus aria*)
- Elorriak (*Crataegus monogyna* eta *Prunus spinosa*)
- Hagina (*Taxus baccata*)
- Haritz kanduduna (*Quercus robur pedunculata*)



Kareharrizko arroiletako baso mistoa eta pagadi basofiloak



Larre harritsu karetsuak

Habitataren ezaugarriak

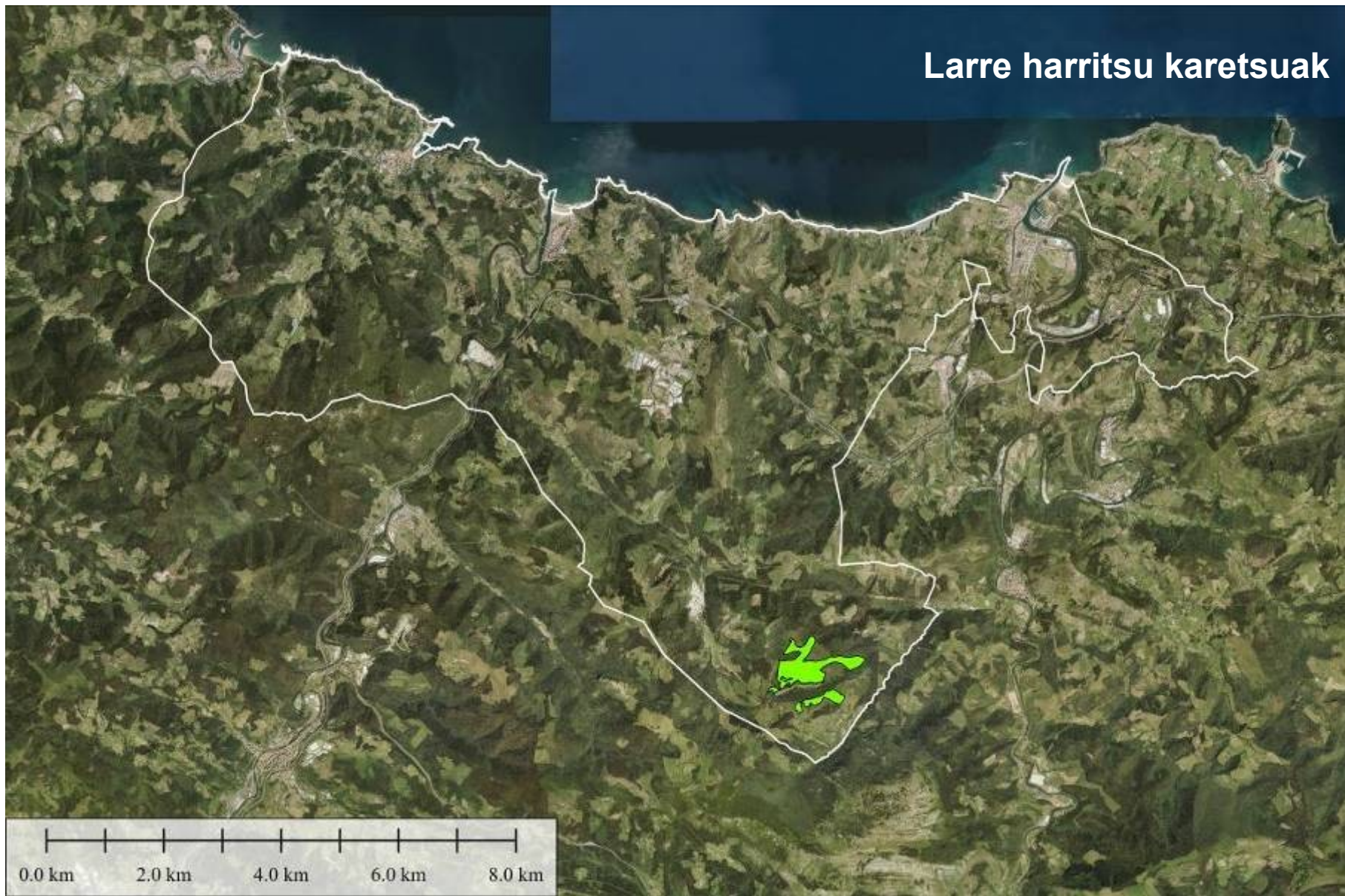
- **Kareharrizko mendietako lurzoru eskeletikoetako** larreak dira. Sarritan, harria agerian da.

Habitataren espezie nagusiak

- Arrauka (*Festuca rubra*)
- Ezpata-belarra (*Carex caryophylla*)
- Ezkaia (*Thymus polytrichus*)
- Mendiko uso-belarra (*Lotus corniculatus*)



Larre harritsu karetsuak



2.4. Urola Itsasadarreko Kontserbazio Bereziko Eremua



Izendatze-data	2013	
Azalera	111,97 h	
Udalerriak	Zumaia	%98,15
	Zestoa	%1,85
Jabegoa	ILJP	58,13 h
	Publikoa	2,3 h
	Pribatua	51,54 h

Habitatak	Estuarioak eta padurak
	Haltzadiak
	Txilardiak (otea)
	Artadi kantauriarra
	Duna mugikorak edo finkoak

Estuario eta padurak

Habitataren ezaugarriak

- Paduretan, ibaiak garraiatzen dituen **sedimentu finak pilatzen dira (lohiak)**, eta **ibaiko ur gaziak** eta **itsasoaren ur geza** nahasten dira.
- Igotzen denean, **mareak** gune handiak hartzen ditu, eta bertan bizi diren landareak **urpean** gelditzen dira, sarritan. **Gazitasunari aurre egiteko gai** diren landareak bizi dira hemen, inguruneari **moldatuta**.
- **Marearen eraginari aurre egiteko (uretatik azaleratzeko duten gaitasunaren arabera)** landareak padurako leku ezberdinetan kokatzen dira, eta **landare-zerrenda** garbiak **bereizten dira**.

Habitataren espezie nagusiak

Egunero mareak estaltzen duen gunea

- *Spartina sp.*
- *Salicornia ramosissima*

Hileko marea biziak estaltzen duten gunea

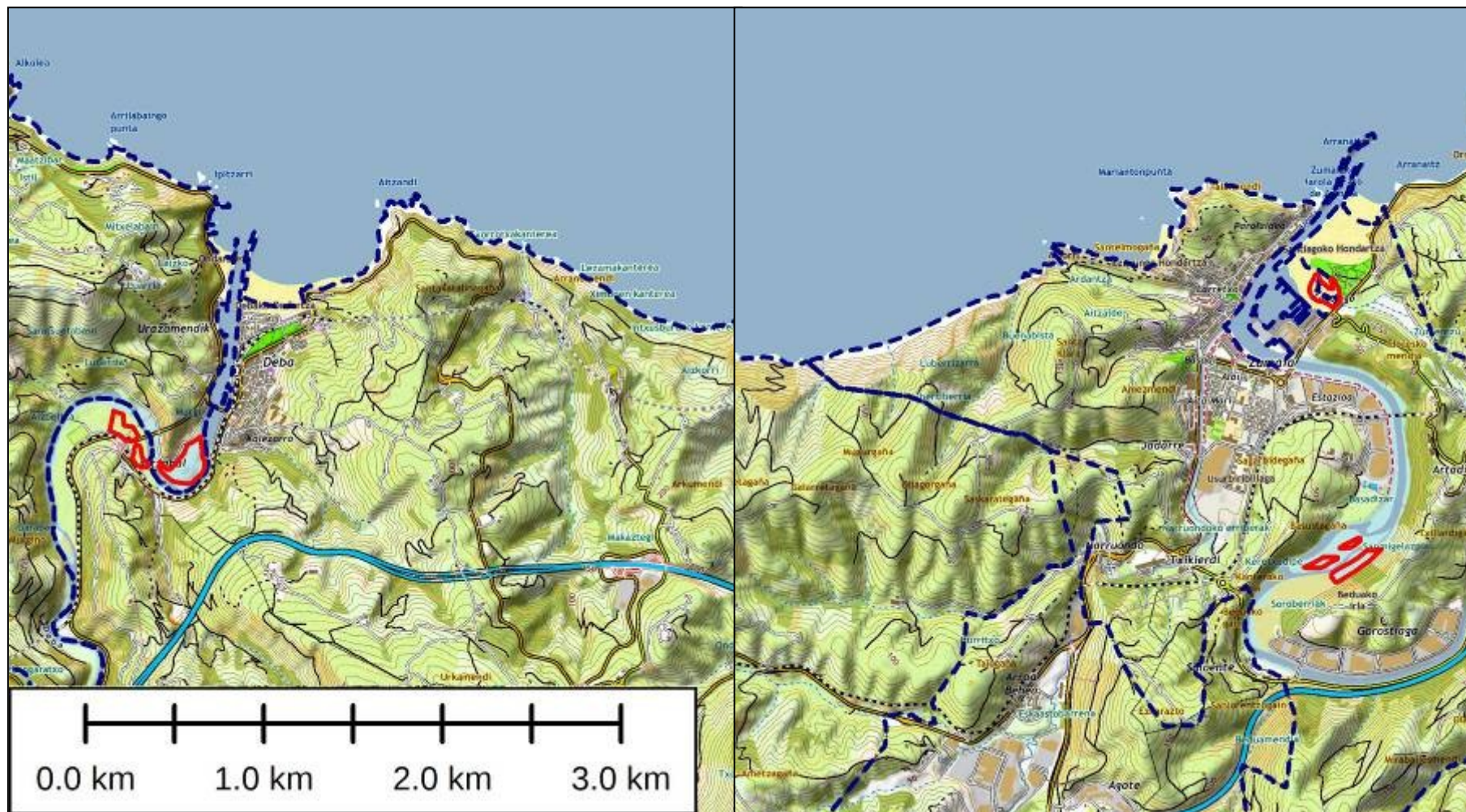
- Itsas-getozka (*Halimione portulacoides*)

- *Puccinellia maritima*
- *Sarcocornia perennis*
- *Limonium humile*

Urteko marea biziak estaltzen duten gunea

- Itsas-ihia (*Juncus maritimus*)
- *Glaux maritima*





Estuarioak eta padurak

Haltzadiak

Habitataren ezaugarriak

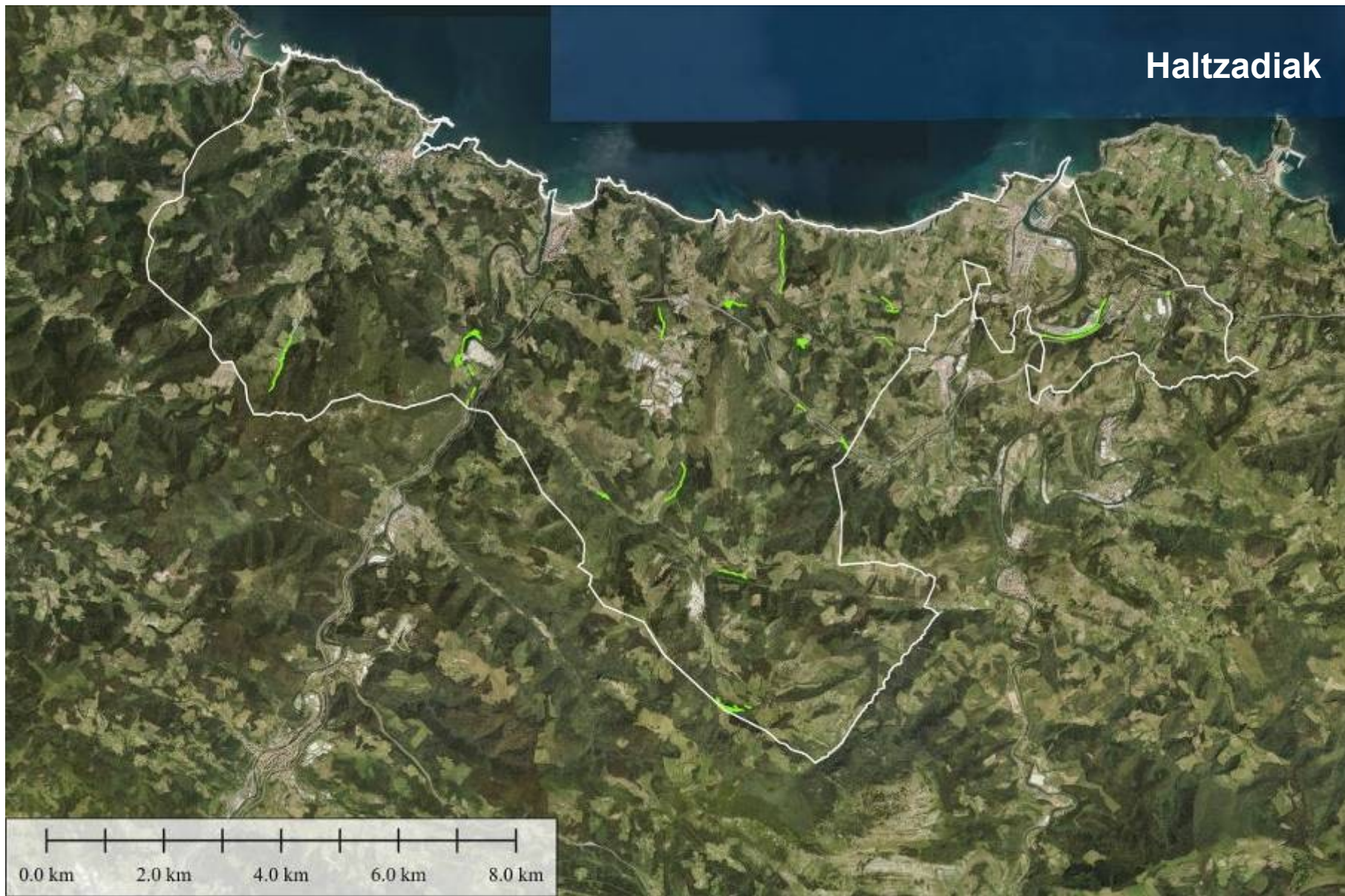
- **Erreka ondoko lurzoruetan** hedatzen da, geruza freatikoa oso altua denez, **sarritan istiltzen** diren lurzoruetan.
- Haran estuak direla eta, basoak **galeria itxura** hartzen du.
- **Haltza** nagusi da.
- Leku askotan **birpopulatu izan dira**, **platano arruntez** edo **makalez** ordezkaturik.

Haltzadiaren espezie nagusiak

- Lizarra (*Fraxinus excelsior*)
- Haltza (*Alnus glutinosa*)
- Sahatsak (*Salix sp.*)
- Ezpata-belar dilindaria (*Carex pendula*)
- Orkatx arrunta (*Hypericum androsaemum*)
- Txipa belarra (*Mentha acuatica*)
- Azeri mahatsa (*Solanum dulcamara*)



Haltzadiak



Kostaldeko hareatzetako landaredia

Habitataren ezaugarriak

- **Intsolazio handiaren** eraginez eta lurzoru hondartsuaren eraginez, oso **ekosistema lehor eta ezegonkorrak** dira. Itsasotik datorren **haize gazidunak** lehortasun baldintzak areagotzen ditu.
- Urteko hainbat momentuetan **marearen eraginpean** daude.
- Sarritan, landareek lehortasun edafikoari aurre egiteko **adaptazioak** izaten dituzte: **gatza iraitzeko guruinak**, ura gordetzeko **hosto eta zurtoin gizenak**, eguzki-izpiak islatzeko **gainazal zurixka**,...
- Itsasoaren eraginari aurre egiteko gaitasunaren arabera, landareak hareatzako leku ezberdinetan kokatzen dira. Aurrealdean duna zuriak (mugikorrek) garatzen dira, atzealdean, berriz, duna grisak (trinkoak).

Habitataren espezie nagusiak

Duna zuriak

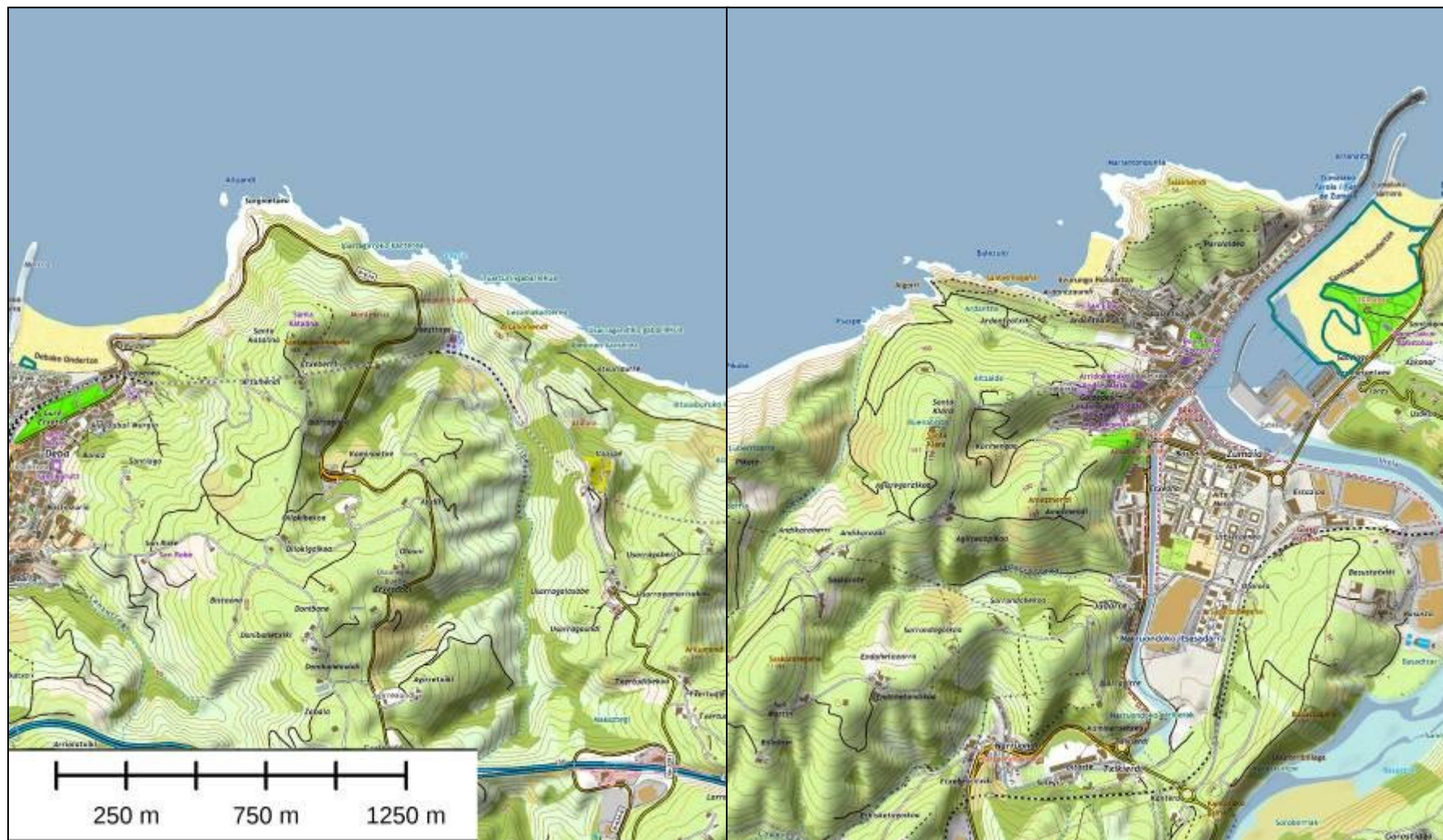
- Itsas-salsola (*Salsola kalii*)
- Itsas-kakilea (*Cakile maritima*)
- Hareetako ezpata-belarra (*Carex arenaria*)
- Itsas-armika (*Eryngium maritimum*)
- Harenondokoa (*Ammophila arenaria*)
- Itsas lilipa (*Pancratium maritimum*)

- Itsas-ezkertea (*Calystegia soldanella*)
- Dunetako esne-belarra (*Euphorbia paralias*)

Duna grisak

- Dunetako krabelina (*Dianthus hyssopifolius gallicus*)
- Itsas-ezkaia (*Thymus praecox britannicus*)
- Lagurusa (*Lagurus ovatus*)
- Itsasoko higitai-belarra (*Linaria supina maritima*)
- Itsas-ezkinantzia (*Asperula cynanchica occidentalis*)





Kostaldeko hareatzetako landaredia

3. GEOPARKEKO BESTELAKO HABITAT GARRANTZITSUAK

Baso landatuak

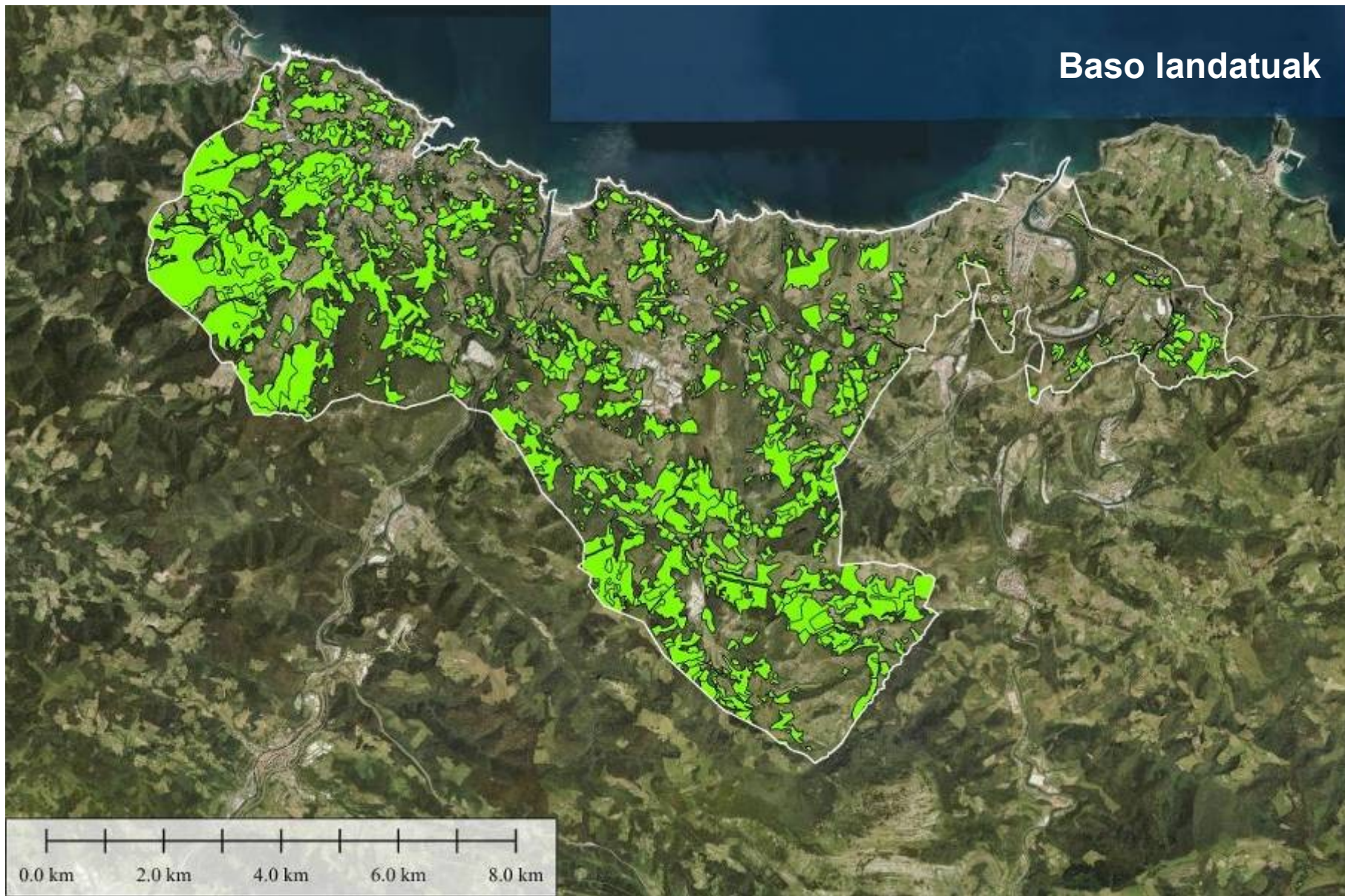
Habitataren ezaugarriak

- Zuhaitz-formazio **homogeneoak** izaten dira, bai **adinean**, baita **antolamenduan** ere.
- **Espezie bakarrekoak** izaten dira.
- **Txanda laburrean** landatzen dira (20-30 urte)
- Flora-konposizio zehatzik ez dute.
- Lurralde osoan zabaldua daude, eta Geoparkeko lurraldearen **%44** azalera hartzen dute.

Landatutako espezie nagusiak

- Intsignis pinua (*Pinus radiata*)
- Lawson altzifrea (*Chamaecyparis lawsoniana*)
- Sasiakazia (*Robinia pseudoacacia*)
- Eukaliptoia (*Eukaliptus sp.*)
- Platanoa (*Platanus hybrida*)

Baso landatuak



4. GEOPARKEKO FAUNA

Ornogabeak

- Ibai-karramarroa (*Austropotamobius pallipes*)
- Arkanbelea (*Lucanus cervus*)
- *Cerambyx cerdo*
- *Rosalia alpina*
- *Elona quimperiana*



Ibai-karramarroa



Cerambyx cerdo



Elona quimperiana

Anfibioak

- Uhandre marmolaria (*Triturus marmoratus*)
- Txantxiku arrunta (*Alytes obstetricans*)
- Apo lasterkaria (*Bufo calamita*)



Triturus marmoratus

Alytes obstetricans



Narrastiak

- Zirauna (*Anguis fragilis*)
- Eskulapioren sugea (*Zamenis longissimus*)



Anguis fragilis

Zamenis longissimus



Hegaztiak

- Sai zuria (*Neophron percnopterus*)
- Miru beltza (*Milvus migrans*)
- Miru gorria (*Milvus milvus*)
- Sugezale europarra (*Circaetus gallicus*)
- Mirotz zuria (*Circus cyaneus*)
- Gabiraia (*Accipiter nisus*)
- Zuhaitz belatza (*Falco subbuteo*)
- Arrano arrantzalea (*Pandion haliaetus*)
- Belatz handia (*Falco peregrinus*)
- Zapa (*Caprimulgus europaeus*)
- Lepitzulia (*Jynx torquilla*)
- Etze-txinboa (*Sylvia undata*)
- Antzandobi arrunta (*Lanius collurio*)
- Ubarroi mottoduna (*Phalacrocorax aristotelis*)
- Amiltxori arrunta (*Nycticorax nycticorax*)
- Mokozabal zuria (*Platalea leucorodia*)
- Txilinporta txikia (*Tachybaptus ruficollis*)
- Txirritxo txikia (*Charadrius dubius*)
- Kuliska txikia (*Actitis hypoleucos*)
- Txirri arrunta (*Calidris alpina*)
- Lezkari arrunta (*Acrocephalus scirpaeus*)
- Benarriz arrunta (*Acrocephalus schoenobaenus*)



Sai zuria



Gabiraia

Ubarroi mottoduna



Lezkari arrunta



Miru gorria



Arrano arrantzalea



Etze-txinboa



Mokozabal zuria



Sugezale europarra

Zapa



Txilinporta txikia



Txirritxo txikia

Ugaztunak

- Ferrasaguzar handia (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Natterer saguzarra (*Myotis nattereri*)
- Gausaguzar txikia (*Nyctalus leisleri*)
- Saguzar arrunta (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Kuhl saguzarra (*Pipistrellus kuhlii*)
- Baratzesaguzarra (*Eptesicus serotinus*)
- Geoffroy saguzarra (*Myotis emarginatus*)
- Hegoaldeko belarriluze arrea (*Plecotus austriacus*)
- Iparraldeko belarriluze arrea (*Plecotus auritus*)
- Europako basakatua (*Felis sylvestris*)
- Bisoi europarra (*Mustela lutreola*)
- Muxar grisa (*Glis glis*)



Ferrasaguzar handia



Gausaguzar txikia

Geoffroy saguzarra



Saguzar arrunta



Europako basakatua



Natterer saguzarra



Muxar grisa



Bisoi europarra

5. BIBLIOGRAFIA ETA SAREKO BALIABIDEAK

Bibliografia

- *Abissalia Aldizkaria 3. zenbakia*. Sociedad Cultural INSUB (1988)
- *Araba, Bizkaia eta Gipuzkoako Landare katalogoa*. Hainbat egile. Eusko Jaurlaritza (1985)
- *Bizkaiko Golkoko Itsas Biodibertsitatearen Gida*. Hainbat egile. Eusko Jaurlaritza (2006)
- *Claves ilustradas de la flora del País Vasco y territorios limítrofes*. Hainbat egile. Eusko Jaurlaritza (1999)
- *Deba Zumaiaiko marearteko plataforma (bideoa)*. Sociedad Cultural INSUB (1991)
- *Euskal Autonomi Elkarteko Garrantzizko Espazio Naturalen katalogo irekia*. Hainbat egile. Eusko Jaurlaritza (1996)
- *Euskal Autonomi Elkarteko Landaredi Mapak (63 I-II-III eta IV. orriak)* Hainbat egile. Eusko Jaurlaritza (1991)
 - www.geo.euskadi.eus plataforman eguneratuta.
- *Euskal Autonomi Elkarteko Ornodunak*. Hainbat egile. Eusko Jaurlaritza (1989)
- *Euskal Herriko fauna*. Jon Larrañaga. Elhuyar (2005)
- *Euskal Herriko... liburu-bilduma*. Hainbat egile. Kriselu (1990)
 - *Algak I/II, Arrainak I/II, Moluskuak I/II, Krustazeoak I/II, Belaki eta Ekinodermoak, Medusa, Anemona eta Koralak.*
- *Euskal Herriko kostaldea*. Estonba M. Elhuyar (1998)
- *Flysch Biotopoa*. Hilario A. Gipuzkoako Foru Aldundia (2012)
- *Gipuzkoako geomorfologia eta edafologia*. Hainbat egile. Gipuzkoako Foru Aldundia (1991)
- *Guía de espacios de interés lúdico-naturalístico de Guipúzcoa*. Hainbat egile. INGEBA (2002)
- *Inurritzako Biotopoa: Dunak eta bere landaretza*. Sarobe A. eta Teres J.L. Arkamurka Natur E. eta Zarauzko Udala.
- *Kostaldeko eta itsasoko ekosistemak*. Hainbat egile. Etor (2009)
- *Sistemática de las algas marinas de la costa vasca*. R. Angulo. Sociedad Cultural INSUB (1980)
- *Urola bailarako landareak*. Arenas X. eta Arenas I. Azpeitiko Udala (2006)
- *Vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Hainbat egile. Eusko Jaurlaritza (1988)

Sareko baliabideak

- *Munibe Natur Zientziak Aldizkaria*. Aranzadi Zientzia Elkarte (1949-2014)
 - <http://www.aranzadi.eus/munibe-natur-zientziak>
- *Lekuak, Habitatak eta Espezieak*. Eusko Jaurlaritza. Ingurumena.
 - <http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/r49-bio/eu/>
- *Lurralde Aldizkaria*. INGEBA (1978-2015)
 - <http://www.ingeba.org/lurralde/index.htm>
- *Naturagune paregabeak Euskadin; Arno, Izarraitz, Urolako Itsasadarra, etab.* ADEVE (2014)
 - <http://www.euskomedia.org/PDFAnIt/ehnat/enatura078.pdf>
- *Euskal Herriko fauna*. ADEVE (2006)
 - <http://www.euskomedia.org/PDFAnIt/adeve/82hegaztiak.pdf>
- *KBE, Kontserbazio Bereziko Eremuen izendapenak*
 - Arno: <http://www.jusap.ejgv.euskadi.eus/r47-bopvapps/eu/bopv2/datos/2013/04/1301902e.pdf>
 - Izarraitz: <http://www.jusap.ejgv.euskadi.eus/r47-bopvapps/eu/bopv2/datos/2013/05/1302122e.pdf>
 - Urolako itsasadarra: <http://www.jusap.ejgv.euskadi.eus/r47-bopvapps/eu/bopv2/datos/2013/06/1302704e.pdf>
- *Deba eta Zumaia arteko itsasertzeko Natura Baliabideak Antolatzekeo Plana*
 - <http://www.jusap.ejgv.euskadi.eus/r47-bopvapps/eu/bopv2/datos/2009/03/0901650a.pdf>
- *Euskal Autonomia Erkidegoko Hezeguneen Lurralde Plan Sektoriala eta aldaketak*
 - <http://www.jusap.ejgv.euskadi.eus/r47-bopvapps/eu/bopv2/datos/2004/11/0405964a.pdf>
 - <http://www.jusap.ejgv.euskadi.eus/r47-bopvapps/eu/bopv2/datos/2012/11/1205011e.pdf>

Bibliografia

- *Ingurumen hezkuntzarako naturaguneak*. Ingurugela-CEIDA. Eusko Jaurlaritza (2006)
 - Arno
 - http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/contenidos/libro/naturaguneak/eu_espacios/adjuntos/g11.pdf
 - Mutriku-Saturranan itsaslabarrak
 - http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/contenidos/libro/naturaguneak/eu_espacios/adjuntos/g06.pdf
 - Urolako Itsasadarra eta hareatza
 - http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/contenidos/libro/naturaguneak/eu_espacios/adjuntos/g07.pdf
 - Itsasertzeko Aitzuri muturra (Mendata–Zumaia zatia)
 - http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/contenidos/libro/naturaguneak/eu_espacios/adjuntos/g08.pdf
 - Andutz
 - http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/contenidos/libro/naturaguneak/eu_espacios/adjuntos/g15.pdf
 - Izarraitz
 - http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/contenidos/libro/naturaguneak/eu_espacios/adjuntos/g20.pdf



www.geoparkea.eus



@Geoparkea

#Geoparkea

Gonzalo Torre Oleaga
ingurumena@geoparkea.com

Geoparkea

Euskal Kostaldea - Costa Vasca

