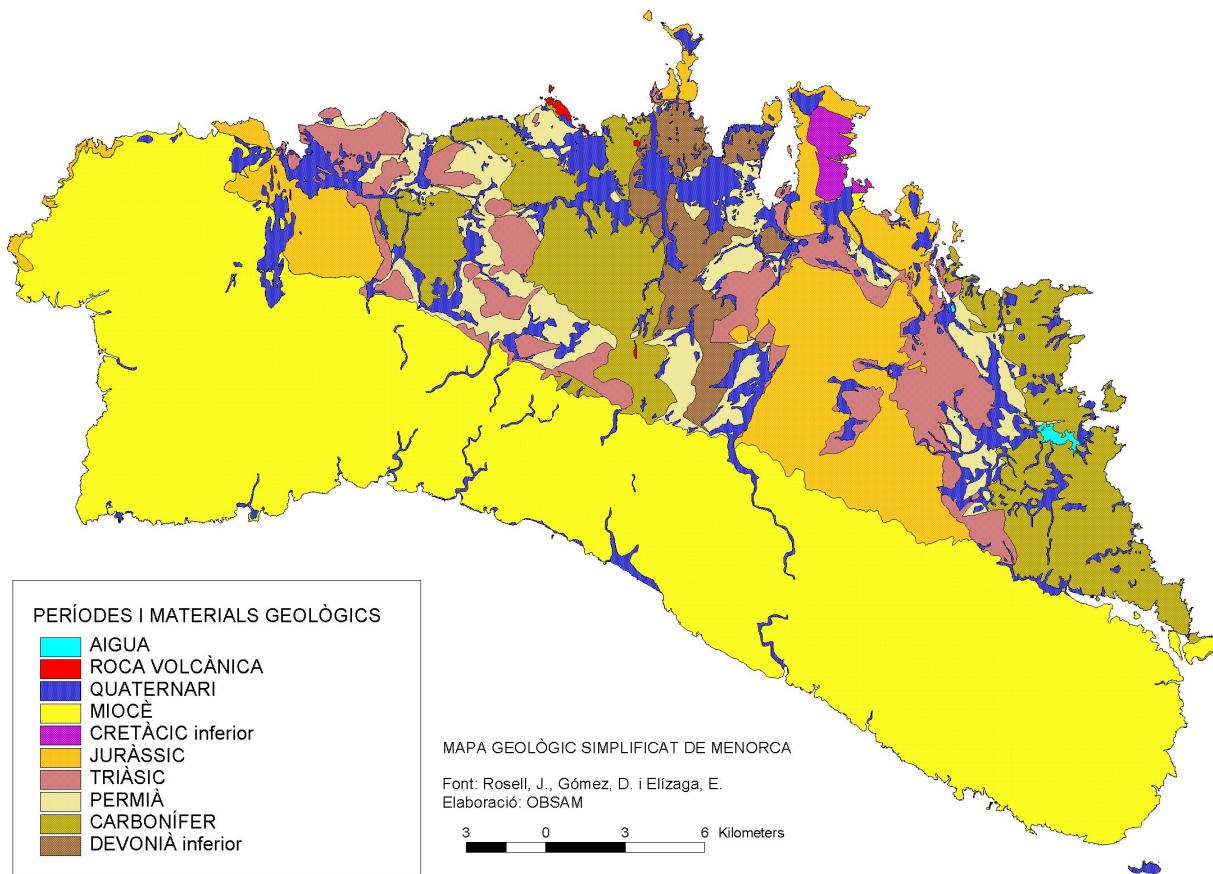


Land stewardship and plant conservation in Menorca: 15 years of experiences

Pere Fraga i Arguibau, Cristòfol Mascaró Sintes,
David Carreras Martí, Magda Seoane Barber, Xec
Pallicer Allés, Miquel Truyol Olives







Surface: 700 km²

Highest point: 356 m (Altoro)

Rainfall (annual): 536 mm

High influence of north wind (tramontana)

Two very differentiated geological regions: migjorn (southern part, limestone), tamuntana (northern part, mainly siliceous)

Climatic differences between east (less harsh, more humid) and west (more harsh, hottest and drier).

Catastrophic meteorological phenomena somewhat frequent: tornados, downbursts.

Human population: ca. 100.000 habitants.

Main economic activity: tourism.

90% soil property is private.

Agriculture management: 70 % of the land.

Checklist of vascular plants: 1562 taxa (confirmed presence in situ)

Endemics: 104

Exotics: 267

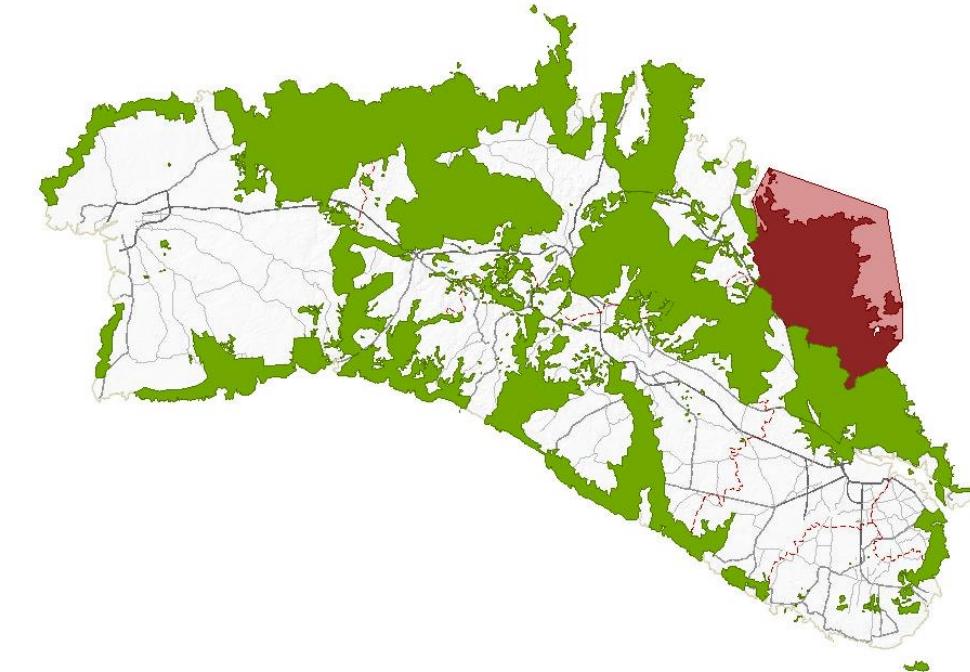
Invasive: 76

Legal protection: 63

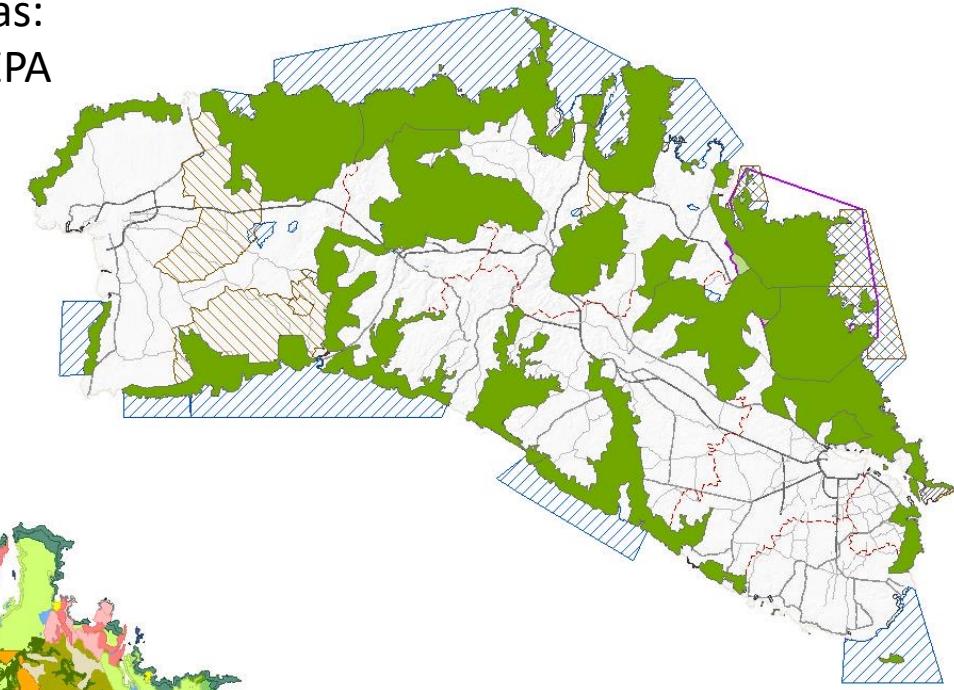
Threatened (regional assessment): 450 (< 5 known populations).

Monitoring: 150 taxa

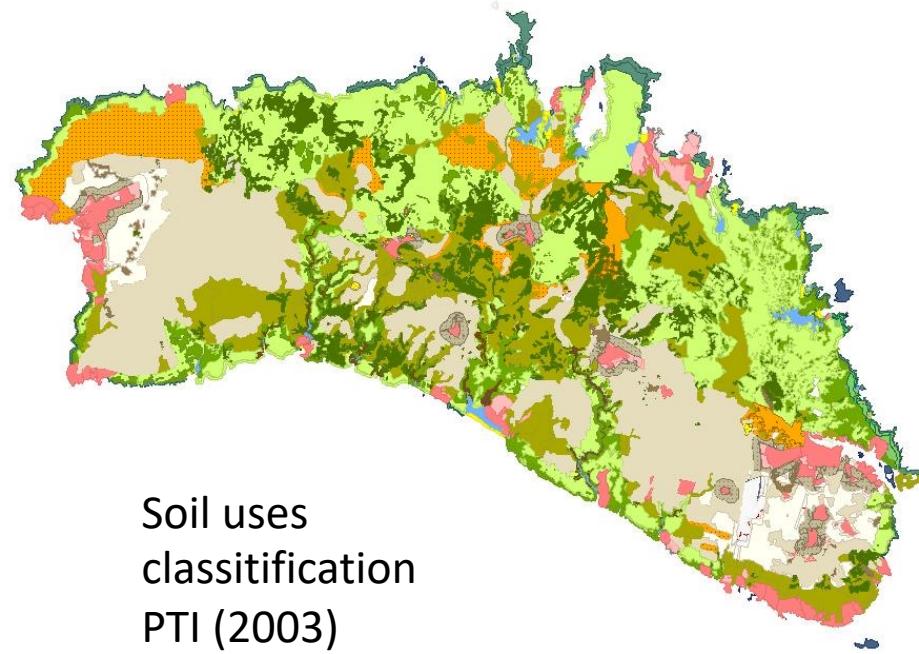
Biosphere Reserve zoning

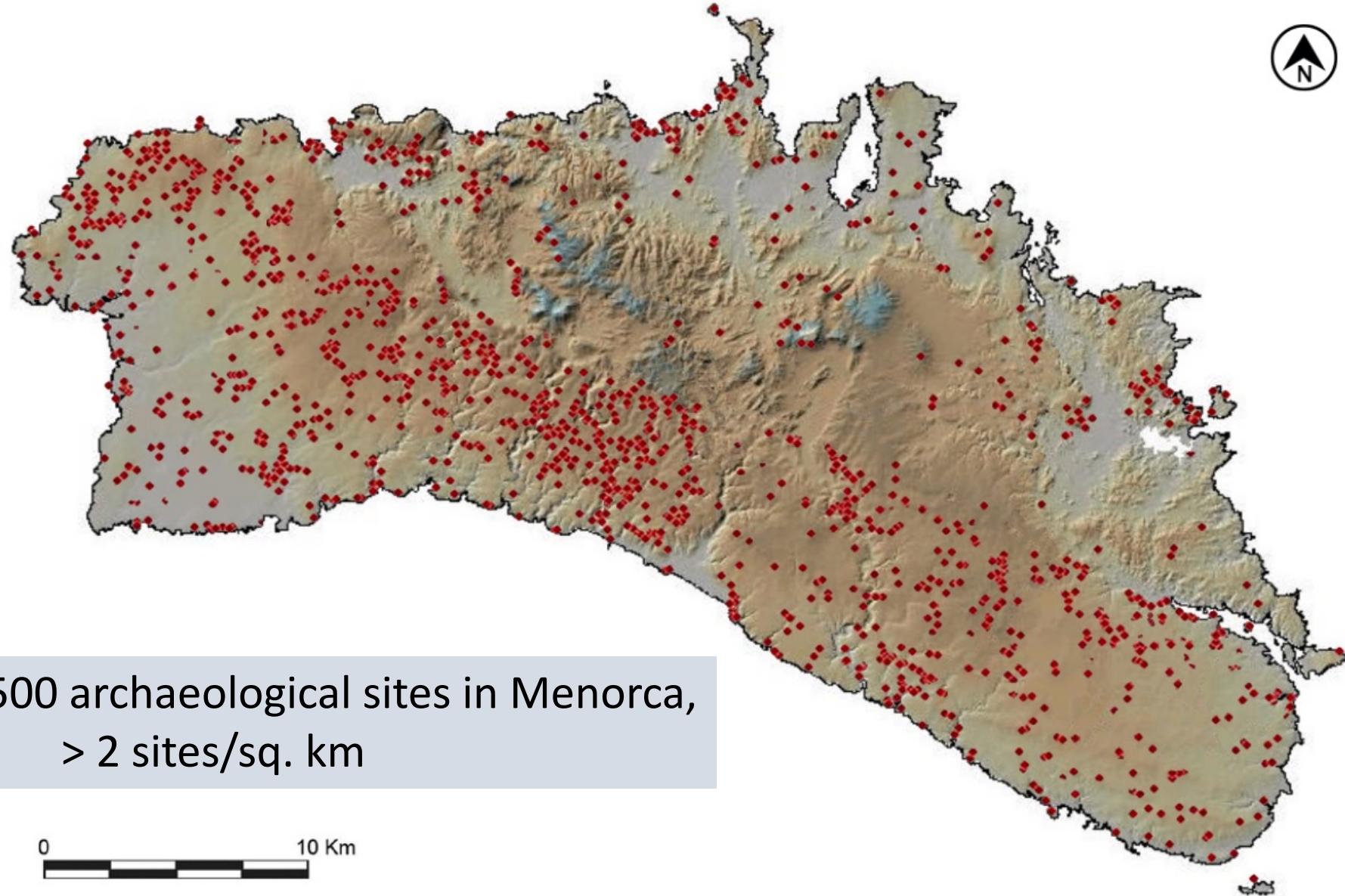


Protected areas:
ANEi + LIC+ ZEPA



The whole island is Biosphere Reserve since 1993.
70% of the territory has some kind of land protection.





Mediterranean mosaic landscape

The mosaic Mediterranean landscape is considered an example of coexistence between conservation of biodiversity and exploitation of natural resources.



Mediterranean mosaic landscape

The mosaic Mediterranean landscape is related to traditional agriculture and contrasts with modern intensive farming.

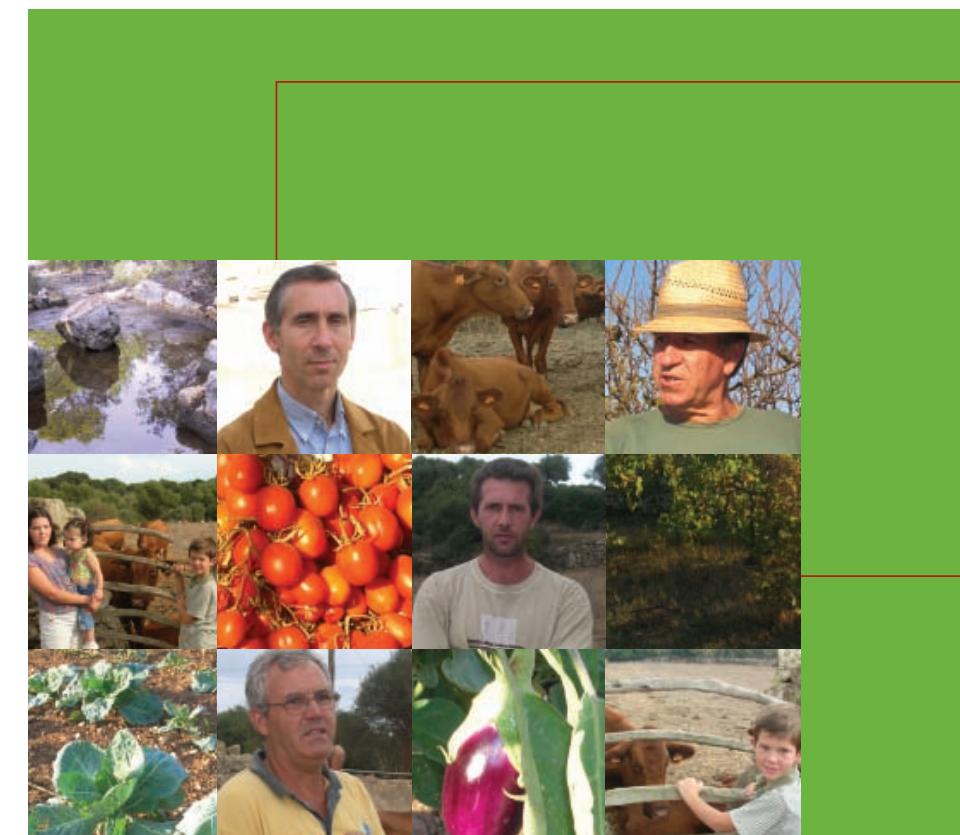


Land stewardship in Menorca

Since 2009, GOB Menorca, has been developing a land stewardship farms program.

GOB (Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa) is a non-profit making ecological association, which has been working in the Balearic Islands since 1973. The branch which works in Menorca was created in 1977 and now has more than 1,200 members.

Its primary object is to contribute to the achievement of a sustainable economy, which by implication necessitates making human activities compatible with environmental values.



Land Stewardship

Sustainable Agricultural Practices

Land stewardship in Menorca

A key aspect in this program is the knowledge of the natural values of the farms. Flora, ornithology and habitat inventories are made for each farm.



Foto 18 i 19. Dos de les espècies d'ambients esteparis detectades en aquest inventari a la finca de Binibó, la torrolla *Calandrella brachydactyla* i la titeta d'estiu *Anthus campestris*



Land stewardship in Menorca

All the information and data recorded is gathered in a specific report.

INVENTARI DE VALORS NATURALS A FINQUES AGRÀRIES EN CUSTÒDIA 2022

FINCA 2 – SANT JOSEP

Municipi: Ferreries



Figura 23: Cases del lloc de Sant Josep.

Figura 24: Límits de la finca de Sant Josep.



INVENTARI DE VALORS NATURALS A FINQUES AGRÀRIES EN CUSTÒDIA 2022

4. INVENTARI DE VALORS BOTÀNICS

Catàleg resumit d'espècies observades:

VALORS BOTANICS Especies singulars i comunitats vegetals observades

Especies endèmiques
Card d'ase (*Carduus tenuiflorus* subsp. *sardous*), didalera (*Digitalis minor*), socarell bord (*Femeniasia balearica*), allassa (*Leucojum aestivum* subsp. *pulchellum*), tem bord (*Micromeria rodriguezii*), tem bord (*Micromeria filiformis*), estepa blenera (*Phlomis italicica*), calabruix (*Sonchus montanus*), llengua de passerell (*Teucrium majoricum*), frigola (*Teucrium subspinosum*)).

Especies protegides

Murta (*Myrtus communis*), llampuga (*Rhamnus alaternus*), tamarell (*Tamarix africana*)

Especies amb interès de conservació

Card d'ase (*Carduus tenuiflorus* subsp. *sardous*), *Hypecoum imberbe*, *Trifolium ornithopodioides*, veça (*Vicia pseudocracca*)

Especies rares

Callitricha brutia, *Callitricha platycarpa*, card d'ase (*Carduus tenuiflorus* subsp. *Sardous*), herba pudenta (*Chenopodium opulifolium*), *Cirsium vulgare* subsp. *crinitum*, frare d'estèpера (*Cytisus hypocistis*), Socarell bord (*Femeniasia balearica*), *Galium parisense*, espaseta (*Gladious communis*), *Hainardia cylindrica*, *Hypecoum imberbe*, *Kickxia commutata*, *Kickxia elatine*, margall (*Lolium multiflorum*), *Lotus parviflorus*, *Medicago arabica*, *Notobasis syriaca*, *Ononis reclinata* subsp. *mollis*, *Ranunculus sardous*, disciplinant (*Reseda luteola*), abazer (*Rubus caesius*), pentinella (*Sanguisorba verrucosa*), calabruix (*Sonchus montanus*), *Spergularia bocconei*, *Trifolium ornithopodioides*, trèvol vermell (*Trifolium resupinatus*), *Umbilicus horizontalis*, veça (*Vicia hirsuta*), veça (*Vicia pseudocracca*).

Especies al·lotòtones i al·lòctones naturalitzades

Atzavara (*Agave americana*), pop (*Aloe maculata*), blets (*Amaranthus blitoides*, *Amaranthus retroflexus*, *Amaranthus viridis*), canya (*Arundo donax*), enclova (*Hedysarum coronarium*), poll negre (*Populus nigra*) magraner (*Punica granatum*), *Veronica persica*, vinya (*Vitis vinifera* subsp. *vinifera*)

Especies invasores

Setembrines (*Conyza bonariensis*, *Conyza sumatrensis*), vinagrella (*Oxalis pes-caprae*).

Taula 13. Catàleg resumit d'espècies vegetals d'interès.

S'han observat 306 espècies de plantes diferents, de les quals 10 són endemismes de Balears o de les illes del Mediterrani Occidental (írrènics), entre elles 1 endemisme menorquí. També es troben 3 espècies presents en el Catàleg Balear d'espècies amenaçades i 5 espècies que molt rarament s'han citat.

INVENTARI DE VALORS NATURALS A FINQUES AGRÀRIES EN CUSTÒDIA 2022

HERBASSARS MAJORITÀRIAMENT CALCÍCOLES SECS

32.341 Estepars dominats per l'estepa negra (*Cistus monspeliensis*) 0,91 1,14%
32.91 Porrassars (formacions d'*Asphodelus* sp.pl) en marines 4,64 5,83%
o camps sobrepasturats

HERBASSARS, JONQUERES I PRATS HUMITS

34.633 Poblaments de càrrits (*Ampelodesmos mauritanicus*) de les contrades marítimes càlides 20,69 25,98%
34.81 Terres pasturades (subnitificades) amb formacions de gramínees i carcs anuals 15,40 19,33%

BOSCOS DE CONÍFERS

42.8426+ Pinars de *Pinus halepensis* amb sotabosc de marines 0,38 0,48%
sílicicles

BOSCOS ESCLEROFÍL·LES LAURIFOLIS

45.11 Ullastrells (formacions arborescents dominades per *Olea europaea* subsp. *europaea*) 12,41 15,59%
45.111+ Ullastrells amb pi blanc (*Pinus halepensis*) 1,04 1,31%
45.3143+ Alzinars balearics amb pi blanc 0,02 0,03%
45.3144+ Alzinars balearics amb ullastrell 0,04 0,05%

VEGETACIÓ HELOFÍTICA DE VORES D'AIGUA I ZONES INUNDABLES

53.62 Canyars (formacions d'*Arundo donax*) 0,03 0,04%

CONREUS I PLANTACIONS

82.32 Conreus extensius de secà, principalment de cereals 6,50 8,16%
83.18 Altres cultius de fruiters i espècies arborescents 0,01 0,01%
83.21 Camps de vinyes 5,37 6,74%
84.11 Fileres d'arbres perennifolis 0,02 0,02%
84.12 Fileres d'arbres caducifolis 0,17 0,21%
85.31 Jardins casolans 0,08 0,09%

ZONES ARTIFICIALS

86.233+ Construccions aïllades relacionades amb usos agropecuaris, pescuers o artesans 0,18 0,22%
86.25+ Camins i altres espais oberts de terra o d'asfalt degradat 0,92 1,15%
86.6 Restes arqueològiques, ruïnes i construccions històriques 0,04 0,05%

CAMPS ABANDONATS I ÀREES RUDERALS

87.11 Terres llaurades 0,83 1,05%
87.22 Comunitats ruderals d'àrees rurals 1,11 1,39%

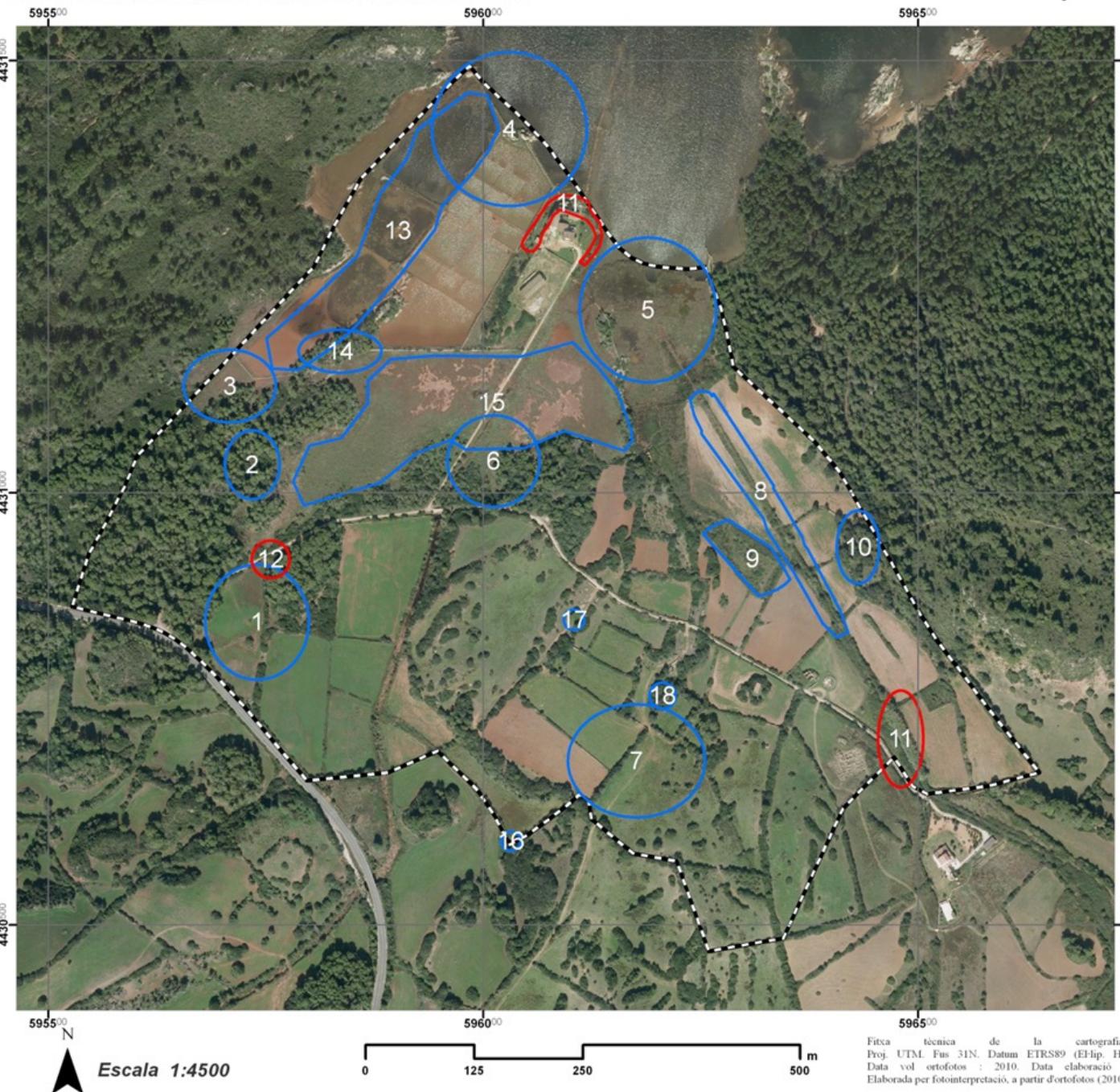
PORTS, BASSES I CANALS ARTIFICIALS

89.22 Siques, safareigs i petits canals d'aigua dolça 0,03 0,04%

Taula 12. Hàbitats presents a Sant Josep

VALORS NATURALS D'INTERÈS FLORÍSTIC

Finca : Ses Salines de la Concepció



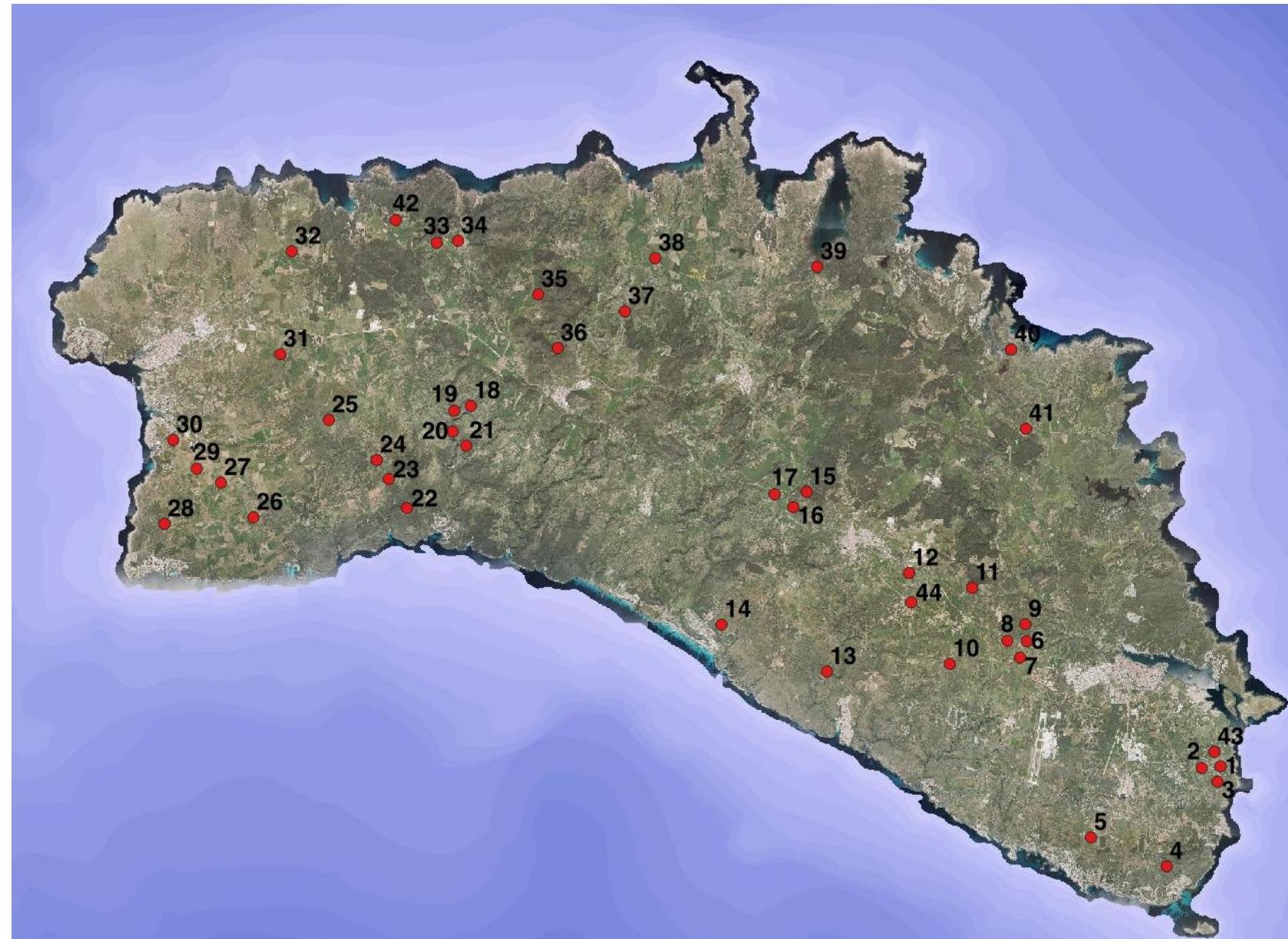
Llegenda de valors naturals d'interès florístic.

1. Tanques humides i salines amb presència d'espècies rares a Menorca com la salsona revelluda (*Arthrocnemum macrostachyum*). L'escarola borda (*Phalaris aquatica*), l'herba de locos (*Veronica anagallis-aquatica*) o espècies protegides com el tamarell bord (*Tamarix africana*).
2. Ullal i entorn d'inundació temporal dins de zona boscosa. L'ullal es troba vorejat de jongs de mida gran (*Juncus spp.* i *Scirpoide holoschoenus*). Els substrats arenosos humits donen peu a la presència de comunitats d'soetes, riques en petites espècies anuals rares tipiques d'aquest tipus de sols (*Solenopsis laurentia*, *Bupleurum tenuissimum* o *Radula linoides*), juntament amb endemismes protegits com les llengües (*Serapias nurrica*).
3. Presència d' espècies rares de zones inundables i humides com salsona revelluda (*Arthrocnemum macrostachyum*) o *Triglochin barrelieri*, entre d'altres
4. Salines i costa. Presència d' espècies adaptades al vent i la salinitat, amb gran quantitat d'endemismes i rareses de zones rocoses: socarrell (*Launaea cervicornis*), diverses coques de la mar (*Limonium spp.*), entre elles *Limonium fontqueri* (endèmica i protegida), margalideta (*Bellum bellidoides*), etc. A les zones submergides litorals (infraflitoral) trobem també espècies protegides com l'alqueró (*Zostera noltii*) i *Cymodocea nodosa*
5. Desembocadura dels torrents de Binigurdi i Cap des Port amb espècies endèmiques i protegides: socarrells (*Launaea cervicornis*), frigola (*Teucrium subspinosum*), llengua de passerell (*Teucrium capitatum* subsp. *majoricum*), gràvit (*Pallenis spinosa* var. *gymneseica*), coques de la mar (*Limonium spp.*), salsona revelluda (*Arthrocnemum macrostachyum*), etc.
6. Torrent i entorn amb espècies rares i protegides com dues castes de tamarells (*Tamarix africana*, *Tamarix gallica*).
7. Tanques humides amb quantitat d'espècies rares de trèvols (*Medicago arabica*, *Trifolium resupinatum*, *Trifolium squamosum*, *Trifolium lappaceum*).
8. Torrent amb gran nombre de plantes aquàtiques (hidrófits). A les vores apareix coa de cavall (*Equisetum telmateia*), espècie molt rara a Menorca de la que només es coneixen tres localitats. A més, també hi ha plantatge (*Plantago major*), escarola borda (*Phalaris aquatica*), llensó-card (*Picris echioides*), etc.
9. Presència d'espècies rares com el pèl de ca d'aigua (*Epilobium hirsutum*), trompera d'aigua (*Equisetum ramosissimum*), lletera d'aigua (*Euphorbia hirsuta*) i una casta de trèvol de llapassa (*Medicago arabica*). També s'hi troba una casta molt rara d'àbit d'aigua (*Ranunculus repens*).
10. Dunes fòssils amb espècies endèmiques com *Cymbalaria aequitribola* (rara a Menorca) i tem bord (*Micromeria rodriguezi*).
11. Presència d'espècies exòtiques i/o invasores: figuera de moro (*Opuntia maxima*) i/o canya (*Arundo donax*). (Valor negatiu)
12. Presència d'espècies invasores: setembrina (*Conyzanthus squamatus*). (Valor negatiu)
13. Salines amb presència d'*Althenia orientalis*, planta herbàcia de saladars molt rara a Menorca i algues del grup dels caròfits.
14. Presència de coques de la mar (*Limonium spp.*) endèmiques
15. Comunitat vegetal de salicorniar amb bon estat de conservació.
16. Ullal o font contingut entre una roca i una paret, a la mitgera amb Carbonell. Segurament era una font d'aigua compartida pels dos llocs. A part de l'interès ecològic, té un considerable interès etnològic relacionat amb l'antic hort adjacent al que abasta d'aigua. Actualment s'acostuma de recobrir de llentia d'aigua americana (*Lemna minor*), una petita planta flotant considerada invasora.
17. Exemplar de pi ver (*Pinus pinea*) de gran port i interès paisatgístic.
18. Exemplar d'alzina (*Quercus ilex* subsp. *ilex*) de grans dimensions.

Fixa tècnica de la cartografia :
Proj. UTM Fus 31N. Datum ETRS89 (Elip. Hayford).
Data vol ortofotos : 2010. Data elaboració : 2014
Elaborada per fotointerpretació, a partir d'ortofotos (2010 i 2012).

Land stewardship in Menorca

Since 2009, 44 farms,
distributed throughout the
island have been surveyed



Land stewardship in Menorca

More than 3.500 ha have been explored

Finca	Sup. (ha)
Alfurinet	247,4
Algaiarens	293,00
Algendarret Nou	26,15
Bellver Vell	35,50
Biniai Nou i Biniai Vell	45,30
Binibèquer Nou i sa Torrilla Nova	98,64
Binibó	10,0
Biniguarda Vell i Biniguarda Nou	143,33
Binissaida des Barrancons	21,3
Binissaida Vell	4,75
Binitord	3,65
Es Capell de Ferro	98,19
Es Molí de Baix i sa Dragonera	13,7
Es Tudons	175,20
Estància de Rafal Rubí	7,97
Hort d'en Matadones	3,86
La Marcona	56,42
Llumena d'en Sebastià	25,86
Mongofra Nou	281,76

Finca	Sup. (ha)
Morvedre Vell	40,29
Parelleta	18,80
Sa Tafona Nova	1,54
Salines de la concepció	78,10
Sant Antoni de s'Aranjassa i Es Canaló	2,38
Sant Jaume	58,57
Sant Joan de Binissaïda	11,80
Sant Josep de Ruma	79,6
Santa Anna	187,82
Santa Cecília	105,7
Santa Creu de Lloriac	88,07
Santo Domingo	1,60
Son Felip	110,9
Son Olivar	44,55
Son Tarí Nou	64,02
Talatí de Dalt	63,19
Torralba	147,20
Torralba d'en Salord	68,10
Torralbet	132,49
Turmadèn des Capità	72,50

Floristic inventories

Field explorations are done by volunteerism of members of the Botanical Commission of Menorca



Floristic inventories



Ethnological elements



Fauna of conservation interest



Traditional varieties of cultivated plants

Floristic inventories

The following actions are taken for floristic inventories:

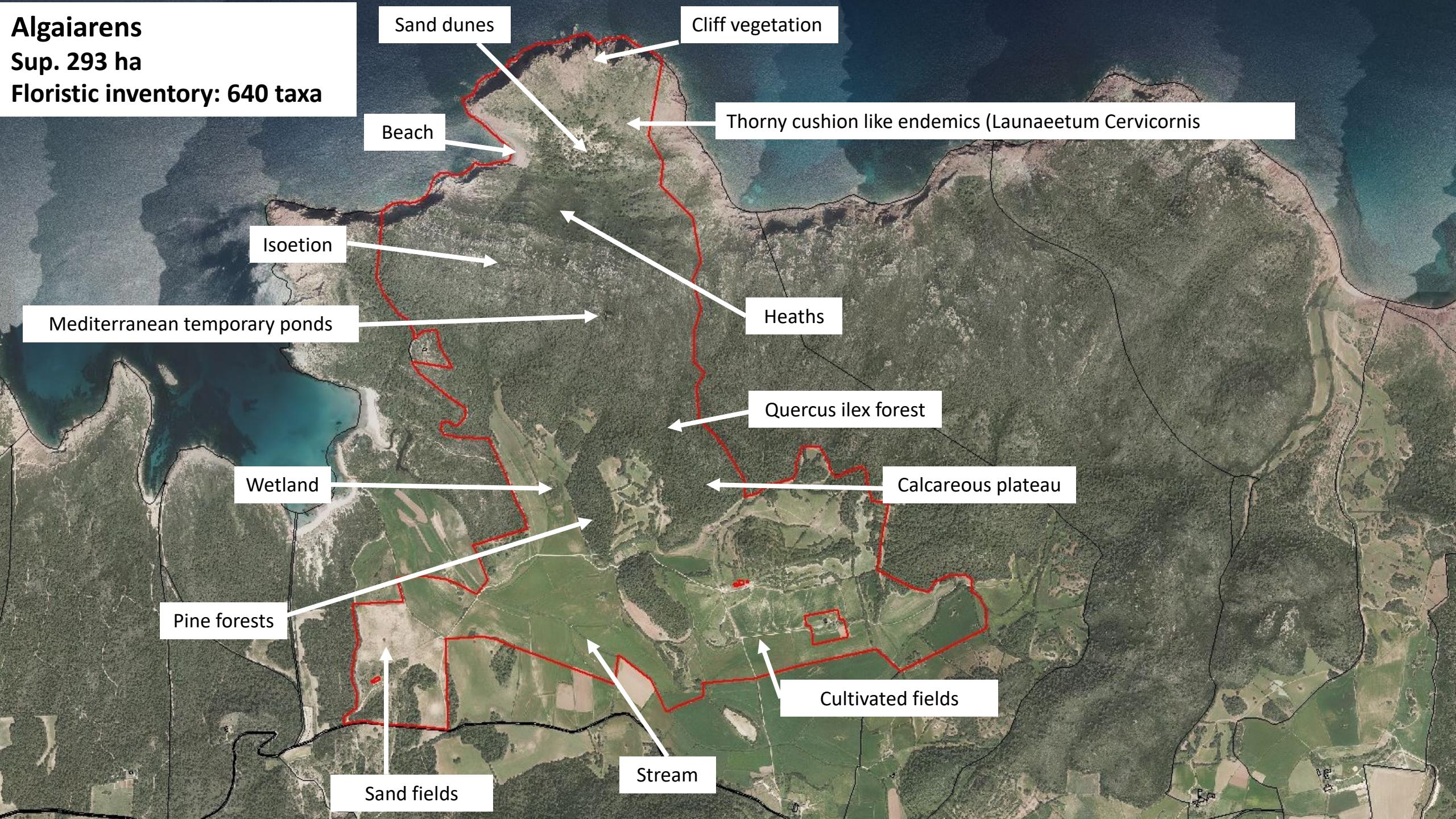
- Review of cartography and floristic literature.
- Interview with farmers and owners.
- Design of an exploration route within the farm.
- Visual censuses and photographs.
- Annotation on portable devices. Georeferenced floristic inventory using Zamiadroid (<http://biodiver.bio.ub.es/zamiaDroid/>).
- Collection of samples for identification in the laboratory or for herbarium sheets.
- Delimitations on the map of areas of interest (sensitive habitats, monumental trees, threatened flora, etc.)



Algaiarens

Sup. 293 ha

Floristic inventory: 640 taxa





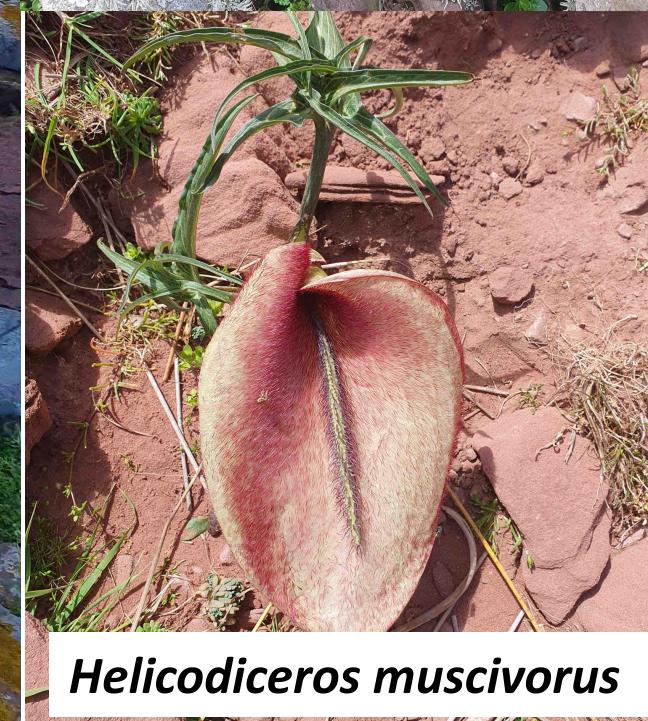
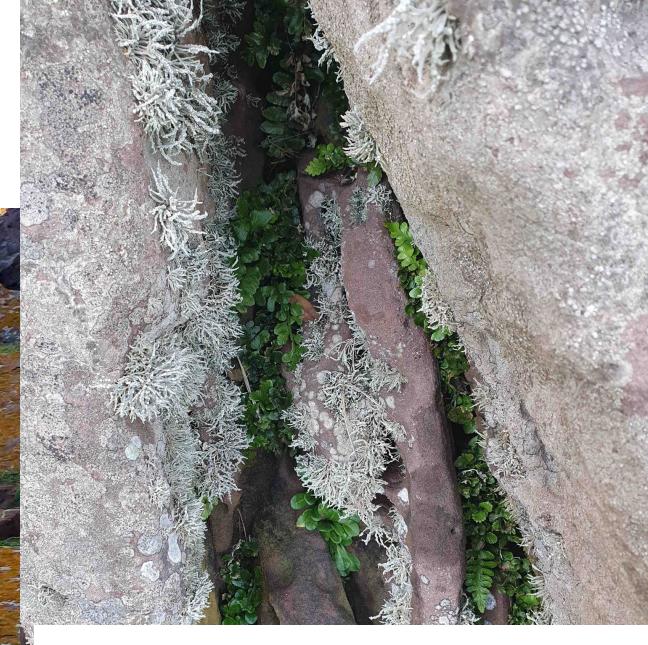
La Vall d'Algaiarens

Floristic inventories



Cala en Carbó, Algaiarens

Floristic inventories



Floristic inventories

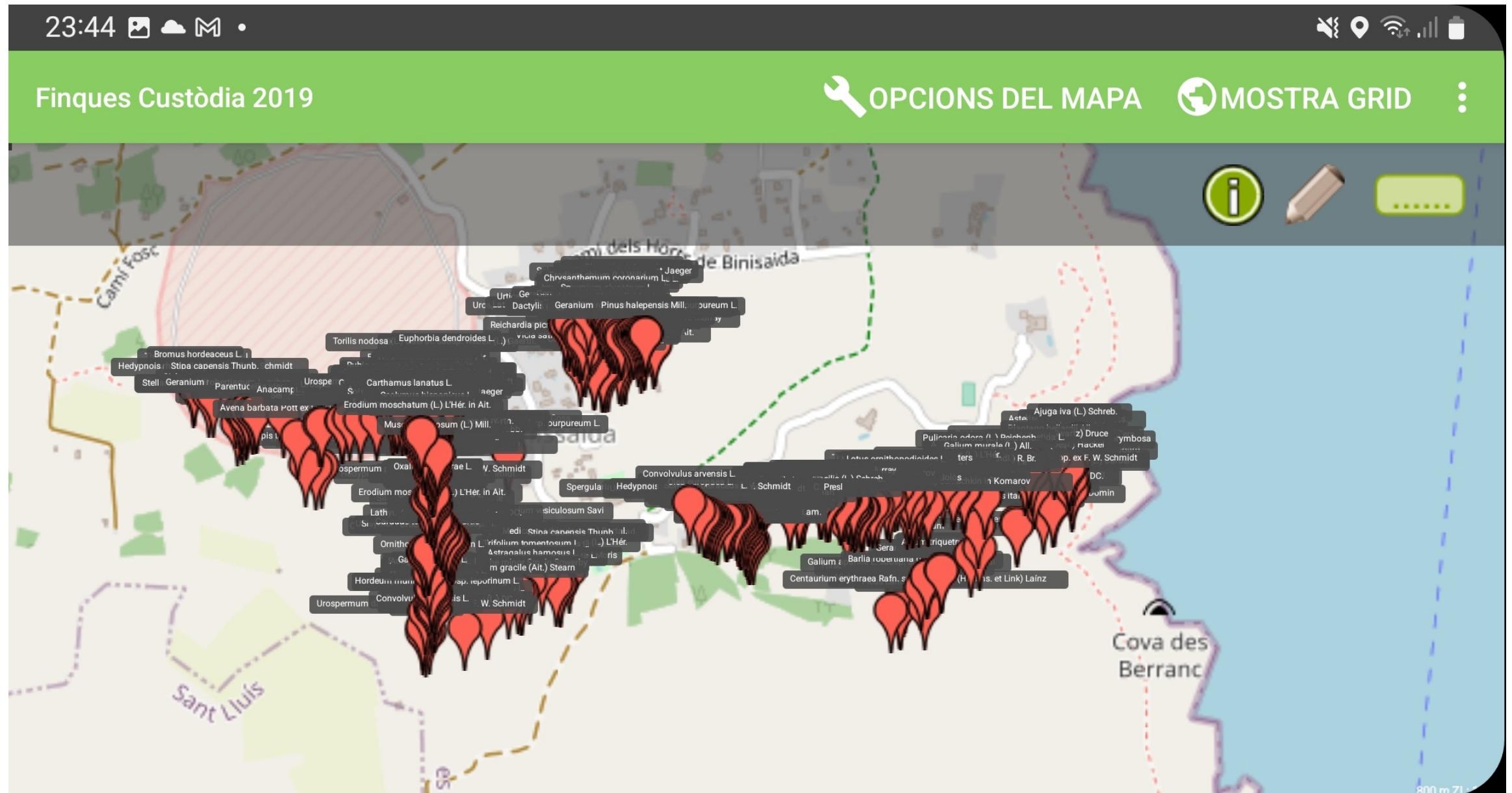


Linaria triphylla (ruderal vegetation)



Algaiarens

Floristic inventories



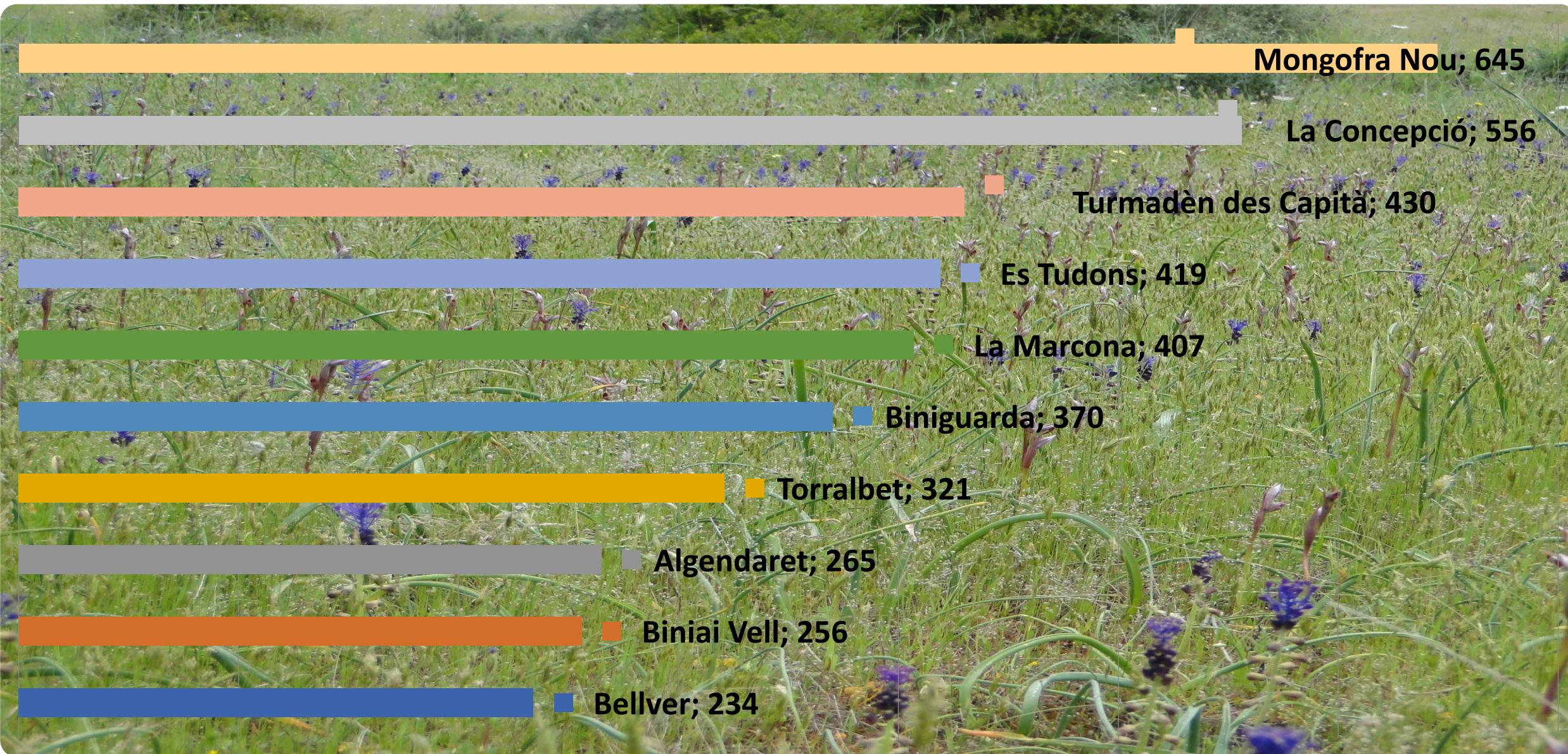
Floristic inventories

Farm	Year	Taxa	End.	E
Alfurinet	2020	390	27	1
Algaiarens	2023	640	34	3
Algendarret Nou	2009, 2014	253	4	
Bellver Vell	2014	223	3	
Biniai Nou i Biniai Vell	2009, 2014	245	4	
Binibèquer Nou i sa Torrilla Nova	2012	148	4	
Binibó	2022	154	2	
Biniguarda Vell i Biniguarda Nou	2014	352	14	
Binissaïda des Barrancons	2019	240	3	1
Binissaïda Vell	2019	137	2	
Binitord	2012	113	1	
Es Capell de Ferro	2012	350	13	
Es Molí de Baix i sa Dragonera	2022	325	16	4
Es Tudons	2009, 2014	402	13	
Estància de Rafal Rubí	2012	159	7	
Hort d'en Matadones	2009	n/a	2	
La Marcona	2009, 2014	394	9	1
Llumena d'en Sebastià	2009	n/a	3	
Mongofra Nou	2014	626	45	2
Morvedre Vell	2021	292	8	1
Parelleta	2012	186	3	
Sa Tafona Nova	2009	n/a	1	
Salines de la concepció	2014	537	24	1

Number of taxa per farm, endemics and endangered.

Farm	Year	Taxa	End.	E
Sant Antoni de s'Aranjassa i Es Canaló	2012	284	14	5
Sant Jaume	2012	172	6	
Sant Joan de Binissaïda	2023	217	2	
Sant Josep de Ruma	2022	306	10	
Santa Anna	2009	n/a	7	
Santa Cecília	2021	347	9	
Santa Creu de Lloriac	2012	282	5	
Santo Domingo	2019	116	2	
Son Felip	2020	412	22	
Son Olivar	2009	n/a	3	
Son Tarí Nou	2019	257	7	
Talatí de Dalt	2009, 2014	183	3	
Torralba	2009	n/a	9	
Torralba d'en Salord	2023	259	2	
Torralbet	2009, 2014	309	9	
Turmadèn des Capità	2009	414	14	

Floristic inventories



Floristic inventories

Floristic novelties located in the farms explored.

Tàxon	Interès	Finca
<i>Adonis microcarpa</i> DC.	Confirmation of presence	Son Tarí Nou, Parelleta
<i>Asplenium azomanes</i> Rosselló, Cubas & Rebassa	New for Menorca flora	Es Tudons, Santa Cecília
<i>Bunias erucago</i> L.	New for Menorca flora	Son Felip
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P. Beauv.	New for Menorca flora	Santa Cecília
<i>Crucianella latifolia</i> L.	New for Menorca flora	Son Tarí Nou
<i>Elatine hexamera</i> (Lapierre) DC.	New for Menorca flora	Algaiarens
<i>Glebionis x merinoana</i> (Pau) P. Fraga & C. Mascaró	New for Menorca flora	Son Felip
<i>Medicago rigidula</i> (L.) All.	Confirmation of presence	Binissaïda de sa Creueta
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>macrocarpa</i> Turrill	New for Menorca flora	Binibéquer Nou
<i>Spergula arvensis</i> L.	New for Menorca flora	Santa Cecília
<i>Teucrium flavum</i> subsp. <i>glaucum</i> (Jord. & Fourr.) Ronniger	New for Menorca flora	Es Tudons
<i>Trifolium michelianum</i> Savi	New for Menorca flora	Binissaïda de sa Creueta

Floristic inventories

Threatened flora taxa located in the farms explored

Táxon	Categoría UICN	Fincas
<i>Anthemis secundiramea</i> Biv.-Bern.	EN	Binissaïda des Barrancons
<i>Carex enokii</i> A.M. Molina, Acedo & Llamas	VU	Sant Antoni de s'Aranjassa i es Canaló, Es Molí de Baix i sa Dragonera
<i>Daphne rodriguezii</i> Teixidor	VU	Mongofra Nou
<i>Eleocharis mamillata</i> H. Lindb. subsp. <i>mamillata</i>	VU	Algaiarens
<i>Fumaria sepium</i> Boiss. & Reut.	VU	Morvedre Vell
<i>Galium debile</i> Desv.	EN	Algaiarens
<i>Lysimachia minoricensis</i> J.J. Rod.	EW	Sant Antoni de s'Aranjassa i es Canaló
<i>Pilularia minuta</i> Durieu	CR	Mongofra Nou
<i>Potamogeton pusillus</i> L.	VU	Sant Antoni de s'Aranjassa i es Canaló, Es Molí de Baix i sa Dragonera
<i>Teline mosnpessulana</i> (L.) K. Koch	CR	Alfurinet
<i>Triglochin barrelieri</i> Loisel.	VU	La Concepció
<i>Tuberaria macrosepala</i> (Salzm. ex Boiss.) Willk.	VU	La Marcona
<i>Viola stolonifera</i> J.J. Rod.	EN	Sant Antoni de s'Aranjassa i es Canaló, Es Molí de Baix i sa Dragonera
<i>Zannichellia peltata</i> Bertol.	VU	Algaiarens, Sant Antoni de s'Aranjassa i es Canaló, Es Molí de Baix i sa Dragonera

Floristic inventories



Anthemis secundiramea



Asplenium azomanes



Lysimachia minoricensis



Daphne rodriguezii



Tuberaria macrosepala



Viola stolonifera

Floristic inventories

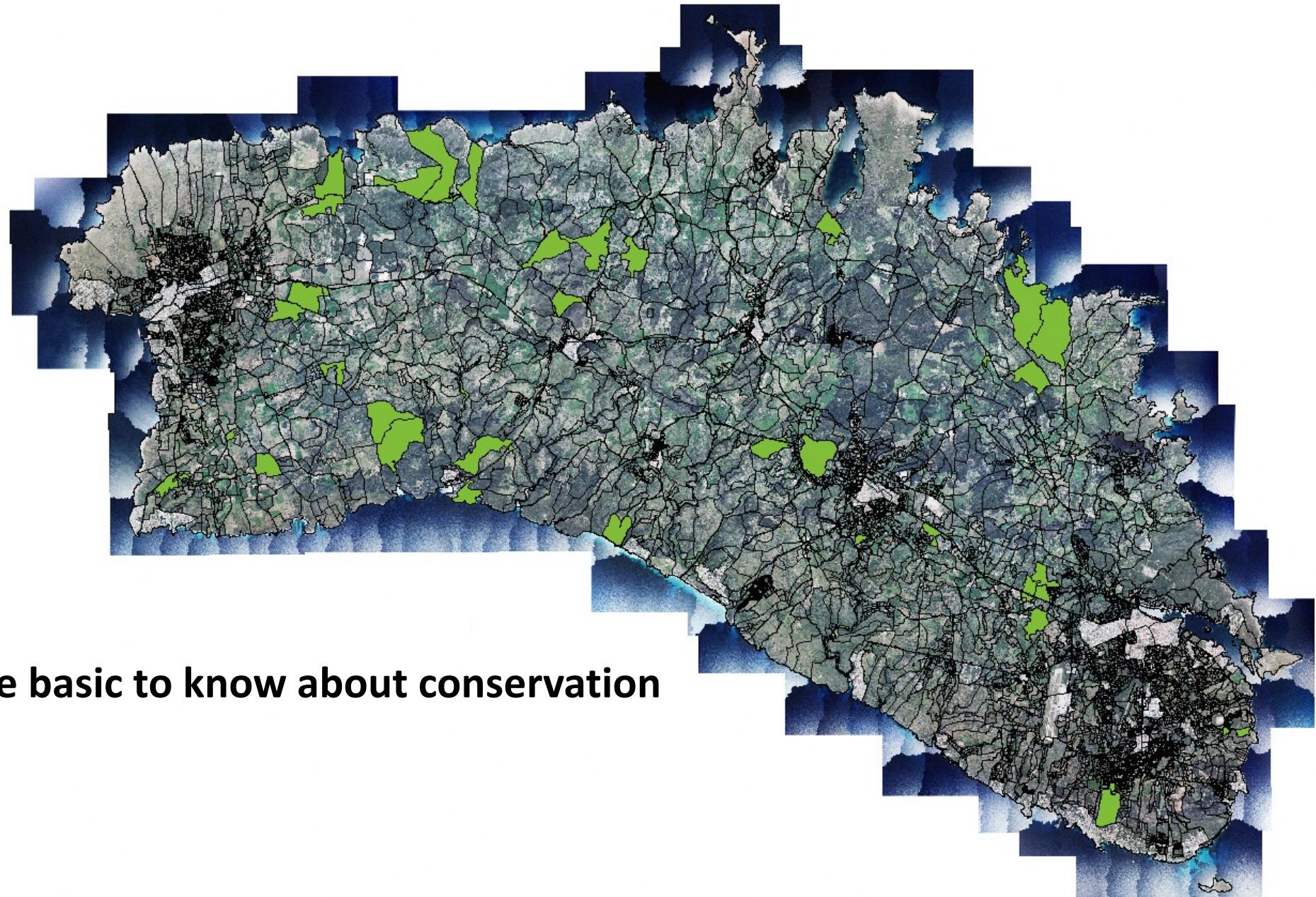


Mediterranean temporary ponds



Cultivated fields

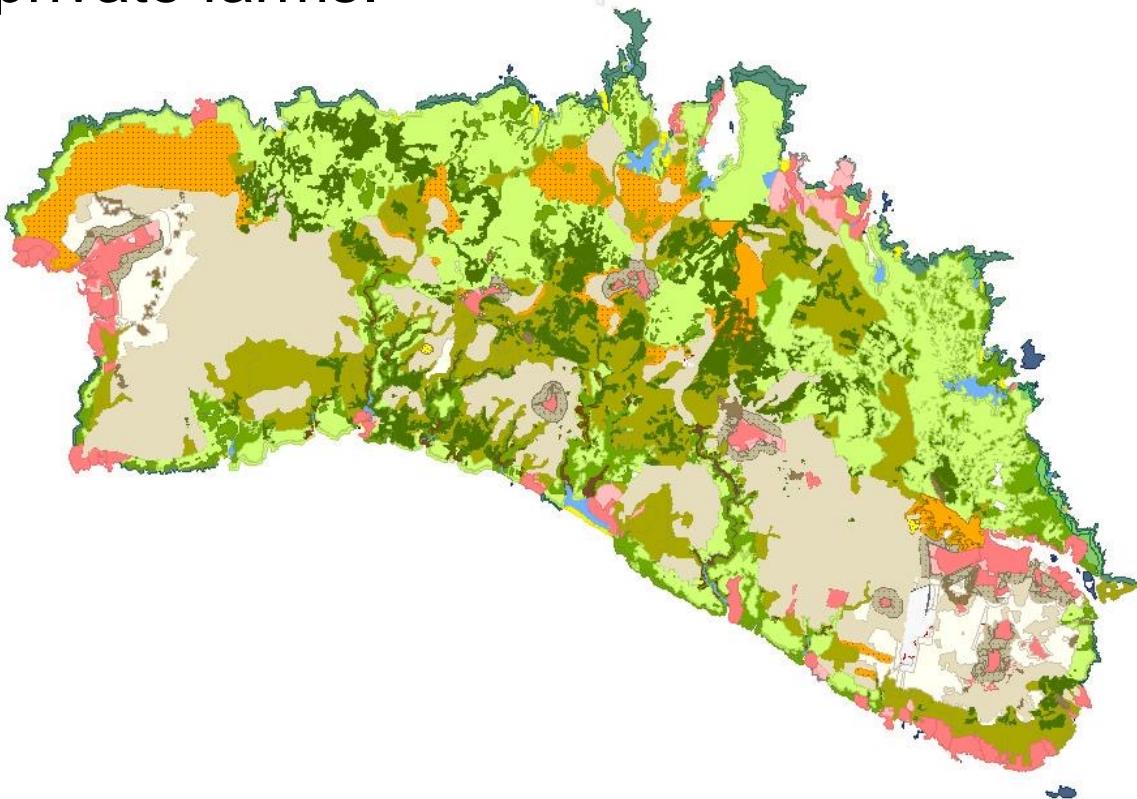
Conclusions & experiences



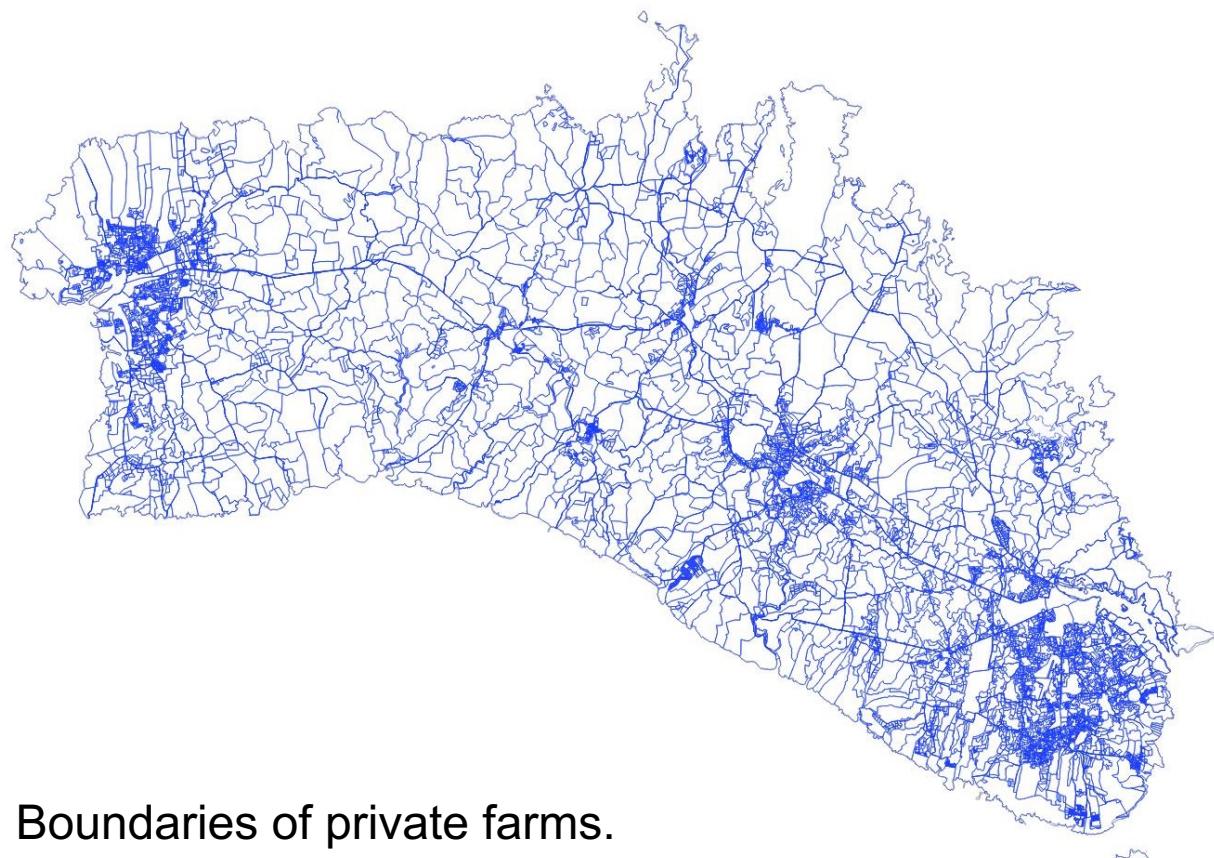
In situ explorations are basic to know about conservation status.

Conclusions & experiences

Beyond legal regulations about uses and protection of soils there is another reality: private farms.



Protected areas + soil uses regulation



Boundaries of private farms.
70% of land in Menorca is managed for agriculture

Conclusions & experiences

Local knowledge, contact with farmers and the exchange of information can be fundamental in knowing the state of conservation



Conclusions & experiences

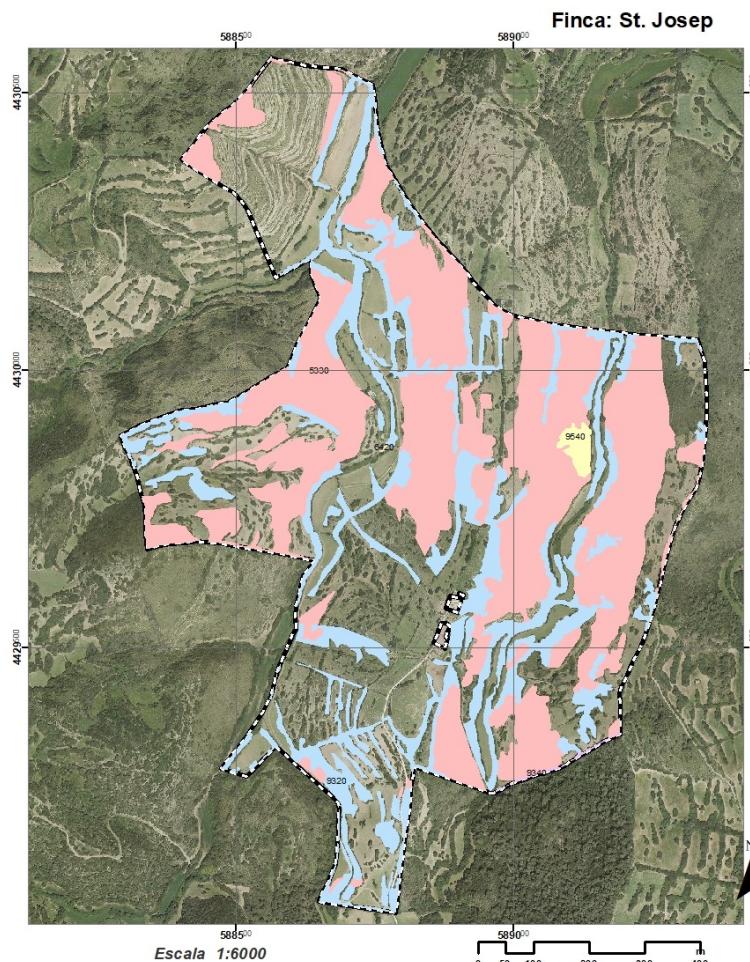
Providing owners and managers (farmers) with adequate information is a useful tool for conservation (awareness).

HÀBITATS D'INTERÉS COMUNITARI

HIC

COD_HIC

- 5330. Marines termomediterràries i predesèrtiques
- 6420. Jonqueres i herbassars graminoides humits
- 9320. Boscos d'Olea i Ceratonia
- 9340. Alzinars de Quercus ilex
- 9540. Pinars mediterranis mesogeans endèmics



INVENTARI DE VALORS NATURALS A FINQUES AGRÀRIES EN CUSTÒDIA 2022

INVENTARI DE VALORS NATURALS A FINQUES AGRÀRIES EN CUSTÒDIA 2022



ELABORACIÓ:

COMISSIÓ DE BOTÀNICA
OBSERVATORI SOCIOAMBIENTAL DE MENORCA
INSTITUT MENORQUÍ D'ESTUDIS
SOCIETAT ORNITOLÒGICA DE MENORCA
2022



A paved path leads through a dense forest of tall trees and lush greenery. The path is flanked by low stone walls on both sides. Sunlight filters through the canopy, creating bright patches on the ground.

Thanks!