

Document resum, novembre del 2023

ESTUDI SOBRE L'ANÀLISI DE LA BIODIVERSITAT A L'ÀMBIT METROPOLITÀ DEL RIU LLOBREGAT

Equip de treball

Aquest servei l'ha dut a terme un equip format per diferents especialistes en cada un dels camps de treball:

Treball elaborat

Sorelló, Estudis al medi aquàtic, SL

Direcció

Dr. Quim Pou-Rovira

Redacció i anàlisi prèvia

Dr. Quim Pou-Rovira, Neus Bagué i Guillem Llenas

Especialistes

Líquens: Dr. Esteve Llop

Orquídiades: Blanca Font

Macroinvertebrats aquàtics: Sergio Gaspar

Nàiades i altres bivalves: Dr. Quim Pou-Rovira, Eloi Cruset,
Guillem Llenas i Andreu Porcar

Peixos: Dr. Quim Pou-Rovira, Eloi Cruset, Guillem Llenas i
Andreu Porcar

Papallones diürnes: Dr. Constantí Stefanescu i Clàudia Pla-
Narbona

Amfibis: Dr. Quim Pou-Rovira i Iago Pérez

Ocells: Miguel Ángel Fuentes, Xavier Larruy i Marina Comas

Quiròpters: Laura Torrent, Sergio López Barrera, Miguel Ángel
Fuentes Rosúa, Emma Guinart Patiño, Marina Comas Oller

Mamífers aquàtics: Dr. Quim Pou-Rovira, Eloi Cruset, Guillem
Llenas i Andreu Porcar

Direcció i coordinació

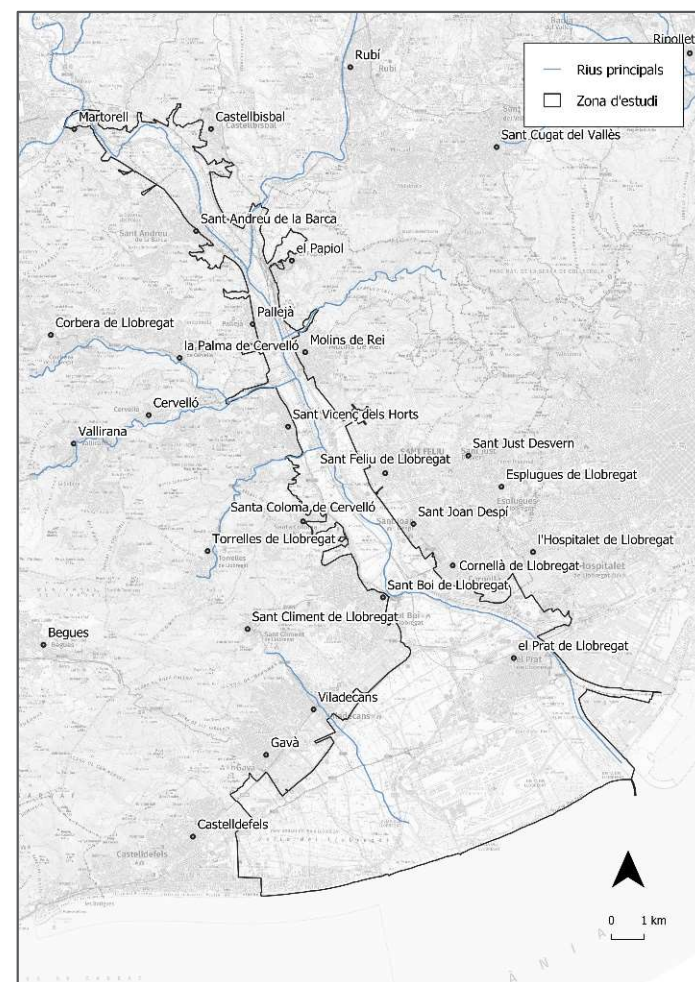
AMB

Introducció i objectius

- L'objectiu del present servei és identificar quins són els principals espais d'interès per la biodiversitat, tant per la seva abundància, importància estratègica, sinergies amb l'entorn com per la seva situació crítica, i plantejar mesures per millorar les eines de gestió i potenciar la diversitat present.

Introducció i objectius

- L'àmbit de treball del present encàrrec inclou el territori metropolità per on passa el riu Llobregat, incloent-hi tant el front marí com el delta del Llobregat des del riu fins al canal olímpic, a Castelldefels (incloent-hi tant els espais naturals com el Parc Agrari) i el riu.



Introducció i objectius

- Idealment, per conèixer l'estat de la biodiversitat d'un espai, es mostrejaria tota l'àrea d'estudi i es treballaria sobre tots els organismes presents, però a la pràctica no és factible.
- L'estudi, doncs, se centra en 10 grups taxonòmics: amfibis, papallones diürnes, quiròpters, peixos, ocells, macroinvertebrats aquàtics, líquens, orquídiess, mamífers aquàtics i nàiades i altres bivalves.
- Els grups seleccionats per a aquest estudi no només són determinants per la seva capacitat com a bioindicadors, sinó que també s'han tingut en compte altres factors com ara el nivell d'informació prèvia dins l'àmbit d'estudi o la facilitat de mostreig.

Desenvolupament del servei

- El treball es va desenvolupar en 4 fases:
 - Fase I. Recopilació de la informació de base, plantejament i definició del pla i metodologia de treball
 - Fase II. Planificació i desenvolupament dels treballs de camp
 - Fase III. Explotació de dades i anàlisi dels resultats
 - Fase IV. Definició de les directrius i propostes a partir de les conclusions

Fase I. Recopilació de la informació de base, plantejament i definició del pla i metodologia de treball

- Recopilació d'informació de diferents fonts, principalment ciència ciutadana, informes tècnics i publicacions.
- Les dades recopilades són a partir de l'any 2000, un període de temps que es considera suficient per representar la informació present i rellevant per a aquest servei de la zona d'estudi.
- Les principals bases de dades utilitzades van ser Global Biodiversity Information Facility (GBIF), Ornitho.cat (ICO), Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya (Biodiver), i Base de Datos del Inventario Español de Especies Terrestres (BDIEET).

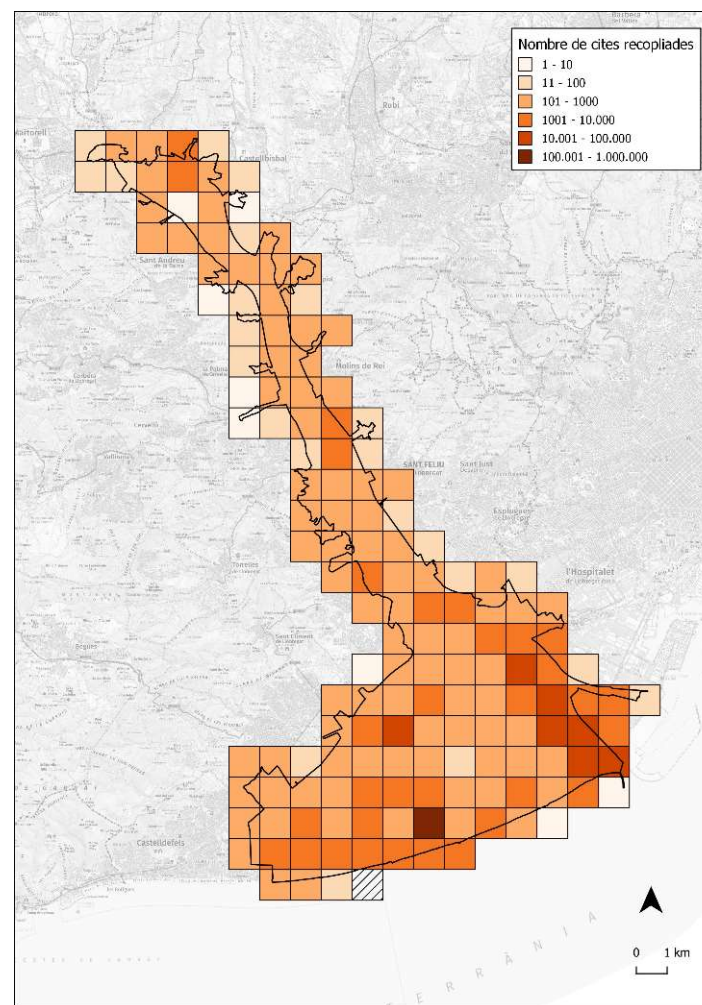
Fase I

- La informació recopilada es troba molt esbiaixada, tant geogràficament com taxonòmicament. Hi ha buits d'informació importants, els quals es van tenir en compte per al disseny dels mostrejos.
- Els grups taxonòmics amb més informació són **ocells, flora, insectes i mamífers**.
- Les zones més estudiades són l'eix del Llobregat, principalment a la zona de la desembocadura, i els espais protegits del Delta.

ESTUDI SOBRE L'ANÀLISI DE LA BIODIVERSITAT A L'ÀMBIT METROPOLITÀ DEL RIU LLOBREGAT

Fase I

| GRUP BIÒTIC* | NRE. TOTAL DE CITACIONS | | NRE. D'ESPÈCIES CITADES | |
|----------------------|-------------------------|------|-------------------------|------|
| | | % | | % |
| Amfibis | 1.078 | <1 | 15 | <1 |
| Aràcnids | 115 | <1 | 101 | 3,5 |
| Bacteris | 25 | <1 | 8 | <1 |
| Bivalves | 33 | <1 | 5 | <1 |
| Briozous | 1 | <1 | 1 | <1 |
| Cnidaris | 3 | <1 | 1 | <1 |
| Crustacis | 71 | <1 | 2 | <1 |
| Flora | 26.773 | 4,1 | 1.817 | 62,3 |
| Fongs | 3 | <1 | 3 | <1 |
| Gasteròpodes | 35 | <1 | 20 | <1 |
| Insectes | 9.600 | 1,5 | 410 | 14,1 |
| Isòpodes | 1 | <1 | 1 | <1 |
| Líquens | 2 | <1 | 1 | <1 |
| Mamífers | 2.818 | <1 | 46 | 1,6 |
| Ocells | 604.798 | 93,4 | 422 | 14,5 |
| Peixos | 431 | <1 | 29 | 1,0 |
| Platihelminths | 3 | <1 | 2 | <1 |
| Rèptils | 2.071 | <1 | 35 | 1,2 |
| Total general | 647.861 | | 2.919 | |



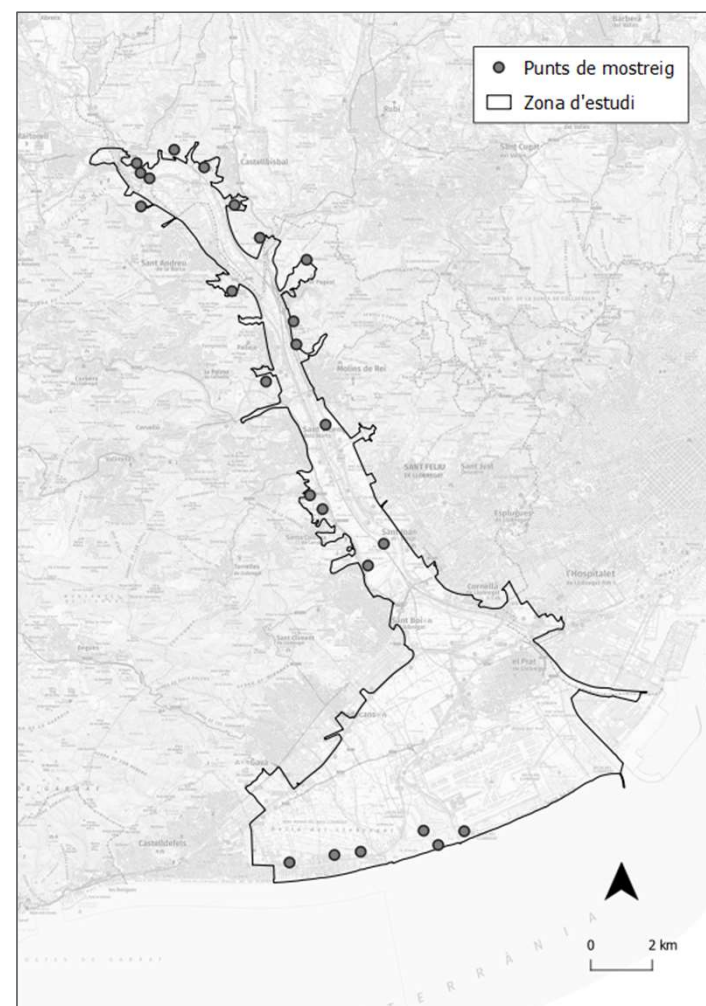
Fase II. Planificació i desenvolupament del treball de camp

- Disseny dels mostrejos subjectes a l'ampliació de la informació de les zones menys conegudes
- Diferents metodologies implementades en funció de cada grup biòtic

Fase II

Líquens

Divisió de l'àrea d'estudi en aproximadament 120 quadrícules d' 1×1 km de les quals es van descartar les quadrícules ocupades per zones industrials o usos urbans. Se'n van seleccionar 30 per ser mostrejades, i es va dur a terme un estudi de la diversitat líquènica dels diferents substrats disponibles: arbres i arbusts, roques i sòls.

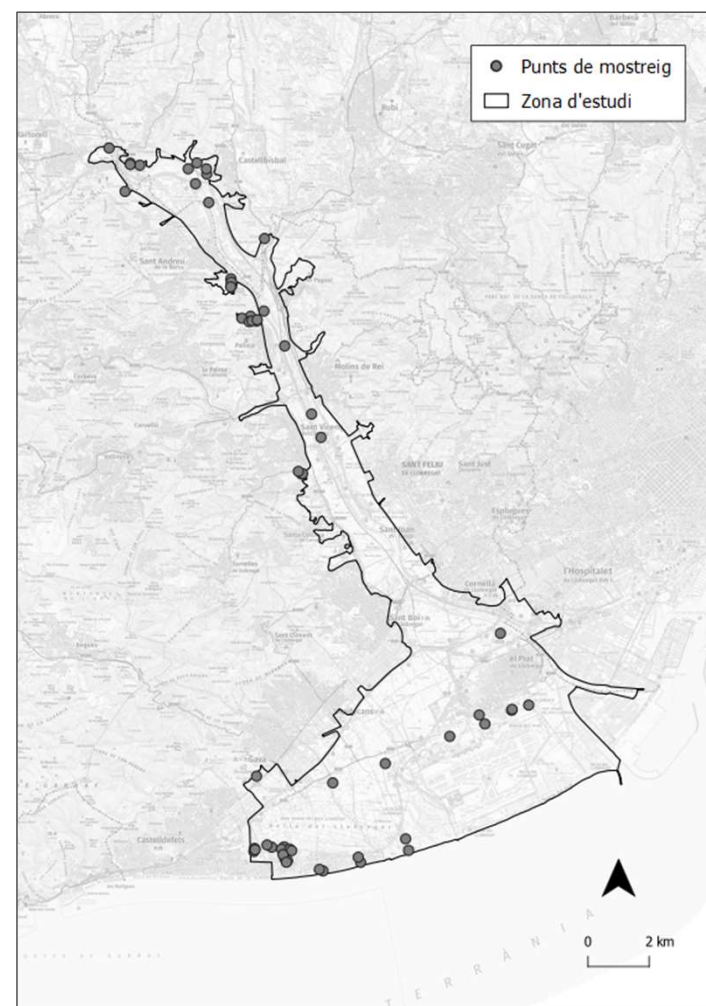


Fase II

Orquídies

Delimitació de la zona d'estudi en funció dels hàbitats presents i la possibilitat de presència d'orquídies.

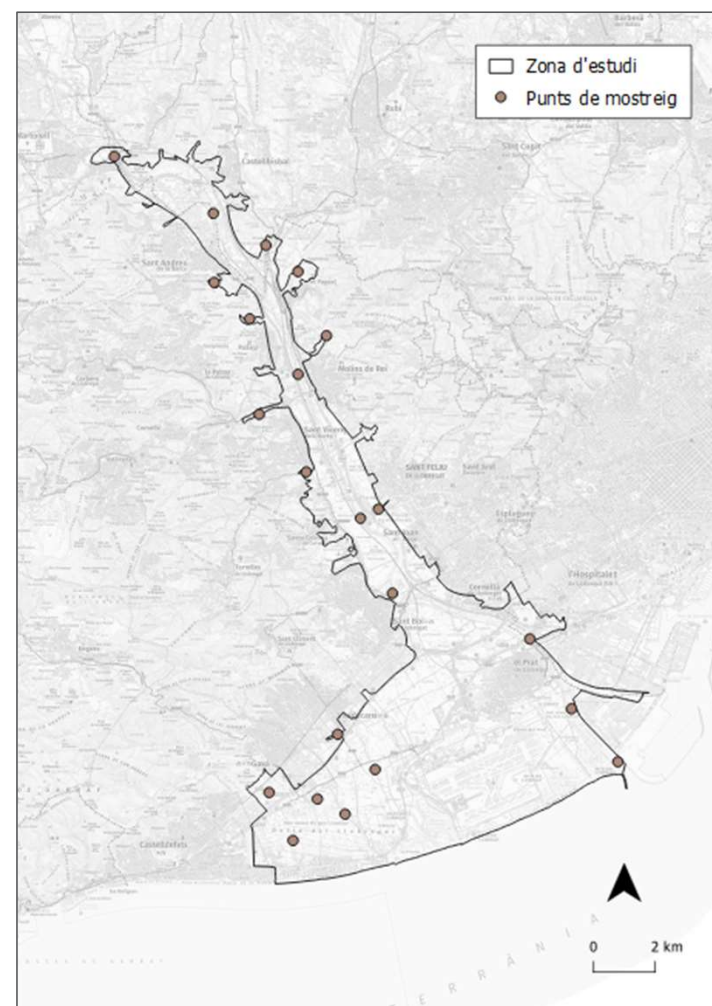
Mostreig de 60 parcel·les de 25 x 25 m al llarg de diferents èpoques de l'any.



Fase II

Macroinvertebrats aquàtics

Es van visitar 30 estacions de diferents masses d'aigua prèviament seleccionades, de les quals 13 estaven seques o no eren idònies per fer-hi mostrejos. A les 17 restants, es va seguir el procés de mostreig definit per l'ACA al *Protocol d'avaluació de la qualitat biològica dels rius* (BIORI).

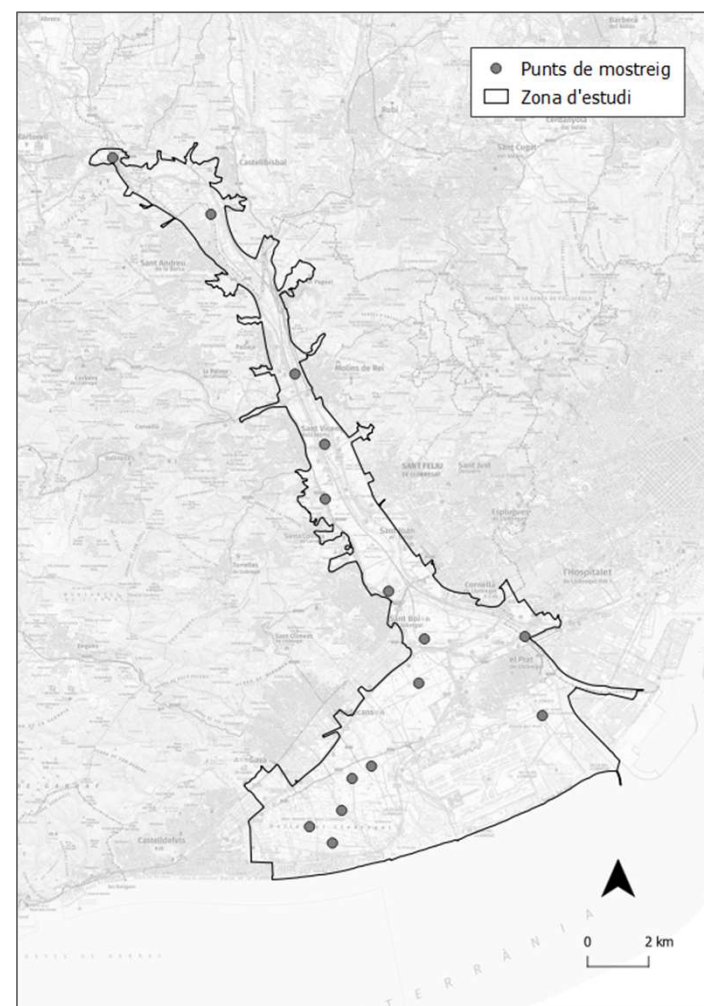


Fase II

Nàiades i altres bivalves

Els mostrejos es van fer a través de prospeccions manuals de la llera fent un recorregut de 30 m com a mínim per cada punt.

En total, es van dur a terme mostrejos en 16 punts.

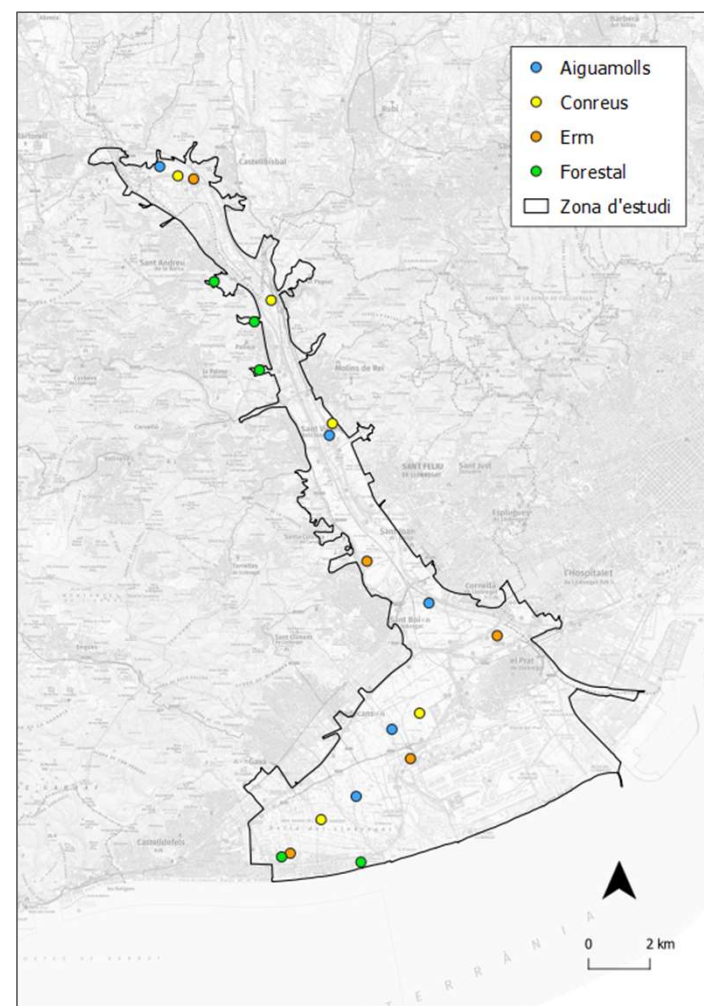


Fase II

Papallones diürnes

En funció dels usos del sòl, es van definir quatre hàbitats dins la zona d'estudi, excloent-ne l'urbanitzat. A cada hàbitat es van fer 5 transectes diferents, de 500 metres cada un, repetits 4 vegades entre abril i setembre.

La metodologia seguida per als censos va ser molt similar a la del CBMS.

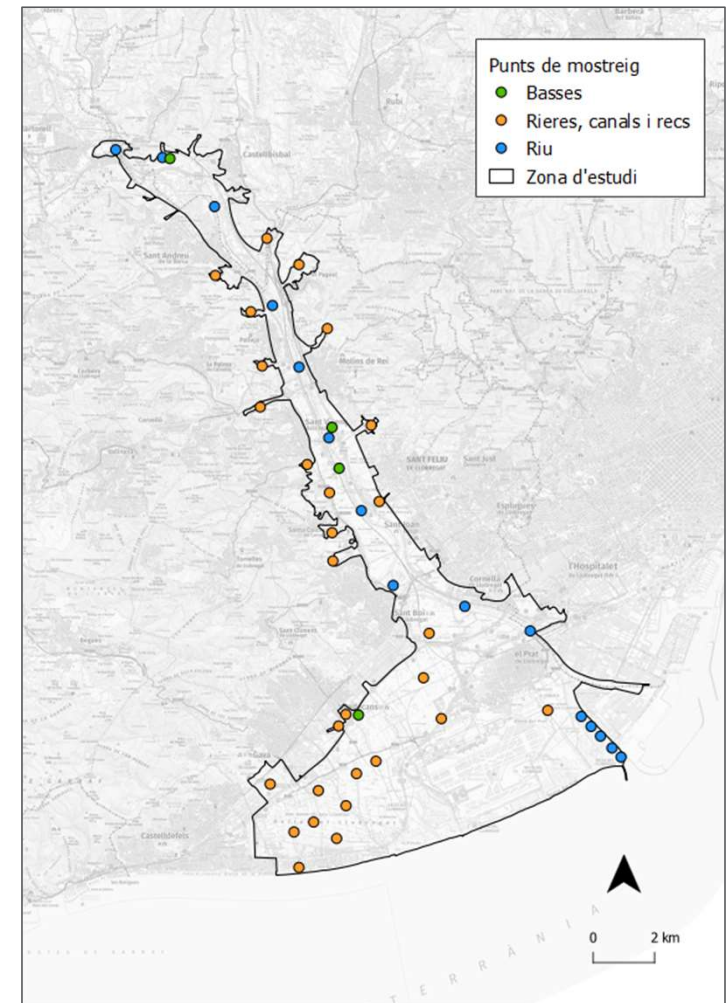


Fase II

Peixos

Es van seleccionar 47 punts de mostreig per cobrir la diversitat de masses d'aigua presents, com basses, recs i rieres i l'eix principal del Llobregat.

La metodologia utilitzada va ser la pesca elèctrica i/o trampes tipus barbol. En el cas dels mostrejos dels cinc punts a la desembocadura, es van utilitzar xarxes i trampes.

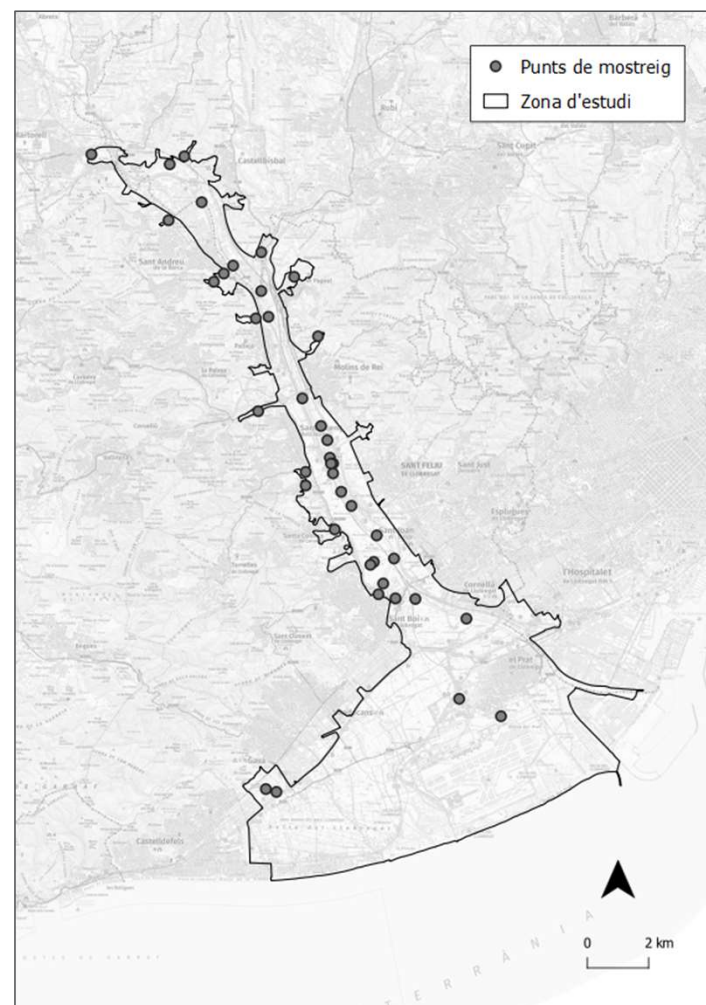


Fase II

Amfibis

Es van prospectar 40 punts de mostreig, els quals es van visitar dues vegades (abril i juny) i s'hi van fer mostrejos nocturns i diürns.

Es van realitzar mostrejos estandarditzats auditius, visuals i de captura amb salabres.

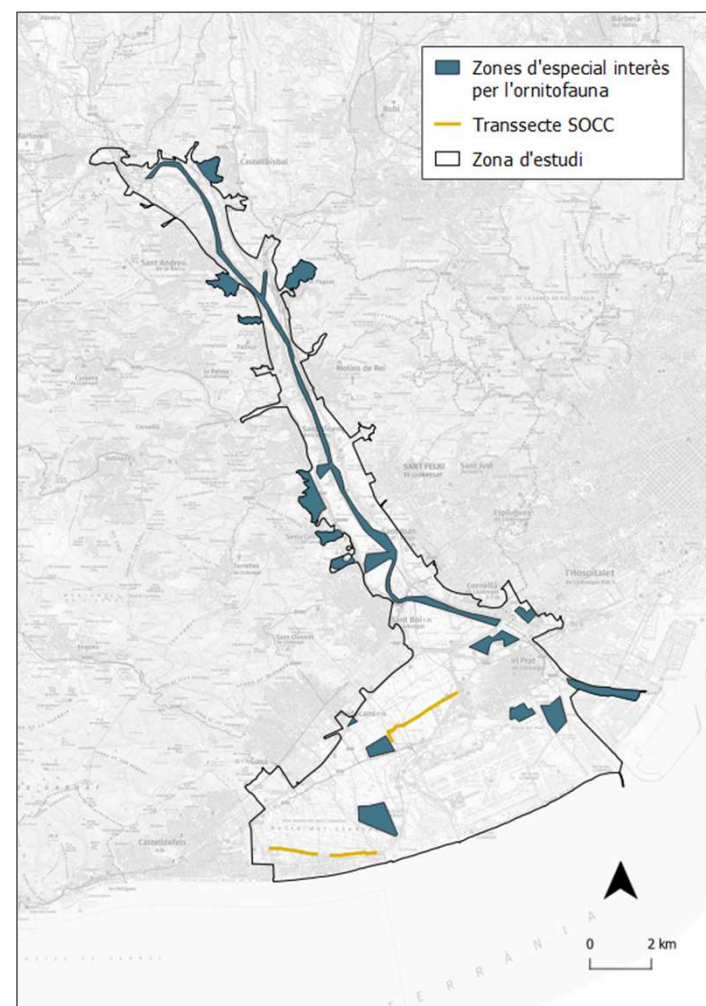


Fase II

Ocells

Es van crear dos transsectes de 3 km cada un, separats per trams de 500 m, en els quals es va aplicar la metodologia bàsica del projecte SOCC per fer el cens. Cada transsecte es va visitar dos cops a la primavera i dos a l'hivern.

Complementàriament, també es van visitar zones que es van considerar d'especial interès per a la ornitofauna, que prèviament s'havien seleccionat sobre la base de diferents criteris.

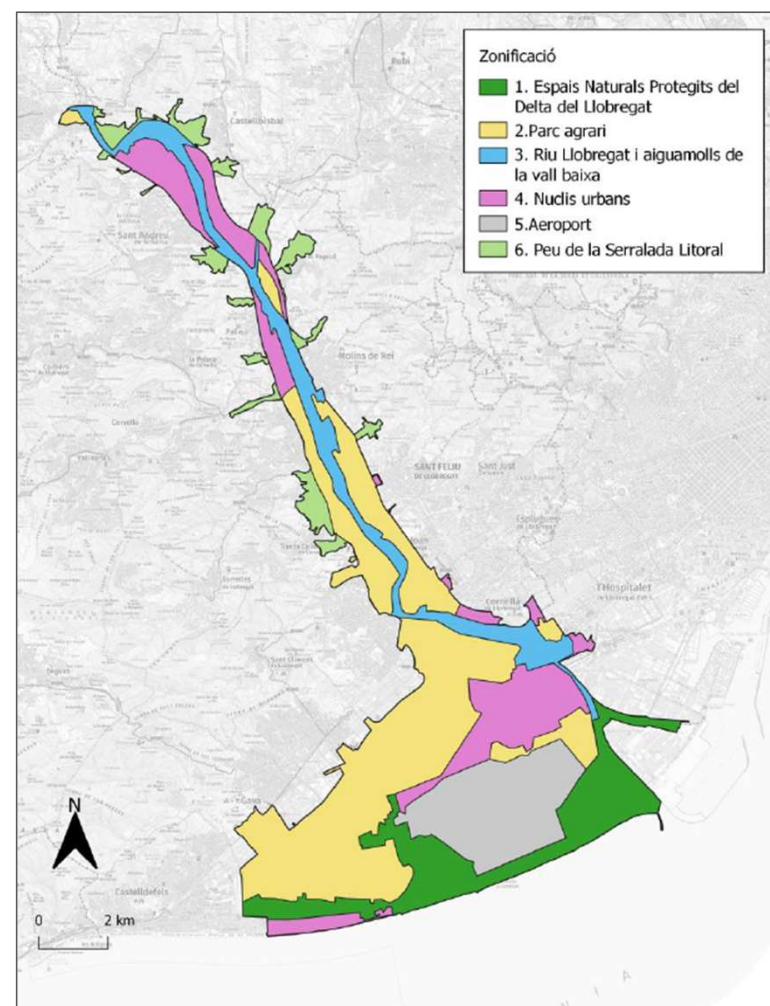


Fase II

Ocells

De la mateixa manera, aquestes zones es van visitar a la primavera i a l'hivern.

Paral·lelament, també es va elaborar un llistat fenològic de totes les espècies citades a la zona d'estudi, separat per les diferents zones, delimitades en funció de les característiques de cada una.

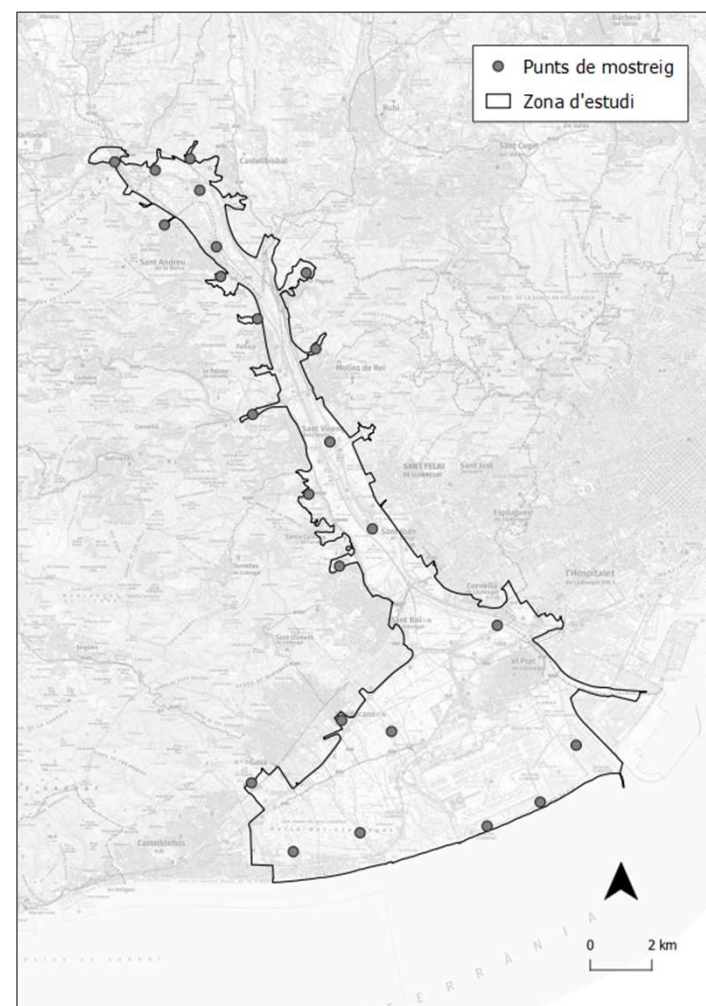


Fase II

Quiròpters

Es va utilitzar la metodologia **QuiroHabitats**, instal·lant **AudioMoths** (gravadores d'ultrasons) en 24 estacions diferents.

En cada punt, es gravava des de la posta del sol fins a la sortida i es va repetir tres vegades: estiu, tardor i hivern.

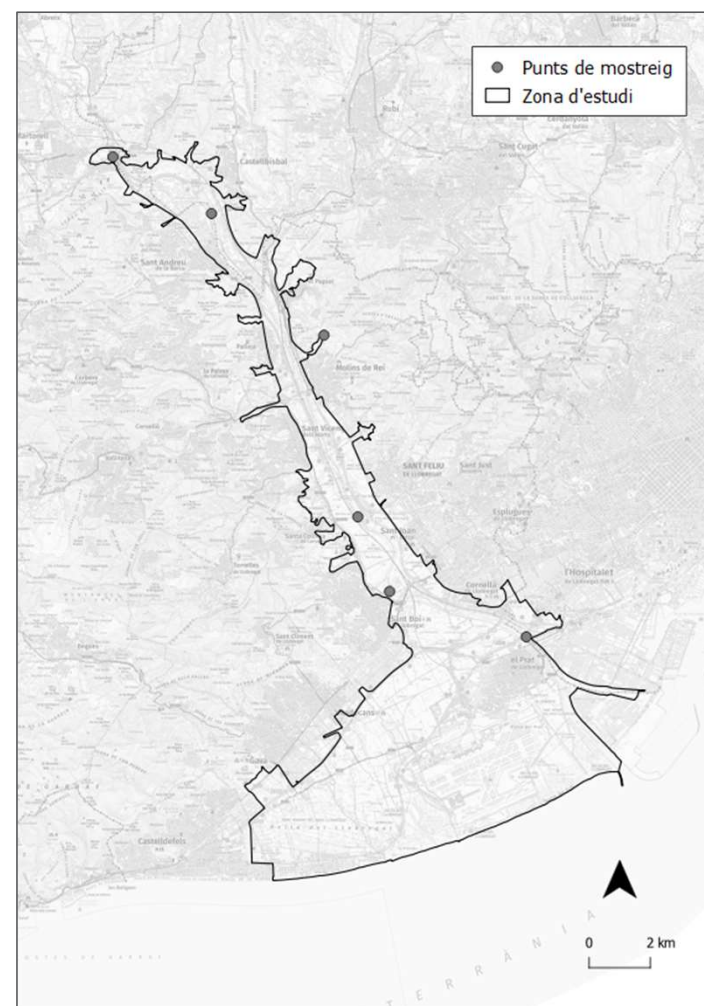


Fase II

Mamífers aquàtics

Es van seleccionar diferents punts d'ambients fluvials diversos, alguns dels quals es trobaven permanentment secs. Finalment se'n van mostrejar 6.

Es van instal·lar càmeres de fotoparament durant 10 dies, a la primavera, a l'estiu i a la tardor. Paral·lelament, també es van establir transsectes prospectius a la llera i a les ribes per complementar la informació, igual que a la resta de punts de mostreig de fauna aquàtica (peixos i nàiades i altres bivalves).



Fase III. Explotació de dades i anàlisi dels resultats

Índex de síntesi

Calculats per cada un dels quadrants UTM 1 x 1 km per sintetitzar l'anàlisi de la biodiversitat del present servei a l'àrea d'estudi.

- Índex de riquesa global
- Índex global de l'estat de conservació
- Riquesa d'espècies exòtiques invasores
- Índex de riquesa d'espècies exòtiques invasores
- Riquesa d'espècies protegides

Fase III. Explotació de dades i anàlisi dels resultats

Tots aquests índexs es van calcular amb les dades recopilades a la fase I i posteriorment amb les dades generades a la fase II.

A continuació, es mostra el càlcul de cada índex i la representació dels resultats.

Fase III

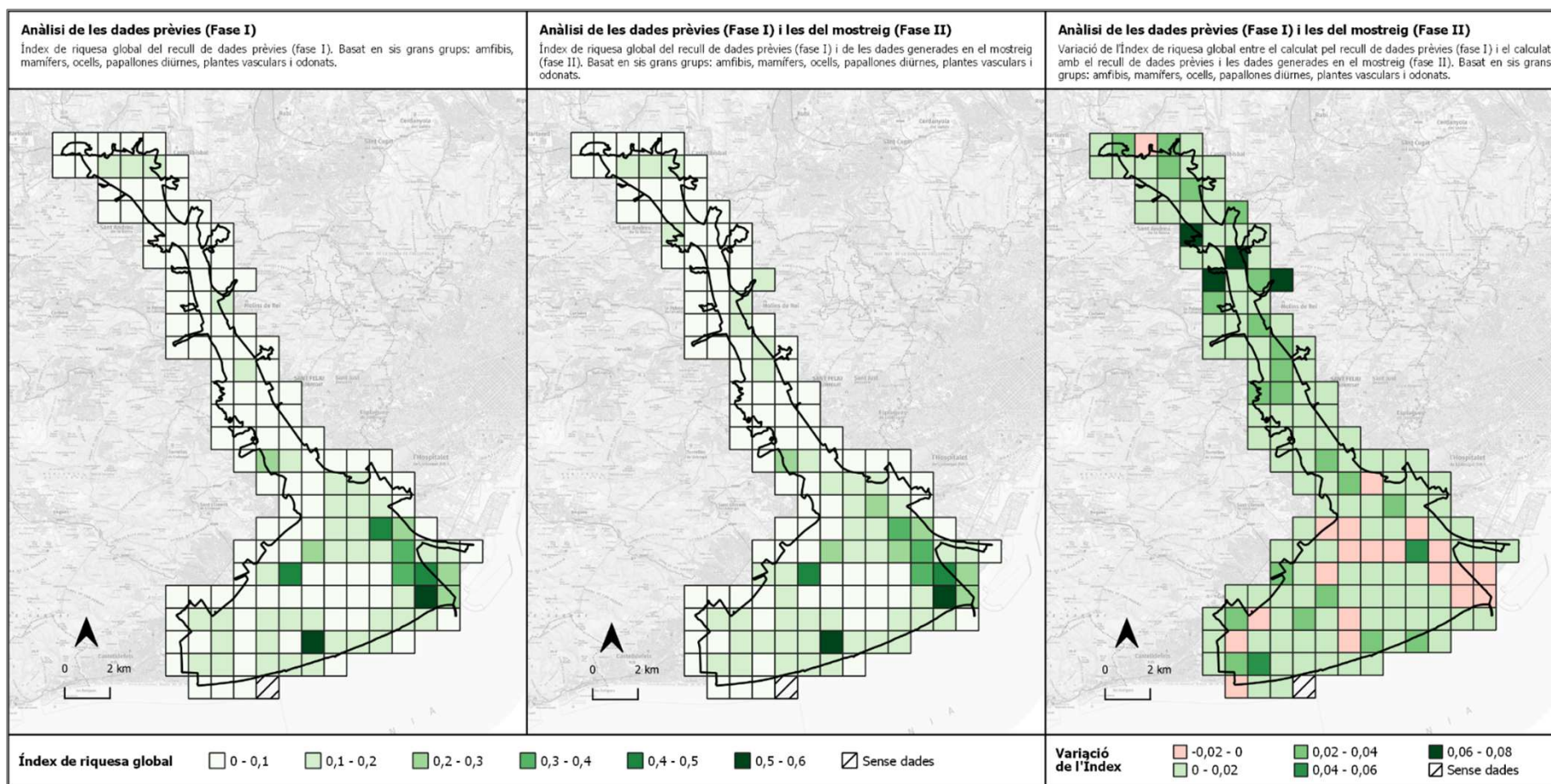
- **Índex de riquesa global**

Integra la riquesa acumulada d'espècies observades per als sis grups amb més quantitat d'informació i de més qualitat: amfibis, mamífers, ocells, odonats, papallones diürnes i plantes vasculars.

$$\text{Índex de riquesa} = \frac{I_A}{n \text{ grups}} + \frac{I_B}{n \text{ grups}} + \frac{I_C}{n \text{ grups}} + \dots$$

$$I_A = \frac{\text{Riquesa del grup observada}}{\text{Riquesa total del grup}}$$

Fase III



Fase III

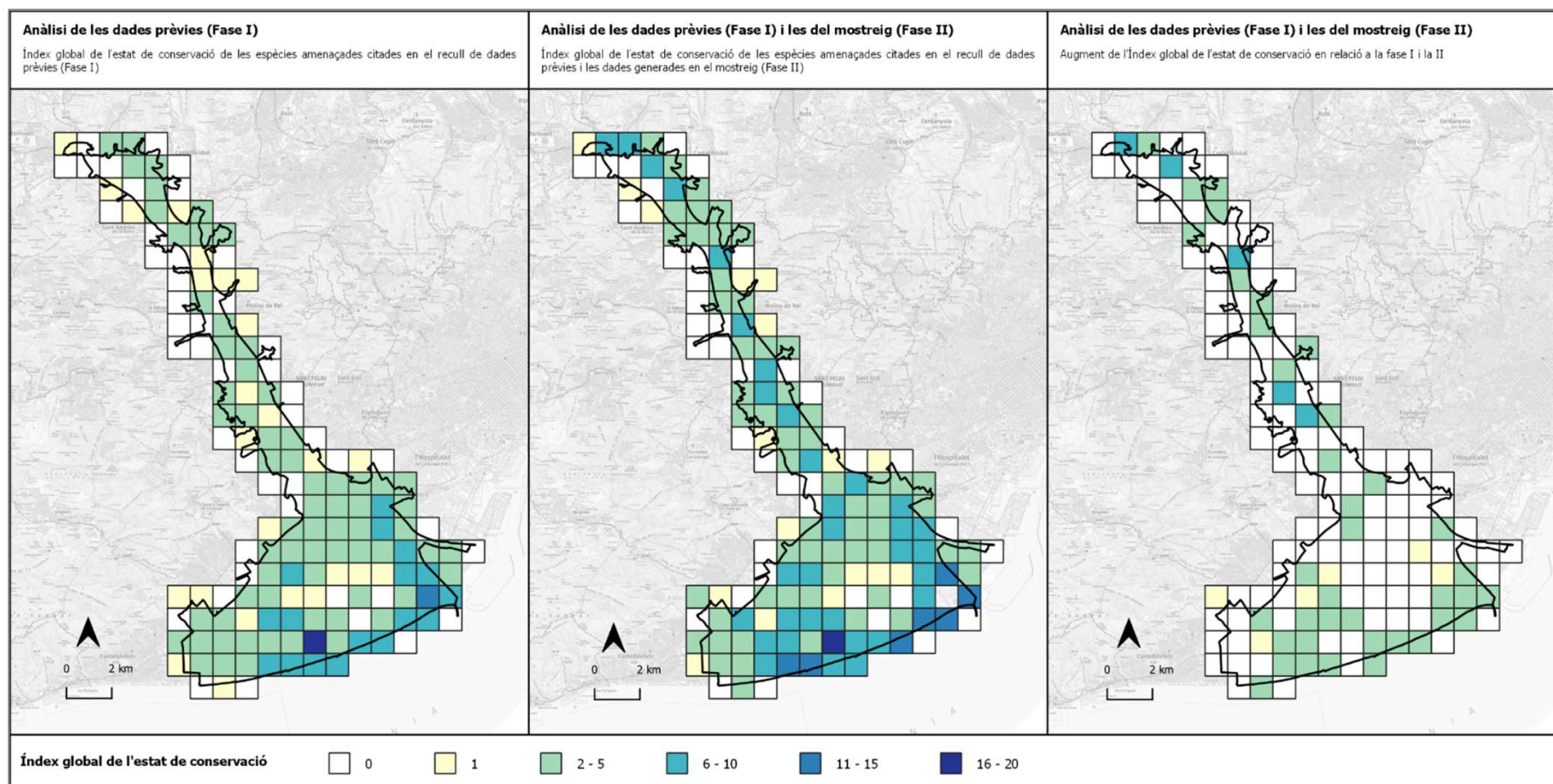
- **Índex global de l'estat de conservació**

Com més espècies amenaçades hi hagi i/o tinguin un estat de conservació pitjor, més alt serà el valor de l'índex en el quadrant UTM. En aquest cas, l'estat de conservació s'ha quantificat segons les categories de l'IUCN, que atorga els següents valors per a cada categoria:

| Categoria IUCN | Valor index |
|-----------------------|-------------|
| Critically Endangered | 3 |
| Endangered | 2 |
| Vulnerable | 1 |
| Near Threatened | 0 |
| Least Concern | 0 |
| Data Deficient | 0 |

$$\text{Índex de l'estat de conservació} = \sum \text{valor de conservació de les espècies presents}$$

Fase III



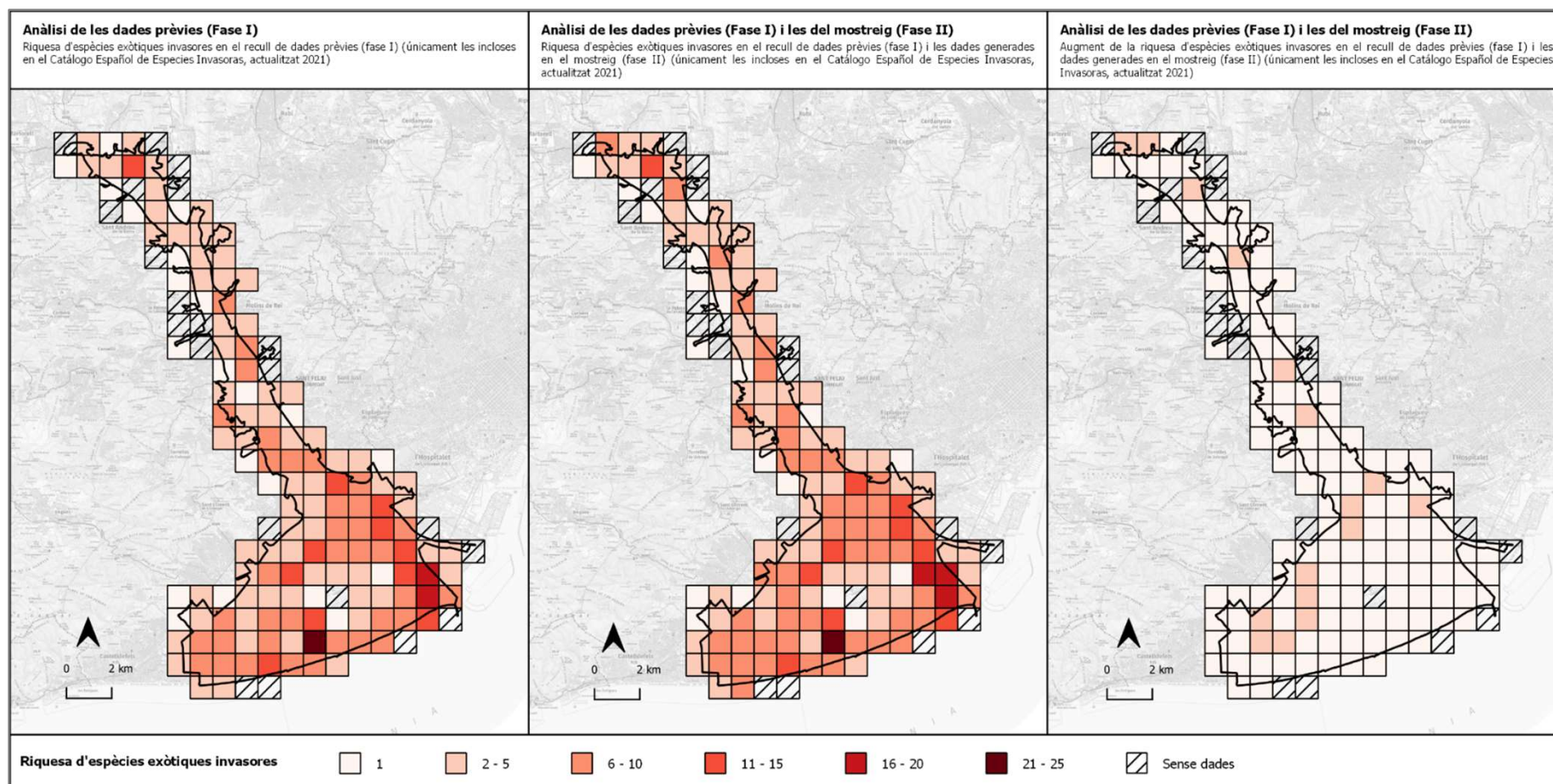
Fase III

- **Riquesa d'espècies exòtiques invasores (EEI)**

Es representa la riquesa acumulada d'espècies exòtiques invasores, considerant tan sols les que estan incloses al catàleg espanyol d'espècies invasores.

$$Riquesa d'EEI = n d'EEI$$

Fase III



Fase III

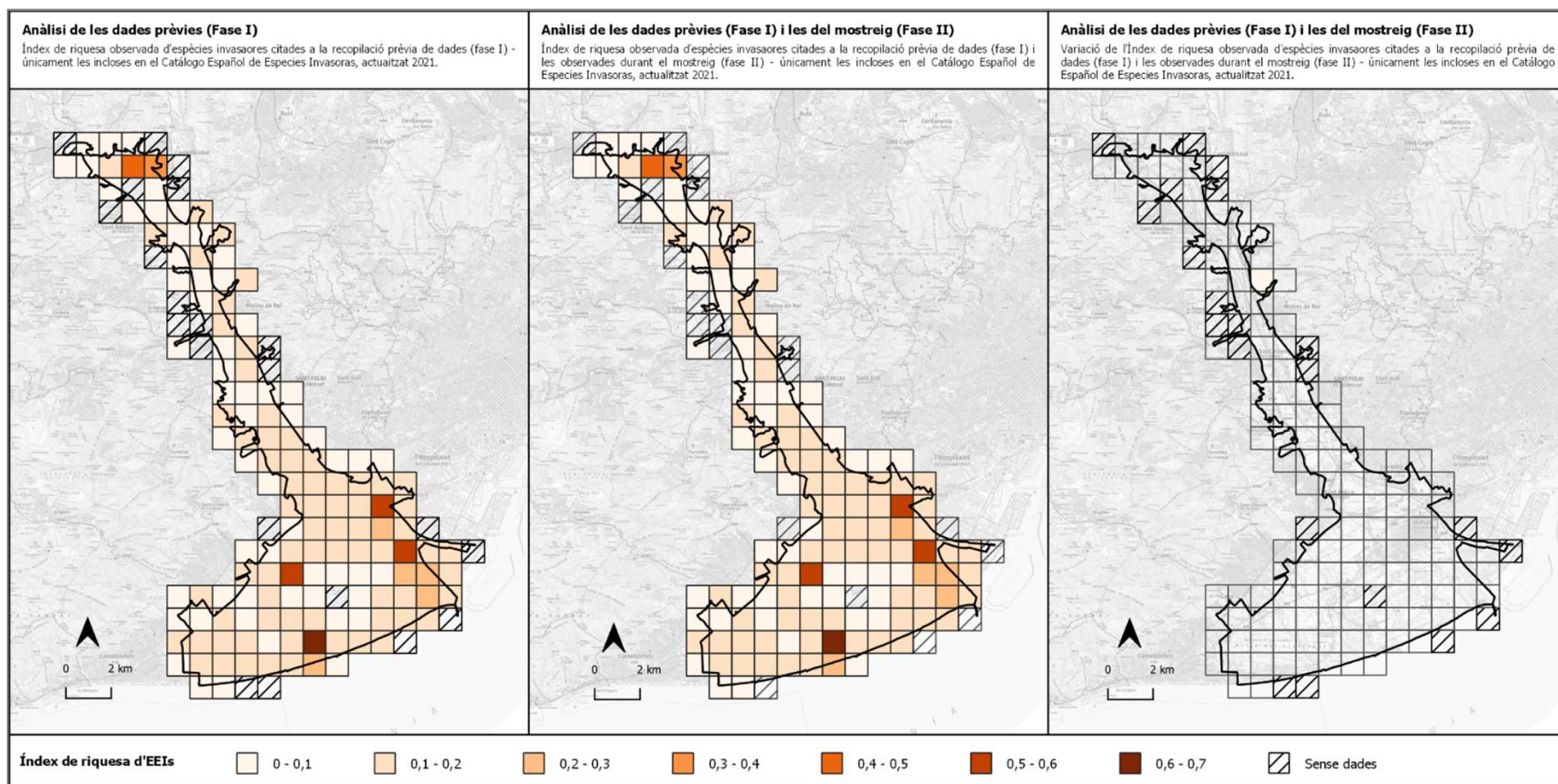
- **Índex de riquesa d'espècies exòtiques invasores**

Com l'índex de riquesa inicial, a diferència que en aquest cas s'ha treballat amb les espècies invasores de mamífers, ocells i plantes vasculares. No hi havia informació per poder treballar també amb amfibis, papallones diürnes i odonats.

$$\text{Índex de riquesa d'EEI} = \frac{I_M}{3} + \frac{I_O}{3} + \frac{I_{PV}}{3}$$

$$I_x = \frac{\text{Riquesa d'EEI del grup observada}}{\text{Riquesa total d'EEI del grup}}$$

Fase III



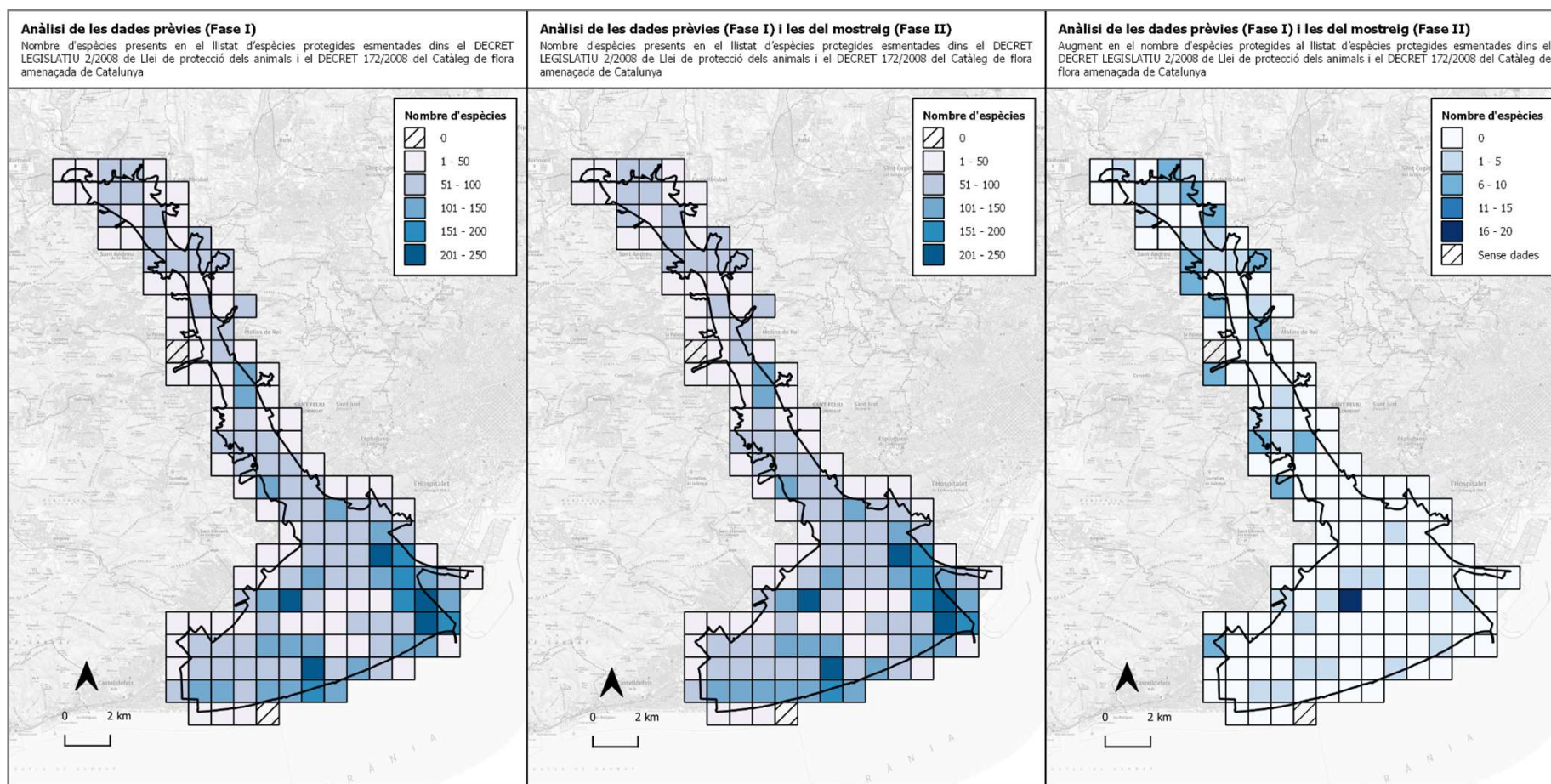
Fase III

- **Riquesa d'espècies protegides**

Es representa la riquesa acumulada d'espècies protegides, considerant tan sols les presents a la Llei de protecció dels animals i el Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.

Riquesa d'espècies protegides = n d'espècies protegides

Fase III



Fase III

En general, la majoria dels índexs obtenen valors més elevats a l'eix del Llobregat i a la zona sud, corresponent als espais protegits.

Pel que fa a l'índex de riquesa global, destaquen clarament les quadrícules del tram final del Llobregat i altres a la zona del Remolar i entorn. Més enllà, la resta de quadrícules obtenen uns valors mitjans o baixos.

Respecte a l'índex global de l'estat de conservació, destaquen encara més les zones protegides del Delta, juntament amb el tram final del riu Llobregat. Durant l'estudi, s'han detectat noves espècies amenaçades aproximadament en la meitat de quadrants 1 x 1 km de la zona d'estudi. La majoria de quadrícules tenen un augment entre 2 i 5 punts de l'índex però són sobretot interessants unes 5 quadrícules de l'eix del Llobregat, on l'augment es troba entre 6 i 10 punts.

Fase III

La riquesa d'espècies exòtiques invasores és uniformement alta a tota la zona d'estudi. De tota manera, de nou, també destaquen les zones humides del Delta, però en aquest cas també es troben altres zones amb valors elevats, segurament associats a la major presència de espècies exòtiques invasores a les zones urbanes.

Amb l'índex de riquesa observada d'espècies invasores, d'entrada també destaca una situació força uniforme amb valors mitjans en bona part de la zona.

Finalment, el patró de variació de la riquesa específica de les espècies protegides mostra els valors més alts als espais protegits i zones adjacents. Gràcies als mostrejos, aquest indicador ha augmentat especialment a les quadrícules de la zona nord, on en alguns casos s'han detectat entre 1 i 10 espècies protegides noves.

Fase III

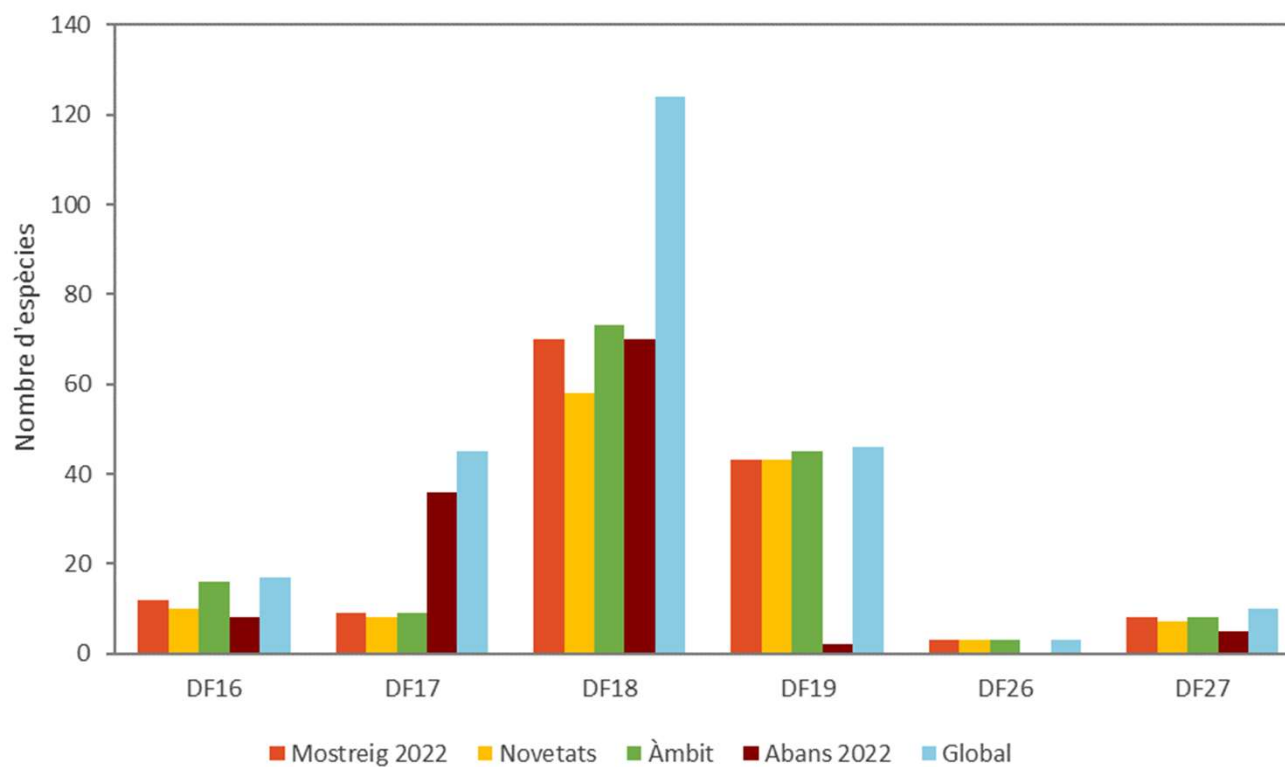
En relació amb les valoracions concretes de cada grup biòtic

- Líquens

La prospecció de les 24 localitats ha aportat un catàleg de 99 espècies de líquens. D'aquestes, sis són noves citacions per a Catalunya: *Coenogonium tavaresianum*, *Heteroplacidium phaeocarpoides*, *Lecanographa amylacea*, *Lobothallia chaudefaudiana*, *Protoparmeliopsis versicolor* i *Verrucaria murorum*.

Fase III

- Líquens



Nombre d'espècies citades per quadrícula UTM 10 x 10 km

Fase III

- **Líquens**

La manca de dades sobre la diversitat líquènica saxícola i terrícola d'àrees properes no permet avaluar la situació actual d'aquest grup d'organismes.

Els afloraments de roca a l'àmbit són escassos i corresponen majoritàriament a esquistos, un material fàcilment erosionable. Això fa que la colonització líquènica sigui poc estable i una mica pobre, ja que està dominada per espècies més aviat pioneres.

Fase III

- Líquens

Altres substrats disponibles per a líquens saxícoles són d'origen antròpic, generalment estructures de ciment com murs o bases de pilastres.

Aquests substrats se situen en zones amb cert impacte ambiental que dificulta la colonització o la restringeix a espècies tolerants a certs nivells de contaminació.

La diversitat de líquens epifítics de l'àmbit va lligada a la disponibilitat de masses forestals, masses que són pràcticament inexistents a la zona, ja que es troben alterades per tales o eliminació de sotabosc.

Fase III

- **Líquens**

L'anàlisi d'alguns trets funcionals de les espècies epifítiques identificades ja indica que correspon a espècies tolerants a condicions d'estrès, amb predomini dels tal·lus crustacis, absència de líquens amb cianoprocarotes com a fotobiont i predomini de la reproducció sexual.

La influència humana no només suposa una pèrdua de diversitat sinó que també limita la riquesa específica i la restringeix a espècies tolerants als impactes ambientals que genera.

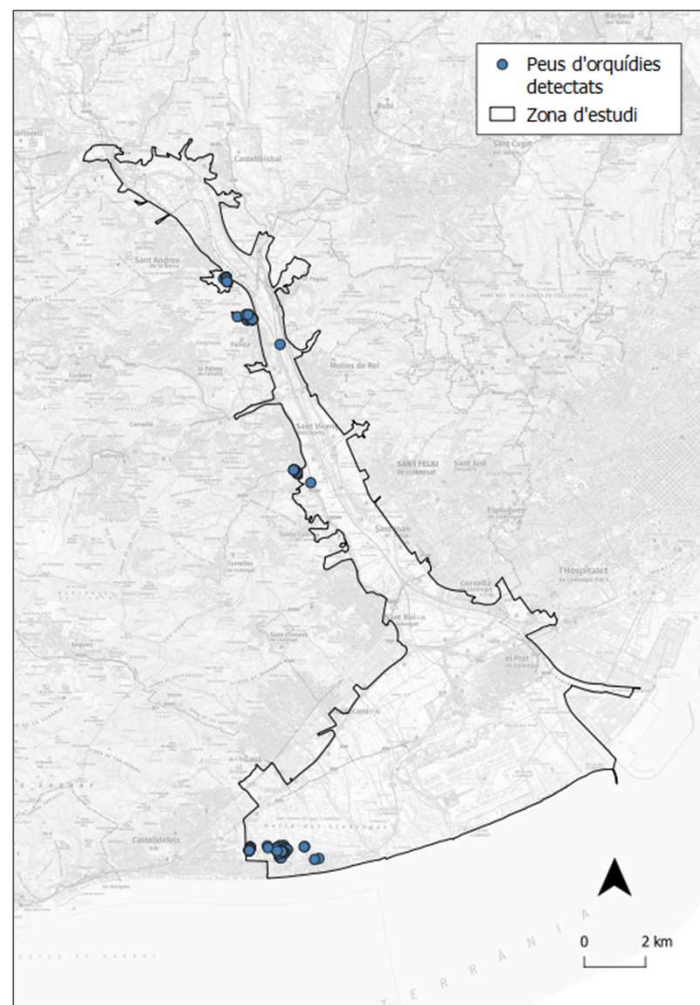
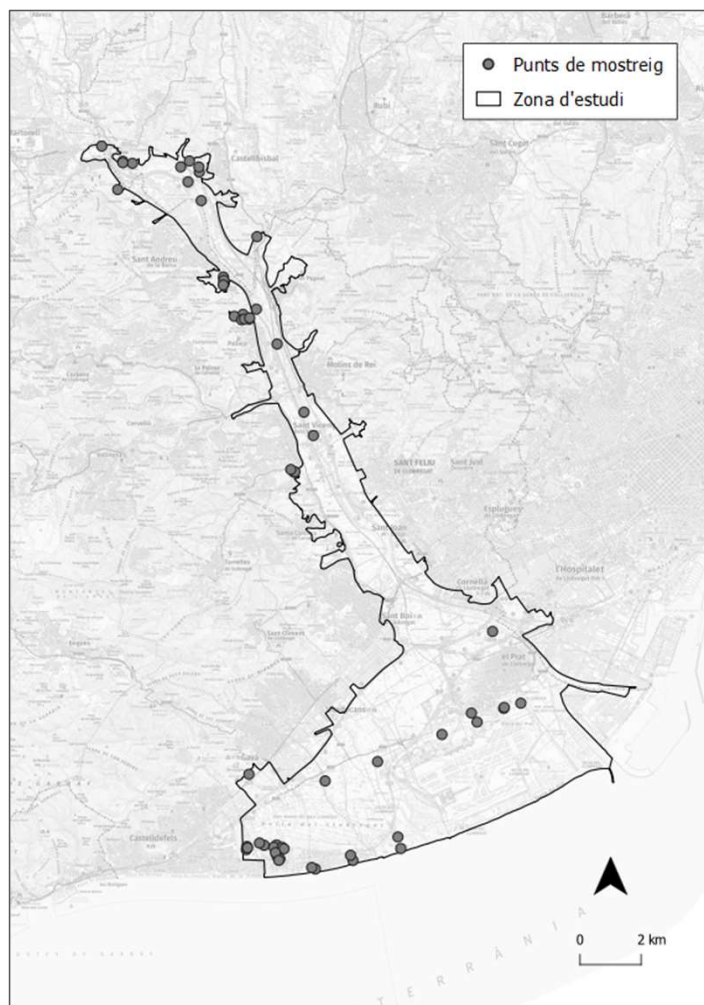
Fase III

- **Orquíidies**

En el present estudi es van detectar 10 espècies d'orquíidies. Es pot considerar que és un nombre baix, però l'objectiu d'aquest estudi també era generar nova informació en zones geogràfiques més desconegudes i no repetir zones ja conegudes, com els espais protegits del Parc, on se'n detectaria un nombre molt més alt d'espècies.

Tot i que la zona dels espais protegits del Delta és un punt important en l'àmbit orquidiològic, es va constatar que la zona d'estudi també té certs punts molt interessants de riquesa i diversitat d'orquíidies. També aporta diversitat d'hàbitats i, per tant, alguna espècie nova associada.

Fase III



Fase III

- **Orquídies**

Algunes de les zones prospectades més interessants quant a riquesa i diversitat d'orquídies són:

Zona del torrent del Casal de la Barca

Pineda del tanatori de Pallejà

Zona de Can Mallol de la Muntanya

Zona de Gavà, la Pava, pineda del Camí de la Marinada

Fase III

- **Macroinvertebrats aquàtics**

Aigües amunt de Sant Joan Despí, en general, el Llobregat obté nivells de qualitat biològica compresos en el rang bo (alt interès).

En els trams inferiors, el riu experimenta una davallada generalitzada de la puntuació IBMWP, amb una qualitat mediocre o deficient.

Pel que fa als tributaris prospectats (de Martorell fins a Sant Joan Despí), tant sols la riera de Corbera assoleix una qualitat bona.

Fase III

- **Macroinvertebrats aquàtics**

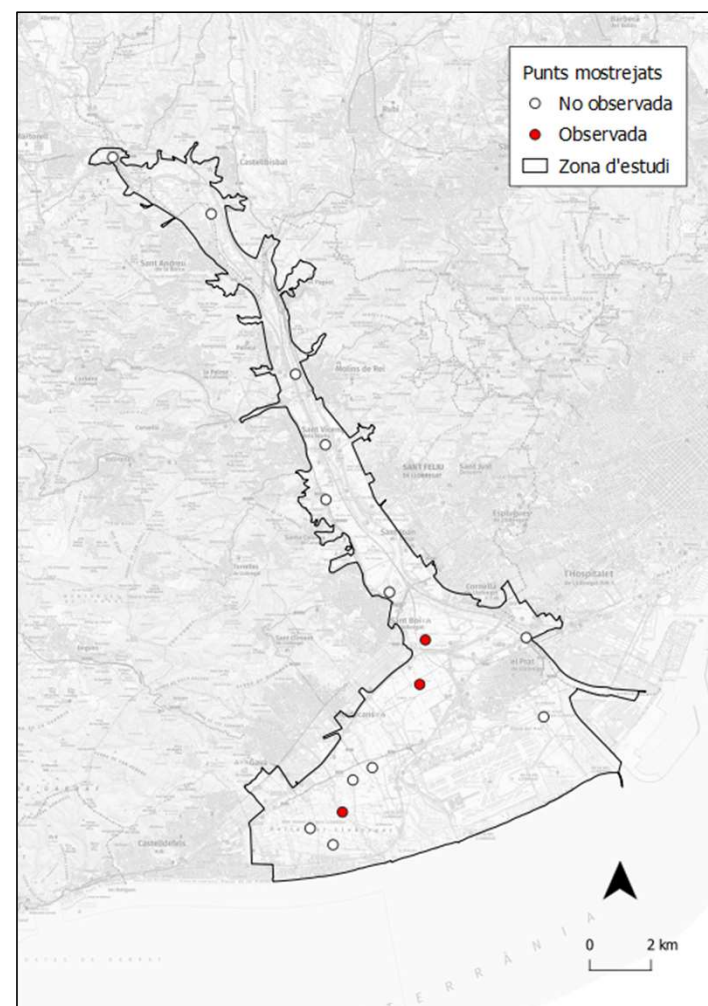
Per altra banda, les rieres, canals i recs que defineixen la xarxa hidrogràfica del Parc Agrari i el delta del Llobregat (masses d'aigua molt modificades), presenten potencials ecològics entre mediocres, deficientes i dolents.

En tots els casos, el potencial ecològic referit a les masses d'aigua molt modificades respon a nivells d'interès baixos o molt baixos.

Fase III

- **Nàiades i altres bivalves**

No s'ha detectat cap espècie autòctona, únicament la nàiade exòtica *Sinanodonta woodiana*, de colonització relativament recent a la zona, i que ha aparegut a tres localitats. Queda clar, per tant, que l'espècie es troba ben establerta al delta del Llobregat, i que probablement s'anirà estenent gradualment.



Fase III

- **Nàiades i altres bivalves**

Finalment, i pel que fa a les nàiades autòctones, el fet que ni tan sols se n'hagin trobat conquilles antigues a cap de les lleres prospectades, cosa que sol passar en altres llocs on anteriorment n'hi havia hagut, posa en evidència que la seva desaparició completa de la zona és molt anterior, probablement més de cinc dècades enrere, com a mínim.

Malauradament, res fa pensar en una recolonització propera, ja que no es donen les condicions adequades a bona part de la zona, però sobretot per l'absència de poblacions font properes.

Fase III

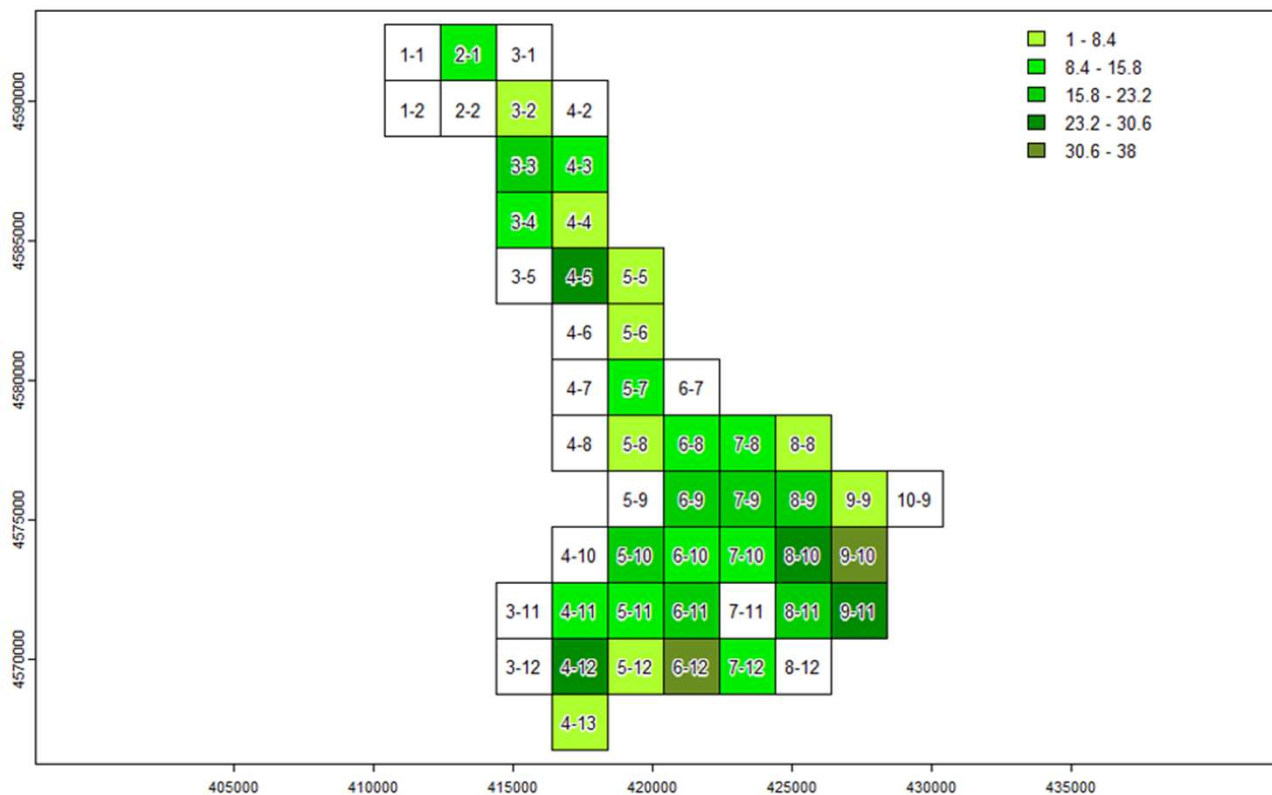
- **Papallones diürnes**

El patró de riquesa que es desprèn dels resultats dels mostrejos està parcialment esbiaixat per l'esforç de mostreig als diferents sectors, i cal tenir present aquest factor a l'hora de fer valoracions.

Malgrat això, les dades recollides apunten a tres zones que destaquen de la resta pel seu interès relatiu de protecció més alt.

Fase III

- Papallones diürnes



Riquesa d'espècies de papallones diürnes en l'àmbit d'estudi, sobre la base d'una quadrícula de 2 x 2 km. S'hi ha comptabilitzat el nombre d'espècies acumulades, considerant tant les dades del seguiment CBMS, del mostreig actiu del 2021 i les observacions disponibles a Ornitho.cat. El patró de riquesa no està corregit segons l'esforç de mostreig a cada quadrícula.

Fase III

- **Papallones diürnes**

Destaquen les zones protegides del Remolar i de Cal Tet - Ca l'Arana, ambdós amb itineraris CBMS actius, fet que ha permès detectar pràcticament la totalitat d'espècies presents, amb 38 i 31 espècies detectades, respectivament.

El present treball revela l'erm i bosc de la Pava, a Gavà, com una zona notable, amb interès de conservació, per a les papallones diürnes. S'hi han detectat 25 espècies, entre les quals algunes de menys habituals, com *Pyronia tithonus*, *Melanargia lachesis* i *Coenonympha pamphilus*.

Fase III

- **Papallones diürnes**

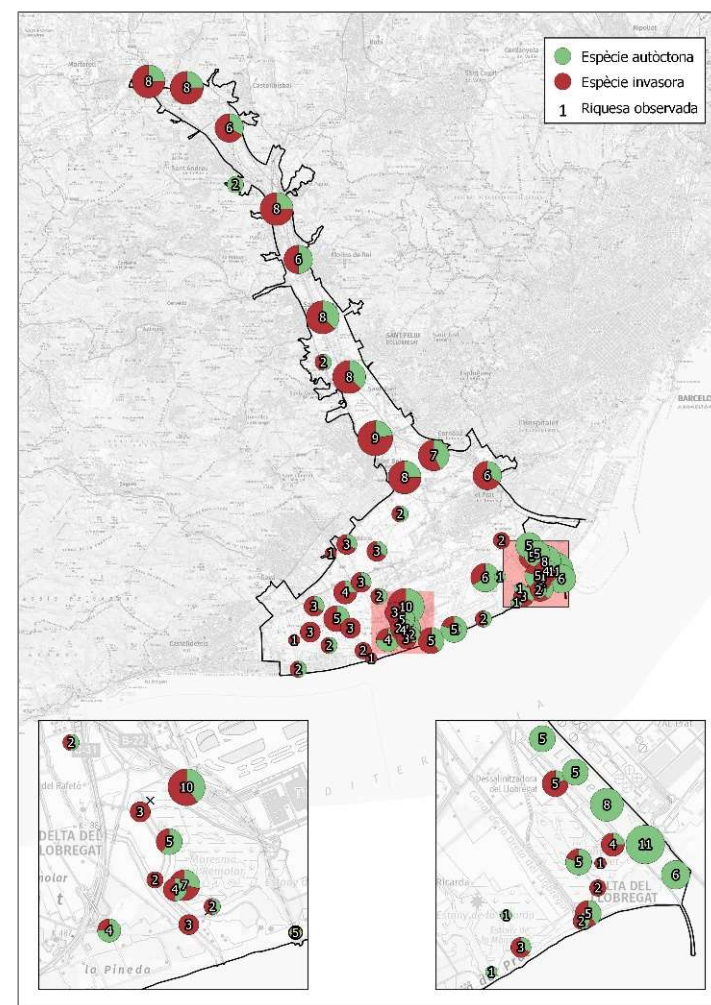
I per acabar, els aiguamolls de Molins de Rei suposen un ambient idoni per a algunes espècies en concret, i juntament a la proximitat de zones forestals riques en brolles i altres tipus de vegetació mediterrània, s'han pogut registrar 25 espècies. *Brintesia circe* s'ha detectat per primer cop dins l'àmbit d'estudi.

Fase III

- **Peixos**

S'han detectat tan sols 19 espècies de peixos, de les quals menys de la meitat, només 9, són autòctones a la conca del Llobregat.

Es tracta per tant d'un poblament fortament empobrit, ja que la llista d'espècies potencialment presents (presència històrica o potencial) és considerablement més àmplia.



Fase III

- **Peixos**

L'empobriment generalitzat del poblament original de peixos també es reflecteix en unes baixes ocurrencies totals per espècie. Només dues espècies han aparegut en més del 50 % de les localitats mostrejades, la gambúsia i l'anguila. I només una altra espècie ha aparegut entre el 25 % i el 50 % de les localitats mostrejades, la carpa, mentre que la resta d'espècies han aparegut en poques (10-25 %) o molt poques (< 10 %) estacions.

Fase III

- **Peixos**

Des del punt de vista de la integritat del poblament original de peixos, les masses d'aigua amb més interès són:

Algunes llacunes del Delta on s'ha aconseguit restablir nuclis de fartet.

Una riera on encara hi resta un nucli exigü de barb cua-roig.

Fase III

- **Peixos**

El curs principal del riu Llobregat on, malgrat l'extensa i massiva presència d'espècies exòtiques i malgrat també l'absència de diverses espècies autòctones històricament presents, encara hi ha la concentració més elevada d'espècies autòctones, incloent-n'hi dues d'amenaçades, l'anguila i la bavosa de riu.

Fase III

- **Amfibis**

Les poblacions d'amfibis a la zona d'estudi han disminuït moltíssim en els darrers 75 anys. Molt probablement el grup dels amfibis a l'àrea d'estudi comptava amb més espècies i eren més abundants a principis del segle XX.

En el cas del delta del Llobregat, estudis anteriors han registrat l'extinció local de la meitat de les espècies presents, 3 de les 6 que hi havia l'any 2001. Les 3 espècies desaparegudes al Delta són el gripau d'esperons (*Pelobates cultripes*), el gripau comú (*Bufo spinosus*) i el gripau corredor (*Epidalea calamita*).

També s'ha detectat una gran davallada de la densitat poblacional de tòtil (*Alytes almogavarii*) i reineta (*Hyla meridionalis*).

Fase III

- **Amfibis**

Tot fa pensar que les ribes del Llobregat i les basses fluvials adjacents acollien bones poblacions d'amfibis. Probablement les poblacions de tòtil eren abundants i estaven ben interconnectades, igual que les poblacions de granota verda. La reineta, el gripau comú, el gripau corredor i fins i tot el gripau d'esperons probablement eren comuns en certs trams del riu.

Actualment aquestes darreres 4 espècies no són presents a les ribes del Llobregat. Només es troben al Delta i en un nombre baix.

Fase III

- **Amfibis**

L'espècie més ubiqua i detectada al llarg de l'estudi ha estat, com era d'esperar, la granota verda (*Pelophylax perezi*), que tolera molt bé certs impactes com la presència d'espècies exòtiques invasores o una qualitat de l'aigua mediocre. També s'han detectat, en menor mesura i de manera més fragmentada, petites poblacions de tòtil (*Alytes almogavarii*), generalment associades a àrees properes a horts.

Fase III

- **Amfibis**

Cal destacar com a zones interessants les basses de nova creació de les Licorelles, l'únic punt on s'han detectat la reineta i el gripau corredor, a part de la granoteta de punts i una elevada abundància també de granota verda.

Per altra banda, no s'ha detectat en cap estació la granota pintada (*Discoglossus pictus*), tot i que es té constància de la seva presència a la zona.

Fase III

- **Amfibis**

Altres zones importants que cal conservar per les seves ubicacions estratègiques i la presència considerable de reproductors són:

Dipòsit del Castell de Benviure
Bassa de Ca n'Albereda
Torrent dels Bufadors
Basses de Can Comas
Riera de Torrelles

Fase III

- **Ocells**

Es van dur a terme els censos dels transsectes SOCC de la pineda de Gavà i del Parc Agrari a Can Dimoni durant el desembre del 2021 i el gener del 2022 i entre el maig i el juny del 2022, corresponents als períodes de nidificació i hivernada. Es van censar 2.542 ocells a la pineda de Gavà i 5.686 a Can Dimoni.

La zona de Can Dimoni és un espai especialment interessant com a zona d'hivernada, especialment d'aus aquàtiques, però també per algunes espècies agràries escasses al delta del Llobregat, com ara el torlit i la daurada grossa. La pineda de Gavà destaca per la presència d'espècies nidificants escasses a les zones baixes i a la façana litoral dins l'àmbit d'estudi com el pit-roig, el bruel, el picot garser gros, el picot garser petit i la griva.

Fase III

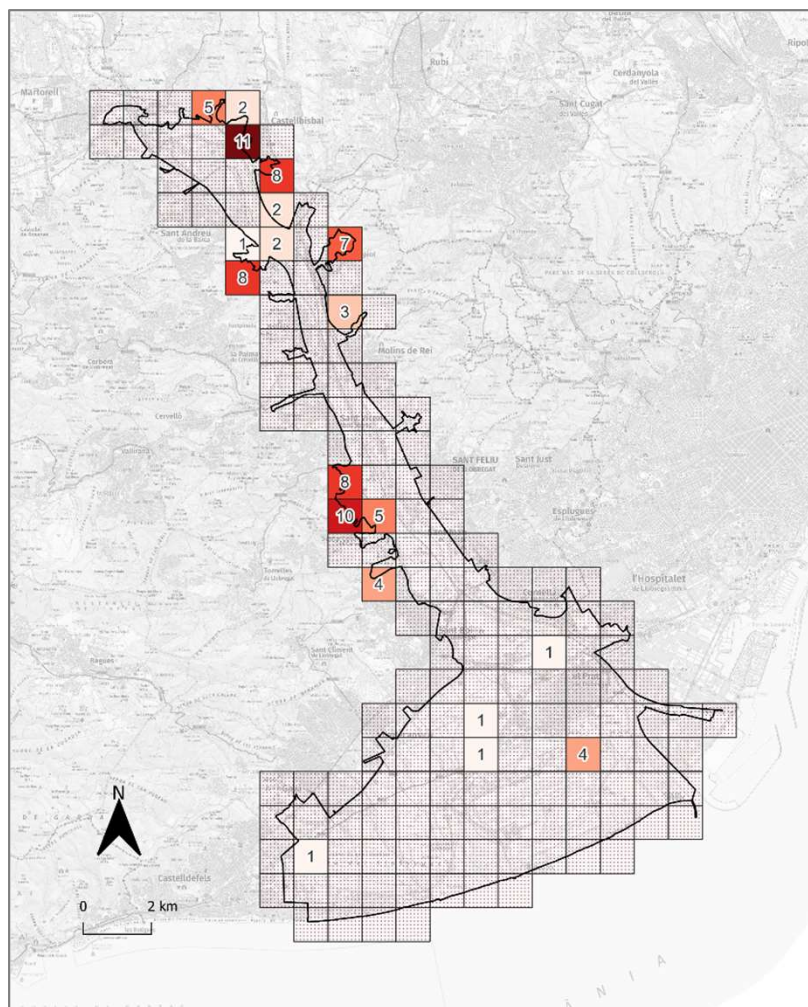
- **Ocells**

En el cens dels polígons seleccionats com a potencials àrees d'interès per a l'avifauna, es van obtenir 84 primeres cites per quadrat d'1 x 1 km d'espècies que no havien estat mai citades en un quadrat concret, majoritàriament al peu de les zones muntanyoses, al riu Llobregat i als aiguamolls de la Vall Baixa i al Parc Agrari del Baix Llobregat.

A més, es van visitar i georeferenciar nous dormidors de corb marí gros i esplugabous, noves zones d'hivernada del torlit i es van localitzar diverses parelles o colònies de cria prèviament desconegudes d'espècies d'interès com ara el cames llargues, corriol petit o l'abellerol.

Fase III

- Ocells



Millora del coneixement de l'avifauna aportada pel projecte. Total d'espècies noves per quadrícula UTM 1 x 1 km que s'han incorporat a la base de dades gràcies als censos fets durant el treball de camp del present estudi.

Fase III

- **Ocells**

A partir de la base de dades recopilades, es va elaborar una llista fenològica de les espècies d'aus citades a l'àrea d'estudi, incloent-hi l'estatus, l'abundància i el grau d'amenaça i en funció dels 6 diferents sectors en què s'ha dividit aquest àmbit.

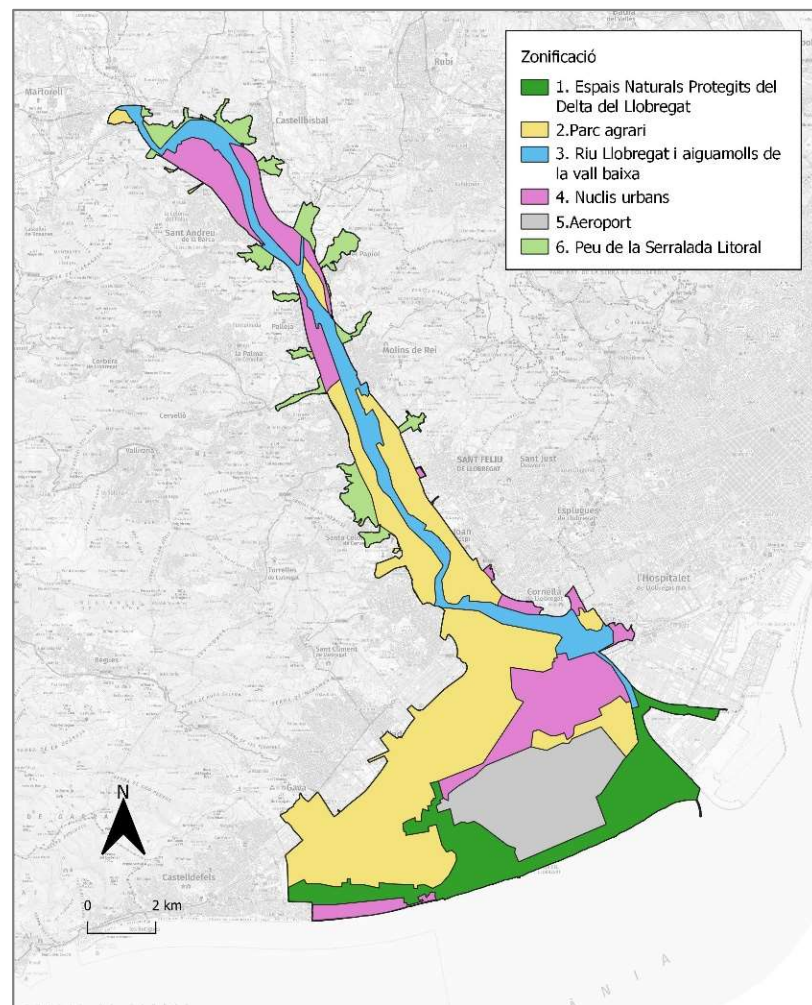
Per elaborar la llista, s'ha agafat com a base la *Llista patró dels ocells del delta del Llobregat* (López & Santaefemia, 2018) per tal que la present llista tingui coherència amb la llista oficial de bona part de l'àmbit d'estudi.

Fase III

- **Ocells**

Els 6 sectors en què s'ha dividit l'àmbit són:

- Espais naturals protegits delta del Llobregat
- Parc Agrari del Baix Llobregat
- Riu Llobregat i aiguamolls de la Vall Baixa
- Aeroport
- Peu de la serralada Litoral
- Nuclis urbans



Fase III

- **Ocells**

La zona més important per a l'avifauna de l'àmbit d'estudi, amb diferència, és la formada pels espais naturals protegits del delta del Llobregat. Tot i que clarament hi ha un biaix prospectiu, en aquest espai s'han citat 349 de les 360 espècies incloses a la llista total dels ocells de l'àmbit d'estudi, i és l'espai amb un nombre més elevat d'espècies amenaçades citades (49), d'espècies divagants (99), d'espècies reproductores (89), d'espècies estivals no reproductores (59), d'espècies hivernants (162) i d'espècies migradores (230). Malauradament també es la zona amb un nombre més elevat d'espècies exòtiques invasores detectades (6).

Fase III

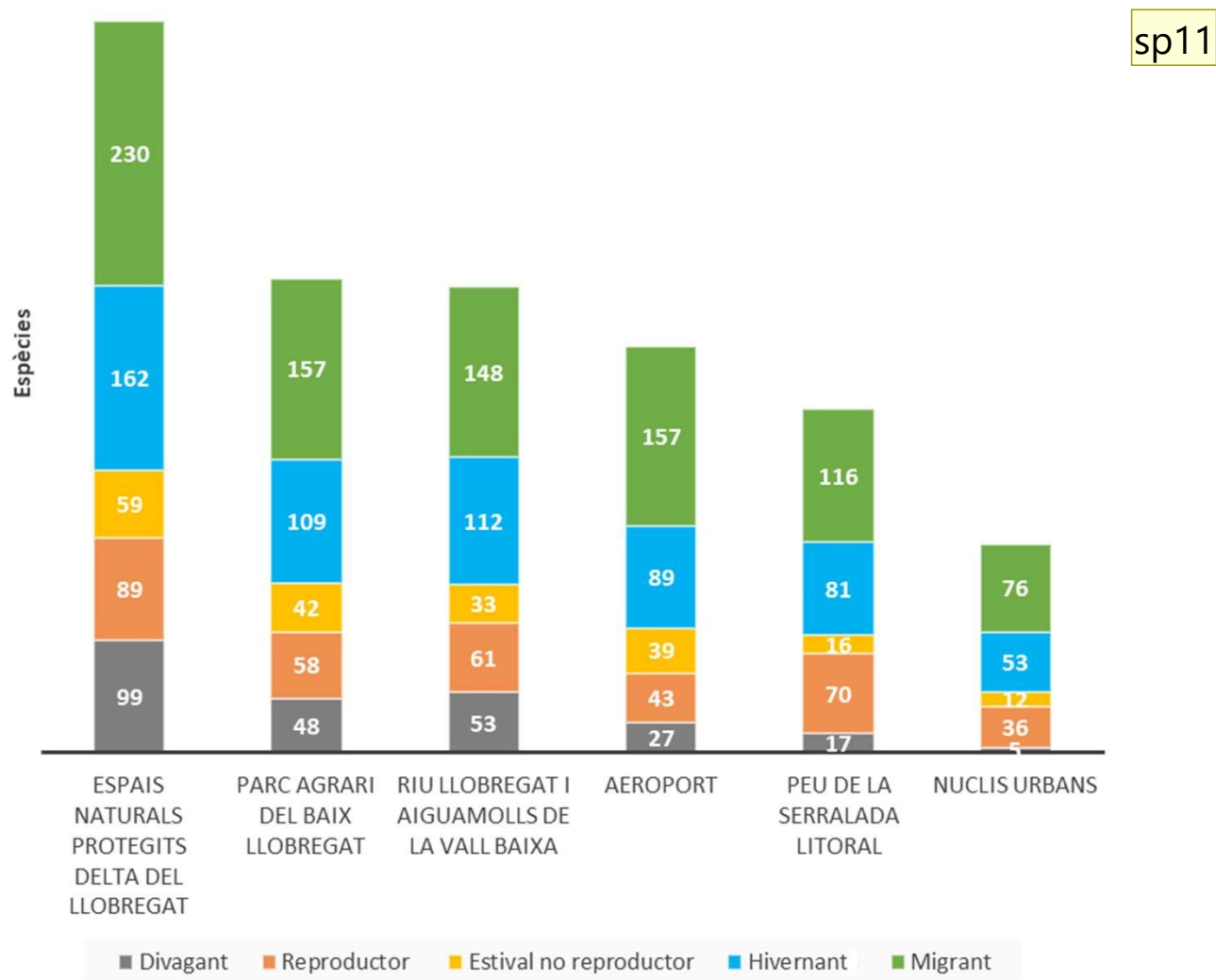
- **Ocells**

Pel que fa a la resta de zones, el Parc Agrari destaca per un elevat nombre d'espècies hivernants, equiparable al del riu Llobregat i els aiguamolls de la Vall Baixa. L'aeroport destaca per un nombre elevat d'espècies migradores i el peu de la serralada Litoral per un nombre elevat d'espècies reproductores, algunes de les quals són forestals i només nidifiquen allà o bé són molt escasses a la resta de l'àmbit d'estudi.

Els nuclis urbans, com és d'esperar, presenten la riquesa d'espècies més baixa en totes les categories excepte pel que fa a presència d'espècies exòtiques escapades (categoria E, no incloses en la llista), on és la zona amb més espècies citades d'aquesta categoria (25).

Fase III

- Ocells



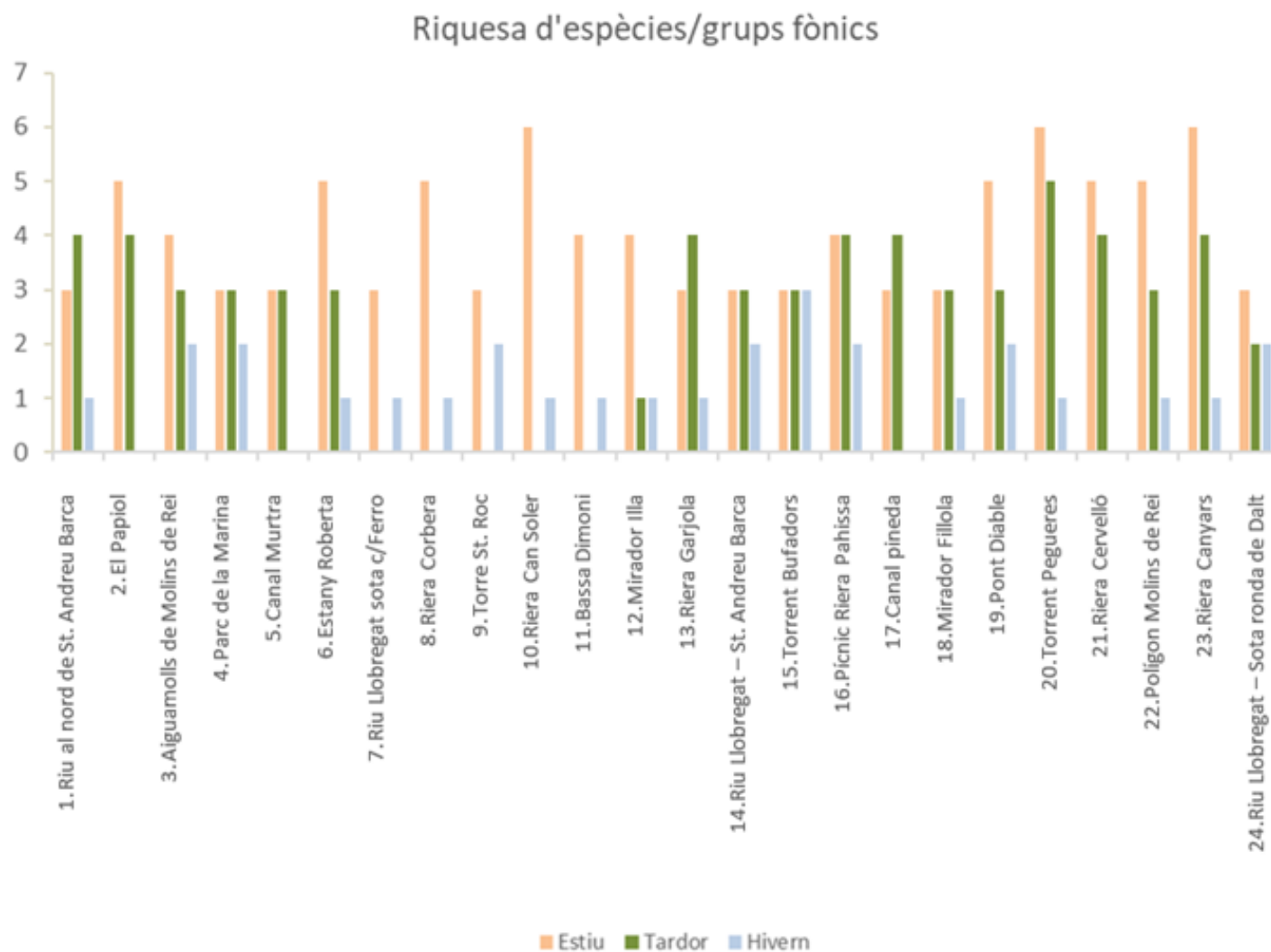
Fase III

- **Quiròpters**

Els punts amb més activitat de ratpenats (més de 1.000 passades/nit) a la zona d'estudi i que s'haurien de prioritzar per a la seva conservació són els més propers als cursos fluvials o punts d'aiguamoll, com són l'estany de la Roberta, el Mirador de la Fillola, la riera Corbera, la riera Cervelló i el canal de la pineda.

Fase III

- Quiròpters



Fase III

- **Quiròpters**

Els grups fònics o espècies detectats inclouen quatre espècies del gènere *Pipistrellus* molt ben adaptades a viure en ambients amb forta presència humana, ja que poden refugiar-se en qualsevol fissura i caçar insectes en qualsevol espai.

Fase III

- **Quiròpters**

Altres espècies que s'han detectat en una proporció molt menor són el grup fònic *Eptesicus / Nyctalus* i el *Tadarida teniotis*. Ambdues inclouen espècies de vol ràpid i en altura, en espais oberts.

Finalment, també s'han detectat algunes passades de *Hypsugo savii* i *Rhinolophus hipposideros* a la riera de Canyars.

En espais amb zones forestals pròximes, també s'hi ha detectat la presència d'espècies lligades a aquests espais, que estan dins dels grups fònics *Plecotus* sp. o *Myotis* 30.

Fase III

- **Quiròpters**

Mitjançant el protocol QuiroRius es coneix la distribució de *Myotis daubentoni* a Catalunya i s'ha vist que aquesta espècie no es troba més avall de Martorell, seguint el riu Llobregat. El punt QuiroRius amb dades més proper és a Abrera. L'absència podria ser per la baixa qualitat del riu, ja que aquesta espècie és bioindicadora de l'estat de salut dels ambients riparis.

Fase III

- **Mamífers aquàtics**

Durant els mostrejos només s'ha detectat un únic exemplar de mamífer aquàtic, concretament una observació (fotoparament) de visó americà (*Neovison vison*) en una estació del riu Llobregat. Això confirma la penetració de l'espècie a la zona, malgrat que encara té poques citacions històriques.

Fase III

- **Mamífers aquàtics**

Pel que fa a la llúdriga (*Lutra lutra*), no l'hem detectat, malgrat ser una espècie ben conspícua pel que fa als seus rastres, fàcilment identificables i localitzables. Ara bé, s'han acumulat algunes observacions noves recents, entre altres una del nostre equip, al mateix riu Llobregat, en una localitat situada fora la zona d'estudi. Per tant, sembla clar que poc a poc l'espècie està penetrant al Baix Llobregat.

Fase III

- **Mamífers aquàtics**

La comunitat de mamífers aquàtics o estretament lligats als sistemes aquàtics hauria d'estar formada per més espècies, que actualment estan amenaçades, desaparegudes des de fa temps de la zona i amb molt poques possibilitats de recolonització, degut a l'estat i la tendència de les poblacions romanents a Catalunya. És clarament el cas del turó (*Mustela putorius*), la rata d'aigua (*Arvicola sapidus*) o la musaranya d'aigua (*Neomys anomalus*).

Totes aquestes espècies mantenen poblacions escasses o molt escasses a Catalunya, fragmentàries, en regressió global i sense nuclis coneguts a prop del Baix Llobregat.

Fase III

- **Mamífers aquàtics**

Oposadament, la llúdriga (*Lutra lutra*), el visó americà (*Neovison vison*) i el coipú (*Myocastor coypus*) es troben en expansió a Catalunya. Les dues primeres espècies esmentades han aparegut recentment al Baix Llobregat, i cal esperar que ambdues espècies s'hi estableixin bé, com s'ha anat observant en zones similars, i igualment antropitzades.

En el cas del coipú, tot i que les cites més properes d'aquesta invasora de penetració recent a Catalunya encara estan allunyades del Baix Llobregat, la seva expansió des del nord no sembla tenir aturador; per tant, cal esperar la seva arribada i establiment en un termini màxim de vint anys, si no probablement abans.

Fase IV. Definició de les directrius i propostes a partir de les conclusions

Les propostes es presenten separadament per a cada un dels grups d'estudi, però sí que segueixen unes directrius més o menys comunes. Són les següents:

- Gestió sostenible encaminada al manteniment i la millora dels hàbitats naturals, agraris, o fins i tot artificials, que resultin clau per a la conservació d'espècies d'interès.
- Rehabilitació, si més no parcial, de la dinàmica natural característica dels ecosistemes forestals, fluvials i zones humides.

Fase IV

- Recuperació d'usos tradicionals o actuacions anàlogues que afavoreixin el manteniment d'hàbitats estratègics, especialment de prats i altres zones obertes.
- Conservació i restauració ecològica de localitats o parcel·les concretes estratègicament situats.
- Recuperació d'espècies amenaçades encara presents o amb possibilitats reals de restabliment.
- Planificació i execució d'actuacions estratègiques puntuals diverses, com ara la construcció de refugis o microhàbitats per a fauna, passos de fauna, etc.

Fase IV

- Recuperar la connectivitat ecològica, sobretot de la connectivitat funcional, per a les espècies amb poblacions més fragmentades.
- Reforçar la lluita contra les espècies exòtiques invasores, incidint sobretot en la prevenció, i només localment en el control intensiu en localitats o àmbits estratègics.
- Incrementar els programes de seguiment de la biodiversitat, amb mètodes sostenibles a llarg termini, i preferentment centrats en espècies indicadores o amenaçades.
- Augmentar els esforços en els programes d'educació i divulgació ambiental, incidint més en el valor de la biodiversitat i la seva necessària conservació i recuperació.

Fase IV

A continuació, s'enumeren les propostes per a cada grup biològic:

Líquens

LI01. Conservació de la població de *Coenogonium tavaresianum*

LI02. Conservació de la població d'*Heteropladidium phaeocarpoides*

LI03. Conservació de la població de *Lecanographa amylacea*

LI04. Conservació de la població de *Lobothallia chadefaudiana*

LI05. Increment de la disponibilitat d'estructures de pedra seca

Fase IV

Orquíidies

ORQ01. Estudi per avaluar les possibilitats d'incrementar el nivell de protecció dins i fora dels espais protegits

ORQ02. Ús experimental de ramats per a la gestió d'hàbitats

ORQ03. Aclarides de gestió per a la conservació d'orquíidies

ORQ04. Ús de les brigades municipals per a la gestió d'hàbitats

ORQ05. Tancament experimental de parcel·les per a la conservació d'orquíidies per tal d'evitar la sobrefreqüentació

Fase IV

Orquídiess

ORQ06. Translocació d'exemplars d'orquídiess en risc

ORQ07. Seguiment de les principals poblacions d'orquídiess fora de la zona dels espais protegits

ORQ08. Mesures per afavorir els pol·linitzadors silvestres

ORQ09. Plafons informatius i altres activitats de sensibilització sobre les orquídiess, els pol·linitzadors i les bones pràctiques per a la seva conservació

Fase IV

Papallones diürnes

PAD01. Manteniment i gestió favorable dels aiguamolls de Molins de Rei

PAD02. Conservació i protecció de la Pava

PAD03. Promoció de la intensificació ecològica al Parc Agrari del Baix Llobregat

PAD04. Manteniment del les zones protegides (Cal Tet, delta del Ll., Ca l'Arana, Remolar...)

PAD05. Promoció de la intensificació ecològica a Ca n'Albereda

PAD06. Restauració de l'erm de darrere el Carrefour del Prat del Llobregat

PAD07. Sensibilització i difusió del coneixement sobre la fauna de papallones i la seva importància com a grup bioindicador

Fase IV

Papallones diürnes

PAD08. Restauració de la llera del riu Llobregat a l'alçada de Ca n'Albereda

PAD09. Restauració de la llera del riu Llobregat a l'alçada del Parc Fluvial del Llobregat

Fase IV

Peixos i altra fauna aquàtica

PE01. Pla de rehabilitació hidromorfològica del curs baix del riu Llobregat

PE02. Restauració de la connectivitat per als peixos al riu Llobregat i tributaris principals

PE03. Reintroducció de l'espínós (*Gasterosteus aculeatus*)

PE04. Assecades recurrents de canals amb concentració d'EEI de fauna aquàtica

PE05. Educació i sensibilització ambiental sobre la fauna fluvial

Fase IV

Amfibis

AMF01. Recuperació de la bassa temporània del Pla d'en Mas

AMF02. Recuperació de la funcionalitat de diversos punts d'aigua

AMF03. Creació de petits punts d'aigua temporanis de nova creació a la riba esquerra
del Llobregat

AMF04. Erradicació de peixos exòtics a basses desconnectades del curs fluvial

Fase IV

Ocells

OC01. Recuperació del corriol camanegre al Baix Llobregat

OC02. Restauració de zones humides creades als marges del Llobregat – els aiguamolls de Molins de Rei

OC03. Millora de la zona inundable del parc fluvial de Molins de Rei

OC04. Restauració de zones humides creades als marges del Llobregat – les Basses de Ca n'Albereda

OC05. Conservació i millora de les basses de recàrrega de Sant Vicenç dels Horts

OC06. Construcció d'un talús per a abellerols al parc fluvial de Molins de Rei

Fase IV

Quiròpters

QUI01. Implementació d'una xarxa d'estacions de seguiment "QuiroHabitats"

QUI02. Millora de l'hàbitat i la disponibilitat de refugis naturals als aiguamolls de Molins de Rei

QUI03. Instal·lació de caixes niu per a quiròpters a l'eix del riu del Llobregat

QUI04. Sessions de captura de quiròpters