



**8º Foro de Inteligencia y Sostenibilidad Urbana (Greencities)
Taller : Soluciones Basadas en la Naturaleza**

Soluciones basadas en la naturaleza

Implicaciones para el caso local

Carles Castell Puig
Área de Territorio y Sostenibilidad
Diputació de Barcelona



**Diputació
Barcelona**

 **SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS**



1 NO POVERTY
2 ZERO HUNGER
3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING
4 QUALITY EDUCATION
5 GENDER EQUALITY
6 CLEAN WATER AND SANITATION

7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY
8 DECENT ECONOMY AND JOBS
9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE
10 REDUCED INEQUALITIES
11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES
12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION

13 CLIMATE ACTION
14 LIFE BELOW WATER
15 LIFE ON LAND
16 PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS
17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS

GOAL 11
MAKE CITIES AND HUMAN SETTLEMENTS INCLUSIVE, SAFE, RESILIENT AND SUSTAINABLE
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
More at sustainabledevelopment.un.org/sdgsproposal

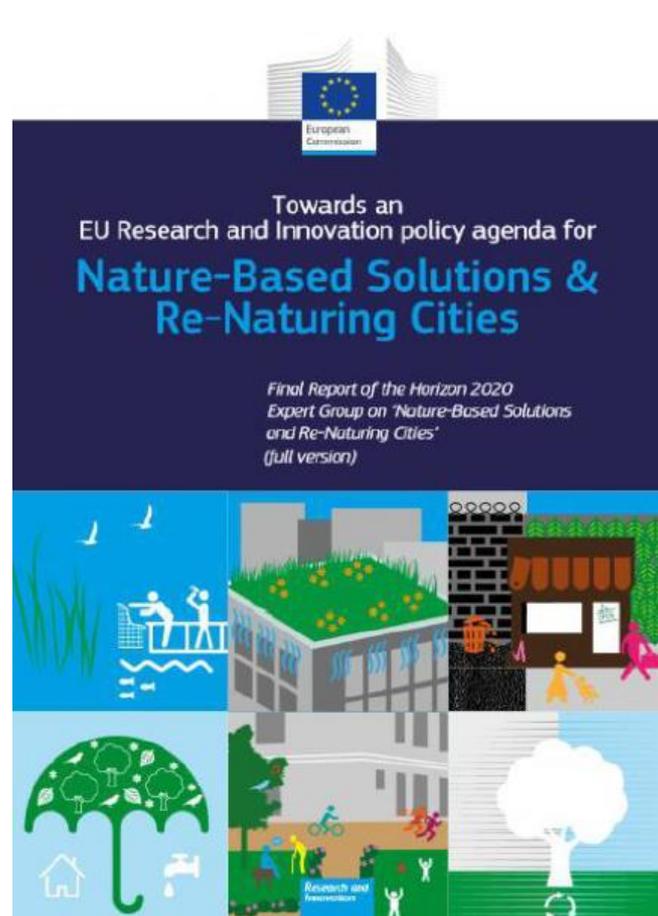
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Definición de NbS por parte de la Comisión Europea (EC, 2015):

“Acciones inspiradas, basadas o copiadas de la naturaleza, que utilicen o mejoren soluciones existentes para afrontar diversos retos ambientales, sociales y económicos de manera sostenible y eficiente” (Incluye soluciones biomiméticas)

Principales retos:

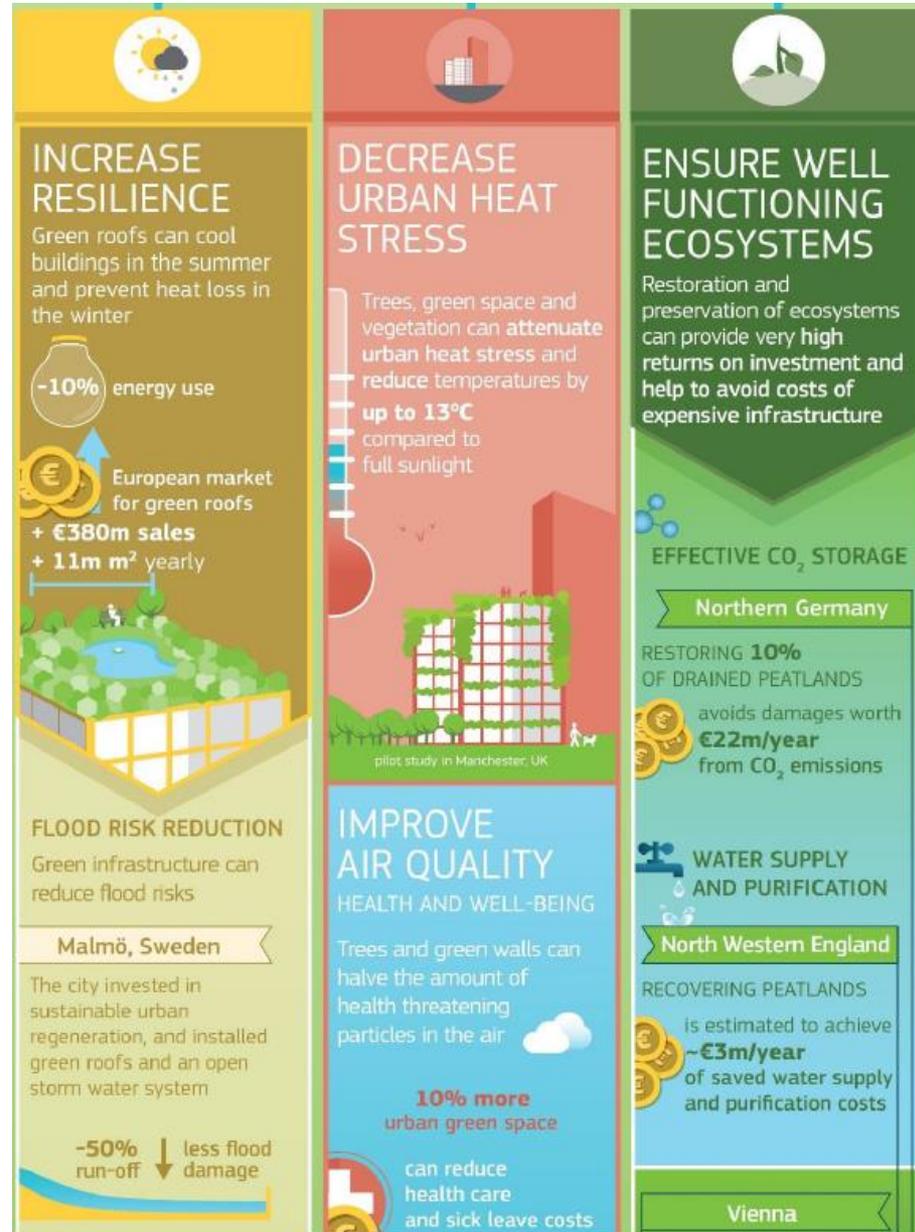
- Restauración de ecosistemas degradados
- Estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático
- Gestión del riesgo y resiliencia
- Urbanización sostenible



Investigación
e innovación

Aplicaciones
tecnológicas

(Horizon 2020)



Marco Conceptual

Servicios de los ecosistemas



Infraestructura verde



Soluciones basadas en la naturaleza

Comisión Europea



Definición de NbS por parte de la UICN (IUCN, 2016):

“Acciones para proteger, restaurar de manera sostenible y restaurar ecosistemas naturales o modificados, que aborden retos sociales de manera efectiva y adaptativa, y simultáneamente proporcionen beneficios para el bienestar humano y la biodiversidad”

Principales retos:

- Salud humana
- Cambio climático
- Seguridad alimentaria y hídrica
- Riesgo de desastres naturales
- Desarrollo social y económico



Nature-based Solutions
to address global societal
challenges

Editors: E Cohen-Shacham, G Walters, C Janzen,
S Maginnis



Definición de NbS por parte de la UICN

Principios:

- En línea con la conservación de la naturaleza
- Implementación independiente o junto con otras soluciones (técnicas)
- Participación: beneficios sociales equitativos
- Adaptadas al contexto natural y cultural
- Diversidad cultural y biológica
- Escala de paisaje
- Alta variedad de SE a largo plazo
- Políticas orientadas a retos sociales



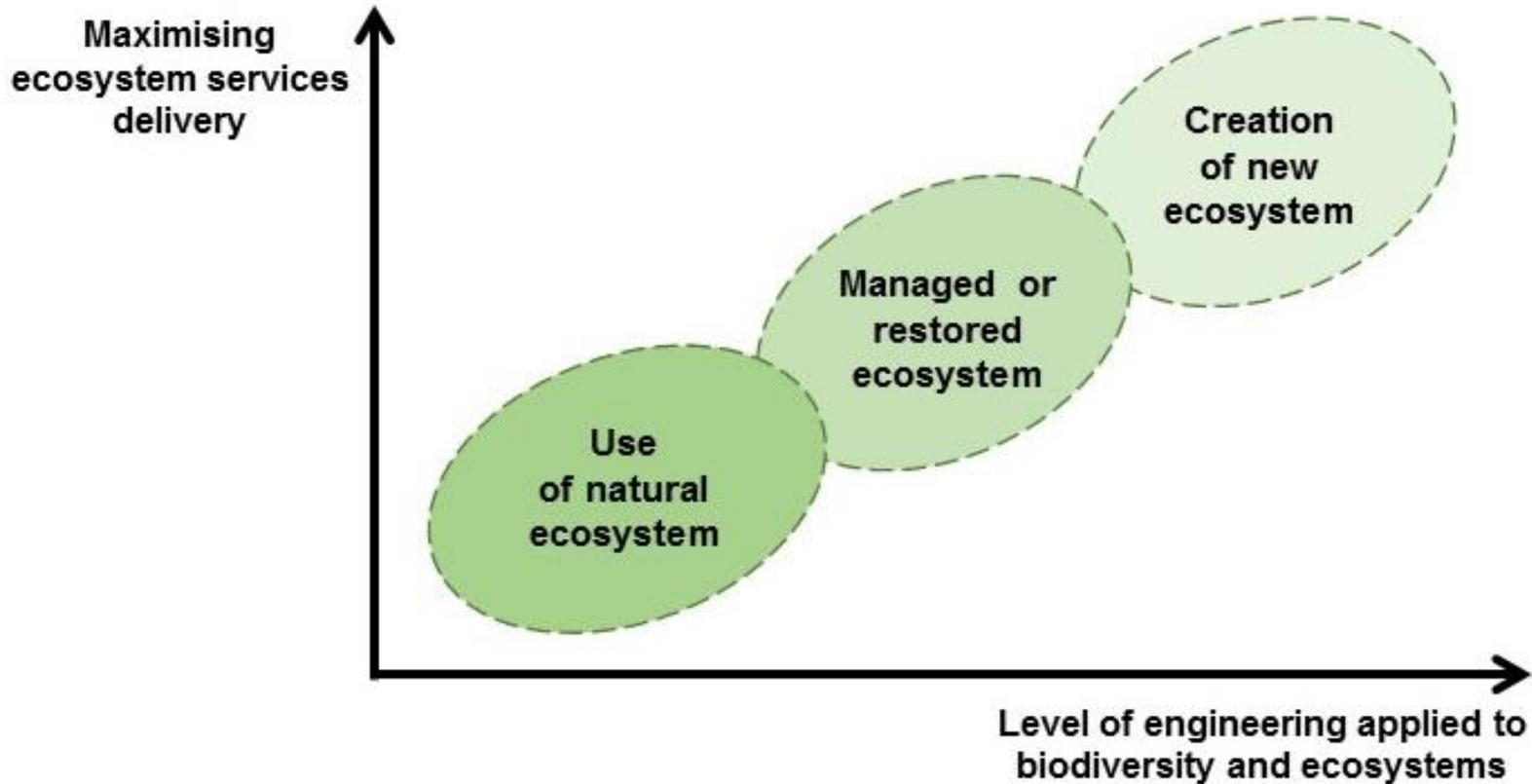
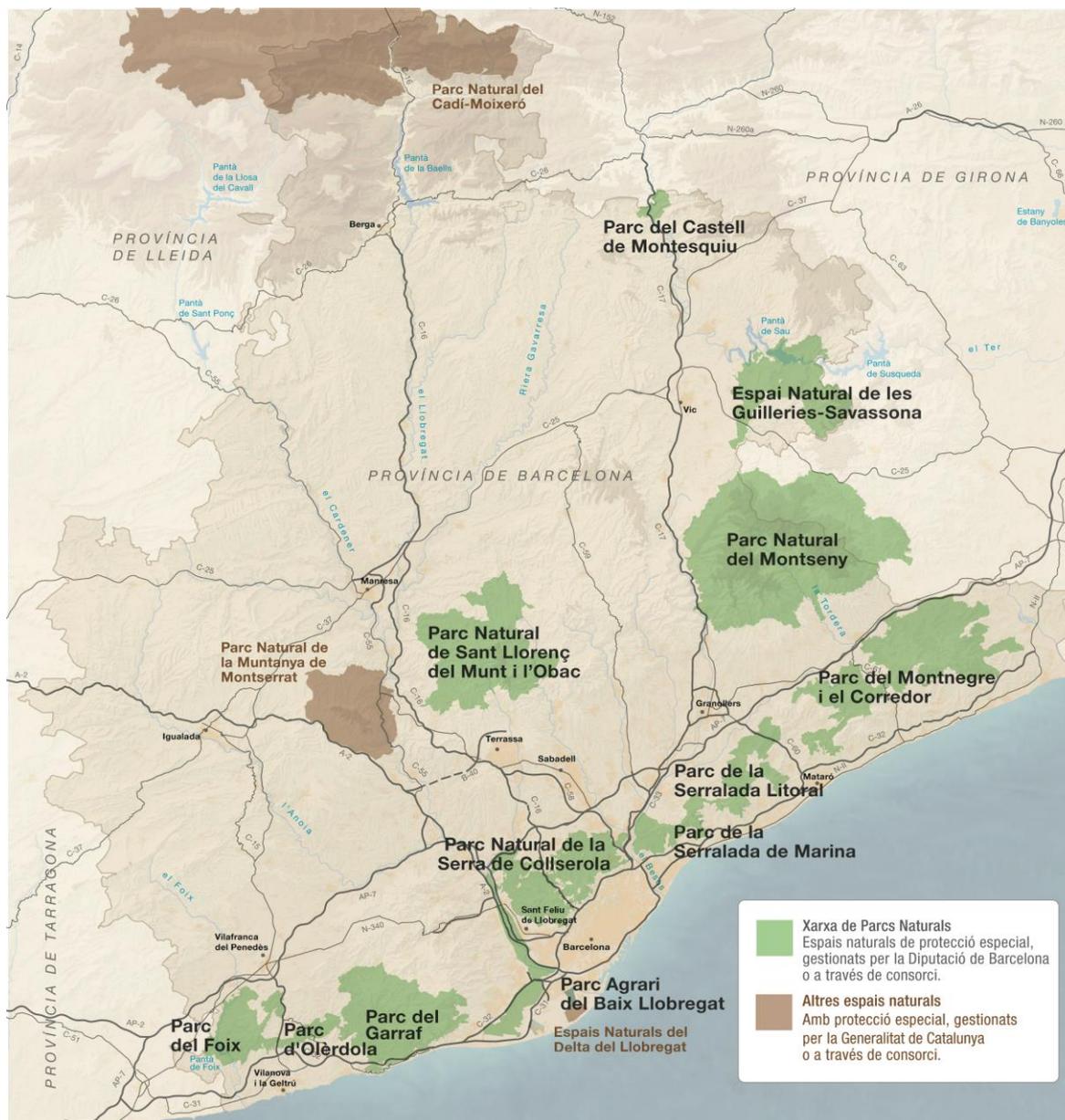


Figure 5. A typology of NbS showing three main categories of solutions based on natural, restored and new ecosystems

Source: Cohen-Shacham, E., Walters, G., Janzen, C. and Maginnis, S. (eds.) (2016).

ES, IV, NbS: Experiència de la Diputació de Barcelona





SITxell

Sistema d'Informació Territorial de la xarxa d'espais lliures

icta



UAB
Universitat Autònoma
de Barcelona



CREAF



**Diputació
Barcelona**

Àrea de Territori i Sostenibilitat



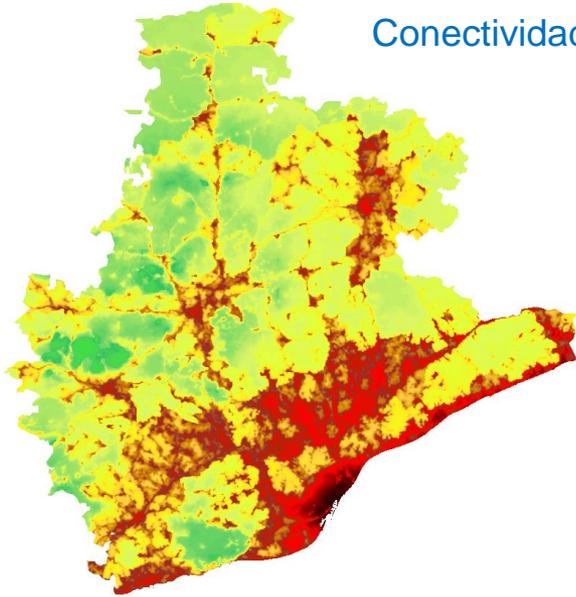
Institut Català d'Ornitologia



CENTRE TECNOLÒGIC
FORESTAL DE CATALUNYA

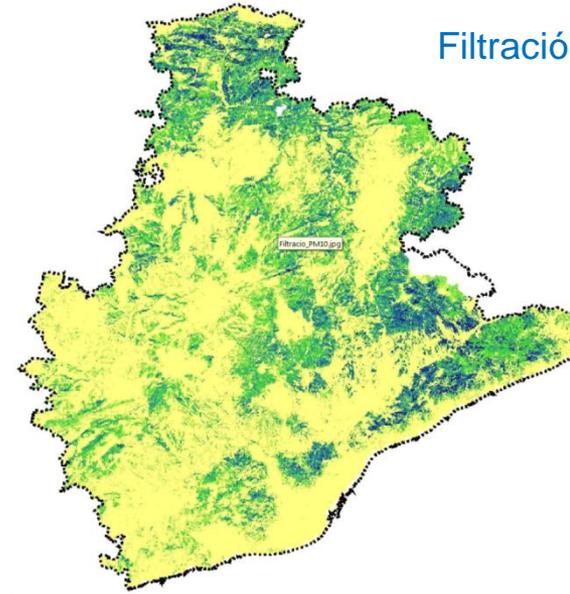
Funciones ecológicas

Conectividad ecológica



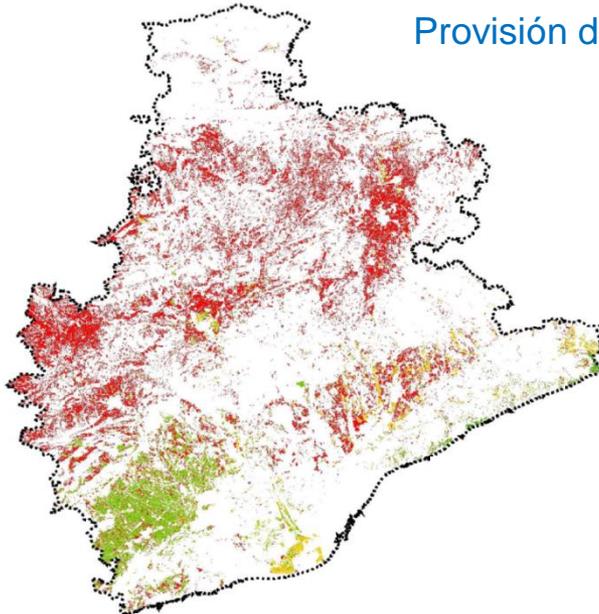
Servicios de regulación

Filtración del aire (PM10)



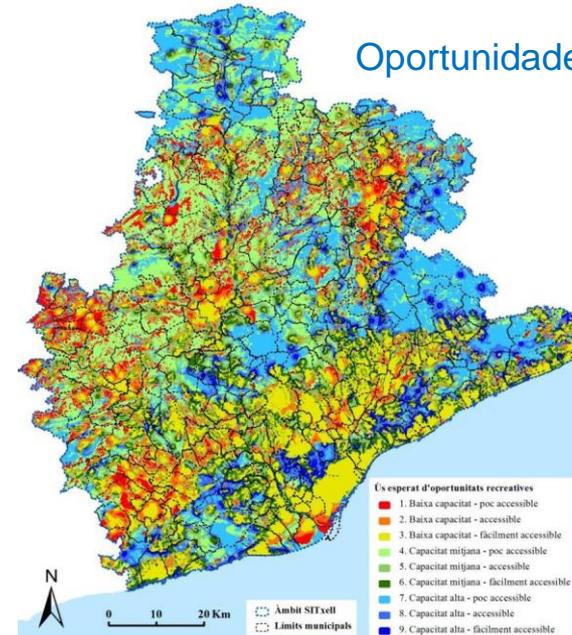
Servicios de aprovisionamiento

Provisión de cultivos



Servicios culturales

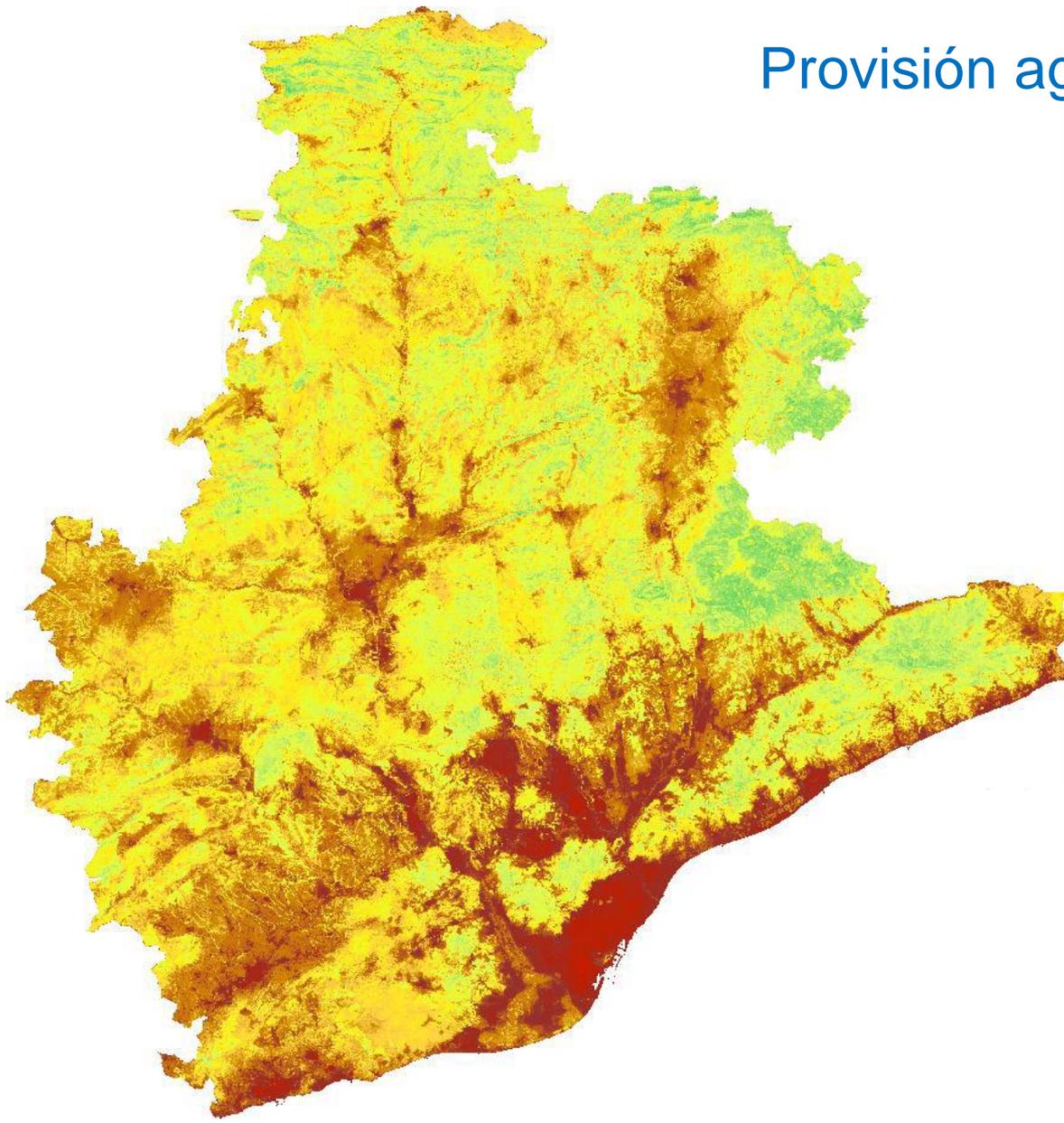
Oportunidades recreativas



- Es esperat d'oportunitats recreatives
- 1. Baixa capacitat - poc accessible
 - 2. Baixa capacitat - accessible
 - 3. Baixa capacitat - fàcilment accessible
 - 4. Capacitat mitjana - poc accessible
 - 5. Capacitat mitjana - accessible
 - 6. Capacitat mitjana - fàcilment accessible
 - 7. Capacitat alta - poc accessible
 - 8. Capacitat alta - accessible
 - 9. Capacitat alta - fàcilment accessible
- Àmbit SITxell
Límits municipals

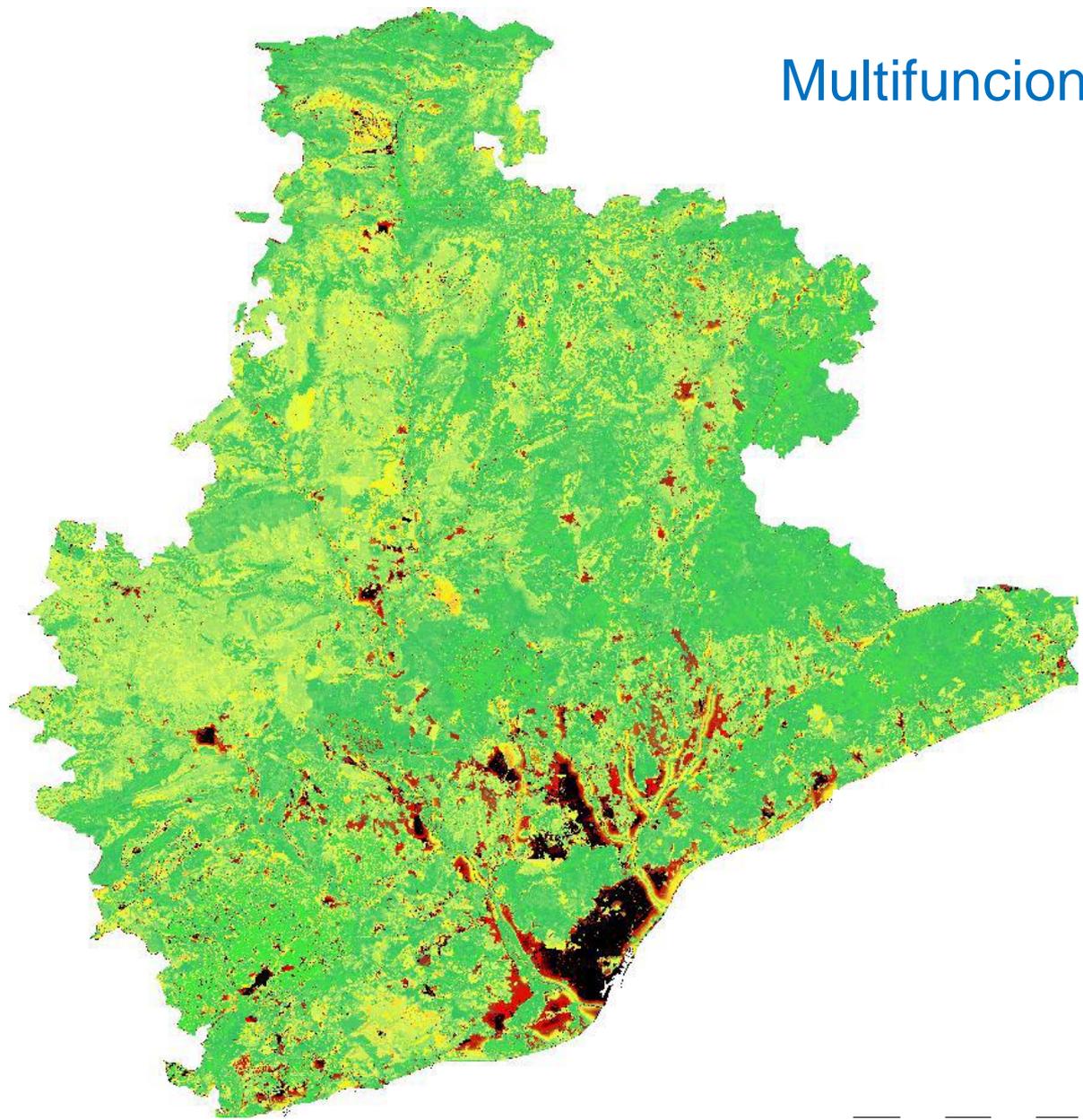
Análisis de servicios

Provisión agregada

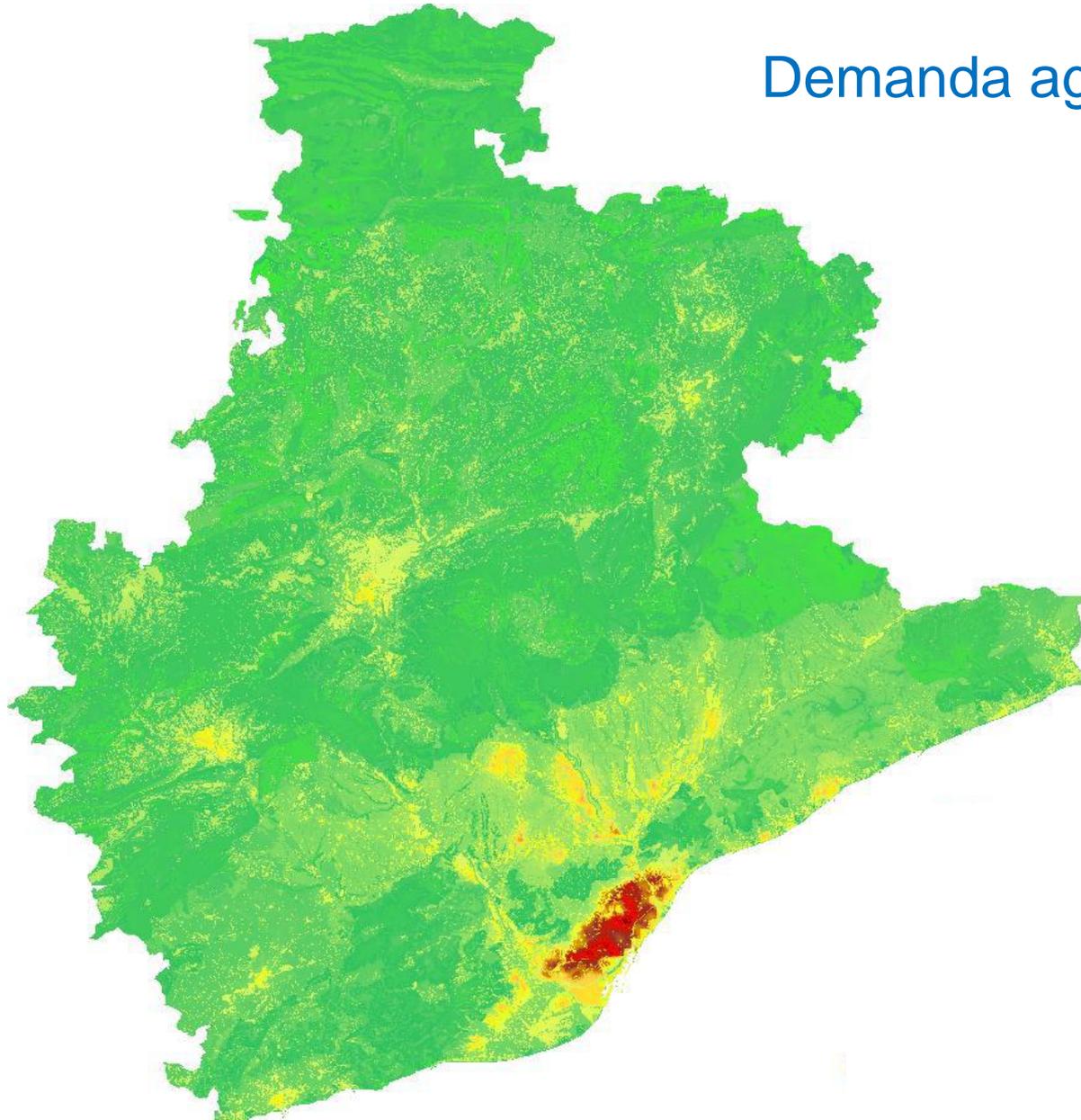


Análisis de servicios

Multifuncionalidad



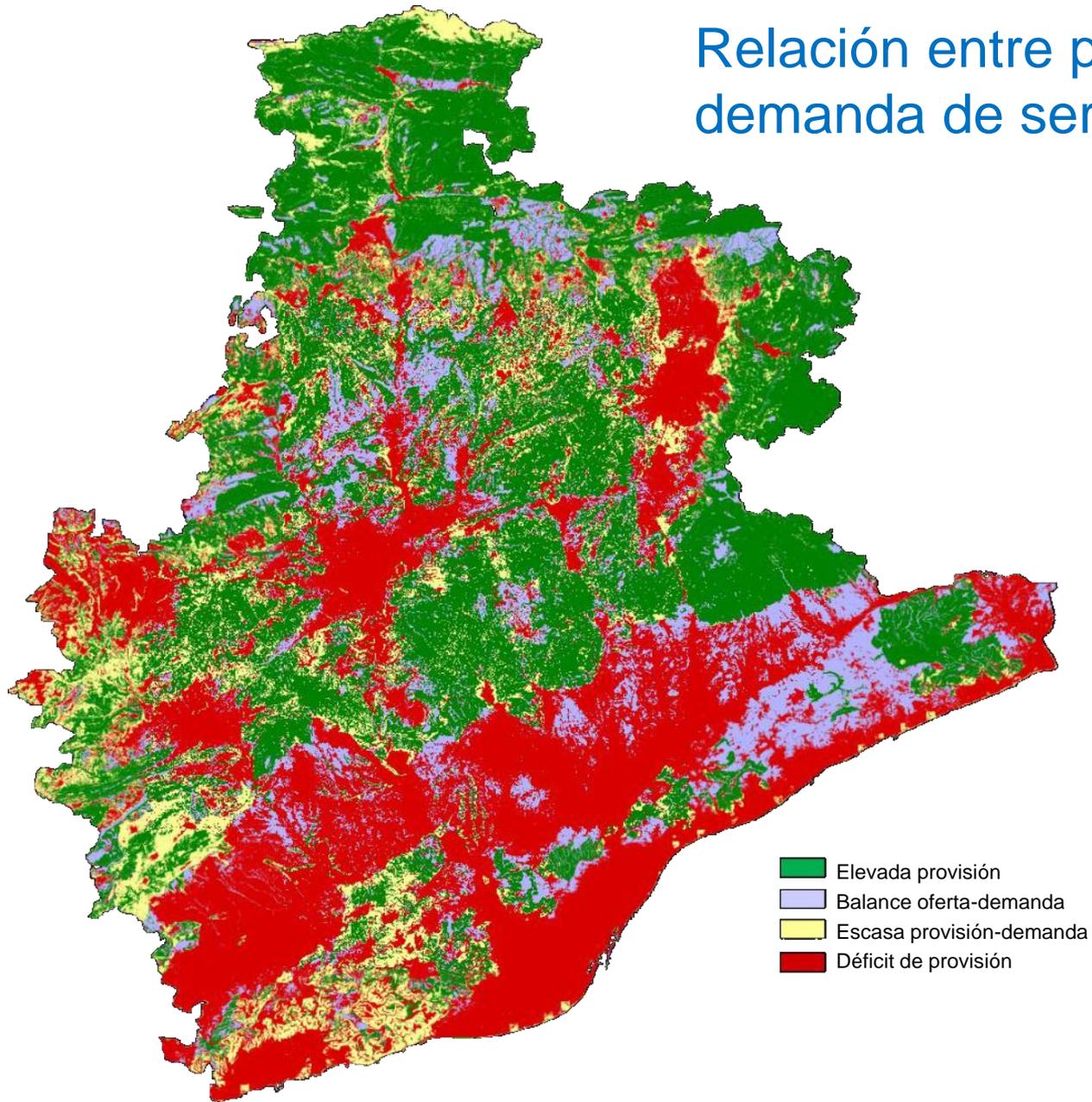
Análisis de servicios



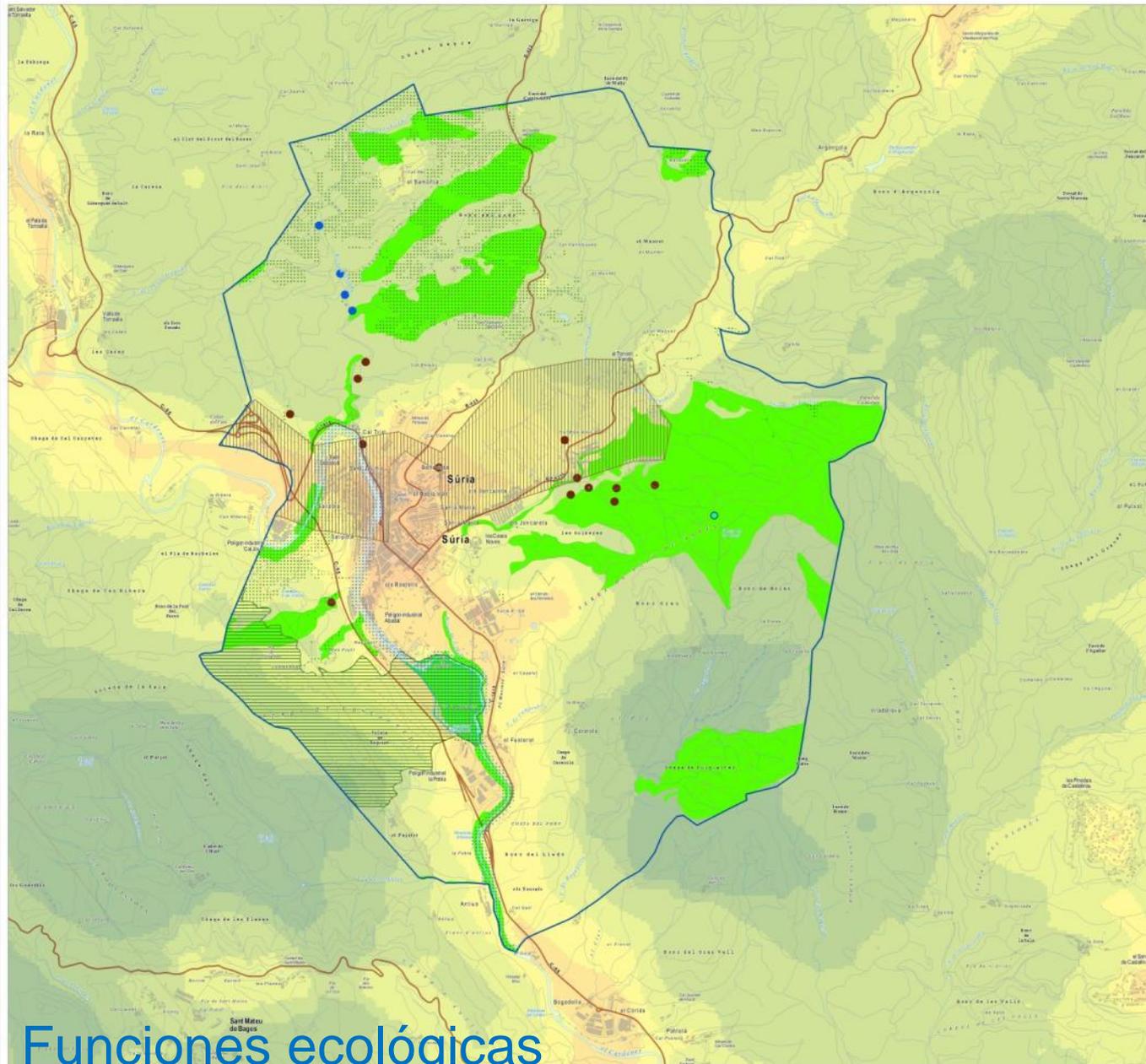
Demanda agregada

Análisis de servicios

Relación entre provisión y
demanda de servicios



Aplicación a la planificación urbanística municipal



- Municipi de Súrria
- Limit PEIN
- Zona humida Pla de Reguant
- Geocosa Súrria - Tordell
- Elements d'interès geològic
- Habitats d'interès especial: conruntats prafocins, alzambres i herminedes, prades de gespa seca, atboçars...
- Boscors antics (presentes ja el 1956, no afectats per incendis)
- Gorgs i krls amb vegetació herbàcia
- Zona humida de la bassa de la Canal
- Est fluvial de connexió ecològica

Connectivitat ecològica terrestre

- Elevada
- Baixa



Diputació de Barcelona | Àrea de Territori i Sostenibilitat

Ajuntament de Súrria

Avanç de POUM de Súrria

AJUNTAMENT DE SÚRRIA

SERVEIS ECOSISTÈMICS DE SUPORT

Escala: 1:15.000

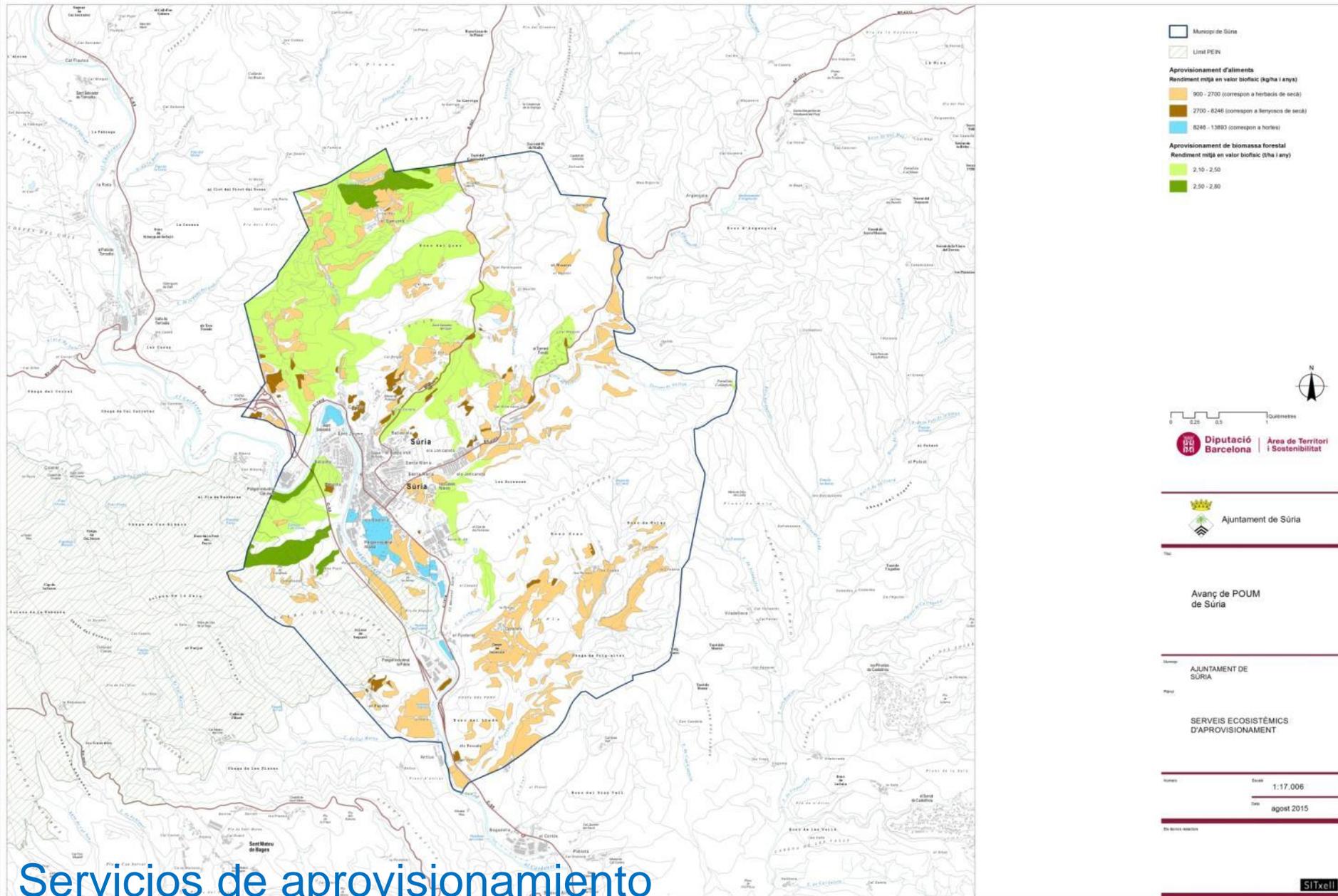
Data: agost 2015

El·laboració: SÍXELL

SÍXELL

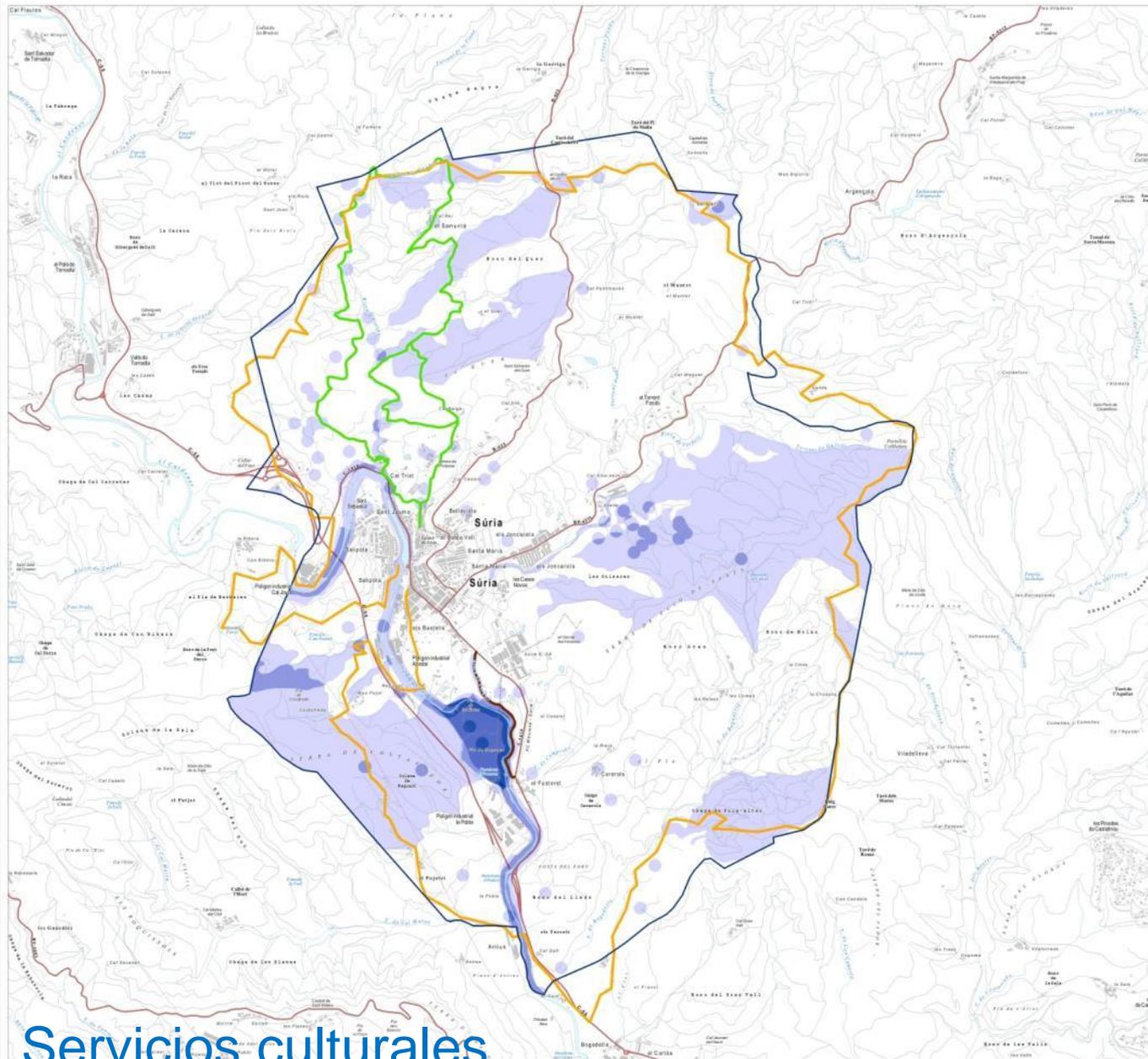
Funciones ecológicas

Aplicación a la planificación urbanística municipal



Servicios de aprovisionamiento

Aplicación a la planificación urbanística municipal



- Municipi de Súria
- Itinerari pel Segarra
- Tornell i Cardener
- PR C 134
- Grau d'oportunitats recreatives
 - menor
 - major



Diputació de Barcelona | Àrea de Territori i Sostenibilitat

Ajuntament de Súria

Avanç de POUM de Súria

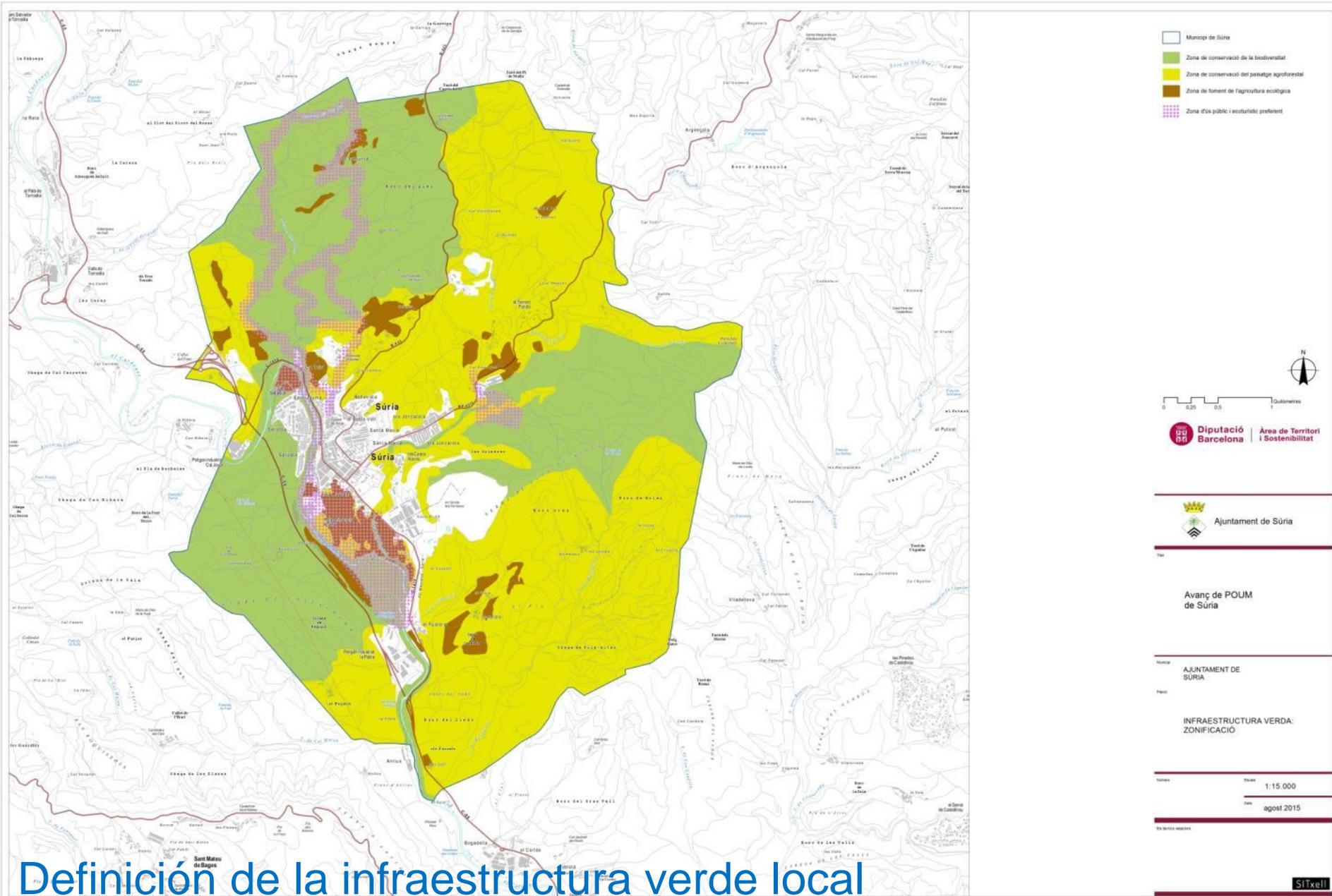
Municipi: AJUNTAMENT DE SÚRIA

Plan: SERVEIS ECOSISTÈMICS CULTURALS: OPORTUNITATS RECREATIVES

Escala: 1:15.000
Data: agost 2015

Servicios culturales

Aplicación a la planificación urbanística municipal



Definición de la infraestructura verde local

Zones de la infraestructura verda



zona de patrimoni natural



zona fluvial



zona litoral



zona de patrimoni
geològic



zona d'alimentació
de rapinyaires



zona de connectivitat
ecològica



zona en regeneració



zona eco cultural



zona de patrimoni
arqueològic



zona d'ús públic
preferent



zona de contacte amb
assentaments urbans



zona d'horta



zona de conreus
llenyosos



zona de mosaic
agroforestal

Zonas de la Infraestructura Verde:

Zona en regeneración tras perturbaciones

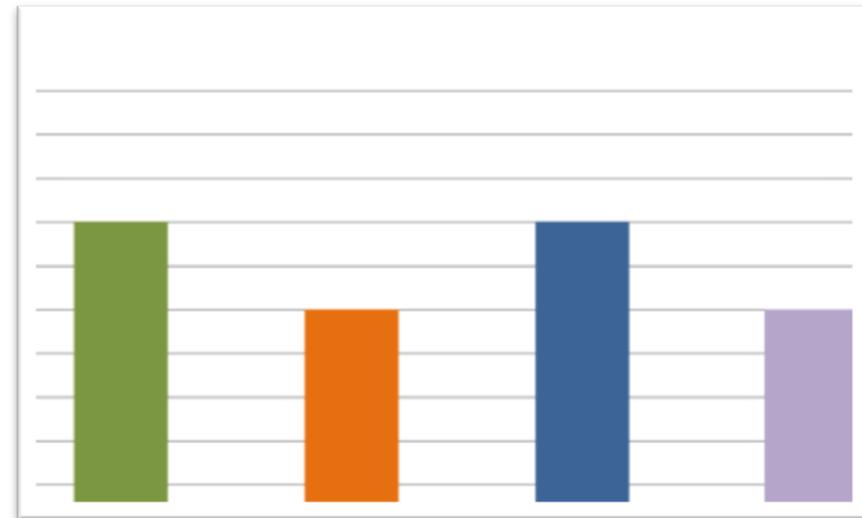
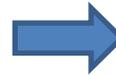
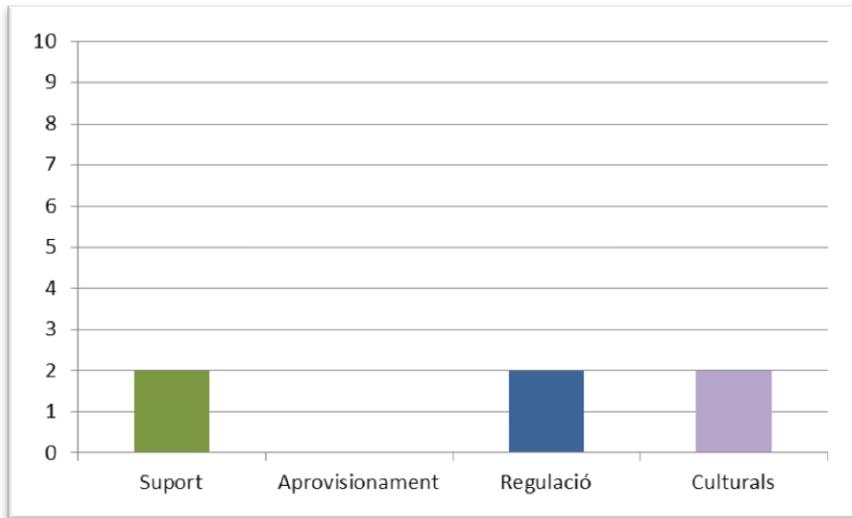
- **Àmbit:** Espai afectat per l'incendi forestal de 2015
- **Serveis ecosistèmics actuals:** els serveis de suport , regulació i culturals són molt escassos i els d'aprovisionament gairebé nuls.
- **Recomanacions:**
 - Planificar les accions de regeneració i restauració que afavoreixin un territori equilibrat i resilient, que no obli els valors naturals, socials i econòmics inherents.
 - Evitar l'aparició d'usos i activitats incompatibles amb la regeneració natural.
 - Afavorir la recuperació ràpida de la coberta vegetal especialment en aquells indrets amb major risc d'erosió.



Zonas de la Infraestructura Verde:

Zona en regeneración tras perturbaciones

Objetivo de evolución de los servicios de los ecosistemas

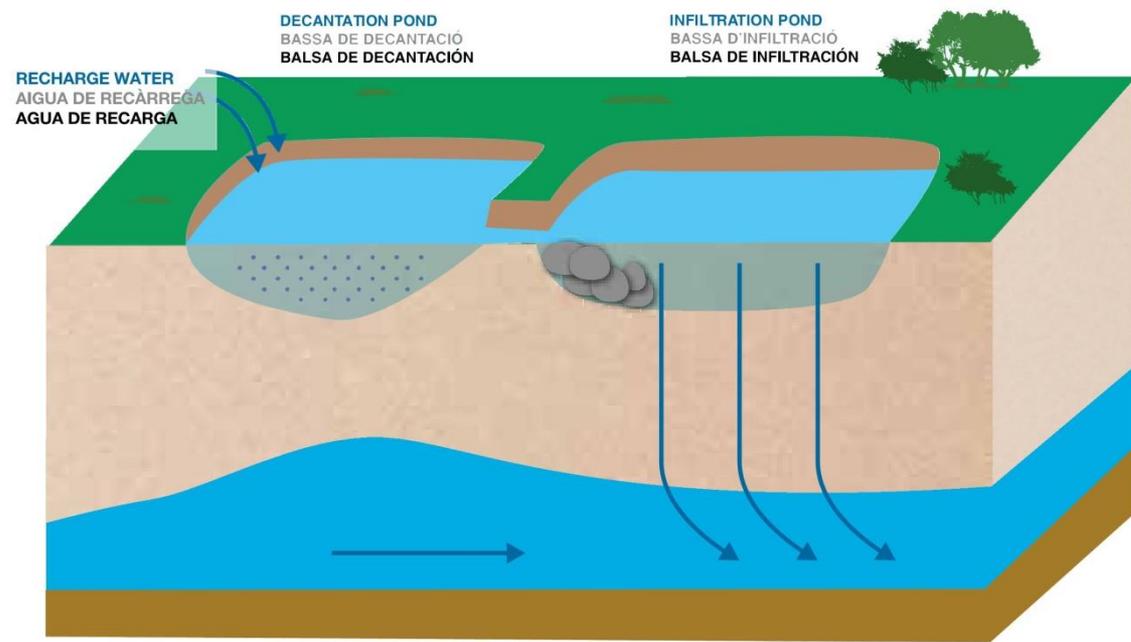


Proyectos europeos Naturvation - Enable



Restauración del Vertedero Metropolitano (Parque Natural del Garraf)





Balsas de infiltración (Sant Vicenç dels Horts)





Regeneración de dunas (Gavà, Viladecans)

Sorra interior - sorra de platja

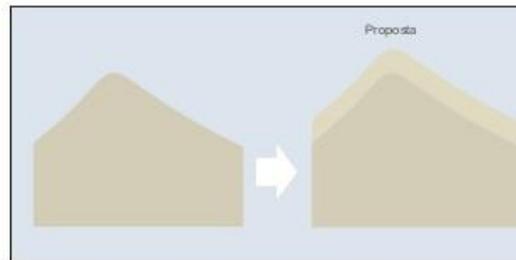
En els processos de regeneració de l'ecosistema dunar és necessari excavar cubetes de deflació. I la sorra s'ha d'aprofitar per construir dunes.

El problema és que aquesta sorra que ha estat extreta sota una zona amb vegetació té molts propàguls que donaran lloc a noves plantes sobre la nova duna construïda de forma quasi immediata (B-C; D-E).

Quan s'ha construït duna a partir de sorra de platja sense propàguls vegetals, la sorra es manté neta de vegetació.

A la foto A es veu com es construeix una duna amb sorra neta després que la duna construïda amb sorra local (a l'esquerra) ha estat ràpidament coberta per vegetació oportunista que no és la desitjada.

L'alternativa que cal assajar és continuar aprofitant aquesta sorra local però afegint una capa superior de sorra de platja sense propàguls.





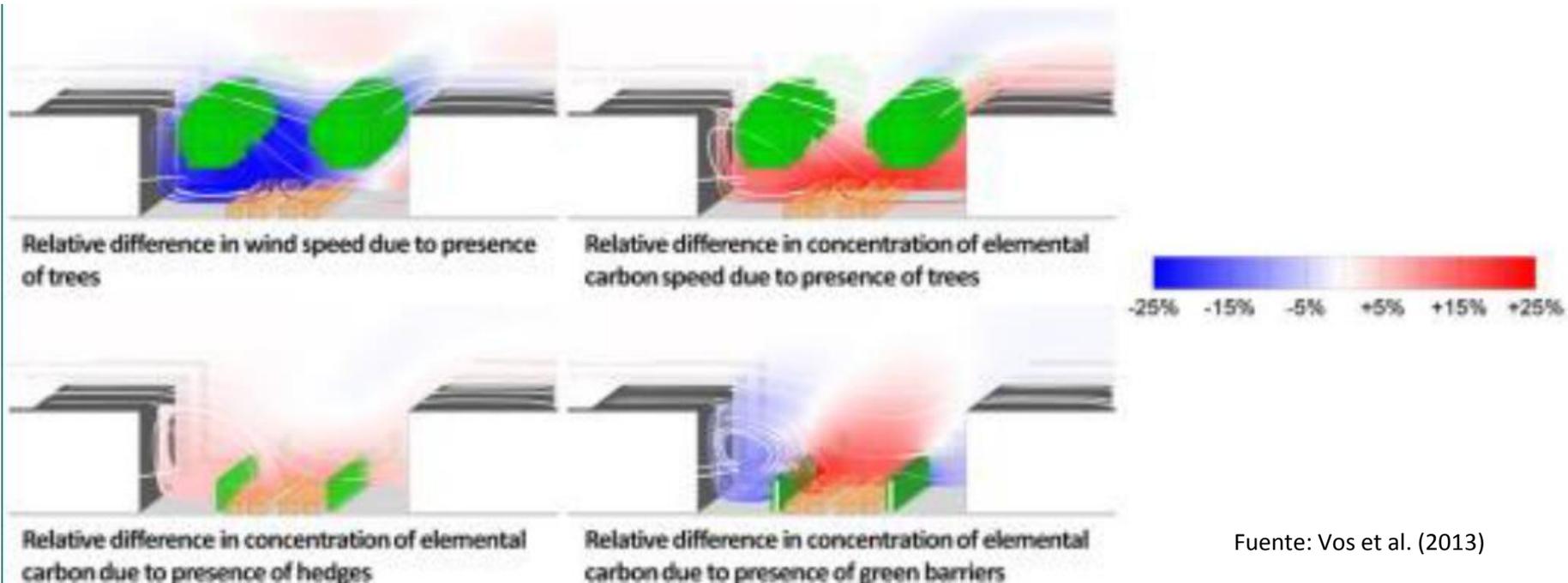
Barcelona



Algunas consideraciones finales

Warning 1

- Que las NbS no impidan o retarden la aplicación de las medidas necesarias para atacar los problemas ambientales en su raíz
- Hay que evitar las miradas simplistas y a menudo intencionadas

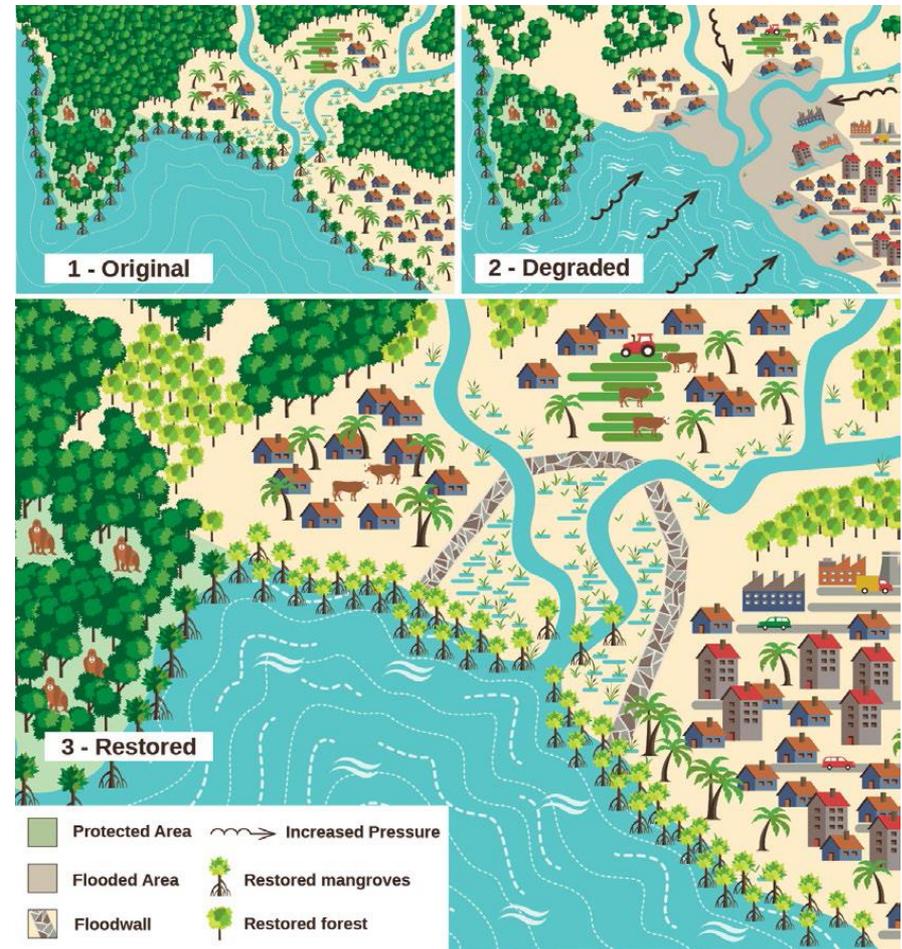


Algunas consideraciones finales

- **Warning 2**

Riesgo de considerar los espacios naturales (protegidos) simplemente como una solución a un problema ambiental

- El objetivo primero de las áreas protegidas es la conservación
- La infraestructura verde debería basarse en la funcionalidad ecológica de los ecosistemas
- Las NbS, a estas escalas de paisaje, deberían primar estos aspectos



Source: Cohen-Shacham, E., Walters, G., Janzen, C. and Maginnis, S. (eds.) (2016).

Algunas consideraciones finales



Science of The Total Environment

Volume 579, 1 February 2017, Pages 1215–1227



The science, policy and practice of nature-based solutions: An interdisciplinary perspective

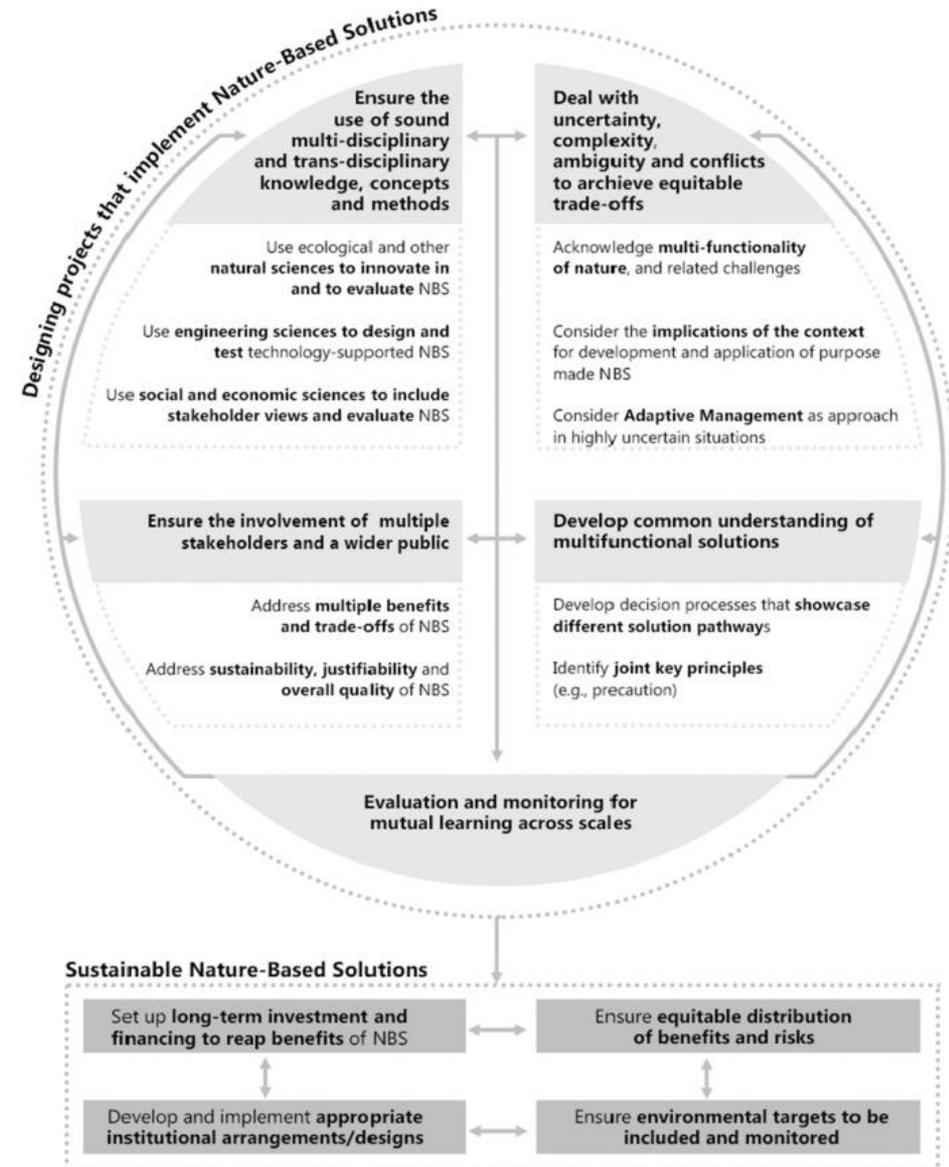
Carsten Nesshöver^{a, d}, Timo Assmuth^e, Katherine N. Irvine^f, Graciela M. Rusch^h, Kerry A. Waylen^f, Ben Delbaereⁱ, Dagmar Haase^{c, k}, Lawrence Jones-Walters^l

[Show more](#)

<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.11.106>

[Get rights and content](#)

Under a Creative Commons license



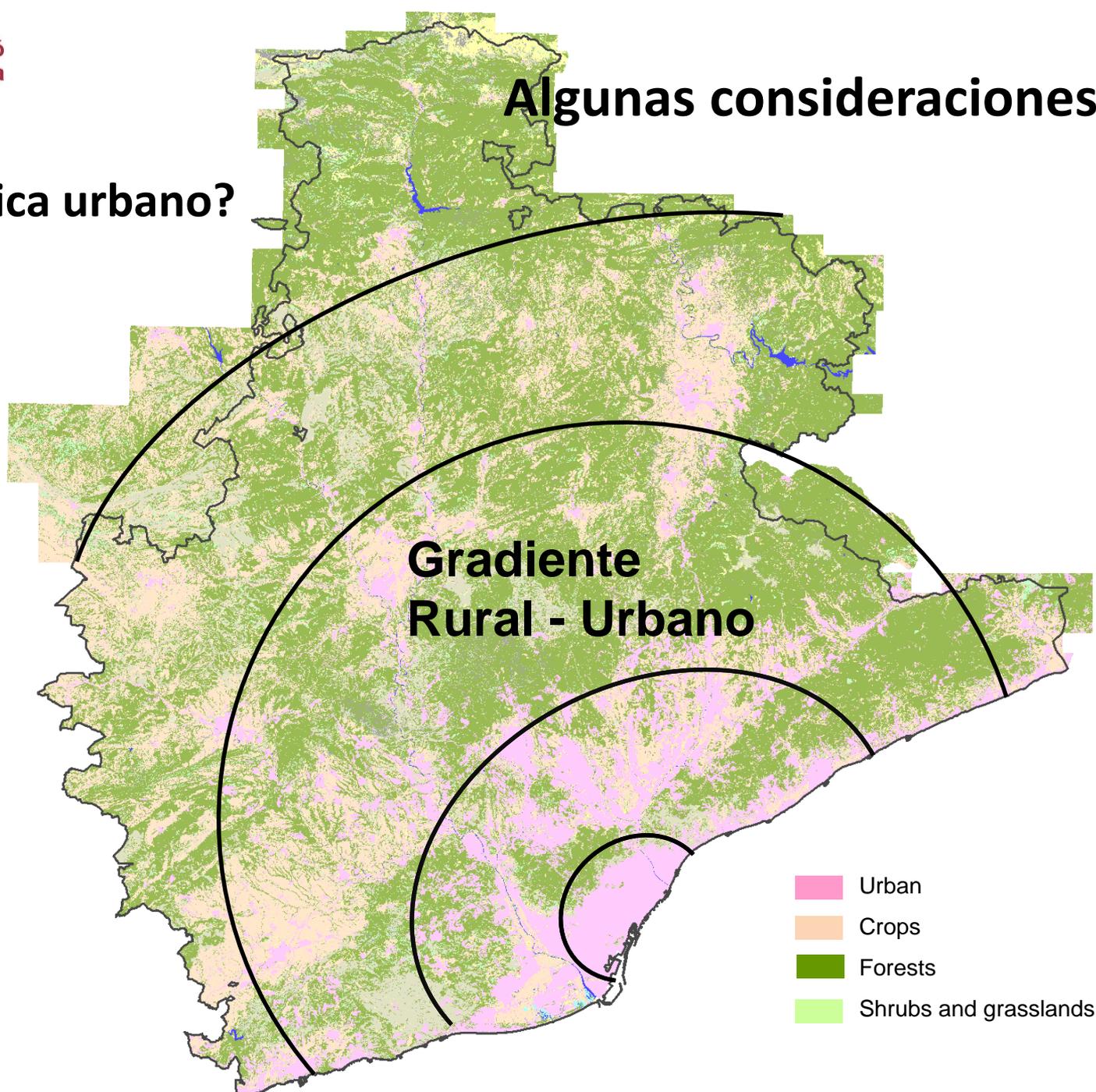
No hay que olvidar los aspectos directamente vinculados con la conservación del patrimonio natural

- Biodiversidad
- Especies exóticas
- Visión ecosistémica

Que la naturaleza entre en la ciudad!!!

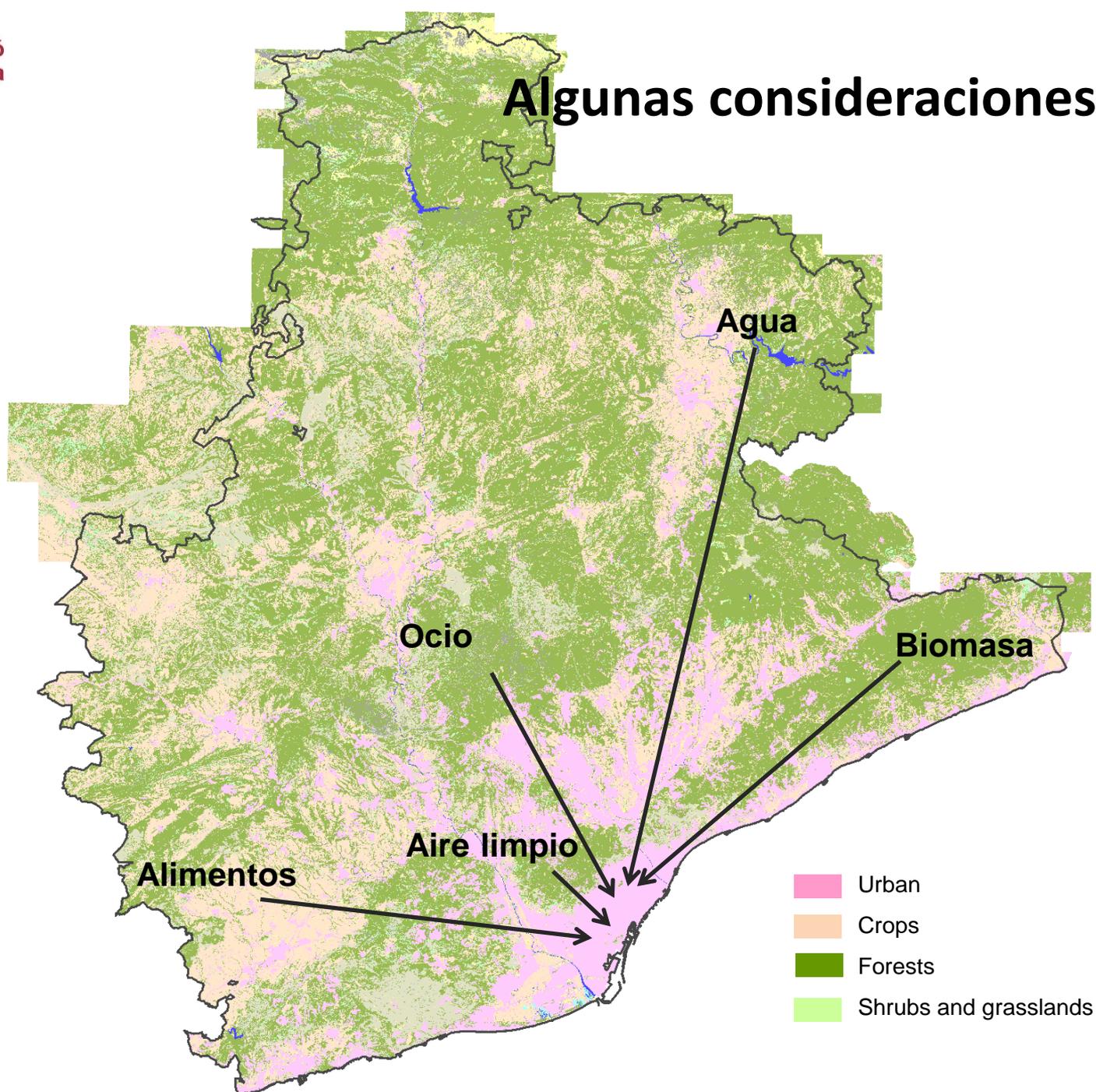
Algunas consideraciones finales

Qué significa urbano?

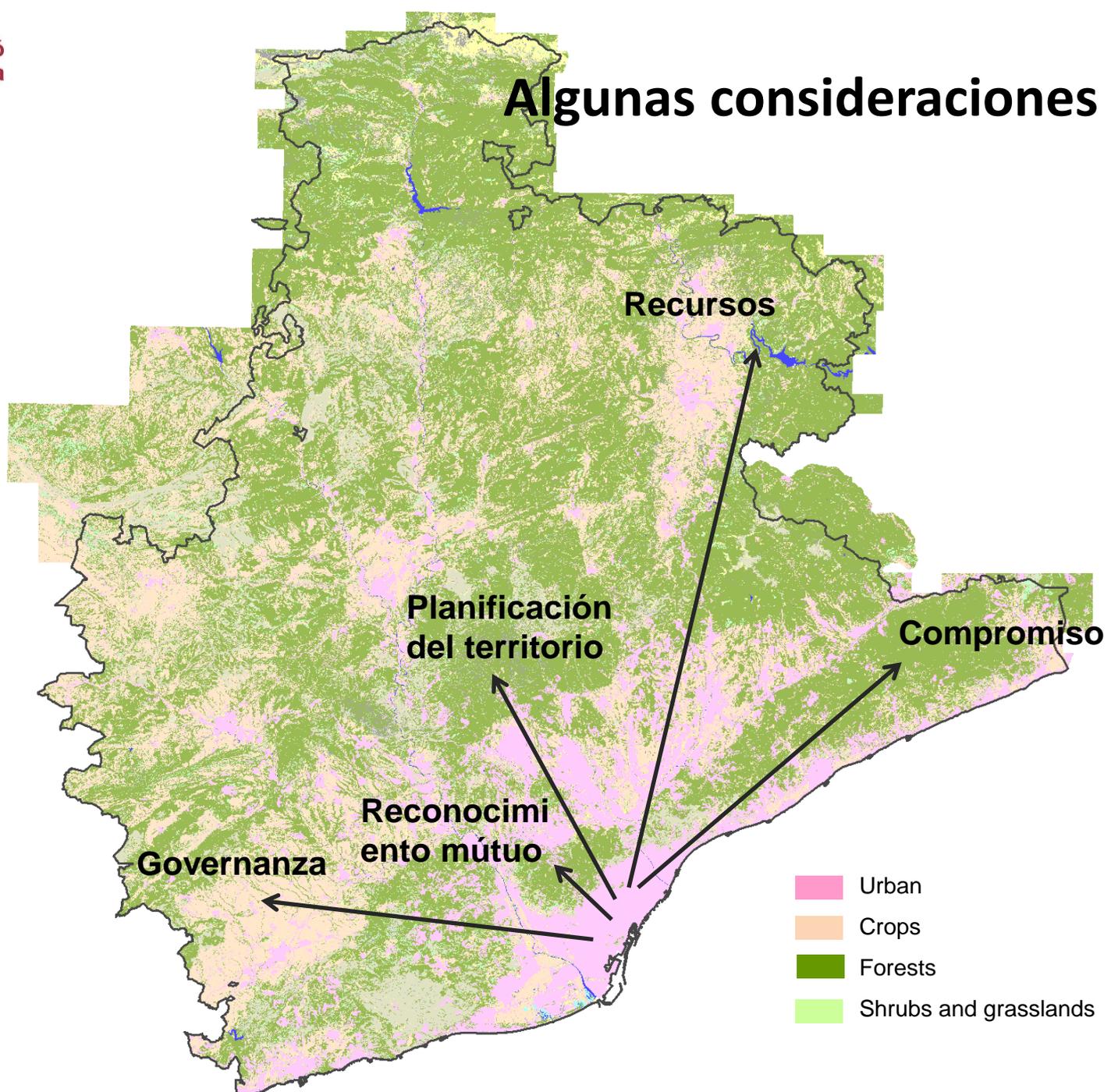


-  Urban
-  Crops
-  Forests
-  Shrubs and grasslands

Algunas consideraciones finales



Algunas consideraciones finales



Algunas consideraciones finales

En este marco ecológico, ambiental, económico y social de las NbS, con una aproximación compleja, con objetivos múltiples, a escala de paisaje, con un horizonte temporal dilatado y un importante sesgo hacia la gobernanza compartida, las experiencias e instrumentos promovidos desde la CUSTODIA DEL TERRITORIO constituyen un referente de gran utilidad





Muchas gracias