



SOLUCIONS BASADES EN NATURA: LA VISIÓ EUROPEA

Francesc Baró

Doctor en Ciència i Tecnologia Ambientals



3a Jornada Tècnica d'Espais Naturals (Diputació de Barcelona)

“Re-naturalitzar els pobles: solucions basades en la natura”

27 Novembre 2018 – 10h - Museu de Gavà

ESTRUCTURA DE LA SESSIÓ

- **ELS REPTES URBANS**

QUÈ SÓN LES SOLUCIONS BASADES EN NATURA?

TIPOLOGIES DE SOLUCIONS BASADES EN NATURA

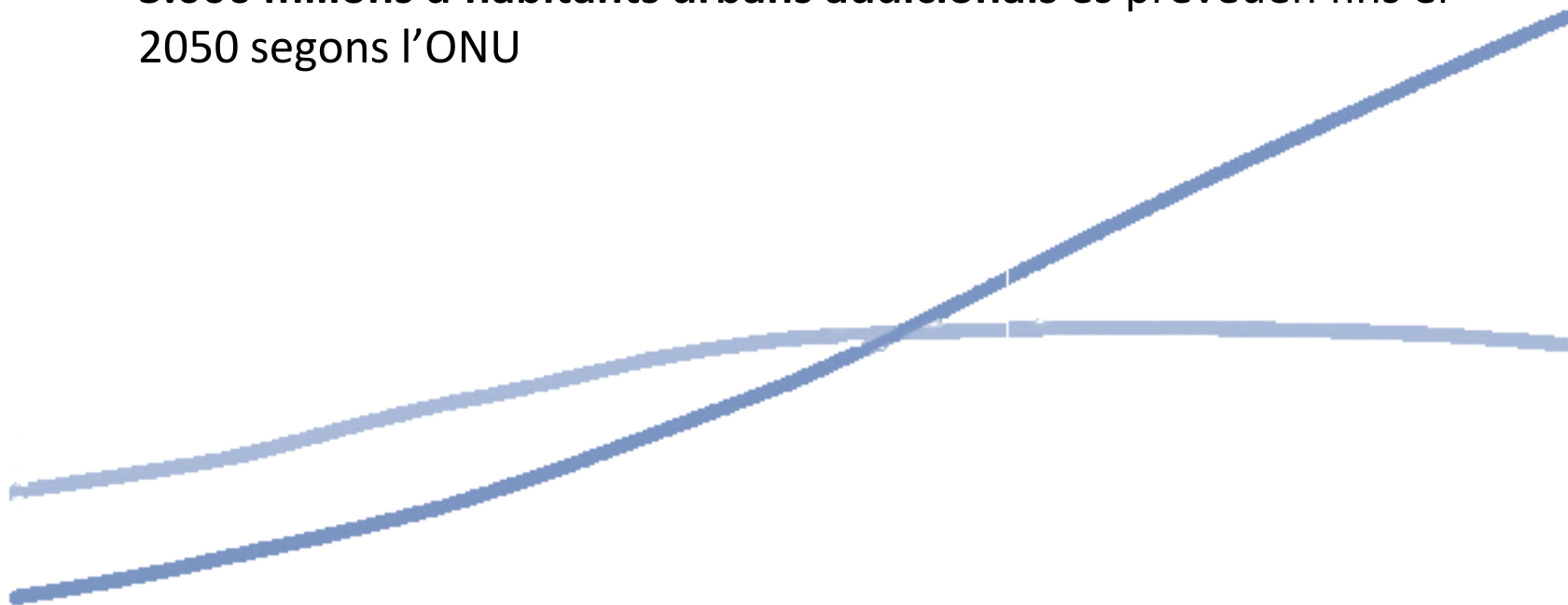
PROJECTE NATURVATION: ATLES DE SBN I TAULA PER A LA IMPLEMENTACIÓ DE SBN

ALGUNES CONSIDERACIONS FINALS

UN PLANETA CADA COP MÉS URBÀ

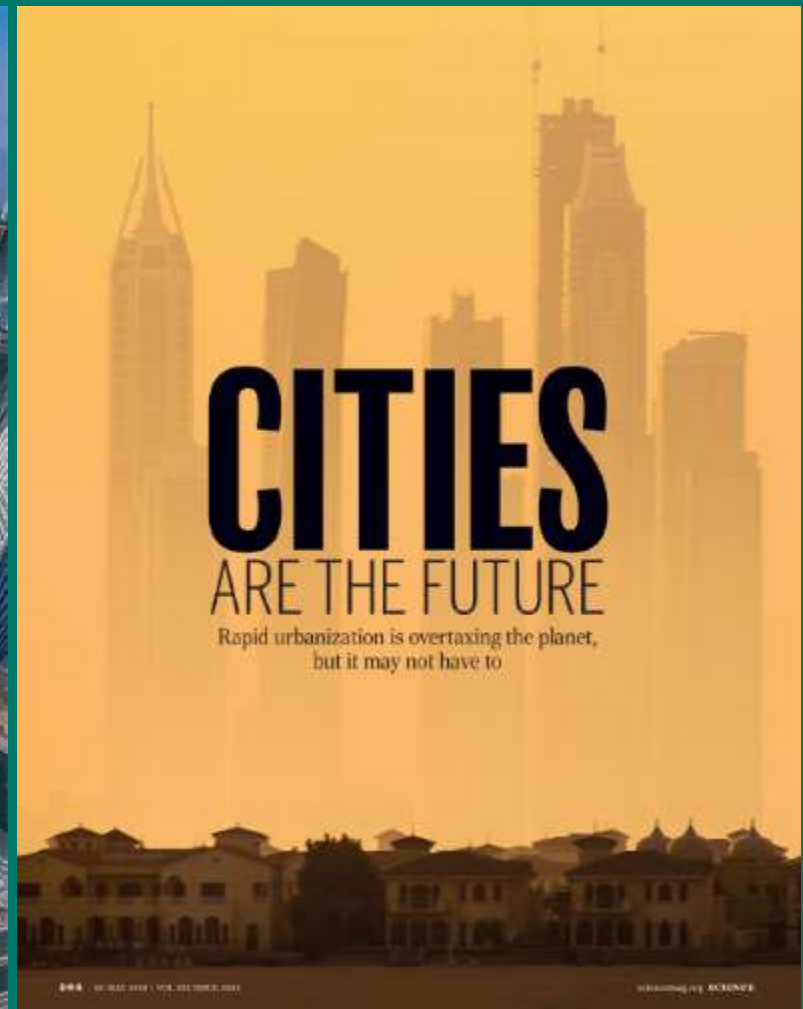
Population
(millions)

- **Més del 50% de la població mundial ja es considera urbana** (més del 75% a Europa o Amèrica del Nord)
- **3.000 milions d'habitants urbans addicionals** es preveuen fins el 2050 segons l'ONU



Source: United Nations, 2014

UN PLANETA CADA COP MÉS URBÀ



“El planeta urbà és aquí per quedar-se, i les decisions que prenguem avui sobre com construir i viure a les ciutats afectaran les pròximes generacions”

OBJECTIUS DE DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE 2030 (ONU)



De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad.

REPTES URBANS

Canvi climàtic



Foto: Frank

Contaminació



. CCMA (www.ccma.cat)

**LA NATURA URBANA POT SER
UNA SOLUCIÓ DAVANT
AQUESTS REPTES?**

Desigualtats socials



Foto: Johnny Miller (Millefoto)

Desconnexió
de la natura



Foto: Neilbruder (Flickr)

SERVEIS ECOSISTÈMICS URBANS

Espais verds i blaus urbans



Zones blaves

Boscós periurbans

Arbrat viari

Parcs urbans

Cobertes verdes



Serveis ecosistèmics

Provisioning Services



Provision of food
Provision of fresh water

Regulating Services



Air quality regulation
Climate regulation

Cultural Services



Recreation
Environmental education



Benestar i salut humans

DEL CAPITAL NATURAL A LES SOLUCIONS BASADES EN NATURA

CAPITAL NATURAL (MARC DE SERVEIS ECOSISTÈMICS)

“Els elements de la naturalesa que directa o indirectament generen valor per a les persones, incloent ecosistemes, espècies, aigua, terra, minerals, aire i oceans, així com processos i funcions naturals”

MEA (2005)



INFRAESTRUCTURA VERDA

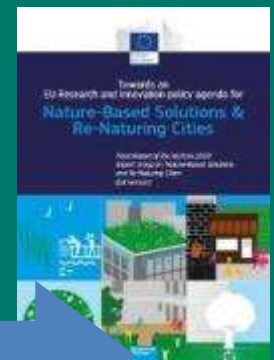
“Una xarxa d'àrees naturals i semi-naturals i d'altres elements ambientals, planificada de forma estratègica, dissenyada i gestionada per proveir un extensa varietat de serveis ecosistèmics”

Estratègia Europea Infraestructura Verda (2013)



SOLUCIONS BASADES EN NATURA

Informe de la CE (2015)

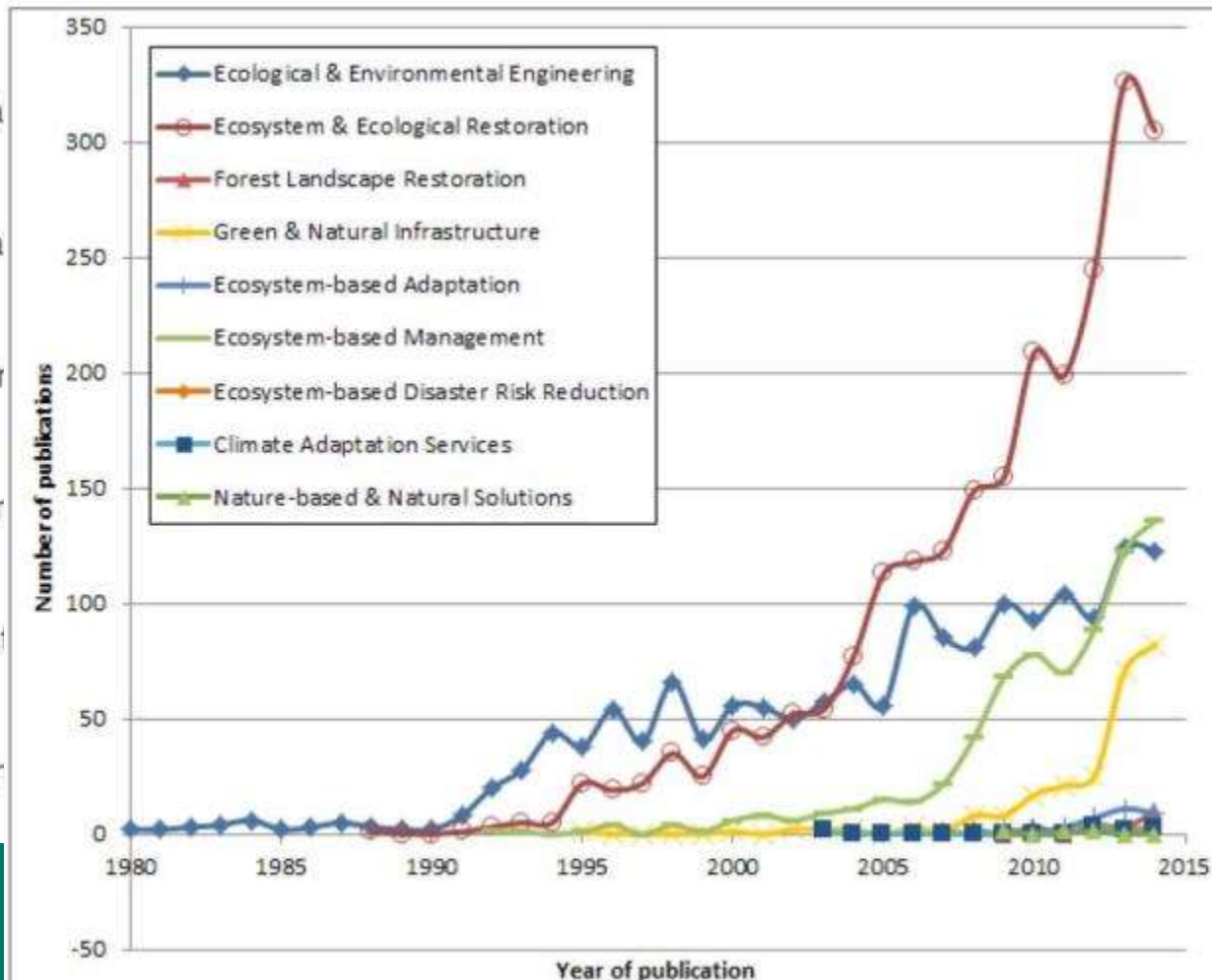


GRADIENT BASAT EN L'ENFOCAMENT UTILITARI DE LA NATURA?

SOLUCIONS BASADES EN NATURALES: UN CONCEPTE PARAIGÜES?

Enfocaments relacionats amb NBS

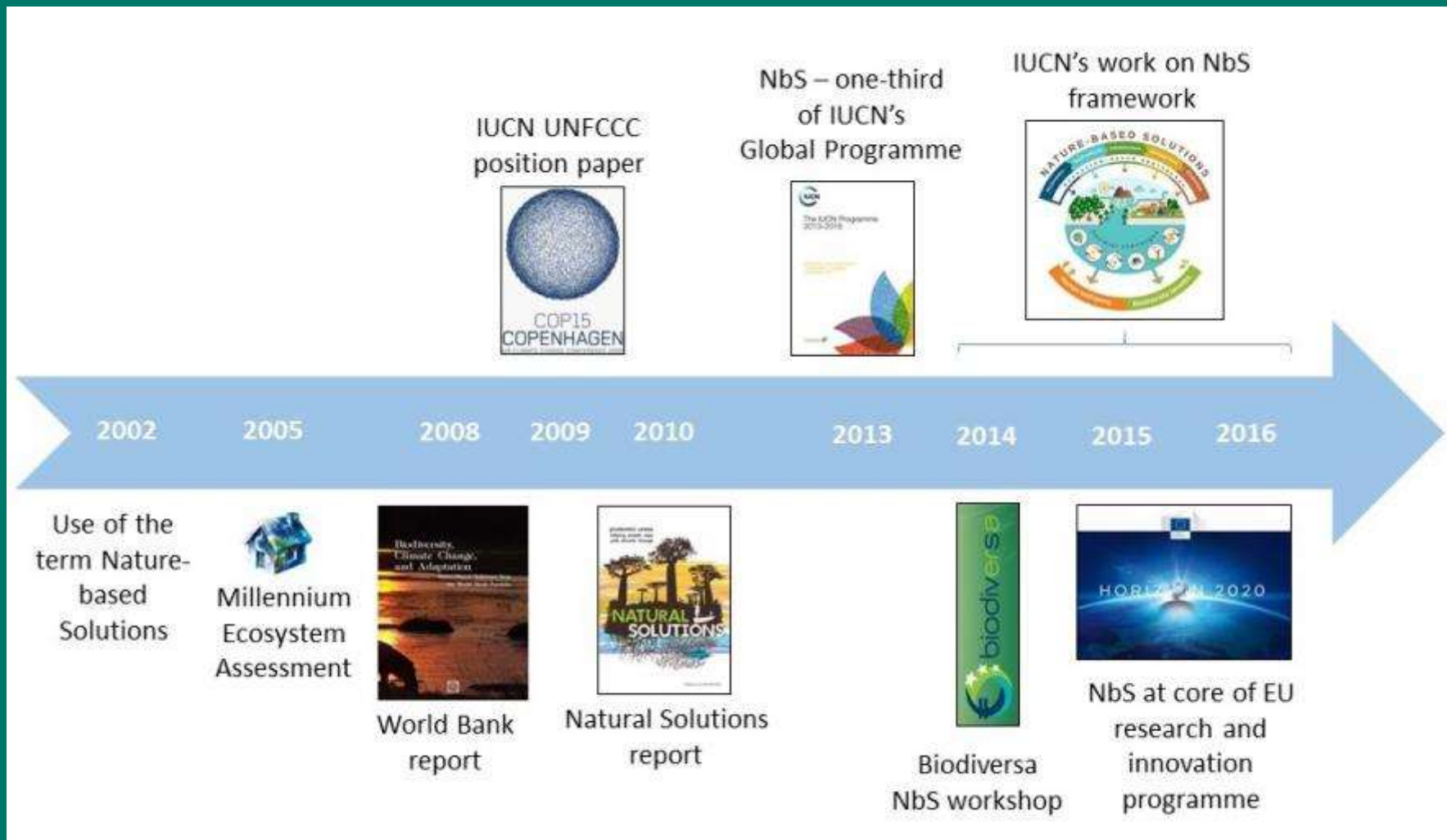
- ER** Ecologica
- EE** Ecologica
- FLR** Forest Lar
- GI** Green Infr
- NI** Natural In
- EbMgt** Ecosyster



Source of data: Web of Science

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

SOLUCIONS BASADES EN NATURALES: CRONOLOGIA

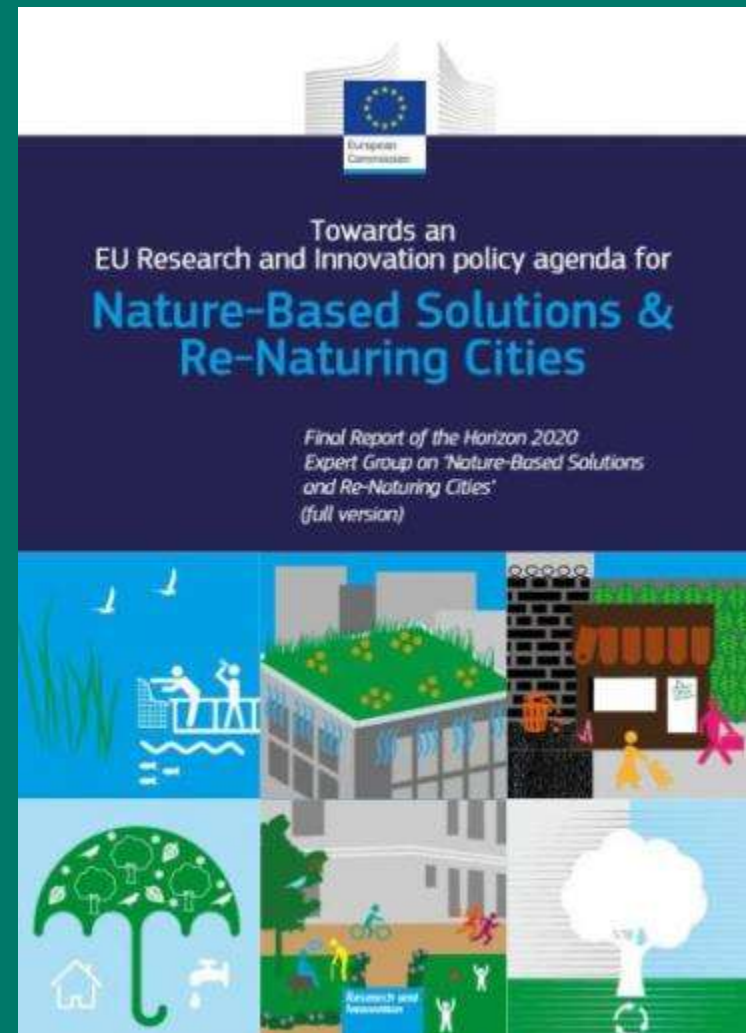


LA DEFINICIÓ DE SBN PER PART DE LA COMISSIÓ EUROPEA

“Accions inspirades, basades o copiades de la naturalesa, que utilitzen o milloren solucions existents per afrontar diversos reptes ambientals, socials, i econòmics de manera sostenible i eficient” (inclou solucions biomimètiques).

Principals reptes:

- Promoure la urbanització sostenible
- Restaurar ecosistemes degradats
- Desenvolupar estratègies de mitigació i adaptació al canvi climàtic
- Millorar la gestió del risc i la resiliència



LA DEFINICIÓ DE SBN PER PART DE LA COMISSIÓ EUROPEA



Font: European Commission (Research and Innovation)

INCREASE RESILIENCE
Green roofs can cool buildings in the summer and prevent heat loss in the winter.

-10% energy use

European market for green roofs
+ €380m sales
+ 11m m² yearly

FLOOD RISK REDUCTION
Green infrastructure can reduce flood risks

Malmö, Sweden

The city invested in sustainable urban regeneration, and installed green roofs and an open storm water system

-50% run-off ↓ less flood damage

DECREASE URBAN HEAT STRESS
Trees, green space and vegetation can attenuate urban heat stress and reduce temperatures by up to 13°C compared to full sunlight

plot study in Manchester, UK

IMPROVE AIR QUALITY
HEALTH AND WELL-BEING

Trees and green walls can halve the amount of health threatening particles in the air

10% more urban green space

can reduce health care and sick leave costs

ENSURE WELL FUNCTIONING ECOSYSTEMS
Restoration and preservation of ecosystems can provide very high returns on investment and help to avoid costs of expensive infrastructure

EFFECTIVE CO₂ STORAGE

Northern Germany

RESTORING 10% OF DRAINED PEATLANDS

avoids damages worth **€22m/year** from CO₂ emissions

WATER SUPPLY AND PURIFICATION

North Western England

RECOVERING PEATLANDS

is estimated to achieve **-€3m/year** of saved water supply and purification costs

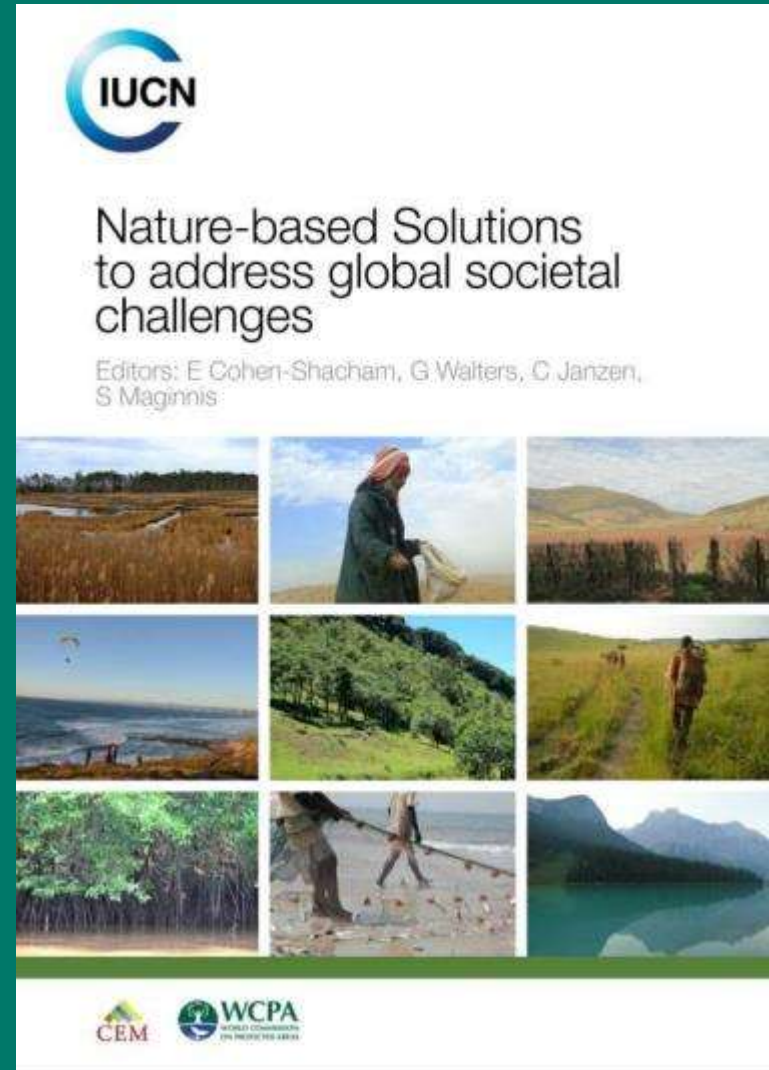
Vienna

LA DEFINICIÓ DE SBN PER PART DE LA IUCN

“Accions per protegir, gestionar de manera sostenible i restaurar ecosistemes naturals o modificats, que aborden reptes socials de manera efectiva i adaptativa, i simultàniament proporcionen beneficis pel benestar humà i la biodiversitat”.

Principals reptes:

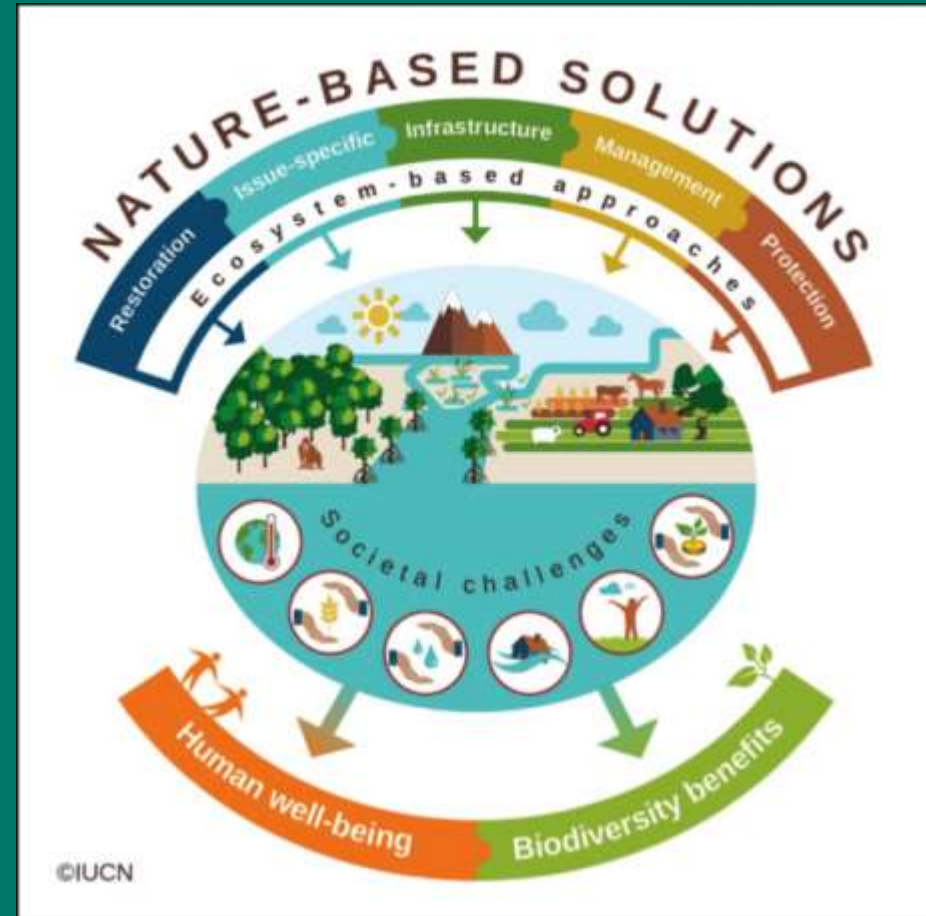
- **Seguretat alimentària i hídrica**
- **Canvi climàtic**
- **Salut humana**
- **Risc de desastres naturals**
- **Desenvolupament social i econòmic**



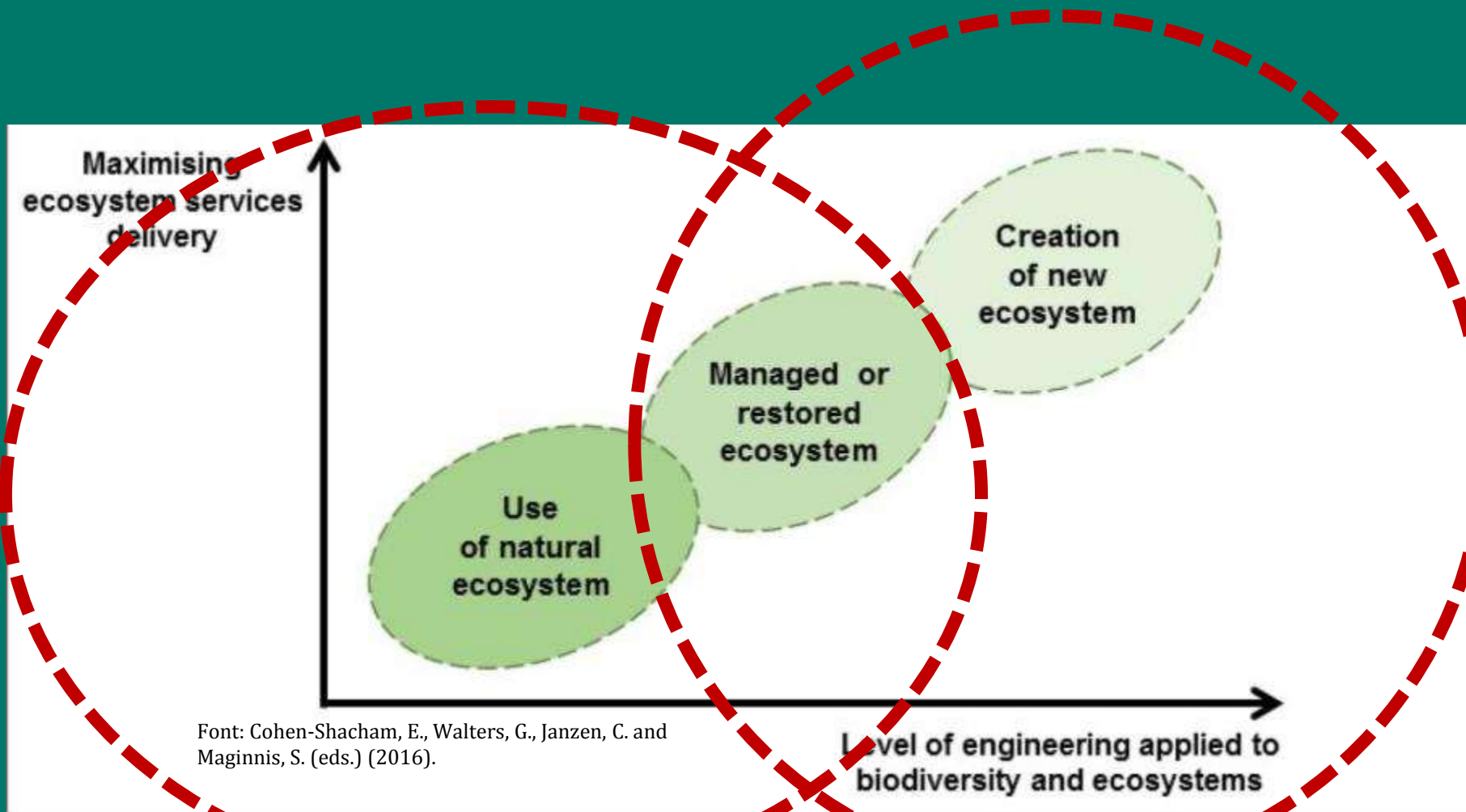
LA DEFINICIÓ DE SBN PER PART DE LA IUCN

Principis:

- En línia amb conservació de la natura
- Implementació independent o junt amb altres solucions (tècniques/enginyeria)
- Adaptades al context cultural i natural
- Beneficis socials equitatius (participació)
- Mantenen la diversitat cultural i biològica
- S'apliquen a escala de paisatge
- Prioritzen la provisió d'una alta varietat de SE (a llarg termini) abans que pocs beneficis immediats.
- Part integral de les polítiques, mesures, accions orientades a abordar un repte social.



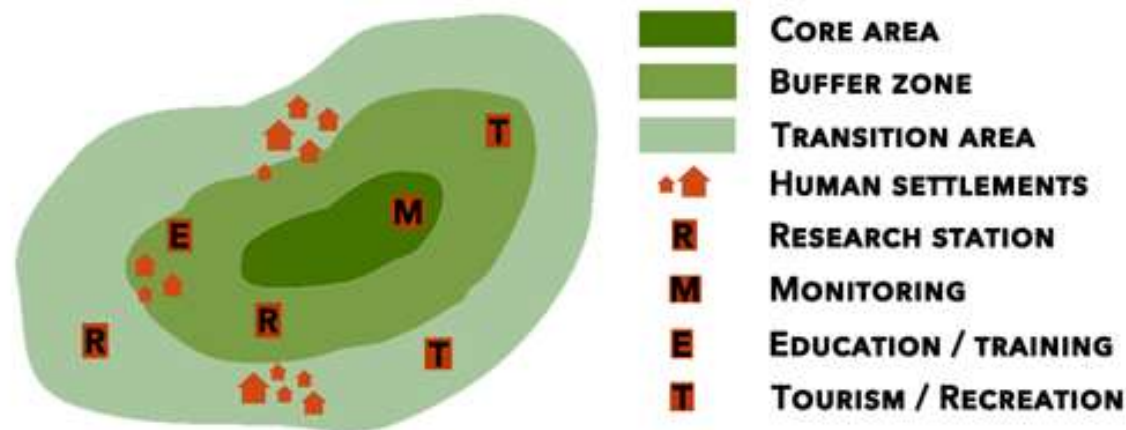
TIPOLOGIES DE SOLUCIONS BASADES EN NATURALESA



TIPOLOGIA 1 DE SOLUCIONS BASADES EN NATURALESA

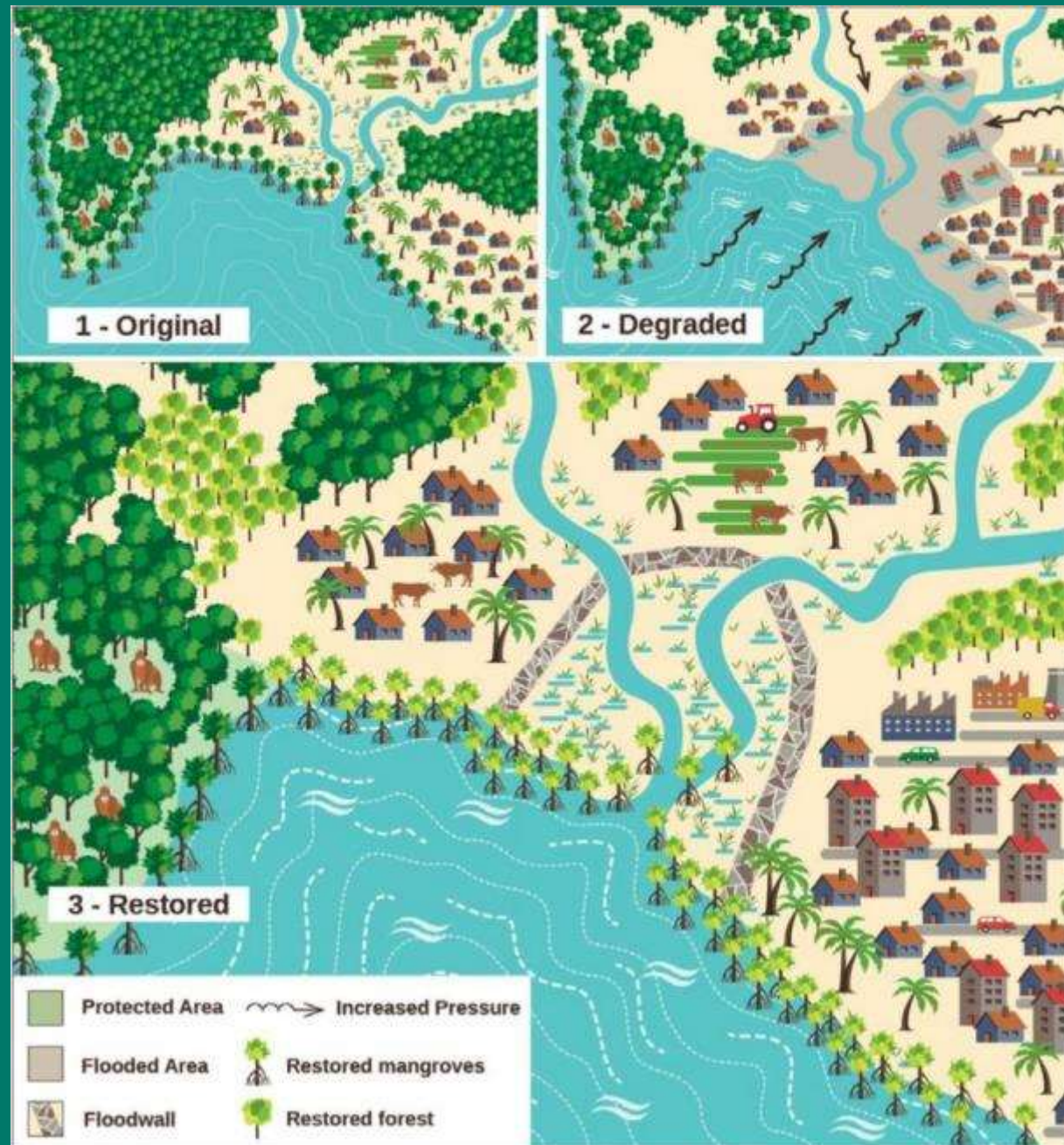
Reserves de la biosfera per conservació de la biodiversitat i usos sostenibles dels recursos naturals

BIOSPHERE AREA ZONATION

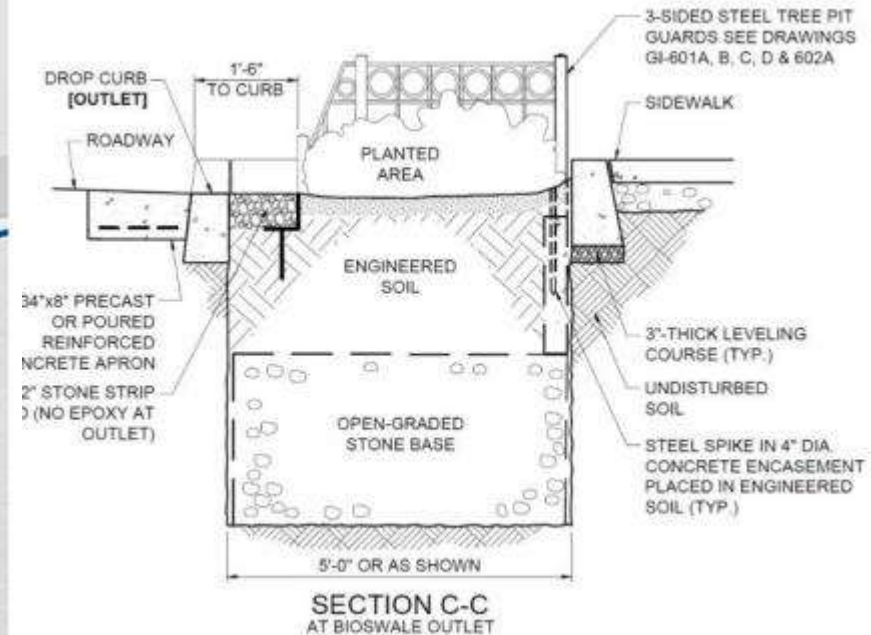


TIPOLOGIA 2 DE SOLUCIONS BASADES EN NATURALESA

Restauració de manglars per protecció litoral (+ solucions tècniques clàssiques)



TIPOLOGIA 3 DE SOLUCIONS BASADES EN NATURALESA



Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS) per control d'escorrentia superficial i contaminació de l'aigua

PROJECTE NATURVATION (NATure-based Urban innoVATION)



- **Horizon 2020, 4-year project** funded by the European Commission;
- Involving **14 institutions across Europe**: urban development, geography, innovation studies and economics;
- Seeks to develop **understanding of what NBS can achieve, examine how innovation can be fostered in this domain, and contribute to realising the potential of NBS** for responding to urban sustainability challenges.

Advanced
assessment
of NBS



Identification of
critical factors
shaping urban
innovation



NATURVATION
partnerships,
knowledge platforms,
processes and tools
*will build momentum
for the systemic
integration of NBS*

ATLES DE NATURA URBANA (NATURVATION)

URBAN NATURE ATLAS

<https://naturvation.eu/atlas>

ABOUT THE ATLAS

Welcome to the Urban Nature Atlas! It contains almost 1000 examples of Nature-Based Solutions from across 100 European cities.

Use the Quick Search by icon (to the right of the map) or the Advanced Search (below the map) to identify the projects fitting your interests.

The map will be updated to display the results of your search, and a list of all relevant projects is displayed below. Click on the title of projects for further information.



QUICK SEARCH BY ICON

KEY CHALLENGES



URBAN SETTING



PROJECT COST



1000 EXEMPLES DE SBN DE 100 CIUTATS EUROPEES

ATLES DE NATURA URBANA (NATURVATION)

SEARCH RESULTS

Displaying 1 - 10 of 974 matching NBS projects

[Urban Park Rabet, Leipzig, Germany](#)

The area of Neuschönefeld where the park is located was built in the 1970s. With residents continuously leaving the area, housing fell vacant and the quality of the area decreased. Therefore, it was determined a major regeneration area of Leipzig. The expansion and redevelopment of the Rabet park between Volkmarsdorf and Neustadt-Neuschönefeld shall create important impulses for leisure and recreation and develop a central "green switch" which contributes to sustainable urban development that also extends beyond the district (Ref. 2, 3 and 6). [Read more](#)



[Hammarby Sjöstad, Stockholm, Sweden](#)

Hammarby Sjöstad is the first eco city district in Stockholm. It is a 'town around a lake' where the planning work begun in 1980s with an opportunity to expand the inner city of Stockholm. It is one of Stockholm's biggest urban development project and it focuses on water and eco-friendly solutions. As a part of the ambition to create an eco-friendly city district, investments in e.g. green spaces, walkways and several large parks, have been made. Furthermore, the Hammarby Model is the eco-cycle which describes environmental solutions used for energy, waste and water and sewage. (Ref. 1 and 2) [Read more](#)



[Asomadilla Park, Córdoba, Spain](#)

The park was designed to simulate a Mediterranean forest with 18 native species of Mediterranean flora. The water is being reused in order to avoid the depletion of aquifers (Ref. 1). Ecological vegetable gardens destined to community horticulture

ADVANCED SEARCH

ATLES DE NATURA URBANA (NATURVATION)

Science Central Blue Green Infrastructure

Science Central Blue and Green Infrastructure

Science Central is Newcastle's flagship project aiming to create a global centre for urban innovation. The 24-acre site has been at Newcastle's industrial heart for 200 years. The site is transforming into an exemplar of urban sustainability, a 'living laboratory' where it will trial innovative urban technologies. (Ref. 1, 2) The Science Central has been studied as such in the GUST project.

Weblink: <http://www.newcastlesciencecentral.com>

Location: Newcastle, United Kingdom

City population: 280,177

Project duration: 2012 - ongoing

Project cost: Above 4 000 000 EUR

Financing source(s): Public national budget, Corporate investment, Funds provided by non-governmental organization

Overview

Urban setting

- External building greens
- Green walls or facades
- Urban green space connected to grey infrastructure
- Other
- Green areas for water management
- Sustainable urban drainages systems

Key challenges

- Climate action for adaptation, resilience and mitigation (SDG 13)
- Water management (SDG 6)
- Green space, habitats and biodiversity (SDG 15)
- Economic development and decent employment (SDG 8)

Main beneficiaries

- Local government/Municipality
- Researchers/University
- Citizens or community groups

REPTES URBANS ABORDATS PER LES SBN DE L'ATLES



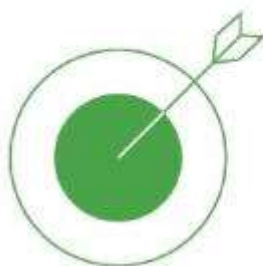
GREEN SPACE, HABITATS
AND BIODIVERSITY

843



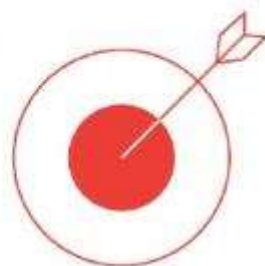
REGENERATION, LAND-USE
AND URBAN DEVELOPMENT

584



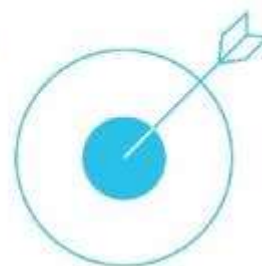
HEALTH AND WELL-BEING

539



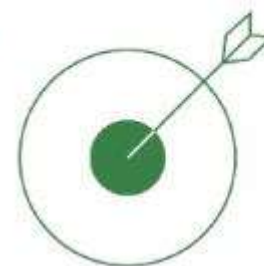
ENVIRONMENTAL QUALITY

449



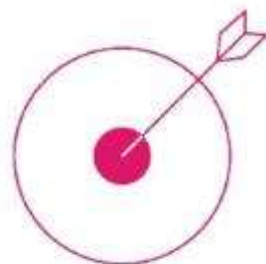
WATER MANAGEMENT

351



CLIMATE ACTION

319



SOCIAL JUSTICE, COHESION
AND EQUITY

242



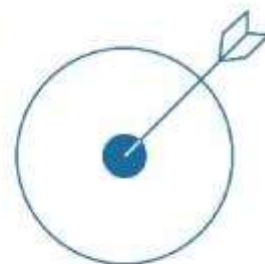
CULTURAL HERITAGE
AND DIVERSITY

209



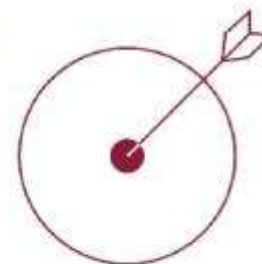
SCP

204



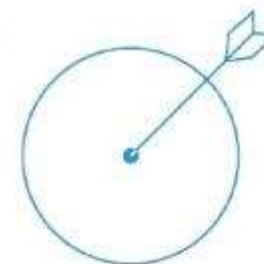
GOVERNANCE

187



ECONOMIC DEVELOPMENT
AND DECENT EMPLOYMENT

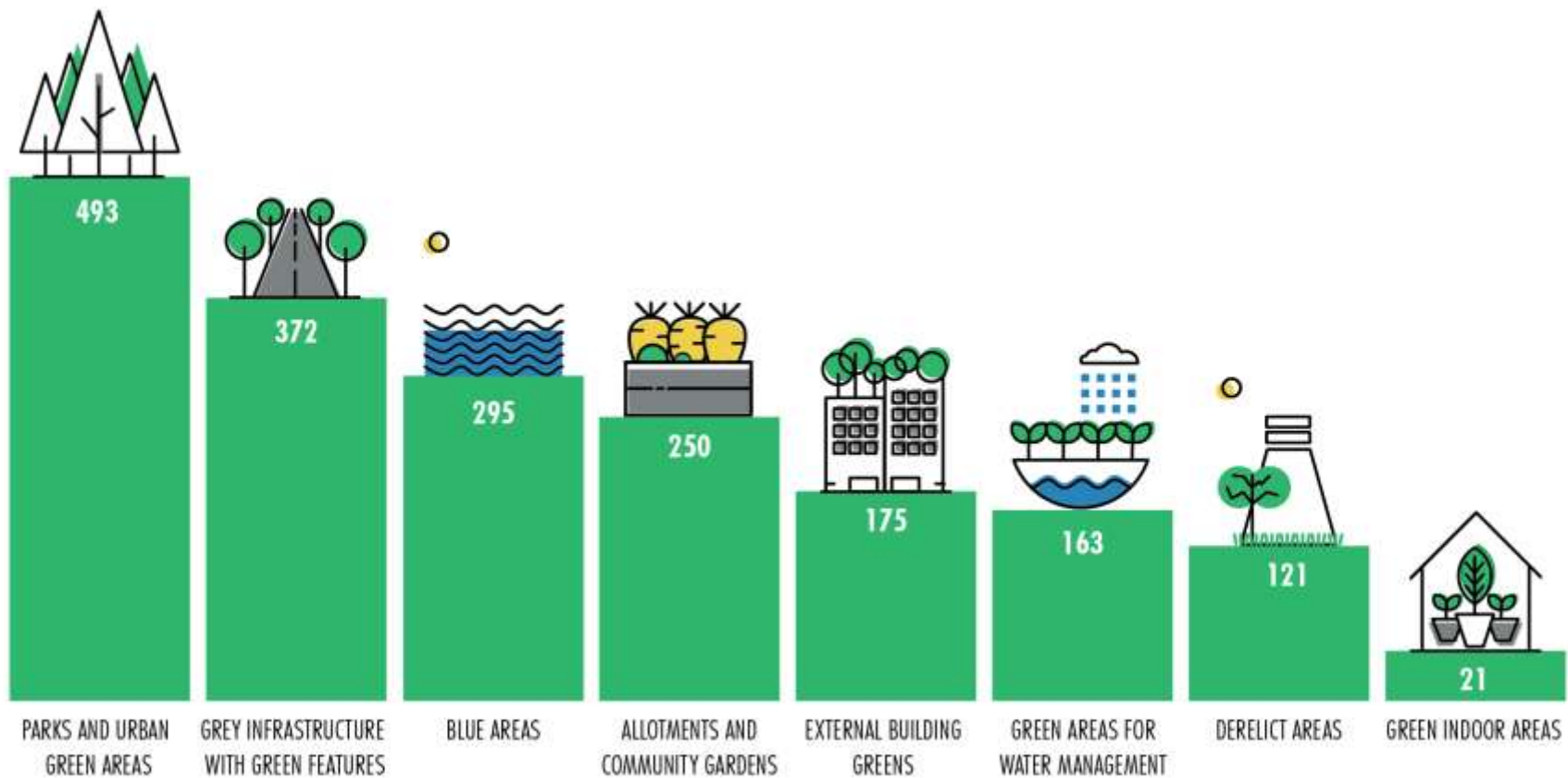
144



COASTAL RESILIENCE AND
MARINE PROTECTION

66

SBN SEGONS "TIPOLOGIA ECOLÒGICA"



REPTES SEGONS TIPOLOGIA DE LES SBN

NBS interventions across Europe

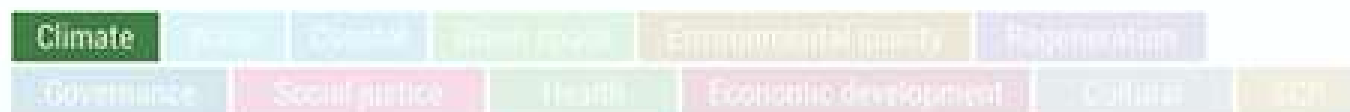
Sustainability challenges addressed by Ecological Domains



REPTES SEGONS TIPOLOGIA DE LES SBN

NBS interventions across Europe

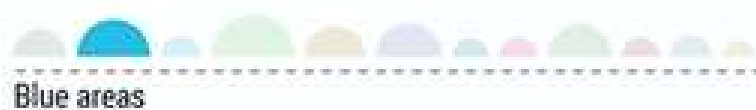
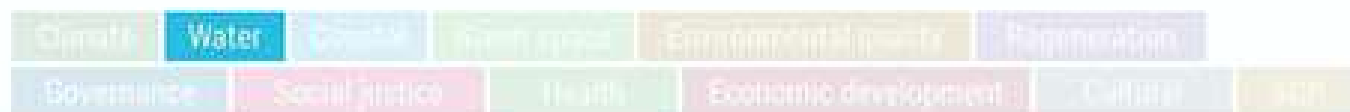
Sustainability challenges addressed by Ecological Domains



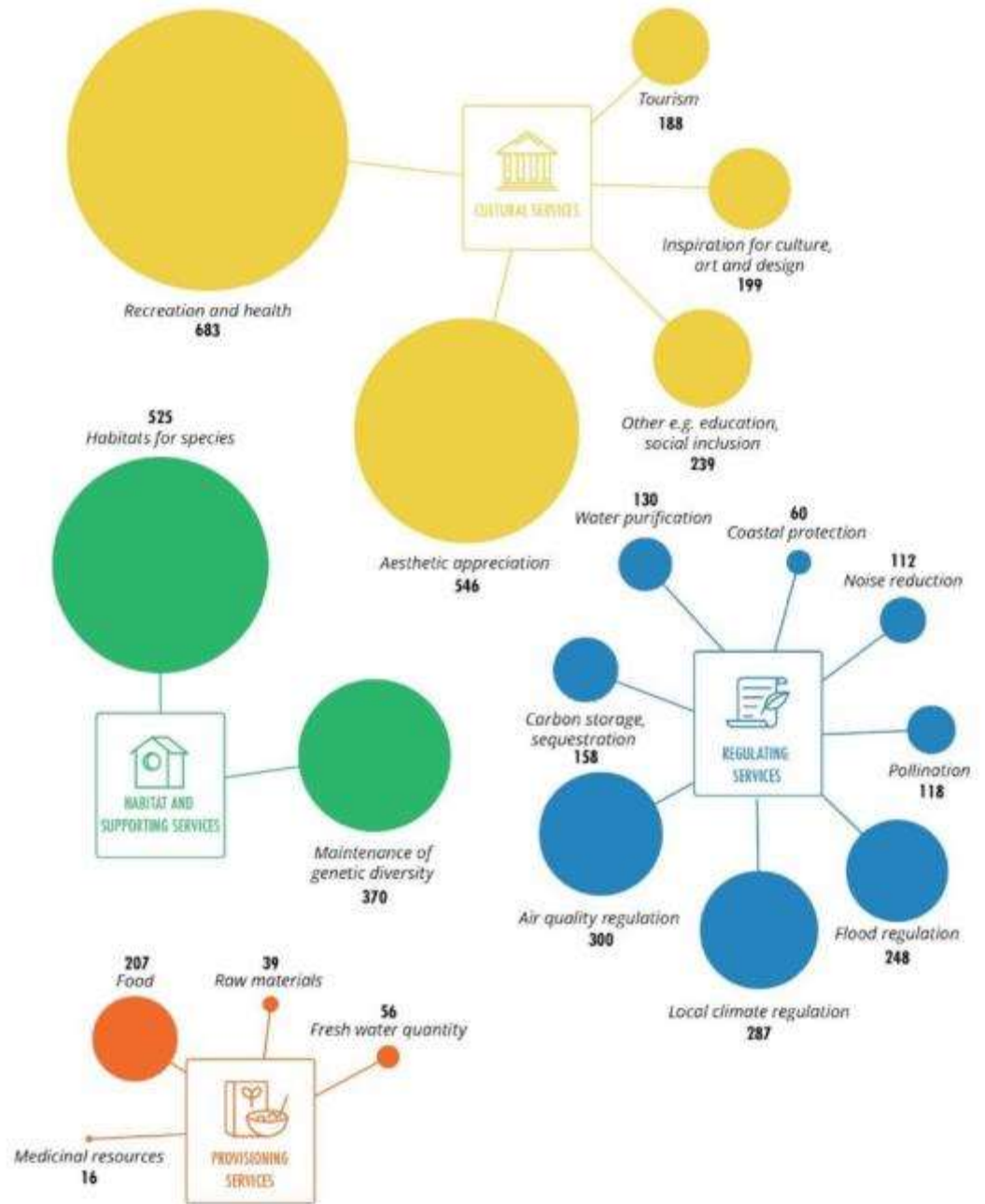
REPTES SEGONS TIPOLOGIA DE LES SBN

NBS interventions across Europe

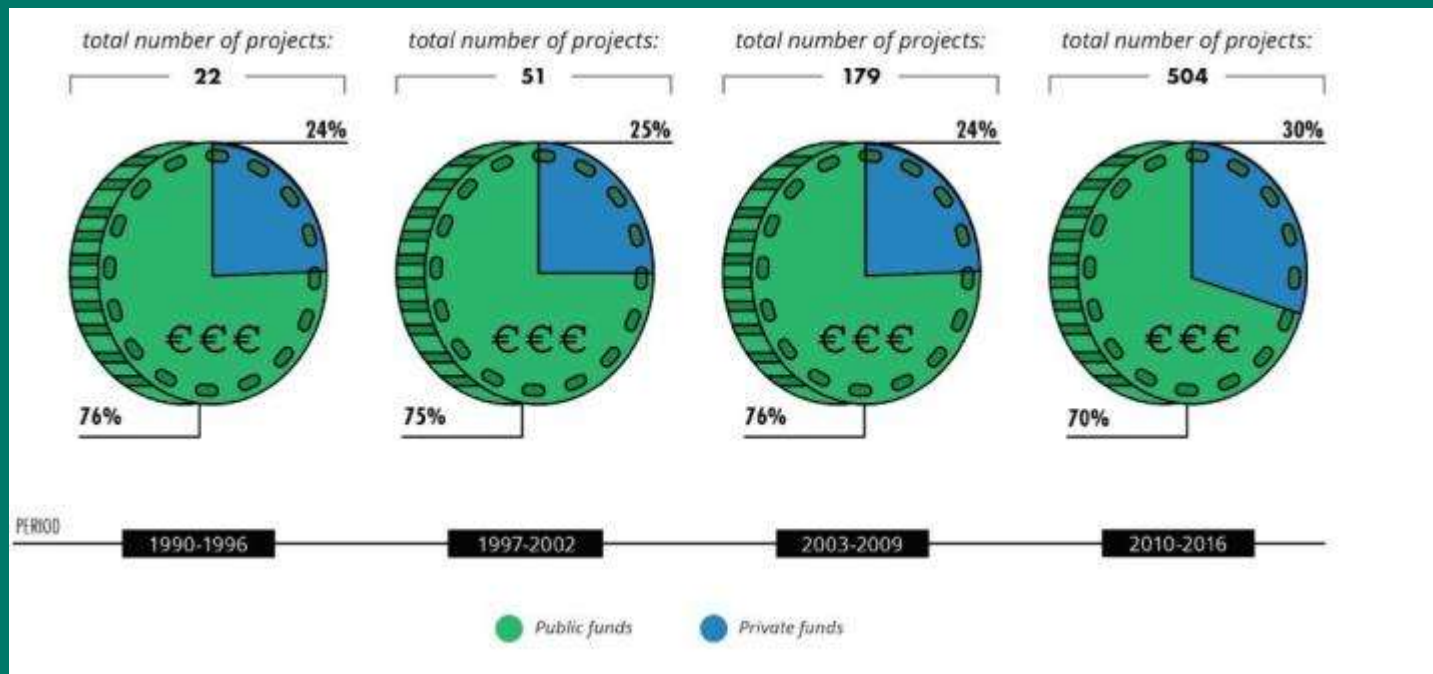
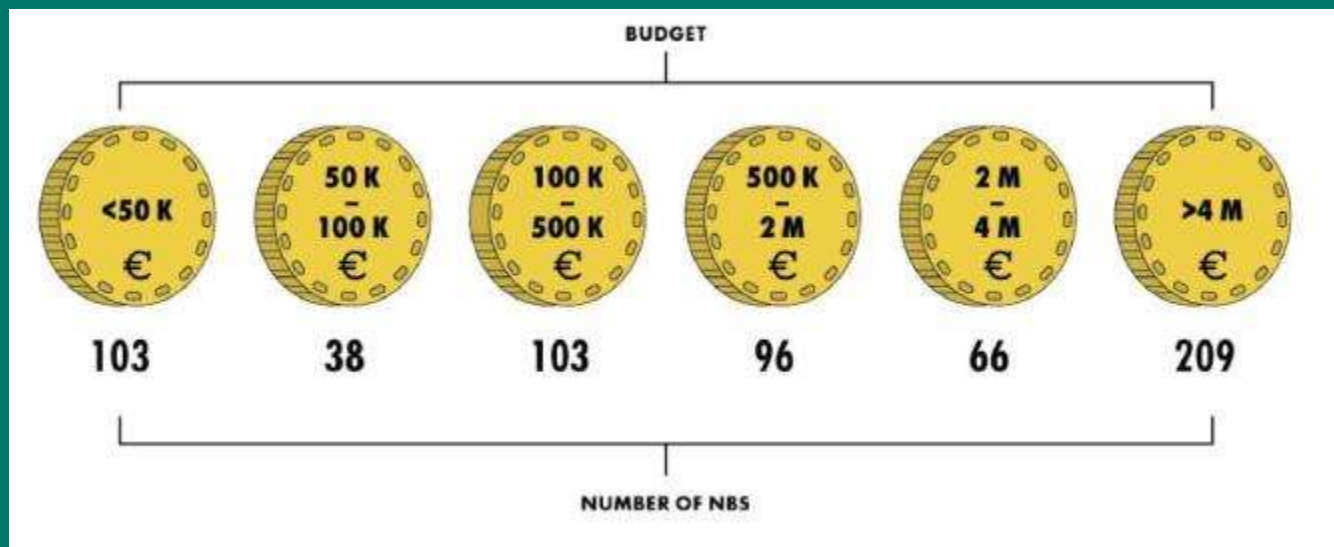
Sustainability challenges addressed by Ecological Domains



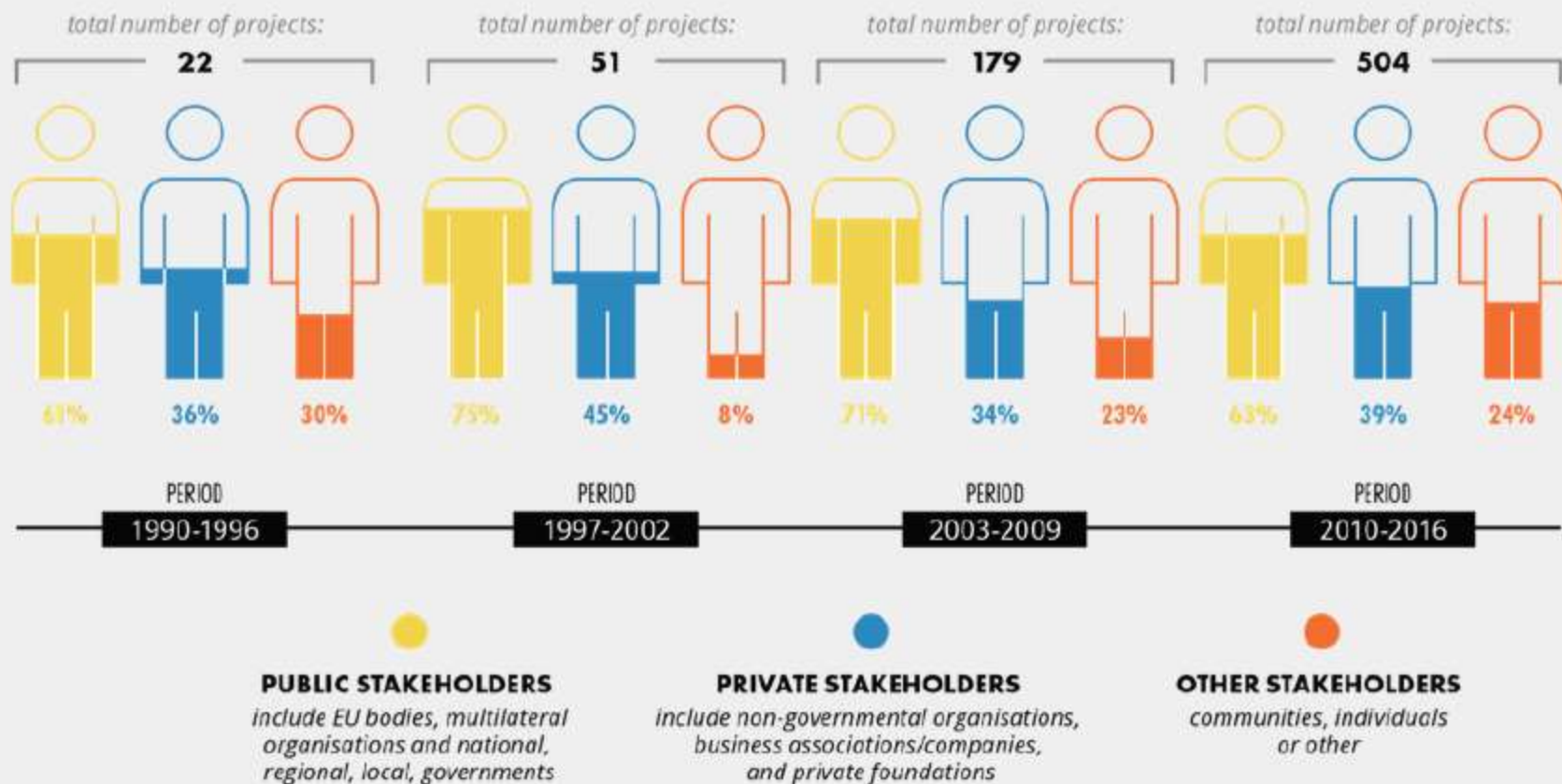
SBN SEGONS SERVEIS ECOSISTÈMICS PROPORCIONATS



FINANÇAMENT DE SBN



SBN SEGONS L'ORGANITZACIÓ "PROMOTORA"



PROCÉS PARTICIPATIU SOBRE SBN A BARCELONA



Taula per a l'aplicació de solucions basades en naturalesa (SbN) i infraestructura verda (IV) a la regió urbana de Barcelona

Objectius:

- Promoció i difusió dels conceptes de SBN i IV entre els principals actors relacionats amb la planificació i gestió urbana de l'àmbit de Barcelona (regió metropolitana).
- Crear un espai de trobada i d'intercanvi de coneixement i experiències en relació a la implementació de SBN i IV a Barcelona (via workshops, presentacions, visites, etc.).
- Difondre i aplicar eines i mètodes d'avaluació de SBN desenvolupats en el marc dels projectes NATURVATION i ENABLE.

PROCÉS PARTICIPATIU SOBRE SBN A BARCELONA

5a SESSIÓ | SBN I SALUT: PODEM ASSOLIR QUE LES CIUTATS SIGUIN MÉS SALUDABLES A TRAVÉS DEL VERD URBÀ?

Dimarts 6 de març de 2018 | 9.15 - 13.45h | Barcelona

6a SESSIÓ | EXPLORANT LES COBERTES VERDES COM A SOLUCIONS BASADES EN NATURALES A BARCELONA: VISITA A L'HORT EN COBERTA DE L'IMPD

Dimarts 5 de juny de 2018 | 9.15 - 13.35h | Barcelona

Més enllà de la re-naturalització de les ciutats: Com garantim l'accés equitatiu als espais verds?

Jornada del cicle "Salut i Natura" (Projecte seleccionat a la Convocatòria de Projectes de Reflexió del Palau Macaya)

Acte paral·lel del *11th International Forum on Urbanism (IFOU) Congress 2018: Reframing urban resilience implementation: Aligning sustainability and resilience*

Dijous 13 de Desembre 2018 | 9.00h – 15.00h | Palau Macaya (Sala d'Actes) | Passeig de Sant Joan 108 | 08037 Barcelona

Teniu interès en participar? naturvation@ent.cat

PROCÉS PARTICIPATIU SOBRE SBN A BARCELONA



RONDA 1

El Departament d'Urbanisme i Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona, amb el suport de l'Institut d'Urbanisme de Barcelona, organitza el procés participatiu sobre les NBS a Barcelona. L'objectiu és recollir les aportacions de la ciutadania i les organitzacions de la ciutat per a la definició de les NBS a Barcelona.

El procés participatiu consisteix en una sèrie de reunions i tallers de treball amb la ciutadania i les organitzacions de la ciutat.

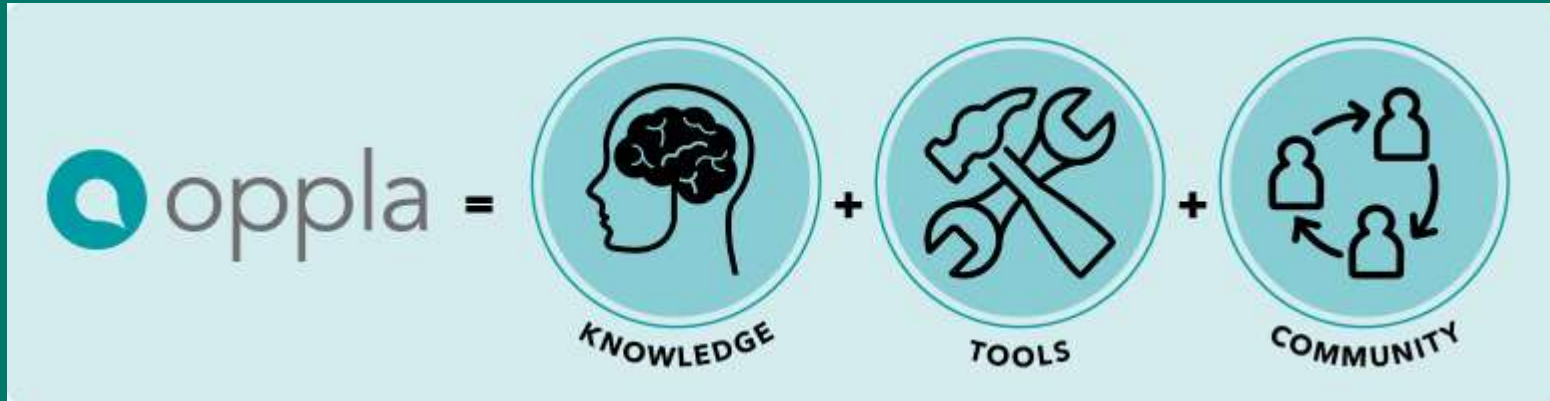
	Barcelonès	Barcelonès	Barcelonès	Barcelonès
Tipologia d'espai	●	●	●	●
Tipologia d'espai	●	●	●	●
Tipologia d'espai	●	●	●	●
Tipologia d'espai	●	●	●	●
Tipologia d'espai	●	●	●	●
Tipologia d'espai	●	●	●	●
Tipologia d'espai	●	●	●	●
Tipologia d'espai	●	●	●	●
Tipologia d'espai	●	●	●	●
Tipologia d'espai	●	●	●	●

El Departament d'Urbanisme i Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona, amb el suport de l'Institut d'Urbanisme de Barcelona, organitza el procés participatiu sobre les NBS a Barcelona. L'objectiu és recollir les aportacions de la ciutadania i les organitzacions de la ciutat per a la definició de les NBS a Barcelona.

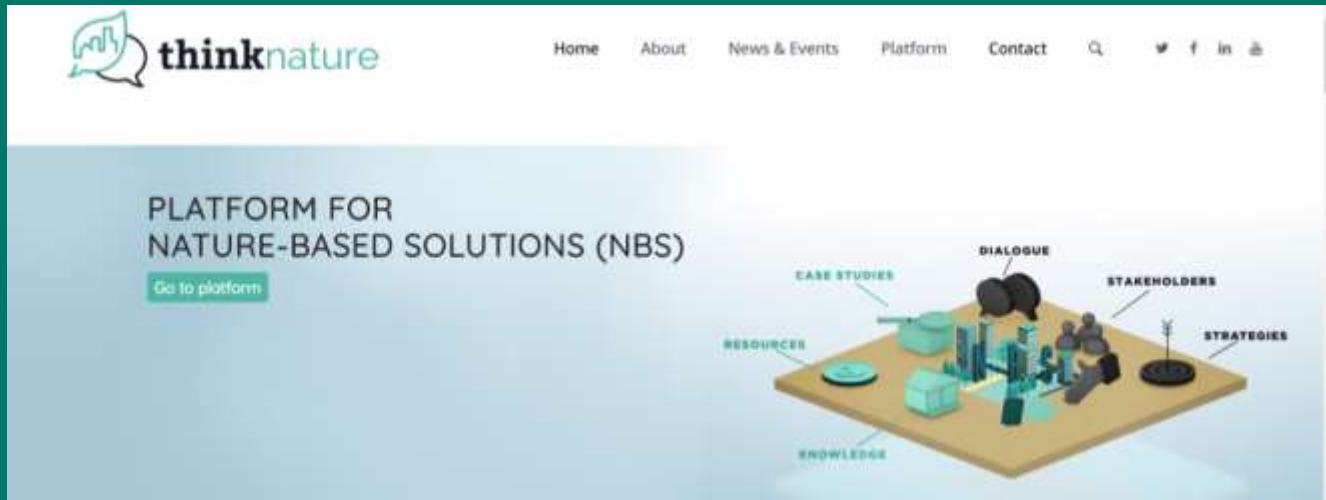
El procés participatiu consisteix en una sèrie de reunions i tallers de treball amb la ciutadania i les organitzacions de la ciutat.

BCNUEJ **ICTD** **UIB**

ALTRES PORTALS SOBRE NSB

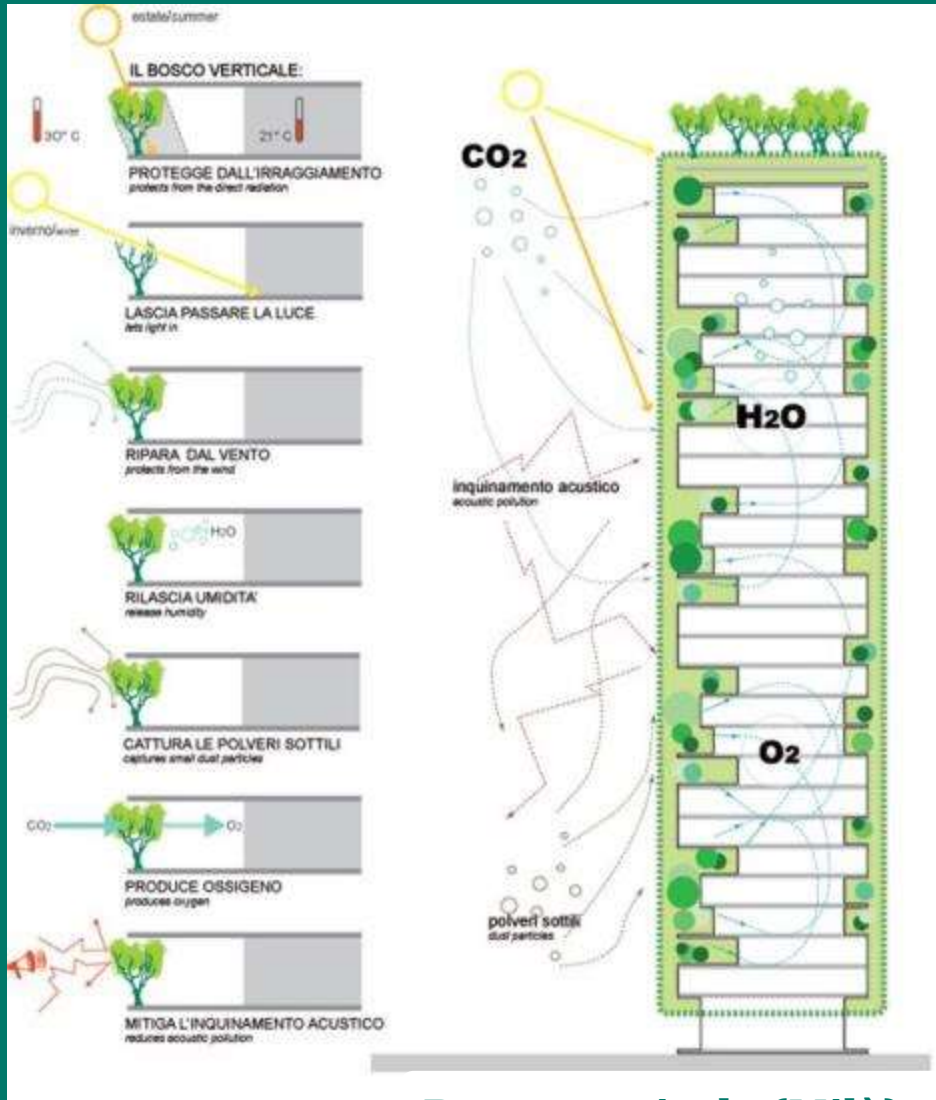


<https://oppla.eu/>



<https://www.think-nature.eu/>

NBS PER A QUI I PER A QUÈ?



Bosco verticale (Milà) – Fins a 12.000€/m²

CIUTATS VERDES PER SEGUIR CONTAMINANT?



sign in become a supporter subscribe search jobs dating more + International edition +

theguardian

UK world sport football opinion culture business lifestyle fashion environment tech travel all sections

home > world > cities development europe US americas asia australia africa middle east



Cities
The air we breathe

'Forest cities': the radical plan to save China from air pollution

Stefano Boeri, the architect famous for his plant-covered skyscrapers, has designs to create entire new green settlements in a nation plagued by dirty air

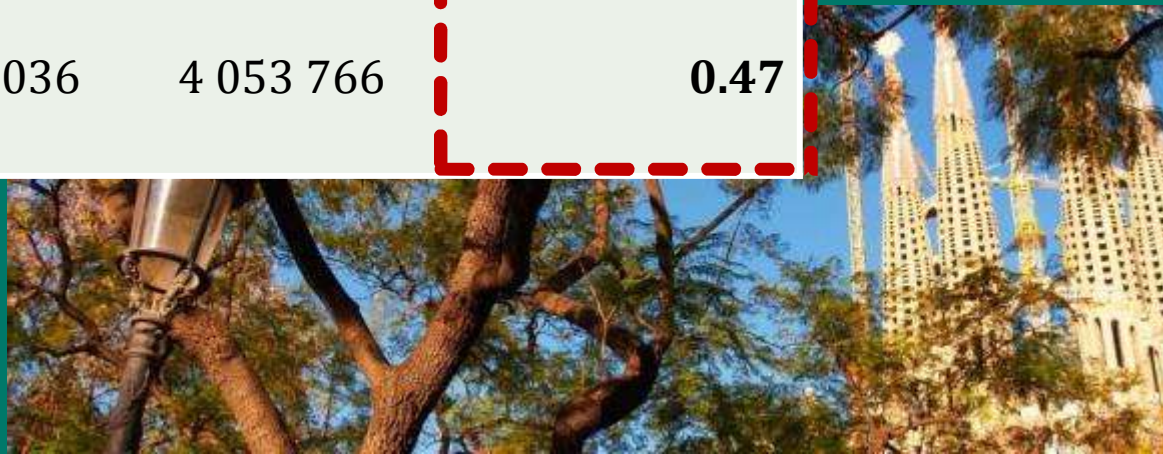
Ciutat Bosc (Nanjing, Xina) - Hotel de luxe

CONTRIBUCIÓ DEL VERD URBÀ DE BARCELONA A LA QUALITAT DE L'AIRE I MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC (ANY 2008)

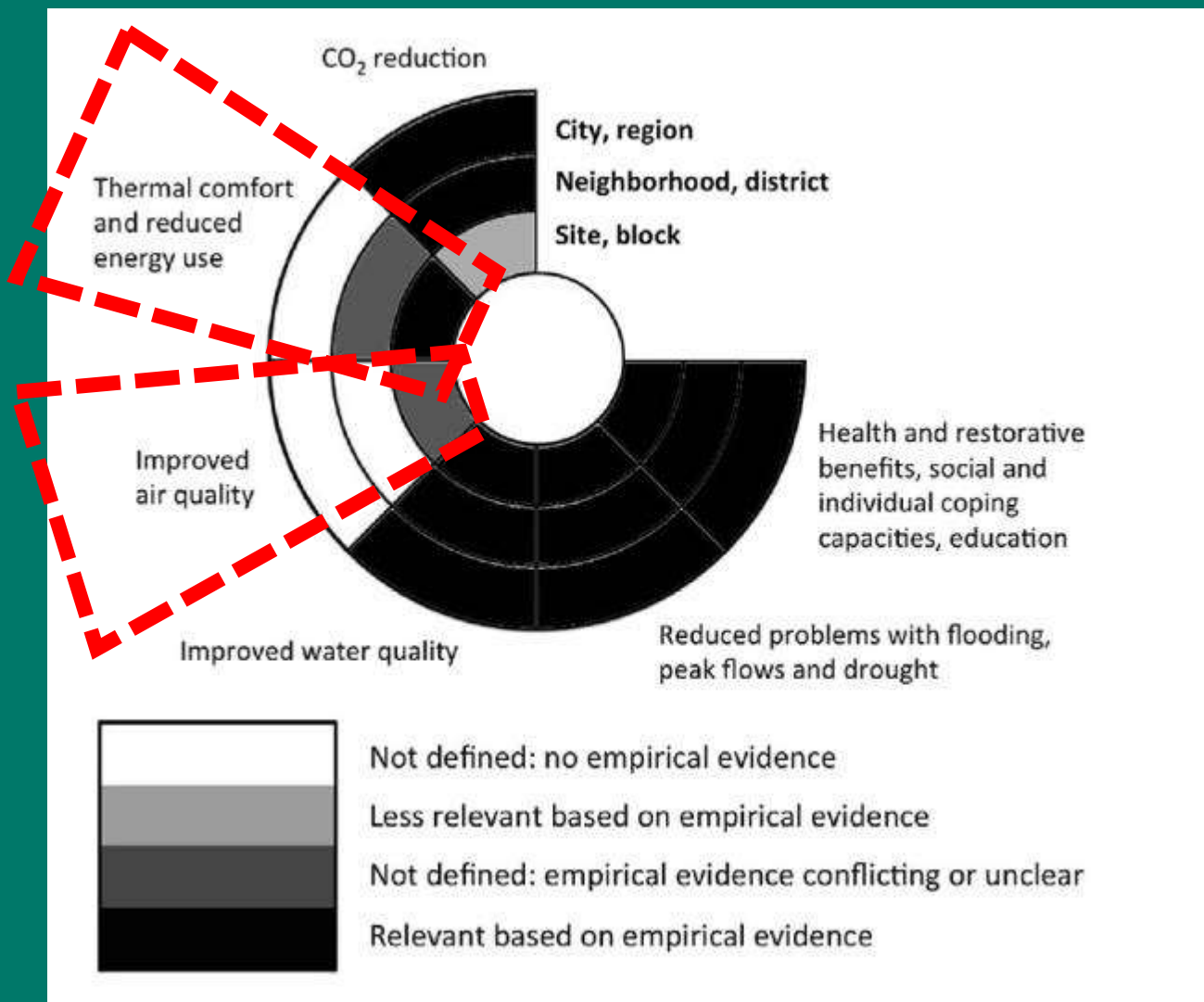
Conta- minant	Flux de captura (t any ⁻¹)	Emissions ciutat (t any ⁻¹)	Contribució del verd (%)
 PM₁₀	166.01	743.77	22.32*
NO₂	54.59	10 412.94	0.52
 CO₂eq	19 036	4 053 766	0.47

* Sense considerar contaminació de fons

Font: Baró et al. (2014)
 Icones: Jan Sasse for TEEB (2010)
 Foto: Lydia Chaparro



PODEN LES SBN "SOLUCIONAR" TOTS ELS REPTES URBANS?



SBN MÉS SOSTENIBLES I INCLUSIVES?

Coberta verda IMPD

Hort en coberta (Escola Nostra Sra. de Lurdes)



Foto: Mapa Barcelona + sostenible



Foto: Mapa Barcelona + sostenible

COM ACONSEGUIR NBS SOSTENIBLES? (basat en Nesshover et al. 2017)

A nivell de planificació:

- Utilitzar un **enfocament multi-/trans-disciplinari** (mètodes, conceptes...) per afrontar la complexitat, incertesa, ambigüitat i assolir NBS equitatives.
- Assegurar la **implicació d'un ampli ventall d'agents i públic en general** per desenvolupar una visió comuna de solucions multi-funcionals.

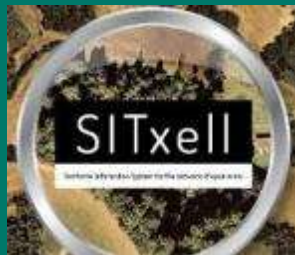
A nivell de implementació:

- Establir **inversions i finançament a llarg termini** per assolir els beneficis potencials de les NBS.
- Desenvolupar i implementar el **marc institucional més adequat** en cada cas.
- Assegurar una **distribució equitativa dels riscos i beneficis**.
- Assegurar la **inclusió i seguiment d'objectius ambientals (i socials)**.



AGRAÏMENTS

Johannes Langemeyer (ICTA-UAB); Erik Gómez-Baggethun (NMBU,NINA); Thomas Elmqvist (SRC), Lúdia Chaparro, Jaume Terradas, Joan Pino, Corina Basnou (CREAF); Coloma Rull, Margarita Parés, Montserrat Rivero, (Barcelona City Council); Fulvia Calcagni (ICTA-UAB), Nacho Palomo (BC3); Grazia Zulian, Pilar Vizcaino (IES-JRC); Dagmar Haase (Humboldt Berlin University, UFZ); Carles Castell (Barcelona Provincial Council); David Nowak (USDA Forest Service); Niki Frantzeskaki (DRIFT); All LASEG and BCNUEJ members



**GREENLULUS
project**

GRÀCIES PER L'ATENCIÓ

francesc.baro@uab.cat

www.bcnuej.org

 [@francesc_baro](#)

