

Standards For Climate:

uptake of nature-based solutions
in urban and rural areas

23 May 2022 - online



#Standards4Climate



Welcome

Workshop will start soon at 14:00

Opening words: Standards for Climate

- **Annika ANDREASEN**, CEN Vice-President Technical

Fire-side chat: European regulatory framework for green objectives

- **Karin ZAUNBERGER**, Policy Officer for Biodiversity Protection, DG ENVI – European Commission
- **Peter LÖFFLER**, Policy Officer, DG CLIMA – European Commission

Case studies: Building on best practices – the multi-benefits of nature-based solutions

- **Bettina WILK**, Senior Officer for Nature-based Solutions, Green Infrastructure and Biodiversity, ICLEI Europe
- **Rozalija CVEJIĆ**, Assistant Professor - Department of Agronomy, University of Ljubljana
- **Luis TEJERO ENCINAS**, Senior Officer – Climate Change Department, Madrid City Council



Network
Nature

From research to innovation to market: Nature-based solutions in urban areas

Bettina Wilk, ICLEI Europe



Network
Nature

**Gathers resources,
projects, best
practices and tools in
one place to support
the nature-based
solutions community**

networknature.eu



Consolidate, support and expand a
community of practice

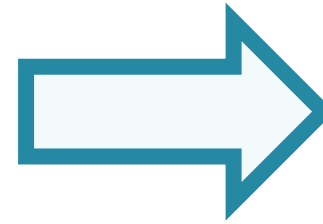
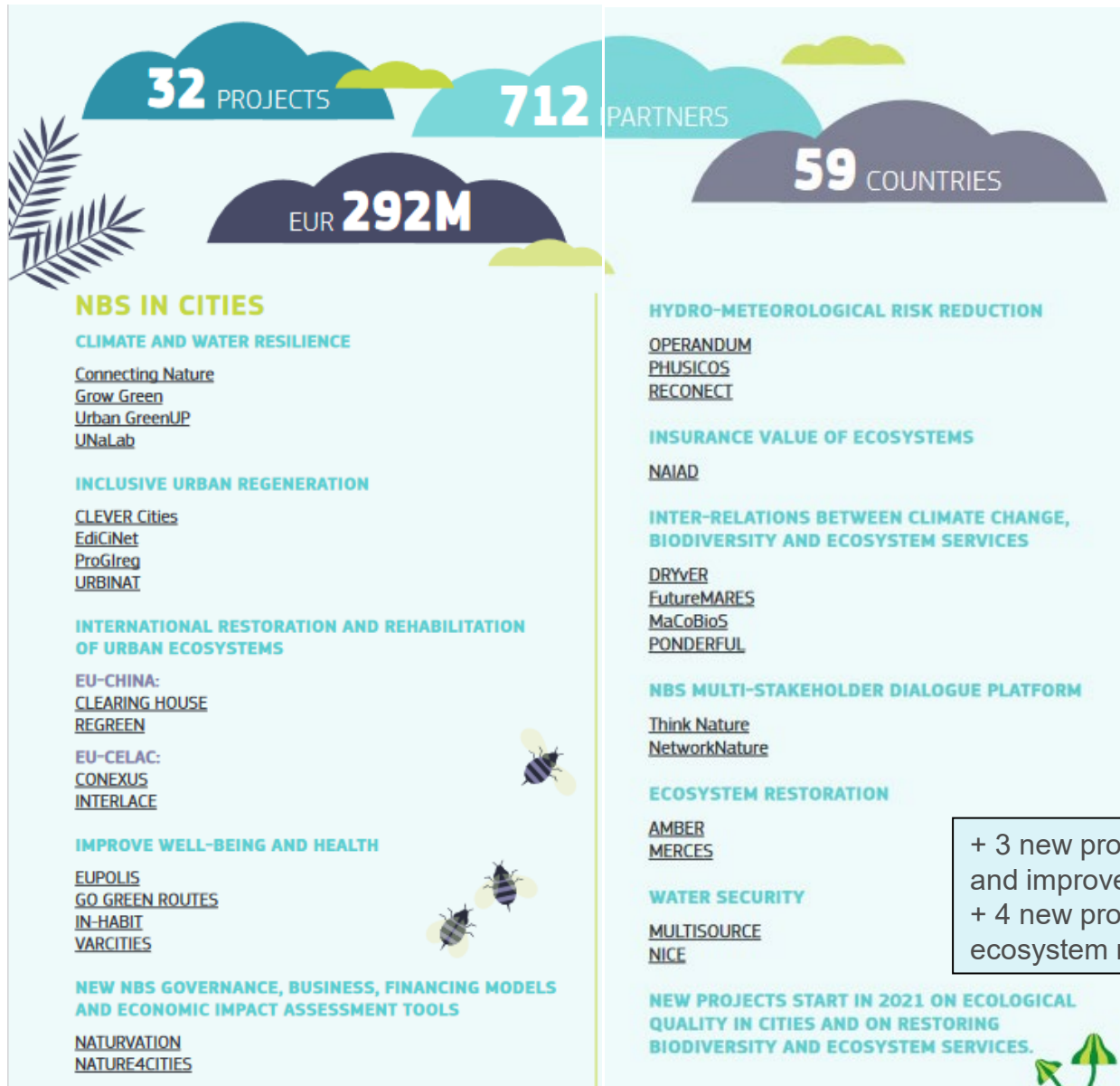
**Upscale the use of NbS across science,
business, policy and practice**

Raise awareness

= Maximise impact and spread of NbS



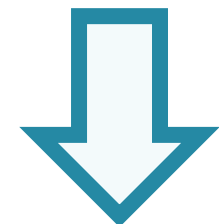
EU R&I Projects on Nature-based Solutions



Replication, up- and outscaling



+ 3 new projects on NBS for carbon neutral cities and improved air quality;
 + 4 new projects on large scale demonstration of ecosystem restoration (Green Deal Call)



Climate-neutral, Just, Resilient, Healthy, Biodiverse COMMUNITIES

A nature-positive economy: Roadblocks

- **(1) Widely accepted STANDARDS and codes of practice** along planning, delivery and maintenance of NbS, to counter misuse of terminology, greenwashing and strengthen quality of NBS, ensure additionality of impact of NbS investments;
- **(2) Measurement and valuation** of the multiple benefits of NbS – need for more and larger data sets on valuation of NbS and ecosystem services for better information of decision-makers and investors
- **(3) Public policy** that integrates NbS concepts and approaches in multi-level, cross-sectoral policy frameworks + supportive policy instruments
- **(4) Accelerated investment in NbS** by public and private sector to meet climate, biodiversity and land degradation targets

Current investment in NbS needs to be tripled by 2030, currently \$133 billion annually, to meet climate change, biodiversity and land degradation targets.

UNEP State of Finance for Nature Report (2021)

European Commission

THE VITAL ROLE OF
NATURE-BASED SOLUTIONS
IN A NATURE POSITIVE ECONOMY

Independent Expert Report

Research and Innovation

Connecting Nature

URBAN GREEN UP

NATURVATION

UN URBINAT

CLEVER Cities

NAIAD

WE VALUE NATURE

REGREEN

CLEARINGHOUSE

maces

artisan

Network Nature

- Source: https://ec.europa.eu/info/news/vital-role-nature-based-solutions-nature-positive-economy-2022-apr-28_en

NBS Typologies

N4C Platform

Technical solutions, methods and tools to empower urban planning decision making and address environmental, social and economic challenges of European cities

Designed for



**Policy makers
& public urban planners**

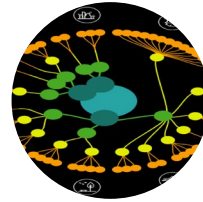


Urban professionals
(advisory services, landscape companies and architects, suppliers etc)



Civil Society
(inhabitants and local organizations)

- <https://nature4cities-platform.eu/#/>



Discover Nbs

and challenges with the NBS explorer + factsheets



Diagnose your city's trends

analyze your city and identify the best place to implement your NBS project



Assess your project

Environmental assessment, Socio-economic assessment, Urban benefits assessment



Get knowledge and skills to implement your project

With the [implementation models Database](#)

+ step-by-step guide to build inclusive projects



Find suitable Business, governance & financing model

with our Implementation models pre-selector

Resources from the NBS H2020 projects

[Catalogue of Nature-based solutions for urban regeneration \(CLEVER Cities\)](#)

[The URBAN GreenUP Nature-Based Solutions \(NBS\) Catalogue](#)

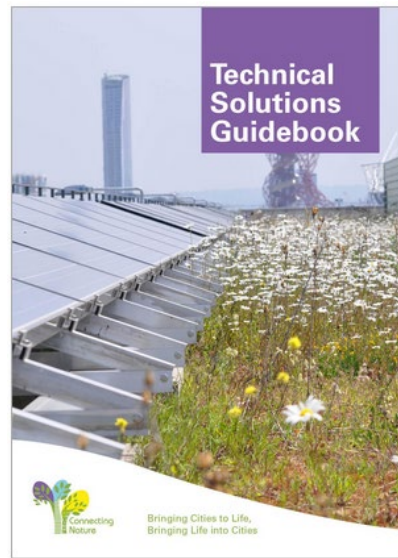
[ThinkNature's Nature-Based Solutions Handbook](#)

[Online URBiNAT NBS Catalogue](#)

[Compendium of nature-based and 'grey' solutions, GrowGreen](#)

Technical Solutions Guidebook (Connecting Nature)

Technical solutions include the type of NbS selected, the plants selected, anything that takes into account the local circumstances and the stewardship or management of the NbS



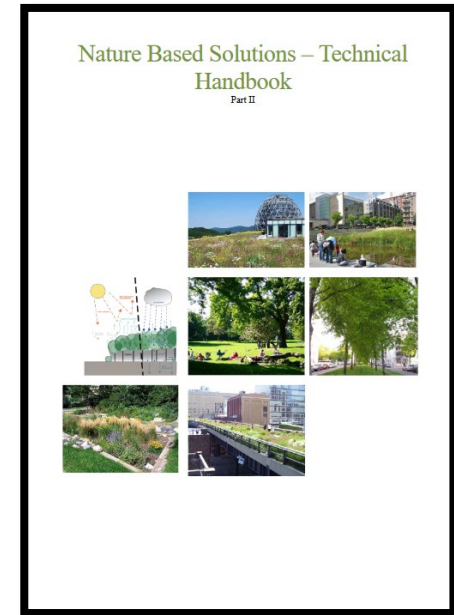
Technical handbook of NBS (UnaLab)

Detailed information on full range of NBS to support urban climate and water resilience

1. Basic information / general description
2. Role of nature
3. Technical and design parameters
4. Conditions for implementation
5. Benefits and limitations
6. Performance



P1 = cooling service; P2: water regulation service; P3: water purification service; P4: air purification service; P5: biodiversity; P6: amenity value service.



Technical specifications for NbS

Online Technological NBS Catalogue (URBiNAT)



Catalogue of urban nature-based solutions

This catalogue presents a wide selection of NBS that exemplify high climate mitigation potential and applicability across a range of urban contexts.





Photo: Agnieszka Kowalewska

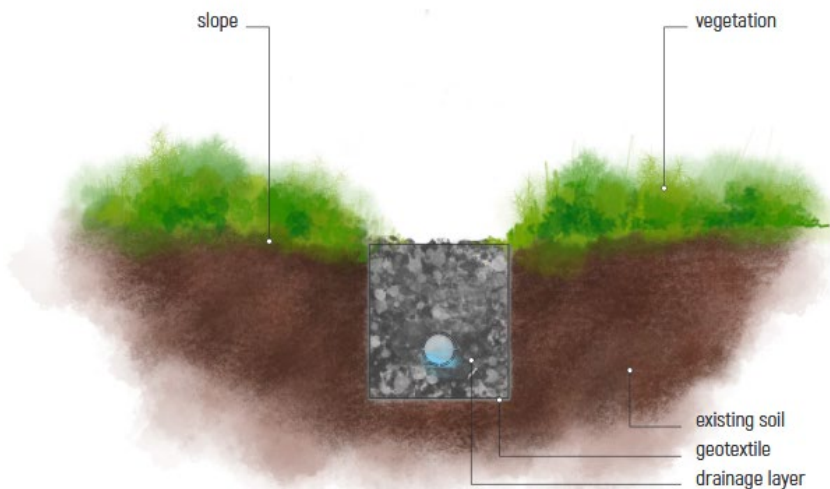
Figure 7. An infiltration trench in East Norriton, United States (left) and Podkowa Leśna, Poland (right)

1.4. Infiltration trenches

Technical details

In general, an infiltration trench should consist of the following features:

- a topsoil layer of minimum 15 cm with vegetation or gravel (Pennsylvania, 2006);
- a layer of coarse aggregate wrapped in unwoven geotextile (on the top, sides and bottom). The void ratio should be around 40 to 80 mm (NWRM, 2013);
- a continuously perforated pipe underneath, set at a minimum slope (Pennsylvania, 2006);
- a sand filter (or fabric equivalent) at the very bottom (Minnesota, 2015).



Overview

Space requirement

The area of the infiltration trench should allow for infiltration through the trench bottom within 24 hours for medium sized rain; maximum drainage area: less than 5 ha (Dublin, 2019)

Place of application

Near playing fields, recreational areas or public open spaces

Mitigation benefits

Cooling and insulation

CO₂ sequestration

Renewable energy production

Use of low-carbon materials ✓

Promotion of sustainable behaviors

Costs (€)

Construction costs depend on the depth, geometry and soil/geology conditions of the infiltration trench; they amount to around 70–90 EUR/m³ stored volume; maintenance costs range approximately between 0.25–4 EUR/m² (surface area)/year (NWRM, 2019)

Urban challenges addressed

Air pollution ✓

Heat island effect

Water scarcity ✓

Rainwater drainage/runoff ✓

Flood resilience ✓

Ecological connectivity

Urban upgrading ✓

High energy use



Parque da Cidade, Porto. Author: Sidónio Pardal



Jardim Botânico Coimbra, Portugal

NBSterr2

CHALLENGES ADDRESSED



IMPLEMENTATION

SOFT	MEDIUM	HARD
------	--------	------

REPLICATION POTENTIAL/FLEXIBILITY

LOW	MEDIUM	HIGH
-----	--------	------

AMORTIZATION PERIOD

SHORT	MEDIUM	LONG	NA
-------	--------	------	----

INVESTMENT

LOW	MEDIUM	HIGH	NA
-----	--------	------	----

AUTOCHTHONOUS URBAN FOREST

Scan me for digital format



AUTOCHTHONOUS URBAN FOREST

DESCRIPTION

Urban woodland designed and managed according to ecological, aesthetic and economic principles. This NBS relies mostly on plant-based material, particularly on autochthonous vegetation. Plant species and habitat design should be chosen in accordance with local characteristics (climate, soil conditions, pollution levels, spatial needs and management capability). By using native vegetation its adaptation to the site is ensured, just like the performance in terms of water absorption and carbon fixation. Urban woodlands can help to raise social awareness towards ecological benefits of using autochthonous vegetation. At the same time, it contributes to sustainable development goals by promoting urban resilience to climate change and recreational opportunities.

INNOVATION ASPECT

- Cost-effective strategy with major environmental, social and economic value within urban environments based on the plantation of autochthonous vegetation;
- Selection of trees that sequester carbon, reduce air pollutants, maximize water retention, while providing aesthetic delight and increase the perception of greenery in the city.

REPLICATION AND SCALABILITY

- Can be replicated in every city;
- Can vary in scale according to each city needs and characteristics. In densely urbanized areas it can be implemented along the streets with one or two alignments of trees planted in pits or trenches, or it can be developed in larger vacant plots, integrating them into the life of the neighbourhood.

PARTICIPATION PROCESS

CO-DIAGNOSTIC & CO-SELECTION
Citizens can participate in walkthroughs to identify territorial needs and discuss NBS site implementation. These moments can be important to raise awareness on autochthonous urban forests and to identify remains of ancient urban forests whose past has meaning for local residents.

CO-DESIGN
Citizens can be part of the discussions about selecting vegetation, materials, and desired functions.

CO-IMPLEMENTATION
Citizens can help in some planting and maintenance activities.

CO-MONITORING
Citizens can be part of monitoring activities to accompany the development of the urban forest.

BEST PRACTICES and REFERENCES

LINKS:
Rede de Biospots do Porto, Portugal - <http://www.100milarvores.pt/2017/01/rede-de-biospots-do-porto.html>
Parque da Cidade, Porto. Author: Sidónio Pardal
Jardim Botânico Coimbra, Portugal

COMPLEMENTAR NBS FROM URBINAT

FOOD PRODUCTION AND LEISURE PAVILION	MULTIUSE WOOD STRUCTURE	LIGHT MANAGEMENT	WATERCOURSE RESTORATION	RENEWALIZATION OF BROWNFIELDS,	BEEHIVE PROVISION AND ADOPTION	WALKTHROUGH / FOCUS GROUPS IN SITU
--------------------------------------	-------------------------	------------------	-------------------------	--------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

Monitoring & Evaluation of NBS Impacts



- Collaboration between **17 EU-funded projects and related programmes** to develop [*Evaluating the Impact of Nature-based Solutions: A Handbook for Practitioners*](#) & [*Appendix of Methods*](#), + [*Summary for Policymakers*](#)

The [Handbook](#) serves as a **guide to development and implementation** of scientifically-valid **monitoring and evaluation plans** for the evaluation of NbS impacts

The [Appendix of Methods](#) provides a **brief description of each method**, along with guidance about the appropriateness, advantages and drawbacks of each in different contexts

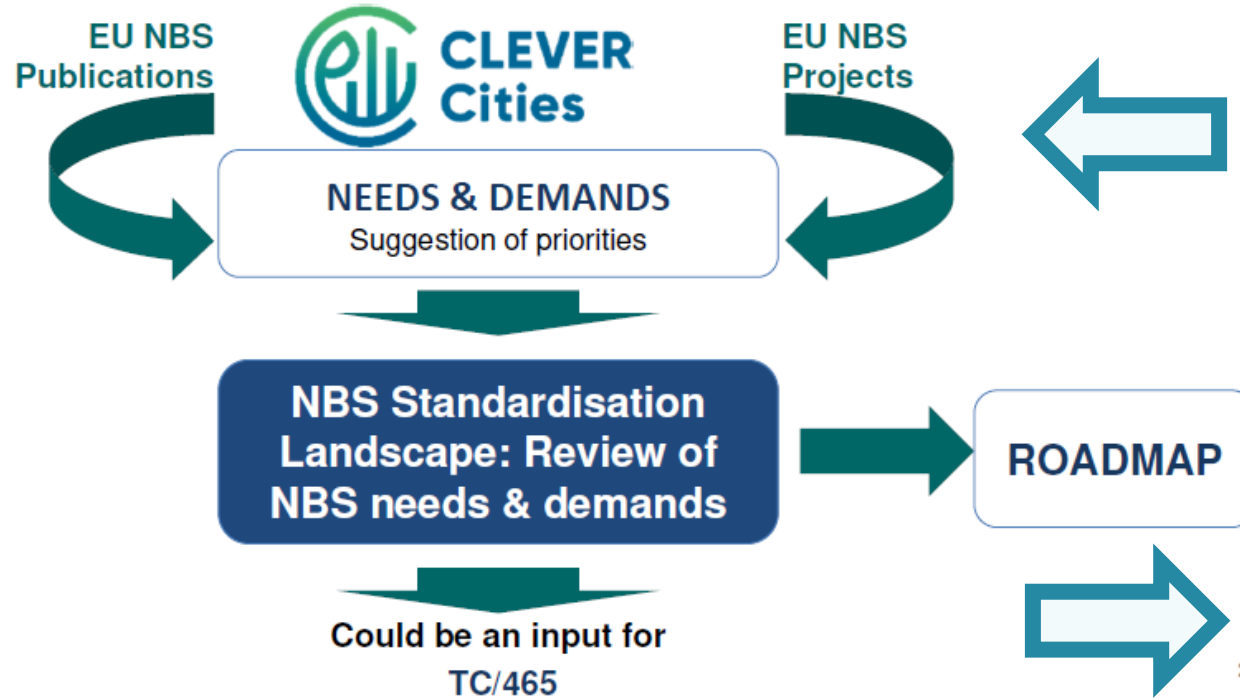
Framework of common indicators and methods for assessing the performance and impact of diverse types of NbS:

- **A reference for relevant EU policies and activities**
- **Orients practitioners in developing robust impact evaluation frameworks for NbS at different scales**
- Comprehensive set of indicators and methodologies
- Key points highlighted in *Summary for Policymakers*



- 1. Climate resilience: 5 + 31**
2. Water management
- 3. Natural and climate hazards**
4. Green space management
- 5. Biodiversity enhancement**
6. Air quality
7. Place regeneration
8. Knowledge and social capacity building for sustainable transformation
9. Participatory planning and governance
10. Social justice and social cohesion
11. Health and well-being
12. New economic opportunities and green jobs

Towards a NbS standardisation roadmap



Desk research: mapping and analysis of needs, demands, barrier and gaps in 26 NbS projects + 17 EU and IUCN publications on NbS

Proposal for standardisation along 5 spheres and 5 standardisation categories

 **NBS Technical Design & Implementation**

 **NBS Planning**

 **Policy & Governance**

 **NBS Financing & Economic Activities**

 **Communication & Awareness Raising**



Terminology



Process



Performance & impact assessment



NBS architecture



Technology for NBS

Methodology

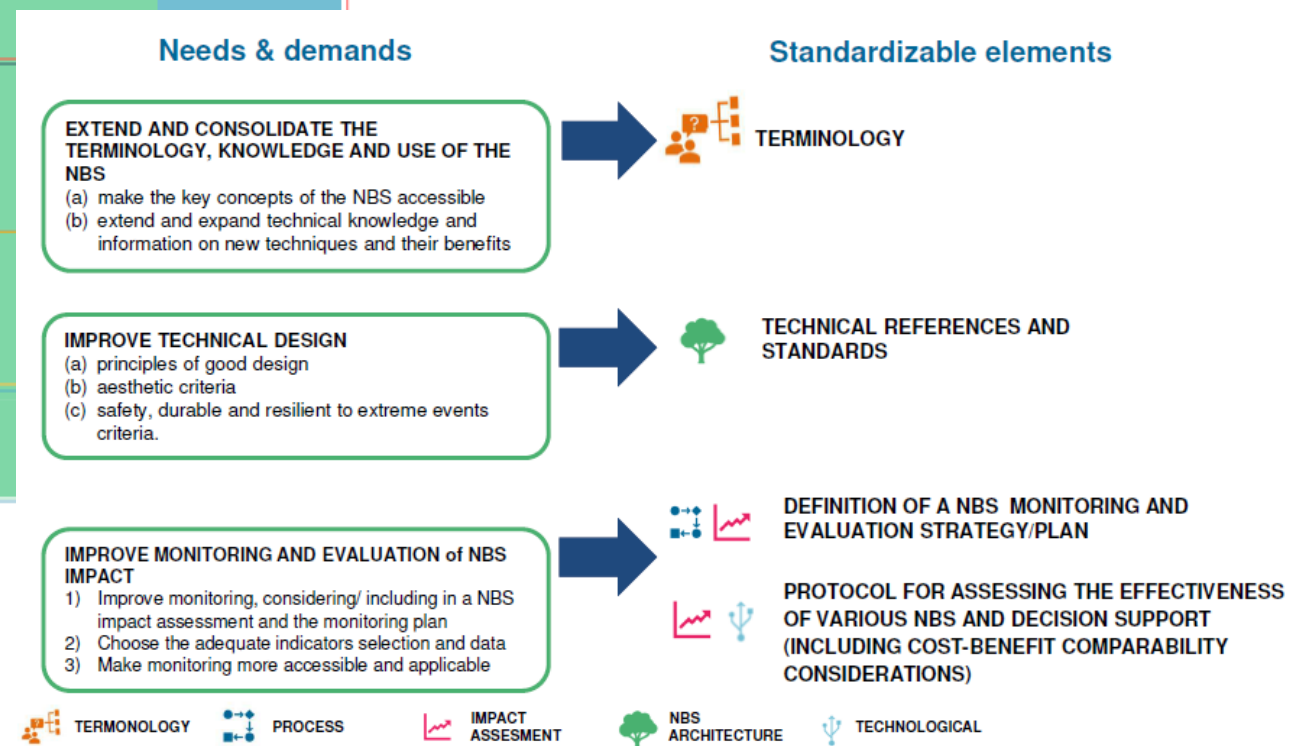
Analysis Framework

TECHNICAL KNOWLEDGE



		TERMONOLOGY	PROCESS	IMPACT ASSESMENT	NBS ARCHITECTURE	TECHNOLOGICAL
NBS TECHNICAL DESIGN & IMPLEMENTATION	Nbs technical set-up Nbs design Nbs performance & monitoring					
NBS PLANNING	Planning tools, instruments and methods Integrated management system					
POLICY & GOVERNANCE	Policy making Collaborative governance approaches Citizen involvement in decision-making processes					
NBS FINANCING AND ECONOMIC ACTIVITIES	Financing and funding strategies Public procurement and tendering Economic development strategy					
COMMUNICATION AND AWARENESS RAISING	Communication strategy Awareness raising					

Example: NBS Design & Implementation



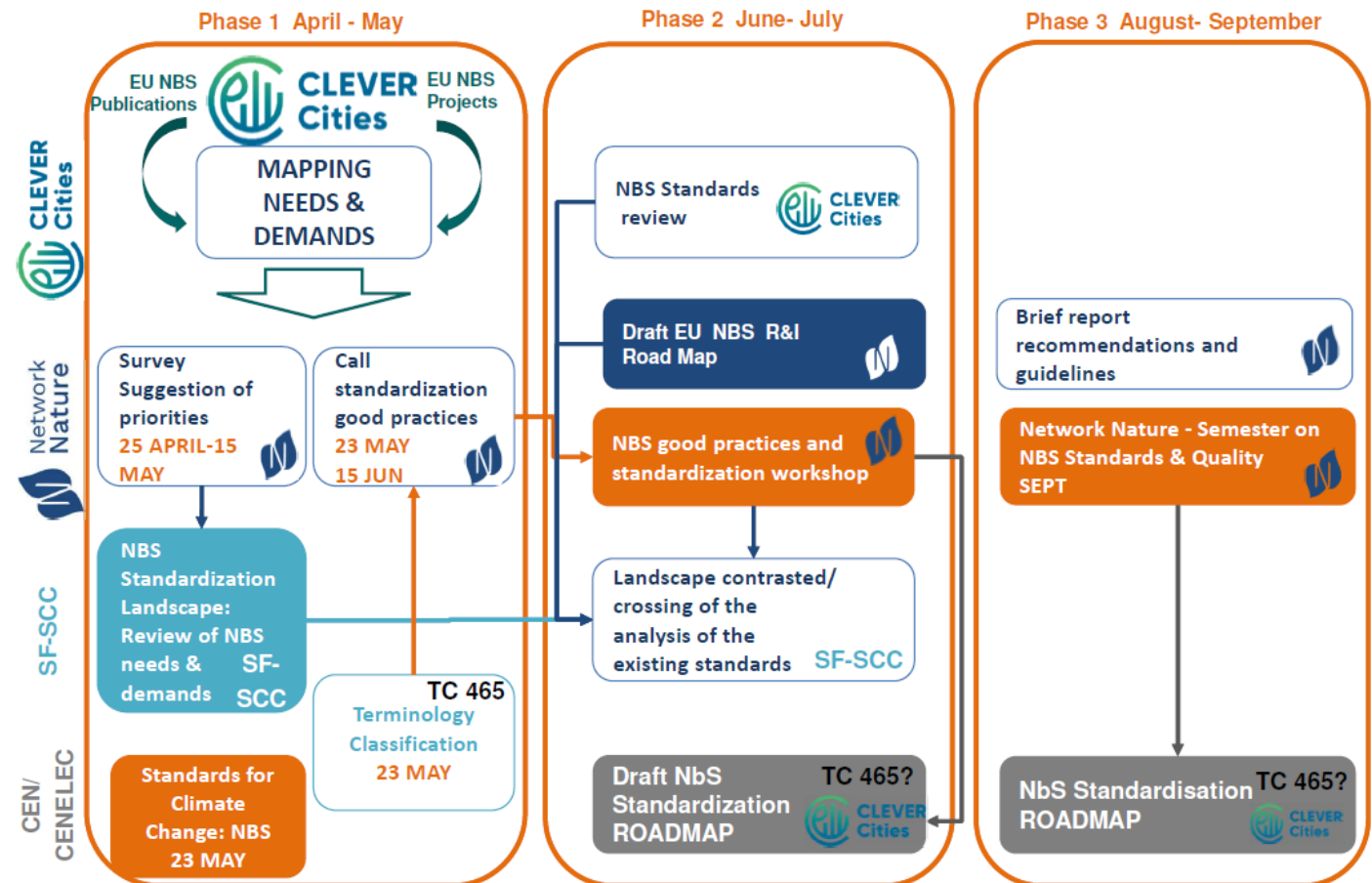
Semester Theme on NBS Quality and Standards



networknature.eu/networknature/semesters



Link with strengthening NBS quality and concept



→ [Networknature.eu](https://networknature.eu)

✉ hello@networknature.eu

🐦 [NetworkNatureEU](https://twitter.com/NetworkNatureEU)

🌐 [NetworkNature](https://www.linkedin.com/company/networknature)

📺 [NetworkNature](https://www.youtube.com/channel/UC...)

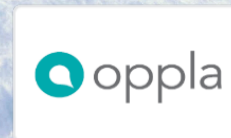


Network Nature



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 887396.

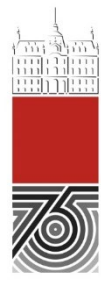
The sole responsibility for any error or omissions lies with the editor. The content does not necessarily reflect the opinion of the European Commission. The European Commission is also not responsible for any use that may be made of the information contained herein.



Green windbreaks: Nature-based solution for green infrastructure and rural development

Stakeholder workshop on Standards For Climate: uptake of
nature-based solutions in urban and rural areas
online, 23.5.2022

Rozalija Cvejić
University of Ljubljana



University of Ljubljana

Biotechnical Faculty

seventy-five years

DEPARTMENT OF AGRONOMY

ROZALIJA.CVEJIC@BF.UNI-LJ.SI

EU strategy on adaptation to climate change

Promote and support development and implementation of

ADAPTATION STRATEGIES & PLANS @

all levels of governance focusing

- (i) integrating adaptation into macro-fiscal policy,**
- (ii) nature-based solutions for adaptation, and**
- (iii) local adaptation action**

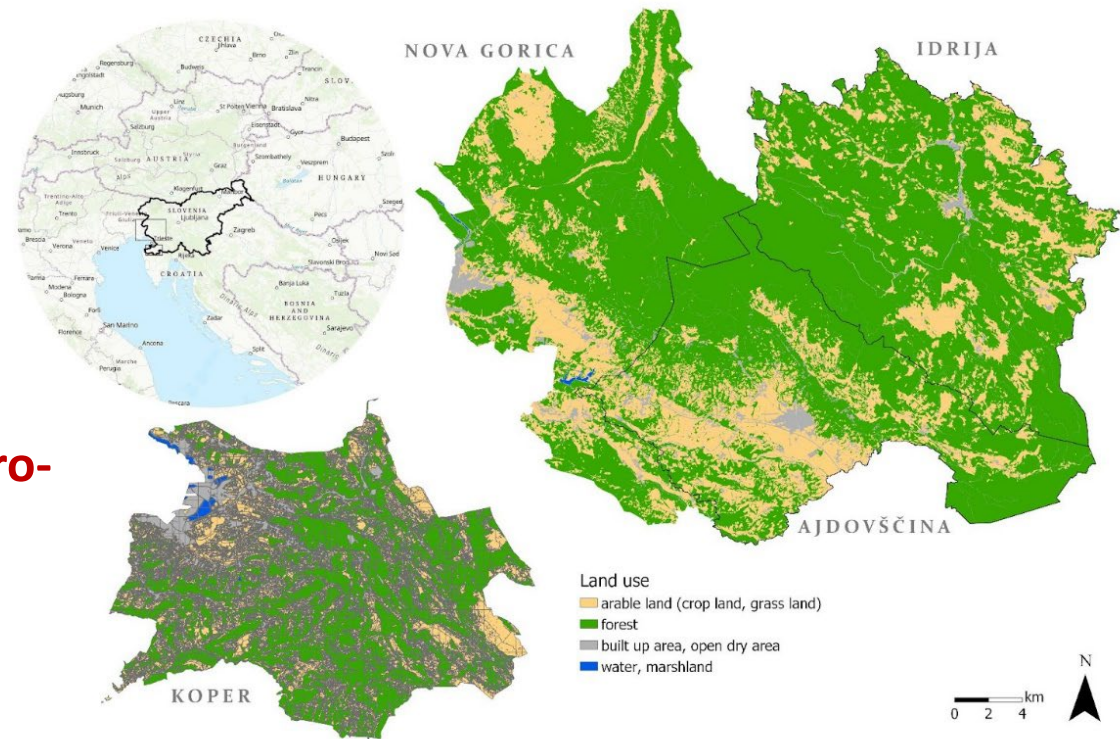


Figure 1: Cases study area (R. Cvejic, unpublished)

Fighting consequences ~~=~~ a nature based solution



Figure 2: Soil erosion by Bora wind in 2012: **(a)** drainage ditches levelled with farmland, as they have been completely filled with eroded topsoil; **(b)** transport of the eroded soil back to the neighboring agricultural land (credits: Uroš Štibilj).

Climate change

WHAT IS EXPECTED?

average annual temperature

↑+1.8 °C

summer precipitation

↓-4 %

summer evapotranspiration

↑+6 %

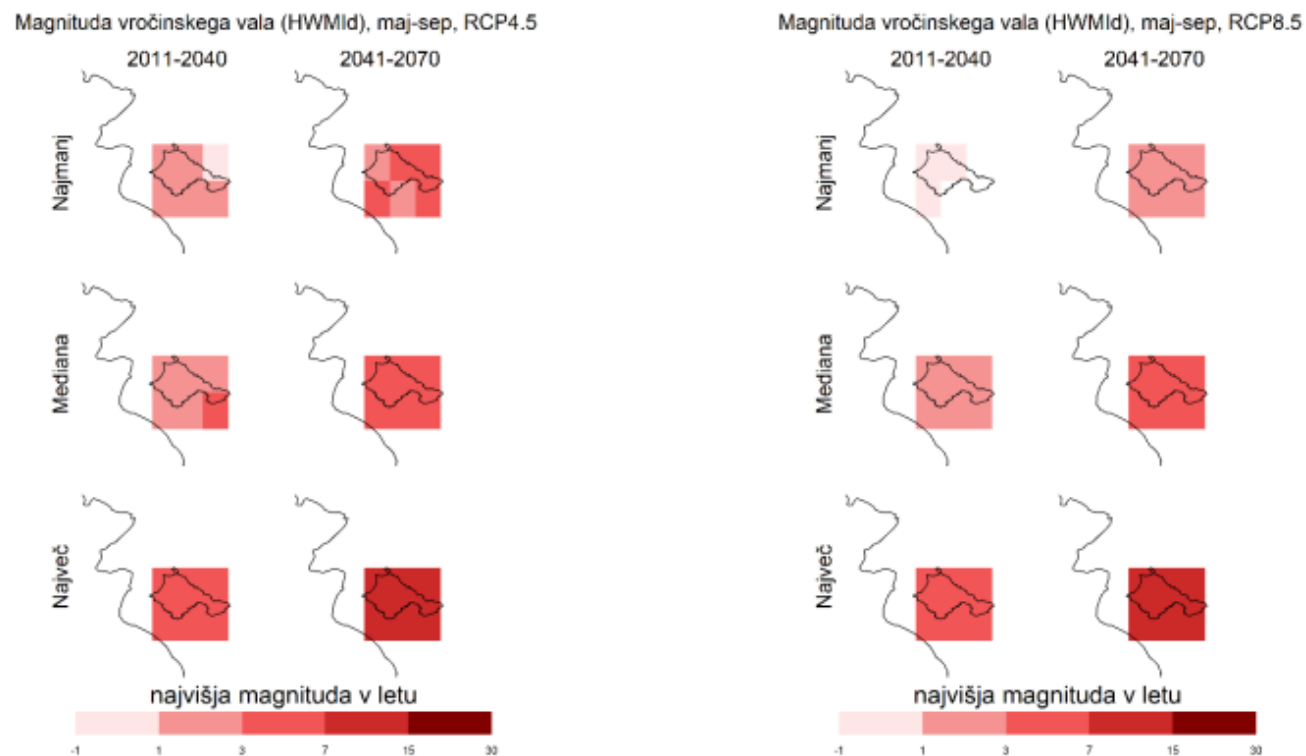


Figure 3: Deviation of Heat wave magnitude using the HWMId, (sum of the magnitude of the consecutive heat wave days based on daily Tmax) in Ajdovščina based on scenarios RCP4.5 and RCP 8.5 (ARSO, 2020)

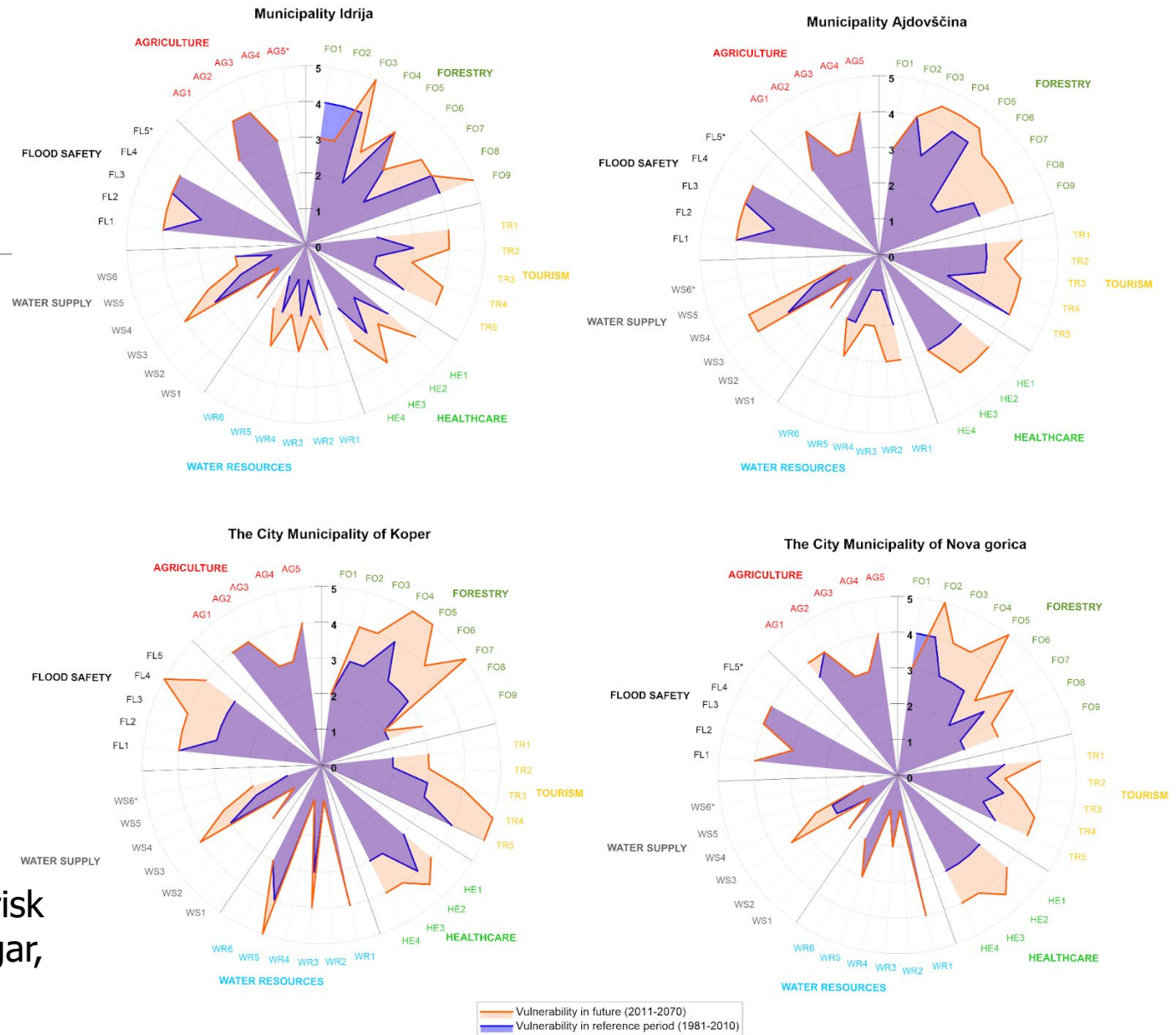
CC RVA*

There is a need to

- integrate CC adaptation into macro-fiscal policy,
- promote nature-based solutions for adaptation, and
- boost local adaptation action

* Climate change risk and vulnerability assessment

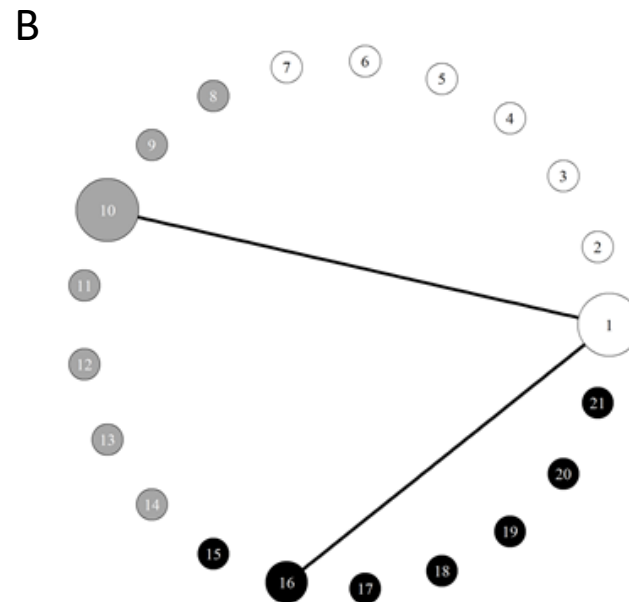
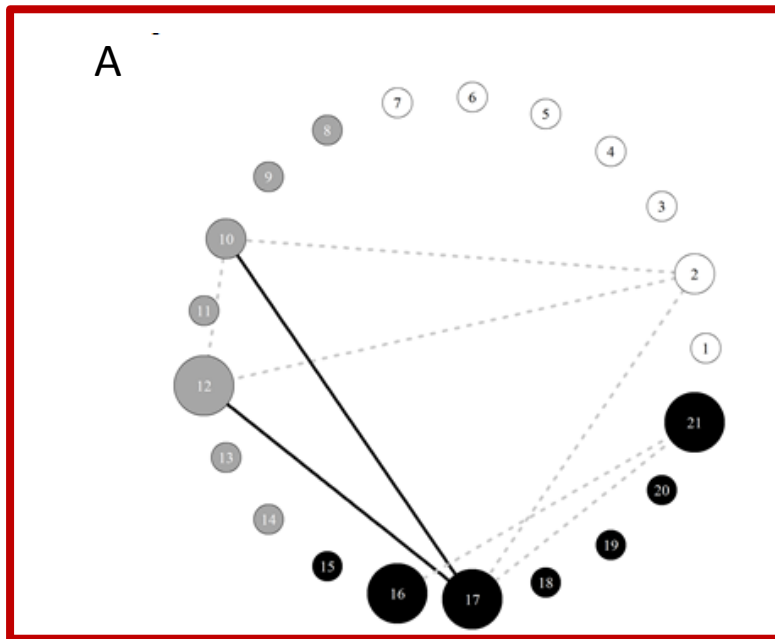
Figure 4: Sectoral climate change risk and vulnerability assessment (A. Strgar, in preparation)



CC adaptation measures

A) green wind-break development,

B) Agri-Environment-Climate Measures



Level of operation

○ Micro-local ● local ● state level

Level of involvement

○ high ○ medium ○ low

Required frequency of interaction

————— most frequent
——— frequent
- - - - - least frequent

Figure 5: Stakeholder landscape for implementing (a) green wind breaks, and (b) agri-environment-climate measures (Cvejić et al., 2019)

Existing green wind breaks

Figure 6: Most common deficiencies of existing windbreaks (a) and (b) horizontal gaps, (c) dying trees (age, disease, damage), and d) undergrowth missing, incomplete vertical profile of the windbreak.

(photo: M. Tratnik)



(a)



(b)



(c)



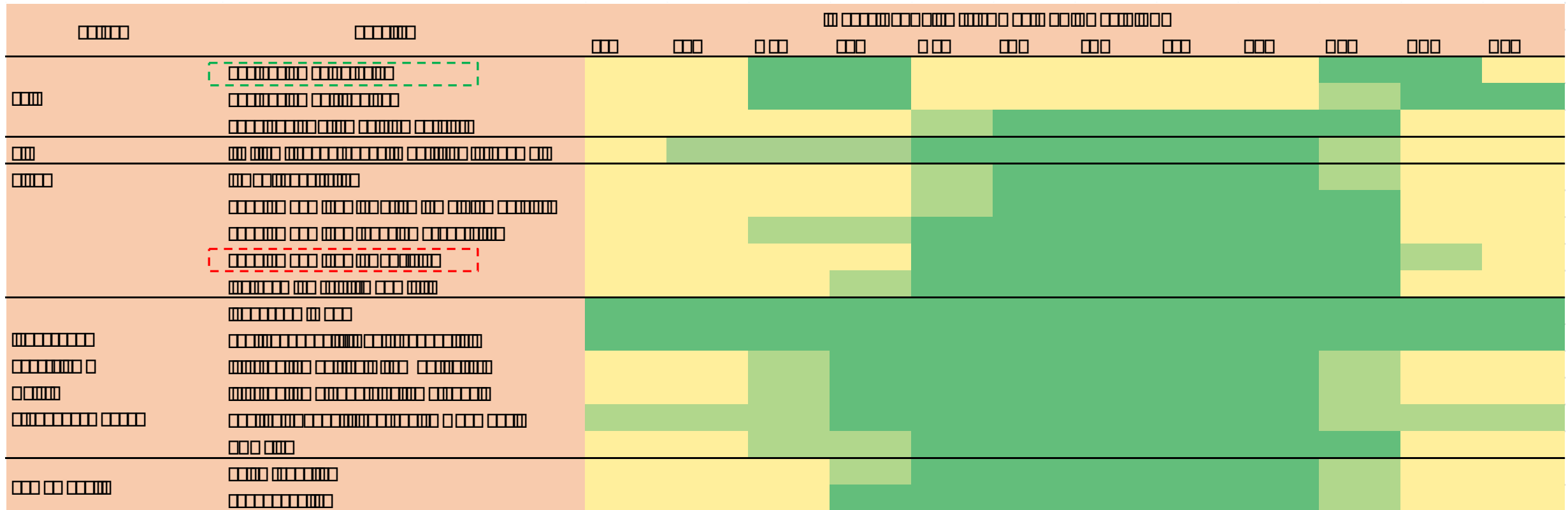
(d)



Figure 7: photo collage, establishing a new standard for green wind break recultivation (P. Vodopivec), new green wind break supporting plant production (J. Papež)



The multi-benefits of nature-based solutions: Green wind breaks



Success factors and further steps

SUCCESS FACTORS & FURTHER STEPS

Multi-stakeholder platform(s) financed through research projects, cross-boundary projects

What is next?

- Mainstreaming GWB recultivation through rural development programme (40 km)

THE ROLE OF STANDARDS

- standards for multi-sectoral CC RVA assessment at local level
- standards for GWB establishment
 - Technical establishment
 - Community involvement
- standards for GWB management
 - Management of GWB
 - Monitoring of efficiency



MADRID



CENELEC

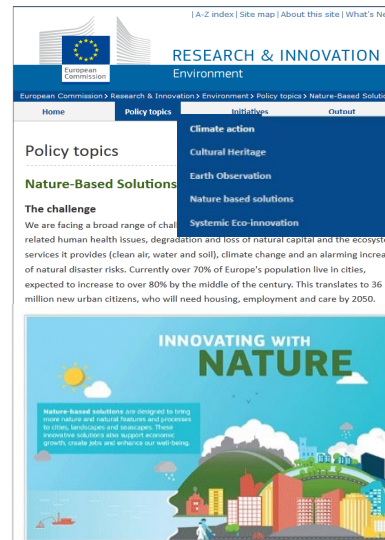
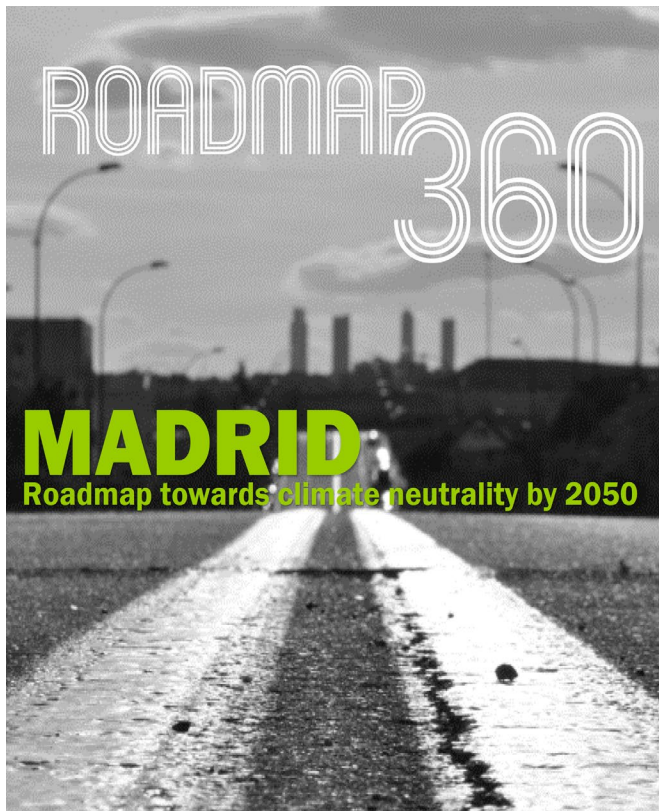
Madrid's experiences in the uptake and implementation of Nature-based solutions

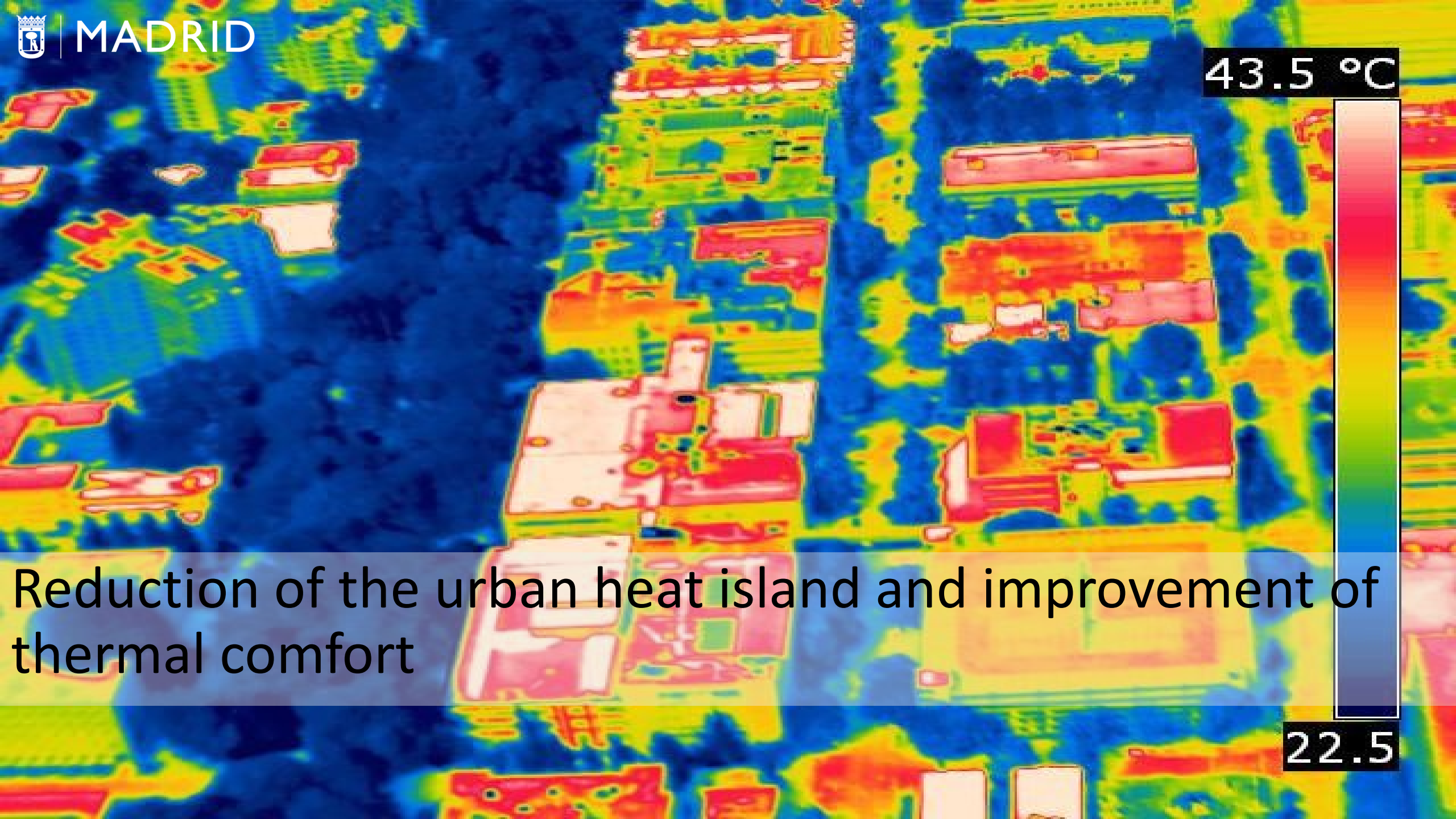
Standards For Climate: Uptake of nature-based solutions in urban and rural areas

23 May 2022-online

Urban naturation and the implementation of nature-based solutions are framed and promoted from the municipal climate change policies.

Nature-based solutions are an efficient and effective to mitigate the effects of climate change in cities

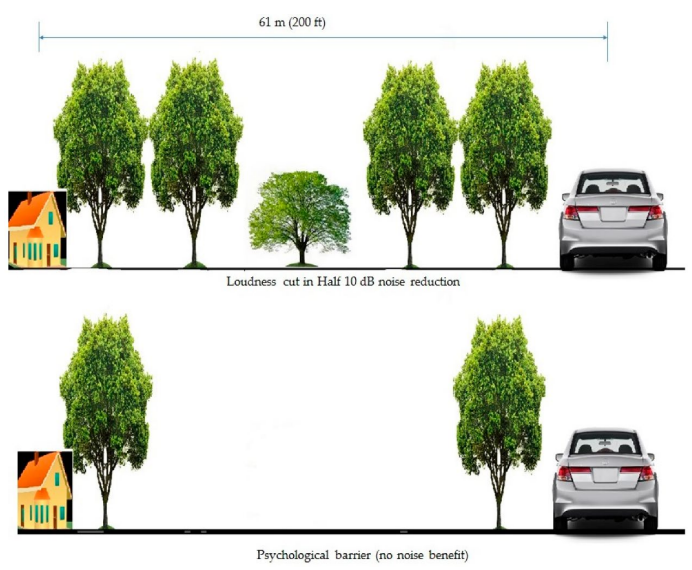
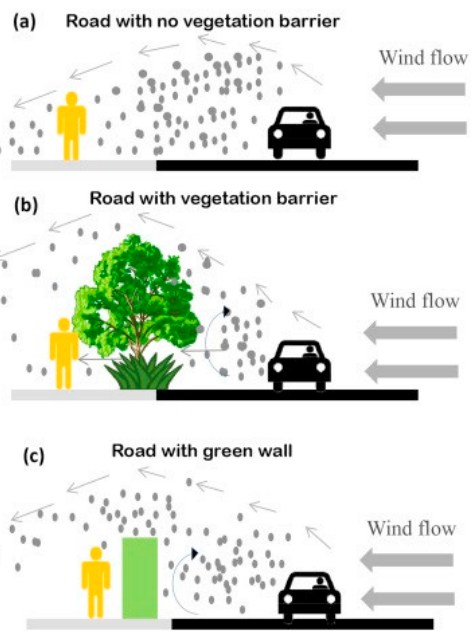




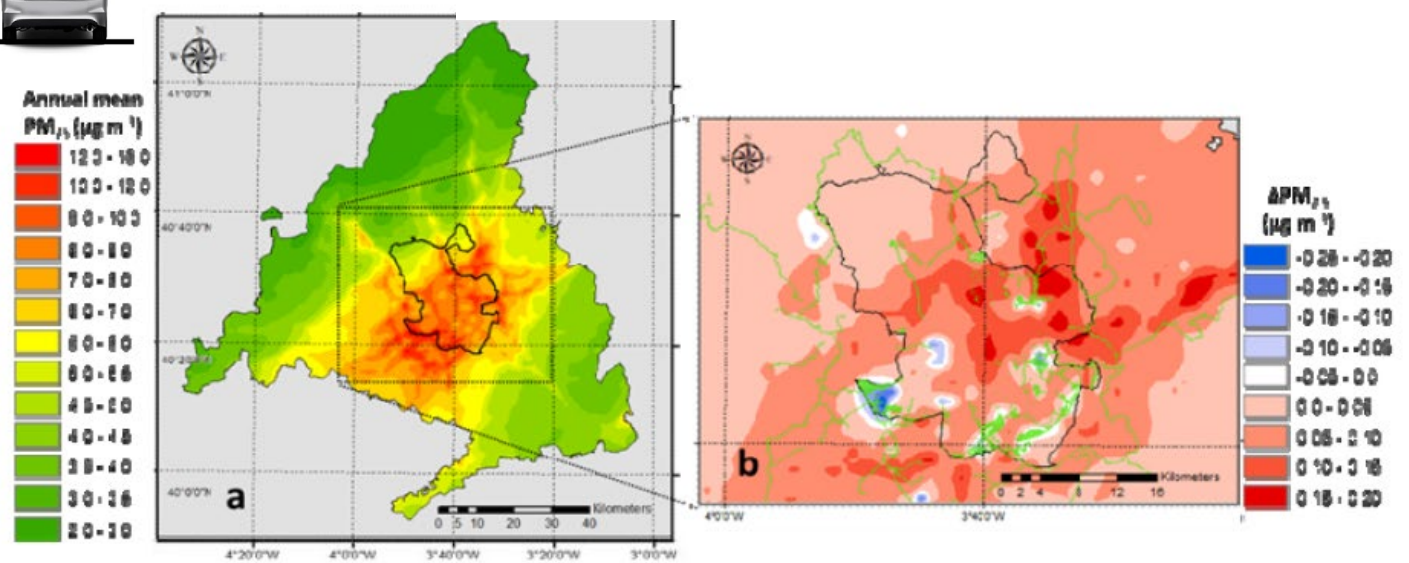
Reduction of the urban heat island and improvement of thermal comfort

Influence of urban vegetation on air quality

Open road configurations

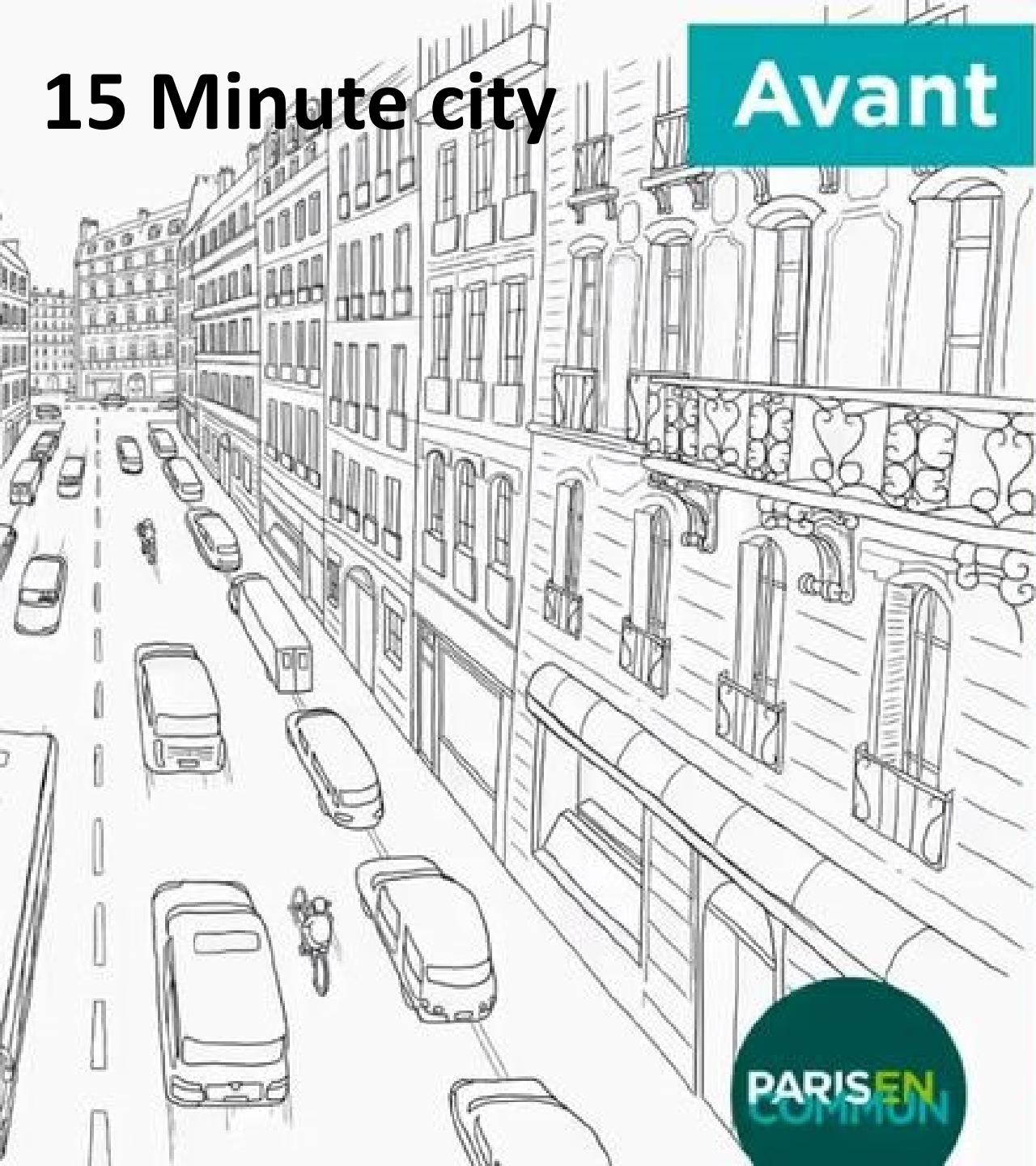


Veg Gap
Vegetation for Urban Green Air Quality Plans



15 Minute city

Avant



PARISEN
COMMON

Social infraestructure



Madrid + Natural

Nature-based solutions to adapt cities
to climate change



fachadas verdes

Aménidas que las ciudades se enfrentan a un aumento en la densidad y la escasez de espacio en superficie, las fachadas apiladas pueden proporcionar como elemento verde urbano, al aprovechar las superficies "vacías" de los edificios, en las zonas de mayor densidad urbana. Estas fachadas contribuyen a la mejora de la calidad del aire y las condiciones acústicas, y protegen a los edificios de las fluctuaciones térmicas y las condiciones meteorológicas adversas. Su ventaja: cuando el mantenimiento queda un elevado, siendo por ello, esencial una cuidadosa selección de las especies vegetales que las componen. Las actuaciones de bajo coste incluyen el uso de estructuras existentes para plantar trepadoras.

cubiertas sostenibles

Numerosas ciudades cuentan con gran cantidad de espacio desaprovechado en la cubierta de los edificios, la combinación de cubierta ajardinada y fotovoltaica puede crear energías vitales en zonas de alta densidad urbana. La vegetación en tejados, aumenta la eficiencia de los paneles fotovoltaicos al reducir la temperatura ambiente. Las cubiertas sostenibles absorben la parte del agua, mejoran el aislamiento y la calidad del aire, proporcionan refrigeración y crea hábitat para la biodiversidad. A mayor tiempo los sistemas de producción energética adecuada proporcionan calor y electricidad a las zonas urbanas, reduciendo la distancia entre la fuente de generación de la energía y el consumo.

azoteas frescas

Las cubiertas blancas son mejores de bajo coste en las estructuras existentes, a través de su capacidad de enfriamiento, pueden reducir el consumo de energía de los edificios durante los meses de calor. Las cubiertas blancas, cuando se combinan con materiales oscuros que absorben la energía solar y que tanto, favorecen la reducción de calor dentro del edificio. Al pintar las cubiertas de blanco reducen el efecto invernadero y reducen el consumo de energía. En algunos casos, se puede reducir significativamente la calefacción. Los cubiertas blancas reflejan el 80% de la luz solar, lo que supone una reducción en el consumo energético de refrigeración de los edificios, y paralelamente una contribución en la disminución de efecto "isla de calor urbana".

vegetación en las calles

El aumento de espacio integrable y de árboles en las aceras promueve beneficios tanto a nivel económico como social. La vegetación en las calles es crucial para la creación de espacios de sombra. Una adecuada promoción de árboles, y fomentar el uso de medidas de transporte alternativas como la bicicleta, favoreciendo en su conjunto, un estilo de vida más saludable. La vegetación en las calles, ayuda a aumentar el sentido de pertenencia a la comunidad por medio de iniciativas que involucran a los residentes, como por ejemplo, el mantenimiento de las áreas de la calle por parte de los vecinos, en respuesta a la inversión de inversión pública en el mantenimiento y el desarrollo.

vegetación adaptada

Los proyectos orientados a la creación de hábitat natural a largo plazo crean una vida más importante y saludable que muchos ecosistemas recreados adaptados a las condiciones de las ciudades. Los ecosistemas urbanos, al igual que los ecosistemas naturales, necesitan ser manejados de manera adecuada. Para ello, es necesario seleccionar especies que sean resistentes a las condiciones de las ciudades, que sean fáciles de mantener y que sean capaces de sobrevivir en condiciones de alta contaminación y estrés térmico. Las especies que se seleccionan deben ser capaces de sobrevivir en condiciones de alta contaminación y estrés térmico. Este documento describe a su vez, consideraciones al respecto de las especies que se seleccionan para algunos espacios vegetales en la población.

infraestructuras verdes

Las infraestructuras verdes crean un medio favorable para...

2019

Expansión Abierta

Centros de Mayores

Calle Paz, Madrid - 2017

El Centro de Mayores de Paz Astral fue concebido como un edificio de consumo energético casi nulo. Entre las técnicas y elementos empleados para reducir su demanda térmica, se ha incorporado una capa exterior de fachada a base de un entramado vegetal que reduce la absorción de radiación de los muros y actúa como aislante visual y acústico. El riego de fachada plantea empresa agua de lluvia recogida en la superficie exterior del entorno del edificio, en el que se ha incorporado un sistema de drenaje sostenible que recoge y conduce el agua de lluvia a los aljibes enterrados, desde donde se bombea a la red de riego. El edificio, que está pensado para mantener una temperatura constante durante todo el año de 22°C, funciona de acuerdo a un sistema que no requiere un alto porcentaje de día al año, bastando con el abastecimiento de energía fotovoltaica para climatización y ACS a través de la bomba de calor. Situado en un área ambientalmente residencial, se ha diseñado un edificio que promueve la vida en los dos caras laterales, mediante una fachada de doble hoja en las dos caras laterales, con un recubrimiento vegetal en todo su superficie.

Plan A. Calidad del Aire y Cambio Climático. Iniciativa Píblica-privada. Impacto BUI MED ALTO. Iniciativa Pública

Parque de la Atalaya

Villa de Valdecarlos - 2018

La zona verde de la Atalaya fue proyectada en 2005 con un sistema de drenaje convencional, consistente en la captación del agua de lluvia mediante tuberías y rejillas sumidero conectadas a la red de alcantarillado municipal. Sin embargo, por la orografía del terreno, la zona verde no recibe escorrentías superficiales de las parcelas contiguas del solar. Por lo tanto, al instalarse en ella ciudades exclusivamente verdes, presenta las condiciones idóneas para implementar sistemas de drenaje sostenible. En 2018 se ejecutó un sistema alternativo de gestión de escorrentías con esta técnica, poniendo en práctica un cambio del paradigma de la gestión del agua pluvial en zonas verdes de entornos urbanos. Con el nuevo diseño, se prepararon los planos necesarios e incorporaron las superficies vegetadas y permeables. La captación y almacenamiento se realiza en origen mediante drenes filtrantes, dispuestos longitudinalmente, en paralelo al paso del agua. Complementariamente, se redujeron pérdidas de flujo. La escorrentía que queda en la plaza es drenada e infiltrada mediante el empleo de distintos tipos de pavimentos permeables, con el fin de evaluar su comportamiento con el transcurso del tiempo.

Plan de Infraestructura Verde y Biodiversidad. Plan A. Calidad del Aire y Cambio Climático. Impacto BUI MED ALTO. Iniciativa Píblica-privada

Urbanismo Resiliente

Cuidados en entornos escolares

CEP Valle de Arriba y otros - 2017/2018

Los patios escolares son lugares estratégicos de la ciudad donde se desarrollan actividades tanto del grupo escolar como del barrio. La reintroducción de la naturaleza en los patios, habitualmente con grandes superficies, supone una oportunidad para mejorar estos espacios y contribuir a la resiliencia urbana. Se han llevado a cabo tres proyectos piloto para transformar los patios de recreo, con el fin de promover hábitos saludables. Fomentar la integración, la conexión con el barrio y mejorar su adaptación a los impactos del Cambio Climático. Se ha seguido un proceso de diseño conjunto, desde la elección hasta la ejecución, en el que cada comunidad escolar ha sido protagonista. Se han generado espacios más flexibles, con mayor superficie de sombra y pavimento con mayor permeabilidad frente a la absorción de radiación solar. El diseño de los Sistemas de Drenaje Sostenible implementados garantiza la gestión de escorrentías y permite la infiltración en el terreno, la conducción de las flujos a zonas de suelo natural donde la vegetación los pueda aprovechar.

Plan MAD-RE. Plan Madrid Ciudad de los Cuidados. Plan A. Calidad del Aire y Cambio Climático. Impacto BUI MED ALTO. Iniciativa Pública

Superficies Permeables

WANDA Metropolitano

Ald. de Las Algorzas - 2018

Como parte del proyecto de urbanización del entorno del estadio WANDA Metropolitano, el nuevo estadio de Atlético de Madrid, se ha planteado una solución innovadora de pavimento permeable y sistema sostenible de gestión de agua de lluvia en la superficie de apartamentos y vías de acceso al recinto. El objetivo de esta actuación combina estrategias de sostenibilidad y accesibilidad. La solución, de bajo impacto ambiental y económico, se extiende sobre más de 74.000 m². Empleando pavimentos permeables, cajas de retención y valas de vertido, se filtra, limpian y conducen las aguas pluviales consiguiendo una reducción de más de la mitad del caudal punta de las zonas adyacentes del complejo. Además, gracias a la eliminación de las pendientes necesarias para los sistemas de conducción convencionales, se ha conseguido crear un área de aproximación al edificio totalmente plana que contribuye tanto al acceso como a la evacuación del recinto.

Plan A. Calidad del Aire y Cambio Climático. Impacto BUI MED ALTO. Iniciativa Píblica-privada

Huertos Urbanos Comunitarios

Aserto Pinar, Calabanchal - 2014-2019

El Programa de Huertos Urbanos Comunitarios pretende apoyar iniciativas ciudadanas, impulsadas por la Red de Huertos Urbanos de Madrid y la FARMAD, para desarrollar proyectos comunitarios de agricultura urbana sostenible, siguiendo las premisas de la agroecología. Este Programa se inició en el año 2014 con 17 huertos urbanos comunitarios, a los que se sumaron 9 huertos en 2016, 16 en 2017 y 14 más en 2018 y 2019, con lo que, actualmente, Madrid cuenta con más de medio centenar de huertos urbanos comunitarios multipolares, distribuidos por todos sus Distritos. Los beneficios de estos proyectos son múltiples más allá de la actividad agrícola. Los huertos constituyen una herramienta para mejorar la cohesión social, crear relaciones entre el vecino y desarrollar proyectos educativos y de convivencia. Estos huertos abren la convivencia al ser espacios de educación ambiental desde los vecinos y para los vecinos, donde los ciudadanos participan activamente en el proceso de "naturación urbana".

Plan A. Calidad del Aire y Cambio Climático. Impacto BUI MED ALTO. Iniciativa Píblica-privada

Edificio

Edificio

Edificio

Barrio

Edificio

Edificio

Green roofs





Greening schoolyards





Manzanares river re-naturing



Design indicators

Use of public space

- Road traffic index
- Parking index

Surface treatment

- Soil biotic index
- Albedo coefficient

Shading

- Shading index of living surfaces
- Shading index of pedestrian corridors
- Shade Density Index

Vegetation and biodiversity

- Plant occupation index
- Plant perception index
- Species diversity index

Water

- Conducted Precipitation Index
- Contaminant vulnerability index

Soil biotic index

$$IBS = \sum (f_i \cdot A_i) / A_t$$

factor biótico
[0,3 – 1] en función de la tipología del suelo

Índex

Def. Solución

Elementos
activos

EVALUATION STRATEGY. Indicators system

ENVIRONMENT

- Use of public space
- Surfaces treatment
- Shadowing
- Vegetation & Biodiversity
- Water

SOCIO-ECONOMIC & HEALTH

- Pedestrian priority
- Adaptation to CC
- Identity, sense and use
- Maintenance & Security
- Economic context

GOVERNANCE

- Competence innovation and interdisciplinarity
- Normative & Financial framework
- Organizational innovation



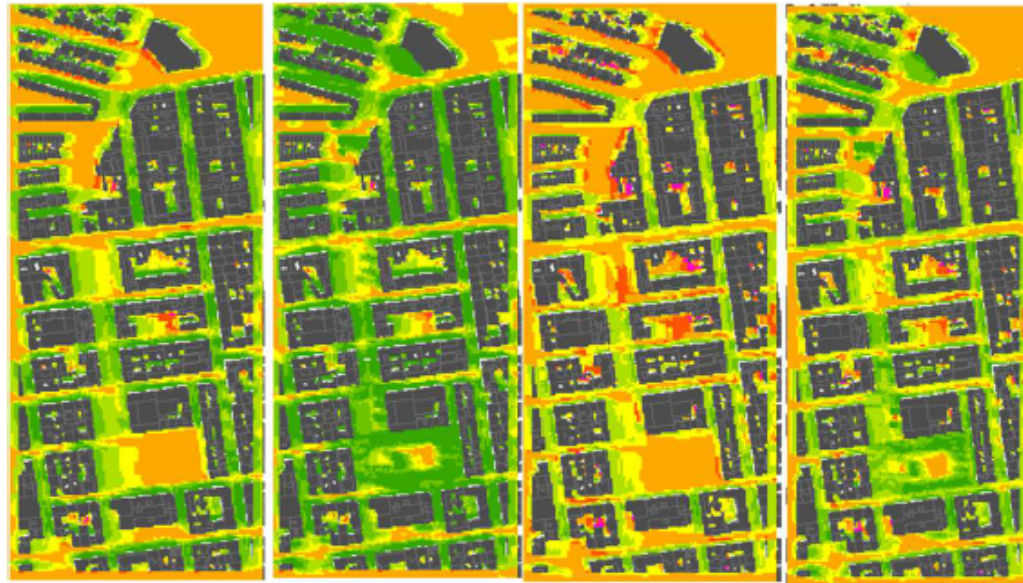
Resultados de la Modelización-Escenarios

Con y sin NbS: clima actual y futuro (RCP 8.5)

TSI (area_%)	CLIMA ACTUAL		2011-2040 RCP 8.5	
	SIN_NBS	ACTUAL_CON_NBS	8.5_SIN_NBS	8.5_CON_NBS
<20	5.8%	21.6%	0.0%	1.8%
20-21	17.2%	22.3%	1.8%	12.4%
22-23	20.0%	18.3%	14.9%	25.3%
24-25	19.9%	14.8%	24.5%	23.1%
26-27	23.2%	19.6%	18.1%	19.5%
28-30	13.9%	3.4%	40.0%	17.6%
>30	0.1%	0.0%	0.7%	0.3%

TSI (area_%)	CLIMA ACTUAL	
	CON NBS	SIN NBS
<20	15.7%	5.8%
20-21	5.2%	17.2%
22-23	-1.7%	20.0%
24-25	-5.1%	19.9%
26-27	-3.6%	23.2%
28-30	-10.5%	13.9%
>30	0.0%	0.1%

TSI (area_%)	CLIMA FUTURO	
	CON NBS	SIN NBS
<20	1.8%	0.0%
20-21	10.6%	1.8%
22-23	10.4%	14.9%
24-25	-1.4%	24.5%
26-27	1.4%	18.1%
28-30	-22.4%	40.0%
>30	-0.4%	0.7%



En el clima actual las NbS mejoran un 30% la superficie y en el futuro un 40% en términos de mejora de la confortabilidad y reducción del stress térmico en la zona.

Thanks!

Luis Tejero

tejeroel@madrid.es

Climate Change Department
Ayuntamiento de Madrid

Coffee break

Panel discussion: Standardization solutions to boost the uptake of nature-based solutions

- **Jordi CORTINA-SEGARRA**, Professor - Department of Ecology, University of Alicante
- **Radhika MURTI**, Director - Centre for Society and Governance, IUCN
- **Michael NEAVES**, Circular Economy Programme Manager, ECOS
- **Doris SCHNEPF**, Executive Partner, Green4Cities
- **Efrén Feliu TORRES**, Climate Change Manager, TECNALIA

Closing remarks

- **Ronald BOON**, Chair of CEN and CENELEC SABE

Thank you!