

AGRICOLTURA, COLLETTIVITA' e CLIMA il Piano d'Area "Biodistretto dei Navigli"

*Giovedì 20 febbraio 2020 - 9:00-13:00
Palazzo Isimbardi - Via Vivaio n 1, Milano*



Leggere e raccontare la sostenibilità: l'agroecologia

*Stefano Bocchi e Tommaso Gaifami
Università degli Studi di Milano – Dipartimento di
Scienze e Politiche Ambientali*

stefano.bocchi@unimi.it; tommaso.gaifami@gmail.com

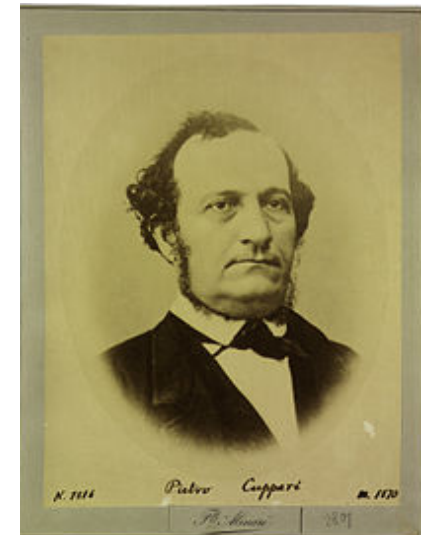


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



“l'azienda rurale è un corpo, che mentre vive in sé e per sé, mantiene poi strette relazioni con il paese, con la civile convivenza, dove è posta”

Pietro Cuppari (1816 – 1870)



Agenda 2030

Il nostro mondo oggi (pag. 5)

Miliardi dei nostri concittadini **privati di una vita dignitosa.**

La **disuguaglianza** è in crescita

La disoccupazione, specialmente quella giovanile

Violenti disastri naturali, crescita dei conflitti, il terrorismo, le crisi umanitarie e lo sfollamento forzato delle popolazioni

L'esaurimento delle risorse naturali e gli impatti negativi del degrado ambientale (desertificazione, siccità, degrado del territorio, scarsità di acqua e perdita della biodiversità)

Il cambiamento climatico è una delle sfide più grandi

La sopravvivenza di molte società e dei **sistemi di supporto biologico** del pianeta è a rischio.

Agricoltura industrializzata

Disconnessione dai cicli naturali

Settorializzazione

Dipendenza dal mercato (globale)

Da alimenti a commodities

Tecnologie (genetiche, chimiche, meccaniche)

Allargamento della scala come traiettoria dominante (riduzione di impiego e di posti di lavoro)

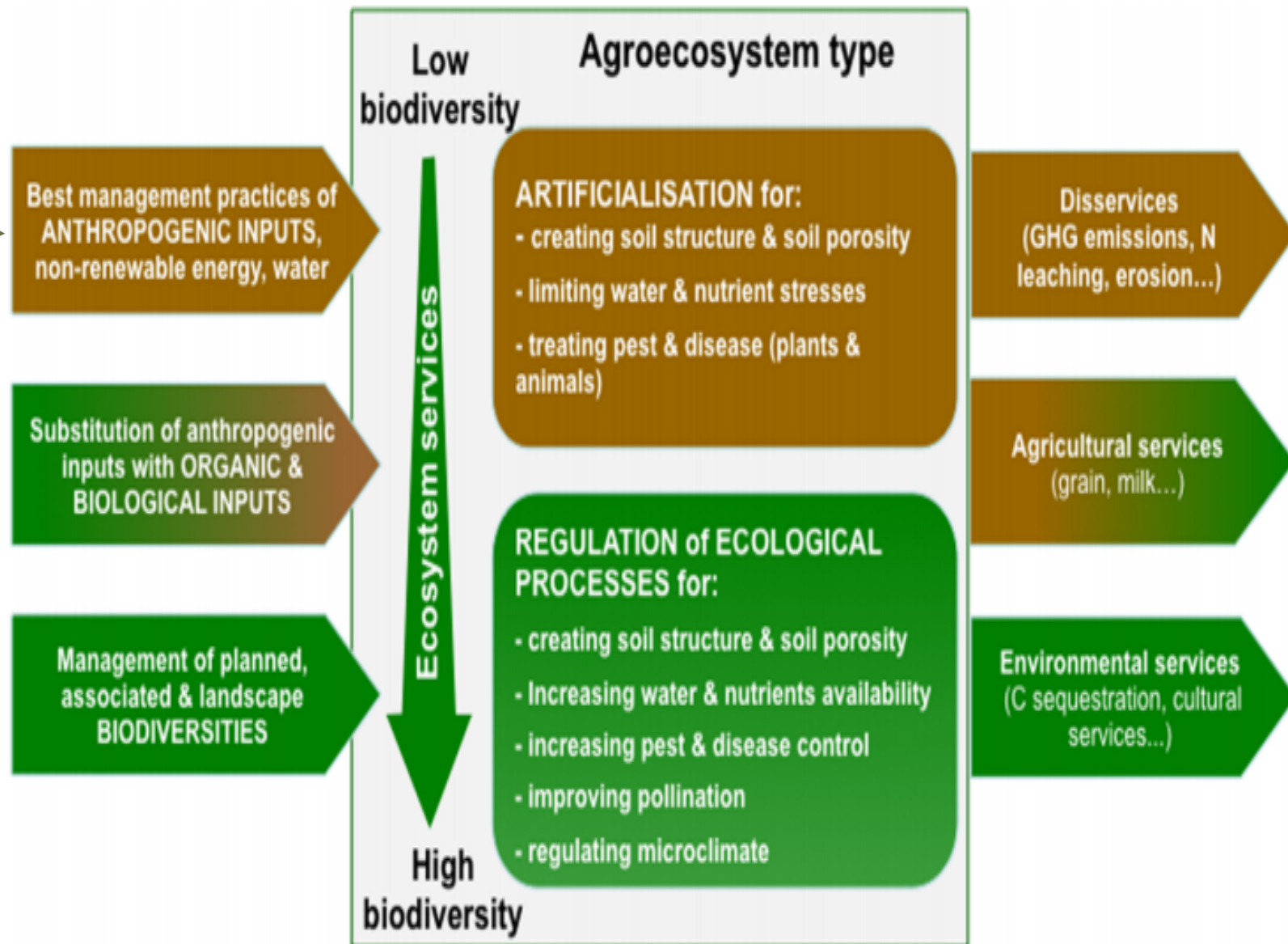
Intensificazione come funzione tecnologica

Specializzazione (ricerca, produzione, istituzioni ecc.)

Rottura tra passato, presente e futuro

Ricerca esterna

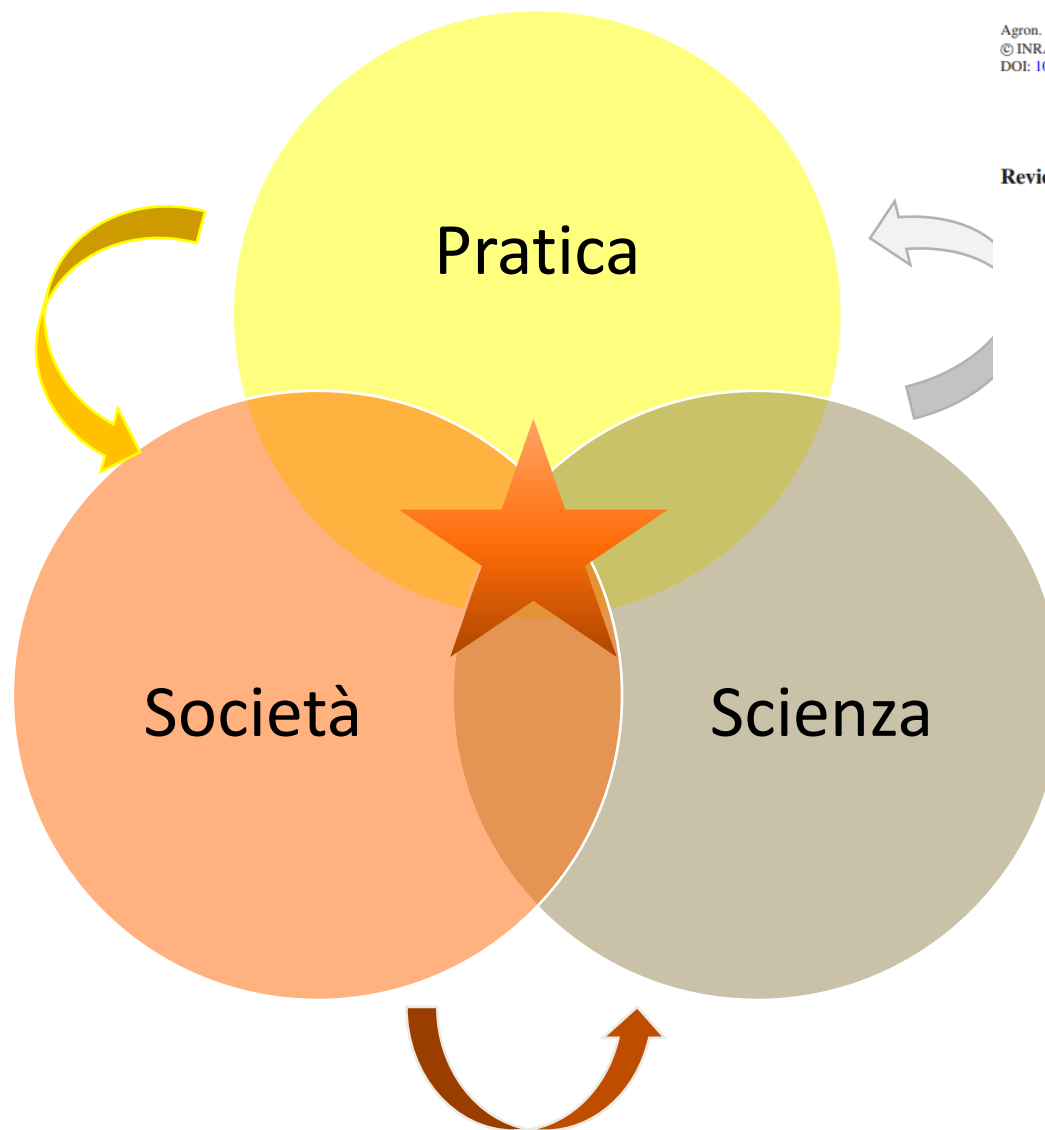
Privatizzazione risorse



AGROECOLOGIA: cos' è?

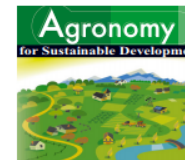


Clara Ines Nicholls
UC Berkeley
nicholls@berkeley.edu
www.socla.co



Agron. Sustain. Dev. (2009)
© INRA, EDP Sciences, 2009
DOI: 10.1051/agro/2009004

Available online at:
www.agronomy-journal.org



Review article

Agroecology as a science, a movement and a practice. A review

A. WEZEL^{1*}, S. BELLON², T. DORÉ³, C. FRANCIS⁴, D. VALLOD¹, C. DAVID¹

¹ ISARA, Department of Agroecosystems, Environment and Production, 23 rue Jean Baldassini, 69364 Lyon Cedex 07, France

² INRA-SAD, UR 767 Ecodéveloppement, Site Agroparc, 84914 Avignon Cedex 9, France

³ AgroParisTech, UMR 211 INRA/AgroParisTech, BP 01, 78850 Thiverval-Grignon, France

⁴ University of Nebraska-Lincoln, Department of Agronomy and Horticulture, 279 Plant Science Hall, Lincoln, Nebraska 68583-0915, USA

(Accepted 29 January 2009)



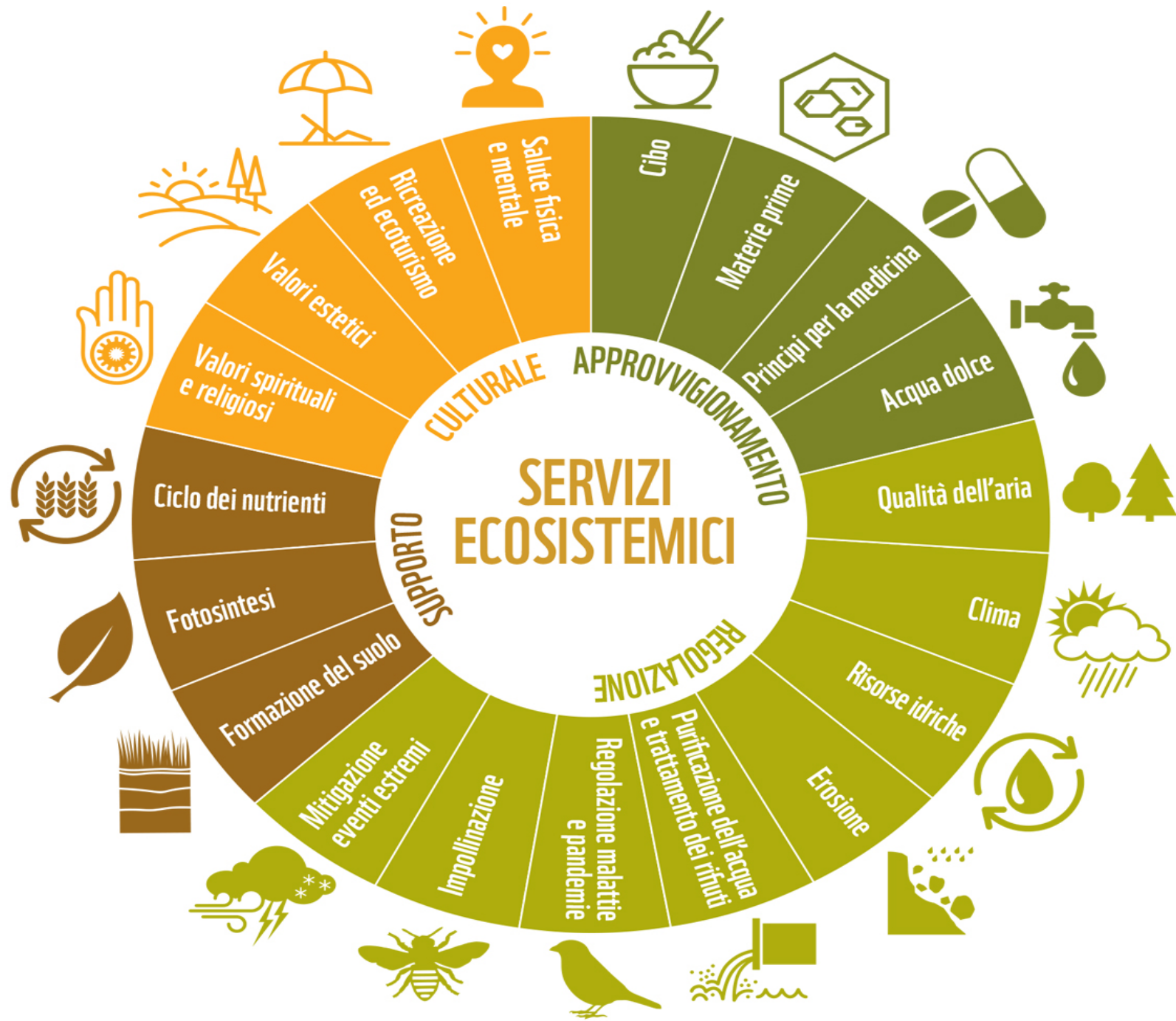
Cosa sono i servizi ecosistemici ? (ecosystem services)

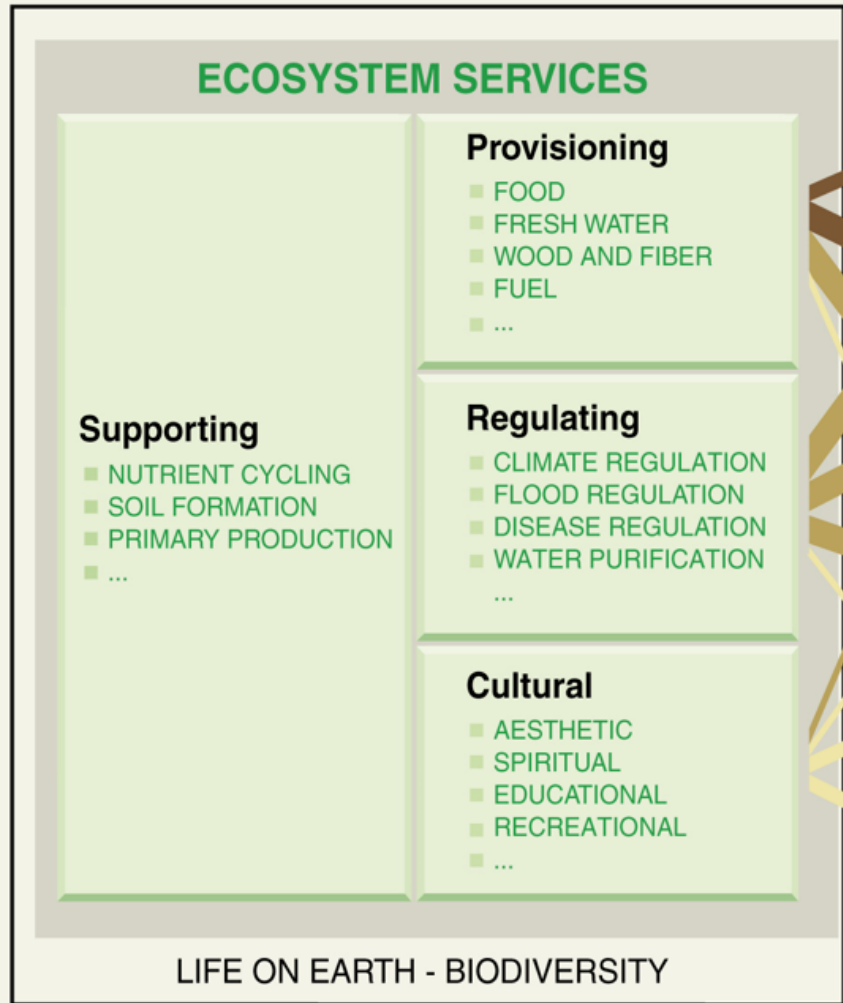
I benefici multipli che otteniamo dagli ecosistemi (principio che lega natura e umanità)

Un paesaggio in buone condizioni fornisce:

- Beni necessari alla nostra vita (cibo, acqua potabile, legname, fibre, ecc.)
- Protezione da eventi estremi: inondazioni, incendi, malattie, eventi catastrofici
- Funge da filtro per gli agenti inquinanti
- Regola/rigenera aria, acqua, terreno.
- Fornisce fonte e possibilità di attività culturali, ricreative, ecc.

• (source Millennium Ecosystem Assessment)





CONSTITUENTS OF WELL-BEING



Source: Millennium Ecosystem Assessment

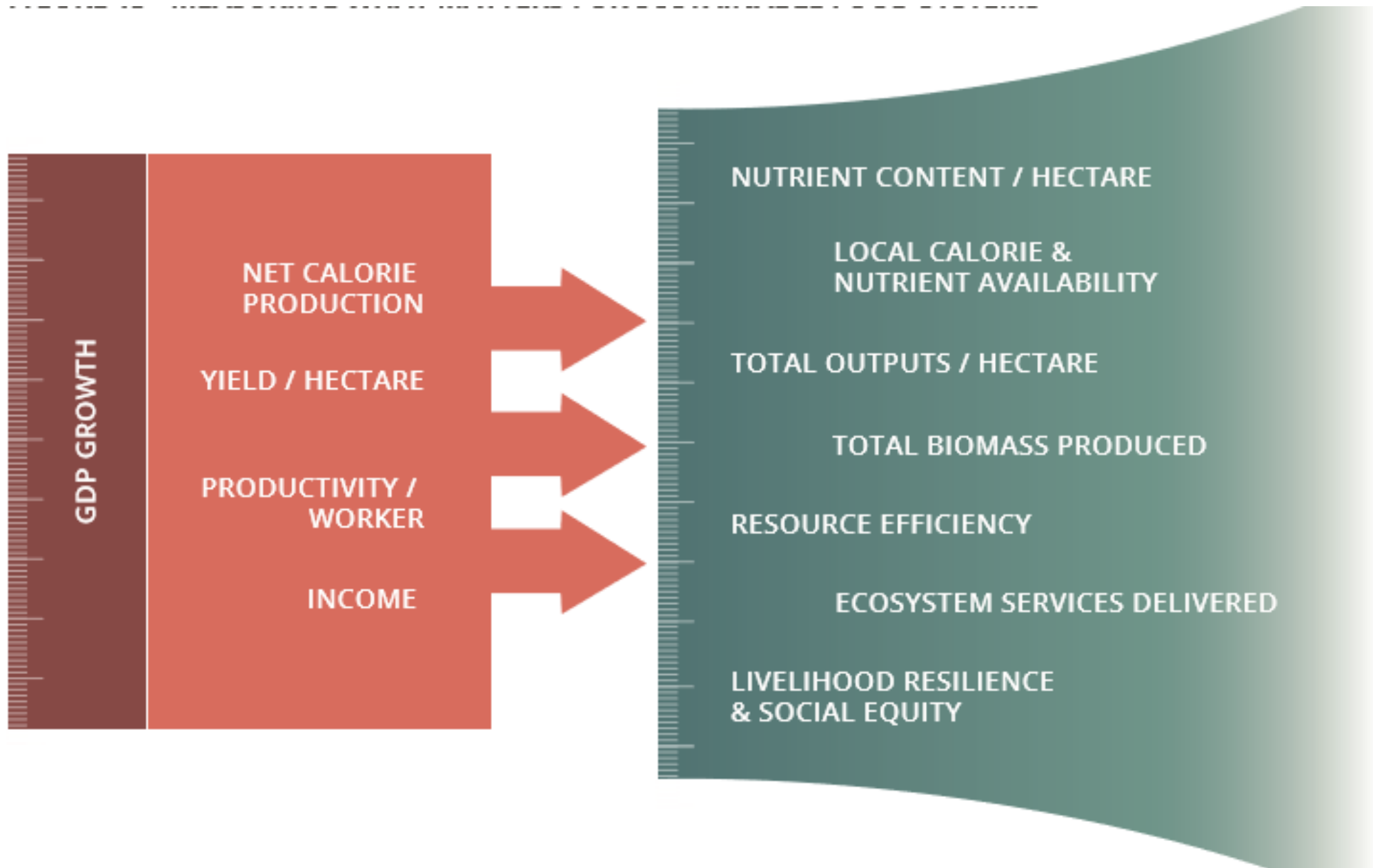
ARROW'S COLOR
Potential for mediation by socioeconomic factors

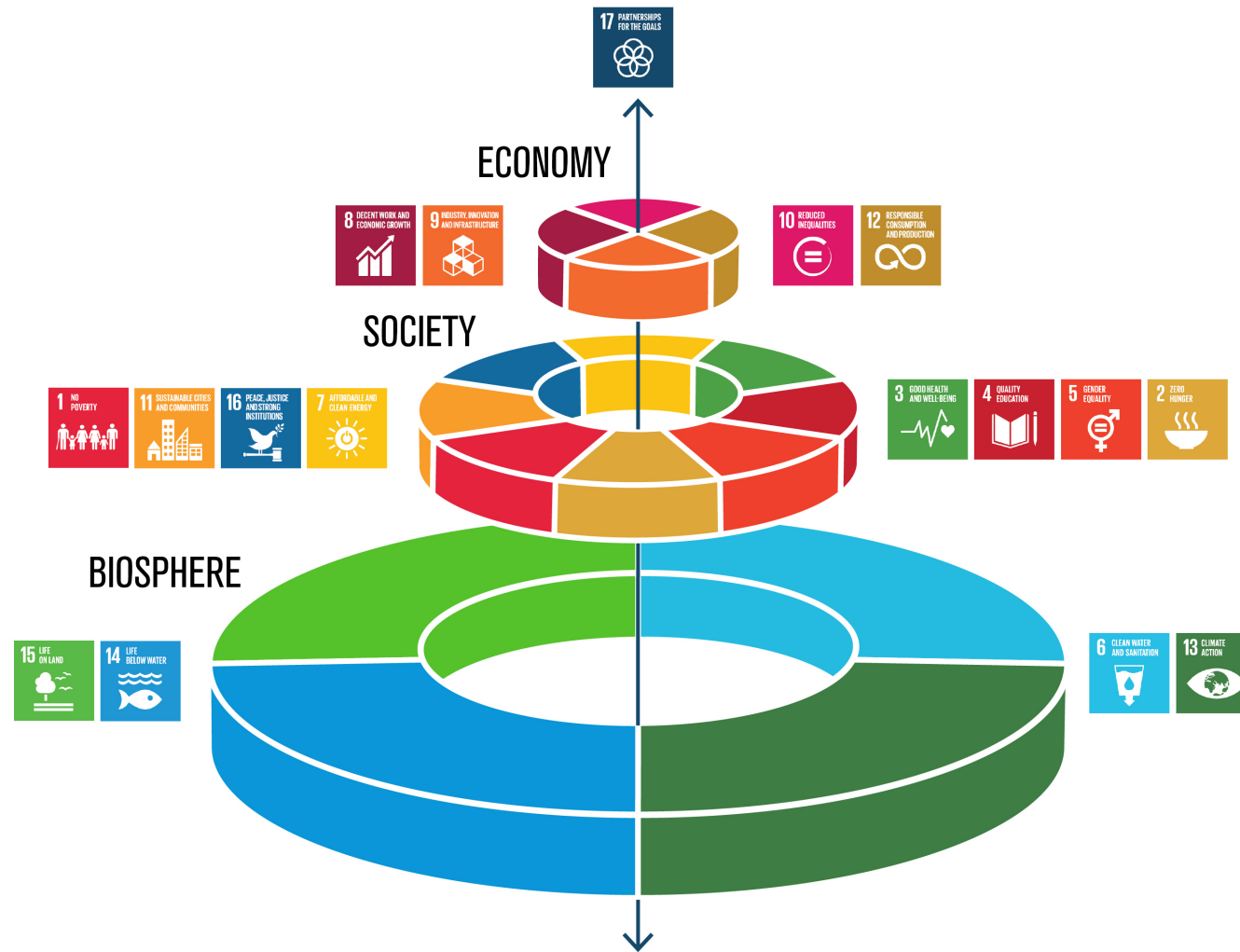
- Low
- Medium
- High

ARROW'S WIDTH
Intensity of linkages between ecosystem services and human well-being

- Weak
- Medium
- Strong

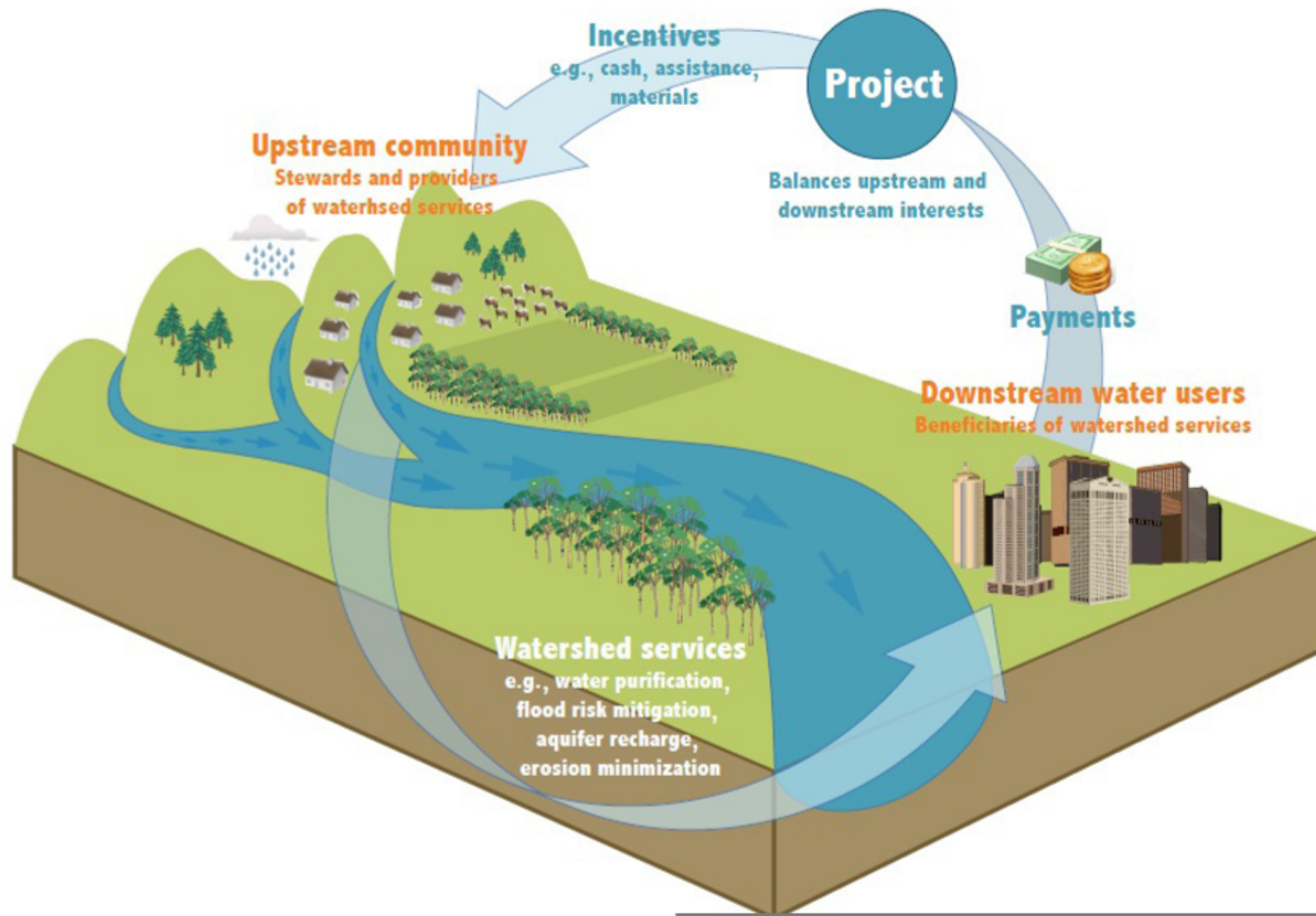
Cambiare le metriche ?





Per dare VALORE ai servizi ecosistemici,
questi devono:

- 1) assumere dimensione quantitativa (anche in termini economici)
- 2) essere integrati nelle decisioni di gestione (economica, politica etc..)
- 3) essere integrati nelle pianificazioni territoriali di aree naturali e non



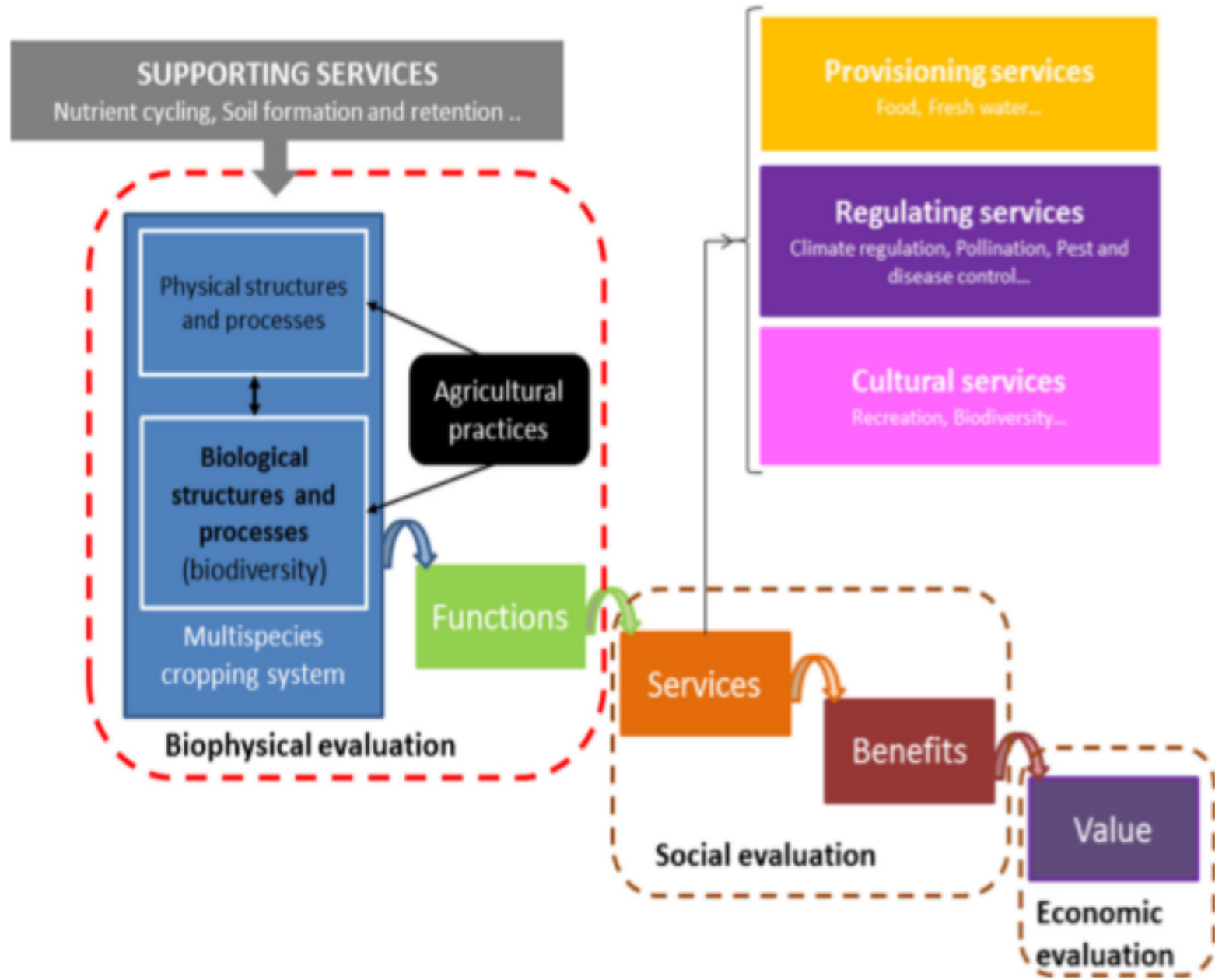


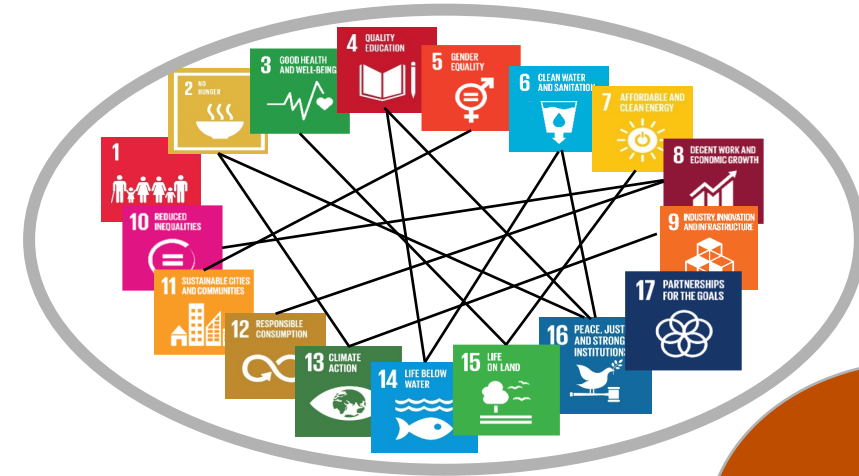
Fig. 4 Cascade of ecosystem services in agricultural systems. Adapted from Haines-Young and Potschin (2010). The classification of services is taken from the Millennium Ecosystem Assessment (2005). “Physical

structures and processes” also encompass physical and chemical structures and processes

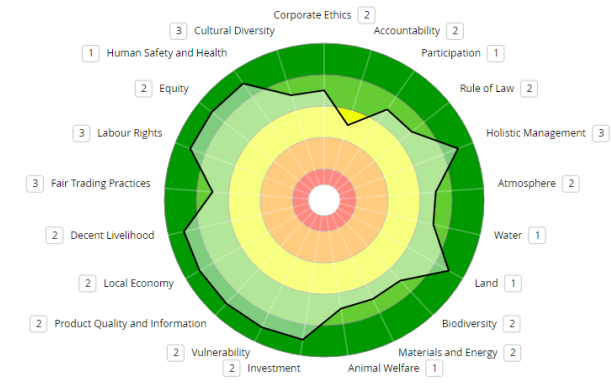


PSR LOMBARDIA
 L'INNOVAZIONE
 METTE RADICI
 2014 2020

Un approccio sistemico: i tre modelli



Con un
 approccio
 partecipativo



InVEST
 integrated valuation of
 ecosystem services
 and tradeoffs

Rating

- best
- good *
- moderate *
- limited *
- unacceptable
- not relevant

* contextualized by assessing person / team / organization

Accuracy Score

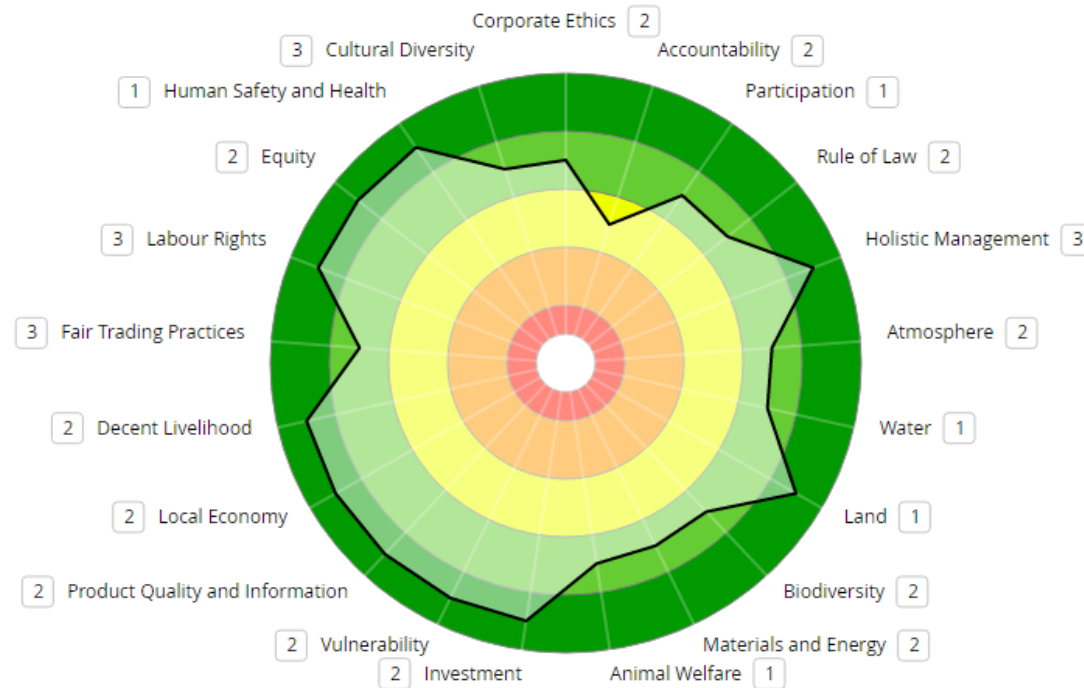
- 1 Low quality data
- 2 Moderate quality data
- 3 High quality data

SAFA – FAO 2014

LCA – Life Cycle Assessment



SAFA – Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems



Rating

■ best
 ■ good *
 ■ moderate *
 ■ limited *
 ■ unacceptable
 not relevant

* contextualized by assessing person / team / organization

Accuracy Score

1 Low quality data
 2 Moderate quality data
 3 High quality data

InVEST

InVEST

integrated valuation of
ecosystem services
and tradeoffs

Modelli che permettono di **mappare e quantificare gli effetti dei beni e dei servizi che la natura offre** gratuitamente e che sono utilizzati **per il sostenimento della vita umana**

InVEST **permette ai decisori di valutare diversi scenari** e di prendere scelte relative alla migliore gestione di certe aree necessarie alla conservazione e allo sviluppo dell'uomo

- Carbon
- Coastal Blue Carbon
- Coastal Vulnerability
- Crop Pollination
- Crop Production
- Fisheries
- Habitat Quality
- Habitat Risk Assessment
- In development: Urban InVEST
- Marine Fish Aquaculture
- Offshore Wind Energy
- Recreation
- Reservoir Hydropower Production (Water Yield)
- Scenic Quality
- Sediment Retention
- Urban Cooling
- Urban Flood Risk Mitigation
- Water Purification
- Wave Energy



Modello per lo Stoccaggio di Carbonio

- *Stoccaggio e sequestro di Carbonio - InVEST*
- Input:
 - (Carta di Uso del Suolo) CUS
 - informazioni sui quattro *pool* di carbonio del suolo
 - biomassa epigea
 - biomassa ipogea
 - componente organica del suolo
 - materia organica morta
- output: distribuzione di carbonio stoccato

Esempio di caso di studio ipotetico con valori espressi in ton/ha

lucode	LULC_name	C_above	C_below	C_soil	C_dead
1	Forest	140	70	35	12
2	Coffee	65	40	25	6
3	Pasture/grass	15	35	30	4
4	Shrub/undergrowth	30	30	30	13
5	Open/urban	5	5	15	2

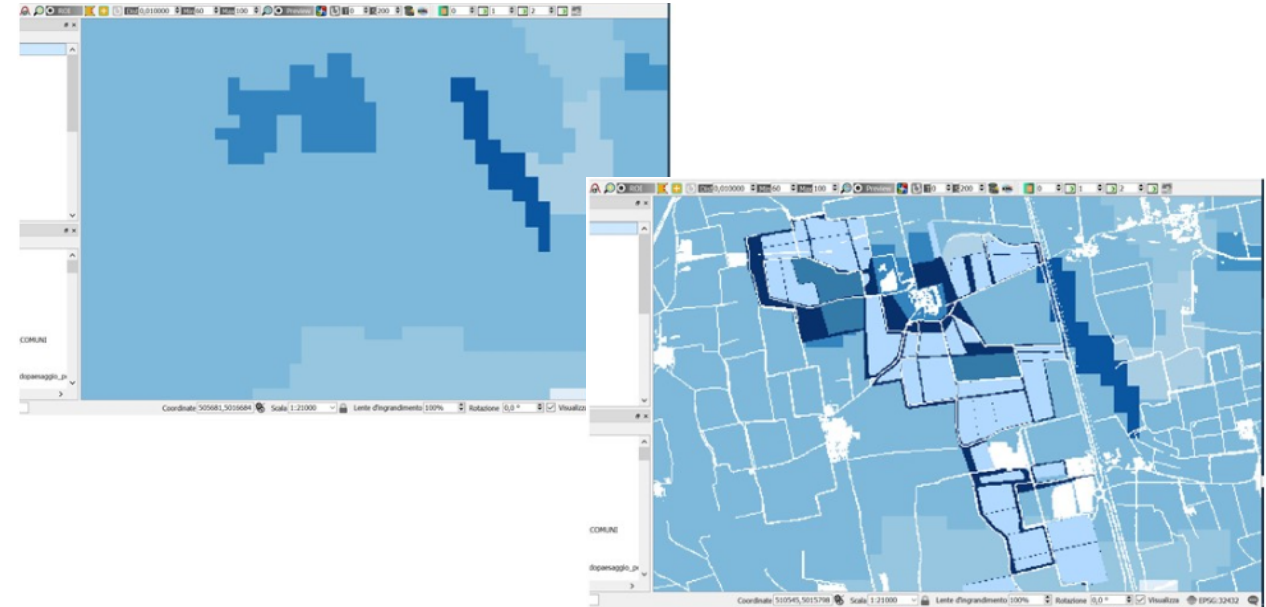
Modello per lo Stoccaggio di Carbonio

Carta di Uso del Suolo

- Corine Land Cover 2018

Per aumentare precisione e adattarla al contesto:

- da 100 mq a 10 mq
- modificata per andare a includere le classi agricole presenti nelle aziende di Bionav



Classi agricole della CLC presenti nell'area Bionav

Agricultural areas	Non-irrigated arable land
	Rice fields
	Pastures
	Complex cultivation patterns
	Land principally occupied by agriculture, with significant areas of natural vegetation

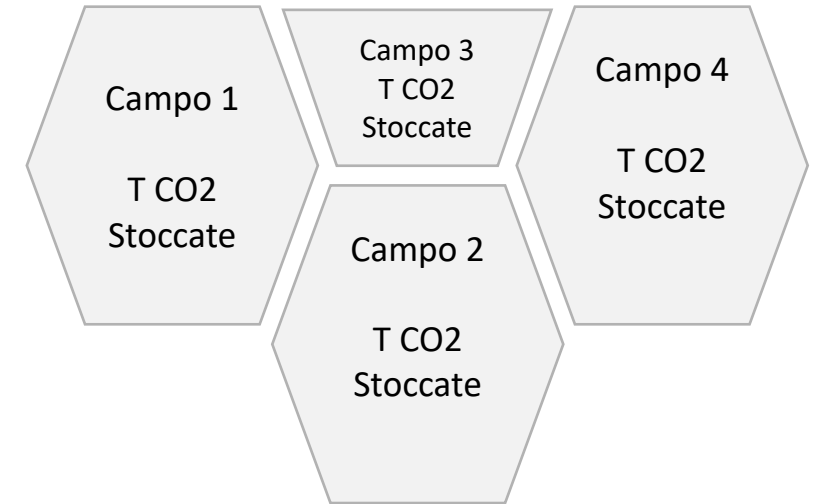
Nuove classi aggiunte in seguito a studio area Villarasca

soia
farro
erbaio misto
trifoglio/mais/girasole
prato permanente

Modello per lo Stoccaggio di Carbonio

Carbon Storage model - OUTPUT

- **Distribuzione spaziale** della quantità di carbonio stoccata all'interno dell'area di studio.



- Diversi **scenari** per confronti, facilitando i decisori nelle **scelte** di gestione.
- Stoccare carbonio riduce il costo della collettività di emissione di CO₂.

Per **monetizzare** il servizio (Siân Mooney et al. 15 July 2005):

valore di mercato carbon credit¹ x carbonio stoccato = risparmio CO₂ per la comunità

¹ 1 ton di C = 3,67 ton di CO₂

Grazie per l'attenzione

Stefano Bocchi: stefano.bocchi@unimi.it

Tommaso Gaifami: tommaso.gaifami@gmail.com



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

