



# CLEAR ANCE

CircuLar Economy Approach

to River pollution by Agricultural Nutrients

with use of Carbon-storing Ecosystems



Wissen lockt. Seit 1456



www.portalspozywczy.pl/technologie/wiadomosci/wiadomosci

STREFA PREMIUM - STREFA EKSKLUZYWNYCH TREŚCI OFERTA CENOWA WYKUP DOSTĘP

główna > Biznes i technologie > Wiadomości

# Polsce pojawiła się susza rolnicza

Data: 07-07-2017, 17:52



RZECZPOSPOLITA WYDARZENIA EKONOMIA PRAWO REGIONY PLUSMINU

# Susza: Jak można pomóc rolnikom



strefaAGRO nto.pl

NOWA TRYBUNA OPOLSKA STREFA AGRO WIADOMOŚCI Ziemia jest jak popiół. Czeka nas klęska suszy?

# Ziemia jest jak popiół. Czeka nas klęska suszy



Partner serwisu:    Wicław Górny

Region: kujawsko-pomorskie

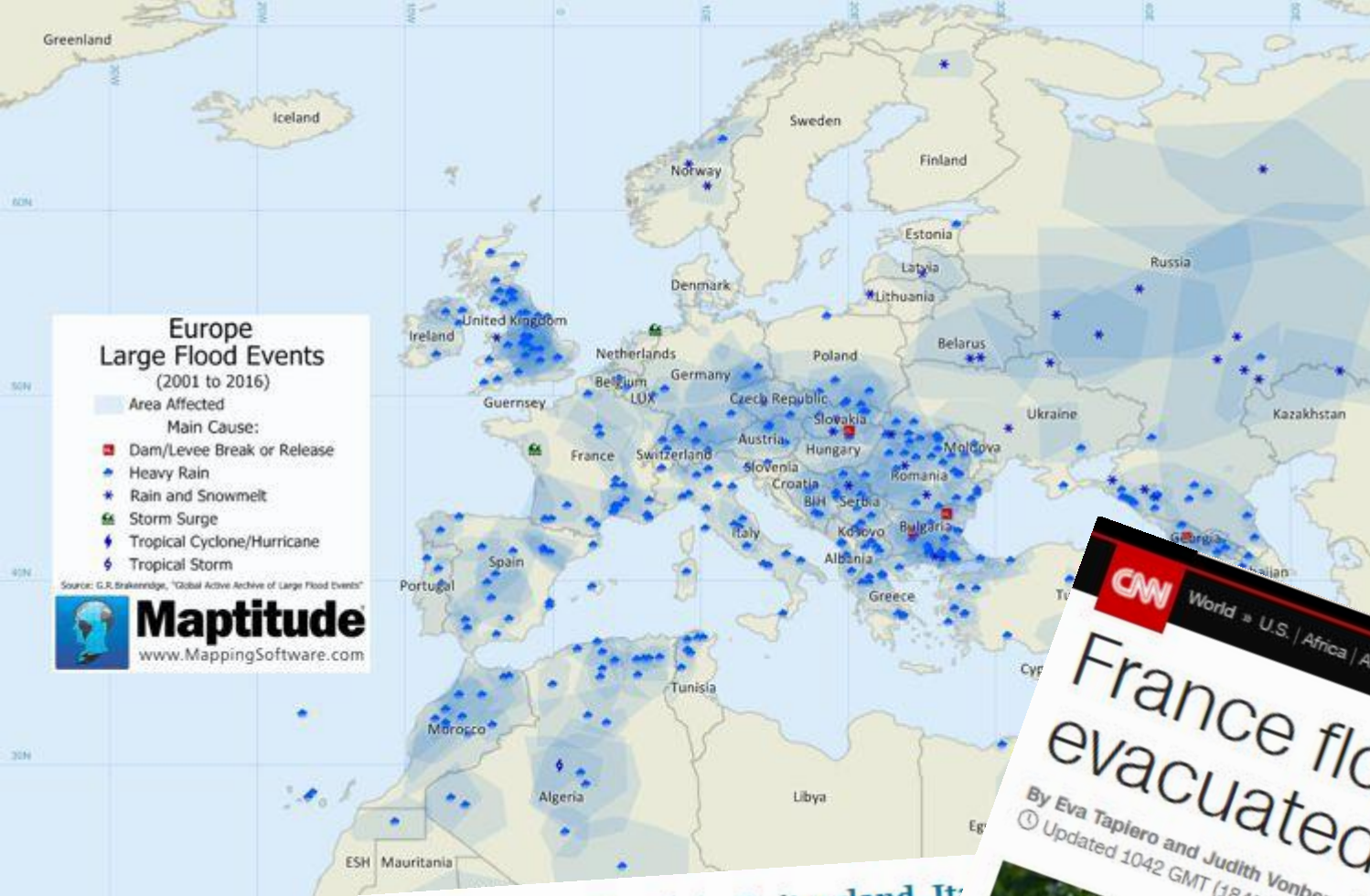
Wiadomości Video Rośliny Zwierzęta Maszyny Ceny Dopłaty Życie wsi Inne Forum Rolnicze

## Na polach powoli znów zaczyna brakować wody

GAZETA POMORSKA STREFA AGRO INNE STREFA PRODUCENTA Na polach powoli znów zaczyna brakować wody

WIO To b

POLECAMY 



**CNN** World » U.S. | Africa | Americas | Asia | Australia | China | Europe | Middle East | UK

# France floods: One missing and 1,600 evacuated

By Eva Tapiero and Judith Vonberg, CNN  
Updated 1042 GMT (1842 HKT) August 10, 2018

International Edition +

## Europe – Floods in Switzerland, Italy, Germany After 50mm of Rain in 1

13 JUNE, 2018

More storms have hit parts of Europe, causing Switzerland, northern Italy and Germany died. Meanwhile, storm damage in Austria.



28 JUNE, 2018

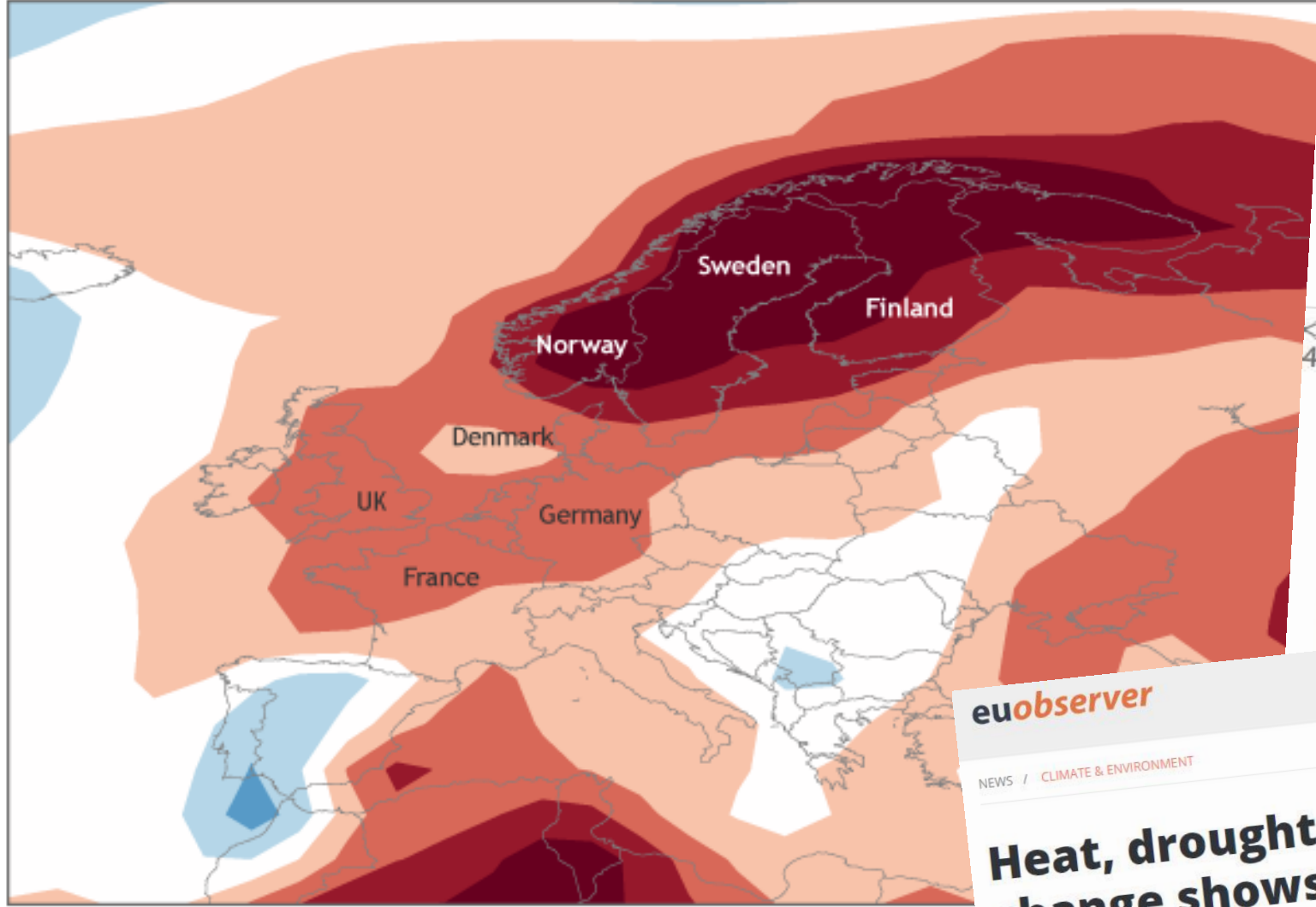
Summer storms over central and northern areas... local observers

News & buzz

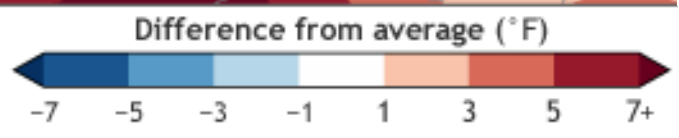
Election...

Facebook, Twitter, and other social media icons.

Difference from average surface temperature, July 2018

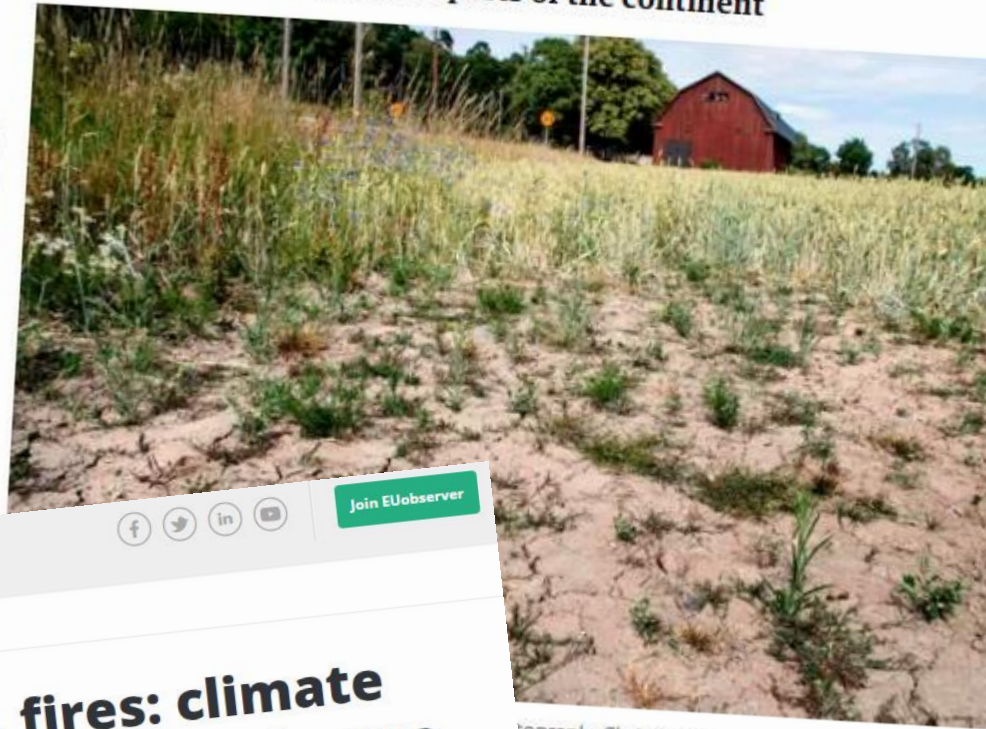


July 2018 compared to 1981-2010



# Crop failure and bankruptcy threaten farmers as drought grips Europe

Abnormally hot temperatures continue to wreak devastation across northern and central parts of the continent



euobserver

NEWS / CLIMATE & ENVIRONMENT

## Heat, drought, fires: climate change shows Europe's future

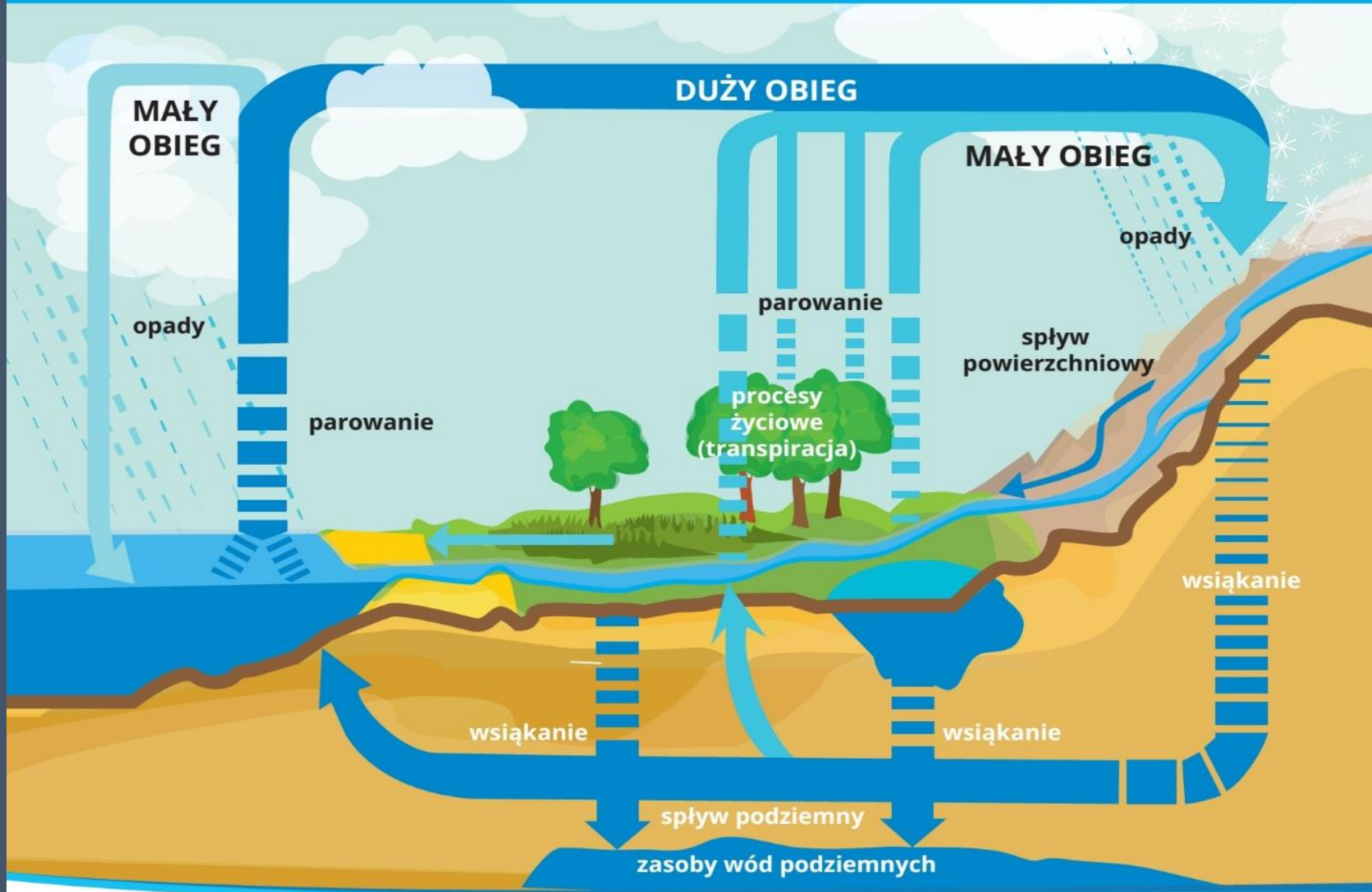


Photograph: Christine Olsson/AFP/Getty Images

Europe are facing crop failure and regional droughts in recent months

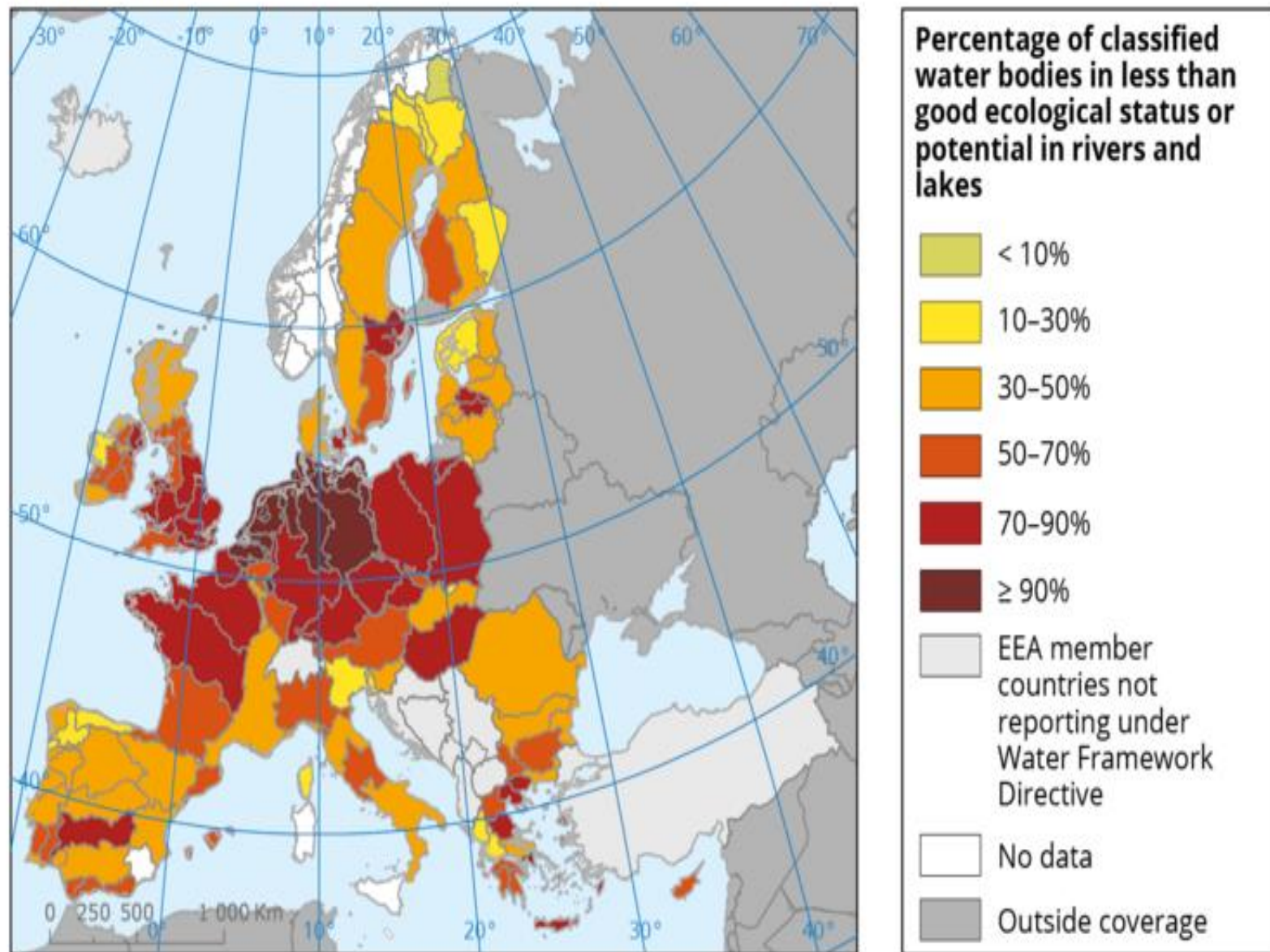
# OBIEG WODY W PRZYRODZIE

Lądowy „mały” obiegu wody opiera się na funkcjonowaniu ekosystemów – zwłaszcza rzek, mokradeł i dolin rzecznych.



70-90% naszych rzek  
ma zaburzone  
funkcjonowanie

Map 3.2 Percentage of good ecological status or potential of classified rivers and lakes (top) and coastal and transitional waters (bottom) in Water Framework Directive river basin districts









# New river regulations in Poland i recent years



Węgierka

# New river regulations in Poland i recent years

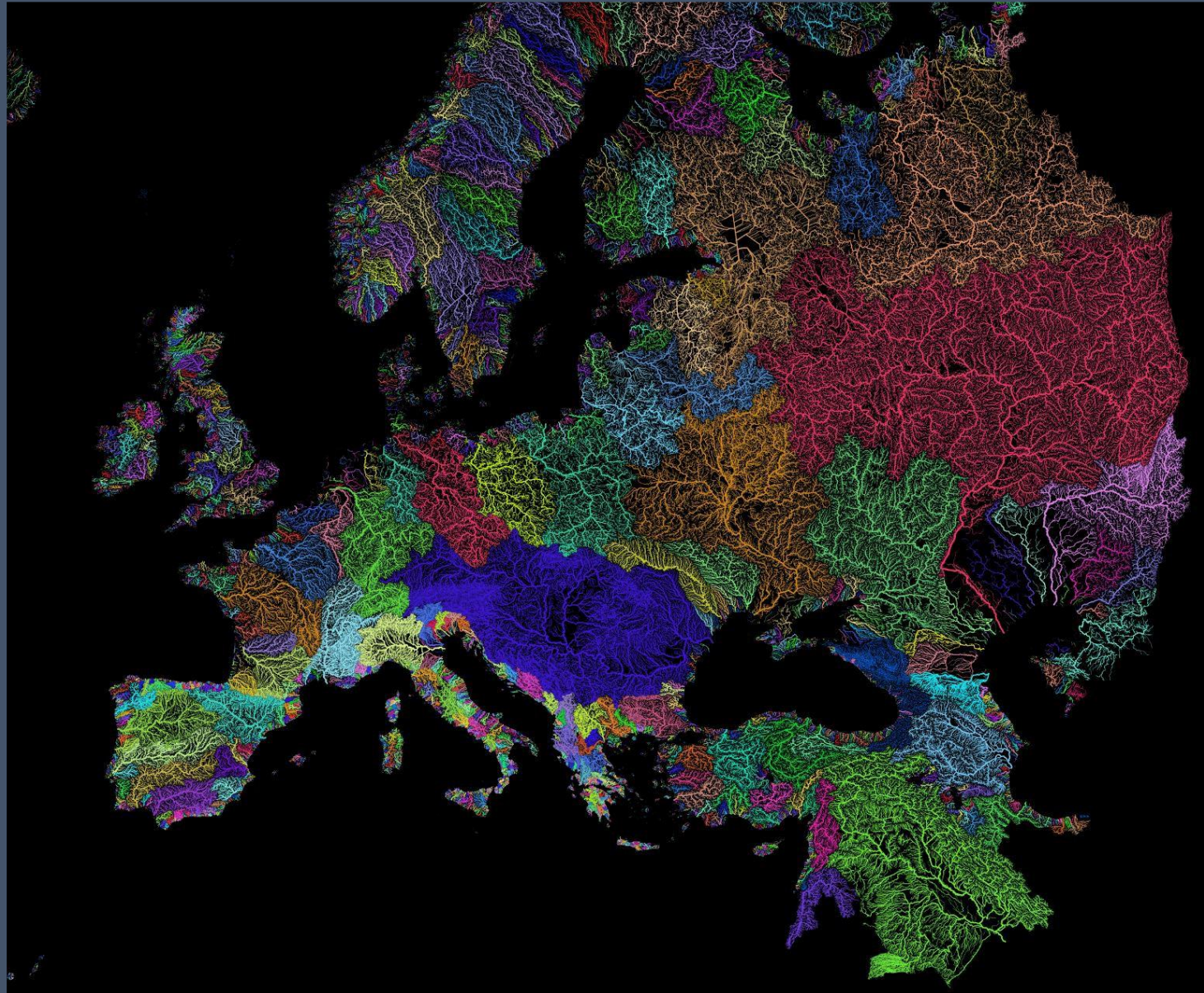
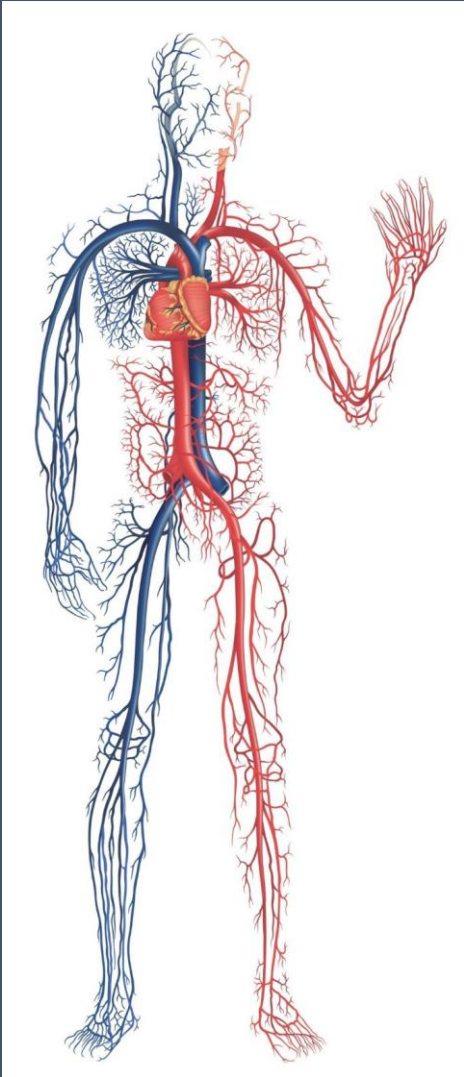


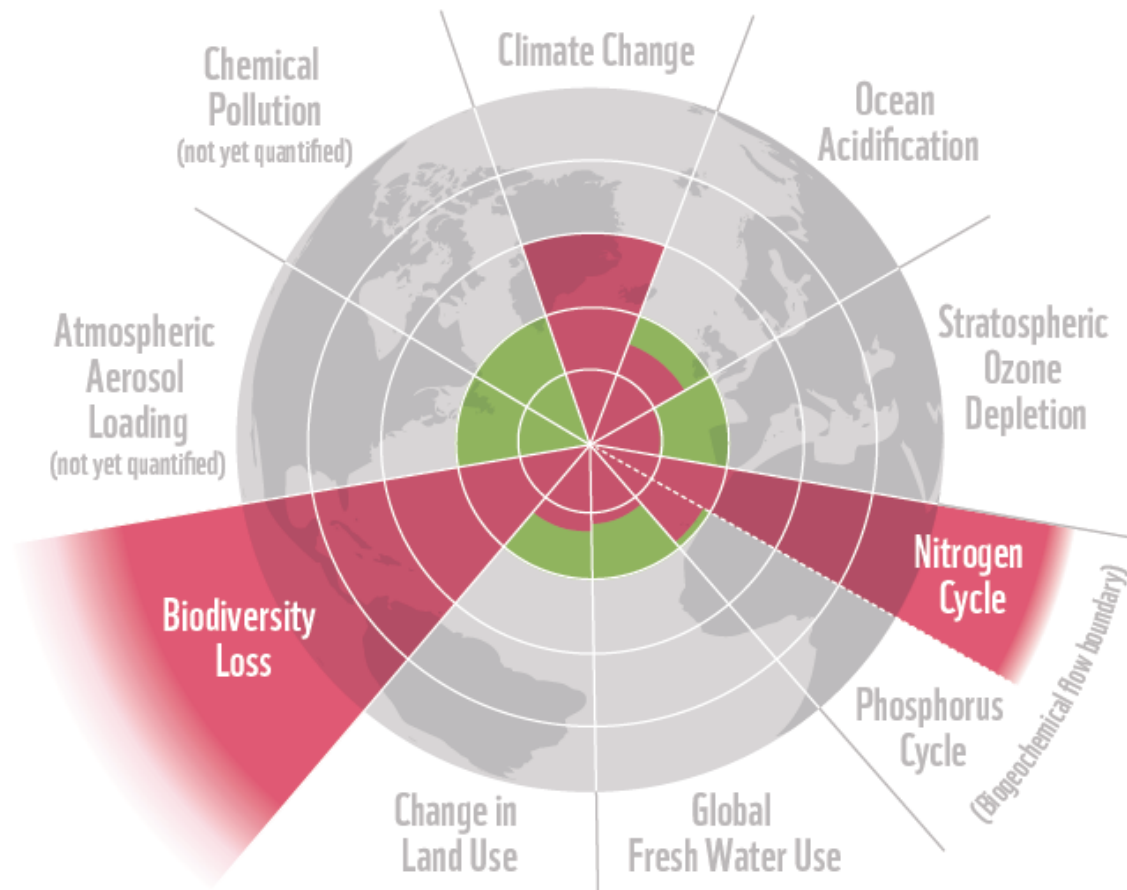
**Przewodówka**

drastycznie zaburzyliśmy przepływ wody  
przez krajobraz



# Rzeka to znacznie więcej niż ekosystem wodny





**Figure 38: Planetary boundaries**  
 We have already overstepped three of the nine planetary boundaries (Stockholm Resilience Centre, 2009).

**Key**

- Progress by 2009
- Safe limits

THE PLANETARY BOUNDARIES FRAMEWORK HAS STIMULATED SCIENTIFIC AND WIDER DEBATE, ADVANCING SCIENTIFIC ASSESSMENTS OF INDIVIDUAL BOUNDARIES AND INFLUENCING BUSINESS AND POLICY AGENDAS

Kurczące się zasoby wodne to ważne, choć nie najdotkliwsze zmiany w biosferze, za które w znacznej części odpowiada rolnictwo.

Przekroczone granice odporności biosfery: utrata różnorodności biologicznej, zaburzenie cyklu azotowego, zmiany klimatu

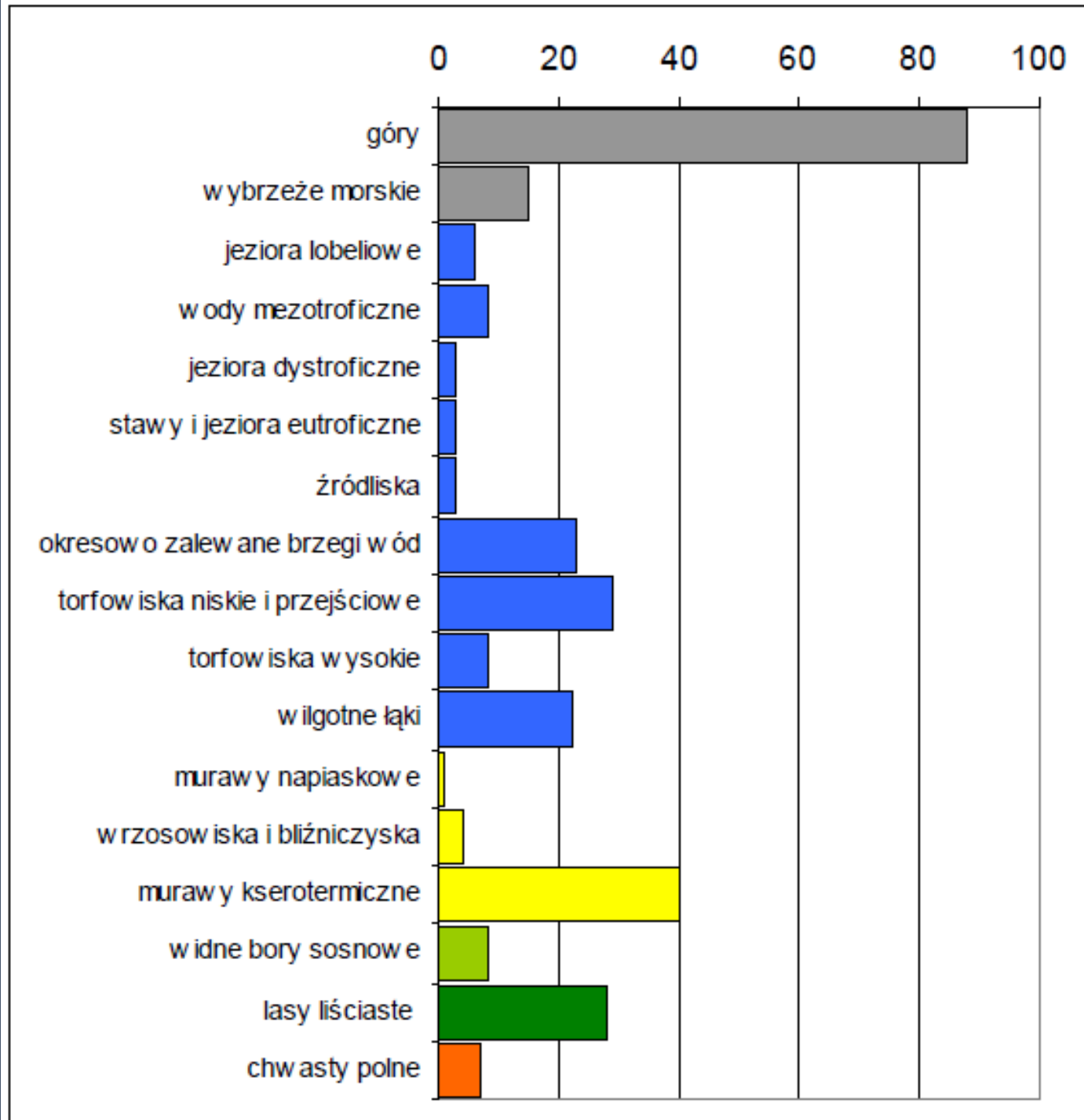


## Status zagrożenia wielu gatunków mokradłowych to efekt zanikania siedlisk

Gatunki w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin z podziałem na typy siedlisk

mokradła zaznaczone na niebiesko  
opracowanie E. Jabłońska

fot. P. Pawlikowski, skalnica torfowiskowa



Wizna,  
fot. E. Jabłońska





Łąki na głęboko  
odwodnionych  
torfowiskach  
emitują  
 $>20 \text{ t CO}_2\text{-e ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$



osuszone  
torfowiska  
(0,5% powierzchni  
lądów) są  
odpowiedzialne za

5%

antropogenicznych  
emisji



Fot.: WK

**W skali globalnej osuszone torfowiska emitują ~2 Gt CO<sub>2</sub> rocznie**



Struga Franknowo  
fot. E. Jabłońska



Piasecznica  
fot. J. Bober



Rubieżanka,  
fot. E. Jabłońska



Biznes > Wiadomości > Kraj

# KE wszczęła postępowanie wobec Polski ws. zanieczyszczeń wód azotanami

Komisja Europejska wznowiła wobec Polski postępowanie w związku z niewdrożeniem przez nasz kraj unijnych przepisów dotyczących ochrony wód przed zanieczyszczeniem azotanami - przekazały PAP służby prasowe KE.

Skomentuj  
Komentarze 0

Udostępnij  
Podziel się 2



NAUKA

## Dr Wachniew: polskie wody będą zanieczyszczone jeszcze przez kilkadziesiąt lat

Dr Wachniew: polskie wody będą zanieczyszczone jeszcze przez kilkadziesiąt lat

Archiwum foto. pap / Tomasz Wlazki

A A+ A+\*

16 lutego 2018 | HUB

Podziel się

Udostępnij

13 sierpnia 2015, 15:21

Podziel się

Udostępnij

# Sinice zajmują kolejne plaże. Kąpiel w morzu grozi zatruciem

13 sierpnia 2015, 15:21

Podziel się

Udostępnij



## Koniec ryby na Bałtyku - alarmujące wieści od pomorskich rybaków

16 lutego 2018 | HUB

Podziel się

Udostępnij



European Commission

JRC TECHNICAL REPORTS

# Algal bloom and its economic impact

Authors: Diana Conduto, Luca Lettieri, and Tereza Lettieri

LAND MARINE ATMOSPHERE EMERGENCY MANAGEMENT CLIMATE CHANGE SECURITY

ISSUE 08 / SEPTEMBER 2013

esa

European Commission

## Science for Environment

### Harmful algal blooms in Europe under climate change

**Harmful algal blooms** may become more common in near coastal waters as a result of climate change, according to a new study. It is predicted that by the end of this century blooms of two groups will occur over larger areas and for longer periods every year.

**Algal blooms** occur naturally at certain times of year when they multiply rapidly. However, if algae populations become abnormally large they can deplete water of oxygen, and some species produce toxins. These harmful blooms can contaminate seafood and disturb ecosystems. The economic cost of algal blooms in Italy and Spain is over €300 million a year.

Free Alert

M., et al.

# Copernicus

## THE PLAGUE OF TOXIC ALGAE

None of the seas around Europe escape the phenomenon of algal blooms. These blooms result from the normal process of plankton growth in spring. However, some species of plankton can form harmful algal blooms (HABs) that pose an environmental hazard, affecting human and animal health, and even causing death. In recent years, the frequency and extent of HABs has increased considerably. Reasons for this include the increased discharge of substances such as fertilizers into the water from agricultural, industrial and urban activities. Scientists are currently investigating links between the frequency of algal blooms and changes in the temperature and salinity of oceans associated with climate change.

**Facts**  
An algal bloom is the rapid multiplication of microscopic aquatic plants that concentrate as an intense bloom in the water. While individually harmless, in high numbers they may deplete oxygen in the water or produce toxins.

**Costs**

EUR 27905 EN



Prace  
utrzymaniowe  
przyspieszają  
spływ wód,  
pogłębiają  
susze,  
zwiększają  
ryzyko powodzi  
w dole zlewni...





**odnia.eu** Przejdź do Serwisu + Przysucha

Ważne Matura 2018 Matematyka odpowiedzi. Arkusze i rozwiązania podstawy z matematyki [7.05.2018]

WIADOMOŚCI • PRZYSUCHA • Regulacja małych rzek niszczy ekosystem w regionie radomskim

# Regulacje małych rzek niszczą ekosystem w

Pracownicy SOKOŁOWSKI 7 lutego 2014 AKTUALIZACJA: 6 lutego 2014 12:50

echodnia.eu



Centralna Biblioteka Rolnicza im. Michała Oczapowskiego

Jesteś tutaj: [Start](#) • [Archiwum](#) • [Listopad - Grudzień nr 70](#) • [Ekologia i środowisko](#) • [Rzeki zbyt dobrze uregulowane](#)

STRONA STARTOWA STRONA GŁÓWNA CBR REDAKCJA

## Rzeki zbyt dobrze uregulowane

Kategoria: [Ekologia i środowisko](#)

Historia człowieka od zawsze była nierozdzielnie związana z rzekami - oferowały one możliwość dostępu do wody pitnej, były źródłem pożywienia, stanowiły środek transportu. Przez tysiące lat człowiek żył w harmonii z naturalnym rytmem rzek, korzystając z ich bogactwa i odnawialnych zasobów. Okres intensywnej przekształcania naturalnych cieków wodnych rozpoczął się wraz z rozwojem rolnictwa i przemysłu. W rezultacie ich bogactwo przyrodnicze zaczęło ulegać degradacji.

wiara.pl

NAUKA

## Regulowanie i pogłębianie rzek



ROMAN KOSZOWSKI /IGN

**Pogłębianie i regulowanie rzek powoduje przyspieszenie ich nurtu**  
To może przyczynić się do zwiększenia zagrożenia powodziowego w dole rzeki

SERWISY TVP

**TVP INFO** Polska Świat Oglądaj na żywo Biznes Pogoda Nasze programy

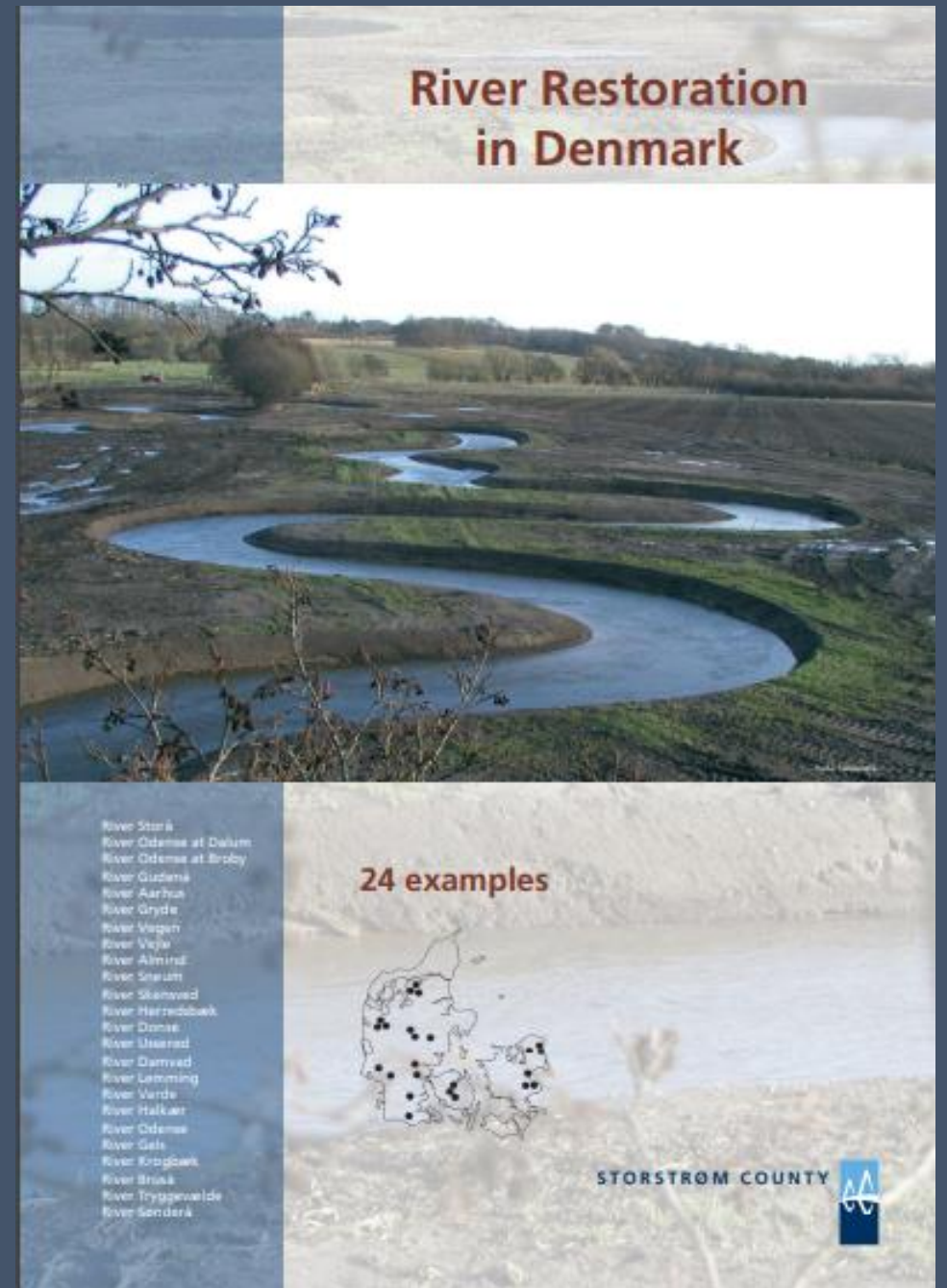
# Polska masowo dewastuje rzeki

Michał Hajdenrajch, pszl 26.09.2013, 16:02

Czekam na googlead

Regulacja rzek i strumieni  
była jednym z większych  
błędów gospodarowania  
krajobrazem w XX wieku

Dziś: w wielu krajach  
projekty restytucji rzek,  
m.in. dla poprawy  
sytuacji w rolnictwie



# Ponowne nawadnianie osuszonych torfowisk



Nietlickie Bagno po wtórnym nawodnieniu, fot. W. Kotowski



Zastawka na rowie;  
torfowisko Całowanie  
Fot. W. Kotowski

# Odtwarzanie stref buforowych wzdłuż rzek



### The effect of buffer strip width on cost efficiency: a Swedish case study

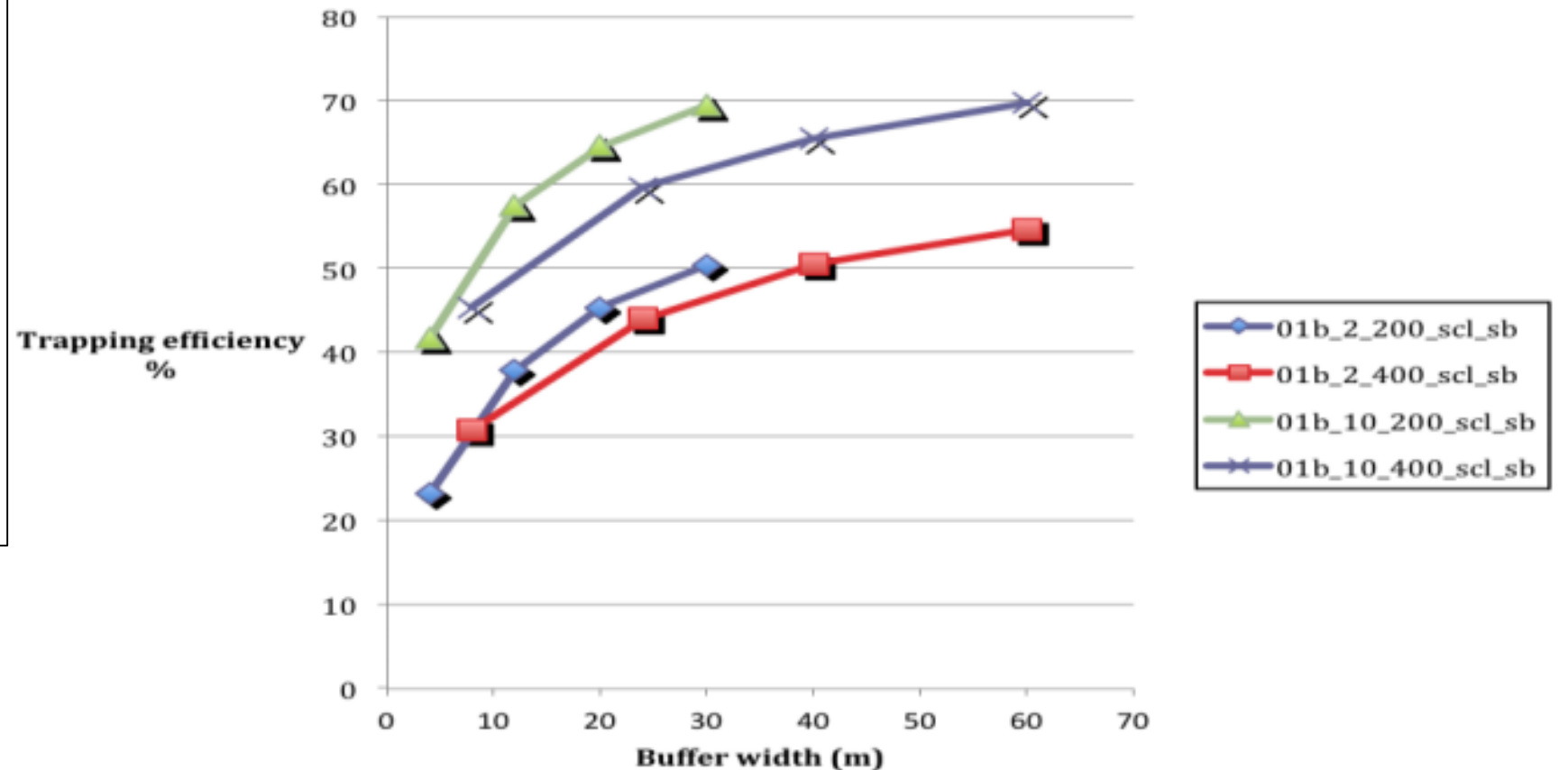
Antonio Tredanari

Master's Thesis in Environmental Science  
Environmental Science in Europe – Master's Programme

Institutionen för mark och miljö, SLU  
Examensarbeten 2011:19

Uppsala 2011

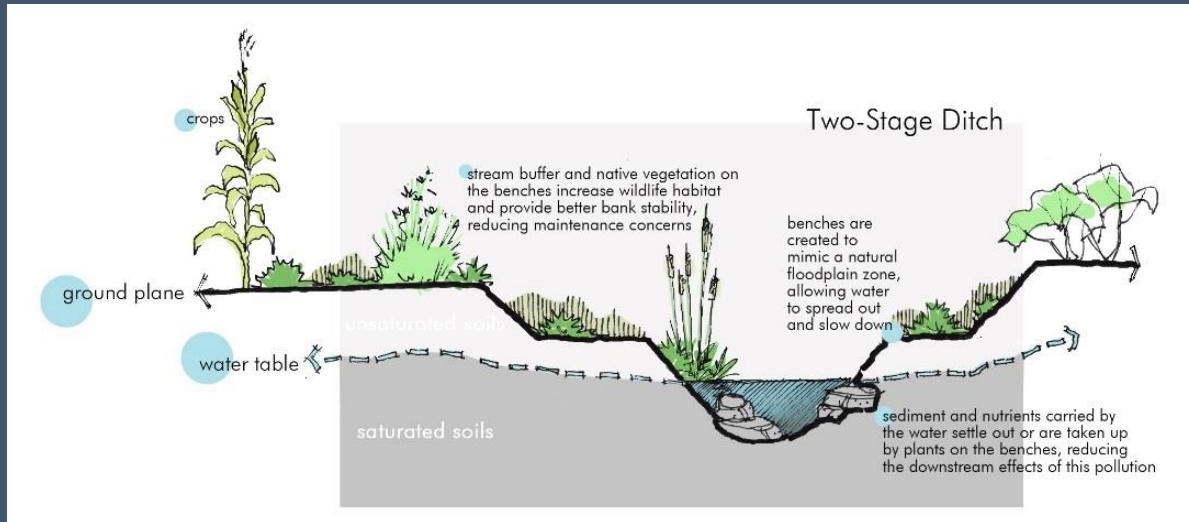
20-30 m strefy buforowej pozwala zatrzymać 50-70% zanieczyszczeń



**Figure 4** Example of trapping efficiency in relation to different slopes and field lengths

(Szwecja)

# stosowanie koryta dwudzielnego w przypadku cieków na terenach rolniczych



USA

tworzenie sztucznych  
mokradeł u ujścia  
systemów  
melioracyjnych  
(treatment wetlands)



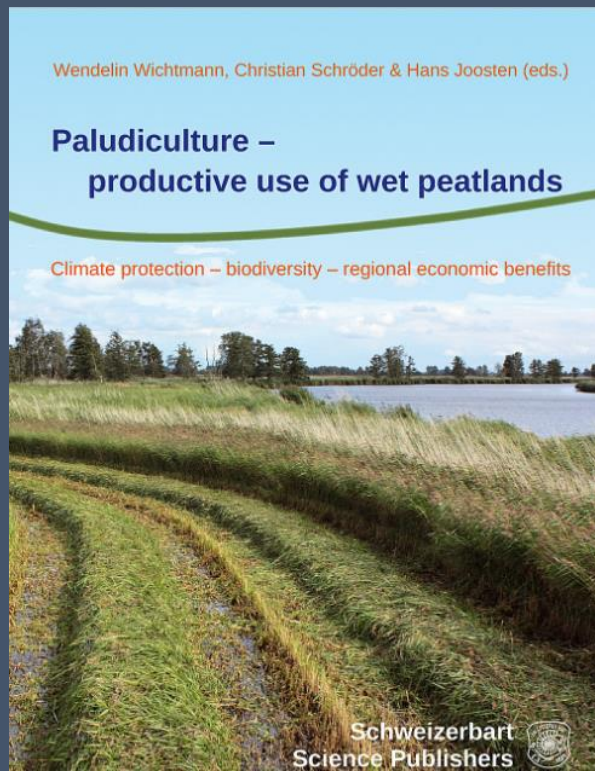
Wielka Brytania

<http://www.geos.ed.ac.uk/research/globalchange/group5b/remediation.html>

Odtworzenie mokradeł nie musi oznaczać wyłączenia obszarów z produkcji rolnej. Zyski mogą nawet wzrosnąć!

## Paludikultura (*paludiculture*)

*czyli*  
*bagienne*  
*rolnictwo*



Rozwarowo – Polska

Fot. W. Wichtman





# Odtwórzmy bagienne strefy buforowe nad polskimi rzekami

- skuteczne oczyszczanie wód w zlewniach rolniczych
- biomasa jako źródło energii lub zielonych nawozów
- Retencja wody, wzmocnienie lokalnego obiegu wody
- Magazynowanie węgla organicznego, regulacja klimatu
- Tarliska ryb, ostoje ptaków, siedliska bezkręgowców

CircuLar Economy Approach  
to River pollution by Agricultural Nutrients  
with use of Carbon-storing Ecosystems

ERANET Project 2017-2020

foto: Monika Szweczyk

CLEAR ANCE



Kontakt:  
Wiktor Kotowski, w.kotowski@uw.edu.pl  
Wydział Biologii, Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych, Uniwersytet Warszawski





**Bez naprawy rzek i nadrzecznych  
bagien nie naprawimy świata**

**THERE IS NO OTHER WAY**