LPW na Lokalne Problemy Wodne – podsumowanie działań w 2021 roku

Olsztyn, 8 grudnia 2021 r.

SIEĆ NA RZECZ INNOWACJI W ROLNICTWIE I NA OBSZARACH WIEJSKICH

Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie"
Operacja opracowana przez Warmińsko-Mazurski Ośrodek Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Olsztynie
Operacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Schematu II Pomocy Technicznej „Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich"
Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020.
Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 – Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Tytuł: Błękitno-zielona infrastruktura i dobre praktyki zagospodarowania wody na obszarach wiejskich

Autor: Iwona Wagner, dr hab.
Wydział Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytet Łódzki

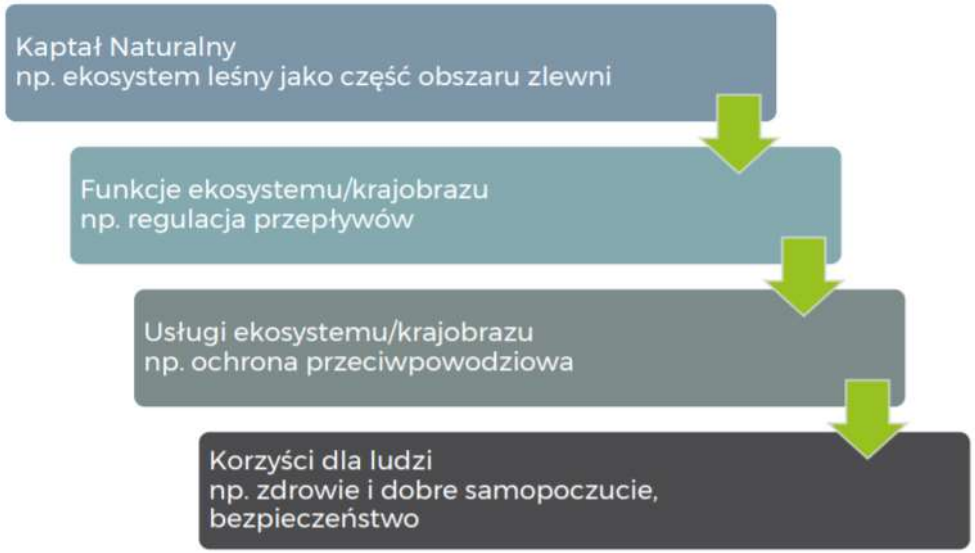
Materiał opracowany przez dr hab. Iwonę Wagner, na potrzeby realizacji operacji przygotowanej przez
Warmińsko-Mazurski Ośrodek Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Olsztynie
Instytucja Zarządzająca PROW 2014-2020 – Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi
„Europejski Fundusz Rolny na Rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa Inwestująca w obszary wiejskie"
Materiał Współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Schematu II Pomocy Technicznej „Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich"
Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Antropogeniczna zmiana klimatu i gospodarka wodna

KAPITAŁ NATURALNY

Kapitał to „**rzeczywiste lub finansowe aktywa posiadające wartość pieniężną, zgromadzone bogactwo i dobra**" (OED 2018). Kapitał naturalny to **zasoby dóbr naturalnych lub aktywów, z których ludzie pozyskują towary i usługi, takie jak żywność, woda, materiały, rekreacja itp.**

Kapitał naturalny to jednak nie tylko **zasoby** ale również **– a może przede wszystkim** – **procesy** które zachodzą w środowisku.



Rysunek 2: Związek pomiędzy kapitałem naturalnym, funkcjami ekosystemu/krajobrazu oraz usługami i korzyściami zielonej infrastruktury (na podstawie publikacji Potschin&Haines-Young 2011)

Podobnie jak **ciągłe wycofywanie pieniędzy z konta bankowego bez zastępowania go wpłatami** jest wykorzystywaniem niezrównoważonym, tak samo **nadmierna eksploatacja kapitału naturalnego, który jest zasobem ograniczonym, bez jego uzupełniania,** jest również wykorzystywaniem niezrównoważonym.

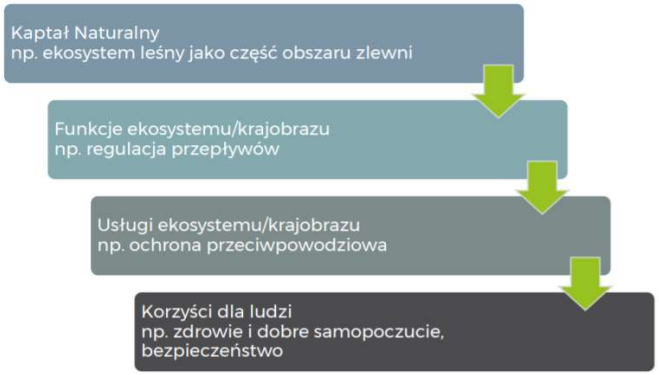
„**Z ekonomicznego punktu widzenia przyroda jest dobrem, które należy chronić. Musimy żyć z odsetek, a nie z samego kapitału**" (Initiative "Memorandum: Economics for Nature Conservation" 2009).

Co jest ważne?

- Jaki jest wkład KN w społeczeństwo i gospodarki

- Jak włączać KN do procesów decyzyjnych

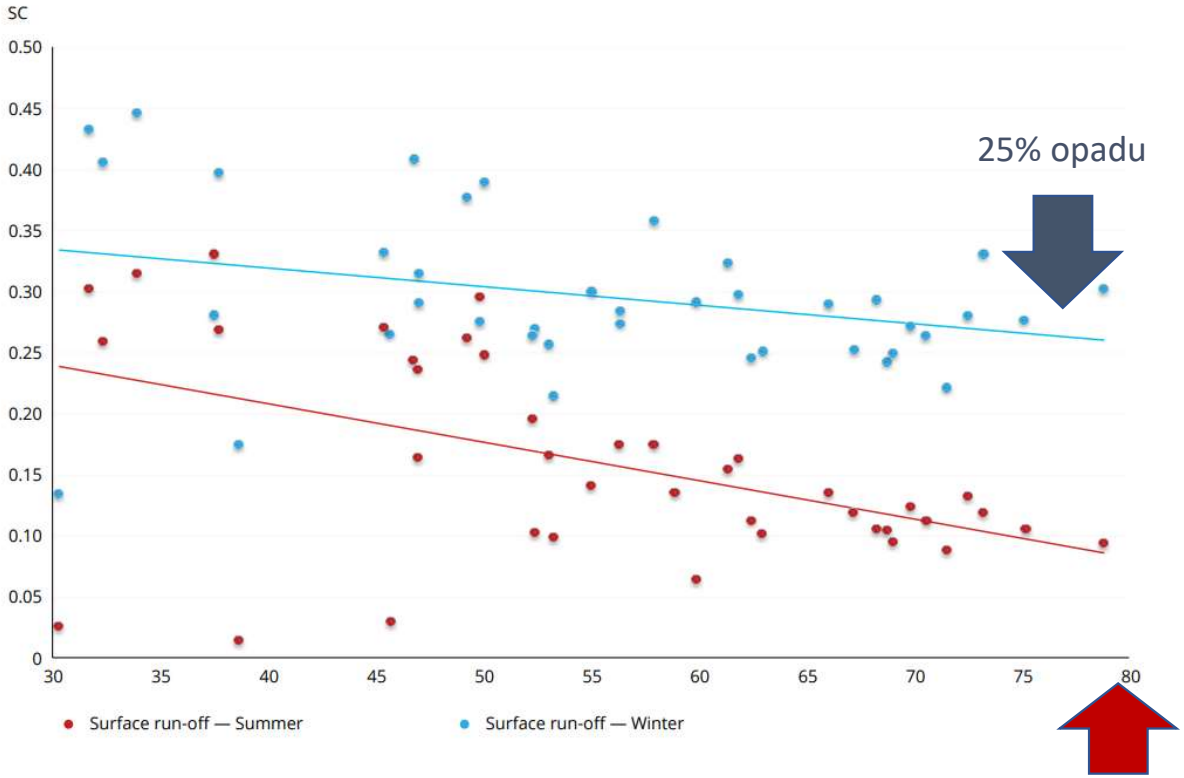
KAPITAŁ NATURALNY



Rysunek 2: Związek pomiędzy kapitałem naturalnym, funkcjami ekosystemu/krajobrazu oraz usługami i korzyściami zielonej infrastruktury (na podstawie publikacji Potschin&Haines-Young 2011)

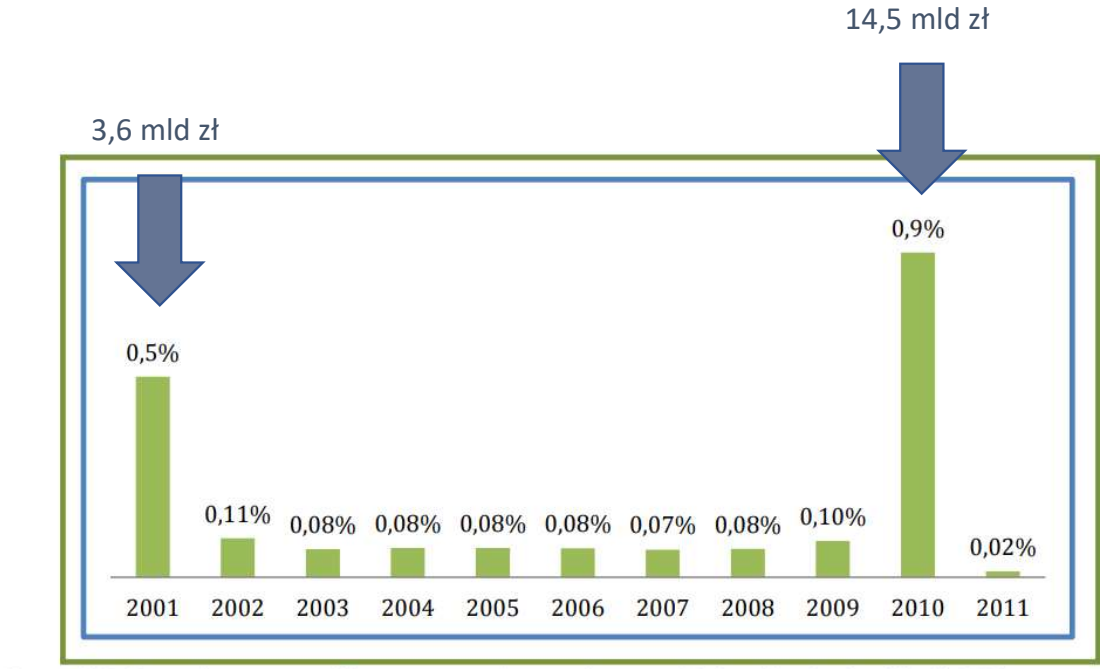
- Gdy lesistość przekroczy **30% powierzchni zlewni**, lasy wpływają na warunki spływu zarówno latem jak i zimą,
- Latem wpływ ten jest o **25% większy niż zimą**,
- Każde **dodatkowe 10% lesistości** zmniejsza spływ o **2–5%,** a tym samym zwiększa retencję wody przez lasy,
- Gdy **lesistość przekracza 30%** powierzchni zlewni, lasy zatrzymują o **25%** więcej wody niż zlewnie, w których lesistość wynosi tylko **10%**.
- Gdy **lesistość przekracza 70%** powierzchni zlewni, lasy zatrzymują o **50%** więcej wody niż zlewnie, w których lesistość wynosi tylko **10%**.

Figure 3.5 **Seasonal surface run-off and forest cover for all biogeographical regions (forest cover > 30% and small sub-basins)**



Iwona Wagner, dr hab. Katedra UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej, WBiOŚ, UŁ

USŁUGI EKOSYSTEMÓW



Rysunek 5. Szacunkowa wartość strat spowodowanych powodzią i podtopieniami (w % PKB)

Źródło: Opracowanie E. Siwiec (IOŚ- PIB) i J. Gąska (IBS)

Łączna wartość strat bezpośrednich spowodowanych przez niekorzystne zjawiska pogodowe i klimatyczne w Polsce w latach 2001-2011 = **ok. 56 mld zł.**

Zakładając, że straty pośrednie stanowią około 60 % strat bezpośrednich - łączne straty spowodowane przez niekorzystne zjawiska atmosferyczne w Polsce w latach 2001- 2011 = **ok. 90 mld zł.**

SPA 2020, MŚ 2013

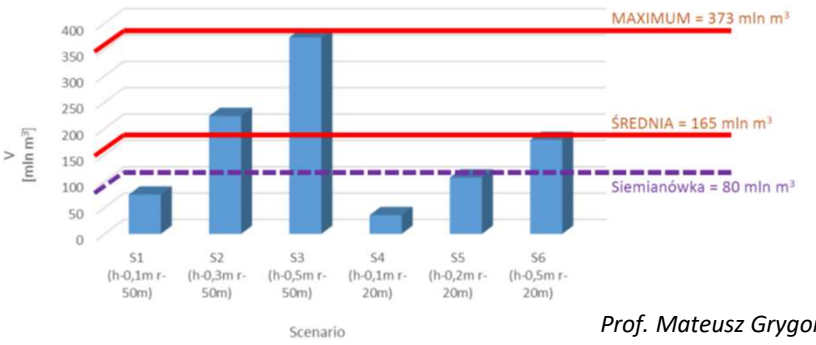
USŁUGI EKOSYSTEMÓW

5,4 mld zł

- Duży stopień wodny

LUB

Retencja systemów melioracyjnych zlewni Odry

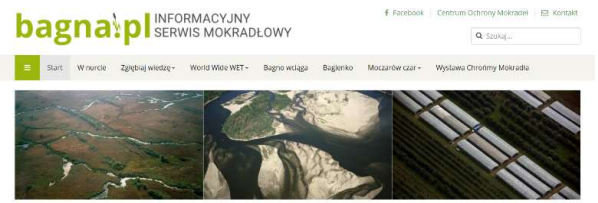


Prof. Mateusz Grygoruk

- **odtworzenie bagiennych stref buforowych** wzdłuż wszystkich małych i średnich rzek na **jednej trzeciej powierzchni Polski**,
- **redukcja o kilkadziesiąt % dostawy N i P** do Bałtyku,
- **odtworzenie tarlisk ryb i siedlisk owadów i ptaków nadrzecznych**,
- **zatrzymanie wody w krajobrazie**,

(Ekstrapolacja i podstawa wyliczenia kosztów Jabłońska i in. 2020)

- postawienie **miliona zastawek i przetamowań na rowach melioracyjnych na osuszonych torfowiskach**, w efekcie ponowne nawodnienie większości z ok. 1,2 mln ha osuszonych torfowisk Polski,
- **zatrzymanie 3-5 miliardów m3 wody w krajobrazie** (przy założeniu 3-5 tys. m3 na hektarze przy podniesieniu poziomu wody o 40-60 cm), czyli kilkadziesiąt razy więcej niż całkowita pojemność zbiornika w Siarzewie (szacowana na 100 mln m3) oraz kilkaset razy więcej niż jego rezerwa retencyjna (szacowana na 10% pojemności).
- **ograniczenie emisji gazów cieplarnianych Polski o ok. 8%** dzięki ograniczeniu rozkładu torfu. *(estymacje CMok)*



Iwona Wagner, dr hab. Katedra UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej, WBiOŚ, UŁ

Błękitno-Zielona Infrastruktura (BZI)

strategicznie zaplanowana sieć obszarów naturalnych i półnaturalnych z innymi cechami środowiskowymi, zaprojektowana i zarządzana w sposób mający zapewnić szeroką gamę **usług ekosystemowych**

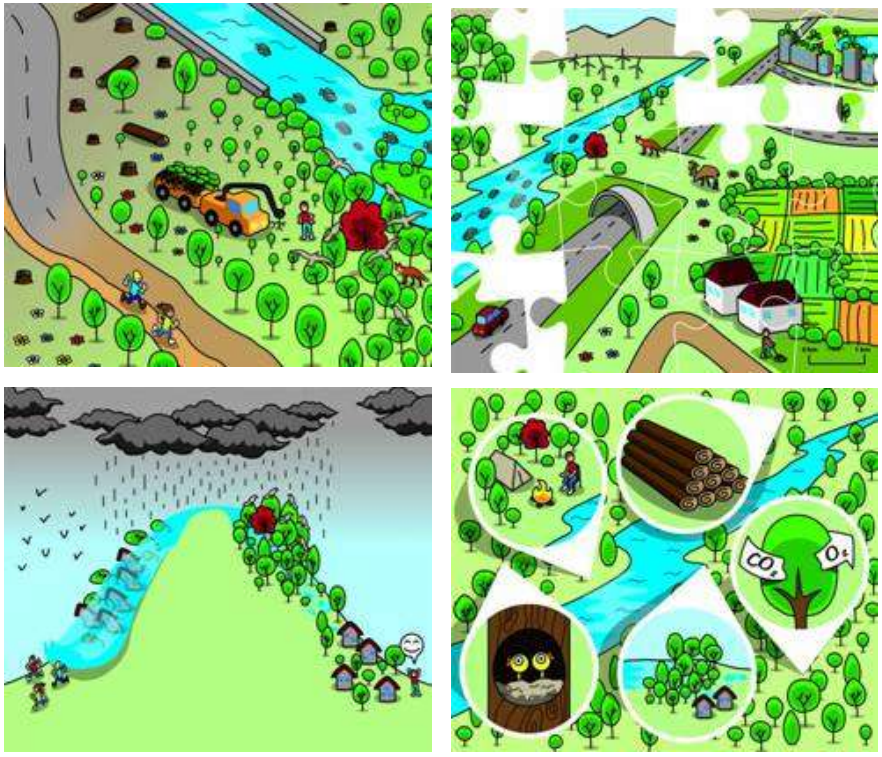
KOMISJA EUROPEJSKA

Bruksela, dnia 6.5.2013
COM(2013) 249 final

KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW

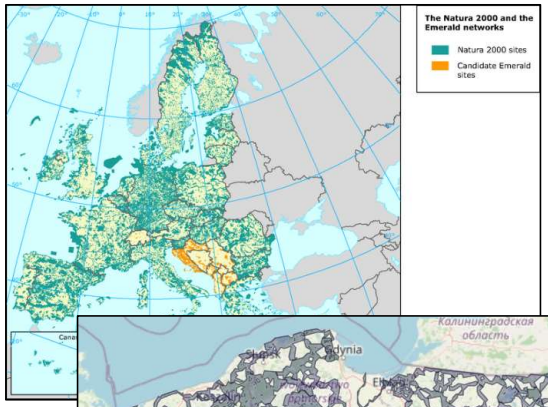
Zielona infrastruktura — zwiększanie kapitału naturalnego Europy

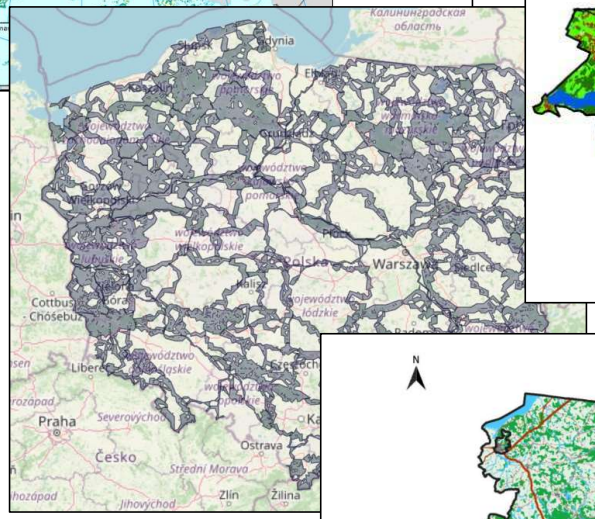
{SWD(2013) 155 final}

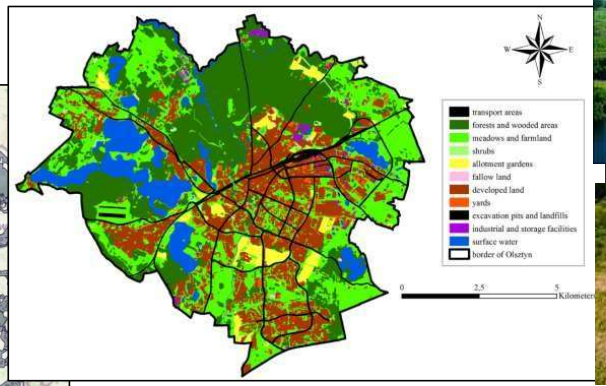


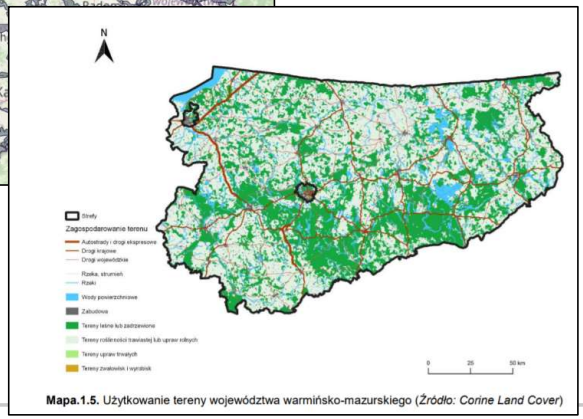
www.eea.europa.eu

Błękitno-Zielona Infrastruktura (BZI)









Mapa.1.5. Użytkowanie tereny województwa warmińsko-mazurskiego (*Źródło: Corine Land Cover*)

- obszary chronione
- zdrowe ekosystemy
- naturalne cechy krajobrazu
- odtworzone siedliska
- sztuczne elementy
- wielofunkcyjne strefy
- el.podnoszące ogólną jakość ekologiczną
- elementy miejskie

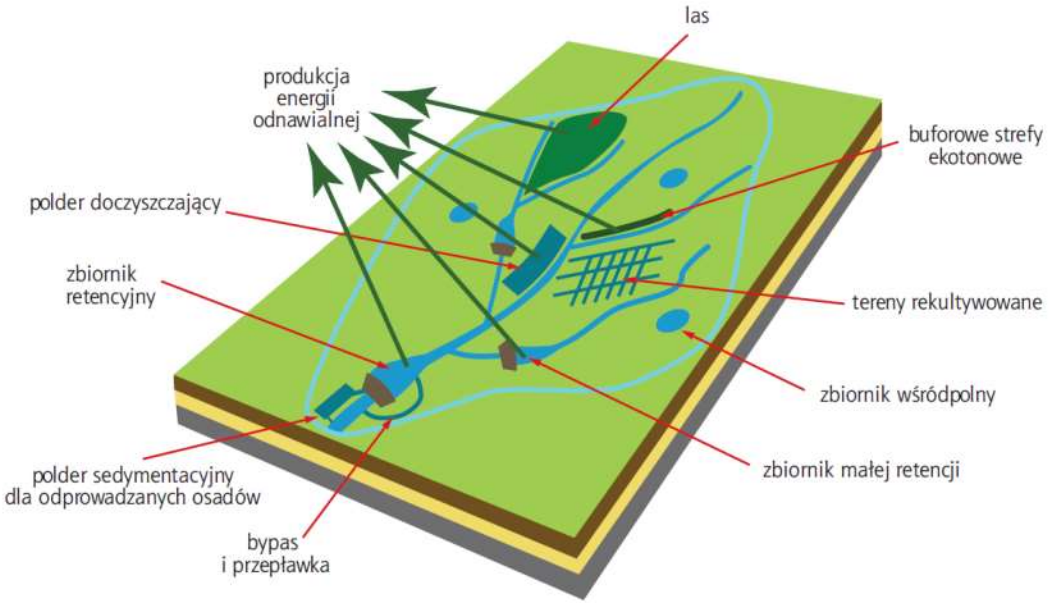
Iwona Wagner, dr hab. Katedra UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej, WBiOŚ, UŁ

Błękitno-Zielona Infrastruktura (BZI)

(Błękitno) - Zielona infrastruktura jest sprawdzonym narzędziem, które przynosi **ekologiczne, ekonomiczne i społeczne korzyści** za pomocą naturalnych rozwiązań.

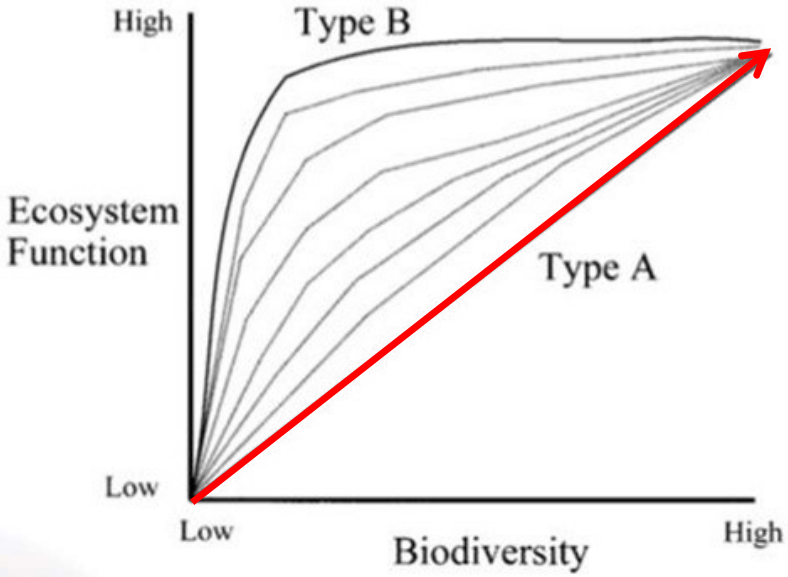
Przyroda oraz utrzymanie bioróżnorodności **podobnie jak infrastruktura gospodarcza** jest długoterminową inwestycją w elementy absolutnie niezbędne do funkcjonowania naszego społeczeństwa i naszej gospodarki.

Zarówno zielona jak i tradycyjna infrastruktura kształtują regionalną więź społeczną, ekonomiczną i informacyjną oraz wpływają na dalszy rozwój zrównoważony regionu.



- Struktura BZI (wielkość, ilość, łączność)
- Różnorodność biologiczna
- Funkcjonalne powiązanie wody i zieleni i podejście zlewniowe

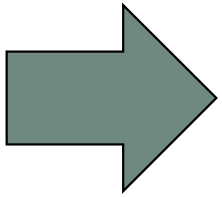
BIORÓŻNORODNOŚĆ



- zapobieganie powodzi
- łagodzenie suszy
- łagodzenie wysokich temperatur
- poprawa jakości wody
- większa bioróżnorodność
- większa biomasa ryb
- wyższa produkcja rolna
- większa atrakcyjność turystyczna
- pozytywny wpływ na zdrowie

Schartz ert all, 2000

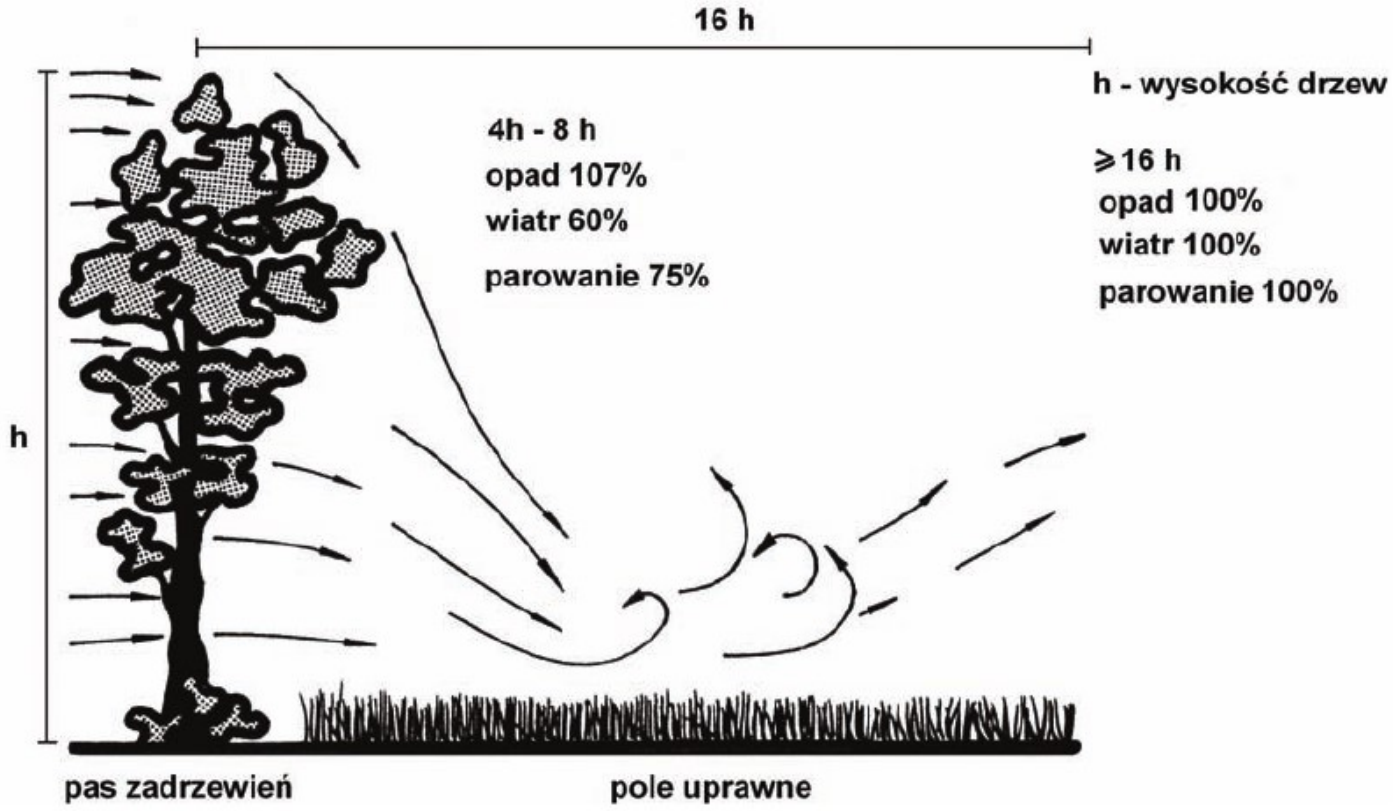
BZI W PRAKTYCE



TERENY ROLNICZE

TERENY MIEJSKIE

Zadrzewienia śródpolne



Slajd: dr hab. Katarzyna Izydorczyk

Śródpolne oczka wodne

Funkcje:

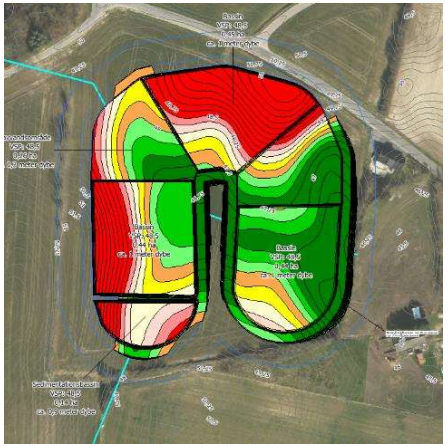
- hydrologiczne - retencja wody, stabilizacja cyklu hydrologicznego,
- lepsza alimentacja wód gruntowych, łagodzenie skutków suszy
- poprawa mikroklimatu - dłuższe utrzymywanie się wilgoci i stabilizacja ekstremalnych temperatur,
- poprawa struktury gleby
- wzbogacenie i ochrona bioróżnorodności,
- przechwytywanie i fitoremediacja metali ciężkich, pestycydów, biogenów,
- funkcje rekreacyjne, estetyczne.

Zachować istniejące

Odtwarzać zniszczone

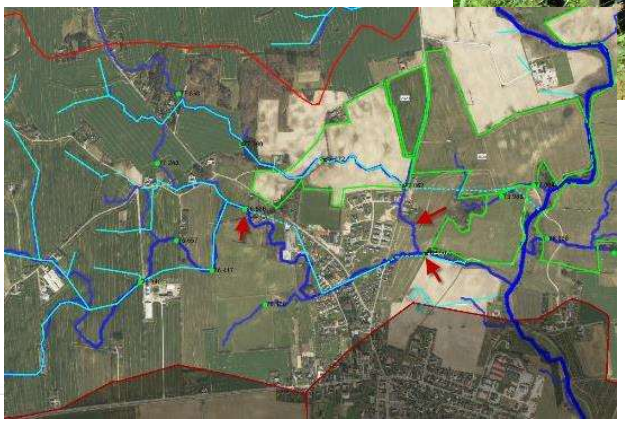
Tworzyć nowe

Ochrona, odtwarzanie i budowa sztucznych terenów podmokłych



Przykład duński

(źródło: Źródło: Frank Bondgaard, Waterdrive Mid-term Report)



Waterdrive Interreg Baltic Sea Region

EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND

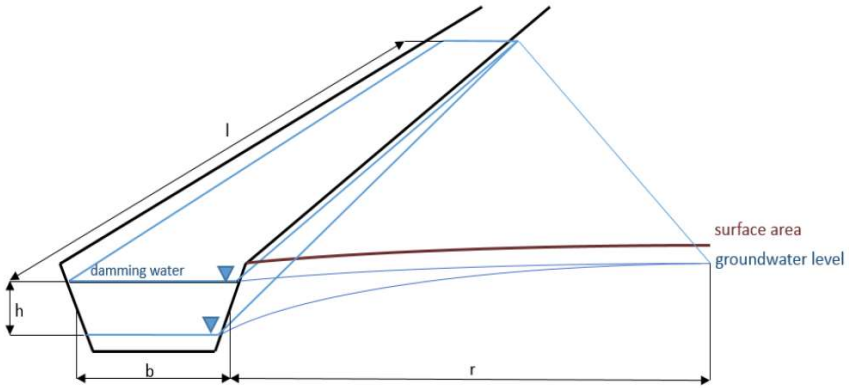
EUROPEAN UNION

Przekształcenie systemów melioracyjnych odwadniających na odwadniająco-nawadniające

Podniesienie poziomu wód gruntowych o 10 cm na obszarze trwałych użytków zielonych Kraju dałoby przyrost retencji

ok. 1 mld m³ wody

Od czego zależy ilość wody?

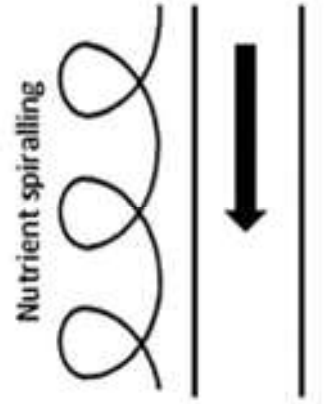


Nie więcej niż 30% powierzchni TUZ dysponuje sprawnymi systemami melioracyjnymi.

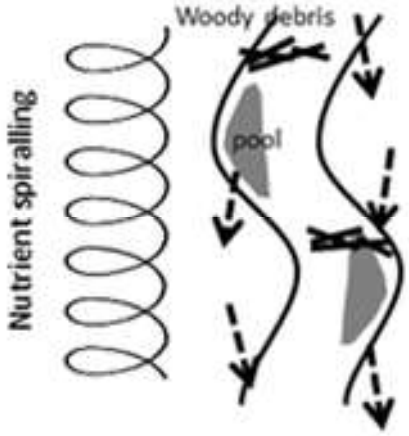
(Prof. Dembek, Instytut Technologiczno-Przyrodniczy)

Slajd: dr hab. Katarzyna Izydorczyk

Odtwarzanie i budowa stref ekotonowych



eutrofizacja



Samo-
oczyszczanie

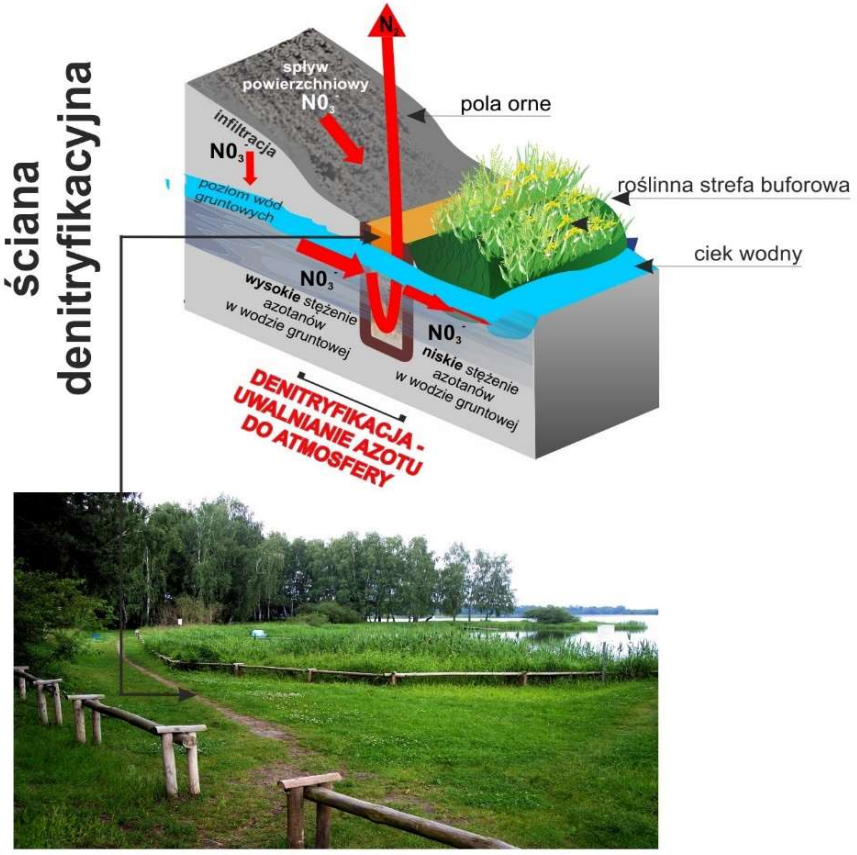
Odtwarzanie i budowa stref ekotonowych

EKOROB

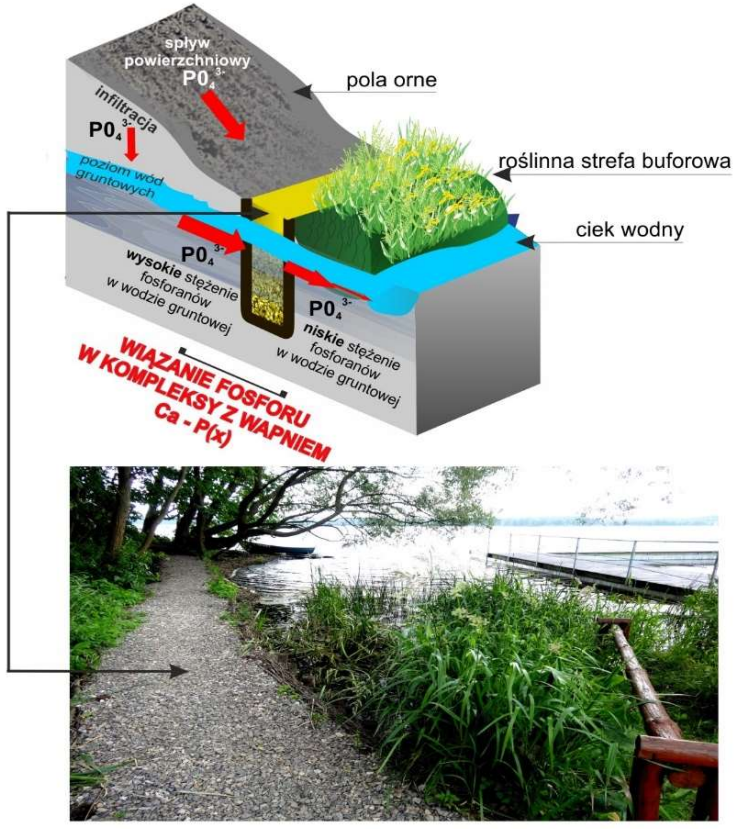
NFOŚiGW

Wysokoefektywne strefy buforowe
(roślinne pasy wzmocnione ścianą denitryfikacyjną lub barierą na bazie wapienia)
jako narzędzie dla ograniczenia zanieczyszczeń obszarowych

ściana denitryfikacyjna



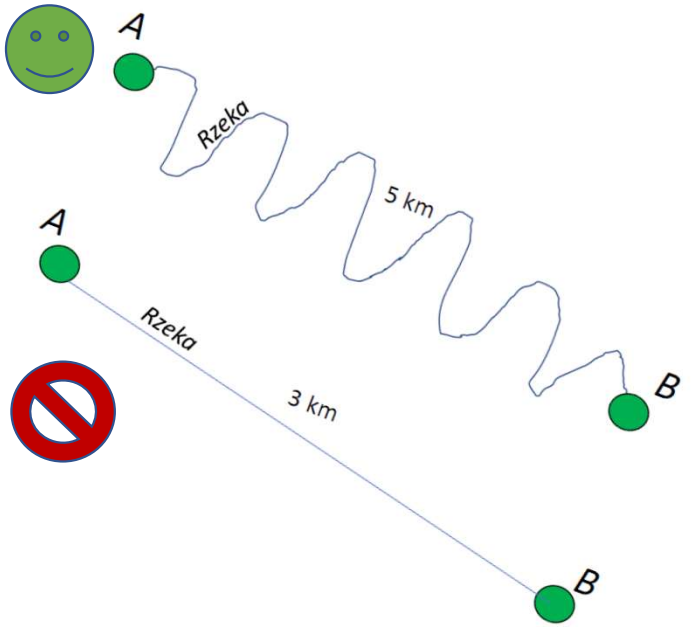
bariera geochemiczna



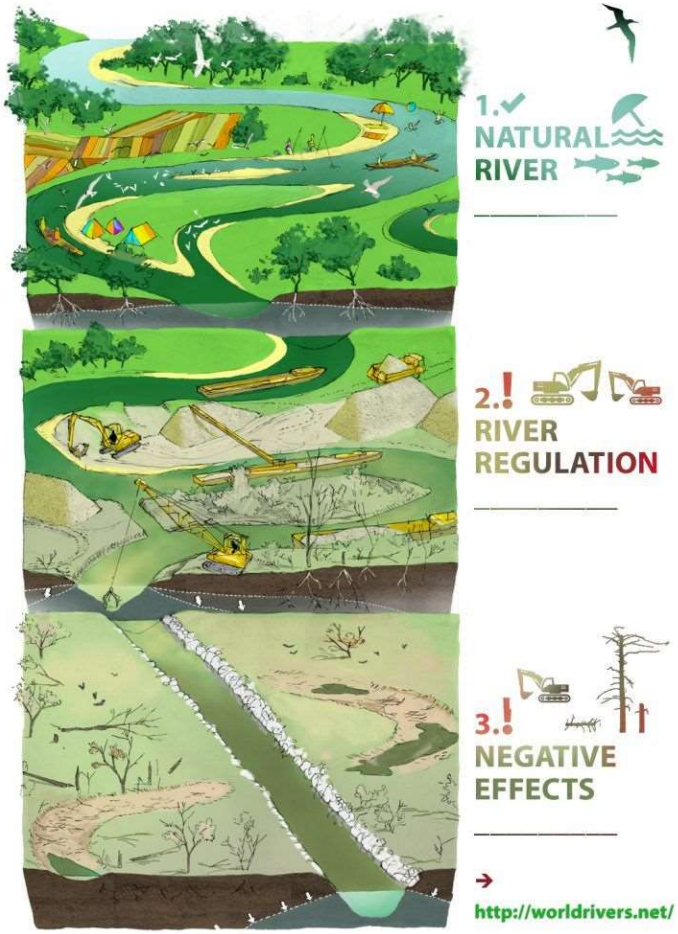
BADANIA: dr hab. Katarzyna Izydorczyk i in.

Iwona Wagner, dr hab. Katedra UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej, WBiOŚ, UŁ

Odtwarzanie naturalnego biegu rzek



- dłuższy czas przepływu wody (większa retencja wody) = łagodzenie suszy i ograniczanie powodzi
- wsparcie bioróżnorodności = więcej usług ekosystemowych
- atrakcyjny teren rekreacyjny (wędkarstwo, turystyka kajakowa, spacery)

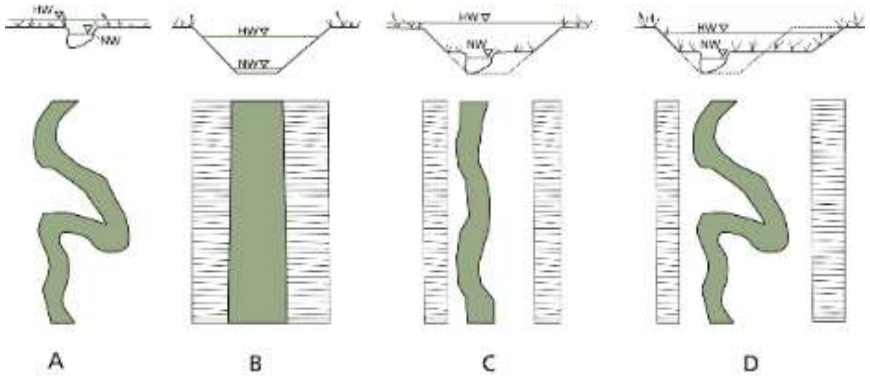


Lepsze prace utrzymaniowe na rzekach

Prowadzenie prac utrzymaniowych zgodnie z „Katalog dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania” opracowanym przez Ministerstwo Środowiska w 2018 r.

NIEPOPRAWNIE WYKONANE PRACE UTRZYMANIOWE: PRZYŚPIESZONY ODPŁYW WÓD

LEPSZE ROZWIĄZANIE:

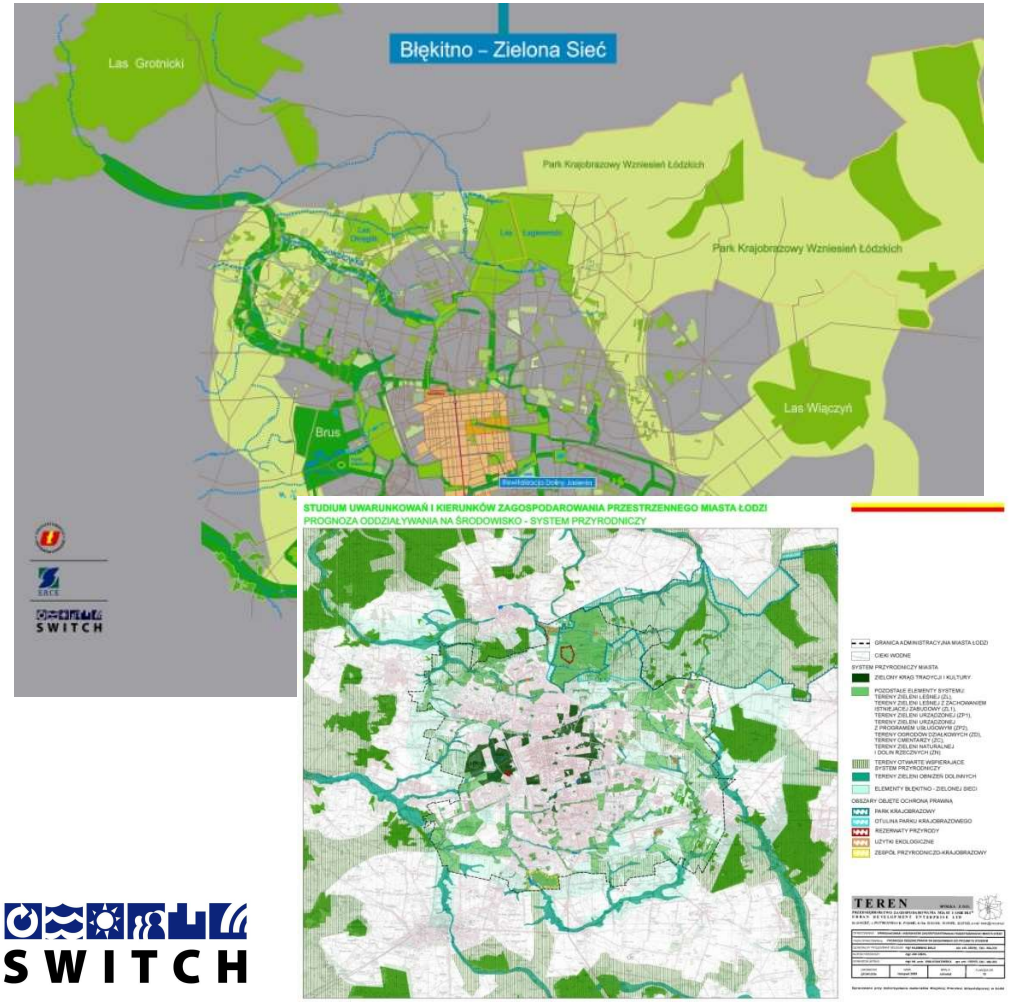


BZI W PRAKTYCE

TERENY ROLNICZE

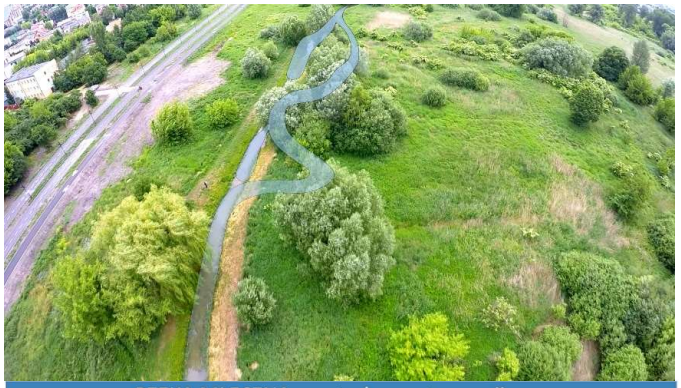
TERENY MIEJSKIE

Zachowanie cennych obszarów zieleni miejskiej

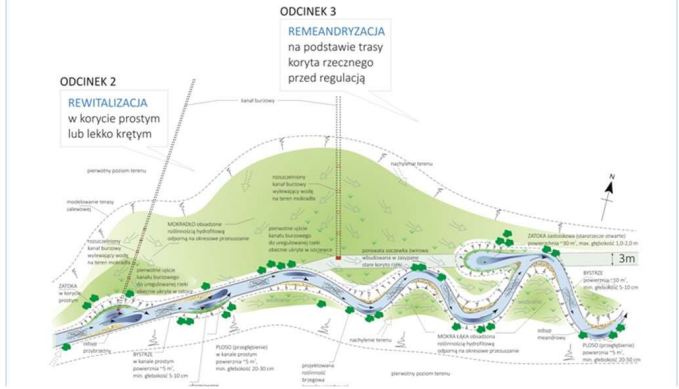


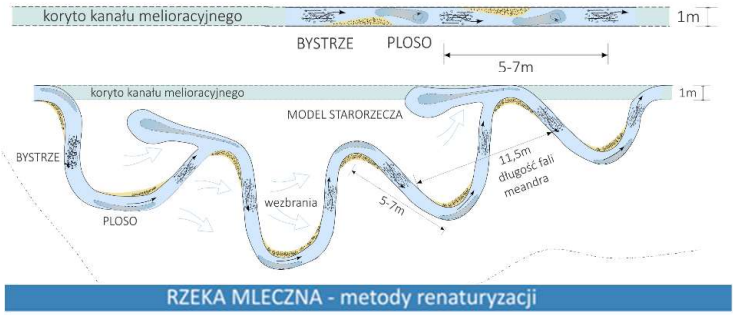
Prof. Maciej Zalewski i wsp.

Zachowanie i renaturyzacja rzek



RZEKA MLECZNA - metody renaturyzacji





RZEKA MLECZNA - metody renaturyzacji

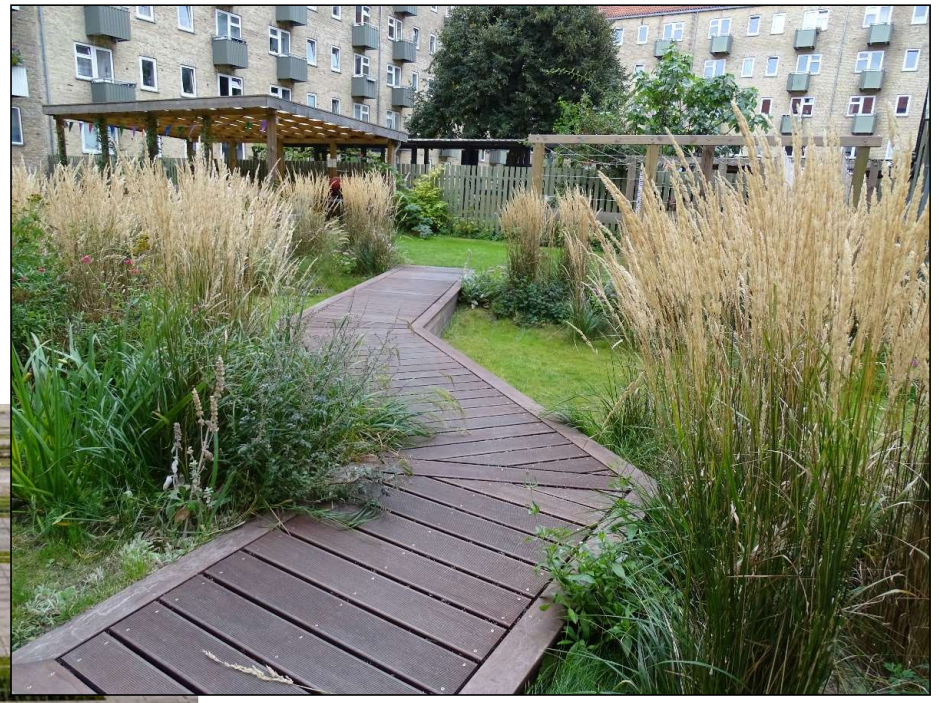
Tomasz Jurczak, Iwona Wagner,
Małgorzata łapińska, Maciej Zalewski
Uniwersytet Łódzki

Zachowanie zróżnicowania ukształtowania terenu w procesie inwestycyjnym

Essen, Emsher, Germany
Zrewitalizowane osiedle mieszkaniowe

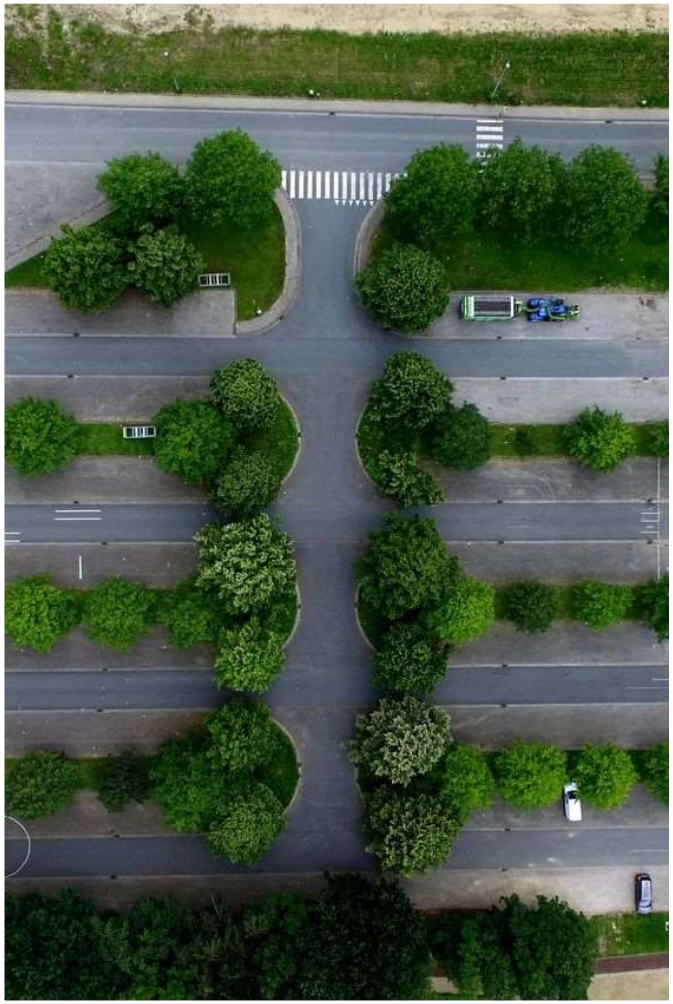
Fot. I. Wagner

Rozszczelnienie, tereny biologicznie czynne

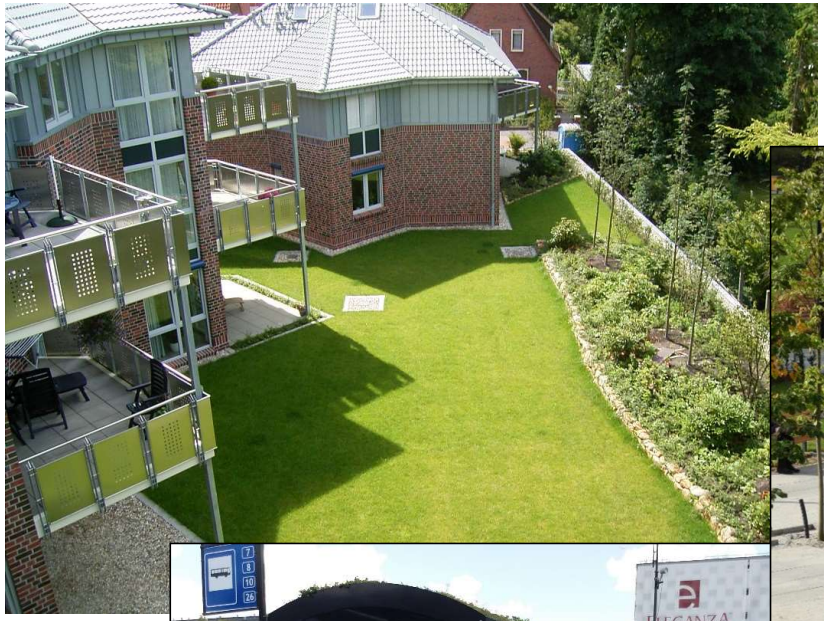


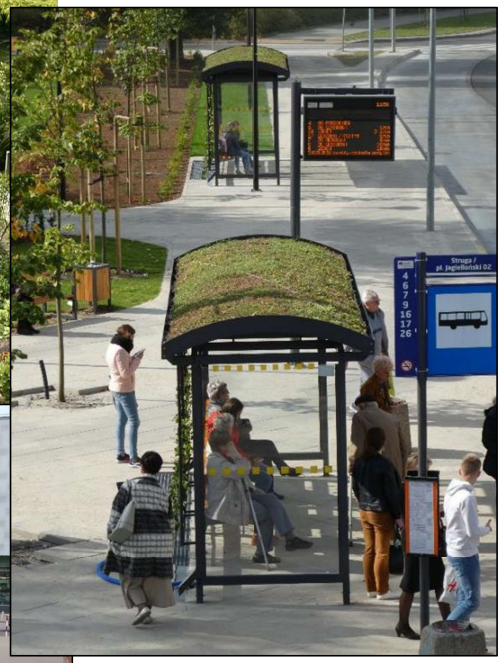
Woda z ulic

Parkingi



Zielone dachy





RadoKlima

radom siła w precyzji

wodociągi miejskie

FPP

Uniwersytet Łódzki

FPP ENVIRO

Woda z dachów

RADOM: Przedszkole nr 16, ul. Grenadierów 3

CLIMAPOND: Biologiczny zbiornik
gromadzący wodę opadową z dachów

przed

Woda z dachów

Iwona Wagner, dr hab. Katedra UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej, WBiOŚ, UŁ

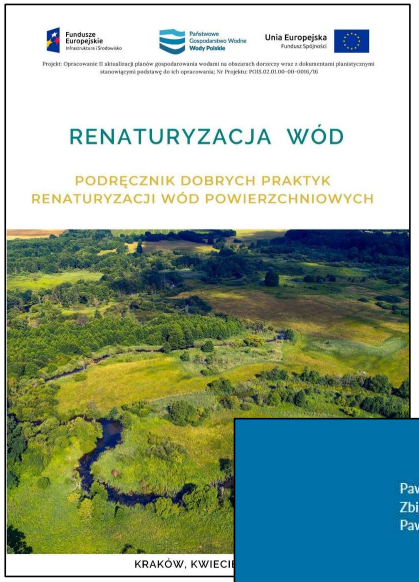
Woda z dachów

RADOM: Szkoła Podstawowa nr 33, ul. Kolberga 5

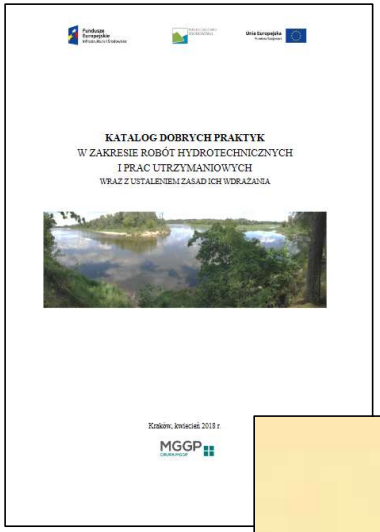
TREE-TRENCH: gromadzenie wody opadowej z dachów w zadrzewionej niecce chłonnej

Iwona Wagner, dr hab. Katedra UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej, WBiOŚ, UŁ

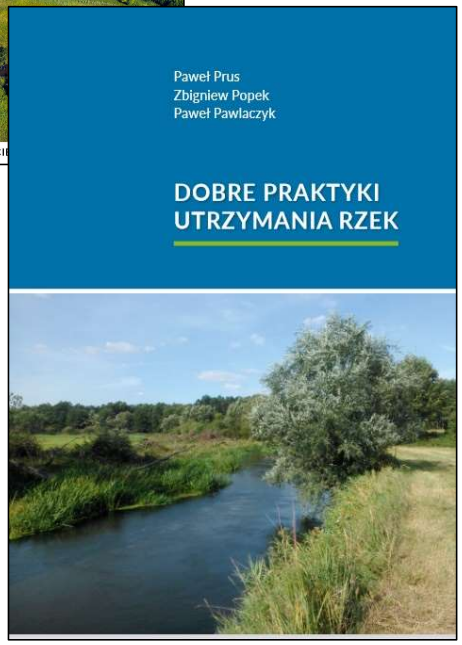
Baza wiedzy



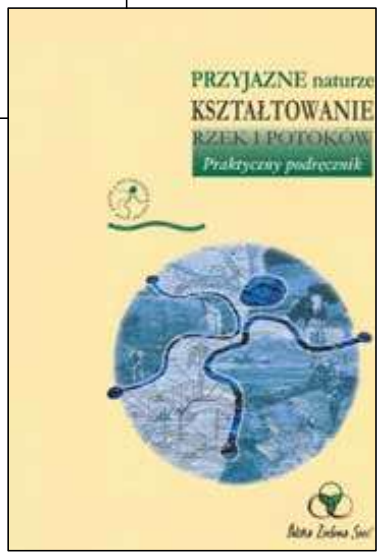
Krajowy Program Renaturyzacji wód powierzchniowych
https://www.wody.gov.pl/index.php/pl/aktualnosci/734-wody-polskie-gotowe-do-dzialania-na-odrze



Katalog dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechninczych i prac utrzymaniowych
https://www.bagna.pl/images/publikacje/KDP/KDP_01_-_Katalog_dobrych_praktyk.pdf

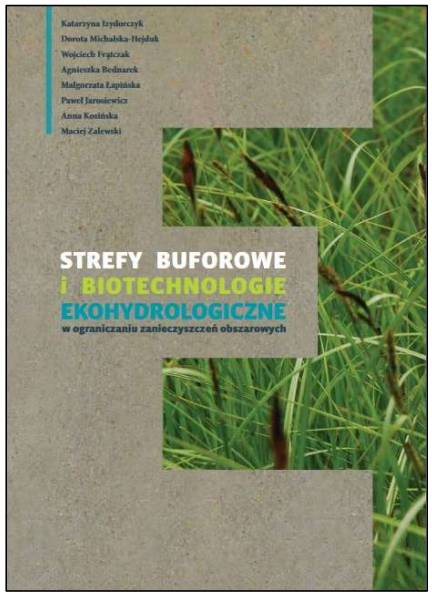


Dobre praktyki utrzymania rzek
https://www.wwf.pl/sites/default/files/2018-10/Dobre_praktyki_utrzymania_rzek_wyd_II.pdf



Przyjazne naturze kształtowanie rzek i potoków
http://straznicy.natura2000.pl/imgturysta/file/rzeki.pdf

Baza wiedzy



Strefy buforowe i biotechnologie ekologiczne
http://www.ekorob.pl/userfiles/file/!!!EKOTONY_internet.pdf

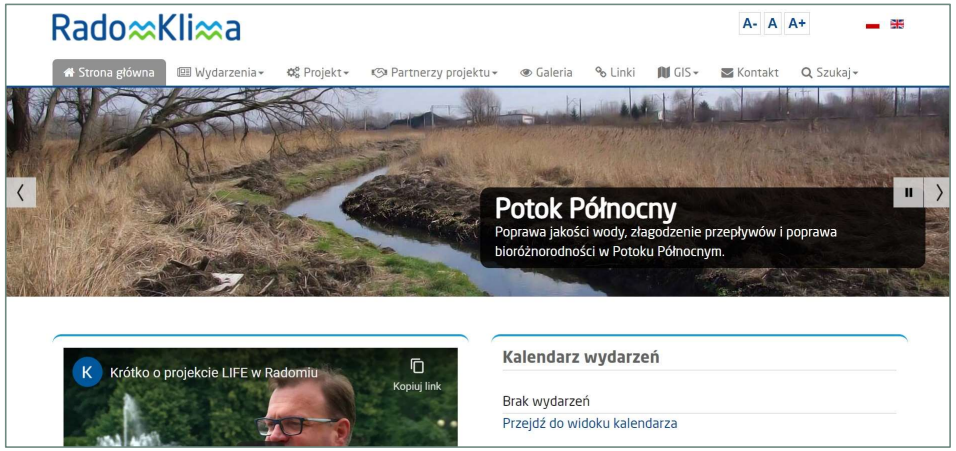
Podręcznik odtwarzania Bagiennych stref buforowych
https://bagna.pl/images/wazne_pdfy/CLEARANCE_guidelines_PL.pdf

PROJEKT STOP SUSZY
https://stopsuszy.pl/

Baza wiedzy

http://www.ekorob.pl

http://www.arturowek.pl



http://life.radom.pl/pl/

iwona.wagner@biol.uni.lodz.pl

Iwona Wagner, dr hab. Katedra UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej, WBiOŚ, UŁ