

Waterdrive

 **Interreg**
Baltic Sea Region



EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND



**Rola i zadania liderów Lokalnych Partnerstw ds. Wody w procesach zarządzania wodą w krajobrazie.
Wykorzystanie metody Living Lab**

Warsztaty w ramach projektu WATERDRIVE – raport podsumowujący
CDR Brwinów, październik 2021

WPROWADZENIE



W dniach **19-20.10.2021** i **25-26.10.2021** w centrum konferencyjnym Perła Leśna w Nadarzynie odbyły się warsztaty w ramach projektu WATERDRIVE „Water driven rural development in the Baltic Sea Region”.

Temat przewodni warsztatów dotyczył **roli i zadań liderów Lokalnych Partnerstw ds. Wody w procesach zarządzania wodą w krajobrazie** i opierał się na metodach współpracy w ramach procesów zarządzania wodą w obszarach rolnych, w szczególności wykorzystania metody Living Lab.

W warsztatach zorganizowanych przez **PHENO HORIZON** i **CDR Brwinów** – partnerów projektu WATERDRIVE udział w nich wzięli specjaliści zaangażowani w organizowanie współpracy w ramach Partnerstw ds. Wody z obszaru całego kraju.



UCZESTNICY



UCZESTNICZY



PLAN WARSZTATÓW

I DZIEŃ WARSZTATÓW

09.30 – 10.00

Rejestracja gości i uczestników

10:00 – 10.10

Wprowadzenie do warsztatów (Dyrekcja CDR + Pheno Horizon)

10.10 - 13.00

Omówienie zagadnienia „Zarządzanie wodą w krajobrazie rolniczym” teoria i metodologia z przykładami

10:10 Środowiskowe aspekty zarządzania wodą – ekspert naukowy

10:30 Procesy partycypacyjnego planowania przestrzennego, uwarunkowania ustawowe oraz praktyka krajowa – ekspert Pheno Horizon

11:00 Przykładowe działania w krajobrazie rolniczym – ekspert CDR Brwinów

11.30 przerwa kawowa

12:00 Metodologia Living Labs – ekspert Pheno Horizon

12:15 Przykłady wdrożenia metody Living Labs w Polsce: Piotrków Trybunalski nad zbiornikiem Bugaj - ekspert Pheno Horizon

12:00 Przykład obszaru pilotażowego w projekcie WATERDRIVE: Gmina Kutno

13.00 - 14.00 przerwa obiadowa



PLAN WARSZTATÓW



I DZIEŃ WARSZTATÓW

14:00 – 17:00

Praca warsztatowa z wykorzystaniem metody Living Labs

Sesje warsztatowe: praca w dwóch grupach prowadzona przez Pheno Horizon

14:00 I sesja warsztatowa: podział na dwie grupy, poznanie zespołów, omówienie interesariuszy i opracowanie listy korzyści

15:00 II sesja warsztatowa: wybór koncepcji (inspiracja <http://waterdrive.phenohorizon.com>) dopasowanie rozwiązań (narzędzie on-line)

16:00 III sesja warsztatowa: rysowanie plakatu, przygotowanie wystąpienia

17:00 Prezentacja dwóch koncepcji i rozwiązań dla Gminy Kutno (po dwóch przedstawicieli każdej z grup)

17:00 – 18:00

Omówienie przez uczestników warsztatów z wykorzystaniem metody Living Lab



PLAN WARSZTATÓW

II DZIEŃ WARSZTATÓW

9.00 - 11.00

Warsztat inspirowany metodą Walta Disneya

09:00 Prezentacja wniosków z warsztatów – ekspert PHENO HORIZON

09:30 Wprowadzenie do warsztatowej metody Walta Disneya + podział na grupy – ekspert PHENO HORIZON

10:30 Prezentacja wniosków z grup w formie posterów po dwóch przedstawicieli każdej z grup

11:00 przerwa kawowa

11:30 – 13:00

Implementacja w oparciu o uwarunkowania „terenowe” i doświadczenie Doradców

11:30 Przykładowe etapy pracy terenowej; prezentacja – ekspert PHENO HORIZON

12:00 Przykładowe zadania dla doradców w ramach krajowych scenariuszy wypracowanych w projekcie WATERDRIVE – ekspert CDR Brwinów

13:00 – 14:00

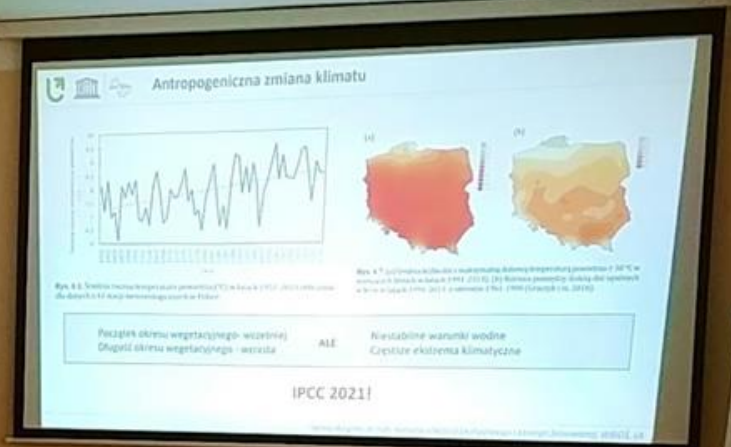
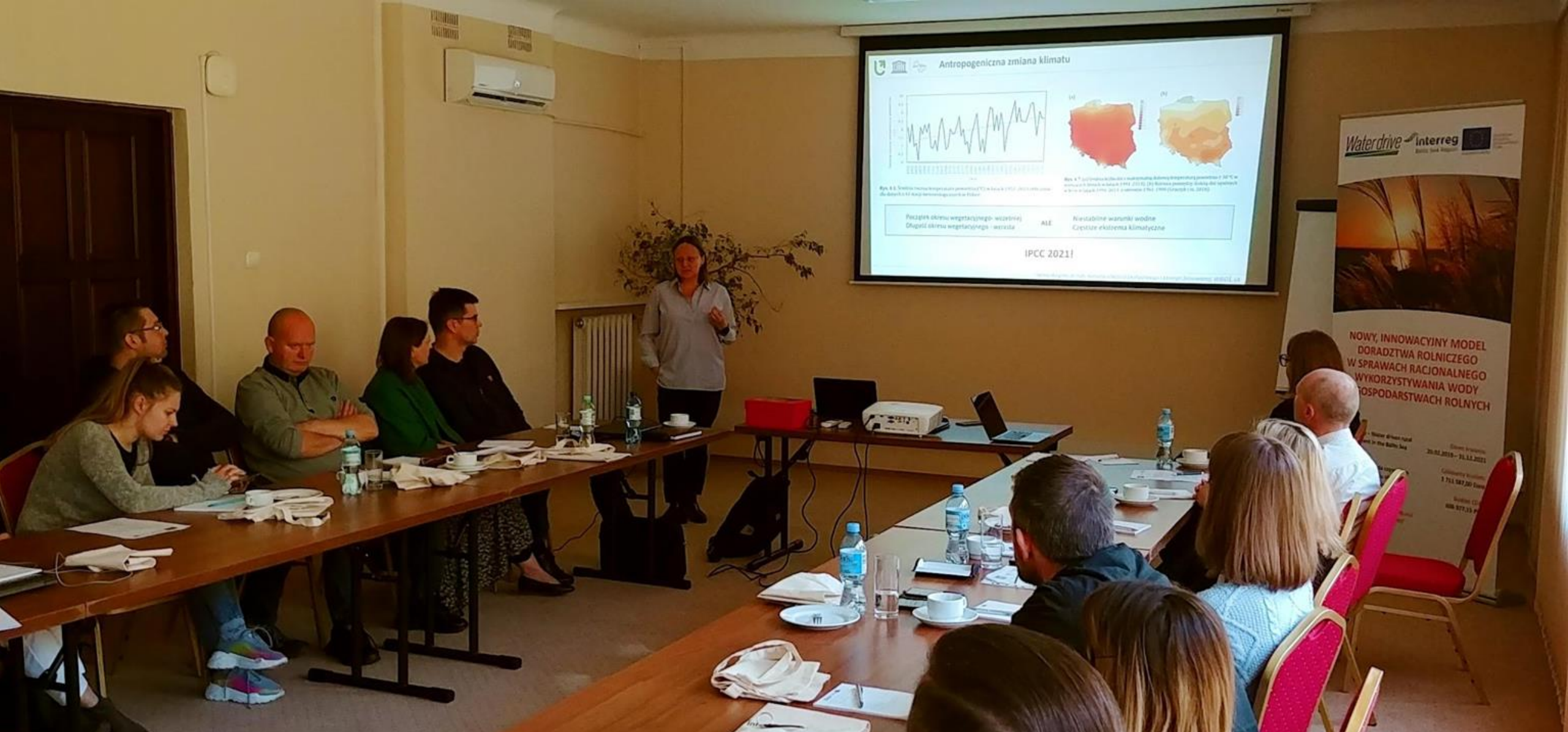
Zakończenie warsztatów

13:00 Sesja Pytań i Odpowiedzi od uczestników do ekspertów moderowanie ekspert PHENO HORIZON

13:50 Zakończenie warsztatów – przedstawiciel CDR Brwinów

14:00 - 15:00 obiad





Waterdrive Interreg
Baltic Sea Region

NOWY, INNOWACYJNY MODEL DORADZTWA ROLNICZEGO W SPRAWACH RACJONALNEGO WYKORZYSTYWANIA WODY W GOSPODARSTWACH ROLNYCH

Waterdrive Interreg
Baltic Sea Region

20.02.2021 - 23.11.2021

Całkowity koszt: 3 711 047,00 Euro

Wrocław, CS
608 877 13 9





Waterdrive  Interreg
Baltic Sea Region



EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND



WYNIKI PRAC WARSZTATOWYCH – INTERESARIUSZE LPW

INTERESARIUSZE LPW			
1	Samorządy (Przedstawiciele sołectw (sołtysi, rady sołeckie)/Urzędy Gmin/ Urzędy Miasta/Starostwa Powiatowe/Urząd Wojewódzki/Urząd Marszałkowski)	23	Przedsiębiorstwa Wodno-Kanalizacyjne
2	Ministerstwa: MRiRW, MK, MFiPR, Infrastruktury	24	Zarząd Dróg Powiatowy
3	PGW Wody Polskie/Nadzory Wodne	25	Związki wędkarskie, żeglarskie
4	Lasy Państwowe/Nadleśnictwa	26	Koła łowieckie
5	Spółki Wodne	27	Lokalni politycy związani z danym terenem
6	RDOŚ	28	Lokalne media (TV, Radio, Prasa)
7	WIOŚ	29	PSP, OSP
8	WFOŚ	30	Doradcy rolniczy (Ośrodki Doradztwa Rolniczego - ODR, CDR i inne)
9	Konserwatorzy Przyrody	31	Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa (KOWR)
10	Formy Ochrony Przyrody (Parki Narodowe, Parki Krajobrazowe, Rezerваты)	32	Firmy Konsultingowe
11	LGD, LGR, organizacje pozarządowe	33	Ekspertki w zakresie hydrologii i hydrotechniki, ochrony środowiska
12	Instytucje naukowe/Państwowe Instytuty Badawcze, IMGW	34	Prawnik
13	AR i MR, Izby Rolnicze	35	Szkoły, uczelnie, przedstawiciele młodzieży
14	Rolnicy, mieszkańcy obszarów wiejskich	36	Turystyka - Sport
15	Mieszkańcy obszarów LPW	37	Grupy producenckie - spółdzielnie
16	Koła Gospodyń Wiejskich (KGW)	38	Banki (wspierające rozwój)
17	Właściciele i dzierżawcy stawów, ziemi	39	Fundusze Szwajcarskie/Norweskie
18	Gospodarstwa Rybackie	40	Fundusze Europejskie
19	Lokalni przedsiębiorcy (w tym mający wpływ na gospodarkę wodną)	41	ONZ
20	Inwestorzy	42	Partnerstwa Międzynarodowe
21	Firmy Deweloperskie, Budowlane	43	Biura Projektowe
22	Lokalni aktywiści (ekolodzy)	44	Twórcy aplikacji



WYNIKI PRAC WARSZTATOWYCH

OCENA NARZĘDZIA LIVING LAB Z PUNKTU WIDZENIA POTRZEB LPW

ocena 1

POTENCJAŁ	DEFICYT
<ul style="list-style-type: none"> • Pozwala poznać różne poglądy • Otwiera kreatywne myślenie • Umożliwia wymianę doświadczeń • Zawiązywanie porozumień • Poznanie zakresów obowiązków • Nawiązywanie interpersonalnych więzi • Wypracowanie wspólnych rozwiązań • Włączanie współodpowiedzialności wśród interesariuszy • Priorytetyzacja w planowaniu inwestycji / efektywność • Wypracowanie wspólnych kryteriów / transparentność • Aktywizowanie różnych środowisk • Aktywizowanie liderów 	<ul style="list-style-type: none"> • Różny poziom wiedzy / potrzeb • Zbyt dużo spotkań – „zmęczenie materiału” • Niejasna sytuacja prawna • Niski / pozorny poziom zaangażowania • Czas + ewentualne środki do organizacji



WYNIKI PRAC WARSZTATOWYCH

OCENA NARZĘDZIA LIVING LAB Z PUNKTU WIDZENIA POTRZEB LPW

1. Zbyt duża grupa, z którą trzeba się dogadać i zebrać
2. Brak przepisów i wytycznych, na których można się oprzeć (jak się dogadać bez konkretów)
3. Wymagana dyspozycyjność wielu uczestników
4. Negatywne nastawienie
5. Kłopot z aktywizowaniem uczestników (to jest dobre, zrobmy to)
6. Rozbieżność celów różnych grup
7. Niechęć do udzielania informacji (gmina gminie)



ZE LPW DOT. FI

MRIRW
WOJEWODA
MARSZAŁEK
MIA. FUNDUSZY
I POUT. REG.
M. INFRASTRUKTURY
KASY ROLNICZE

60S
BA
FUN
FUN
SPC
RO
LAS
PRE
FIA

MOŻLIWOŚCI

IMPACT
POLITYCZNY/
KREPUK
MEDIALNY

CELÓW WŁASNYCH
TOWNYCH

STRONA POD PATRONATEM MRIRW

LPW dla LPW

KALNE PARTNERSTWA WODNE

MRIRW

LPW LIVING LAB

LEPSZA JAKOŚĆ ŻYCIA

STOP SUCHY!

ODRONIEKALNOŚĆ

LEPSZA KONTAKT

CIEPŁE TEMATY BADAWCZE

KOZYTAJEMY LOKALNE PROBLEMY WODNE

DATA SPOTKANIA:

WYPRACOWANIE:

ORGANIZATOR - KONTAKT:

WWW.LPW.CDA

EDUKACJA I KOMPETENCJE KADR

LPW - DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ!
zapraszamy na cykl spotkań edukacyjnych
organizowany przez ODR
w dniach 25-26.10.2021r.
w Ośrodku Szkoleniowym PERLA LEŚNA

W PROGRAMIE:
Dzień I - 25.10
Wykład PGW Wody Polskie nt. Precyzjowanie nadmiarowi
i niedoborowi wody w rolnictwie
MRIRW - Aktualne programy wsparcia inwestycji związane
z gospodarką wodną na obszarach wyciekach

Karol Kłopot - przedstawiciel LODR w Koniskowoli
regionalne gospodarowanie wodą w rolnictwie - aspekty
i środowiskowe
Dziad, podsumowanie i dyskusja
Dzień II - 26.10

Wyjazd studyjny do Grabowa nad Pilicą
Wizytacja urządzeń infrastruktury melioracyjnej
Turystyczne oprowadzanie cieków wodnych - Oczyszczalnia
hydrofitowa
Anna Kowalska, UP Wrocław, Katedra Odrodnictwa

Programie: koncert zespołu "ŁZY" ΔSS
SIR PHENO HORIZON

WYNIKI PRAC WARSZTATOWYCH – MATERIAŁY PROMOCYJNE

ZAPROSIENIE

Jesteś pewien, że znasz swój teren?

~~POZNAJ ODPOWIEDZI~~

Sprawdź, czy Twoje potrzeby zostały wypełnione!

Sprawdź ile wody zmieścisz w swoim rowie

Przedstawimy wyniki inwentaryzacji urządzeń wodnych!!!

Ujemy się od najlepszych -



BOBR już wie jak zatrymać ^{Wodę} ~~temp~~

o TY?

6

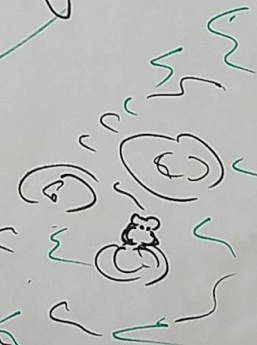
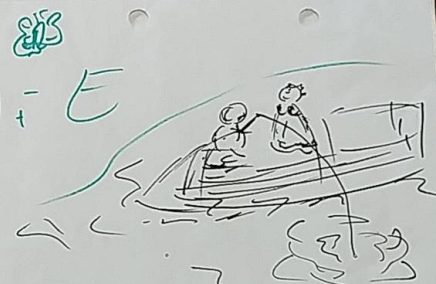
ZAPROSIENIE

- Woda, to wspólne dobro
- Bez wody nie ma życia

Przyjdź na spotkanie - przedstaw swoje potrzeby i oczekiwania

Włącz się do prac w ramach CPW
Lokalnego Partnerstwa ds. Wody

Investujemy urządzenia wodne!



Waterdrive   **Interreg**
Baltic Sea Region



EUROPEAN UNION

EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND



Niniejszy raport stanowi jedynie uproszczoną dokumentację zrealizowanego działania.

Raport sporządziła:
Klaudia Laskowska (PHENO HORIZON)
klaudia.laskowska@phenohorizon.com

Waterdrive

 **Interreg**
Baltic Sea Region



EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND



Dwudniowe warsztaty w ramach projektu WATERDRIVE – załącznik nr 1

CDR Brwinów, październik 2021

Waterdrive



Interreg

Baltic Sea Region



EUROPEAN UNION

EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND



Procesy partycypacyjnego planowania
przestrzennego, uwarunkowania ustawowe oraz
praktyka krajowa

CZYM JEST

PARTYCYPACJA – UWARUNKOWANIA

CZEGO JUŻ SIĘ NAUCZYLIŚMY – WSPARCIE NA POZIOMIE

PROCESY, KTÓRE OKAZAŁY SIĘ

GŁÓWNE PROBLEMY

7 ZASAD KONSULTACJI



PHENO
HORIZON

CZYM JEST

Partycypacja społeczna to uczestnictwo Obywateli w procesie zarządzania publicznego.



Trzy poziomy
partycypacji:

- informowanie
- konsultowanie
- współdecydowanie



PARTYCYPACJA – UWARUNKOWANIA

1. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
2. Ustawa o zasadach prowadzenia polityki rozwoju
3. Ustawa z dnia 9 października 2015 r. o rewitalizacji
4. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko



CZEGO JUŻ SIĘ NAUCZYLIŚMY – WSPARCIE NA POZIOMIE



PROCESY, KTÓRE OKAZAŁY SIĘ



Gmina Kutno – konsultacje
mpzp



PROCESY, KTÓRE OKAZAŁY SIĘ

SUKCESEM

Gmina Tomaszów Mazowiecki – konsultacje
dot. koncepcji zagospodarowania obszaru
rekreacyjnego nad Zb. Sulejowskim



PROCESY, KTÓRE OKAZAŁY SIĘ



Zbrosławice, 31.03.2021

STRATEGIA ROZWOJU GMINY ZBROSŁAWICE NA LATA 2021-2030

RAPORT ZE SPOTKANIA WARSZTATOWEGO



WPROWADZENIE Warsztaty zostały przeprowadzone w Zbrosławicach, w dniu 31. marca 2021 roku, przez zespół PHENO HORIZON (OLP Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Traugutta 25 lok 1512, 90-113 Łódź) na zlecenie Gminy Zbrosławice w ramach opracowywania dokumentacji: „Strategia Rozwoju Gminy Zbrosławice na lata 2021-2027”.

CEL SPOTKANIA WARSZTATOWEGO Celem warsztatów, będących pierwszym z serii planowanych spotkań w ramach realizacji Strategii, było wypracowanie opinii na temat kluczowych wyzwań Gminy Zbrosławice, które zostały określone przez przedstawicieli rady Gminy Zbrosławice oraz inwestorów z terenu jednostki, przy udziale Zarządu Gminy. Dodatkowo, nawiązane relacje z osobami zaangażowanymi w życie gminy oraz prowadzącymi działalność w różnych obszarach funkcjonowania jednostki pozwoliły na zaproszenie ich do aktywnego uczestnictwa w opracowywaniu strategii. Warsztaty odbyły się w podziale na 2 części: pierwsza z inwestorami z obszaru gminu oraz druga z przedstawicielami Rady Gminy Zbrosławice. Głównym celem prowadzonych prac jest określenie długofalowych (strategicznych) kierunków rozwoju i wyznaczenie działań, których realizacja przyczyni się do rozwoju całego obszaru Gminy Zbrosławice. Prowadzone prace obejmują pogłębioną diagnozę uwarunkowań, możliwości i oczekiwań w oparciu o partycypację społeczną z udziałem mieszkańców, władz gminy, radnych oraz pracowników instytucji i organizacji funkcjonujących na terenie gminy (kluczowych interesariuszy niniejszego dokumentu), a także poprzez wykorzystanie wiedzy eksperckiej osób bezpośrednio zaangażowanych w realizację projektu.

Warsztaty ze względu na obecną sytuację epidemiczną odbyły się w częściowo na miejscu, a częściowo w formule online - część uczestników połączyła się z wykorzystaniem konferencyjnego oprogramowania MS Teams.

O kolejnych działaniach prowadzonych w ramach prac nad Strategią Rozwoju Gminy Zbrosławice na lata bieżąco za pośrednictwem gminnych

PHENO HORIZON – OLP Sp. z o.o.
Maciej S. Kowalczyk | +48 507 929 909
www.phenohorizon.com



Gmina Zbrosławice – konsultacje dot. Strategii Rozwoju



PHENO
HORIZON

GŁÓWNE PROBLEMY

POZORNE
KONSULTACJE

KONSULTACJE TYLKO DLA
WYBRANYCH

I TAK NIC Z TEGO NIE
ROZUMIEM

I TAK SIĘ NIE
DOGADAMY



PHENO
HORIZON

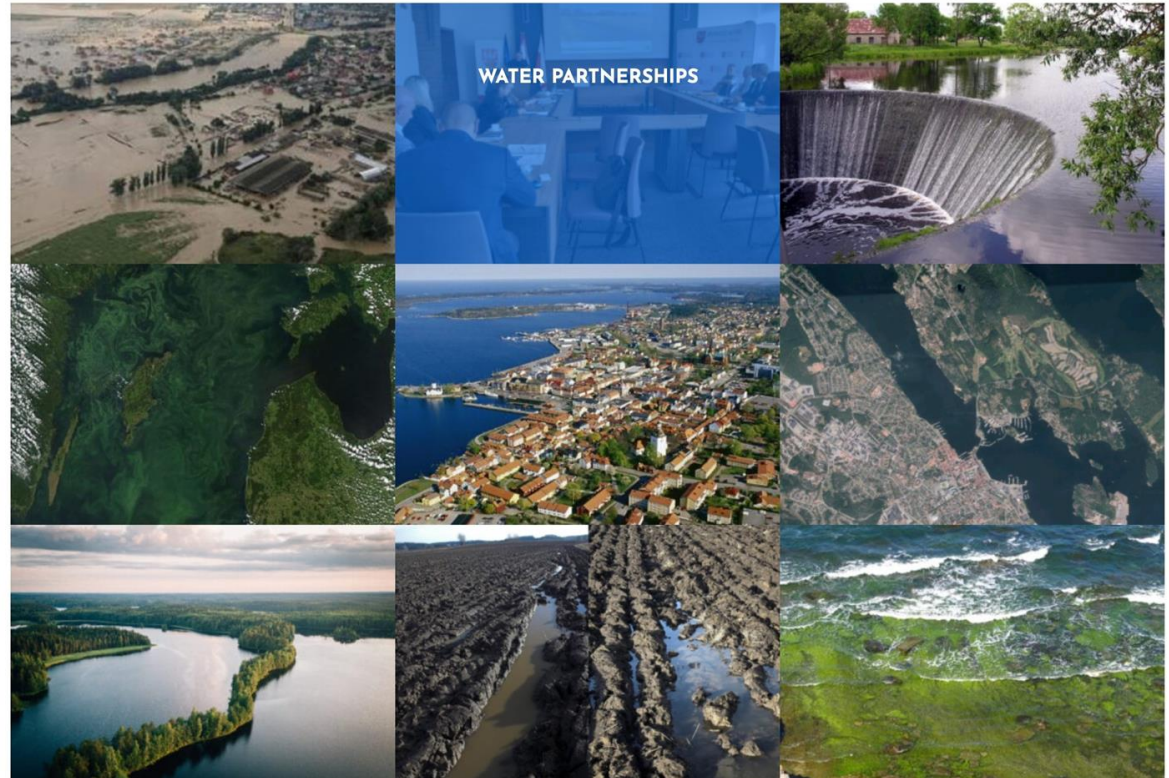
7 ZASAD KONSULTACJI

1. Dobra wiara
2. Powszechność
3. Przejrzystość
4. Responsywność
5. Koordynacja
6. Przewidywalność
7. Poszanowanie dobra ogólnego i interesu publicznego





(application level) (user of the solution) (type of tool) (problems to be solved)



DZIĘKUJĘ ZA

Małgorzata Grodzicka-
Kowalczyk



PHENO
HORIZON

Waterdrive

 **Interreg**
Baltic Sea Region



EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND



Dwudniowe warsztaty w ramach projektu WATERDRIVE – załącznik nr 2

CDR Brwinów, październik 2021

Waterdrive   **Interreg**
Baltic Sea Region



EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND



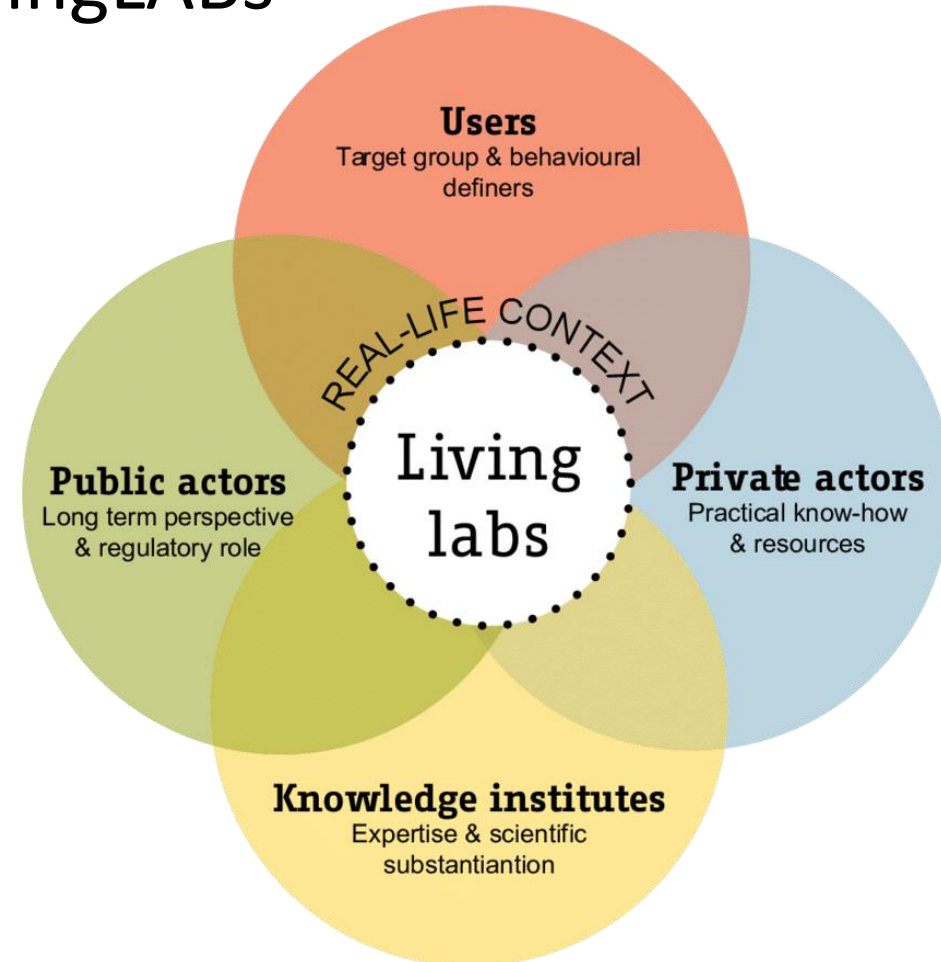
Metoda Żywych Laboratoriów

październik 2021 CDR Brwinów



FAZY współpracy w ramach LivingLABs

- 1 FAZA PRZYGOTOWAWCZA
- 2 FAZA ANALIZ
- 3 FAZA WYZNACZANIA CELÓW
- 4 FAZA WSPÓLKREOWANIA ROZWIZAŃ



BeWATER

Bugaj Water Hub



Piotrków Trybunalski, Grudzień 2019



PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
The Urban Lab of Europe!



BeWATER

Bugaj Water Hub

Project partners:

Role	Name of organisation	Country
PP1: (Main) Urban Authority	Piotrków Trybunalski	PL
PP2: Associated Urban Authority 2	Vienne	FR
PP3: Delivery Partner 3	ATLAS Sp. z o.o.	PL
PP4: Delivery Partner 4	Sieć Badawcza Łukasiewicz Instytut Biopolimerów i Włókien Chemicznych	PL
PP5: Delivery Partner 5	Zielone Oczyszczalnie Sp. z o.o.	PL
PP6: Delivery Partner 6	FPP Enviro Sp. z o.o.	PL
PP7: Delivery Partner 7	Europejskie Regionalne Centrum Ekohydrologii Polskiej Akademii Nauk	PL
PP8: Delivery Partner 8	APRS Sp. z o.o.	PL
PP9: Delivery Partner 9	VIVE Innovation Sp. z o.o.	PL



PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
The Urban Lab of Europe!



BeWATER

Bugaj Water Hub

Projekt powstał w procesie partycypacji z wykorzystaniem metodyki „Żywych Laboratoriów (Living Labs) – spotkań wśród Interesariuszy użytkownika zb. Bugaj.

- **warsztaty planistyczne** z udziałem projektantów mające na celu opracowanie założeń koncepcji funkcjonalno-przestrzennej terenu ;
FAZA PRZYGOTOWAŃ
21.05.2019 – cel główny: omówienie warunków i wytycznych projektowych ze wszystkimi użytkownikami terenu,
22.05.2019 – cel główny: opracowanie wstępnej koncepcji zagospodarowania terenu
- **spotkania interesariuszy** realizowane w formie Living Lab w celu opracowania projektu:
FAZA CO-CREATING ; FAZA CO-DESIGN
04.11.2019 – cel główny: zdefiniowanie problemów i wstępne wdrożenia
19.11.2019 – cel główny: wypracowanie zasad partnerstwa – podział zadań
28.11.2019 – cel główny: przygotowanie szczegółowego harmonogramu projektu



PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
The Urban Lab of Europe!



BeWATER

Bugaj Water Hub

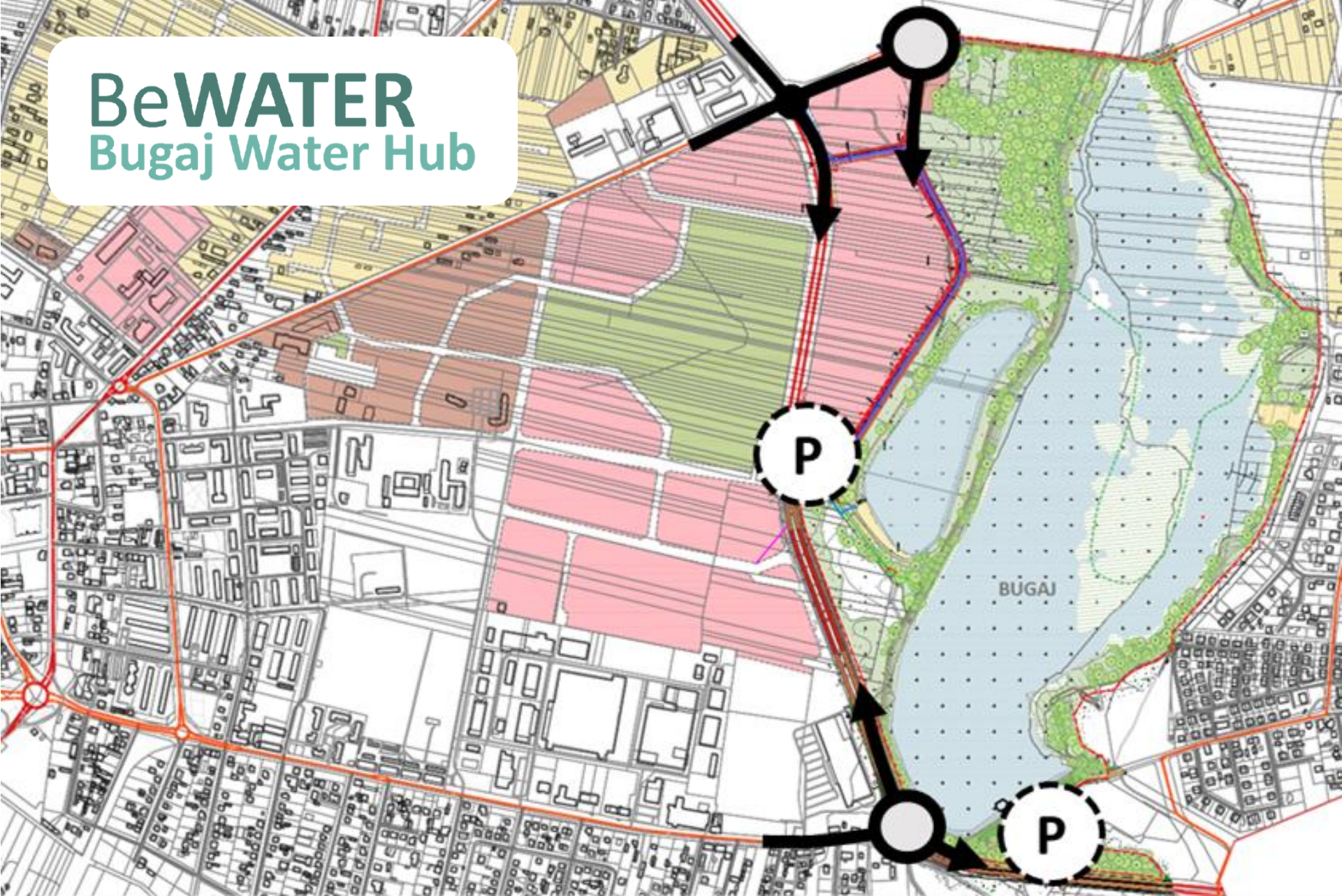


PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
The Urban Lab of Europe!



BeWATER

Bugaj Water Hub

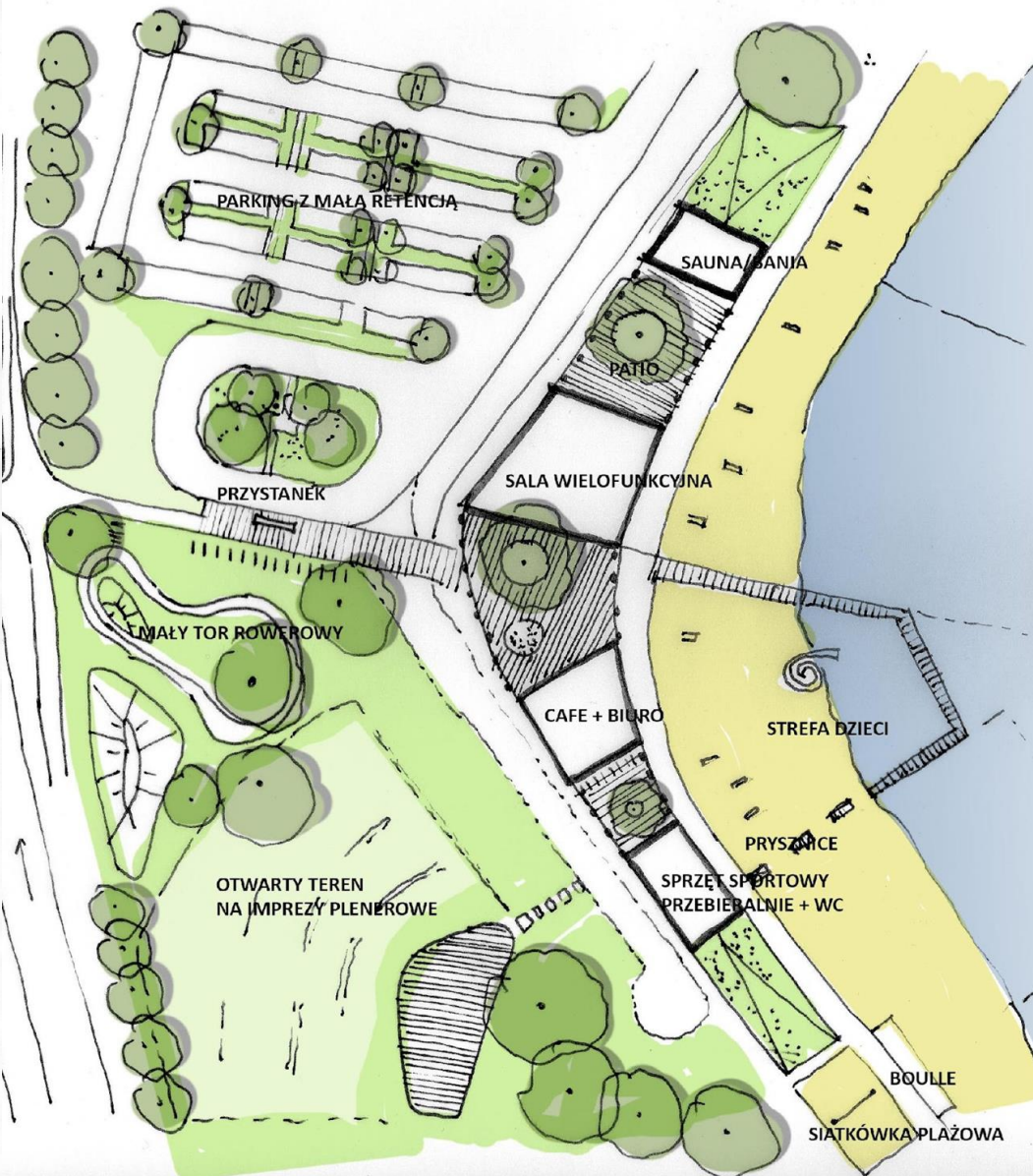


PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
The Urban Lab of Europe!



BeWATER

Bugaj Water Hub

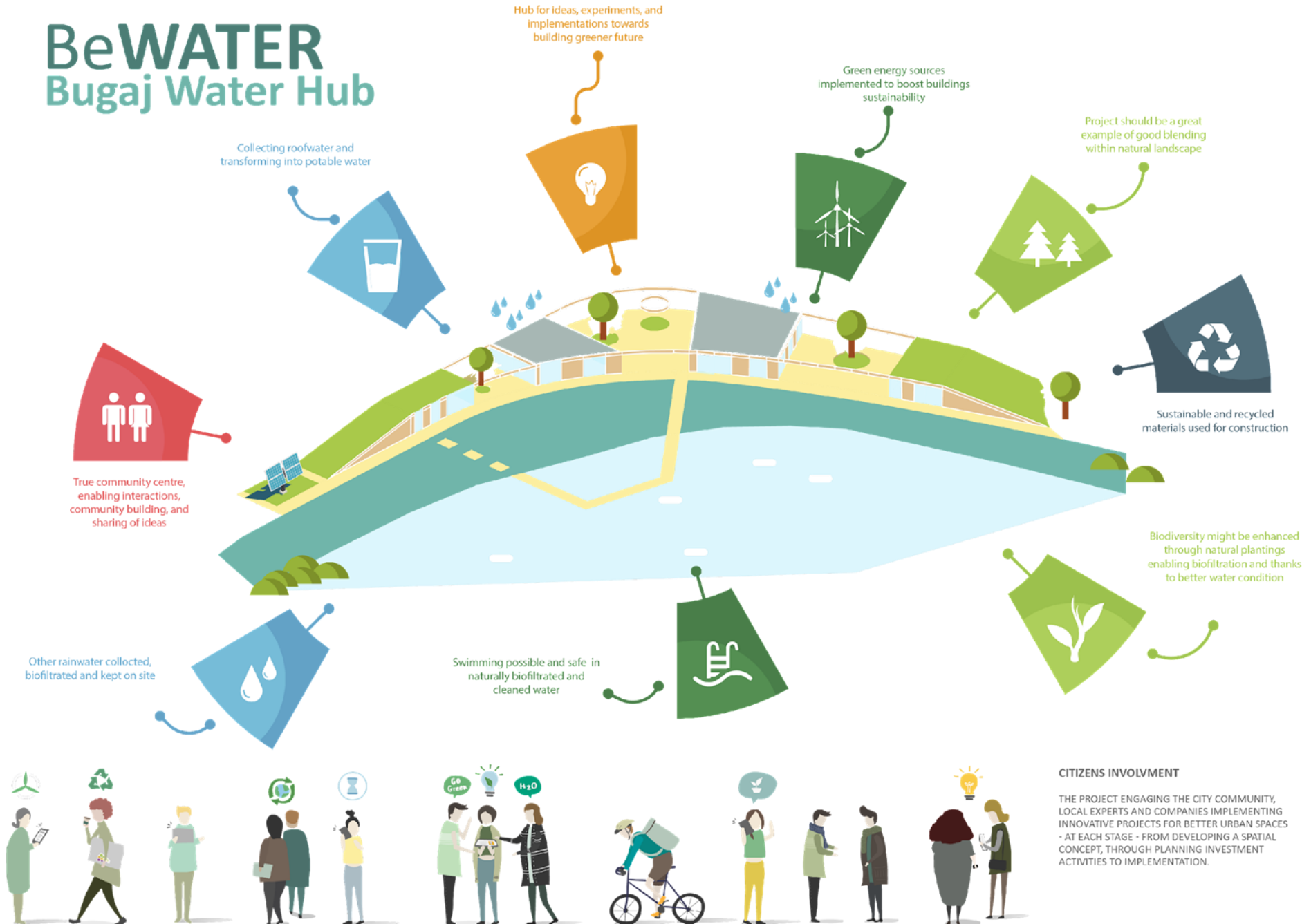


PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
The Urban Lab of Europe!



BeWATER

Bugaj Water Hub



BeWATER

Bugaj Water Hub



STORMWATER COLLECTION

Storm water harvesting reduces urban storm water runoff, prevents overflow of storm water system and water treatment plants, hence minimizes flood risk, and enables in-site water reuse.



STORMWATER RENATURATION

Rainwater bypassing Bugaj reservoir in big pipe is something that require change. This water will bring positive impact to environment performance.



BIODIVERSITY ENHANCEMENT

Biofilters, enhanced ecotone zones, detention and retention basins, but also composting of organic residuals help to rehabilitate habitats of fauna and flora. Biodiversity is critical to regulatory processes of nature and its resistance to impact.

WATER SAVING

Reduction of water consumption and re-use of rain and grey water help to generally reduce society's water footprint. It is a core of changing consumer behaviours, reducing human impact on environment and improving adaptability of cities to climate change.



STORMWATER BIOFILTRATION

Water biofiltration is the process of improving water quality by filtering water through biogeochemical barriers structures, namely land-water ecotones. Stormwater biofiltration systems include biofilters, bioretention and rain water harvesting systems.



REUSING TREATED WATER

Treated water remains rich in nutrients what threatens quality of surface waters. Reuse of treated water based on biofiltration helps to safely bring water back to nature.



CITIZENS RECREATION ZONE

Sustain use of water, and increased efficiency of its purification thanks to nature-based solutions, offers opportunity to divert flow of treated water to rivers, reservoirs and water dependent systems (e.g. peatbogs). It enhances biodiversity and reduces impact of climate change, especially droughts on systems critical to recreational uses.



LOW IMPACT DEVELOPMENT

LID refers to infrastructure development which respects water cycle and contributes to sustainable water management



ECO - EDUCATION

Seems to be key to grow society's knowledge, attitude, and deliver LID goals



BeWATER

Bugaj Water Hub

Cel główny: kompleksowe zarządzanie wodą miejską

Rozwiązanie:

zaopatrzenie w wodę w dobie zmian klimatycznych (w mikroskali w budynku Bugaj, zagospodarowanie wód szarych i opadowych), obieg wody z oczyszczalni na teren rekreacyjny do zbiornika, modelowe zagospodarowanie zlewni w mieście (strefy ekotonowe, blokowanie zanieczyszczeń o bardzo różnym pochodzeniu), zużycie wody przez mieszkańców (program woda bez butli).

Innowacja:

cyrkulacja wody z oczyszczalni do zbiornika + program woda-bez-butelka

Rezultat:

stworzenie pilotażowej cyrkularnej części/dzielnicy miasta, która stworzy platformę edukacji i budowania potencjału poprzez rozwijanie, testowanie i demonstrowanie innowacji, tym samym przełamując ograniczenia do ponownego wykorzystania wód opadowych i szarej wody, pobudzanie rozwoju lokalnego biznesu i poprawa zrównoważonego zarządzania zasobami wodnymi w wielu kluczowych aspektach: od zapewnienie wody pitnej do wykorzystania wód opadowych oraz zapewnienie lepszej jakości i ilości wody w krajobrazie miejskim.



PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
The Urban Lab of Europe!



BeWATER

Bugaj Water Hub

Dziękujemy i zapraszam do współpracy !



PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
The Urban Lab of Europe!



Waterdrive

 **Interreg**
Baltic Sea Region



EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND



Dwudniowe warsztaty w ramach projektu WATERDRIVE – załącznik nr 3

CDR Brwinów, październik 2021



GMINA KUTNO

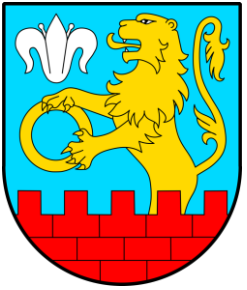
OBSZAR PILOTAŻOWY PROJEKTU WATERDRIVE

Waterdrive

 **Interreg**
Baltic Sea Region



EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND



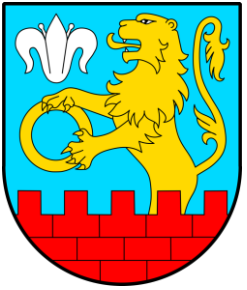
Przeptywające przez Gminę Kutno rzeki mają zły stan chemiczny i zły stan ekologiczny. Ich zlewnie mają poważne presje, w tym presję rolniczą, w tym wypadku duży dopływ fosforu i azotu – w takich warunkach z dużym prawdopodobieństwem można się spodziewać występowania zakwitów sinicowych. Zbiornik nie mógłby pełnić ani funkcji rekreacyjnych ani nawadniających (do rozważenia pozostaje, czy nawadnianie jest opłacalne - duże koszty realizacji systemów nawodnień a także skomplikowany i długotrwały proces administracyjny wynikający z udostępniania gruntów pod linie przesyłowe).



Opis z bazy danych GIOŚ:

- Ochnia od źródeł do Miłonki bez Miłonki PLRW2000232721839: *W zlewni JCWP występuje presja rolnicza.*
- Ochnia od Miłonki do ujścia PLRW2000242721899: *W zlewni JCWP występują presje komunalna, przemysłowa, rolnictwo oraz presja niskiej emisji.*
- Głogowianka PLRW2000172721869: *W zlewni JCWP występuje presja rolnicza.*

Kod JCWP	PLRW2000232721839	PLRW2000242721899	PLRW2000172721869
Status JCWP*	NAT	NAT	SZCZW
Klasa elementów biologicznych**	2	3	2
Klasa elementów fizykochemicznych**	>2	>2	>2
Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego	3 (umiarkowany stan ekologiczny)	3 (umiarkowany stan ekologiczny)	3 (umiarkowany potencjał ekologiczny)
Klasyfikacja stanu chemicznego	Poniżej dobrego	Poniżej dobrego	Poniżej dobrego
Ocena stanu JCWP	Zły stan wód	Zły stan wód	Zły stan wód
objaśnienia: • NAT – naturalna, SZCZW – Sztuczna Część Wód , ** 2 – dobra, >2 – poniżej dobrej, 3 – umiarkowana			



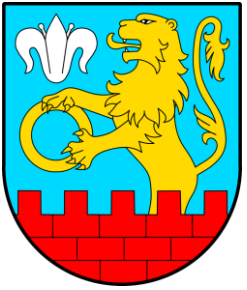
Diagnoza gospodarowania wodami w powiecie kutnowskim

Wydział Rolnictwa, Leśnictwa i Ochrony Środowiska
Starostwo Powiatowe w Kutnie
2017 rok

Spis treści :

I. Wprowadzenie	4	str.
1. Podział administracyjny powiatu kutnowskiego		
2. Gospodarka wodna		
II. Dyrektywa, programy i plany wojewódzkie	10	
III. Środowisko przyrodnicze	24	
1. Rzeźba terenu		
2. Klimat		
3. Gleby		
4. Złoża kopalin		
5. Lasy		
6. Powietrze		
IV. Formy ochrony przyrody	41	
1. Tereny zieleni ze starodrzewem		
2. Pomniki przyrody		
3. Rezerwy przyrody		
4. Obszary chronionego krajobrazu		
5. Korytarze ekologiczne		
6. Obszary Natura 2000		
V. Gospodarka w powiecie kutnowskim	49	
1. Rolnictwo		
2. Przemysł		
VI. Wody podziemne w powiecie kutnowskim	58	
1. Podział wód podziemnych		
2. Źródła zanieczyszczeń wód podziemnych		
3. Stan wód podziemnych		
VII. Wody powierzchniowe w powiecie kutnowskim	61	
1. Podział wód powierzchniowych		
2. Źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych		
3. Stan wód powierzchniowych		

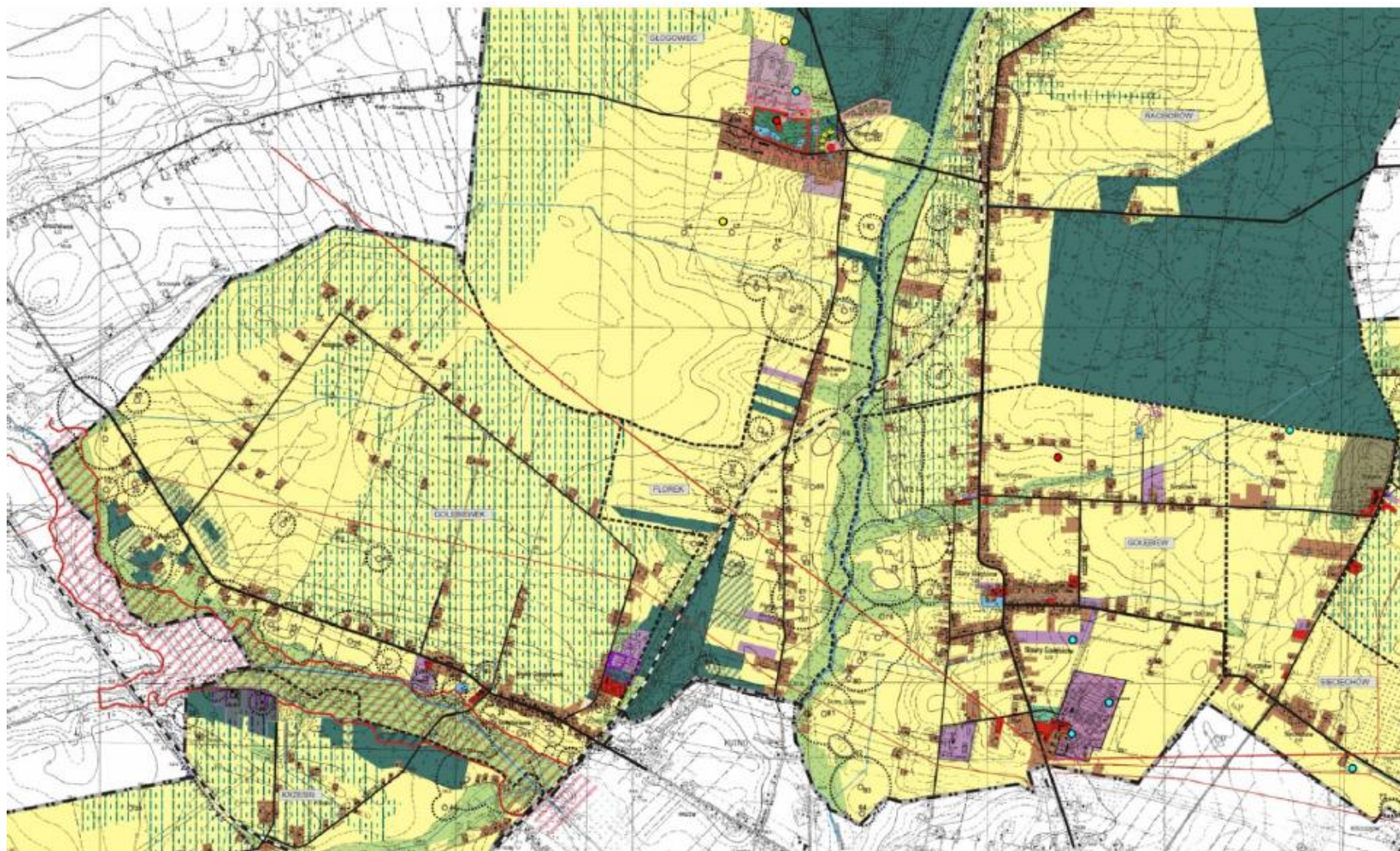
VIII. Rzeki w powiecie kutnowskim	68	
1. Rzeka Bzura		
2. Rzeka Ochnia		
3. Rzeka Szudwia		
4. Pozostałe rzeki		
IX. Melioracje wodne szczegółowe w powiecie kutnowskim	73	
X. Zbiorniki naturalne i sztuczne w powiecie kutnowskim	77	
XI. Obiekty piętrzące w powiecie kutnowskim	109	
XII. Pozwolenia wodno-ściekowe w powiecie kutnowskim	115	
XIII. Gospodarka wodno-ściekowa w powiecie kutnowskim	124	
XIV. Zjawisko suszy w powiecie kutnowskim	135	
XV. Retencja wodna	148	
1. Zbiorniki wodne		
2. Jeziora		
3. Stawy		
4. Oczka śródpolne		
5. Obszary zmeliorowane		
6. Obszary wodno-błotne, mokradła, torfowiska		
7. Suche poldery		
8. Retencja glebowa		
9. Retencja leśna		
10. Obiekty piętrzące		
11. Rowy melioracyjne		
XVI. Podsumowanie i wnioski	161	



„Diagnoza gospodarowania wodami w powiecie kutnowskim” (2017) – rekomendacje:

- A. „Inwestycje w małą retencję wodną, przywrócenia systemu nawodnień oraz zwiększenie powierzchni zadrzewień i lesistości powiatu. Można to zrobić zwiększając pojemność retencyjną zlewni np.: poprzez zagospodarowanie przestrzeni nie wykorzystywanej rolniczo, jak łąki wykorzystując je na tworzenie naturalnych zabagnień i rozlewisk, oraz obsadzanie wolnych przestrzeni drzewami i krzewami. Retencja wodna jest niczym innym jak zdolnością do gromadzenia zasobów wodnych i przetrzymywania ich przez dłuższy czas w środowisku biotycznym i abiotycznym, przyczynia się do wydłużenia drogi i czasu obiegu wody.”
- A. „Wdrażając małą retencję należy wziąć pod uwagę priorytetowe kierunki działania, takie jak:
- odbudowa, modernizacja i budowa urządzeń piętrzących, tj. jazy, zastawki, mnichy, stopnie na ciekach melioracyjnych podstawowych i szczegółowych, zlokalizowanych na zmeliorowanych użytkach zielonych i ornych,
 - zatrzymywanie wód wiosennych roztopowych i opadowych w sadzawkach, oczkach wodnych, zaniżeniach terenu, wyrobiskach żwiru, gliny,
 - odbudowa i modernizacja oraz budowa nowych stawów rybnych.”
- B. Kolejną ważną formą małej retencji jest retencja gleby. Na szybkość odpływu wód ze zlewni duży wpływ wywiera roślinność, odpływ z pól ornych jest znacznie szybszy niż z obszarów łąk i pastwisk lub z terenów zalesionych. Ważne jest zachowanie obszarów zielonych i w miarę możliwości powiększanie ich, rozwiązania te są bowiem równie kluczowe dla zachowania wód w dobrym stanie ekologicznym. Z uwagi na kurczące się zasoby wody i zwiększenie zanieczyszczenia środowiska na szczególną uwagę zasługuje szata roślinna, która pełni bardzo ważną funkcję retencyjną oraz oczyszczającą, zwaną fitoremediacją.

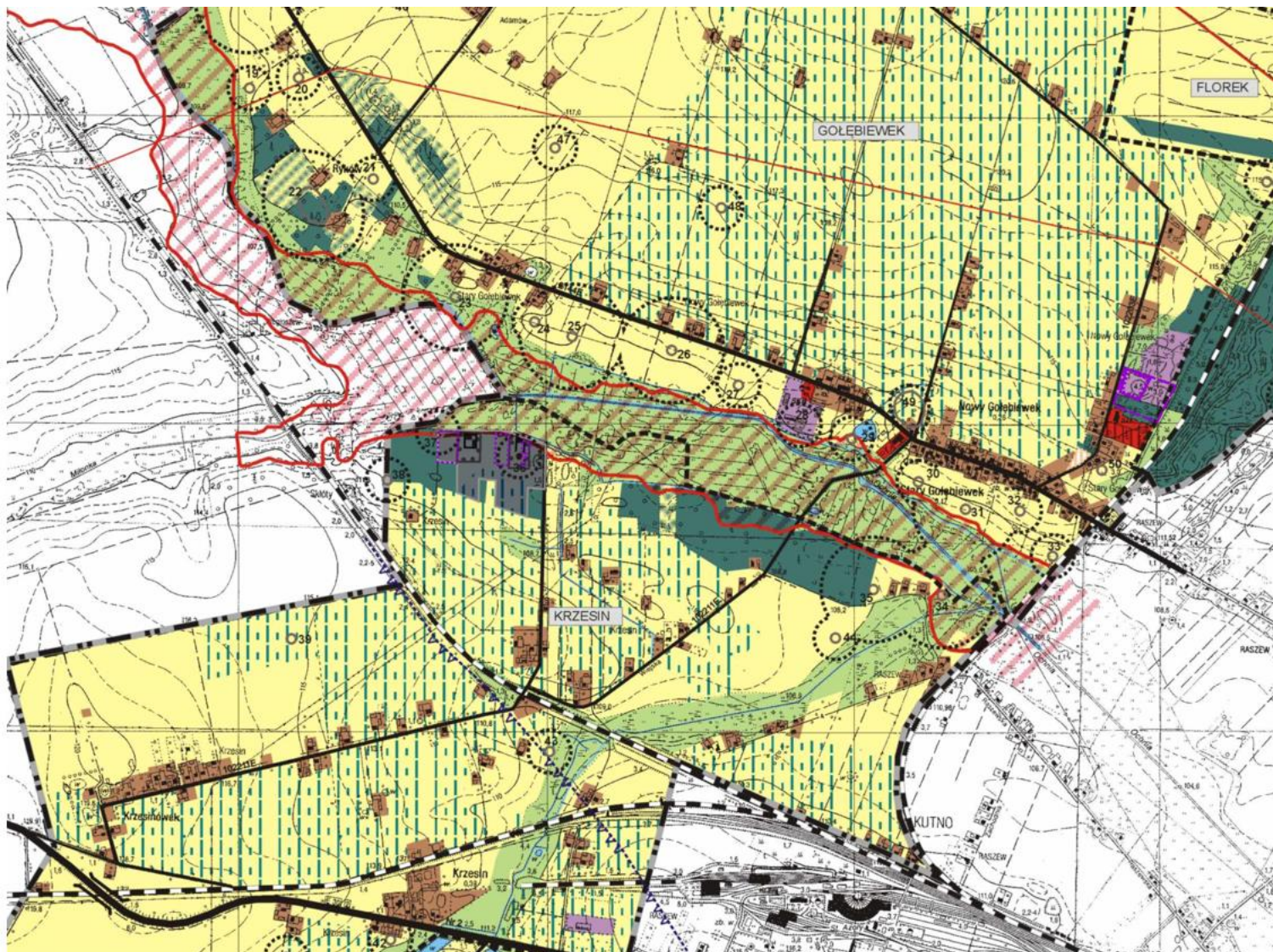
GMINA KUTNO doliny rzeczne jako kapitał do zagospodarowania



Uwarunkowania przestrzenne wynikające ze suikzp pozwalają na prowadzenie retencji w terenach dolin rzek, głównie w oparciu o rolnicze zagospodarowanie.

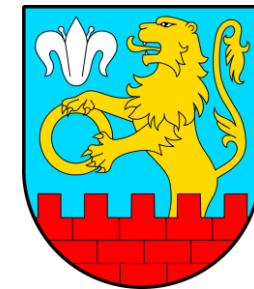
Źródło: Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kutno z 2017 roku, Uchwała nr XXXVI/215/2017 Rady Gminy Kutno z dnia 26 października 2017 r.

GMINA KUTNO doliny rzeczne jako kapitał do zagospodarowania



Źródło: Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kutno z 2017 roku, Uchwała nr XXXVI/215/2017 Rady Gminy Kutno z dnia 26 października 2017 r.

GMINA KUTNO współpraca w ramach projektu WATERDRIVE
udział w Konferencji w Urzędzie Marszałkowskim



GMINA KUTNO współpraca środowisk w ramach LivingLAB

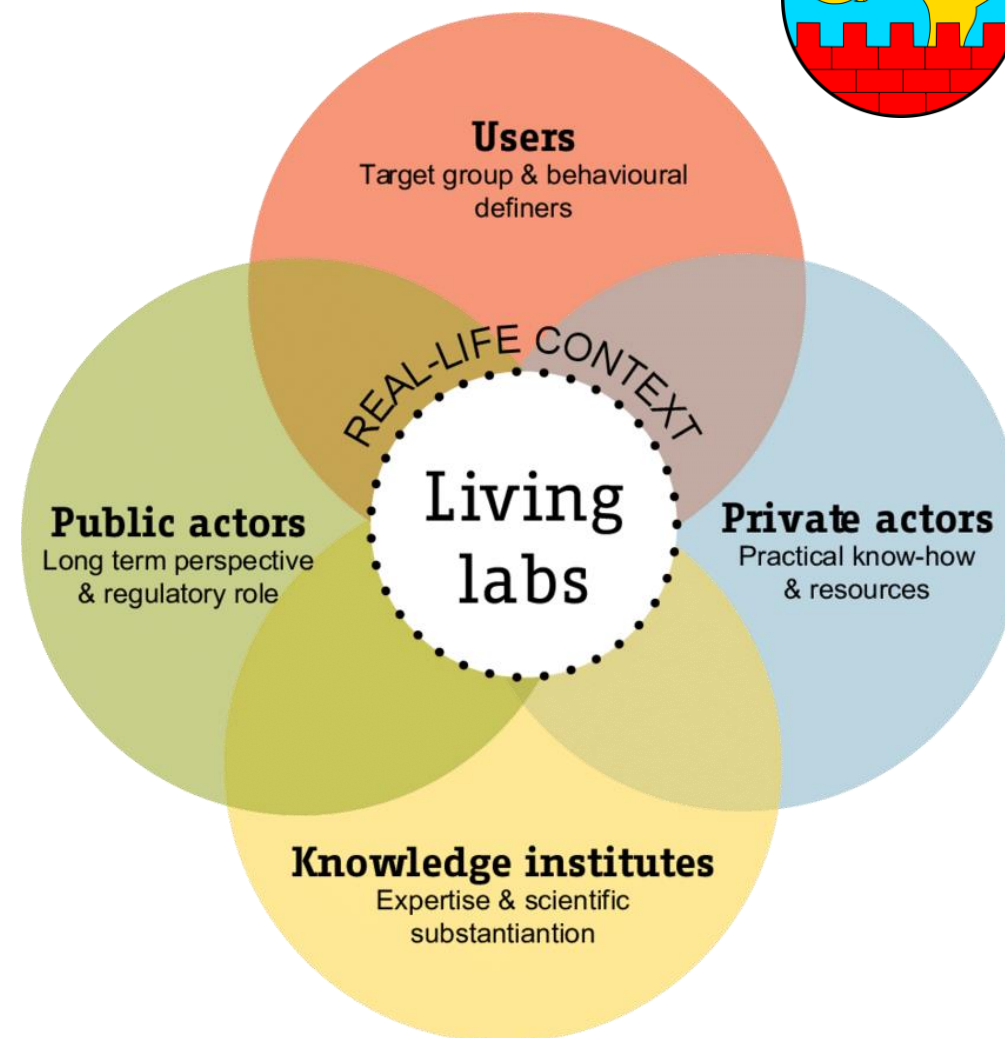


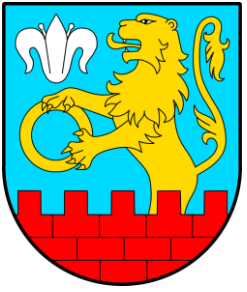
1 FAZA PRZYGOTOWAWCZA

2 FAZA ANALIZ

3 FAZA WYZNACZANIA CELÓW

4 FAZA WSPÓŁKREOWANIA ROZWIĄZAŃ





GMINA KUTNO współpraca środowisk w ramach LivingLAB

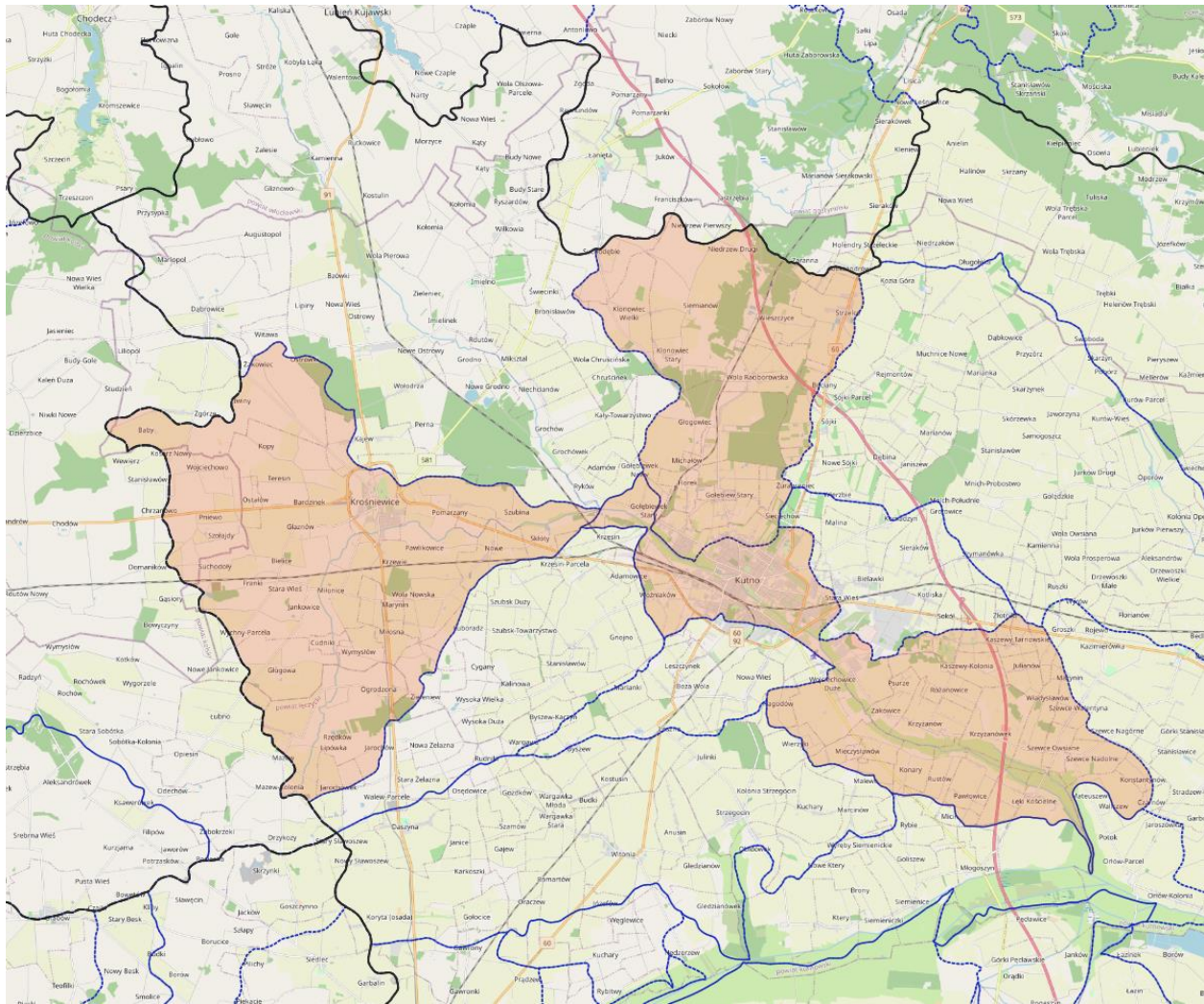
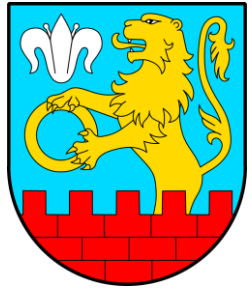


W dniu 8. grudnia 2020 roku w siedzibie Urzędu Gminy Kutno miało miejsce lokalne spotkanie projektu, podczas którego dyskutowano o głównych wyzwaniach dotyczących gospodarowania wodą w rolniczym krajobrazie gminy.

Głównym celem spotkania było mapowanie możliwych rozwiązań dotyczących przeciwdziałania suszy, z uwzględnieniem naturalnego kapitału obszaru (np. w postaci półnaturalnych dolin rzek) i uwarunkowań wynikających ze sposobu funkcjonowania obszarów rolnych (np. presja rolnicza w zlewni rzek). Na spotkanie organizowane w Urzędzie Gminy Kutno i partnerów projektu WATREDRIVE: CDR Brwinów, PHENO HORIZON oraz ERCE zaproszeni zostali również eksperci z Uniwersytetu Łódzkiego, PGW Wody Polskie oraz Spółki Wodnej „Kutnowianka”.

FAZA PRZYGOTOWAWCZA grudzień 2020

GMINA KUTNO współpraca środowisk w ramach LivingLAB



Konieczne etapy analiz:

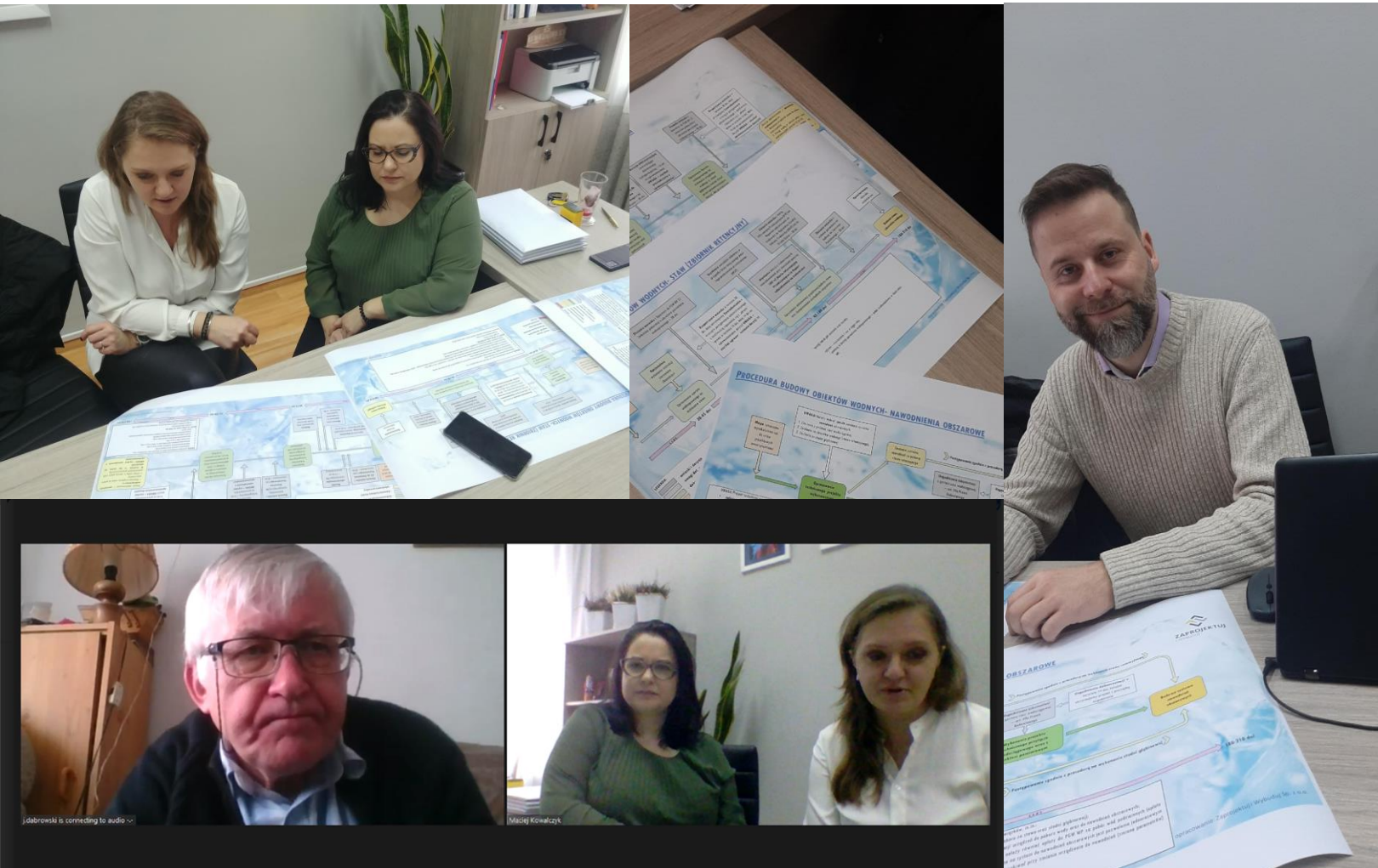
- Opracowanie Numerycznego Modelu Terenu – plik lub pliki GeoTIFF (mapa ukształtowania terenu, dodatkowo układ warstwic o cięciu 1 m; chmura punktów)
- Opracowanie map spływów powierzchniowych – plik lub pliki SHP oraz GeoTIFF (mapa spływów powierzchniowych)

Zlewnie objęte opracowaniem:

- Ochnia od źródeł do Miłonki bez Miłonki
PLRW2000232721839: *w zlewni JCWP występuje presja rolnicza.*
- Ochnia od Miłonki do ujścia PLRW2000242721899: *w zlewni JCWP występują presje komunalna, przemysłowa, rolnictwo oraz presja niskiej emisji.*
- Głogowianka PLRW2000172721869: *w zlewni JCWP występuje presja rolnicza.*

FAZA ANALIZ grudzień 2020

GMINA KUTNO współpraca środowisk w ramach LivingLAB



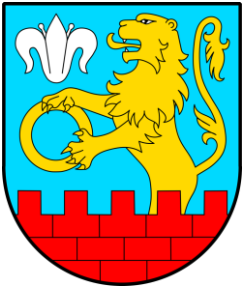
FAZA WYZNACZANIA CELÓW marzec 2021

GMINA KUTNO współpraca środowisk w ramach LivingLAB



FAZA WSPÓŁKREOWANIA ROZWIĄZAŃ marzec 2021

GMINA KUTNO wypracowane rekomendacje do dalszych prac

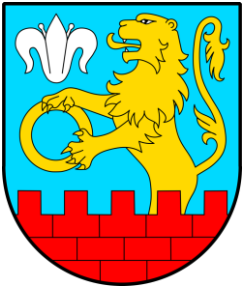


#1 rekomendacje

Wykonanie Gminnego Programu Retencji i Melioracji w Gminie Kutno (na wzór np. praktyk szwedzkich)

W zakresie opracowania dokumentu należy przewidzieć następujące czynności:

1. Weryfikacja stanów prawnych i dostępności obszarów, które mogą być objęte działaniami inwestycyjnymi (w tym prywatnych – rolniczych, które miałyby być włączone w Plan GPRiM)
2. Przeprowadzenie badań terenowych, w tym ankiety wśród użytkowników terenów z określeniem ich potrzeb związanych z wodą.
3. Opracowanie Numerycznego Modelu Terenu.
4. Opracowanie map spływów powierzchniowych.
5. Wyznaczenie obszarów zastoiskowych oraz lokalnych depresji terenu.
6. Opracowanie rozwiązań technicznych niezbędnych do wdrożenia GPRiM.
7. Tabela z szacunkowymi kosztami realizacji programu.
8. Opracowanie tabeli potencjalnych źródeł finansowania zrealizowania GPRiM



#2 rekomendacje

Opracowanie projektu „Błękitno-Zielone Doliny Rekreacji” obejmujące powiązany szlak atrakcji wzdłuż dolin rzek dorzecza Bzury na terenie Gminy Kutno

W zakresie opracowania należy przewidzieć czynności:

1. Weryfikacja stanów prawnych i dostępności obszarów, które mogą być objęte działaniami inwestycyjnymi (w uzgodnieniu z Gminą) pod uruchomienie atrakcji turystycznych.
2. Opracowanie planu konkretnych rozwiązań na wybranych terenach
3. >> powiązanie atrakcji szlakami komunikacyjnymi (rowerowymi, drogowymi z miejscami parkingowymi)
4. >> opracowanie tabeli przykładowych atrakcji w formie katalogu
5. >> przygotowanie planu promocji szlaku „Dolin Rekreacji”
6. >> oszacowanie kosztów uruchomienia szlaku
7. >> opracowanie tabeli potencjalnych źródeł finansowania „Doliny Rekreacji”



EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND



Dwudniowe warsztaty w ramach projektu WATERDRIVE – załącznik nr 4

CDR Brwinów, październik 2021

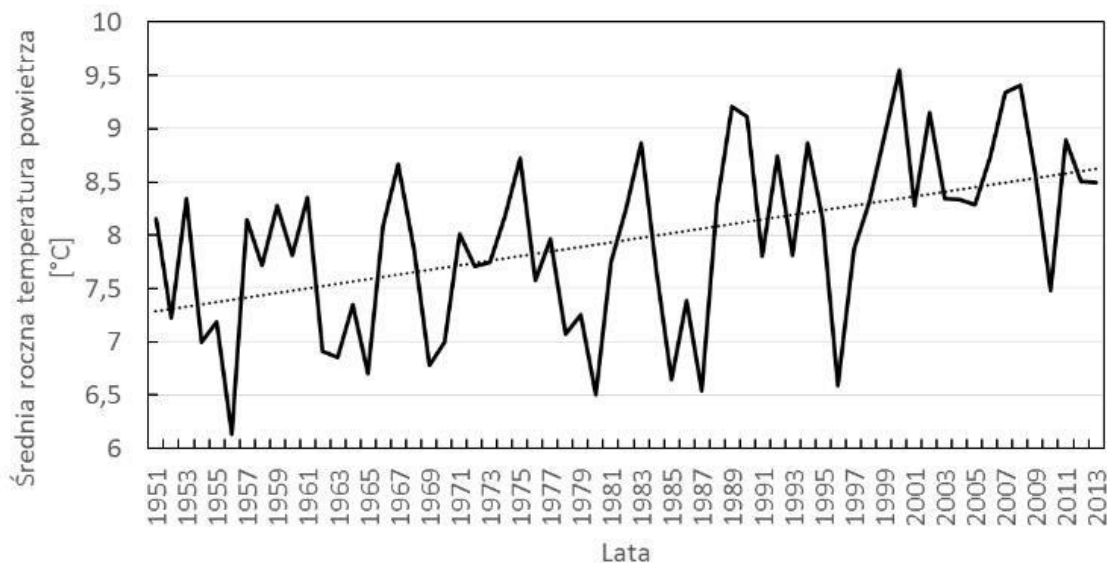


EKOHYDROLOGIA

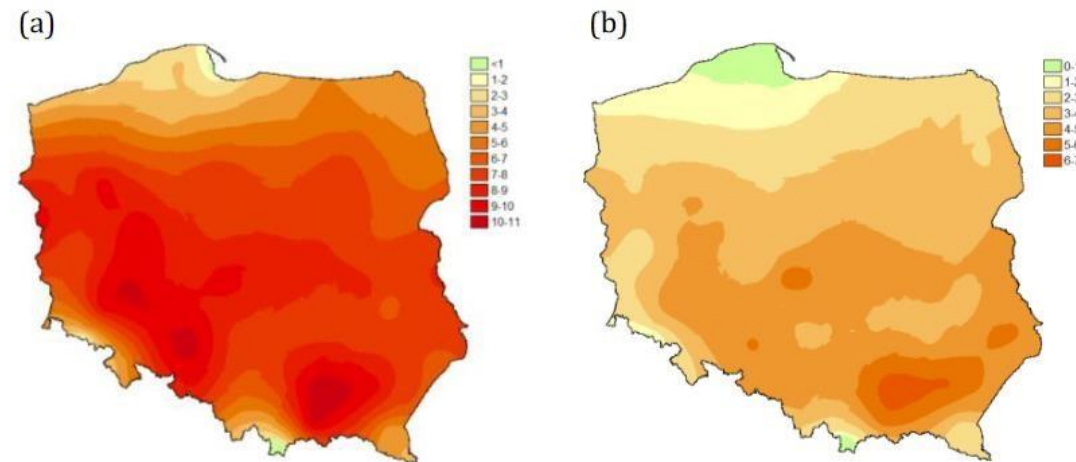
ŚRODOWISKOWE ASPEKTY ZARĄDZANIA WODĄ

Iwona Wagner, dr hab.
Agnieszka Bednarek, dr

Katedra UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej,
Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,
Uniwersytet Łódzki



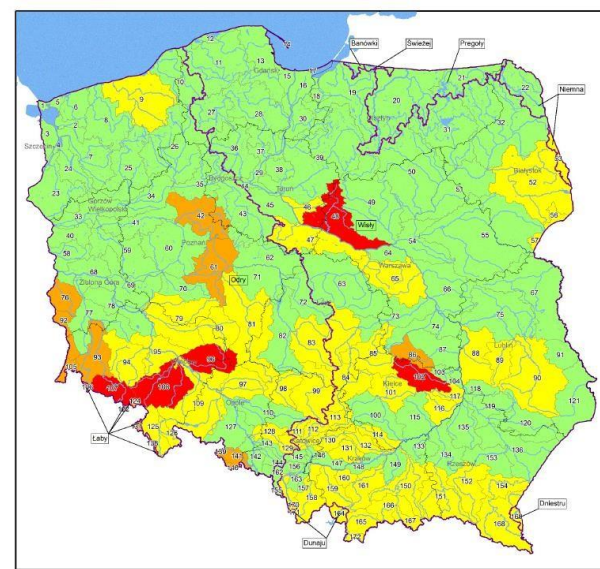
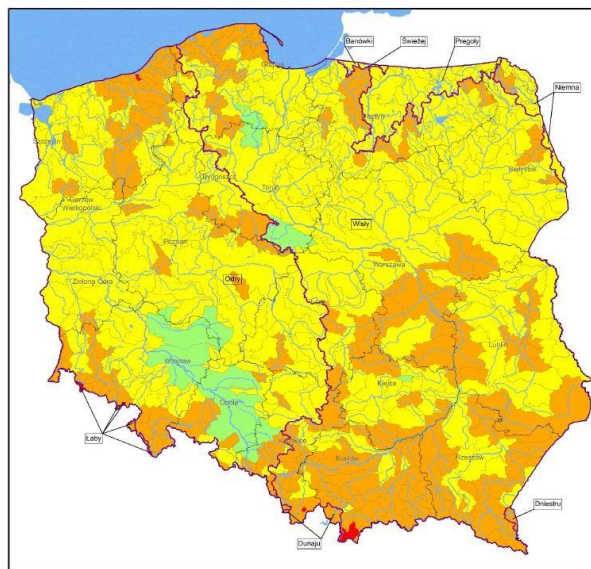
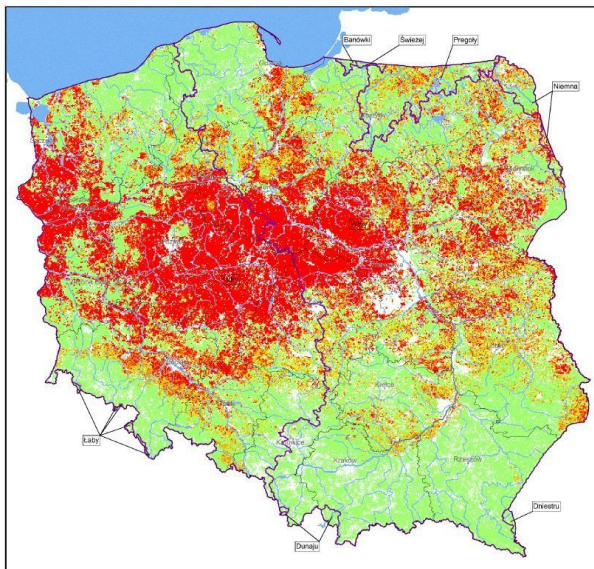
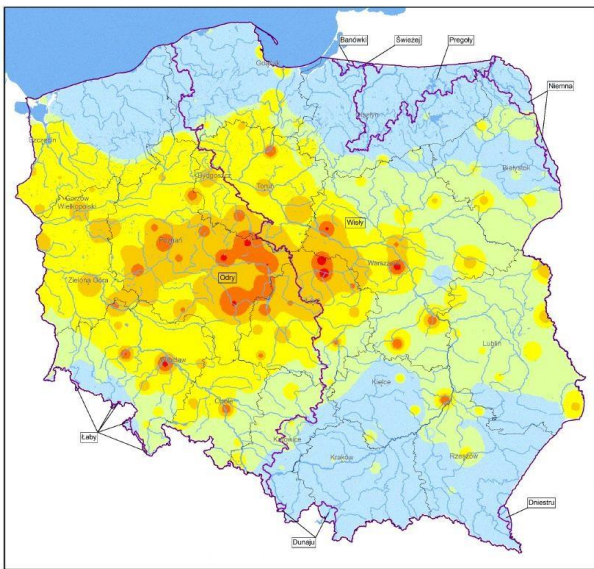
Rys. 4.1. Średnia roczna temperatura powietrza (°C) w latach 1951-2013 obliczona dla danych z 42 stacji meteorologicznych w Polsce.



Rys. 4.7. (a) Średnia liczba dni z maksymalną dobową temperaturą powietrza ≥ 30 °C w miesiącach letnich w latach 1991-2013; (b) Różnica pomiędzy ilością dni upalnych w lecie w latach 1991-2013, a okresem 1961-1990 (Graczyk i in. 2016).

<p>Początek okresu wegetacyjnego- wcześniej Długość okresu wegetacyjnego - wzrasta</p>	<p>ALE</p>	<p>Niestabilne warunki wodne Częstsze ekstrema klimatyczne</p>
--	-------------------	--

IPCC 2021!



SUSZA ATMOSFERYCZNA

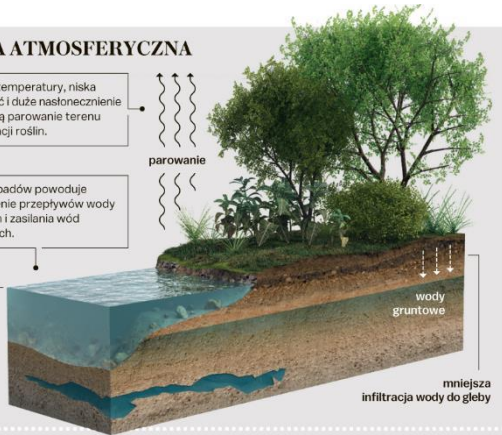
Wysokie temperatury, niska wilgotność i duże nasłonecznienie zwiększają parowanie terenu i transpirację roślin.



parowanie

Deficyt opadów powoduje zmniejszenie przepływów wody w rzekach i zasilania wód gruntowych.

średnia wielkość przepływu



mniejsza infiltracja wody do gleby

SUSZA ROLNICZA

Niedobór wody w glebie wpływa negatywnie na wegetację roślin, powodując zahamowanie ich wzrostu, ograniczenie owocowania i stopniowe usychanie.

średnia wielkość przepływu

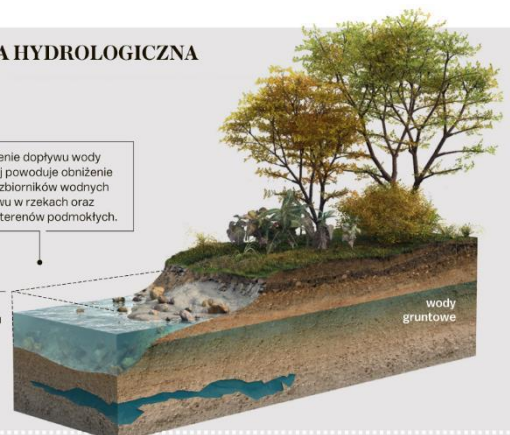


spadek wilgotności gleby

SUSZA HYDROLOGICZNA

Zmniejszenie dopływu wody opadowej powoduje obniżenie poziomu zbiorników wodnych i przepływu w rzekach oraz redukcję terenów podmokłych.

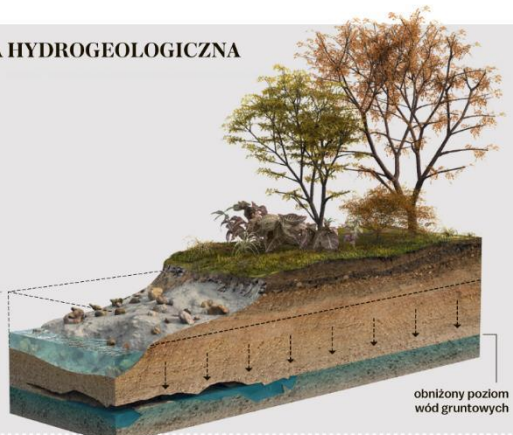
średnia wielkość przepływu



obniżony poziom wód gruntowych

SUSZA HYDROGEOLOGICZNA

średnia wielkość przepływu



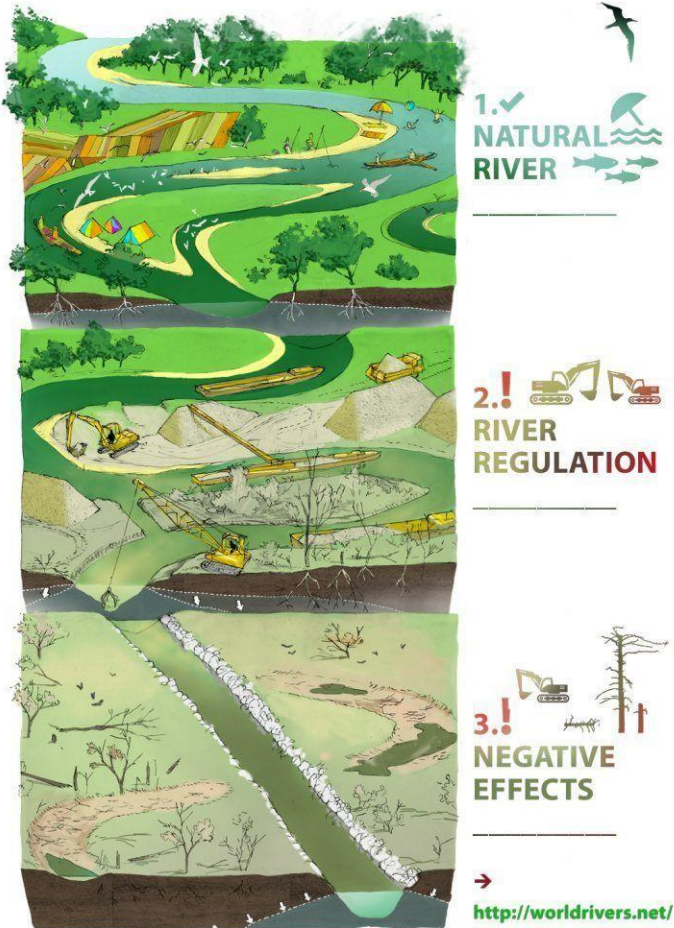
<https://wyborcza.pl/magazyn/7,124059,25114073,mowisz-susza-myslisz-afryka-guzik-prawda-jesli-nic-nie.html>

Świat Wody

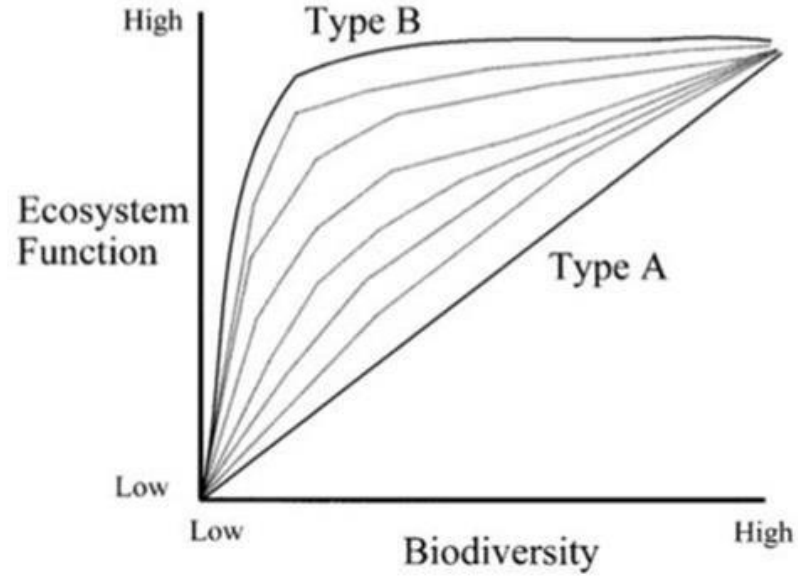
Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy. PAŹDZIERNIK 2020 r.



PODEJSCIE WYŁĄCZNIE HYDROTECHNICZNE



DEGRADACJA BIORÓŻNORODNOŚCI



PODEJŚCIE SEKTOROWE



5,4 mld zł

- Stopień wodny na Wiśle

LUB

- **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)*

bagna.pl INFORMACYJNY SERWIS MOKRADŁOWY

Facebook | Centrum Ochrony Mokradel | Kontakt

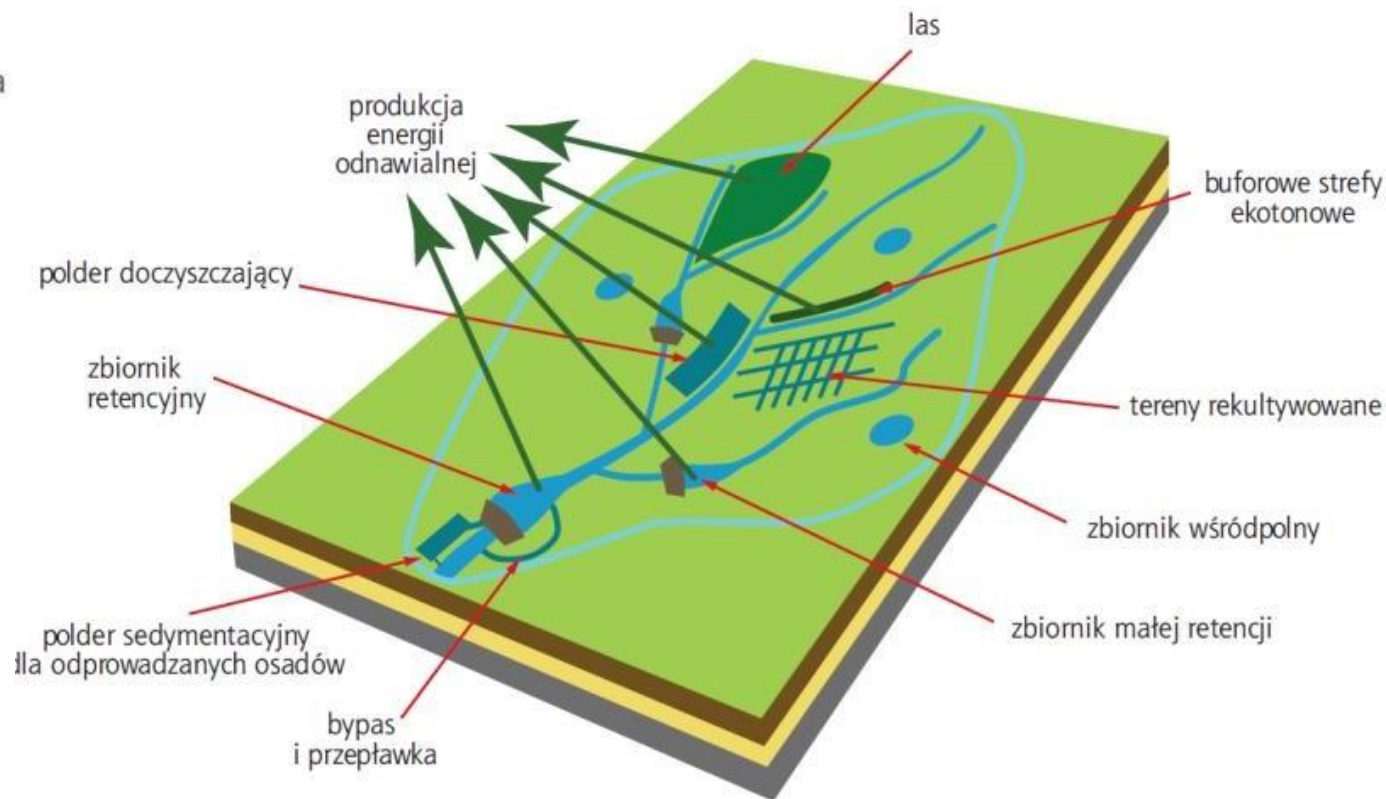
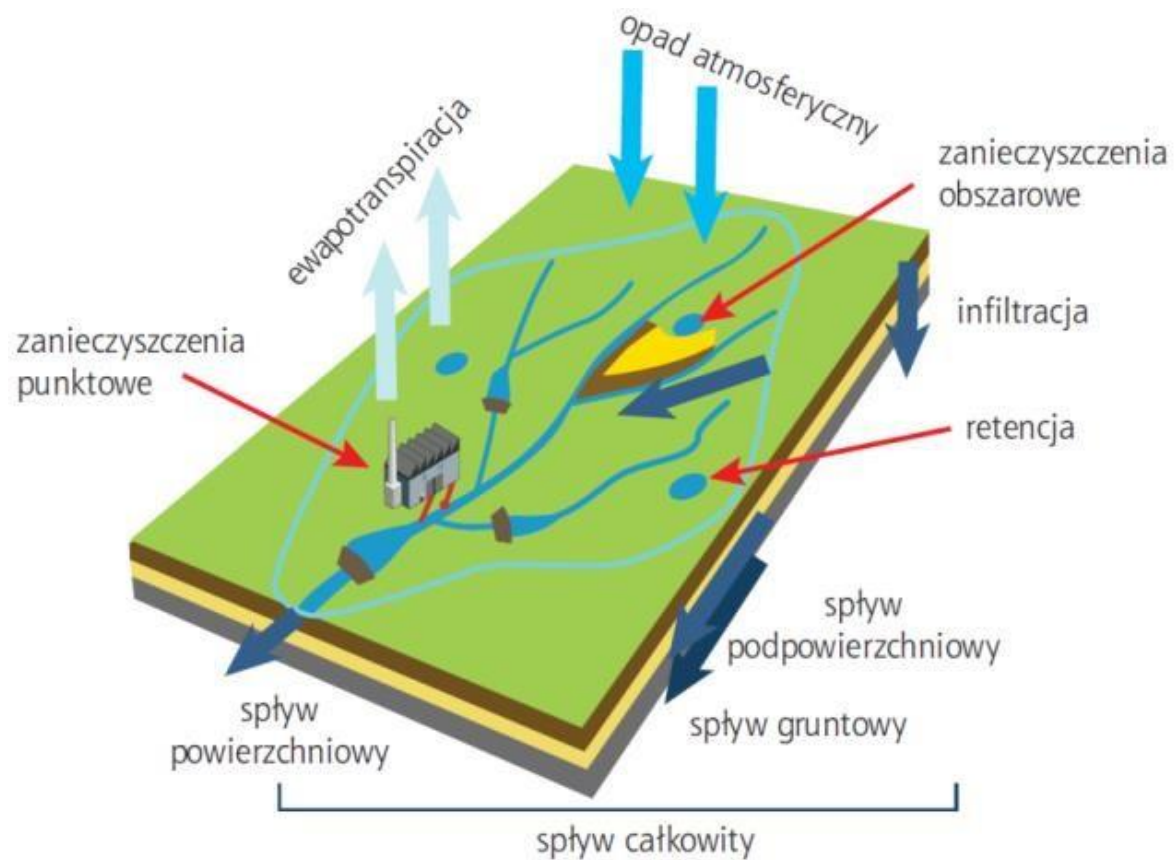
Szukaj...

Start | W nurcie | Zgłębiaj wiedzę | World Wide WET | Bagno w ciąga | Bagienko | Moczarów czar | Wystawa Chronimy Mokradła



Kierunki proponowanych działań w zakresie zrównoważonej gospodarki wodnej





W poprzednich cyklach planistycznych podstawowymi dokumentami wymaganymi przepisami Ramowej Dyrektywy Wodnej i ustawy Prawo wodne były plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy (PGW) i program wodno-środowiskowy kraju (PWŚK).

20 lipca 2017 r. Sejm, przyjmując poprawki Senatu, zakończył proces legislacyjny nowej ustawy Prawo wodne. Wraz z nową ustawą zniknęło pojęcie programu wodno-środowiskowego kraju. Teraz „zestaw działań z uwzględnieniem sposobów osiągnięcia ustanawianych celów środowiskowych wraz z jego podsumowaniem” ma być elementem planu gospodarowania wodami w obszarze dorzecza.

Zapisy Dyrektywy Wodnej nakazują opracowanie planów gospodarowania wodami (PGW) na obszarach dorzeczy istniejących w danym państwie. W 1 i 2 cyklu planistycznym Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej odpowiedzialny był za opracowanie dziesięciu PGW, odpowiednio dla obszarów dorzeczy: Odry, Wisły, Dniestru, Dunaju, Jarft, Łaby, Niemna, Pregoty, Świeżej, Ücker.

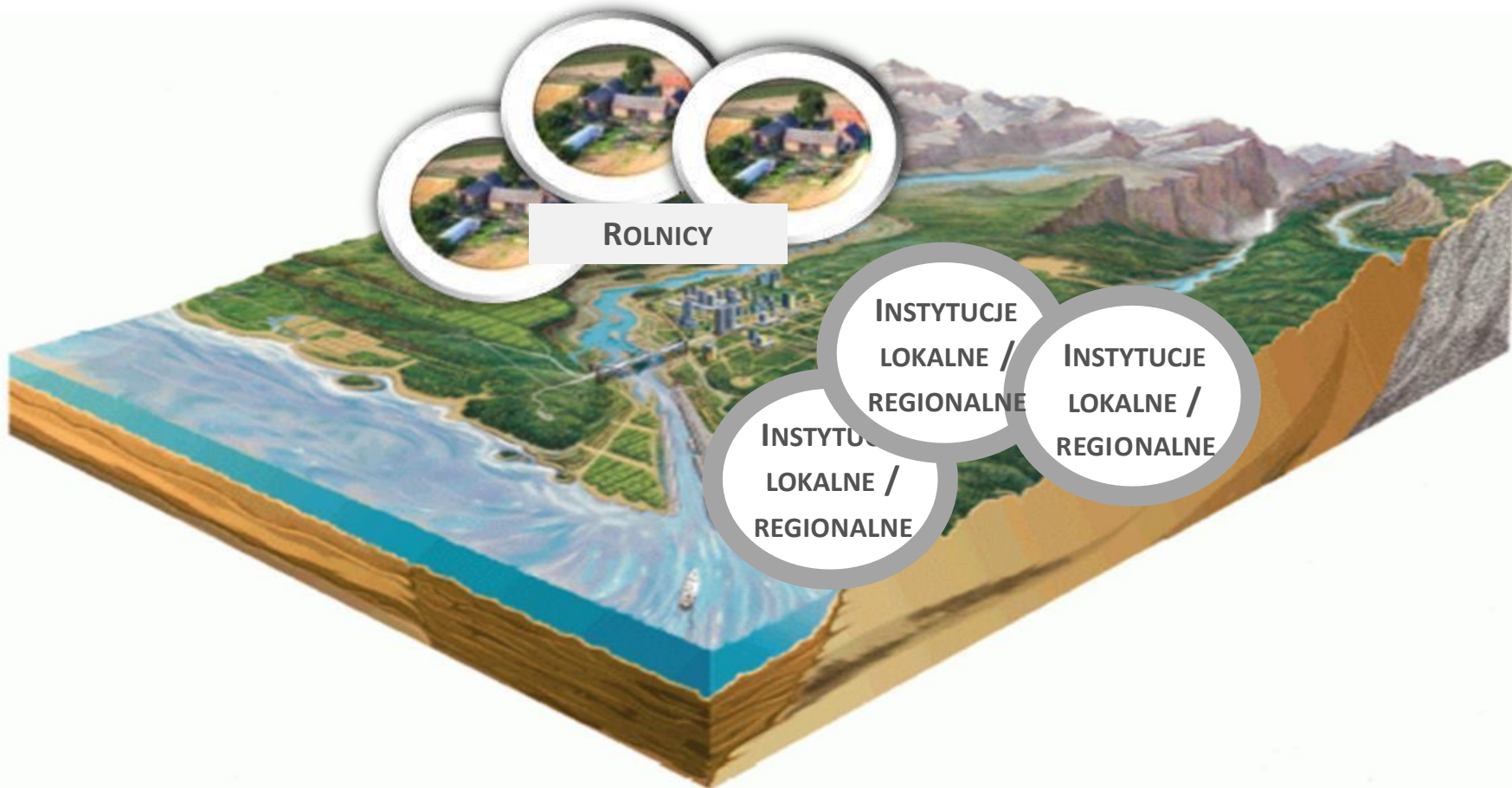
Obecnie prowadzone są prace zmierzające do opracowania II aktualizacji planów gospodarowania wodami (II aPGW, 3 cykl planistyczny, 2016-2021).

Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej (a od 01.01.2018 Prezes Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie) będzie odpowiedzialny za opracowanie aktualizacji planów gospodarowania wodami dla następujących obszarów:

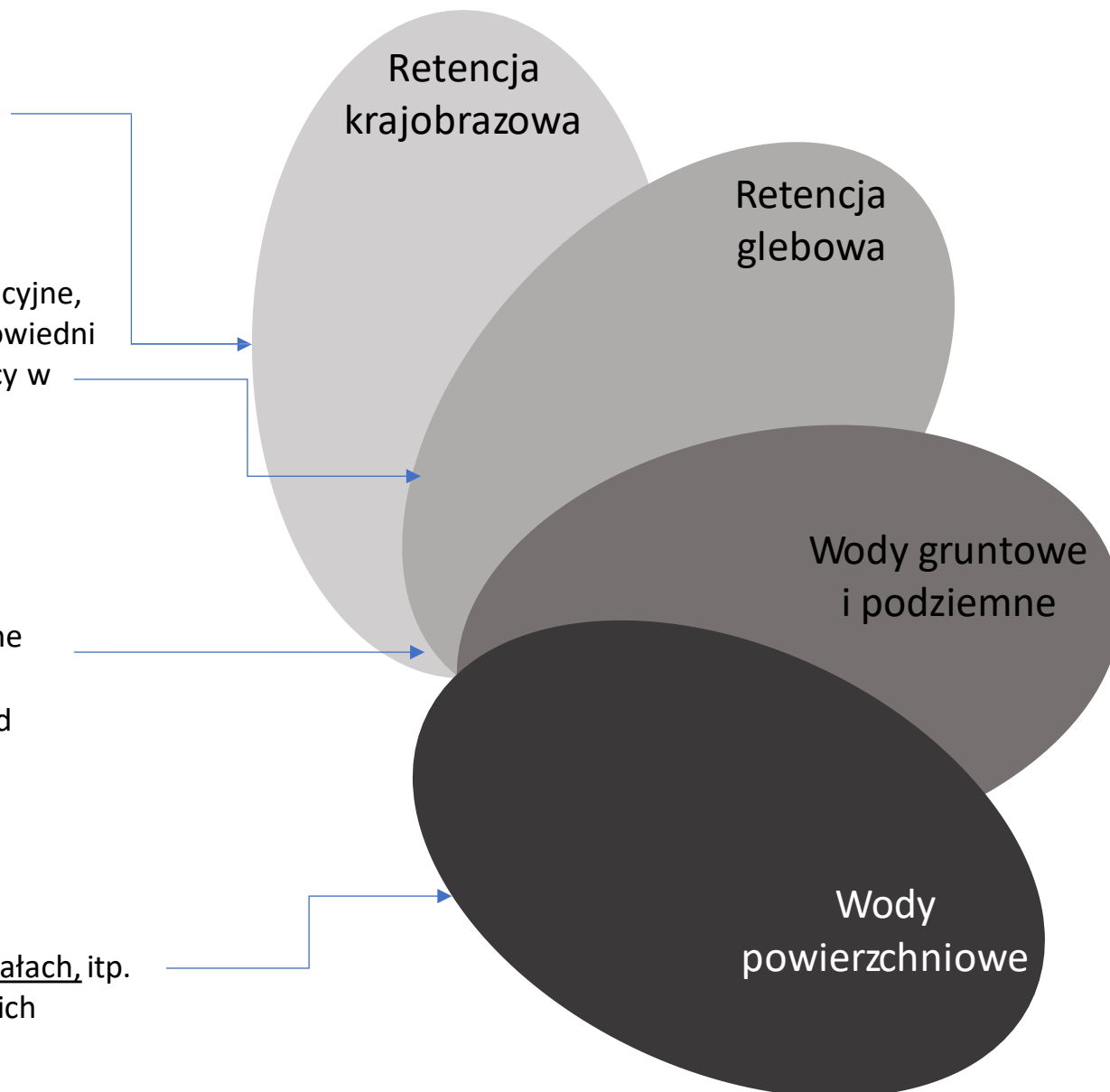
1. obszar dorzecza Wisły obejmujący, oprócz dorzecza Wisły znajdującego się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, również dorzecza Słupi, Łupawy, Łęby, Redy oraz pozostałych rzek uchodzących bezpośrednio do Morza Bałtyckiego na wschód od ujścia Słupi, a także wpadających do Zalewu Wiślanego;
2. obszar dorzecza Odry obejmujący, oprócz dorzecza Odry znajdującego się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, także dorzecza Regi, Parsęty, Wieprzy, Ücker oraz pozostałych rzek uchodzących bezpośrednio do Morza Bałtyckiego na zachód od ujścia Słupi, a także wpadających do Zalewu Szczecińskiego
3. obszar dorzecza Dniestru;
4. obszar dorzecza Dunaju;
5. obszar dorzecza Banówki;
6. obszar dorzecza Łaby;
7. obszar dorzecza Niemna;
8. obszar dorzecza Pregoły,
9. obszar dorzecza Świeżej



Zlewniowe zarządzanie wodą na obszarach wiejskich wymaga lokalnej współpracy wielopodmiotowej



- Układ pól ornych, użytków zielonych, lasów, użytków ekologicznych, oczek wodnych
- Zalesienia, tworzenie pasów ochronnych, zadrzewień, zakrzaczeń, tworzenie bruzd i tarasów
- Zwiększenie powierzchni mokradeł, torfowisk, bagien
 - Poprawa struktury gleby, zabiegi agromelioracyjne, wapnowanie, prawidłowa agrotechnika, odpowiedni płodozmian, zwiększenie zawartości próchnicy w glebie,
 - Regulacja sieci drenarskich
- Ograniczenie spływu powierzchniowego
- Zwiększenie przepuszczalności gleb
- Zabiegi przeciwozyjne, fitomelioracyjne i agromelioracyjne
- Regulowanie odpływu z sieci drenarskiej
- Stawy i studnie infiltracyjne, w tym dla odprowadzania wód deszczowych uszczelnionych powierzchni
 - Małe zbiorniki wodne
 - Regulacja odpływu ze stawów, oczek wodnych
 - Gromadzenie wody w rowach melioracyjnych, kanałach, itp.
 - Retencjonowanie odpływów z systemów drenarskich
 - Zwiększenie retencji dolinowej



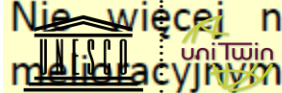


Działania w zakresie retencji glebowej i korytowej:

- Przekształcenie systemów melioracyjnych odwadniających na odwadniająco-nawadniające;
 1. modernizacja studzienek drenarskich w celu umożliwienia kontrolowania poziomu piętrzenia wody i dostosowywania go do panujących warunków atmosferycznych;
 2. odbudowa, modernizacja i budowa urządzeń piętrzących: zastawek, mnichów, stopni, progów piętrzących kamiennych i drewnianych na ciekach zlokalizowanych na zmeliorowanych użytkach zielonych i ornych;
- Sterowanie poziomem wód w korytach rzek i kanałów połączonych z systemem rowów melioracyjnych w celu napełnienia rowów w przypadku suszy: podpiętrzona woda odcinkowo wypełnia koryta rzek, a następnie jest kierowana i zatrzymywana w systemach rowów przez np. przepusto-zastawki.
- 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.



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



**GOSPODAROWANIE
WODĄ W ROLNICTWIE
W OBLICZU SUSZ**

Przekształcenie systemów melioracyjnych odwadniających na odwodniająco-nawadniające

3 wody




Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

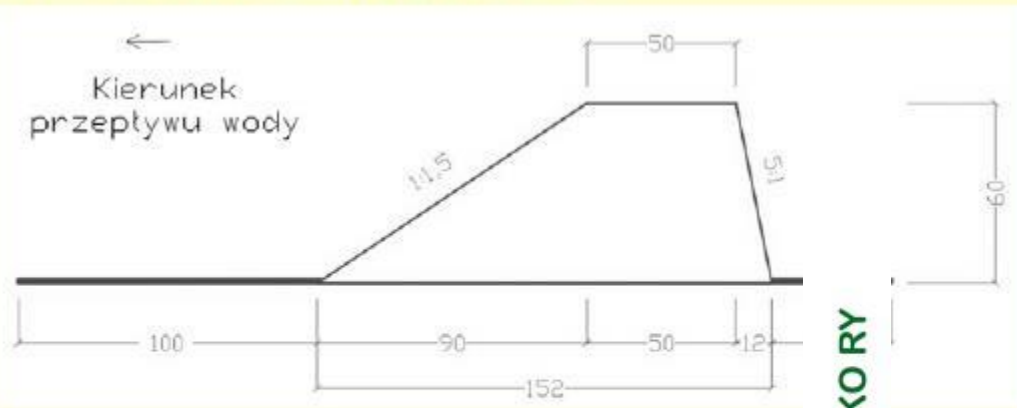
(Prof. Dembek, Instytut Technologiczno-Przyrodniczy)

Przenośny próg piętrzący w rowie Samoczynne napełnianie się wodą płynącą w cieku



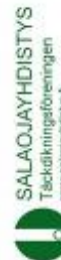
Fot. K. Krężałek

Wymiary progu piętrzącego w cm



LUOKO RY

Narodowe Centrum
Badań i Rozwoju



Täskikirkningaföreningen
www.salampeijola.fi

Źródło: opracowanie własne ZIGW ITP



ch

w piętrzących
ch i orných;
a wody i





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 ODPIŁYW WÓD**



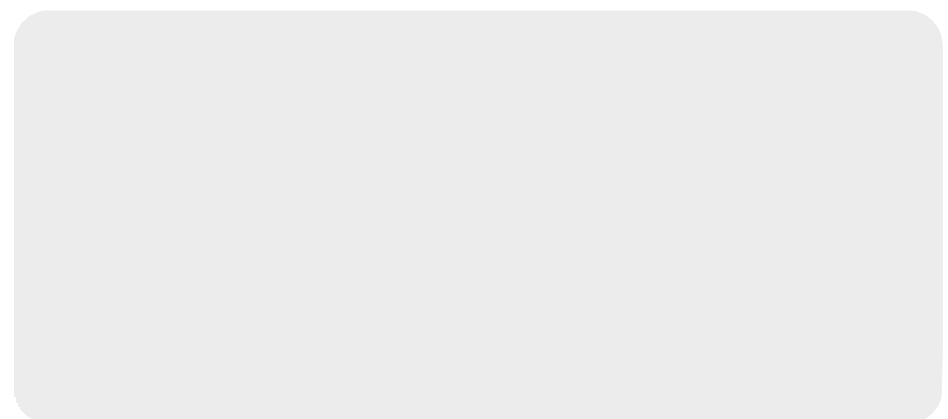
PRZED
ŚCIANA

W
ŚCIANIE

ZA
ŚCIANA



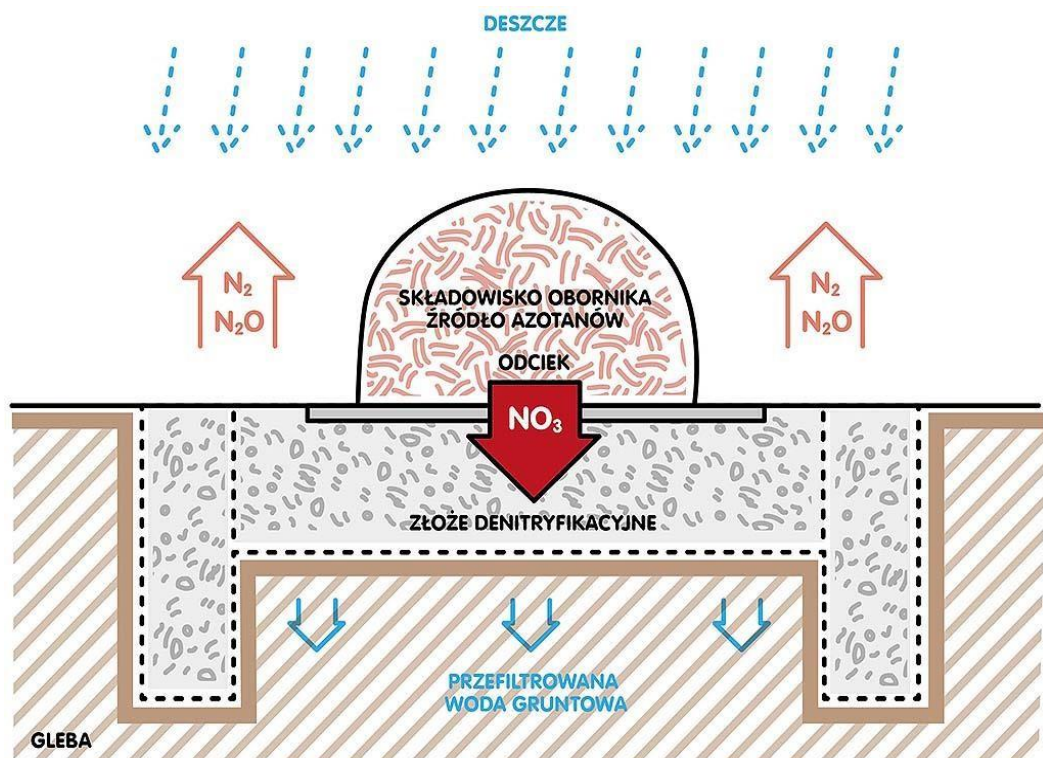
czyszczeń azotowych ze źródeł rolniczych - zalecenia do anowej i adaptacji do zmian klimatu



**Stężenie (NO_3^-)
w odcieku z przyzmy
300 - 2000 mg/l**

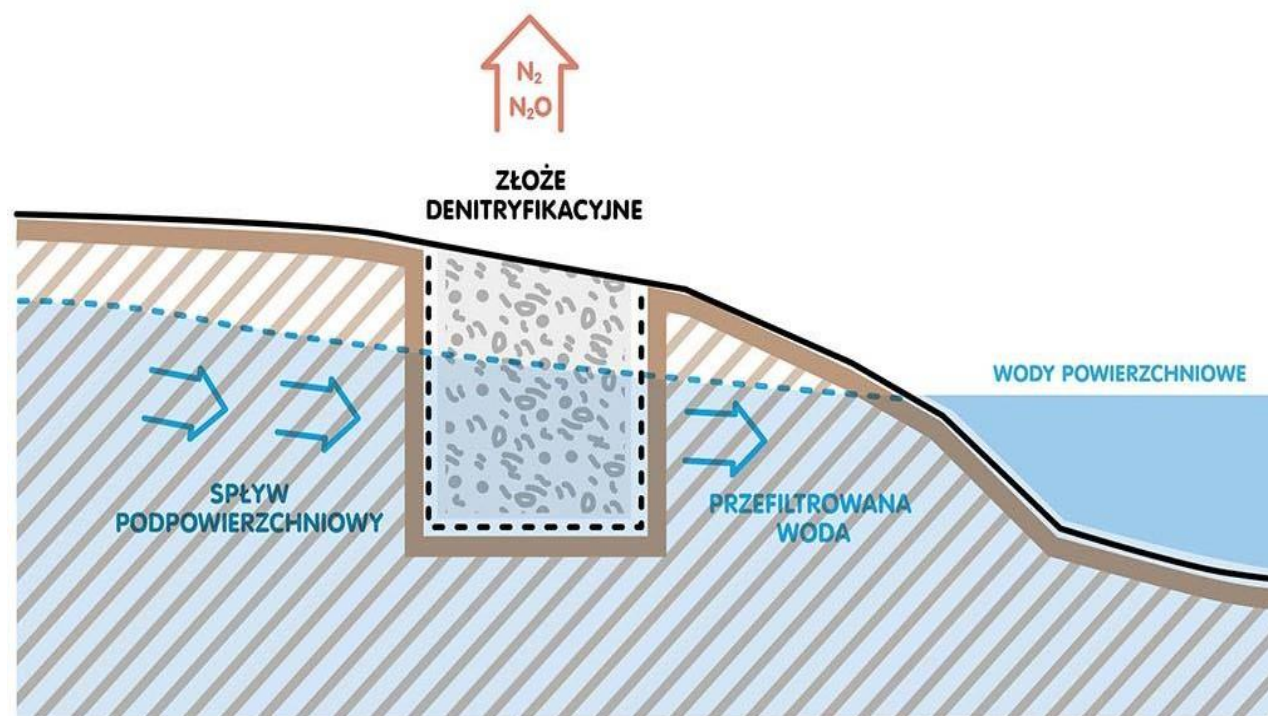


Biotechnologie ekohydrologiczne w oparciu o proces denitryfikacji



2018 r - Przyznany Patent PL 231378

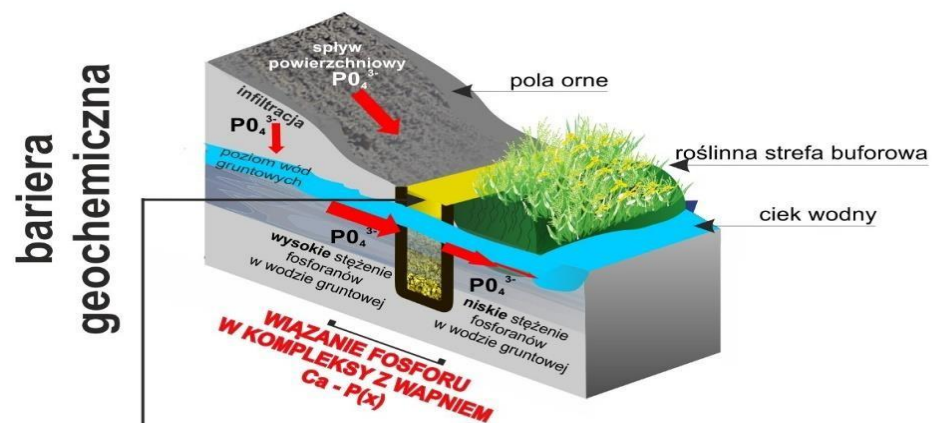
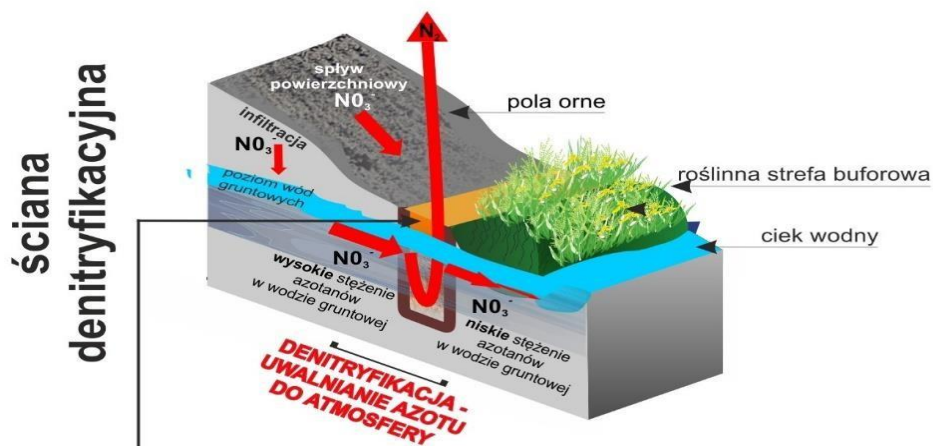
(źródło: MIKRONATURA ŚRODOWISKO SP. Z O.O.)



Zgłoszenie patentowe P.404407

Złoże denitryfikacyjne do redukcji zanieczyszczeń obszarowych w zlewni rolniczej

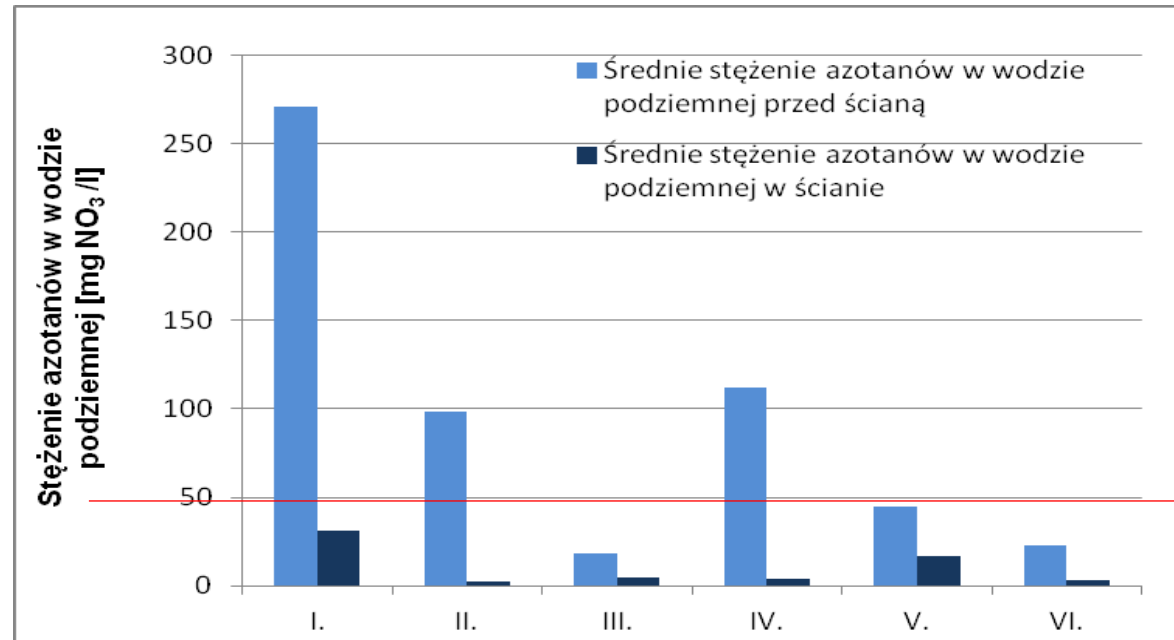
Wysokoeffektywne strefy buforowe (roślinne pasy wzmocnione ścianą denitryfikacyjną lub barierą na bazie wapienia) jako narzędzie dla ograniczenia zanieczyszczeń obszarowych



Strefy buforowej wzmocnione ścianą denitryfikacyjną jako narzędzie dla ograniczenia zanieczyszczeń azotanowych



Fot. M. Szelest, udostępniona przez Gminę Sulejów



Denitryfikacja:

azotany rozpuszczone w wodzie gruntowej przepływającej przez ścianę ulegają denitryfikacji do gazowych form azotu

Prace wdrożeniowe przy budowie bariery denitryfikacyjnej



Projekt nr: RPWP.01.02.00-30-0010/17-00. (2018-2019).



Przygotowanie do budowy organicznej płyty obornikowej (OPO)



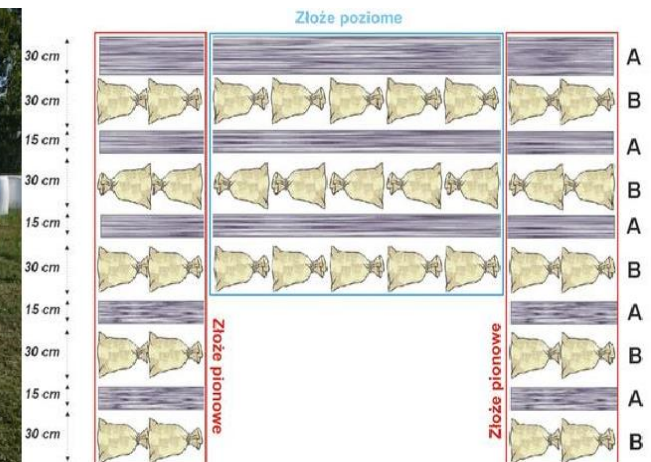
- Słoma (optymalnie jęczmienną, owsianą lub żytnią) - sieczka ok. 15 cm



- Trociny - granulacja 4-10 mm.



- Węgiel brunatny - granulacja 5-20 mm,



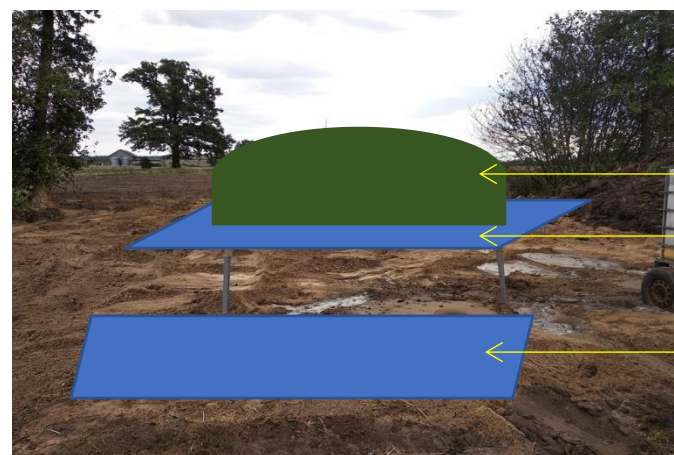
„AZOSTOP” TANGO2/339929/NCBR/2017

Biotechnologie w ochronie środowiska – Organiczna Płyta Obornikowa zaszczerpiona wyselekcjonowanymi szczepami bakterii dla redukcji toksycznych związków azotu

Złoże horyzontalne (poziome) z substratem węglowym zbudowane z modułów



Złoże wertykalne – „ściana” na drodze spływu odcieków ze składowiska obornika



OBORNIK

ZŁOŻE HORYZONTALNE

ZŁOŻE WERTYKALNE

Firma współpracująca:

Błękitno-zielona infrastruktura:
 strategicznie zaplanowana sieć obszarów naturalnych i półnaturalnych z innymi cechami środowiskowymi, zaprojektowana i zarządzana w sposób mający zapewnić szeroką gamę usług ekosystemowych

Rozwiązania Inspirowane Naturą
 (ang. Nature Based Solutions - NBS)

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



ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU!



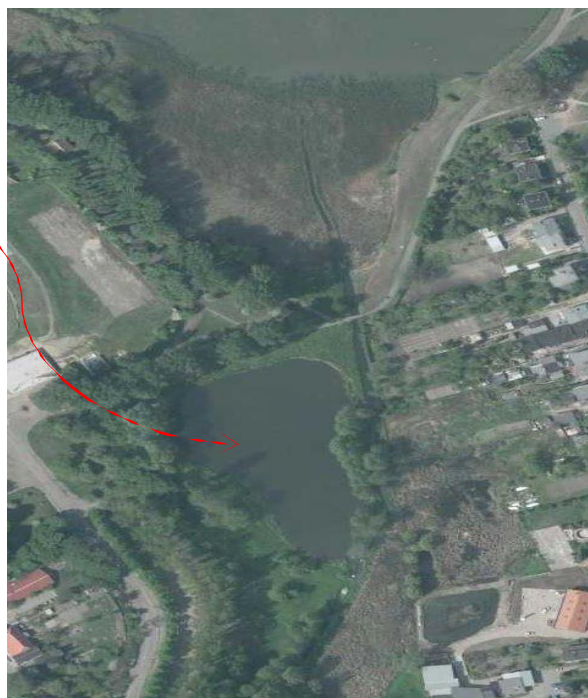


Przykład wdrożenia w oparciu o biotechnologie ekohydrologiczne :

„Konstrukcja i optymalizacja systemu biofiltracyjno-sedymentacyjnego, ze strefą aktywacji mikrobiologicznej w celu ograniczenia dopływu nutrientów do Jez. Jelonek”

projekt NCBiR no. GEKON2/03/267948/21/2016 (Gniezno, Poland demosite)

Problem: ścieki burzowe i z obszarów rolniczych z górnej części zlewni dopływające Strugą Gnieźnieńską do Jeziora Jelonek



MIKRONATURA
ŚRODOWISKO



Zastosowanie systemu sedymentacyjno-biofiltracyjnego jako hybrydowego biotechnologicznego rozwiązania

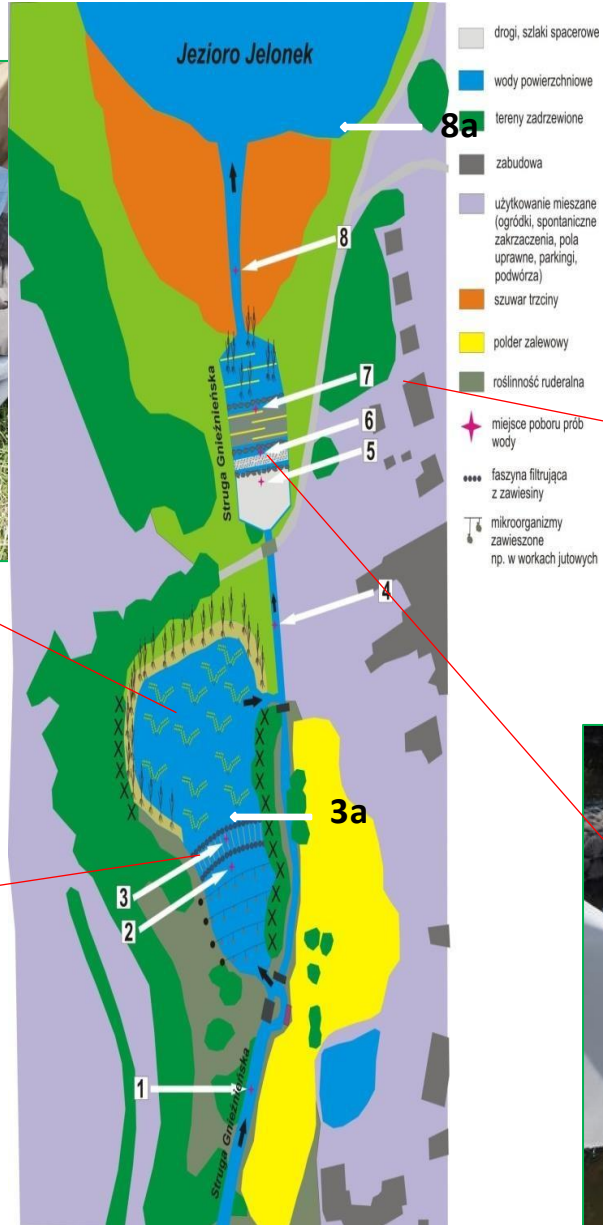
Etapy konstrukcji systemu



Usuwanie osadów



Budowa bariery zwiększającej sedymentację w części stawowej





System sedymentacyjno-biofiltracyjny

Sekcja A – na stawie



Sekcja B – na strumieniu



wykorzystanie potencjału zielonej i błękitnej infrastruktury dla usług ekosystemowych



zachowanie i odtwarzanie różnorodności i przestrzennej łączności zielonej i błękitnej infrastruktury, powierzchni biologicznie czynnych, naturalnej retencji wody, i in

DZIAŁANIA PLANISTYCZNE

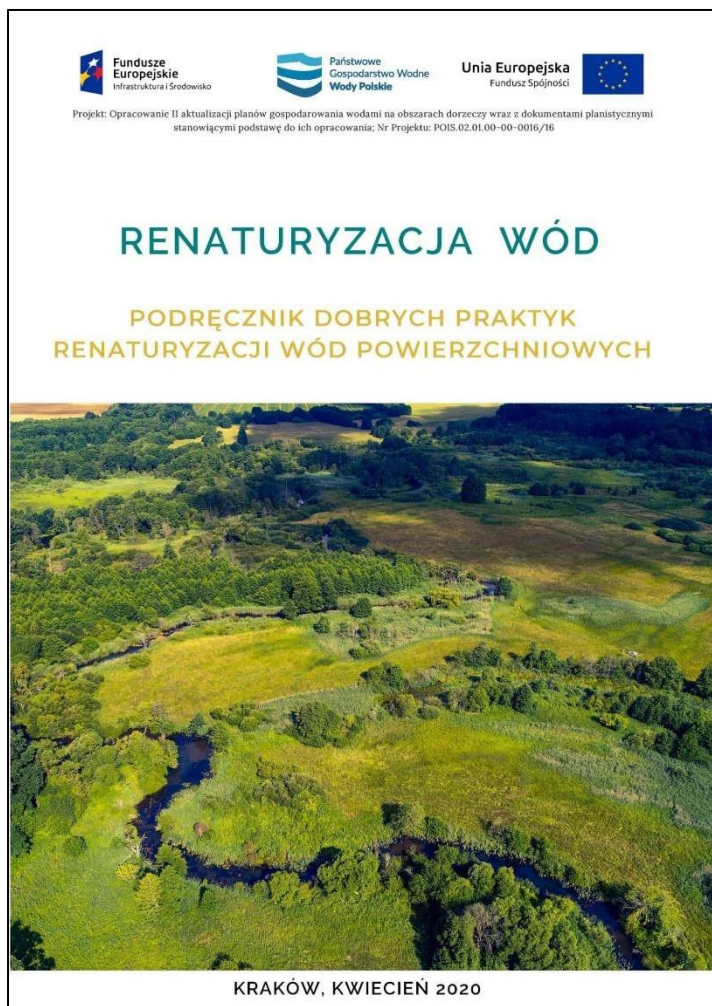
Budowanie kapitału ludzkiego, współpraca międzysektorowa, transfer wiedzy, wsparcie innowacji, mechanizmy finansowe i praktyki podziału ryzyka, instrumenty polityczne, prawodawstwo

Powiększanie istniejącego potencjału ekosystemów – bioróżnorodności, pojemności retencyjnej krajobrazu i in.



Zastosowanie innowacji w budownictwie mieszkalnym, przem., drogowym, gospodarce wodno-ściekowej, projektowaniu przestrzeni publicznej i in.

DZIAŁANIA INFRASTRUKTURALNE

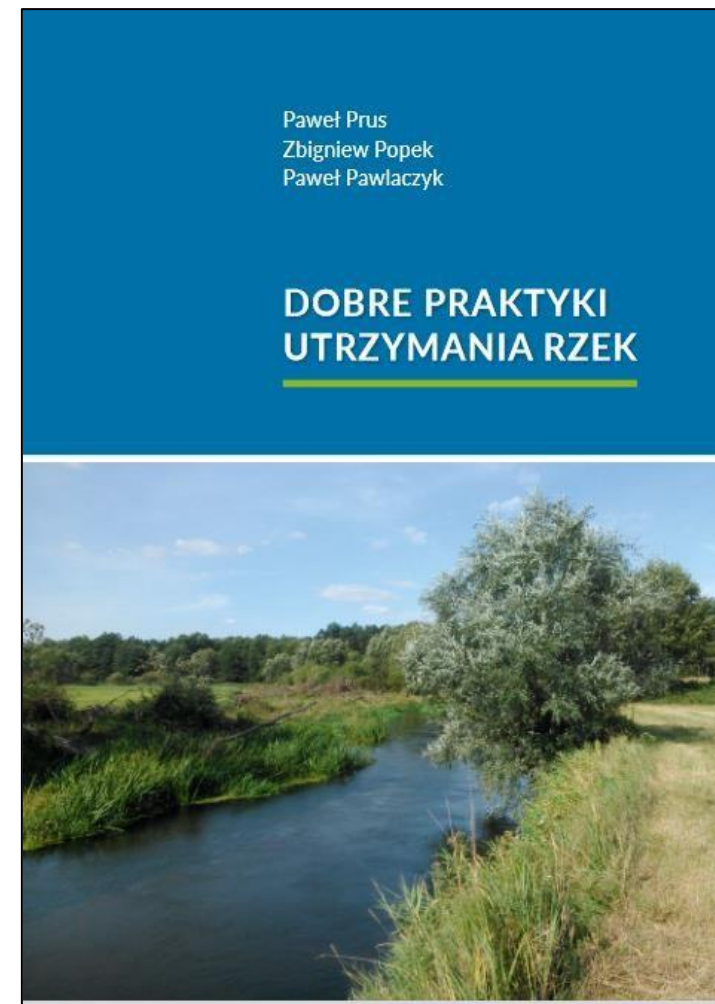


Krajowy Program Renaturyzacji wód powierzchniowych
<https://www.wody.gov.pl/index.php/pl/aktualnosci/734-wody-polskie-gotowe-do-dzialania-na-odrze>

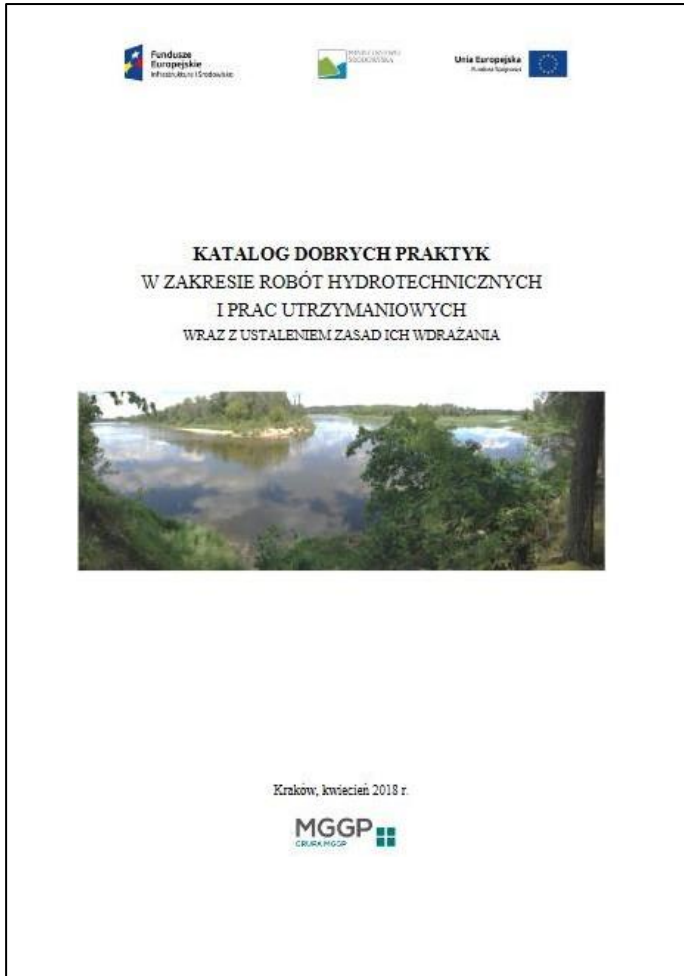


PROJEKT STOP SUSZY

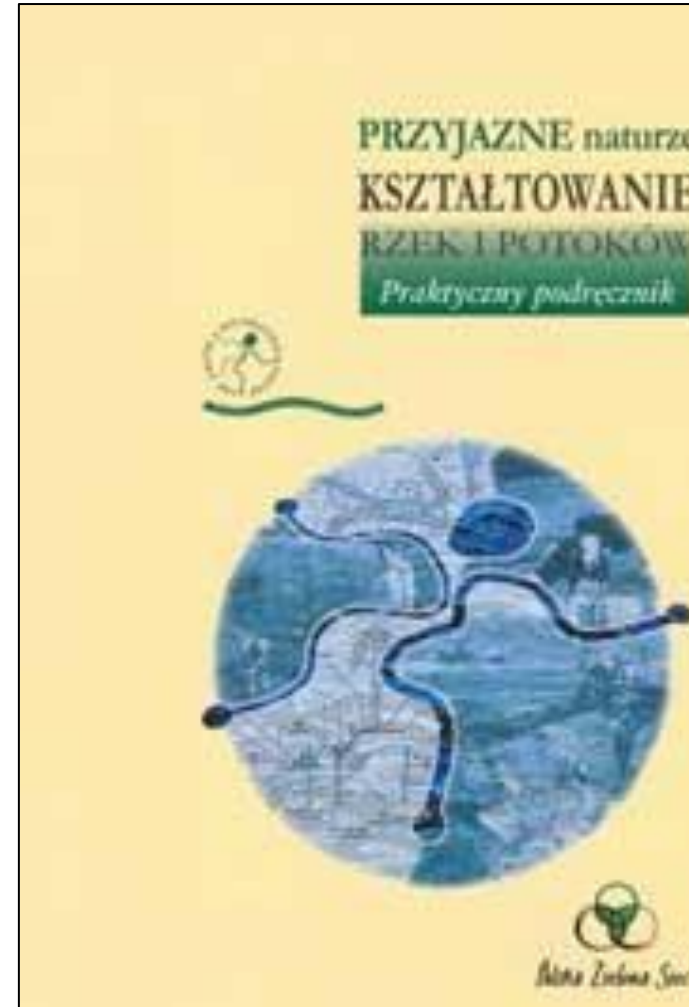
<https://stopsuszy.pl/>



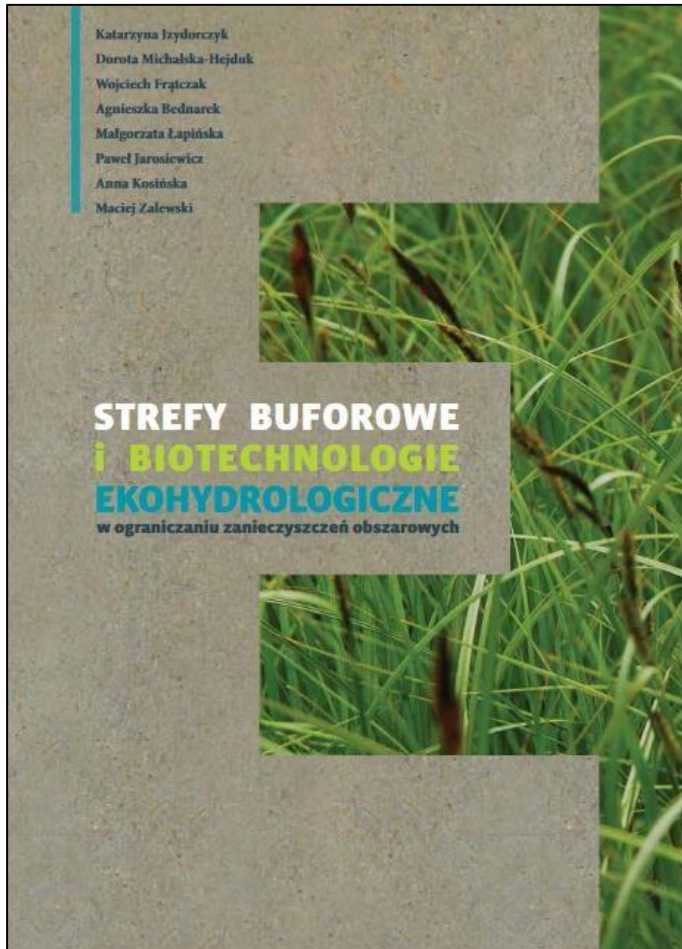
Dobre praktyki utrzymania rzek
https://www.wwf.pl/sites/default/files/2018-10/Dobre_praktyki_utrzymania_rzek_wyd_II.pdf



Katalog dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych
https://www.bagna.pl/images/publikacje/KDP/KDP_01 - Katalog dobrych praktyk.pdf



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



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

FINANSOWANIE



LIFE08 ENV/PL/000517
www.arturowek.pl

BENEFICJENT KOORDYNUJĄCY



Calkowity budżet projektu: 1 244 319 €
 Koszt kwalifikowany: 1 011 069 €
 Udział finansowy KE: 489 157 €
 Udział finansowy NFOŚiGW: 451 612 €

„ LIFE+ Environment Policy & Governance ”

WSPÓLBENEFICJENCI



Wkład własny beneficjentów: 303 550 €
 (w tym udział finansowy WFOŚiGW: 1 013 625 zł)

Okres realizacji: 01/01/2010-31/12/2014

Ekohydrologiczna rekultywacja zbiorników rekreacyjnych „Arturówek” (Łódź) jako modelowe podejście do rekultywacji zbiorników miejskich

<http://www.arturowek.pl>

EKOROB LIFE08 ENV/PL/000519

EKOROB

**EKOTONY
 DLA REDUKCJI ZANIECZYSZCZEŃ
 OBSZAROWYCH**

<http://www.ekorob.pl>

