



Warszawa, lipiec 2024

Społeczny Monitoring Wód WWF

Raport z pilotażu (04.09.2023-06.07.2024)

Katarzyna Czupryniak

Katarzyna Polit

Zespół Rzeczny, projekt Strażnicy Rzek WWF



Fot. E. Paluszkiewicz

Spis treści

1.	Cel projektu.....	3
2.	Koncepcja – 09.2023.....	3
a.	Dwie ścieżki monitoringu.....	3
b.	Sprzęt.....	3
c.	Organizacja SMW WWF.....	4
d.	Metodyka.....	5
e.	Szkolenia i podręczniki	5
3.	Zakres pilotażu	5
4.	Wyniki.....	6
a.	Sprzęt.....	6
b.	Uczestnicy	8
c.	Organizacja SMW WWF.....	10
d.	Metodyka.....	11
e.	Szkolenia i podręczniki	11
f.	Bezpieczeństwo.....	12
5.	Podsumowanie i wnioski	13
a.	Koncepcja – 07.2024	13
b.	Zidentyfikowane ryzyka i wyzwania	13

1. Cel projektu

Celem projektu jest poprawa dostępu do wiedzy o jakości wód i zwiększenie nacisku społecznego na instytucje odpowiedzialne za wody w Polsce dzięki rozwojowi „Citizen science”.

2. Koncepcja – 09.2023

a. Dwie ścieżki monitoringu

SMW WWF zakłada utworzenie 2 ścieżek monitoringu wód - obywatelskiej i eksperckiej. W ramach pilotażu zaplanowano przede wszystkim wdrożenie i przetestowanie **ścieżki obywatelskiej**. Poniższa tabela opisuje charakter każdej z nich:

ŚCIEŻKA EKSPERCKA („HOTSPOTY ZANIECZYSZCZEŃ”):	ŚCIEŻKA OBYWATELSKA („KAŻDY MOŻE BADAĆ WODĘ”):
4 hotspoty zanieczyszczeń: 2 w dorzeczu Odry 2 w dorzeczu Wisły 2 na Śląsku 2 w innych regionach Polski	Obszar całego kraju
SPRZĘT	
- Zestawy „zaawansowane” - Możliwość dołączenia z własnym sprzętem o wystarczającej dokładności i zakresie pomiarów	- Zestawy „podstawowe” - Możliwość dołączenia z własnym sprzętem o minimalnych wymaganych parametrach
ZASADY	
Siatka punktów pomiarowych wyznaczona z pomocą ekspertów - zdefiniowane terminy, mała elastyczność - Niezbędne zaangażowanie organizacji partnerskich	- ogólne ramy z dużą elastycznością - regularność pomiarów (co tydzień / 2 tyg / mc, zależnie od możliwości) - Zgłaszanie propozycji punktów przez ekspertów, lokalnych działaczy Wybór punktów przez uczestników SMW WWF
EFEKTY	
- dostęp do danych - zwiększony nacisk na instytucje - wsparcie interwencji ...w punktach krytycznych dla jakości wód	- rozwój „citizen science” - dostęp do danych - zmiana postrzegania wód i ich ochrony ...w całej Polsce

b. Sprzęt

Zaplanowano 2 rodzaje pakietów monitoringowych dla uczestników SMW WWF:

ZAAWANSOWANY

- wysoka dokładność, wyższy koszt (do 8 tys zł)
- do pomiarów w hotspotach zanieczyszczenia (w ramach ścieżki eksperckiej)

PODSTAWOWY

- niższa dokładność, niższy koszt (ok. 1 tys. zł.)
- do powszechnego użytku (w ramach ścieżki obywatelskiej)

PARAMETRY

Zaplanowano badanie poniższych parametrów fizykochemicznych:

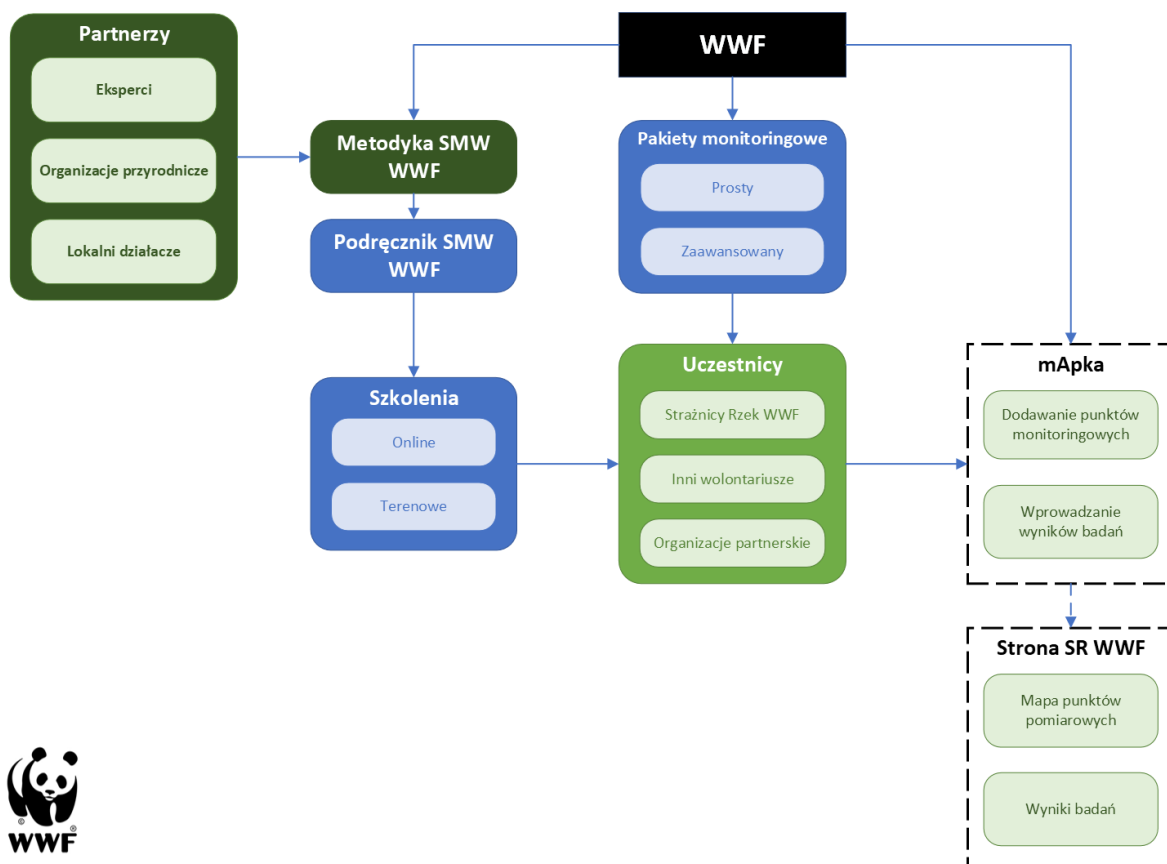
- Przewodność elektrolityczna
- pH
- Tlen rozpuszczony
- Temperatura
- Azotany (NO_3)
- Fosforany (PO_4)
- Przezroczystość
- Inne - wg szczególnych potrzeb

c. Organizacja SMW WWF

SMW WWF ma opierać się na szerokiej współpracy z ekspertami, organizacjami i działaczami lokalnymi. Rolą WWF ma być zapewnienie sprawnego zarządzania programem, dostarczanie sprzętu, rekrutacja i wdrażanie uczestników, zapewnienie sprawnego zbierania i publikacji danych.

Założono, że w początkowym okresie uczestnikami SMW WWF będą Strażnicy Rzek WWF, a docelowo – każda zainteresowana osoba.

Koncepcję organizacji SMW przedstawia poniższy schemat:



d. Metodyka

Założono, że metodyka powinna być w możliwie największym stopniu zgodna z metodykami GIOŚ, ale równocześnie pozwalająca na racjonalne uproszczenia i odstępstwa, aby program był przystępny dla wolontariuszy (kompromis pomiędzy wiarygodnością wyników i wykonalnością pomiarów).

Założono, że wyniki badań nie będą służyły wprost jako dowód w postępowaniach administracyjnych, a ich funkcja będzie wspierająca i kształtująca świadomość.

e. Szkolenia i podręczniki

Zaplanowano opracowanie podręczników i instrukcji postępowania dla uczestników SMW WWF w formie Wiki (tj. interaktywnej encyklopedii) lub one-pagerów, które umożliwiłyby prostą nawigację, aktualizacje i rozwój. Kolejność i tempo powstawania podręczników są uzależnione od zapotrzebowania Uczestników i gotowości metodyk. Podręczniki mają być aktualizowane i uzupełniane w miarę rozwoju kolejnych elementów programu.

Zaplanowano szkolenia w następującym trybie:

- podstawowe, praktyczne, dotyczące pomiarów - na żywo, w małych warsztatowych grupach (max 10 os.), w różnych regionach Polski. Szkolenie na żywo jest połączone z przekazaniem pakietu monitoringowego.
- teoretyczne, pogłębiające wiedzę i wdrażające w program monitoringu (online).

3. Zakres pilotażu

W ramach pilotażu zaplanowano:

- Opracowanie i zakup 50 pakietów monitoringowych - max 46 podstawowych i min. 4 zaawansowanych oraz utworzenie bazy materiałowej do uzupełniania pakietów
- Rekrutację i wstępne przeszkolenie co najmniej 25 wolontariuszy z programu Strażnicy Rzek WWF
- Opracowanie wstępnej wersji najpilniejszych podręczników dla uczestników
- Zorganizowanie i przetestowanie systemu zarządzania uczestnikami, sprzętem i danymi

4. Wyniki

a. Sprzęt

W toku pilotażu utworzono **5 podtypów pakietów monitoringowych** dopasowanych do charakterystyki różnych rzek oraz poziomu zaawansowania uczestników:

- A.** WODY ZASOLONE I / LUB BARDZO ZANIECZYSZCZONE – PAKIET ZAAWANSOWANY
- B.** WODY ZASOLONE – PAKIET PODSTAWOWY
- C.** WODY NIEZASOLONE – PAKIET PODSTAWOWY Z PHMETREM
- D.** WODY NIEZASOLONE – PAKIET PODSTAWOWY Z PASKAMI PH
- E.** WODY NIEZASOLONE, MAŁO ZANIECZYSZCZONE – PAKIET ZAAWANSOWANY.



Fot. E. Paluszkiewicz

Do dnia 06.07.2024 przekazano uczestnikom **46 pakietów**, w tym: **A** (4 szt), **B** (5 szt), **C** (30 szt), **D** (2 szt), **E** (5 szt). Cztery pozostałe pakiety zasilą pulę sprzętu na najbliższym szkoleniu, które planowane jest jesienią po wschodniej stronie Polski.

Zrezygnowano z zakupu drogiego sprzętu, koncentrując się na sprzęcie z niższej półki cenowej, ale zapewniającą wystarczającą dokładność pomiarów. Pakiety monitoringowe będą dalej ewoluować, w celu uzyskania jak najlepszych rozwiązań.

SKŁAD PAKIETÓW MONITORINGOWYCH:

- urządzenia pomiarowe
- testy paskowe
- krążek Secchi'ego
- czerpak DIY (konstrukcja własna WWF)
- butelki na próby wody
- roztwory do kalibracji
- kubeczki, pojemniczki do badania wody i kalibracji sprzętu
- miarka geodezyjna
- rękawiczki
- plecak z logo WWF



LISTA BADANYCH PARAMETRÓW I STOSOWANYCH URZĄDZEŃ / TESTÓW W 5 PODTYPACH PAKIETÓW:

PARAMETR:	URZĄDZENIE / TEST	A	B	C	D	E
Przejrzystość	krążek Secchi'ego	X	X	X	X	X
Tlen rozpuszczony	Elmetron GO-105	X				X
	test kropelkowy akwarystyczny		X	X	X	
Przewodność elektrolityczna	Elmetron GC-105	X				
	Elmetron GPC-105		X			X
	konduktometr amatorski			X	X	
pH	Elmetron GPX-105s	X				
	Elmetron GPC-105		X			X
	pHmetr amatorski			X		
	paski pH-fix				X	
NO3 (azotany)	paski Quantofix	X	X	X	X	X
NO2 (azotyny)	paski Quantofix	X	X	X	X	X
Cl2 (Chlorki)	paski Quantofix	X	X			
SO4 (Siarczany)	paski Quantofix	X	X			

WYZWANIA

Aktualnie nie ma na rynku urządzenia ani testu, który spełniałby nasze oczekiwania co do badania zawartości **fosforanów** w ramach SMW WWF – przeszkodami są: skomplikowanie badania, nieodpowiednia skala wyników oraz koszty.

Bardzo problematycznym parametrem pomiarowym okazał się **tlen rozpuszczony**.

W okresie pilotażu zdecydowano się na rozwiązania najbardziej przystępne kosztowo, najprostsze w obsłudze i zarazem zapewniające wystarczającą dokładność. Niestety nie są one pozbawione wad:

- **Sonda tlenowa Elmetron GO-105** – w zestawach zaawansowanych (A, E) – zapewnia bardzo wysoką dokładność pod warunkiem regularnej, prawidłowej konserwacji i utrzymania we właściwych warunkach. Większość uczestników programu posiada zbyt małe doświadczenie, aby poradzić sobie z prawidłowym zadbaniem o ten miernik.

- **Tetra Test O2 – test akwarystyczny** – w zestawach podstawowych (B, C, D) – zapewnia wystarczającą skalę pomiarową (0-14 mg/l) i dokładność do prowadzenia monitoringu na podstawowym poziomie. Skala kolorów jest niestety bardzo trudna do jednoznacznej interpretacji (zakres od różu do różu), odczyt wymaga wprawy i systematycznego prowadzenia badań w tym samym punkcie przez tę samą osobę (ta sama para oczu). Wówczas błąd pomiaru będzie przewidywalny, a monitorowanym parametrem będzie nie tyle zawartość O₂, co jej zmiany w czasie.



Fot. A.Czajkowska, K. Czapryniak

Kolejnym problematycznym parametrem jest **przejrzystość**.

Z uwagi na niskie koszty i prostotę obsługi, do zestawów włączono krążek Secchiego. Jego zasada działania jest prosta – polega na zanurzeniu go w wodzie do czasu utraty widoczności krążka i odczytu długości zanurzonej linki z podziałką.

Zastosowanie krążka Secchiego jest ograniczone do **rzek o wystarczającej głębokości** – co najmniej 1-2 m w punkcie pomiaru. Badanie nie jest prowadzone w najmniejszych rzekach, które stanowią główny przedmiot zainteresowania SMW WWF. Konieczne jest znalezienie innego, optymalnego kosztowego rozwiązania lub rezygnacja z pomiaru przejrzystości.

b. Uczestnicy

Do projektu zgłosiło się **79 osób**, w tym 67 wolontariuszy i 12 przedstawicieli lokalnych organizacji. Na dzień 06.07.2024, **46 osób** otrzymało pakiety monitoringowe i wstępne przeszkolenie („poziom 0”).

Ponad połowa uczestników zaczęła monitorować wybrane przez siebie punkty, z czego **22 osoby** zaczęły wprowadzać wyniki do bazy online. Największa liczba wprowadzonych wyników (tj. zbadanych prób wody) to 56, a średnia liczba na uczestnika na miesiąc to 1-2 pobrania.

Większość uczestników wybrała punkty monitoringowe samodzielnie. Sporadycznie zdarzały się wątpliwości, prośby o wsparcie w wyborze lub zmiana punktu na inny. 14 osób wybrało 2 lub więcej punktów monitoringowych.



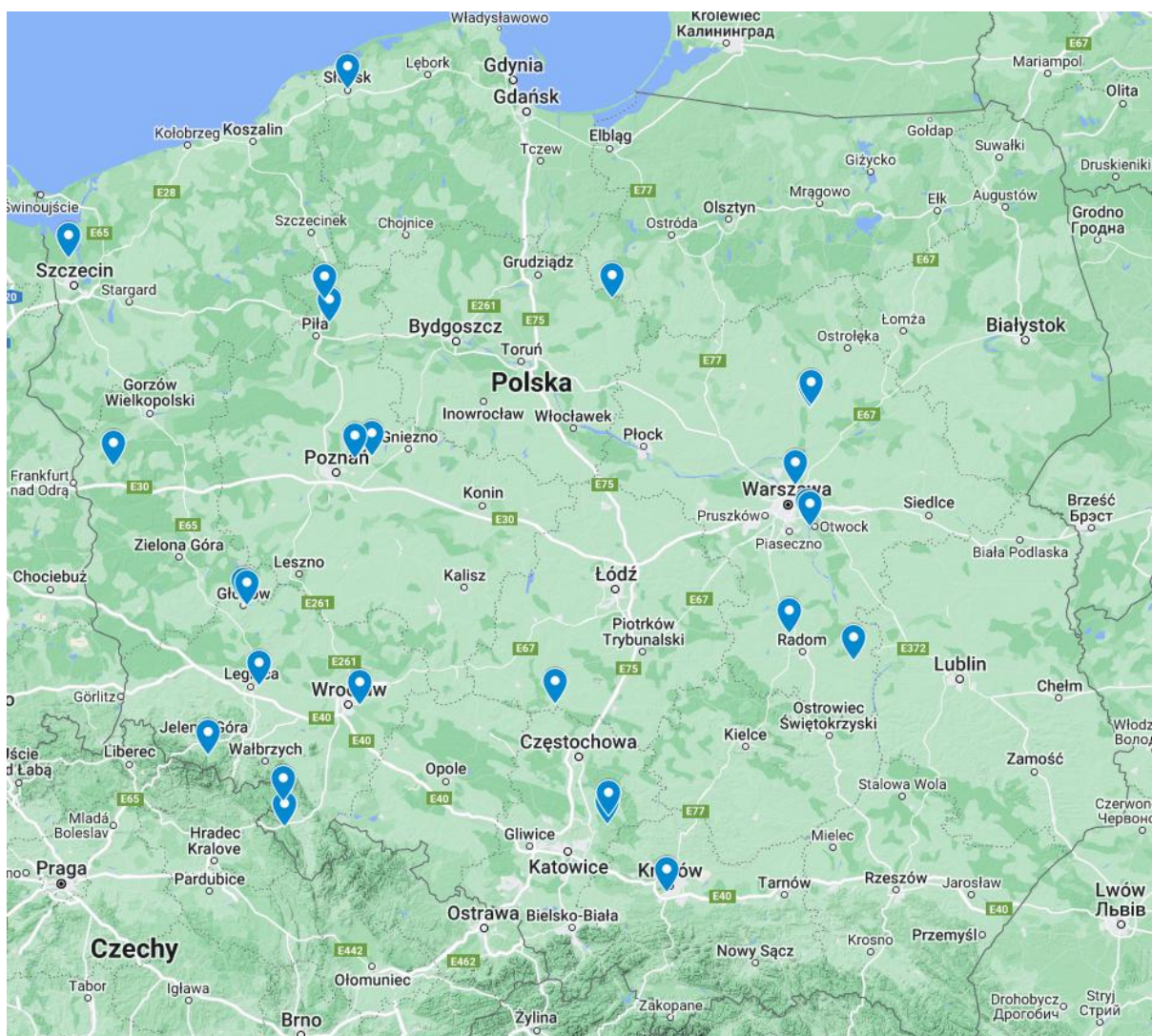
Fot. E. Paluszkiewicz

RÓŻNICE MIĘDZY SR WWF A SMW WWF

Program SMW WWF jest otwarty dla każdego. Jednak doświadczenia z okresu pilotażu pokazują, że ogromne znaczenie mają indywidualne preferencje i cechy osobowości. **Nie każdy Strażnik Rzek WWF będzie uczestnikiem SMW WWF, i nie każdy uczestnik SMW WWF będzie Strażnikiem Rzek WWF.**

Najważniejsze różnice między Strażnikiem Rzek WWF a uczestnikiem SMW WWF:

	SR WWF	SMW WWF
Charakter działania:	Watchdog	Citizen science
Obszar działania:	Odcinki rzek z mapy SR WWF (minimum 1)	Punkty monitoringowe na jednej lub kilku rzekach (minimum 2)
Zakres działania:	Adopcja rzeki Monitorowanie stanu ekologicznego (ankiety monitoringowe) Interwencje Działania dodatkowe: Sprzątanie rzeki, Akcje renaturyzacji Wydarzenia edukacyjne i medialne Rzecznictwo	Prowadzenie regularnych badań w punktach monitoringowych Wypełnianie tabel z wynikami Uczestnictwo w szkoleniach podnoszących wiedzę i status uczestnika SMW WWF
Częstotliwość:	Minimum 2 spacery monitoringowe / rok Max. 4 ankiety monitoringowe / rok (w miarę możliwości Strażnika)	Badanie raz na 1 tydzień, 2 tygodnie lub miesiąc (regularność)
Sprzyjające cechy osobowości:	Aktywność, przedsiębiorczość, chęć kontaktu z ludźmi	Systematyczność, rzetelność, umysł analityczny



Uczestnicy programu SMW WWF (22 aktywne os.) rozmieszczeni na mapie.

c. Organizacja SMW WWF

W ramach pilotażu **ścieżka obywatelska** monitoringu („każdy może badać wodę”) została w pełni wdrożona i przetestowana. Wypracowano rozwiązania organizacyjne, logistyczne, potwierdzono zasadność zaplanowanej struktury organizacyjnej programu.

LABORATORIA

Nowym elementem organizacji SMW WWF są laboratoria partnerskie. Pierwotnie zakładano korzystanie z usług laboratoriów w razie potrzeby, jednak praktyka pokazuje, że niezbędne jest ich bieżące wsparcie, m.in. w kontroli i kalibracji sprzętu, weryfikacji poprawności wyników (kontrola jakości), szkoleniu uczestników, oraz zapewnienie wykonywania profesjonalnych badań w sposób zorganizowany i w przystępnych cenach. Do dziś zgłosiły się **4 zainteresowane laboratoria**.

d. Metodyka

Z uwagi na dużą złożoność problemu monitoringu wód (szeroki zakres zagadnień, liczne punkty widzenia, liczne rozbieżności w metodykach różnych instytucji), prace nad metodyką SMW WWF wciąż trwają.

W toku pilotażu podjęto decyzję o utworzeniu **grupy ekspertów SMW WWF**, której rolą ma być zadbanie o wysoką wartość merytoryczną programu i jego spójność, kompatybilność z krajowymi systemami monitoringu. Interdyscyplinarna grupa ma rozstrzygać kwestie sporne, wskazywać/punktować złe rozwiązania i proponować dobre. Grupa liczy obecnie (na dzień 06.07.2024) 10 osób i wkrótce rozpocznie prace.

Wspólnie z ekspertami ustalono, że metodyka SMW WWF będzie w maksymalnym stopniu **zgodna z normami ISO**, zgodność z którymi jest **warunkiem przyznania akredytacji** dla profesjonalnych laboratoriów i systemów monitoringu środowiska.

e. Szkolenia i podręczniki

SZKOLENIA

W ramach pilotażu szkolenia uczestników wyprzedziły prace nad metodyką SMW.

Dzięki wsparciu jednego z Ekspertów powstała koncepcja poziomów zaawansowania i certyfikacji uczestników - od „poziomu 0” do „certyfikowanego badacza”. Program szkoleń „poziomu 0” jest już wdrażany, pozostałe czekają na zdobycie przez uczestników podstawowego doświadczenia, niezbędnego na wyższych poziomach.



Fot. M. Gorczyca

Przeprowadzono serię **małych regionalnych szkoleń** z obsługi sprzętu i prowadzenia pomiarów („poziom 0”):

- 20.10.2023 Kędzierzyn-Koźle
- 21.04.2024 Wrocław
- 30.11.2023 Warszawa
- 06.07.2024 Warszawa.
- 20.04.2024 Poznań

Ponadto przeprowadzono:

- 21.12.2023 webinar – wdrożenie w SMW WWF; jak wybrać punkty monitoringowe; jak i gdzie wprowadzać dane pomiarowe
- 12.05.2024 warsztaty „Wodni Detektywi”, Spała – praktyczne zajęcia z techniki badawczej, pokazujące, jak różne problemy środowiskowe i różne zanieczyszczenia wpływają na parametry wody.

PODRĘCZNIKI

Opracowano we wstępnej wersji najpilniejsze elementy podręcznika SMW WWF:

- Wyposażenie uczestnika SMW WWF
- Jak pobrać wodę dla laboratorium
- Jak zrobić czerpak do wody
- Kalibracja konduktometrów
- Jak pobrać wodę do badań SMW WWF
- Instrukcja dezynfekcji

Pozostałe rozdziały będą opracowywane sukcesywnie, w miarę postępów prac nad metodyką i zgłaszanego przez uczestników zapotrzebowania. Są to materiały udostępniane wewnętrznie uczestnikom SMW WWF. Publikacja podręcznika na zewnątrz planowana jest po dopracowaniu metodyki SMW WWF i aktualizacji podręcznika.

f. Bezpieczeństwo

PATOGENY

W miarę rozwoju sytuacji na Odrze widzimy rosnącą potrzebę szkolenia uczestników SMW WWF (a także innych działaczy rzecznych) w zakresie **bezpieczeństwa biologicznego** prowadzonych działań – w tym m.in. konieczności i sposobów prowadzenia dezynfekcji wszystkich stosowanych urządzeń i wyposażenia, aby zapobiec roznoszeniu patogenów na kolejne akweny. Wstępne instrukcje są już w użyciu oraz są elementem programu szkoleń „poziomu 0”.

LEGITYMACJE

Ponadto, w związku ze zwiększoną aktywnością służb (Straż Graniczna, Policja itp.) pojawiła się potrzeba wypracowania i wdrożenia **legitymacji** dla uczestników SMW WWF, aby umożliwić naszym wolontariuszom bezpieczne i niezakłócone działanie w terenie.

5. Podsumowanie i wnioski

a. Koncepcja – 07.2024

W toku pilotażu koncepcja SMW WWF uległa znacznej ewolucji. Z projektu służącego głównie aktywizacji obywateli, zwiększaniu świadomości o stanie wód oraz budowaniu presji na instytucje i zanieczyszczających, SMW WWF ewoluje w kierunku programu, który **ma szansę realnie wesprzeć instytucje publiczne w ich działaniach**, jednocześnie zapewniając planowany w pierwotnej koncepcji efekt komunikacyjny.

W NOWEJ KONCEPCJI SMW WWF ZAPLANOWANO M.IN.:

- Nawiązanie **współpracy z GIOŚ, IMGW** i innymi instytucjami, w celu zapewnienia maksymalnej kompatybilności systemów monitoringu państwowego i społecznego
- Zawarcie **partnerstw z laboratoriami** na terenie całej Polski
- Współpraca i opiniowanie metodyki SMW WWF w **grupie ekspertów**
- Wdrożenie w metodyce SMW **norm ISO**, których stosowanie umożliwi m.in. zdobycie akredytacji dla programu
- Wprowadzenie poziomów zaawansowania uczestników i **systemu certyfikacji** (od „poziomu 0” do certyfikowanego badacza)
- Zatrudnienie koordynatorów regionalnych SMW WWF, pełniących równocześnie rolę **certyfikowanych szkoleniowców**

b. Zidentyfikowane ryzyka i wyzwania

- **Rzetelność danych vs. realność działań wolontariuszy** (konieczne są uproszczenia metodyk na niższych poziomach uczestnictwa – kosztem wiarygodności wyników)
- **Rozbieżności w podejściu metodycznym** różnych ekspertów i instytucji do prowadzenia badań (szczegóły metodyki wymagają ustalenia w grupie ekspertów SMW WWF)
- **Trudność z egzekwowaniem wyników** i regularnością robienia badań (konieczne jest zaangażowania koordynatorów regionalnych)
- **Trudności z organizacją licznych lokalnych szkoleń** (konieczne jest zaangażowania i wdrożenie regionalnych szkoleniowców)
- **Przygotowywanie, dystrybucja i dbanie o konserwację i kalibrację sprzętu** było w toku pilotażu ogromnym wyzwaniem (rozwiązaniem byłoby np. rozłożenie zadań na koordynatorów regionalnych i współpracujące laboratoria)
- Stojącym przez SMW WWF wyzwaniem jest **stworzenie narzędzi mapowych i aplikacji** do wprowadzania i wyświetlania danych monitoringowych.



Publikacja powstała w ramach programu

Strażnicy Rzek WWF

www.straznicy.wwf.pl

© 2024 Fundacja WWF Polska

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Fundacja WWF Polska wyraża zgodę na udostępnianie niniejszej publikacji dla celów niekomercyjnych. Kopiowanie całości lub części publikacji, w tym zdjęć, poza dozwolonym użyciem, wymaga pisemnej zgody Fundacji WWF Polska. W każdym przypadku prosimy o podanie źródła i wydawcy.

Copyright: CC BY-NC-ND 4:0



Naszą misją jest powstrzymanie degradacji środowiska naturalnego i budowanie przyszłości, w której ludzie będą żyć w harmonii z naturą.

razem możemy więcej

wwf.pl