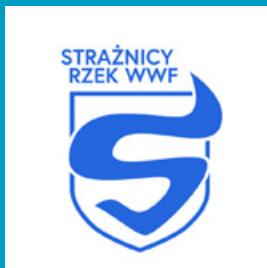




STRAŻNICY RZEK WWF

WYNIKI KARTOWANIA
SZTUCZNYCH BARIER NA RZEKACH





■ **GEBERIT**

Publikacja powstała w ramach programu
Strażnicy Rzek WWF
www.straznicy.wwf.pl

Partnerem programu Strażnicy Rzek WWF
jest firma Geberit
www.geberit.pl/wwf

Osoby zaangażowane w wolontariat:

Wolontariusze: Paweł Bączkowski, Arkadiusz Dul, Kinga Gruszecka,
Tomasz Jabłoński, Jacek Kłosowski, Daniel Papuga, Agata Porażka,
Robert Waradzyn, Joanna Wąs, Mateusz Mazur

Koordynatorzy: Zofia Pawelska, Marek Elas, Piotr Bednarek

Zespół autorski:

Piotr Bednarek, Marek Elas, Zofia Pawelska

Skład:

Agencja Wydawnicza EkoPress
601 311 838

Fot. okładka:

Zofia Pawelska

Fundacja WWF Polska

ul. Usypiskowa 11; 02-386 Warszawa
www.wwf.pl
tel. (22) 660 44 33

ISBN: 978-83-60757-98-7

ISBN: 978-83-60757-86-4 (online)

Informacje dotyczące publikacji

Jakakolwiek reprodukcja w części lub całości tego raportu musi zawierać tytuł i podać źródło wydawcy jako właściciela praw autorskich.

Rekomendowany sposób opisu źródła:

Raport Fundacji WWF Polska (2021), *Strażnicy Rzek WWF. Wyniki kartowania sztucznych barier na rzekach*, Warszawa, Polska.

© 2021 WWF

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Reprodukcja tej publikacji w celach edukacyjnych i innych niekomercyjnych jest autoryzowana bez uprzedniej zgody pisemnej przez właściciela praw autorskich. Jednak WWF wymaga powiadomienia pisemnego i odpowiedniego uznania. Reprodukacja tej publikacji w celach komercyjnych jest zabroniona bez uprzedniego pisemnego pozwolenia ze strony posiadacza praw autorskich.

STRAŻNICY RZEK WWF

Wyniki kartowania sztucznych barier na rzekach



SPIS TREŚCI

1. Założenia i metody projektu	4
2. Fragmentacja badanych rzek – wyniki ogólne	5
3. Bariery wybrane do rozbiórki/przebudowy	8
• Próg na Wiryńce (dopływ Warty) w miejscowości Łęczycza	9
• Częściowo zniszczony jaz/zapora na Koplu (dopływ Warty) w miejscowości Czapury	10
• Próg na Łomnicy (dopływ Bobru) w miejscowości Łomnica	11
• Rampa na Bystrzycy (dopływ Wieprza) w miejscowości Spiczyn	12
4. Pozostałe skartowane rzeki – barier ci u nas dostatek	13
5. Wnioski do kolejnych edycji wolontariatu i kartowania barier w ogóle	19

ZAŁOŻENIA I METODY PROJEKTU

Celem projektu było zlokalizowanie, opisanie i naniesienie na mapę w aplikacji Barrier Tracker wszystkich sztucznych barier na wybranych odcinkach rzek przez przeszkolonych wolontariuszy z programu Strażnicy Rzek WWF. Szczegółowa wiedza o fragmentacji poszczególnych rzek umożliwia podjęcie efektywnych działań renaturyzacyjnych, tj. przywracania ciągłości ekologicznej przez rozbiórkę lub udrożnienie barier.

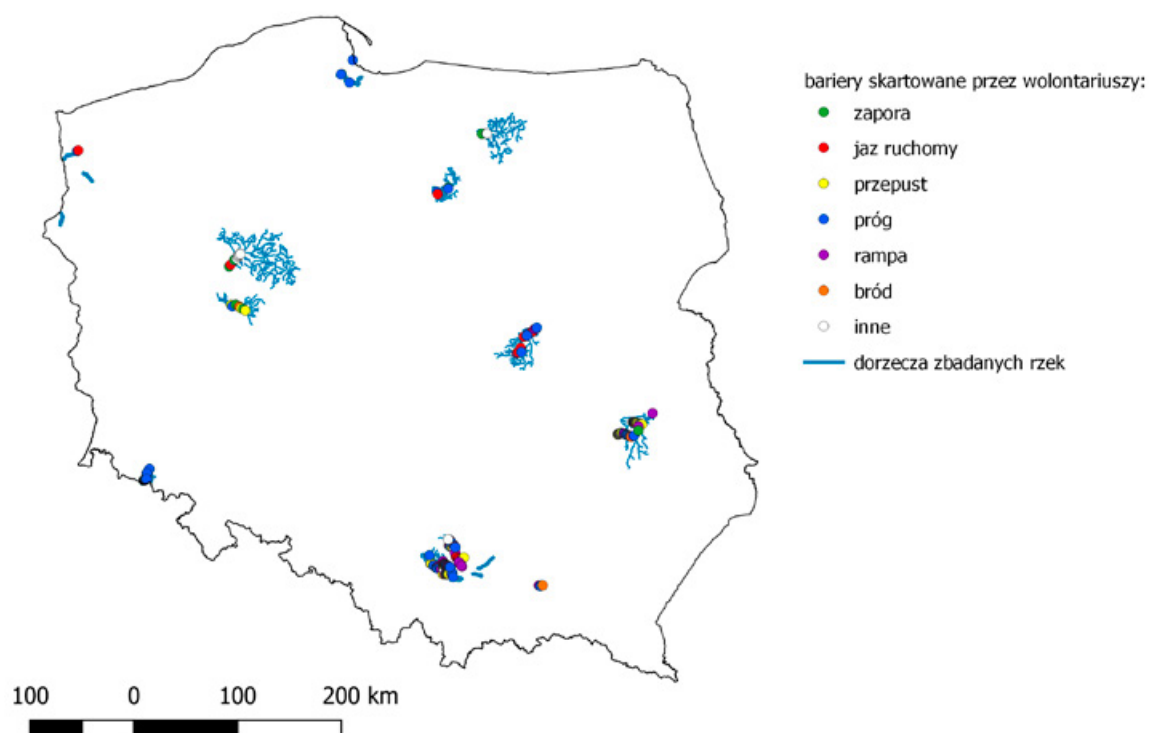
W kartowaniu wzięło udział 9 wolontariuszy: Paweł Bączkowski, Arkadiusz Dul, Kinga Gruszecka, Tomasz Jabłoński, Jacek Kłosowski, Daniel Papuga, Agata Porazka, Robert Waradzyn, Joanna Wąs. Do opracowania dołączono także wyniki z rzeki Łomnicy zebrane przez Mateusza Mazura.

Wolontariat polegał na trzymiesięcznej współpracy, połączonej z wymianą wiedzy i umiejętności. Mapowanie barier zostało poprzedzone dwudniowym szkoleniem nad Tanwią, obejmującym część terenową oraz część teoretyczną. Wspólnie z wolontariuszami zostały

wybrane rzeki do sprawdzenia – dla każdego łącznie 50 km na jednej lub kilku rzekach.

Kartowanie barier polegało na przejściu wzdłuż całych 50. km odcinków rzek oraz nanoszeniu lokalizacji i parametrów barier na mapę Europejskiego Atlasu Barrier przy użyciu aplikacji Barrier Tracker, która dostępna jest dla każdego posiadacza smartfona. Atlas i aplikacja to zintegrowany zestaw przygotowany specjalnie do kartowania sztucznych barier na rzekach, pozwalający na określenie rodzaju, wysokości, użyteczności budowli oraz załączenie jej zdjęcia. Dzięki działaniom Strażników Rzek WWF w projekcie Amber Polska zajmuje obecnie (kwiecień 2021 r.) pierwsze miejsce wśród krajów z największą ilością zmapowanych barier.

Barierę przyporządkowywano do 7 kategorii: zapory, jaz (progi), jazy ruchome, rampy, przepusty, brody i inne. Przy rejestrowaniu barier określano jej rodzaj, wysokość, użyteczność oraz stan wody w rzece.



FRAGMENTACJA BADANYCH RZEK – WYNIKI OGÓLNE

**NA BADANYCH ODCINKACH
RZEK ZNALEZIONO ŁĄCZNIE
522 SZTUCZNE BARIERY,
TJ. ŚREDNIO 1,5 BARIERY
NA 1 KM RZEKI**

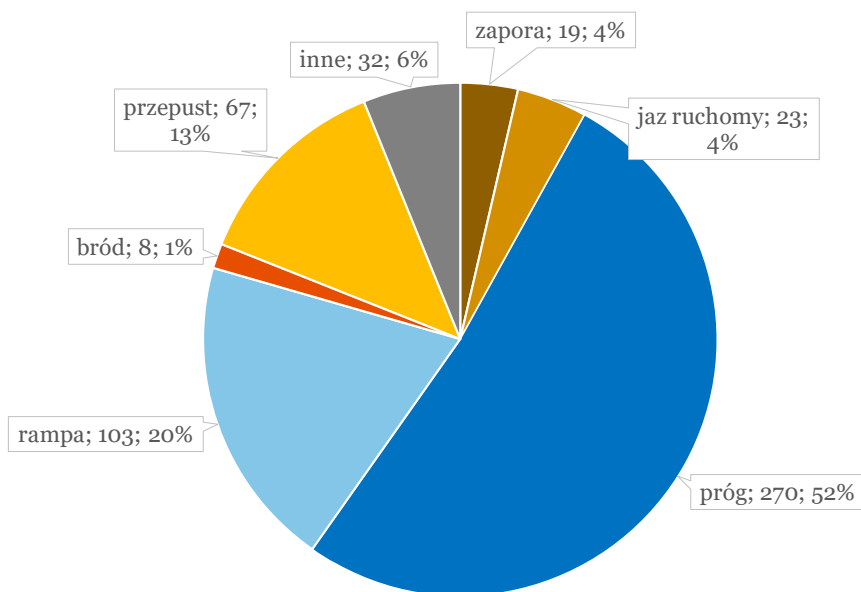
W całości zostały skartowane odcinki rzek o łącznej długości **365 km**. Z różnych przyczyn nie wszystkim wolontariuszom udało się przejść całe wyznaczone 50 km rzek. Na badanych odcinkach rzek znaleziono łącznie **522 sztuczne bariery, tj. średnio 1,5 bariery na 1 km rzeki**. Zagęszczenie barier jest jednak silnie zróżnicowane pomiędzy różnymi rzekami: największe zagęszczenie jest na Łomnicy, dopływie Bobru: 157 barier na 21 km rzeki (7,4 bariery/km), a najmniejsze na dopływie z Dopiewca, gdzie nie stwierdzono obecności ani jednej bariery.

Według danych pozyskanych przez twórców Europejskiego Atlasu Barrier od Wód Polskich, na badanych odcinkach rzek istnieje zaledwie 156 sztucznych barier, czyli w oficjalnych danych znajduje się jedynie 30% z tych barier, które skartowali Strażnicy Rzek WWF.

Tabela 1. OPIS OPIS OPIS

rzeka	długość zbadanego odcinka [km]	bariery skartowane w terenie	bariery z atlasu	gęstość barier skartowanych [bariery/km]	gęstość barier z atlasu [bariery/km]	% barier w atlasie
Baranówka	8	17	0	2,13	0,00	0%
Brzoskwinka	4	5	2	1,25	0,50	40%
Bystrzyca	28	14	2	0,50	0,07	14%
Ciemiega	17	61	2	3,59	0,12	3%
Czechówka	10	43	0	4,30	0,00	0%
Dłubnia	32	21	2	0,66	0,06	10%
Dopływ z Dopiewca	9	0	0	0,00	0,00	100%
Jeziorka	47	20	8	0,43	0,17	40%
Kopel	15	6	0	0,40	0,00	0%
Łomnica	21	163	111	7,76	5,29	68%
Minóżka	8	9	0	1,13	0,00	0%
Potok Olszanicki	5	14	0	2,80	0,00	0%
Rudawa	12	65	2	5,42	0,17	3%
Sanka	19	30	4	1,58	0,21	13%
Sidzinka	8	18	0	2,25	0,00	0%
Szwedka	8	6	2	0,75	0,25	33%
Wadąg	14	4	7	0,29	0,50	175%
Wel	46	4	6	0,09	0,13	150%
Welna	27	13	7	0,48	0,26	54%
Wilga	19	7	1	0,37	0,05	14%
Wirynka	8	2	0	0,25	0,00	0%
suma:	365	522	156	1,43	0,43	30%

Najczęściej spotykanym rodzajem barier w rzekach były jazy (progi), zwykle pionowe, betonowe konstrukcje, które stanowiły ponad 52% wszystkich skartowanych barier.



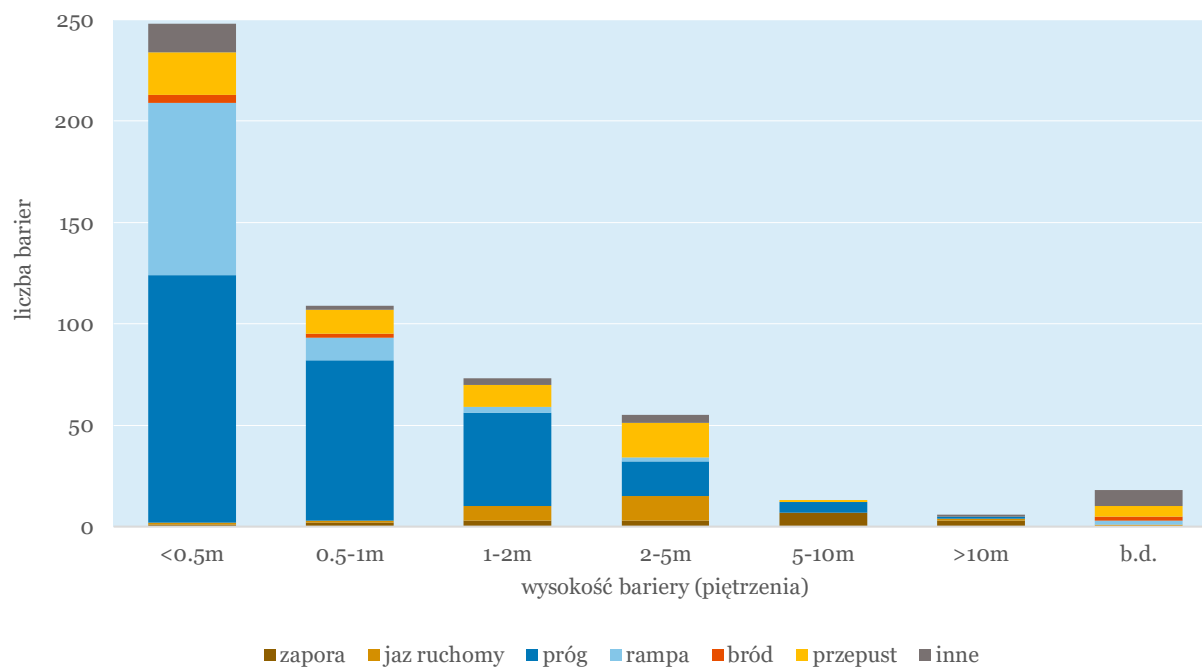
Ryc. 1. Liczba skartowanych barier z poszczególnych rodzajów.

Większość (68%) barier stanowią niskie budowle, piętrzące wodę na mniej niż 1 m wysokości, z czego 248 (48% wszystkich) stanowią bariery niższe niż 0,5 m. Bariery o wysokości piętrzenia 1-2 m stanowią 14%, kolejne 14% to bariery wyższe niż 2 m, 1% to bariery powyżej 10 m. Wysokość 3% barier nie została określona. Wysokość barier oceniana była szacunkowo. W zależności od doświadczenia obserwatora, wysokości barier mogły zostać niedoszacowane lub przeszacowane (szczególnie te blisko granic klas wysokości) – prawdopodobnie w rzeczywistości więcej barier plasuje się w kategorii < 0,5 m i 0,5-1 m.



fot. Z. Pawełska

**WIĘKSZOŚĆ (68%)
BARIER STANOWIĄ NISKIE
BUDOWLE, PIĘTRZĄCE
WODĘ NA MNIJ NIZ 1 M
WYSOKOŚCI, Z CZEGO
248 (48% WSZYSTKICH)
STANOWIĄ BARIERY NIŻSZE
NIŻ 0,5 M**



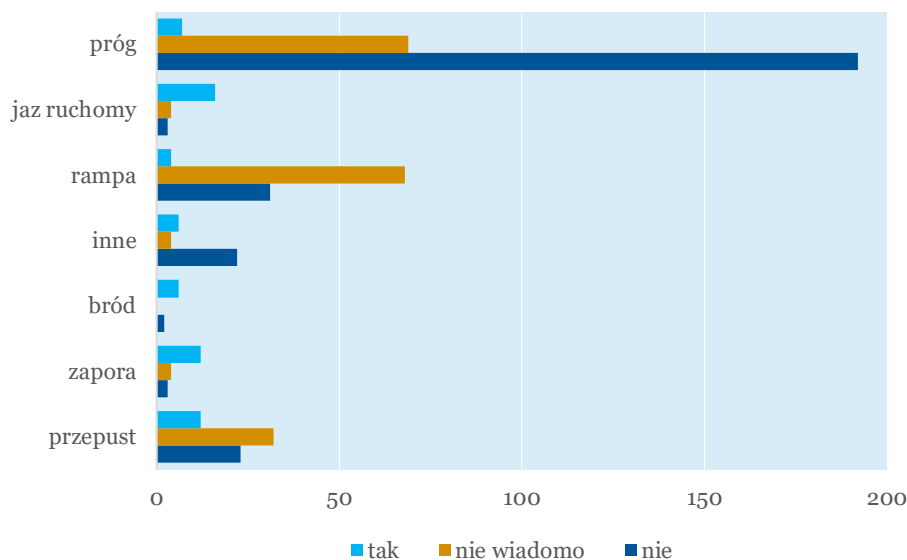
Ryc. 2. Wysokość barier (rozumiana jako różnica wysokości między wodą górną powyżej i wodą dolną poniżej bariery).

Wysokość bariery	zapora	jaz ruchomy	jaz	rampa	bród	przepust	inne	suma
<0,5 m	1	1	122	85	4	21	14	248
0,5-1 m	2	1	79	11	2	12	2	109
1-2 m	3	7	46	3		11	3	73
2-5 m	3	12	17	2		17	4	55
5-10 m	7		5			1		13
>10 m	3	1	1				1	6
b.d.		1		2	2	5	8	18

Tabela 2. OPIS OPIS OPIS

Jednym z ocenianych parametrów była także aktualna użyteczność bariery, tj. to czy bariera pełni jakieś funkcje. Stwierdzono, że 53% barier nie pełni żadnej funkcji, a jako użyteczne określono 12%. Ocena ta jest subiektywna, w wielu przypadkach może wymagać specjalistycznej wiedzy i doświadczenia. Prawdopodobnie, wyniki te zostały zawyżone na korzyść bezużytecznych barier.

Czy bariera jest użytkowana?



Ryc. 3. Aktualna użyteczność barier różnego rodzaju.

BARIERY WYBRANE DO ROZBIÓRKI / PRZEBUDOWY

Jednym z głównych użytecznych celów wolontariatu Strażników Rzek WWF jest doprowadzenie do rozbiórki sztucznych barier i przywrócenie ciągłości podłużnej rzek w sposób jak najbardziej efektywny. Spośród skartowanych barier, jako priorytetowe do rozbiórki wyznaczono 4.

Wybór priorytetowych barier do rozbiórki podyktowany był czterema czynnikami:

- 1 liczbą i gęstością barier w rzece/dorzeczu powyżej danej bariery;
- 2 rodzajem i wysokością oraz przewidywaną drożnością (także na podstawie fotografii) barier w rzece powyżej danej bariery;
- 3 rodzajem bariery z uwzględnieniem potencjalnych kosztów udrożnienia (taniej, łatwiej i mniej konfliktowo można rozebrać mały próg, niż zaporę z działającą hydroelektrownią);
- 4 użytkowaniem bariery (rozbiórka barier, które nie pełnią żadnej funkcji nie powinna generować konfliktów i strat, a jedynie korzyści).

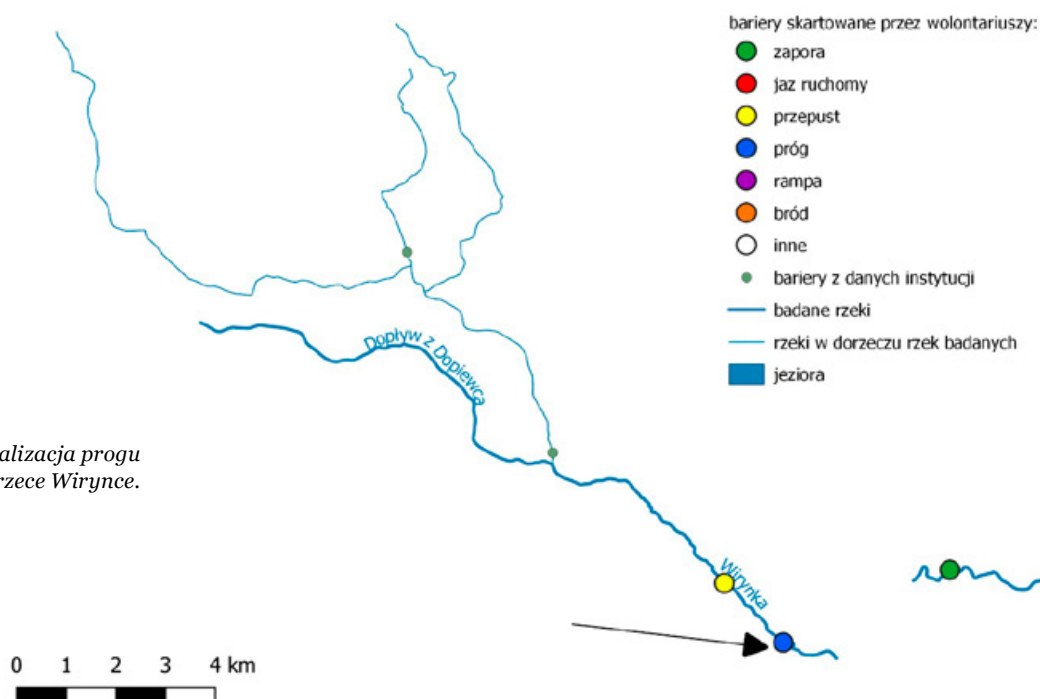
**JEDNYM Z GŁÓWNYCH
UTYLITARNYCH CELÓW
WOLONTARIATU
STRAŻNIKÓW RZEK WWF
JEST DOPROWADZENIE DO
ROZBIÓRKI SZTUCZNYCH
BARIER I PRZYWRÓCENIE
CIĄGŁOŚCI PODŁUŻNEJ
RZEK W SPOSÓB JAK
NAJBARDZIEJ EFEKTYWNY**

Próg na Wirynce (dopływ Warty) w miejscowości Łęczycza

Wolontariusz: Tomasz Jabłoński

Próg ten zlokalizowany jest bardzo blisko (nieco ponad 1 km) od ujścia Wirynki. Powyżej progu znajduje się przepust pod drogą, który prawdopodobnie nie stanowi bariery dla ryb. Na dalszym odcinku aż do Dopływu z Dopiewca nie stwierdzono barier, a sam Dopływ także jest wolny od sztucznych przegród.

Próg zbudowany jest z podłużnych betonowych elementów, technicznie jego rozbiórka nie powinna być skomplikowana. Stanowi barierę dla większości (a prawdopodobnie wszystkich) gatunków ryb. Rozbiórka udrożni ok. 18 km rzek.



Ryc. 4. Lokalizacja progu do rozbiórki na rzece Wirynce.

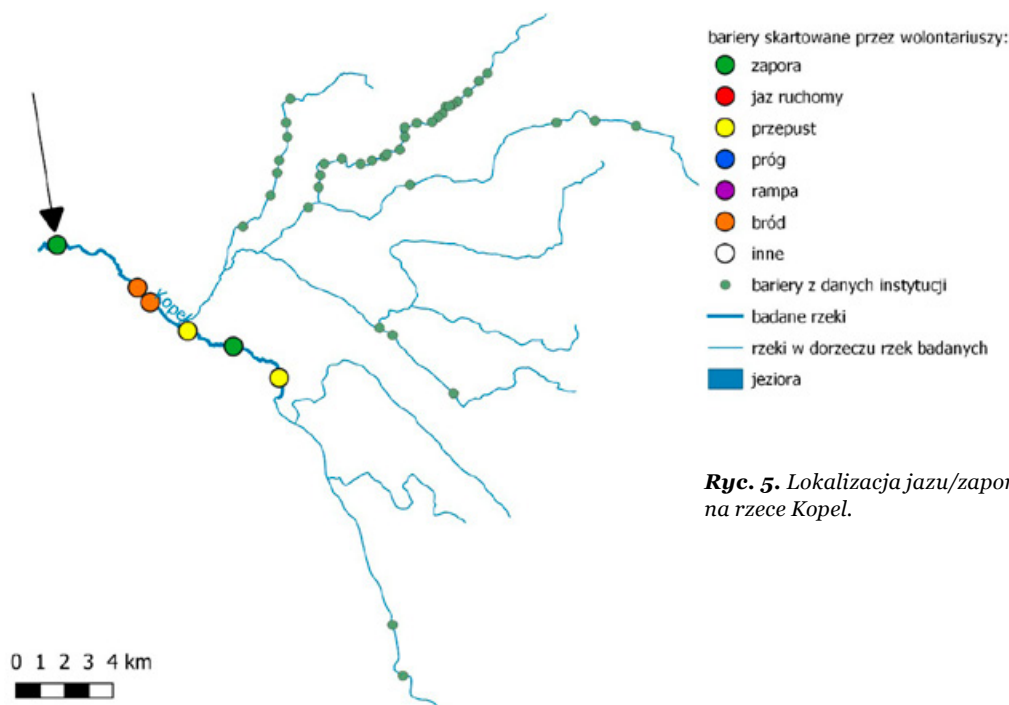


Fot. 1. Próg na Wirynce – stara, częściowo zniszczona konstrukcja o wysokości < 2 m (fot. Tomasz Jabłoński).

Częściowo zniszczony jaz/zapora na Koplu (dopływ Warty) w miejscowości Czapury

Wolontariusz: Tomasz Jabłoński

Powyżej tego progu aż do ujścia Głuszynki zlokalizowane są jedynie 2 brody i 1 przepust na Głuszynce, które prawdopodobnie nie stanowią bariery dla migracji ryb. Rozbiórka tego progu na Koplu otworzyłaby dla ryb ok. 26 km rzek (wg danych atlasowych), a na pewno 9 km według zebranych danych. Warto byłoby sprawdzić wyższy bieg rzeki Kopel z dopływami.



Ryc. 5. Lokalizacja jazu/zapory do rozbiórki na rzece Kopel.

Bariera jest w stanie „zaawansowanego rozpadu” – jej rozbiórka nie powinna generować konfliktów. Prawdopodobnie stanowi barierę dla wielu gatunków ryb. Obie bariery na dopływach Warty są szczególnie ważne – ich rozbiórka umożliwi migrację ryb diadromicznych, np. węgorza, ponieważ aż do Bałtyku nie ma już żadnych barier migracyjnych.

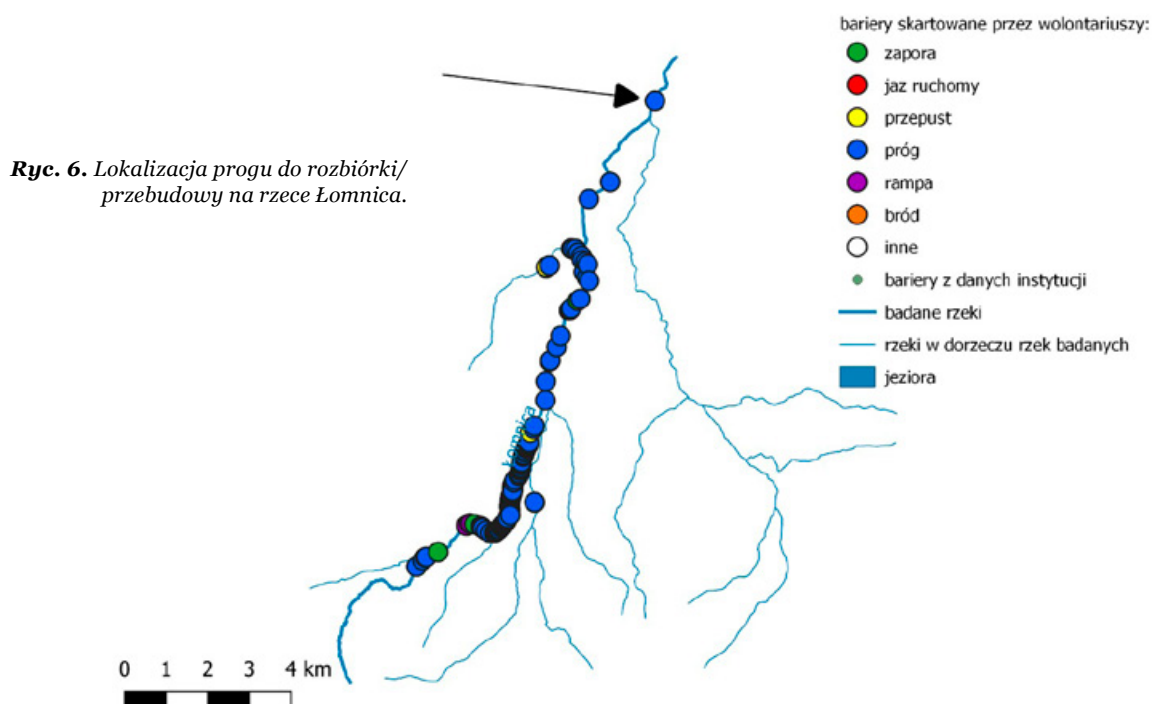
Fot. 2. Częściowo zniszczony jaz na Koplu o wysokości < 1 m (fot. Tomasz Jabłoński).



Próg na Łomnicy (dopływ Bobru) w miejscowości Łomnica

Wolontariusz: Mateusz Mazur

Co prawda Łomnica jest najsilniej przekształconą ze wszystkich badanych przez Strażników rzek, jednak jej ostatni prawy dopływ, Jedlica, jest rzeką górską, dobrze zachowaną i przynajmniej wg danych atlasowych pozbawioną barier. Rozbiórka progu lub przebudowa na kamienną rampę o małym spadku umożliwiłaby migracje ryb w całe dorzecze Jedlicy, czyli 36 km rzek. Wstępne rozmowy dotyczące tej bariery są już prowadzone. Weryfikacji wymaga jednak rzeka Jedlica.



Fot. 3. Próg stopniowy na Łomnicy wraz z wymiarami (fot. Mateusz Mazur).

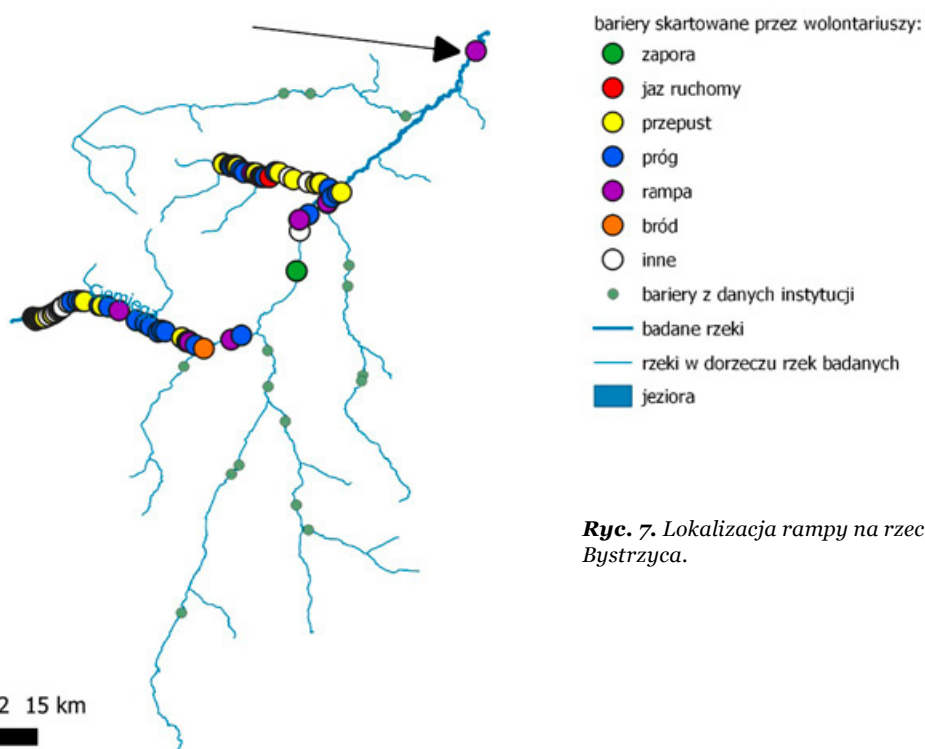


Rampa na Bystrzycy (dopływ Wieprza) w miejscowości Spiczyn

Wolontariusz: Arkadiusz Dul

Ta budowla prawdopodobnie nie stanowi bariery dla ryb (albo stanowi w bardzo niewielkim stopniu). Należy jednak przeprowadzić bardziej szczegółowe pomiary i obliczenia, np. za pomocą programu *Rapid Barrier Passability and Hydropower Assessment*. Rampa zlokalizowana jest ok. 2 km od ujścia Bystrzycy i jeśli nie jest drożna dla migracji ryb, to odcina ok. 19 km Bystrzycy i ok. 11 km dopływów do następnych barier.

Fot. 4. Próg Niska rampa na Bystrzycy – prawdopodobnie nieszkodliwa, ale warto to sprawdzić (fot. Arkadiusz Dul).



Ryc. 7. Lokalizacja rampy na rzece Bystrzyca.

POZOSTAŁE SKARTOWANE RZEKI – BARIER CI U NAS DOSTATEK

Na pozostałych zbadanych rzekach liczba i/lub inne parametry barier nie pozwalają na wybór 1 czy 2 łatwych do rozbiórki barier, które otwierałyby wiele kilometrów rzek. Oznacza to, że sytuacja tych rzek jest bardziej skomplikowana i wymaga większych nakładów pracy, czasu i pieniędzy, żeby zapewnić w nich łączność ekologiczną. Na najmniejszych rzekach, 1 i 2 rzędu Strahlera (np. Szwedka, Minóžka), licznie występowały bobrowe tamy, co również zmniejsza sens usuwania barier sztucznych.

Rzeka	zapora	jaz ruchomy	jaz	rampa	bród	przepust	inne	suma
Wirynka			1			1		2
Wadąg	3						1	4
Wel	1	1	2					4
Brzoskwinka			2	2			1	5
Kopel	2				2	2		6
Szwedka			2	3	1			6
Wilga			5	2				7
Minóžka			1	1	1	3	3	9
Wełna	2	1	1	2			7	13
Bystrzyca	1	2	4	4		1	2	14
Potok Olszanicki			4	6		4		14
Baranówka	1		5	9		1	1	17
Sidzinka			6	4		8		18
Jezioroka	2	6	8	2		2		20
Dłubnia	1	8	7	3	1		1	21
Sanka			16	10		3	1	30
Czechówka		1	16	2		17	7	43
Ciemiega		1	24	3	2	23	8	61
Rudawa		2	15	48				65
Łomnica	6	1	151	2	1	2		163

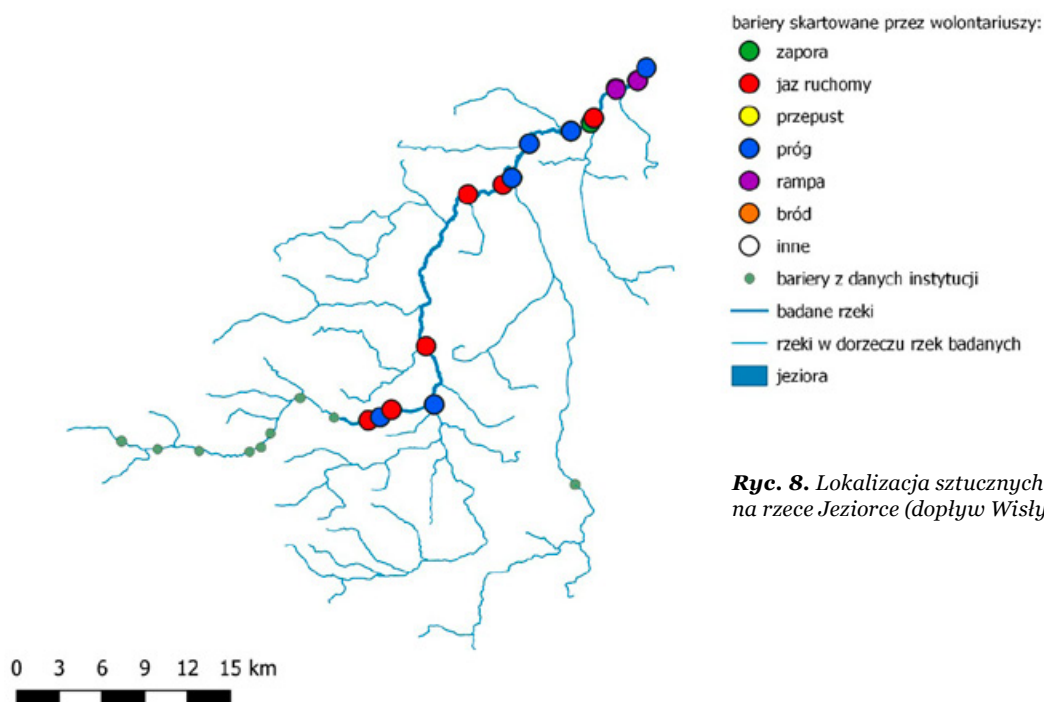
Tabela 3. Liczba barier skartowanych na wszystkich badanych rzekach (odcinkach). Na niebiesko zaznaczono w której grupie barier są powyższe 4 wybrane do rozbiórki.

Pozostałe skartowane bariery przedstawiono na poniższych mapach, wszystkie dostępne są także w Europejskim Atlasie Barier.

Rzeka Jeziorka

Wolontariusz: Paweł Bączkowski

Jeziorka została skartowana na odcinku 47 km od ujścia do miejscowości Głuchowo. Wykryto na niej 20 sztucznych barier, w tym pierwszą zlokalizowaną zaledwie 100 metrów od ujścia do Wisły.



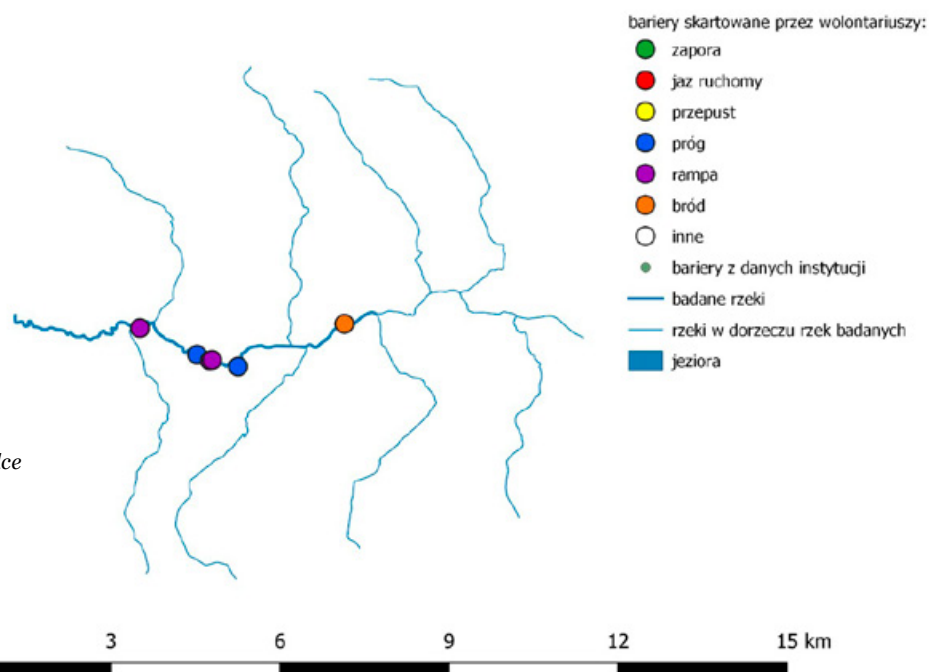
Ryc. 8. Lokalizacja sztucznych barier na rzece Jeziorka (dopływ Wisły).



Rzeka Szwedka

Wolontariuszka: Joanna Wąs

Szwedka została skartowana na odcinku 8 km, od ujścia do mostu na ul. Witosa w Ryglicach. Wykryto 6 sztucznych barier.



Ryc. 9. Lokalizacja sztucznych barier na Szwedce (dopływ Białej).

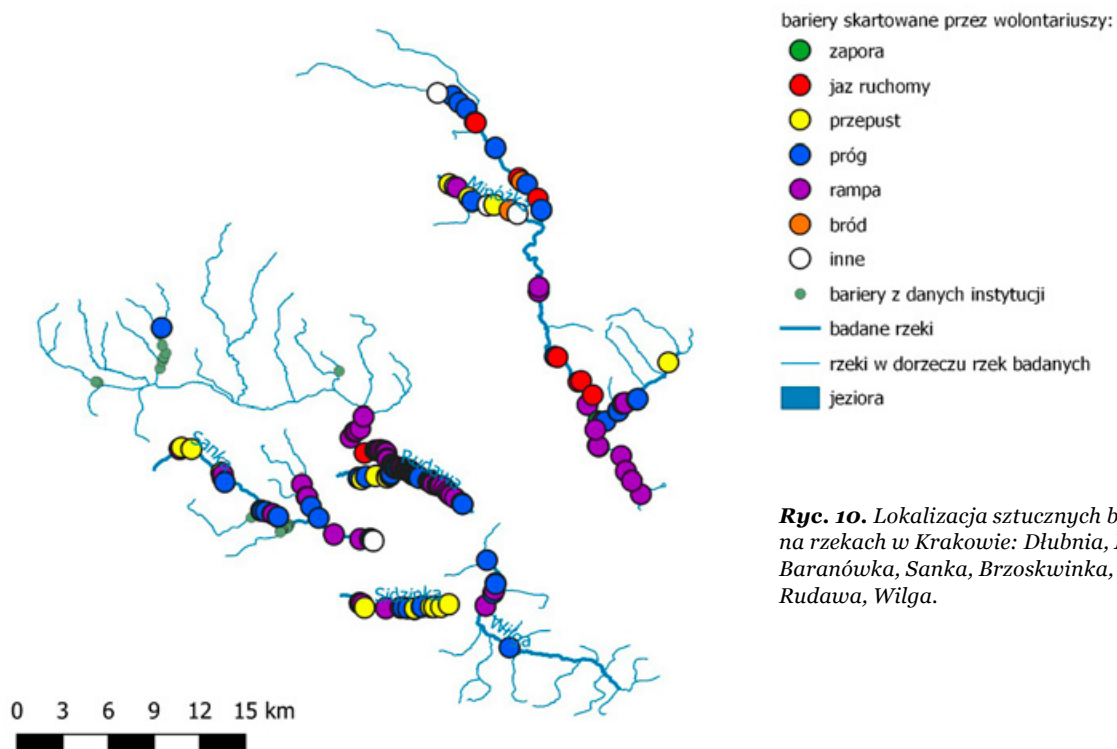


Rzeki Dłubnia, Minóžka, Baranówka, Sanka, Brzoskwinka, Sidzinka, Rudawa, Wilga

Wolontariusze: Robert Waradzyn, Joanna Wąs, Kinga Gruszecka

Skartowano łącznie 110 km rzek:

- Robert Waradzyn – 32 km Dłubni, 8 km Minóžki, 8 km Baranówki;
- Joanna Wąs – 12 km Rudawy, 19 km Sanki, 4 km Brzoskwinki, 8 km Sidzinki;
- Kinga Gruszecka – 19 km Wilgi.



Ryc. 10. Lokalizacja sztucznych barier na rzekach w Krakowie: Dłubnia, Minóžka, Baranówka, Sanka, Brzoskwinka, Sidzinka, Rudawa, Wilga.

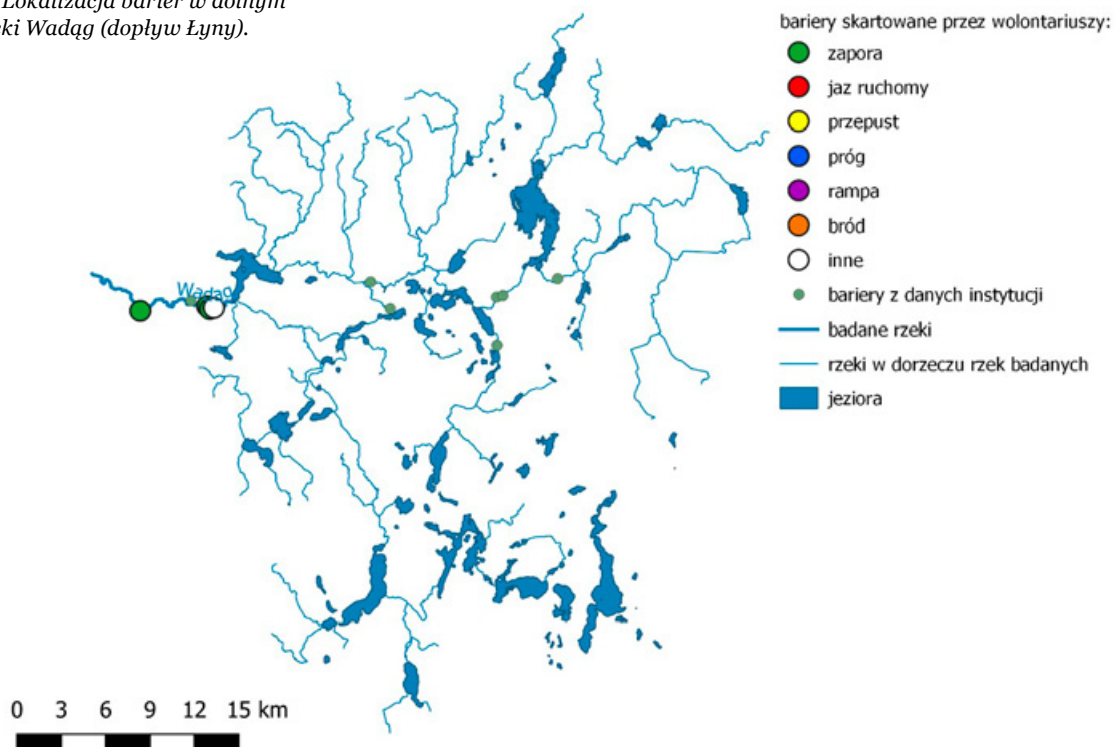


Rzeka Wadąg

Wolontariusz: Jacek Kłosowski

Zlokalizowano bariery na 14. km rzeki Wadąg. Liczba naniesionych na mapę barier wyniosła 4, jednak pominięto niektóre obiekty, które były już wcześniej uwzględnione w danych atlasowych.

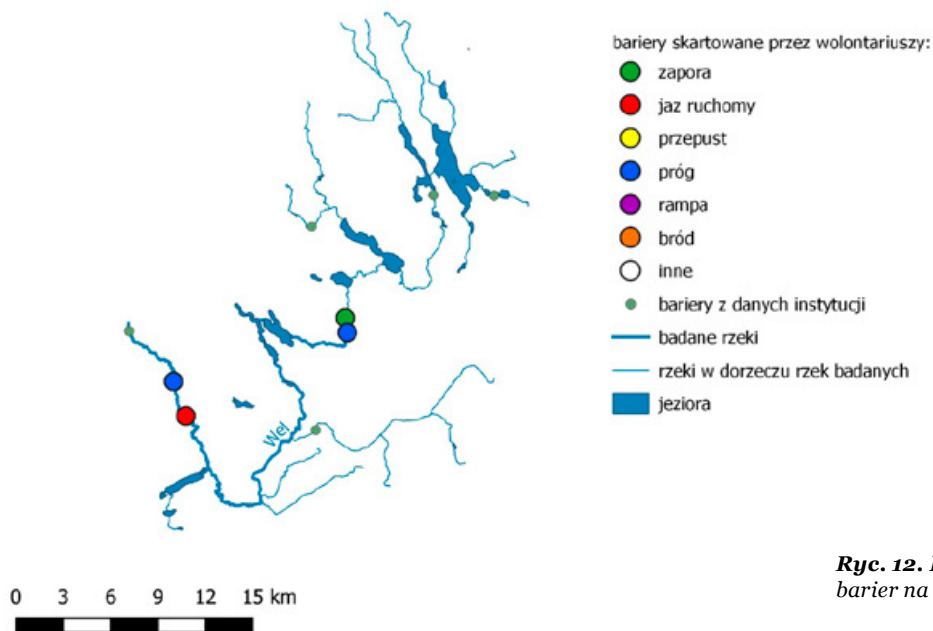
Ryc. 11. Lokalizacja barier w dolnym biegu rzeki Wadąg (dopływ Łyny).



Rzeka Wel

Wolontariusz: Jacek Kłosowski

Skartowano 46 km rzeki Wel, podobnie jak w przypadku rzeki Wadąg liczba naniesionych na mapę barier wyniosła 4, jednak pominięto niektóre obiekty, które były już wcześniej uwzględnione w danych atlasowych.

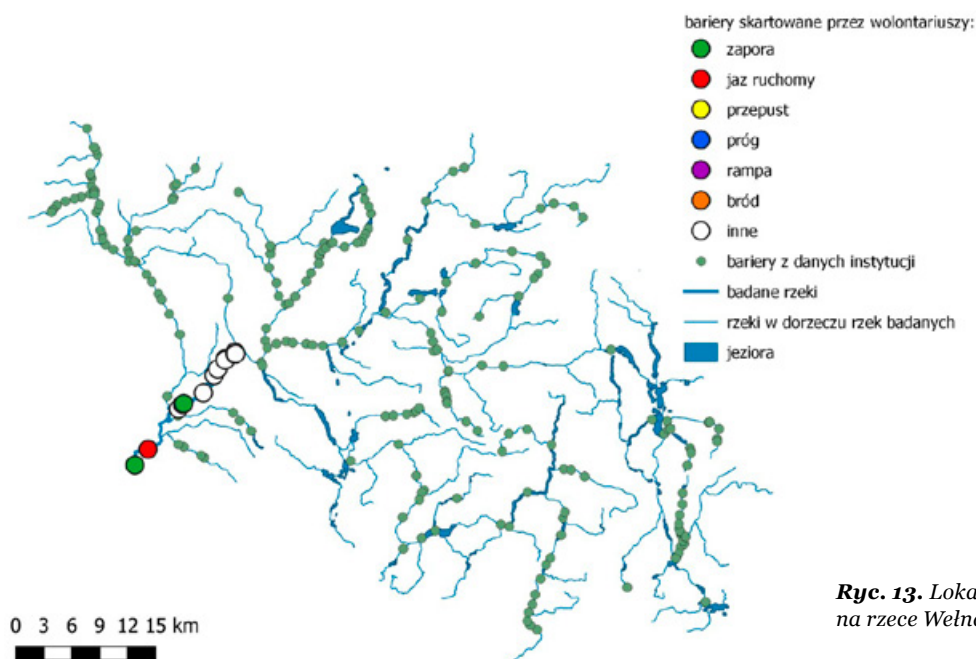


Ryc. 12. Lokalizacja sztucznych barier na rzece Wel (dopływ Drwęcy).

Rzeka Wełna

Wolontariusz: Tomasz Jabłoński

Wełna została skartowana na odcinku 27 km, od ujścia do miejscowości Rogoźno Wielkopolskie. Zlokalizowano na niej 13 sztucznych barier.



Ryc. 13. Lokalizacja sztucznych barier na rzece Wełna (dopływ Warty).

WNIOSKI DO KOLEJNYCH EDYCJI WOLONTARIATU I KARTOWANIA BARIER

W ANALIZIE ZEBRANYCH
DANYCH NAJWIĘKSZĄ ROLĘ
PEŁNIŁA LOKALIZACJA
BARIERY I JEJ ZDJĘCIE, CZYLI
NAJBARDZIEJ PODSTAWOWE
ASPEKTY

1. Należy bardziej szczegółowo **zbierać dane o sprawdzonych odcinkach rzek**, tj. które odcinki zostały skartowane, a które nie.
2. Zdecydowanie trzeba unikać sytuacji wprowadzania obiektów, które **nie są sztucznymi barierami**, takimi jak powalone do koryta drzewa czy śmieci.
3. Mimo punktu 2, warto byłoby w jakiś sposób **kartować także naturalne bariery** (np. bobrowe tamy), albo chociaż w sposób uporządkowany zbierać informacje o tym na których rzekach są one zlokalizowane.
4. **Trzeba unikać wybierania odcinków rzek, które nie kończą się ujściem rzeki** (tak jak w przypadku rzeki Wel), bo możliwości interpretacji takich wyników są bardzo utrudnione.
5. Kartowanie barier w wielu rzekach jednej zlewni daje pełniejszy i uporządkowany obraz niż kartowanie na wielu rzekach z różnych zlewni. To drugie jednak pozwala na sprawdzenie większej liczby potencjalnie ciekawych pod względem fragmentacji odcinków rzek (jak w przypadku podpoznańskich rzek – Wirynka i Kopel), na których warto rozbierać bariery.
6. W analizie zebranych danych **największą rolę pełniła lokalizacja bariery i jej zdjęcie**, czyli najbardziej podstawowe aspekty. Rodzaj bariery był traktowany pomocniczo (gdyż jego określenie może być subiektywne), podobnie jak wysokość. Dane dotyczące wysokości, rodzaju, czy użyteczności są jednak ważne i należy położyć nieco większy nacisk na te kwestie podczas szkoleń.



fot. Z. Pawelska

NASZYM CELEM JEST WALKA O ŚRODOWISKO NATURALNE I STWORZENIE PRZYSZŁOŚCI, W KTÓREJ BĘDZIE MIEJSCE DLA CZŁOWIEKA I DLA PRZYRODY



Po co jesteśmy

Aby zapobiec degradacji środowiska naturalnego na Ziemi
i zbudować przyszłość, w której ludzie żyją w harmonii z przyrodą.

together possible.

Odwiądź nas na: wwf.pl

© 2021

WWF, 28 rue Mauverney, 1196 Gland, Switzerland. Tel. +41 22 364 9111 CH-550.0.128.920-7

Znaki towarowe WWF® i World Wide Fund for Nature® oraz © 1986 Panda Symbol są własnością WWF-World Wide Fund for Nature (dawniej World Wildlife Fund).

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Dane kontaktowe i więcej informacji można znaleźć na naszej stronie internetowej pod adresem www.wwf.pl