

# Dokument orientacyjny

## Odporne wody miejskie

Podjęcie oparte na planie działania dotyczącym odbudowy zasobów słodkiej wody w miastach w krajowych planach odbudowy

*This translation is provided for information purposes. In the event of any discrepancy, please refer to the original English version*

### Kluczowe artykuły NRR

- 4: Ekosystemy lądowe, przybrzeżne i słodkowodne
- 8: Ekosystemy miejskie
- 9: Łączność rzeczna
- 14: Przygotowanie planów NRP
- 15: Treść planów NRP
- 20: Monitorowanie
- 21: Sprawozdawczość

### Kluczowe przesłania

- Ogólnospławne systemy kanalizacyjne mogą być przeciążone przez spływ wód opadowych; **ukierunkowane rozwiązania oparte na zasobach przyrody (NbS) mogą pomóc w ograniczeniu przelewów kanalizacyjnych w zlewniach wysokiego ryzyka**, patrz **zalecenie 1**.
- Rozdrobnione zarządzanie zasobami wodnymi może ograniczać wdrażanie rozwiązań opartych na przyrodzie (NbS) na obszarach miejskich i podmiejskich. **Zintegrowane planowanie i koordynacja międzyresortowa mogą przyczynić się do skuteczniejszej odbudowy miejskich ekosystemów wodnych**, patrz **zalecenie 2**.
- Projekty dotyczące wód miejskich i NbS nie wspierają automatycznie różnorodności biologicznej. **Aby wspierać cele w zakresie różnorodności biologicznej w miastach, organy krajowe mogłyby promować projektowanie zróżnicowanych siedlisk w projektach dotyczących wód miejskich i NbS**, patrz **zalecenie 3**.
- Niewielkie słodkowodne ekosystemy miejskie i podmiejskie są krytycznymi lokalnymi rezerwuarami różnorodności biologicznej; **zintegrowane podejścia do monitorowania mogą pomóc miastom w śledzeniu stanu ekologicznego i wzmocnieniu z biegiem czasu długoterminowej odbudowy wód słodkowodnych**, patrz **zalecenie 4**.
- Ani szara infrastruktura, ani same zielone rozwiązania nie są w stanie rozwiązać problemu ekstremalnych zjawisk klimatycznych – **długoterminowa odporność miejskich ekosystemów wodnych wymaga zintegrowanego podejścia opartego na zielono-szarej infrastrukturze, łączącego NbS z istniejącymi systemami odwadniającymi**, patrz **zalecenie 5**.



### Wstęp: W jaki sposób ten dokument może pomóc?

Niewielkie słodkowodne ekosystemy miejskie i podmiejskie są krytycznymi lokalnymi rezerwuarami różnorodności biologicznej. Jednak zdrowych miejskich ekosystemów słodkowodnych nie da się odbudować, jeśli miasta będą nadal traktować gospodarkę wodną wyłącznie jako techniczną kwestię odwadniania, w oderwaniu od szerszych ekosystemów miejskich i podmiejskich. W wielu miastach europejskich starzejąca się infrastruktura kanalizacyjna, zwiększony spływ powierzchniowy oraz przelewy burzowe w kanalizacji ogólnospławnej wywierają coraz większą presję na ekosystemy słodkowodne. Aby rozwiązać ten problem, **rozporządzenie w sprawie odbudowy zasobów przyrodniczych (NRR)** wzmacnia wymogi dotyczące bardziej zintegrowanego, międzysektorowego planowania na mocy **artykułów 14 i 15**, zachęcając państwa członkowskie do lepszego dostosowania zazieleniania miast, odbudowy ekosystemów słodkowodnych i szerszego zarządzania zlewniami w ramach **krajowych planów odbudowy (NRP)**.

Niniejszy raport przedstawia zalecenia dla organów krajowych, urzędników ministerstw środowiska i władz miejskich,

aby wesprzeć przygotowanie i wdrażanie planów NRP. Stanowi on część serii czterech dokumentów wdrożeniowych obejmujących ekosystemy leśne, słodkowodne, morskie i przybrzeżne oraz miejskie. Zalecenia zostały zorganizowane w formie podzielonej na etapy mapy drogowej obejmującej: i) przygotowanie, publikację i wczesne wdrożenie NRP; ii) realizację celów w perspektywie do 2030 r.; oraz iii) długoterminowe monitorowanie, sprawozdawczość i adaptacyjne wdrażanie po 2030 r.

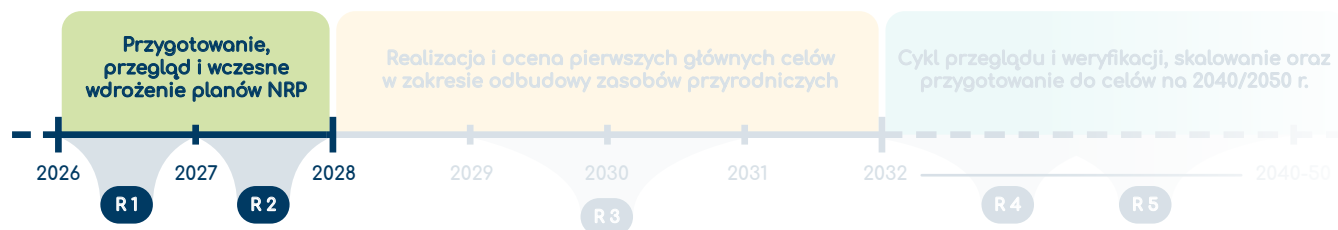
Poprzez syntezę dowodów z projektów **NICHES** i **BiNatUr**, niniejszy dokument identyfikuje praktyczne ścieżki wdrażania w zakresie oceny zlewni miejskich, koordynacji i finansowania międzyresortowego, projektowania siedlisk wodnych na poziomie terenu oraz zintegrowanego monitoringu biologicznego na mocy **artykułu 4** (Ekosystemy lądowe, przybrzeżne i słodkowodne), **artykułu 8** (Ekosystemy miejskie) i **artykułu 9** (Łączność rzek).



## Zalecenia:

### Podejście oparte na mapie drogowej do przygotowania i wdrożenia planów NRP

Jak zilustrowano na **rysunku 1**, zalecenia mają strukturę podzielonej na etapy mapy drogowej wspierającej przygotowanie i wdrażanie NRP oraz realizację celów w zakresie odbudowy zasobów przyrodniczych w czasie. Poniższe zalecenia zostały uporządkowane według tych etapów wdrażania.



Rysunek 1 – Zalecenia dotyczące etapu przygotowania, przeglądu i wczesnego wdrożenia NRP

## Przygotowanie, przegląd i wczesne wdrożenie NRP (0-2 lata / 2026 – 2028)

### Zalecenie 1: Ocena zlewni miejskich pod kątem częstych przelewów kanalizacyjnych (przelewów burzowych)

Zgodnie z **artykułem 14** i **artykułem 15** NRR krajowe plany odbudowy muszą identyfikować priorytetowe obszary działań w zakresie odbudowy i wdrażania, powiązane z celami rozporządzenia na rok 2030. Te kamienie milowe obejmują odbudowę co najmniej 30% zdegradowanych siedlisk związanych z wodami słodkimi zgodnie z **artykułem 4** oraz zapobieganie utracie netto miejskich terenów zielonych zgodnie z **artykułem 8**.

Organy wdrażające mogłyby wykorzystać cyfrową ocenę zlewni na etapie planowania do identyfikacji punktów zapalnych wysokiego ryzyka przelewów i potraktować priorytetowo obszary, w których rozwiązania NbS mogą przynieść największe korzyści w zakresie łagodzenia skutków spływu wód opadowych.

### Zalecenie 2: Przewycięzenie barier instytucjonalnych poprzez zastosowanie zintegrowanego zarządzania zasobami wodnymi

**Artykuły 14 i 15** NRR wymagają od państw członkowskich przygotowania krajowych planów odbudowy, które nakreślą środki wdrażania, ustalenia dotyczące finansowania i koordynację z innymi odpowiednimi ramami planowania.

Aby wzmocnić zdolności wdrożeniowe, organy krajowe mogłyby zharmonizować procesy planowania, finansowania i zarządzania infrastrukturą w różnych wydziałach i agencjach, w celu wsparcia bardziej skoordynowanej odbudowy miejskich ekosystemów wodnych i planowania wielofunkcyjnej zielonej infrastruktury.

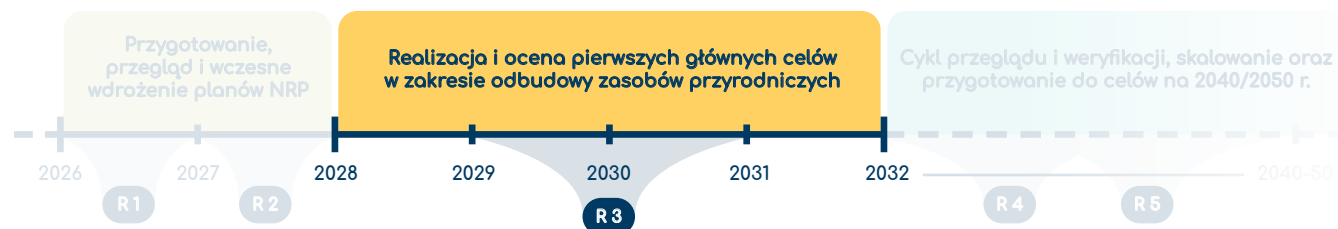
#### Studium przypadku 1: Ukierunkowanie rozwiązań opartych na zasobach przyrody (NbS) poprzez modelowanie zlewni

W projekcie NICHES połączono modelowanie spływu powierzchniowego i sieci odwadniającej, aby zidentyfikować obszary miejskie o podwyższonym ryzyku związanym z wodami opadowymi i przelewami kanalizacyjnymi. Wykorzystując modele InVEST i BATT, naukowcy zidentyfikowali krytyczne miejsca spływu i wyloty kanalizacyjne z częstymi przelewami, demonstrując, w jaki sposób jawne przestrzenne modelowanie może wspierać strategiczne planowanie wód miejskich i ukierunkowanie rozwiązań NbS, takich jak niecki retencyjne z roślinnością i miejskie tereny podmokłe.

#### Studium przypadku 2: Wykorzystanie ścieżek transformacji do wsparcia zintegrowanego zarządzania zasobami wodnymi

Projekt NICHES obejmował badanie barier w zarządzaniu wpływających na wdrażanie rozwiązań NbS w wielu miastach. Poprzez warsztaty dla interesariuszy, analizę polityki i ramy SETS (społeczno-ekologiczno-technologiczne), projekt określił, w jaki sposób rozdrobnione struktury zarządzania mogą ograniczać koordynację między gospodarką wodną, planowaniem przestrzennym miast i inwestycjami w publiczne tereny zielone. Aby sprostać tym wyzwaniom, w ramach projektu współtworzono **ścieżki transformacji** mające wspierać bardziej zintegrowane zarządzanie gospodarką wodną na obszarach miejskich.





Rysunek 2 - Zalecenia dotyczące etapu realizacji i oceny pierwszych głównych celów odbudowy

## Realizacja i ocena pierwszych głównych celów odbudowy (2-6 lat / 2028 – 2032)

### Zalecenie 3: Integracja wymagań dotyczących zróżnicowania siedlisk w projektach wód miejskich i NbS

**Artykuł 15 NRR** wymaga od państw członkowskich uwzględnienia w swoich NRP ustaleń wdrożeniowych i aspektów dotyczących planowania długoterminowego. Jest to ważne dla wspierania długoterminowej realizacji celów w zakresie ekosystemów miejskich zgodnie z **artykułem 8**.

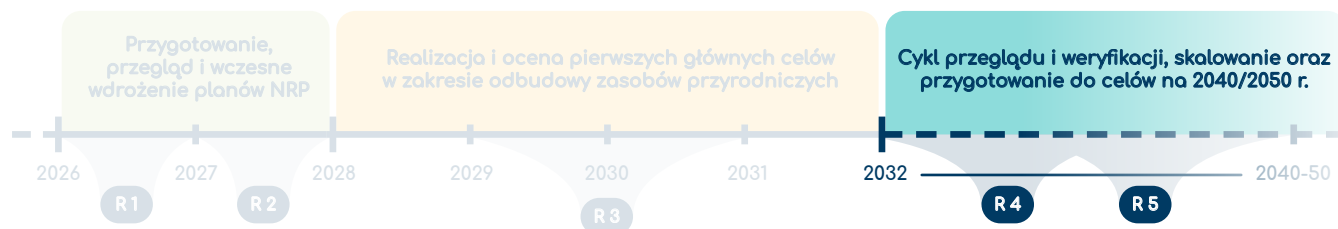
Organy wdrażające mogłyby wymagać, aby projekty dotyczące wód miejskich i NbS uwzględniały heterogeniczność siedlisk, w tym zróżnicowaną strukturę roślinności, strefy wód płytkich i głębokich, zrenaturyzowane brzegi i reżimy hydrologiczne.

#### Studium przypadku 3: Projektowanie wodnych rozwiązań NbS wspierających różnorodność biologiczną

W ramach projektu BiNatUr oceniono 60 miejskich, wodnych rozwiązań NbS (aquaNbS) w pięciu europejskich miastach w celu zbadania, w jaki sposób projektowanie siedlisk wpłynęło na wyniki w zakresie różnorodności biologicznej. Badania wykazały obecność 103 gatunków roślin wodnych i pokazały, że systemy jednolite o ograniczonym zróżnicowaniu siedlisk często charakteryzowały się niższą jakością ekologiczną i mniejszą różnorodnością gatunkową. Projekt zademonstrował, w jaki sposób zróżnicowane podłoża, zrenaturyzowane brzegi i niejednorodna roślinność mogą wspierać szerszą różnorodność biologiczną miast.



Zdjęcie: Przepławka dla ryb w środowisku miejskim



Rysunek 3 - Zalecenia dotyczące etapu cyklu przeglądu i weryfikacji, skalowania oraz przygotowania do celów na 2040/2050 r.

## Cykl przeglądu i weryfikacji, skalowanie oraz przygotowanie do celów na lata 2040/2050 (powyżej 6 lat / od 2032 r.)

### Zalecenie 4: Wykorzystanie badań opartych na wielu wskaźnikach do monitorowania odporności wód miejskich

Zgodnie z **artykułem 20** i **artykułem 21** NRR, państwa członkowskie muszą monitorować i raportować postępy w odbudowie co sześć lat począwszy od 2031 r.

Agencje ochrony środowiska mogłyby przyjąć zintegrowane metody monitorowania wieloznacznikowego, umożliwiające pozyskiwanie bardziej kompleksowych danych ekologicznych w obrębie miejskich systemów wód słodkich, w celu wzmocnienia monitorowania i sprawozdawczości w ramach NRR.

### Zalecenie 5: Stosowanie zintegrowanych ram planowania w celu wspierania długoterminowego wdrażania rozwiązań NbS

**Artykuł 9 i 15 NRR** wspierają bardziej skoordynowane podejścia do odbudowy rzek, planowania infrastruktury i długoterminowego wdrażania w ramach planów NRP.

Władze mogą włączyć zintegrowane podejście do planowania i oceny do procesów odnowy infrastruktury i długoterminowego zarządzania zasobami wodnymi na obszarach miejskich. Z biegiem czasu może to wspierać bardziej skoordynowane i odporne planowanie zielono-szarej infrastruktury.

#### Studium przypadku 4: Badanie stanu wód przy użyciu podejścia wielowskaźnikowego

W projekcie BiNatUr zastosowano zintegrowane ramy monitorowania w miejskich stanowiskach monitoringu aquaNbS w Antwerpii, Berlinie, Helsinkach, Lizbonie i Poznaniu, oceniając siedliska, roślinność, makrobezkręgowce, drobnoustroje, hydrologię i jakość wody. Wykorzystując analizę izotopów stabilnych i środowiskowe DNA (eDNA), projekt zademonstrował, w jaki sposób badanie eDNA może wspierać ocenę różnorodności biologicznej i ciągłe monitorowanie miejskich ekosystemów słodkowodnych, wzmacniając ocenę ekologiczną i długoterminową sprawozdawczość.

#### Studium przypadku 5: Porównanie ścieżek szarej infrastruktury i rozwiązań NbS

W projekcie NICHES wykorzystano modelowanie scenariuszy w skali zlewni, aby porównać konwencjonalną szarą infrastrukturę z alternatywnymi ścieżkami wykorzystującymi rozwiązania NbS w zlewniach miejskich. Oceniając wpływ na spływ wód opadowych, obciążenie składnikami odżywczymi i odporność zasobów wodnych w różnych scenariuszach rozwoju, projekt pokazał, jak zintegrowane podejścia zielono-szare mogą wspierać długoterminowe planowanie infrastruktury i podejmowanie decyzji.

#### Link do źródeł

BiNatUr  
NICHES

Publikacje naukowe wykorzystane w niniejszym dokumencie orientacyjnym można znaleźć w jego karcie informacyjnej, do pobrania ze strony: [www.biodiversa.eu/policy-briefs](http://www.biodiversa.eu/policy-briefs)

Zdjęcia:

str. 1 (nagłówek) - Hamburg, Niemcy  
2025, autor: 1912196525 w serwisie iStock

str. 2 - Bentheplein, Rotterdam, Holandia

2013, autor: De Urbanisten w serwisie Architectenweb

str. 3 - Przepławka dla ryb, lokalizacja nieznana  
2019, autor: Ralf Geithe w serwisie iStock

#### Kontakt

[contact@biodiversa.eu](mailto:contact@biodiversa.eu) | [www.biodiversa.eu](http://www.biodiversa.eu)



@biodiversa.eu



@biodiversaplus

#### O niniejszym dokumencie orientacyjnym

Niniejszy dokument orientacyjny jest częścią serii mającej na celu poinformowanie decydentów zaangażowanych we wdrażanie rozporządzenia w sprawie odbudowy zasobów przyrodniczych, przedstawiając zalecenia polityczne oparte na wynikach projektów finansowanych ze środków BiodivRestore.

Serię dokumentów orientacyjnych Biodiversa+ można znaleźć na stronie [www.biodiversa.eu/policy-briefs/](http://www.biodiversa.eu/policy-briefs/).

Publikacja ta została zlecona i nadzorowana przez BiodivRestore oraz przygotowana przez Eli Morrell (Nature^Squared) i Iris Visser (Nature^Squared) przy wsparciu Cloé Durieux i Julie de Bouville; projekt graficzny przygotowała Kelly Hartholt.

Przedstawione kluczowe wyniki badań zostały wspólnie opracowane i zatwierdzone przez koordynatorów finansowanych przez BiodivRestore projektów BiNatUr i NICHES.

Sfinansowane przez Unię Europejską. Wyrażone poglądy i opinie są jednak wyłącznie poglądami i opiniami autora (autorów) i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy Unii Europejskiej. Ani Unia Europejska, ani organ przyznający dofinansowanie nie ponoszą za nie odpowiedzialności. Niniejszy dokument mógł jeszcze nie zostać zatwierdzony przez Komisję Europejską i może ulec zmianie.



Współfinansowane przez Unię Europejską na podstawie umowy o dotację nr 642426



Opracowano w czerwcu 2026 r.