

Dokument orientacyjny

Włączanie powiązań między różnorodnością biologiczną, klimatem i wodą w odtwarzanie ekosystemów leśnych

Podejście oparte na mapie drogowej do wdrażania na poziomie krajowym

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 śródlądowe
- 9: Łączność rzeczna
- 12: Ekosystemy leśne
- 14: Przygotowanie planów NRP
- 15: Treść planów NRP
- 20: Monitorowanie
- 21: Raportowanie

Kluczowe przesłania

- Standardowe monitorowanie może nie uwzględniać wczesnej degradacji spowodowanej utratą lasów i zmianą klimatu; **Krajowe plany odbudowy zasobów przyrodniczych (NRP) mogłyby wykorzystywać przyszłościowe oceny relacji lasów do wód słodkich w celu identyfikacji wrażliwych ekosystemów, zanim ich degradacja stanie się widoczna, patrz [zalecenie 1](#).**
- Właściciele i zarządcy lasów różnie reagują na politykę odbudowy zasobów przyrodniczych. **Ukierunkowane zachęty i wsparcie mogą pomóc w poprawie wdrażania planów wśród różnych kategorii właścicieli, patrz [zalecenie 2](#).**
- Odbudowa łączności rzek może być mniej skuteczna, jeśli utrzyma się zjawisko utraty lasów i ocieplenia klimatu; **plan NRP mogłyby łączyć ją z gospodarką lasami łęgowymi w skali zlewni, patrz [zalecenie 3](#).**
- Zmiana klimatu i fragmentacja mogą zmniejszyć szanse powodzenia reintrodukcji; **organy krajowe mogłyby włączyć ocenę ryzyka klimatycznego i łączności ekologicznej do planowania odbudowy, patrz [zalecenie 4](#).**
- Odbudowa przemieszczonych populacji może być stopniowa i nieliniowa; **plan NRP mogłyby wykorzystywać ustandaryzowane etapy odtwarzania i monitorowanie oparte na trendach, patrz [zalecenie 5](#).**
- Słaba koordynacja między sektorami i organami może utrudniać odbudowę; **państwa członkowskie mogłyby wzmocnić koordynację międzysektorową w zakresie planowania i realizacji, patrz [zalecenie 6](#).**



Wstęp: W jaki sposób ten dokument może pomóc?

Unijne **rozporządzenie w sprawie odbudowy zasobów przyrodniczych (NRR)** wymaga od państw członkowskich wdrożenia środków wspierających odbudowę ekosystemów leśnych, lądowych i śródlądowych, w tym poprawy wskaźników bioróżnorodności lasów, łączności ekologicznej oraz odbudowy rzek zgodnie z **artykułem 4** (Ekosystemy lądowe, przybrzeżne i śródlądowe), **artykułem 9** (Łączność ekologiczna rzek) i **artykułem 12** (Ekosystemy leśne). Ekosystemy leśne stanowią główne rezerwuary lądowej różnorodności biologicznej i odgrywają kluczową rolę w utrzymaniu ekosystemów śródlądowych poprzez wpływ na jakość wody, procesy hydrologiczne, stan siedlisk łęgowych oraz łączność ekologiczną. W całej Europie wiele ekosystemów leśnych i zależnych od lasów ekosystemów śródlądowych stoi w obliczu rosnącej presji związanej z intensywną gospodarką, fragmentacją siedlisk i zmianą klimatu.

Niniejszy dokument przedstawia zalecenia dla organów krajowych, zarządców lasów, właścicieli gruntów oraz praktyków zajmujących się odbudową przyrody, aby wesprzeć przygoto-

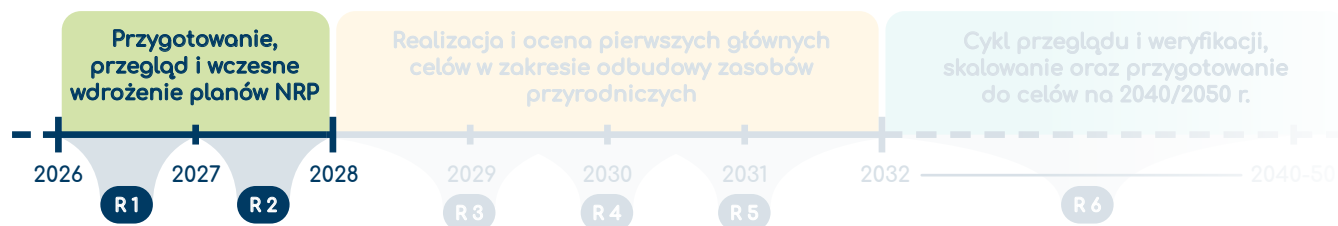
wanie i wdrażanie krajowych planów odbudowy zasobów przyrodniczych (NRP). Stanowi on część serii czterech dokumentów wdrożeniowych obejmujących ekosystemy leśne, śródlądowe, morskie i przybrzeżne oraz miejskie. Czytelnicy mogą uznać za szczególnie istotny również dokument orientacyjny dotyczący ekosystemów śródlądowych. Zalecenia zostały zorganizowane w formie podzielonej na etapy mapy drogowej obejmującej: i) przygotowanie, publikację i wczesne wdrożenie planów NRP; ii) realizację celów odbudowy w perspektywie do 2030 r.; oraz iii) długoterminowe monitorowanie, sprawozdawczość i adaptacyjne wdrażanie po 2030 r.

Na podstawie dowodów z projektów badawczych **BIOCONSENT**, **ForestFisher** i **Transloc** finansowanych z programu BiodivRestore, w niniejszym przewodniku wskazano praktyczne podejścia wdrożeniowe związane z określaniem priorytetów odbudowy, zaangażowaniem właścicieli lasów, łącznością rzek, oceną ryzyka klimatycznego, długoterminowym monitorowaniem i międzysektorowym planowaniem odbudowy.



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: Wykorzystanie ocen relacji lasów do wód śródkich w celu wsparcia priorytetyzacji odbudowy

Artykuły 4, 9 i 12 NRR określają cele w zakresie odbudowy dla ekosystemów leśnych i śródkowodnych, podczas gdy **artykuły 14 i 15** wymagają od państw członkowskich identyfikacji i mapowania potrzeb w zakresie odbudowy w ramach ich krajowych planów odbudowy.

Podczas wyznaczania priorytetowych obszarów odbudowy i środków związanych z łącznością ekologiczną, organy krajowe mogłyby uwzględnić przyszłościowe oceny łączące lesiostwo, łączność wód śródkowodnych i projekcje klimatyczne.

Studium przypadku 1: Utrata lasów a opóźnione reakcje w ekosystemach śródkowodnych

W projekcie ForestFisher potoczono dane dotyczące zbiorowisk ryb, mapowanie pokrycia terenu oraz modele rozmieszczenia gatunków (SDM), aby ocenić, w jaki sposób wyłesianie i zmiana klimatu wpływają na ryby owocożerne w dorzeczu Amazonki. Projekt zidentyfikował opóźnione, wykrywalne reakcje na utratę zasobów leśnych, przy czym wpływ na liczebność ryb stawał się mierzalny po około 5–7 latach od usunięcia okapu drzewostanu. Wykorzystując historyczne dane o utracie okapu drzewostanu i ścieżki zmian klimatu do 2090 r., w projekcie ForestFisher zastosowano modele SDM do zidentyfikowania siedlisk śródkowodnych, które mogą stać się wrażliwe, zanim degradacja będzie widoczna dzięki konwencjonalnemu monitoringowi.

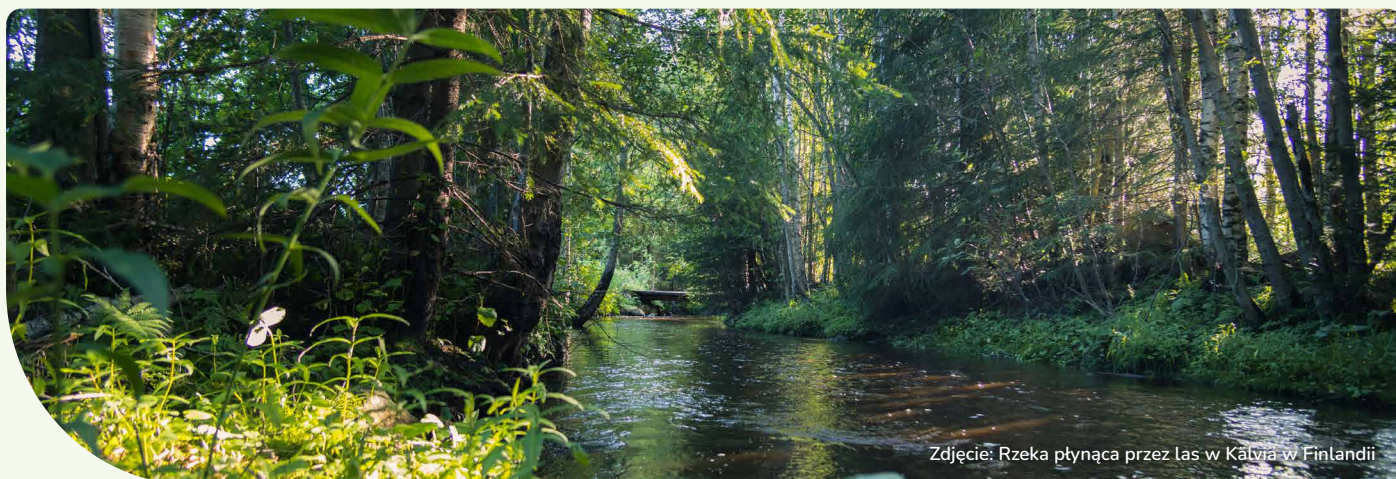
Zalecenie 2: Stosowanie ukierunkowanych zachęt dla różnych kategorii właścicieli/zarządców lasów

Artykuły 4 i 12 rozporządzenia NRR określają cele w zakresie odbudowy dla ekosystemów lądowych i leśnych, podczas gdy **artykuł 14** określa wymagania dotyczące planów odbudowy zasobów przyrodniczych i planowania wdrażania.

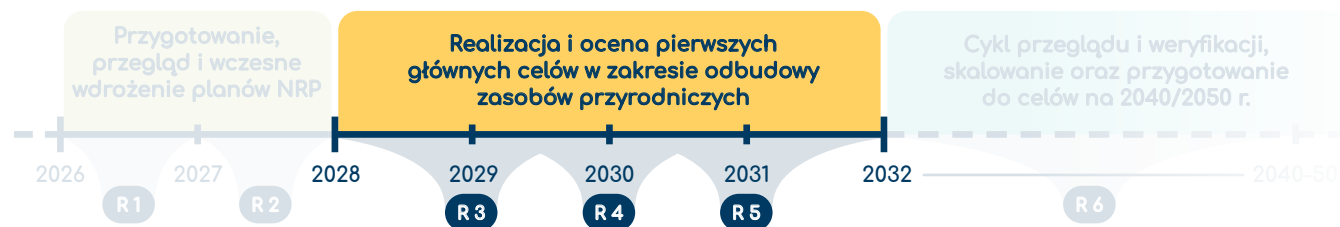
Organy krajowe mogłyby włączyć do planów odbudowy wielopoziomowe ramy zachęt, łącząc zachęty finansowe, wsparcie techniczne, podejścia regulacyjne, zachęty wizerunkowe i działania doradcze dostosowane do różnych grup właścicieli.

Studium przypadku 2: Opracowanie ram zachęt dla różnych grup właścicieli lasów

W ramach projektu BIOCONSENT przeprowadzono ankietę wśród około 1500 właścicieli i zarządców lasów w sześciu krajach europejskich i zidentyfikowano cztery typy właścicieli: Wielofunkcyjni, Ekolodzy, Optymalizatorzy i Tradycjonaści. Właściciele zaliczeni do Wielofunkcyjnych i Ekologów byli na ogół bardziej przychylni środkom odbudowy, podczas gdy Optymalizatorzy i Tradycjonaści wykazywali większy opór. W ramach projektu zidentyfikowano również inercję behawioralną jako kluczowe ograniczenie wdrażania i stwierdzono, że różne grupy właścicieli mogą reagować na odmienne instrumenty polityczne, w tym rekompensaty finansowe, wsparcie techniczne i działania doradcze. Więcej szczegółów na temat tych typów można znaleźć w [Zestawie narzędzi wspomagających podejmowanie decyzji](#).



Zdjęcie: Rzeka płynąca przez las w Kälviä w Finlandii



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: Opracowanie podejść na poziomie zlewni do odbudowy stref nadbrzeżnych

Artykuł 9 NRR wymaga od państw członkowskich przywrócenia naturalnej łączności rzek i przyczynienia się do odtwarzania rzek swobodnie płynących.

Organy krajowe mogłyby zintegrować usuwanie barier i odbudowę łączności z gospodarką lasami łęgowymi w skali zlewni oraz działaniami renaturyzacyjnymi.

Studium przypadku 3: Bufory nadrzeczne, łączność ekologiczna i odporność na zmianę klimatu

Projekt ForestFisher ocenił, w jaki sposób roślinność nadrzeczna i warunki klimatyczne wpływają na łączność ekologiczną wód śródkowodnych dla gatunków ryb owocożernych. Projekt wykazał, że samo przywrócenie łączności fizycznej może okazać się niewystarczające w sytuacjach, gdy utrata pokrycia koronami drzew na terenach nadrzecznych powoduje wzrost temperatury wody i pogorszenie jakości siedlisk na skutek zmiany klimatu. Analizy łączności ekologicznej potężyły scenariusze klimatyczne, przewidywany wpływ infrastruktury i modelowanie siedlisk dla 52 gatunków w perspektywie do 2100 r. W projekcie ForestFisher wykorzystano również model TargetEconP do zbadania strategii tworzenia stref buforowych roślinności nadrzecznej i kompromisów związanych z użytkowaniem gruntów, podkreślając, w jaki sposób zarządzanie roślinnością łęgową może wspierać łączność ekologiczną i odporność na zmianę klimatu.

Zalecenie 4: Wprowadzenie oceny ryzyka klimatycznego dla reintrodukcji gatunków

Artykuły 4 i 12 rozporządzenia NRR określają cele odbudowy dla ekosystemów i wskaźników różnorodności biologicznej, podczas gdy **artykuł 14** wymaga od państw członkowskich przygotowania krajowych planów odbudowy zasobów przyrodniczych opisujących środki odbudowy i ustalenia wdrożeniowe.

Organy krajowe mogłyby stosować metody oceny ryzyka klimatycznego i łączności, aby ocenić, czy miejsca wypuszczenia zwierząt prawdopodobnie pozostaną odpowiednie w przyszłych warunkach klimatycznych i sposobach użytkowania gruntów.

Studium przypadku 4: Zmiany klimatu a długoterminowe powodzenie translokacji

W ramach projektu Transloc oceniono, jak zmiana klimatu i fragmentacja krajobrazu mogą wpłynąć na długoterminowe powodzenie translokacji gatunków w Europie. W ramach projektu opracowano model RELEASE (Reintroduction and Landscape Evaluation for Species Establishment), wykorzystując analizy 57 gatunków ssaków i kandydujących miejsc wypuszczeń do oceny potencjału dyspersji, korzyści ekologicznych i ryzyka kolizji drogowych w ramach prognozowanych scenariuszy. W ramach projektu Transloc poddano również analizie 317 przemieszczonych populacji ssaków i stwierdzono, że do 2070 r. wiele z nich może stanąć w obliczu rosnącego ryzyka klimatycznego, co podkreśla znaczenie uwzględnienia długoterminowej przydatności siedlisk i łączności ekologicznej przy wyborze miejsc wypuszczeń.



Zdjęcie: Uszatka

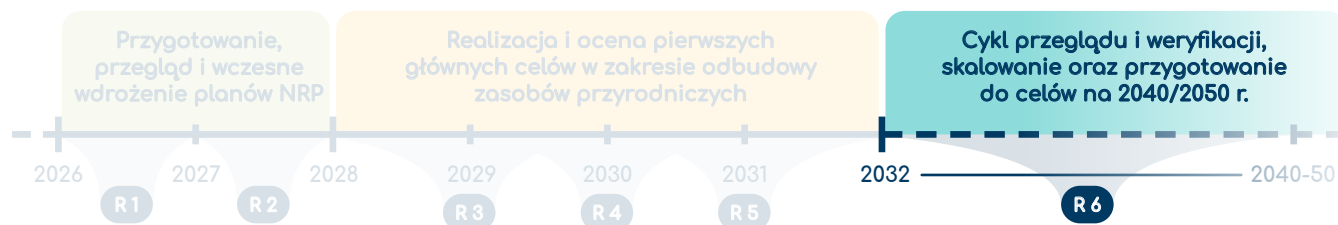
Zalecenie 5: Przyjęcie ustandaryzowanych „etapów odbudowy” dla długoterminowego monitorowania

Artykuły 20 i 21 rozporządzenia NRR wymagają od państw członkowskich monitorowania i raportowania postępów i trendów co sześć lat.

Organy krajowe mogłyby włączyć etapowe monitorowanie demograficzne i wskaźniki etapów odbudowy do sprawozdawczości z realizacji odbudowy. **Baza danych Transloc** jest użytecznym narzędziem, które wspiera ustandaryzowaną sprawozdawczość dotyczącą translokacji w różnych projektach i okresach monitorowania.

Studium przypadku 5: Śledzenie trajektorii odtwarzania populacji po translokacji gatunków

W ramach projektu Transloc opracowano ujednolicone ramy oceny wyników translokacji u gatunków o odmiennych historiach życiowych i okresach monitorowania. Opracowane ramy klasyfikują populacje do pięciu etapów demograficznych (populacja zanikła, zanikająca, osiedlająca się, rosnąca i podlegająca samoregulacji) i podsumowują trajektorie odtwarzania za pomocą demograficznego „wskaźnika postępu”. Wykorzystując dane z długoterminowego monitoringu gatunków takich jak *Arenaria grandiflora* i *Gyps fulvus*, projekt wykazał, że odbudowa może być stopniowa i nieliniowa, co wymaga podejść do monitorowania, które potrafią zidentyfikować będące w stanie stagnacji lub słabo rozwijające się populacje.



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 6: Wzmocnienie koordynacji międzysektorowej w celu wdrożenia odbudowy

Artykuł 14 NRR nakłada na państwa członkowskie obowiązek rozważenia spójności między krajowymi planami odbudowy, politykami sektorowymi i obowiązującym prawodawstwem Unii.

Państwa członkowskie mogłyby zatem wzmocnić mechanizmy koordynacji międzysektorowej w ramach i pomiędzy istniejącymi właściwymi organami w celu poprawy zgodności między politykami w zakresie odbudowy zasobów, użytkowania gruntów, zasobów słodkowodnych i klimatu.

Studium przypadku 6: Koordynacja międzysektorowa i spójność polityk

W ramach projektu BIOCONSENT poddano analizie spójność polityk i koordynację podmiotów w obszarach polityki leśnej, dotyczącej różnorodności biologicznej, klimatycznej, wodnej i biogospodarki w licznych europejskich studiach przypadków. Zidentyfikowano konflikty pomiędzy leśnictwem, energią odnawialną, bioróżnorodnością i polityką użytkowania gruntów, które mogą stwarzać konkurencyjne naciski na odbudowę. Uzyskane ustalenia podkreśliły, w jaki sposób brak spójności pomiędzy politykami sektorowymi, obowiązkami w zakresie zarządzania i priorytetami w zakresie użytkowania gruntów może wpływać na wdrażanie działań na rzecz odbudowy.



Zdjęcie: Strumień przepływający przez polski krajobraz leśny

Link do źródeł

BIOCONSENT
ForestFisher
Transloc

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

Zdjęcia:

str. 1 (nagłówek) - Las Shkafane w Durrës, Albania
2024, autor: SG w serwisie [Unsplash](https://www.unsplash.com)
str. 2 - Rzeka Vähäjoki, Finlandia
2024, autor: Juho Luhomala w serwisie [Unsplash](https://www.unsplash.com)
str. 3 - Uszatka, Lingfield, Wielka Brytania
2021, autor: James Armes w serwisie [Unsplash](https://www.unsplash.com)
str. 4 - Strumień w lesie, Polska
2024, autor: Camera Obscura w serwisie [Unsplash](https://www.unsplash.com)

Kontakt

contact@biodiversa.eu | 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/.

Niniejsza publikacja powstała na zlecenie i pod nadzorem BiodivRestore. Została opracowana przez Eliego Morrella (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 BIOCONSENT, ForestFisher i Transloc.

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.