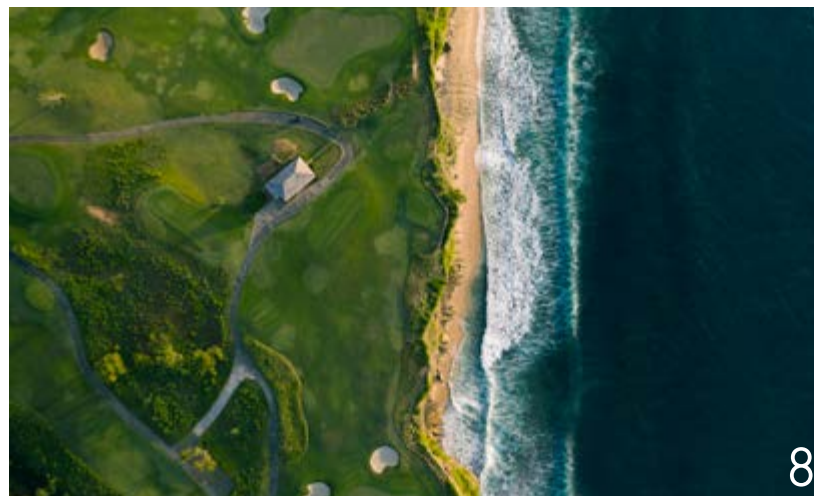


Pięć kluczowych trendów, które wyznaczają kierunek europejskich działań na rzecz bioróżnorodności

Podczas szczytu ONZ COP16 kraje uzgodniły globalne ramy finansowe w celu powstrzymania utraty różnorodności biologicznej, zobowiązując się do mobilizacji prawie 195 miliardów euro rocznie na ochronę przyrody.



Globalne Ramy Bioróżnorodności to międzynarodowe porozumienie mające na celu powstrzymanie i odwrócenie procesu utraty bioróżnorodności do 2030 roku. Zgodnie z tymi ramami kraje muszą opracować i przedłożyć krajowe strategie i plany działania na rzecz różnorodności biologicznej (National Biodiversity Strategy and Action Plans - NBSAP), przy czym członkowie UE są zobowiązani do dostosowania ich do celów UE.



Usługi ekosystemów zapewniają dostęp do czystej wody i powietrza, żywności, leków i surowców. Szacuje się, że ponad połowa światowego PKB jest w wysokim lub umiarkowanym stopniu zależna od naturalnych usług ekosystemowych.



Postęp technologiczny w zakresie narzędzi cyfrowych i sztucznej inteligencji ma zasadnicze znaczenie dla skutecznego monitorowania różnorodności biologicznej i gromadzenia danych, umożliwiając szybsze podejmowanie świadomych decyzji i skutecznych strategii ochrony.

Pięć kluczowych trendów, które wyznaczają kierunek europejskich działań na rzecz bioróżnorodności

Treść	Wprowadzenie	4
	- Czym jest bioróżnorodność?	6
	- Utrata bioróżnorodności - główne czynniki	7
	- Bioróżnorodność a dobrostan ludzi, społeczeństw i przedsiębiorstw	9
	<hr/>	
	Globalna wizja i cele	11
	<hr/>	
	Trendy w Europie	15
	- Uwzględnianie bioróżnorodności w procesie podejmowania decyzji finansowych	16
	- Tworzenie rynku kredytów na bioróżnorodność	17
	- Inwestycje w odbudowę i ochronę bioróżnorodności	18
	- Bioróżnorodność w miastach	19
	- Zastosowanie narzędzi cyfrowych i AI w bioróżnorodności	20
	<hr/>	
Wezwanie do działania:		
Wzmocnienie pozytywnych trendów na rzecz bioróżnorodności	22	
<hr/>		
O Autorach	25	
<hr/>		
Bibliografia	26	
<hr/>		

Wprowadzenie

Zrozumienie podstaw
bioróżnorodności jest niezbędne
do opracowania skutecznych
rozwiązań, które przyniosą
korzyści zarówno naszej planecie,
ludziom, jak i biznesowi.



Pilna potrzeba zajęcia się kwestią utraty różnorodności biologicznej nigdy nie była bardziej oczywista. Utrata bioróżnorodności, załamanie ekosystemów, zmiany klimatu i krytyczne zmiany w systemach ziemskich należą do najważniejszych globalnych zagrożeń, przed którymi staniemy w ciągu następnej dekady¹.

Niniejszy raport ma na celu zilustrowanie kluczowych czynników powodujących utratę bioróżnorodności, jednocześnie prezentując skuteczne inicjatywy i innowacyjne rozwiązania zaprojektowane w celu osiągnięcia pozytywnych wyników w zakresie bioróżnorodności i wspierania niezbędnych zmian systemowych. Globalne trendy wskazują na spadek w niemal wszystkich grupach gatunków: 28% wszystkich ocenianych gatunków jest obecnie zagrożonych wyginięciem. W Europie sytuacja jest równie tragiczna – 25% ocenianych gatunków jest zagrożonych².

Pomimo zwiększonej świadomości i wysiłków podejmowanych w ciągu ostatnich dziesięcioleci, tradycyjne metody powstrzymania spadku bioróżnorodności okazały się niewystarczające. Obecne globalne zachęty do walki z tym kryzysem pozostają w dużej mierze dobrowolne i nie przynoszą oczekiwanych rezultatów. Biorąc pod uwagę, że ponad milion gatunków znajduje się na skraju wyginięcia – wiele z nich potencjalnie w ciągu najbliższych dziesięcioleci – stawka nigdy nie była wyższa^{3,4}.

Obecne tempo utraty bioróżnorodności ma znaczące konsekwencje zarówno dla społeczeństw, przedsiębiorstw, jak i ekosystemów, podkreślając potrzebę kompleksowych, systemowych zmian. Utrzymanie dotychczasowego podejścia naraziłoby na ryzyko ponad połowę globalnego PKB⁵.

Spółeczność międzynarodowa bierze to pod uwagę: na konferencji COP16, która odbyła się w Cali i zakończyła w Rzymie, kraje przyjęły przełomowe Globalne Ramy Bioróżnorodności (GBF) z Kunming-Montreal i uzgodniły sposób na zmobilizowanie około 195 miliardów euro rocznie na ochronę przyrody. Wśród wielu celów, GBF ma na celu ochronę i skuteczne zarządzanie 30% światowych obszarów lądowych i morskich, przy jednoczesnym zapewnieniu znormalizowanej sprawozdawczości i zwiększonej przejrzystości ze strony firm w zakresie ich wpływu na bioróżnorodność. Konferencja podkreśliła również kluczową rolę młodych ludzi, kobiet, rdzennej ludności, społeczności lokalnych, społeczeństwa obywatelskiego i biznesu w wysiłkach na rzecz ochrony bioróżnorodności.



Uznanie wartości bioróżnorodności jest kluczowym punktem wyjścia do podjęcia działań przez interesariuszy i opracowania skutecznych rozwiązań, które przyniosą korzyści zarówno naszej planecie, jak i przedsiębiorstwom.

Niniejszy raport analizuje czynniki powodujące utratę bioróżnorodności i czynniki sprzyjające jej wzrostowi w całej Europie, podkreślając pilną potrzebę podjęcia działań.

Jeśli nie uda nam się osiągnąć zielonej transformacji na warunkach zgodnych z naturą, to w ogóle do niej nie dojdzie.



Czym jest bioróżnorodność?

Czym dokładnie jest bioróżnorodność? Odnosi się ona do różnorodności życia na Ziemi, obejmującej różne gatunki roślin, zwierząt, grzybów i mikroorganizmów, a także różnorodność genetyczną tych gatunków i tworzonych przez nie ekosystemów.

Bioróżnorodność jest niezbędna do utrzymania równowagi ekologicznej, wspierania podstawowych usług ekosystemowych, takich jak zapylenie, obieg składników odżywczych i regulacja klimatu, a także dostarczania zasobów żywności, materiałów i leków – z których wszystkie mają kluczowe znaczenie dla naszego przetrwania i dobrobytu.

Bioróżnorodność można podzielić na trzy główne poziomy⁶.

- **Różnorodność genetyczna:** zmienność składu genetycznego wśród osobników danego gatunku.
- **Różnorodność gatunkowa:** różnorodność i liczba gatunków w danym ekosystemie lub na całej planecie.
- **Różnorodność ekosystemów:** zakres różnych ekosystemów i ich procesów ekologicznych.

Czynniki abiotyczne, w szczególności cechy geologiczne danego obszaru, odgrywają kluczową rolę w kształtowaniu ekosystemów. Kluczowe czynniki obejmują skład gleby i dostępność składników odżywczych, a także poziom wód gruntowych. Dodatkowo, położenie geograficzne i topografia znacząco wpływają na bioróżnorodność. Na przykład wyspy są zwykle siedliskiem unikalnych gatunków ze względu na ich historyczną izolację, podczas gdy regiony górskie mogą wspierać zróżnicowane ekosystemy na różnych wysokościach. Obszary przybrzeżne muszą zmagać się z wyzwaniami związanymi z solą i erozją, podczas gdy regiony śródlądowe często doświadczają bardziej ekstremalnych wahań temperatury.

Biorąc pod uwagę bioróżnorodność w Europie, istnieje ogromna różnorodność w poszczególnych krajach i wewnątrz nich. W Europie istnieje około dziesięciu różnych regionów biogeograficznych, od alpejskich i borealnych po atlantyckie i kontynentalne⁷.



Grafika: Ludzie i przedsiębiorstwa są zależne od zdolności przyrody do świadczenia usług ekosystemowych. Jednocześnie ludzie i firmy wpływają na przyrodę, powodując degradację jej funkcji.

Utrata bioróżnorodności - główne czynniki sprawcze

Według Międzyrządowej Platformy Naukowo-Politycznej ds. Różnorodności Biologicznej i Usług Ekosystemowych (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services - IPBES), głównymi bezpośrednimi czynnikami powodującymi utratę bioróżnorodności są: użytkowanie gruntów i mórz oraz zmiana sposobu użytkowania, nadmierna eksploatacja zasobów, zmiany klimatu, zanieczyszczenie i inwazyjne gatunki obce. Ponadto, istnieją podstawowe czynniki przyczyniające się do tych bezpośrednich czynników, w tym sposoby konsumpcji, wzrost populacji, wyzwania w zarządzaniu i modele ekonomiczne, które mogą nie w pełni uwzględniać koszty środowiskowe³.

Użytkowanie gruntów i mórz, nadmierna eksploatacja zasobów i zanieczyszczenie

Zmiany w użytkowaniu gruntów, takie jak przekształcanie lasów, terenów podmokłych i innych siedlisk naturalnych w grunty rolne, obszary miejskie i infrastrukturę, a także niszczenie, fragmentacja i degradacja siedlisk, są głównymi czynnikami globalnej utraty różnorodności biologicznej. Ponadto niezrównoważone działania związane z użytkowaniem morza, w tym rozwój obszarów przybrzeżnych, górnictwo głębinowe i szkodliwe praktyki połowowe, wpływają na środowisko morskie^{3,8}.

Zanieczyszczenia pochodzące z działalności przemysłowej, rolniczej i miejskiej zagrażają ekosystemom i różnym gatunkom. Różne zanieczyszczenia, takie jak tworzywa sztuczne, pestycydy i sptywy substancji odżywczych, powodują rozległe szkody zarówno w środowisku lądowym, jak i wodnym³. Szacuje się, że zanieczyszczenie azotem kosztuje w UE 70-320 miliardów euro rocznie⁹.

Ponad 75% lądów na Ziemi i 66% środowiska morskiego zostało znacząco zmienione.

Kluczowe bezpośrednie czynniki powodujące utratę bioróżnorodności

Użytkowanie gruntów i mórz

e.g. obszary eksploatacyjne i ich wartości przyrodnicze

Wykorzystanie zasobów naturalnych

e.g. rośliny, drewno i inne włókna naturalne, gleba, minerały i metale

Zmiana klimatu

e.g. emisje gazów cieplarnianych, ekstremalne warunki pogodowe i zakwaszenie oceanów

Zanieczyszczenie

e.g. odpady, emisje, hałas, zanieczyszczenie światłem i inne zakłócenia

Gatunki inwazyjne

e.g. uprawa i hodowla gatunków nierodzimych, rozprzestrzenianie się gatunków inwazyjnych, np. poprzez logistykę



Kluczowe bezpośrednie czynniki powodujące utratę bioróżnorodności, tj. negatywny wpływ działalności człowieka na bioróżnorodność, w oparciu na danych IPBES³.

Nadmierna eksploatacja zasobów naturalnych prowadzi do wysokich wskaźników wymiany oraz zubożenia populacji dzikich zwierząt i krytycznych siedlisk. Obecne tempo utraty gatunków jest dziesiątki, a nawet setki razy wyższe niż naturalne tempo³. Zrozumienie tych czynników jest niezbędne do świadomego podejmowania decyzji w zakresie rozwoju biznesu i innowacji, zarządzania środowiskiem i wysiłków na rzecz ochrony przyrody.

Zmiany klimatu i inwazyjne gatunki obce

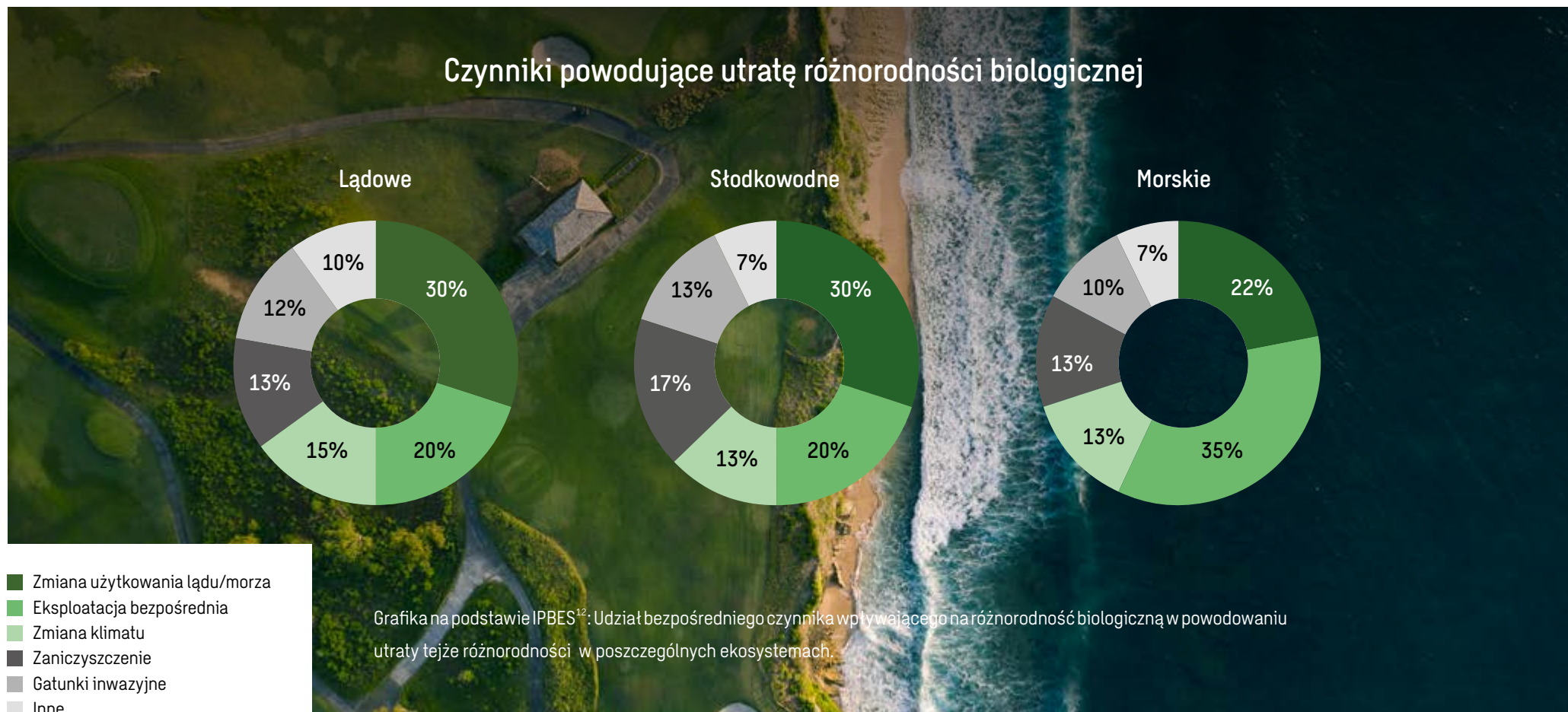
Zmiany klimatu i utrata bioróżnorodności są ze sobą silnie powiązane.

Zmiany klimatu powodują wzrost globalnych temperatur, zmiany wzorców pogodowych i ekstremalne warunki pogodowe, zakłócając ekosystemy i siedliska. Utrata bioróżnorodności z kolei osłabia zdolność ekosystemów do sekwestracji dwutlenku węgla i regulacji klimatu, przyspieszając zmiany klimatyczne. Zdrowe ekosystemy, takie jak lasy, tereny podmokłe i rafy koralowe, odgrywają kluczową rolę w łagodzeniu zmiany klimatu i adaptacji do niej¹⁰.

Inwazyjne gatunki obce, wprowadzone celowo lub przypadkowo, mogą konkurować lub żerować na gatunkach rodzimych, przy czym

ekosystemy takie jak wyspy i systemy słodkowodne są szczególnie podatne na te inwazje³. Oszacowanie kosztów inwazyjnych gatunków obcych dla społeczeństwa jest bardzo trudne, ale sugeruje się, że w UE wynoszą one około 12 miliardów euro rocznie¹¹.

Uznanie kluczowej roli bioróżnorodności w działaniach na rzecz klimatu jest niezbędne, ponieważ ochrona i przywracanie naturalnych ekosystemów nie tylko zwiększa odporność na zmiany klimatu, ale także znacząco przyczynia się do ogólnego rozwiązania kryzysu klimatycznego.



Bioróżnorodność a dobrostan ludzi, społeczeństw i przedsiębiorstw

Ekosystemy dostarczają wielu podstawowych dóbr i usług niezbędnych dla zdrowia i dobrostanu ludzi, zwierząt i środowiska. Bioróżnorodność ma fundamentalne znaczenie dla funkcjonalności ekosystemów³. Działalność człowieka przekształca ekosystemy w szybkim tempie, aby sprostać rosnącemu zapotrzebowaniu na zasoby naturalne.

Usługi ekosystemów zapewniają dostęp do czystej wody i powietrza,

Zależność od bioróżnorodności

Usługi wspomagające

e.g. produkcja tlenu, fotosynteza, tworzenie gleby, sekwestracja węgla, obieg wody, azotu, węgla i składników odżywczych

Usługi regulacyjne

e.g. tworzenie się wód gruntowych, zapylenie roślin, erozja i regulacja klimatu, łagodzenie i zapobieganie powodziom i ekstremalnym zjawiskom pogodowym

Usługi zaopatrzeniowe

e.g. rośliny, grzyby, zwierzęta, słodka woda, włókna (np. drewno i bawełna), materiały budowlane, minerały, energia i paliwa, leki

Usługi kulturalne

e.g. tożsamość, kultura, sztuka, duchowość, edukacja, estetyka, rekreacja

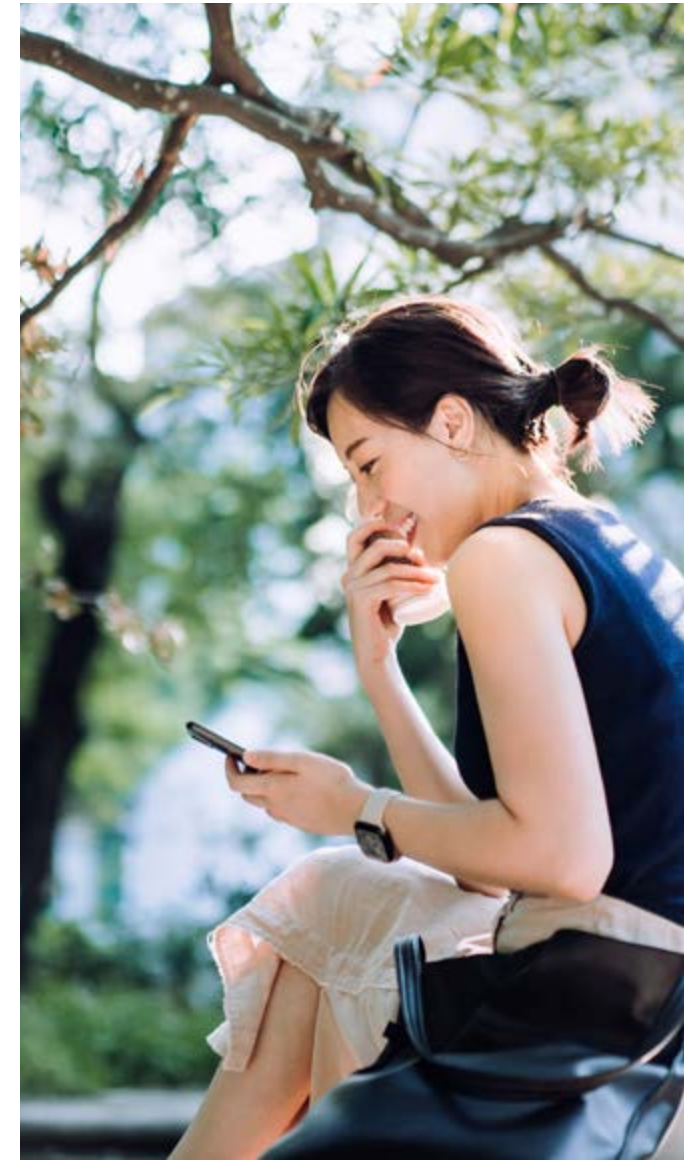
żywności, leków i surowców. Przyczyniają się również do regulacji klimatu, oczyszczania wody i zapylenia. Pod względem kulturowym, naturalne krajobrazy i dzika przyroda inspirowały turystykę i mają duchowe znaczenie dla społeczności i rdzennej ludności. Ponadto usługi te mają kluczowe znaczenie dla regulacji chorób i zarządzania ryzykiem katastrof^{3,13,14}.

Oprócz usług ekosystemowych, z którymi jesteśmy już zaznajomieni, zdrowo funkcjonujące ekosystemy mogą oferować odporność, rozwiązania i wsparcie w przyszłości, których obecnie nie jesteśmy w stanie sobie wyobrazić. Natura stanowi wartość samą w sobie, a zdrowe ekosystemy można również uznać za ubezpieczenie pomagające nam dostosować się do zmian środowiskowych.

Poza wspieraniem dobrobytu ludzi, usługi ekosystemów są niezbędne dla przedsiębiorstw. Zdrowa gleba, zapylenie upraw, zwalczanie szkodników i zasoby genetyczne to tylko kilka przykładów usług, na których bezpośrednio polegają firmy. Ekosystemy zapewniają również bufor przed klęskami żywiołowymi, łagodząc straty gospodarcze.

Liczne ekosystemy są degradowane lub wykorzystywane w sposób niezrównoważony. Zmiany w ekosystemach zwiększają prawdopodobieństwo nieliniowych i potencjalnie nieodwracalnych zmian, takich jak zmniejszona dostępność podstawowych usług, takich jak czyste powietrze, woda, żywność i zapylenie lub osłabiona odporność na zmiany środowiskowe, w tym zmiany klimatu. Ze względu na szkody gospodarcze spowodowane utratą bioróżnorodności, branże bezpośrednio zależne od przyrody są szczególnie zagrożone. Ostatecznie wszystkie przedsiębiorstwa mogą napotkać zagrożenia związane z bioróżnorodnością poprzez swoje łańcuchy wartości lub niestabilność na poziomie systemowym.

Ostrożne szacunki wskazują, że załamanie się usług ekosystemowych może doprowadzić do globalnej redukcji PKB o prawie 2,6 biliona euro do 2030 r. Kraje o niskich i średnio-niskich dochodach są szczególnie narażone¹⁵.



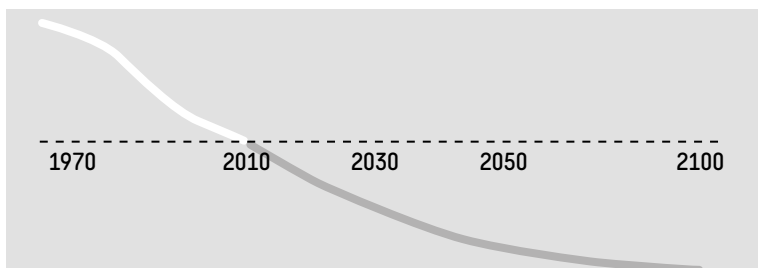
Grafika: Przykłady usług ekosystemowych świadczonych przez przyrodę i zdrowe ekosystemy, od których zależni są ludzie, społeczeństwa i przedsiębiorstwa, w oparciu o definicję usług ekosystemowych zawartą w Milenijnej Ocenie Ekosystemów¹⁴.

Ciągłe zarządzanie wpływem bioróżnorodności ma zasadnicze znaczenie dla zapewnienia odporności przyrody, co z kolei wspiera ciągłość i rentowność działalności gospodarczej. Działania takie jak ograniczenie szkodliwych dotacji i zwiększenie środków zrównoważonego rozwoju w produkcji i konsumpcji są niezbędne do złagodzenia utraty bioróżnorodności i zwiększenia produkcji usług ekosystemowych. Niezbędne jest uwzględnienie kosztów środowiskowych i długoterminowych perspektyw^{5,16}.

Przejęcie na gospodarkę pozytywną dla natury to nie tylko konieczność środowiskowa – to okazja biznesowa. Chroniąc zasoby planety, firmy mogą poprawić swoje zyski, zmniejszyć ryzyko i zwiększyć odporność. Pozytywny wpływ na naturę to ogromna szansa biznesowa: do 2030 r. rozwiązania poprawiające stan przyrody mogą stworzyć 395 milionów nowych miejsc pracy i stworzyć biznes o wartości prawie 10 bilionów euro na całym świecie⁵.

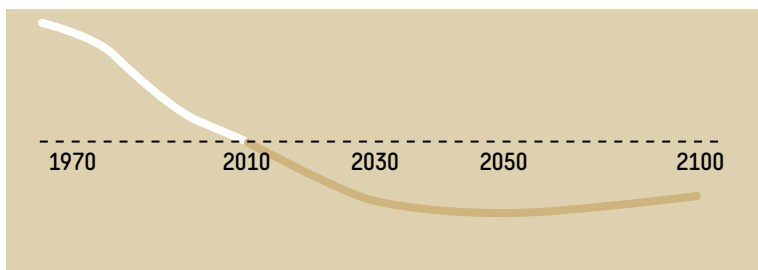
Szacuje się, że ponad połowa światowego PKB jest w wysokim lub umiarkowanym stopniu zależna od naturalnych usług ekosystemowych⁵.

Scenariusze dotyczące przeciwdziałania utracie bioróżnorodności



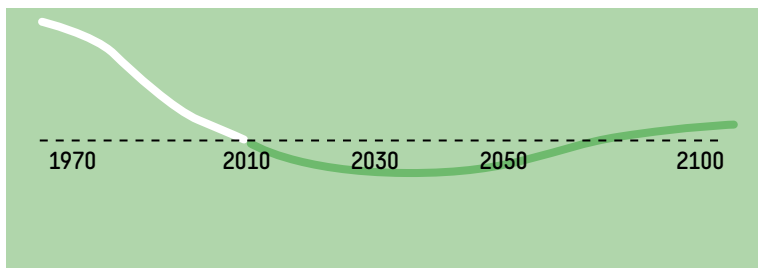
Trwa utrata bioróżnorodności

- Powodowanie negatywnych skutków oznacza dalsze przyspieszenie wyścigu o ostatnie zasoby
- Istniejące regulacje nie wystarczą, aby powstrzymać utratę bioróżnorodności na całym świecie



Utrata bioróżnorodności ulega spowolnieniu

- Ustanowiono nowe obszary chronione i zrekomensowano negatywne skutki, ale działania powodujące negatywne skutki są kontynuowane
- Przyczyny źródłowe, takie jak niezrównoważona konsumpcja, nie są eliminowane
- Zachęty dla firm nie są wystarczające, by wspierać trwałe zmiany



Transformacja pozytywna dla przyrody

- Wymyślono nowe sposoby działania, aby uniknąć negatywnego wpływu i stworzyć więcej przestrzeni i ochrony dla bioróżnorodności
- Nastąpiła zmiana na poziomie systemowym w konsumpcji i działalności przedsiębiorstw
- Regulacje i inicjatywy wystarczająco wspierają transformację

Globalna wizja i cele



Globalne ramy bioróżnorodności to międzynarodowe porozumienie mające na celu powstrzymanie i odwrócenie procesu utraty bioróżnorodności do 2030 r., wyznaczające globalne cele w zakresie ochrony ekosystemów i gatunków. Wśród 23 celów, które mają zostać osiągnięte do 2030 r., kluczowe cele obejmują ochronę 30% gruntów i wód, przywrócenie 30% zdegradowanych ekosystemów, zmniejszenie o połowę liczby wprowadzanych gatunków inwazyjnych, mobilizację finansowania i nakaz ujawniania informacji na temat wpływu na bioróżnorodność. Zgodnie z tymi ramami kraje muszą opracować i przedłożyć krajowe strategie i plany działania na rzecz bioróżnorodności (National Biodiversity Strategy and Action Plans - NBSAPs), przy czym członkowie UE są zobowiązani do dostosowania ich do celów UE¹⁹.

Cztery główne cele GBF (Global Biodiversity Framework) to:

1

Integralność ekosystemów i bioróżnorodność

Zatrzymanie wymierania gatunków spowodowanego działalnością człowieka i zapewnienie utrzymania, przywrócenia i zwiększenia bioróżnorodności do 2050 r.

2

Zrównoważone użytkowanie i podział korzyści

Zapewnienie, że bioróżnorodność jest użytkowana i zarządzana w sposób zrównoważony, a wkład przyrody w życie ludzi jest doceniany i dzielony sprawiedliwie.

3

Uczciwy i sprawiedliwy podział zasobów genetycznych

Zapewnienie uczciwego i sprawiedliwego podziału korzyści z wykorzystania zasobów genetycznych, w szczególności z korzyścią dla ludów tubylczych i społeczności lokalnych.

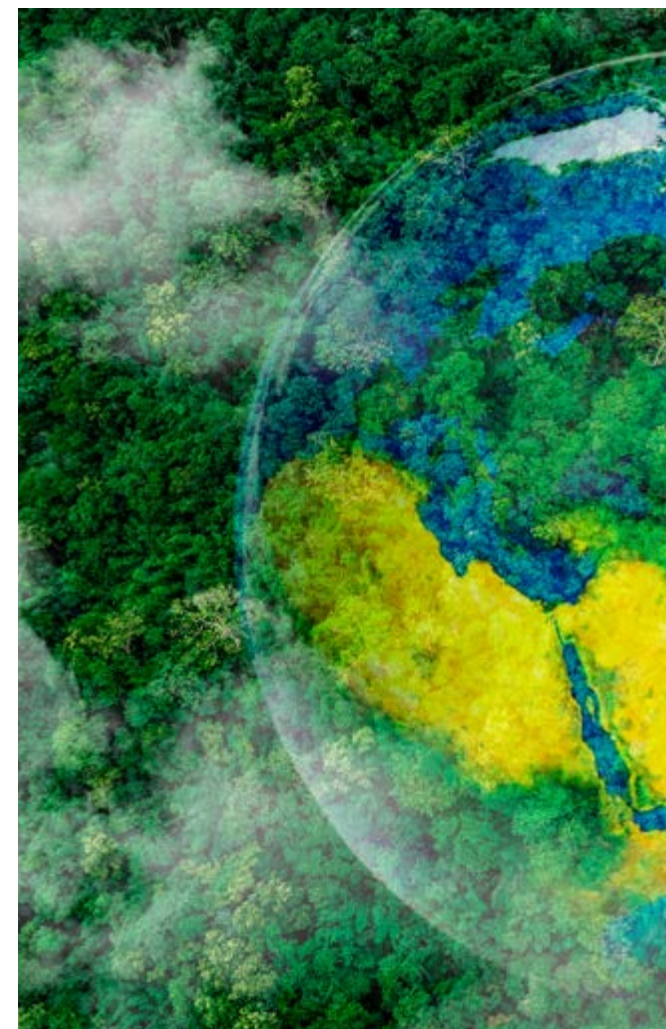
4

Odpowiednie środki wdrażania

Zapewnienie mobilizacji wystarczających środków finansowych, budowania potencjału i technologii w celu wspierania bioróżnorodności i zrównoważonego użytkowania.

Wśród 23 ambitnych celów, kilka wyróżnia się znaczącym potencjałem oddziaływania. Umowa „30 na 30” ma na celu skuteczną ochronę i zarządzanie co najmniej 30% światowych gruntów, wód śródlądowych, obszarów przybrzeżnych i oceanów, koncentrując się na regionach kluczowych dla bioróżnorodności i usług ekosystemowych (Cele 2 i 3). Cel 7 dąży do zmniejszenia o połowę nadmiaru składników odżywczych i złagodzenia ryzyka związanego z pestycydami i niebezpiecznymi chemikaliami, podczas gdy Cel 15 nakazuje międzynarodowym firmom i instytucjom finansowym ocenę i ujawnianie wpływu ich działalności na bioróżnorodność. Ponadto, Cel 16 ma na celu zmniejszenie globalnego marnotrawstwa żywności

o połowę, przy jednoczesnym zwalczaniu nadmiernej konsumpcji, a Cel 18 wzywa do stopniowego wycofywania szkodliwych dotacji. Wreszcie, Cel 19 podkreśla potrzebę zwiększenia finansowania bioróżnorodności, dążąc do zmobilizowania około 195 miliardów euro rocznie z różnych źródeł i eskalacji międzynarodowych przepływów finansowych z krajów rozwiniętych do krajów rozwijających się. W dniu 27 lutego 2025 r. prawie 200 krajów uzgodniło dalsze działania w celu zapewnienia skutecznego systemu finansowania bioróżnorodności, w tym mapę drogową prowadzącą do 2030 r. oraz plany dotyczące decyzji w sprawie sposobu funkcjonowania mechanizmu finansowego w 2028 r.



Krajowa strategia bioróżnorodności i plany działania

W ramach porozumienia GBF, kraje zobowiązały się do opracowania i złożenia nowych Krajowych Strategii i Planów Działań na rzecz Bioróżnorodności (NBSAP), które wyjaśniają, w jaki sposób osiągną globalne cele w zakresie bioróżnorodności do 2030 roku. NBSAP to szczegółowe plany, które pokazują, w jaki sposób każdy kraj będzie chronić i wykorzystywać bioróżnorodność w sposób zrównoważony, w tym własne konkretne cele. Cele Krajowe to wymierne cele ustalone przez każdy kraj, aby dopasować je do globalnych celów GBF, biorąc pod uwagę ich wyjątkową sytuację i priorytety.

Znaczenie krajów przedkładających dobrze opracowane NBSAP jest nie do przecenienia: NBSAP mogą włączyć bioróżnorodność do krajowych planów rozwoju, zapewniając, że przyroda jest traktowana priorytetowo w rządowym procesie decyzyjnym; mogą zapewnić ramy do monitorowania i raportowania postępów w realizacji celów bioróżnorodności w ramach GBF; mogą pomóc przyciągnąć fundusze i wsparcie techniczne, aby pomóc w walce z utratą bioróżnorodności; zapewniają platformę dla wszystkich zainteresowanych stron, w tym rdzennej ludności i społeczności lokalnych, do współpracy nad strategiami bioróżnorodności; i mogą odgrywać kluczową rolę w edukacji społeczeństwa na temat wartości bioróżnorodności. Wszystkie te rzeczy są niezbędne, jeśli cele GBF mają zostać osiągnięte

W chwili pisania tego tekstu tylko 46 ze 196 stron CBD przedłożyło swoje zaktualizowane NBSAP, co stanowi zaledwie 23% wszystkich stron. Nie wszystkie kraje europejskie przedłożyły jeszcze swoje NBSAP, około 68% krajów europejskich musi jeszcze przedłożyć swoje zaktualizowane NBSAP.

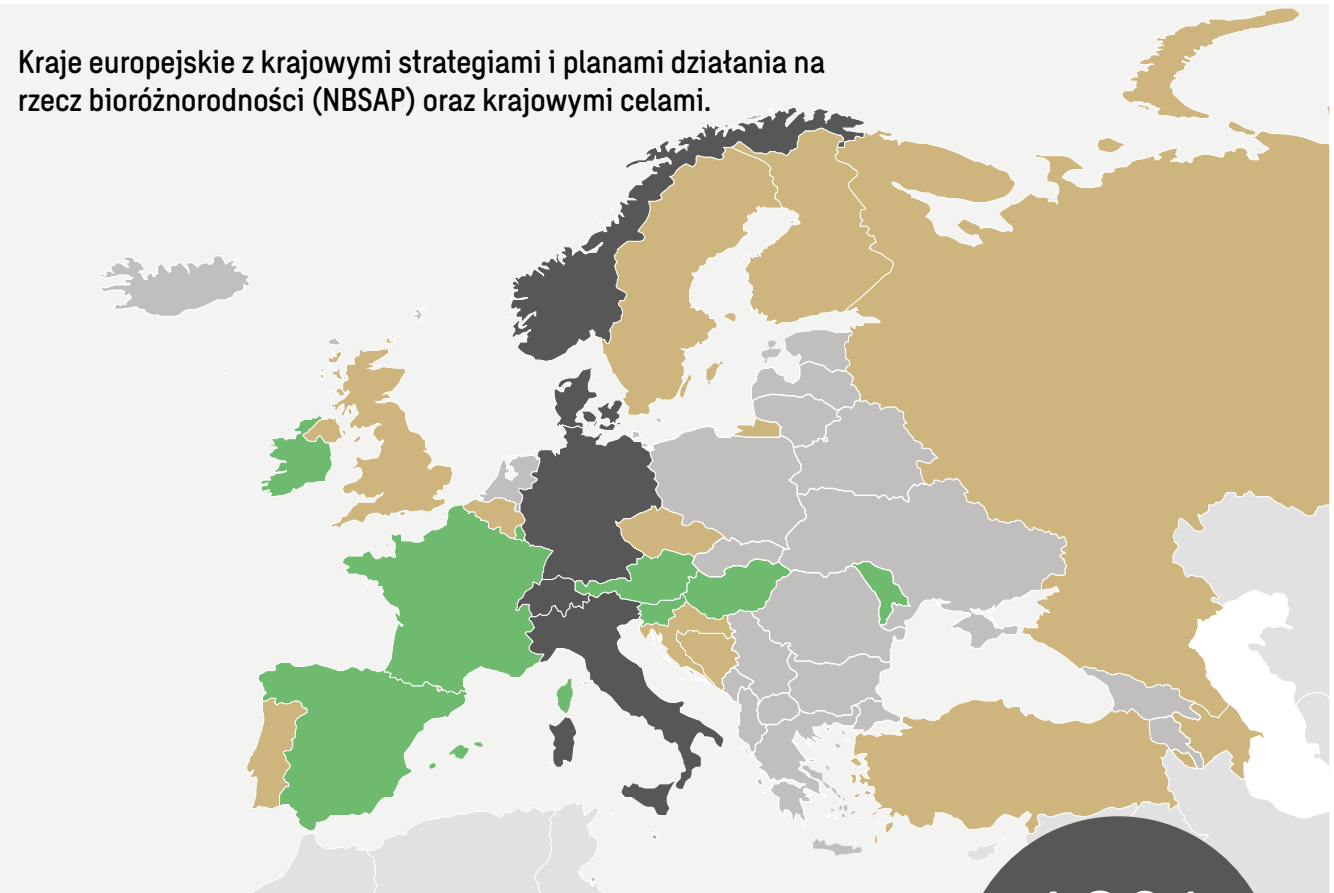
Z perspektywy UE, UE opublikowała w 2020 r. nadrzędny NBSAP. Strategia UE na rzecz różnorodności biologicznej na rok 2030²⁰, przyjęta w ramach Europejskiego Zielonego Ładu, określa kluczowe cele mające na celu powstrzymanie utraty różnorodności biologicznej i przywrócenie ekosystemów. Wśród celów znajduje się na przykład przywrócenie 20% obszarów lądowych i morskich UE do 2030 r. oraz ustanowienie korytarzy ekologicznych w celu zapewnienia łączności między siedliskami, zmniejszenia fragmentacji siedlisk i wsparcia migracji gatunków. Strategia ma również na celu zmniejszenie stosowania pestycydów chemicznych o 50% i odwrócenie spadku populacji zapylaczy. Ponadto dąży

do zwiększenia rolnictwa ekologicznego do 25% gruntów rolnych i zmniejszenia utraty składników odżywczych z rolnictwa o połowę. Pod względem finansowym strategia ma na celu mobilizację 20 miliardów euro rocznie na rzecz różnorodności biologicznej. Państwa członkowskie UE są zobowiązane do dostosowania swoich NBSAP do celów UE, a postępy są monitorowane na poziomie UE w celu

zapewnienia zgodności i skutecznego wdrażania.

Jeśli chodzi o cele krajowe, 125 stron na całym świecie zgłosiło co najmniej jeden cel krajowy. UE zgłosiła 45 Celów Krajowych jako jeden podmiot. Istnieje 11 krajów europejskich, które zgłosiły Cele Krajowe, ale nie przedstawiły zaktualizowanych NBSAP.

Kraje europejskie z krajowymi strategiami i planami działania na rzecz bioróżnorodności (NBSAP) oraz krajowymi celami.



- Kraje z co najmniej jednym przedłożonym celem krajowym
- Kraje posiadające krajowe strategie i plany działania na rzecz bioróżnorodności (NBSAP)
- Kraje posiadające krajowe strategie i plany działania na rzecz bioróżnorodności (NBSAP) oraz co najmniej jeden przedłożony cel krajowy.
- Kraje, które nie przedstawiły krajowych strategii i planów działania na rzecz bioróżnorodności (NBSAP).

Status NBSAP i celów krajowych dla krajów znajdujących się na liście państw członkowskich ONZ dla Europy Wschodniej i Zachodniej, z wyłączeniem państw, które nie stanowią części Europy kontynentalnej, zgodnie z internetowym narzędziem sprawozdawczym CBD²¹.

68%

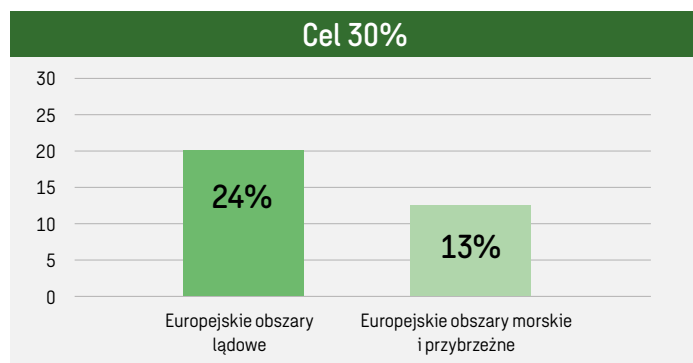
okrajów europejskich wciąż nie przedstawiło swoich zaktualizowanych planów NBSAP.

Obszary chronione

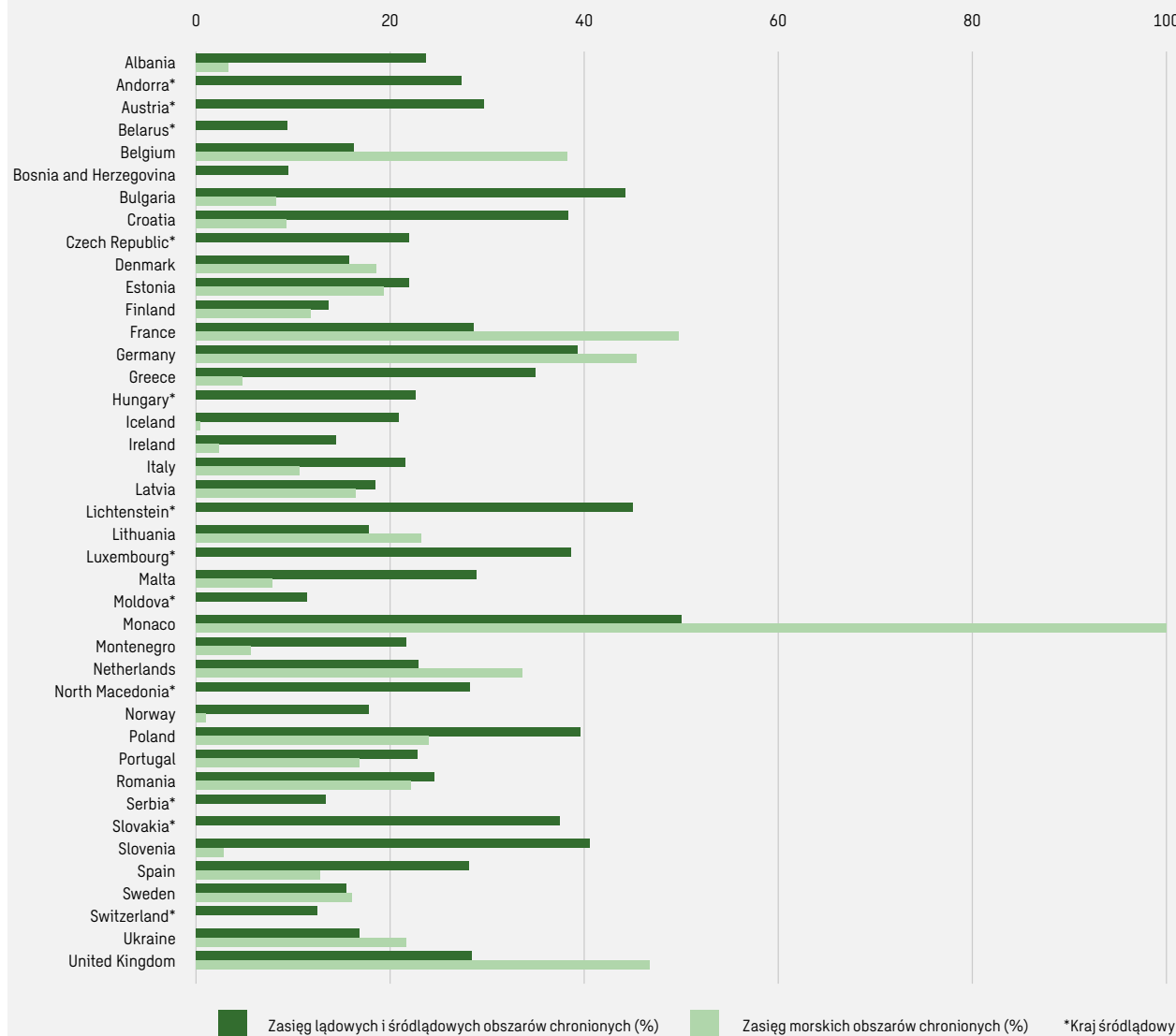
UE wdrożyła szereg polityk i regulacji wspierających cele strategii na rzecz bioróżnorodności i cele globalnych ram bioróżnorodności. Nadal istnieje luka do wypełnienia w wielu celach. Na przykład cel ochrony co najmniej 30% obszarów lądowych i morskich UE do 2030 r. wymaga dalszych działań. Sieć Natura 2000, stanowiąca trzon obszarów chronionych w Europie, w 2022 r. obejmowała 18,6% powierzchni lądowej UE i 9% jej terytorium morskiego. Po dodaniu innych lokalnych obszarów lądowych wyznaczonych jako chronione, całkowita powierzchnia wzrosła z około 10% w latach 90. do około 26% według najnowszych aktualizacji²².

Rysunek ilustruje zróżnicowany krajobraz inicjatyw ochronnych w całej Europie, przy czym niektóre kraje wykazują silne zaangażowanie w ochronę zarówno środowiska lądowego, jak i morskiego, podczas gdy inne nie radzą sobie w jednym lub obu obszarach. W niektórych przypadkach zasięg obszarów chronionych na rysunku może wydawać się wyższy lub niższy niż oczekiwano. Wynika to z faktu, że Światowa Baza Danych Obszarów Chronionych (WDPA), dostarczona przez UNEP-WCMC, wykorzystuje dane z różnych źródeł, takich jak rządy, organizacje pozarządowe, właściciele gruntów i społeczności w celu zdefiniowania obszarów chronionych. Kraje są zachęcane do stosowania definicji IUCN i CBD dla obszarów chronionych, jednak niektóre kraje mają definicje krajowe, które mogą mieć wpływ na dane.

Chociaż w Europie chronionych jest łącznie 24% lądów i wód śródlądowych, nadal istnieje znaczny potencjał do poprawy działań ochronnych, szczególnie na obszarach morskich i przybrzeżnych, gdzie chronionych jest tylko 13%. Ulepszone strategie ochrony mają kluczowe znaczenie dla osiągnięcia celu 30% ochrony do 2030 r. ustanowionego przez ONZ.



Przegląd postępów w zakresie obszarów chronionych w krajach europejskich na podstawie UNEP-WCMC²³.



Przegląd obejmuje kraje znajdujące się na liście państw członkowskich ONZ dla Europy Wschodniej i Zachodniej, z wyłączeniem państw, które nie stanowią części Europy kontynentalnej i państw transkontynentalnych.

Trendy w Europie

W Europie pojawiło się kilka kluczowych trendów, które dążą do realizacji celów Globalnych Ram Bioróżnorodności (GBF). Poniżej Sweco przedstawia przegląd tych trendów, wraz z przykładami ich wdrażania w poszczególnych krajach oraz kilkoma najważniejszymi informacjami.

- 1 Uwzględnianie bioróżnorodności w procesie podejmowania decyzji finansowych
- 2 Tworzenie rynków kredytów na bioróżnorodność
- 3 Inwestycje w odbudowę i ochronę bioróżnorodności
- 4 Wprowadzanie bioróżnorodności do miast
- 5 Zastosowanie narzędzi cyfrowych i AI w bioróżnorodności



1

Uwzględnianie bioróżnorodności przy podejmowaniu decyzji finansowych

W całej Europie istnieje wyraźna tendencja do zwiększonej oceny i ujawniania wpływu bioróżnorodności zarówno przez przedsiębiorstwa, jak i instytucje finansowe²⁴. Świadomość potrzeby zarządzania potencjalnym ryzykiem finansowym wynikającym z utraty bioróżnorodności wzrosła, zachęcając do działań i inwestycji pozytywnych dla przyrody.

Taksonomia UE wskazuje kryteria określania zrównoważonej działalności, kładąc coraz większy nacisk na różnorodność biologiczną. Zapewnia ona ramy dla firm do raportowania, w jaki sposób ich działania są zgodne z kryteriami bioróżnorodności, co skutkuje większą odpowiedzialnością za wpływ na ochronę środowiska. Wiele celów taksonomii UE odnosi się do czynników powodujących utratę bioróżnorodności lub rozwiązań mających na celu jej ograniczenie. Jednak obecne kryteria taksonomii UE nie określają wszystkich potencjalnych działań gospodarczych konkretnie z perspektywy ich pozytywnego wpływu²⁵. W praktyce identyfikacja i faworyzowanie działań pozytywnych dla bioróżnorodności w procesie podejmowania decyzji finansowych może wymagać dodatkowego wysiłku.

Globalne ramy, takie jak te zapewniane przez Science-Based Targets Network (SBTN)²⁶ Taskforce on Nature-related Financial Disclosures (TNFD)²⁷, są coraz częściej wykorzystywane przez przedsiębiorstwa w celu umożliwienia systematycznych analiz łańcucha wartości, ustalania celów i ujawniania informacji. Na poziomie europejskim, Dyrektywa w sprawie sprawozdawczości przedsiębiorstw w zakresie zrównoważonego rozwoju (Corporate Sustainability Reporting Directive - CSRD) obejmuje standardy sprawozdawczości, które umożliwiają przedsiębiorstwom ujawnianie informacji na temat ich wkładu w utratę bioróżnorodności poprzez ich własną działalność oraz poprzez łańcuchy wartości, a także dzielenie się tym, jakie środki podejmują w celu złagodzenia tego wpływu. Firmy poszukujące danych dotyczących bioróżnorodności oraz powiązań biznesowych, a także zwiększające swoją wiedzę na temat potencjalnych ryzyk finansowych i możliwości związanych z bioróżnorodnością, mogą uwzględnić te aspekty w swoich decyzjach finansowych i strategiach biznesowych.

Instytucje finansowe coraz częściej biorą pod uwagę bioróżnorodność przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych^{28,29}. Np. Europejski Bank Inwestycyjny ustanowił własne Standardy Środowiskowe i Społeczne³⁰, które obejmują ocenę wpływu na różnorodność biologiczną na potrzeby procesu decyzyjnego. Inne instytucje finansowe wykorzystują Standard 6 (PS6) Międzynarodowej Korporacji Finansowej (IFC)

jako część procesu należytej staranności przy podejmowaniu decyzji o finansowaniu projektów międzynarodowych. Wywiera to presję na przedsiębiorstwa, aby upewniły się, że dysponują solidnymi danymi pozwalającymi zrozumieć ich wpływ na bioróżnorodność oraz uwzględnienie odpowiednich działań. Rozporządzenie w sprawie ujawniania informacji na temat zrównoważonego finansowania (SFDR)³¹ wymaga, aby instytucje finansowe ujawniały, w jaki sposób zarządzają ryzykiem związanym ze zrównoważonym rozwojem, w tym ryzykiem związanym z bioróżnorodnością. Rozporządzenie to ma na celu zapewnienie, że ujawniane informacje finansowe odzwierciedlają rzeczywiste ryzyko środowiskowe, społeczne i związane z zarządzaniem (ESG) związane z inwestycjami, zmuszając spółki i instytucje finansowe do oceny i raportowania ich wpływu na bioróżnorodność.

Istnieją również krajowe inicjatywy i przepisy, które również naciskają na bioróżnorodność. Na przykład w Holandii De Nederlandsche Bank przeprowadził badania nad swoim potencjalnym wpływem i zależnościami od przyrody w odniesieniu do swoich udziałów w zakładach energetycznych, a ASN Bank aktywnie opracowuje narzędzia i polityki mające na celu zwiększenie bioróżnorodności^{32,33}. We Francji art. 29 ustawy o energii i klimacie wymaga od instytucji finansowych publikowania informacji dotyczących części ich aktywów, które spełniają kryteria środowiskowe określone w taksonomii UE. Dodatkowo, powiązany dekret przewiduje ujawnienie strategii dostosowania do długoterminowych celów bioróżnorodności i ryzyka finansowego z nią związaną³⁴.

W Wielkiej Brytani Sweco pracuje w ramach międzynarodowego programu weryfikacji ocen oddziaływania na środowisko i społeczeństwo oraz krytycznych ocen siedlisk w imieniu Europejskiego Banku Inwestycyjnego (EBI) i innych instytucji finansowych w celu ustalenia, czy możliwości inwestycyjne spełniają międzynarodowe i specyficzne dla klienta standardy dotyczące bioróżnorodności. Praca ta umożliwia naszym klientom podejmowanie świadomych decyzji inwestycyjnych dotyczących dużych projektów energetycznych, w tym głównych tras linii energetycznych, zapór hydroelektrycznych i farm wiatrowych, biorąc pod uwagę ich wpływ na przyrodę.

2

Tworzenie rynków kredytów na bioróżnorodność

Kraje tworzą rynki kompensacji bioróżnorodności i kredytów, aby zachęcić sektor prywatny do inwestowania w ochronę przyrody. Kompensacja bioróżnorodności to mechanizm, który pozwala organizacjom sektora prywatnego zrekompensować utratę bioróżnorodności spowodowaną ich działalnością poprzez inwestowanie w ochronę lub odbudowę w innym miejscu. Kredyty bioróżnorodności mogą być wykorzystywane i nabywane nawet bez konieczności kompensacji, w zależności od definicji i istniejącego systemu rynkowego

Kompensacja bioróżnorodności lub tworzenie kredytów są zawsze związane z konkretną lokalizacją o nieodłącznych właściwościach bioróżnorodności, a zatem naturalne jest również, że postęp został osiągnięty na poziomie krajowym i dopasowany do własnych ram regulacyjnych każdego kraju. Ze względu na potencjalne ryzyko związane z tym podejściem opublikowano ogólne zasady określające kierunek rozwoju rynku kredytów związanych z różnorodnością biologiczną³⁵. Obecnie rynki kompensacji i kredytów bioróżnorodności nie posiadają globalnie zharmonizowanych ram i ujednoliconego systemu definicji, kwantyfikacji i weryfikacji. Potrzebny jest solidny i ujednolicony system, aby zapewnić rzeczywiste korzyści dla przyrody, gdy rynek zacznie się rozgrzewać. Według szacunków, globalny popyt na dobrowolne kredyty związane z bioróżnorodnością może osiągnąć w 2030 r. wartość prawie 2 mld euro, a w 2050 r. popyt rynkowy może wynieść prawie 67 mld euro³⁶.

Brytyjska ustawa środowiskowa z 2021 r. w Anglii nakłada wymóg prawny, aby większość inwestycji osiągnęła co najmniej 10% przyrost netto bioróżnorodności po ich zakończeniu. Ten tak zwany przyrost bioróżnorodności netto (BNG) osiąga się poprzez ulepszenie, przywracanie lub tworzenie nowych siedlisk na miejscu; lub poprzez zakup jednostek bioróżnorodności od strony trzeciej (np. banku siedlisk lub prywatnego właściciela gruntu), który tworzy uzgodnione siedlisko poza terenem; lub poprzez zakup ustawowych kredytów od rządu, który wykorzysta fundusze na utworzenie siedlisk w strategicznych lokalizacjach³⁷.

Francja uruchomiła krajowy system dobrowolnych kredytów bioróżnorodności, starając się zmobilizować prywatne finansowanie w celu wsparcia ochrony i odbudowy przyrody. Kredyty powiązane z miejscami zatwierdzonymi przez rząd umożliwią nabywcom zarówno przyczynienie się do odbudowy bioróżnorodności, jak i zrekompensowanie ich wpływu³⁸.

W Niemczech gminy mogą utworzyć Ökokonto (ekokonto), generujące kredyty bioróżnorodności poprzez ochronę siedlisk lub gatunków, które mogą być następnie nabywane przez deweloperów w celu zrównoważenia negatywnego wpływu ich projektów na bioróżnorodność³⁹.

W Finlandii kompensacja ekologiczna za pogorszenie stanu przyrody na mocy ustawy o ochronie przyrody może mieć miejsce poprzez generowanie wartości przyrodniczych lub poprzez kompensację unikniętych strat. Jednostką kompensacji są hektary wartości przyrodniczej. Ponadto przygotowany jest system dobrowolnych kredytów bioróżnorodności, które wykraczają poza istniejące przepisy dotyczące kompensacji środowiskowej. System ten obejmuje ustanowienie krajowych, opartych na podstawach naukowych kryteriów generowania kredytów bioróżnorodności, ustanowienie systemu weryfikacji i rejestracji oraz zapewnienie wytycznych dotyczących rodzajów roszczeń, jakie inwestorzy mogą zgłaszać przy zakupie jednostek⁴⁰.

W Holandii Sweco wspiera organizację non-profit The National Biodiversity Bank Foundation, aby stworzyć system kredytów bioróżnorodności w Holandii. Kalkulator Naturepoints naszej firmy jest wykorzystywany do ilościowego określania przyrostu lub utraty bioróżnorodności i przekładania tego na kredyty bioróżnorodności. Naturepoints to oparta na naukowych podstawach metoda ilościowego określania wartości bioróżnorodności danego obszaru i szacowania skutków planowanych inwestycji. Celem Fundacji Krajowego Banku Bioróżnorodności jest zaoferowanie przejrzystego i gwarantowanego modelu finansowania inwestycji w bioróżnorodność, współpracując z właścicielami gruntów, którzy chcą wzmocnić bioróżnorodność oraz z firmami, które chcą ją sfinansować.

3

Inwestycje w odbudowę i ochronę bioróżnorodności

Intensyfikacja działań w zakresie odtwarzania i ochrony przyrody to kluczowe cele GBF i unijnej strategii różnorodności biologicznej. Unijna ustawa o renaturyzacji zachęca państwa członkowskie do zwiększenia wysiłków w tym zakresie, podczas gdy dyrektywy UE: siedliskowa i ptasia, upoważniają do wyznaczania obszarów chronionych, które przyczyniają się do tworzenia sieci Natura 2000. Różnorakie instrumenty finansowania i inwestycji mają kluczowe znaczenie dla osiągnięcia znaczących, trwałych wysiłków w zakresie ochrony i odbudowy bioróżnorodności.

Unia Europejska ustanowiła kilka mechanizmów finansowania wspierających ochronę i odbudowę bioróżnorodności, na przykład program Horyzont Europa, program LIFE i europejskie partnerstwa na rzecz bioróżnorodności. Ponadto kraje w Europie skoncentrowały krajowe fundusze na ochronie bioróżnorodności. Krajowe finansowanie tego celu w Europie jest zróżnicowane i może obejmować na przykład dotacje rządowe, podatki środowiskowe lub inwestycje sektora prywatnego. Pomimo różnych inicjatyw finansowych, Komisja Europejska stwierdziła, że fundusze przeznaczone obecnie na ochronę przyrody są niewystarczające. W związku z tym należy zbadać dalsze instrumenty i inicjatywy finansowania⁴¹.

Oprócz rynków kredytów na bioróżnorodność, kraje badają dodatkowe możliwości finansowania odbudowy i ochrony bioróżnorodności. Rośnie zainteresowanie rozwiązaniami opartymi na naturze (NbS), które wykorzystują naturalne procesy i ekosystemy do radzenia sobie z wyzwaniami środowiskowymi, społecznymi i gospodarczymi w zrównoważony sposób. W Niemczech Federalny Plan Działania wspiera wdrażanie NbS na rzecz klimatu i bioróżnorodności na dużą skalę, poprzez ochronę i odbudowę szerokiej gamy ekosystemów. Do 2026 r. na realizację planu działania przeznaczono 4 mld euro⁴².

Partnerstwa publiczno-prywatne (PPP) stają się coraz bardziej popularnym sposobem finansowania projektów ochrony bioróżnorodności. Te umowy o współpracy między podmiotami rządowymi (sektor publiczny) a przedsiębiorstwami, organizacjami pozarządowymi lub innymi organizacjami prywatnymi (sektor prywatny) umożliwiają finansowanie, wdrażanie i zarządzanie inicjatywami ochrony przyrody, które mogą być niewykonalne przy wyłącznym finansowaniu publicznym. Wiele krajów europejskich wykorzystowało PPP do finansowania bioróżnorodności.

Innym przykładem krajowej inicjatywy, która zwiększa wysiłki na rzecz ochrony przyrody, jest porozumienie polityczne rządu duńskiego

o nazwie „Grøn Trepert” lub „zielona transformacja”. Celem jest zaprzestanie upraw na około 400 000 ha, co stanowi około 10% całkowitej powierzchni Danii. Zamiast gruntów rolnych, 140 000 ha gleby bogatej w węgiel zostanie przekształconych w tereny podmokłe, a 250 000 ha nowych lasów zostanie zaplanowanych, z czego 100 000 ha będzie niezagospodarowanych. Fundusze na transformację pochodzą od rządu duńskiego i prywatnej Fundacji Novo Nordisk, ale lokalne gminy będą nią kierowały i będą musiały zaangażować właścicieli gruntów oraz rolników, aby transformacja mogła się odbyć⁴³.

W Finlandii tama regulacyjna na jeziorze Savojärvi - pochodząca z lat 50-tych XX wieku i znajdująca się w środku parku narodowego - została rozebrana, a otaczający ją obszar rzeki został przywrócony do stanu zbliżonego do naturalnego przy użyciu sztucznych bystrzy. Rolą Sweco było zapewnienie ekspertyzy ekologicznej dla projektu. W rezultacie odpływ wody z jeziora nie jest już sztucznie regulowany, co poprawia warunki ekologiczne jeziora i rzeki oraz umożliwia swobodny przepływ ryb.

W Niemczech Sweco zaplanowało odtworzenie siedlisk podmokłych w Hedwigsthal, części obszaru Holzbachau. Działania te doprowadziły do zwiększenia odporności ekosystemu równiny zalewowej, co sprzyjało rozwojowi typowych gatunków oraz wzmacniało właściwości buforowe gleby i roślinności. Ponadto przywrócone tereny podmokłe przyczyniają się do zatrzymywania składników odżywczych i zanieczyszczeń oraz wiążą CO₂.

4

Wprowadzanie bioróżnorodności do miast

Unijna ustawa o rekultywacji jest kluczowym czynnikiem napędzającym zazielenianie miast, ponieważ wymaga utrzymania miejskich terenów zielonych i zadrzewień oraz ma na celu zwiększenie ilości zieleni miejskiej do 2030 roku. Tereny zielone i korony drzew są wykorzystywane jako wskaźniki funkcjonujących ekosystemów, które mogą zapewnić nam bardzo potrzebne usługi ekosystemowe.

Wprowadzanie różnorodności biologicznej do miast poprzez dziką przyrodę wykracza nawet poza cele podstawowego zazieleniania i wymogi stawiane miastom zgodnie z unijną ustawą o rewitalizacji. "Dzике miasta" mają na celu przywrócenie i ulepszenie naturalnych ekosystemów w miastach, ponieważ przywracanie naturalnych procesów umożliwia ekosystemom funkcjonowanie przy mniejszej kontroli człowieka. Powszechnym przykładem tego jest przekształcanie skoszonych obszarów trawiastych w łąki.

Zmniejszenie fragmentacji obszarów miejskich i tworzenie korytarzy ekologicznych są ważne dla umożliwienia przemieszczania się gatunków i poprawy różnorodności genetycznej. Można tworzyć nowe korytarze ekologiczne, np. przywracając opuszczone przestrzenie czy zazieleniając dachy rodzimą florą i fauną, aby wspierać np. zapyłacze, ptaki i małe ssaki.

Korzystanie z rozwiązań opartych na naturze, takich jak tereny podmokłe i przepuszczalne krajobrazy, to naturalny sposób kontrolowania powodzi i poprawy jakości wody, rozwiązania te są również korzystne dla obywateli. Rozwiązania oparte na naturze mogą również zwiększyć odporność na zmiany klimatu poprzez chłodzenie miast, redukcję zanieczyszczeń i pochłanianie emisji CO₂.

Bioróżnorodność w miastach może przybierać różne formy. Naturalnie wiele wskazówek i wsparcia dla praktycznego wdrażania dzikich terenów leży w gestii miast i gmin. Na przykład w Finlandii stolica kraju, Helsinki, opracowała przewodnik na temat dzikiej różnorodności w mieście, który jest dostępny również dla innych miast⁴⁴. Szwecja opracowała wytyczne dotyczące zielonego planowania, aby wspierać swoje gminy we włączaniu usług ekosystemów i zielonej infrastruktury do planowania infrastruktury itp. w celu wspierania długoterminowego zrównoważonego środowiska życia z korzyścią zarówno dla ludzi, jak i różnorodności biologicznej⁴⁵.

Zaangażowanie obywateli w planowanie i zabudowę obszarów miejskich jest ważne dla zapewnienia powodzenia planów z ekologicznego punktu widzenia i dla integracji ludzi. W Belgii Flamandzka Agencja Przyrody

i Leśnictwa pilotuje nowe ramy polityki dotyczące ułatwiającej roli rządu w promowaniu wartości partycypacyjnych i demokratycznych, a tym samym tworzeniu większej lokalnej odpowiedzialności za miejskie projekty przyrodnicze. W Holandii trwają prace nad odnowieniem dekretu budowlanego, który ma przewidywać projektowanie uwzględniające przyrodę w miastach. Nietoperze i niektóre ptaki stają się coraz rzadsze w nowo budowanym środowisku. Już teraz w wielu gminach obowiązkowe jest umieszczanie budek lęgowych i innych struktur dla ptaków i nietoperzy w nowych budynkach i dużych projektach renowacyjnych.

Dawny teren przemysłowy w Bergen w Norwegii został przekształcony w niebiesko-zieloną dzielnicę, której centralnym elementem jest ponowne otwarcie rzeki. Sweco zaplanowało dwuwarstwowe połączenie wodne, aby umożliwić migrację ryb i zarządzanie powodziami. Projekt pokazuje, w jaki sposób ponowne otwarcie rzeki może służyć jako centralny element dzikiej przyrody i zapewnić pstrągom drogę migracji między słoną a słodką wodą.

Miasto Antwerpia w Belgii inwestuje w cyrkulacyjną sieć wodną, która wykorzystuje źródła stodkiewej wody, które w przeciwnym razie zostałyby utracone na rzecz wód słonawych. Miasto oczyszcza i ponownie przydziela wodę ze stacji pomp do użytku miejskiego, uzupełniając wody gruntowe i zwiększając bioróżnorodność. Oczyszczona woda podtrzymuje stawy na terenach zielonych, promując różnorodne ekosystemy i wzmacniając odporność zielonej infrastruktury. Ponadto pomaga przeciwdziałać wnikaniu słonawych wód Skaldy, co ma kluczowe znaczenie dla zachowania ekosystemów stodkowodnych. Sweco odegrało kluczową rolę, zapewniając wiedzę specjalistyczną w zakresie infrastruktury hydraulicznej i gospodarki wodnej, zarządzając projektowaniem i wdrażaniem oraz zapewniając skuteczne zaangażowanie interesariuszy. Dzięki tej inicjatywie Antwerpia wspiera miejską bioróżnorodność i wzmacnia wysiłki na rzecz odporności na zmiany klimatu.

5

Wykorzystanie narzędzi cyfrowych i AI w działaniach na rzecz bioróżnorodności

Istnieje wiele możliwości biznesowych związanych z bioróżnorodnością. Technologie przyrodnicze oferują nowe możliwości, które nie tylko odpowiadają na wyzwania związane z bioróżnorodnością, ale również mają pozytywny wpływ na środowisko. Dzięki wykorzystaniu narzędzi opartych na sztucznej inteligencji, zdjęć satelitarnych i sieci czujników, można opracowywać rozwiązania, które zmniejszają presję na przyrodę lub są regeneracyjne, czyli oddają więcej naturze, niż od niej pobierają. Gromadzenie odpowiednich danych jest kluczowe, aby firmy mogły identyfikować wpływy, zależności, koszty i korzyści oraz minimalizować ryzyka przy podejmowaniu decyzji.

W przestrzeni cyfrowej powstaje wiele nowych rozwiązań do oceny bioróżnorodności. Narzędzia oparte na sztucznej inteligencji, zdjęcia satelitarne i sieci czujników pozwalają skuteczniej śledzić gatunki, populacje, zmiany w ekosystemach i utratę siedlisk. Drony są wykorzystywane do monitorowania rozwoju roślinności, szczególnie na obszarach trudno dostępnych. Wykorzystuje się je także do lokalizowania gniazd ptaków łąkowych i młodych saren.

Rozpoznawanie obrazów oparte na AI zrewolucjonizowało naukę obywatelską na całym świecie – aplikacje mobilne takie jak Seek⁴⁶, Pl@ntNet⁴⁷, OBS Identify⁴⁸ i Merlin⁴⁹ wykorzystują sztuczną inteligencję, aby pomagać osobom bez specjalistycznej wiedzy w dokładnym identyfikowaniu – i co ważniejsze – dokumentowaniu roślin i zwierząt, które napotykają. Ma to ogromne znaczenie dla możliwości poszczególnych krajów w zakresie zbierania danych o rozmieszczeniu gatunków i wielkości populacji.

Przez długi czas dane satelitarne odgrywały ważną rolę w monitorowaniu utraty siedlisk i ich fragmentacji, choć dotyczyło to głównie wylesiania w tropikach⁵⁰. This is changing. Obecnie się to zmienia. Na przykład nowo opracowany system OPERA Land Surface Disturbance Alert (OPERA DIST-ALERT)⁵¹ wykorzystuje dane satelitarne do niemal natychmiastowego wykrywania zakłóceń we wszystkich typach roślinności na całym świecie. Zdjęcia satelitarne i fotografie lotnicze z czujnikami IR są także wykorzystywane do pomiaru ilości terenów zielonych w miastach⁵².

Sztuczna inteligencja jest również wykorzystywana w rozwijających się platformach służących do określania wartości bioróżnorodności danego miejsca⁵³ do oceny wpływu interwencji człowieka na tę bioróżnorodność⁵⁴.

Inne sposoby wykorzystania narzędzi cyfrowych i AI we wspieraniu działań na rzecz bioróżnorodności obejmują tworzenie cyfrowych

bliźniaków ekosystemów w celu modelowania strategii ochrony⁵⁵, analizę nagrań z fotopułapek pod kątem obecności określonych gatunków⁵⁷, a także akustyczny monitoring gatunków⁵⁸. Kluczowe jest opracowywanie nowych metod wykrywania echolokacyjnych dźwięków nietoperzy i rozpoznawania gatunków nietoperzy na spektrogramach dźwiękowych. Naukowcy w całej Europie szkolą systemy AI, aby zwiększyć dokładność klasyfikacji, możliwej do zastosowania zarówno podczas nagrań na żywo, jak i w zautomatyzowanym oprogramowaniu do obróbki nagrań. Rozwijane są również narzędzia cyfrowe umożliwiające otwarty dostęp do krajowych danych środowiskowych, jak np. w Norwegii.

W Szwecji Sweco przeprowadziła mapowanie potencjalnych torfowisk zasadowych na Gotlandii, wykorzystując zdalne rozpoznawanie z ortofotomap oraz inne dostępne dane geoprzestrzenne. Torfowiska zasadowe to obszary podmokłe będące istotnymi hotspotami bioróżnorodności, stanowiące siedlisko wielu zagrożonych gatunków. Analiza została opracowana z wykorzystaniem modelowania opartego na sztucznej inteligencji i algorytmów uczenia maszynowego. Wyniki wskazały, gdzie mogą występować torfowiska o potencjalnie wysokich wartościach przyrodniczych, a gdzie zarosnięcie posunęło się tak daleko, że wartości przyrodnicze prawdopodobnie są niskie. Pomaga to władzom lokalnym w planowaniu działań zwiększających bioróżnorodność w regionie.

W Danii Sweco wykorzystowała narzędzia cyfrowe do bardziej efektywnego zbierania danych ekologicznych. W kilku projektach realizowanych dla Duńskiego Zarządu Dróg Sweco używało fotopułapek do obserwacji wydr i smużek oraz nagrań dźwiękowych nietoperzy – w ramach ocen oddziaływania na środowisko dla nowych i modernizowanych dróg.

Przykłady skutecznych działań zwiększających bioróżnorodność w krajach europejskich

Norwegia opracowała ogólnodostępne cyfrowe usługi mapowe dzięki współpracy interesariuszy rządowych. Platformy te oferują szeroki zakres warstw mapowych obejmujących różne tematy, w tym dane środowiskowe dotyczące siedlisk, zasobów gruntów, gatunków, geologii, krajobrazów itp.

Wielka Brytania przyjęła nowatorskie podejście do rynku kompensacji przyrodniczej, wprowadzając obowiązek osiągnięcia co najmniej 10% netto zysku bioróżnorodności (BNG) dla większości inwestycji wymagających pozwolenia na budowę w Anglii.

W Holandii projektowanie z uwzględnieniem przyrody jest obowiązkowe w wielu gminach. Aby uzyskać pozwolenie na budowę, projekt inwestycyjny musi zdobyć wystarczającą liczbę „punktów przyrody” – np. dzięki zielonym dachom, schronieniom dla dzikich zwierząt, oczkom wodnym i roślinności bogatej w kwiaty.

W Belgii Flamandzka Agencja Przyrody i Leśnictwa testuje nowe ramy polityki dotyczące roli rządu jako podmiotu wspierającego promowanie wartości partycypacyjnych i demokratycznych, w celu zwiększenia lokalnego zaangażowania w miejskie projekty przyrodnicze.

W Finlandii ustawa o ochronie przyrody umożliwia kompensację szkód wyrządzonych środowisku, a obecnie trwa proces dalszego rozwoju i doprecyzowania dobrowolnego systemu oraz rynku kredytów przyrodniczych.

Szwedzkie gminy otrzymują wsparcie w działaniach związanych z integracją usług ekosystemowych i zielonej infrastruktury z planowaniem przestrzennym itp., aby wspierać długoterminowo zrównoważone środowisko życia zarówno dla ludzi, jak i dla bioróżnorodności – w oparciu o krajowe wytyczne dotyczące zielonego planowania.

Rząd Danii zawarł porozumienie dotyczące zielonej transformacji, którego celem jest przekształcenie około 400 000 hektarów gruntów rolnych w tereny podmokłe i lasy – co odpowiada mniej więcej 10% całkowitej powierzchni Danii.

Niemcy posiadają Krajową Strategię i Plan Działań na rzecz Bioróżnorodności (NBSAP), który został zaktualizowany w 2024 roku. Na jego realizację przeznaczono 4 miliardy euro do 2026 roku – plan obejmuje działania na rzecz odtworzenia szerokiego zakresu ekosystemów.

Wezwanie do działania:

Wzmacnianie pozytywnych trendów na rzecz zwiększania bioróżnorodności



Pilne działania wszystkich interesariuszy są niezbędne, aby zapewnić długoterminowe zdrowie naszej planety i jej ekosystemów. Sweco zidentyfikowało szereg kluczowych działań interesariuszy, które będą wspierać globalne trendy niezbędne do zatrzymania i odwrócenia utraty bioróżnorodności.

Niniejsze opracowanie podkreśla pilną potrzebę systemowej zmiany w podejściu firm i rządów do kwestii bioróżnorodności. Zwraca uwagę na konieczność uwzględniania bioróżnorodności w decyzjach finansowych i strategiach korporacyjnych, tak aby te kluczowe aspekty były priorytetowo traktowane w różnych sektorach.

Jednym z kluczowych obszarów jest rola sektora finansowego w promowaniu bioróżnorodności. Instytucje finansowe są coraz częściej zobowiązane do oceny ryzyk i wpływu związanego z utratą bioróżnorodności. Zmiana ta nie tylko zwiększa odpowiedzialność, ale także wspiera inwestycje przyjazne naturze, które przyczyniają się do ochrony ekosystemów.

Postęp technologiczny – zwłaszcza w zakresie narzędzi cyfrowych i sztucznej inteligencji – odgrywa kluczową rolę w monitorowaniu bioróżnorodności i zbieraniu danych zarówno na skalę globalną, jak i lokalną. Innowacje te zwiększają szybkość i efektywność zbierania oraz analizy danych, umożliwiając interesariuszom podejmowanie lepiej uzasadnionych decyzji oraz opracowanie skutecznych strategii ochrony, które proaktywnie odpowiadają na wyzwania stojące przed przyrodą.

Nasza analiza podkreśla znaczenie rozwiązań opartych na naturze, zachęcając do wspólnych działań dostosowanych do naturalnych procesów w celu rozwiązania palących problemów środowiskowych. Koncentrując się na strategiach zwiększających odporność klimatyczną i walczących z zanieczyszczeniem, interesariusze mogą torować drogę ku bardziej zrównoważonej przyszłości.

Ponadto raport wzywa do wzmocnienia ram politycznych i legislacyjnych, które będą promować modele biznesowe i praktyki sprzyjające bioróżnorodności. Dzięki ustanowieniu solidnych ram prawnych możemy zachęcać przedsiębiorstwa do przyjmowania bardziej zrównoważonych podejść, które przynoszą korzyści zarówno środowisku, jak i samej działalności gospodarczej.

Zaangażowanie społeczności jest kluczowym elementem skutecznych działań ochronnych. Zachęcając obywateli do uczestnictwa



i wymagając przejrzystości od firm w zakresie ich wpływu na bioróżnorodność, społeczności mogą budować wspólne poczucie odpowiedzialności.

Społeczność międzynarodowa podejmuje pozytywne kroki poprzez przyjęcie Globalnych Ram Bioróżnorodności (GBF) oraz dostosowanie się do ich celów i założeń. Kilka krajów poczyniło znaczne postępy, jednak na poziomie globalnym proces składania i wdrażania Krajowych Strategii i Planów Działań na rzecz Bioróżnorodności (NBSAP) przebiega wolniej niż oczekiwano.

Uznanie kluczowej roli bioróżnorodności w działaniach na rzecz klimatu, bezpieczeństwa żywnościowego oraz zdrowia i dobrostanu ludzi jest niezbędne. Tylko dzięki działaniom prowadzonym na wszystkich poziomach geograficznych i społecznych możemy wspólnie zatrzymać, a być może nawet odwrócić globalną utratę

bioróżnorodności.

Dalsza droga wymaga skoordynowanego wysiłku, aby zintegrować bioróżnorodność z podstawami podejmowania decyzji gospodarczych i społecznych. Uznając wewnętrzną wartość natury i jej usługi ekosystemowe, Europa może wspierać rozwój regeneracyjnej gospodarki, która chroni planetę, jednocześnie zwiększając dobrostan ludzi i odporność gospodarczą.

Czas na działanie jest teraz. Zdrowie naszych ekosystemów i przyszłość naszych społeczności zależą od decyzji, jakie podejmiemy dziś.

Kluczowe działania wspierające i wzmacniające bioróżnorodność

1 Uwzględnianie bioróżnorodności w decyzjach finansowych

- **Rządy:** Zapewnij wdrożenie przepisów nakładających obowiązek raportowania i ujawniania informacji dotyczących bioróżnorodności; wspieraj modele biznesowe korzystne dla natury, takie jak gospodarka o obiegu zamkniętym, poprzez ulgi podatkowe i dotacje oraz eliminuj szkodliwe dla środowiska rozwiązania.
- **Sektor publiczny:** Opracuj wytyczne dotyczące oceny ryzyka dla bioróżnorodności i włącz je do strategii zakupowych i inwestycyjnych.
- **Firmy:** Włącz bioróżnorodność do strategii i zidentyfikuj związane z nią ryzyka oraz szanse. Zwiększ świadomość wpływu działalności na przyrodę oraz zależności od niej w łańcuchach wartości. Przygotuj plany transformacji, obejmujące m.in. sposoby oddzielenia wyników biznesowych nie tylko od emisji CO₂, ale też od niezrównoważonego wykorzystywania zasobów naturalnych.
- **Sektor finansowy:** Rozszerz ramy ESG o ryzyka związane z bioróżnorodnością i mechanizmy zachęcające do inwestowania w projekty oraz firmy sprzyjające przyrodzie. Opracuj produkty finansowe wspierające ochronę i odbudowę bioróżnorodności..
- **Obywatele:** Wymagaj od firm przejrzystości w zakresie bioróżnorodności w ich działalności i łańcuchach wartości, domagaj się od polityków zmiany systemu zachęt na korzyść przyrody i wspieraj firmy oraz instytucje finansowe świadome znaczenia bioróżnorodności.

2 Tworzenie rynków kredytów bioróżnorodności

- **Rządy:** Stwórz ramy prawne i systemy weryfikacji kredytów bioróżnorodności; zachęcaj sektor prywatny do udziału.
- **Sektor publiczny:** Twórz banki siedlisk i zarządzaj mechanizmami kompensacyjnymi we współpracy z sektorem prywatnym. Opracuj standardy jednostek bioróżnorodności i kredytów przyrodniczych.
- **Firmy:** Unikaj i minimalizuj negatywny wpływ, przywracaj zniszczone obszary, a następnie inwestuj w kompensację przyrodniczą i współpracuj z inicjatywami ochrony przyrody.
- **Sektor finansowy:** Opracuj instrumenty finansowe dla kredytów bioróżnorodności i promuj bioróżnorodność jako klasę aktywów.
- **Obywatele:** Wspieraj i uczestnicz w lokalnych projektach ochrony przyrody finansowanych ze środków kompensacyjnych.

4 Wprowadzanie bioróżnorodności do miast

- **Rządy:** Ustal cele dotyczące terenów zielonych i korzyści bioróżnorodności w miastach; wprowadź obowiązek podejmowania działań na rzecz ochrony przyrody.
- **Sektor publiczny:** Opracuj zielone strategie planowania miejskiego i zapewnij wsparcie techniczne dla gmin. Twórz korzyści ekologiczne, aby potężyć rozdrobnione siedliska i pozostawić przestrzeń dla natury, tak by mogła świadczyć usługi ekosystemowe.
- **Firmy:** Wykorzystaj wiedzę środowiskową, aby uczynić bioróżnorodność centralnym elementem projektowania przestrzeni – tworząc miejsca korzystne dla ludzi i przyrody.
- **Sektor finansowy:** Inwestuj w zrównoważone projekty infrastruktury miejskiej przynoszące korzyści dla bioróżnorodności.
- **Obywatele:** Weź udział w inicjatywach na rzecz ochrony dzikiej przyrody w miastach, stwórz ogrody przyjazne dzikiej przyrodzie i wspieraj rozwój zwiększający różnorodność biologiczną.

3 Inwestowanie w odbudowę i ochronę bioróżnorodności

- **Rządy:** Przeznacz długoterminowe środki publiczne na ochronę bioróżnorodności i promuj partnerstwa publiczno-prywatne.
- **Sektor publiczny:** Wdrażaj na dużą skalę rozwiązania oparte na naturze i ułatwaj współpracę z sektorem prywatnym.
- **Firmy:** Przeprowadzaj należyte analizy, aby inwestycje nie prowadziły do utraty bioróżnorodności. Współpracuj ze specjalistami, aby wdrożyć podejście korzystne dla przyrody. Zrozum wartość rozwiązań opartych na naturze i funkcjonalnej zielonej infrastruktury.
- **Sektor finansowy:** Oferuj zielone instrumenty finansowe dla projektów ochronnych; uwzględnij ryzyka bioróżnorodności w analizach inwestycyjnych.
- **Obywatele:** Wspieraj lokalne projekty ochrony przyrody i bierz udział w inicjatywach społecznych.

5 Wykorzystanie narzędzi cyfrowych i AI w ochronie bioróżnorodności

- **Rządy:** Finansuj programy innowacji w obszarze technologii dla bioróżnorodności i usprawniaj protokoły wymiany danych. Wspieraj inicjatywy otwartych danych, aby ułatwić współpracę i dzielenie się informacjami.
- **Sektor publiczny:** Wdrażaj narzędzia cyfrowe i sztuczną inteligencję do monitorowania bioróżnorodności i egzekwowania przepisów. Twórz platformy umożliwiające naukowcom obywatelskim udział w zbieraniu danych.
- **Firmy:** Opracowuj i wdrażaj rozwiązania technologiczne dla bioróżnorodności; inwestuj w strategie ochrony środowiska oparte na AI. Traktuj bioróżnorodność jako szansę na tworzenie innowacyjnych rozwiązań.
- **Sektor Finansowy:** Wspieraj startupy technologiczne skoncentrowane na bioróżnorodności i fundusze innowacyjne.
- **Obywatele:** Udzielaj się w monitorowaniu bioróżnorodności poprzez aplikacje i inicjatywy obywatelskie.

0 Autorach

Zachęcamy do kontaktu z nami w przypadku pytań i przemyśleń. Nasz adres e-mail: urbaninsight@swecogroup.com



Piia Pessala, Dyrektorka ds. Bioróżnorodności w Sweco, liderka ekspercka programu Urban Insight, Finlandia



Hans Paarup Thomsen, Hans Paarup Thomsen, Starszy konsultant ds. biologii w Sweco, Dania



Martin Brammah, Krajowy koordynator ds. ekologii w Sweco, Wielka Brytania



Iina Saarinen, Strategiczna konsultantka ds. zrównoważonego rozwoju w Sweco, Finlandia

Special thanks to contributing experts at Sweco:

- Ann-Lara Aernoudts, Kierowniczka projektów ds. adaptacji do zmian klimatu i gospodarki wodnej, Belgia
- Anu Juvonen, Architektka krajobrazu i urbanistka, Finlandia
- Carmen Van Mechelen, Ekolożka i kierowniczka projektów, Belgia
- Gijs Meijer, Ekspert ds. bioróżnorodności i projektowania uwzględniającego przyrodę, Niderlandy
- Elise Grosse, Dyrektorka ds. zrównoważonego rozwoju, Sweco Architects, Szwecja
- Eva Grusell, Ekspertka ds. ekologii, Szwecja
- Janne Tolonen, Specjalista ds. ekologii wodnej, Finlandia
- Jonathan Eriksson, Architekt krajobrazu i projektant miejski, Szwecja
- Karl Ingvarson, Ekspert ds. ekologii, Szwecja
- Karin Snodgrass, Specjalistka ds. zrównoważonego rozwoju, Niemcy
- Koen Maes, Starszy ekspert ds. bioróżnorodności, Belgia
- Kristiina Tolvanen, Specjalistka ds. ekologii, Finlandia
- Lene Berge, Specjalistka ds. ekologii i ochrony przyrody, Norwegia
- Marianne Melander Åkerholm, Analityczka systemów informacji geograficznej, Szwecja
- Marika Karras, Konsultantka ds. usług ekosystemowych i zrównoważonego rozwoju, Szwecja
- Merete Saugestad, Dyrektorka ds. zrównoważonego rozwoju, Norwegia
- Miechel De Paep, Inżynier specjalista, Belgia
- Ralf Sauerbrei, Ekspert ds. ekologii i ochrony przyrody, Niemcy
- Rasmus Fuglsang Frederiksen, Kierownik zespołu ds. bioróżnorodności, Dania

Bibliografia

- 1) World Economic Forum. (2025). The Global Risks Report 2025. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2025/>
- 2) International Union for Conservation of Nature (IUCN) The IUCN Red List of Threatened Species, Version 2024-2. Retrieved February 10, 2025, from <https://www.iucnredlist.org/>
- 3) Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). (2019). Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (E. S. Brondizio, J. Settele, S. Diaz, & H. T. Ngo, Eds.). IPBES Secretariat. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>
- 4) Convention on Biological Diversity (CBD). (2022). Transformative actions on all drivers of biodiversity loss are urgently required to achieve the global goals by 2050. Retrieved February 10, 2025, from <https://www.cbd.int/doc/c/16b6/e126/9d46160048cfcf74cadcf46d/wg2020-03-inf-11-en.pdf>
- 5) World Economic Forum (2020) New Nature Economy Report II The Future Of Nature And Business. https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Future_Of_Nature_And_Business_2020.pdf
- 6) Convention on Biological Diversity (CBD). (n.d.). Article 2. Use of terms. Retrieved February 14, 2025, from <https://www.cbd.int/convention/articles?a=cbd-02>
- 7) European Environment Agency. (n.d.). Biodiversity data and indicators. Retrieved February 10, 2025, from <https://www.eea.europa.eu/en/datahub/datahubitem-view/11db8d14-f167-4cd5-9205-95638fd9618>
- 8) United Nations Environment Programme. (2024). Global resources outlook 2024: Bend the trend – Pathways to a liveable planet as resource use spikes. International Resource Panel. Nairobi.
- 9) Sutton, M. A., Howard, C. M., Erisman, J. W., Billen, G., Bleeker, A., Grennfelt, P., ... & Grizzetti, B. (Eds.). (2011). The European nitrogen assessment: Sources, effects, and policy perspectives. Cambridge University Press.
- 10) Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2023). Climate change 2023: Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (H. Lee & J. Romero, Eds.). IPCC. <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>
- 11) Shine, C., Kettunen, M., Genovesi, P., Essl, F., Gollasch, S., Rabitsch, W., Scalera, R., Starfinger, U., & ten Brink, P. (2010). Assessment to support continued development of the EU strategy to combat invasive alien species: Final report for the European Commission. Institute for European Environmental Policy (IEEP).
- 12) Purvis, A., Molnar, Z., Obura, D., Ichii, K., Willis, K., Chettri, N., Dulloo, E., Hendry, A., Gabrielyan, B., Gutt, J., Jacob, U., Keskin, E., Niamir, A., Öztürk, B., Salimov, R. and Jaureguiberry, P (2019). Chapter 2.2. Status and Trends – Nature. In: Global assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Brondizio, E. S., Settele, J., Diaz, S., Ngo, H. T. (eds). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 108 pages DOI: 10.5281/zenodo.3832005
- 13) World Wildlife Fund. (2024). Living planet report 2024. World Wildlife Fund.
- 14) Millennium ecosystem assessment. (2005). Ecosystems and human well-being (Vol. 5, p. 563). Washington, DC: Island press.
- 15) World Bank. (2021). The economic case for nature: A global Earth-economy model to assess development policy pathways. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/445311625065610639/pdf/A-Global-Earth-Economy-Model-to-Assess-Development-Policy-Pathways.pdf>
- 16) Dasgupta, P. (2021). The economics of biodiversity: The Dasgupta review. HM Treasury.
- 17) Adam, I. (2020). Biodiversity loss curve. International Institute for Applied Systems Analysis.
- 18) Leclere, D., Obersteiner, M., Barrett, M., Butchart, S. H. M., Chaudhary, A., De Palma, A., DeClerck, F. A. J., Di Marco, M., & others. (2020). Bending the curve of terrestrial biodiversity needs an integrated strategy. *Nature*, 585(7826), 551–556. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2705-y>
- 19) Convention on Biological Diversity (CBD). (2022). Kunming-Montreal Global biodiversity framework. Retrieved February 10, 2025, from <https://www.cbd.int/gbf/>
- 20) European Commission. (2020). EU biodiversity strategy for 2030: Bringing nature back into our lives (COM/2020/380 final). Retrieved February 10, 2025, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52020DC0380>
- 21) Convention on Biological Diversity. (n.d.). NBSAPs analyzer. Retrieved February 28, 2025, from <https://ort.cbd.int/nbsaps/analyzer#1.8/48/2.8>
- 22) European Environment Agency. (n.d.). Natura 2000 sites designated under the Birds and Habitats directives. Retrieved February 10, 2025, from <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/natura-2000-sites-designated-under>
- 23) UNEP-WCMC. (2025). The World Database on Protected Areas. Protected Planet. Retrieved February 21, 2025, from <https://www.protectedplanet.net/en/thematic-areas/wdpa?tab=WDPA>
- 24) Convention on Biological Diversity. (n.d.). Target 15 of the global biodiversity framework. Retrieved February 10, 2025, from <https://www.cbd.int/gbf/targets/15>
- 25) European Union. (2023). Regulation (EU) 2023/486 of the European Parliament and of the Council of 27 February 2023 [OJ L 2023/486]. Retrieved February 10, 2025, from https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302486
- 26) One Earth. (2023, February 9). Leading companies commit to science-based targets to protect nature. Retrieved February 10, 2025, from <https://www.oneearth.org/leading-companies-commit-to-science-based-targets-to-protect-nature/>
- 27) ESG Today. (2023, February 9). Over 500 companies commit to report on nature, biodiversity risk using TNFD framework. Retrieved February 10, 2025, from <https://www.esgtoday.com/over-500-companies-commit-to-report-on-nature-biodiversity-risk-using-tnfd-framework/>
- 28) Narain, D, Sonter, L.J., Lechner, A.M., Watson, J.E.M., Simmonds, J.S. & Maron, M. (2022) Global assessment of the biodiversity safeguards of development banks that finance infrastructure. *Conservation Biology*, 37. Received: 1 May 2022 Revised: 9 January 2023 Accepted: 13 January 2023 DOI: 10.1111/cobi.14095.
- 29) Finance for Biodiversity Foundation (n.d.) Reverse nature loss in this decade. Retrieved February 10, 2025, from <https://www.financeforbiodiversity.org/>
- 30) European Investment Bank. (n.d.). EIB environmental and social standards. Retrieved February 10, 2025, from <https://www.eib.org/en/publications/eib-environmental-and-social-standards>
- 31) European Commission. (n.d.). Sustainability-related disclosure in the financial services sector. Retrieved February 10, 2025, from https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/disclosures/sustainability-related-disclosure-financial-services-sector_en
- 32) TNFD. (2024). DNB Bank case study. Retrieved February 10, 2025, from <https://tnfd.global/wp-content/uploads/2024/10/DNB-Bank-case-study.pdf>
- 33) ASN Bank (December 2023) Sustainability policy. Biodiversity. Retrieved February 10, 2025, from <https://www.asnbank.nl/web/file?uuid=391f077f-e115-42fd-afd8-73dfc12f0585&owner=066a3a8c-cfd6-4b44-b48f-20ef2a1d8a84>
- 34) Ministry of the Economy, France. (n.d.). Decree no. 2021-663 of 27 May 2021 implementing Article L.533-22-1 of the Monetary and Financial Code. Retrieved February 10, 2025, from <https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/80af1116-2fcd-47d0-ad1d-ea24352e6295/files/273f9026-bbc4-4fc2-ba60-f86f6f16c1f>
- 35) Biodiversity Credit Alliance (BCA), International Advisory Panel on Biodiversity Credits (IAPB), & World Economic Forum (WEF). (2025). High-level principles to guide the biodiversity credit market. Retrieved February 10, 2025, from https://www3.weforum.org/docs/WEF_High_Level_Principles_to_Guide_the_Biodiversity_Market_2024.pdf
- 36) World Economic Forum (2023) Biodiversity Credits: Demand Analysis and Market Outlook. Retrieved February 10, 2025, from https://www3.weforum.org/docs/WEF_2023_Biodiversity_Credits_Demand_Analysis_and_Market_Outlook.pdf
- 37) Environment Act 2021. Retrieved February 14, 2025, from, <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2021/30/schedule/14/enacted>
- 38) Agnès Pannier-Runacher (14.11.2024) Press release. Retrieved February 14, 2025, from <https://www.ecologie.gouv.fr/presse/agnes-pannier-runacher-annonce-lancement-du-dispositif-francais-credits-biodiversite>

- 39) Ökopunktenmarkt (2024) Was sind Ökopunkte und wie funktioniert ein Ökokonto? Retrieved February 14, 2025, from <https://ökopunktenmarkt.de/was-sind-oekopunkte/>
- 40) Finnish Government (25.10.2024) Framework created for voluntary biodiversity markets – cooperation started to boost action. Retrieved February 14, 2025, from <https://valtioneuvosto.fi/en/-/1410903/framework-created-for-voluntary-nature-values-market-cooperation-started-to-boost-their-development>
- 41) European Commission. (2022). The EU biodiversity strategy for 2030: Bringing nature back into our lives (EU publication No. 793eb6ec-dbd6-11ec-a534-01aa75ed71a1). Publications Office of the European Union. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/793eb6ec-dbd6-11ec-a534-01aa75ed71a1/language-en>
- 42) Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Nuclear Safety and Consumer Protection (BMU). (n.d.). Biodiversity in Germany: Status, trends and the importance of conservation. Retrieved February 10, 2025, from https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/ank_publication_bf.pdf
- 43) Ministeriet for Grøn Trepert, (n.d.) Retrieved February 10, 2025, from <https://mgtp.dk/>
- 44) City of Helsinki. (2024). Sallitusti villi — Opas kaupunkiluonnon monimuotoisuuden arviointiin ja rikastamiseen rakennetussa ympäristössä [Sustainably wild: A guide to assessing and enriching urban biodiversity in the built environment]. Kaupunkiympäristön julkaisuja 2024:3.
- 45) Swedish Environmental Protection Agency (n.d.) Vägledning om grönplanering. Retrieved February 10, 2025, from <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/samhallsplanering/gronplanering/>
- 46) iNaturalist. (n.d.). Seek app. Retrieved February 10, 2025, from https://www.inaturalist.org/pages/seek_app
- 47) PlantNet. (n.d.). Plant identification. Retrieved February 10, 2025, from <https://plantnet.org/en/>
- 48) Observation International (n.d.) ObsIdentify. Retrieved February 10, 2025, from <https://observation.org/apps/obsidentify/>
- 49) All About Birds. (n.d.). Merlin bird ID. Retrieved February 10, 2025, from <https://merlin.allaboutbirds.org/>
- 50) Global Forest Watch. (n.d.). Global forest watch. Retrieved February 10, 2025, from <https://www.globalforestwatch.org/>
- 51) USGS Land Processes Distributed Active Archive Center (LP DAAC). (n.d.). OPERA L3 Disturbance Alert HLS v1v001. Retrieved February 10, 2025, from https://lpdaac.usgs.gov/products/opera_l3_dist-alert-hls_v1v001/
- 52) Sweco, Husqvarna & Greenlabel (n.d.) Groene stad challenge. Retrieved February 10, 2025, from <https://groenestadchallenge.nl/>
- 53) AiDash. (n.d.). AiDash: AI-driven sustainability for enterprises. Retrieved February 10, 2025, from <https://www.aidash.com/>
- 54) Ecosystem Intelligence. (n.d.). Ecosystem intelligence: The power of AI for nature. Retrieved February 10, 2025, from <https://www.ecosystemintelligence.com/>
- 55) LJMU Research Online. (n.d.). An evaluation of platforms for processing camera trap data using artificial intelligence. Retrieved February 10, 2025, from <https://researchonline.ljmu.ac.uk/id/eprint/19506/1/An%20evaluation%20of%20platforms%20for%20processing%20camera%20%80%90trap%20data%20using%20artificial%20intelligence.pdf>
- 56) CORDIS. (n.d.). Biodiversity Digital Twin for Advanced Modelling, Simulation and Prediction Capabilities. Retrieved February 10, 2025, from <https://cordis.europa.eu/project/id/101057437>
- 57) Agouti. (n.d.). Agouti: Sustainability and innovation in business. Retrieved February 10, 2025, from <https://www.agouti.eu/>
- 58) Google. (2023, February 8). AI and ecoacoustics: How artificial intelligence is helping preserve biodiversity. Retrieved February 10, 2025, from <https://blog.google/intl/en-au/company-news/technology/ai-ecoacoustics/>

Urban Insight

By Sweco

Urban Insight to utworzona przez Sweco międzynarodowa platforma wiedzy, w ramach której eksperci wypracowują i dzielą się spostrzeżeniami, faktami i rozwiązaniami dotyczącymi planowania i projektowania zrównoważonych miast i społeczności przyszłości. Przez cały rok organizowane są w jej ramach globalne i lokalne inicjatywy, które mają inspirować i zachęcać do dyskusji o tym, jak planować miasta w sposób zrównoważony.

Więcej dowiesz się odwiedzając naszą stronę:

swecogroup.com/urban-insight

lub sweco.pl/urban-insight