



WWF

BROSZURA

2013

Przykłady dobrych praktyk

godzenia ochrony brzegów i ochrony przyrody na świecie

Obecnie nad polskim morzem istnieje presja, wymuszająca wydawanie pozwoleń na budowę hoteli jak najbliżej brzegu oraz na budowę estetycznych zejść i tarasów widokowych z odpornego betonu, które w rezultacie często szpecą krajobraz i zagrażają stabilności brzegu.

W krajach Europy zachodniej od takiej zabudowy odchodzi się już od około 15 lat. W pasie wydmy nadmorskiej unika się jakiegokolwiek zabudowy. Zejścia na plaże projektowane są jako lekkie, drewniane konstrukcje: schody, kładki lub po prostu deski wyłożone na piasku. Nawet po ich zniszczeniu przez morze odbudowa jest prosta i mało kosztowna. Ponadto takie obiekty nie obciążają środowiska ani krajobrazu.

W Europie Zachodniej krajobraz naturalny został dawno zmieniony. Jednak zabiegi techniczne, umacnianie ujęć i zabudowanie wydm stanowią już przeżytek. Obecnie usuwa się rośliny synantropijne i inwazyjne. Rozcina się wały wydmowe umożliwiając wodzie wpływanie na niskie lub międzywydmowe zaplecze wydmy nadmorskiej. Powstają tam stałe lub okresowe zbiorniki, a w ich sąsiedztwie rozwija się roślinność słonolubna, wróciły w te miejsca dawno niewidziane ptaki oraz drobniejsze zwierzęta. Działania takie podjęto m.in. **na granicy Francji i Belgii** oraz w **rejonie Calais** we Francji. W **Holandii** większość wydm śródlądowych przyległych do brzegu jest rezerwatami przyrody, w których prowadzi się jednak dość intensywną gospodarkę zasobami przyrodniczymi.

Mocno zarośnięte i ustabilizowane rokitnikiem zwyczajnym wydmy trzeba systematycznie przecinać celem udostępnienia dla zwierząt, Calais, Francja



Sztucznie wykopany w wydmach zbiornik ma zwiększać różnorodność biologiczną zarastających wydm, Calais, Francja

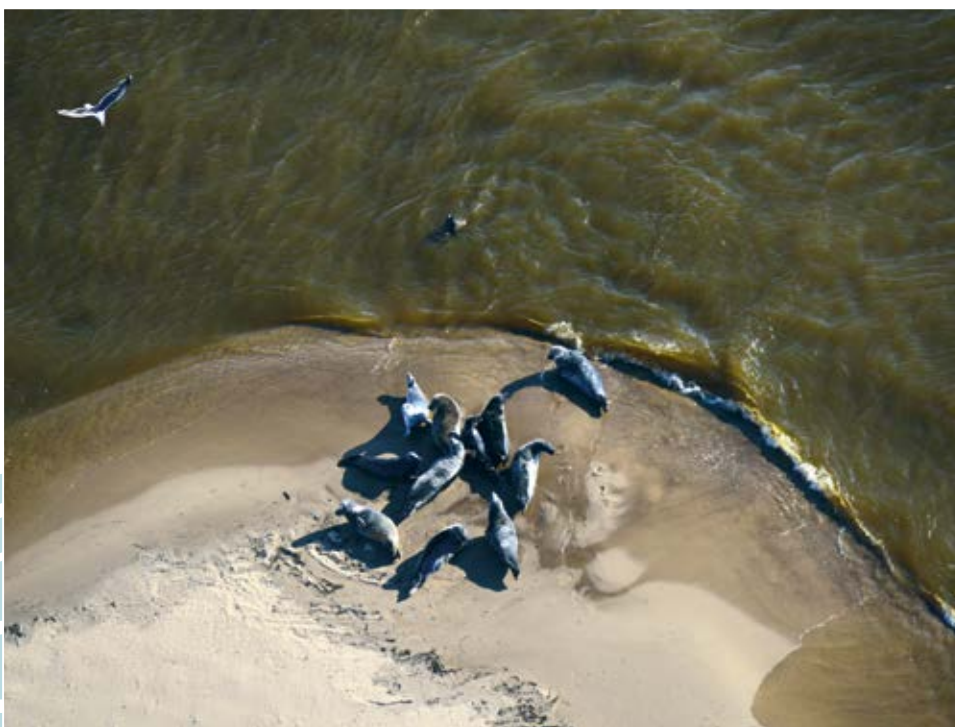


Australia

W Australii (Nowej Południowej Walii, Port Mcquaire) wąskie i krótkie odcinki plaż i towarzyszących im wałów wydmyowych są wciśnięte pomiędzy wapienne klify. Erozja plaż, stanowiąca zagrożenie dla sezonowej infrastruktury rekreacyjnej, wymusiła zastosowanie radykalnych rozwiązań technicznych. Klify wapienne z obiektami na koronie są osłonięte betonową opaską kolorystycznie wtapiającą się w klif. Wykonano nowe, wzmocnione, ale drewniane zejścia i rampy dla łodzi oraz tarasy widokowe. Plaża jest sztucznie zasilana.



Polskie wybrzeże Baltyku, © D. Bógdał / WWF Polska



Polskie wybrzeże Baltyku, © D. Bógdał / WWF Polska

Belgia

Belgia posiada jedynie 65 km wybrzeża wydmowego. W latach 70. i 80. rozwijała się zabudowa turystyczna na koronie pierwszego wału wydmowego. Erozja brzegu powodowała coraz większe zagrożenie dla tych budynków. Stok wydmy w wielu miejscowościach zabudowano betonową opaską. Pozostałe naturalne odcinki wydmy, jak w całej Europie Zachodniej, zaczęły zarastać rokitnikiem zwyczajnym (w Polsce jest pod ochroną ścisłą). Pod koniec lat 90. w celu przywrócenia różnorodności biologicznej i dynamiki pozostałych wydmy rozpoczęto usuwanie rokitnika. Wszystkie te odcinki niezabudowanych wydmy stały się rezerwatami lub obszarami Natura 2000. Są to jedyne naturalne obszary, z których korzystają turyści i mieszkańcy. W miejscowościach nadmorskich rabaty z kwiatami i trawniki są rzadkością, zamiast tego sadzi się typową roślinność wydmową – najczęściej piaskownicę zwyczajną, tak by korespondowała z krajobrazem nadmorskim.

Zlikwidowaną bazę marynarki wojennej przekształcono w rezerwat przyrody nadmorskiej, Ostenda, Belgia.

A – baza wojskowa

B – rezerwat przyrody.

W trakcie prac usunięto każdy kawałek betonu, każdy pręt metalowy, oraz roślinność synantropijną.



W miejscowości Zeebrugge w **Belgii** wybudowano w 1977 roku ogromny port i gazoport na morzu przyległym do brzegu. Ostaniamy go wychodzące w morze falochrony o długości 3,5 kilometrów. Ich obecność zatrzymała transport osadu przebiegający na belgijskim wybrzeżu ze wschodu na zachód. Umożliwiło to przyrost plaż, rozwój wydmy i powstanie słonych rozlewisk wypełnianych wodą podczas przyptyków. Obszar ten oraz łachy piaszczyste tworzące się przy falochronach objęto programem ochronnym. W ten sposób powstały cenne i rzadkie naturalne siedliska, które są również dużą atrakcją turystyczną.

W **Holandii** mamy do czynienia z **wydmiami zaopatrującymi Amsterdam w wodę** (ang. *Amsterdam Water Supply Dunes*). W wydmach wyniesionych do 30 m n.p.m. gromadzą się wody słodkie, do których w Holandii jest ograniczony dostęp. Wydmy te są zarówno rezerwatem przyrody jak i strefą zabezpieczającą dostęp do wody słodkiej. Turystyka jest ograniczona, to znaczy w zbiornikach utworzonych pomiędzy wydmiami nie można uprawiać żadnych form turystyk wodnej. Jest to z kolei miejsce bytowania ptaków, co podnosi walor środowiskowy. W kilku innych miejscach na wybrzeżu są wyznaczone podobne strefy.

Holandia



Sztuczne rozcięcie wydmy umożliwia wpływ wód morskich na ich zaplecze – celem zwiększenia różnorodności krajobrazu i bioróżnorodności, Ijmuiden, Holandia (podobne rozwiązania stosuje się w Belgii i Francji)

W **Holandii** większość naturalnych stref jest ogrodzona płotem, celem ograniczenia dostępu a także rejestrowania liczby użytkowników. W rejonach, gdzie wybudowano hotele oraz apartamenty na pierwszej, erodowanej przez morze wydmie powstało zagrożenie ich zniszczenia. Wybudowano więc rozległe i wysokie wały przeciwsztormowe, które w miejscach dostępności osadu pokryto piaskiem i obsadzono roślinnością. Odtworzono w ten sposób krajobraz naturalny, ale pozwalając wodzie zabierać piasek, tak by mogła go ewentualnie odkładać w innych miejscach.

Wydmy nadmorskie w Holandii stanowią jedyną ochronę zagospodarowanego lądu.

A – szeroki i wysoki wał wydmy, zabudowa z dala od krawędzi, Zandvoort aan Zee.

*B – w rejonach, gdzie nie było wydmy, utworzono ochronę brzegu w postaci sztucznego wału i zrekonstruowanej na nim wydmy,
1 – szeroka wydma,
1a – wydma inicjalna,
2 – betonowy wał / opaska,
3 – szeroka plaża,
Nordwijk*



Hiszpania

W **Hiszpanii**, rozwój turystyki w latach 70. spowodował zabudowę brzegów wydmych, gdzie plaża sprzyjała rozwojowi turystyki. Zagrożenie sztormami wpłynęło na potrzebę budowy w wielu miejscach szerokich, betonowych opasek brzegowych. Z tego powodu zaczęły zanikać plaże. Obniżyła się jakość krajobrazu oraz jakość usług i spadły dochody z turystyki. Obecnie wprowadza się progi podwodne jako pojedyncze wały lub dłuższe konstrukcje segmentowe, celem zatrzymywania piasku po ich stronie oglądowej. Od kilku lat rząd zakazuje rozbudowy stref hotelowych. Roślinność do odbudowy naturalnego charakteru wydmy hoduje się na farmach, które są udostępniane do zwiedzania celem informowania turystów o gatunkach rodzimych rosnących na brzegu. Z hodowli tych władze lokalne zakupują rośliny i obsadzają nimi zrewitalizowane tereny nadmorskie. Taka hodowla znajduje się m.in. w Santander na północy Hiszpanii.



Roślinność naturalną do odtwarzania wydmy hoduje się w specjalnych szkółkach. Są one dostępne do zwiedzania celem edukacji ekologicznej, Santander, Hiszpania



Polis kie wybrzeże Bałtyku, © P. Prędko / WWF Polska

Wielka Brytania

W **Wielkiej Brytanii**, w Kornwalii, pomiędzy miejscowościami nadmorskimi Teignmouth, Dawlish i Dawlish Warren zbudowano linię kolejową (ukończoną w 1848 roku) przebiegającą w pasie brzegu u podnóża zlepieńcowych klifów i niskiego brzegu wydmowego. Linia ta podczas sztormów jest uszkodzana a przez to często zamykana. Jednocześnie jej budowa spowodowała destabilizację procesów brzegowych, wynikającą z zastosowania opaski betonowej, chroniącej brzeg przed erozją, a tym samym powodującą pogłębienie dna przy brzegu i zwiększenie prawdopodobieństwa występowania silniejszych sztormów przy brzegu (pogłębione dno to wyższa fala napływająca na brzeg). Ponadto linia jest zagrożona przez osuwiska z klifu. Koszty utrzymania linii są ogromne, jednak nie można zbudować jej w głębi lądu z powodu licznych własności prywatnych. W tym miejscu opaska brzegowa jest już niezbędna, jednak plaże są refulowane celem powstrzymania erozji.

© B. Chyła / WWF Polska



Polskie wybrzeże Bałtyku, © D. Bógdat / WWF Polska



TRZCINOWISKA, TERENY PODMOKŁE, SOLNISKA, LAGUNY PRZYMORSKIE

Na takich wybrzeżach nie powstaje zabudowa. W wielu przypadkach można znaleźć tablice informacyjne podające jak głęboko w ląd może wlewać się woda podczas spiętrzenia, czy nawet tsunami (**Nowa Zelandia, Australia**). Tereny te są przeznaczone dla bytowania ptaków czy też rozrodu ryb w płytkich wodach. W sąsiedztwie może występować lekka drewniana infrastruktura dla korzystających z surfingu lub punkty do spuszczenia na wodę łodzi .

W Polsce na brzegach jezior przymorskich, takich jak **Zalew Wiślany, Zalew Kamieński** i **Zatoka Pucka**, nadal powstaje zabudowa. Niszczone są trzcinowiska, powstają apartamenty i kempingi. Na terenach podmokłych **Karwi**, czy rejonach **Kołobrzegu** gwałtownie rozrasta się zabudowa tzw. drugich domów (Karwieńskie Błota, Dziwnówek) oraz apartamentowców, a nawet powstają nowe miasta (np. **Grzybowo-Kołobrzeg**).

Wybrzeża nisko położone n.p.m.

Zarządzanie wybrzeżem wydymowym w Niemczech, wyspa Spiekeroog.

*A - kładki drewniane ponad wydmami,
B - budowa wału przeciwpowodziowego na niskim zapleczu wydmy,
tylko materiał naturalny, C - zejście z wydm na plażę,
lekka drewniana kładka zlokalizowana po skosie
i nie rozcinająca całego wału, D - odpowiednik promenady
nadmorskiej - kładka na plażę*



Wybrzeża wydmowe

Obecnie za granicą dba się o naturalne rozlewiska, także tworząc je przy ujściach rzek, celem wygaszenia fali powodziowej, która może powstać na rzece. **Hamburg** położony jest 120 km od morza. W trakcie ponadprzeciętnych spiętrzeń sztormowych woda wdziera się rzeką Elbą, zalewając tereny nisko położone nad poziom morza.

Jedynie w **Holandii** oraz w zachodnich częściach **Niemczech** spotkamy na niskim wybrzeżu rozległe wały przeciwpowodziowe, które były jedyną szansą powstrzymania zatapiania obszarów użytkowanych przez człowieka. Wały te są pokryte trawą, na której wypasane są zwierzęta co zapewnia tanie, skuteczne i estetyczne utrzymanie tych zabiegów ochronnych.

We **Włoszech i Hiszpanii** od kilkunastu lat zamiast opasek betonowych stabilizujących podnóże i ściany klifów stosuje się na coraz szerszą skalę progi podwodne wraz z okresową refulacją, odbudową plaż. Tam, gdzie brakuje piasku, stosuje się granulaty pochodzący z mielenia skał. To podnosi koszt użytkowania brzegu przez turystykę lecz jest gwarantem zachowania w miarę naturalnych walorów krajobrazowych.

W rejonach szybko kurczących się plaż w **Holandii** stosuje się na dużą skalę sztuczne zasilenie. Osad transportowany jest obecnie z głębszych partii Morza Północnego, tak by nie pogłębiać dna przy brzegu. W **Belgii**, niewiele odcinków wybrzeża ma krajobraz zbliżony do naturalnego. Rozbudowa inwestycji jest już zakończona. Obecnie dba się o zachowanie pozostałych odcinków naturalnych wydm jako dziedzictwa – wszystkie są pod ochroną.

Wydm w **Holandii** są traktowane jako dobro narodowe, ponieważ formy wydm nadbrzeżnych stanowią barierę chroniącą przed sztormami, a śródlądowe wydm są jedynym naturalnym (choć kształtowanym przez człowieka) krajobrazem.

Rozległe obszary wydmowe w południowej **Australii** są traktowane jako naturalne krajobrazy, najczęściej objęte formą ochrony jako tzw. *Nature Reserve*. Można je zwiedzać i nawet przemierzać plaże samochodami, ponieważ są to często jedyne drogi łączące nadmorskie osady. Jednak w rejonach krótkich odcinków wydmowych sąsiadujących z większymi skupiskami ludności wprowadzane są zarówno ograniczenia dla samochodów jak i samych pieszych. Obszary te wyłącza się spod inwestycji, zachowując ich naturalny charakter.

Polskie wybrzeże Bartyku, © T. Kabuz / WWF Polska



Wybrzeża klifowe

W Rejonie Pont du Hoc, w **Normandii** (Francja), na krawędzi klifu wapiennego poddawanego erozji, znajdują się poniemieckie bunkry z czasów II wojny światowej. Obecnie w wyniku niszczenia klifu (do 0,5 m/r) mogą one spaść na plażę żwirową z 60-metrowej skarpy. Bunkry te są ważne jako mauzoleum zwycięstwa dla weteranów amerykańskich. Agencja dbająca o pomniki wojenne USA zleciła rekonstrukcję ściany klifu tylko na odcinku, gdzie występują bunkry. Nisze abrazyjne uzupełniono naturalnym materiałem pochodzącym z klifu, a beton do wiązania zabarwiono nadając mu kolor klifu. Francuska służba ochrony przyrody nie zgodziła się na budowę opasek betonowych, ani progów podwodnych. Klif ma być stabilny lecz jak najbardziej naturalny. Na krawędzi zastosowano siatki z geowłókniny z wplecionymi nasionami roślin typowych dla tego klifu.

W Niemczech na wyspie Uznam sztormy z końca XX wieku spowodowały znaczne osunięcia ziemi w rejonie klifu w Koserow. Została zniszczona potężna opaska betonowa, bliźniacza do tej, która znajduje się w Niechorzu. Obecnie znajduje się tam sztuczny i rozległy wał plażowo-wydmowy u podnóża klifu, a w morzu są trzy progi podwodne, w obrębie których zaczęła przyrastać plaża. Nastąpił efekt tombolo czyli wytrącania się osadu pomiędzy plażą a przeszkodą w morzu. Podobne progi powstały w Polsce w Zatoce Gdańskiej na wysokości klifu Orłowskiego. Nie należy jednak spodziewać się rozwoju plaży jako efektu tombolo, ponieważ w rejonie tym nie ma źródeł dostaw osadu, który mógłby do tego posłużyć. Dlatego już w 2009 roku wykonano tu sztuczne poszerzenie plaży.

W celu kreowania bioróżnorodności, która jest jednym z priorytetów Unii Europejskiej (Konwencja o Bioróżnorodności z 2010 roku), w Europie Zachodniej w sposób intensywny zarządza się zasobami przyrodniczymi, celem wspomaganie ich naturalnego odtwarzania. Buldożerami usuwa się roślinność synantropijną lub gatunki obce. Wydmy są poddawane wypasowi celem kontroli rozwoju gatunków. Problemem jest zarastanie wydm i ich stabilizacja. Realizowane są więc projekty (Francja, Belgia, Holandia, Wielka Brytania), które mają wpłynąć na wzrost dynamiki, tj. zmienności podłoża wydm oraz zwiększenie różnorodności siedlisk.



Wypas zwierząt jest jedyną szansą przeciwdziałania zarastaniu wydm, co wpływa na spadek bioróżnorodności i urozmaicenia krajobrazu, Bergen aan Zee, Holandia (podobne działania realizuje się w całej Europie Zachodniej), rejonu tak użytkowane są obszarami Natura 2000 oraz rezerwatami

W Europie Zachodniej przywraca się naturalny charakter siedlisk poprzez usuwanie roślinności obcej, czy nadmiaru gatunków zarastających wydmy (róża pomarszczona, rokitnik zwyczajny). W Wielkiej Brytanii istnieje poważny problem zarastania wydm w rezerwatach. W rejonie Formby Point na północ od Liverpoolu, w rezerwacie wydm ruchomych usuwa się drzewa oraz krzewy celem „zdynamizowania” podłoża wydmowego oraz uzyskania bardziej różnorodnego krajobrazu. Podobne działania realizowane są w parkach narodowych i rezerwatach w Holandii (Duinen de Blink, Kennemerland w rejonie Haarlem).



Polskie wybrzeże Bałtyku, © B. Chyła / WWF Polska

W Polsce jeszcze nie musimy podejmować silnie ingerujących w przyrodę środków, mając nadal wiele odcinków naturalnych wybrzeża. Jednak działania podejmowane w Polsce i zmierzające do zatrzymania ruchomych wydm (z wyłączeniem Parku Słowińskiego i wydm w rezerwacie na Półwyspie Helskim) mogą doprowadzić do zupełnego zarośnięcia wydm, przede wszystkim lasem sosnowym, a właściwie monokulturą sosnową.

W **Australii i Nowej Zelandii** tylko 100 lat utrwalania wydm spowodowaną z Europy piaskownicą zwyczajną spowodowało zanik siedlisk, pokrytych naturalnym gatunkiem traw wydmowych z antypodów: *Spinifex* i *Pingao*. Obecnie realizowane są projekty, których celem jest usuwanie piaskownicy, ponieważ zdano sobie sprawę, że gatunki rodzime są bardziej cenne oraz, że ich obecność kształtuje zupełnie inne formy wydm – bardziej płaskie i rozległe, co jest typowe dla obu krajów.



Przywracanie naturalnych ekosystemów wydmowych w Nowej Zelandii.

A - obsadzenie zrekonstruowanych wydm gatunkami rodzimymi pingao i spinifex, Tauranagi.

B - rekonstrukcja zdegradowanych wydm, Waihi Beach

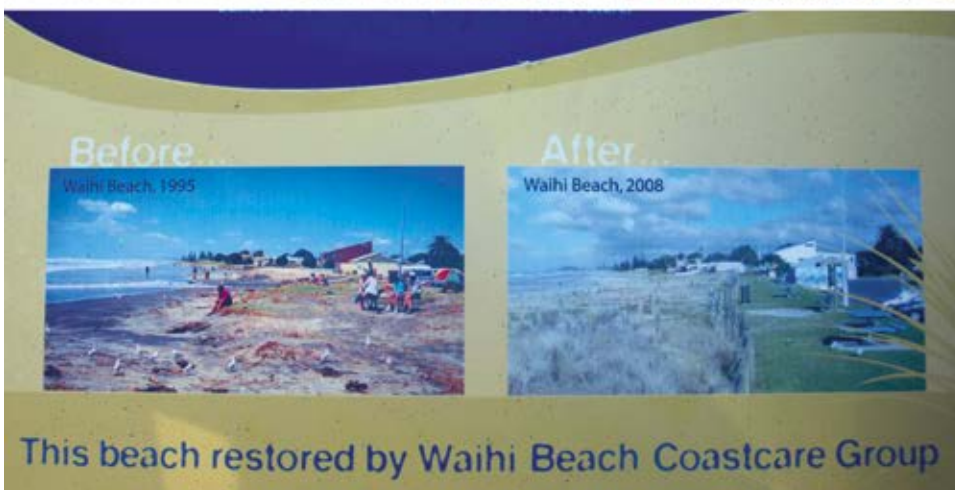


Tabela 1

Propozycje działań na rzecz ochrony wybrzeża, w tym przyrody nadmorskiej

Grupy działań	Zagadnienia do rozważenia	Zadania do realizacji
Inwestycje gospodarcze i rekreacyjne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ujemne i dodatnie skutki ich wprowadzania lub zaniechania na terenach zagrożonych erozją i cennych przyrodniczo 2. Koszty przyszłej ochrony przed erozją 3. Nadrzędność budowy nad innymi celami 4. Zyski przy ewentualnych kosztach ochrony przed erozją 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Powstrzymać dalszą zabudowę wybrzeża w pasie technicznym oraz na terenach zalewowych i podtapianych 2. Likwidować budynki powodujące destabilizację podłoża na klifach 3. Odsunąć infrastrukturę rekreacyjną od pierwszego wału wydmowego oraz od krawędzi klifu 4. Odsunąć infrastrukturę sezonową na plaży od podnóża wydmy i klifu, o około 10 m
Ścieżki prowadzące na plażę i do brzegu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ujemne i dodatnie skutki ich wprowadzania lub zaniechania na terenach zagrożonych erozją i cennych przyrodniczo 2. Koszty przyszłej ochrony przed erozją 3. Nadrzędność budowy nad innymi celami 4. Zyski przy ewentualnych kosztach ochrony przed erozją 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unikać budowy nowych, „trwałych” zejść na plażę 2. Konserwować i skutecznie ogradzać od przyrody istniejące zejścia 3. Budować zejścia jako lekkie konstrukcje ponad podłożem i łatwe do rozbiórki oraz odbudowy: pomosty, kładki, ścieżki wyłożone trzcina 4. Zejścia budować nad wydumą nie w wale wydmowym 5. Unikać budowy na aktywnych i stromych zboczach klifów
Edukacja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wpływ na wzrost świadomości ekologicznej 2. Zmiana postaw i zachowań społecznych wobec przyrody 3. Wzrost wiedzy o zjawiskach i procesach brzegowych 4. Wzrost wiedzy o zagrożeniach wynikających ze stosowania technicznych rozwiązań ochrony wybrzeża 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokować przy trasach uczęszczanych do plaży, przy zejściach, na promenadach pełniejszą informację o środowisku i potrzebach jego ochrony 2. Wydawać materiały opisujące nie tylko „piękną” stronę natury ale i jej żywiołowość, istniejące dla niej zagrożenia, konsekwencje wpływu człowieka na środowisko nadmorskie, zagrożenia dla człowieka ze strony przyrody 3. Przygotowywać kampanie i różne nośniki informacji o warunkach i możliwościach współżycia człowieka z naturą w strefie nadmorskiej
Monitoring zjawisk i procesów	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koszty zaniechania monitoringu zjawisk i procesów 2. Brak wiedzy o procesach przyczynia się do podejmowana złych lub niepełnych działań na rzecz ochrony człowieka przed żywiołami 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przeznaczać środki na badania wieloaspektowe w strefie nadmorskiej, różnych czynników oraz ich zmian w różnych skalach czasowych 2. Raporty dotyczące oddziaływania potencjalnych inwestycji wykonywać rzetelnie w oparciu o dane aktualne
Ochrona wybrzeża przed erozją	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oczekiwania społeczności lokalnych 2. Ograniczenia rozwoju turystyki i rekreacji 3. Koszty zabiegów 4. Wpływ na środowisko 5. Konserwacja i koszty 6. Długość czasu skutecznego działania 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Minimalizować zabiegi techniczne. 2. Odtwarzać siedliska w rejonach zurbanizowanych i turystycznych 3. Ograniczać zabiegi biotechniczne na obszarach naturalnych poza miejscowościami i strefami turystycznymi 4. Nie planować zbiegów ochrony przed erozją jako sztywnych konstrukcji posadowionych na plaży 5. Preferować zabiegi aktywne i czynne, wspomagające odtwarzanie plaż, w tym progi podwodne 6. Stosować refulację plaży jako metodę najmniej inwazyjną dla przyrody
Ochrona przyrody	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oczekiwania społeczności lokalnych 2. Ograniczenia w rozwoju gospodarczym społeczności 3. Nadrzędność ochrony siedlisk wynikająca z prawodawstwa krajowego i międzynarodowego 4. Zachowanie naturalnego krajobrazu 5. Korzyści niewymierne: zdrowie publiczne, zachowanie bioróżnorodności 6. Korzyści materialne: wpływ na atrakcyjność turystyczną terenu, zdrowie publiczne, wpływ na gospodarkę 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podejmować czynną ochronę środowiska przyrodniczego wzdłuż wybrzeża 2. Eliminować gatunki inwazyjne, synantropijne 3. Przywrócić roślinność rzeczywistą w pasie wybrzeża w miejscowościach turystycznych 4. Zaniechać wysiewania traw oraz gatunków ozdobnych (z wyłączeniem istniejących skwerów) 5. Do ozdoby miejscowości aplikować gatunki rodzime charakterystyczne dla wybrzeża, w tym trawy wydymowe na piaskach 6. Tworzyć strefy buforowe, pomiędzy obszarami zabudowanymi, gdzie przyroda ma szansę na naturalne współistnienie z człowiekiem 7. Ograniczyć defragmentację siedlisk nadmorskich 8. Rozszerzyć działania edukacyjne, których efektem będzie zmiana postaw turystów i mieszkańców wobec przyrody

Propozycje działań i metod ochrony brzegu najmniej ingerujących w środowisko nadmorskie

Rodzaj wybrzeża	Strefa	Zadania do realizacji
Wybrzeże niskie	<i>Brzeg szuwarowy</i>	1. Zwiększać areał trzcinowisk, hamujących erozję brzegu
	<i>Tereny zalewowe: tąki, pola, doliny rzek</i>	1. Powstrzymać zabudowę na terenach podtapianych 2. Ograniczyć budowę wałów przeciwpowodziowych na terenach niezamieszkałych, spowoduje to naturalne rozlewanie wody podczas popiętrzeń w zbiornikach przy morskich oraz w rzekach 3. Nie regulować ujść rzek do morza, nie budować większych falochronów
Wybrzeże wydmore	<i>Plaża</i>	1. Osłaniać rozwój wydm embrionalnych przed turystami 2. Nie niszczyć roślin tworzących wydmy embrionalne na plaży celem rozbudowy wału wydmorego na ich zapleczu 3. Stosować płotki faszynowe tylko z przesuszzonego materiału i tylko w rejonach obecności turystów, włącznie z plażami nudystów 4. Stosując odbudowę plaży, refulować powyżej maksymalnego spiętrzenia sztormowego (3 m n.p.m.) 5. Osad do refulacji pozyskiwać spoza komórki cyrkulacyjnej, gdzie refulacja ma mieć miejsce, tak by nie wpływać na bilans ujemny osadu w podbrzeżu 6. Osad musi mieć zbliżone parametry do odkładającego się w warunkach naturalnych 7. Nie stosować opasek i falochronów do zatrzymania erozji na brzegu wydmorem
	<i>Wały wydmore</i>	1. Nie stosować zabiegów stabilizujących wydmy na odcinkach poza miejscowościami turystycznymi 2. Nie prowadzić prób utrwalaenia trawami, płotkami stromych erozyjnych zboczy wydmy 3. Szadzić na wydmach gatunki rodzime, w zróżnicowanym składzie 4. Ograniczyć defragmentację siedlisk wydmorenych zejściami i opaskami betonowymi 5. Rekonstruować tylko naturalne wały wydmore 6. Można stosować materiały lekkie do rekonstrukcji wydmy: geotekstyli, lub gabiony 7. Na odcinkach o znacznej erozji należy zabezpieczyć miejsce na zapleczu do cofania naturalnego wydmy 8. Nie zalesiać wałów wydmy nadmorskich
Wybrzeże klifowe	<i>Podnóże klifu</i>	1. Nie zabudowywać zabiegami technicznymi podnóży klifów 2. Nie stosować ciężkich technicznych rozwiązań ochronnych na plaży 3. Stosować progi podwodne do ochrony przed falowaniem sztormowym 4. Odbudowywać plażę o wysokości u podnóży klifu powyżej maksymalnego napływu falowania (3 m n.p.m.)
	<i>Ściany klifu</i>	1. Stosować stabilizację osuwisk na stokach klifów, zagrażających zabudowie włącznie z działaniami polegającymi na odwodnieniu 2. Stabilizować stoki klifów typową roślinnością dla danego obszaru
	<i>Korona klifu</i>	1. Na erodowanych odcinkach należy odsunąć zabudowę od krawędzi celem ograniczenia przeciężenia niestabilnych warstw podłoża 2. Wyznaczyć strefę buforową, która będzie obszarem erodowanym na wybrzeżu klifowym celem zasilania podbrzeża i brzegu w osad. Jej szerokość powinna być skorelowana z tempem cofania wybrzeża w danym miejscu w czasie kolejnych min. 50 lat (pas szerokości co najmniej 50 m)
Wszystkie rodzaje	<i>Podbrzeże</i>	1. Stosować progi podwodne do ochrony przed falowaniem sztormowym 2. Nie budować nowych falochronów wysuniętych w morze 3. Na odcinkach o znacznym ujemnym bilansie osadu należy odkładać materiał w podbrzeżu (zasilanie sztuczne) 4. Ograniczyć do minimum ingerencje w podbrzeże, do miejsc gdzie zagrożone jest mienie ludzkie



BROSZURA

2013

wydrukowano na papierze ekologicznym

Opracowanie: dr Tomasz Łabuz



WWF chroni środowisko, w którym żyjesz.

Naszą misją jest powstrzymanie dalszej degradacji środowiska naturalnego Ziemi i kształtowanie przyszłości, w której ludzie będą żyli w harmonii z przyrodą.

Polskie wybrzeże Baltyku, © D. Bógdał / WWF Polska