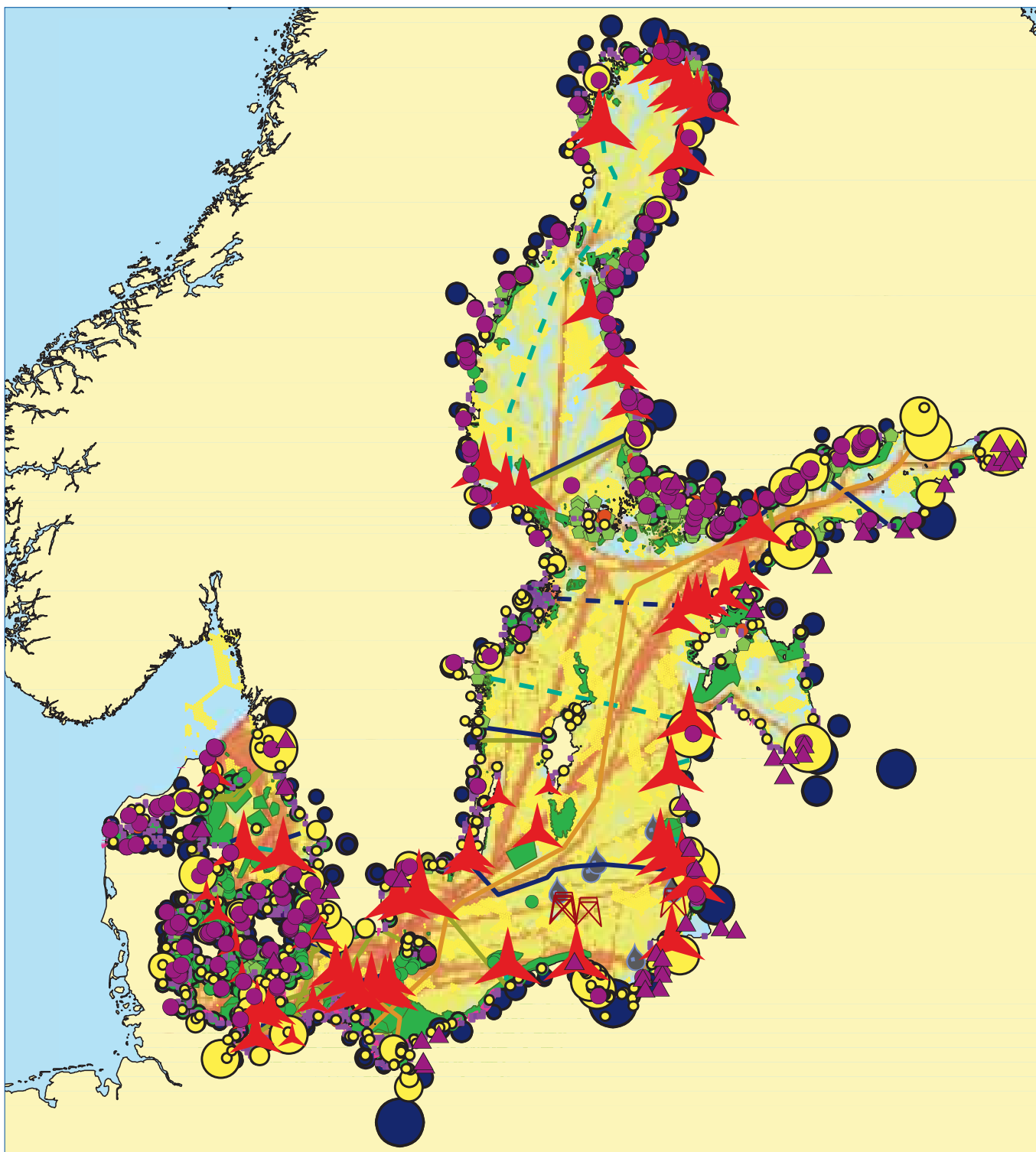




Przyszłość Morza Bałtyckiego – tendencje rozwojowe

Program WWF na rzecz ochrony Ekoregionu Bałtyckiego



Zródło: HELCOM/WWF

Żegluga, rybołówstwo, podwodne kable energetyczne i rurociągi, turystyka i rekreacja. Morze Bałtyckie jest obecnie użytkowane na wiele sposobów.

Rywalizacja o przestrzeń na morzu rośnie z roku na rok. W wielu miejscach, już użytkowanych przez żeglugę, rybołówstwo i inne rodzaje działalności człowieka, planuje się dodatkowo konstrukcję farm wiatrowych, wydobywanie ropy lub położenie kabli energetycznych.



Spis treści

Streszczenie	4
Wstęp	6
Sektory wykorzystania przestrzeni morskiej	
1. Energia wiatrowa	8
2. Transport morski	10
3. Porty	12
4. Wydobycie ropy naftowej i gazu	14
5. Rurociągi i kable energetyczne	16
6. Zabudowa i infrastruktura brzegowa	18
7. Wydobycie piasku i żwiru	19
8. Działalność wojskowa	20
9. Zanieczyszczenia przemysłowe	21
10. Turystyka i rekreacja	22
11. Rybołówstwo	24
12. Akwakultura	25
13. Morskie obszary chronione	26
14. Zanieczyszczenia pochodzące z rolnictwa	28
15. Zmiany klimatu	30
Konflikty i zgodność pomiędzy sektorami	32
Podsumowanie	34
Zalecenia	36
Bibliografia	38

Streszczenie

Morze Bałtyckie jest coraz bardziej zatłoczone, czego powodem są różne rodzaje działalności prowadzone na jego obszarze. W ciągu najbliższych 20 lat większość z nich ulegnie znacznej intensyfikacji, która zwiększy rywalizację o ograniczoną przestrzeń oraz zasoby morza i, w konsekwencji, może prowadzić do wzrostu konfliktów pomiędzy poszczególnymi sektorami działalności morskiej, działalnością człowieka i przyrodą.

Jednym z najbardziej uderzających przykładów intensywnie rozwijających się sektorów wykorzystujących przestrzeń morską jest transport morski. Obecnie żegluga na Morzu Bałtyckim jest jedną z najbardziej intensywnych na świecie. W ciągu najbliższych 20 lat ilość statków może wzrosnąć nawet dwukrotnie. Jednocześnie przewiduje się, że także wielkość statków będzie stopniowo wzrastać. Spodziewany jest też niezwykle intensywny rozwój sektora energetyki wiatrowej, aż o 6.000%, z około 400 MW do 25.000 MW. Wzrost nastąpi również w innych sektorach morskich, obejmujących turystykę i rekreację, porty, rurociągi i kable energetyczne, a także wykorzystanie i przekształcanie brzegów i dna morskiego. Niektóre działalności, jak na przykład wydobywanie ropy i gazu oraz działalność wojskowa, pozostaną na dotychczasowym poziomie.

W odniesieniu do większości sektorów działalności występujących na Morzu Bałtyckim można z pewnością przewidzieć, że na przestrzeni następnego 20 lat nastąpi gwałtowna ekspansja terytorialna działalności człowieka, a w wielu z nich wzrost

gospodarczy sięgnie setek procent. Jednakże dla wielu z tych sektorów nie powstały jeszcze plany strategiczne, trudno jest więc dokładnie przewidzieć ich rozwój i rzeczywiste potrzeby, a przez to szczególnie określić ogólny wzrost działalności i tendencje rozwojowe dla Morza Bałtyckiego. Dotychczas przydział przestrzeni morskiej prowadzony był osobno dla każdego sektora, z reguły bez holistycznego podejścia w planowaniu i, w małym stopniu lub w ogóle, nie uwzględniając potrzeb innych sektorów, ogólnej presji działań prowadzonych przez człowieka na ekosystem, jak również wymagań w zakresie ochrony środowiska oraz bez uwzględnienia możliwości regeneracyjnych ekosystemu. Jeżeli sposób zarządzania się nie zmieni, wzrośnie rywalizacja o przestrzeń morską, przy jednoczesnym dużym ryzyku nadmiernej eksploatacji zasobów morskich. Oprócz presji wywieranej przez działalności prowadzone na morzu, nadwyróżony ekosystem Bałtyku narażony jest na dodatkowe presje płynące z takich zewnętrznych źródeł jak rolnictwo, zanieczyszczenia przemysłowe czy zmiany

klimatu. Dotychczas nie podjęto prób przygotowania holistycznego i strategicznego planu dla wszystkich sektorów działalności prowadzonych lub wpływających na obszar Morza Bałtyckiego. Brak zintegrowanego planowania i zarządzania w wielu przypadkach powoduje podejmowanie sprzecznych decyzji, które hamują zrównoważony rozwój w regionie.

W chwili obecnej całkowita presja wynikająca z różnorodnej działalności człowieka przewyższa możliwości regeneracyjne ekosystemu. Aby zapewnić istnienie żywych zasobów morskich i naturalnych siedlisk przyrodniczych, jak również zagwarantować zrównoważone wykorzystanie morza przez człowieka, należy lepiej planować i zarządzać przestrzenią morską. Należy przejść od fragmentarycznego modelu zarządzania opartego na oddzielnych dla poszczególnych sektorów, ramach prawnych, ciągle jeszcze dominującego w zarządzaniu wykorzystaniem przestrzeni Morza Bałtyckiego na poziomie lokalnym, krajowym i międzynarodowym, do podejścia holistycznego i zintegrowanego.

Niniejszy raport jasno pokazuje, że istnieje pilna potrzeba wprowadzenia lepszego, zintegrowanego planowania i zarządzania na Morzu Bałtyckim. Według WWF, zintegrowane zarządzanie wykorzystaniem morza (ang. *Integrated Sea Use Management – ISUM*) jako proces długoterminowy, strategiczny, zintegrowany i przejrzysty zagwarantuje zminimalizowanie negatywnego wpływu wykorzystania zasobów na środowisko oraz zmaksymalizuje korzyści dla społeczeństwa.

Dotychczas przydział przestrzeni morskiej prowadzony był osobno dla każdego sektora, z reguły bez holistycznego podejścia w planowaniu i w małym stopniu lub w ogóle nie uwzględniając potrzeb innych sektorów, ogólnej presji wszystkich działań prowadzonych przez człowieka na ekosystem, jak również wymagań w zakresie ochrony środowiska w odniesieniu do możliwości regeneracyjnych ekosystemu.





© Mairi Reutsker / WWF-Canada

Wstęp

Wraz ze wzrostem działalności człowieka Morze Bałtyckie staje się coraz bardziej zatłoczone. Wzrost ten prowadzi do rosnącej rywalizacji o ograniczoną przestrzeń i zasoby. Rybołówstwo i transport morski to powszechnie znane sposoby wykorzystania przestrzeni Bałtyku, ale w morzu istnieje też miejsce na inne działania, takie jak produkcja i przekazywanie energii, wydobywanie surowców, turystyka i rekreacja. Morze jest także magazynem nadmiaru szkodliwych składników biogenych i innych substancji pochodzących z rolnictwa, przemysłu oraz innych działań prowadzonych przez człowieka.

Znalezienie równowagi pomiędzy potrzebami natury gospodarczej, społecznej i środowiskowej jest wyzwaniem dla rządów państw regionu Morza Bałtyckiego. Na szczeblu krajowym powstały strategie w zakresie rozwoju gospodarczego i ochrony środowiska. Na szczeblu regionalnym, kraje członkowskie Komisji Helsińskiej (HELCOM) zobowiązały się do poprawy stanu środowiska morskiego do roku 2021, zgodnie z celami ustanowionymi w 2007 w ramach Bałtyckiego Planu Działania. Na szczeblu europejskim, Ramowa Dyrektywa w sprawie Strategii Morskiej UE jest trzonem Zintegrowanej Polityki Morskiej w zakresie ochrony środowiska. Jej celem jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego mórz podlegających jurysdykcji UE do roku 2020 oraz ochrona zasobów niezbędnych dla działań o charakterze gospodarczym i społecznym na morzu. Unijna strategia dla regionu Morza Bałtyckiego została zatwierdzona w 2009 roku w celu zagwarantowania właściwej ochrony środowiska oraz optymalnego rozwoju gospodarczego, który uczyni region bogatym, dostępnym, atrakcyjnym i bezpiecznym.

Pomimo istnienia powyższych konwencji i porozumień Morze Bałtyckie jest nadal jednym z najbardziej zagrożonych ekosystemów morskich na świecie. Eutrofizacja, przelawienie, zanieczyszczenie szkodliwymi substancjami oraz utrata bioróżnorodności są głównymi zagrożeniami dla Bałtyku. Holistyczna ocena wykonana przez HELCOM udowodniła, że stan żadnego z 14 akwenów bałtyckich nie może być oceniony jako dobry¹. Stało się jasne, że jednym z powodów takiego stanu środowiska Bałtyku jest brak integracji i silnego przywództwa politycznego, skutkującego w sprzecznych decyzjach, które hamują wdrożenie dobrych inicjatyw. Dla przykładu, decyzje w sprawie zahamowania eutrofizacji są przeciwstawne decyzjom w sprawie intensyfikacji praktyk rolni-



© Mauri Rauben / WWF-Canon

Należy stworzyć dodatkowe obszary chronione w celu zapewnienia ochrony ekosystemu Morza Bałtyckiego

czych, mających negatywny wpływ na ekosystem Morza Bałtyckiego.

Przez wiele lat polityka i prawodawstwo morskie były ustanawiane w oparciu o potrzeby jednego sektora, często w odpowiedzi na nagle zaistniałą sytuację. W efekcie powstało wiele modeli zarządzania, często w oparciu o niespójne ramy prawne. Takie podejście nadal dominuje w zarządzaniu wykorzystaniem Morza Bałtyckiego na szczeblu lokalnym, krajowym i regionalnym.

Dotychczas przydział przestrzeni morskiej prowadzony był osobno dla potrzeb każdego sektora, w małym stopniu lub w ogóle, nie uwzględniając potrzeb innych sektorów, ogólnej presji wszystkich działań prowadzonych przez człowieka na środowisko, jak również wymagań w zakresie ochrony środowiska w odniesieniu do zdolności regeneracyjnych ekosystemu.

Co więcej, nadal nie istnieje zintegrowane planowanie pomiędzy krajami regionu Morza Bałtyckiego przy podziale przestrzeni morskiej i zasobów.

WWF uważa, że zintegrowane, skoordynowane planowanie i zarządzanie wykorzystaniem Morza Bałtyckiego w oparciu o podejście ekosystemowe jest niezbędne do rozwiązania pilnych problemów. W obliczu wzrastającej konkurencji w wykorzystywaniu jego zasobów należy przejść od fragmentarycznego do zintegrowanego modelu zarządzania wykorzystaniem morza (ISUM) we wszystkich krajach, sektorach i na wszystkich szczeblach władz. Należy określić cele, dla wszystkich sektorów i krajów, precyzyjną wizję Morza Bałtyckiego w przyszłości, jak również definiujące rodzaje i poziom wykorzystania Bałtyku przez człowieka, tak by odpowiadały zdolnościom regeneracyjnym

ekosystemu. Dziś brakuje takiego holistycznego planu.

Niniejszy raport przedstawia scenariusze rozwoju poszczególnych sektorów działalności wpływających na obszar Morza Bałtyckiego na przestrzeni najbliższych 10-20 lat. Scenariusze te powstały w oparciu o deklaracje polityczne, wizje i plany rozwoju poszczególnych sektorów, na podstawie literatury, jak również wywiadów przeprowadzonych w regionie.

Celem raportu jest pokazanie tendencji rozwojowych w oparciu o najlepszą dostępną wiedzę. Raport nie jest dokładną przepowiednią tego, co nastąpi. Jest natomiast pierwszą próbą połączenia różnych planów i wizji istniejących w regionie w celu zilustrowania, co może się stać, jeśli nie zastosujemy zintegrowanego podejścia do zarządzania i planowania przestrzeni morskiej.

Celem raportu jest:

- Zbadanie tendencji rozwojowych dla różnych sektorów działalności prowadzonych na Morzu Bałtyckim oraz określenie możliwości ich wzajemnego „przenikania się” w zakresie wykorzystania przestrzeni i zasobów morskich w celu realizacji zamierzonych planów i wizji;
- Zapoczątkowanie dyskusji na temat bardziej skutecznego, holistycznego, zintegrowanego planowania i zarządzania Morzem Bałtyckim, a tym samym ograniczenie potencjalnych konfliktów i wsparcie zrównoważonego rozwoju w zakresie pojemności i zdolności regeneracyjnych ekosystemu.
- Sformułowanie zaleceń w zakresie dalszych działań.

Poszczególne rozdziały ilustrują obecną sytuację i tendencje rozwojowe do roku 2030 dla różnych sektorów działalności w obszarze Morza Bałtyckiego.



© WWF-Polska / Dariusz Bogdal



© Sitarobusz

Wszystkie kraje regionu Morza Bałtyckiego muszą prowadzić zintegrowane planowanie przestrzenne w celu zapewnienia zrównoważonego wykorzystania morza i osiągnięcia dobrego stanu środowiska.

1. ENERGIA WIATROWA

Sektor przybrzeżnej energetyki wiatrowej rozwija się bardzo intensywnie w ostatnich latach. W minionej dekadzie trend ten jest widoczny we wszystkich krajach regionu Morza Bałtyckiego. Najbardziej intensywny rozwój w sektorze energii wiatrowej nastąpił w Danii i Niemczech, a nieco mniejszy na Łotwie, Litwie i w Rosji.

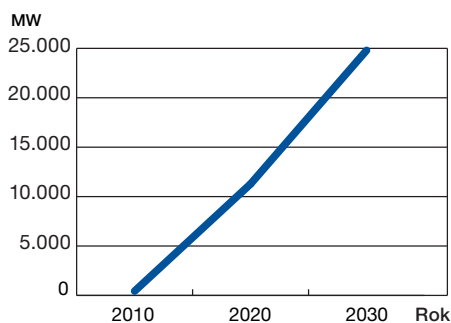
W chwili obecnej na obszarze Morza Bałtyckiego istnieje 13 farm wiatrowych, usytuowanych w Danii, Niemczech, Szwecji i Finlandii. Ich łączna moc wynosi około 436 MW.²

Tendencje rozwojowe

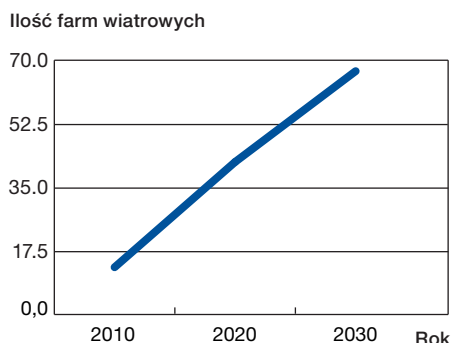
Zgodnie z unijnym pakietem klimatyczno-energetycznym, do roku 2020 kraje członkowskie UE zobowiązały się do zwiększenia do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym UE³. 12% energii odnawialnej ma pochodzić z elektrowni wiatrowych. Decyzja ta spowodowała intensywny rozwój elektrowni wiatrowych w regionie. Istnieją plany budowy co najmniej 29 nowych elektrowni wiatrowych na obszarze Morza Bałtyckiego do roku 2020. Część z nich jest już w budowie, na budowę pozostałych zostały już zatwierdzone plany lub złożone wnioski.



Obecnie na obszarze Morza Bałtyckiego istnieje 13 farm wiatrowych. Do roku 2020 planowana jest budowa 29 przybrzeżnych farm wiatrowych. Łącznie z istniejącymi farmami, w roku 2030 sektor energetyczny zajmie powierzchnię około 2,436 km².



Rys. 1. Przewidywana produkcja energii elektrycznej w farmach wiatrowych w latach 2010-2013 w regionie Morza Bałtyckiego w megawatach (MW).¹²



Rys. 2. Liczba przybrzeżnych elektrowni wiatrowych w regionie Morza Bałtyckiego w latach 2010-2030.¹³

ski (Rys. 2).⁴ Planowana łączna moc tych elektrowni wynosić będzie 10,843 MW, co oznacza 25-krotny wzrost w porównaniu do obecnej produkcji energii z tego źródła (Rys. 1).

Budowa dalszych 25 przybrzeżnych elektrowni wiatrowych w regionie planowana jest pomiędzy rokiem 2020 a 2030.⁵ Jeżeli te plany zostaną zrealizowane, w roku 2030 w regionie Morza Bałtyckiego znajdować się będzie 67 przybrzeżnych elektrowni wiatrowych (Rys. 2) o łącznej mocy około 25.000 MW (Rys. 1). Oznacza to wzrost aż o 6.000% w najbliższych 20 latach.

Planowane elektrownie wiatrowe będą większe niż obecnie funkcjonujące. Największe istniejące obecnie elektrownie wyposażone są w 20 turbin. Elektrownie wiatrowe przyszłości mają być wyposażone nawet w 500 turbin. Na przykład, estońska farma wiatrowa Hiiumaa, której

oddanie zaplanowane jest na rok 2020, posiadać będzie 250 turbin o łącznej mocy 1.000 MW. Tylko ta farma produkować będzie dwa razy więcej energii niż jest obecnie produkowane w całym regionie.⁶

W oparciu o plany trzech przybrzeżnych farm wiatrowych (dwie w Krieger's Flak i jedna w Stora Middelgrund) oszacować można, że powierzchnia morza potrzebna do budowy farmy o mocy 100 MW wynosi średnio 10 km².⁷ Zakładając, że proporcje pomiędzy zajmowaną powierzchnią a mocą w MW mogą być stosowane dla wszystkich farm wiatrowych planowanych w ciągu najbliższych 20 lat, do budowy tych farm na obszarze Morza Bałtyckiego potrzebna będzie przestrzeń o powierzchni około 2.500 km². Oznacza to, że wraz z istniejącymi farmami, sektor energetyki wiatrowej w roku 2030 zajmie powierzchnię równą powierzchni estońskiej wyspy Saaremaa lub szwedzkiej Gotlandii.

Oddziaływanie

Energia wiatrowa jest energią odnawialną i jako taka znajduje poparcie WWF oraz społeczeństwa. Jako działalność wymagająca ogromnych powierzchni morza, przybrzeżna energetyka wiatrowa jest dobrym przykładem potrzeby lepszego planowania w kontekście wykorzystaniu obszarów morskich.

Przybrzeżne, rozległe farmy wiatrowe są często przedmiotem dyskusji, ponieważ ich budowa w niektórych rejonach często koliduje z innymi sposobami wykorzystania morza takimi jak: transport morski, rybołówstwo, wydobywanie osadów dennych, układanie kabli i rurociągów czy działal-

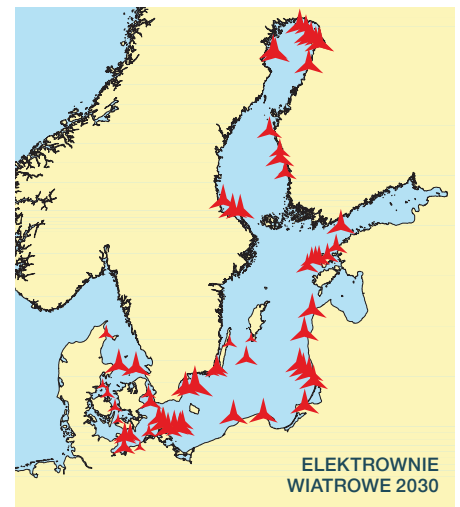
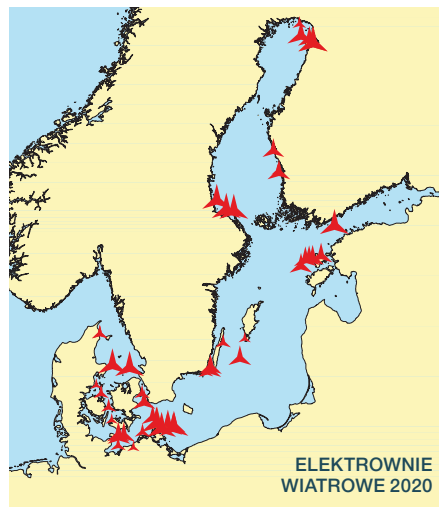
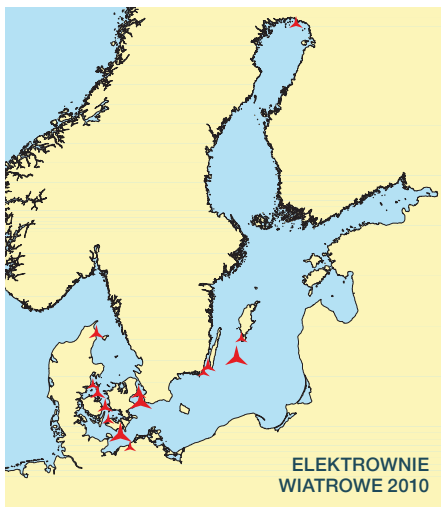
nością wojskową. Farmy wiatrowe zmieniają również naturalne ukształtowanie krajobrazu, co może mieć negatywny wpływ na turystykę i rekreację.

Farmy wiatrowe budowane są na wodach płytkich, często bardzo cennych z ekologicznego punktu widzenia, co może powodować konflikty z celami ochrony środowiska⁸.

Należy również zauważyć, że w rzeczywistości powierzchnia zajmowana przez farmy wiatrowe jest większa niż ich struktura. Zwykle wydzielona jest 500 metrowa strefa bezpieczeństwa wokół farmy wiatrowej, w której obowiązują ograniczenia

w zakresie żeglugi. Dodatkowa strefa buforowa o powierzchni 500 metrów z zakazem kotwiczenia statków wyznaczona jest wokół kabli energetycznych⁹.

Wiedza na temat oddziaływania farm wiatrowych na środowisko jest ciągle niewielka. Farmy wiatrowe mogą potencjalnie zakłócać procesy hydrologiczne w morzu poprzez zmianę prądów, przemieszczanie osadów i organizmów morskich¹⁰. Wraz ze wzrostem liczby farm wiatrowych pojawia się pytanie czy hałas wywołany przez turbiny oraz wibracje, które przedostają się do wody mogą negatywnie oddziaływać na ssaki morskie¹¹ i ryby.



Źródło: HELCOM/WWF

Funkcjonujące elektrownie wiatrowe. Obecna produkcja w MW ▲ 3–10 ▲ 11–75 ▲ 76–250 ▲ 251–750 ▲ 751–2.500



Farma wiatrowa Middelgrunden jest przybrzeżną farmą złożoną z 20 turbin. Położona jest niedaleko portu kopenhaskiego. Dania zainwestowała dużo pieniędzy w farmy wiatrowe. Największa farma przybrzeżna złożona jest z 75 turbin.

© National Geographic Society, Sarah Leen / WWF

2. Transport morski

Od połowy lat dziewięćdziesiątych, w regionie Morza Bałtyckiego ma miejsce intensywny wzrost aktywności w sektorze transportu morskiego.¹⁴ Pomimo spadku produkcji w przemyśle stoczniowym w 2008 roku, spowodowanym recesją gospodarczą, żegluga na Morzu Bałtyckim jest ciągle jedną z najbardziej intensywnych na świecie. Bałtycki transport morski stanowi 15% globalnego transportu morskiego.

Co miesiąc od 3.500 do 5.000 statków kursuje po Morzu Bałtyckim. Około 2.000 statków znajduje się na morzu w danym momencie, w tym tankowce, statki przewożące niebezpieczne i potencjalnie zanieczyszczające substancje, jak również ogromne promy pasażerskie.¹⁵

Oprócz problemów wynikających z bardzo intensywnej żeglugi po wielu krzyżujących się szlakach, Morze Bałtyckie jest wyzwaniem dla navigatorów z powodu płyčzn, wielu wysp i pokrywy lodowej w zimie.

Tendencje rozwojowe

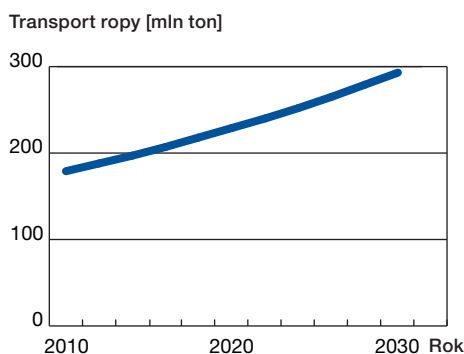
Prognozy na najbliższe 10 lub 20 lat wskazują na intensywny rozwój tego sektora. Liczba statków może się podwoić do roku 2030¹⁶ (Rys. 3), a ich wielkość też znacznie wzrośnie¹⁷. Transport ropy naftowej, liczony w tonach, zwiększy się o 64% do roku 2030¹⁸ (Rys. 4). Ten ogromny wzrost w sektorze transportu morskiego spowodowany jest budową kolejnych terminali naftowych w Zatoce Fińskiej, jak również wzrostem gospodarczym w regionie¹⁹. Liczba promów pasażerskich, także tych największych, rośnie z roku na rok²⁰.

Oddziaływanie

Ogromna intensywność żeglugi po Morzu Bałtyckim niesie za sobą ryzyko wypadków. Według HELCOM, w ostatnich latach nastąpił wzrost zarówno liczby wypadków spowodowanych wpłynięciem na mieliznę, jak i kolizji statków. Ocenia się, że rocznie ma miejsce 150 wypadków²¹. Wiele z nich związanych jest z wyciekami ropy do morza. Od roku 1980 na Morzu Bałtyckim ma miejsce średnio jeden wypadek statku powiązany z wyciekami oleju większym niż 100 ton²². Znaczny wyciek ropy do Bałtyku mógłby spowodować katastrofę ekologiczną. Wycieki ropy mają niszczący wpływ na ekosystem, co negatywnie wpływa na sektor rybołówstwa, turystykę i rekreację. Usuwanie wycieków z morza jest bardzo kosztowne.

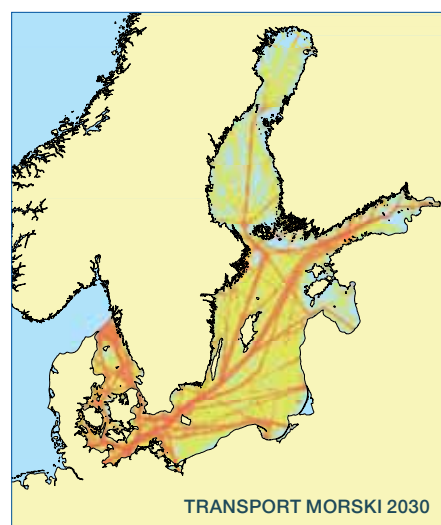
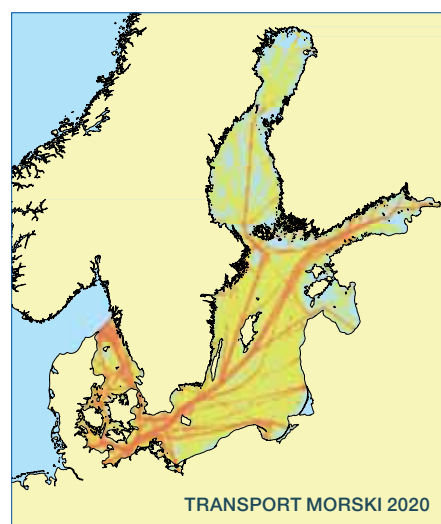
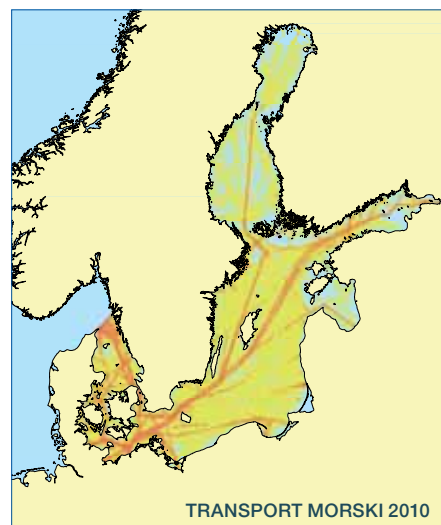


Rys. 3. Miesięczny przewidywany wzrost liczby statków na Morzu Bałtyckim w latach 2010–2030.²⁴



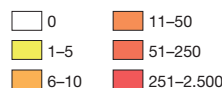
Rys. 4. Przewidywany wzrost transportu ropy naftowej na Morzu Bałtyckim w latach 2010–2030.²⁵

Powierzchnia Morza Bałtyckiego zajmowana przez transport morski w rzeczywistości jest większa niż wielkość statków i powierzchnia szlaków żeglugowych. Dodatkowo wyznaczana jest strefa bezpieczeństwa wzdłuż szlaków żeglugowych w celu zapewnienia przestrzeni manewrowej²³.



Źródło: HELCOM/WWF

Relatywna intensywność żeglugi tankowców, kontenerowców i statków pasażerskich





Transport ropy naftowej na Morzu Bałtyckim może wzrosnąć o 64 procent do roku 2030. Ten wzrost spowodowany jest budową kolejnych terminali naftowych. W sektorze transportu morskiego w Morzu Bałtyckim widoczny jest również trend wzrostowy w liczbie międzynarodowych statków pasażerskich i innych dużych statków.



3. Porty

W regionie Morza Bałtyckiego jest ponad 200 komercyjnych portów. W roku 2008, wyładowano w nich ponad 800 milionów ton towarów i przyjęto 91 milionów pasażerów.²⁶ Budowa nowych portów zajmuje dużo czasu stąd ich liczba w regionie bałtyckim, w ostatniej dekadzie, utrzymała się na stałym poziomie.²⁷

Szybki wzrost wielkości statków spowoduje problemy dla funkcjonujących portów. Większe statki wymagają większych i głębszych kanałów, nowego sprzętu do wyładunku towarów i rozbudowy infrastruktury portowej.²⁸ Prace remontowe i rozbudowa miały miejsce w ostatnich latach w Porcie Gdańskim, w portach w Vuosaari, w Helsinkach i Turku (Finlandia), w St. Petersburgu i Ust – Luga (Rosja), w porcie w Muuga (Estonia), w Malmö i Sztokholmie (Szwecja), oraz w Ventspils (Łotwa).²⁹

Tendencje rozwojowe

W przyszłości prawdopodobnie liczba portów nie wzrośnie, ale istniejące porty ulegną rozbudowie.³⁰ Morski transport towarowy i kontenerowy wzrośnie według HELCOM o 64% do roku 2020, a jeśli ten trend będzie się utrzymywał, podwoi się do roku 2030 (Rys. 5).³¹

Obecne moce przerobowe wszystkich portów bałtyckich są wystarczające do obsługi transportu morskiego przez następne parę lat, ale za lat 10-15 nie podążają oczekiwanemu wzrostowi przewozu towarów, kontenerów i ropy naftowej na Bałtyku.³² Brak mocy przerobowych w przyszłości będzie najbardziej dotkliwy w portach niemieckich i w Zatoce Fińskiej.³³

Oddziaływanie

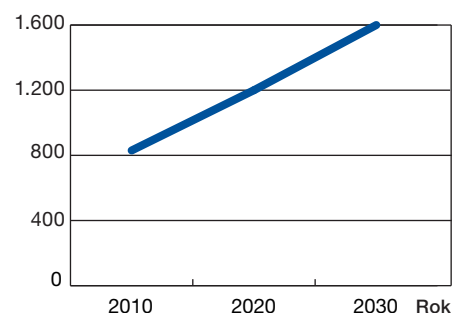
Nowe inwestycje w portach stanowią poważne zagrożenie dla środowiska, na przykład pogłębianie dna ma duży wpływ na środowisko morskie w związku z niszczeniem siedlisk. Może też powodować zmiany w składzie chemicznym wody, ponieważ podczas pogłębiania z osadów dennych mogą uwolnić się substancje szkodliwe oraz biogeny, które powodują zakwity sinic i oddziałują negatywnie na morski ekosystem³⁴. W efekcie ma to wpływ na inne sektory, takie jak rybołówstwo, akwakultura, turystyka i rekreacja. Skutki pogłębiania dna wywierane na środowisko morskie mogą utrzymywać się



© Michel Gunther / WWF-Canon

wiele lat, a w ekstremalnych przypadkach nawet ponad dekadę.³⁵ Zagrożenia dla środowiska niesie zarówno budowa nowych konstrukcji, jak i zanieczyszczenia z nią związane.

Towary [mln ton]

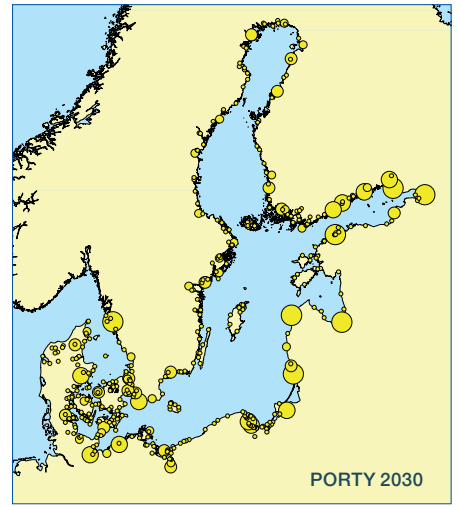
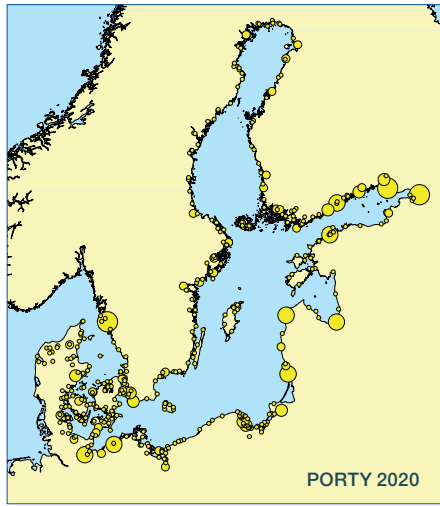
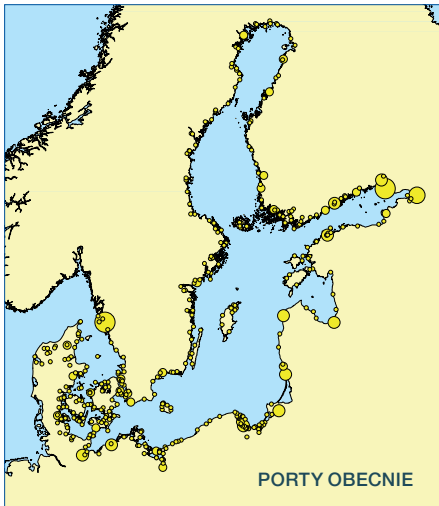


Rys. 5. Przewidywany tonaż towarów przeładowanych w portach bałtyckich w latach 2010–2030.³⁶

Obecne moce przerobowe portów w regionie Morza Bałtyckiego są wystarczające do obsługi transportu morskiego przez następne parę lat, ale staną się zdecydowanie zbyt małe by sprostać potrzebom sektora transportu morskiego w przyszłości.



© Młeka Heider / WWF



Źródło: HELCOM/WWF

Przeladunek towarów w portach w tonach

- 10–5.000
- 5.000–15.000
- 15.000–30.000
- 30.000–75.000
- 75.000–2.000.000



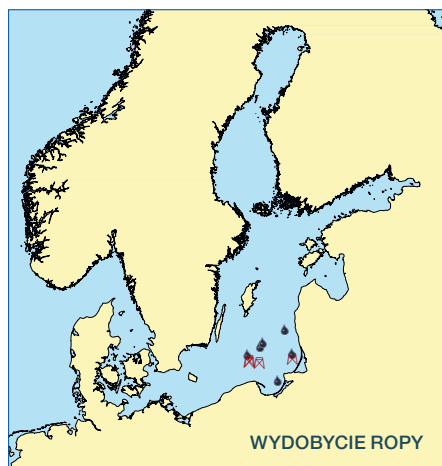
© Edward Porter / WWF-Canon

4. Wydobycie ropy naftowej i gazu

Na obszarze Morza Bałtyckiego znajdują się cztery platformy wiertnicze, wszystkie położone w jego południowo-wschodniej części, w obszarze wydobywania Krawtowskoje i B-3.³⁷ Rozmieszczone są tam trzy polskie platformy: Baltic Beta, Petro Baltic i PG-1 oraz jedna rosyjska: MLSP D-6. Zakłada się, że złoża w obszarach Krawtowskoje i B-3 mogą być eksploatowane do roku 2030 lub nawet dłużej.

Tendencje rozwojowe

Zainteresowanie wydobyciem ropy naftowej na obszarze Morza Bałtyckiego stale rośnie. Odwierty wskazują, że wydobycie ropy może się odbywać także w innych miejscach. Złoża ropy na południowy wschód od Gotlandii, 50 km od polskich platform, mają pojemność kilkuset milionów baryłek. Szwedzki koncern naftowy Opab złożył wniosek o pozwolenie na wydobycie ropy, który ze względów środowiskowych został odrzucony przez rząd Szwecji w 2009 roku. Jednak Opab zadeklarował, że złoży wniosek o pozwolenie na odwierty w części tego samego złoża należącej do Łotwy lub Litwy. Rozwój wydobycia ropy naftowej i gazu ma kontekst wysoce polityczny i tym samym istnieje wiele niepewności związanych z przyszłością tego sektora.



- Platformy wiertnicze
- Wydobycie ropy

Źródło: HELCOMWWF

Oddziaływanie

Średnia liczba wycieków ropy z jednej platformy w ciągu jednego roku wynosi 2,79 (w oparciu o dane statystyczne z Morza Północnego)³⁸. Roczny wyciek ropy z rosyjskiej platformy na złożu D-6 wynosi około 140 ton.³⁹ Wycieki powstają w wyniku błędów operacyjnych, uszkodzeń rurociągów spowodowanych przez kotwice statków, korozji lub przedziurawienia oraz na skutek niekontrolowanych wypływów ropy naftowej z szybu. Platforma D-6 usytuowana jest 22,5 km od wybrzeża Kaliningradu. Około jedna trzecia wycieków ropy z D-6 dociera do brzegu. W zależności od wielkości wycieku i czasu jego trwania, długość zanieczyszczonej linii brzegowej waha się od 5 do 75 km.⁴⁰

Wycieki ropy naftowej niosą negatywne skutki dla flory i fauny, a także dla wybrzeży. Zarówno środowisko jak i wiele innych sektorów, takich jak rybołówstwo, turystyka i rekreacja ponoszą straty w wyniku wycieków ropy.⁴¹ Duży wyciek może mieć katastrofalne konsekwencje dla tych sektorów.

Obszar Bałtyku charakteryzujący się ograniczoną wymianą wód z Morzem Północnym i jest szczególnie wrażliwy na zanieczyszczenia. Wlewy wody z wąskich cieśnin duńskich następują rzadko. Zdjęcie przedstawia martwego, zabrudzonego ropą nurzyka zwyczajnego (Uria aalge). Kropla ropy naftowej wielkości monety wystarczy, żeby zabić ptaka morskiego. W regionie nawiązano współpracę na rzecz wzajemnej pomocy w zwalczaniu skutków wycieków ropy naftowej.



© Nigel Dickinson / WWF-Carrom



Obecnie wydobycie ropy naftowej z dna Morza Bałtyckiego jest na stosunkowo niskim poziomie, ale zainteresowanie wykorzystaniem złóż stale rośnie.

5. Rurociągi i kable

Rurociągi i kable coraz gęściej pokrywają dno Morza Bałtyckiego, jak i innych mórz⁴². Wiele z tych instalacji w Bałtyku została położona w ostatnich dziesięciu latach⁴³. Część projektów jest w trakcie realizacji, jak na przykład kontrowersyjny Nord Stream o długości 1.200 km, który połączy Rosję i Niemcy.



Ceremonia rozpoczęcia budowy podwodnego gazociągu Nord Stream 9 kwietnia 2010 roku.

Należy zauważyć, że są to plany jedynie do 2020 roku, całkowita długość kabli i rurociągów w przyszłości prawdopodobnie jeszcze się zwiększy. Jednak dokładne prognozy w przypadku instalacji kabli i rurociągów są trudne do wykonania z uwagi na nieprecyzyjne plany kolejnych inwestycji w tym zakresie. Nie jest to korzystne, ponieważ ten sektor wymagać może sporej części przestrzeni morskiej w przyszłości.

Oddziaływanie

Kable i rurociągi zajmują przede wszystkim przestrzeń w miejscu położenia. Podczas ich układania wydzielana jest strefa bezpieczeństwa, która może czasowo oddziaływać na przykład na rybołówstwo czy żeglugę w tym rejonie. Statki służące do układania instalacji oraz ich wyposażenie techniczne mogą również oddziaływać negatywnie na ptaki, ryby oraz ssaki morskie w zależności od obszaru morskiego, pory roku oraz innych czynników⁴⁶. Przy układaniu kabli może dojść do poruszenia osadów dennych, i w konsekwencji do negatywnego oddziaływania na morską faunę i florę. Niekiedy osady denne zawierają substancje toksyczne, które w momencie poruszenia mogą przedostać się do wody morskiej⁴⁷.

Tendencje rozwojowe

W Bałtyku rośnie liczba ułożonych na dnie kabli i rurociągów. Sieć instalacji energetycznych rośnie z uwagi na budowę nowych farm wiatrowych, ale również z powodu łączenia sieci energetycznych pomiędzy krajami. Rynek gazu ziemnego przejawia tendencję wzrostową od dziesięciu lat. W związku z tym zwiększa się liczba ruro-

ciągów gazowych układanych na dnie morza Bałtyckiego, ale także w innych morzach europejskich i na całym świecie⁴⁴.

W planach rozwoju regionu, w Bałtyku w następnych 20 latach przewiduje się położenie kabli i rurociągów o całkowitej długości około 3.810 km (nie licząc kabli planowanych farm wiatrowych)⁴⁵ (Tabela 1).

NAZWA PROJEKTU	TYP KABLA	POŁOŻENIE	ODDANIE DO UŻYTKU	DŁUGOŚĆ W MORZU
Baltic connector	Rurociąg gazowy	Finlandia – Estonia	2010	120 km
Great Belt	Kabel energetyczny	Dania	2010	30 km
Fenno-Skan 2	Kabel energetyczny	Finland – Sweden	2011	200 km
Nord Stream	Rurociąg gazowy	Rosja – Niemcy	2012	1.200 km
Baltic Pipe	Rurociąg gazowy	Dania – Polska	2013	230 km
Estlink 2	Kabel energetyczny	Estonia – Finlandia	2013/2014	140 km
Gotlandskabeln	Kabel energetyczny	Szwecja	2015 (najwcześniej)	100 km
Nordbalt	Kabel energetyczny	Szwecja- Litwa	2016/2017	350 km
Ekolänken	Kabel energetyczny	Szwecja	2015–2030	700 km
Ambergate	Kabel energetyczny	Szwecja - Łotwa	2015–2030	390 km
(Bez nazwy)	Kabel energetyczny	Estonia - Szwecja	2015–2030	350 km
OGÓŁEM	3.810 km			

Tabela 1. Realizowane, zatwierdzone do realizacji lub planowane w ciągu następnych 20 lat inwestycje w zakresie rurociągów i kabli w Morzu Bałtyckim (tabela nie zawiera kabli energetycznych w planowanych farmach wiatrowych).⁵⁰



© Mieshaillus 2007

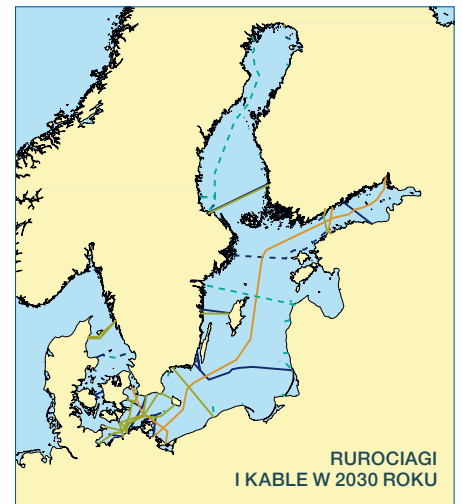
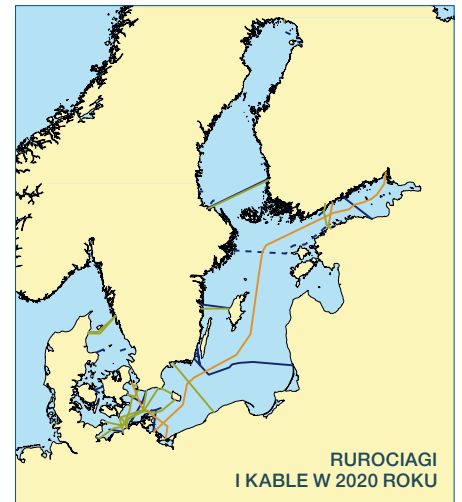
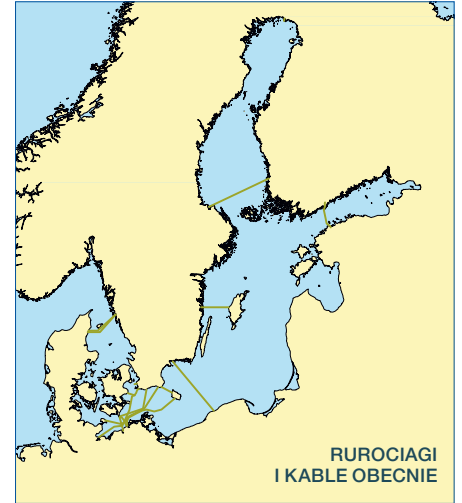


© PHILIPBUCKLE

Castor Sei półpodwodna stacja na Morzu Bałtyckim na południowy wschód od Gotlandii (Szwecja), podczas układania rur Nord Stream.

Po ułożeniu, kable i rurociągi nie przestają oddziaływać na rybołówstwo. Jeżeli kable nie są zakopane w dnie morskim, trałowanie i kotwiczenie są zakazane w obrębie 500 metrów od miejsca ich ułożenia⁴⁸. Ułożenie kabli może także oddziaływać na niektóre gatunki ryb poprzez pole magnetyczne, wytwarzane przez prąd przepływający w kablach.⁴⁹

W rzeczywistości obszar zajmowany przez kable i rurociągi jest większy niż ich całkowita powierzchnia z uwagi na strefę bezpieczeństwa utworzoną z uwagi na niektóre rodzaje użytkowania morza. Zakładając, że ten sektor będzie się nadal rozwijał w tym samym tempie, do roku 2030 w Morzu Bałtyckim powstanie sieć rurociągów i kabli o długości 7.000 km, wliczając te obecnie istniejące, jak również kable energetyczne w planowanych farmach wiatrowych.



Źródło: HELCOM/WWF

- rurociągi i kable obecnie
- nowe rurociągi w 2020 roku
- nowe kable elektryczne w 2020 roku
- - - przewidywane kable elektryczne w 2020 roku
- - - przewidywane kable elektryczne w 2030 roku

Liczba rurociągów i kabli w morzu wzrośnie w przyszłości. Wiele planów dotyczących przyszłych inwestycji w Morzu Bałtyckim już istnieje.

6. Zabudowa i infrastruktura brzegowa

Rejony przybrzeżne Bałtyku są przedmiotem intensywnej zabudowy i rozwoju infrastruktury brzegowej. Największa intensywność zabudowy ma miejsce w rejonach zurbanizowanych lub w ich sąsiedztwie. Zabudowa miejska i przemysłowa, mosty, zapory, umocnienia brzegów, domy letniskowe oraz inne rodzaje zabudowy brzegowej lub przybrzeżnej zajmują coraz większe obszary.

Tendencje rozwojowe

W oparciu o dostępne informacje nie można przedstawić ogólnych planów rozwojowych w zakresie zabudowy i zagospodarowania brzegów Bałtyku w ciągu następnych 10 lub 20 lat z uwagi na brak holistycznych planów dla regionu. Istnieje jednak wiele spektakularnych planów zagospodarowania w poszczególnych krajach nadbałtyckich. Estonia planuje budowę mostu Saaremaa o długości 7 km, którego oddanie do eksploatacji przewidziane jest na rok 2022⁵¹. Most Fehmarn Belt, o długości 19 km połączy Danię i Niemcy w roku 2018. W roku 2012 planowane jest otwarcie Portu Olpenitz, największego ośrodka wypoczynkowego w Północnej Europie, położonego w pobliżu wielu obszarów chronionych przy ujściu rzeki Schlei w Niemczech.⁵²

Jednym z głównych przejawów zagospodarowania brzegów Bałtyku jest rozbudowa miast wraz z zabudową mieszkaniową terenów uprzednio niezabudowanych. Zabudowa mieszkaniowa, w tym domy całoroczne i letniskowe, rozwija się na dużą skalę w wielu rejonach wybrzeży w Finlandii i Szwecji. Na Łotwie, w rejonie Parku Przyrodniczego Rucava, ma miejsce niekontrolowany rozwój infrastruktury. Domy są tam budowane bez wymaganych

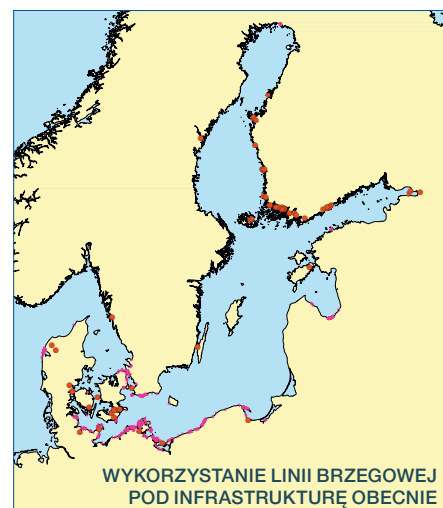
pozwoleń.⁵³ W Niemczech planuje się budowę wielu nowych marin w portach.

Oddziaływanie

Zabudowa i rozwój infrastruktury brzegowej może intensywnie wpływać na środowisko, rybołówstwo, żeglugę oraz turystykę i rekreację.

Budowa mostu Fehmarn Bridge może mieć negatywny wpływ na morski ekosystem oraz siedliska przyrodnicze. Również most Saaremaa budowany nad cieśniną Suur może negatywnie oddziaływać na okoliczne siedliska ptaków. Z uwagi na okoliczne płycizny most może mieć negatywny wpływ na przepływy wody przez cieśninę.⁵⁴ Budowa mostów może również powodować osiadanie na dnie substancji szkodliwych dla cennych siedlisk, na przykład podwodnych łąk. Wytwarzany hałas odstrasza nie tylko zwierzęta, ale również ma wpływ na obniżenie walorów turystycznych regionu.⁵⁵

Brzegi Bałtyku stają się coraz bardziej popularnym miejscem realizacji planów w zakresie zabudowy mieszkaniowej czy letniskowej. W efekcie wzrasta intensywność użytkowania wybrzeża i otwartego morza, która negatywnie wpływa na środowisko, szczególnie w morskich obszarach chronionych.



Źródło: HELCOM/WWF

— Zapory
— Umocnienia brzegów

Zmiany w przepływach wody spowodowane zabudową mogą oddziaływać na wiele sposobów na otaczające środowisko.



© Richte J G

7. Wydobycie piasku i żwiru

Wydobycie piasku i żwiru z dna Bałtyku prowadzone jest na małą skalę w większości krajów nadbałtyckich. Jednak w niektórych rejonach Danii i Finlandii ta działalność zyskuje coraz większe znaczenie gospodarcze.

Wydobycie piasku i żwiru z Bałtyku odbywa się głównie na potrzeby prac ziemnych, budowy dróg, rekonstrukcji plaż oraz konstrukcji w portach i obszarach przybrzeżnych.⁵⁶

Tendencje rozwojowe

Wydobycie piasku i żwiru z Morza Bałtyckiego rośnie⁵⁷. W Finlandii planuje się zwiększenie wydobycia w roku 2011⁵⁸. W Niemczech wydobycie piasku i żwiru utrzymywało się na względnie stałym poziomie w ostatniej dekadzie. W ostatnich latach nie wydawano pozwoleń na wydobycie piasku i żwiru na dużą skalę⁵⁹. Brak regionalnych długoterminowych planów wydobycia piasku i żwiru z Bałtyku nie pozwala na określenie przyszłości tego sektora. Wydaje się jednak, że wydobycie piasku i żwiru może wzrosnąć z uwagi na rosnące zapotrzebowanie w zakresie realizacji planów rozbudowy infrastruktury brzegowej⁶⁰. Również postępująca, z uwagi na zmiany klimatyczne, erozja brzegów wpłynie w przyszłości na zapotrzebowanie na piasek do rekonstrukcji plaż w regionie.⁶¹

Oddziaływanie

Wydobycie piaski i żwiru z morza wpływa na zmianę prądów, sedymentację osadów oraz powoduje lokalne niedotlenienie. To ma zaś wpływ na populacje ryb, inne organizmy morskie, roślinność morską oraz na skalę erozji⁶², co z kolei oddziałuje negatywnie na rybołówstwo, przyrodę, turystykę i rekreację. Podczas oceny oddziaływania na środowisko, przeprowadzonej w Zatoce Fińskiej, stwierdzono, że wydobycie żwiru może znacząco wpłynąć na zmętnienie wody i zniszczyć faunę denną.⁶³

W przyszłości inne sposoby użytkowania morza, takie jak żegluga (jeśli piasek i żwir są wydobywane w miejscu planowanych szlaków żeglugowych), rurociągi i kable, farmy wiatrowe i wydobycie ropy mogą konkurować o przestrzeń morską z wydobyciem piasku i żwiru.



Rosnąca erozja brzegów, związana ze zmianami klimatycznymi, wzmacnia popyt na piasek do rekonstrukcji plaż w regionie Morza Bałtyckiego. Jednak wydobycie piasku i żwiru również wpływa na skalę erozji, tym samym tworząc tzw. „błędne koło”.



8. Działalność wojskowa

Na obszarze Morza Bałtyckiego wytyczone są różnego rodzaju obszary działań wojskowych. W obrębie poligonów zwykle zakazana jest żegluga rekreacyjna, cumowanie, połowy, kotwiczenie oraz nurkowanie. W obrębie obszarów, na których prowadzone są okresowe ćwiczenia wojskowe, wprowadzany jest jedynie czasowy zakaz wykonywania tych aktywności.

Tendencje rozwojowe

Trudno jest przewidzieć rozwój działalności wojskowej, obejmującej ćwiczenia z udziałem okrętów wojennych na poligonach morskich oraz ćwiczenia na poligonach lądowych ze względu na charakter tych działań. Można przyjąć, że zakres tych działań pozostanie utrzymany na dotychczasowym poziomie i w obrębie dotychczasowych obszarów.⁶⁴

Wyjątek stanowi 10 nowych poligonów planowanych wzdłuż wybrzeży Estonii.⁶⁵

Oddziaływanie

Działania wojskowe prowadzone są na obszarach, na których mogą być potencjalnie wyznaczone obszary chronione, szlaki żeglugowe, mogą być prowadzone połowy,



© Wikia/Wonders of Europe/Photo

Przetrawianie Czaplí siwej (Ardea cinerea), podobnie jak innych gatunków ptaków, uzależnione jest od wydzielenia obszarów chronionych na ich doroczne migracje. Estonia planuje wydzielenie poligonów wojskowych w obrębie potencjalnych obszarów chronionych.

działalność turystyczna i rekreacyjna, instalowane rurociągi i kable energetyczne oraz farmy wiatrowe. Obszary działalności wojskowej podlegają średnio intensywnej eksploatacji i tym samym posiadają dużą wartość przyrodniczą, którą powinno się chronić. W rejonach gęsto zaludnionych, poligony są często jedynymi obszarami, na których mogłyby być wyznaczone strefy chronione na dużą skalę.⁶⁶

Obszary przeznaczone pod poligony w Estonii obejmują korytarze migracyjne ptaków, ważne siedliska fok oraz tereny z naturalnie wrażliwym ekosystemem.⁶⁷ Plany ustanowienia nowych poligonów mogą znaleźć się w konflikcie z ochroną przyrody.



© US Navy

Obszary działań wojskowych na Bałtyku, jak również przybrzeżne poligony lądowe wykluczają inne rodzaje użytkowania tych terenów.

9. Zanieczyszczenia przemysłowe

Zanieczyszczenia w rejonie Morza Bałtyckiego pochodzą z wielu źródeł. W roku 1992, Komisja Helsińska (HELCOM) zidentyfikowała źródła zanieczyszczeń, umieszczając je na liście „gorących punktów” (ang. hot spots). Obecnie ponad połowa ze 162 „gorących punktów” ograniczyła emisję zanieczyszczeń, a 89 z nich zostało wykreślonych z listy. Nadal jednak 73 „gorące punkty”, obejmujące głównie obszary miejskie i przemysłowe, czekają na działania naprawcze, mające na celu redukcję ilości zanieczyszczeń.

Na terenie wielu dużych aglomeracji miejskich w rejonie Morza Bałtyckiego wprowadzono ulepszone technologie oczyszczania ścieków, które pozwoliły na znaczne ograniczenie zrzutów szkodliwych substancji. Na przykład, 18 „gorących punktów” usytuowanych w Zatoce Ryskiej zostało wykreślonych z listy HELCOM. Obszar morza zagrożony przez zanieczyszczenia przemysłowe ulega ograniczeniu. Pomimo znacznej redukcji zrzutów substancji toksycznych, takich jak PCB, dioksyny i furany w ostatnich 10-20 latach, problem zanieczyszczeń nadal istnieje⁶⁸.

Trendy przyszłości

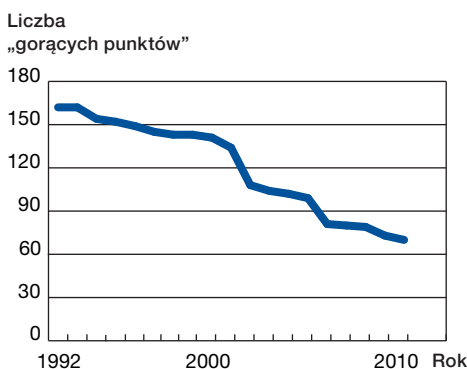
Trudno jest dokładnie określić obszary, w których problem zanieczyszczeń przemysłowych nadal istnieje. Emisje szkodliwych substancji stanowią nadal poważny problem w wielu miejscach w regionie. Ustanowiony przez HELCOM Wspólny Kompleksowy Program Działania Państw Morza Bałtyckiego na Rzecz Środowiska (*Baltic Sea Joint Comprehensive Environmental Action Programme JCP*) zakłada wyeliminowanie wszystkich „gorących punktów” do roku 2012⁶⁹. Zgodnie z celami HELCOM do roku 2020 ma nastąpić całkowite wyeliminowanie emisji i zrzutów substancji szkodliwych w zlewni Morza Bałtyckiego.

Oddziaływanie

Zanieczyszczenia zagrażają bioróżnorodności oraz całemu środowisku naturalnemu w rejonach, w których mają miejsce znaczne emisje i zrzuty substancji szkodliwych. Substancje szkodliwe, takie jak metale ciężkie, chemikalia, ścieki z gospodarstw domowych i toksyny pozostają w środowisku morskim przez długi czas. Mogą się gromadzić w łańcuchu pokarmowym w stężeniu szkodliwym dla organizmów morskich, wpływając negatywnie na możliwości rozrodcze, zwłaszcza w przypadku ostatnich w łańcuchu pokarmowym drapieżników⁷⁰.



Większe stężenia substancji szkodliwych występują w wodach w pobliżu dużych miast i rejonów przemysłowych. Zrzuty substancji szkodliwych uległy zmniejszeniu w ostatnim dziesięcioleciu, jednak wiele nowych substancji o nieznanym oddziaływaniu dociera co roku do Bałtyku.



Liczba gorących punktów według listy HELCOM w latach 1992-2009.⁷⁴

Toksyczność dioksyn i substancji dioksynopodobnych mierzona jest przy pomocy równoważnika toksyczności TEQ. W roku

2006, wspólnotowe limity toksyczności dla ryb przeznaczonych do konsumpcji zwiększono z 4 do 8 pg TEQ/g⁷¹. Jednak niektóre próbki pobrane z bałtyckich śledzi czy łososi wciąż przekraczają dopuszczalny poziom⁷². Do roku 2011 Unia Europejska upoważniła Szwecję i Finlandię do wprowadzania na rynek ryb przeznaczonych do konsumpcji z poziomem dioksyn przekraczającym ustalone poziomy⁷³.

W najbardziej zanieczyszczonych rejonach Bałtyku nie powinno prowadzić się działalności takich jak rybołówstwo, akwakultura, turystyka czy rekreacja. Zanieczyszczenia mają negatywny wpływ na działania w zakresie ochrony środowiska, m.in. na obszary chronione.

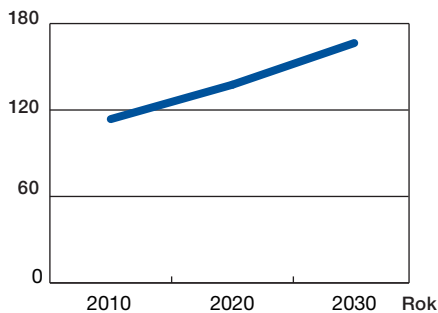
10. Turystyka i rekreacja

Turystyka w rejonie Morza Bałtyckiego rozwija się intensywnie. W odpowiedzi na rosnący popyt, na wybrzeżach Bałtyku powstają nowe hotele, centra rekreacyjne, mariny i kempingi⁷⁵. Żegluga turystyczna także stanowi prężnie rozwijającą się gałąź turystyki.

Tendencje rozwojowe

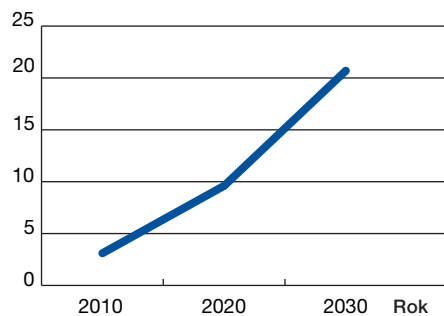
Turystyka w rejonie Morza Bałtyckiego podlega stałemu wzrostowi, równoległe do wzrostu gospodarczego (Rys. 6). Turystyka rekreacyjna, obejmująca kempingi i wynajem domków letniskowych, odznacza się rosnącym popytem, któremu nadal nie może sprostać podaż.⁷⁶ Żegluga turystyczna w regionie rozwija się w tempie około 12% rocznie (Rys. 7).⁷⁷ Popularność rekreacyjnych sportów wodnych wzrasta rocznie o 5–6% w krajach członkowskich UE⁷⁸. Również wskaźnik połowów rekreacyjnych stale rośnie⁷⁹.

Liczba turystów w przeliczeniu na osobodzień [mln]

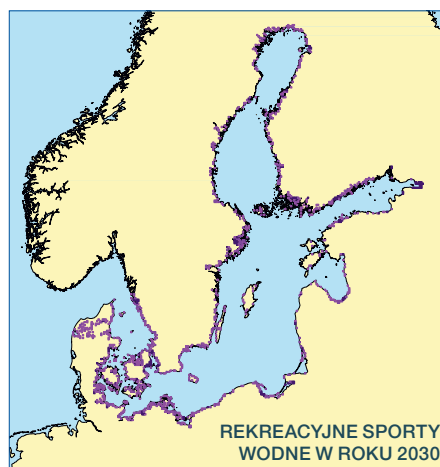
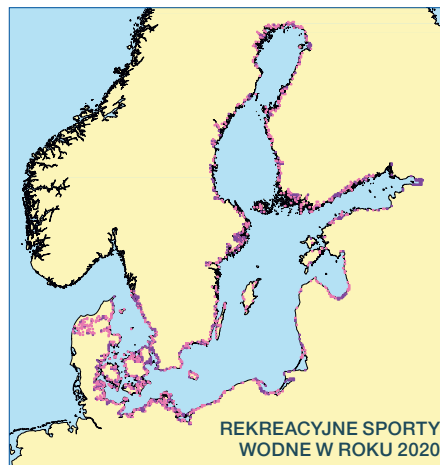
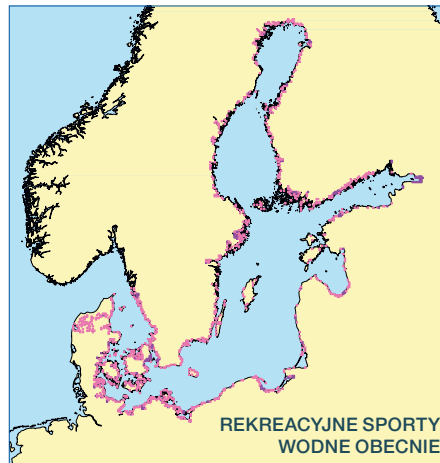


Rys. 6. Przewidywany wzrost liczby noclegów w hotelach i pensjonatach w krajach nadbałtyckich⁸⁵ (turyści krajowi i zagraniczni). Wzrost w całym regionie w ostatnich 10 latach wyniósł 21%. Przy zakładanym podobnym wzroście w następnych 20 latach liczba noclegów osiągnie blisko 160 milionów w roku 2030.

Liczba pasażerów [mln]



Rys. 7. Przewidywany wzrost liczby pasażerów statków w rejonie Morza Bałtyckiego w latach 2010–2030.⁸⁶ Żegluga turystyczna w regionie wzrastała o około 12% rocznie w latach 2000–2010. Przy zakładanym podobnym wzroście w przyszłości, liczba pasażerów wzrośnie o około 600% w roku 2030.



Zródło: HELCOM/WWF

W ostatnim okresie nastąpił zwrot w kierunku grupowych form rekreacji. Turyści wybierają zorganizowane wyprawy morskie na połowy ryb, obejmujące noclegi w hotelach, zamiast indywidualnych noclegów na kempingach. Ten trend niesie za sobą rosnące zapotrzebowanie na dobrze rozwiniętą infrastrukturę, która zwiększa presję na ekosystemy przybrzeżne.⁸⁰

W wielu krajach nadbałtyckich emeryci cieszą się obecnie lepszym zdrowiem i wyższymi dochodami niż w przeszłości. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że wielu ludzi przejdzie wcześniej na emeryturę i zachowa pełną aktywność przez dłuższy okres czasu. W związku z tym liczba turystów w podeszłym wieku znacznie wzrosła, tym samym tworząc zwiększony popyt na infrastrukturę turystyczną, obejmującą usługi hotelowe i transportowe, nawet poza sezonem.⁸¹

Oddziaływanie

Planowanie infrastruktury turystycznej na wybrzeżach jest źródłem konfliktu interesów w wielu krajach nadbałtyckich. Trwa spór pomiędzy przemysłem turystycznym a rybołówstwem, planowaniem rozwoju miast czy działalnością wojskową w zakresie wykorzystania brzegów morza.⁸²

Turystyka ma znaczący wpływ na środowisko nadmorskie, często pozostający w konflikcie z działaniami mającymi na celu jego ochronę, jak również z rybołówstwem. Oprócz potrzeb w zakresie przestrzeni, turystyka wymaga znacznego zużycia wody oraz odprowadzania dużych ilości ścieków i tym samym wywiera wpływ na morski ekosystem. Presja wywierana przez sektor turystyczny ma jednak charakter sezonowy, ponieważ intensywny sezon turystyczny trwa w rejonie bałtyckim jedynie w miesiącach letnich, w czerwcu i w lipcu.⁸³

Turystyka może zwiększać presję na środowisko, choć w wielu przypadkach wpływa też na zwiększenie troski o środowisko, zwłaszcza w rejonach, w których rozwija się ekoturystyka.⁸⁴



© WWF Polska / Dawid Bogdan

Zdjęcie przedstawia plażę podczas sezonu turystycznego. Przewidywany wzrost turystyki rekreacyjnej w rejonie Bałtyku wskazuje na rosnący popyt któremu nadal nie może sprostać podaż. Rekreacyjne sporty wodne, połowy rekreacyjne i żegluga turystyczna również podlegają rozwojowi.



© WWF Polska / Piotr Nizamiński

11. Rybołówstwo

Rybołówstwo to jeden z najbardziej tradycyjnych sposobów użytkowania morza przez człowieka. Powierzchnia eksploatowana przez rybołówstwo w Morzu Bałtyckim jest trudna do oszacowania. Działalność połowowa prowadzona jest na dużą skalę w całym regionie, przy czym największa presja połowowa odnotowywana jest w południowej części Bałtyku.⁸⁷

Rybołówstwo bałtyckie podlega prawodawstwu wspólnotowemu oraz krajowym aktom wykonawczym. Unia Europejska podejmuje decyzje o wysokości kwot połowowych. Im więcej statków prowadzi połowy, im mniej jest ryb w morzu, tym większej powierzchni potrzebują rybacy do wykorzystania przyznanych im limitów. Jednocześnie liczba profesjonalnych rybaków i statków rybackich uległa w ostatnich latach zmniejszeniu, ze względu na zmniejszające się wskutek przełowienia zasoby ryb.⁸⁸

Tendencje rozwojowe

W chwili obecnej zarządzanie rybołówstwem bałtyckim oparte jest na dorocznie przyznawanych kwotach połowowych. Nie jest więc możliwe nakreślenie jasnych trendów rozwoju na przestrzeni 10 czy 20 lat. Jeżeli przyznawane kwoty połowowe ustalane będą na poziomie określonym przez Międzynarodową Radę Badań Morza (ICES) jako zrównoważony, tzn. pozwalający na przetrwanie populacji ryb, w początkowym okresie działalność połowowa w regionie ulegnie osłabieniu⁸⁹, ale jej ponownego wzrostu można oczekiwać w przyszłości po odbudowie populacji ryb.

Jeżeli kwoty połowowe będą ustalane na zbyt wysokim poziomie, populacje ryb bałtyckich ulegną załamaniu i działalność połowowa ulegnie osłabieniu na znacznie dłuższy okres czasu.

Prognozy wspólnotowe przewidują dalsze zmniejszenie liczby statków rybackich⁹⁰. Nie oznacza to jednak, że działalność połowowa w Bałtyku będzie prowadzona na mniejszej przestrzeni. Presja połowowa zostanie utrzymana przez niezmienną wielkość kwot połowowych przyznawanych przez UE, a mniejsza liczba statków oznaczać będzie jedynie większe kwoty indywidualne i większą powierzchnię łowiska przypadającą na jeden statek rybacki.

W przyszłości sektor rybołówstwa mierzyć się będzie z problemami wynikają-

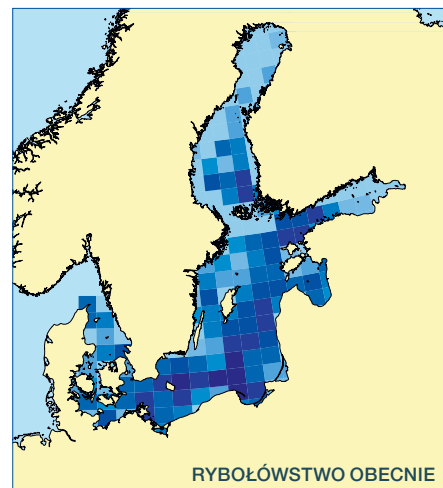
cymi ze zmian klimatu, które mają wpływ na rozmieszczenie i liczebność populacji ryb.

Ponadto połowy rekreacyjne w Morzu Bałtyckim wykazują stale rosnący trend.⁹¹

Oddziaływanie

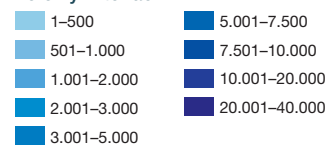
Rybołówstwo komercyjne (a w niektórych rejonach także połowy rekreacyjne) w Morzu Bałtyckim rywalizuje o przestrzeń morską z innymi sektorami działalności morskiej, m.in. z farmami wiatrowymi i z transportem morskim. W niektórych obszarach działań wojskowych, jak również w obszarach chronionych połowy są zakazane lub ograniczone.

Rozwój sektora rybołówstwa w dużej mierze zależy od kondycji populacji ryb, ich rozwoju oraz w konsekwencji zdrowego ekosystemu, niepodlegającego nadmiernej eksploatacji. Sektor ten powinien więc opierać się o planowanie oparte na podejściu ekosystemowym. Zmiana systemu zarządzania, z obecnego, opartego na corocznie przyznawanych kwotach połowowych, na system oparty o długoterminowe plany zarządzania przyniesie korzyści zarówno rybakom, jak i całemu



Źródło: HELCOM/WWF

Połowy w tonach



ekosystemowi. Pozwoli to na bardziej zintegrowane planowanie i zarządzanie, we współpracy z innymi sektorami.



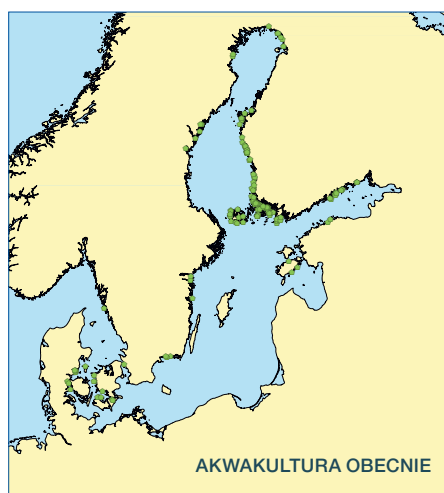
© WWF-Ukr / S. Popowski

12. Akwakultura

W rejonie Morza Bałtyckiego, akwakultura prowadzona w morzu (marikultura) najbardziej intensywnie rozwinęła się w Danii, Finlandii i Szwecji. W pozostałych krajach regionu istnieje jedynie intensywna hodowla ryb w wodach słodkich.⁹²



W rejonie Bałtyku najwięcej hodowli ryb prowadzonych w morzu znajduje się w Finlandii, Danii i Szwecji.



Zródło: HELCOM/WWF

Tendencje rozwojowe

Nie ma informacji na temat trendów rozwojowych akwakultury w rejonie Morza Bałtyckiego. U wybrzeży Estonii, Łotwy i Litwy znajduje się niewiele miejsc odpowiednich do prowadzenia hodowli ryb

w klatkach lub innych rodzajów marikultury. Rozwój akwakultury w morzu wydaje się więc mało prawdopodobny. Nie ma też nakreślonych trendów rozwoju marikultury w Polsce w ciągu następnych 20 lat.

W Szwecji otrzymanie pozwolenia na prowadzenie hodowli ryb w morzu jest utrudnione z uwagi na potencjalne zagrożenia dla środowiska.⁹³

W Danii i w Finlandii opinie na temat hodowli ryb w morzu są bardziej pozytywne. Wydaje się, że szanse rozwoju marikultury w tych krajach są większe. Finlandia posiada plany budowy wielkich hodowli ryb u wybrzeży Zatoki Botnickiej, które budzą obawy o przyszłość niedawno utworzonego parku narodowego w tym rejonie.

Oddziaływanie

Hodowle ryb zrzucają do okolicznych wód znaczne ilości biogenów pochodzących z paszy i odchodów ryb. Brak różnorod-

nego materiału genetycznego hodowanych ryb oraz ich choroby i pasożyty mogą zagrażać dzikim populacjom i niekorzystnie wpływać na zrównoważony rozwój sektora rybołówstwa.



© WWF-Polska / Oskar Skurmal

13. Morskie obszary chronione

Morze Bałtyckie jest nie tylko siedliskiem dla wielu unikalnych gatunków zwierząt i roślin, ale także niezwykle cennym dla człowieka obszarem intensywnego użytkowania. Wiele żyjących w nim zwierząt jest poważnie zagrożonych. Reprezentatywna i spójna sieć ekologiczna 94 morskich obszarów chronionych (ang. *marine protected area* – MPA) jest właściwym narzędziem do ochrony gatunków, siedlisk i ekosystemu morskiego, wymaganym na mocy wielu konwencji i porozumień⁹⁵.

Morski obszar chroniony (MPA) to obszar, którego środowisko naturalne lub jego część objęte są ochroną na mocy ustawodawstwa lub innych przepisów. Ochrona w różnych obszarach sięga od ograniczenia pewnych aktywności do całkowitego zamknięcia danego obszaru. Na obszarze Morza Bałtyckiego istnieją dwie sieci obszarów chronionych – europejska sieć Natura 2000 oraz sieć bałtyckich obszarów chronionych ustanowionych przez HELCOM.

Oszacowania prowadzone przez HELCOM pokazały, że w chwili obecnej 12% powierzchni Morza Bałtyckiego jest objęte dwiema sieciami obszarów chronionych.⁹⁶ Tak więc cel objęcia 10% powierzchni każdego ekoregionu obszarami chronionymi do roku 2010, postawiony przez Konwencję o Różnorodności Biologicznej, został w Bałtyku osiągnięty⁹⁷.

Cel objęcia 10% powierzchni Morza Bałtyckiego przez obszary chronione został osiągnięty w skali całego akwenu, ale nie we wszystkich, poszczególnych jego częściach. Na przykład w Zatoce Botnickiej sieć obszarów chronionych jest nie spójna i źle zarządzana⁹⁸. Wiele wyznaczonych obszarów nie posiada nadal planu zarządzania, a działalność ludzka na ich terenie, jak na przykład

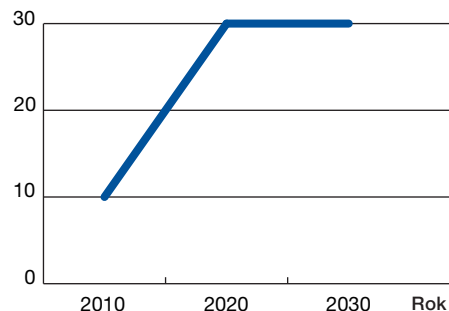
rybołówstwo, nie jest w żaden sposób regulowana⁹⁹. Istnieje więc potrzeba wprowadzenia lepszej ochrony i zarządzania oraz ustanowienia nowych obszarów chronionych w celu zapewnienia niezbędnej ochrony całego ekosystemu bałtyckiego.

Tendencje rozwojowe

Zgodnie z zaleceniami naukowymi, co najmniej 20% siedlisk w danym regionie powinno zostać objętych ochroną w celu zapewnienia długoterminowej ochrony ekosystemu. Komisja Europejska postawiła podobny cel objęcia 20% całkowitej powierzchni w poszczególnych krajach członkowskich przez obszary chronione w ramach sieci Natura 2000¹⁰⁰.

W celu zapewnienia stabilności ekosystemu w regionie bałtyckim, na 20% powierzchni każdego siedliska powinien zostać niezwłocznie ustanowiony obszar chroniony. W celu stworzenia ekologicznie spójnej sieci obszarów chronionych i spełnienia powyższych zaleceń w zakresie objęcia ochroną 20% każdego siedliska, należałoby prawdopodobnie objąć ochroną około 30% całej powierzchni Morza Bałtyckiego¹⁰¹ (Rys. 8).

Procentowy udział MPA w obszarze Morza Bałtyckiego



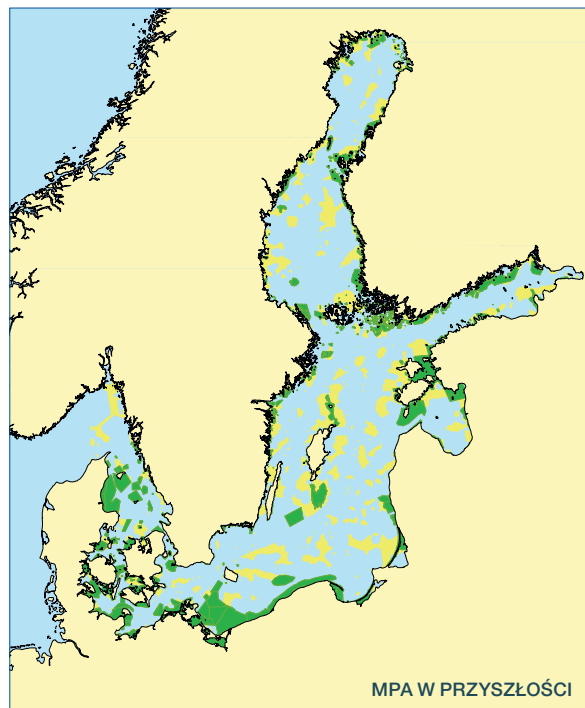
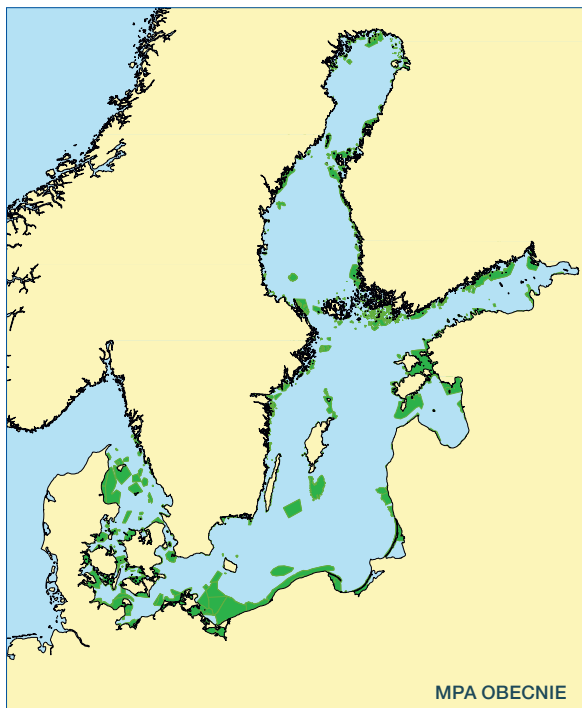
Rys. 8. Pożądanymi tendencjami rozwojowymi MPA w celu ochrony ekosystemu Morza Bałtyckiego.¹⁰³

Oddziaływanie

Istnieje wiele przypadków konfliktu interesów pomiędzy morskimi obszarami chronionymi, a innymi sposobami użytkowania morza. W zależności od gatunków i siedlisk występujących na danym obszarze oraz stopnia jego wrażliwości i zagrożenia, sektory takie jak rybołówstwo, transport morski, farmy wiatrowe, rurociągi oraz kable energetyczne mogą być wykluczone z obszarów chronionych. Również zabudowa brzegów, wydobywanie piasku, żwiru i ropy naftowej rzadko pozostają w zgodzie z ochroną środowiska morskiego. Wybrzeża oraz wyspy, położone w pobliżu dużych miast, jak również płytkie wody przybrzeżne są także potencjalnym miejscem konfliktu interesów pomiędzy użytkownikami morza i ochroną środowiska.¹⁰²

Unikalny morski ekosystem Morza Bałtyckiego o bogatej bioróżnorodności i licznych żywych zasobach jest źródłem pozyskiwania ryb, energii, jak również atrakcyjnym obszarem turystycznym o bogatej spuściznie kulturowej. Bałtycki ekosystem wymaga objęcia ochroną większych obszarów.





Morskie Obszary Chronione (MPA)

- istniejące obszary (Natura 2000 i Obszary Chronione Morza Bałtyckiego)
- sugerowane lokalizacje dla obszarów chronionych

Mapa nie przedstawia dokładnego położenia zalecanych obszarów chronionych w Bałtyku. Wskazuje jedynie orientacyjną, zalecaną powierzchnię, która powinna zostać objęta ochroną i przybliżone lokalizacje.

Źródło: HELCOM/WWF



© WWF-Polska / Dariusz Bogdał

Foka pospolita (*Phoca vitulina*) na plaży w Polsce. Zgodnie z rekomendacjami HELCOM w zakresie zapewnienia odpowiedniej ochrony ekosystemu należy objąć ochroną co najmniej 20% powierzchni każdego morskiego siedliska oraz co najmniej 1000 hektarów powierzchni brzegowej.

14. Zanieczyszczenia pochodzące z rolnictwa

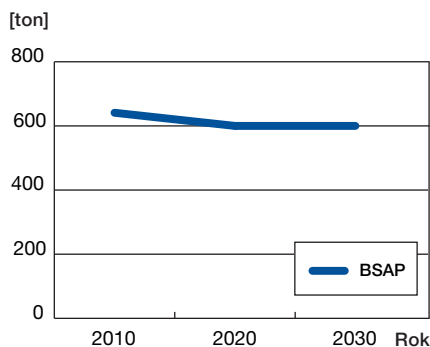
Rolnictwo ma bezpośredni wpływ na Morze Bałtyckie poprzez emisje związków azotu i fosforu, które są główną przyczyną eutrofizacji. Od roku 1990 całkowite ładunki fosforu i azotu, wprowadzane do Bałtyku, uległy zmniejszeniu odpowiednio o 45% i 30%.¹⁰⁴ Jednak eutrofizacja stanowi nadal główne zagrożenie dla Bałtyku, a zanieczyszczenia pochodzące z rolnictwa stanowią około połowy całkowitego ładunku biogenów.¹⁰⁵

Na liście „gorących punktów” HELCOM jest jeszcze 11 obszarów rolniczych, które zrzucają nadmierne ładunki biogenów. Obszary te znajdują się w Danii, Szwecji, Polsce, Rosji, na Litwie i w Finlandii.¹⁰⁶

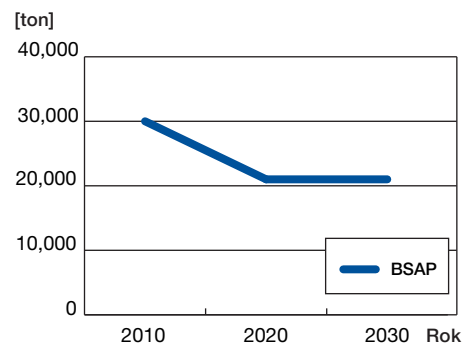
Na mocy Bałtyckiego Planu Działania (BPD) kraje członkowskie HELCOM zobowiązały się do redukcji emisji i zrzutów biogenów. Cele strategiczne BPD w zakresie przeciwdziałania eutrofizacji obejmują osiągnięcie zawartości biogenów opowiadającej warunkom naturalnym, czystości wody, braku nadmiernych zakwitów glonów oraz zawartości tlenu na naturalnym poziomie.¹⁰⁷

W chwili obecnej eutrofizacja stanowi nadal główne zagrożenie dla Bałtyku. Konieczne są dalsze ograniczenia spływu zanieczyszczeń i cierpliwe oczekiwanie, aż wprowadzone zmiany w praktykach rolniczych przyniosą oczekiwane rezultaty w postaci niższych zrzutów biogenów.

Bałtycki Plan Działania zobowiązał również kraje członkowskie HELCOM do identyfikacji rolniczych „gorących punktów” do roku 2010 (np. dużych ośrodków hodowli zwierząt). To zobowiązanie nie zostało jeszcze wypełnione i nie wiadomo czy w ogóle zostanie zrealizowane.



Rys. 10. Przewidywane zrzuty azotu niesione przez wody do Bałtyku w latach 2010-2030 przy zastosowaniu Bałtyckiego Planu Działania (BPD).



Rys. 11. Przewidywane zrzuty fosforu niesione przez wody do Bałtyku w latach 2010-2030 przy zastosowaniu Bałtyckiego Planu Działania (BPD).

Tendencje rozwojowe

W okresie od 2001 do 2006 roku średni ładunek azotu i fosforu niesiony przez wody do Bałtyku wyniósł odpowiednio 641.000 ton i 30.000 ton.¹⁰⁸ To ostatnie dane dostępne w skali regionu.

Przewiduje się, że produkcja rolna w ciągu następných 10 lat wzrośnie w Polsce, Estonii, Łotwie i na Litwie. W Danii natomiast nastąpił znaczny spadek produkcji rolnej w ostatniej dekadzie.

Podobny spadek jest przewidywany w Niemczech.¹⁰⁹

Nie można przewidzieć wielkości zrzutów biogenów pochodzących z rolnictwa do Morza Bałtyckiego w przyszłości. Zmiany klimatu wpłyną na wzrost opadów i emisji ścieków z gospodarstw rolnych. Jednocześnie dzięki dłuższym i cieplejszym sezonom uprawnym oraz nowym gatunkom zboża i większej powierzchni uprawnej, produkcja zboża może wzrosnąć, osiągając o 40% wyższe plony.¹¹⁰



Ścieki z pól są głównym źródłem biogenów powodujących eutrofizację w Bałtyku.

Można też oczekiwać wzrostu produkcji zwierzęcej. Częstsze i silniejsze opady mogą spowodować wzrost źródłowych punktów zanieczyszczeń, szczególnie w rejonach intensywnej produkcji zwierzęcej. Ocieplenie klimatu może też wpłynąć na pogorszenie jakości wody w Morzu Bałtyckim i wzrost eutrofizacji.

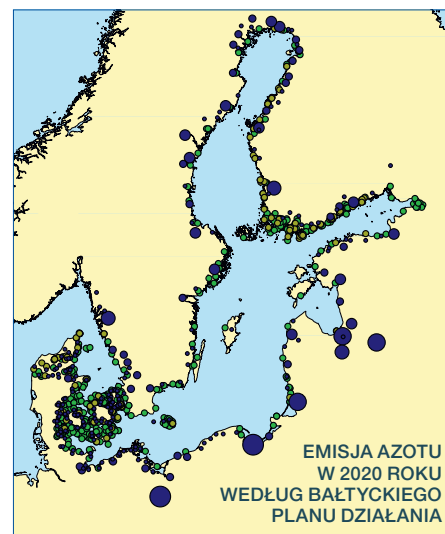
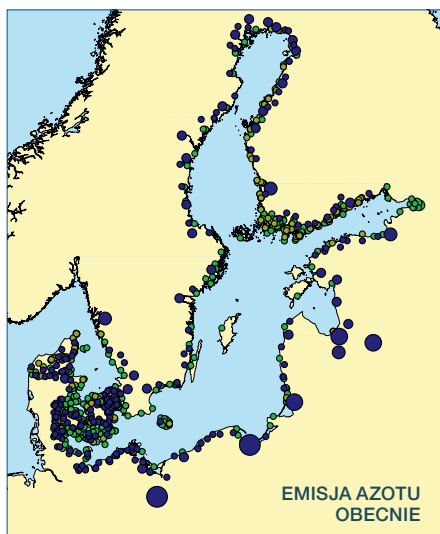
Według ocen HELCOM, osiągnięcie dobrego stanu środowiska w Bałtyku wymaga ograniczenia rocznych zrzutów biogenów do 21.000 ton fosforu i około 600.000 ton azotu. Celem BPD jest osiągnięcie takich wielkości do roku 2021.

Docelowe wielkości zrzutów określone w BPD nie zostały jeszcze osiągnięte w przypadku poszczególnych biogenów. Istnieją jednak duże różnice w wielkościach emisji i zrzutów pomiędzy poszczególnymi rejonami. Jeżeli cele postawione przez HELCOM zostaną zrealizowane do roku 2021, zanieczyszczenia biogenami spadną o 6% w przypadku azotu i 30% w przypadku fosforu (rys. 10 i 11).

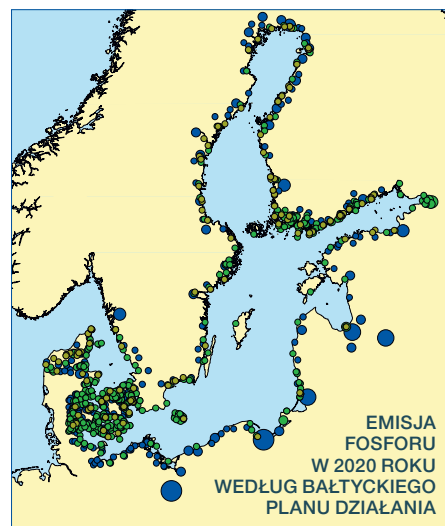
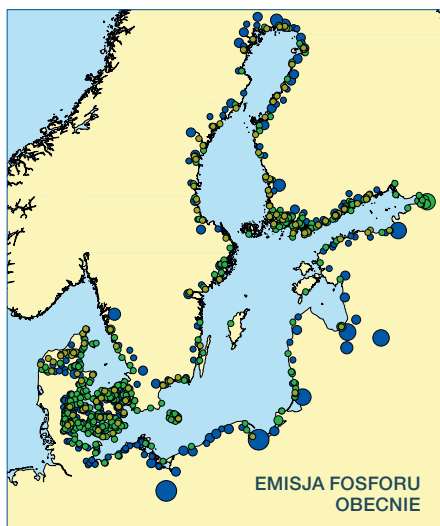
Oddziaływanie

Zrzuty biogenów pochodzących z produkcji rolnej są główną przyczyną eutrofizacji w Bałtyku, która powoduje intensywny rozwój glonów, zakwit toksycznych cyjanobakterii, zmiany w zbiorowiskach flory i fauny, pozbawia tlenu obszary denne i w konsekwencji powoduje wyższą śmiertelność ryb i organizmów bentosowych. Eutrofizacja ma więc negatywny wpływ zarówno na rybołówstwo komercyjne, jak i połowy rekreacyjne.

Eutrofizacja wpływa na cały morski ekosystem i stanowi najpoważniejszy problem środowiskowy w Bałtyku. Negatywnie oddziałuje też na turystykę, ponieważ intensywne zakwity toksycznych glonów uniemożliwiają kąpiele i uprawianie sportów wodnych w szczycie sezonu.



Średni roczny zrzut [mln ton]



Średni roczny zrzut [mln ton]



15. Zmiany klimatu

Przeciwdziałanie zmianom klimatu i dostosowywanie się do nich stanowi ogólnoswiatowy problem, którego pokonanie wymaga wypracowanych wspólnych działań. Zmiany klimatu w regionie Morza Bałtyckiego mają szczególny charakter. Według Międzynarodowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC), temperatura powietrza w regionie bałtyckim wzrosła w ostatnim stuleciu o około 1°C w północnej jego części i o około 0,7°C w części południowej¹¹¹. Ocieplenie północnego Bałtyku jest większe niż średnie ocieplenie globalne, które wynosi 0,75°C¹¹².

Tendencje rozwojowe

Z raportu zatytułowanego „Ocena zmian klimatycznych w basenie Morza Bałtyckiego”, przygotowanego w ramach projektu HELCOM poświęconego zmianom klimatu¹¹³, wynika, że jeżeli nie zostaną zastosowane odpowiednie działania, do końca stulecia średnia temperatura powietrza w północnej części Bałtyku może wzrosnąć o 4–6°C, a w części południowej o 3–5°C. Temperatura wody Bałtyku może wzrosnąć o 2–4°C.

Łagodniejszy klimat może wpłynąć na zmniejszenie pokrywy lodowej w Bałtyku od 50 do 80%. Wielkość rocznych opadów również może ulec zmianie, przy przewidywanym wzroście o 25–75% podczas zimy i spadku o 45% podczas okresu letniego w niektórych rejonach¹¹⁴.



© Stefan Wietrand / WWF

Oddziaływanie

Środowisko morskie i przybrzeżne jest szczególnie narażone na zmiany klimatu. Wzrost temperatury wody wpływa na cały bałtycki ekosystem, w tym florę i faunę, od bakterii i planktonu do ważnych z punktu widzenia ekonomicznego gatunków ryb,

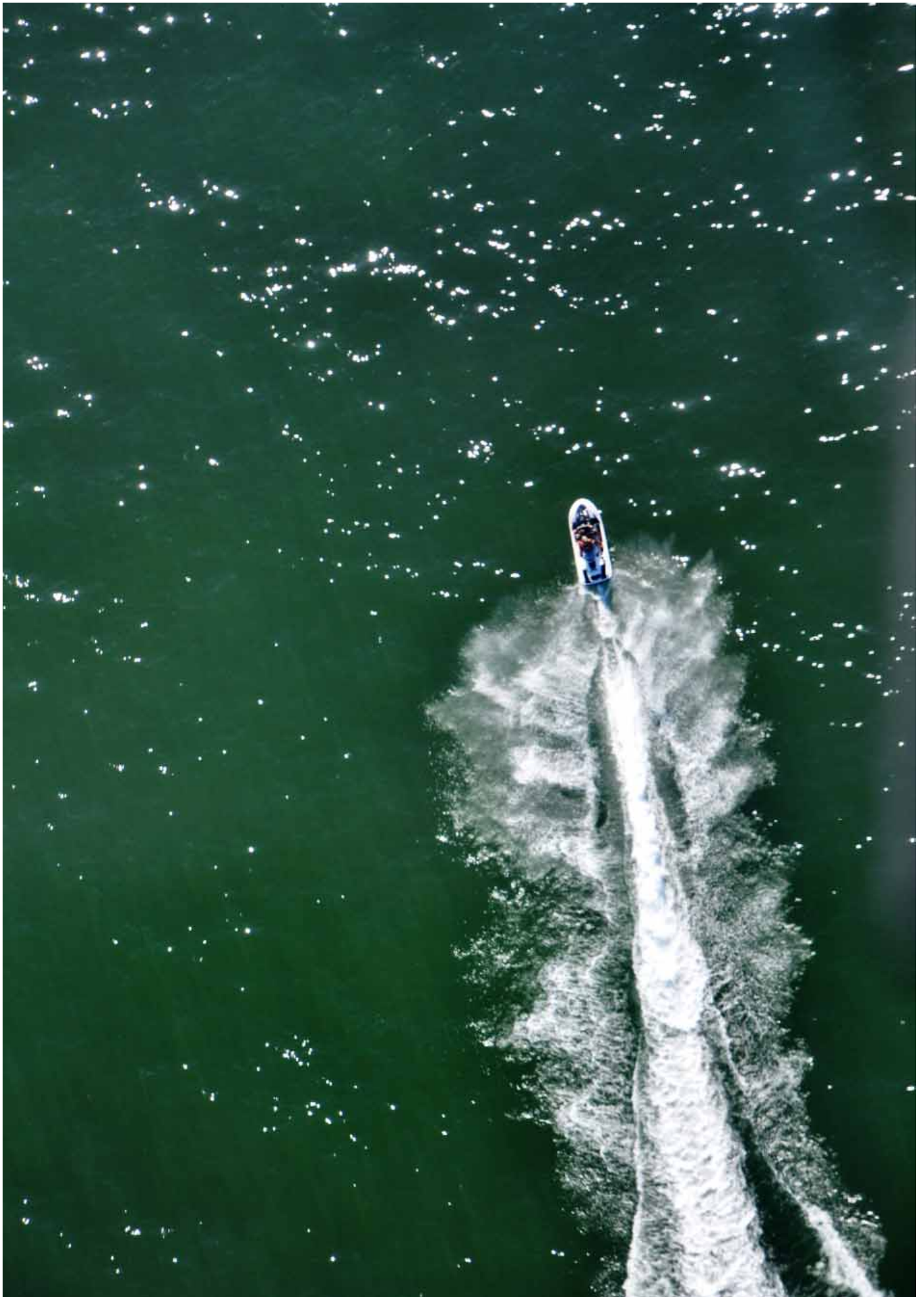
jak na przykład dorsz.¹¹⁵ Podniesienie poziomu morza, powódź, erozja czy ekstremalne zjawiska pogodowe niosą dramatyczne skutki dla brzegów morza, portów i działalności turystycznej.¹¹⁶ W konsekwencji niektóre sektory będą w przyszłości potrzebować jeszcze większej powierzchni użytkowej na obszarze Morza Bałtyckiego (Tabela 2).

Brak pokrywy lodowej jest korzystny dla transportu morskiego, ale zagraża takim gatunkom jak foka obrączkowana, gatunkowi endemicznemu dla Bałtyku, którego reprodukcja wymaga mocnej pokrywy lodowej.

Wzrost opadów i dopływu słodkiej wody może wpłynąć na zmniejszenie średniego zasolenia Bałtyku i przyczynić się do zwiększenia eutrofizacji oraz zakwitów glonów.¹¹⁷

SEKTOR	SKUTKI ZMIAN KLIMATU	KONSEKWENCJE DLA DANEGO SEKTORA	WYMAGANE ZMIANY POWIERZCHNI UŻYTKOWANEJ PRZEZ SEKTOR
Turystyka	Wzrost temperatury, większe opady, wzrost zrzutu biogenów do morza.	Dłuższy sezon, i wyższa temperatura wody zwiększa liczbę turystów. Wzrost zakwitów sinic zagraża turystyce plażowej.	Wzrost/spadek.
Zabudowa i infrastruktura brzegowa	Częstsze ekstremalne warunki pogodowe, w tym sztormy, powodujące erozję brzegów.	Konieczność dodatkowego umocnienia brzegów.	Wzrost.
Wydobycie żwiru i piasku	Zwiększona erozja brzegów w skutek m.in. sztormów i powodzi.	Zwiększone zapotrzebowanie na piasek na odbudowę zniszczonych przez erozję brzegów.	Wymagany wzrost przestrzeni.
Rybołówstwo i akwakultura	Wyższe temperatury, większe opady i przepływ wody w rzekach, mniej zakwitów glonów na północy, więcej na południu, zmiany zasolenia.	Rozwój gatunków słodkowodnych, zanikanie gatunków morskich.	Możliwy spadek.
Morskie Obszary Chronione	Zmiany przepływów, zasolenia i struktury gatunkowej planktonu – wpływ na ryby, ssaki i ptaki.	Ekosystem wymaga bardziej intensywnej ochrony przed zagrożeniami.	Wymagany wzrost przestrzeni.
Zanieczyszczenia przemysłowe	Wyższe temperatury i niższe zasolenie zwiększą wchłanianie metali przez organizmy żywe.	Większe oddziaływanie na ekosystem przy zmniejszonej ilości substancji szkodliwych.	Większy wpływ zanieczyszczeń.
Rolnictwo	Wzrost opadów i zrzutów biogenów do morza.	Zwiększona eutrofizacja.	Oddziaływanie rolnictwa na ekosystem morza zwiększy się.

Tabela 2. Spodziewany wpływ zmian klimatu na poszczególne sektory w kontekście powierzchni użytkowanej przez te sektory.¹¹⁸



Konflikty i zgodność pomiędzy sektorami

Wiele z opisanych sektorów morskich nie może współistnieć na tym samym obszarze. W niektórych przypadkach jest to spowodowane zajmowaną przestrzenią, tak jak w przypadku farm wiatrowych i szybów naftowych, które ograniczają inne działania. Niektóre sektory nie mogą użytkować tego samego obszaru z powodu wzajemnego negatywnego oddziaływania, jak w przypadku wpływu zanieczyszczeń przemysłowych na farmy hodowli ryb.

Jak wynika z poniższej tabeli, niektóre działania mogą pozostawać w konflikcie z innymi. Jednym z przykładów jest wydobywanie ropy i gazu. Wydobywanie piasku i żwiru może mieć negatywny wpływ na inne sektory działalności (np. na morskie obszary chronione) lub też nie może być wykonywane w obrębie innych stałych infrastruktur, jak np. farm wiatrowych lub innych działalności, takich jak żegluga. Morskie obszary chronione oraz obszary wojskowe mogą potencjalnie wykluczać inne sektory wykorzystania przestrzeni morskiej, ponieważ istotą ich powstania

jest ochrona danego obszaru przed pewnymi działaniami człowieka.

Zanieczyszczenia pochodzące z rolnictwa i przemysłu nie wykorzystują przestrzeni morskiej w sposób fizyczny i jako takie nie zostały uwzględnione w tabeli. Chociaż zanieczyszczenia mają ograniczony wpływ na takie sektory działalności jak żegluga, porty, kable energetyczne i rurociągi, to w sposób dotkliwy wpływają na wiele innych sektorów, w szczególności na rybołówstwo, akwakulturę, turystykę i rekreację oraz ochronę przyrody.

Jak wskazuje tabela, wiele sektorów może współistnieć z innymi sektorami pod warunkiem wprowadzenia odpowiedniego planowania i zarządzania. Bardziej zintegrowane planowanie i zarządzanie pomoże rozwiązać wiele konfliktów i zidentyfikować wiele synergii. Trałowanie denne nie może być prowadzone w obrębie rurociągów i kabli, ale połowy przy użyciu innych narzędzi mogą być prowadzone bez wzajemnego oddziaływania.

Tabela 3. Określenie zgodności pomiędzy sektorami.

zielony = wspólne interesy, czerwony = konflikt interesów, żółty = zgodność interesów przy dobrym planowaniu i zarządzaniu.

	Żegluga	Porty	Turystyka i rekreacja	Wydobycie ropy i gazu	Rurociągi i kable energetyczne	Działalność wojskowa	Infrastruktura brzegowa	Wydobycie piachu i żwiru	Rybołówstwo	Akwakultura	MPA
Energia wiatrowa	Czerwony	Żółty	Żółty	Czerwony	Żółty	Czerwony	Żółty	Czerwony	Czerwony	Czerwony	Żółty
Żegluga	Łagodny	Zielony	Żółty	Czerwony	Żółty	Żółty	Żółty	Czerwony	Żółty	Czerwony	Żółty
Porty	Łagodny	Łagodny	Żółty	Czerwony	Żółty	Czerwony	Żółty	Żółty	Żółty	Czerwony	Żółty
Turystyka i rekreacja	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Czerwony	Zielony	Żółty	Żółty	Żółty	Żółty	Żółty	Żółty
Wydobycie ropy i gazu	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Żółty	Czerwony	Żółty	Czerwony	Czerwony	Czerwony	Czerwony
Rurociągi i kable energetyczne	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Żółty	Żółty	Czerwony	Żółty	Żółty	Żółty
Działalność wojskowa	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Żółty	Żółty	Żółty	Czerwony	Żółty
Infrastruktura brzegowa	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Czerwony	Żółty	Żółty	Żółty
Wydobycie piachu i żwiru	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Żółty	Czerwony	Czerwony
Rybołówstwo	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Czerwony	Żółty
Akwakultura	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Łagodny	Żółty



Podsumowanie

W zlewni Morza Bałtyckiego zamieszkuje około 90 milionów ludzi, cieszących się w miarę wysokim standardem życia, poziomem wykształcenia i świadomości w zakresie ochrony środowiska. Z uwagi na stabilizację gospodarczą, rozwój regionu w przyszłości wygląda obiecująco.



Zintegrowane zarządzanie wykorzystaniem morza tworzy strategiczne, zintegrowane i przyszłościowe ramy działania wymierzone na zrównoważony rozwój i ochronę środowiska.

Wraz ze wzrostem gospodarczym rośnie zapotrzebowanie na przestrzeń morską i zasoby morza. Jednocześnie rośnie ryzyko, że różne interesy poszczególnych sektorów będą działały przeciwko sobie, a nie skłaniały do współpracy między sektorowej. Zwiększać się też będzie presja wszystkich sektorów działalności morskiej na ekosystem bałtycki. Rodzi się pytanie, jaką presję ze strony człowieka może udźwignąć ekosystem Morza Bałtyckiego.

Należy również zauważyć, że łączny wpływ niektórych dużych inwestycji, jak

na przykład farm wiatrowych, może być większy niż suma wpływów poszczególnych instalacji czy urządzeń. Oceny oddziaływania na środowisko są jednak prowadzone dla pojedynczych urządzeń, bez brania pod uwagę skumulowanego efektu oddziaływania.

Z uwagi na zapotrzebowanie na przestrzeń i zasoby morza w perspektywie przyszłego rozwoju poszczególnych sektorów, rywalizacja o przestrzeń morską i wynikające z niej konflikty będą się zaostrzać w ramach poszczególnych sekto-

rów, między sektorami jak również w odniesieniu do środowiska naturalnego (Rys. 12). Niniejsze opracowanie wskazuje, że Morze Bałtyckie będzie miejscem intensywnego rozwoju działalności człowieka w ciągu najbliższych 20 lat, a wzrost w niektórych sektorach może osiągnąć nawet kilkaset procent (np. w energetyce i transporcie morskim).

Z niniejszego opracowania jasno wynika, że wiele sektorów i krajów nie posiada wieloletnich celów ani strategii rozwoju, co więcej, brak jest też planów

i strategii na najbliższe 10 lat. W przypadku niektórych sektorów, jak na przykład turystyki, tendencje rozwoju na potrzeby niniejszego opracowania pokazano w oparciu o dostępne informacje z okresu ostatnich 10 lat.

Istniejące plany rozwoju dotyczą głównie poszczególnych sektorów w poszczególnych krajach. Brakuje wieloletnich wizji, celów i projekcji, a zwłaszcza koordynacji w zakresie użytkowania przestrzeni i zasobów Bałtyku w przyszłości. Do tej pory nie stworzono holistycznego i strategicznego planu dla wszystkich sektorów wykorzystania przestrzeni Morza Bałtyckiego przez człowieka. Brak zintegrowanego planowania i zarządzania w wielu przypadkach niesie za sobą niekorzystne decyzje, hamujące zrównoważony rozwój regionu.

Koordynacja i integracja planów rozwoju wszystkich sektorów wykorzystania przestrzeni morskiej, w tym również planów, które jeszcze nie powstały, jest obecnie głównym wyzwaniem. WWF uważa, że bardziej zintegrowane planowanie i zarządzanie, oparte na podejściu ekosystemowym, będzie korzystne nie tylko dla środowiska, ale również dla rozwoju gospodarczego, ponieważ daje większą gwarancję dla przyszłych inwestycji. Wiele pracy przed nami! Działania na

rzecz ochrony środowiska są kosztowne, ale brak działań pociągnie za sobą jeszcze wyższe koszty w przyszłości.

Zintegrowane zarządzanie wykorzystaniem morza (ang. Integrated Sea Use Management – ISUM)

Alternatywą do obecnie stosowanego zarządzania w oparciu o podejście sektorowe jest zintegrowane zarządzanie wykorzystaniem morza (ISUM), które tworzy strategiczne, zintegrowane i przyszłościowe ramy działania mające na celu zrównoważony rozwój i ochronę środowiska.

Jedną z głównych zasad ISUM jest podejście ekosystemowe w planowaniu, zarządzaniu i kierowaniu wszystkimi sposobami wykorzystania morza przez człowieka w celu zapewnienia długofalowego, zrównoważonego rozwoju oraz zdrowego, odpornego na negatywne oddziaływania środowiska morskiego, z którego człowiek będzie mógł zgodnie ze swoimi potrzebami społecznymi i gospodarczymi korzystać w przyszłości.

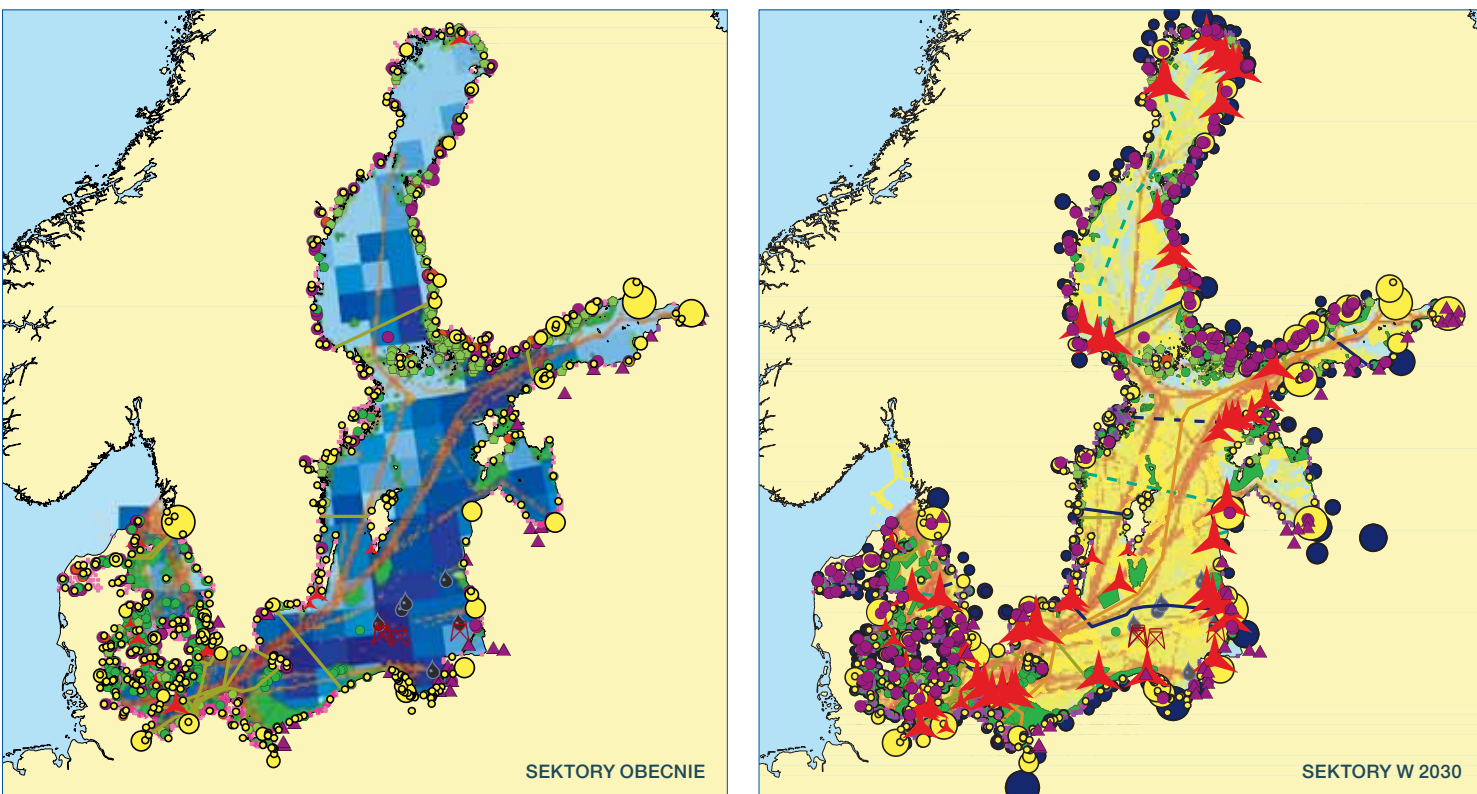
W celu osiągnięcia tego celu ISUM dąży do integracji wertykalnej pomiędzy różnymi ramami regulacyjnymi i poziomami zarządzania oraz do integracji hory-

zontalnej pomiędzy krajami i sektorami, jak również pomiędzy ministerstwami i instytucjami posiadającymi różne uprawnienia.

Jednym z centralnych komponentów ISUM jest planowanie przestrzenne, które dąży do racjonalnego podziału przestrzeni morskiej (i zasobów) w celu zminimalizowania konfliktu interesów i osiągnięcia maksymalnej synergii pomiędzy sektorami.

Opracowanie wykonane na zamówienie Komisji Europejskiej – Dyrekcji Generalnej ds. Gospodarki Morskiej i Rybołówstwa (DG MARE) wskazuje, że zastosowanie morskiego planowania przestrzennego na skalę europejską może przynieść duże korzyści ekonomiczne, sięgające od 170 mln EUR do 1,3 mld EUR w roku 2020 oraz od 418 mln EUR do 1,8 mld EUR w roku 2030.¹¹⁹

Morskie planowanie przestrzenne nie tylko wspomaga zarządzanie w oparciu o podejście ekosystemowe, ale prowadzi też do zintegrowanego procesu podejmowania decyzji oraz pozwala obniżyć koszty firmom działającym na morzu. Całe społeczeństwo będzie czerpać zyski z lepiej realizowanych inwestycji oraz z korzyści płynących dla środowiska wynikających z morskiego planowania przestrzennego.



Rys. 12. Obecna sytuacja wszystkich sektorów wykorzystania morza oraz wizję na rok 2030. Objasnienia dotyczące symboli znajdują się na mapkach poszczególnych sektorów.

Źródło: HELCOM/WWF

Zalecenia

Pomimo, że Morze Bałtyckie jest jednym z najintensywniej użytkowanych akwenów morskich na świecie, żaden kraj nadbałtycki nie wdrożył w pełni zintegrowanej strategii zarządzania swoją przestrzenią morską. Jak wskazuje Bałtycki "Ranking" (ang. Scorecard), przygotowany przez WWF w 2009 roku, zakres inicjatyw skierowanych na bardziej zintegrowane zarządzanie przestrzenią morską różni się znacznie pomiędzy dziewięcioma krajami nadbałtyckimi.¹²⁰

Niewiele krajów nadbałtyckich wdrożyło prawodawstwo i strategię zarządzania, które pozwoliłyby skutecznie zastosować planowanie i zarządzanie wykorzystaniem morza w przestrzeni morskiej danego kraju i jego wyłącznej strefie ekonomicznej.

Z punktu widzenia ekosystemowego, stosunkowo mały akwen morski jakim jest Bałtyk nie może być traktowany jako zlepek stref należących do poszczególnych krajów. W większości aspektów Bałtyk stanowi jeden morski ekosystem i jako taki powinien być zarządzany.

Z uwagi na powyższe, WWF uważa, że należy wdrożyć bardziej zintegrowane podejście do zarządzania przestrzenią morską w całym regionie bałtyckim.



WWF zaleca podjęcie następujących działań:

- Kierowanie procesem tworzenia zintegrowanego zarządzania przestrzenią morską należy powierzyć najwyższemu szczeblom rządowym. Prawdziwa integracja nie nastąpi dopóki proces będzie nadal prowadzony przez poszczególne sektory i ministerstwa.
- Szefowie rządów powinni uczestniczyć w definiowaniu wspólnych, zintegrowanych, zgodnych z podejściem ekosystemowym celów dla strategii zarządzania Morzem Bałtyckim. Oznacza to postawienie realistycznych celów dla wszystkich sektorów, mieszczących się w granicach wytrzymałości ekosystemu.
- Rządy poszczególnych krajów powinny podjąć działania w celu jasnego określenia granic wytrzymałości ekosystemu. Granice te mogą zostać określone w oparciu o Bałtycki

Plan Działania HELCOM oraz „Wstępnej holistycznej oceny stanu ekosystemu Morza Bałtyckiego” HELCOM, jak również kryteria dobrego stanu środowiska zdefiniowane przez Unię Europejską.

- Rządy poszczególnych krajów powinny ustanowić struktury zarządzania na szczeblu krajowym, regionalnym i międzynarodowym w celu zagwarantowania integracji i synergii polityki morskiej oraz decyzji podejmowanych w ramach tej polityki. Oznacza to, że:
- Kraje nadbałtyckie podejmą starania w celu ustanowienia platformy regionalnej dla zapewnienia wydajnej współpracy i integracji w ramach planowania i zarządzania przestrzenią morską pomiędzy instytucjami poszczególnych krajów.

- Każdy kraj nadbałtycki podejmie starania w celu ustanowienia jednej instytucji szczebla krajowego, w sposób całościowy odpowiedzialnej za koordynowanie oraz wybór różnych interesów, strategii politycznych oraz zastosowania przepisów prawnych dla całego morza, jego zasobów oraz działalności, które mają miejsce na jego obszarze.
- Każdy kraj nadbałtycki ustanowi przepisy prawne, które zagwarantują wdrożenie zintegrowanego zarządzania wykorzystaniem morza (ISUM) na szczeblu sektorowym, administracyjnym oraz krajowym oraz zapewni uczestnictwo wszystkich interesariuszy na każdym etapie tego procesu.

Strategia Unii Europejskiej dla regionu Morza Bałtyckiego

WWF uważa, że Strategia Unii Europejskiej dla regionu Morza Bałtyckiego jest milowym krokiem w kierunku rozwiązania problemów regionalnej koordynacji i zarządzania Morzem Bałtyckim. Zmierzanie się z ekologicznymi problemami Bałtyku może przyczynić się do lepszej integracji regionu bałtyckiego oraz stać się motorem do osiągnięcia dobrobytu opartego o zasady zrównoważonego rozwoju.

Razem będziemy silniejsi i staniemy się wzorem dla całej Europy i całego świata. WWF uważa, że zintegrowane zarządzanie wykorzystaniem morza (ISUM) to długofalowy, strategiczny, kompletny i transparentny proces, nastawiony na ograniczenie wpływu wykorzystania zasobów morza na środowisko przy jednoczesnym uzyskaniu maksymalnych korzyści dla społeczeństwa.

WWF wyraża nadzieję, że niniejsze opracowanie przekona osoby decyzyjne na szczeblu krajowym i europejskim do wdrożenia bardziej zintegrowanego zarządzania wykorzystaniem morza, a przede wszystkim do osiągnięcia takiego stanu Morza Bałtyckiego, z którego będziemy dumni.



Bibliografia

- 1 Helcom, 2010. Ecosystem Health of the Baltic Sea 2003–2007: HELCOM Initial Holistic Assessment. Balt. Sea Environ. Proc. No. 122.
- 2 4C Offshore: www.4c offshore.com www.4c offshore.com, 17 April, 2010.
- 3 EU, 2010. The EU climate and energy package. http://ec.europa.eu/environment/climat/climate_action.htm, 20 April, 2010
- 4 <http://www.4c offshore.com/gowfdb.htm>, 20 April, 2010 and <http://www.tuulivoimayhdistys.fi/in+english>, 18 April, 2010.
- 5 Estimated number of wind farm projects at a stage of early planning. (Currently there are 48 wind farms at a stage of early planning. 24 is the estimated number of how many of these plans that will be realized until 2030.) <http://www.4c offshore.com/gowfdb.htm>, 20 April, 2010 and <http://www.tuulivoimayhdistys.fi/in+english>, 18 April, 2010.
- 6 4C Offshore: <http://www.4c offshore.com/gowfdb.htm>, 17 April, 2010.
- 7 <http://www.4c offshore.com/gowfdb.htm>, 7 May, 2010.
- 8 Enander, G et al. 2008. Better Management of the Marine Environment. SOU 2008:48.
- 9 Information by Nico Nolte, Federal Maritime and Hydrographic Agency of Germany. 26 May, 2010.
- 10 Martin, D. F. et al. 2005. Ecological impact of coastal defence structures on sediment and mobile fauna: Evaluating and forecasting consequences of unavoidable modifications of native habitats. Coastal Engineering 52:1027–1051.
- 11 Garpe, K. 2008. Ecosystem Services provided by the Baltic Sea and Skagerrak. Report 5873, Swedish Environmental Protection Agency.
- 12 The present wind farms have a total capacity of 436 MW, the wind farms planned for 2020 have a total capacity of 10,843 MW + 436 MW = 11,279 MW. The MW-value for the 25 wind farms planned between 2020–2030 is so far only decided for 15 of them which produce 8,110 MW, or 540.7 MW each. 540.7 x 25 = 13,517.5. The MW produced by offshore wind farms in the Baltic Sea 2030 is thus estimated as: 1,357.5 + 11,279 = 24,796 MW. (Facts and figures according to www.4c offshore.com. 19 April, 2010)
- 13 See footnote number 4. Today there are 13 wind parks in the Baltic Sea. Until 2020 there will be another 29 wind parks (that today are either under construction, consent authorized or with application submitted). Currently there are 48 wind farms at a stage of early planning. 24 is the estimated number of how many of these plans that will be realized until 2030. (Facts and figures from www.4c offshore.com. 19 May, 2010.)
- 14 Saurama, A and Särkijärvi, J. 2010. Baltic Maritime Transport. Baltic Transport Journal, 1/2010.
- 15 Cruise Baltic: www.cruisebaltic.com, 7 May, 2010
- 16 Swedish Environmental Protection Agency 2008. Trends and scenarios exemplifying the future of Baltic Sea and Skagerrack – ecological impacts of not taking action. Economic Marine Information. Report 5875.
- 17 Information by Antti Saurama, Head of Unit at Center for Marine Studies. University of Turku. April, 2010.
- 18 Rytönen J. et al. 2002. Statistical Analyses of the Baltic Marine Traffic, VTT Finland 9Report VAL 34-012344, 152 pp.; Helcom, 2009, Reinforcing oil spill response capacity in the Baltic: http://www.helcom.fi/stc/files/Publications/OtherPublications/Reinforcing_OilSpill_Resp_Capacity.pdf.
- 19 Information by Antti Saurama, Head of Unit at Center for Marine Studies. University of Turku. April, 2010.
- 20 Cruise Baltic. 2010. News Release: Sustained Growth of the Cruise Industry in the Baltic Sea region. March, 5 2010.
- 21 Stankiewicz, M. 2006. Helcom's Safety Measures. Helcom.
- 22 WWF. 2010. A Sea Exposed to Oil Accidents. http://wwf.panda.org/what_we_do/where_we_work/baltic/threats/shipping/. 29 March, 2010.
- 23 In the spatial plan for the German EEZ in the North Sea and in the Baltic Sea, a safety distance of 1 nm–3.5 nm on either side of the Traffic Separation Scheme (TSS) was used depending on to which extent dangerous goods were carried by tanker's end vessels in the lane. (Spatial plan for the German Exclusive Economic Zone in the North Sea, Sept 2009: http://www.bsh.de/en/Marine_uses/Spatial_Planning_in_the_German_EEZ/documents2/Spatial_Plan_North_Sea.pdf and Marine Spatial Plan for the German Exclusive Economic Zone in the Baltic Sea, Dec 2009: http://www.bsh.de/en/Marine_uses/Spatial_Planning_in_the_German_EEZ/documents2/DraftEEZ_BalticSea.pdf).
- 24 The increase in number of ships is 2.6% to 5.2% per year until 2030. In this graph the mean value of the increase, 3.9% per year, was used when calculating the future growth. (Swedish Environmental Protection Agency 2008. Trends and scenarios exemplifying the future of Baltic Sea and Skagerrack – ecological impacts of not taking action. Economic Marine Information. Report 5875.)
- 25 Rytönen, J. et al., 2002. Statistical Analyses of the Baltic Marine Traffic, VTT Finland Report VAL 34-012344, 152 pp.; Helcom 2009. Reinforcing oil spill response capacity in the Baltic: http://www.helcom.fi/stc/files/Publications/OtherPublications/Reinforcing_OilSpill_Resp_Capacity.pdf.
- 26 Baltic Port List 2008. Cargo volumes in the Baltic Sea ports dropped –0.4% in 2008. Baltic Port Organization: www.balticportlist.com.
- 27 Information by Bogdan Oldakowski, Secretary General. Baltic Port Organization. April, 2010.
- 28 Information by Antti Saurama, Head of Unit at Center Centre for Marine Studies. University of Turku. April, 2010.
- 29 Eriksson, T. 2007. Det byggs i hela Östersjön. VIA Stockholms Hamnar, No 3, 2007 pp 6–7.
- 30 Information by Bogdan Oldakowski, General Secretary, Baltic Port Organization. April, 2010.
- 31 Helcom, 2009. Ensuring safe Shipping in the Baltic.
- 32 Allt växer i östersjön. Tema tillväxten i Östersjön. Stockholms Hamnar. 2007:3.
- 33 Optimar. 2008. Benchmarking strategic options for European shipping and for the European transport system in the horizon 2008–2018, pp 217. Lloyd's Register – Fairplay Research.
- 34 Smith R. et al. 2006. Effects of dredging activity on epifaunal communities – surveys following cessation of dredging. Estuar. Coast. Shelf Sci. 70, 207–223 and Szymelfenig M. et al. 2006. Benthic re-colonization in post-dredging pits in the Puck Bay (Southern Baltic Sea). Estuar. Coast. Shelf Sci. 68, 489–498.
- 35 Newell R. C. et al. 2004. Impacts of marine aggregate dredging on benthic macrofauna on the south coast of the United Kingdom. J. Coast. Res. 20, 115–125.
- 36 The increase of general cargo will be 64 percent by 2020 according to Helcom (Helcom, 2009. Ensuring safe Shipping in the Baltic. http://www.helcom.fi/stc/files/Publications/OtherPublications/Ensuring_safe_shipping.pdf). The scenario between 2020 and 2030 is based on the assumption that this trend goes on.
- 37 Helcom, 2010. The Helcom Holistic Assessment. Background document for the Baltic Sea Pressure Index. Helcom Holas, TF 5/2010.
- 38 Dervo, H-J: and Blom-Jensen, B. Comparison of Quantitative Blowout Risk Assessment Approaches, paper SPE 8670686706, presented at the 2004 SPE International Conference on Health, Safety, and Environment in Oil and Gas Exploration and Production, Calgary, Canada, 29-31 March.
- 39 Euroregion Baltic och Östersjön. 2004. Delrapport till Interreg III B-projektet Seagull – Joint Transnational Development Program.
- 40 Langas. 2007. Klaipeida case study. Current Oil Spills Response, Arrangements in the sea of the Baltic Sea and possible steps for improvement.
- 41 Helcom, 2005. Background information to the Baltic Sea Informal Meeting for Ministers of the Environment.
- 42 Goodland, R. 2005. Oil and gas pipelines. Social and environmental impact assessments. State of the art. Compiled for IAIA Conference 2005 (www.iaia.org)
- 43 Federal Maritime and Hydrographic Agency of Germany (www.bsh.de)
- 44 Schuchart et al. 2006. Eco-check for submarine pipelines in the Baltic Sea. WWF.
- 45 Information about the pipelines and cables in Table 1 is available on the following web sites and pdf-files (April, 2010): <http://www.entsoe.eu/> <http://www.energinet.dk/en/menu/Frontpage.htm> <http://www.mmtab.se/default.asp?sid=11> <http://www.abb.com/cawp/gad02181/c1256d71001e0037c1256b870030222b.aspx> http://www.nord-stream.com/en.html?no_cache=1 http://www.fingrid.fi/portal/in_english/ <http://www.svk.se/Start/English/About-us/> http://www2.wpd.de/fileadmin/images/downloads/MapPlanerade_kabeln_i_Bottenhavet.pdf http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/doc/2009_bemip_a9017214-cesi-interconn-ec-phase_i-final-june_2009.pdf
- 46 Ospar, 2004: http://www.ospar.org/documents/dbase/publications/p00212_Wind%20farms_Problems%20and%20benefits.pdf.
- 47 Ospar, 2004: http://www.ospar.org/documents/dbase/publications/p00212_Wind%20farms_Problems%20and%20benefits.pdf.
- 48 Information by Nico Nolte, Federal Maritime and Hydrographic Agency of Germany. May, 2010.
- 49 Garpe, K. 2008. Ecosystem Services provided by the Baltic Sea and Skagerrak. Report 5873, Swedish Environmental Protection Agency.
- 50 Information about the pipelines and cables in Table 1 is available on the following web sites and pdf-files (April, 2010): <http://www.entsoe.eu/> <http://www.energinet.dk/en/menu/Frontpage.htm> <http://www.mmtab.se/default.asp?sid=11> <http://www.abb.com/cawp/gad02181/c1256d71001e0037c1256b870030222b.aspx> http://www.nord-stream.com/en.html?no_cache=1 http://www.fingrid.fi/portal/in_english/ <http://www.svk.se/Start/English/About-us/> http://www2.wpd.de/fileadmin/images/downloads/MapPlanerade_kabeln_i_Bottenhavet.pdf http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/doc/2009_bemip_a9017214-cesi-interconn-ec-phase_i-final-june_2009.pdf
- 51 www.logisticsturku.fi/logistics/bulletin.nsf/webbydate_fin/9C179D27D2E886DDC225771A003483D0, 5 May, 2010.
- 52 Coalition Clean Baltic 2007–2013 (CCB): <http://www.ccb.se/spots.html#1>, 27 April, 2010.
- 53 During the last years there has been a rapid development regarding the construction on the Latvian Baltic Sea coast for recreation purposes. Illegal construction works have been going on in for example Pape village, in the Natura 2000 site, 120 m from the Baltic Sea, where a number of new summer houses have been built. (Project LIFE2003/NAT/LV00081. Lake Pape: Conservation, Preservation and Evaluation, Midterm Report No. 2, 14 July 2005.)
- 54 Coalition Clean Baltic 2007–2013 (CCB): <http://www.ccb.se/spots.html#1> <http://www.ccb.se/spots.html#1>, 27 April, 2010.
- 55 Pihl, L et al. 2006. Shift in fish assemblage structure due to loss of seagrass *Zostera marina* habitats in Sweden. Estuarine Coastal and Shelf Science 67, 123–132.
- 56 Garpe, K. 2008. Ecosystem Services provided by the Baltic Sea and Skagerrak. Report 5873, Swedish Environmental Protection Agency.
- 57 Stolk, A and Dijkshoorn, C. 2009. Sand extraction Maasvlakte 2 Project: Licence, Environmental Impact Assessment and Monitoring. Ministry of Transport, Public

Works and Water Management. Rijkswaterstaat North Sea.

- 58 Information by Mika Hytönen, Aggregate Resources Director Msc. Morenia Oy, Finland. 28 April, 2010.
- 59 Lauwaert, B, Unger, S et al. 2009. Summary assessment of sand and gravel extraction in the OSPAR maritime area. Oskar Commission.
- 60 Mesdag, C.S. and Shuttenhelm, R.T.E. 2000. Infrastructure plans, sand, seabed dynamics and survey methods. Netherlands Institute of Applied Geosciences TNO, Netherlands National Geological Survey, MAGIS web- site (<http://www.sandandgravel.com/>)
- 61 Helcom, 2007. Climate Change in the Baltic Sea Area – Helcom Thematic Assessment in 2007. Balt. Sea Environ. Proc. No. 111.
- 62 Helcom, 2005. Background information to the Baltic Sea Informal Meeting for Ministers of the Environment. Helcom. 2005
- 63 Morenia, 2006. Tåkt av stenmaterial in Pernå-Loviisa havsområde. Miljökonsekvensbeskrivning.
- 64 Enander, G et al. 2008. Better Management of the Marine Environment. SOU 2008:48.
- 65 Coalition Clean Baltic 2007–2013 (CCB): <http://www.ccb.se/spots.html#1>, 27 April, 2010.
- 66 Braybrook P. J. et al. 2007. Oceans Acts and the false dichotomy between defence and environment. OCEANS 2007 – Europé, 1–5.
- 67 Coalition Clean Baltic 2007–2013 (CCB): <http://www.ccb.se/spots.html#1>, 27 April, 2010.
- 68 Helcom: http://www.helcom.fi/environment2/hazsubs/en_GB/front/. 14 April, 2010.
- 69 Helcom, Baltic Sea Action Plan, Krakow, Poland, 15 November 2007.
- 70 Ruskule, A. et al. 2009. See the Baltic Sea. Baltic Environmental Forum – Latvia.
- 71 COMMISSION REGULATION (EC) No 199/2006 of 3 February 2006.
- 72 European Food Safety Authority; Results of the monitoring of dioxin levels in food and feed. EFSA Journal 2010; 8(3):1385 [35 pp.]. doi:10.2903/j.efsa.2010.1385. Available online: www.efsa.europa.eu
- 73 COMMISSION REGULATION (EC) No 199/2006 of 3 February 2006.
- 74 http://www.helcom.fi/projects/jcp/hotspots/en_GB/hotspots, April, 2010.
- 75 Euroregion Baltic och Östersjön. 2004. Delrapport till Interreg III B-projektet Seagull – Joint Transnational Development Program.
- 76 Hasselström, L. 2008. Tourism and recreation industries in the Baltic Sea area – How are they affected by the state of the marine environment? Report 5878. Swedish Environmental Protection Agency.
- 77 Cruise Baltic, 2010. www.cruisebaltic.com, 20 April, 2010.
- 78 European Commission, 2006. Towards a future Maritime Policy for the Union: A European vision for the oceans and seas. Green Paper.
- 79 Hasselström, L. 2008. Tourism and recreation industries in the Baltic Sea area – How are they affected by the state of the marine environment? Report 5878. Swedish Environmental Protection Agency.
- 80 Information by Johanna Danielsson, Director Travel and Tourism, Kairos Future International. 21 April, 2010.
- 81 Information by Jan-Henrik Nilsson, Department of Service Management at University of Lund, Campus Helsingborg, Sweden. April 2010.
- 82 Euroregion Baltic och Östersjön. 2004. Delrapport till Interreg III B-projektet Seagull – Joint Transnational Development Program.
- 83 Information by Jan-Henrik Nilsson, Department of Service Management at University of Lund, Campus Helsingborg, Sweden. April 2010.
- 84 Garpe, K. 2008. Ecosystem Services provided by the Baltic Sea and Skagerrak. Report 5873,

Swedish Environmental Protection Agency.

- 85 Russia is not included. The scenario is based on the assumption that the increase for the region in ten years is 21% (since this is the increase for the period 2000–2010, according to Eurostat: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=tour_int_tinat&lang=en, 28 April 2010).
- 86 The scenario is based on the assumption that the growth between 2010 and 2020 is the same as the Baltic Sea region increase between 2000–2010 (12% annually) and that the growth between 2020 and 2030 is the same as the global cruising industry increase 2000–2010 (8% annually). Facts and figures according to Fact sheet, available at: <http://www.cruisebaltic.com/composite-284.htm>, 28 May 2010.
- 87 Helcom, 2010. The Helcom Holistic Assessment. Background document for the Baltic Sea Pressure Index. Helcom Holas, TF 5/2010.
- 88 FAO. Fisheries and Aquaculture Department. Geoinfo: <http://www.fao.org/fishery/countryprofiles/search/en>. 21 April, 2010.
- 89 According to ICES, since their recommendations of the size of the fishing quotas are lower than the quotas that so far have been set by the EU.
- 90 Fiskeriverket, 2006. Economic and social impacts of the proposed scenarios for a multi-annual management plan for Baltic pelagic fisheries.
- 91 Hasselström, L. 2008. Tourism and recreation industries in the Baltic Sea area – How are they affected by the state of the marine environment? Report 5878. Swedish Environmental Protection Agency.
- 92 FAO. Fisheries and Aquaculture Department. Geoinfo: <http://www.fao.org/fishery/countryprofiles/search/en>. 21 April, 2010.
- 93 Swedish Ministry of Agriculture. Det växande vattenbrukslandet. SOU 2009:26. <http://www.sweden.gov.se/content/1/c6/12/21/53/f4513622.pdf>
- 94 In order to be ecologically coherent the network should 1) be adequate in terms of MPA size, shape and quality to fulfil its aims, 2) ensure representation of the full range of conservation features (species, habitats or landscapes) in a region, 3) include replicates of each feature to ensure protection of the natural variation of the features it aims to protect and to give insurance against catastrophic events, and 4) ensure connectivity by enabling dispersal and migration of species within and between MPAs.
- 95 E.g. the World Summit for Sustainable Development (WSSD), the Convention on Biological Diversity (CBD), the EU Habitats (1992) and Birds Directive (1979), HELCOMs recommendation 15/5 including the HELCOM guidelines for designating marine and coastal Baltic Sea Protected Areas (2003), HELCOM-OSPAR Ministerial Declaration (2003).
- 96 Helcom, 2010. Ecosystem Health of the Baltic Sea 2003–2007: HELCOM Initial Holistic Assessment. Balt. Sea Environ. Proc. No. 122.
- 97 Convention on Biological Diversity: <http://www.cbd.int/2010-target/>. 4 May, 2010.
- 98 Helcom, 2010. Ecosystem Health of the Baltic Sea 2003–2007: HELCOM Initial Holistic Assessment. Balt. Sea Environ. Proc. No. 122; Liman, A-S, et al. 2008. Towards a Representative Network of Marine Protected Areas in the Baltic Sea. Balance interim Report No 24.
- 99 Helcom, 2010 Ecosystem Health of the Baltic Sea 2003–2007: HELCOM Initial Holistic Assessment. Balt. Sea Environ. Proc. No. 122.
- 100 Liman, A-S et al. 2008. Towards a Representative Network of Marine Protected Areas in the Baltic Sea. Balance interim Report No 24.
- 101 Liman, A-S et al. 2008. Towards a Representative Network of Marine Protected Areas in the Baltic Sea. Balance interim Report No 24.
- 102 Garpe, K. 2008. Ecosystem Services provided by the Baltic Sea and Skagerrak. Report 5873, Swedish Environmental Protection Agency.
- 103 Following the various scientific recommendations as well as the guiding principle of the European Commission (see note 93 and 94), the target for the total coverage of

marine protected areas in the Baltic Sea must be set at 30 percent since this is the area that will probably be required for establishing an ecologically coherent network of marine protected areas covering 20 percent of each habitat. (Liman, A-S et al., 2008. Towards a Representative Network of Marine Protected Areas in the Baltic Sea. Balance interim Report No 24).

- 104 Helcom, 2010. Ecosystem Health of the Baltic Sea 2003–2007: HELCOM Initial Holistic Assessment. Balt. Sea Environ. Proc. No. 122.
- 105 Baltic Sea 2020: http://www.balticsea2020.org/attachments/115_R%20Report%20Farmer,%20EU%20directives%20-%20Nutrient%20reduction%20into%20the%20BS.pdf
- 106 Helcom, 2010. http://www.helcom.fi/projects/jcp/hotspots/en_GB/hotspot_list_active/?u4.highlight=hotspot. 4 May, 2010.
- 107 Helcom, 2009. Eutrophication in the Baltic Sea – An integrated thematic assessment of the effects of nutrient enrichment and eutrophication in the Baltic Sea region. Balt. Environ. Proc. No 115B.
- 108 Helcom, 2010. Ecosystem Health of the Baltic Sea 2003–2007: HELCOM Initial Holistic Assessment. Balt. Sea Environ. Proc. No. 122.
- 109 Information by Håkan Staaf, Swedish Environmental Protection Agency. May, 2010.
- 110 AEA Energy & Environment and Universidad de Politécnica de Madrid. 2007. Adaptation to Climate Change in the Agriculture Sector. Report for the European Commission Directorate-General for Agriculture and Rural Development.
- 111 IPCC, 2007. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom, 996 pp. 110 IPCC, 2007. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom, 996 pp.
- 112 IPCC, 2007. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.
- 113 BACC Author Team. 2008. Assessment of Climate Change for the Baltic Sea Basin Series: Regional Climate Studies. Springer Verlag, Heidelberg.
- 114 BACC Author Team. 2008. Assessment of Climate Change for the Baltic Sea Basin. Regional Climate Studies. Springer Verlag, Heidelberg.
- 115 Dippner, et al. 2007. Climate change in the Baltic Sea Area. BSEP no 111. Helcom thematic assessment, 2007.
- 116 European Commission. Maritime Affairs. Adaption to Climate Change: http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/climate_change_en.html. 8 May, 2010.
- 117 Helcom, 2008. Baltic News. Press release 21 Jan, 2008: Climate Change in the Baltic Sea basin – past, present and future.
- 118 Helcom, 2007. Climate change in the Baltic Sea Area – HELCOM Thematic Assessment in 2007. Balt. Sea Environ. Proc. No. 111
- 119 European Commission. 2010. Study on the economic effects of maritime Spatial Planning.
- 120 WWF Baltic Ecoregion Programme. 2009. 2009 Baltic Sea Scorecard.



Mixed Sources
Produktgrupp från välskötta skogar
och annat kontrollerat ursprung
www.fsc.org Cert no. SCS-COC-695
© 1996 Forest Stewardship Council

DESIGN: ODELIUS. 56759



© WWF-Polska / Dariusz Bógdal

Ten raport został wyprodukowany przy pomocy

TRYGG  HANSA

Po więcej informacji zobacz: www.wwfrsapartners.com

WWF jest jedną z największych i najbardziej doświadczonych niezależnych, globalnych organizacji ekologicznych działających w blisko 100 krajach, z prawie 5 milionami członków i sympatyków

Misją WWF jest powstrzymanie degradacji środowiska naturalnego Ziemi w celu zapewnienie przyszłości, w której ludzie będą żyli w harmonii z naturą, przez:

- zachowanie różnorodności biologicznej na świecie
- zapewnienie, że wykorzystanie odnawialnych zasobów naturalnych jest zrównoważone
- promowanie redukcji zanieczyszczeń i zrównoważonej konsumpcji.

Partnerami Programu na rzecz Ochrony Ekoregionu Bałtyckiego WWF są:

WWF Finlandia (www.wwf.fi)

WWF Niemcy (www.wwf.de)

WWF Polska (www.wwf.pl)

WWF Szwecja (www.wwf.se)

Bałtycka Fundacja na rzecz Ochrony Przyrody (Baltic Fund for Nature) (Rosja – www.bfn.org.ru)

Estońska Fundacja na rzecz Ochrony Przyrody (Estonian Fund for Nature) (www.elfond.ee)

Litewska Fundacja na rzecz Ochrony Przyrody (Lithuanian Fund for Nature) (www.glis.lt)

Łotewska Fundacja na rzecz Ochrony Przyrody (Pasaules Dabas Fonds) (www.pdf.lv)

W celu uzyskania dodatkowych informacji skontaktuj się z nami!



for a living planet®

WWF Polska

ul. Wiśniowa 38

02-520 Warszawa

tel.: 022 849 84 69

faks: 022 646 36 72

www.wwf.pl