

Rozmieszczenie fok bałtyckich – foka szara

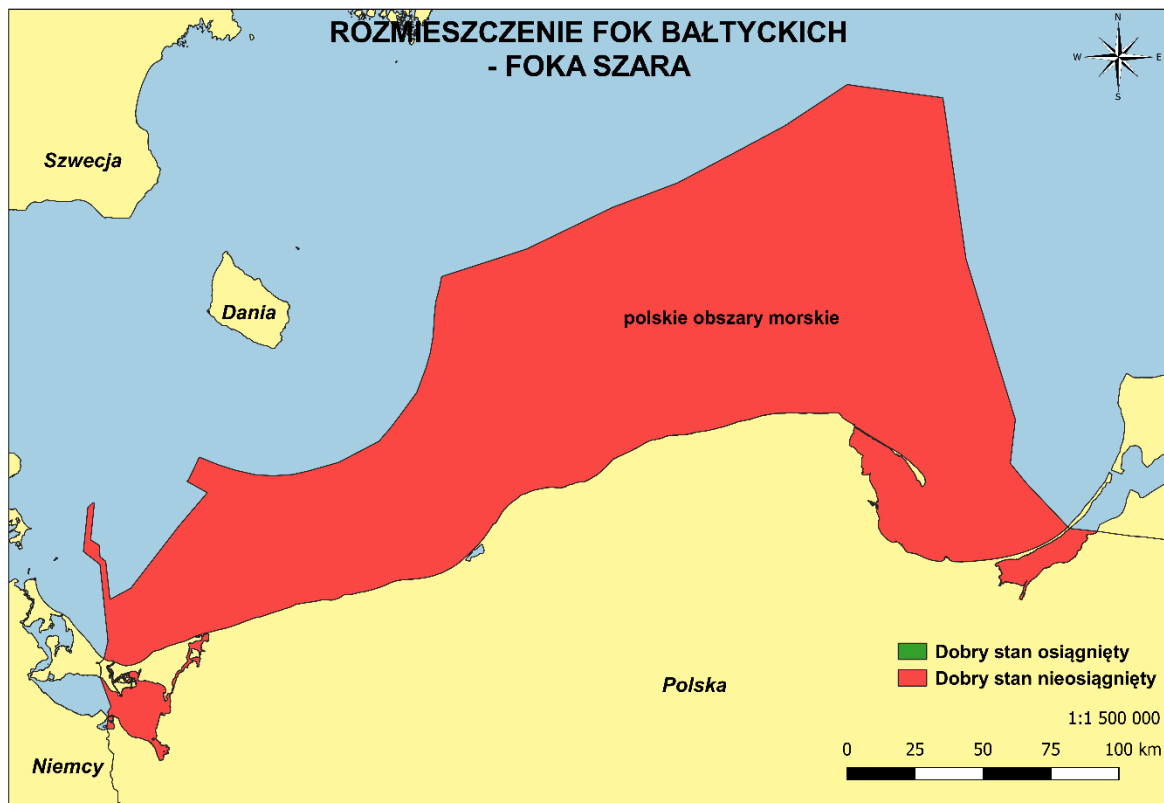
Wskaźniki stanu

Podsumowanie oceny

Wskaźnik 'Rozmieszczenie fok bałtyckich' ocenia stan środowiska morskiego na podstawie rozmieszczenia foki szarej (*Halichoerus grypus*) w Morzu Bałtyckim i obejmuje trzy elementy: rozmieszczenie miejsc rozrodu, rozmieszczenie miejsc linienia i zasięg występowania tj. rozmieszczenie na morzu oraz dostęp do żerowisk. Dobry stan jest osiągany, gdy rozmieszczenie foki szarej jest bliskie pierwotnym warunkom (np. 100 lat temu) lub w wybranych przypadkach, gdy obecnie dostępne wyleżyska (miejsca stałego występowania) są zajęte i nie następuje zmniejszenie tych obszarów.

Zasięg występowania foki szarej osiągnął wartość progową dobrego stanu, ponieważ gatunek ten żeruje w całym akwenie Morza Bałtyckiego. Do oceny wyleżysk stosuje się „nowoczesną linię bazową”, ponieważ niektóre z tych miejsc w rejonie południowego Bałtyku zniknęły z powodu eksploatacji piasku. W większości obszarów Bałtyku, z wyjątkiem kilku jednostek oceny HELCOM w obszarach południowo-zachodnich, wskaźnik 'Rozmieszczenie foki szarej' osiągnął próg referencyjny. Basen Arkoński, Zatoka Meklemburska, Zatoka Kilońska, Wielki Bełt, Cieśnina Sund i Kattegat nie były odpowiednimi miejscami do rozrodu i linienia (dobry stan nie został osiągnięty), natomiast Baseny: Bornholmski i Gdański nie były odpowiednie do rozrodu (dobry stan nie został osiągnięty).

W przełożeniu na ocenę krajową, obszarem oceny dla foki szarej są polskie obszary morskie (POM). Biorąc pod uwagę podejście „one-out-all-out” (decyduje najniższa ocena), dobry stan środowiska w oparciu o wskaźnik 'rozmieszczenie foki szarej' nie został osiągnięty (Rysunek 1). Wiarygodność oceny wskaźnika oceniono jako wysoką.



Rysunek 1. Ocena stanu na podstawie wskaźnika 'Rozmieszczenie fok bałtyckich – foka szara' w okresie 2016–2021 w obszarze oceny POM

Opis wskaźnika

1. Charakterystyka wskaźnika

Opisywany wskaźnik odzwierciedla zmiany w zasięgu występowania szczytowych drapieżników w Morzu Bałtyckim. Na rozmieszczenie wpływ mają: dostępność odpowiednich siedlisk, pożywienia i innych zasobów, a także zaburzenia antropogeniczne. Ponadto, wpływ ma również liczebność fok, ponieważ po fazie spadku liczebności ponowna kolonizacja zubożonych obszarów może zająć trochę czasu. Ssaki morskie będąc szczytowymi drapieżnikami ekosystemu morskiego, są dobrymi wskaźnikami stanu sieci pokarmowych, poziomów substancji niebezpiecznych i bezpośrednich zakłóceń spowodowanych przez człowieka. Foki są narażone także zmiany klimatu (długość pór roku i warunki lodowe). Presje te mogą wpływać na foki pośrednio, poprzez np. zmniejszającą się liczebność stad ryb, wzrost poziomu szkodliwych substancji, a także powodując bezpośrednią śmiertelność w wyniku polowań lub przyłowów. Wrażliwość fok na te presje sprawia, że są one dobrymi wskaźnikami do oceny stanu środowiska ekosystemów. Wskaźnik ma zastosowanie dla foki szarej w całym rejonie Morza Bałtyckiego z wyjątkiem Kattegat, gdzie znaczna część występujących fok pochodzi z populacji atlantyckiej.

2. Odniesienie do prawodawstwa, planów działań i celów

Wskaźnik odnosi się do elementu różnorodności biologicznej Bałtyckiego Planu Działania (BSAP) oraz ma znaczenie dla dyrektywy ramowej w sprawie strategii morskiej (RDSM) (Dyrektywa 2008/56/WE), (cechy 1., 4. i 8.) (Tabela 1). W niektórych przypadkach wskaźnik ma również znaczenie dla wdrażania

unijnej ramowej dyrektywy wodnej (RDW) (Dyrektywa 2000/60/WE). Wszystkie foki występujące w Europie są również wymienione w załączniku II do dyrektywy siedliskowej (Dyrektywa 92/43/EWG), a kraje członkowskie są zobowiązane do monitorowania stanu populacji fok.

Tabela 1. Powiązania wskaźnika 'Rozmieszczenie fok bałtyckich – foka szara' z prawodawstwem UE

Wymagania i rekomendacje legislacyjne	
Ramowa Dyrektywa w sprawie Strategii Morskiej (RDSM) (Dyrektywa 2008/56/WE, Dyrektywa 2017/845)	Cecha D1 - Gatunki ptaków, ssaków, gadów oraz gatunki ryb i głowonogów nieeksploatowanych w celach handlowych, którym grozi przypadkowy przyłów w danym regionie lub podregionie. Kryterium D1C2 - Liczebność populacji gatunków nie ucierpiała z powodu oddziaływań antropogenicznych, więc jest zapewniona jej długoterminowa żywotność. Kryterium D1C4 - Zasięg gatunków i, w stosownych przypadkach, struktura są zgodne z dominującymi warunkami fizjograficznymi, geograficznymi i klimatycznymi.
	Cecha D4 - Grupy troficzne ekosystemu. Kryterium D4C4 (kryterium drugorzędne) - Wydajność grupy troficznej nie została naruszona ze względu na oddziaływania antropogeniczne.
	Cecha D8 - stężenie substancji zanieczyszczających utrzymuje się na poziomie, który nie wywołuje skutków charakterystycznych dla zanieczyszczenia. Kryterium D8C2 (kryterium drugorzędne) - Zdrowie gatunków i stan siedlisk (takie jak ich skład gatunkowy i względna liczebność w lokalizacjach długotrwale zanieczyszczonych) nie zostały negatywnie dotknięte z powodu substancji zanieczyszczających, w tym poprzez skutki kumulacyjne i synergiczne.
Bałtycki Plan Działania (BSAP)	Segment: Bioróżnorodność Cel: „Ekosystem Morza Bałtyckiego jest zdrowy i odporny”
	Segment: Niebezpieczne substancje i odpady Cel: „Morze Bałtyckie wolne od niebezpiecznych substancji i śmieci”

3. Powiązanie z presjami

W przeszłości główną presją wywieraną przez człowieka na wszystkie gatunki fok w Morzu Bałtyckim były polowania na foki. Na początku XX wieku zapoczątkowano skoordynowaną międzynarodową kampanię mającą na celu eksterminację fok (Anon 1895). W latach 1889–1912 w Danii, Finlandii i Szwecji wprowadzono system nagród, a ich bardzo szczegółowe statystyki dostarczają obecnie cennych informacji na temat presji łowieckiej. Pierwotna wielkość populacji bałtyckiej foki szarej wynosiła około 80 000 i została oszacowana za pomocą modelu opartego na statystykach łowieckich. Intensywne polowania doprowadziły do wytępienia foki szarej i pospolitej w Niemczech i Polsce w 1912 r. Foka szara została również wytępiona z Kattegat do lat trzydziestych XX wieku. Liczebność bałtyckich fok szarych została zredukowana do około 20 000 w latach czterdziestych XX wieku (Harding i Härkönen 1999). Zmniejszona płodność spowodowana zaburzeniami rozrodczymi, w wyniku zanieczyszczeń chloroorganicznych (Bergman i Olsson 1985) doprowadziła do załamania populacji - liczba fok szarych spadła do około 3000 na początku lat 80. (Harding i Härkönen 1999). Polowania na foki szare zostały

zakazane w 1974 r., a polowania ochronne w 1986 r. To, w połączeniu z zakazem stosowania PCB i DDT, zatrzymało spadek populacji fok i przyspieszyło wzrost. Niedawne badania wykazały, że płodność foki szarej jest na poziomie normy (Bäcklin i in. 2011, Bäcklin i in. 2013). Polowania ochronne związane z rybołówstwem wznowiono ponownie w 1997 r. w Finlandii i w 2001 r. w Szwecji. Liczba fok szarych, na którą zezwolono polować w Szwecji i Finlandii wzrosła z ok. 500 fok na początku 2000 roku do ok. 3500 w 2022 r. Od 2015 r. w Estonii wydawane są licencje na polowania na foki szare, rocznie liczba polowań wynosi od 37 do 55 zwierząt. Zaobserwowano, że zwiększona presja polowań na niektórych obszarach wpływa na zachowanie fok szarych. W archipelagu sztokholmskim liczba osobników obserwowanych podczas badań w okresie linienia, drastycznie spadła w ostatnich latach wraz ze wzrostem polowań na tym obszarze. Jednocześnie zaobserwowano wzrost liczebności w fińskim archipelagu południowo-zachodnim, nie tłumaczy to jednak spadku w archipelagu sztokholmskim. Konsekwencje polowań na najbardziej odległych obszarach mogą być niepożądane, jeśli foki przeniosą się w rejony, w których mogą powodować problemy i interakcje na łowiskach. Większość wyleżysk bałtyckich fok jest objęta ochroną w okresie rozrodczym i okresie linienia. Jest to szczególnie ważne w przypadku fok szarych, gdzie dostęp do niezakłóconych lądowych miejsc rozrodu ogranicza ekspansję fok szarych w południowym Bałtyku. Jednakże miejsca rozrodu na Bałtyku nie zostały w pełni zidentyfikowane i różnią się one nieco od miejsc linienia.

4. Powiązanie ze zmianą klimatu

Foki szare na lodzie rozmnażają się fakultatywnie, mogą przestawiać się pomiędzy rozrodem na lądzie i na lodzie. Jednakże w przypadku rozmnażania się na lodzie, ich sukces rozrodczy jest znacznie większy (Jüssi i in. 2008). Prognozowany w południowym Bałtyku wzrost poziomu morza może spowodować zalanie wielu lub wszystkich miejsc, z których korzystają foki szare (Meier i in. 2022). Niemniej, zgodnie z dyrektywą siedliskową (Dyrektywa Rady 92/43/EWG), skutki zmian klimatycznych nie powinny być uwzględniane w ocenach.

Ocena stanu środowiska wód morskich

Populacja foki szarej jest oceniana jako jedna jednostka (populacja) obejmująca cały Bałtyk. Ogólna ocena populacji osiągnęła próg jedynie dla zasięgu występowania, a dla rozmieszczenia miejsc rozrodu i linienia nie osiągnęła stanu dobrego. W rezultacie foka szara nie osiąga dobrego stanu środowiska dla wskaźnika 'Rozmieszczenie fok bałtyckich'.

Rozmieszczenie miejsc linienia

W większości obszaru Morza Bałtyckiego, foki szare obserwuje się na wszystkich historycznych obszarach linienia na lądzie. Jednak w południowo-zachodnim zasięgu występowania, niektóre historyczne miejsca linienia nie są wykorzystywane. W ramach oceny HOLAS 2 obszary oceny w Bałtyku zostały ocenione oddzielnie pod kątem rozmieszczenia. W bieżącej ocenie, populacja jest oceniana jako jedna jednostka. W związku z tym bałtyckie foki szare nie osiągnęły dobrego stanu środowiska pod względem występowania miejsc linienia.

Rozmieszczenie miejsc rozrodu

Oczekuje się, że foki szare będą korzystać z historycznych miejsc rozrodu. Nie ma jednak skoordynowanego monitoringu takich miejsc w całym Bałtyku. Wiadomo, że foka szara nie zajęła jeszcze części dostępnych stanowisk w Cieśninie Sund, Wielkim Bęlcie, Zatoce Meklemburskiej, Basenie Arkońskim, Basenie Bornholmskim, Basenie Gdańskim i Kattegat. Monitoring populacji występującej

na lodzie nie jest prowadzony, stąd nie wiadomo, w jakim stopniu są one istotne (względem lądowych). W rezultacie bałtyckie foki szare nie osiągnęły dobrego stanu środowiska dla rozmieszczenia miejsc rozrodu.

Ocena zasięgu występowania

Zasięg występowania obejmuje cały akwen Morza Bałtyckiego, a foki szare mają swobodny dostęp do żerowisk. Pomimo braku monitoringu obecności fok na morzu, ocena w HOLAS 3 została wykonana na podstawie danych zebranych z satelitarnych urządzeń śledzących, które pokazują zachowanie i trasy migracji fok na morzu. Na podstawie tych danych stwierdzono, że foki szare żerują oraz migrują w całym akwencie Morza Bałtyckiego, chociaż wzdłuż wybrzeży Łotwy i Litwy nie występują żadne wyleżyska. Chociaż nie ma danych pokazujących przemieszczanie się fok szarych we wszystkich basenach, nie można stwierdzić, że istnieją bariery dla ich swobodnego przemieszczania się między żerowiskami i wyleżyskami. W związku z tym oceniono, że foki szare osiągnęły dobry stan w odniesieniu do zasięgu występowania.

Wiarygodność oceny

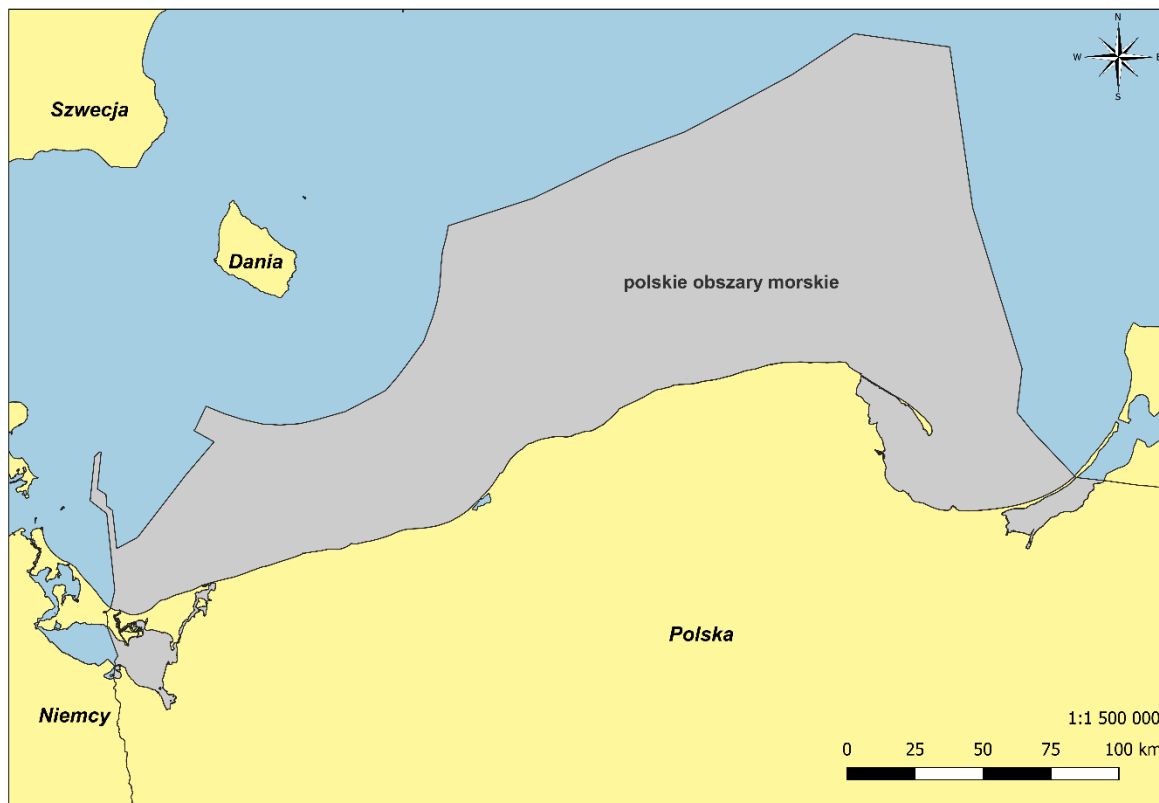
Wiarygodność oceny rozmieszczenia bałtyckich fok szarych jest wysoka. Wszystkie miejsca linienia są corocznie monitorowane. Monitoring miejsc rozrodu nie obejmuje całego Morza Bałtyckiego, ale istniejący regularny monitoring wskazuje, że historyczne miejsca lęgowe nie zostały ponownie zasiedlone. Nie istnieją żadne bariery dla fok szarych, które mogłyby zakłócić swobodnie przemieszczanie się między żerowiskami. Wskaźnik ma zastosowanie w wodach wszystkich krajów nadbałtyckich, ponieważ obejmuje wszystkie gatunki fok występujące w Morzu Bałtyckim i co najmniej jeden gatunek (foka szara) występuje w każdej jednostce oceny HELCOM.

Metodyka przeprowadzenia oceny

1. Obszary oceny

Wskaźnik ocenia rozmieszczenie bałtyckiej foki szarej w jednostce oceny HELCOM tj. w skali 2. Do obecnej oceny wskaźnika dla foki szarej, jednostki przestrzenne (akweny) zostały połączone i traktowane w skali całego Morza Bałtyckiego (1 skala HELCOM), z wyłączeniem Kattegat.

W przełożeniu na ocenę krajową obszarem oceny dla foki szarej są polskie obszary morskie (POM), (Rysunek 2).



Rysunek 2. Obszar oceny ssaków morskich - foka szara

2. Opis przeprowadzenia oceny

Ocena przeprowadzona jest na podstawie corocznego monitoringu na lądzie podczas okresu linienia oraz, w wielu regionach, podczas okresu rozrodczego. Monitoring prowadzony jest za pomocą obserwacji lotniczych w odpowiednich okresach fenologicznych (rozród, linienie). Ponieważ systematyczny monitoring rozmieszczenia na morzu nie jest prowadzony, ta część oceny oparta została o dane satelitarne i ocenę ekspercką.

Ocena wykonywana jest dla każdego gatunku fok osobno i zostaje przyjęta przez kraje wykonujące ocenę w swoich obszarach morskich. Tym samym ostateczna ocena (zaakceptowana przez wszystkie kraje) staje się oceną krajową.

3. Wartości progowe

Dobry stan uzyskuje się, gdy osiągnięte zostaną wartości progowe dla wszystkich rozpatrywanych parametrów, tj., gdy rozmieszczenie fok jest bliskie pierwotnym warunkom (np. 100 lat temu) lub, w wybranych przypadkach, gdy wszystkie obecnie dostępne wyleżyska są zajęte (współczesny poziom bazowy) i gdy nie następuje zmniejszenie zajmowanego obszaru. Dla wszystkich gatunków fok analizowane są trzy parametry rozmieszczenia: 1) Rozmieszczenie miejsc rozrodczych na lądzie lub lodzie, 2) Rozmieszczenie miejsc linienia na lądzie lub lodzie – wyleżyska wykorzystywane do linienia i odpoczynku, oraz 3) Zasięg występowania, który obejmuje obszary morskie wykorzystywane do wędrówek i żerowania.

Ustawianie wartości progowych

Do oceny, czy wartość progowa została osiągnięta, stosuje się następujące kryteria:

- Rozmieszczenie miejsc rozrodu: foki szare na lądzie rozmnażają się fakultatywnie i mogą przestawiać się pomiędzy rozrodem na lądzie i na lodzie, gdzie w przypadku dostępności preferowany jest lód (Jüssi i in. 2008). Wartość progowa zostaje osiągnięta, gdy skolonizowane zostaną dostępne miejsca rozrodu, a rozmieszczenie nie zmniejsza się.
- Rozmieszczenie miejsc linienia: miejsca wybierane przez foki szare do linienia i odpoczynku różnią się częściowo od miejsc rozrodu i obszarów na lodzie. Wartość progowa zostaje osiągnięta, gdy dostępne miejsca linienia są skolonizowane i nie zmniejszają się.
- Zasięg występowania: wartość progowa zostaje osiągnięta, gdy foki mają dostęp do wszystkich żerowisk i mogą swobodnie przemieszczać się między żerowiskami i wyleżyskami. Do rozmieszczenia fok szarych stosuje się 'nowoczesne podejście bazowe', ponieważ wcześniej wykorzystywane wyleżyska zniknęły w południowym Bałtyku w wyniku eksploatacji piasku w celach przemysłowych.

4. Metodyka określania wiarygodności oceny

Ocenę wiarygodności oparto na stopniu efektywności (w skali czasowo-przestrzennej) wykonywania monitoringu gatunku w pełnym zasięgu występowania, uwzględniającego miejsca linienia, rozrodu i wypoczynku oraz na stopniu dostępności i poprawności danych historycznych.

5. Źródła danych

Polska wersja raportu wskaźnikowego powstała w oparciu o raport: HELCOM (2023) Distribution of Baltic seals. HELCOM core indicator report. Online. 2023-08-16, <https://indicators.helcom.fi/indicator/grey-seal-distribution/>. ISSN 2343-2543

Wyniki: <https://metadata.helcom.fi/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/953ffee9-d1b9-4fec-991e-3995ef5f48d6>

Dane: <https://metadata.helcom.fi/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/6f3204c5-dd3f-497b-b16e-2b092daba924>

6. Link do wskaźnika regionalnego HELCOM

<https://indicators.helcom.fi/indicator/grey-seal-distribution/>

Autorzy

Anna Barańska, Michał Malinga

Literatura

Anon. 1895. Svensk fiskeritidskrift

Bäcklin B.-M., Moraenius C., Roos A., Eklöf E., Lind Y. 2011. Health and age and sex distributions of Baltic grey seals (*Halichoerus grypus*) collected from bycatch and hunt in the Gulf of Bothnia. ICES Journal of Marine Science, 68: 183–188

Bäcklin B.-M., Moraesus C., Kauhala K., Isomursu. M. 2013. Pregnancy rates of the marine mammals – Particular emphasis on Baltic grey and ringed seals. HELCOM web portal

BSAP. 2021. Bałtycki Plan Działania <https://helcom.fi/wp-content/uploads/2021/10/Baltic-Sea-Action-Plan-2021-update.pdf>

Bergman A., Olsson M. 1985. Pathology of Baltic grey seal and ringed seal females with special reference to adrenocortical hyperplasia: Is environmental pollution the cause of a widely distributed disease syndrome. Finnish Game Res 44: 47–62

Dyrektywa 2000/60/WE. DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (ramowa dyrektywa wodna)

Dyrektywa 2008/56/WE. DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiająca ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej)

Dyrektywa 92/43/EWG. DYREKTYWA RADY z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (dyrektywa siedliskowa)

Harding K.C., Härkönen T.J. 1999. Development in the Baltic grey seal (*Halichoerus grypus*) and ringed seal (*Phoca hispida*) populations during the 20th century. Ambio 28: 619–627

Jüssi M., Härkönen T., Jüssi I., Helle E. 2008. Decreasing ice coverage will reduce the reproductive success of Baltic grey seal (*Halichoerus grypus*) females. Ambio 37: 80–85

Meier H.E.M., Kniebusch M., Dieterich C., Gröger M., Zorita E., Elmgren R., Myrberg K., Ahola M., Bartosova A., Bonsdorff E., Börgel F., Capell R., Carlén I., Carlund T., Carstensen J., Christensen O. B., Dierschke V., Frauen C., Frederiksen M., Gaget E., Galatius A., Haapala J.J., Halkka A., Hugelius G., Hünicke B., Jaagus J., Jüssi M., Käyhkö J., Kirchner N., Kjellström E., Kulinski K., Lehmann A., Lindström G., May W., Miller P., Mohrholz V., Müller-Karulis B., Pavón-Jordán D., Quante M., Reckermann M., Rutgersson A., Savchuk O.P., Stendel M., Tuomi L., Viitasalo M., Weisse R., Zhang W. 2022. Climate Change in the Baltic Sea Region: A Summary, Earth Syst. Dynam. 13: 457–593, <https://doi.org/10.5194/esd-13-457-2022>



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej