



# III Bałtycki Okrągły Stół



## Morze Bałtyckie jako obszar szczególnie wrażliwy Wstępna ocena stanu środowiska wód morskich

Departament Monitoringu i Informacji o Środowisku GIOŚ  
*Małgorzata Marciniwicz-Mykieta*  
Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB  
*Włodzimierz Krzywiński*

Implementacja art. 8 i 9

Ramowej Dyrektywy ws. Strategii Morskiej 2008/56/WE

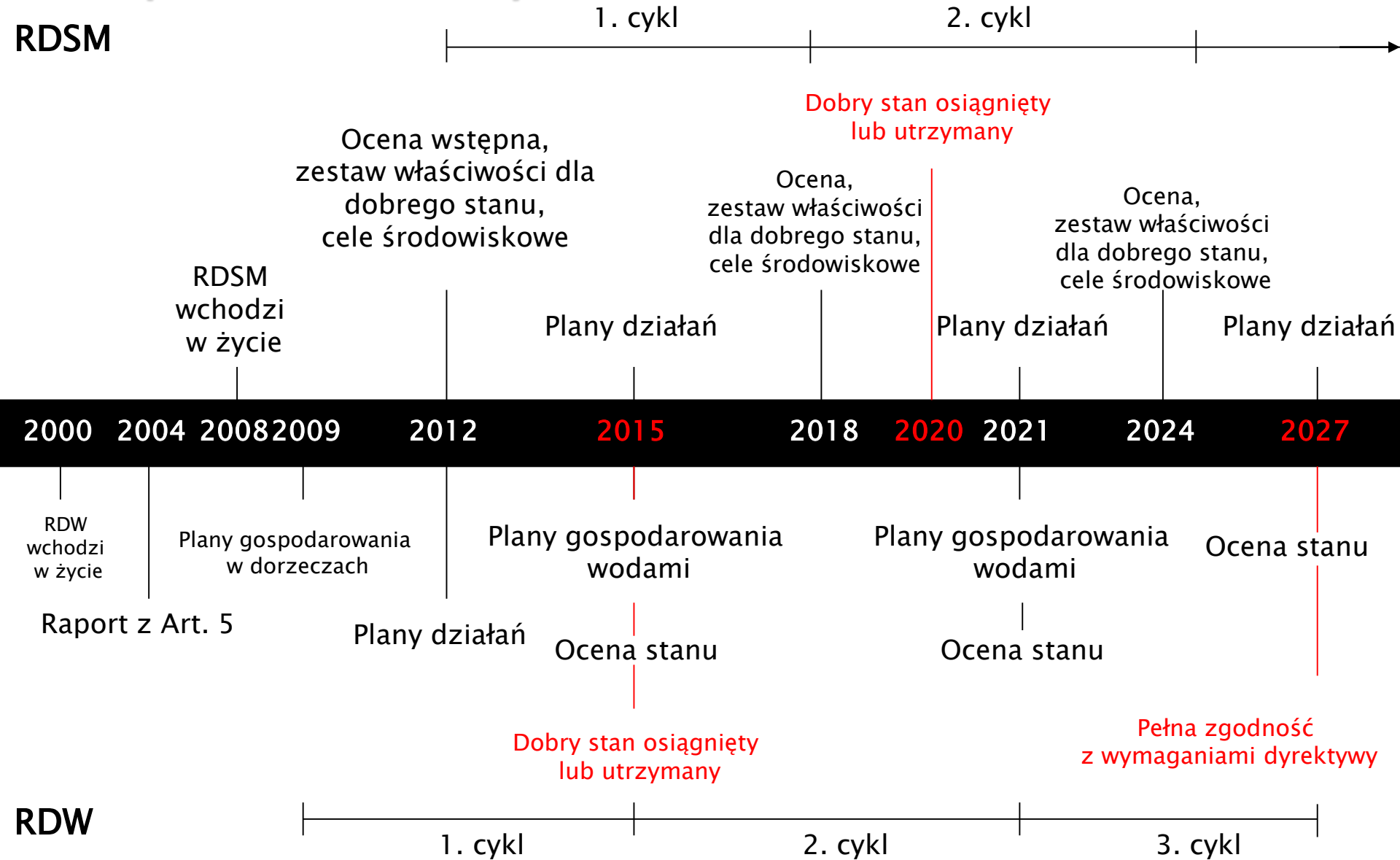
# Wymagania dyrektywy 2008/56/WE

## CEL RDSM

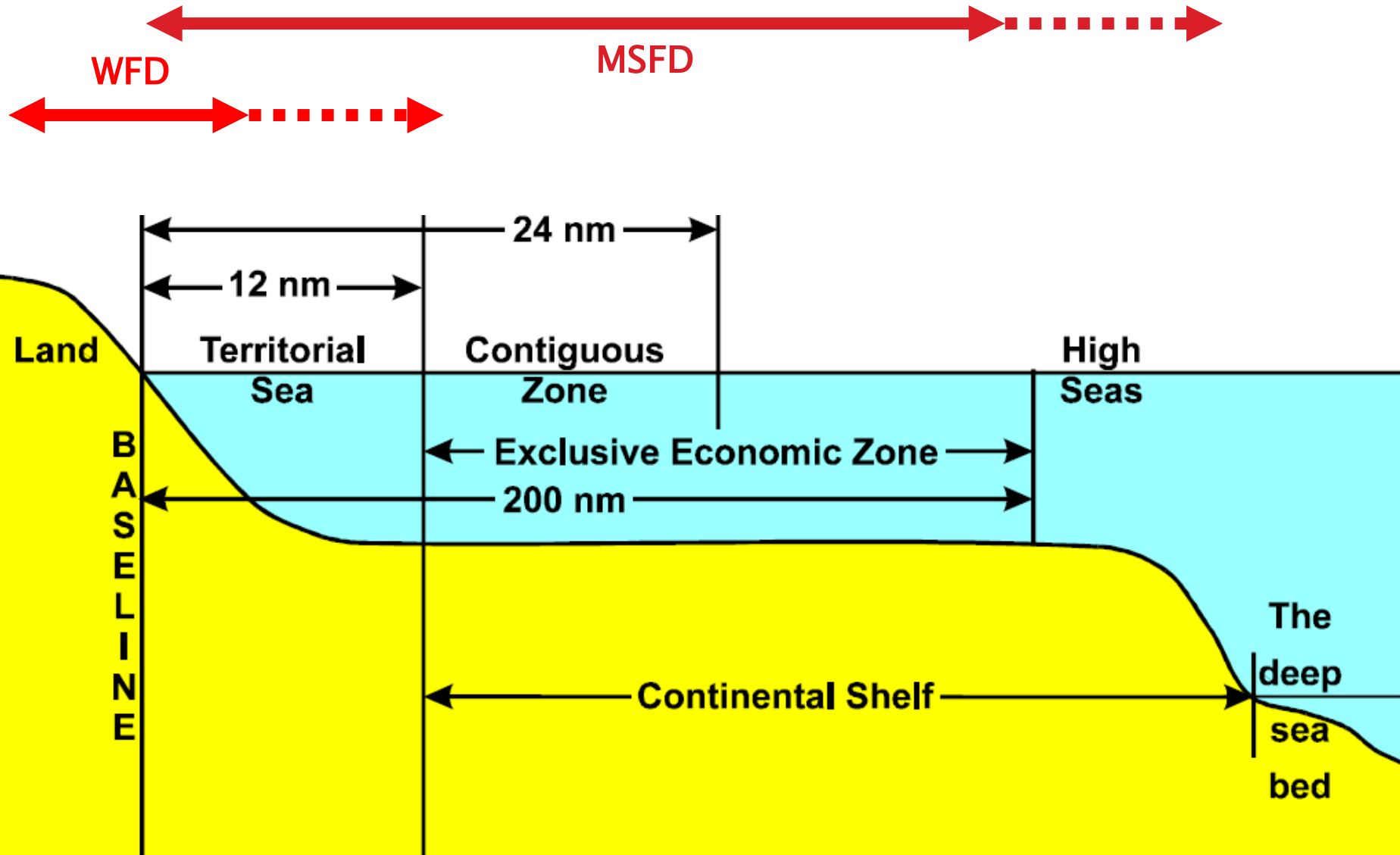
### Art. 1

... dyrektywa ustanawia ramy, w których państwa członkowskie podejmują niezbędne środki na rzecz osiągnięcia lub utrzymania dobrego stanu ekologicznego środowiska morskiego najpóźniej do 2020 r.

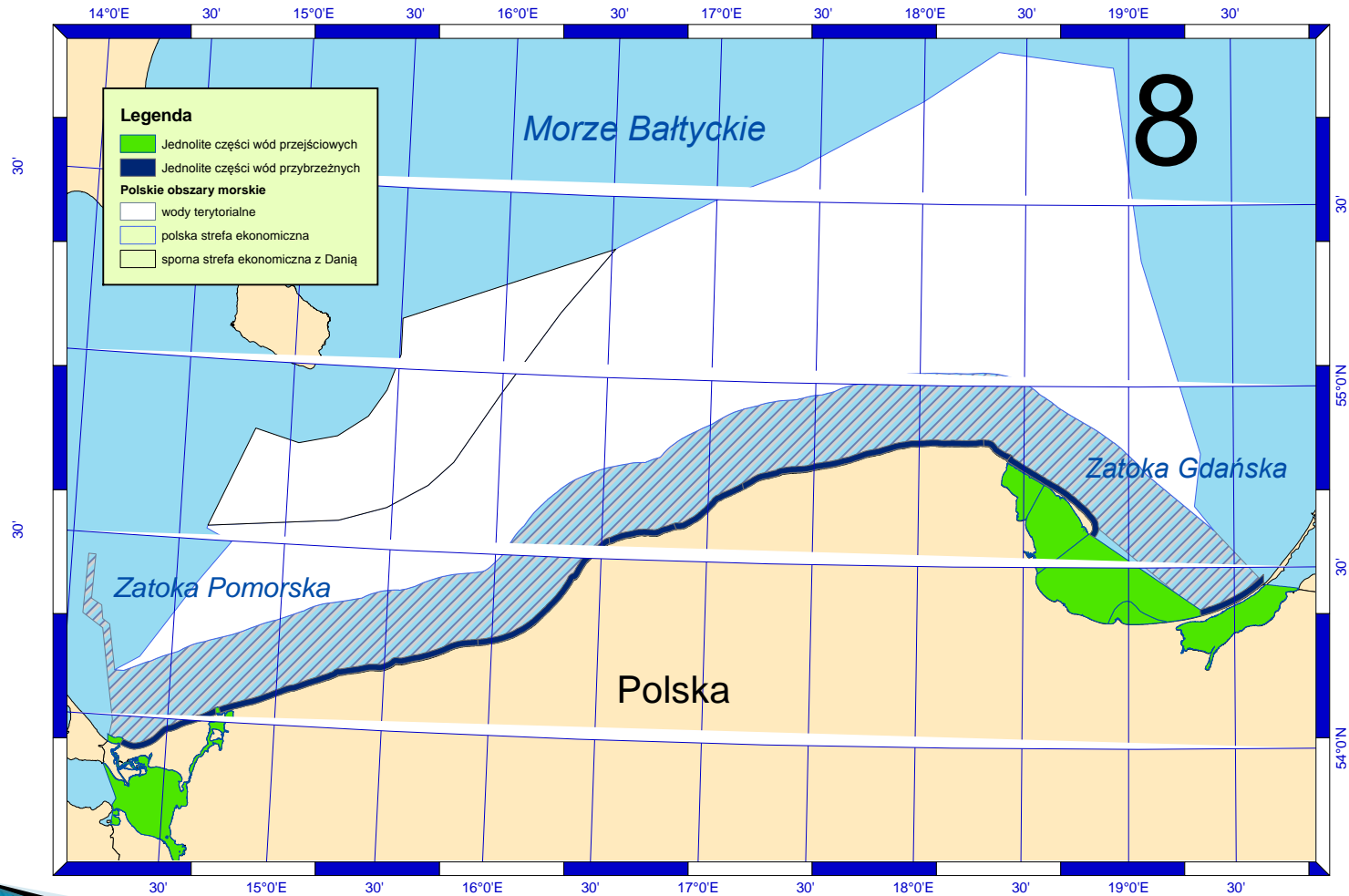
# Kalendarz wdrażania elementów RDSM w porównaniu z procesem wdrażania RDW



# Zasięg geograficzny dyrektywy



# Polskie obszary morskie w rozumieniu RDSM



# Stan środowiska wód Morza Bałtyckiego



## DZIENNIK USTAW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 4 lutego 2013 r.

Poz. 165

USTAWA

z dnia 4 stycznia 2013 r.

o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw<sup>1), 2)</sup>

Art. 1. W ustawie z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r. poz. 145, z późn. zm.<sup>3)</sup>) wprowadza się następujące zmiany:

- 1) w odnośniku nr 1 w pkt 16 kropkę zastępuje się średnikiem i dodaje pkt 17 w brzmieniu:  
„17) dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającej ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej) (Dz. Urz. UE L 164 z 25.06.2008, str. 19).”;
- 2) w art. 9 w ust. 1:
  - a) po pkt 1a dodaje się pkt 1aa w brzmieniu:  
„1aa) celach środowiskowych dla wód morskich – rozumie się przez to:
    - a) pożądany stan podstawowych cech i właściwości wód morskich, w tym dna i skały macierzystej znajdujących się na obszarze morza terytorialnego, wyłącznej strefy ekonomicznej Rzeczypospolitej Polskiej i wód przybrzeżnych,
    - b) presje i oddziaływania na wody morskie, w tym na dno i skałę macierzystą znajdujące się na obszarze morza terytorialnego, wyłącznej strefy ekonomicznej Rzeczypospolitej Polskiej i wód przybrzeżnych – określone jakościowo lub ilościowo,”;
  - b) po pkt 2 dodaje się pkt 2a w brzmieniu:  
„2a) dobrym stanie środowiska wód morskich – rozumie się przez to stan środowiska wód morskich, w którym wody morskie są czyste, zdrowe i urodzajne w odniesieniu do panujących w nich warunków, natomiast wykorzystanie środowiska morskiego zachodzi na poziomie zrównoważonym i gwarantującym zachowanie możliwości użytkowania i prowadzenia działalności przez człowieka, dla którego osiągnięcia podejmuje się działania oparte na podejściu ekosystemowym i w którym:
    - a) struktura, funkcje i procesy zachodzące w składających się na wody morskie ekosystemach morskich oraz powiązane z nimi czynniki fizjograficzne, geograficzne, geologiczne i klimatyczne umożliwiają ekosystemom morskim prawidłowe funkcjonowanie i zachowanie odporności na zmiany środowiskowe powstałe w wyniku działalności człowieka, a także chroni się gatunki i siedliska występujące w wodach morskich oraz zapobiega powstawaniu w wyniku działalności człowieka zamknięcia naturalnej różnorodności biologicznej, a równowaga funkcjonowania różnorodnych składników biologicznych jest zachowana,

<sup>1)</sup> Niniejszą ustawą zmienia się ustawy: ustawę z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej, ustawę z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska, ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz ustawę z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

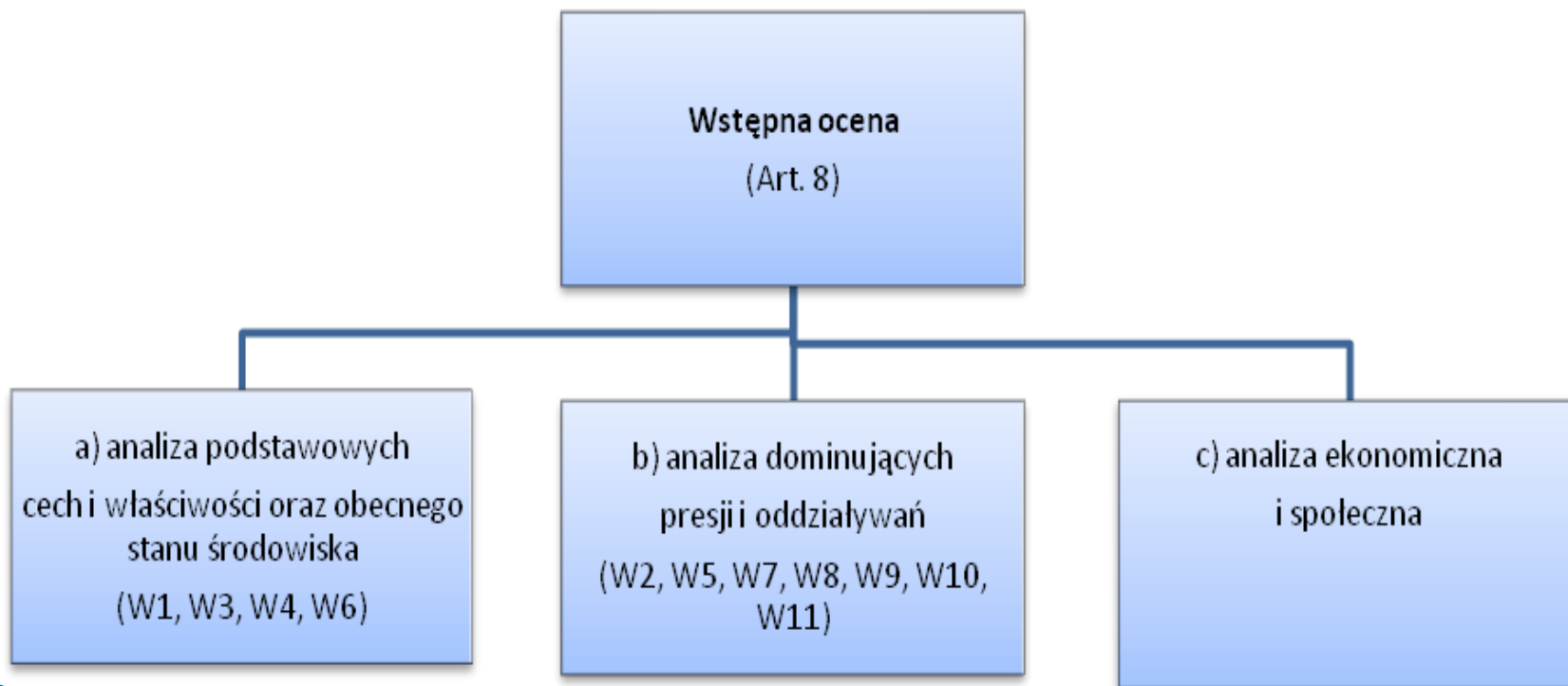
<sup>2)</sup> Niniejsza ustawa dokonuje w zakresie swojej regulacji wdrożenia dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającej ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej) (Dz. Urz. UE L 164 z 25.06.2008, str. 19).

<sup>3)</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2012 r. poz. 951 i 1513 oraz z 2013 r. poz. 21.

## STAN – Definicja w prawie polskim

# Wykonanie oceny wstępnej zgodnie z RDSM

## ▶ Art. 8



# Co oceniamy?



**D1.**  
BIORÓŻNORODNOŚĆ

**D2.**  
GATUNKI OBCE

**D3.**  
KOMERCYJNIE  
EKSPLOATOWANE  
GATUNKI RYB I  
MIĘCZAKÓW

**D4.**  
ŁAŃCUCHY  
POKARMOWE

**D5.**  
EUTROFIZACJA

**D6.**  
INTEGRALNOŚĆ  
DNA MORSKIEGO

**D7.**  
WARUNKI  
HYDROGRAFICZNE

**D8.**  
SUBSTANCJE  
ZANIECZYSZCZAJĄCE I  
EFEKTY  
ZANIECZYSZCZEŃ

**D9.**  
SUBSTANCJE  
SZKODLIWE W  
RYBACH I OWOCACH  
MORZA

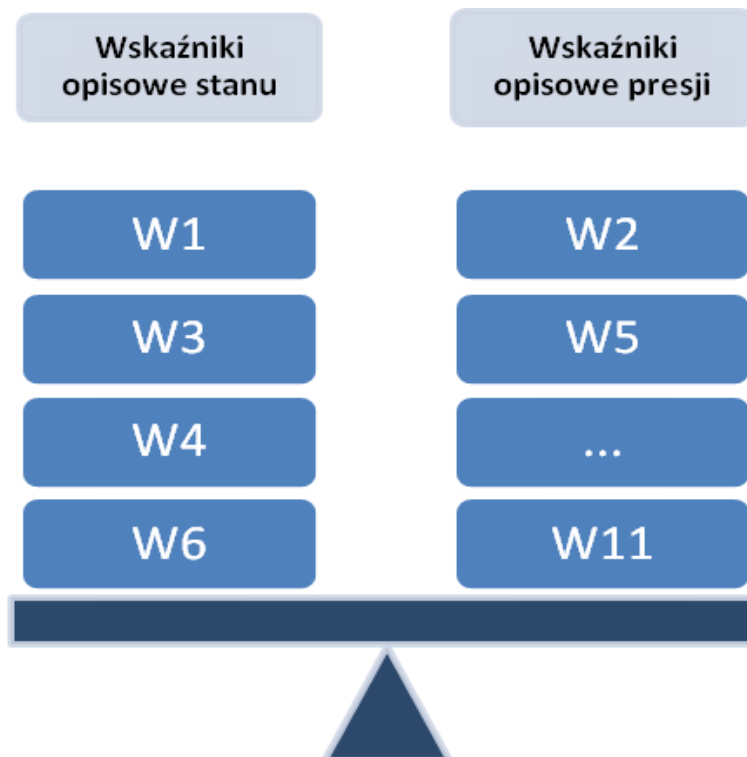
**D10.**  
ŚMIECI W  
ŚRODOWISKU  
MORSKIM

**D11.**  
PODWODNY HAŁAS I  
INNE ŹRÓDŁA ENERGII





# Klasyfikacja stanu środowiska wód morskich.



# Sposób oceny stanu środowiska wód morskich.



# Stan środowiska morskiego

**DOBRY**

**ZŁY**

	Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW)		Ramowa Dyrektywa ws. Strategii Morskiej (RDSM)
	5	Stan bardzo dobry	Dobry stan środowiska (GES)
	4	Stan dobry	
	3	Stan umiarkowany	Stan niezadowalający/niepożądany (subGES)
	2	Stan słaby	
	1	Stan zły	

# Wstępna ocena stanu środowiska wód morskich

- ▶ Klasyfikację i ocenę stanu środowiska morskiego Polskich Obszarów Morskich przeprowadzono w oparciu o wskaźniki podstawowe dla 10 z 11 cech.
- ▶ Podstawą do wyznaczenia wartości cechy wg pięciostopniowej skali były wskaźniki podstawowe, których liczba była bardzo zróżnicowana w obrębie każdej z wskaźników opisowych.
- ▶ Najlepiej metodologicznie oraz z uwagi na dostępne dane wypadły oceny dla cech presji: eutrofizacji (C5) oraz substancji szkodliwych (C8 i C9).

# Ocena stanu środowiska wód morskich

- ▶ Cechy/wskaźniki opisowe stanu środowiska wód morskich
  - C1 – Różnorodność biologiczna
  - C3 – Komercyjnie eksploatowane gatunki ryb i mięczaków
  - C4 – Łańcuchy pokarmowe
  - C6 – Integralność dna morskiego

# C1 – Różnorodność biologiczna

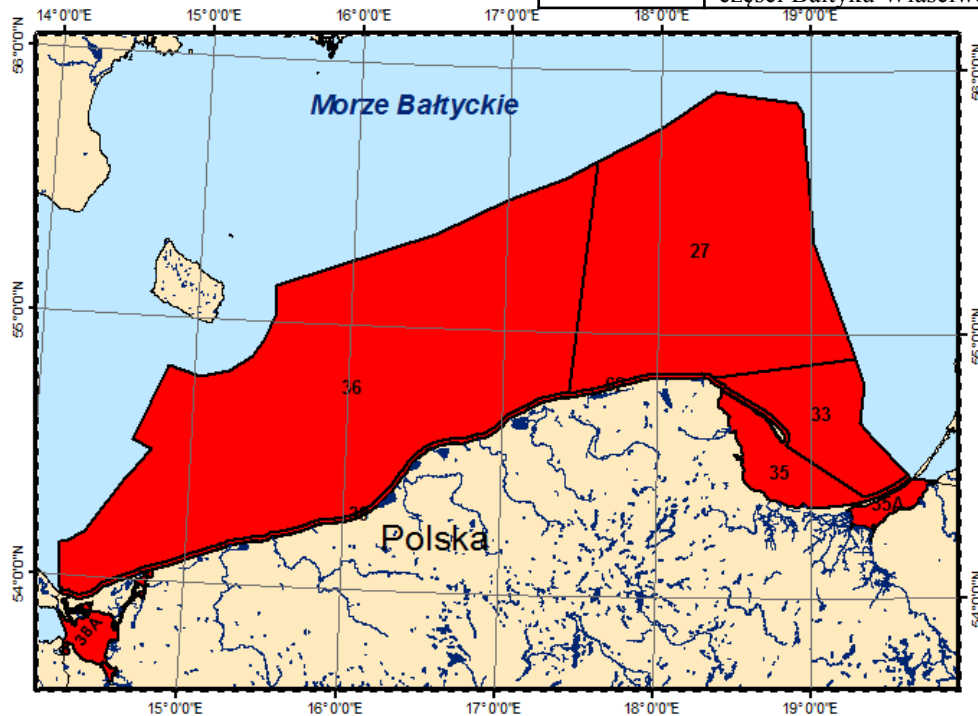


Wskaźniki wybrane do oceny:

- ▶ Produktywność bielika,
- ▶ Indeks wielkich ryb w wodach otwartych (LF11),
- ▶ Zasięg głębokościowy występowania makrofitów/ Stosunek biomasy gatunków wieloletnich do biomasy całkowitej makrofitów,
- ▶ Wskaźnik multimetryczny makrozoobentosu,
- ▶ Wskaźnik MS-TA (zooplankton),

# C1 – Różnorodność biologiczna

Numer podakwenu	Nazwa podakwenu	Ocena wartość liczbowa	Ocena GES/subGES
27	Wody otwarte wschodniej części Bałtyku Właściwego	3	subGES
33	Wody otwarte Zatoki Gdańskiej	1	subGES
35	Polskie wody przybrzeżne Zatoki Gdańskiej	3	subGES
35A	Polska część Zalewu Wiślanego	3	subGES
36	Wody otwarte Basenu Bornholmskiego	3	subGES
38	Polskie wody przybrzeżne Basenu Bornholmskiego	3	subGES
38A	Polska część Zalewu Szczecińskiego	2	subGES
62	Polskie wody przybrzeżne wschodniej części Bałtyku Właściwego	3	subGES



Stan środowiska morskiego polskiej strefy Bałtyku w podakwenach dla deskryptora W1

# C3 – Komercyjnie eksploatowane gatunki ryb i mięczaków



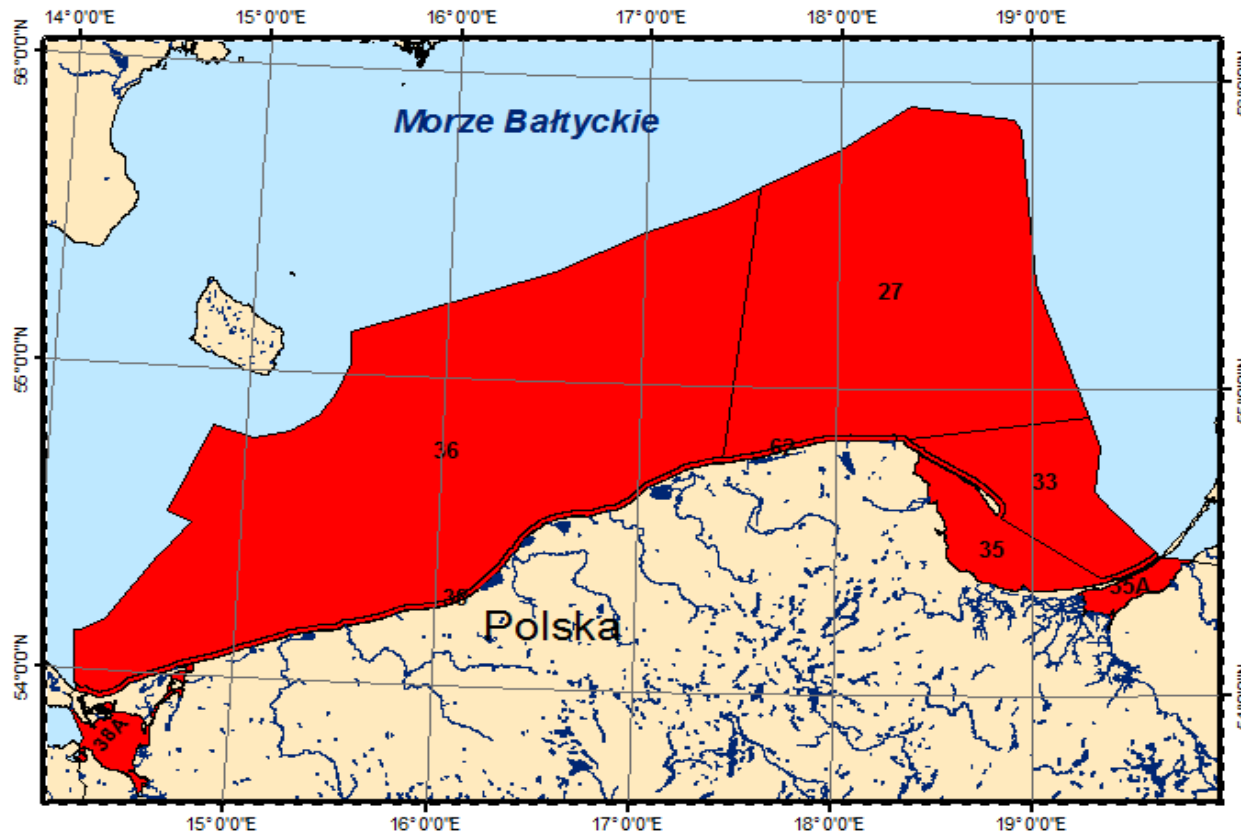
Wskaźniki wybrane do oceny:

- ▶ Śmiertelność połowowa,
- ▶ Biomasa stada tarłowego,
- ▶ 95 percentyl z rozkładu długości obserwowanej w połowach badawczych

Stado	3.1	3.2			3.3
	$F \leq F_{MSY}$	F trend	$B \geq B_{MSYtrigger}$	SSB trend	95 Percentyl
Dorsz 22-24	subGES	-	GES	GES	W trakcie analiz
Dorsz 25-32	GES	-	subGES	GES	
Śledź 22-24 i IIIa	subGES	-	-	subGES	
Śledź 25-29 i 32 Ex GoF	subGES	-	-	GES	
Stornia 24-25	-	W trakcie analiz	-	W trakcie analiz	
Stornia 26	-	-	-	-	
Szprot 22-23	subGES	-	-	GES	



# C3– Komeracyjnie eksploatowane gatunki ryb i mięczaków



Stan środowiska morskiego polskiej strefy Bałtyku w podakwenach dla deskryptora W3

# C4 – Łańcuch pokarmowy

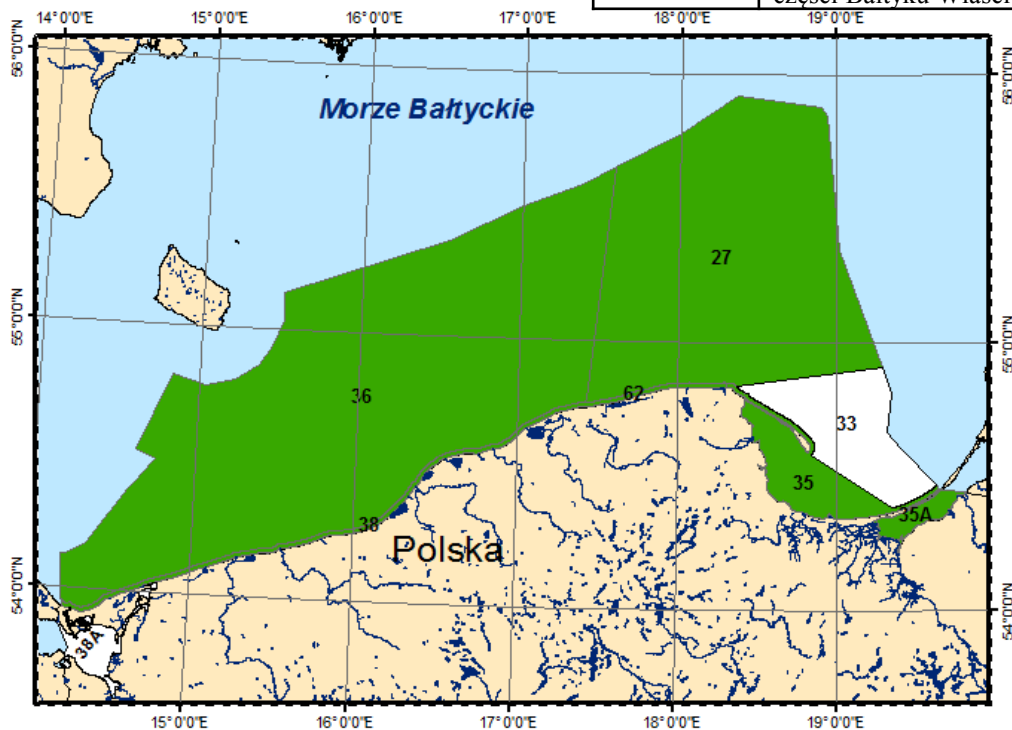


Wskaźniki wybrane do oceny:

- ▶ Produktywność bielika,
- ▶ Indeks wielkich ryb w wodach otwartych (LFI1),
- ▶ Liczebność zimujących ptaków morskich.

# C4 – Łańcuch pokarmowy

Numer podakwenu	Nazwa podakwenu	Ocena wartość liczbowa	Ocena GES/subGES
27	Wody otwarte wschodniej części Bałtyku Właściwego	4	GES
33	Wody otwarte Zatoki Gdańskiej	brak	brak
35	Polskie wody przybrzeżne Zatoki Gdańskiej	4	GES
35A	Polska część Zalewu Wiślanego	4	GES
36	Wody otwarte Basenu Bornholmskiego	4	GES
38	Polskie wody przybrzeżne Basenu Bornholmskiego	4	GES
38A	Polska część Zalewu Szczecińskiego	brak	brak
62	Polskie wody przybrzeżne wschodniej części Bałtyku Właściwego	4	GES



Stan środowiska morskiego polskiej strefy Bałtyku w podakwenach dla deskryptora W4

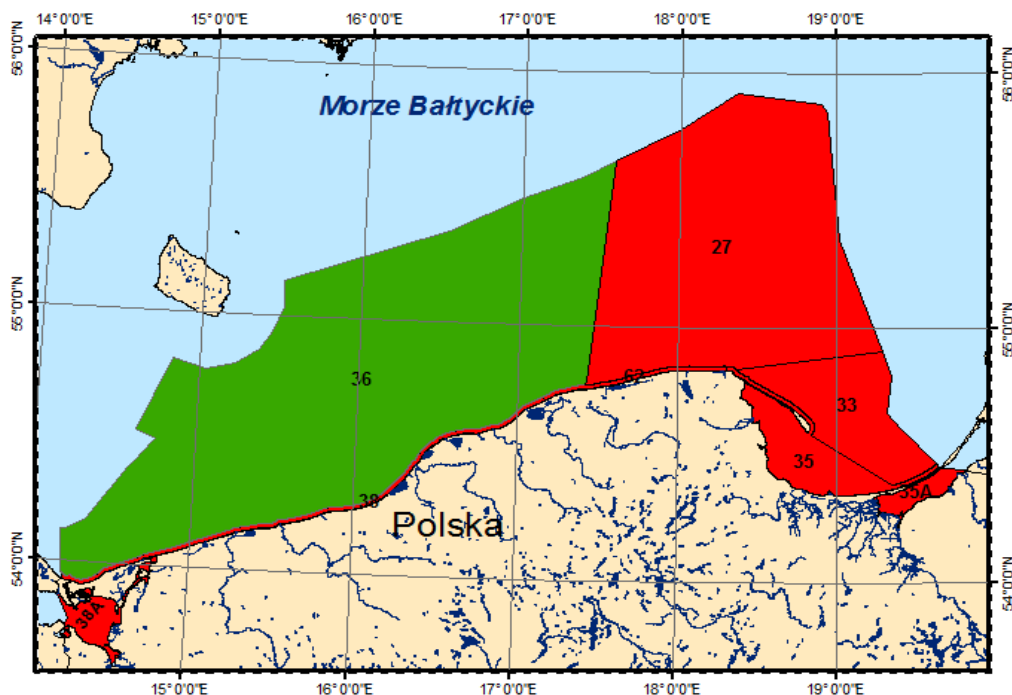
# C6 – Integralność dna morskiego

Wskaźniki wybrane do oceny:

- ▶ Zasięg głębokościowy występowania makrofitów/ Stosunek biomasy gatunków wieloletnich do biomasy całkowitej makrofitów,
- ▶ Wskaźnik multimetryczny makrozoobentosu.

# C6 – Integralność dna morskiego

Numer podakwenu	Nazwa podakwenu	Ocena wartość liczbowa	Ocena GES/subGES
27	Wody otwarte wschodniej części Bałtyku Właściwego	2	subGES
33	Wody otwarte Zatoki Gdańskiej	1	subGES
35	Polskie wody przybrzeżne Zatoki Gdańskiej	3	subGES
35A	Polska część Zalewu Wiślanego	1	subGES
36	Wody otwarte Basenu Bornholmskiego	4	GES
38	Polskie wody przybrzeżne Basenu Bornholmskiego	3	subGES
38A	Polska część Zalewu Szczecińskiego	2	subGES
62	Polskie wody przybrzeżne wschodniej części Bałtyku Właściwego	3	subGES



Stan środowiska morskiego polskiej strefy Bałtyku w podakwenach dla deskryptora W6

# Ocena stanu środowiska wód morskich

- ▶ Cechy/wskaźniki opisowe presji
  - C2 – Gatunki obce
  - C5 – Eutrofizacja
  - C7 – Warunki hydrologiczne
  - C8 – Substancje zanieczyszczające i efekty zanieczyszczeń
  - C9 – Substancje szkodliwe w rybach i owocach morza
  - C10 – Śmieci w środowisku morskim
  - C11 – Podwodny hałas i inne źródła energii

# C2– Gatunki obce



Wskaźniki wybrane do oceny:

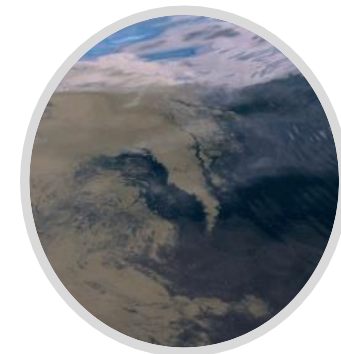
- ▶ Pojawianie się nowych gatunków nierodzimych.

# C2– Gatunki obce

- ▶ Stan stwierdzony do roku 2012 (56 gatunków nierodzimych odnotowanych w POM) przyjęto za punkt odniesienia do przyszłej właściwej oceny, która zostanie wykonana za okres 2012–2017 r.



# C5 – Eutrofizacja



Wskaźniki wybrane do oceny:

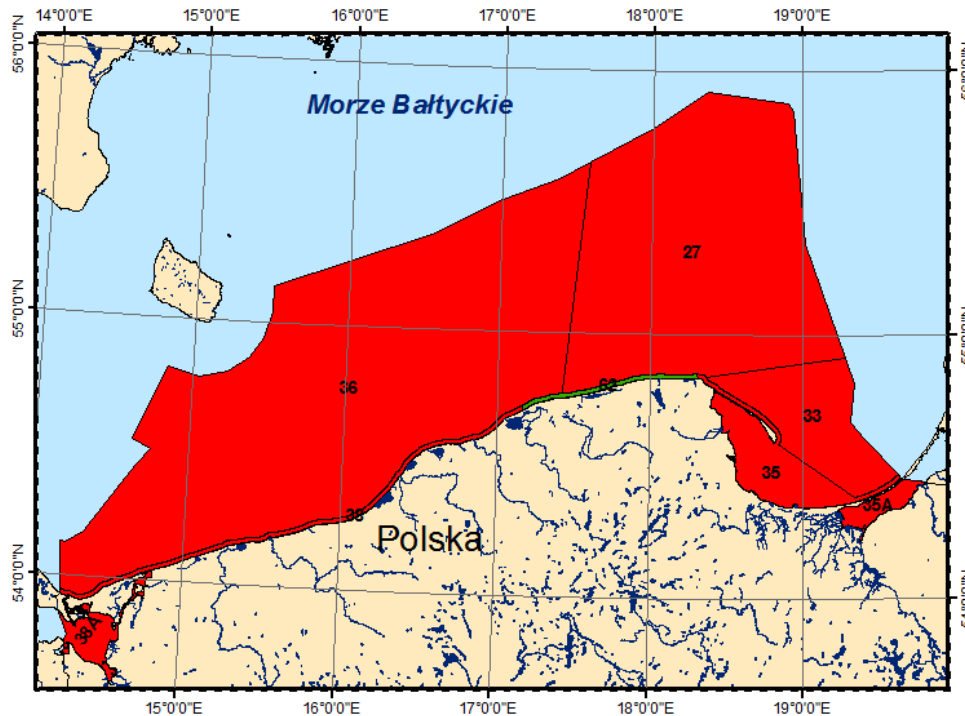
- ▶ Stężenie substancji biogennych w wodzie morskiej,
- ▶ Zwiększone stężenie chlorofilu w słupie wody,
- ▶ Spadek przejrzystości wody w związku ze wzrostem ilości glonów w toni wodnej,
- ▶ Wzrost biomasy oportunistycznych makroglonów; Utrudniony rozwój wieloletnich roślin naczyniowych (np. trawa morska) z powodu obniżonej przejrzystości wody – wskaźnik SM,
- ▶ Zmiany w składzie gatunkowym fitoplanktonu, takie jak zmiana stosunku okrzemek do wiciowców, zmiana liczby gatunków bentosowych na korzyść pelagicznych oraz występowanie zakwitów szkodliwych/toksycznych glonów (np. cyjanobakterii) w wyniku działalności człowieka,
- ▶ Rozpuszczony tlen, tzn. zmiany w wyniku zwiększonego dopływu materii organicznej i wielkość obszaru, którego to dotyczy,
- ▶ Stan fauny makrobezkręgowców bentosowych.

# C5 – Eutrofizacja

Ocena w akwencie	Część wód/obszar	Ocena w skali 5-klasowej	Ocena w skali RDSM
35	Zalew Pucki	1	subGES
35	Zewnętrzna Zatoka Pucka	1	subGES
35	Wewnętrzna Zatoka Gdańska	1	subGES
35A	Polska część Zalewu Wislanego	3	subGES
38	Ujście Dziwny	2	subGES
38	Ujście Świny	2	subGES
38	Zalew Kamieński	2	subGES
62	Rowy-Jarosławiec wschód	1	subGES
38	Jarosławiec – Sarbinowo	1	subGES
38	Sarbinowo-Dziwna	1	subGES
38	Dziwna-Świna	1	subGES
33	Centralna Zatoka Gdańska	2	subGES
62	Hel	2	subGES
62	Łeba	3	subGES
38	Ustka	1	subGES
38	Kołobrzeg	3	subGES
38	Zatoka Pomorska	2	subGES
38A	Polska część Zalewu Szczecińskiego i Zalew Kamieński	2	subGES
27	Głębia Gdańska	1	subGES
27	płd.-wsch. Basen Gotlandzki	1	subGES
36	Głębia Bornholmska	1	subGES

# C5 – Eutrofizacja

Numer podakwenu	Nazwa podakwenu	Ocena GES/subGES Stan
27	Wody otwarte wschodniej części Bałtyku Właściwego	subGES
33	Wody otwarte Zatoki Gdańskiej	subGES
35	Polskie wody przybrzeżne Zatoki Gdańskiej	subGES
35A	Polska część Zalewu Wiślanego	subGES
36	Wody otwarte Basenu Bornholmskiego	subGES
38	Polskie wody przybrzeżne Basenu Bornholmskiego	subGES
38A	Polska część Zalewu Szczecińskiego	subGES
62	Polskie wody przybrzeżne wschodniej części Bałtyku Właściwego	GES
<b>POM</b>	<b>Polskie Obszary Morskie</b>	subGES



Stan środowiska morskiego polskiej strefy Bałtyku w podakwenuach dla deskryptora W5

# C7 – Warunki hydrologiczne

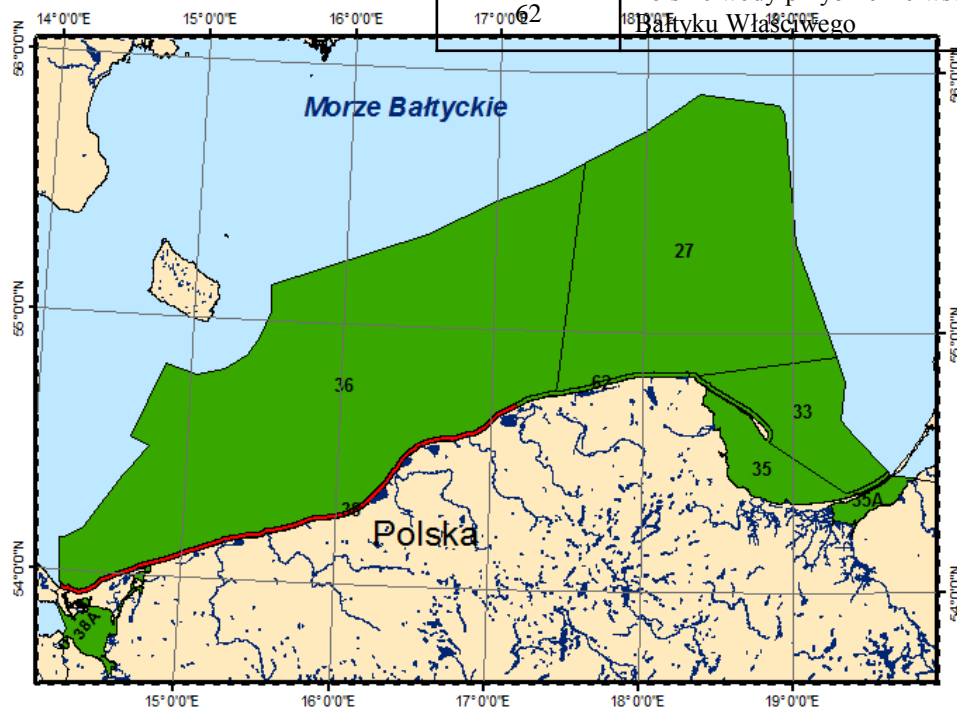


Wskaźniki wybrane do oceny:

- ▶ Zasięg obszarów dotkniętych trwałąmi zmianami.

# C7 – Warunki hydrologiczne

Numer podakwenu	Nazwa podakwenu	Ocena wartość liczbowa	Ocena GES/subGES
27	Wody otwarte wschodniej części Bałtyku Właściwego	4	GES
33	Wody otwarte Zatoki Gdańskiej	4	GES
35	Polskie wody przybrzeżne Zatoki Gdańskiej	4	GES
35A	Polska część Zalewu Wiślanego	4	GES
36	Wody otwarte Basenu Bornholmskiego	4	GES
38	Polskie wody przybrzeżne Basenu Bornholmskiego	2	subGES
38A	Polska część Zalewu Szczecińskiego	4	GES
62	Polskie wody przybrzeżne wschodniej części Bałtyku Właściwego	4	GES



Stan środowiska morskiego polskiej strefy Bałtyku w podakwenach dla deskryptora W7

# C8 – Substancje zanieczyszczające i efekty zanieczyszczeń

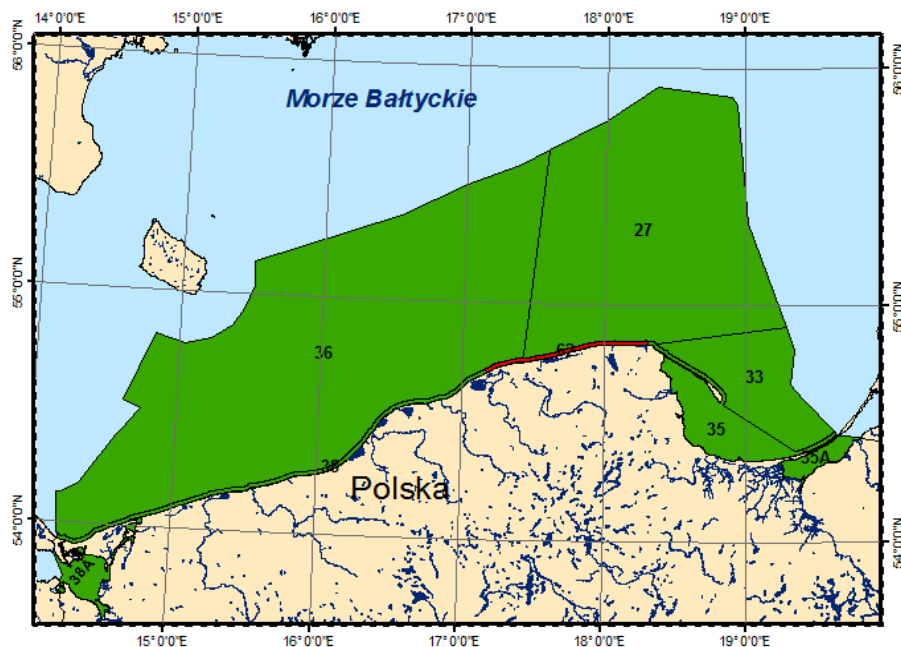


Grupy wskaźników wybranych do oceny:

- ▶ Etery polibromodifenyłowe,
- ▶ Heksabromocyklododekan,
- ▶ Sulfonian perfluorooktanu,
- ▶ Dioksyny, furany i dioksyno–podobne polichlorowane bifenyle,
- ▶ Wielopierścieniowe węglowodory (WWA) aromatyczne i metabolity wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych,
- ▶ Metale ciężkie,
- ▶ Radionuklidy,
- ▶ Związki tributyllocyny/ imposex,
- ▶ Farmaceutyki,
- ▶ Efekty biologiczne.

# W8 – Substancje zanieczyszczające i efekty zanieczyszczeń

Numer podakwenu	Nazwa podakwenu	W8
27	Wody otwarte wschodniej części Bałtyku Właściwego	GES
33	Wody otwarte Zatoki Gdańskiej	GES
35	Polskie wody przybrzeżne Zatoki Gdańskiej	GES
35A	Polska część Zalewu Wiślanego	GES
36	Wody otwarte Basenu Bornholmskiego	GES
38	Polskie wody przybrzeżne Basenu Bornholmskiego	GES
38A	Polska część Zalewu Szczecińskiego	GES
62	Polskie wody przybrzeżne wschodniej części Bałtyku Właściwego	subGES
	POM	GES



Stan środowiska morskiego polskiej strefy Bałtyku w podakwenach dla deskryptora W8

# C9 – Substancje szkodliwe w rybach i owocach morza

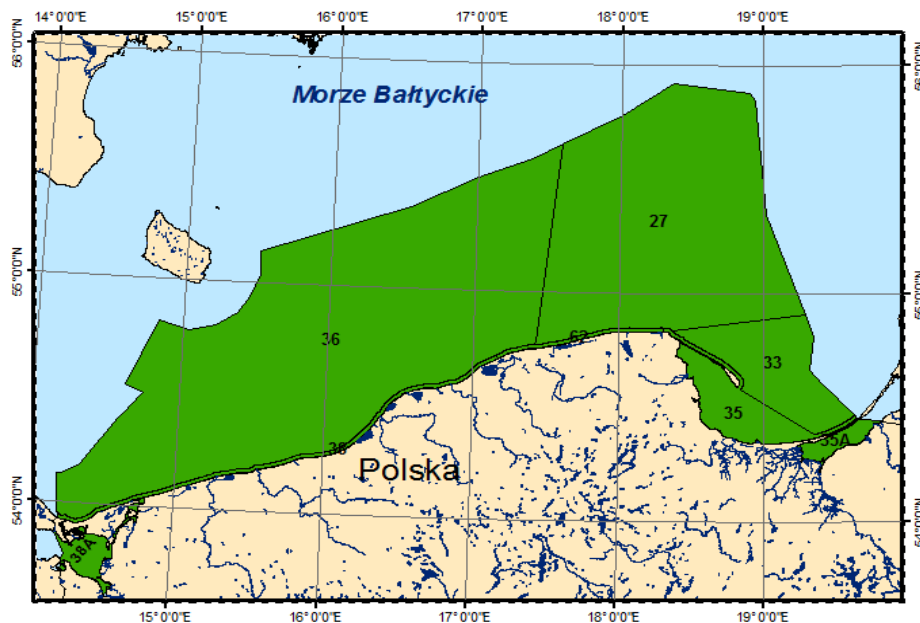


- ▶ Wskaźniki wybrane do oceny:
- ▶ Etery polibromodifenylowe (PBDE),
- ▶ Heksabromocyklododekan (HBCDD),
- ▶ Dioksyny 2,3,7,8 TCDD TEQ + dl-PCBs,
- ▶ Dioksyny i furany,
- ▶ 6PCBs,
- ▶ Rtęć (Hg),
- ▶ Kadm (Cd),
- ▶ Ołów (Pb),
- ▶ Związki tributyllocyny (TBT) /Indeks imposex.



# C9 – Substancje szkodliwe w rybach i owocach morza

Numer podakwenu	Nazwa podakwenu	W9
27	Wody otwarte wschodniej części Bałtyku Właściwego	GES
33	Wody otwarte Zatoki Gdańskiej	GES
35	Polskie wody przybrzeżne Zatoki Gdańskiej	GES
35A	Polska część Zalewu Wiślanego	GES
36	Wody otwarte Basenu Bornholmskiego	GES
38	Polskie wody przybrzeżne Basenu Bornholmskiego	GES
38A	Polska część Zalewu Szczecińskiego	GES
62	Polskie wody przybrzeżne wschodniej części Bałtyku Właściwego	GES
	POM	GES



Stan środowiska morskiego polskiej strefy Bałtyku w podakwenach dla deskryptora W9

# C10 – Śmieci w środowisku morskim

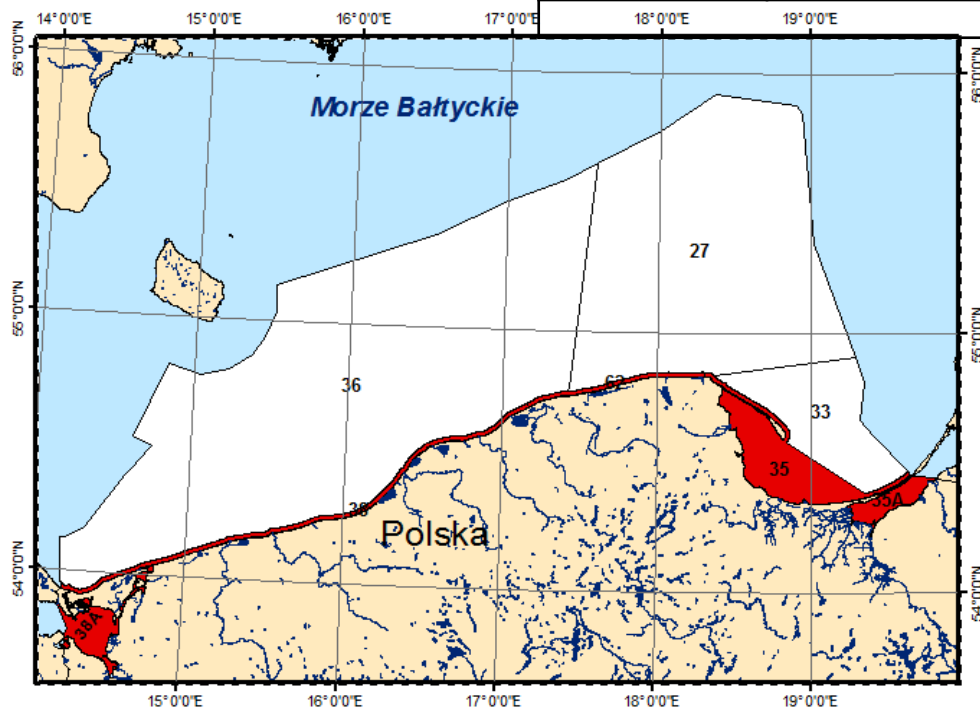


Wskaźniki wybrane do oceny:

- ▶ Śmieci/odpady na linii brzegowej.

# C10 – Śmieci w środowisku morskim

Nr podakwenu	Nazwa podakwenu	W10
27	Wody otwarte wschodniej części Bałtyku Właściwego	Nie dotyczy
33	Wody otwarte Zatoki Gdańskiej	Nie dotyczy
35	Polskie wody przybrzeżne Zatoki Gdańskiej	<b>SUBGES</b>
35A	Polska część Zalewu Wiślanego	<b>SUBGES</b>
36	Wody otwarte Basenu Bornholmskiego	Nie dotyczy
38	Polskie wody przybrzeżne Basenu Bornholmskiego	<b>SUBGES</b>
38A	Polska część Zalewu Szczecińskiego	<b>SUBGES</b>
62	Polskie wody przybrzeżne wschodniej części Bałtyku właściwego	<b>SUBGES</b>
POM		<b>SUBGES</b>



Stan środowiska morskiego polskiej strefy Bałtyku w podakwenach dla deskryptora W10

# C11 – Podwodny hałas i inne źródła energii



- ▶ Oceny w zakresie wprowadzania energii, łącznie z hałasem podwodnym nie wykonano, ze względu na brak danych.
- ▶ Właściwą ocenę stanu środowiska na podstawie wskaźnika opisowego wprowadzenie energii łącznie z hałasem podwodnym będzie można przeprowadzić w najbliższych latach w oparciu o przyjęte wskaźniki podstawowe dotyczące emisji hałasu po uruchomieniu monitoringu w tym zakresie.

# Ocena stanu środowiska wód morskich – podsumowanie

	Wskaźniki opisowe stanu				Wskaźniki opisowe presji							Średnia
	C1	C3	C4	C6	W2	W5	W7	W8	W9	W10	W11	
Podakwen												
27	Red		Green	Red		Red	Green	Green	Green			0,5
33	Red		Green	Red		Red	Green	Green	Green			0,4
35	Red		Green	Red		Red	Green	Green	Green	Red		0,4
35A	Red		Green	Red		Red	Green	Green	Green	Red		0,4
36	Red		Green	Red		Red	Green	Green	Green			0,6
38	Red		Green	Red		Red	Green	Green	Green	Red		0,3
38A	Red		Green	Red		Red	Green	Green	Green	Red		0,4
62	Red		Green	Red		Red	Green	Red	Green	Red		0,4
Końcowa ocena ekspercka		Red										

- ▶ Analizując otrzymane wyniki oceny środowiska morskiego w odniesieniu do kryteriów dobrego stanu, trzeba podkreślić, że ocena wskaźników stanu (C1, C3, C4, C6) oparta była praktycznie na pojedynczych wskaźnikach podstawowych, co wskazuje na poważną lukę w dotychczasowym programie monitoringowym.
- ▶ Inaczej sytuacja wygląda w odniesieniu do wskaźników presji, gdzie było znacznie więcej dostępnych danych.

# Ocena stanu środowiska wód morskich – podsumowanie

- ▶ Rozpatrując stan środowiska w skali dobry – zły widać, że tylko stan wód otwartych Basenu Bornholmskiego (36) zbliża się do dobrego.
- ▶ W przypadku wód otwartych wschodniej części Bałtyku Właściwego cechy rozkładają się po 50%. W takim podejściu najgorszy stan środowiska występuje w wodach otwartych Zatoki Gdańskiej i pozostałych podakwenach.
- ▶ Główną przyczyną tego stanu jest presja i oddziaływanie antropogeniczne, które doprowadza do zubożenia bioróżnorodności,:
  - z lądu (odpływ substancji zanieczyszczających rzekami)
  - z atmosfery (emisje komunalne i przemysłowe, emisje ze statków)
  - wprowadzanie gatunków obcych (wody balastowe, akwakultura)
  - przełowienie stad (rybołówstwo morskie)
  - przyłowy ptaków i ssaków
  - zabudowa brzegów i zanikanie plaż
  - odpady
  - hałas podwody (transport morski, konstrukcje morskie)
- ▶ Zubożenie bioróżnorodności wynika również z braku działań ochronnych i ich usankcjonowania.

**Dziękuję za uwagę.**