



Główny Inspektorat  
Ochrony Środowiska

## **MONITORING SIEDLISK PRZYRODNICZYCH** Z UWZGLĘDNIENIEM SPECJALNYCH OBSZARÓW OCHRONY SIEDLISK NATURA 2000

# **Sprawozdanie z monitoringu siedliska 1330 - Solniska nadmorskie (*Glauco-Puccinellietalia* część - zbiorowiska nadmorskie) w roku 2021**



Solniska nadmorskie na stanowisku Żarnowska w Słowińskim PN (fot. A. Piernik)



Sfinansowano ze środków  
Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej

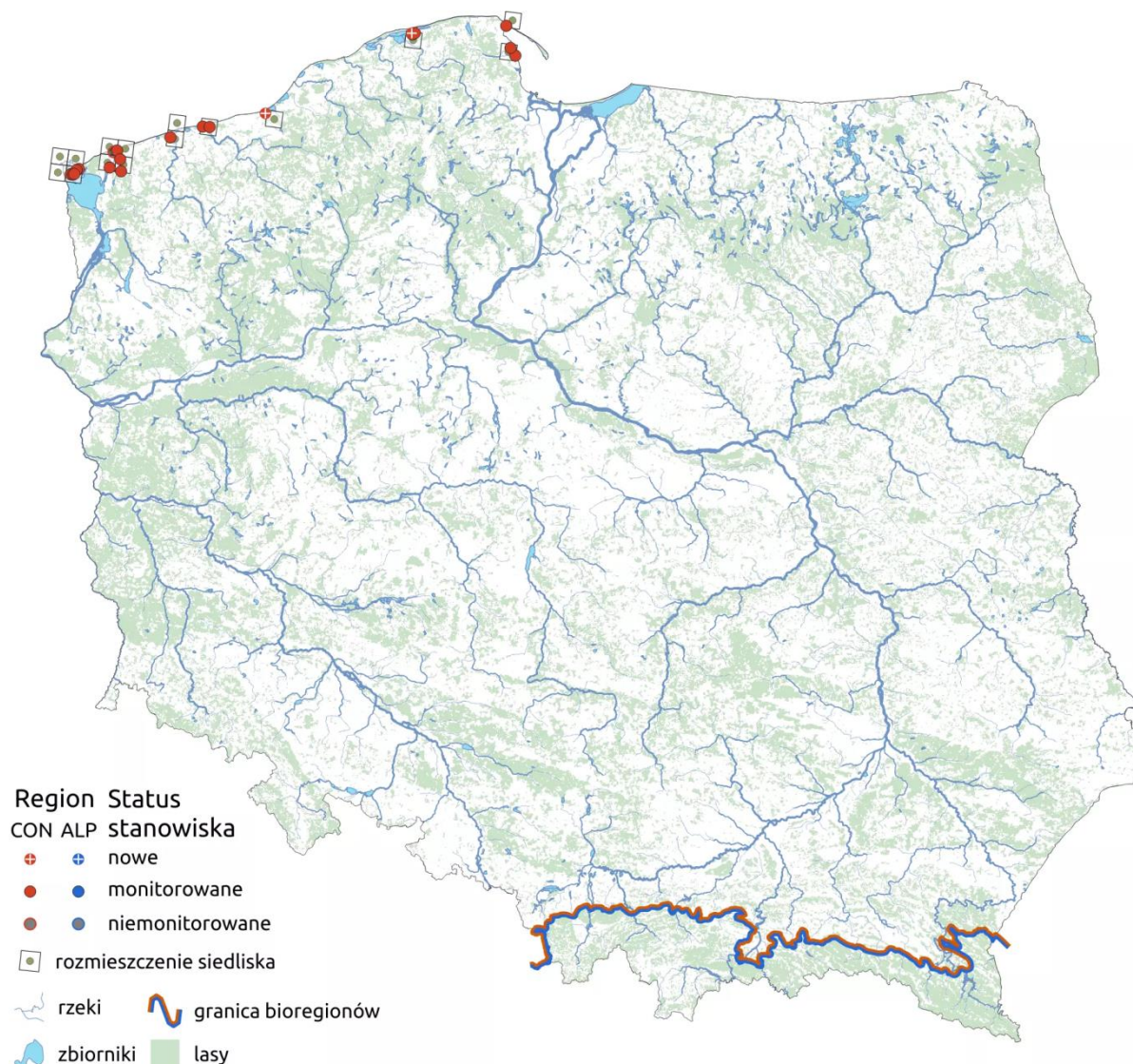
## SPIS TREŚCI

<b>1. Informacje ogólne .....</b>	<b>1</b>
Rozmieszczenie siedliska w regionach biogeograficznych .....	1
Liczba stanowisk w cyklach monitoringu .....	2
Terminy badań monitoringowych .....	2
<b>2. Ocena stanu wskaźników parametru struktura i funkcje.....</b>	<b>3</b>
Region kontynentalny .....	3
<b>3. Ocena parametrów oraz stanu ochrony siedliska .....</b>	<b>7</b>
Region kontynentalny .....	9
<b>4. Analiza oddziaływań i zagrożeń istotnych dla siedliska .....</b>	<b>11</b>
Region kontynentalny .....	11
<b>5. Informacja o gatunkach obcych .....</b>	<b>12</b>
<b>6. Wnioski dotyczące działań ochronnych .....</b>	<b>13</b>
<b>7. Informacje dodatkowe .....</b>	<b>14</b>
<b>8. Koordynatorzy, eksperci i współpracownicy .....</b>	<b>14</b>
<b>9. Wykaz literatury, dokumentów źródłowych.....</b>	<b>15</b>

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

### Rozmieszczenie siedliska w regionach biogeograficznych

Siedlisko obejmuje słone łąki, pastwiska, szuwary i półszuwary położone w strefie nadmorskiej, zwykle w obniżeniach, podlegających wpływom fal morskich. Ma charakter półnaturalny, ponieważ jego istnienie uwarunkowane jest nie tylko ingresją wód morskich, lecz również ekstensywnym wypasem i koszeniem, które zabezpieczają je przed ekspansją glikofitów, zwłaszcza trzciny pospolitej.



Rys. 1. Lokalizacja stanowisk monitoringowych (stan na rok 2021) i rozmieszczenie siedliska 1330 wg sprawozdania do Komisji Europejskiej z 2019 r.

Występowanie siedliska ogranicza się do niektórych fragmentów wybrzeża Bałtyku i strefy przymorskiej: rejonu wstecznej delty Świny, obrzeży Zalewu Kamieńskiego, Zatoki Puckiej oraz środkowego wybrzeża. Na Wyspie Chrząszczewskiej, Bagnach Rozwarowskich oraz w okolicach Włodarki i Kołobrzegu występują halofilne łąki i

pastwiska zasilane nie dzięki ingresji fal morskich, lecz przez wypływy słonych wód podziemnych. Ponieważ jednak leżą w strefie nadmorskiej, zaklasyfikowano je do siedliska 1330 a nie do solnisk śródlądowych, czyli siedliska 1340 (więcej na temat problemów z klasyfikacją w rozdziale 9. Informacje dodatkowe).

Spośród 19 zbadanych w 2021 roku stanowisk, 17 znajduje się w granicach sześciu obszarów Natura 2000 (PLH220023 Ostoja Słowińska, PLH220032 Zatoka Pucka i Półwysep Helski, PLH320007 Dorzecze Parsęty, PLH320017 Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski, PLH320018 Ujście Odry i Zalew Szczeciński, PLH320019 Wolin i Uznam), a dwa poza granicami ostoi. Siedlisko należy do rzadkich w Polsce. Jest przywiązane do specyficznych warunków abiotycznych, a jego występowanie ogranicza się do strefy nadmorskiej (rys. 1). Sieć monitoringowa obejmuje wszystkie znane rejony występowania siedliska, można więc uznać, że jest kompletna i reprezentatywna.

### Liczba stanowisk w cyklach monitoringu

Siedlisko jest monitorowane od 2009 roku (tab. 1). W pierwszym cyklu obserwacjami objęto 18 stanowisk, w drugim, po rezygnacji z obserwacji siedliska na stanowisku Półwysep Żarnowiecki, skontrolowano 17 stanowisk. Stwierdzono zanik siedliska na stanowisku Łowno-Międzywodzie i wyłączono je z monitoringu. W 2021 roku powtórzono obserwacje na 16 „starych” stanowiskach, założono dwa nowe stanowiska (Jamno, Półwysep Żarnowiecki 2) oraz przywrócono monitoring na stanowisku z 2009 roku (Półwysep Żarnowiecki).

Tab. 1. Liczba stanowisk siedliska 1330 w poszczególnych cyklach monitoringu

Cykl monitoringu	Rok	Region	Liczba stanowisk monitorowanych	Liczba stanowisk	
				nowych	niemonitorowanych*
2009-2011	2009	CON	18	18	
2015-2018	2017	CON	17		1
2020-2021	2021	CON	19	2	1

\* stanowiska monitorowane przez inne instytucje, stanowiska niemonitorowane ze względu na poprawę reprezentatywności i korektę rozmieszczenia stanowisk w sieci PMŚ oraz stanowiska niemonitorowane w przypadku zaniku siedliska na stanowisku.

Po zakończeniu badań terenowych w 2021 roku eksperci zaproponowali rezygnację z monitorowania siedliska na pięciu stanowiskach, na których siedliska nie odnaleziono a zasolenie jest zbyt niskie, aby się rozwinęło (Jamno), siedlisko zanikło i nie ma możliwości jego odtworzenia (Łunowo, Mechelińskie Łąki (Rzeczne Łąki), Kołobrzeg Grzybowo, Owczce Bagno) lub siedlisko zanikło, lecz zasolenie gleby się utrzymuje (Półwysep Mielinek).

### Terminy badań monitoringowych

Zgodnie z metodyką siedliska 1330 (Bosiacka, 2012) prace terenowe powinny być wykonywane na początku sezonu pastwiskowego lub przed pierwszym pokosem, ewentualnie przed drugim, a w przypadku braku użytkowania optymalnym terminem jest przeprowadzenie badań w sierpniu. W 2021 roku większość obserwacji terenowych przeprowadzono w lipcu (od 23.07 do 30.07.2021), a ocenę dwóch stanowisk wykonano we wrześniu (26.09.2021). W poprzednim cyklu badawczym, badania w 2017 roku

proawdzono w okresie od sierpnia do września. Te różnice nie powinny mieć jednak wpływu na porównywalność uzyskanych wyników.

## 2. OCENA STANU WSKAŹNIKÓW PARAMETRU STRUKTURA I FUNKCJE

Zgodnie z metodyką monitoringu siedliska (Bosiacka, 2012), w roku 2021 parametr *Specyficzna struktura i funkcje* oceniono przy wykorzystaniu 8 wskaźników, z których 4 mają status wskaźników kardynalnych (tab. 2). Wskaźniki kardynalne są najistotniejsze dla utrzymania struktury i funkcji siedliska. Obniżenie oceny któregoś ze wskaźników kardynalnych najczęściej skutkuje obniżeniem oceny parametru.

### Region kontynentalny

Tab. 2. Zestawienie ocen wskaźników parametru *struktura i funkcje* dla siedliska 1330 w 2021 roku (w tabeli podkreślono nazwy wskaźników kardynalnych). Znaczenie ocen: FV – stan właściwy, U1 – stan niezadowolający, U2 – stan zły, XX – stan nieznan

Wskaźnik	Liczba stanowisk z oceną			
	FV	U1	U2	XX
Ekspansja krzewów i podrostu drzew	15	4		
<u>Gatunki charakterystyczne</u>	8	6	5	
<u>Gatunki dominujące</u>	7	3	9	
Obce gatunki inwazyjne	19			
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje	9	1	9	
<u>Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych</u>	5	3	11	
Struktura przestrzenna płatów siedliska	8	3	8	
<u>Zasilanie wodami słonymi</u>	14	1	4	

#### *Wskaźnik: Ekspansja krzewów i podrostu drzew*

Na 15 stanowiskach nie zaobserwowano krzewów ani podrostu drzew. Stan wskaźnika był niezadowolający (ocena U1) na czterech stanowiskach. Na słone łąki najczęściej wkraczała olsza czarna *Alnus glutinosa* (Mechelińskie Łąki, Słone Łąki, Jamno). Jej pokrycie wahało się od 5 do 15% powierzchni transektu. Znacznie rzadziej i w śladowym pokryciu występowały wierzba (Kołobrzeg-Grzybowo, Owczce Bagno) oraz brzoza (Jamno). Na stanowisku Mechelińskie Łąki (Rzeczne Łąki) w przesuszonych partiach siedliska rozprzestrzeniała się inwazyjna róża pomarszczona *Rosa rugosa*, osiągając aż 5% pokrycia transektu monitoringowego. W porównaniu do poprzedniego cyklu obserwacji, na zdecydowanej większości stanowisk stan i ocena wskaźnika nie uległy zmianie. Jedynie na stanowisku Kołobrzeg-Grzybowo, Owczce Bagno stan siedliska pogorszył się na skutek celowych nasadzeń wzdłuż ulicy.

#### *Wskaźnik: Gatunki charakterystyczne*

Na ośmiu stanowiskach jego stan określono jako właściwy (FV), na sześciu jako niezadowolający (U1) i na pięciu jako zły (U2). Dobrze zachowane płaty siedliska najczęściej były reprezentowane przez *Juncetum gerardi* i *Scirpetum maritimi*, rzadziej przez zbiorowisko ze *Spergularia salina* i *Agrostis stolonifera* oraz zbiorowisko z *Agrostis stolonifera* i *Aster tripolium*. Rosły tu między innymi: aster solny *Aster tripolium*, sitowiec

nadmorski *Bolboschoenus maritimus*, świbka morska *Triglochin maritimum*, muchotrzew solniskowy *Spergularia salina*, mannica odstająca *Puccinellia distans*, łoboda oszczepowata *Atriplex prostrata*, sit Gerarda *Juncetum gerardi*, mlecznik nadmorski *Glaux maritima*, babka nadmorska *Plantago maritima*, babka Wintera *Plantago winteri*. Na stanowiskach Łunowo, Kołobrzeg Grzybowo, Owcze Bagno oraz Jamno brak było halofitów, a na stanowiskach Półwysep Mielinek, Mechelińskie Łąki (Rzeczne Łąki) halofity i bazowe gatunki indyferentne występowały w śladowym pokryciu, co skutkowało złą (U2) oceną wskaźnika. W porównaniu do poprzedniego okresu monitoringu na 13 stanowiskach ocena wskaźnika nie zmieniła się. Na stanowisku Rekowo-Rozwarowo pojawił się ponownie aster solny (bez wpływu na ocenę). Z kolei na stanowiskach Jarzębowo i Słone Łąki zmniejszył się udział gatunków charakterystycznych dla siedliska (ocena pozostała bez zmian). Stan i oceny wskaźnika poprawiły się natomiast na stanowiskach Półwysep Żarnowiecki, Wyspa Chrząszczewska, Kołobrzeg-Budzistowo oraz Karsiborska Kępa. Na stanowisku Karsiborska Kępa była to jednak pozorna poprawa, wynikająca z korekty przebiegu transektu. Dwa stanowiska oceniano w 2021 roku po raz pierwszy.

#### Wskaźnik: Gatunki dominujące

Jeden z gorzej ocenionych wskaźników: na 9 stanowiskach jego stan był zły (U2), na trzech – niezadowolający (U1) i na siedmiu właściwy (FV). Głównym powodem obniżania oceny wskaźnika była dominacja trzciny pospolitej, którą odnotowano aż na ośmiu stanowiskach (Międzywodzie-Dziwnów, Wyspa Chrząszczewska, Półwysep Mielinek, Mechelińskie Łąki (Rzeczne Łąki), Słone Łąki, Kołobrzeg-Grzybowo, Owcze Bagno, Kołobrzeg-Budzistowo i Jamno). Trzcina zajmowała tam od 50 do 95% powierzchni transektu. Jedynie na stanowisku Łunowo dominowały glikofity inne niż trzcina (ocena U2). Na stanowiskach Jarzębowo, Półwysep Żarnowiecki, Półwysep Żarnowiecki 2 największe pokrycie osiągały gatunki indyferentne, głównie mietlica rozłogowa *Agrostis stolonifera* (ocena U1). W porównaniu do poprzedniego cyklu monitoringu stan i ocena wskaźnika nie zmieniły się na 14 stanowiskach. Na stanowiskach Półwysep Żarnowiecki i Karsiborska Kępa nastąpiła poprawa oceny (Karsiborska Kępa – zmiana pozorna w konsekwencji korekty przebiegu transektu), a na stanowisku Jarzębowo – pogorszenie.

#### Wskaźnik: Obce gatunki inwazyjne

Najlepiej oceniony ze wskaźników; pomimo obecności inwazyjnych gatunków obcego pochodzenia na dwóch stanowiskach, wszędzie stan wskaźnika oceniono jako właściwy (FV). Na przewidzianym do wyłączenia z dalszego monitoringu stanowisku Jamno zaobserwowano śladowe występowanie kolczurki klapowanej *Echinocystis lobata*. Znacznie większy, bo 5 procentowy udział róży pomarszczonej stwierdzono na stanowisku Mechelińskie Łąki (Rzeczne Łąki). Wyższa niż poprzednio ocena wskaźnika na tym stanowisku jest trudna do interpretacji, ponieważ w 2017 roku nie podano pokrycia *Rosa rugosa*, trudno więc ocenić trend. Na pozostałych stanowiskach, na których powtórzono obserwacje, nie zaszły istotne zmiany.

*Wskaźnik: Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje*

Na jednym stanowisku stan wskaźnika określono jako niezadowalający (U1), na 9 był właściwy (FV) i na 9 zły (U2). Na pięciu stanowiskach (Łunowo, Półwysep Mielinek, Mechelińskie Łąki (Rzeczne Łąki), Kołobrzeg-Grzybowo, Owczce Bagno i Jamno) nie odnotowano obecności siedliska. Na stanowiskach Międzywodzie-Dziwnów, Wyspa Chrząszczewska, Słone Łąki, Kołobrzeg-Budzistowo siedlisko zajmowało 15-40% powierzchni transektu (ocena U2). Na stanowisku Jarzębowo udział siedliska w transekcje zmniejszył się z 80% w 2017 roku do 65% w 2021 roku, co spowodowało obniżenie oceny wskaźnika z FV do U1. Na pozostałych 9 stanowiskach siedlisko zajmowało od 80 do 100% powierzchni transektu (ocena FV). W porównaniu do poprzedniego okresu monitoringu na 15 stanowiskach stan i ocena wskaźnika nie zmieniły się, na jednym stanowisku (Jarzębowo) uległy pogorszeniu i na jednym (Karsiborska Kępa) – poprawie. Najprawdopodobniej jest to jednak pozorna poprawa, wynikająca ze skorygowania punktów transektu.

*Wskaźnik: Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych*

Najgorzej oceniony ze wskaźników. Za wyjątkiem stanowiska Łunowo (na transekcje dominują glikofity - głównie gatunki łąkowe; solnisko zanikło) i Żarnowska (sit rozpięzchły *Juncus effusus* 5%) wszędzie gatunkiem ekspansywnym była trzcina pospolita. Jedynie na pięciu stanowiskach (Wydrza Kępa, Karsiborska Kępa, Włodarka, Półwysep Żarnowiecki, Żarnowska) jej udział nie przekroczył 5% powierzchni transektu, co skutkowało właściwą (FV) oceną wskaźnika. Na trzech stanowiskach ocenionych na U1 (Beka, Rekowo-Rozwarowo, Półwysep Żarnowiecki 2), pokrycie *Phragmites australis* zawierało się w przedziale 15-20%. Na pozostałych 11 stanowiskach trzcina zajmowała od 40 do 95% powierzchni monitorowanych transektów (ocena U2). W porównaniu do poprzedniego okresu monitoringu na 12 stanowiskach stan wskaźnika nie zmienił się, na czterech (Jarzębowo, Karsibór, Beka, Rekowo-Rozwarowo) się pogorszył, na jednym (Półwysep Żarnowiecki) poprawił. Wzrost udziału trzciny na solnisku w rezerwacie Beka może być związany z zamianą wypasu na koszenie i jednocześnie z długim okresem stagnowania wody, który uniemożliwił koszenie w sezonie 2021. Na stanowisku Karsibór zarzucono zarówno koszenie jak i wypas, co tłumaczy nasilenie ekspansji trzciny. Natomiast Jarzębowo i Rekowo-Rozwarowo są użytkowane jako ekstensywne kośne łąki, a mimo to udział trzciny się zwiększył.

*Wskaźnik: Struktura przestrzenna płatów siedliska*

Właściwy dla siedliska, mozaikowy układ płatów zgodny z gradientem wilgotności i zasolenia zaobserwowano na ośmiu stanowiskach. Również na ośmiu stan wskaźnika był zły (U2), w tym na 3 stanowiskach siedlisko zanikło (Łunowo, Mechelińskie Łąki (Rzeczne Łąki), Kołobrzeg Grzybowo, Owczce Bagno), w Jamnym go nie odnaleziono, a na pozostałych czterech stanowiskach (Wyspa Chrząszczewska, Półwysep Mielinek, Słone Łąki, Kołobrzeg-Budzistowo) jego udział był nikły. Niezadowalająca (U1) ocena wskaźnika wiązała się z przestrzennym ograniczaniem płatów siedliska przez szuwar

trzciny (Międzywodzie-Dziwnów, Karsibór). Na stanowisku Półwysep Żarnowiecki (U1) częścią mozaiki było natomiast kadłubowo wykształcone zbiorowisko z sitem Gerarda. W porównaniu do poprzedniego cyklu monitoringu stan wskaźnika nie zmienił się na 14 stanowiskach, na jednym się poprawił (Karsiborska Kępa) i na jednym (Karsibór) pogorszył. Poprawa może być jednak zmianą pozorną, spowodowaną korektą przebiegu transektu z 2017 roku.

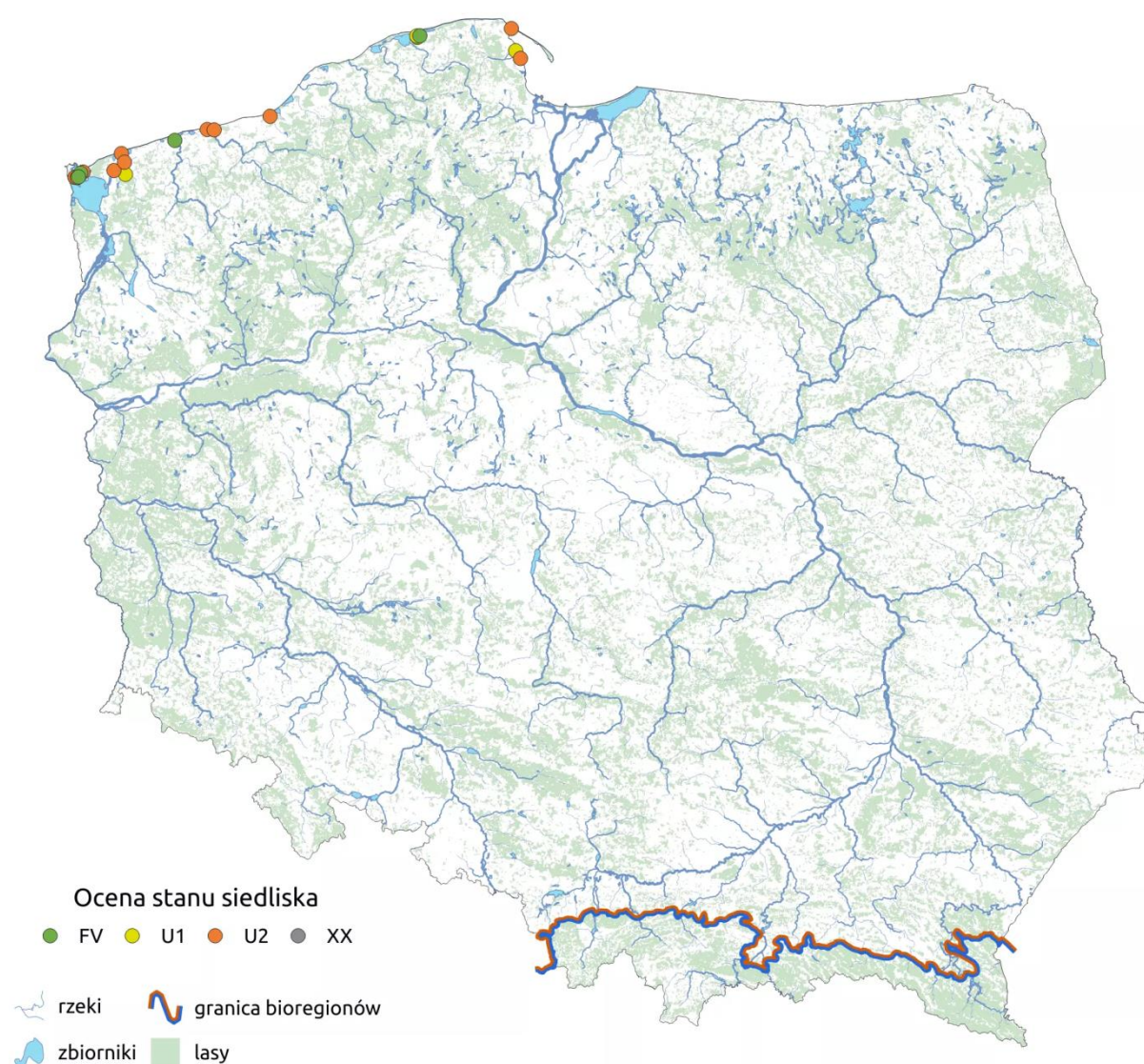
#### *Wskaźnik: Zasilanie wodami słonymi*

Wskaźnik kardynalny, warunkujący powstanie i istnienie siedliska. Na większości stanowisk jego stan był właściwy (14 stanowisk z oceną FV). Na stanowisku Międzywodzie-Dziwnów zaobserwowano słabe zasilanie słonawymi wodami Zalewu Kamieńskiego, ewentualnie wysiękami słonych wód reliktowych, stąd obniżenie oceny wskaźnika do niezadowolającej (U1). Zły (U2) stan wskaźnika zarejestrowano dla 4 stanowisk. W Łunowie brak zasilania wodami słonymi był następstwem budowy wału przeciwpowodziowego. Na stanowiskach Mechelińskie Łąki (Rzeczne Łąki) i Jamno wody nie były zasolone. Natomiast na stanowisku Kołobrzeg Grzybowo, Owcze Bagno teren został osuszony. W porównaniu do wcześniejszych obserwacji ocena wskaźnika nie zmieniła się w przypadku 13 stanowisk, na jednym (Mechlińskie Łąki) uległa pogorszeniu. Cztery stanowiska (Wyspa Chrząszczewska, Kołobrzeg-Budzistowo, Półwysep Żarnowiecki, Żarnowska) oceniono lepiej niż poprzednio, nie wiadomo jednak, czy wiąże się to z rzeczywistą poprawą stanu zasilania w słoną wodę, ponieważ w 2017 roku ocenę wystawiono na podstawie obserwacji stanu roślinności, podczas gdy w 2021 roku wykonano pomiary stopnia zasolenia gleby.

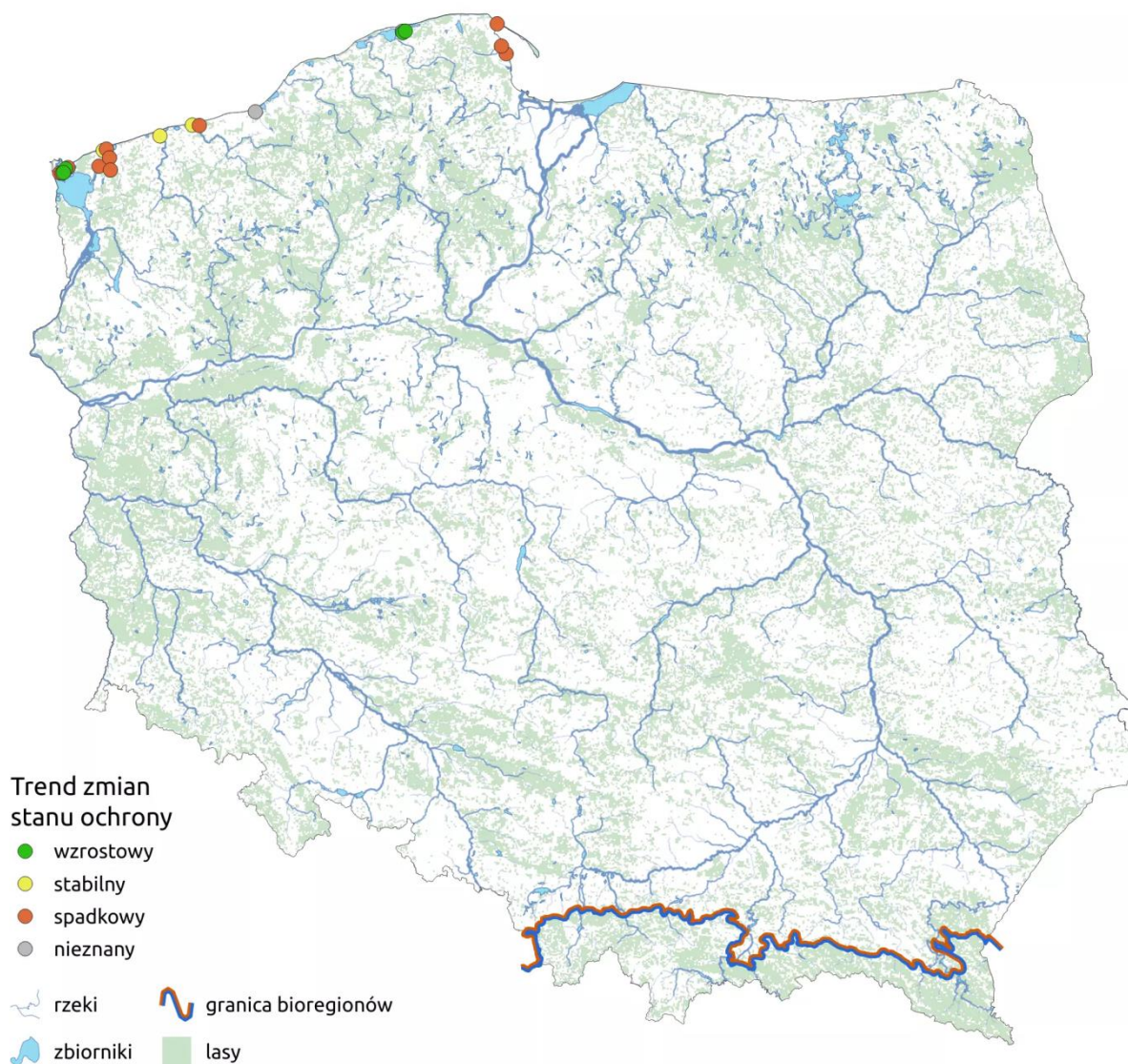


### 3. OCENA PARAMETRÓW ORAZ STANU OCHRONY SIEDLISKA

Monitoring siedliska 1330 prowadzono w roku 2009, 2017 i 2021. W 2021 roku wykonano obserwacje na 19 stanowiskach, w tym na dwóch nowo założonych. Na zdecydowanej większości stanowisk (56%) siedlisko było w złym (U2) stanie ochrony (rys. 2). Właściwie zachowane słonawy odnotowano na zaledwie 22% stanowisk. Tyle samo było słonorośli w stanie niezadowolającym (U1). Oznacza to generalnie zły stan zachowania siedliska 1330 w regionie kontynentalnym i w całym kraju. Wyniki monitoringu wskazują na bardzo ściśle uzależnienie stanu ochrony siedliska od wypasu i koszenia oraz od stopnia zaopatrzenia w słoną wodę. Jedynie na stanowiskach, na których prowadzono ekstensywną gospodarkę kośno-pastwiskową słonawy były we właściwym lub niezłym stanie ochrony i miały dobre rokowania na przyszłość.



Rys. 2. Ocena stanu ochrony siedliska 1330 na stanowiskach w roku 2021



Rys. 3. Trend zmian w ocenach stanu ochrony siedliska 1330 na stanowiskach

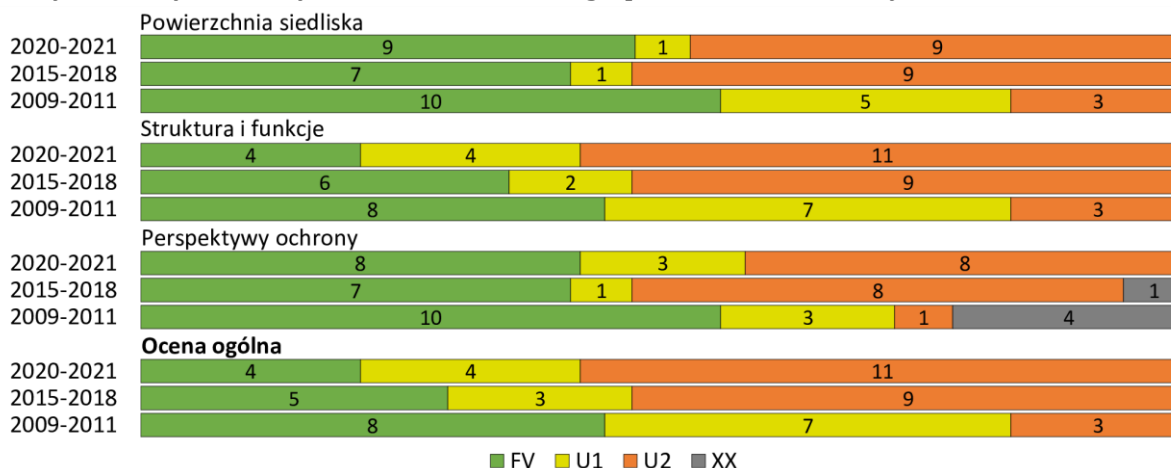
Trend określono jako nachylenie prostej regresji, wyznaczonej na podstawie przekodowanych wartości oceny stanu ochrony siedliska odnotowanej na stanowisku w poszczególnych latach monitoringu. Ocenom stanu ochrony przypisano wartości numeryczne: FV=1, U1=0, U2=-1, XX=brak wartości. Nachylenia prostej regresji mniejsze od -0,05 uznano za spadek oceny stanu ochrony siedliska w czasie, natomiast nachylenia większe od 0,05 uznano za wzrost oceny. Przy nachyleniach prostej regresji pomiędzy -0,05 a 0,05 uznawano oceny za stabilne. Trendu nie określono w przypadku stanowisk, którym przypisano mniej niż 2 wartości numeryczne oceny stanu ochrony siedliska.

W skali całego kraju w okresie od 2009 do 2021 roku skontrolowano stan siedliska łącznie na 20 stanowiskach. Na 3 stanowiskach trend zmian oceny stanu ochrony był stabilny, na 11 spadkowy, na 4 wzrostowy (rys. 3). Na dwóch stanowiskach przeprowadzono tylko jedną kontrolę, nie można więc było określić trendu. Trend wzrostowy oceny stanu ochrony wiązał się z utrzymywaniem ekstensywnego użytkowania kośno-pastwiskowego (Wydrza Kępa, Półwysep Żarnowiecki). W przypadku 2 stanowisk była to jednak zmiana pozorna, związana z korektą przebiegu transektu (Karsiborska Kępa) oraz dokładniejszą metodą oceny stopnia zasolenia gleby

(Żarnowska). Trend spadkowy oceny stanu ochrony siedliska, zaobserwowany na ponad połowie monitorowanych stanowisk był spowodowany głównie przez ekspansję trzciny, co zwykle jest konsekwencją pogorszenia zasilania w wody słone.

## Region kontynentalny

Wyniki oceny parametrów i wyprowadzenia oceny ogólnej dla siedliska 1330 w regionie kontynentalnym z wszystkich lat monitoringu przedstawiono na rys. 4.



Rys. 4. Liczba stanowisk siedliska 1330 w poszczególnych cyklach monitoringu wg oceny parametrów

### Parametr: Powierzchnia siedliska

Areał siedliska na monitorowanych stanowiskach osiągał od 20 arów do 70 hektarów. Ponad połowa monitorowanych płątów siedliska miała więcej niż hektar powierzchni. Na pięciu stanowiskach nie odnotowano obecności słonaw (Łunowo, Półwysep Mielinek, Mechelińskie Łąki, Kołobrzeg Grzybowo, Owcze Bagno oraz Jamno). Na czterech (Międzywodzie-Dziwnów, Wyspa Chrząszczewska, Słone Łąki, Kołobrzeg-Budzistowo) zaobserwowano nasilenie fragmentacji płątów siedliska, ich izolację i zarastanie przez szuwar trzcinowy (ocena U2). Na stanowisku Rekowo-Rozwarowo niewielka, 20-arowa powierzchnia siedliska w obrębie rozległych szuwarów trzcinowych była zagrożona ekspansją trzciny z sąsiedztwa (ocena U1). Pozostałe 9 stanowisk charakteryzowało się sporym i względnie stabilnym areałem siedliska (ocena FV). W porównaniu do wcześniejszych obserwacji ocena parametru nie zmieniła się. Na stanowisku Międzywodzie-Dziwnów zaobserwowano zmniejszenie się powierzchni słonaw, jednak bez wpływu na ocenę. Na dwóch stanowiskach parametr oceniany był po raz pierwszy.

### Parametr: Specyficzna struktura i funkcje

Najgorzej oceniony z parametrów. Na ponad połowie (58%) stanowisk Specyficzna struktura i funkcje siedliska były silnie zaburzone, głównie z powodu ekspansji trzciny pospolitej. Obfite występowanie trzciny rzutowało także na niskie oceny innych wskaźników (Gatunki dominujące, Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcie, Struktura przestrzenna siedliska). Na czterech stanowiskach stan parametru był właściwy (FV). Również na czterech – niezadowolający (U1), z czego jedynie na

Półwyspie Żarnowieckim siedlisko było reprezentowane przez kadłubowo wykształcone *Juncetum gerardi*, a w pozostałych trzech przypadkach (Beka, Rekowo-Rozwarowo, Półwysep Żarnowiecki 2) do obniżenia oceny przyczynił się znaczny udział trzciny. W porównaniu do wcześniejszych obserwacji, stan parametru nie zmienił się na 10 stanowiskach. Na trzech (Karsiborska Kępa, Półwysep Żarnowiecki, Żarnowska) się poprawił, a na czterech (Jarzębowo, Karsibór, Beka, Rekowo-Rozwarowo) pogorszył z powodu ekspansji trzciny. W przypadku dwóch stanowisk poprawa może być zmianą pozorną, spowodowaną korektą przebiegu transektu z 2017 roku (Karsiborska Kępa) oraz dokładnym pomiarem stopnia zasolenia gleby (Żarnowska). Natomiast na stanowisku Półwysep Żarnowiecki pojawiły się gatunki halofilne i bazowe gatunki indyferentne nieobecne w 2009 roku oraz zmniejszył się udział trzciny, co oznacza rzeczywistą poprawę kondycji siedliska.

#### *Parametr: Perspektywy ochrony*

W przypadku ośmiu stanowisk szanse na zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym określono jako właściwe (FV). Dla takiej samej liczby stanowisk były one złe (U2). Dla trzech stanowisk (Jarzębowo, Międzywodzie-Dziwnów, Karsibór) perspektywy były niezadowolające (U1), głównie z powodu zagrożenia ekspansją trzciny. Rozprzestrzenianie się trzciny jest zdecydowanie najczęstszą i najważniejszą przyczyną złego rokowania co do zachowania słonaw. Dobre perspektywy mają słonorośla na tych stanowiskach, na których prowadzony jest wypas i koszenie. W porównaniu do wcześniejszych obserwacji monitoringowych, dla 15 stanowisk ocena parametru nie zmieniła się. Nigdzie się nie poprawiła. Dla stanowiska Jarzębowo perspektywy zachowania siedliska określono jako gorsze niż w 2017 roku, ponieważ zmniejszenie intensywności użytkowania wpłynęło na pogorszenie stanu siedliska i w dłuższej perspektywie czasowej utrzymanie słonaw może być trudne. Dla słonaw na stanowisku Karsibór perspektywy określono jako niepewne (w 2017 były nieznane), głównie z uwagi na zmianę charakteru miejscowości z rolniczego na letniskowy i przewidywanego zarzucenia użytkowania słonych łąk. Na dwóch stanowiskach parametr oceniano po raz pierwszy.

#### *Ocena ogólna – stan ochrony siedliska*

Na wszystkich 19 stanowiskach ocena ogólna była tożsama z oceną parametru. Specyficzna struktura i funkcje: dla czterech stanowisk właściwa (FV), dla czterech niezadowolająca (U1) i aż dla 11 złych (U2). W porównaniu do wcześniejszych obserwacji ocena poprawiła się dla dwóch stanowisk (Karsiborska Kępa, Półwysep Żarnowiecki), jednak tylko w przypadku tego ostatniego stanowiska zaszła rzeczywista poprawa stanu ochrony siedliska. Na stanowisku Wydrza Kępa zwiększyła się powierzchnia słonaw, jednak nie wpłynęło to na podniesienie oceny ogólnej. Na trzech stanowiskach (Jarzębowo, Karsibór, Beka) zaobserwowano pogorszenie stanu ochrony siedliska, wywołane ekspansją trzciny.

### Wyprowadzenie ocen parametrów i oceny ogólnej dla regionu biogeograficznego

Na podstawie wyników monitoringu siedliska 1330 na stanowiskach, na których stwierdzono obecność siedliska w 2021 roku lub w poprzednich cyklach monitoringu (18 stanowisk; z analizy wyłączono nowo założone stanowisko Jamno, na którym nie odnaleziono siedliska ani odpowiednich dla niego warunków abiotycznych), wyprowadzono ocenę poszczególnych parametrów i ocenę ogólną w skali regionu biogeograficznego, przyjmując następujące progi procentowe:

- ocena FV –  $\geq 50\%$  stanowiska ocena FV i  $\leq 20\%$  stanowisk ocena U2;
- ocena U1 – dowolna inna kombinacja;
- ocena U2 –  $\geq 33\%$  stanowisk ocena U2.

### Ocena siedliska 1330 w skali regionu kontynentalnego

Powierzchnia siedliska – **U2** (50% FV, 6% U1, 44% U2)

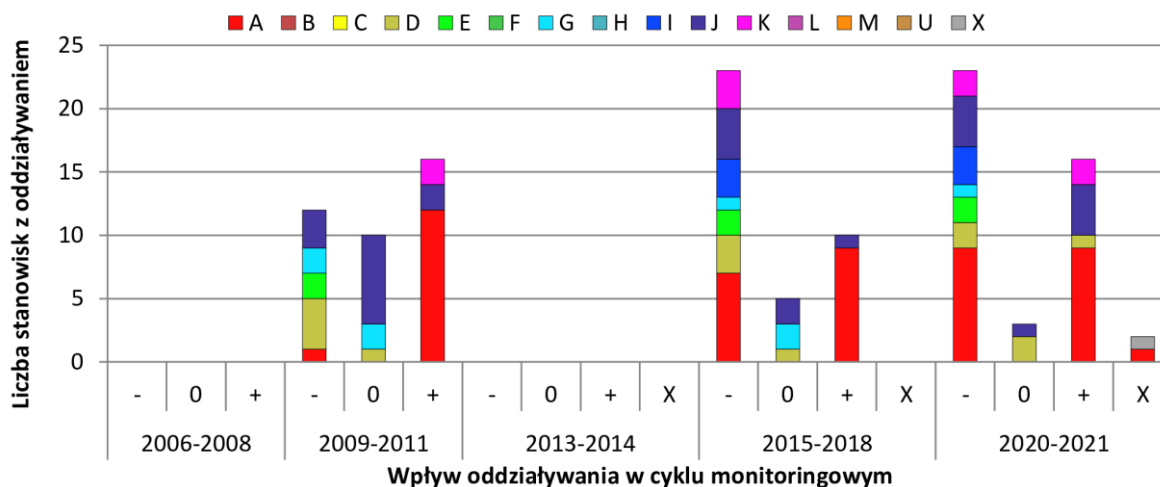
Specyficzna struktura i funkcje – **U2** (22% FV, 22% U1, 56% U2)

Perspektywy ochrony – **U2** (44% FV, 17% U1, 39% U2)

Ocena ogólna – **U2** (22% FV, 22% U1, 56% U2)

## 4. ANALIZA ODDZIAŁYWAŃ I ZAGROZEŃ ISTOTNYCH DLA SIEDLISKA

### Region kontynentalny



Rys. 5. Liczba stanowisk siedliska 1330 w regionie kontynentalnym wg oddziaływań i ich wpływu oraz cyklu monitoringowego

Kod grupy oddziaływań: A - rolnictwo; B - leśnictwo; C - górnictwo, wydobywanie surowców i produkcja energii; D - transport i sieci komunikacyjne; E - urbanizacja, budownictwo mieszkaniowe i handlowe; F - użytkowanie zasobów biologicznych inne niż rolnictwo i leśnictwo; G - ingerencja i zakłócenia powodowane przez działalność człowieka; H - zanieczyszczenia; I - inne problematyczne zaborcze gatunki i geny; J - modyfikacje systemu naturalnego; K - biotyczne i abiotyczne procesy naturalne (z wyłączeniem katastrof naturalnych); L - zjawiska geologiczne, katastrofy naturalne; M - zmiana klimatu; U - nieznanne zagrożenie lub nacisk; X - brak zagrożeń i nacisków.

Siedlisko 1330 ma charakter półnaturalny – do jego utrzymania niezbędne jest ekstensywne użytkowanie pastwiskowe lub pastwiskowo-kośne. Spośród negatywnych

oddziaływań o dużej sile, najczęściej zgłaszano zaniechanie koszenia (obserwowane na 8 stanowiskach) oraz zarzucenie wypasu (5 stanowisk). Na stanowisku Łunowo wypas był zbyt intensywny, co w połączeniu z odwodnieniem terenu spowodowało zanik gatunków halofilnych i degradację siedliska. Bardzo istotne dla stanu ochrony siedliska było osuszanie solnisk, przybierające różne formy (melioracje osuszające, podnoszenie wałów przeciwpowodziowych) i intensywność. Odnotowano je na 4 stanowiskach (Łunowo, Włodarka, Kołobrzeg-Budzistowo oraz Kołobrzeg Grzybowo, Owcze Bagno). Na 3 stanowiskach zaobserwowano natomiast pozytywny wpływ zalewania wodami słonymi (Wydrza Kępa, Półwysep Żarnowiecki, Półwysep Żarnowiecki 2). Z silnych negatywnych oddziaływań na siedlisko warto wymienić także sukcesję w kierunku szuwaru trzcinowego i zbiorowisk zaroślowych (Słone Łąki, Mechelińskie Łąki), która podobnie jak ekspansja trzciny (Rekowo-Rozwarowo), situ rozpięzchłego (Żarnowska), czy inwazyjnej róży pomarszczonej (w rezerwacie Mechelińskie Łąki) bywa następstwem przesuszenia siedliska i spadku zasolenia gleby. Na stanowisku Kołobrzeg Grzybowo, Owcze Bagno siedlisku zagrażała zabudowa wielomieszkaniowa i związana z nią sieć dróg. Z kolei na stanowisku Kołobrzeg-Budzistowo przez siedlisko przebiega obwodnica Kołobrzegu.

Brak zagrożeń i nacisków na siedlisko na stanowisku Jamno wynikał z braku siedliska na tym stanowisku.

W porównaniu do poprzedniego cyklu monitoringu zestaw oddziaływań negatywnych był podobny, odnotowano natomiast nieco więcej oddziaływań pozytywnych (rys. 5). Pojawiły się oddziaływania z grupy D (ograniczone wydeptywanie), J (zalewanie) i K (salinizacja), sprzyjające halofitom.

Zagrożeniem dla siedliska jest niewłaściwa gospodarka rolna: zarzucenie wypasu i koszenia, bądź ich intensyfikacja, a także działania związane z osuszaniem siedliska. Coraz większe znaczenie ma presja inwestycyjna i liczne oddziaływania z nią związane, jak np. drenaż, modyfikacja warunków przybrzeżnych do rozwoju infrastruktury, przekształcanie terenów podmokłych w obszary osadnicze i rekreacyjne, usługi turystyczne i rekreacyjne.

## 5. INFORMACJA O GATUNKACH OBCYCH

Tab. 3. Liczba stanowisk siedliska 1330, na których stwierdzono gatunki obce wg cykli monitoringu

Lp.	nazwa polska	Gatunek nazwa łacińska	Cykl monitoringu	
			2015-2018	2020-2021
1.	Mięta okrągłolistna	<i>Mentha rotundifolia</i> (L.) Huds.	1	1
2.	Róża pomarszczona	<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	1	1
3.	Zagorzałek wiosenny	<i>Odontites verna</i> (BELLARDI) DUMORT.	1	
4.	Kolczurka klapowana	<i>Echinocystis lobata</i> (F. Michx.) Torr. & A. Gray		1

Z uwagi na zasolenie gleby siedlisko nie jest podatne na inwazje roślinne. Niemniej jednak w 2021 roku odnaleziono gatunki roślin obcego pochodzenia na trzech stanowiskach (tab. 3). Wszędzie rosły w małej liczebności, a ich występowanie było ściśle związane z przesuszeniem i zbyt niskim zasoleniem gleby. Na nowo założonym i proponowanym do wygaszenia z uwagi na brak siedliska stanowisku w Jamnem odnaleziono inwazyjną kolczurkę klapowaną. Na stanowisku Mechelińskie Łąki potwierdzono występowanie róży pomarszczonej, która utrzymuje się tam przynajmniej od 2017 roku preferując przesuszone płaty siedliska. Nie odnaleziono natomiast odnotowanego poprzednio zagorzałka późnego. Na stanowisku Kołobrzeg-Grzybowo, Owcze Bagno w dalszym ciągu rośnie mięta okrągłolistna. Na wszystkich trzech stanowiskach z gatunkami inwazyjnymi stan wskaźnika „Zasilanie wodami słonymi” był zły (U2).

## 6. WNIOSKI DOTYCZĄCE DZIAŁAŃ OCHRONNYCH

Około jednej trzeciej stanowisk siedliska 1330 leży na terenach objętych ochroną obszarową jako parki narodowe (Woliński Park Narodowy, Słowiński Park Narodowy) i rezerwaty przyrody, co ułatwia realizację zabiegów czynnej ochrony, nie jest jednak jej gwarantem, o czym świadczy daleko posunięta degradacja solnisk na stanowisku w rezerwacie Mechelińskie Łąki (Rzeczne Łąki) oraz ekspansja trzciny i olszy czarnej w rezerwacie Słone Łąki. Na stanowiskach Wydrza Kępa (Woliński Park Narodowy), Półwysep Żarnowiecki, Żarnowska i Półwysep Żarnowiecki 2 (Słowiński Park Narodowy) oraz Beka, gdzie prowadzona jest ekstensywna gospodarka kośno-pastwiskowa, zaobserwowano dobry lub przynajmniej niezły stan siedliska, któremu w Słowińskim Parku Narodowym towarzyszył zwiększony sukces lęgowy ptaków wodno-błotnych. Na stanowisku Karsiborska Kępa działania ochronne, polegające na prowadzeniu ekstensywnego wypasu oraz koszenia, realizowane są przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków (OTOP). Przyniosły widoczną poprawę stanu ochrony słonaw w stosunku do stanu z 2017 roku.

Na około połowie stanowisk (Międzywodzie-Dziwnów, Wyspa Chrząszczewska, Łunowo, Półwysep Mielinek, Karsibór, Mechelińskie Łąki (Rzeczne Łąki), Kołobrzeg-Grzybowo, Owcze Bagno, Kołobrzeg-Budzistowo) nie prowadzono ani wypasu ani koszenia. Skutkowało to zazwyczaj ekspansją trzciny pospolitej i stanowiło bezpośrednie zagrożenie dla stanu ochrony siedliska.

Wydaje się, że optymalnym dla siedliska 1330 sposobem użytkowania jest ekstensywny wypas. Potwierdzają to obserwacje monitoringowe na stanowisku Jarzębowo, na którym dawał on doskonały efekt dla siedliska, znacznie lepszy niż prowadzone obecnie koszenie, nie zabezpieczające już tak skutecznie przed ekspansją trzciny.

## 7. INFORMACJE DODATKOWE

W przypadku niektórych stanowisk ich zaklasyfikowanie do siedliska 1330 budzi wątpliwości ze względu na sposób zasilania wodami słonymi. Dotyczy to stanowisk Wyspa Chrząszczewska, Kołobrzeg Budzistowo i Kołobrzeg-Grzybowo, Owczce Bagno zasilanych wysiękami solanek oraz stanowisk Rekowo-Rozwarowo, Jarzębowo i Włodarka prawdopodobnie zasilanych słonymi wodami wgłębnymi.

Problemy z klasyfikacją wynikają z szerokiego ujmowania siedliska 1330 w Interpretation Manual of European Union Habitats (2013) i zawężonego w definicji polskiej (Herbich 2004). Według Interpretation Manual siedlisko 1330 definiowane jest jako „Słone łąki wybrzeży Bałtyku, Morza Północnego, Kanału La Manche i Atlantyku”. Polska definicja uznaje, że siedlisko tworzą „Halofilne łąki, pastwiska i pólshuwały w nisko położonych, często zatorfionych miejscach, znajdujące się pod wpływem słonych lub słonawych wód morskich, okresowo lub epizodycznie zalewane” (Herbich 2004). Definicje te zatem nie są do końca zbieżne, bo Manual nie precyzuje rodzaju zasilania słonymi wodami w pasie wybrzeży. Proponujemy, by w razie wątpliwości stosować się do Interpretation Manual jako podstawowego źródła wiedzy o siedliskach przyrodniczych w Europie, tym bardziej, że tymi definicjami posługują się inne kraje. Kolejnym argumentem za utrzymaniem obecnej klasyfikacji siedliska na w/w stanowiskach jest skład florystyczny zbiorowisk roślinnych. Występuje tam flora charakterystyczna dla słonych łąk w zasięgu oddziaływania Bałtyku. Rosną np. babka nadmorska *Plantago maritima*, mannica nadmorska *Puccinellia maritima* i babka pierzasta *Plantago coronopus*, które nie występują na stanowiskach śródlądowych. Na obecnym etapie nie widzimy powodów do przekwalifikowywania problematycznych stanowisk z siedliska 1330 na siedlisko 1340. Ich obecna klasyfikacja jest zgodna z Interpretation Manual of European Union Habitats (2013) oraz z opisem warunków ekologicznych siedliska 1330, zawartym w Przewodniku metodycznym Monitoringu Siedlisk Przyrodniczych (Bosiacka, 2012). Za ewentualnym przekwalifikowaniem omawianych stanowisk na siedlisko 1340 mogą natomiast przemawiać względy formalne. 1340 to siedlisko priorytetowe, co teoretycznie powinno wiązać się z lepszymi perspektywami jego ochrony.

## 8. KOORDYNATORZY, EKSPERCI I WSPÓŁPRACOWNICY

Koordynator główny: Edward Walusiak

Koordynator krajowy: Agnieszka Piernik

Eksperti: Agnieszka Piernik, Sandra Lubińska-Mielińska

Współpracownicy: Agnieszka Piernik, Piotr Hulisz, Sandra Lubińska-Mielińska



## 9. WYKAZ LITERATURY, DOKUMENTÓW ŹRÓDŁOWYCH

- Bosiacka B. 2011. Stan zachowania źródliskowych solnisk na Wyspie Chrząszczewskiej (północno-zachodnia Polska). *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 67 (4): 291-299.
- Bosiacka B. 2012. Solniska nadmorskie (*Glauco-Puccinellietalia* część – zbiorowiska nadmorskie). W: Mróz W. (red.). 2012. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa: 72-84.
- Bosiacka B., Stachowiak M. 2007. Źródliskowe solniska z *Salicornia europaea* (*Chenopodiaceae*) w okolicach Kołobrzegu. *Fragm. Flor. Geobot. Polonica* 14 (2): 337–345.
- Bosiacka B., Podlasiński M., Pieńkowski P. 2011. Salt marshes conditioned by ascending brine in Northern Poland: land-use changes and vegetation-environment relations. *Phytocoenologia* 41: 201–213
- Herbich J. 2004. Solniska nadmorskie (*Glauco-Puccinellietalia*, część – zbiorowiska nadmorskie). W: J. Herbich (red.). Siedliska morskie i przybrzeżne, nadmorskie i śródlądowe solniska i wydmy. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 1. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 86-96.  
[https://natura2000.gdos.gov.pl/files/artykuly/52912/1330\\_Solniska\\_nadmorskie\\_e\\_Glauco\\_puccinellietalia\\_czesc\\_zbiorowiska\\_nadmorskie.pdf](https://natura2000.gdos.gov.pl/files/artykuly/52912/1330_Solniska_nadmorskie_e_Glauco_puccinellietalia_czesc_zbiorowiska_nadmorskie.pdf)
- Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR28. April 2013. European Commission DG Environment, Nature, ENV B.3.
- Nienartowicz A., Piernik A. 2004. Śródlądowe błotniste solniska z solirodem (*Salicornion ramosissimae*). W: Herbich J. (red.). Siedliska morskie i przybrzeżne, nadmorskie i śródlądowe solniska i wydmy. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 1. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 79–85.  
[https://natura2000.gdos.gov.pl/files/artykuly/52912/1340\\_Srodladowe\\_slone\\_l\\_aki\\_pastwiska\\_i\\_szuwary.pdf](https://natura2000.gdos.gov.pl/files/artykuly/52912/1340_Srodladowe_slone_l_aki_pastwiska_i_szuwary.pdf)
- Piernik A. 2012. Ecological pattern of inland salt marsh vegetation in central Europe. Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń.
- Dokumentacja dot. waloryzacji gm. Kołobrzeg dostępna na stronie:  
<https://zielony.kolobrzeg.eu/ochrona-przyrody/waloryzacja-przyrodnicza/293-elektroniczne-wersja-waloryzacji-przyrodniczej-nadmorskiego-obszaru-funkcjonalnego>