



OGÓLNOPOLSKIE
TOWARZYSTWO
OCHRONY PTAKÓW

Monitoring ptaków w tym monitoring obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Faza III, lata 2010-2012

Etap IV

Włodzimierz Meissner, Bogdan Brewka, Szymon Bzoma,
Bartłomiej Woźniak, Tomasz Chodkiewicz

Zleceniodawca



Wykonano w ramach umowy nr 13/2010/F z dnia 31 maja 2010
z Głównym Inspektoratem Ochrony Środowiska

Finansowanie



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Gdańsk-Marki, czerwiec 2011

Spis treści:

1. Wstęp	5
2. Monitoring ptaków - prace terenowe (zadanie 2)	7
2.1. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych	7
2.1.1. Ogólne założenia i cele programu.....	7
2.1.2. Metody	8
2.1.3. Organizacja prac	11
2.1.4. Uzyskane dane	14
2.2. Monitoring Zimujących Ptaków Morskich.....	16
2.2.1. Ogólne założenia i cele programu.....	16
2.2.2. Metody	17
2.2.3. Organizacja prac	20
2.2.4. Uzyskane dane	23
3. Opracowanie wyników i ich analiza (zadanie 4)	25
3.1. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych	25
3.1.1. Omówienie wyników	25
3.1.2. Podsumowanie wyników i dyskusja.....	48
3.2. Monitoring Zimujących Ptaków Morskich.....	49
3.2.1. Omówienie wyników	49
3.2.2. Podsumowanie wyników i dyskusja.....	66
4. Aktualizacja i rozbudowa strony internetowej (zadanie 5)	69
5. Aktualizacja i rozbudowa bazy danych (zadanie 6).....	71
6. Podsumowanie	73
7. Literatura	74
Załącznik 1	75
Załącznik 2	77
Załącznik 3	87
Załącznik 4	89
Załącznik 5	91

1. Wstęp

W ramach etapu IV prac wykonanych w ramach zamówienia pn. „Monitoring ptaków, w tym monitoring obszarów Natura 2000, Faza III, 2010-2012” zrealizowano cztery zadania wyszczególnione w umowie nr 13/2010/F z dnia 31 maja 2010 pomiędzy Ogólnopolskim Towarzystwem Ochrony Ptaków a Głównym Inspektoratem Ochrony Środowiska. Całość prac została sfinansowana przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Produktem niniejszego IV etapu prac jest opracowanie z realizacji zadań:

- **Zadanie 2.** Monitoring ptaków – prace terenowe;
- **Zadanie 4.** Opracowanie wyników i ich analiza;
- **Zadanie 5.** Aktualizacja i rozbudowa strony internetowej;
- **Zadanie 6.** Aktualizacja i rozbudowa bazy danych;

2. Monitoring ptaków - prace terenowe (zadanie 2)

W ramach Zadania 2 zamówienia „Monitoring ptaków, w tym monitoring obszarów specjalnej ochrony ptaków N2000, faza III, lata 2010-2012” w roku 2011 wykonano pierwsze od lat, koordynowane centralnie liczenie ptaków wodnych zimujących na terenie całego kraju w ramach dwóch programów: Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych oraz Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich. Każdy z programów wymagał zastosowania trochę innej metodyki, jak również był dedykowany innej grupie gatunków ptaków. Liczenia ptaków zimujących w naszym kraju odbywają się regularnie od kilkudziesięciu lat, lecz przy braku koordynacji centralnej wykonywane były z różną skutecznością i w różnym zakresie w poszczególnych regionach. Wprowadzenie programów monitorujących ptaki zimujące w Polsce w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska pozwoli na centralne zarządzanie i uzyskanie corocznych reprezentatywnych danych w tym zakresie.

2.1. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych

2.1.1. Ogólne założenia i cele programu

W Polsce pierwsze zorganizowane na większą skalę i centralnie koordynowane liczenia zimowe ptaków wodnych miały miejsce w latach 1985-1990. Ich zbiorcze wyniki zostały opublikowane w dwóch sprawozdaniach (Zyska et al. 1990, Dombrowski et al. 1993). Dane te nie doczekały się jednak nigdy bardziej szczegółowych opracowań. Liczenia ptaków wodnych w okresie zimowym były kontynuowane w różnych regionach kraju, ale one także nie doczekały się zbiorczego opracowania, a ich przydatność do oceny trendów populacji w skali kraju pozostaje niejasna. Jedynym opracowaniem porównującym trendy liczebności większej liczby gatunków zimujących ptaków wodnych jest praca Meissnera et al. (2001) dotycząca jednak tylko kilku regionów kraju. Od tego czasu brak było opracowań podsumowujących wyniki liczeń w skali ogólnopolskiej. W konsekwencji, dla ptaków wodnych zimujących w kraju, nie istnieją obecnie żadne aktualne dane spełniające kryteria monitoringu populacji.

Celem zorganizowanego w 2011 roku Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych jest przede wszystkim uzyskanie danych na temat zmian ich liczebności. Ponadto, uzyskane dane pozwolą na uzupełnienie informacji o składzie gatunkowym, liczebności i rozmieszczeniu ptaków wodnych zimujących w naszym kraju. W tym celu badania te zaplanowane zostały nie jako akcja mająca na za zadanie określenie całkowitej liczebności ptaków wodnych pozostających u nas na zimę, ale jako cenzus oparty o stałą liczbę zbiorników wodnych gromadzących znaczące liczebności ptaków. Założeniem projektu jest kontynuacja badań przez wiele lat, a co kilka lat rozszerzenie

akcji na jak największą liczbę zbiorników wodnych, tak by móc oszacować całkowitą liczebność ptaków wodnych zimujących w Polsce.

2.1.2. Metody

Monitoring liczebności ptaków w okresie zimowym standardowo opiera się na wynikach jednej kontroli wykonywanej w połowie stycznia (zalecenia Wetlands International). Przyjmuje się, że wykonując liczenie zimujących ptaków wodnych na większym obszarze w jednym terminie uzyskuje się wiarygodny wskaźnik liczebności ich populacji. Liczenia zimujących ptaków wodnych koordynowane są w Polsce przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, a w Europie przez Wetlands International. Tam są gromadzone wyniki z wielu krajów i stanowią podstawę do uaktualnianych co kilka lat szacunków liczebności poszczególnych gatunków i ich różnych populacji geograficznych (np. Wetlands International 2004, 2006).

Założenia metodyczne liczenia są następujące:

- Liczenia zimujących ptaków wodnych wykonywane są jeden raz, w połowie stycznia.
- Liczone są wszystkie stwierdzone gatunki z następujących grup taksonomicznych: blaszkodziobe *Anseriformes*, czaplowate *Ardeidae*, chruściele *Rallidae*, mewy *Laridae*, bekasowate *Scolopacidae*, siewkowate *Charadriidae*, nury *Gaviiformes*, perkozy *Podicepediformes*, kormorany *Phalacrocoracidae*, oraz wybrane gatunki z *Falconiformes* (*Haliaetus albicilla*, *Circus spp.*).
- Liczenia mają charakter cenzusu (liczone są wszystkie ptaki widziane) wykonanego na reprezentatywnej próbie ogólnokrajowej.
- Kontrolami objęte są zawczasu wytypowane obiekty (zbiorniki wodne, odcinki rzek i wybrzeża morskiego, zalewy przymorskie, osadniki, odstojniki i stawy znajdujące się na terenach zurbanizowanych), stanowiące główne zimowiska ptaków wodnych w danym regionie geograficznym lub w kraju.
- Liczenia powinny być wykonywane możliwie synchronicznie, by unikać podwójnego liczenia przemieszczających się ptaków. Zwyczajowo jest to termin możliwie zbliżony do 15 stycznia, z reguły weekend najbliższy tej dacie.
- Kontrole prowadzone są od rana do wczesnych godzin popołudniowych (nie obejmuje się liczeniami miejsc służących jako noclegowiska i koncentracji mew na komunalnych wysypiskach śmieci).
- Oddzielnie notowane są ptaki siedzące na kontrolowanych zbiorniku i przelatujące, które nie są związane z danym obiektem.
- Gdzie to możliwe, oddzielnie liczy się samce, samice oraz ptaki dorosłe i młode. Obserwowane ptaki klasyfikuje się do grup wiekowo-płciowych. Podział na samce i

Samice możliwy jest w przypadku kaczek, natomiast podział na ptaki dorosłe i młode stosowany jest u łabędzi, mew, kormoranów i bielika. U części gatunków, takich jak perkozy, czy łyśka i kokoszka, podczas obserwacji terenowych nie jest możliwe oznaczanie wieku i płci.

Przyjęta metodyka bardzo dobrze sprawdza się w przypadku kaczek, łabędzi i perkozów. Natomiast gatunki, które w ciągu doby często zmieniają miejsca przebywania, takie jak gęsi i mewy, wymagają zupełnie innych metod liczeń i w omawianym monitoringu włączone zostały do grupy gatunków dodatkowych (**tab. 1**). W grupie tej znalazły się też gatunki zimujące nieliczne, takie jak perkozy i bielik. Uzyskane dla nich wyniki obarczone będą dużym błędem wynikającym z przypadkowości uzyskanych wyników i ich interpretacja musi być bardzo ostrożna. Ponadto gromadzone były dane o innych gatunkach z rzędu siewkowych *Charadriiformes* oraz żurawiowych *Gruiformes*. Dane o tych nielicznie zimujących w Polsce gatunkach zbierane są przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w ramach PMŚ i są przekazywane do Komisji Europejskiej oraz Wetlands International, a jednocześnie są ważnymi danymi uzupełniającymi wiedzę o aktualnym stanie awifauny Polski.

Tabela 1. Podział gatunków objętych Monitoringiem Zimujących Ptaków Wodnych na gatunki podstawowe i gatunki dodatkowe.

Gatunki podstawowe	
1	Perkoz dwuczuby <i>Podiceps cristatus</i>
2	Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>
3	Czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>
4	Łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>
5	Łabędź krzykliwy <i>Cygnus cygnus</i>
6	Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>
7	Głowienka <i>Aythya ferina</i>
8	Czernica <i>Aythya fuligula</i>
9	Ogorzałka <i>Aythya marila</i>
10	Gągoł <i>Bucephala clangula</i>
11	Bielaczek <i>Mergus albellus</i>
12	Szlachar <i>Mergus serrator</i>
13	Nurogęs <i>Mergus merganser</i>
14	Łyska <i>Fulica atra</i>
Gatunki dodatkowe	
15	Mewa srebrzysta sensu lato <i>Larus argentatus</i>
16	Mewa siodłata <i>Larus marinus</i>
17	Mewa pospolita <i>Larus canus</i>
18	Śmieszka <i>Larus ridibundus</i>
19	Perkozek <i>Tachybaptus ruficollis</i>
20	Gęś zbożowa <i>Anser fabalis</i>
21	Gęś białoczelna <i>Anser albifrons</i>
22	Gęgawa <i>Anser anser</i>
23	Świstun <i>Anas penelope</i>
24	Cyraneczka <i>Anas crecca</i>
25	Rożeniec <i>Anas acuta</i>
26	Płaskonos <i>Anas clypeata</i>
27	Kokoszka <i>Gallinula chloropus</i>
28	Bielik <i>Haliaetus albicilla</i>
29	Błotniaki <i>Circus spp.</i>

Dane przeanalizowano pod kątem liczebności poszczególnych gatunków i stopnia ich rozpowszechnienia. W pierwszym przypadku posłużono się sumą liczebności każdego z gatunków na wszystkich skontrolowanych obiektach. Oprócz całkowitej liczebności przedstawiono udział poszczególnych gatunków w całym ugrupowaniu ptaków odnotowanych podczas liczenia. Wskaźnikiem rozpowszechnienia jest liczba obiektów na których stwierdzono dany gatunek odniesiona do liczby obiektów na których przeprowadzono liczenie. Wskaźnik ten

wyrażony został w skali procentowej. Analizę występowania ograniczono tylko do gatunków podstawowych, które są liczne i dla których dane zebrane w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych dają najbardziej wiarygodne wyniki.

2.1.3. Organizacja prac

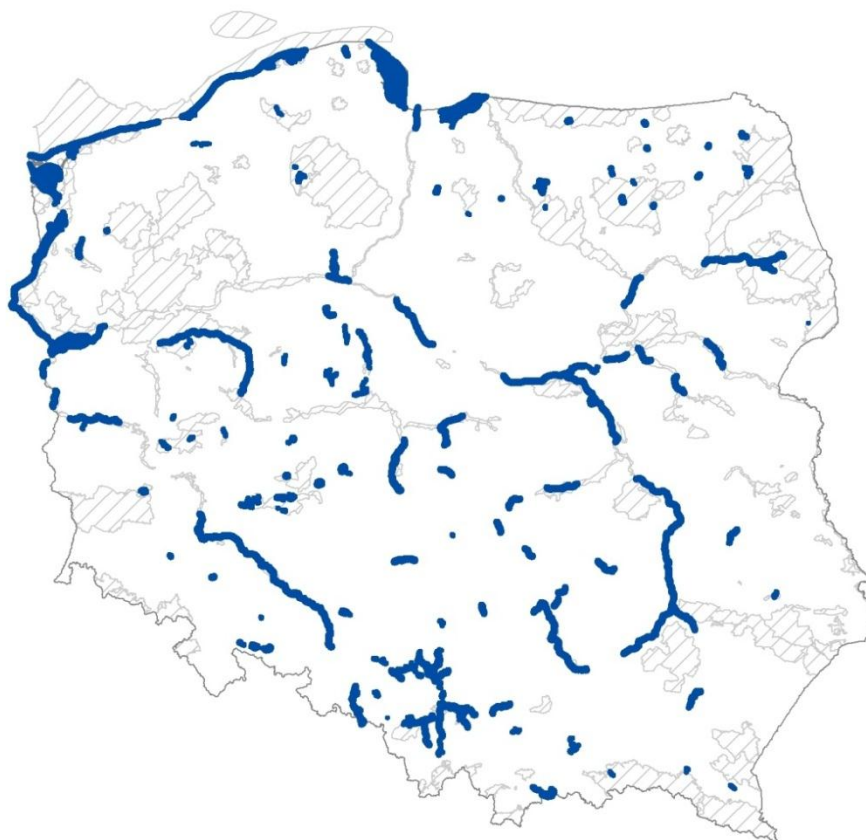
Lista obiektów wytypowanych do monitoringu

Na podstawie danych zgromadzonych podczas liczeń prowadzonych w niektórych regionach (dane niepublikowane) oraz podczas badań pilotażowych w styczniu 2010 (w ramach niniejszego projektu) do monitoringu wytypowano 369 obiektów (**tab. 2, ryc. 1, pliki GIS załącznik 1**). Jednym z ważniejszych kryteriów doboru obiektów do monitoringu była możliwość kontynuacji liczeń przez najbliższe kilka lat, tak, by monitoring opierał się na liczeniu w każdym roku tych samych zbiorników wodnych. W przypadku jezior, stawów, osadników i zalewów przybrzeżnych obiektem był cały zbiornik wodny. Natomiast kontrolowane fragmenty rzek i wybrzeża morskiego zostały podzielone na odcinki o długości około 10 km i każdy taki odcinek był traktowany jako jeden obiekt.

Teren Polski został podzielony na 16 regionów. Liczba obiektów w poszczególnych regionach była różna (**tab. 2, ryc. 1**) i zależała od znaczenia danego obszaru dla zimujących ptaków, liczby niezamierzających zbiorników wodnych oraz od możliwości zapewnienia kontynuacji badań w następnych latach.

Tabela 2. Liczba obiektów wyznaczonych do Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych w poszczególnych regionach.

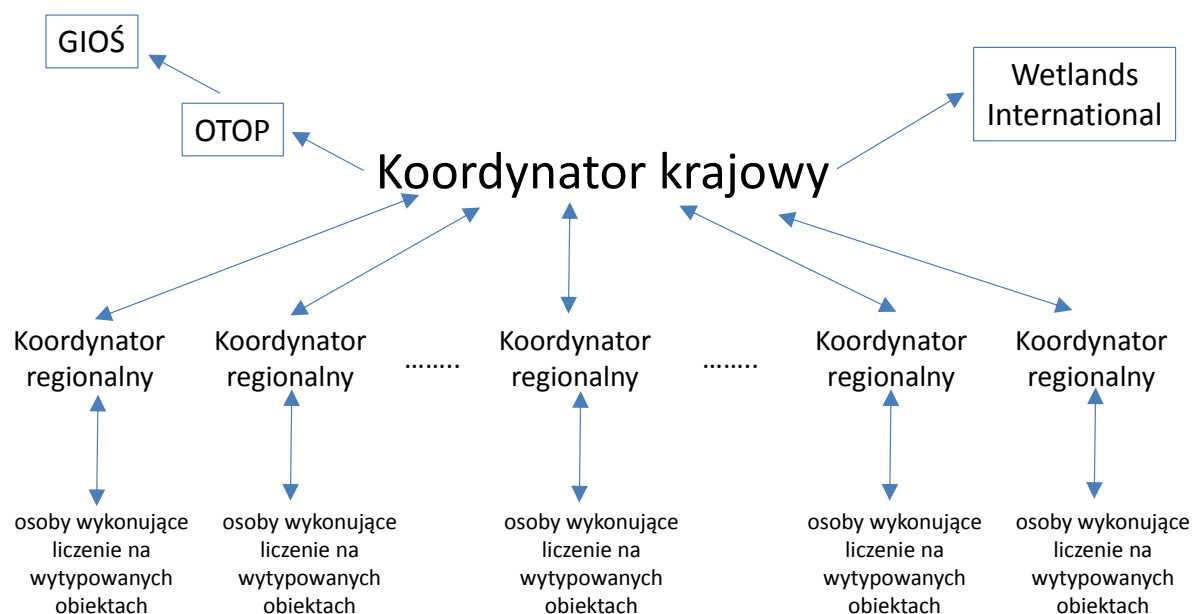
Region	Liczba obiektów włączonych do monitoringu	Liczba obiektów na terenie OSOP
Bory Tucholskie	4	4
Dolny Śląsk	36	27
Górny Śląsk	46	9
Kujawsko-Pomorskie	16	5
Lubelszczyzna	18	9
Małopolska	39	10
Mazowsze	36	33
Pomorze Gdańskie	8	6
Pomorze Środkowe	14	11
Pomorze Zachodnie	36	32
Północne Podlasie	18	5
Warmia i Mazury	18	3
Wielkopolska	34	9
Ziemia Łódzka	14	7
Ziemia Lubuska	11	9
Ziemia Świętokrzyska	21	13
RAZEM	369	192



Rycina 1. Rozmieszczenie obiektów monitoringowych kontrolowanych w ramach MZPW w roku 2011 na tle obszarów OSOP Natura 2000.

Koordinacja prac

W każdym z regionów zostali wyznaczeni koordynatorzy (od 1 do 3), którzy byli odpowiedzialni za zorganizowanie liczenia, zebranie i weryfikację danych oraz przekazanie ich do koordynatora krajowego (**ryc. 2, tab. 3**). Koordynatorem krajowym jest prof. dr hab. Włodzimierz Meissner – ornitolog z Uniwersytetu Gdańskiego, który od 27 lat zajmuje się badaniami zimujących ptaków wodnych. Dane przekazane przez koordynatorów regionalnych były sprawdzane pod kątem poprawności wpisów oraz scalane w jedną bazę danych. Osobą odpowiedzialną za te czynności był Bogdan Brewka.



Rycina 2. Schemat organizacyjny koordynacji badań w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych.

Dane zebrane w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych, po decyzji GIOŚ przekazywane będą do Wetlands International (**ryc. 2**), która to organizacja koordynuje liczenia zimujących ptaków wodnych na całym świecie i regularnie przedstawia szacunki liczebności poszczególnych gatunków i ich populacji geograficznych (Wetlands International 2004, 2006).

Tabela 3. Lista koordynatorów regionalnych Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych w 2011 roku.

Region	Koordynator	Uwagi
Pomorce Gdańskie	Włodzimierz Meissner	
Pomorce Środkowe	Jacek Antczak	
Pomorce Zachodnie	Dominik Marchowski	Odpowiedzialny za zbiorniki śródlądowe
Pomorce Zachodnie	Zbigniew Kajzer	Odpowiedzialny za odcinki wybrzeżowe
Ziemia Lubuska	Leszek Jerzak	
Wielkopolska	Marta Prange	Odpowiedzialna za część północną
Wielkopolska	Robert Hybsz	Odpowiedzialny za część południową
Ziemia Łódzka	Adam Kaliński	
Kujawsko-Pomorskie	Wiesław Bagiński	
Mazowsze	Patryk Rowiński	Odpowiedzialny za liczenia Wisły i zbiorników miejskich Warszawy
Mazowsze	Zbigniew Kasprzykowski	Odpowiedzialny za część wschodnią
Mazowsze	Marcin Łukaszewicz	Odpowiedzialny za część południową
Warmia i Mazury	Andrzej Górski	
Północne Podlasie	Michał Polakowski	
Dolny Śląsk	Paweł Grochowski	
Górny Śląsk	Jacek Betleja	
Małopolska	Kazimierz Walasz i Damian Wiehle	
Lubelszczyzna	Tomasz Bajdak i Marcin Urban	

Region	Koordynator	Uwagi
Kielecczyzna	Ludwik Maksalon	
Bory Tucholskie	Piotr Rydzkowski	

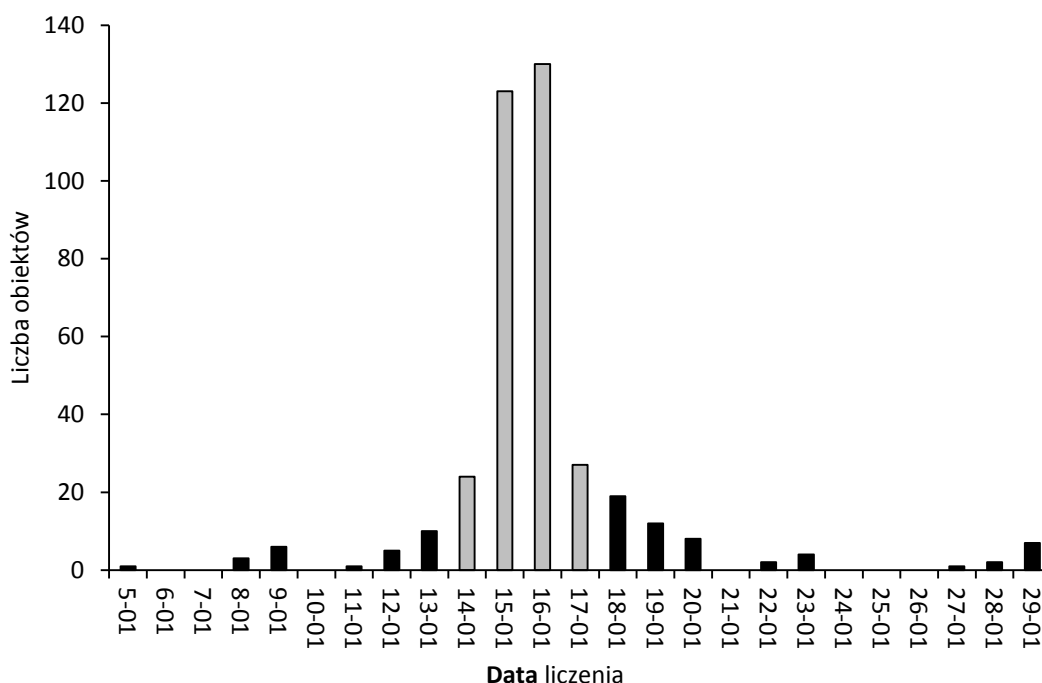
Uczestnicy Monitoringu

Listę 305 osób, które brały udział w liczeniu przedstawia **załącznik nr 2**. Dane z Zatoki Puckiej zewnętrznej, Zatoki Puckiej wewnętrznej oraz z odcinka wybrzeża Rozewie Kuźnica zostały uzyskane od Grupy Badawczej Ptaków Wodnych KULING.

2.1.4. Uzyskane dane

Terminy liczeń

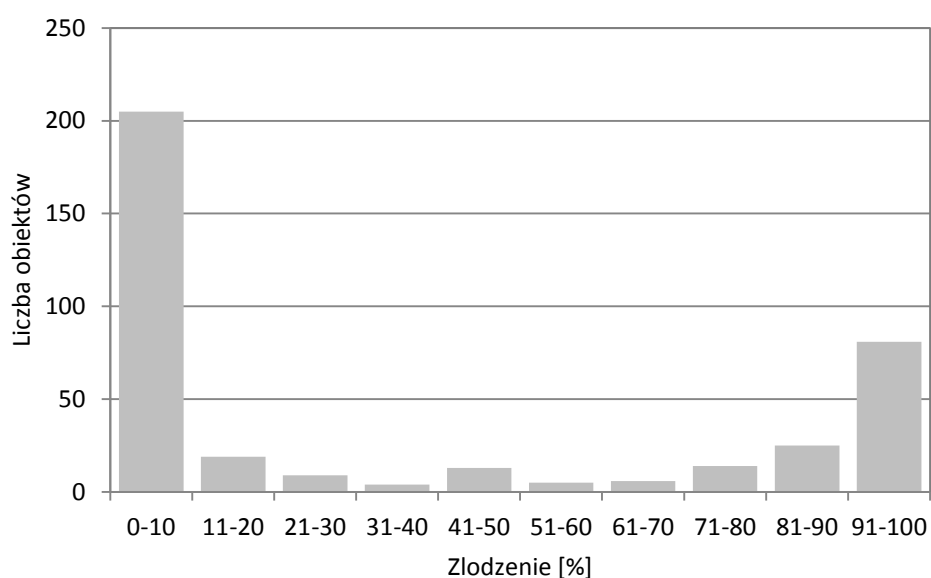
Przeprowadzenie liczenia w jednym terminie jest ważnym elementem tego typu badań, ponieważ wraz upływem czasu mogą zmieniać się warunki pogodowe wywołujące przemieszczenia ptaków. Międzynarodowym terminem liczenia zimujących ptaków wodnych wyznaczonym przez Wetlands International był weekend 15-16 stycznia. W okresie tym oraz w dniach sąsiednich skontrolowano 79% obiektów (**ryc. 3**). Można więc przyjąć, że odstępstwa od zakładanego terminu przeprowadzenia kontroli nie miały znaczącego wpływu na uzyskane wyniki.



Rycina 3. Rozkład terminów kontroli obiektów wytypowanych do Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych. Kolorem szarym zaznaczono kontrole wykonane w optymalnym terminie.

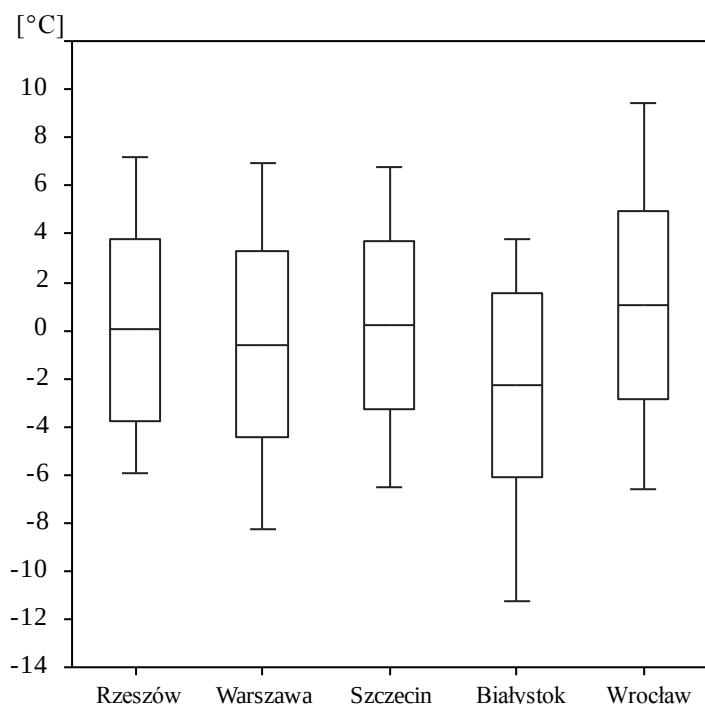
Warunki pogodowe

Temperatura i stopień zlodzenia zbiorników wodnych ma znaczący wpływ na liczebność ptaków wodnych zimujących w Polsce (Zyska et al. 1990, Dombrowski et al. 1993). Podczas kontroli przeprowadzonej w styczniu 2011 roku przeciętny stopień zlodzenia kontrolowanych obiektów (mediana) wyniósł 10%. Znaczna część obiektów miała powierzchnię zlodzoną w ponad 90% (**ryc. 4**).



Rycina 4. Rozkład stopni zlodzenia obiektów skontrolowanych w styczniu 2011 roku.

Średnie temperatury stycznia 2011 dla Szczecina, Białegostoku, Warszawy, Wrocławia i Rzeszowa różniły się istotnie statystycznie (ANOVA; $F_{4,150}=3,37$; $P=0,01$). Najniższą średnią temperaturę tego miesiąca odnotowano w Białymstoku ($-2,3^{\circ}\text{C}$), a najwyższą we Wrocławiu ($+1,1^{\circ}\text{C}$) (**ryc. 5**).



Rycina 5. Temperatury stycznia dla 5 miast położonych w różnych częściach Polski. Linia pozioma – średnia, linia pionowa – zakres, prostokąt – +/- odchylenie standardowe.

Dane monitoringowe

Liczenie wykonano na 365 obiektach. Na 12 obiektach złodzonych w 100% nie stwierdzono ptaków. Na 4 obiektach nie udało się wykonać liczenia z powodu wysokiego stanu wody i rozległego zlodzenia, które uniemożliwiały dostęp do wolnej od lodu powierzchni (**tab. 4**).

Tabela 4. Lista obiektów, na których nie udało się wykonać liczenia w 2011 roku.

LP	KOD	Obiekt
1	WK28	Gołaszyn-Mściszewo
2	ZL01	Odra: Laski-Ujście Bobru
3	ZL04	Odra: Pomorsko-Będów
4	SE07	Wiśłok - zb. Besko

Ogółem na wszystkich skontrolowanych obiektach stwierdzono 415 050 ptaków należących do 57 gatunków powiązanych ekologicznie ze zbiornikami wodnymi (**załącznik 3**).

2.2. Monitoring Zimujących Ptaków Morskich

2.2.1. Ogólne założenia i cele programu

Wiedza na temat liczebności i rozmieszczenia ptaków morskich zimujących w polskiej strefie wód terytorialnych poza pasem przybrzeżnym i w polskiej strefie ekonomicznej jest bardzo uboga. Przez wiele lat opierała się ona na wynikach obserwacji prowadzonych w latach 1960. i 1970.

koło Władysławowa i Ustki (Manikowski 1968, Górski i Strawiński 1986) oraz na danych uzyskanych podczas jednego zaledwie rejsu wzdłuż polskich wybrzeży wykonanego w 1993 roku w ramach międzynarodowego projektu "Important Marine Areas for Wintering Birds in the Baltic Sea" (Durinck i in. 1994). Ponadto w latach 1991-1993 przeprowadzono liczenia z samolotu (Meissner i Kozakiewicz 1992, Meissner 1994), jednak metoda ta daje w przypadku ptaków morskich bardzo zaniżone wyniki i dane te nie mogą być brane pod uwagę przy analizie liczebności i zagęszczeń ptaków na morzu (Komdeur i in. 1992). Dopiero w styczniu 2005 roku, w ramach projektu badawczego ówczesnego Ministerstwa Nauki i Informatyzacji, udało się przeprowadzić badania nad składem gatunkowym, liczebnością i rozmieszczeniem ptaków zimujących w pasie polskich wód terytorialnych o szerokości 12 mil (Meissner 2006). Obserwacje ptaków na Zatoce Pomorskiej były prowadzone także przy okazji realizacji innych projektów badawczych w latach 1992-1995 (Durinck i in. 1994, Kube i Skov 1996).

Bez wątpienia od dawna istnieje potrzeba objęcia monitoringiem zimujących populacji ptaków morskich w polskiej strefie ekonomicznej Bałtyku. Znajdują się tu bowiem trzy obszary specjalnej ochrony ptaków (OSOP) sieci Natura 2000, utworzone dla ochrony zimujących tam ptaków - głównie lodówki, uhli, markaczki, nurnika, alki i nurów (Meissner 2010a, 2010b, 2010c). Są to OSOP Przybrzeżne Wody Bałtyku, OSOP Zatoka Pomorska i OSOP Ławica Słupska. Rozpoczęty w 2010 roku Monitoring Zimujących Ptaków Morskich ma przede wszystkim dostarczać informacji o zmianach liczebności ptaków morskich zimujących w polskiej strefie Bałtyku. Na jego podstawie będzie też możliwe również oszacowanie całkowitej liczebności poszczególnych gatunków oraz waloryzacja ornitologiczna różnych akwenów, w tym obszarów sieci Natura 2000.

2.2.2. Metody

Badania nad liczebnością i rozmieszczeniem ptaków na akwenach morskich na całym świecie prowadzone są w oparciu o uznane i uzgodnione standardy (Komdeur et al. 1992), zapewniające porównywalność uzyskiwanych wyników. Obecnie na akwenach morskich zupełnie zrezygnowano z liczeń lotniczych na rzecz liczeń prowadzonych ze statków. Podczas kontroli prowadzonych z samolotu część gatunków (alki, nury, perkozy) nie jest wykrywanych, a liczebność pozostałych jest zawsze poważnie zaniżana. Wynika to z faktu, że na odgłos nadlatującego samolotu ptaki morskie nurkują i tylko część stada pozostaje na powierzchni. Liczenia lotnicze nie pozwalają więc na dobrą ocenę liczebności ptaków na morzu, a mogą jedynie służyć do wykrycia miejsc liczniejszych koncentracji niektórych gatunków. Obserwacje z samolotów pozostają jednak niezastąpione na rozległych płytkowodnych zalewach i jeziorach, których brzegi porośnięte są roślinnością szuwarową. W przypadku płytkiego pasa wód

przybrzeżnych, na który nie mogą wpływać statki, jedyną metodą pozostaje liczenie ptaków z brzegu za pomocą lornetek i lunet.

Zgodnie ze standardową metodyką (Komdeur et al. 1992) ptaki liczy się ze statku wzdłuż transektów w pasie o stałej szerokości 600 m (po 300 m z obu stron jednostki). Dodatkowo w stałych odstępach czasu liczy się ptaki przelatujące (technika „snap-shot”). Dzięki temu, w opracowaniu uwzględnione są mewy, których liczebność szacowana wyłącznie na podstawie liczeń transektowych jest poważnie zaniżana ze względu na ich dużą mobilność. Zastosowana metoda pozwala na późniejsze przeliczanie liczebności ptaków stwierdzonych w obrębie pasa 600 m na zagęszczenia wyrażone liczbą osobników na 1 km². Wskaźnikiem liczebności gatunków rzadziej występujących jest liczba osobników zaobserwowana w ciągu 1 godziny rejsu (dalej nazywana częstością występowania). Praktyczna ocena szerokości pasa obserwacji opiera się na wykorzystaniu zależności opisującej odległość od horyzontu w stosunku do wysokości na jakiej znajduje się oko obserwatora (Heinemann 1981). Każdy transekt dzielony jest na kilka lub kilkanaście mniejszych odcinków, a ptaki na każdym z tych odcinków są liczone oddzielnie. Pozycję statku kontroluje się w sposób ciągły za pomocą urządzenia GPS.

Monitoring Zimujących Ptaków Morskich skierowany jest przede wszystkim na ocenę liczebności 10 gatunków ptaków silnie związanych ze środowiskiem morskim (**tab. 5**). W tej grupie nazywanej grupą gatunków podstawowych znalazły się ptaki występujące licznie wzdłuż polskich wybrzeży (lodówka, markaczka, uhl), jak i te rzadsze, dla których jednak Bałtyk jest jednym ważniejszych zimowisk w Europie (dwa gatunki nurów i perkozów, ptaki alkowate). W grupie gatunków dodatkowych znalazły się mewy, których obecność na akwenach morskich związana jest przede wszystkim z połowami ryb oraz perkoz dwuczuby, który pojawia się z dala od wybrzeży, jednak jego największe koncentracje spotykane są na zatokach przymorskich i na dużych jeziorach. Podczas liczenia notuje się także pozostałe gatunki ptaków wodnych.

Tabela 5. Podział gatunków objętych Monitoringiem Zimujących Ptaków Morskich na gatunki podstawowe i gatunki dodatkowe.

Gatunki podstawowe	
1	Nur rdzawoszyi <i>Gavia stellata</i>
2	Nur czarnoszyi <i>Gavia arctica</i>
3	Perkoz rogaty <i>Podiceps auritus</i>
4	Perkoz rdzawoszyi <i>Podiceps grisegena</i>
5	Lodówka <i>Clangula hyemalis</i>
6	Uhla <i>Melanitta fusca</i>
7	Markaczka <i>Melanitta nigra</i>
8	Nurnik <i>Cephus grylle</i>
9	Alka <i>Alca torda</i>
10	Nurzyk <i>Uria aalge</i>
Gatunki dodatkowe	
11	Perkoz dwuczuby <i>Podiceps cristatus</i>
12	Mewa srebrzysta <i>Larus argentatus</i>
13	Mewa siodłata <i>Larus marinus</i>
14	Mewa pospolita <i>Larus canus</i>
15	Śmieszka <i>Larus ridibundus</i>

W części wynikowej, dla każdego gatunku przedstawiono trzy wskaźniki liczebności:

- wskaźnik zagęszczenia określający liczbę ptaków w przeliczeniu na 1 km². Brane pod uwagę tu były osobniki przebywające w obrębie 600 m pasa transektu i przelatujące, zarejestrowane w momencie liczenia techniką „snap shot”,
- wskaźnik częstości określający całkowitą liczebność osobników danego gatunku w przeliczeniu na 1 godzinę rejsu. Przy jego obliczaniu brano pod uwagę zarówno ptaki siedzące jak i przelatujące, tak w obrębie transektu, jak i poza nim.
- wskaźnik rozpowszechnienia poszczególnych gatunków, wyrażany jako liczba transektów, na których stwierdzono dany gatunek odniesiona do liczby wszystkich transektów wzdłuż których przeprowadzono liczenie. Wskaźnik ten wyrażony został w skali procentowej.

Szczegółową analizę występowania ograniczono tylko do trzech najliczniejszych ptaków z grupy gatunków podstawowych, dla których dane zebrane w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich dają najbardziej precyzyjne i wiarygodne wyniki.

2.2.3. Organizacja prac

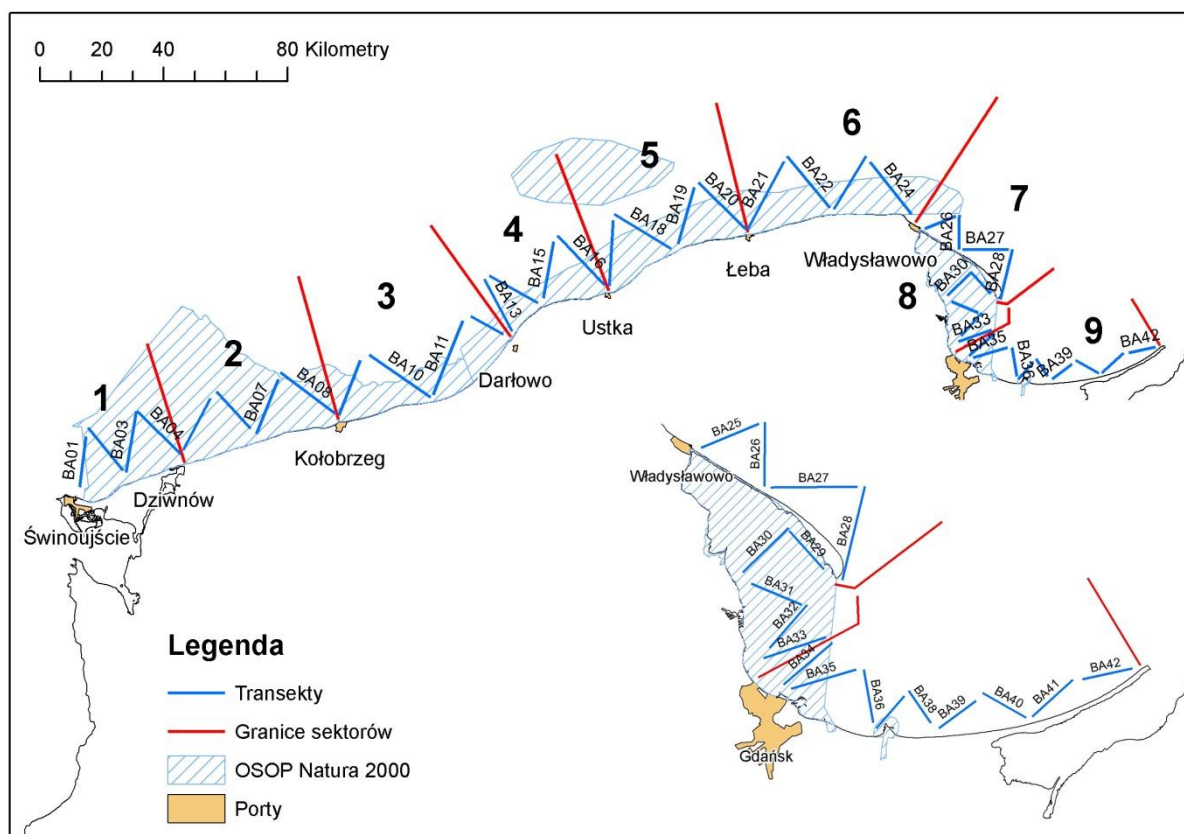
Lokalizacja transektów

Monitoring zaplanowano tak, by objąć nim wszystkie akweny płytkowodne o głębokościach poniżej 30 m, gdzie na Bałtyku gromadzi się najwięcej ptaków morskich. W strefach o większej głębokości spotyka głównie się gatunki rybożerne (występujące tam jednak w bardzo niskich zagęszczeniach) oraz towarzyszące kutrom rybackim mewy (Durinck et al. 1994).

Badaniami objęto 12-milowy pas wód terytorialnych (**ryc. 6**) oraz dwa płytsze rejony położone w wyłącznej strefie ekonomicznej: Ławicę Słupską (**ryc. 7**) i Zatokę Pomorską (**ryc. 8**). Całkowita długość transektów wyniosła 878,0 km, z czego 84,5 km przypadło na Ławicę Słupską, a 116,1 km na Zatokę Pomorską (poza 12-milową strefą wód terytorialnych, (**tab. 6**). Powierzchnia objęta obserwacjami w obrębie transektów wyniosła w sumie 526,8 km² (**tab. 6**), co stanowi około 1,6% powierzchni polskiego sektora Bałtyku składającego się z Wyłącznej Strefy Ekonomicznej, wód terytorialnych oraz części Zatoki Puckiej wchodzącej w skład Morskich Wód Wewnętrznych. Dziewiętnaście transektów znajdujących się w 12-milowym pasie wód terytorialnych w strefie najbardziej oddalonej od brzegu (BA13-BA17, BA27-BA33, BA35, BA37-BA42), przebiegało przez obszary o większych głębokościach, tak by uzyskać także dane o zgrupowaniach ptaków na tych akwenach. Pliki GIS z lokalizacją transektów zawiera **załącznik 1**.

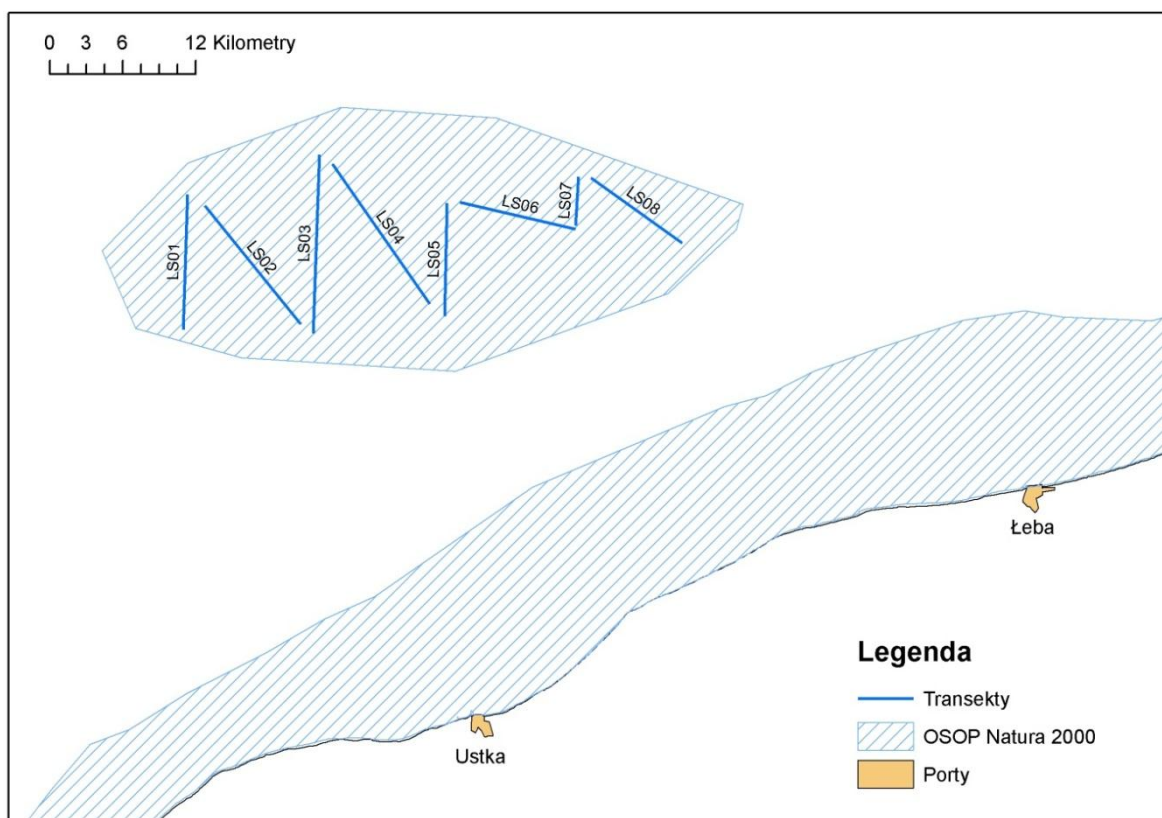
Tabela 6. Liczba transektów, ich długość i powierzchnia w ich obrębie w trzech badanych akwenach.

Akwen	Liczba transektów	Liczba odcinków w obrębie transektów	Całkowita długość transektów [km]	Całkowita powierzchnia w obrębie transektów km ²
Wody terytorialne	42	295	677,4	406,4
Ławica Słupska	8	40	84,5	50,7
Zatoka Pomorska poza pasem wód terytorialnych	6	50	116,1	69,7
Razem	56	385	878,0	526,8

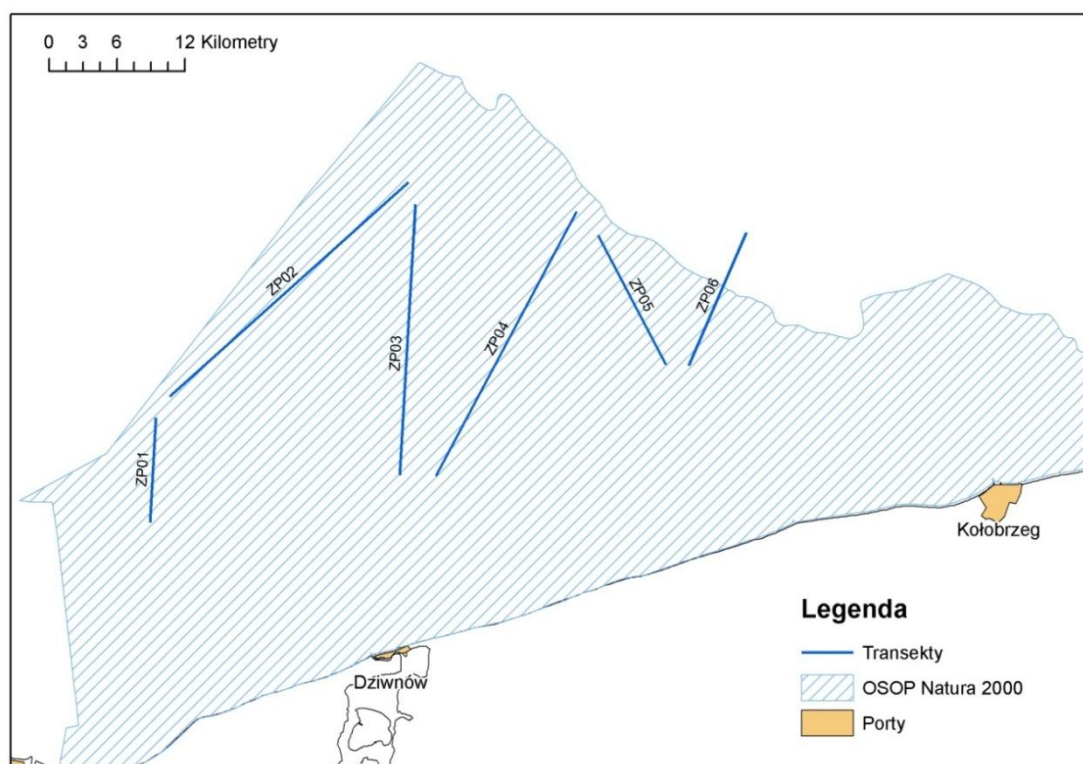


Rycina 6. Przebieg transektów w obrębie polskiej strefy wód terytorialnych oraz podział na sektory.

Dwunastomilowy pas wód terytorialnych podzielony został na 9 sektorów (**ryc. 6**). Odpowiadają one podziałowi zastosowanemu podczas badań prowadzonych w 2005 roku, co umożliwi porównywanie uzyskanych wyników, zwłaszcza, że trasa rejsu była wtedy taka sama, jak w obecnym projekcie badawczym. W analizie dotyczącej zróżnicowania zagęszczeń ptaków w różnych częściach polskiej strefy Bałtyku do stref 1 i 2 włączono też przylegającą do nich pozostała część Zatoki Pomorskiej. Dzięki temu uzyskano wskaźniki charakteryzujące cały ten akwen, który jest jednym z Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków. W badaniach pominięto Zatokę Pucką Wewnętrzną. Jest to płytki akwen położony na zachód od linii Rewa-Kuźnica, który wliczany jest do wód wewnętrznych Polski.



Rycina 7. Przebieg transektów w obrębie Ławicy Słupskiej.



Rycina 8. Przebieg transektów w obrębie Zatoki Pomorskiej poza pasem wód terytorialnych.

Koordinacja prac

Pracami kierował ornitolog, prof. dr hab. Włodzimierz Meissner, organizator badań ptaków morskich w polskiej strefie Bałtyku po 1990 roku, mający duże doświadczenie w liczeniu ptaków na akwenach morskich. Prace terenowe prowadził zespół przeszkolonych wcześniej osób. Osobą odpowiedzialną za organizację rejsów oraz bazy danych był dr Szymon Bzoma.

Wykonawcy prac

W Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich wzięły udział następujące osoby:

1. Szymon Bzoma,
2. Piotr Zięcik,
3. Andrzej Kośmicki,
4. Artur Niemczyk,
5. Jakub Typiak,
6. Magdalena Wybraniec,
7. Piotr Nagórski,
8. Mateusz Ściborski.

Podczas rejsów przeprowadzono szkolenie w metodach liczenia ptaków na morzu, w którym wzięły udział kolejne 2 osoby.

2.2.4. Uzyskane dane

Terminy liczeń

Optymalnym terminem liczenia był środkowy tydzień stycznia. Ze względu na zalegającą w portach pokrywę lodową, liczenie rozpoczęto kilka dni później (**tab. 7**). Późniejsze przerwy w liczeniach spowodowane były warunkami pogodowymi uniemożliwiającymi liczenie ptaków (wysoka fala, silne zamglenie).

Tabela 7. Terminy rejsów na poszczególnych akwenach.

Akwen	Terminy rejsów
Ławica Słupska	14.01.2011
Wody terytorialne	17-21.01.2011 i 27-28.01.2011
Zatoka Pomorska poza pasem wód terytorialnych	20-21.01.2011

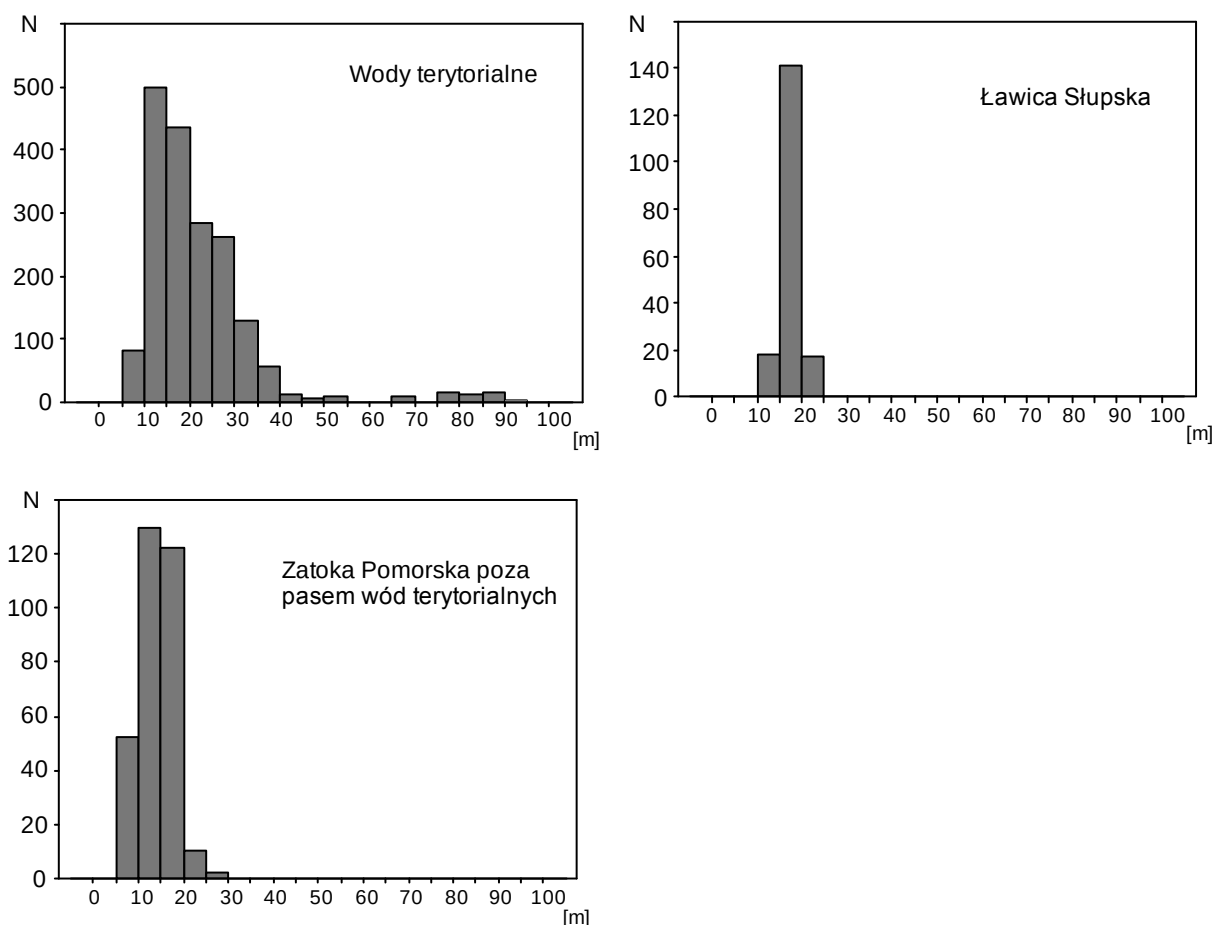
Głębokość akwenów

Wody terytorialne w większości znajdują się w strefie płytkowodnej o głębokościach poniżej 30 m. Jednak na niektórych odcinkach we wschodniej części ich granica przebiega w strefie większych głębokości dochodzących nawet do 90 m (**ryc. 8**). Transekty w obrębie Ławicy Słupskiej poprowadzono wewnątrz obszaru ograniczonego izobatą 20 m i tylko w kilku miejscach odnotowano głębokości nieznacznie większe (**ryc. 7, 9**). Do obszaru objętego badaniami w obrębie Zatoki Pomorskiej włączono też jej najpłytszą część - Ławicę Odrzańską, leżącą na granicy

wód Polski i Niemiec. Akwen ten charakteryzuje się głębokościami poniżej 10 m, co sprzyja występowaniu tam kaczek morskich. Uwzględnienie w monitoringu Ławicy Odrzanej spowodowało, że średnia głębokość wzdłuż transektów poprowadzonych przez Zatokę Pomorską była najniższa spośród badanych akwenów (**tab. 8**).

Tabela 8. Charakterystyka głębokości akwenów objętych monitoringiem. Pomiary głębokości wykonywano na początku i na końcu każdego odcinka.

Akwen	Liczba pomiarów	Średnia głębokość [m]	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum
Wody terytorialne	1838	21,96	13,18	7,0	90,8
Ławica Słupska	176	17,48	2,17	13,0	23,9
Zatoka Pomorska poza pasem wód terytorialnych	316	13,94	3,70	6,9	26,7
Razem	2330	20,53	12,14	6,9	90,8



Rycina 9. Rozkłady głębokości zarejestrowanych w obrębie badanych akwenów. Pomiary głębokości wykonywano na początku i na końcu każdego odcinka.

Dane monitoringowe

Liczenia wykonano na wszystkich 56 transektach objętych monitoringiem. Stwierdzono 38 720 osobników ptaków morskich z 24 gatunków.

3. Opracowanie wyników i ich analiza (zadanie 4)

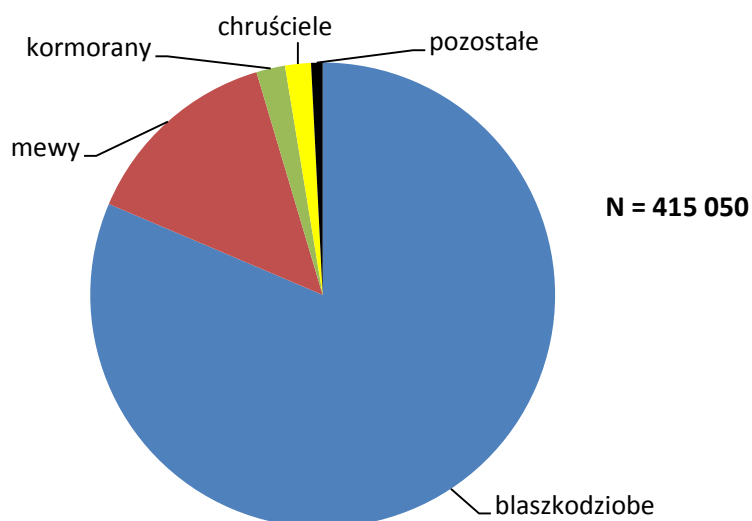
W ramach Zadania 4 zamówienia „Monitoring ptaków, w tym monitoring obszarów specjalnej ochrony ptaków N2000, faza III, lata 2010-2012” przedstawiono wyniki pierwszych od lat koordynowanych centralnie liczeń zimujących ptaków wodnych na terenie całego kraju w ramach dwóch programów: Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych oraz Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich.

3.1. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych

3.1.1. Omówienie wyników

Liczebność i rozpowszechnienie gatunków objętych monitoringiem

Ogółem na wszystkich skontrolowanych obiektach stwierdzono 415 050 ptaków wodnych należących do 57 gatunków powiązanych ekologicznie ze zbiornikami wodnymi (**załącznik 3**). Pięć najliczniejszych gatunków (krzyżówka, gęś zbożowa, mewa srebrzysta, gągoł i czernica) stanowiło aż 70% całego ugrupowania. Czternaście gatunków przekroczyło poziom 1% udziału w całkowitej liczebności wszystkich zanotowanych osobników (**załącznik 3**). Aż 81% wszystkich ptaków to przedstawiciele rzędu blaszkodziobych, a 14% ugrupowania stanowiły mewy. Udział pozostałych grup systematycznych był bardzo niski. Tylko w przypadku kormorana i chruścieli wyniósł on po około 2% (**ryc. 10**).



Rycina 10. Udział procentowy ptaków z poszczególnych grup systematycznych.

Gatunki podstawowe dla monitoringu stanowiły 68,4% wszystkich stwierdzonych ptaków. Najliczniejszym gatunkiem w tej grupie i wśród wszystkich stwierdzonych ptaków była krzyżówka

(176 183 osobników – 42,5% całego ugrupowania) (**tab. 9**). Liczebność gągoła, czernicy i nurogęsia przekroczyła 20 tys. Pozostałe gatunki z tej grupy były wyraźnie mniej liczne (**tab. 9**). Liczebność osobników nierozpoznanych co do gatunku wyniosła 596, co stanowiło zaledwie 0,2% wszystkich ptaków z grupy gatunków podstawowych.

Tabela 9. Liczebność gatunków z grupy podstawowych stwierdzonych na wszystkich skontrolowanych obiektach. + - udział procentowy niższy od 0,01%.

Gatunek	Ptaki siedzące	Ptaki przelatujące	SUMA	Udział w całym ugrupowaniu
Krzyżówka	170 983	5 200	176 183	42,45%
Gągoł	23 435	639	24 074	5,80%
Czernica	23 183	156	23 339	5,62%
Nurogęs	19 596	615	20 211	4,87%
Łabędź niemy	8 947	112	9 060	2,18%
Kormoran	7445	1224	8 624	2,09%
Łyska	7158	7	7 165	1,73%
Ogorzałka	6 349	0	6 349	1,53%
Łabędź krzykliwy	2 605	83	2 688	0,65%
Bielaczek	1 714	17	1 731	0,42%
Perkoz dwuczuby	1 284	1	1 285	0,31%
Czapla siwa	998	34	1 032	0,25%
Szlachar	724	162	886	0,21%
Głowienka	591	0	591	0,14%
Osobniki nieoznaczone co do gatunku				
Grążyce nieoznaczone	300	2	302	0,07%
Pławice nieoznaczone	150	60	210	0,05%
Kaczki nieoznaczone	82	0	82	0,02%
Perkozy nieoznaczone	0	1	1	+
Łabędzie nieoznaczone	1	0	1	+
RAZEM gat. podstawowe	275 545	8 313	283 858	68,39%

Liczebność pozostałych gatunków wyniosła 131 265 osobników. Najliczniejsza w tej grupie była gęś zbożowa, a sumaryczny udział gęsi w ugrupowaniu ptaków stwierdzonych na wszystkich kontrolowanych obiektach przekroczył 14% (**tab. 10**). Ze względu na regularne przemieszczania się gęsi między żerowiskami i noclegowiskami, przyjęta metodyka nie jest odpowiednia do monitoringu liczebności tych ptaków. Udział mew w całym ugrupowaniu przekroczył 14%. Najliczniejsza była tu mewa srebrzysta (28 057 os. - 6,67%). Z pozostałych gatunków tylko liczebność lodówki, uhli i markaczki przekroczyła 1 000 osobników (**tab. 10**). Są to gatunki z grupy kaczek morskich, które niezwykle rzadko stwierdza się poza akwenami morskimi. Liczebność osobników nierozpoznanych co do gatunku wyniosła wśród pozostałych gatunków ptaków objętych monitoringiem 14 405, co stanowiło 3,47% całości ugrupowania. Na wynik ten

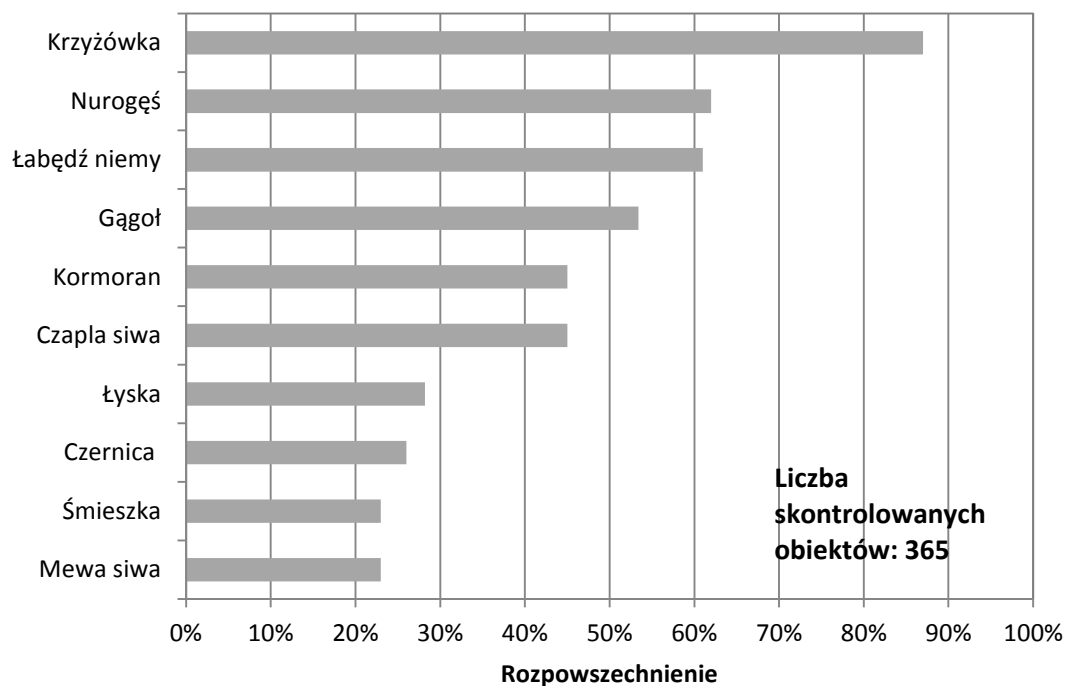
wpływa przede wszystkim duża liczba nieoznaczonych gęsi (**tab. 10**), które ze względu na odmienną metodykę stosowaną do ich liczeń nie będą analizowane w ramach prowadzonego monitoringu.

Tabela 10. Liczebność pozostałych gatunków stwierdzonych na wszystkich skontrolowanych obiektach. + - udział procentowy niższy od 0,01%.

Gatunek	Ptaki siedzące	Ptaki przelatujące	SUMA	Udział w całym ugrupowaniu
Gęś zbożowa	32 608	8 379	40 987	9,88%
Mewa srebrzysta	23 883	4 192	28 057	6,76%
Śmieszka	10 929	2 164	13 093	3,16%
Mewa siwa	9 812	1 382	11 194	2,70%
Gęgawa	4 574	574	5 148	1,24%
Łodówka	4 267	3	4 270	1,03%
Uhla	3 836	5	3 841	0,93%
Mewa białogłowa	2 790	456	3 246	0,78%
Markaczka	2 060	4	2 064	0,50%
Gęś białoczelna	1 421	21	1 442	0,35%
Mewa siodłata	916	101	1 017	0,25%
Cyraneczka	967	2	969	0,23%
Kokoszka	358	0	358	0,09%
Bielik	268	46	314	0,08%
Perkozek	261	0	261	0,07%
Czapla biała	99	5	104	0,03%
Edredon	64	12	76	0,02%
Świstun	31	32	63	0,02%
Mandarynka	43	0	43	0,01%
Żuraw	19	21	40	0,01%
Czajka	33	3	36	0,01%
Bernikla kanadyjska	26	0	26	0,01%
Perkoz rogaty	19	0	19	+
Wodnik	19	0	19	+
Rożeniec	18	0	18	+
Bernikla białolica	2	14	16	+
Krakwa	11	0	11	+
Samotnik	9	0	9	+
Mewa żółtonoga	7	0	7	+
Nur rdzawoszyi	3	0	3	+
Karolinka	3	0	3	+
Kormoran mały	2	0	2	+
Płaskonos	2	0	2	+
Mewa mała	2	0	2	+
Perkoz rdzawoszyi	1	0	1	+

Gatunek	Ptaki siedzące	Ptaki przelatujące	SUMA	Udział w całym ugrupowaniu
Gęś krótkodzioba	1	0	1	+
Gęś mała	1	0	1	+
Gęsiówka egipska	1	0	1	+
Ohar	1	0	1	+
Podgorzałka	1	0	1	+
Bekasik	1	0	1	+
Kulik wielki	1	0	1	+
Alka	0	1	1	+
Osobniki nieoznaczone co do gatunku				
Gęsi nieoznaczone	9 042	2 022	11 064	2,67%
Mewy nieoznaczone	1 633	533	2 166	0,52%
Uhla lub markaczka	968	0	968	0,23%
Mewy nieoznaczone - duże	21	114	135	0,03%
Mewy nieoznaczone - małe	0	70	70	0,02%
Bernikle nieoznaczone	2	0	2	+
RAZEM pozostałe gatunki	111 036	20 156	131 192	31,61%

Gatunkiem najpowszechniej występującym, stwierdzanym aż na 87% skontrolowanych obiektów była krzyżówka. Nurogęś i łabędź niemy były odnotowane odpowiednio na 62% i 61% obiektów. Szeroko rozpowszechnione były też gągoł (53% obiektów), kormoran i czapla siwa (45% obiektów). Kolejne gatunki (łyska, czernica, mewa siwa, śmieszka) nie przekroczyły już progu rozpowszechnienia 30 (**ryc. 11**). Spis wszystkich gatunków wraz ze wskaźnikami rozpowszechnienia znajduje się w **załączniku nr 4**.



Rycina 11. Rozpowszechnienie dziesięciu najpowszechniej występujących gatunków ptaków. Nie uwzględniono ptaków przelatujących.

Miejsca największych koncentracji

Najwięcej ptaków wodnych stwierdzono na Zatoce Puckiej zewnętrznej (22 631 osobników), na Zalewie Szczecińskim (21 396 os.) oraz w Parku Narodowym Ujście Warty (20 276). Tylko te trzy obiekty gromadziły ponad 20 tys. ptaków wodnych, a w sumie występowało na nich 16,6% wszystkich stwierdzonych ptaków (64 303 osobniki) (**tab. 11**). Na dziesięciu obiektach, na których przebywało najwięcej ptaków stwierdzono w sumie 144 266 osobników, co stanowiło 37,3% wszystkich ptaków zarejestrowanych podczas liczenia. Warto zwrócić uwagę na fakt, że po 3 obiekty z tej pierwszej dziesiątki znajdowały się na Pomorzu Gdańskim i na Dolnym Śląsku, a dwa na Pomorzu Zachodnim (**tab. 11**).

Spis wszystkich obiektów, wraz z całkowitą liczebnością zaobserwowanych na nich ptaków i ich udziałem procentowym w całym ugrupowaniu znajduje się w **załączniku nr 5**.

Tabela 11. Lista dziesięciu obiektów, na których w styczniu 2011 przebywało najwięcej ptaków związanych ze środowiskami wodnymi.

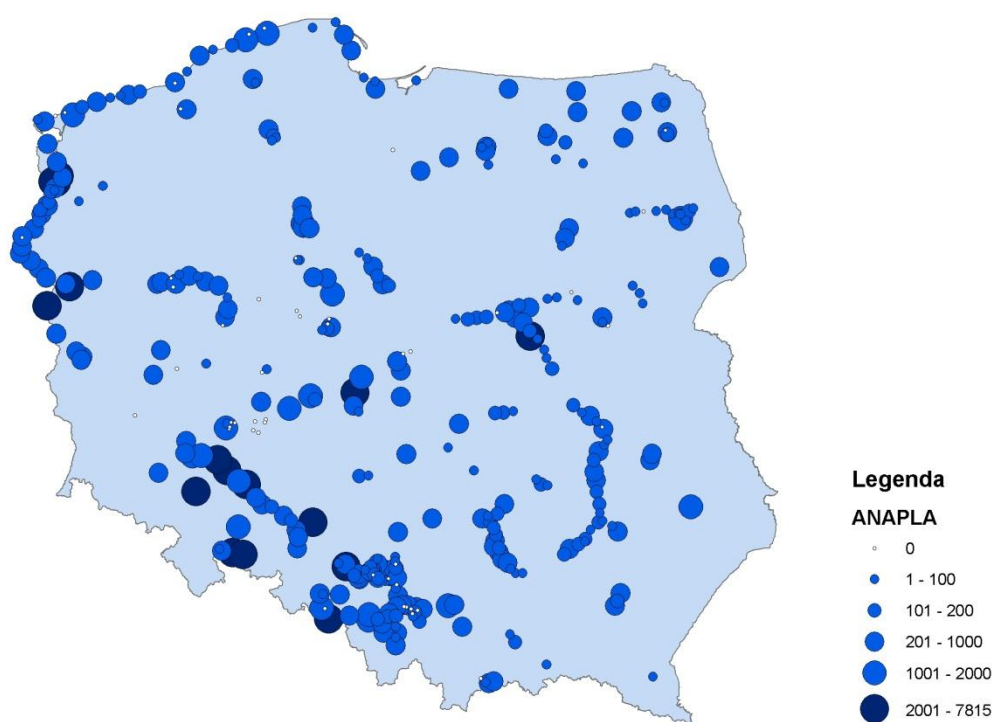
Kod obiektu	Obiekt	Region	RAZEM	%
PG05	Zatoka Pucka zewnętrzna	Pomorze Gdańskie	22 631	5,9%
PZ03	Zalew Szczeciński z Deltą Świny	Pomorze Zachodnie	21 396	5,5%
ZL10	Park Narodowy Ujście Warty	Ziemia Lubuska	20 276	5,2%
PG06	Zatoka Pucka wewnętrzna	Pomorze Gdańskie	14 424	3,7%
DS03	Zbiornik Otmuchowski	Dolny Śląsk	14 393	3,7%
PG07	Wybrzeże Bałtyku: Rozewie-Kuźnica	Pomorze Gdańskie	12 149	3,1%
DS01	Zbiornik Mietkowski	Dolny Śląsk	11 399	2,9%
GS22	zbiornik Dzierżno Duże	Górny Śląsk	10 364	2,7%
DS10	Rzeka Odra w granicach Wrocławia	Dolny Śląsk	9 052	2,3%
PZ20	Dolina Ordy: Stary Błeszyn-Porzecz	Pomorze Zachodnie	8 182	2,1%
RAZEM			144 266	37,3%

Występowanie ptaków z grupy gatunków podstawowych

W analizie występowania nie brano pod uwagę osobników przelatujących, nie związanych z kontrolowanymi zbiornikami wodnymi.

Krzyżówka

Najliczniej stwierdzany i najpowszechniej występujący ptak wodny, z całkowitą liczebnością ocenianą na 170 983 osobników. Spotykany w 87% skontrolowanych obiektów. Największe koncentracje stwierdzono we Wrocławiu – 7 815 os., w Parku Narodowym Ujście Warty – 6 908 os., w Warszawie – 5 925 os., na Zbiorniku Mietkowskim – 5 800 os., na odcinku Ordy między 590 i 600 jej kilometrem – 5 509 os., na zbiorniku Dzierżno Duże – 5 500 os. oraz na Zbiorniku Otmuchowskim – 5 400 os (ryc. 12).



Rycina 12. Rozmieszczenie oraz wielkość zgrupowań krzyżówki *Anas platyrhynchos* na obiektach MZPW w styczniu 2011 roku.

Gągoł

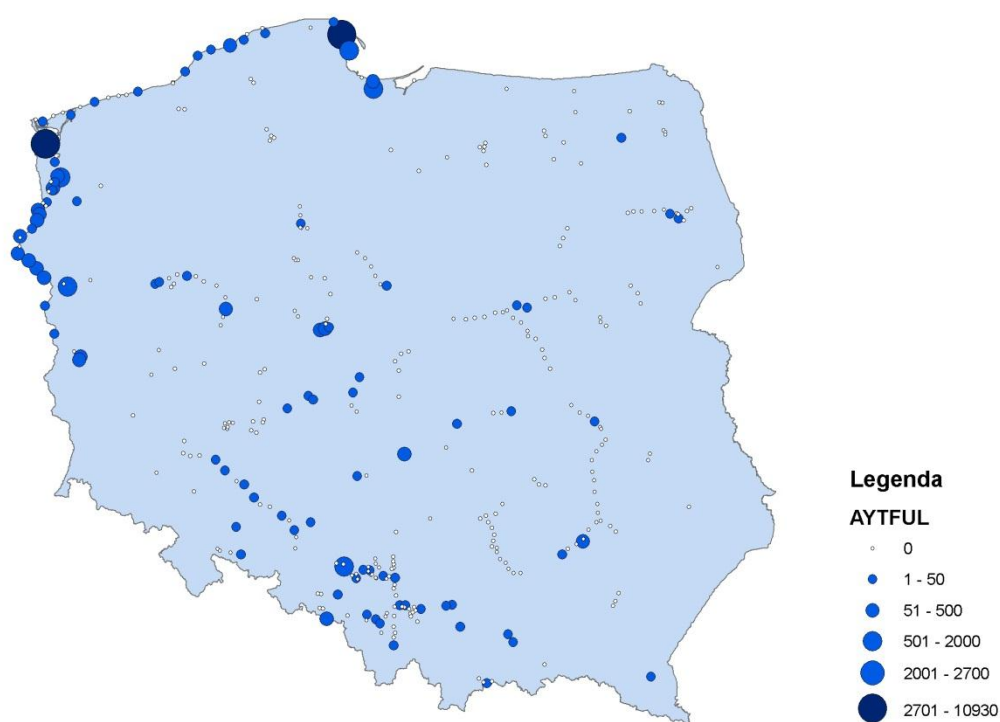
Drugi pod względem liczebności gatunek z grupy gatunków podstawowych. Liczebność ptaków związanych z kontrolowanymi obiektami wyniosła 23 435 osobników. Spotykano go na 53% skontrolowanych obiektów. Największe koncentracje stwierdzono na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 5 027 os., ujściowym odcinku Wisły między miejscowością Przegalina i ujściem – 4 753 os., na odcinku Wisły między miejscowościami Ostaszewo i Przegalina – 1 697 os. oraz na Zalewie Szczecińskim – 1 400 os (**ryc. 13**).



Rycina 13. Rozmieszczenie oraz wielkość zgrupowań gągoła *Bucephala clangula* na obiektach MZPW w styczniu 2011 roku.

Czernica

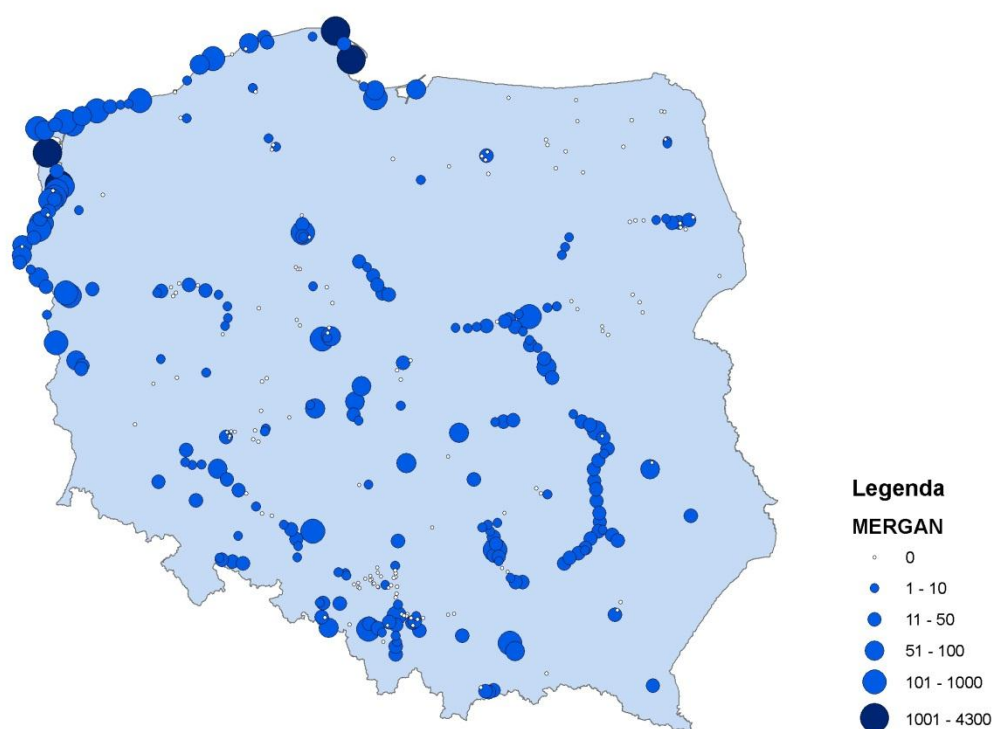
Trzeci pod względem liczebności gatunek z grupy gatunków podstawowych. Jej liczebność na kontrolowanych obiektach wyniosła 23 183 osobniki. Czernice zanotowano na 26% skontrolowanych obiektów. Zdecydowanie największą koncentrację tego gatunku liczącą 10 930 osobników spotkano w Zatoce Puckiej wewnętrznej. Koncentracje powyżej 1 tysiąca ptaków widziano jeszcze na Zalewie Szczecińskim – 2 708 os., na Zalewie Kamieńskim – 2 000 os., na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 1 679 os. i na zbiorniku Dzierżno Duże – 1 200 os (**ryc. 14**).



Rycina 14. Rozmieszczenie oraz wielkość zgrupowań czernicy *Aythya fuligula* na obiektach MZPW w styczniu 2011 roku.

Nurogęś

Jego sumaryczna liczebność na skontrolowanych zbiornikach wyniosła 19 596 osobników. Zanotowano go na 62% wszystkich obiektów. Największą koncentrację nurogęsi liczącą 4 300 ptaków stwierdzono na Zalewie Szczecińskim. Duże zgrupowania powyżej 1 tysiąca osobników widziano na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 2 108 os., w północnej części Szczecina – 1 526 os. i w strefie przybrzeżnej Bałtyku między Rozewiem i Kuźnicą – 1 509 os. Ugrupowanie 1 000 nurogęsi odnotowano jeszcze na Zalewie Kamieńskim (**ryc. 15**).



Rycina 15. Rozmieszczenie oraz wielkość zgrupowań nurogęsia *Mergus merganser* na obiektach MZPW w styczniu 2011 roku.

Łabędź niemy

Ogółem stwierdzono 8 947 łabędzi niemych. Gatunek ten spotkano na 60% skontrolowanych obiektów. Największą jego koncentrację zanotowano a Zatoce Puckiej zewnętrznej – 1 944 osobniki. Na pozostałych obiektach liczba łabędzi niemych nie przekraczała 1 000 ptaków (**ryc. 16**).



Rycina 16. Rozmieszczenie oraz wielkość zgrupowań łabędzia niemego *Cygnus olor* na obiektach MZPW w styczniu 2011 roku.

Kormoran

Na skontrolowanych obiektach jego sumaryczna liczebność wyniosła 7 445 osobników. Kormorana stwierdzono aż na 49% obiektów. Najwięcej ptaków tego gatunku przebywało na Zalewie Szczecińskim – 2 532 osobniki. Na pozostałych obiektach liczba kormoranów nie osiągała 1 000 ptaków (**ryc. 17**).



Rycina 17. Rozmieszczenie oraz wielkość zgrupowań kormorana *Phalacrocorax carbo* na obiektach MZPW w styczniu 2011 roku.

Łyska

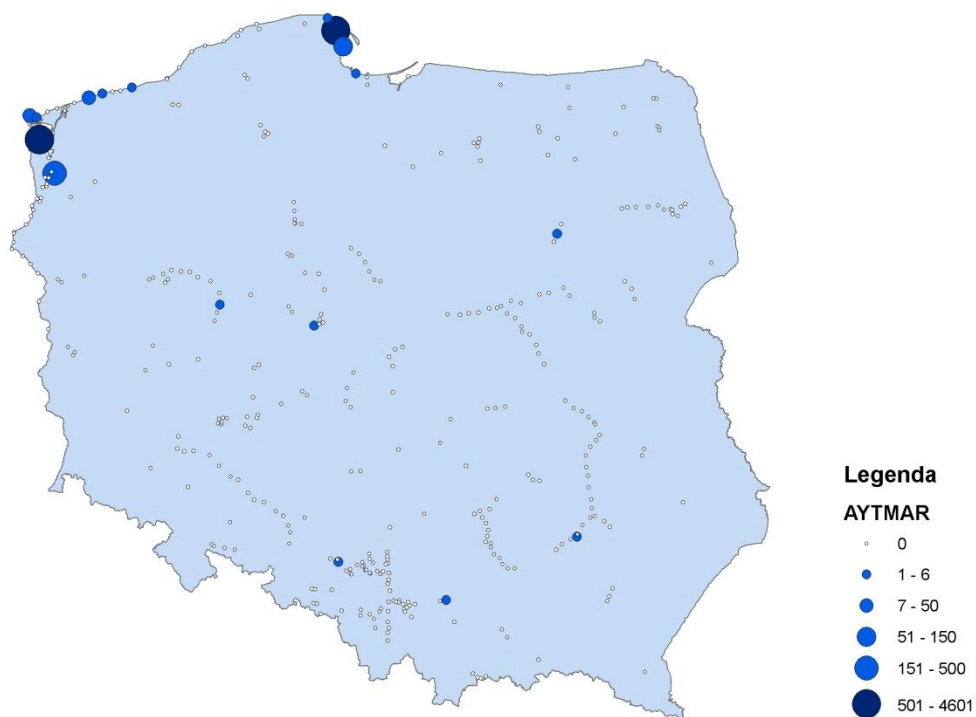
Gatunek ten stwierdzono w liczbie 7 158 osobników. Łyska przebywała na 28% skontrolowanych obiektów i nie tworzyła nigdzie dużych koncentracji. Najwięcej ptaków tego gatunku zaobserwowano na Jeziorze Pątnowskim – 636 osobników. Powyżej 500 ptaków stwierdzono jeszcze na Zbiorniku Machów – 598 os., na Zbiorniku Rybnickim – 580 os., na Jeziorze Licheńskim – 540 os. i w porcie szczecińskim – 529 os (**ryc. 18**).



Rycina 18. Rozmieszczenie oraz wielkość zgrupowań łyski *Fulica atra* na obiektach MZPW w styczniu 2011 roku.

Ogorzałka

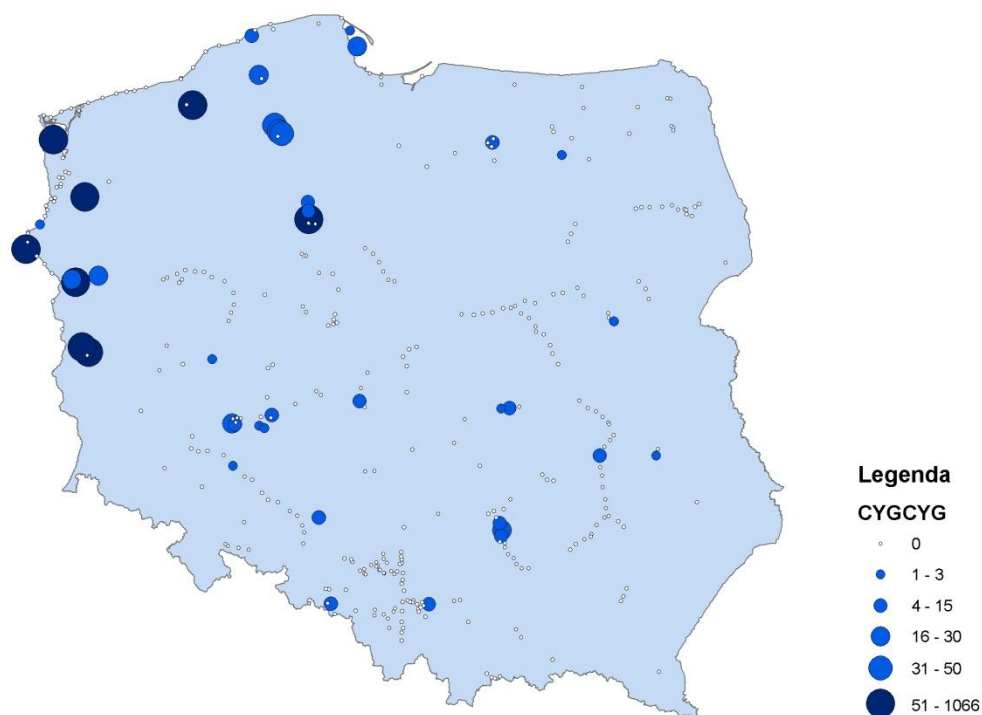
Sumaryczna liczebność ogorzałek wyniosła 6 349 osobników. Gatunek ten spotkano na 5% skontrolowanych obiektów. Ogorzałka liczniej była zaobserwowana tylko na dwóch obiektach. Na Zalewie Szczecińskim przebywało 4 601 ptaków, a na Zatoce Puckiej wewnętrznej 1 090 osobników (**ryc. 19**).



Rycina 19. Rozmieszczenie oraz wielkość zgrupowań ogorzałki *Aythya marila* na obiektach MZPW w styczniu 2011 roku.

Łąbędź krzykliwy

Zaobserwowano w sumie 2 605 ptaków tego gatunku. Łąbędź krzykliwy stwierdzony został na 12% skontrolowanych obiektów. Największe ugrupowanie stwierdzono w Parku Narodowym Ujście Warty. Liczyło ono aż 1 066 ptaków (41% wszystkich policzonych osobników tego gatunku, ryc. 20).



Rycina 20. Rozmieszczenie oraz wielkość zgrupowań łąbedzia krzykliwego *Cygnus cygnus* na obiektach MZPW w styczniu 2011 roku.

Bielaczek

W sumie zaobserwowano 1 714 bielaczków. Gatunek ten stwierdzono na 19% skontrolowanych obiektów. Największą koncentrację liczącą 793 osobniki zanotowano na Zalewie Szczecińskim. Ugrupowanie liczące ponad 100 osobników widziano jeszcze na Zalewie Kamieńskim – 120 os (ryc. 21).



Rycina 21. Rozmieszczenie oraz wielkość zgrupowań bielaczka *Mergus albellus* na obiektach MZPW w styczniu 2011 roku.

Perkoz dwuczuby

Liczebność perkoza dwuczubego została określona na 1 284 osobniki. Gatunek ten stwierdzono na 19% skontrolowanych obiektów. Największą koncentrację perkozów dwuczubych stwierdzono na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 606 os. Na innych obiektach jego liczebność nie przekraczała 100 osobników (**ryc. 22**).



Rycina 22. Rozmieszczenie oraz wielkość zgrupowań perkoza dwuczubego *Podiceps cristatus* na obiektach MZPW w styczniu 2011 roku.

Czapla siwa

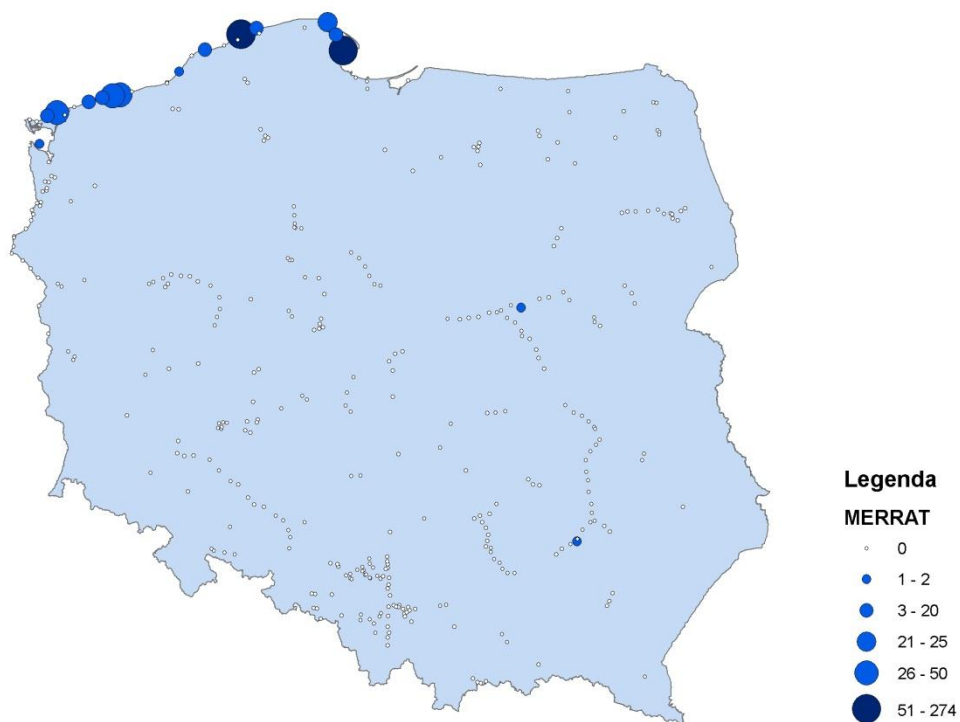
Ogółem stwierdzono 998 czapli siwych. Gatunek ten pomimo niskiej liczebności był jednym z powszechniej rozprzestrzenionych i przebywał na 45% skontrolowanych obiektów. Żadne zgrupowanie czapli siwych nie przekraczało 100 osobników. Najwięcej ptaków tego gatunku widziano na kompleksie stawów w Radziądzu – 78 osobników (**ryc. 23**).



Rycina 23. Rozmieszczenie oraz wielkość zgrupowań czapli siwej *Ardea cinerea* na obiektach MZPW w styczniu 2011 roku.

Szlachar

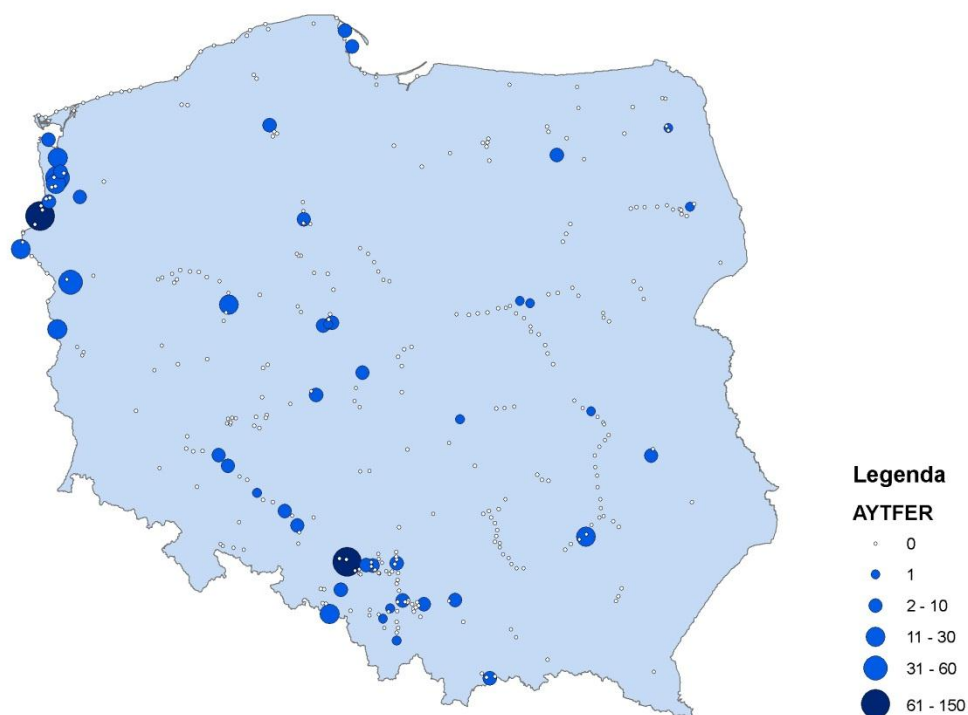
Policzono w sumie 724 osobniki tego gatunku. Szlachara zaobserwowano na 4% skontrolowanych obiektów. Największe koncentracje stwierdzono w przybrzeżnej strefie Bałtyku między Rowami i Czołpinem – 274 os. oraz na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 262 os (**ryc. 24**).



Rycina 24. Rozmieszczenie oraz wielkość zgrupowań szlachara *Mergus serrator* na obiektach MZPW w styczniu 2011 roku.

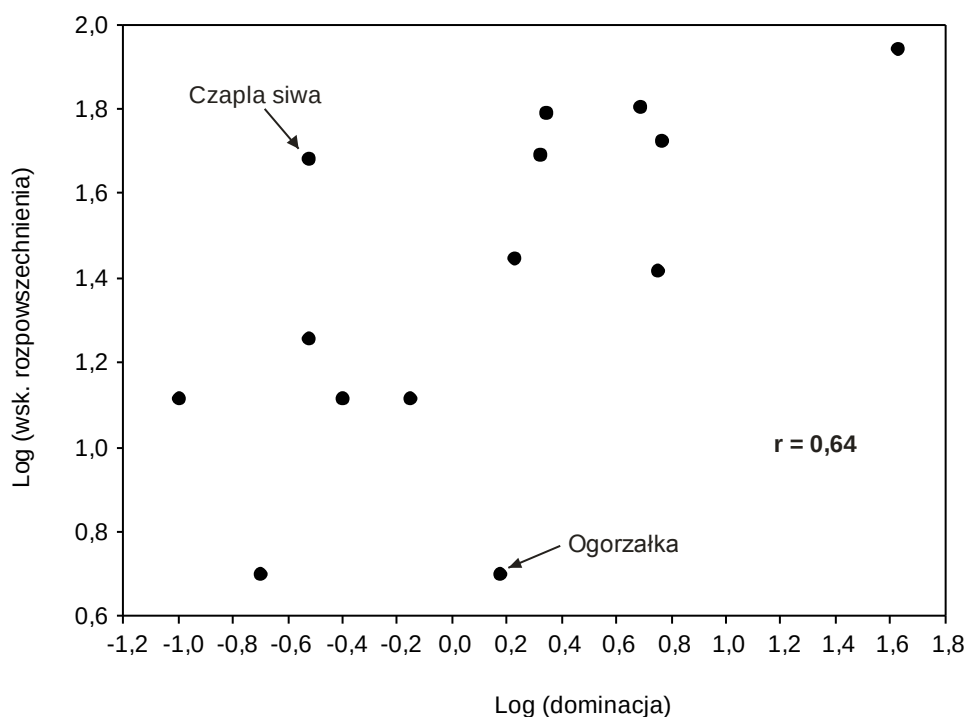
Głowienka

Liczebność głowienki oceniono na 591 osobników. Gatunek ten zaobserwowano na 13% skontrolowanych obiektów. Największe jej koncentracje stwierdzono na odcinku Odry między Widuchową i połową drogi Ognica-Krajnik – 142 os. i na zbiorniku Dzierżno Duże – 120 os (**ryc. 25**).



Rycina 25. Rozmieszczenie oraz wielkość zgrupowań głowienki *Aythya ferina* na obiektach MZPW w styczniu 2011 roku.

Dominacja gatunku w całym ugrupowaniu ptaków i jego wskaźnik rozpowszechnienia są ze sobą dość silnie skorelowane ($r=0,64$; $p=0,013$). Wyniki uzyskane dla czapli siwej i ogorzałki leżą na skrajach chmury punktów ilustrującej tę zależność (**ryc. 26**). Po usunięciu tych dwóch gatunków siła związku między dominacją i wskaźnikiem rozpowszechnienia wzrasta do wartości $r=0,85$. Czapla spotykana była powszechnie, lecz tylko wyjątkowo tworzyła większe ugrupowania, natomiast ogorzałka wykazując tendencję do przebywania w większych stadach odnotowana była na niewielkiej liczbie obiektów.



Rycina 26. Zależność pomiędzy dominacją gatunku w zgrupowaniu ptaków wodnych zarejestrowanych w styczniu 2011 na wszystkich kontrolowanych obiektach oraz jego wskaźnikiem rozpowszechnienia. Obie zmienne transformowane logarytmicznie ($\log_{10}$).

Występowanie ptaków wodnych na zbiornikach wodnych położonych w obrębie Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków

Z 365 skontrolowanych obiektów, 190 (52%) znajdowało się przynajmniej częściowo na obszarach specjalnej ochrony ptaków sieci NATURA 2000 (OSOP). Obszary te są więc nadreprezentowane w próbie, ponieważ ich całkowita powierzchnia to zaledwie 14% powierzchni kraju. Jednak dzięki temu powstały dobre podstawy do późniejszych analiz wskaźników liczebności i rozpowszechnienia wyliczanych osobno dla obszarów sieci Natura 2000 i pozostałych terenów.

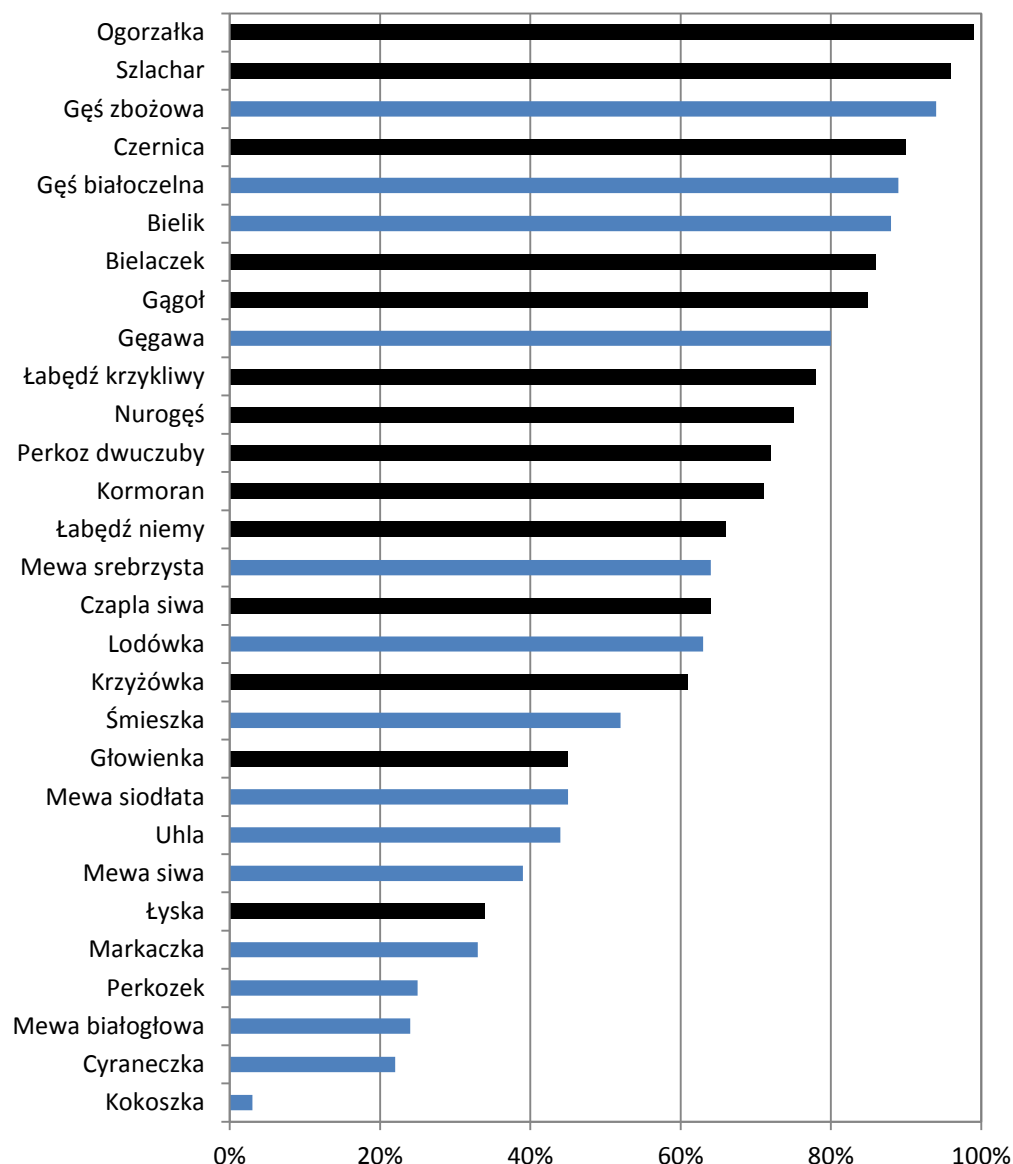
W sumie w obrębie OSOP przebywały 253 043 ptaki z 47 gatunków związanych ze środowiskami wodnymi. Stanowi to 68% całkowitej liczebności zarejestrowanej podczas liczeń na wszystkich kontrolowanych w Polsce obiektach. Dalszej analizie poddano tylko te gatunki, których całkowita liczebność na wszystkich kontrolowanych obiektach przekroczyła 100 osobników.

W obrębie OSOP przebywało ponad 90% ogorzałek, szlacharów, gęsi zbożowych i czernic stwierdzonych w ramach monitoringu (**tab. 12, ryc. 27**). Wynika to z faktu, że gatunki te występowały skupiskowo a ich największe koncentracje zanotowano na obszarach specjalnej ochrony ptaków na Zalewie Szczecińskim i na Zatoce Puckiej, a w przypadku szlachara także w strefie przybrzeżnej Bałtyku między Rowami i Czołpinem. Gęś zbożowa najliczniej była

obserwowana na Zbiornikach Mietkowskim i Otmuchowskim oraz w Dolinie Ody między Starym Błeszynem i Porzeczem. Najniższy udział procentowy osobników przebywających w OSOP odnotowano w przypadku kokoszki (**tab. 12**). Ten gatunek występował także skupiskowo i aż 95% osobników zanotowano na niewielkich rzekach i innych zbiornikach wodnych na Górnym Śląsku, które nie wchodzą w skład OSOP.

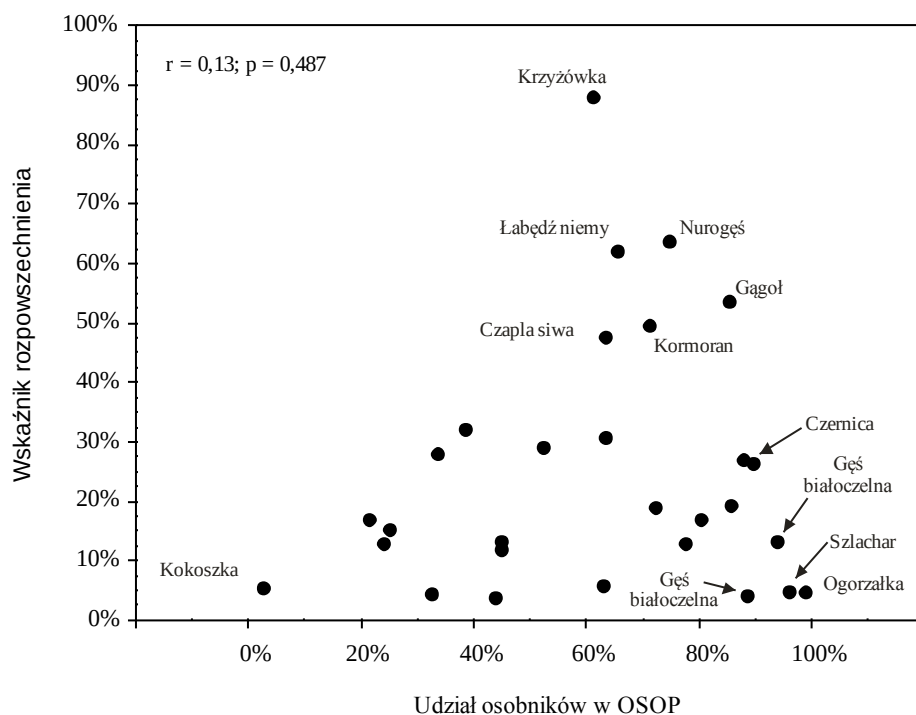
Tabela 12. Udział procentowy i liczebność poszczególnych gatunków ptaków przebywających na obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000.

Gatunek	Udział procentowy osobników przebywających w OSOP	Liczebność osobników przebywających w OSOP
Ogorzałka	99%	6 291
Szlachar	96%	696
Gęś zbożowa	94%	30 668
Czernica	90%	20 787
Gęś białoczelna	89%	1 260
Bielik	88%	236
Bielaczek	86%	1 469
Gągoł	85%	19 948
Gęgawa	80%	3 670
Łabędź krzykliwy	78%	2027
Nurogęs	75%	14 629
Perkoz dwuczuby	72%	929
Kormoran	71%	4 914
Łabędź niemy	66%	5 736
Czapla siwa	64%	635
Mewa srebrzysta	64%	15 185
Lodówka	63%	2 695
Krzyżówka	61%	104 006
Śmieszka	52%	5 720
Mewa siodłata	45%	411
Głowienka	45%	258
Uhla	44%	1 681
Mewa siwa	39%	3 791
Łyska	34%	2 361
Markaczka	33%	672
Perkozek	25%	63
Mewa białogłowa	24%	673
Cyraneczka	22%	202
Kokoszka	3%	9



Rycina 27. Udział procentowy poszczególnych gatunków ptaków przebywających na Obszarach Specjalnej Ochrony Ptaków. Gatunki z grupy podstawowych zaznaczono czarnym kolorem słupków.

Nie stwierdzono istotnej statystycznie zależności między wskaźnikiem rozpowszechnienia i udziałem osobników danego gatunku na terenie OSOP (współczynnik korelacji Pearsona $r=0,13$; $p=0,487$) (**ryc. 28**). Na taki wynik znaczny wpływ ma obecność wspomnianych już gatunków, które bardzo licznie przebywały na 2-3 akwenach położonych w obrębie OSOP. Po usunięciu z analizy pięciu gatunków o najwyższym udziale osobników stwierdzonych w OSOP (zob. **tab. 12**) zależność między wskaźnikiem rozpowszechnienia i udziałem osobników danego gatunku na terenie OSOP staje się istotna ($r=0,41$; $p=0,045$).



Rycina 28. Zależność pomiędzy wskaźnikiem rozpowszechnienia w całej próbie i udziałem liczebności danego gatunku na terenie OSOP. Zaznaczono punkty reprezentujące wybrane gatunki.

3.1.2. Podsumowanie wyników i dyskusja

Rok 2011 był pierwszym, w którym wykonano pełne badania na niemal wszystkich obiektach przewidzianych do kontroli. Brak wyników z 4 obiektów nie wpływa z pewnością na końcowy wynik, ponieważ zbiorniki te były w znacznym stopniu zlodzone i nie należy spodziewać się, by ptaki przebywały tam w dużych liczebnościach. Bardzo niski udział ptaków nieoznaczonych co do gatunku również przekłada się na dobrą jakość uzyskanych wyników. Należy też pamiętać, że liczebności zimujących ptaków wodnych są kształtowane w dużej mierze przez panujące warunki lodowe. Na zbiornikach w całości zlodzonych ptaki te nie występują wcale lub są notowane w bardzo niskich liczebnościach. Dlatego ocena warunków pogodowych i stany zlodzenia kontrolowanych obiektów musi stanowić stały element analiz dotyczących zimowania ptaków związanych ze środowiskami wodnymi. Podczas kontroli prowadzonych w styczniu 2011 roku, panujące warunki zimowe można określić jako umiarkowane. Fala silnych mrozów nastąpiła na przełomie stycznia i lutego, a więc po zakończeniu liczeń.

Nie ma dobrych danych, do których można by odnieść stwierdzone liczebności ptaków, ponieważ jedyne do tej pory, dobrze zaplanowane i wykonane badania nad zimowaniem ptaków wodnych w Polsce opierały się na zmiennej liczbie obiektów (Zyska et al. 1990, Dombrowski et al. 1993), co poważnie utrudniało porównanie wyników uzyskiwanych w kolejnych latach. Ponadto liczba obiektów kontrolowanych podczas liczeń prowadzonych w latach 1985-1990 była około

dwukrotnie większa niż jest brana pod uwagę w Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych. Pomimo to, zestawienie wyników z lat 1985-1990 i wyników z roku 2011 wyraźnie wskazuje na wyjątkowo duży przyrost liczby zimujących w Polsce kormoranów (**tab. 13**). Odzwierciedla to gwałtowny wzrost liczebności tego gatunku jaki nastąpił w Europie i w Polsce w ostatnim dwudziestoleciu (Herrmann et al. 2009).

Tabela 13. Porównanie liczebności 11 pospolicie występujących gatunków ptaków wodnych stwierdzonych w styczniu w latach 1985-1990 (Zyska et al. 1990, Dombrowski et al. 1993) oraz w roku 2011.

Gatunek	1985	1986	1987	1988	1989	1990	2011
Kormoran	6	10	9	27	67	29	8 624
Czapla siwa	1 115	1 451	724	1 527	2 111	2 693	1 029
Łabędź niemy	12 224	12 741	13 625	16 552	20 082	15 985	9 060
Krzyżówka	135 333	283 233	139 366	339 257	415 878	364 538	176 183
Czernica	12 025	45 495	11 382	43 160	36 303	39 596	23 339
Głowienka	1 484	2 295	1 844	6 317	7 782	3 413	591
Gągoł	18 082	36 598	18 027	19 700	35 503	37 586	24 074
Nurogęs	15 756	29 151	19 248	10 890	12 031	12 692	20 211
Mewa siwa	3 296	11 150	10 724	22 372	36 228	23 912	11 194
Śmieszka	18 121	25 923	17 831	55 168	41 600	38 097	13 093
Łyska	28 959	28 057	12 100	56 329	62 257	46 515	7 165

Potwierdziło się bardzo duże znaczenie Zatoki Puckiej i Zalewu Szczecińskiego dla zimujących ptaków wodnych. Akweny te praktycznie co roku gromadzą ponad 20 tysięcy ptaków. Zwraca uwagę wysoka liczebność zgrupowań ptaków wodnych na zbiornikach zaporowych Śląska (zb. Otmuchowski, Mietkowski i Dzierżno Duże). Pomimo, że na wynik ten w dużym stopniu wpłynęła wysoka liczebność gęsi, to na obiektach tych stwierdzono też bardzo duże koncentracje krzyżówek.

3.2. Monitoring Zimujących Ptaków Morskich

3.2.1. Omówienie wyników

Liczebność i rozpowszechnienie gatunków objętych monitoringiem

Ogółem stwierdzono 38 720 osobników ptaków morskich z 24 gatunków (**tab. 14**). Tylko 181 osobników nie zostało oznaczonych co do gatunku, co stanowi zaledwie 0,5% wszystkich zaobserwowanych ptaków. Świadczy to o dobrej jakości zebranych danych. Dwa najliczniejsze gatunki: lodówka i uhla stanowiły w sumie aż 87% wszystkich ptaków stwierdzonych w pasie transektów i 84% wszystkich ptaków zaobserwowanych podczas rejsów.

Tabela 14. Całkowita liczebność poszczególnych gatunków ptaków morskich zarejestrowanych w obrębie wszystkich transektów i wszystkich osobników widzianych podczas liczenia. Podano też wskaźniki zagęszczenia i częstości. + - wartość wskaźnika mniejsza niż 0,01.

Gatunek	Osobniki w transekcie	Zagęszczenie [os./km ²]	Wszystkie zaobserwowane osobniki	Częstość [os./h rejsu]
Lodówka	15 270	29,0	19 967	1 487,9
Uhla	9 775	18,6	12 535	934,1
Mewa srebrzysta	1 499	2,8	2 802	208,8
Nurogęs	749	1,4	816	60,8
Markaczka	724	1,4	961	71,6
Edredon	251	0,5	486	36,2
Perkoz dwuczuby	219	0,4	253	18,9
Mewa siwa	132	0,3	155	11,5
Ogorzałka	0	0,0	146	10,9
Alka	51	0,1	98	7,3
Perkoz rogaty	35	0,1	89	6,6
Gągoł	29	0,1	48	3,6
Nur czarnoszyi	21	+	47	3,5
Szlachar	13	+	43	3,2
Kormoran	20	+	40	3,0
Mewa siodłata	25	+	40	3,0
Nurnik	10	+	19	1,4
Nur rdzawoszyi	1	+	9	0,7
Perkoz rdzawoszyi	8	+	9	0,7
Śmieszka	3	+	4	0,3
Gęgawa	0	0,0	3	0,2
Nurzyk	1	+	3	0,2
Turkan	0	0,0	1	0,1
Mewa mała	3	+	3	0,2
Osobniki nieoznaczone co do gatunku				
Nury nieoznaczone	38	0,1	140	10,4
Perkozy nieoznaczone	0	0,0	2	0,1
Alka lub nurzyk	0	0,0	1	0,1
RAZEM	28 877	54,8	38 720	2885,2

Wszystkie gatunki podstawowe dla Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich zaobserwowano tylko w pasie wód terytorialnych. W obszarze Zatoki Pomorskiej położonym poza tą strefą oraz na ławicy Słupskiej stwierdzono odpowiednio 9 i 7 gatunków z tej grupy (**tab. 15, 16, 17**).

Tabela 15. Liczebność poszczególnych gatunków zarejestrowanych w pasie transektu i wszystkich osobników widzianych podczas liczenia w pasie wód terytorialnych. Podano też wskaźniki zagęszczenia i częstości. + - wartość wskaźnika mniejsza od 0,01. Gatunki podstawowe dla programu monitoringu zaznaczona czcionką pogrubioną.

Gatunek	Osobniki w transekcje	Wszystkie zaobserwowane osobniki	Zagęszczenie [os./km ²]	Częstość [os./godz. rejsu]
Lodówka	13 713	16 561	33,7	351,6
Uhla	7 741	9 996	19,0	212,2
Mewa srebrzysta	1 458	2 610	3,6	56,8
Nurogęs	747	814	1,8	17,3
Markaczka	528	698	1,3	14,8
Edredon	251	486	0,6	10,3
Perkoz dwuczuby	219	253	0,5	5,4
Mewa siwa	129	147	0,3	3,1
Ogorzałka	0	146	+	3,1
Nury nieoznaczone	33	131	0,1	2,8
Alka	51	95	0,1	2,0
Perkoz rogaty	31	84	0,1	1,8
Gągoł	29	48	0,1	1,0
Nur czarnoszyi	19	44	+	0,9
Szlachar	13	41	+	0,9
Kormoran	20	40	+	0,8
Mewa siodłata	23	37	0,1	0,8
Nurnik	6	15	+	0,3
Nur rdzawoszyi	1	9	+	0,2
Perkoz rdzawoszyi	7	8	+	0,2
Śmieszka	3	4	+	0,1
Gęgawa	0	3	+	0,1
Perkozy nieoznaczone	0	2	+	+
Nurzyk	0	1	+	+
Nurzyk lub alka	0	1	+	+
Turkan	0	1	+	+
RAZEM	25 022	32 345	61,6	686,7

Tabela 16. Liczebność poszczególnych gatunków zarejestrowanych w pasie transektu i wszystkich osobników widzianych podczas liczenia na ławicy Słupskiej. Podano też wskaźniki zagęszczenia i częstości. + - wartość wskaźnika mniejsza od 0,01. Gatunki podstawowe dla programu monitoringu zaznaczona czcionką pogrubioną.

Gatunek	Osobniki w transekcje	Wszystkie zaobserwowane osobniki	Zagęszczenie [os./km ²]	Częstość [os./h. rejsu]
Lodówka	312	2 032	6,2	317,5
Uhla	72	220	1,4	34,4
Mewa srebrzysta	13	75	0,3	11,7
Mewa siwa	3	8	0,1	1,3
Markaczka	5	7	0,1	1,1
Nurnik	3	3	0,1	0,5
Mewa mała	3	3	0,1	0,5
Alka	0	2	+	0,3
Nurogęś	2	2	+	0,3
Perkoz rogaty	1	2	+	0,3
Nur czarnoszyi	1	1	+	0,2
RAZEM	415	2 355	8,2	368,0

Tabela 17. Liczebność poszczególnych gatunków zarejestrowanych w pasie transektu i wszystkich osobników widzianych podczas liczenia na Zatoce Pomorskiej poza pasem wód terytorialnych. Podano też wskaźniki zagęszczenia i częstości. + - wartość wskaźnika mniejsza od 0,01. Gatunki podstawowe dla programu monitoringu zaznaczona czcionką pogrubioną.

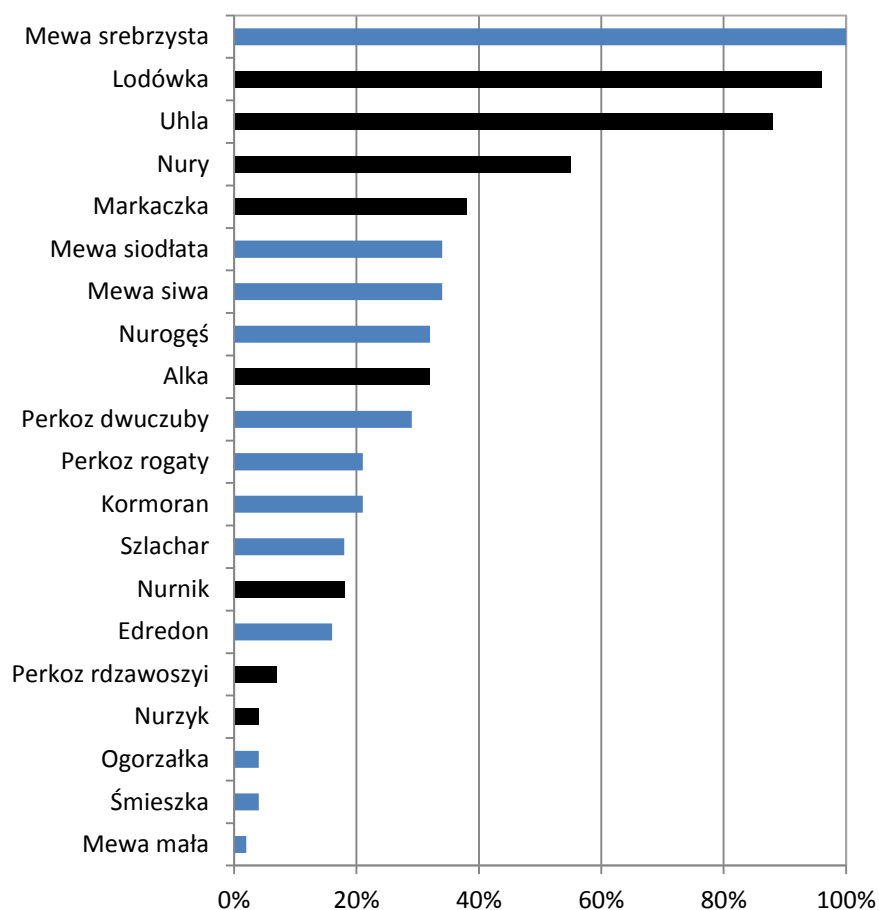
Gatunek	Osobniki w transekcje	Wszystkie zaobserwowane osobniki	Zagęszczenie [os./km ²]	Częstość [os./h. rejsu]
Uhla	1 962	2 319	28,1	286,3
Lodówka	1 235	1 374	17,7	169,6
Markaczka	191	256	2,7	31,6
Mewa srebrzysta	28	50	0,4	6,2
Nury nieoznaczone	5	9	0,1	1,1
Mewa siodłata	2	3	+	0,4
Perkoz rogaty	3	3	+	0,4
Nur czarnoszyi	1	2	+	0,2
Szlachar	0	2	+	0,2
Nurzyk	1	2	+	0,2
Alka	0	1	+	0,1
Nurnik	1	1	+	0,1
Perkoz rdzawoszyi	1	1	+	0,1
RAZEM	3 430	4 023	49,2	496,7

Gatunkiem najpowszechniej występującym, stwierdzonym na wszystkich transektach była mewa srebrzysta. Wysokie wartości wskaźnika rozpowszechnienia osiągnęły też lodówka i uhla. Te trzy

gatunki odnotowano w największej liczbie i przebywały one wzdłuż większości transektów (**tab. 18, ryc. 29**). Markaczka występowała skupiskowo, stąd pomimo dość wysokiej liczebności jej wskaźnik rozpowszechnienia był niski. Pozostałe gatunki były znacznie mniej liczne i z tego powodu nie mogły być szeroko rozpowszechnione.

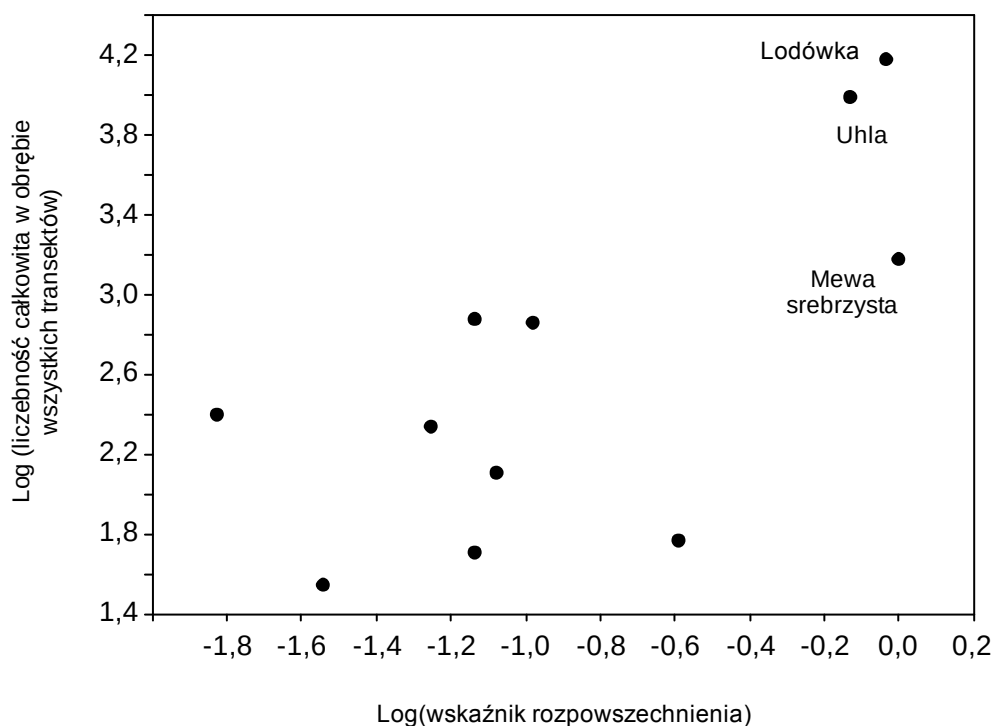
Tabela 18. Wskaźnik rozpowszechnienia poszczególnych gatunków ptaków morskich. Wartość dla nura czarnoszyjego i rdzawoszyjego podano łącznie.

Gatunek	Liczba transektów, na których stwierdzono dany gatunek	Wskaźnik rozpowszechnienia
Mewa srebrzysta	56	100%
Lodówka	54	96%
Uhla	49	88%
Nury	31	55%
Markaczka	21	38%
Mewa siwa	19	34%
Mewa siodłata	19	34%
Alka	18	32%
Nurogęs	18	32%
Perkoz dwuczuby	16	29%
Kormoran	12	21%
Perkoz rogaty	12	21%
Nurnik	10	18%
Szlachar	10	18%
Edredon	9	16%
Perkoz rdzawoszyi	4	7%
Śmieszka	2	4%
Ogorzałka	2	4%
Nurzyk	2	4%
Mewa mała	1	2%



Rycina 29. Wskaźnik rozpowszechnienia poszczególnych gatunków ptaków morskich. Wartość dla nura czarnoszyjowego i rdzawoszyjowego podano łącznie. Gatunki z grupy gatunków podstawowych zaznaczono czarnym kolorem słupków.

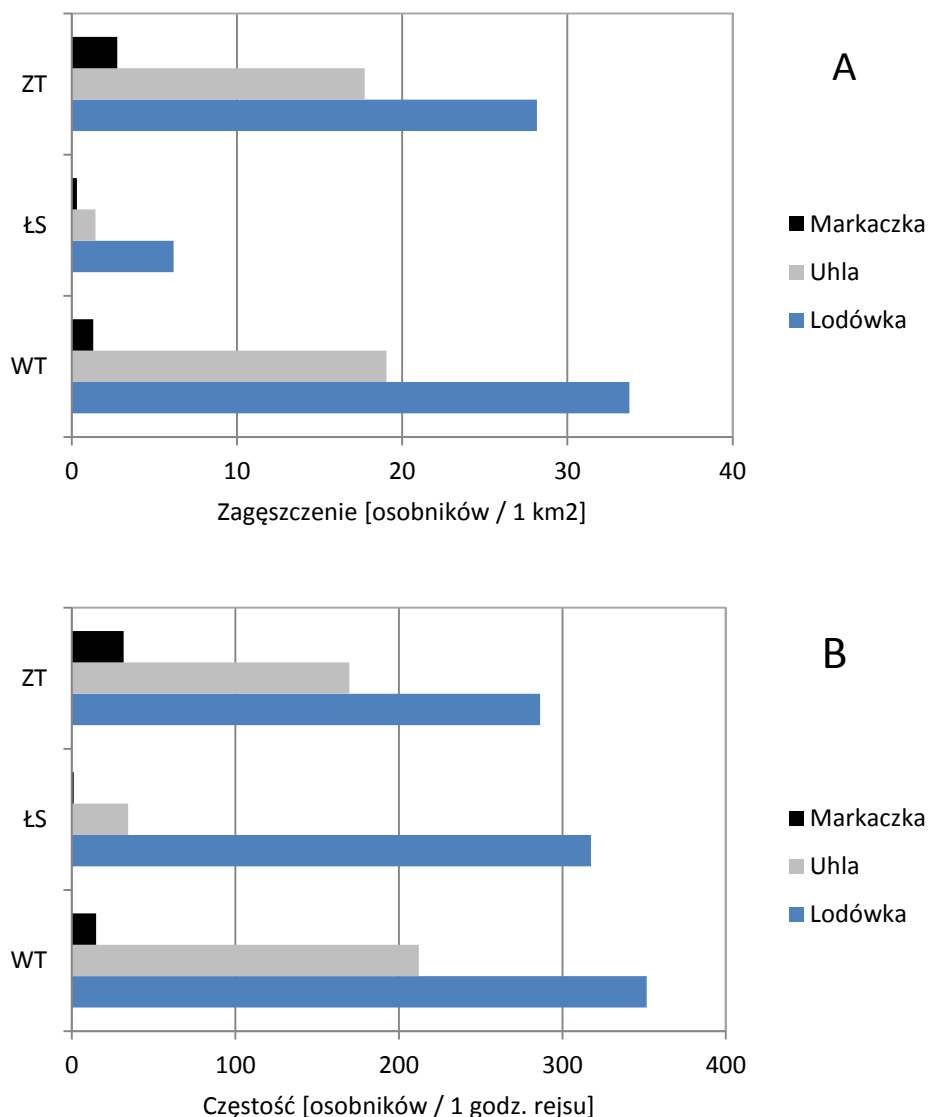
Wskaźnik rozpowszechnienia był silnie skorelowany z liczebnością danego gatunku (wskaźnik korelacji Pearsona $r=0,71$; $p=0,016$) (**ryc. 30**). Decydujący wpływ na powstanie tej zależności ma obecność trzech najliczniejszych i najszerzej rozpowszechnionych gatunków: lodówki, uhli i mewy srebrzystej. Po ich usunięciu z analizy omawiana korelacja nie jest istotna statystycznie ($r=-0,02$; $p=0,96$).



Rycina 30. Zależność pomiędzy całkowitą liczebnością gatunku w obrębie wszystkich transektów oraz jego wskaźnikiem rozpowszechnienia. Uwzględniono tylko gatunki, których liczebność była większa od 30. Obie zmienne poddano transformacji logarytmicznej ($\log_{10}$).

Najliczniejszymi gatunkami z grupy podstawowych były kaczki morskie: lodówka, uhla i markaczka. Lodówka występowała najliczniej, wykazując na wszystkich trzech akwenach najwyższe wartości wskaźnika zagęszczenia i częstości (**ryc. 31**). Druga pod względem liczebności była uhla. Wartości wskaźników zagęszczenia i częstości dla obu tych gatunków były zbliżone na Zatoce Pomorskiej i w obrębie wód terytorialnych. Zwraca uwagę bardzo wysoka wartość wskaźnika częstości dla lodówki na ławicy Słupskiej przy niskiej wartości zagęszczenia (**ryc. 31**). Oznacza to, że dużo ptaków przemieszczało się podczas liczenia, lub że były one rozmieszczone bardzo nierównomiernie. Markaczka była najmniej liczny gatunkiem spośród trzech tutaj omawianych. Oba wskaźniki dla tego gatunku były najwyższe na pełnomorskiej części akwenu Zatoki Pomorskiej.

Pozostałe gatunki z grupy podstawowych były mało liczne. Z innych gatunków tylko mewa srebrzysta i nurogęs w obrębie wód terytorialnych osiągnęły zagęszczenia powyżej 1 os./km².



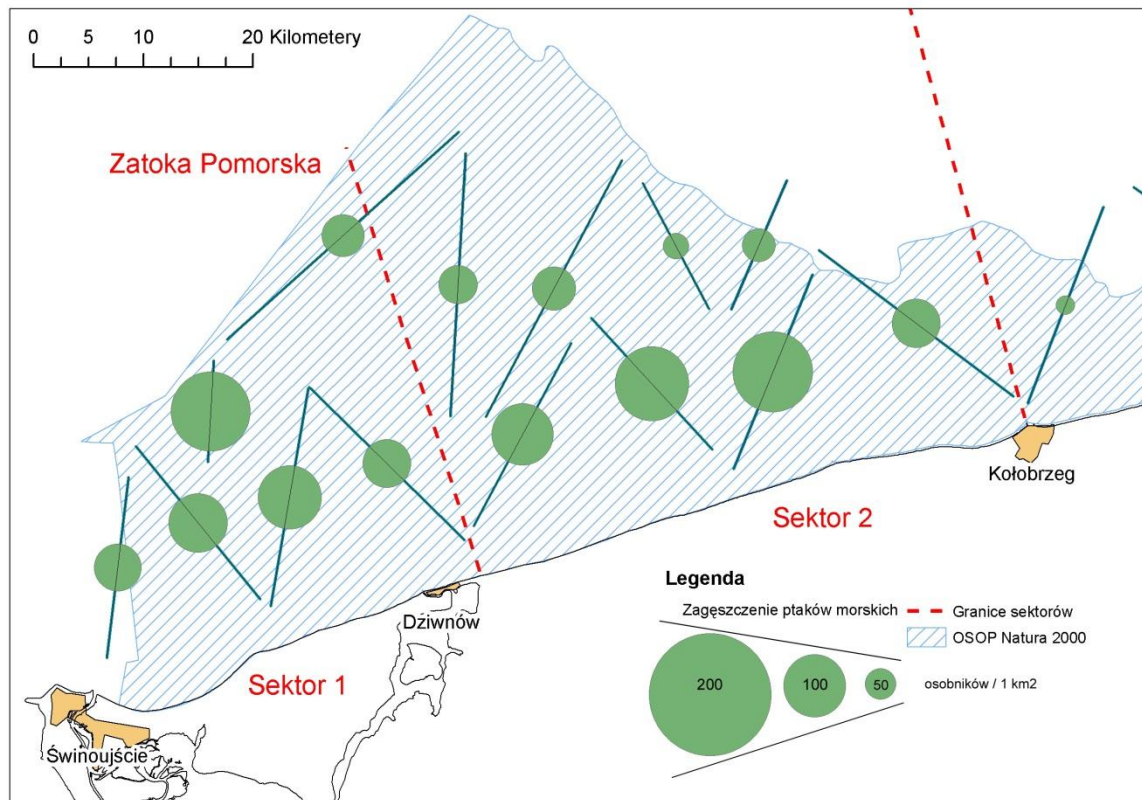
Rycina 31. Wskaźniki zagęszczenia (A) i częstości (B) dla trzech gatunków kaczek morskich stwierdzonych na trzech akwenach objętych monitoringiem. ZT – Zatoka Pomorska poza pasem wód terytorialnych, łS – ławica Słupska, WT – wody terytorialne.

Rozmieszczenie ptaków morskich w obrębie badanych akwenów

W analizie uwzględniono tylko osobniki zaobserwowane w granicach transektów i notowane podczas liczenia techniką „snap-shot”, ponieważ tylko takie stwierdzenia mogą służyć do obliczania zagęszczenia ptaków (Komdeur et al. 1992). Przedstawiono wartości zagęszczeń wszystkich gatunków stwierdzanych na kolejnych transektach.

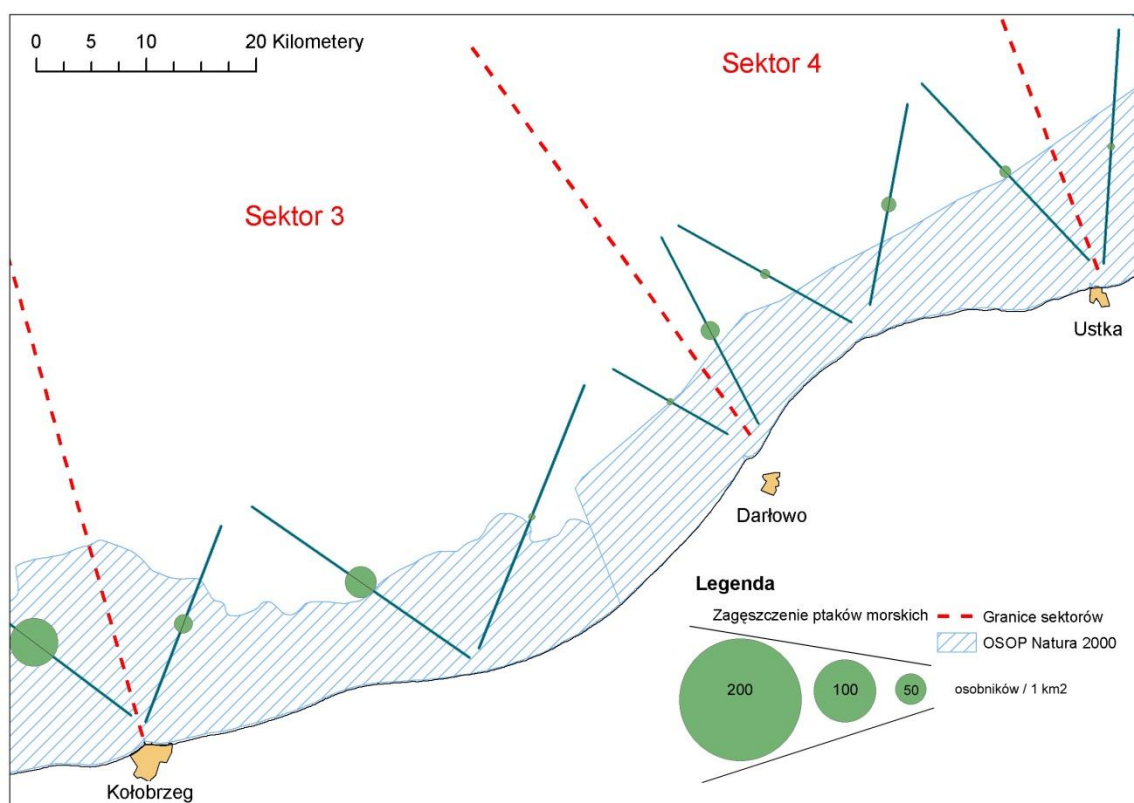
W obrębie sektorów 1 i 2 zanotowano wysokie zagęszczenia ptaków, miejscowo przekraczające 100 os./km². Największe koncentracje zaobserwowano w pasie wód terytorialnych w obrębie sektora nr 2, gdzie w jego środkowej części wyniosły one 144,4 i 169,4 os./km². Poza obszarem wód terytorialnych wzdłuż położonego najbardziej na zachód transektu zagęszczenie ptaków

morskich osiągnęło 166,6 os./km² (**ryc. 32**). Średnie zagęszczenie w obu tych sektorach wyniosło 81,5 os./km².



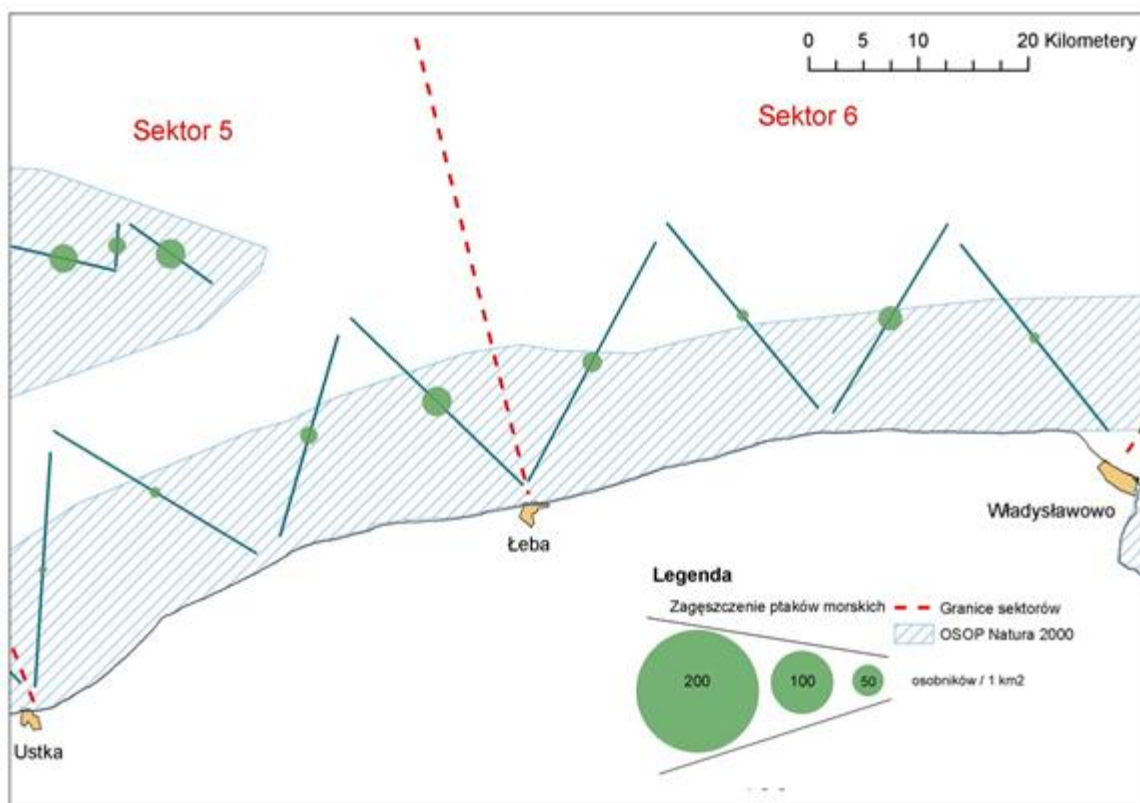
Rycina 32. Zagęszczenia ptaków morskich w zachodniej części polskiej strefy Bałtyku w obrębie sektorów 1 i 2.

W położonych bardziej na wschód sektorach 3 i 4 ptaki morskie występowały w znacznie niższych zagęszczeniach. Najwięcej z nich zaobserwowano w środkowej części sektora nr 3, ale stwierdzone tutaj zagęszczenie wyniosło zaledwie 9,1 os./km² (**ryc. 33**).

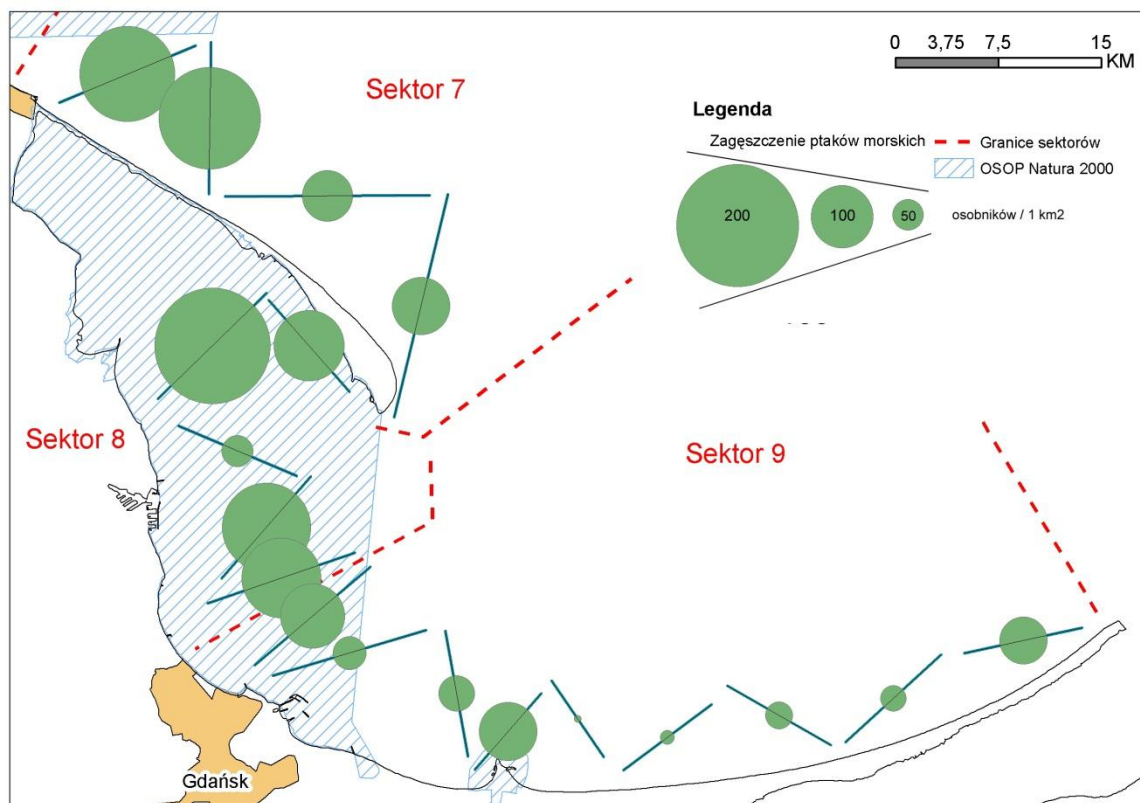


Rycina 33. Zagęszczenia ptaków morskich w zachodniej części polskiej strefy Bałtyku w obrębie sektorów 3 i 4.

W sektorach 5 i 6 sytuacja była bardzo podobna i stwierdzone zagęszczenia były bardzo niskie. Najwięcej ptaków morskich zaobserwowano na wysokości Łeby, gdzie przebywało 22,2 os./km² (**ryc. 34**). Na wschód od Władysławowa spotkano bardzo duże koncentracje ptaków (**ryc. 35**). W połowie długości Półwyspu Helskiego ich zagęszczenie wzdłuż dwóch sąsiednich transektów osiągnęło 239,8 i 273,3 os./km². Jeszcze większe skupienia ptaków zaobserwowano w obrębie Zatoki Puckiej (sektor 8). W północno-zachodniej części tego akwenu stwierdzono najwyższe zagęszczenia w skali całego przebadanego obszaru polskiej strefy Bałtyku, wynoszące aż 354,4 os./km² (**ryc. 35**). W pasie sąsiadującego od północnego-wschodu sektora wyniosło ono 131,3 os./km², a na wysokości aglomeracji Trójmiasta wzdłuż trzech kolejnych transektów 207,9, 167,7 i 110,7 os./km² (**ryc. 35**). Średnie zagęszczenie ptaków morskich w sektorze nr 8 było bardzo wysokie i osiągnęło aż 177,5 os./km². Dalej na wschód liczebność ptaków była wyraźnie niższa i tylko przy ujściu Wisły i najdalej na wschód położonej części badanego akwenu wyniosło odpowiednio 89,2 i 59,7 os./km² (**ryc. 35**).

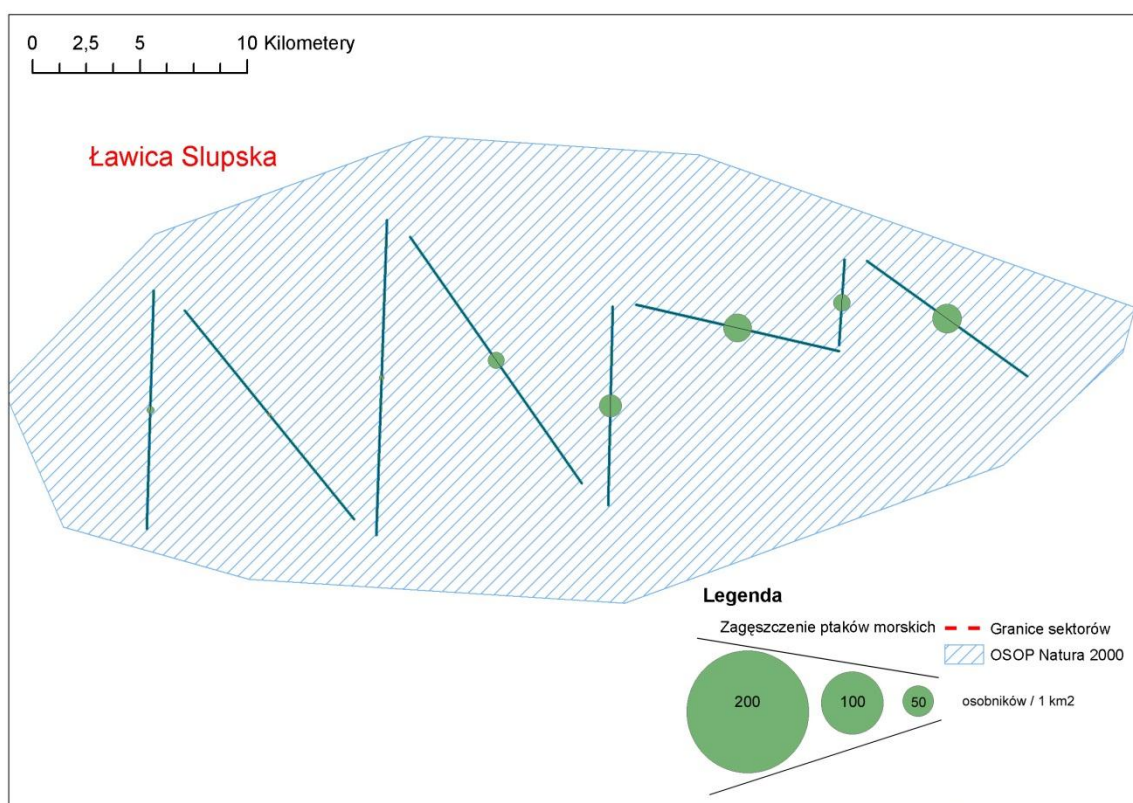


Rycina 34. Zagęszczenia ptaków morskich w centralnej części polskiej strefy Bałtyku w obrębie sektorów 5 i 6.



Rycina 35. Zagęszczenia ptaków morskich we wschodniej części polskiej strefy Bałtyku w obrębie sektorów 7-9.

Na Ławicy Słupskiej zagęszczenie ptaków było bardzo niskie. Wzdłuż trzech transektów w zachodniej części tego akwenu wahało się ono w granicach 0,4-1,5 os./km². Więcej ptaków przebywało we wschodniej części tego akwenu, gdzie maksymalnie stwierdzono 22,1 os./km² (ryc. 36).



Rycina 36. Zagęszczenia ptaków morskich na Ławicy Słupskiej.

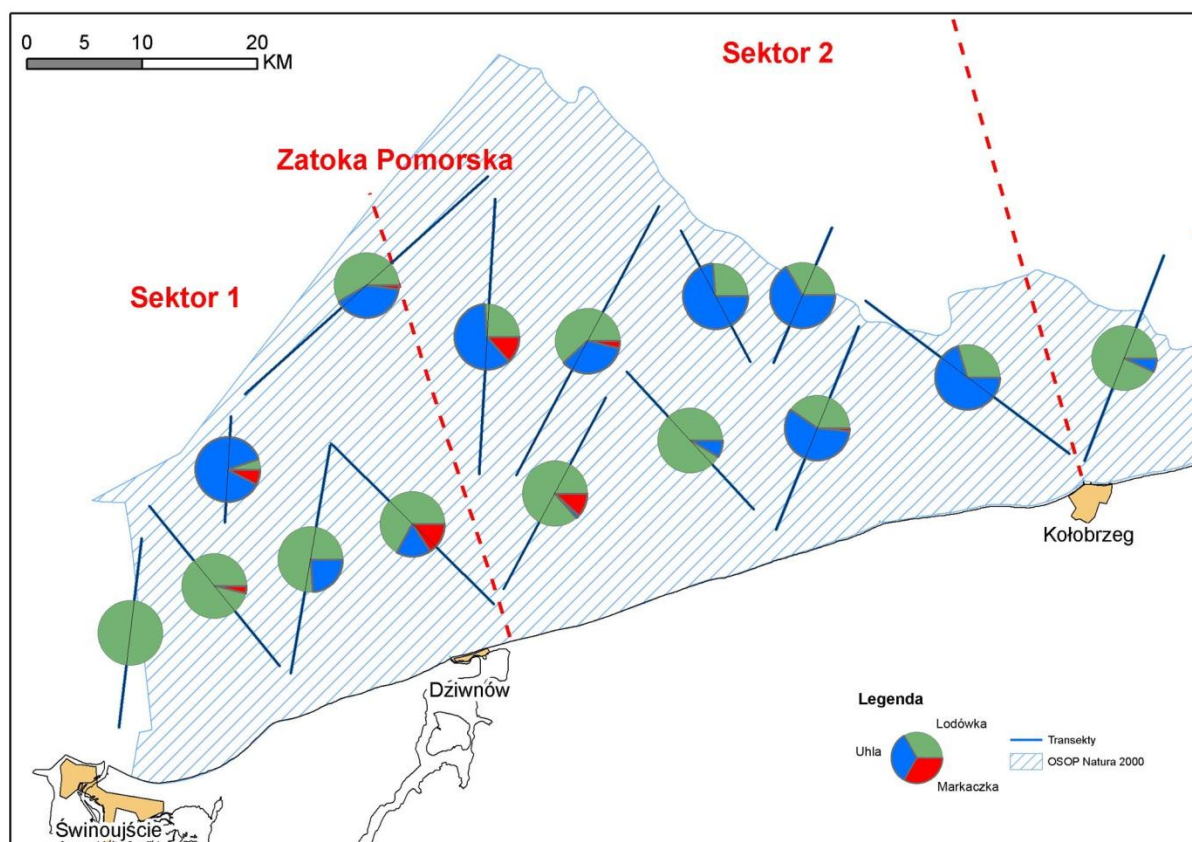
Na całym obszarze objętym badaniami najwięcej ptaków koncentrowało się w zachodniej części Zatoki Gdańskiej (sektory 7 i 8) oraz na Zatoce Pomorskiej (sektory 1 i 2) (tab. 19). W obrębie sektorów 3-6 zagęszczenia ptaków były wyjątkowo niskie.

Tabela 19. Średnie zagęszczenie ptaków morskich w poszczególnych sektorach, w obrębie ławicy Słupskiej i na całym obszarze objętym monitoringiem.

Sektor	Średnie zagęszczenie ptaków morskich [os./km ²]
1	88,3
2	76,5
3	9,2
4	5,0
5	8,5
6	7,7
7	167,4
8	177,5
9	40,6
ławica Słupska	8,2
Średnia dla całego obszaru badań	55,0

Rozmieszczenie gatunków z grupy gatunków podstawowych

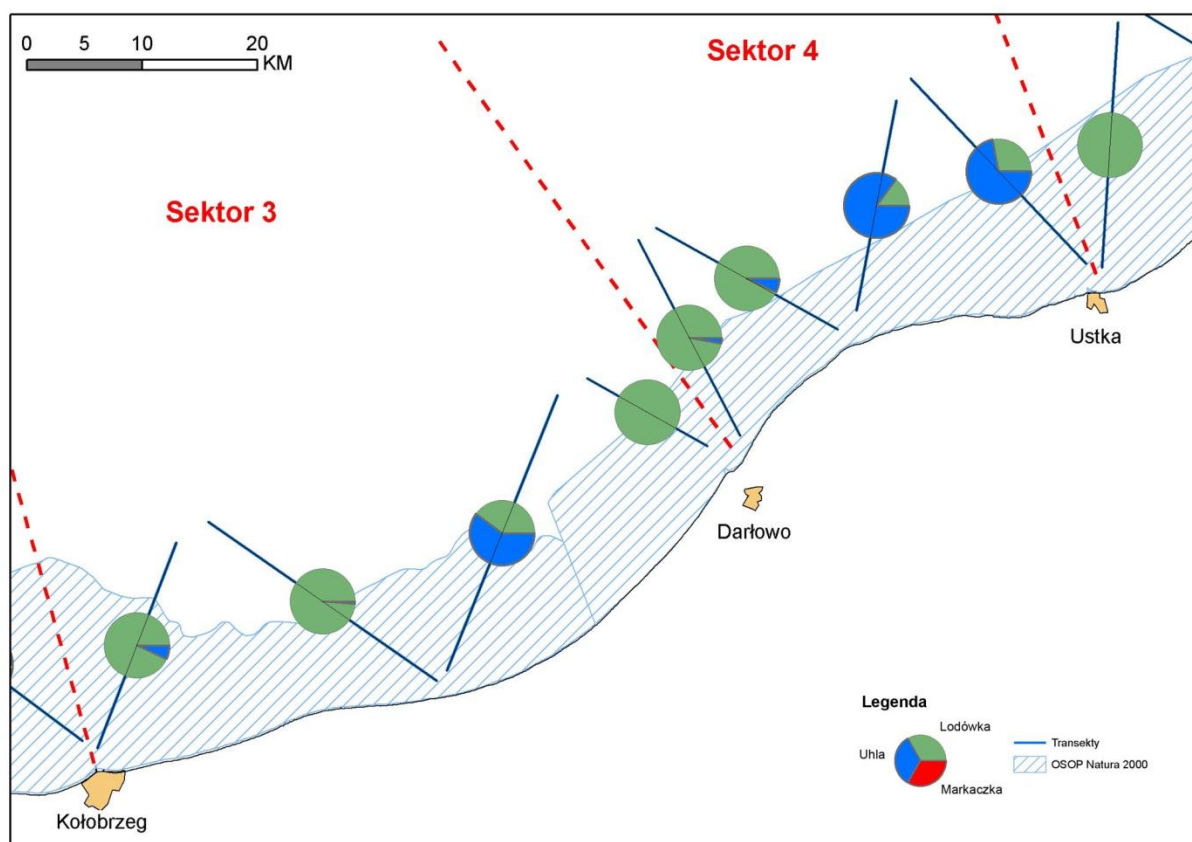
Analizę przedstawiono tylko dla trzech najliczniejszych gatunków z grupy podstawowych – lodówki, uhli i markaczki. Są to jednocześnie najliczniejsze gatunki obecne w pasie transektów (por. tab. 14).



Rycina 37. Proporcje liczebności lodówki, uhli i markaczki w zachodniej części polskiej strefy Bałtyku w obrębie sektorów 1 i 2.

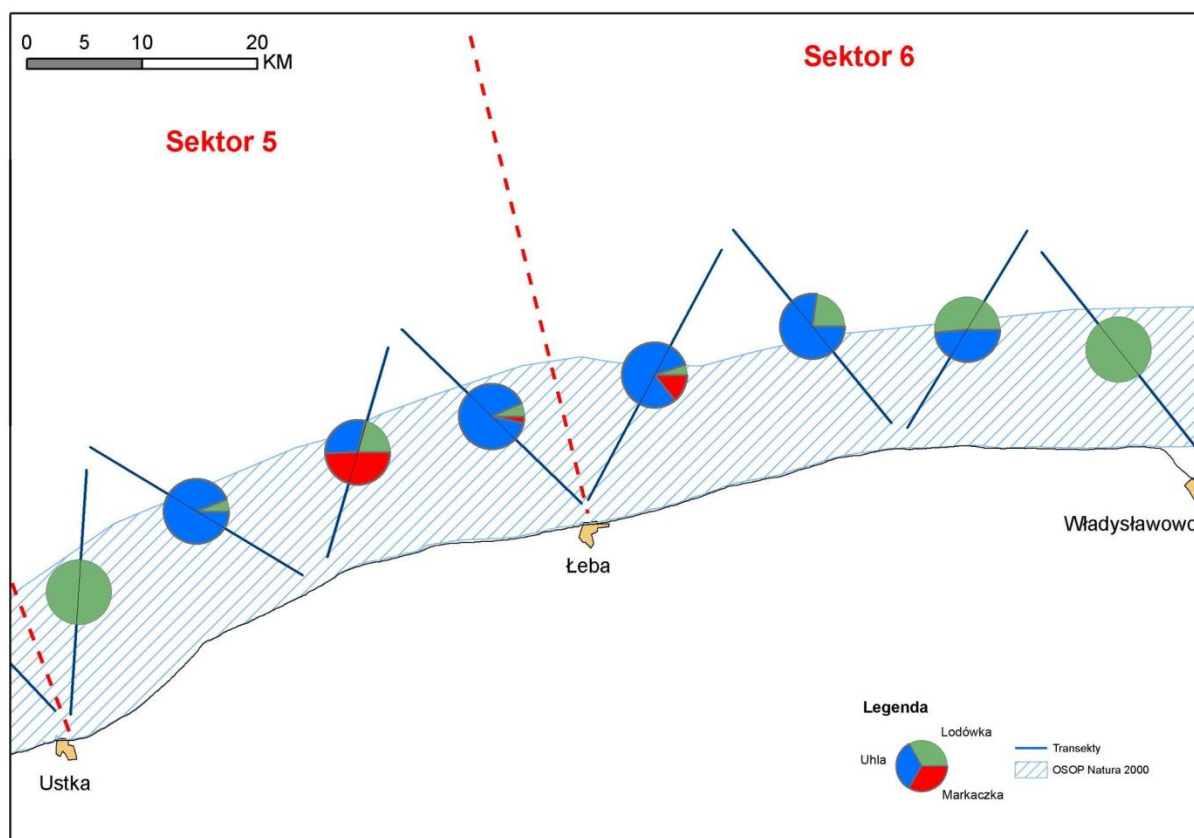
Na Zatoce Pomorskiej lodówka wyraźnie dominowała w strefie Wód Terytorialnych. Jedynie wzdłuż dwóch transektów położonych najbardziej na wschód liczniejsza była uhla (**ryc. 37**). W części akwenu poza strefą przybrzeżną proporcje obu gatunków były już bardziej wyrównane. Markaczka przebywała liczniej w środkowej części Zatoki Pomorskiej, gdzie maksymalnie stanowiła 15% liczebności omawianych gatunków kaczek morskich (**ryc. 37**).

W pasie Wód Terytorialnych między Kołobrzegiem i Ustką (sektory 3 i 4) wzdłuż 5 transektów dominowała lodówka, a wzdłuż 3 uhla (**ryc. 38**). Liczebności ptaków były tu jednak generalnie bardzo niskie, a markaczki nie zaobserwowano wcale.



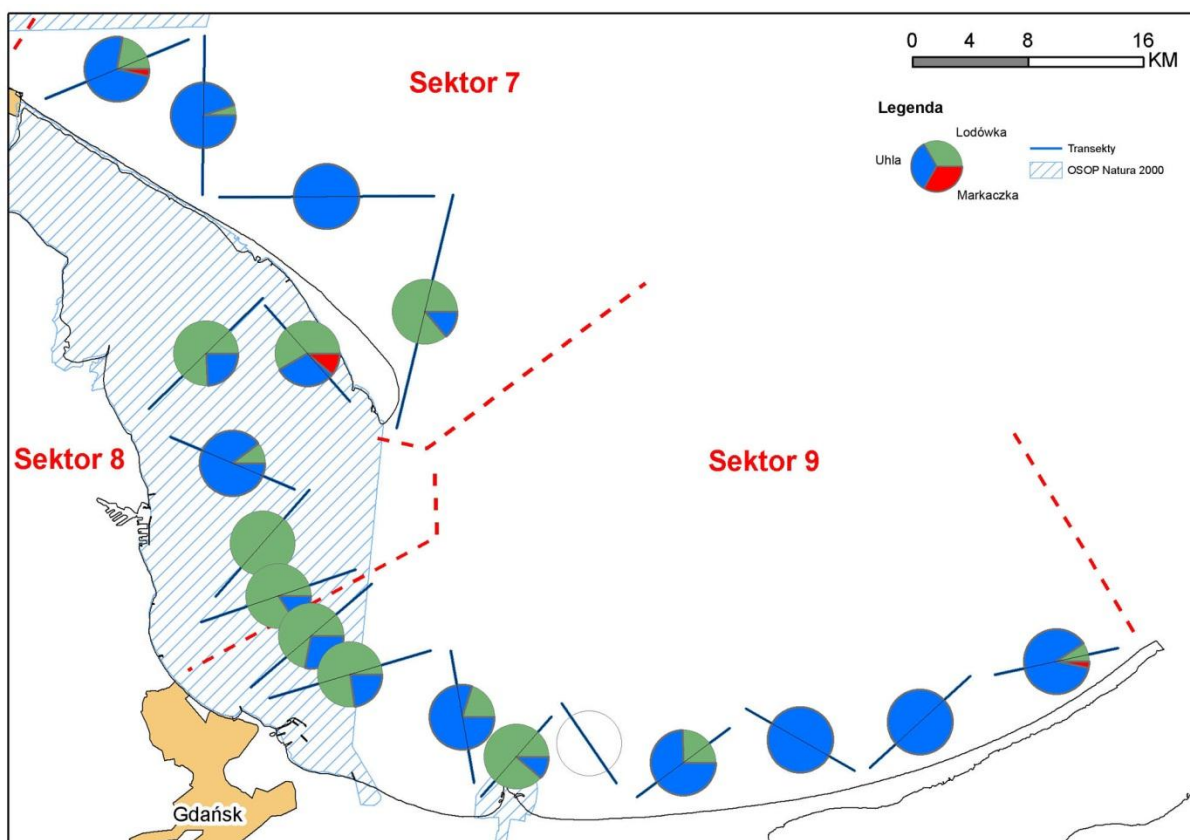
Rycina 38. Proporcje liczebności lodówki, uhli i markaczki w zachodniej części polskiej strefy Bałtyku w obrębie sektorów 3 i 4.

W centralnej części polskiego wybrzeża (sektory 5 i 6) najliczniejszym gatunkiem była uhla, a lodówka dominowała w najbardziej wschodniej i zachodniej części tego akwenu. W środkowej części tego akwenu wyraźnie zaznaczył się udział markaczki, która stanowiła tutaj od 3 do 44% ugrupowania kaczek morskich (**ryc. 39**). Jednak także w tych sektorach całkowita liczebność ptaków była bardzo niska.



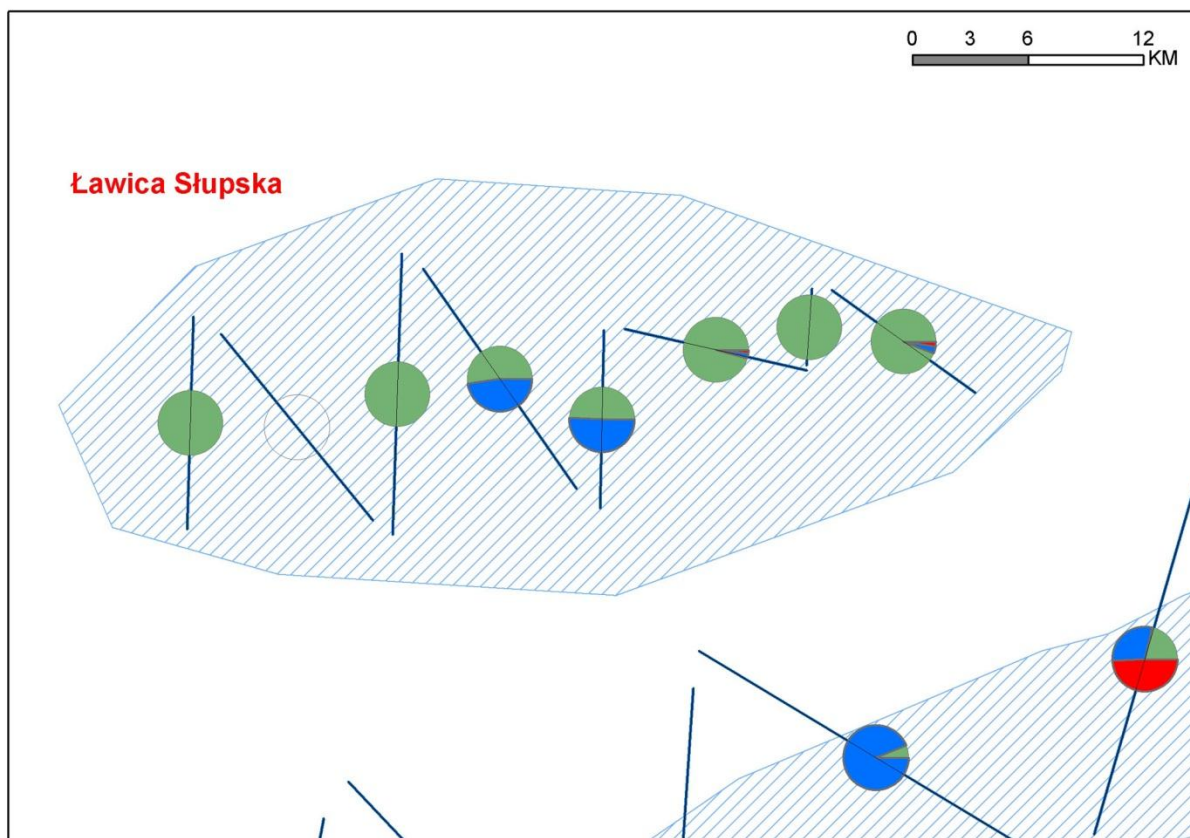
Rycina 39. Proporcje liczebności lodówki, uhli i markaczki w centralnej części polskiej strefy Bałtyku w obrębie sektorów 5 i 6.

W rejonie Zatoki Gdańskiej uhla była liczniejsza od lodówki w zachodniej części między Władysławowem i Jastarnią oraz na wschód od ujścia Wisły. Za wyjątkiem dwóch transektów, lodówka przeważała liczebnie w centralnej części tego akwenu (**ryc. 40**). Najwyższy udział markaczki stwierdzono wzdłuż Półwyspu Helskiego od strony Zatoki Puckiej, gdzie wyniósł on 9%.



Rycina 40. Proporcje liczebności lodówki, uhli i markaczki we wschodniej części polskiej strefy Bałtyku w obrębie sektorów 7-9.

Na ławicy Słupskiej zdecydowanie dominowała lodówka. Udział uhli był wysoki jedynie wzdłuż dwóch transektów położonych w centralnej części tego akwenu, gdzie wyniósł on 47% i 49% (**ryc. 41**).

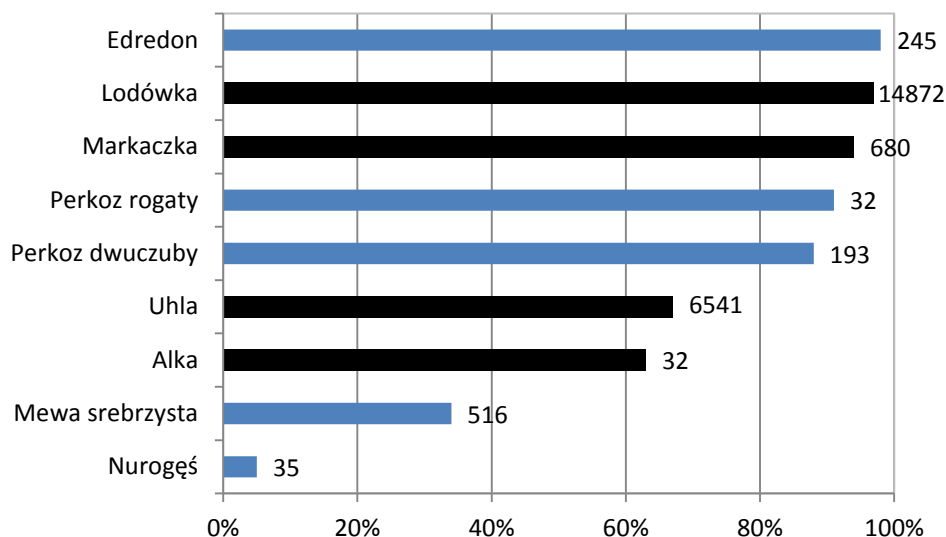


Rycina 41. Proporcje liczebności lodówki, uhli i markaczki na ławicy Słupskiej.

Występowanie ptaków morskich na akwenach położonych w obrębie Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków

Z 56 transektów wzdłuż których liczone ptaki, 46 (82%) znajdowało się przynajmniej częściowo na Obszarach Specjalnej Ochrony Ptaków sieci NATURA 2000 (OSOP). Tak wysoki udział obiektów znajdujących się w obrębie OSOP wynika z faktu, że duża część polskiej strefy Bałtyku objęta jest tą formą ochrony. Znajdują się tu cztery bardzo rozległe takie obszary: Przybrzeżne Wody Bałtyku, Zatoka Pomorska Ławica Słupska oraz częściowo Zatoka Pucka.

W obrębie Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków przebywało 81% ze wszystkich ptaków morskich zarejestrowanych podczas liczenia. Udział edredona, lodówki, markaczki i perkoza rogatego na tych obszarach przekroczył 90% ich całkowitej liczebności (**ryc. 44**). Najniższy udział zanotowano w przypadku mewy srebrzystej i nurogęsi. Nie są to jednak gatunki typowo morskie. Mewy na pełnym morzu najczęściej towarzyszą kutrom rybackim, a nurogęś tylko wyjątkowo pojawia się na akwenach położonych z dala od brzegu, np. podczas dużego zlodzenia zbiorników śródlądowych i zatok przymorskich.



Rycina 44. Udział procentowy poszczególnych gatunków ptaków morskich przebywających na Obszarach Specjalnej Ochrony Ptaków. Liczby obok słupków pokazują liczebność poszczególnych gatunków w obrębie OSOP. Uwzględniono tylko gatunki, które przebywały w OSOP w liczbie większej niż 30. Kolorem czarnym zaznaczono gatunki z grupy gatunków podstawowych.

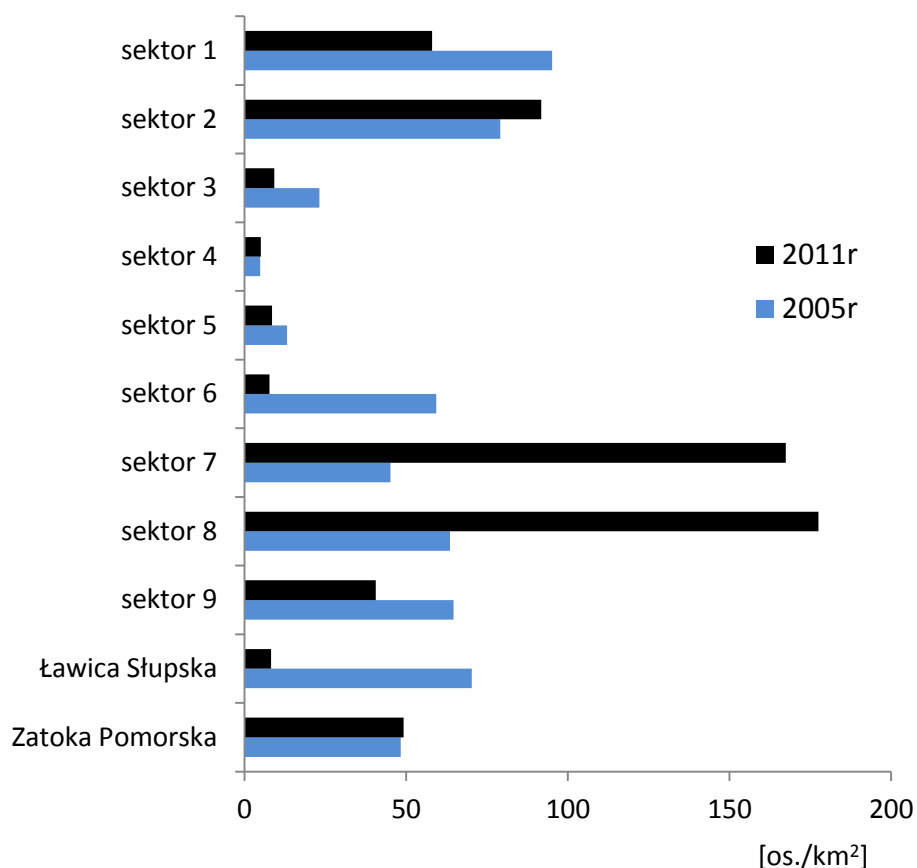
3.2.2. Podsumowanie wyników i dyskusja

Struktura gatunkowa ptaków zimujących na polskich akwenach morskich w 2011 roku była typowa dla tego obszaru (Durinck et al. 1994, Meissner 2006). W świetle wcześniejszych danych o ptakach polskiej strefy Bałtyku, odstępstwem była dość wysoka liczebność nurogęsia zarejestrowana w pasie wód terytorialnych. Może mieć to związek z rozległym zlodzeniem strefy przybrzeżnej, jakie miało miejsce w tym okresie. Gatunek ten podczas mroźnych zim wykazuje gwałtowny wzrost liczby osobników na zimowiskach położonych w tej części Europy, pojawiając się wtedy bardzo licznie w strefie przybrzeżnej (Švažas et al. 1994).

Wyjątkowo mało ptaków przebywało na obszarze wód terytorialnych między Kołobrzegiem i Władysławowem oraz na Ławicy Słupskiej. Jest to sytuacja nietypowa, ponieważ wcześniejsze badania wykazywały większe koncentracje ptaków morskich na tych akwenach (Manikowski 1968, Meissner 2006, 2010). Nie zaobserwowano też dużych koncentracji uhli przy granicy z wodami terytorialnymi Rosji. Obszar ten został uznany za ostoję ptaków, właśnie ze względu na wyjątkowo dużą liczebność przebywających tam uhli (Meissner 2010d). Leży on w pobliżu dużego zimowiska tego gatunku znajdującego się na przybrzeżnych wodach Litwy (Durinck et al. 1994). Prawdopodobnie ptaki przemieszczają się pomiędzy tymi akwenami, jednak brak skoordynowanych liczeń na wschodnim Bałtyku uniemożliwia weryfikację tej hipotezy.

W roku 2005 badania były prowadzone na takim samym obszarze, wzdłuż tak samo przebiegających transektów i z użyciem tej samej metodyki. Pozwala to na porównanie wyników uzyskanych w tych dwóch sezonach. Zagęszczenia obliczone dla całej badanej strefy polskich

wód Bałtyku były zbliżone i wyniosły odpowiednio w pierwszym i drugim sezonie 50,5 i 54,8 os./km². Zaznaczyły się jednak różnice na poszczególnych akwenach i sektorach (**ryc. 45**). W 2011 roku ptaków morskich było wyraźnie mniej w pasie wód terytorialnych między Łebą i Władysławowem (sektor 6) oraz na ławicy Słupskiej, natomiast zdecydowanie więcej w zachodniej części Zatoki Gdańskiej (sektory 7 i 8). W obu sezonach wykazano, że najmniej ptaków morskich gromadzi się zimą w pasie wód terytorialnych między Kołobrzegiem i Łebą (sektory 3-5).



Rycina 45. Porównanie zagęszczeń ptaków morskich stwierdzonych zimą 2005 i 2011 roku w wyróżnionych sektorach wód terytorialnych oraz na ławicy Słupskiej i pełnomorskiej części Zatoki Pomorskiej. Dane z 2005 roku wg. Meissner (2006).

4. Aktualizacja i rozbudowa strony internetowej

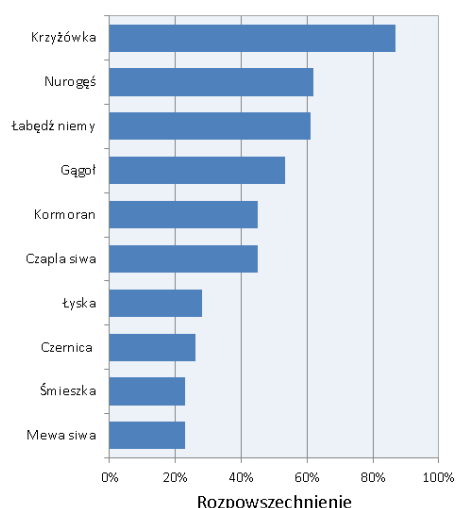
(zadanie 5)

Sprawozdanie jest syntezą zmian, jakie wprowadzono na stronie internetowej Monitoringu Ptaków. Opisano tu tylko moduły, w których zaszły jakiegokolwiek zmiany, nie opisywano z kolei tych niezmienionych. Nowe teksty oraz rysunki zawiera **załącznik 1**.

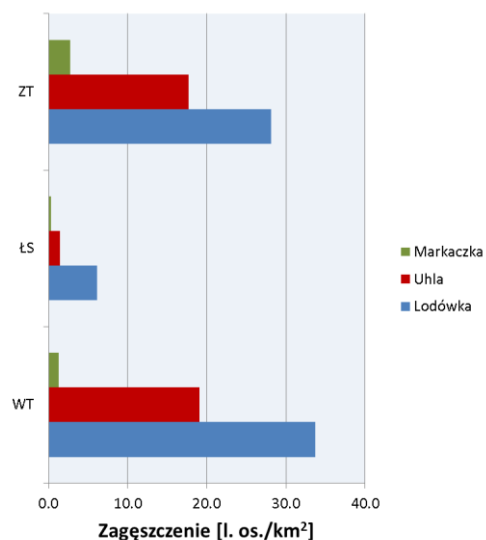
1. W module „Wyniki” uaktualniono opisy o wyniki monitoringu z 2011 roku dotyczące programów MZPW i MZPM:

- a. W programie MZPW dodano dwa wykresy przedstawiające rozpowszechnienie 10 gatunków stwierdzanych na największej ilości obiektów (**ryc. 46**) oraz liczebność wszystkich gatunków z grupy podstawowej. Umieszczono też tu 14 map występowania gatunków z grupy podstawowej (przykładowa mapa dla krzyżówki-**ryc. 47**).
- b. W programie MZPM umieszczono dwa wykresy przedstawiające rozpowszechnienie 10 najbardziej rozpowszechnionych gatunków oraz zagęszczenia trzech najliczniej stwierdzonych gatunków w ramach monitoringu na terenie wód terytorialnych (WT), Zatoki Pomorskiej (ZP) i Ławicy Słupskiej (ŁS) (**ryc. 46**).

a)



b)



Rycina 46. Przykładowe wykresy umieszczone w module „Wyniki” na stronie: a) wykres przedstawiający rozpowszechnienie 10 najczęściej spotykanych gatunków umieszczony w module „MZPW”, b) wykres przedstawiający zagęszczenia trzech najczęściej spotykanych gatunków z grupy podstawowej umieszczony w module „MZPM”.



Rycina 47. Mapa ukazująca rozmieszczenie oraz wielkość zgrupowań krzyżówki *Anas platyrhynchos* na obiektach MZPW w styczniu 2011 roku umieszczona w module „Wyniki”, w podmodule „MZPW” na stronie.

5. Aktualizacja i rozbudowa bazy danych (zadanie 6)

W ramach niniejszego zadania przeprowadzono aktualizację bazy danych Monitoringu Ptaków o wyniki prac terenowych przeprowadzonych zimą 2011. Szczegółowy wykaz zaimportowanych danych przedstawia **tabela 20**. Zaimportowane dane nie zawierają informacji o ptakach nieoznaczonych dokładnie co do gatunku, gdyż takie dane nie będą funkcjonować w internetowej bazie danych. Informacje o tych ptakach zawiera plik „DaneMZPW_Nieoznaczone_2011.xls”.

Do bazy danych dodano informacje geograficzne o 425 nowych powierzchniach próbnych wytypowanych w ramach MZPW (wodne zimujące) i MZPM (morskie zimujące). W sumie zaimportowano 8 948 wierszy, z czego 4 845 wierszy dla danych surowych, 2 866 wierszy danych zagregowanych oraz 237 wierszy uaktualnionych wskaźników dla gatunków podstawowych.

Tabela 20. Wykaz zaimportowanych danych na serwer GIOŚ wraz z ilością rekordów.

Poziom	Program	Nazwa pliku źródłowego (csv)	N rekordów
Słownik powierzchni	MZPW, MZPM	SłownikZimaPow_23052011.csv	425
Słownik powierzchni – pkt	MZPW, MZPM	SłownikZimaWezly_23052011.csv	6375
Surowe	MZPW	DaneMZPW_Poziom1_2011.csv	4158
Przetworzone	MZPW	DaneMZPW_Poziom2_2011.csv	2541
Wskaźniki	MZPW	IndeksyMZPW_Poziom3_2011.csv	42
Surowe	MZPM	DaneMZPM_Poziom1_2011.csv	622
Przetworzone	MZPM	DaneMZPM_Poziom2_2011.csv	290
Wskaźniki	MZPM	IndeksyMZPM_Poziom3_2011.csv	30

Dołączono również pełne bazy danych, z ptakami oznaczonymi i nieoznaczonymi. W pliku „DaneMZPW_Wszystkie_2011” w poziomie 1 w kolumnie „Liczba_par” umieszczono liczebności zaobserwowanych ptaków, w kolumnie „Siedlisko_1” umieszczono zakodowaną płeć i wiek obserwowanych ptaków, gdzie „MAD” oznacza samce lub ptaki dorosłe, „FIM” oznacza samice, lub ptaki młode, natomiast „NNN” oznacza ptaki nieoznaczone co do wieku i płci. W kolumnie „Siedlisko_2” umieszczono zakodowane zachowanie się ptaków, gdzie „S” oznacza ptaki siedzące, a „L” ptaki w locie. Dane o ptakach w locie umieszczono tylko w poziomie 1 ze względu na to, że nie są one wykorzystywane do tworzenia wskaźników liczebności.

W poziomie 2 umieszczono liczebności wyłącznie ptaków siedzących. W kolumnie Li_par_A” znalazły się liczebności samców lub osobników dorosłych, w kolumnie „Li_par_B” liczebności samic lub osobników młodocianych, natomiast w kolumnie „Li_par_C” umieszczono liczebności

osobników nieoznaczonych co do gatunku i płci. W kolumnie „Li_par_licz” znalazły się sumy liczebności danego gatunku z trzech poprzednich kolumn.

W pliku „DaneMZPM_Wszystkie_2011” w poziomie 1 w kolumnie „Liczba_par” zamieszczono liczebności zaobserwowanych ptaków. W kolumnie „Siedlisko_1” umieszczono informacje o tym, czy ptaki obserwowano po lewej („L”), czy po prawej („P”) stronie statku. W kolumnie „Siedlisko_2” znalazła się informacja o zachowaniu ptaków, gdzie ptaki siedzące zakodowano jako „S”, a ptaki w locie, jako „L”. W kolejnych poziomach nie umieszczono informacji na temat zachowania ptaków.

W poziomie 2 w kolumnie „Li_par_A” umieszczono liczbę osobników obserwowanych po lewej stronie statku, natomiast w kolumnie „Li_par_B” znalazły się ptaki obserwowane po prawej stronie kutra. W kolumnie „Li_par_licz” znalazła się suma osobników danego gatunku zaobserwowana na danym transekcje.

6. Podsumowanie

Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych:

1. Przeprowadzono pierwsze od lat ogólnopolskie liczenia ptaków zimujących.
2. Wytypowano 369 obiektów, które zostaną objęte stałym, wieloletnim monitoringiem.
3. Zaobserwowano łącznie 415 050 ptaków powiązanych ze środowiskiem wodnym.
4. Najliczniejszym i najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem była krzyżówka.
5. Najważniejszym miejscem zimowania ptaków wodnych były Zatoka Pucka, Zalew Szczeciński oraz Park narodowy „Ujście Warty”. Na 10 najważniejszych obiektach zimowało łącznie 37,3% ptaków.

Monitoring Zimujących Ptaków Morskich:

1. Zorganizowano liczenia i wyznaczono transekty, które będą objęte stałym monitoringiem. Ponieważ transekty pokrywały się z tymi, na których identyczne liczenia odbywały się w 2005 roku, pozwala to na porównanie ze sobą wyników z tych lat.
2. W roku 2011 zaobserwowano 38 720 ptaków związanych ze środowiskiem wodnym.
3. Najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem była mewa srebrzysta obserwowana na wszystkich transektach, najliczniejsze natomiast były dwa gatunki kaczek: lodówka i uhla.
4. Najważniejszym rejonem występowania zimujących ptaków morskich była Zatoka Pucka.

W obu monitoringach rok 2011 jest rokiem bazowym i na podstawie wyników z tego roku będą wyznaczane trendy liczebności zimujących ptaków w ramach MZPW i MZPM. Co prawda istnieją wcześniejsze publikowane dane, ale to pierwszy rok programu powinien być referencyjnym.

W następnych latach możliwe, po zabraniu większej ilości danych możliwe będą również inne analizy, np. pod kątem preferencji gatunków co do miejsc zimowania. Dane monitoringowe można by wtedy przełożyć na wartość praktyczną dla ochrony poszczególnych gatunków i akwenów.

7. Literatura

- Dombrowski A., Kot H., Zyska P. 1993. Liczebność ptaków wodnych zimujących w Polsce w latach 1988-1990. Not. Orn. 34: 5-21.
- Durinck J., Skov H., Jensen F. P., Pihl S. 1994. Important Marine Areas for Wintering Birds in the Baltic Sea. Ornithological Consult Report 1994, 110pp.
- Górski W., Strawiński S. 1986. Winter and early spring distribution and numbers of some diving ducks on the Polish Baltic coast. Var. Fagelv., Suppl. 11: 35-41.
- Heinemann D. 1981. A range finder for pelagic bird censusing. Journal of Wildlife Management 45: 489-493.
- Herrmann C., Bregnballe T., Larsson K., Ojaste I., Lilleleht V. 2009. Population Development of Baltic Bird Species: Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo sinensis*). HELCOM Indicator Fact Sheets 2009. Online. [Date viewed: 12-03-2011], http://www.helcom.fi/BSAP_assessment/ifs/ifs2009/en_GB/Cormorant/
- Komdeur J., Bertelsen J., Cracnell G. 1992. Manual for Aeroplane and Ship Surveys of waterfowl and Seabirds. IWRB Special Publication No. 19. Slimbridge, 37pp.
- Kube J., Skov H. 1996. Habitat selection. Feeding characteristics, and food consumption of long-tailed ducks, *Clangula hyemalis*, in the southern Baltic Sea. Meereswiss. Ber. Warnemünde 18: 83-100.
- Manikowski S. 1968. Obserwacje nad występowaniem i rozmieszczeniem ptaków na Bałtyku w okolicy Półwyspu Helskiego. Acta Ornithologica 11: 45-60.
- Meissner W. 1994. Midwinter Counts along the Polish Coast of the Baltic, 1992 and 1993. IWRB Seaduck Research Group Bulletin 4: 26-30.
- Meissner W. 2006. Liczebność i rozmieszczenie ptaków zimujących w polskiej strefie Bałtyku – waloryzacja akwenów pod kątem planowania potencjalnych inwestycji. Sprawozdanie z wykonania projektu badawczego KBN 2 P04G 08727. Maszynopis. Gdańsk.
- Meissner W. 2010a. Sezonowe zmiany liczebności i rozmieszczenia łodówki *Clangula hyemalis*, markaczki *Melanitta nigra* i uhli *M. fusca* w rejonie Przylądka Rozewie. Ornithologica 51: 275-284.
- Meissner W. 2010b. Ławica Słupska. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP; Marki. Ss. 529-530.
- Meissner W. 2010c. Przybrzeżne Wody Bałtyku. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP; Marki. Ss. 531-532.
- Meissner W. 2010d. Zatoka Pomorska. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP; Marki. Ss. 533-534.
- Meissner W. 2010e. Wschodnie Wody Przygraniczne. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP; Marki. Ss. 535-536.
- Meissner W., Antczak J., Czapulak A., Dombrowski A., Walasz K., Ziółkowski M. 2001. Long-term changes in numbers of some waterfowl species wintering in Poland. W: Švažas S., Meissner W., Serebryakov V., Kozulin A., Grishanov G. (red.). Changes of wintering sites of waterfowl in Central and Eastern Europe. OMPO. Vilnius. pp. 67-81.
- Meissner W., Kozakiewicz M. 1992. Aerial survey along Polish Baltic coast in January 1991. IWRB Seaduck Bulletin 1: 21-22.
- Švažas S., Meissner W., Nehls H. W. 1994. Wintering populations of Goosander (*Mergus merganser*) and Smew (*Mergus albellus*) at the south eastern Baltic coast. Acta Ornithologica Lithuanica 9-10: 56-69.
- Wetlands International 2004. Waterbird Population Estimates – Third Edition. Wetlands International, Wageningen.
- Wetlands International 2006. Waterbird Population Estimates – Fourth Edition. Wetlands International, Wageningen.
- Zyska P., Dombrowski A., Kot H., Rzępała M. 1990. Akcja zimowego liczenia ptaków wodnych 1985-1987. Not. Orn. 31: 113-131.

Załącznik 1

Płyta CD

Załącznik 2

Lista obiektów skontrolowanych w styczniu 2011 roku oraz osób, które wykonały liczenie na poszczególnych obiektach.

LP	KOD	Obiekt	Liczący
1	DS01	Zbiornik Mietkowski	Paweł Kołodziejczyk
2	DS02	Zbiornik Nyski	Antoni Knychała
3	DS03	Zbiornik Otmuchowski	Marian Domagała
4	DS04	Zbiornik Turawski	Jerzy Stasiak, Rafał Świerad
5	DS05	Ścinawa - Gliniany (ujście Kaczawy)	Paweł Grochowski
6	DS06	Gliniany (ujście Kaczawy) - Malczyce	Paweł Kwaśniewicz
7	DS07	Malczyce - Zakrzów/Pogalewo	Cezary Dziuba
8	DS08	Zakrzów/Pogalew - Brzeg Dolny	Łukasz Kosicki
9	DS09	Brzeg Dolny - Wrocław (ujście Bystrzycy)	Antoni Knychała, Aleksandra Wasińska
10	DS10	Wrocław	Paweł Grochowski, Joanna Pomorska, Małgorzata Pietkiewicz, Marek Zarzycki, Nikodem Mazur, Tomasz Maszkało, Konrad Łysowski, Marzenia Sikorska, Marta Woźniak, Katarzyna Jasnosz, Aleksandra Kowalewicz
11	DS11	Wrocław - Czernica Wr.	Hanna Sztwiertnia
12	DS12	Czernica Wr. - Oława	Paweł Grochowski, Tomasz Maszkało
13	DS13	Oława - Brzeg	Marek Stajszczyk, Piotr Trznadel
14	DS14	Brzeg	Marek Stajszczyk
15	DS15	Brzeg - ujście Nysy Kłodzkiej	Marek Stajszczyk
16	DS16	ujście Nysy Kłodzkiej - Dobrzeń Wielki	Grzegorz Hebda
17	DS17	Dobrzeń Wielki - Opole	Grzegorz Hebda
18	DS18	Opole (z wyspą Bolko)	Maciej Kowalewski, Michał Zawadzki
19	DS19	Groszowice - Kąty Opolskie	Michał Leszczyński, Natalia Mrowca
20	DS20	Kąty Opolskie - Krapkowice	Michał Leszczyński, Waldemar Michalik, Rafał Świerad
21	DS21	Barycz rzeka 8 km i polder Jamnik	Wiesław Lenkiewicz
22	DS22	kompleks Jamnik	Wiesław Lenkiewicz
23	DS23	kompleks Krośnice	Beata Orłowska, Józef Witkowski
24	DS24	kompleks Niezgoda	Beata Orłowska, Józef Witkowski
25	DS25	K. Potasznia północ	Beata Orłowska, Józef Witkowski
26	DS26	K. Radziąc	Wiesław Lenkiewicz
27	DS27	K. Ruda Sułowska	Beata Orłowska, Józef Witkowski
28	DS28	K. Ruda Żmigdzka	Wiesław Lenkiewicz
29	DS29	K. stawno	Beata Orłowska, Józef Witkowski
30	DS30	k. Żelaźniki	Beata Orłowska, Józef Witkowski
31	DS31	rezerwat Potasznia	Beata Orłowska, Józef Witkowski

LP	KOD	Obiekt	Liczący
32	DS32	Stawy Przemkowskie	Andrzej Ruszewicz
33	DS33	Zb. Kozielno	Wojciech Grzesiak
34	DS34	Zb. Przeworno	Knychala, Stajszczyk, Trznadel
35	DS35	Zb. Słup	Irena Danielecka, Ryszard Danielecki
36	DS36	Z. Topola	Wojciech Grzesiak
37	GS01	Odra, 155-156	Mariusz Rojek, Grzegorz Chlebik
38	GS02	Odra, 154-153	Grzegorz Chlebik
39	GS03	Osadnik Brzeszcze	Stanisław Gacek
40	GS04	osadnik KWK Zofiówka	Robert Kruszyk
41	GS05	Osadnik Zumerek w Bytomiu-Szombierkach	Szymon Beuch
42	GS06	Biała: Komorowice-Mikuszowice	Stanisław Gacek, Jerzy Wróbel
43	GS07	Biała: ujście - Komorowice	Jan Król
44	GS08	Brynica odc. 1: Sosnowiec Stawiki ujście - Czeladź ul. Staszica	Adrian Ochmann
45	GS09	Brynica odc. 2: Czeladź ul. Staszica - Piekary Śląskie Szarlej	Adrian Ochmann i Katarzyna Skowrońska-Ochmann
46	GS10	Rawa	Krzysztof Kokoszka, Krzysztof Koźlik
47	GS11	Soła: Ujście-Wilczkowice	Stanisław Gacek, Jerzy Wróbel, Czesław Zontek
48	GS12	Soła:Wilczkowice-Nowa Wieś	Stanisław Gacek, Czesław Zontek, Sebastian Czernek,Jerzy Wróbel, Kuba Wróbel, Dariusz Czernek
49	GS13	Soła: Nowa-Wieś- zaporą w Czańcu	Adam Jędrzejko
50	GS14	staw na osiedlu Tysiąclecia w Katowicach	Jacek Betleja
51	GS15	stawy Katowice-Szopienice	Jacek Betleja
52	GS16	staw Skalka	Jacek Betleja
53	GS17	stawy Łęczak	Robert Kruszyk
54	GS18	Wielikąt	Tomasz Szczęsny
55	GS19	Wisła zaporą Goczałkowice - Kaniów	Wiesław Chromik, Jan Wilk, Eugeniusz Plewnia
56	GS20	Wisła Kaniów - Góra	Gustaw Schneider
57	GS21	Wisła Oświęcim - Dwory II	Jacek Betleja
58	GS22	Dzierżno Duże	Gustaw Schneider
59	GS23	zbiornik Pławniowice	Jacek Betleja
60	GS24	Zbiornik Dzieńkowice	Mateusz Ledwoń
61	GS25	Zbiornik Goczałkowicki	Gustaw Schneider
62	GS26	Zbiornik Rybnicki	Maciej Nagler, Andrzej Sojka, Zbyszek Włodarski
63	GS27	zbiornik Łąka	Robert Kruszyk
64	GS28	Zbiornik Świerklaniec	Łukasz Morawiec
65	GS29	Zbiornik Pogoria III	Radosław Gwóźdź
66	GS30	Zbiornik Kuźnica Warężyńska	Radosław Gwóźdź
67	GS31	Osadniki Biskupice w Zabrze	Szymon Beuch
68	GS32	Osadniki KWK Centrum w Bytomiu	Szymon Beuch
69	GS33	Kłodnica Paniówki - Gliwice Park Chrobrego	Gustaw Schneider

LP	KOD	Obiekt	Liczący
70	GS34	osadnik Farskie	Gustaw Schneider
71	GS35	Dzierżno Małe	Jacek Betleja
72	GS36	osadnik elektrowni Jaworzno III	Jacek Betleja
73	GS37	osadniki ZGE Sobieski Jaworzno III	Jacek Betleja
74	GS38	Kłodnica Gliwice Centrum	Jacek Betleja
75	GS39	staw Amelung	Jacek Betleja
76	GS40	Przemsza odc. 3: ujście Białej Przemszy (Trójkąt 3 Cesarzy) - Będzin ul. Krasickiego	Adam Dybich, Bogdan Horbanowicz
77	GS41	Czarna Przemsza odc.5	Paweł Kmiecik, Łukasz Krajewski, Radosław Gwóźdź
78	GS42	Czarna Przemsza odc.4	Paweł Kmiecik, Łukasz Krajewski
79	GS43	Bobrek	Paweł Kmiecik
80	GS44	Bytomka odc.1: ujście do Kłodnicy - Zabrze Biskupice	Adrian Ochmann
81	GS45	Bytomka odc.2: Zabrze Biskupice - Bytom Arki Bożka	Adrian Ochmann
82	GS46	Odra od poł. z kan. Ulga do Turzy	Justyna Sosnał, Paweł Sosnał
83	GS47	Brynica Szarlej - zapora Świerkianiec	Łukasz Morawiec
84	KU01	Brda (Tor Regatowy -Janowo most)	Wiesław Bagiński,Damian Ostrowski,Dawid Kilon,Andrzej Dylak
85	KU02	Brda (Janowo most- Samociążek zapora)	Damian Czajka, Teresa Blank, Mariusz Blank,Wojciech Chmieleński
86	KU03	Brda (Samociążek zapora- Koronowo)	Wojciech Chmieleński
87	KU04	Noteć (Kruszwica-Inowrocław)	Przemysław Stefański
88	KU05	Noteć(Barcin- Wolice)	Jarosław Lipelt
89	KU06	Jezioro Wolickie	Jarosław Lipelt
90	KU07	Noteć (Pturek-Lubostroń)	Jarosław Lipelt
91	KU08	Bydgoszcz staw "Balaton"	Justyna Lema
92	KU09	Wisła (674,5km-676km Tama -Włocławek	Krzysztof Kajzer
93	KU10	Wisła (676 km-686 km) Włocławek- Włocławek Brzezie	Krzysztof Kajzer
94	KU11	Wisła (686 km -696 km) Włocławek Brzezie- Bobrowniki	Krzysztof Kajzer
95	KU12	Wisła (696km-706 km) Bobrowniki- Kolonia Nieszawa	Krzysztof Kajzer,Paweł Goliasz
96	KU13	Wisła (706 km-716 km) Kolonia Nieszawa- Wołuszewo	Paweł Goliasz
97	KU14	Wisła (716 km-726 km) Wołuszewo -Złotorya	Łukasz Kurkowski
98	KU15	Stary Kanał Bydgoski(0 km-2,5 km)	Dawid Kilon
99	KU16	Kanał Bydgoski(Śluza w Lisim Ogonie -ujście do Brdy)	Dawid Kilon
100	LD01	Warta: Działoszyn - Bobrowniki	Bartosz Lesner
101	LD02	Warta: Bobrowniki - Załęcz Wielkie	Bartosz Lesner
102	LD03	Warta: Warta - Biskupice	Tomasz Błaszczuk
103	LD04	Warta: Biskupice - Sieradz	Tomasz Błaszczuk

LP	KOD	Obiekt	Liczący
104	LD05	Jeziorsko	Tomasz Janiszewski, Szymon Kielan, Tomasz Błaszczyk, Tomasz Stoszek
105	LD06	Warta: Skęczniew - Uniejów	Radosław Włodarczyk
106	LD07	Bzura: Chociszew - Leśmierz	Tadeusz Musiał, Agata Kolasa
107	LD08	Bzura: Leśmierz - Łęczycza	Jakub Grabowski, Anna Gapys, Katarzyna Bajera
108	LD09	Łęczycza - Nędzrzew	Ewa Kos, Ola Makarewicz
109	LD10	Nędzrzew - Młogoszyn	Marcin Podlaszczuk
110	LD11	Pilica: Biała - Sulejów	Kacper Lisiak, Marcin Wężyk
111	LD12	Pilica: Smardzewice - Spała	Radosław Włodarczyk, Andrzej Słaby
112	LD13	Ner: Łaskowice - Lutomiersk	Jarosław Krajewski
113	LD14	Zbiorniki przy KWB Bełchatów	Jacek Dymitrowicz
114	LL01	Zalew Zemborzycki	Sylwester Aftyka, Kamil Piwowarczyk
115	LL02	ZA Puławy	Jarosław Krogulec, Dariusz Piechota
116	LL03	Zbiornik Nielisz	P. Stachyra, T. Kobylas, P. Mazurek, T. Kuc, W. Michalczuk
117	LL04	Wisła: Dęblin-Gołąb	Sylwester Aftyka, Anna Aftyka
118	LL05	Wisła: Gołąb - Puławy	Jarosław Krogulec
119	LL06	Wisła Puławy - Kazimierz	Piotr Safader
120	LL07	Wisła: Kazimierz-Męcimirz	Dariusz Piechota, Andrzej Paluch
121	LL08	Wisła Męcimirz-Machów	Jolanta i Sławomir Snopkowie
122	LL09	Wisła: Machów - Kłudzie	Michał Gąska
123	LL10	Wisła: Kłudzie - Kaliszany Stare	Arkadiusz Żuchnik, Marta Poręba
124	LL11	Kaliszany - Wałowice	Robert Błaszczuk
125	LL12	Wisła: Wałowice-Annopol	Marcin Urban, Łukasz Bednarz
126	LL13	Wisła: Annopol-Zawichost	Paweł Szewczyk, Janusz Wójciak
127	LL14	Wisła: Zawichost-Ujście Sanu	Paweł Szewczyk, Janusz Wójciak
128	LL15	San: Ujście-Radomyśl	Paweł Szewczyk, Janusz Wójciak
129	LL16	San: Radomyśl-Kępa Rzeczycka	Tomasz Frączek
130	LL17	San: Kępa- Elektrownia SW	Tomasz Bajdak
131	LL18	Bystrzyca: Lublin	Sylwester Aftyka
132	MR01	rzeka Ełk	Bogdan Browarski
133	MR02	rzeka Lega	Andrzej Sulej
134	MR03	rzeka Węgorapa	Andrzej Sulej
135	MR04	rzeka Pisa	Karol Trzcinski
136	MR05	J.Mikołajskie i J.Tały	Jacek Nowakowski
137	MR06	Kanał Giżycki	Krzysztof Pawlukoć
138	MR07	J.Czos	Andrzej Ryś
139	MR08	kanał łączący J. Juno z J. Kot	Andrzej Ryś
140	MR09	J.Krzywe	Krzysztof Lewandowski
141	MR10	rzeka Łyna w Olsztynie	Andrzej Górski, Krzysztof Lewandowski
142	MR11	rzeka Wadąg	Jacek Nowakowski

LP	KOD	Obiekt	Liczący
143	MR12	rzeka Drwęża	Krzysztof Waclawek
144	MR13	J.Jeziorak	Alina Rodziewicz, Maciej Rodziewicz
145	MR14	rzeka Liwa i J.Liwieniec	Jerzy Pawelec
146	MR15	rzeka Łyna w Bartoszych	Ireneusz Fiedorowicz
147	MR16	rzeka Krutynia	Andrzej Ryś
148	MR17	J.Ustrych	Bogdan Brewka
149	MR18	rzeka Kortówka w Olsztynie	Krzysztof Lewandowski
150	MW01	Wisła, Kępa Polska-Rakowo	Grzegorz Okołów
151	MW02	Wisła, Rakowo-Chmielowo	Grzegorz Okołów, Anna Siwak
152	MW03	Wisła, Chmielowo-Kromnów	Anna Siwak, Michał Lecyk
153	MW04	Wisła, Kromnów-Smoszewo	Michał Lecyk, Krzysztof Pietrasz
154	MW05	Wisła, Smoszewo-Zakroczym	Krzysztof Pietrasz
155	MW06	Wisła, Zakroczym-Czosnów	Rafał Tusiński, Krzysztof Pietrasz
156	MW07	Wisła, Czosnów-Kępa Kiepińska	Rafał Tusiński, Marek Elas
157	MW08	Wisła, Kępa Kiepińska-Wwa Lasek Bielański	Marek Elas, Łukasz Poławski
158	MW09	Wisła, Wwa Lasek Bielański-most łazienowski	Łukasz Poławski
159	MW10	Wisła, most łazienkowski-Kępa Zawadowska	Patryk Rowiński, Tomasz Chodkiewicz
160	MW11	Wisła, Kępa Zawadowska-Gassy	Tomasz Chodkiewicz, Łukasz Matyjasiak
161	MW12	Wisła, Gassy-Góra Kalwaria	Łukasz Matyjasiak, Marcin Rejmer
162	MW13	Wisła, Góra Kalwaria-Sobienie Jezioro	Marcin Rejmer, Paweł Malczyk
163	MW14	Warszawa, 72 obiekty poza Wisłą	koord. Patryk Rowiński
164	MW15	Nowy Dwór-Czarnowo	Adam Dmoch
165	MW16	Czarnowo-Dębe	Adam Dmoch
166	MW17	Dyszobaba-Sadykierz	Cezary Mitrus, Artur Gołowski
167	MW18	Sadykierz-Dzbenin	Artur Gołowski, Zbigniew Kasprzykowski
168	MW19	Dzbenin-Ostrołęka elektrownia	Zbigniew Kasprzykowski
169	MW20	Brańszczyk-Pogorzelec	Dariusz Michałowski
170	MW21	Pogorzelec-Łochów	Dariusz Michałowski
171	MW22	Węgrów-Jarnice	Radosław Kozik
172	MW23	Jarnice-Oszczęcie	Radosław Kozik
173	MW24	Oszczęcie-Zalwie	Radosław Kozik
174	MW25	Popowo-Dręszew	Ewa Szczepankiewicz
175	MW26	Dręszew-Drogoszewo	Ewa Szczepankiewicz, Jarosław Zawadzki
176	MW27	Myślibory-Głody	Tomasz Stański
177	MW28	Głody-Arbasy	Cezary Mitrus, Tomasz Stański
178	MW29	Arbasy-Wirów	Cezary Mitrus
179	MW30	Zalew Zegrzyński	Robert Kraska
180	MW31	Wisła: ujście Zagożdżonka-Wróble Wargocin	Mieczysław Kurowski
181	MW32	Wisła: Wróble Wargocin-Mozolice Duże	M.Łukaszewicz, M.Kurowski
182	MW33	Wisła: Mozolice Duże - most kolejowy Deblin	Marcin Łukaszewicz

LP	KOD	Obiekt	Liczący
183	MW34	Pilica: Wyśmierzyce-Tomczyce	Karol Sieczak
184	MW35	Pilica: Tomczyce-Nowe Miasto n.Pilicą	Karol Sieczak
185	MW36	Pilica: Nowe Miasto n. Pilicą-Domaniewice	Jacek Tabor
186	PG01	Jez. Żarnowieckie	Włodzimierz Meissner
187	PG02	Wisła: Ostaszewo-Przegalina	Cezary Wójcik
188	PG03	Wisła: Przegalina-ujście	Jakub Typiak
189	PG04	Jez. Ptasi Raj i Wisła Śmiała	Jakub Typiak
190	PG05	Zatoka Pucka zewnętrzna	KULING
191	PG06	Zatoka Pucka wewnętrzna	KULING
192	PG07	Bałtyk: Rozewie-Kuźnica	KULING
193	PG08	Zalew Wiślany	Tomasz Mokwa, Michał Goc
194	PG09	Jez.Długie i Karsińskie koło M.Swornegaci wraz z Brda między Jez. Charzykowskim i Jez.Długim	Nowakowski R.
195	PG10	Jez.Witocznó i Brda między jez. Witocznó i Jez. Małoląckie	Duda M.
196	PG11	J. Małoląckie, J. Łąckie, J. Dybrzk	Duda M.
197	PG12	J. Parszczenica, J. Długie, J. Księże	Rydzkowski P., Rydzkowska K.
198	PL01	rz. Biała: Białystok-Dojlidy-Fasty (ul. Dobrzyniewska)	Monika Broniszewska, Michał Polakowski, Monika Zahorowska
199	PL02	rz. Supraśl: ul. Dobrzyniewska- Osowicze	Rafał Siuchno
200	PL03	rz. Supraśl: Osowicze- Ogrodniczki	Krzysztof Sokołowski, Damian Sokołowski, Rafał Siuchno
201	PL04	rz. Supraśl: Supraśl- Ogrodniczki	Krzysztof Sokołowski, Damian Sokołowski
202	PL05	rz. Supraśl: Fasty (ul. Dobrzyniewska)- Złotoria	Monika Broniszewska, Michał Polakowski, Roman Sołowianiuk
203	PL06	rz. Narew: Złotoria- Góra	Rafał Siuchno
204	PL07	rz. Narew: Kiermusy- Góra	Rafał Siuchno, Jarosław Banach, Artur Nawrocki
205	PL08	rz. Narew: Strękowa Góra- Kiermusy	Jarosław Banach, Artur Nawrocki
206	PL09	rz. Narew: Strękowa Góra (most)-ujście Biebrzy do Narwi	Krzysztof Henel, Marcin Włodkowski, Joanna Bekier, Aleksandra Biłda
207	PL10	rz. Narew: ujście Biebrzy do Narwi-Wizna	Krzysztof Henel, Marcin Włodkowski, Joanna Bekier, Aleksandra Biłda
208	PL11	rz. Czarna Hańcza (ul. Ogrodowa - ul. Sejneńska)	Kinga Dąbrowska-Czernek, Szymon Czernek, Katarzyna Siwak, Paweł Siwak
209	PL12	Suwałki, oczyszczalnia ścieków	Kinga Dąbrowska-Czernek, Szymon Czernek, Katarzyna Siwak, Paweł Siwak
210	PL13	Augustów- Jez. Necko	Monika Broniszewska, Michał Polakowski
211	PL14	Augustów- Kanał Augustowski	Monika Broniszewska, Michał Polakowski
212	PL15	Augustów- Kanał Bystry	Michał Polakowski
213	PL16	Hajnówka- oczyszczalnia ścieków	Roman Sołowianiuk
214	PL17	Staw w ZOO Akcent, Białystok	Monika Zahorowska
215	PL18	Oczyszczalnia ścieków Fasty pod Białymstokiem	Michał Polakowski
216	PS01	Wybrzeże: Mielno-Łazy	Leszek Smyk

LP	KOD	Obiekt	Liczący
217	PS02	Wybrzeże: Łazy-Darłówek	Leszek Smyk
218	PS03	Wybrzeże: Darłówek-Jarosławiec	Marek Ziółkowski, Rafał Paszko
219	PS04	Wybrzeże: Jarosławiec-Ustka	Bogusław Kotlarz
220	PS05	Wybrzeże: Ustka-Rowy	Jacek Antczak
221	PS06	Wybrzeże: Rowy-Czołpino	Grzegorz Jędro, Artur Kulwas
222	PS07	Wybrzeże: Czołpino-Łeba	Małgorzata Goc, Grzegorz Jędro, Małgorzata Kamińska
223	PS08	Jezioro: Łebsko	Małgorzata Goc, Małgorzata Kamińska
224	PS09	Jezioro: Gardno	Małgorzata Goc
225	PS10	Jezioro: Jamno	Dawid Piotrowski
226	PS11	Zbiornik(Słupia): Krzynia	Marek Ziółkowski, Rafał Paszko
227	PS12	Zbiornik(Słupia): Konradowo	Marek Ziółkowski, Rafał Paszko
228	PS13	Zbiornik(Radew): Rosnowski	Dawid Piotrowski
229	PS14	Zbiornik(Radew): Hajka	Dawid Piotrowski
230	PZ01	Miedwie	ŁUKASZ BOREK, S. Guentzel, Z. Kajzer, Ł. Ławicki, D. Marchowski, M. Sołowiej
231	PZ02	Stawy Dzwonowo	Łukasz Borek
232	PZ03	Zalew Szczeciński	Dominik Marchowski, Zbigniew Kajzer, Artur Staszewski, Bartosz Raclawski, Marcin Sołowiej, Paweł Stańczak, Grzegorz Żegliński, S. Guentzel, M. Kisielewicz, D. Zyskowski, R. Janowski
233	PZ04	Zalew Kamieński i rzeka Dziwna	Jacek Kaliciuk, Aneta Kozłowska
234	PZ05	Dąbie	Dominik Marchowski, Michał Jasiński, Paweł Stańczak
235	PZ06	Odra: Ustowo - Kamieniec	Michał Barcz
236	PZ07	Odra: Kamieniec - Gartz	Michał Barcz
237	PZ08	Odra: Gartz - Widuchowa	Michał Barcz
238	PZ09	Odra: Dziewoklicz - Dębce	Krzysztof Kordowski
239	PZ10	Odra: Dębce - Zimny Kanał	Krzysztof Kordowski, Dominik Marchowski
240	PZ11	Odra: Zimny Kanał - Widuchowa	Dominik Marchowski
241	PZ12	Odstojniki El. Dolna Odra i Ciepły Kanał	Dominik Marchowski, Łukasz Ławicki
242	PZ13	Odra: Widuchowa-połowa drogi Ognica-Krajnik	Łukasz Ławicki
243	PZ14	Odra: Połowa drogi Ognica - Krajnik - Raduń	Łukasz Ławicki
244	PZ15	Odra: Raduń - Przepompownia Bielinek	Łukasz Ławicki
245	PZ16	Żwirownia Bielinek	Łukasz Ławicki
246	PZ17	Odra: Przepompownia Bielinek - Osinów Dolny	Łukasz Ławicki
247	PZ18	Odra: Osinów Dolny - Siekierki most	Łukasz Ławicki
248	PZ19	Siekierki most - Stary Błeszyn	Łukasz Ławicki
249	PZ20	Odra: Stary Błeszyn - Porzecze	Łukasz Ławicki
250	PZ21	Odra: Porzecze - Szumiłowo	Łukasz Ławicki

LP	KOD	Obiekt	Liczący
251	PZ22	Szczecin zbiorniki	A. Jakubowska, D. Zyzkowski, T. Rek, H. Wojcieszak, K. Wawryniuk, K. Jarska, M. Szymczak, P. Nowacki, P. Stanczak
252	PZ23	Szczecin - Port	Sebastian Guentzel, Paweł Stańczak
253	PZ24	Szczecin - południe	Paweł Stańczak
254	PZ25	Szczecin - północ	Marcin Sołowiej
255	PZ26	Police	Dariusz Wysocki
256	PZ27	Granica państwa - Świnoujście	Zbigniew Kajzer
257	PZ28	Świnoujście - Międzyzdroje	Marcin Sołowiej, Anna Malecha
258	PZ29	Międzyzdroje - Wisetka	Bartosz Kasperkowicz
259	PZ30	Wisetka - Dziwnów	Łukasz Ławicki
260	PZ31	Dziwnów - Pobierowo	Dominik Marchowski
261	PZ32	Pobierowo - Pogorzelica	Michał Barcz
262	PZ33	Pogorzelica - Mrzeżyno	Zbigniew Kajzer
263	PZ34	Mrzeżyno - Dźwirzyno	Sebastian Guentzel
264	PZ35	Dźwirzyno - Kołobrzeg	Piotr Zientek
265	PZ36	Kołobrzeg - Ustronie Morskie	Zbigniew Kajzer
266	SE02	Wisła – Dworu – ujście Skawy	Stanisław Gacek, Jerzy Wróbel, Czesław Zontek
267	SE03	San - Zb. Myczkowce	Twardowski Michał, Katarzyna
268	SE04	Wisłok - Podleśna - Trzebownik	Sikora Dawid
269	SE05	Wisłok - Trzebownik - zapor	Kawa Piotr
270	SE06	Wisłok - Zb. Rzeszów	Kawa Piotr
271	SE08	Ropa - Zb. Klimkówka	Stój Marian, Niezgoda Edward
272	SE09	Dunajec - zb. Czchów	Czerwiński Bogusław, Kata Mirosław, Król Wiesław
273	SE10	Dunajec - zb. Rożnów	Czerwiński Bogusław, Kata Mirosław, Król Wiesław
274	SE11	Dunajec - Krościenko - Sromowce-Niżne - kościół	Kozik Bogusław
275	SE12	Dunajec - Sromowce Niżne - kościół - Sromowce Wyżne - zapor	Kozik Bogusław
276	SE13	Dunajec - zb. Sromowce	Kozik Bogusław
277	SE14	Dunajec -zb. Czorsztyn	Kozik Bogusław
278	SE15	Raba - Zb. Dobczycki	Biszyga Andrzej
279	SE16	Wisła - Ujście Sanu - Sandomierz	Sikora Dawid
280	SE17	Wisła - Dzików - Nagnajów (Siedleszczyzna)	Nowak Jan
281	SE18	Wisła - Nagnajów (Siedleszczyzna) - Lipnik	Nowak Jan
282	SE19	Wisła - Lipnik - Rożniaty	Grzybek Jerzy
283	SE20	Wisła - Rożniano - Rybitwy	Nowak Jan
284	SE21	Wisła - Sandomierz - Dzików	Sikora Dawid
285	SE22	Zb. Machów	Grzybek Jerzy
286	SE23	Wisła - ujście Dłubni - ujście Rudawy	Właz Aleksandra
287	SE24	Wisła - ujście Rudawy - ujście Skawinki	Czerwiński Bogusław
288	SE25	Wisła - zapor łączny - most kolejowy	Chrzęścik Andrzej

LP	KOD	Obiekt	Liczący
289	SE26	Wisła - most kolejowy w Miejsu - ujście Skawy	Malczyk Paweł
290	SE27	Stawy Spytkowice	Chrzęścik Andrzej
291	SE28	Stawy Przeręb	Chrzęścik Andrzej
292	SE29	Stawy Monowskie	Chrzęścik Andrzej
293	SE30	Oświęcim-Dwory (osadnik i żwirownia)	Chrzęścik Andrzej
294	SE31	Stawy Bugaj	Chrzęścik Andrzej
295	SE32	Stawy Rudze	Chrzęścik Andrzej
296	SE33	Skawa - Graboszyce - ujście	Malczyk Paweł
297	SE34	Skawa - Gorzen - Grodzisko	Chrzęścik Andrzej
298	SE35	Soła - zb. Czaniec	Dyduch Marcin, Wodecki Wiesław
299	SE36	Soła - jez. Miedzybrodzkie (zb. Porąbka)	Dyduch Marcin, Wodecki Wiesław
300	SE37	Soła - jez. Żywieckie	Dyduch Marcin, Wodecki Wiesław
301	SE38	Przemsza - zb. Przeczyce	Czyż Stanisław
302	SE39	Warta - zb. Poraj	Czyż Stanisław
303	SW01	Silnica: Kielce	Joanna Przybylska
304	SW02	Nida: Ujście - Nowy Korczyn	Michał Jantarski
305	SW03	Nida: Nowy Korczyn - Szczytniki	Michał Jantarski
306	SW04	Nida: Szczytniki - Jurków	Michał Jantarski, Piotr Wilniewicz
307	SW05	Nida: Jurków - Niegosławice	Piotr Wilniewicz
308	SW06	Nida: Niegosławice - Chroberz	Piotr Wilniewicz, Roman Maniarski
309	SW07	Nida: Chroberz - Pasturka	Roman Maniarski
310	SW08	Nida: Pasturka - Pińczów	Roman Maniarski, Marcin Urbański
311	SW09	Nida: Pińczów - Kwasków	Marcin Urbański
312	SW10	Nida: Kwasków - Motkowice	Marcin Urbański
313	SW11	Nida: Motkowice - Korytnica	Marcin Urbański
314	SW12	Nida: Korytnica - Sobków	Jarosław Sułek,
315	SW13	Nida: Sobków - Żerniki	Jarosław Sułek,
316	SW14	Biała Nida: Żerniki - Jactów	Dariusz Przybysz
317	SW15	Biała Nida: Jactów - Mniszek	Dariusz Przybysz
318	SW16	Pilica: Koniecpol - Łysaków	Artur Pędziwilk
319	SW17	Bobrza: Ujście - Sitkówka	Adam Grzegolec
320	SW18	Czarna Konecka: Maleniec-Jacentów	Zbigniew Woźniak, Rafał Prochowski, Michał Woźniak
321	SW19	Kamienna: Zalew Brodzki	Waldemar Błoński, Damian Krakowiak
322	SW20	Kamienna: Podlesie - Starachowice	Waldemar Błoński, Damian Krakowiak
323	SW21	Zalew Pasternik; Starachowice - Wąchock	Waldemar Błoński, Damian Krakowiak
324	WK01	Jezioro Chrzypskie	Dariusz Kujawa
325	WK02	Jezioro Wielkie	Dariusz Kujawa
326	WK03	Jezioro Powidzkie	Michał Przysański, Julian Dereziński
327	WK04	Jezioro Skorzęcińskie	Michał Przysański, Julian Dereziński

LP	KOD	Obiekt	Liczący
328	WK05	Jezioro Mikorzyńskie	Jarosław Lewandowski
329	WK06	Jezioro Gośławskie	Marta Prange, Katarzyna Paciora
330	WK07	Jezioro Pątnowskie	Marta Prange, Katarzyna Paciora
331	WK08	Jezioro Licheńskie	Jarosław Lewandowski
332	WK09	Jezioro Ślesieńskie	Jarosław Lewandowski
333	WK10	Zbiornik Wonieść	Błażej Nowak
334	WK11	Jezioro Pakoskie	Rafał Sandecki
335	WK12	Jezioro Lednickie	Paweł Śliwa
336	WK13	Jezioro Dominickie	Waldemar Michalak
337	WK14	Jezioro Gopło	Maciej Maciejewski
338	WK15	Jezioro Berzyńskie	Krzysztof Mączkowski, Marika Kuncewicz
339	WK16	Krotoszyn, Park Wojska Polskiego	Natalia Kantecka, Dawid Niedbała
340	WK17	Jarocin - staw w parku k. Skarbczyku	Bartosz Skrzypczak
341	WK18	zb. Piaski-Szczygliczka, Ostrów Wielkopolski	Paweł T. Dolata, Piotr Majewski, Zenon Rybak
342	WK19	rz. Swędrnia w Kaliszu (Szlak Bursztynowy - ujście)	Tomasz Pietrzak
343	WK20	Międzychód-Kłosowice	Dariusz Kujawa
344	WK21	Kłosowice-Tuchola	Adam Kasprzak
345	WK22	Tuchola-Lubowo	Adam Kasprzak
346	WK23	Lubowo-Wronki	Adam Kasprzak
347	WK24	Wronki-Obrzycko	Adam Kasprzak
348	WK25	Obrzycko-Kiszewko	Roman Kubacki, Szymon Kiona
349	WK26	Kiszewko-Bąblin	Roman Kubacki, Szymon Kiona, Jacek Wyrwał, Marcin Skawiński
350	WK27	Bąblin-Gołaszyn	Jacek Wyrwał, Marcin Skawiński, Samuel Odrzykoski
351	WK29	Mściszewo-Owińska	Samuel Odrzykoski
352	WK30	Owińska-Poznań(Most Lecha)	Samuel Odrzykoski
353	WK31	Poznań(Most Lecha)-Poznań(ul.Czernichowska)	Tomasz Kniota, Krzysztof Mularski
354	WK32	Poznań(ul.Czernichowska)-Puszczykowo	Tomasz Kniota, Krzysztof Mularski, Andrzej Batycki
355	WK33	zbiornik Pokrzywnica (tzw. Szale) koło Kalisza	Tomasz Pietrzak
356	WK34	zb. Roszków koło Jarocina	Bartosz Skrzypczak
357	ZL02	Odra: 590-600 Słubice-Golice	Sławek Rubacha
358	ZL03	Odra 515-530	Andrzej Wąsicki
359	ZL05	Dolina Środkowej Odry km 545-565	Gajda Krzysztof, Róż Edyta
360	ZL06	Warta; 18-28km	Michał Jankowski, Paweł Baranowski
361	ZL07	Warta; ok.. Gorzów Wielkopolski, 10 km	Paweł Baranowski
362	ZL08	Zb. Radoszec	Paweł Czechowski, Andrzej Wąsicki
363	ZL09	J. Sławskie	Alfred Resler
364	ZL10	Park Narodowy "Ujście Warty" bez rzeki Warty	Marta Prange, Michał Jankowski, Paweł Baranowski
365	ZL11	Zbiornik Dychów	Andrzej Wąsicki, Paweł Czechowski

Załącznik 3

Liczebność i udział procentowy poszczególnych gatunków ptaków związanych ze środowiskiem wodnym stwierdzonych w styczniu 2011 roku. + - udział procentowy mniejszy od 0,01%.

Gatunek	Ptaki siedzące	Ptaki przelatujące	SUMA	Udział procentowy
Krzyżówka	170 983	5 200	176 183	42,45%
Gęś zbożowa	32 608	8 379	40 987	9,88%
Mewa srebrzysta	23 883	4 192	28 075	6,76%
Gągoł	23 435	639	24 074	5,80%
Czernica	23 183	156	23 339	5,62%
Nurogęś	19 596	615	20 211	4,87%
Śmieszka	10 929	2 164	13 093	3,15%
Mewa siwa	9 812	1 382	11 194	2,70%
Gęsi nieoznaczone	9 042	2 022	1 1064	2,67%
Łabędź niemy	8 947	112	9 059	2,18%
Kormoran	7 445	1 224	8 669	2,09%
Łyska	7 158	7	7 165	1,73%
Ogorzałka	6 349	0	6 349	1,53%
Gęgawa	4 574	574	5 148	1,24%
Łódówka	4 267	3	4 270	1,03%
Uhla	3 836	5	3 841	0,93%
Mewa białogłowa	2 790	456	3 246	0,78%
Łabędź krzykliwy	2 605	83	2 688	0,65%
Mewy nieoznaczone	1 633	533	2 166	0,52%
Markaczka	2 060	4	2 064	0,50%
Bielaczek	1 714	17	1 731	0,42%
Gęś białoczelna	1 421	21	1 442	0,35%
Perkoz dwuczuby	1 284	1	1 285	0,31%
Czapla siwa	998	34	1032	0,25%
Mewa siodłata	916	101	1017	0,25%
Cyraneczka	967	2	969	0,23%
Uhla lub markaczka	968	0	968	0,23%
Szlachar	724	162	886	0,21%
Głowienka	591	0	591	0,14%
Kokoszka	358	0	358	0,09%
Bielik	268	46	314	0,08%
Grążyce nieoznaczone	300	2	302	0,07%
Perkozek	261	0	261	0,07%
Pławice nieoznaczone	150	60	210	0,05%
Mewy nieoznaczone - duże	21	114	135	0,03%
Czapla biała	99	5	104	0,03%
Kaczki nieoznaczone	82	0	82	0,02%
Edredon	64	12	76	0,02%

Gatunek	Ptaki siedzące	Ptaki przelatujące	SUMA	Udział procentowy
Mewy nieoznaczone - małe	0	70	70	0,02%
Świstun	31	32	63	0,02%
Mandarynka	43	0	43	0,01%
Żuraw	19	21	40	0,01%
Czajka	33	3	36	0,01%
Bernikla kanadyjska	26	0	26	0,01%
Mewa mała	2	0	2	0,00%
Perkoz rogaty	19	0	19	+
Wodnik	19	0	19	+
Rożeniec	18	0	18	+
Bernikla białolica	2	14	16	+
Krakwa	11	0	11	+
Samotnik	9	0	9	+
Mewa żółtonoga	7	0	7	+
Karolinka	3	0	3	+
Nur rdzawoszyi	3	0	3	+
Płaskonos	2	0	2	+
Bernikle nieoznaczone	2	0	2	+
Kormoran mały	2	0	2	+
Alka	0	1	1	+
Gęsiówka egipska	1	0	1	+
Gęś krótkodzioba	1	0	1	+
Gęś mała	1	0	1	+
Podgorzałka	1	0	1	+
Łabędzie nieoznaczone	1	0	1	+
Bekasik	1	0	1	+
Kulik wielki	1	0	1	+
Perkoz rdzawoszyi	1	0	1	+
Perkozy nieoznaczone	0	1	1	+
Ohar	1	0	1	+
Suma	386 581	28 469	415 050	100,00%

Załącznik 4

Wskaźniki rozpowszechnienia wszystkich gatunków odnotowanych podczas liczenia w styczniu 2011. W zestawieniu nie uwzględniono osobników przelatujących nad obiektem.

Gatunek	Liczba obiektów, na których stwierdzono dany gatunek	Wskaźnik rozpowszechnienia [%]
Krzyżówka	317	86,8%
Nurogęs	228	62,5%
Łabędź niemy	220	61,3%
Gągoł	194	53,2%
Czapla siwa	165	45,2%
Kormoran	164	44,9%
Łyska	102	27,9%
Czernica	95	26,0%
Mewa siwa	84	23,0%
Śmieszka	84	23,0%
Bielik	81	22,2%
Mewa srebrzysta	78	21,4%
Bielaczek	69	18,9%
Perkoz dwuczuby	69	18,9%
Cyraneczka	60	16,4%
Perkozek	57	15,6%
Gęgawa	48	13,2%
Głowienka	48	13,2%
Łabędź krzykliwy	42	11,5%
Mewa białogłowa	36	9,9%
Mewa siodłata	36	9,9%
Gęś zbożowa	28	7,7%
Czapla biała	28	7,7%
Świstun	20	5,5%
Lodówka	20	5,5%
Kokoszka	19	5,2%
Ogorzałka	17	4,7%
Szlachar	16	4,4%
Markaczka	15	4,1%
Gęś białoczelna	14	3,8%
Uhla	13	3,6%
Rożeniec	12	3,3%
Krakwa	7	1,9%
Mandarynka	6	1,6%
Samotnik	6	1,6%
Bernikla kanadyjska	5	1,4%
Mewa żółtonoga	5	1,4%
Żuraw	4	1,1%

Gatunek	Liczba obiektów, na których stwierdzono dany gatunek	Wskaźnik rozpowszechnienia [%]
Karolinka	3	0,8%
Nur rdzawoszyi	3	0,8%
Wodnik	3	0,8%
Edredon	3	0,8%
Mewa mała	2	0,5%
Czajka	2	0,5%
Bernikla białolica	2	0,5%
Perkoz rogaty	2	0,5%
Gęsiówka egipska	1	0,3%
Płaskonos	1	0,3%
Gęś krótkodzioba	1	0,3%
Gęś mała	1	0,3%
Podgorzałka	1	0,3%
Bekasik	1	0,3%
Kulik wielki	1	0,3%
Kormoran mały	1	0,3%
Perkoz rdzawoszyi	1	0,3%
Ohar	1	0,3%
Osobniki nieoznaczone co do gatunku		
Mewy nieoznaczone	8	2,2%
Kaczki nieoznaczone	3	0,8%
Uhla lub markaczka	2	0,5%
Mewy nieoznaczone - duże	2	0,5%
Gęsi nieoznaczone	2	0,5%
Bernikle nieoznaczone	2	0,5%
Grążyce nieoznaczone	2	0,5%
Pławice nieoznaczone	1	0,3%
Łabędzie nieoznaczone	1	0,3%

Załącznik 5

Całkowita liczebność ptaków związanych ze środowiskiem wodnym na skontrolowanych obiektach w styczniu 2011 roku. Pominięto obiekty w 100% zlodzone, na których nie stwierdzono ptaków. W zestawieniu nie uwzględniono osobników przelatujących nad obiektem.

+ - udział procentowy mniejszy od 0,1%.

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
PG05	22631	5,9%
PZ03	21396	5,5%
ZL10	20276	5,2%
PG06	14424	3,7%
DS03	14393	3,7%
PG07	12149	3,1%
DS01	11399	2,9%
GS22	10364	2,7%
DS10	9052	2,3%
PZ20	8182	2,1%
PZ25	6595	1,7%
PZ18	6211	1,6%
MW14	6145	1,6%
GS26	6068	1,6%
PZ05	5910	1,5%
ZL02	5675	1,5%
PG03	5575	1,4%
PZ23	4890	1,3%
GS01	4169	1,1%
DS02	3802	1,0%
PG02	3475	0,9%
DS12	3244	0,8%
PS05	3219	0,8%
DS04	2833	0,7%
PZ22	2826	0,7%
WK14	2795	0,7%
PZ36	2773	0,7%
KU01	2626	0,7%
PG01	2624	0,7%
DS09	2571	0,7%
KU09	2439	0,6%
MW30	2339	0,6%
SE23	2333	0,6%

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
PS04	2293	0,6%
LD05	2291	0,6%
PZ04	2243	0,6%
GS25	2073	0,5%
DS22	2032	0,5%
PS08	2022	0,5%
PZ19	1982	0,5%
ZL05	1978	0,5%
GS02	1872	0,5%
WK19	1819	0,5%
PZ28	1798	0,5%
SE24	1734	0,4%
LD06	1719	0,4%
PZ12	1705	0,4%
PZ24	1656	0,4%
PL01	1571	0,4%
PZ01	1555	0,4%
PS07	1528	0,4%
WK18	1464	0,4%
DS07	1458	0,4%
LL03	1430	0,4%
LD14	1421	0,4%
ZL08	1412	0,4%
SE37	1396	0,4%
PS06	1390	0,4%
ZL03	1375	0,4%
PS03	1371	0,4%
DS34	1344	0,3%
WK07	1339	0,3%
SE22	1330	0,3%
DS18	1320	0,3%
GS27	1298	0,3%
DS21	1290	0,3%
PS01	1228	0,3%
DS11	1189	0,3%
WK08	1169	0,3%
PZ35	1162	0,3%
KU10	1119	0,3%
PS09	1106	0,3%
GS21	1100	0,3%

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
PZ11	1099	0,3%
DS08	1065	0,3%
WK30	1062	0,3%
DS16	1061	0,3%
SE25	1045	0,3%
PL14	1040	0,3%
DS14	1004	0,3%
WK20	1001	0,3%
PZ32	987	0,3%
ZL06	981	0,3%
SW10	965	0,2%
KU04	944	0,2%
LD03	944	0,2%
PZ27	937	0,2%
WK31	920	0,2%
MW15	916	0,2%
SW01	903	0,2%
PZ13	895	0,2%
GS09	884	0,2%
GS40	857	0,2%
SW07	841	0,2%
GS14	813	0,2%
PZ17	804	0,2%
MR10	788	0,2%
WK06	758	0,2%
SE09	749	0,2%
SE35	749	0,2%
GS46	741	0,2%
ZL09	738	0,2%
MR01	727	0,2%
WK26	726	0,2%
PZ31	703	0,2%
SE02	696	0,2%
GS24	695	0,2%
LD07	675	0,2%
PZ10	668	0,2%
KU12	667	0,2%
SE03	654	0,2%
LD13	646	0,2%
LD12	639	0,2%

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
SW15	636	0,2%
PZ26	633	0,2%
SE05	633	0,2%
MW19	625	0,2%
PS11	620	0,2%
LL01	618	0,2%
GS17	613	0,2%
GS08	610	0,2%
SE26	593	0,2%
SE10	586	0,2%
GS34	573	0,1%
ZL07	572	0,1%
MW18	563	0,1%
SW16	537	0,1%
MR12	536	0,1%
ZL11	534	0,1%
DS35	533	0,1%
PZ15	530	0,1%
LL08	521	0,1%
PZ21	521	0,1%
KU03	518	0,1%
PZ30	515	0,1%
MR15	511	0,1%
GS05	506	0,1%
DS13	504	0,1%
MR06	494	0,1%
LL10	492	0,1%
DS20	487	0,1%
MR02	486	0,1%
PS02	486	0,1%
GS41	485	0,1%
SE06	484	0,1%
MR13	474	0,1%
SE12	474	0,1%
KU15	466	0,1%
GS06	465	0,1%
PZ14	462	0,1%
GS29	457	0,1%
LL11	456	0,1%
PL11	453	0,1%

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
GS35	452	0,1%
DS05	445	0,1%
SE15	443	0,1%
WK15	436	0,1%
GS19	431	0,1%
PZ08	426	0,1%
PG12	413	0,1%
MW07	412	0,1%
GS07	410	0,1%
LL17	407	0,1%
GS03	406	0,1%
MW16	400	0,1%
GS11	399	0,1%
PZ34	397	0,1%
KU02	396	0,1%
LD08	396	0,1%
MR03	394	0,1%
GS33	389	0,1%
SW06	388	0,1%
SE39	384	0,1%
MW06	380	0,1%
PS13	376	0,1%
DS33	371	0,1%
MR07	365	0,1%
MW33	365	0,1%
MR18	363	0,1%
WK11	356	0,1%
WK16	351	0,1%
GS47	350	0,1%
SW09	348	0,1%
MW08	341	0,1%
GS43	340	0,1%
GS45	340	0,1%
SE11	333	0,1%
DS06	332	0,1%
KU08	326	0,1%
SE16	324	0,1%
LL18	323	0,1%
KU11	322	0,1%
WK27	320	0,1%

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
PZ33	305	0,1%
PG10	298	0,1%
GS10	295	0,1%
WK21	292	0,1%
LL09	289	0,1%
PZ29	286	0,1%
LL04	275	0,1%
SW11	275	0,1%
KU16	273	0,1%
GS44	272	0,1%
SW05	272	0,1%
SE20	271	0,1%
LL05	268	0,1%
PZ09	268	0,1%
DS17	260	0,1%
SE19	260	0,1%
DS19	256	0,1%
PG11	255	0,1%
DS15	252	0,1%
WK02	250	0,1%
SE34	248	0,1%
PL16	240	0,1%
PZ06	232	0,1%
WK24	232	0,1%
SE33	225	0,1%
LL12	223	0,1%
SW08	223	0,1%
MW22	220	0,1%
SW12	219	0,1%
SE17	213	0,1%
LL13	209	0,1%
MW13	209	0,1%
WK33	209	0,1%
SE04	207	0,1%
GS31	206	0,1%
GS20	205	0,1%
GS04	204	0,1%
LD04	202	0,1%
SW17	200	0,1%
GS39	195	0,1%

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
MR05	195	0,1%
SW13	190	0,0%
GS38	184	+
MW09	184	+
MR16	182	+
PG08	179	+
SE21	178	+
PL15	176	+
GS12	175	+
MW02	172	+
MW03	168	+
MW35	168	+
GS32	162	+
MW04	160	+
PZ07	153	+
MW12	152	+
PL03	143	+
SE18	142	+
LD01	135	+
MW31	135	+
MR04	133	+
LL14	132	+
PL05	132	+
MR08	130	+
MW36	123	+
SW20	121	+
MW10	113	+
SE38	108	+
PL04	106	+
SW19	104	+
KU13	102	+
KU06	100	+
MW34	99	+
PL17	95	+
DS36	92	+
MW32	91	+
SW18	91	+
MW17	88	+
WK05	88	+
KU05	87	+

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
SE31	87	+
GS42	86	+
PL06	85	+
GS28	83	+
LD10	83	+
DS27	80	+
PG09	78	+
SE27	78	+
LL06	76	+
SE32	76	+
PG04	73	+
SE36	73	+
LD11	69	+
LL07	68	+
PL02	67	+
DS26	65	+
WK25	64	+
LD02	62	+
KU14	61	+
MR17	60	+
LL15	58	+
SW02	58	+
MW25	57	+
SW21	56	+
DS28	55	+
MW29	52	+
DS25	51	+
PS12	51	+
MW11	50	+
SE13	50	+
SW03	50	+
SE28	49	+
MW27	48	+
GS37	47	+
MW28	46	+
SE08	46	+
PL07	44	+
LL16	43	+
SW04	42	+
SW14	42	+

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
WK23	40	+
DS31	37	+
MW26	36	+
MR11	33	+
PL12	32	+
WK29	29	+
PZ02	26	+
PL18	22	+
LL02	19	+
WK03	18	+
LD09	17	+
MW01	17	+
PL10	17	+
WK10	17	+
GS23	14	+
GS13	13	+
WK09	13	+
MR09	11	+
GS18	7	+
SE29	7	+
GS36	5	+
GS15	4	+
MW05	4	+
MW24	4	+
KU07	3	+
PL09	3	+
WK22	3	+
DS23	2	+
DS30	2	+
MW23	2	+
WK01	2	+
WK17	2	+
WK32	2	+
DS32	1	+
GS30	1	+
MW21	1	+
PZ16	1	+
Suma końcowa	386582	100%