

Monitoring ptaków

w tym monitoring obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000

Faza IV, lata 2012-2015

Etap II

Zadanie 2. Monitoring ptaków - prace terenowe

Zadanie 4. Opracowanie wyników i ich analiza

Zlecniodawca



Wykonano w ramach umowy nr 32/2012/F z dnia 12 września 2012
z Głównym Inspektorem Ochrony Środowiska

Finansowanie



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Marki, maj 2013

Spis treści:

Wstęp	4
Część A. Monitoring ptaków - prace terenowe (zadanie 2)	5
A.1. Monitoring Noclegowisk Żurawia	6
A.1.1. Ogólne założenia i cele programu	6
A.1.2. Metodyka.....	7
A.1.2. Organizacja i zrealizowane prace	8
A.2. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych	12
A.2.1. Ogólne założenia i cele programu	12
A.2.2. Metodyka.....	12
A.2.3. Organizacja i zrealizowane prace	14
A.3. Monitoring Zimujących Ptaków Morskich	22
A.3.1. Ogólne założenia i cele programu	22
A.3.2. Metodyka.....	22
A.3.3. Organizacja i zrealizowane prace	26
Część B. Opracowanie wyników i ich analiza (zadanie 4)	27
B.1. Monitoring Noclegowisk Żurawia	28
B.1.1. Analiza materiału.....	28
B.1.2. Frekwencja i liczebność	28
B.1.3. Rozmieszczenie	29
B.1.4. Znaczenie OSO Natura dla koncentracji żurawi.....	31
B.1.6. Podsumowanie	32
B.2. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych	33
B.2.1. Omówienie wyników.....	33
B.2.2. Porównanie wyników w latach 2011-2013.....	57
B.2.3. Podsumowanie	59
B.3. Monitoring Zimujących Ptaków Morskich.....	61
B.3.1. Omówienie wyników.....	61
B.3.2. Porównanie wyników w latach 2011-2013.....	77
B.3.3. Podsumowanie wyników	85
Podziękowania	87
Literatura	87
Załącznik nr 1	89
Załącznik nr 2	100
Załącznik nr 3	102
Załącznik nr 4	104
Załącznik nr 5	111

Wstęp

Opracowanie zawiera syntezę przeprowadzonych prac terenowych (Zadanie 2. Monitoring ptaków – prace terenowe) oraz opracowanie ich wyników (Zadanie 4. Opracowanie wyników i ich analiza) wykonanych w ramach etapu II zamówienia pn. „Monitoring ptaków, w tym monitoring obszarów Natura 2000, Faza IV, 2012-2015” zwanego Monitoringiem Ptaków Polski.

Wykonane prace dotyczyły monitoringu ptaków przelotnych tj. Monitoringu Noclegowisk Żurawi (MNZ) we wrześniu 2012 r. oraz ptaków zimujących czyli Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich (MZPM) i Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych (MZPW) w styczniu 2013 r.

Prace zrealizowano zgodnie z umową nr 32/2012/F z dnia 12 września 2012 pomiędzy Ogólnopolskim Towarzystwem Ochrony Ptaków a Głównym Inspektorem Ochrony Środowiska. Całość prac została sfinansowana przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Część A. Monitoring ptaków - prace terenowe (zadanie 2)

A.1. Monitoring Noclegowisk Żurawia

Arkadiusz Sikora, Przemysław Wylegała, Łukasz Ławicki, Wiesław Lenkiewicz

A.1.1. Ogólne założenia i cele programu

Monitoring Noclegowisk Żurawia (MZN) jest programem prowadzonym od roku 2012 w ramach Monitoringu Ptaków Polski. Lokuje się wśród programów dedykowanych awifaunie nielegowej. Dotyczy gatunku, dla którego nasz kraj ma kluczowe znaczenie w Europie w okresie wędrówkowym.

Cele programu:

- ocena liczebności ptaków zatrzymujących się w Polsce podczas jesiennej wędrówki na wytypowanych stanowiskach;
- określenie kierunku zmian liczebności zarówno na poszczególnych noclegowiskach, jak i w skali większych jednostek przestrzennych (np. jednostki fizjogeograficzne);
- wykorzystanie wyników monitoringu do zaplanowania ochrony gatunku i jego siedlisk w Polsce.

Liczenia żurawi prowadzono na 93 noclegowiskach (87 powierzchni 10 km x 10 km). Noclegowisko jest miejscem koncentracji ptaków nielegowych, które przylatują na odpoczynek w godzinach nocnych. Spełniają one szczególną rolę, gdyż skupiają ptaki, które w ciągu dnia korzystają z rozległego terenu, zwykle w odległości do kilkunastu km, a dla największych miejsc koncentracji nawet do ok. 30 km. Rozmieszczenie miejsc koncentracji związane jest z obecnością w pobliżu siedlisk podmokłych.

W roku 2012 liczenia żurawi prowadzono według takiej samej metodyki jak w latach 2009–2011 i w tych samych miejscach (Keskpaik 1987, Sikora 2009, 2011). Stanowiska wytypowano w oparciu o informacje z okresu poprzedzającego liczenia z następującymi kryteriami wyboru: zajmowanie stanowiska przynajmniej przez 2 sezony oraz występowanie koncentracji liczących przynajmniej 100 ptaków. Wiadomo na podstawie obserwacji, że liczenie dzienne żurawi na żerowiskach nie daje precyzyjnych danych o liczebności ptaków skupionych wokół noclegowiska, gdyż ptaki przebywają wtedy na dużym obszarze i miejsca ich przebywania są zmienne w czasie, zarówno w ciągu jednego dnia, jak również z dnia na dzień, a tym bardziej w kolejnych sezonach. Niestalość występowania ptaków w przestrzeni w ciągu dnia jest związana ze zmianami dostępności pokarmu, rozmieszczenia żerowisk, oraz aktywnością człowieka (np. prowadzenie prac polowych).

Żuraw objęty jest ochroną ścisłą, zamieszczony w konwencjach: bońskiej i berneńskiej oraz na liście Cites. Uznany został za gatunek specjalnej troski (SPEC 2), którego 50–75% populacji światowej występuje w Europie (BirdLife International 2004). Ponadto znajduje się w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej i jeśli występuje na danym terenie obszarze odpowiednio licznie, może on być

zaproponowany jako Obszar Specjalnej Ochrony Natura 2000. Kryterium (C2) wyboru takich obszarów związane jest z obecnością w okresie wędrówki koncentracji liczących przynajmniej 1500 os. W Polsce wyróżniono 27 takich obszarów (Wilk et al. 2010).

A.1.2. Metodyka

Powierzchnie próbne

Stanowiska wytypowano w oparciu o informacje z okresu poprzedzającego liczenia według następujących kryteriów: zajmowanie stanowiska przynajmniej przez 2 sezony oraz występowanie koncentracji liczących przynajmniej 100 ptaków. Wobec silnego wzrostu populacji żurawia, jak i zmian w zachowaniu się tego gatunku względem człowieka, powstają kolejne miejsca koncentracji tych ptaków i zapewne nie wszystkie zostały objęte liczeniami w ramach tego programu. Jednak zasadnicza ich część, szczególnie te najbardziej tradycyjne – znane od lat, zostały tu omówione.

W roku 2012 skontrolowano łącznie 93 zlotowiska żurawi wpisane w 87 kwadratów 10 x 10 km (**tab. A.1.1**). Najwięcej noclegowisk kontrolowano w Polsce północnej i zachodniej (**ryc. A.1.1**). Pliki z wynikami liczeń (suma osobników każdego gatunku) zawiera **załącznik nr 5**.

Tabela A.1.1. Zestawienie kontrolowanych stanowisk żurawi jesienią 2012 roku w poszczególnych regionach. Ponadto skontrolowano 5 noclegowisk alternatywnych na Pomorzu (1), Śląsku (2) oraz Warmii i Mazurach (2).

Region	Liczba kwadratów 10 x 10 km	Liczba stanowisk
Pomorze	25	26
Wielkopolska, Ziemia Lubuska, Ziemia Łódzka	25	26
Warmia i Mazury	16	17
Podlasie, Kujawy, Mazowsze	13	14
Śląsk	4	6
Lubelszczyzna	4	4
Suma	87	93

Liczba kontroli i ich terminy

Przeprowadzono 3 kontrole zlotowisk w terminach:

- 07–09.09.2012
- 21–23.09.2012
- 05–07.10.2012

Na liczenie przeznaczono dni obejmujące piątek-sobotę-niedzielę, a w sytuacji awaryjnej również czwartek i poniedziałek.

Przebieg liczenia w terenie

Liczenie prowadzono z punktów z dobrą widocznością i możliwością obserwowania wszystkich stad ptaków dolatujących do noclegowiska. Ich lokalizacje ustalono w poprzednich latach liczeń. Na większości punktów liczenia prowadził jeden obserwator, a w przypadku większych skupień kilku obserwatorów. Rejestrowano liczbę ptaków w kolejno przylatujących stadach, a w przypadku liczenia porannego wielkość stad wylatujących z noclegowiska.

Pora kontroli (pora doby)

Liczenia żurawi prowadzono w dwóch porach doby:

- rano – podczas wylatywania ptaków z miejsca noclegowego;
- wieczór – w trakcie przylotu żurawi na noclegowisko.

Czas obserwacji z punktu obserwacyjnego był uzależniony od pory dnia i wielkości skupienia:

- liczenie poranne prowadzono od świtu do 1 godz. po wschodzie słońca, a więc ok. 2 godziny
- liczenie wieczorne trwało ok. 3 godziny przed zapadnięciem zmroku, jednak na największych zlotowiskach liczących ponad kilka tysięcy nawet ok. 5 godzin.

Sposób liczenia ptaków

Liczenia na zlotowisku prowadzono z wykorzystaniem lornetki oraz z lunety podczas obserwacji lecących stad żurawi z większej odległości (ponad 1 km).

A.1.2. Organizacja i zrealizowane prace

Monitoring noclegowisk żurawia koordynowali: Arkadiusz Sikora, Przemysław Wylegała, Łukasz Ławicki i Wiesław Lenkiewicz. Opieką programu zajmowała się Stacja Ornitologiczna Muzeum i Instytutu Zoologii PAN. Wykaz obserwatorów na poszczególnych powierzchniach zawiera **tabela A.1.2.**

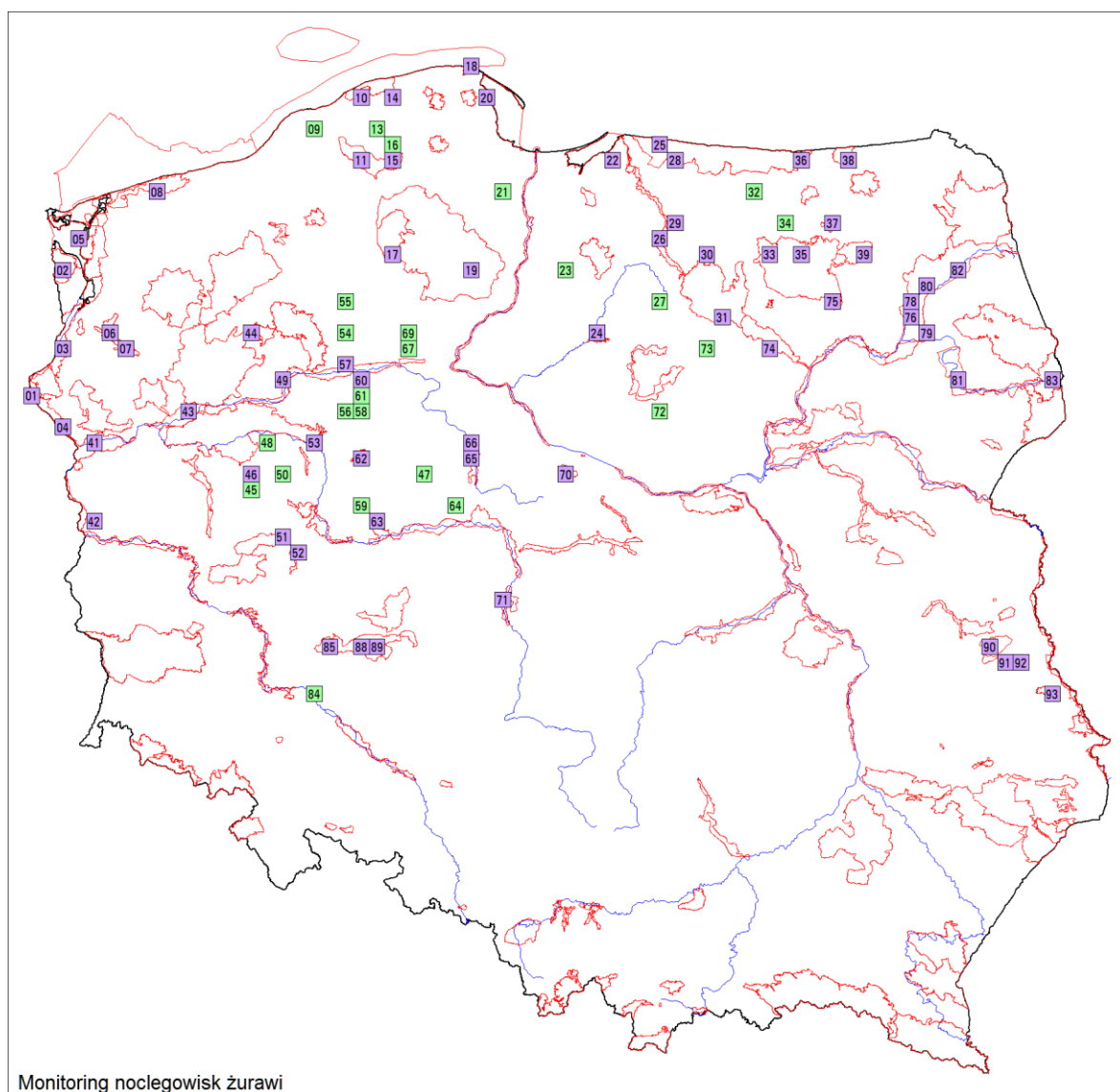
Tabela A.1.2. Lista obserwatorów, którzy skontrolowali poszczególne stanowiska żurawia w ramach Monitoringu Noclegowisk Żurawia w 2012 roku.

Kod powierzchni	Kod stanowiska	Obserwatorzy
GRU01	GRU01	Dominik Marchowski, Martin Miller
GRU02	GRU02	Krzysztof Kordowski
GRU03	GRU03	Łukasz Ławicki
GRU04	GRU04	Paweł Pluciński
GRU05	GRU05	Michał Barcz
GRU06	GRU06	Paweł Stańczak
GRU07	GRU07	Paweł Stańczak
GRU08	GRU08	Michał Jasiński
GRU09	GRU09-1	Jakub Drożdż, Marek Ziółkowski
GRU09	GRU09-2	Marek Ziółkowski

Kod powierzchni	Kod stanowiska	Obserwatorzy
GRU10	GRU10	Grzegorz Jędro, Małgorzata Goc (Słowiński Park Narodowy)
GRU11	GRU11	Marek Ziółkowski, Jakub Kazimierski
GRU11	GRU12	Marek Ziółkowski
GRU13	GRU13	Marek Ziółkowski
GRU14	GRU14	Bogusław Kotlarz
GRU15	GRU15	Marek Ziółkowski
GRU16	GRU16	Marek Ziółkowski
GRU17	GRU17	Janusz Kochanowski, Maria Chybowska, Piotr Rydzkowski (Park Narodowy „Bory Tucholskie”)
GRU18	GRU18	Waldemar Póttorak, Tomasz Kielinski
GRU19	GRU19	Karol Bocian, Arek Sikora
GRU20	GRU20	Arek Sikora
GRU21	GRU21	Arek Sikora
GRU22	GRU22	Arek Sikora
GRU23	GRU23	Jerzy Pawelec
GRU24	GRU24	Tomasz Królak
GRU25	GRU25	Arek Sikora
GRU26	GRU26	Grzegorz Piłat
GRU27	GRU27	Bogdan Brewka, Arek Sikora
GRU28	GRU28	Arek Sikora
GRU29	GRU29	Grzegorz Piłat
GRU30	GRU30	Dawid Częstkiewicz, Krzysztof Jankowski
GRU31	GRU31	Piotr Szczypiński
GRU32	GRU32	Arek Sikora
GRU33	GRU33-1	Andrzej Ryś, Agnieszka Ryś, Danuta Kaczanowska
GRU33	GRU33-2	Andrzej Ryś, Agnieszka Ryś, Danuta Kaczanowska
GRU34	GRU34	Andrzej Ryś
GRU35	GRU35	Andrzej Ryś
GRU36	GRU36	Beata Beyer
GRU37	GRU37	Andrzej Sulej, Tomasz Krasuski
GRU38	GRU38-1	Andrzej Sulej
GRU38	GRU38-2	Andrzej Sulej
GRU39	GRU39	Andrzej Sulej, Dorota i Janusz Fiett
GRU39	GRU40	Andrzej Sulej, Ewa, Janusz i Piotr Borzeńscy
GRU41	GRU41	Paweł Baranowski, Tomasz Bocian, Łukasz Cieślik, Michał Jankowski, Michał Leszczyński, Józef Turek, Łukasz Ulbrich, Konrad Wypychowski (Park Narodowy „Ujście Warty”)
GRU42	GRU42	Grzegorz Sawko
GRU43	GRU43	Antoni Kasprzak
GRU44	GRU44	Andrzej Batycki, Jan Batycki, Zofia Kasprzyk
GRU45	GRU45	Przemysław Wylegała, Tomasz Piasek
GRU46	GRU46	Adriana Bogdanowska, Radosław Jaros, Łukasz Pakuła
GRU47	GRU47	Bartosz Krąkowski
GRU48	GRU48	Dariusz Kujawa

Kod powierzchni	Kod stanowiska	Obserwatorzy
GRU49	GRU49	Marek Maluśkiewicz, Damian Ostrowski
GRU50	GRU50	Andrzej Batycki
GRU51	GRU51	Błażej Nowak
GRU52	GRU52	Paweł Sieracki
GRU53	GRU53	Andrzej Batycki, Jan Batycki
GRU54	GRU54	Andrzej Konopka
GRU55	GRU55	Przemysław Wylegała
GRU56	GRU56	Arkadiusz Kiszka
GRU57	GRU57	Przemysław Wylegała
GRU58	GRU58	Arkadiusz Kiszka
GRU59	GRU59	Michał Kaleta
GRU60	GRU60	Wojciech Plata, Damian Ostrowski
GRU61	GRU61	Arkadiusz Kiszka
GRU62	GRU62	Bartosz Krąkowski
GRU63	GRU63	Michał Kaleta
GRU64	GRU64	Sławomir Mielczarek
GRU65	GRU65	Daniel Cierplikowski, Kinga Cierplikowska
GRU66	GRU66	Paweł Kaczorowski
GRU67	GRU67	Mariusz Blank, Teresa Blank
GRU67	GRU68	Mariusz Blank, Teresa Blank
GRU69	GRU69	Mariusz Blank, Teresa Blank
GRU70	GRU70	Teresa Durniat, Wiesław Durniat, Michał Piotrowski
GRU71	GRU71	Tomasz Janiszewski
GRU72	GRU72	Jakub Rogacki
GRU73	GRU73	Piotr Szczypiński
GRU74	GRU74	Marek Murawski, Krzysztof Antczak, Samuel Sosnowski
GRU75	GRU75	Andrzej Ryś
GRU76	GRU76	Piotr Marczakiewicz, Łukasz Krajewski (Biebrzański Park Narodowy)
GRU76	GRU77	Krzysztof Henel, Agnieszka Henel, Łukasz Krajewski, Michał Białek (Biebrzański Park Narodowy)
GRU78	GRU78	Piotr Marczakiewicz, Agnieszka Henel (Biebrzański Park Narodowy)
GRU79	GRU79	Piotr Dombrowski (Biebrzański Park Narodowy)
GRU80	GRU80	Piotr Marczakiewicz, Łukasz Krajewski, Krzysztof Henel (Biebrzański Park Narodowy)
GRU81	GRU81	Grzegorz Grygoruk
GRU82	GRU82	Krzysztof Henel, Agnieszka Henel (Biebrzański Park Narodowy)
GRU83	GRU83	Tomasz Tumiel
GRU84	GRU84	Grzegorz Orłowski, Waldemar Górka
GRU85	GRU85-1	Wiesław Lenkiewicz
GRU85	GRU085-2	Leszek Matacz
GRU85	GRU86	Wiesław Lenkiewicz
GRU85	GRU87	Wiesław Lenkiewicz
GRU88	GRU88-1	Leszek Matacz
GRU88	GRU88-2	Wiesław Lenkiewicz

Kod powierzchni	Kod stanowiska	Obserwatorzy
GRU89	GRU89	Józef Witkowski, Beata Orłowska
GRU90	GRU90	Grzegorz Grzywaczewski, Szymon Cios, Tomasz Dynos (Poleski Park Narodowy)
GRU91	GRU91	Grzegorz Grzywaczewski, Szymon Cios, Tomasz Dynos (Poleski Park Narodowy)
GRU92	GRU92	Grzegorz Grzywaczewski, Szymon Cios, Tomasz Dynos (Poleski Park Narodowy)
GRU93	GRU93	Grzegorz Grzywaczewski, Robert Bochen



Rycina A.1.1.1. Rozmieszczenie powierzchni skontrolowanych w ramach Monitoringu Noclegowisk Żurawia w roku 2012. Kolorem czerwonym zaznaczono obrysy granic OSO Natura 2000. Kwadraty fioletowe przynajmniej częściowo obejmują te obszary, a zielone znajdują się poza OSO Natura 2000.

A.2. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych

Włodzimierz Meissner, Bogdan Brewka

A.2.1. Ogólne założenia i cele programu

Celem rozpoczętego w 2010 roku Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych jest przede wszystkim uzyskanie danych na temat wieloletnich zmian liczebności poszczególnych gatunków. Ponadto, zgromadzone 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.

W styczniu 2011 roku po raz pierwszy udało się zorganizować liczenie obejmujące wszystkie wyznaczone do monitoringu zbiorniki wodne i odcinki rzek. Wyniki uzyskane w pierwszym roku monitoringu będą stanowić odniesienie dla całego programu. W tej chwili istnieją już dane już z trzech sezonów, co daje możliwość prześledzenia zmian liczebności poszczególnych gatunków zimujących w Polsce w latach 2011-2013.

A.2.2. Metodyka

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 przez Wetlands International, a centralnie gromadzone wyniki 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 *Podicipediformes*, 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 przy morskie, 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 łyska 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. A.2.1**). W grupie tej znalazły się też gatunki zimujące nieliczne. 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*, żurawiowych *Gruiformes* i wróblowych *Passeriformes*, których występowania jest związane z obecnością zbiorników wodnych. Dane o tych nielicznie zimujących w Polsce gatunkach zbierane są przez Wetlands International, a jednocześnie są ważnymi danymi uzupełniającymi wiedzę o aktualnym stanie awifauny Polski. Ze względu na duże trudności w rozpoznawaniu mew przebywających w stadach, dwa bardzo podobne do siebie gatunki: mewę srebrzystą i białogłową połączono w zbiorczą kategorię pn. mewa srebrzysta *sensu lato*.

Tabela A.2.1. 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>
30	Czapla biała <i>Egretta alba</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.

A.2.3. Organizacja i zrealizowane prace

Lista obiektów wytypowanych do monitoringu

Całkowita liczba obiektów objętych Monitoringiem Zimujących Ptaków Wodnych wynosi 372 (**tab. A.2.2**). 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 taki 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.

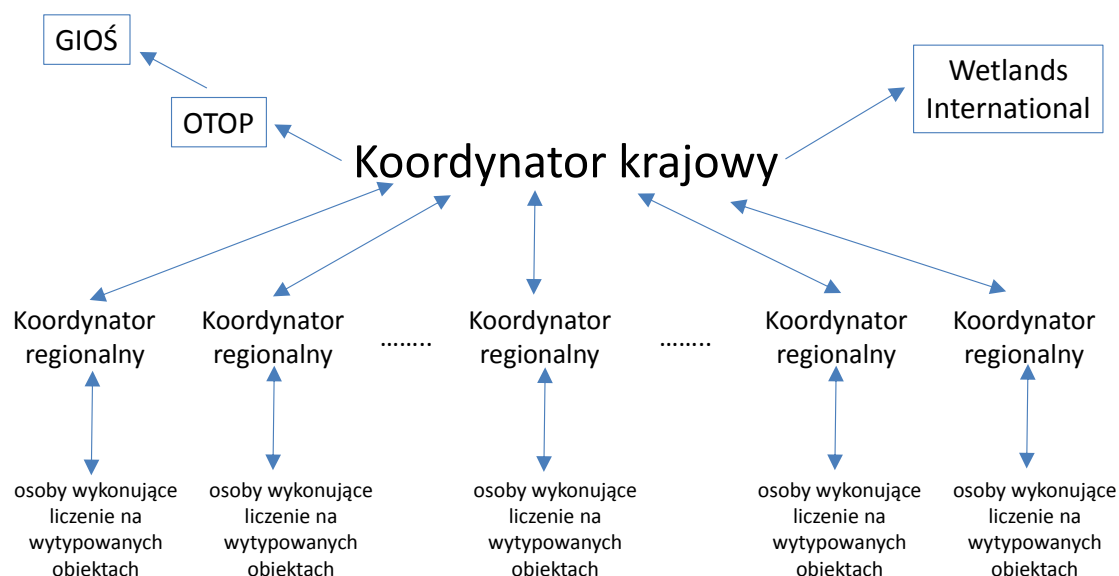
Teren Polski został podzielony na 16 regionów. Liczba obiektów w poszczególnych regionach była różna (**tab. A.2.2**) i zależała od znaczenia danego obszaru dla zimujących ptaków, liczby niezamierzających zbiorników wodnych oraz od możliwości zapewnienia kontynuacji badań w następnych latach.

Tabela A.2.2. 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	14	12
Ziemia Świętokrzyska	21	13
RAZEM	372	195

Koordinacja prac

Opiekę nad programem sprawowało Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków. 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. A.2.1, tab. A.2.3**). Koordynatorem krajowym jest prof. dr hab. Włodzimierz Meissner – ornitolog z Uniwersytetu Gdańskiego, który od 1984 roku 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 A.2.1. Schemat organizacyjny koordynacji badań w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych.

Dane zebrane w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych przekazywane są nieodpłatnie do Wetlands International (**ryc. A.2.1**), 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 A.2.3. Lista koordynatorów regionalnych Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych w 2011 roku.

Region	Koordynator	Uwagi
Pomorze Gdańskie	Włodzimierz Meissner	
Pomorze Środkowe	Jacek Antczak	
Pomorze Zachodnie	Dominik Marchowski	Odpowiedzialny za zbiorniki śródlądowe
Pomorze Zachodnie	Zbigniew Kajzer	Odpowiedzialny za odcinki wybrzeżowe
Ziemia Lubuska	Paweł Czechowski	
Wielkopolska	Robert Hybsz i Paweł Dolata	
Ziemia Łódzka	Adam Kaliński	
Kujawsko-Pomorskie	Wiesław Bagiński	
Mazowsze	Patryk Rowiński	Odpowiedzialny za liczenia Wisły i zbiorników miejskich Warszawy
Mazowsze	Marcin Łukaszewicz	
Warmia i Mazury	Andrzej Górski	
Północne Podlasie	Rafał Siuchno	
Dolny Śląsk	Paweł Grochowski	
Górny Śląsk	Jacek Betleja	
Małopolska	Kazimierz Walasz i Damian Wiehle	
Lubelszczyzna	Tomasz Bajdak i Marcin Urban	
Kielecczyzna	Ludwik Maksalon	
Bory Tucholskie	Piotr Rydzkowski	

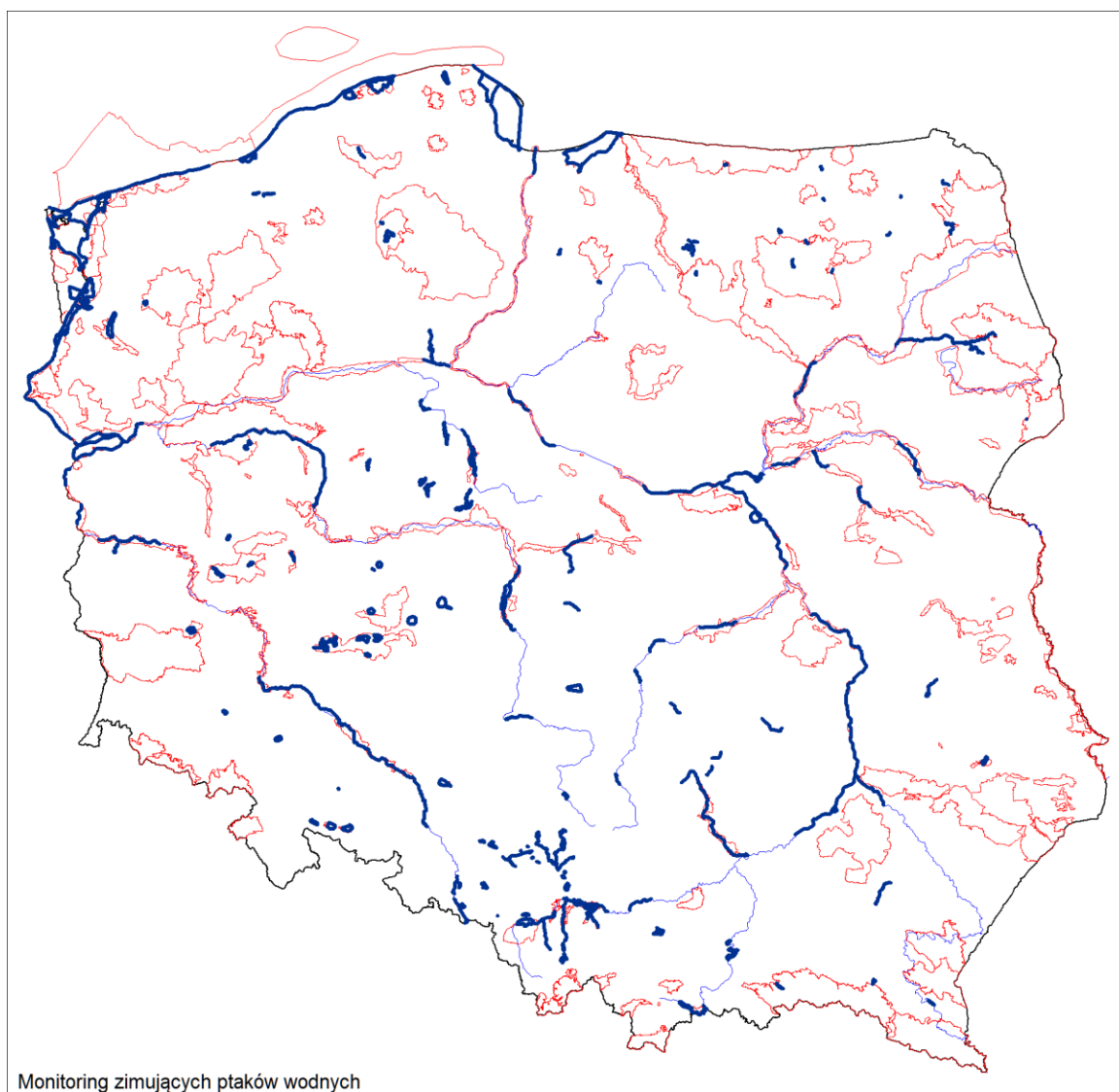
Uczestnicy monitoringu

Liczenie wykonano na 367 obiektach z 372 wytypowanych do monitoringu. Pięciu obiektów nie udało się skontrolować (**ryc. A.2.2, tab. A.2.4**). Pliki wektorowe z lokalizacją transektów, wynikami liczeń (suma osobników każdego gatunku) oraz z trasami przejścia lub punktami obserwacji zawiera **załącznik nr 5**.

Tabela A.2.4. Lista obiektów, na których nie udało się wykonać liczenia w 2013 roku.

Region	Kod obiektu	Nazwa obiektu [zbiornik]	Nazwa odcinka [km rzeki]
Dolny Śląsk	DS05	Odra	Ścinawa - Gliniany (ujście Kaczawy)
Dolny Śląsk	DS23		Kompleks Krośnice
Region Kujawsko-Pomorski	KU11	Wiśła	686 km - 696 km
Region Kujawsko-Pomorski	KU12	Wiśła	696 km - 706 km
Warmia i Mazury	MR12	Ostróda	rzeka Drwęca (od ul. Drwęckiej do ujścia do J. Drwęckiego)

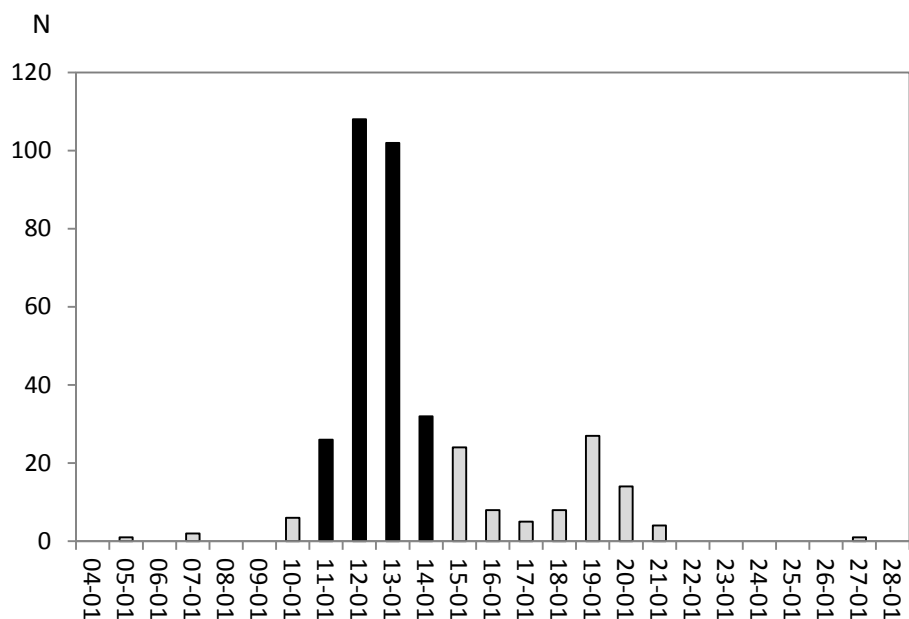
W liczeniu ptaków wzięło w sumie udział 305 osób. **Załącznik nr 1** przedstawia zestawienie obiektów, dat ich kontroli oraz osób, które liczenie wykonały. Dane z Zatoki Puckiej zewnętrznej, Zatoki Puckiej wewnętrznej oraz z odcinka wybrzeża Rozewie Kuźnica zostały uzyskane od Grupy Badawczej Ptaków Wodnych KULING.



Rycina A.2.2. Rozmieszczenie obiektów MZPW skontrolowanych w 2013 roku (niebieskie znaki). Czerwonym konturem zaznaczono obszary osop Natura 2000.

Termin liczenia

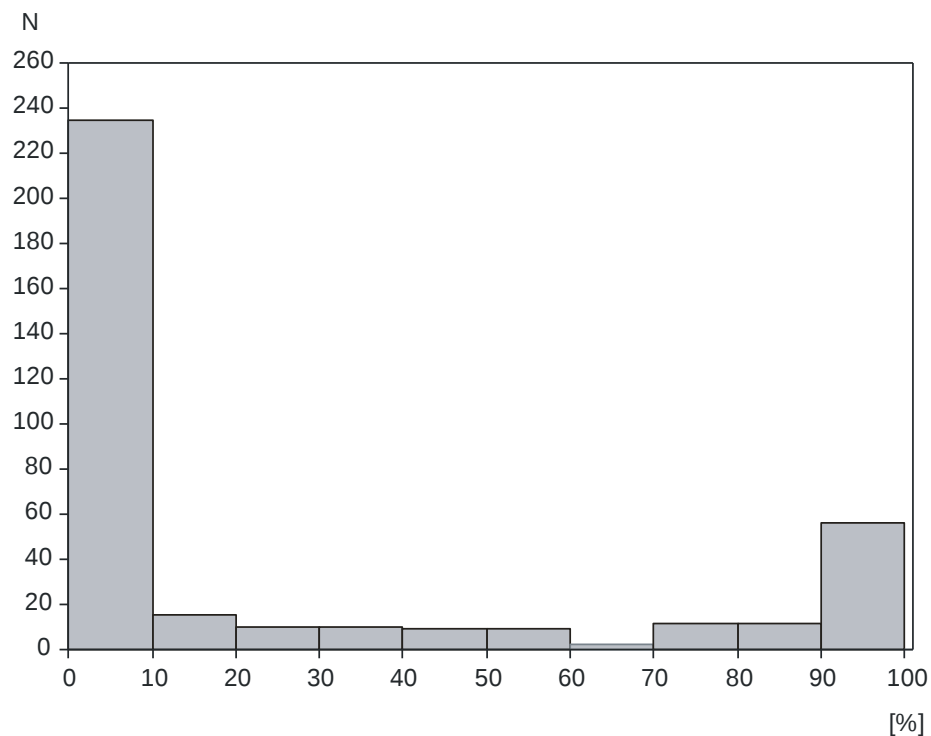
Przeprowadzenie liczenia w jednym terminie jest ważnym elementem tego typu badań, ponieważ wraz upływem czasu mogą zmieniać się warunki pogodowe wywołujące przemieszczenia ptaków. Międzynarodowym terminem liczenia zimujących ptaków wodnych wyznaczonym przez Wetlands International był weekend 12-13 stycznia. W okresie tym oraz w dniach sąsiednich, uznanych za optymalny termin wykonania liczenia, skontrolowano 73% obiektów (**ryc. A.2.3**). Można więc przyjąć, że odstępstwa od zakładanego terminu przeprowadzenia kontroli nie miały znaczącego wpływu na uzyskane wyniki.



Rycina A.2.3. Rozkład terminów kontroli obiektów wytypowanych do Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych. Kolorem czarnym zaznaczono kontrole wykonane w optymalnym terminie.

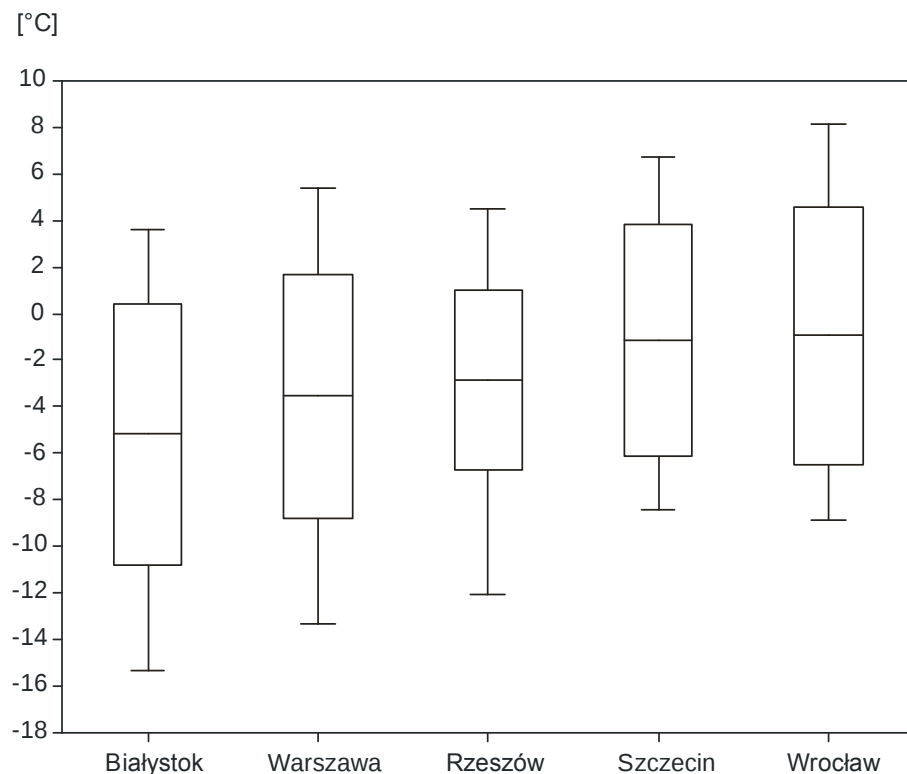
Warunki pogodowe

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 2013 roku na 46% obiektów nie stwierdzono lodu (**ryc. A.2.4**), a przeciętny stopień zlodzenia kontrolowanych obiektów (mediana) był niski i wyniósł 4%. Całkowite zlodzenie zanotowano na 21 obiektach (6%).



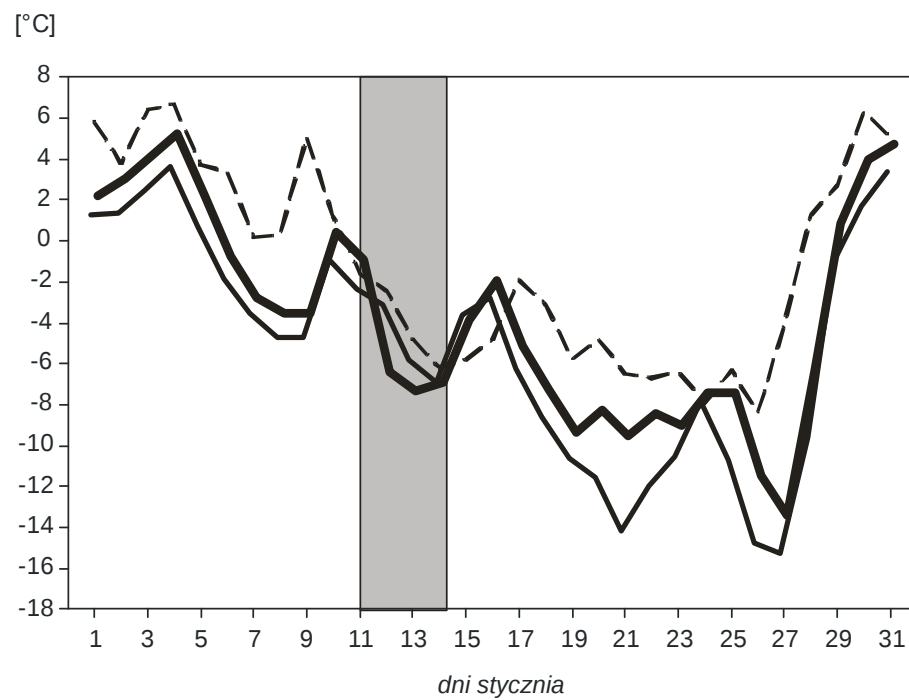
Rycina A.2.4. Rozkład zlodzenia (%) obiektów skontrolowanych w styczniu 2013 roku.

Średnie temperatury stycznia 2013 dla Szczecina, Białegostoku, Warszawy, Wrocławia i Rzeszowa różniły się istotnie statystycznie (ANOVA; $F_{4,150}=3,72$; $P=0,006$). Najniższą średnią temperaturę tego miesiąca odnotowano w Białymstoku ($-5,2^{\circ}\text{C}$), a najwyższą we Wrocławiu ($-1,0^{\circ}\text{C}$) (**ryc. A.2.5**).



Rycina A.2.5. Temperatury stycznia dla 5 miast położonych w różnych częściach Polski. Linia pozioma – średnia, linia pionowa – zakres, prostokąt – $\pm$ odchylenie standardowe.

W pierwszych pięciu dniach stycznia 2013 w całym kraju przeważały temperatury dodatnie. Później nastąpił spadek temperatury, tak że w połowie miesiąca w optymalnym terminie do wykonania liczenia, fala mrozów o temperaturach w granicach od -4°C do -7°C objęła cały kraj (**ryc. A.2.6**). Po krótkim ociepleniu temperatury spadały dalej aż do 27 stycznia, gdy osiągnęły minimum dochodzące do $-15,3^{\circ}\text{C}$ (Białystok). Potem nastąpiło gwałtowne ocieplenie (**ryc. A.2.6**). Większość, bo aż 85% obiektów skontrolowano do 17 stycznia, przed gwałtownym ochłodzeniem i dlatego stopień zlodzenia zbiorników wodnych był niewielki.



Rycina A.2.6. Średnie dzienne temperatury stycznia 2013 roku w Białymstoku (linia cienka ciągła), Warszawie (linia gruba ciągła) i w Szczecinie (linia przerywana). Szarym prostokątem zaznaczono optymalny termin liczenia, w którym skontrolowano 73% obiektów.

A.3. Monitoring Zimujących Ptaków Morskich

Włodzimierz Meissner, Szymon Bzoma

A.3.1. Ogólne założenia i cele programu

Na terenie polskiej strefy ekonomicznej Bałtyku znajdują się 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 Wodnych ma być przede wszystkim źródłem danych o zmianach liczebności ptaków morskich zimujących w polskiej strefie Bałtyku. Na jego podstawie będzie też możliwe oszacowanie całkowitej liczebności poszczególnych gatunków oraz waloryzacja ornitologiczna różnych akwenów, w tym obszarów sieci Natura 2000.

A.3.2. Metodyka

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), co zapewnia 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 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) na ptaki liczy się ze statku wzdłuż transektów w pasie o stałej szerokości 600m (po 300 m z obu stron jednostki). Dodatkowo w stałych odstępach czasu liczone 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 ruchliwość. Zastosowana metoda pozwala na późniejsze przeliczanie liczebności ptaków stwierdzonych w obrębie transektów na zagęszczenia wyrażone w liczbie osobników na 1 km². 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 kontrolują 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. A.3.1**). W tej grupie nazywanej grupą gatunków podstawowych znalazły się ptaki występujące licznie wzdłuż

polskich wybrzeży (lodówka, markaczka, uhla), jak i te rzadsze, dla których jednak Bałtyk jest jednym ważniejszych zimowisk w Europie (dwa gatunki nurów i perkozów, ptaki z rodziny alek). 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 A.3.1. Podział gatunków objętych Monitoringiem Zimujących Ptaków Morskich na gatunki podstawowe i gatunki dodatkowe.

Gatunki podstawowe	
1	Nur rdzawoszy <i>Gavia stellata</i>
2	Nur czarnoszy <i>Gavia arctica</i>
3	Perkoz rogaty <i>Podiceps auritus</i>
4	Perkoz rdzawoszy <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>

Dla każdego gatunku przedstawiono dwa 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 i przelatujące w obrębie transektu, jak i poza nim.

Dane przeanalizowano też pod kątem stopnia rozpowszechnienia poszczególnych gatunków. Wskaźnikiem rozpowszechnienia jest 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 gatunków z grupy podstawowych, dla których dane zebrane w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich dają wiarygodne wyniki.

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, które występują tam jednak w bardzo niskich zagęszczeniach oraz towarzyszące kutrom rybackim mewy (Durinck et al. 1994). Dziewiętnaście transektów znajdujących się w 12 milowym pasie wód terytorialnych w strefie najbardziej oddalonej od brzegu (BA13-17, BA27-33, BA35, BA37-42), przebiegało przez obszary o

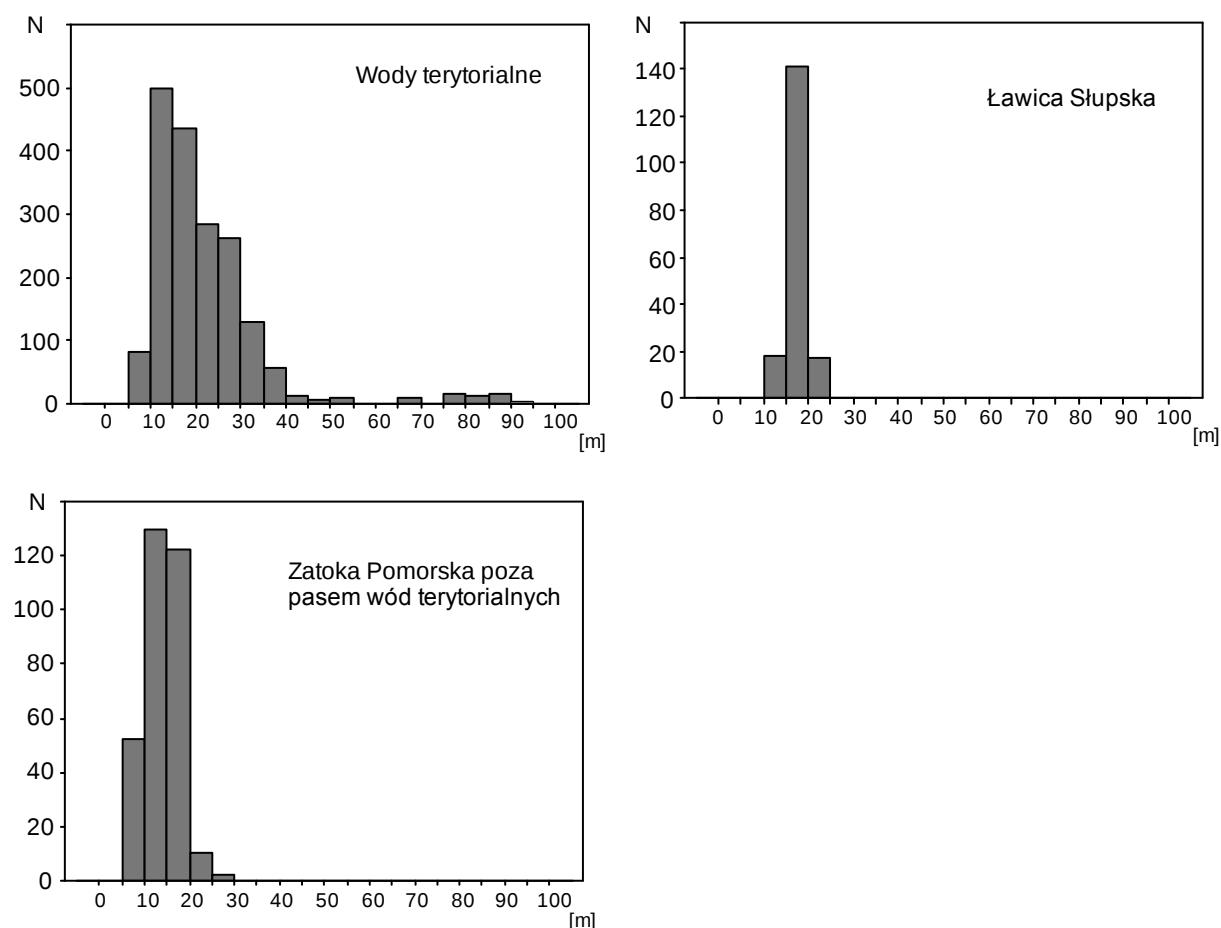
większych głębokościach, tak by uzyskać także dane o tym zgrupowaniu ptaków. Badaniami objęto 12 milowy pas wód terytorialnych oraz dwa płytsze rejony położone w wyłącznej strefie ekonomicznej: Ławice Słupską i Zatokę Pomorską (**ryc. A.3.1**).



Rycina A.3.1. Przebieg transektów w obrębie polskiej strefy wód terytorialnych (niebieskie linie). Czerwoną linią oznaczono granice obszarów osop Natura 2000.

Dwunastomilowy pas wód terytorialnych podzielony został na 9 sektorów (**ryc. A.3.1**). 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 pozostałą 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. 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. A.3.2**). Transekty w

obrzebie Ławicy Słupskiej poprowadzono wewnątrz obszaru ograniczonego izobatą 20 m i tylko w kilku miejscach odnotowano głębokości nieznacznie większe (**ryc. A.3.2**). Do obszaru objętego badaniami w obrzebie Zatoki Pomorskiej włączono też jej najpłytszą część - ławicę Odrzańą, leżącą na granicy wód Polski i Niemiec. Akwen ten charakteryzuje się głębokościami poniżej 10 m, co szczególnie 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. A.3.2**)



Rycina A.3.2. Rozkłady głębokości zarejestrowanych w obrzebie badanych akwenów. Pomiary głębokości wykonywano na początku i na końcu każdego odcinka w 2011 roku.

Tabela A.3.2. 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

Całkowita długość transektów osiągnęła 875,5 km, z czego 84,5 km przypadło na ławicę Słupską, 68,2 na Zatokę Pomorską poza 12-milową strefą wód terytorialnych (**tab. A.3.3**).

Powierzchnia objęta obserwacjami w obrębie transektów wyniosła w sumie 525,3 km² (**tab. A.3.3**), 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. Całkowity czas, podczas którego liczono ptaki wyniósł 36 godzin i 34 minuty, z czego na ławicę Słupską przypadło 5 godzin i 6 minut, na Zatokę Pomorską poza pasem wód terytorialnych 7 godzin i 37 minut, a na pas wód terytorialnych 23 godziny i 51 minut.

Tabela A.3.3. 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	113,6	68,2
RAZEM	56	385	875,5	525,3

A.3.3. Organizacja i zrealizowane prace

Opiekę nad programem sprawowało Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków. Liczenia wykonano na wszystkich 56 transektach (**ryc. A.3.1**). Pliki wektorowe z lokalizacją transektów, wynikami liczeń (suma osobników każdego gatunku) oraz z trasami przepływu zawiera **załącznik nr 5**. 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 wynajem kutrów i ustalenie harmonogramu rejsów był dr Szymon Bzoma.

W 2013 roku w Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich wzięły udział następujące osoby: Szymon Bzoma, Cezary Wójcik, Andrzej Kośmicki, Piotr Nagórski, Ewelina Kurach, Adam Janczyszyn, Jakub Typiak, Mateusz Ściborski, Włodzimierz Meissner.

Optymalnym terminem liczenia był środkowy tydzień stycznia. Ze względów na złe warunki pogodowe ostatni rejs wykonano na początku lutego (**tab. A.3.4**). To niewielkie opóźnienie nie powinno w zasadniczy sposób wpłynąć na uzyskane wyniki, ponieważ w pierwszej połowie lutego panowały jeszcze niskie temperatury i wędrówka powrotna ptaków morskich na lęgowiska rozpoczęła się później. Terminy rejsów podane zostały w **tabeli A.3.4**.

Tabela A.3.4. Terminy rejsów na poszczególnych akwenach.

Akwen	Terminy rejsów
ławica Słupska	16.01.2013
Wody terytorialne	7-9.01.2013, 13.01.2013, 24.01.2013, 26.01.2013, 02.02.2013
Zatoka Pomorska poza pasem wód terytorialnych	25.01.2013

Część B. Opracowanie wyników i ich analiza (zadanie 4)

B.1. Monitoring Noclegowisk Żurawia

Arkadiusz Sikora, Przemysław Wylegała, Łukasz Ławicki, Wiesław Lenkiewicz, Tomasz Chodkiewicz (mapy)

B.1.1. Analiza materiału

Podczas obserwacji rejestrowano wielkość poszczególnych stad przylatujących na noclegowisko lub z niego wylatujących. Wyniki te sumowano w obrębie danego noclegowiska, oddzielnie dla 3 przeprowadzonych liczeń: wczesnego, środkowego i późnego.

Dla 5 miejsc wyróżniono tzw. noclegowiska alternatywne, a więc takie, z których żurawie mogą korzystać naprzemiennie. Wyniki dla tych miejsc sumowano i do dalszych analiz był wykorzystywana jedna liczebność.

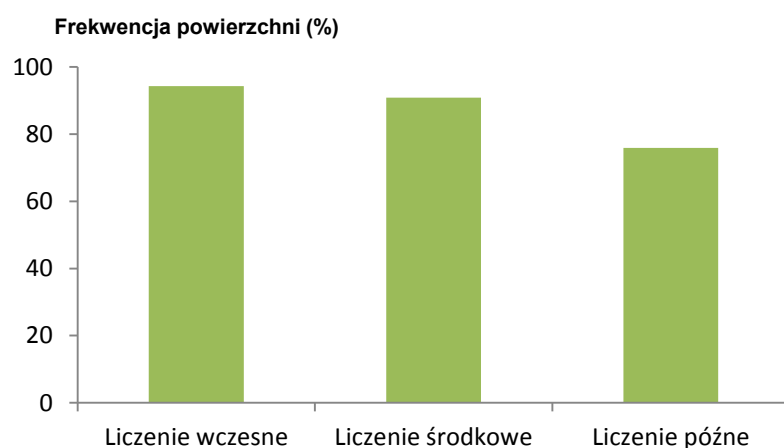
Spośród 87 kontrolowanych kwadratów 10 x 10 km na 82 powierzchniach zlokalizowano po jednym noclegowisku, na 4 po 2, a na jednym 3 noclegowiska. Wyniki zaprezentowano dla poszczególnych kwadratów podając sumę ptaków z wszystkich noclegowisk na danym kwadracie – oddzielnie dla kolejnych terminów liczeń.

Dokonano analizy zmian liczebności żurawi: czasową (w obrębie 3 liczeń) i przestrzenną (6 wyróżnionych regionów). Ponadto oceniono znaczenie obszarów znajdujących się w sieci Natura 2000 dla koncentracji jesiennych żurawi.

Wyliczono frekwencję zajęcia kontrolowanych kwadratów. Kwadrat zajęty w danym terminie liczenia, to taki, na którym stwierdzono przynajmniej 1 osobnika żurawia.

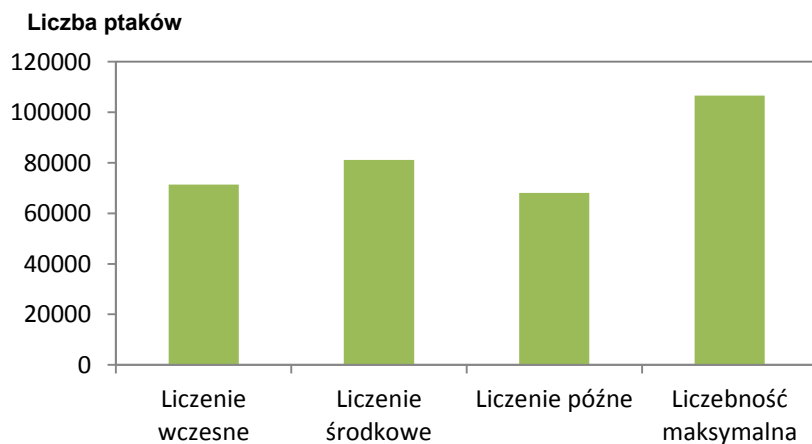
B.1.2. Frekwencja i liczebność

W roku 2012 żurawie obserwowano na 98% kontrolowanych powierzchni (N=87). Frekwencja obecności żurawia na objętych monitoringiem powierzchniach stopniowo zmniejszała się w kolejnych liczeniach, osiągając 76% podczas liczenia późnego (ryc. B.1.1)



Rycina B.1.1. Frekwencja kwadratów 10 x 10 km, na których stwierdzono noclegowiska żurawi w roku 2012.

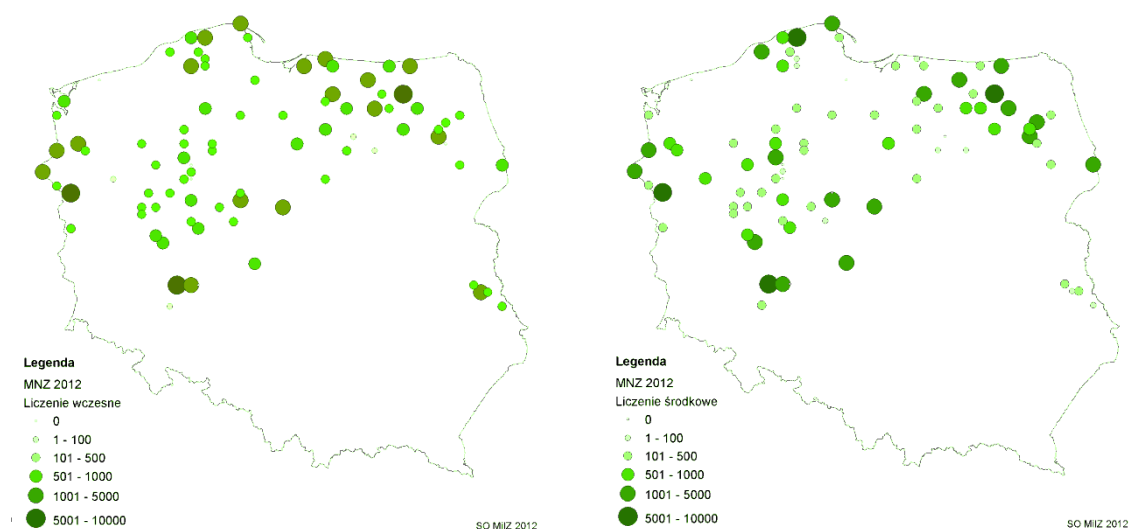
Spośród trzech liczeń najwyższą liczebność odnotowano podczas liczenia środkowego (21-23.09), kiedy łącznie stwierdzono ok. 81 tys. żurawi. Natomiast maksymalna liczebność (suma maksymalnych wyników dla poszczególnych kwadratów spośród 3 liczeń) wyniosła w przybliżeniu ok. 107 tys. Ptaków (**ryc. B.1.2**).

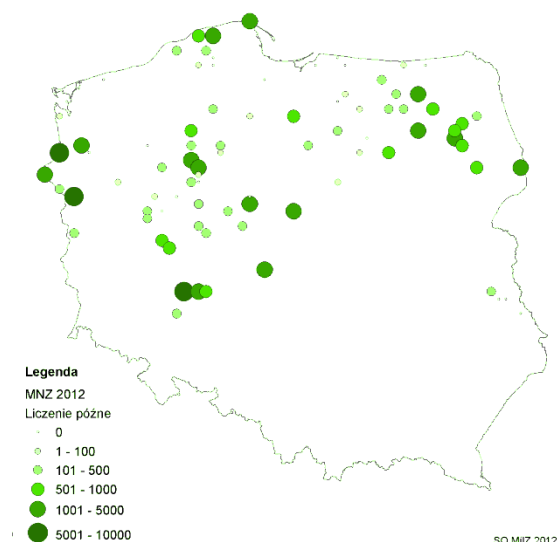


Rycina B.1.2. Łączna liczebność uzyskana podczas trzech liczeń i liczebność maksymalna żurawi jesienią 2012 roku.

B.1.3. Rozmieszczenie

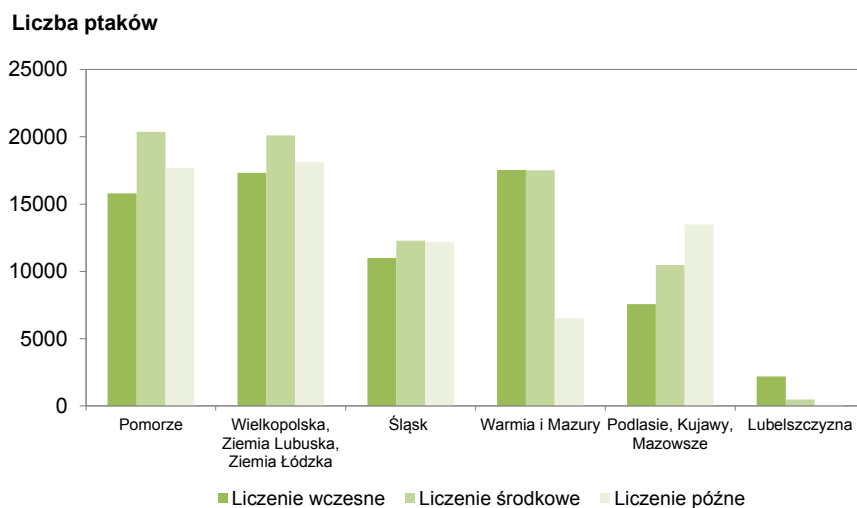
Noclegowiska żurawi skupiają się na obszarach z siedliskami podmokłymi. Najwięcej takich miejsc rozmieszczonych jest na pojezierzach, w dolinach rzecznych i w siedliskach pochodzenia antropogenicznego (stawy rybne). Najważniejsze miejsca koncentracji żurawi w Polsce w trakcie jesiennej wędrówki obejmują północną i zachodnią część kraju (**ryc. B.1.3**).





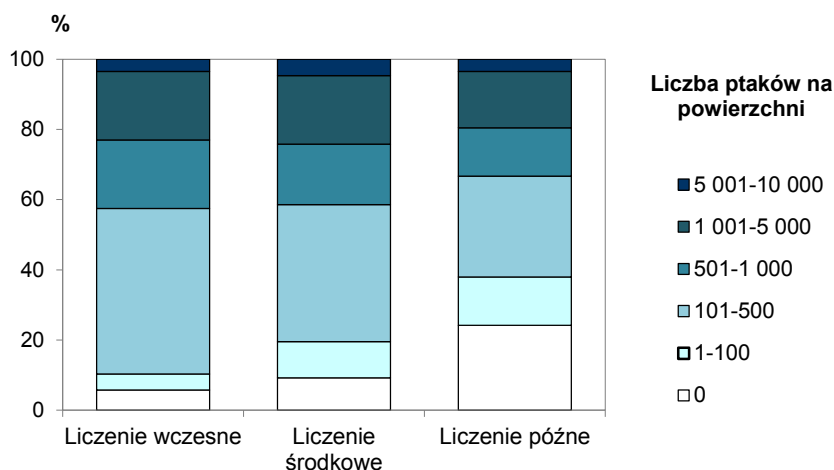
Rycina B.1.3. Rozmieszczenie i wielkość skupień żurawia w Polsce jesienią 2012 roku.

Podczas liczenia wczesnego i środkowego regionami z najwyższą liczebnością (po 10–20 tys. ptaków) były: Warmia i Mazury, Wielkopolska, Pomorze i Śląsk. Natomiast w liczeniu późnym zdecydowanie mniej ptaków było na Warmii i Mazurach, a znacznie więcej na Podlasiu z Mazowszem i Kujawami (**ryc. B.1.4**). Porównując liczebność pomiędzy częścią zachodnią i wschodnią kraju (granica na południku 19E) w trakcie kolejnych liczeń zdecydowanie więcej ptaków było na zachodzie kraju, odpowiednio: 62, 65 i 70% spośród wszystkich policzonych osobników.



Rycina B.1.4. Łączna liczebność ptaków stwierdzona w wyróżnionych regionach Polski podczas trzech liczeń jesienią 2012 roku.

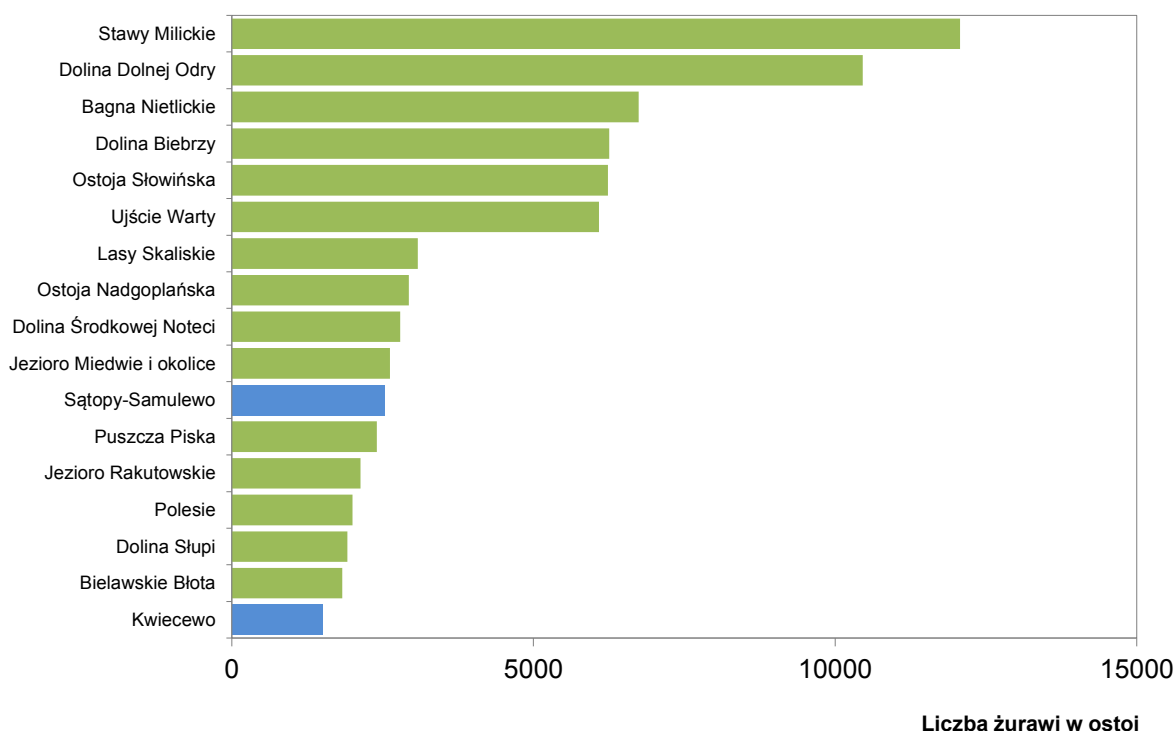
W trakcie sezonu jesiennego zwiększał się udział powierzchni, na których nie stwierdzono żurawi (**ryc. B.1.5**). Podczas pierwszego liczenia wynosił 6%, drugiego – 9% i ostatniego – 24% (w tym 8 powierzchni w Wielkopolsce, na Ziemi Lubuskiej i Ziemi Łódzkiej, następnie po 5 na Pomorzu i Warmii z Mazurami oraz 3 na Lubelszczyźnie).



Rycina B.1.5. Wielkość zgrupowań żurawi na badanych powierzchniach w roku 2012 podczas trzech liczeń.

B.1.4. Znaczenie OSO Natura dla koncentracji żurawi

72% powierzchni (N=63), na których kontrolowano miejsca nocowania żurawi, lokowało się w całości lub częściowo w 42 OSO Natura 2000. W trzech liczeniach aż 89-92% spośród wszystkich policzonych żurawi odnotowano w kwadratach obejmujących sieć OSO Natura 2000. Dla 17 obszarów stwierdzono koncentracje liczące ponad 1500 ptaków, a więc osiągające próg kwalifikujący jako ostoje ptaków IBA (Wilk et al. 2010). 15 z tych obszarów uznano jako OSO Natura 2000, a dwa są na liście obszarów oczekujących na włączenie do sieci (ryc. B.1.6).



Rycina B.1.6. Koncentracje żurawi przekraczające 1 500 os. (C2) stwierdzone jesienią 2012 roku. 15 obszarów (słupki zielone) znajduje się w sieci OSO Natura 2000; dwa obszary (słupki niebieskie) dotyczą ostoi ptaków nieuznanych jako OSO.

B.1.6. Podsumowanie

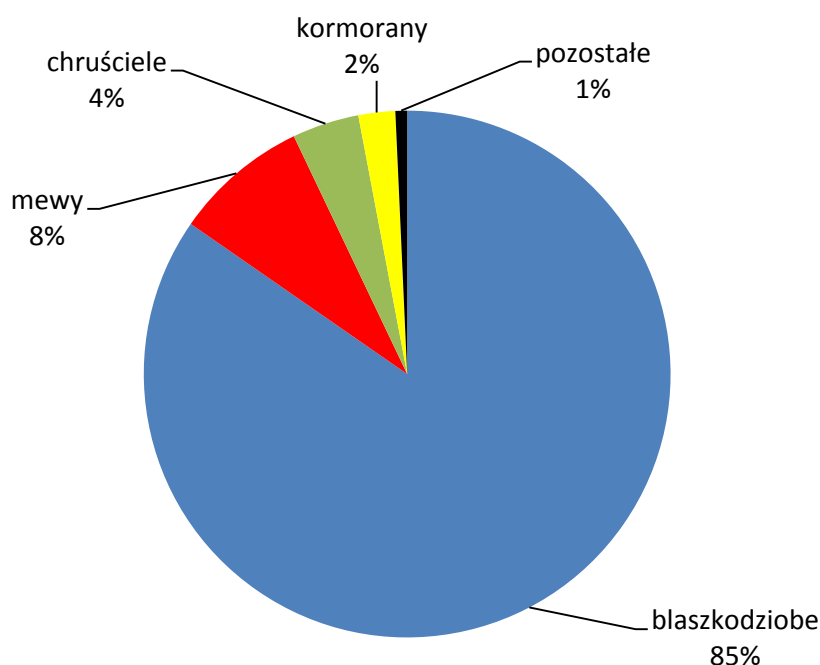
1. Monitoring Noclegowisk Żurawia jest nowym ogólnopolskim programem rozpoczętym w roku 2012, którego celem jest rejestrowanie zmian liczebności żurawi na kluczowych noclegowiskach jesiennych, które odgrywają istotną rolę dla populacji przelotnej tego gatunku w Polsce i Europie.
2. Wybór 93 noclegowisk został dokonany w oparciu o dwa kryteria: przynajmniej przez dwa lata zgrupowanie jesienne żurawi liczyło przynajmniej 100 osobników.
3. Zastosowana metodyka jest zgodna z wypracowaną podczas liczeń ogólnokrajowych realizowanych w latach 2009–2011: obserwacje z punktów widokowych podczas zlotu wieczornego lub wylotu porannego, 3 liczenia w sezonie, rejestracja ptaków na noclegowisku.
4. Kontrolowane noclegowiska są wpisane w 87 kwadratów 10 x 10 km, w większości rozlokowanych w Polsce północnej i zachodniej.
5. W roku 2012 żurawie obserwowano na 98% kontrolowanych powierzchni. Frekwencja żurawia stopniowo zmniejszała się w sezonie jesiennym osiągając 76% podczas liczenia późnego.
6. Spośród trzech liczeń, najwyższą liczebność odnotowano podczas liczenia środkowego – ok. 81 tys. żurawi. Maksymalna liczebność z trzech liczeń wyniosła ok. 107 tys. ptaków.
7. Podczas liczenia wczesnego i środkowego regionami z najwyższą liczebnością (po 10–20 tys. ptaków) były: Warmia i Mazury, Wielkopolska, Pomorze i Śląsk. Natomiast w liczeniu późnym zdecydowanie mniej ptaków było na Warmii i Mazurach oraz Lubelszczyźnie, a znacznie więcej na Podlasiu z Mazowszem i Kujawami. Podczas kolejnych liczeń wyraźnie więcej ptaków było na zachodzie kraju: 62, 65 i 70% spośród wszystkich policzonych osobników.
8. 72% powierzchni (N=63), na których kontrolowano noclegowiska żurawi, lokowało się w całości lub częściowo w 42 OSO Natura 2000. W trzech liczeniach ok. 90% spośród wszystkich policzonych żurawi odnotowano w kwadratach obejmujących sieć OSO Natura 2000.
9. Dla 17 obszarów stwierdzono koncentracje liczące ponad 1 500 ptaków, a więc osiągające próg kwalifikujący do uznania ich jako ostoje ptaków IBA.
10. Przez Europę Środkową wiodą dwa szlaki wędrówkowe żurawia, którymi jesienią podąża na zimowiska ok. 300-400 tysięcy ptaków (Prange 2010, Végvári & Hansbauer 2010). Podczas jesiennej wędrówki na noclegowiskach w Polsce w roku 2012 stwierdzono 107 tys. ptaków, co stanowi ok. 25% liczebności żurawi wędrujących przez Europę Środkową.

B.2 Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych

Włodzimierz Meissner, Tomasz Chodkiewicz (mapy)

B.2.1. Omówienie wyników

Ogółem na wszystkich skontrolowanych obiektach stwierdzono 593 111 ptaków z gatunków powiązanych ekologicznie ze zbiornikami wodnymi (**załącznik 2**). Z tej liczby 571 395 ptaków przebywało na kontrolowanych obiektach, a pozostałe zaobserwowano w trakcie przelotu. W przypadku 2 878 ptaków nie udało się ustalić ich przynależności gatunkowej, klasyfikując je tylko do rodzaju, lub do rodziny. Stanowiły one zaledwie 0,5% wszystkich osobników zanotowanych podczas liczenia, czyli wyraźnie mniej niż w ubiegłym roku. Stwierdzono obecność 63 gatunków, z tym, że mewy: srebrzysta, białogłową i romańską potraktowano łącznie jako mewę srebrzystą *sensu lato*. Zdecydowanie najliczniejszym gatunkiem była krzyżówka 208 073 osobników, 35% w całym ugrupowaniu). Poziom 10% udziału w całym ugrupowaniu przekroczyła jeszcze tylko gęś zbożowa (109 799 os., 18,5% w ugrupowaniu). W sumie 14 gatunków przekroczyło poziom 1% udziału w całkowitej liczebności wszystkich zanotowanych osobników (**załącznik 2**). Aż 85% wszystkich ptaków to przedstawiciele rzędu blaszkodziobych, a 8% ugrupowania stanowiły mewy. Udział pozostałych grup systematycznych był bardzo niski. Tylko w przypadku chruścieli i kormorana wyniósł on odpowiednio po około 4% i 2% (**ryc. B.2.1**).



Rycina B.2.1. Udział procentowy ptaków z poszczególnych grup systematycznych.

Gatunki podstawowe dla monitoringu stanowiły 67,1% (398 17 os.) wszystkich stwierdzonych ptaków. Najliczniejszym gatunkiem w tej grupie i wśród wszystkich stwierdzonych ptaków była krzyżówka (208 073 osobników – 35% spośród wszystkich ptaków) (**tab. B.2.1**). Liczebność kolejnych 4 gatunków: nurogęsia, czernicy, gągoła i łyski przekroczyła 20 tys. (**tab. B.2.1**).

Tabela B.2.1. Liczebność gatunków z grupy podstawowych stwierdzonych na wszystkich skontrolowanych obiektach.

Gatunek	Ptaki siedzące	Ptaki przelatujące	Suma	Udział procentowy
Krzyżówka	206 020	2 053	208 073	52,3%
Nurogęś	46 287	552	46 839	11,8%
Czernica	43 276	19	43 295	10,9%
Gągoł	26 961	584	27 545	6,9%
Łyska	23 205	0	23 205	5,8%
Łabędź niemy	15 225	163	15 388	3,9%
Kormoran	12 902	1 704	14 606	3,7%
Łabędź krzykliwy	5 698	215	5 913	1,5%
Bielaczek	4 296	29	4 325	1,1%
Ogorzałka	3 758	24	3 782	0,9%
Czapla siwa	1 470	28	1 498	0,4%
Głowienka	1 410	0	1 410	0,4%
Perkoz dwuczuby	1 311	3	1 314	0,3%
Szlachar	924	40	964	0,2%
RAZEM	392 743	5 414	398 157	100,0%

Do grupy gatunków podstawowych najprawdopodobniej w ogromnej większości należały też ptaki, których przynależności gatunkowej nie udało się ustalić, a które zaklasyfikowano do łabędzi (328 osobników) i nieoznaczonych kaczek (38 os.).

Liczebność pozostałych gatunków wyniosła 194 954 osobniki. Stanowiły one 32,9% wszystkich ptaków stwierdzonych w ramach monitoringu. Najliczniejsza w tej grupie była gęś zbożowa (109 799 os., 18,5% w całym ugrupowaniu), a sumaryczny udział wszystkich gatunków gęsi w ugrupowaniu ptaków stwierdzonych na wszystkich kontrolowanych obiektach osiągnął 21,3% (**tab. B.2.2**). Trzeba jednak zaznaczyć, że 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 wyniósł 8,4%. Najliczniejsza była tu mewa srebrzysta *sensu lato* (23 710os. - 4,0%). Liczebności śmieszki i mewy siwej przekroczyły 10 000 osobników (**tab. B.2.2**).

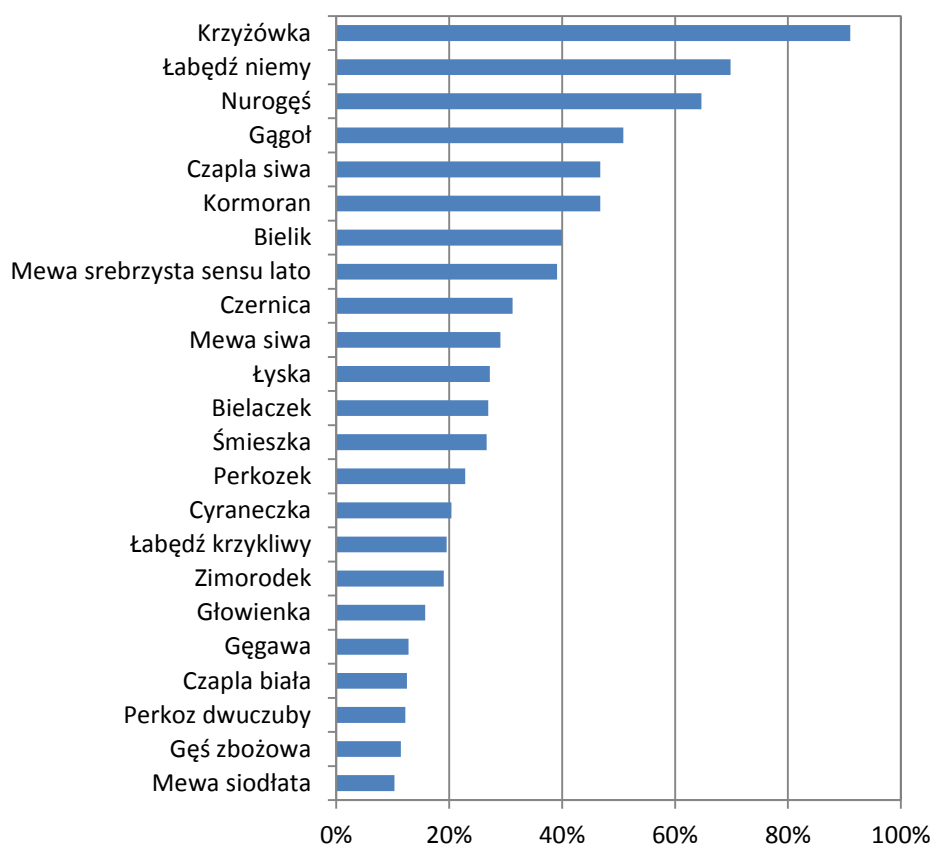
Tabela B.2.2. Liczebność pozostałych gatunków stwierdzonych na wszystkich skontrolowanych obiektach.
+ - udział procentowy niższy od 0,1%.

Gatunek	Ptaki siedzące	Ptaki przelatujące	Suma	Udział w całym ugrupowaniu
Gęś zbożowa	99 593	10 206	109 799	18,5%
Mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	20 871	2 839	23 710	4,0%
Śmieszka	13 917	1 010	14 927	2,5%
Mewa siwa	10 295	553	10 848	1,8%
Gęś białoczelna	8 362	40	8 402	1,4%
Gęgawa	7 733	662	8 395	1,4%
Łódówka	6 014	504	6 518	1,1%
Uhla	3 221	7	3 228	0,5%
Markaczka	2 005	14	2 019	0,3%

Gatunek	Ptaki siedzące	Ptaki przelatujące	Suma	Udział w całym ugrupowaniu
Cyraneczka	1 368	45	1 413	0,2%
Mewa siodłata	511	12	523	0,1%
Bielik	402	118	520	0,1%
Perkoz	423	0	423	0,1%
Czapla biała	267	7	274	+
Świstun	265	0	265	+
Kokoszka	212	0	212	+
Zimorodek	105	5	110	+
Mandarynka	87	0	87	+
Edredon	69	0	69	+
Mewa żółtonoga	51	5	56	+
Pluszcz	38	1	39	+
Błotniak zbożowy	28	7	35	+
Krakwa	27	0	27	+
Nur rdzawoszyi	15	7	22	+
Wodnik	21	0	21	+
Bernikla białolica	15	5	20	+
Rożeniec	19	0	19	+
Nur czarnoszyi	11	4	15	+
Płaskonos	13	0	13	+
Żuraw	6	3	9	+
Samotnik	6	1	7	+
Łabędź czarnodzioby	7	0	7	+
Bekasik	7	0	7	+
Mewa mała	3	3	6	+
Gęś krótkodzioba	4	0	4	+
Perkoz rogaty	4	0	4	+
Zausznik	3	0	3	+
Hełmiatka	3	0	3	+
Bąk	3	0	3	+
Karolinka	2	0	2	+
Kszyk	2	0	2	+
Mewa trójpalczasta	2	0	2	+
Bernikla kanadyjska	2	0	2	+
Perkoz rdzawoszyi	2	0	2	+
Gęś tybetańska	0	1	1	+
Alka	1	0	1	+
Mewa błada	1	0	1	+
Mewa czarnogłowa	0	1	1	+
Ptaki nieoznaczone co do gatunku				
Mewy nieoznaczone	1 600	0	1 600	0,3%
Gęsi nieoznaczone	655	240	895	0,2%
Łabędzie nieoznaczone	328	0	328	0,1%
Kaczki nieoznaczone	38	0	38	+
Mewy duże nieoznaczone	14	0	14	+
Nury nieoznaczone	1	2	3	+
RAZEM	176 016	160 60	192 076	100%

Gatunkiem najpowszechniej występującym, stwierdzanym aż na 91% skontrolowanych obiektów była krzyżówka. Łabędź niemy i nurogęś były odnotowane odpowiednio na 70% i 65% obiektów. Szeroko rozpowszechnione były też gągoł (51% skontrolowanych obiektów), czapla siwa i kormoran (po 47% obiektów), bielik (40% obiektów), mewa srebrzysta *sensu lato* (39%

obiektów) i czernica (31% obiektów). Kolejne gatunki nie przekroczyły już progu rozpowszechnienia 30% (ryc. B.2.2). Spis wszystkich gatunków wraz ze wskaźnikami rozpowszechnienia znajduje się w załączniku nr 3.



Rycina B.2.2. Rozpowszechnienie najpowszechniej występujących gatunków ptaków. Uwzględniono wyłącznie gatunki, których wskaźnik rozpowszechnienia był wyższy od 10%.

Miejsca największych koncentracji

Najwięcej ptaków wodnych stwierdzono na Zatoce Puckiej wewnętrznej (40 278 osobników), Zbiorniku Mietkowskim (39 160 os.), Zalewie Szczecińskim (34 823 os.), Zbiorniku Otmuchowskim (29 056 os.), Zatoce Puckiej zewnętrznej (27 873 os.) i na odcinku Doliny Odry między Osinowem Dolnym i Siekierkami (23 879). Każdy z tych sześciu obiektów gromadził ponad 20 tys. ptaków wodnych, a w sumie występowało na nich aż 32,9% wszystkich stwierdzonych ptaków (195 069 os.) (tab. B.2.3). Na czternastu obiektach, na których przebywało co najmniej 10 tysięcy ptaków stwierdzono w sumie 303 941 osobników, co stanowiło aż 51,2% wszystkich ptaków zarejestrowanych podczas liczenia. Warto zwrócić uwagę na fakt, że pięć obiektów z tej grupy znajdowały się na Pomorzu Zachodnim, a po trzy na Pomorzu Gdańskim i na Dolnym Śląsku (tab. B.2.3).

Spis wszystkich obiektów, wraz z całkowitą liczebnością zaobserwowanych na nich ptaków i ich udziałem procentowym w całym ugrupowaniu znajduje się w załączniku nr 4.

Tabela B.2.3. Lista jedenastu obiektów, na których w styczniu 2013 przebywało powyżej 10 tysięcy ptaków związanych ze środowiskami wodnymi.

Kod obiektu	Obiekt	Region	Liczba ptaków	Udział procentowy w całym ugrupowaniu
-------------	--------	--------	---------------	---------------------------------------

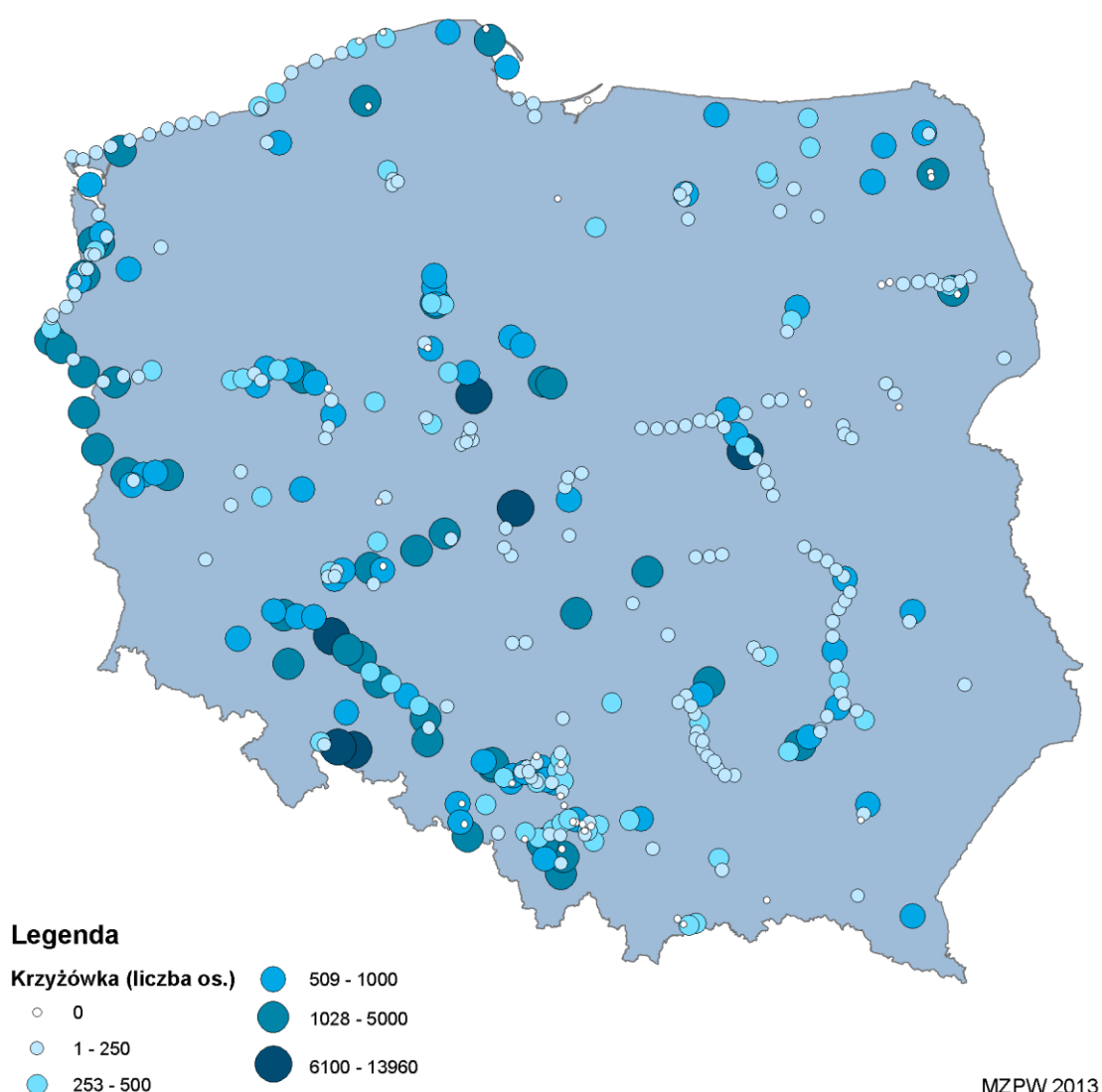
PG06	Zatoka Pucka wewnętrzna	Pomorze Gdańskie	40 278	6,8%
DS01	Zbiornik Mietkowski	Dolny Śląsk	39 160	6,6%
PZ03	Zalew Szczeciński z deltą Świny	Pomorze Zachodnie	34 823	5,9%
DS03	Zbiornik Otmuchowski	Dolny Śląsk	29 056	4,9%
PG05	Zatoka Pucka zewnętrzna	Pomorze Gdańskie	27 873	4,7%
PZ18	Dolina Odry, Osinów Dolny - Siekierki most	Pomorze Zachodnie	23 879	4,0%
WK14	Jezioro Gopło	Wielkopolska	17 669	3,0%
PZ05	Jezioro Dąbie	Pomorze Zachodnie	15 754	2,7%
MW14	Warszawa, zbiorniki i parki miejskie	Mazowsze	14 216	2,4%
PZ04	Zalew Kamieński i rzeka Dziwna	Pomorze Zachodnie	13 615	2,3%
PZ01	Jezioro Miedwie	Pomorze Zachodnie	12 601	2,1%
RAZEM			224 609	35,7%

Występowanie ptaków z grupy gatunków podstawowych

W analizie występowania ptaków z grupy gatunków podstawowych nie brano pod uwagę osobników przelatujących, nie związanych z kontrolowanymi zbiornikami wodnymi. Dodatkowo uwzględniono tu bielika, który charakteryzował się wysoką wartością wskaźnika rozpowszechnienia.

Krzyżówka

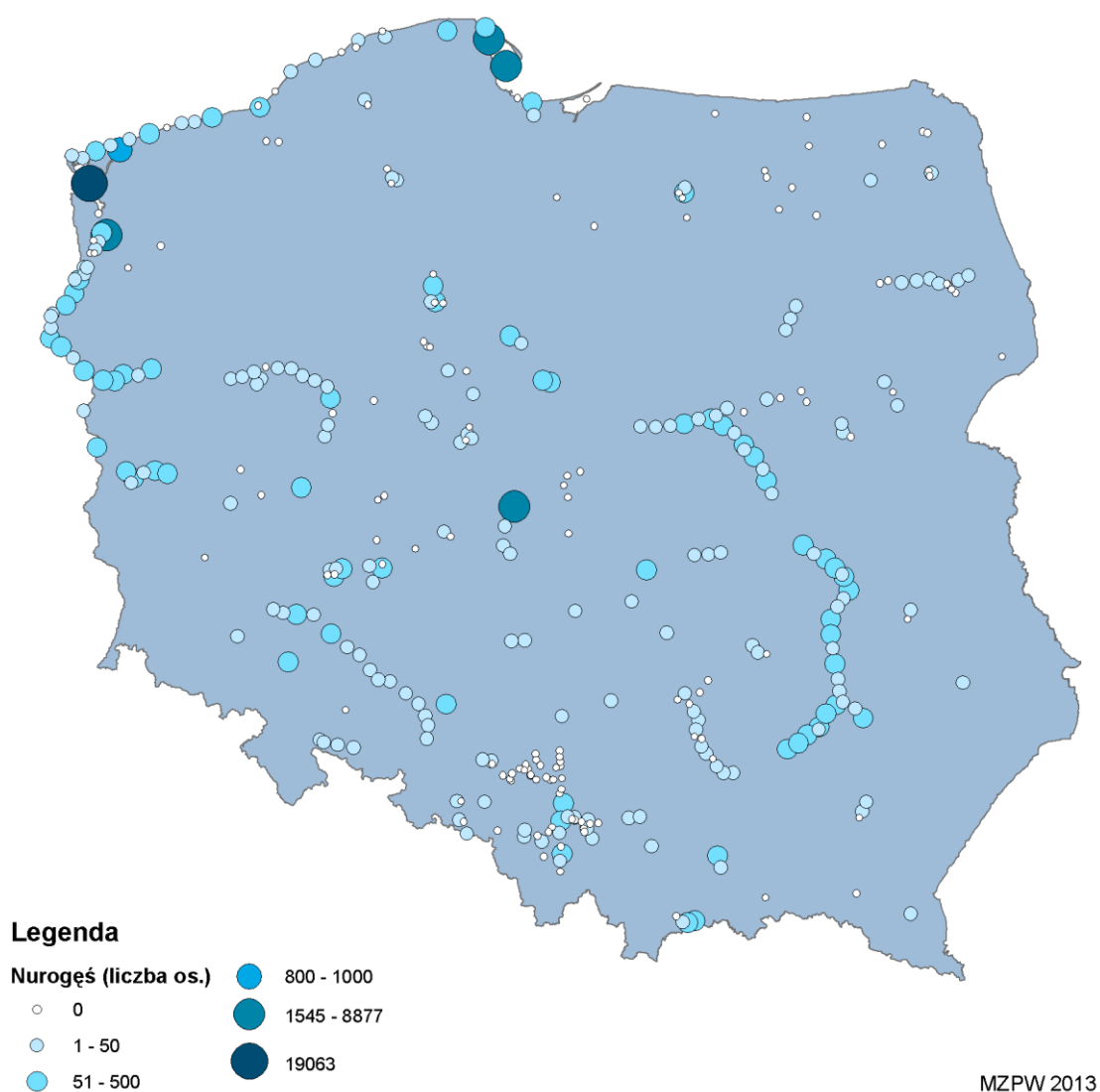
Najliczniej stwierdzany i najpowszechniej występujący ptak wodny, z całkowitą liczebnością wynoszącą 206 020 osobników. Spotykany w 91% skontrolowanych obiektów. Największe koncentracje stwierdzono na zbiornikach miejskich Warszawy – 13 960 os., na odcinku Odry w obrębie miasta Wrocławia – 10 776 os., na Jeziorze Gopło – 9 250 os., na Zbiorniku Nyskim – 7 308 os., na odcinku Warty między Skęczniwem i Uniejowem – 6 145 os. i na Zbiorniku Otmuchowskim – 6100 os. (**ryc. B.2.3**). Te sześć obiektów gromadziło w sumie 26% wszystkich krzyżówek stwierdzonych na obiektach kontrolowanych w 2013 roku. Skupienia największych koncentracji tego gatunku koncentrowały się wzdłuż Odry oraz w centralnej części kraju (**ryc. B.2.3**). Podobnie jak w poprzednich latach zimujących krzyżówek było wyraźnie mniej na wschodzie Polski.



Rycina B.2.3. Wielkość zgrupowań krzyżówki w styczniu 2013 roku.

Nurogęś

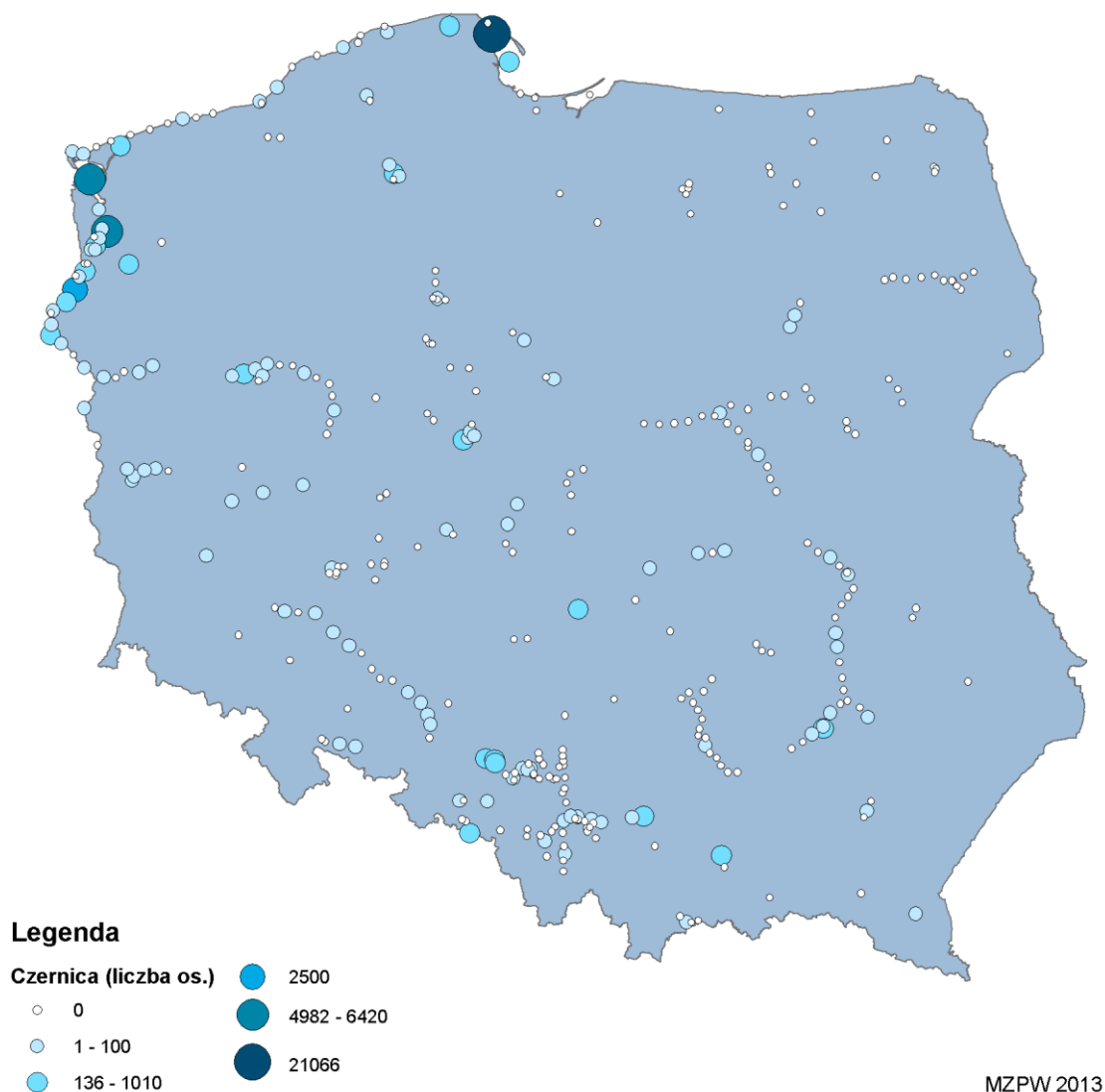
Drugi pod względem liczebności gatunek z grupy gatunków podstawowych. Jego sumaryczna liczebność na skontrolowanych obiektach wyniosła 46 287 osobników. Zanotowano go na 65% wszystkich obiektów. Największe koncentracje nurogęsia liczące 19 063 ptaki stwierdzono na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny. Duże zgrupowania powyżej 1 tysiąca osobników widziano jeszcze na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 8 877 os., na Jeziorze Dąbie – 4 026 os., na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 3 484 os. (**ryc. B.2.4**). Gatunek ten rozmieszczony był w miarę równomiernie na terenie kraju. Jedynie w Polsce północno-wschodniej był wyraźnie mniej liczny (**ryc. B.2.4**).



Rycina B.2.4. Wielkość zgrupowań nurogęsia w styczniu 2013 roku.

Czernica

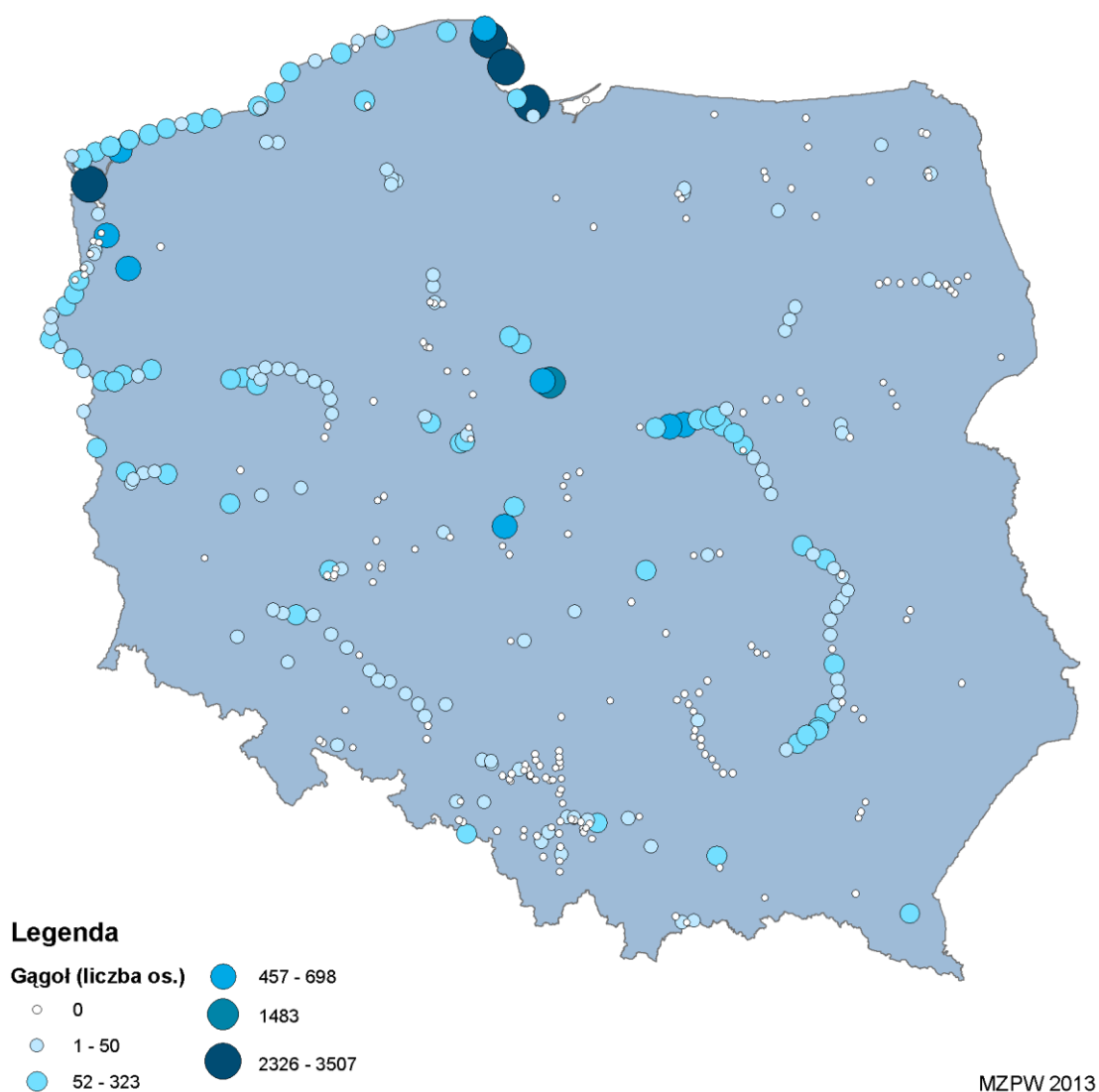
Jej liczebność na skontrolowanych obiektach wyniosła 43 276 osobników. Czernice zanotowano na 31% skontrolowanych obiektów. Zdecydowanie największe koncentracje tego gatunku spotkano na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 21 066 os. Koncentracje powyżej 1 tysiąca ptaków widziano jeszcze na Jeziorze Dąbie – 6 420 os., na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny – 4 982, w Dolinie Ordy między Widuchową, a połową drogi Ognica-Krajnik – 2 500 os. i na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 1 010 os. (ryc. B.2.5). Czernica wyraźnie mniej licznie przebywała we wschodniej i północno-wschodniej części kraju (ryc. B.2.5).



Rycina B.2.5. Wielkość zgrupowań czernicy w styczniu 2013 roku.

Gągoł

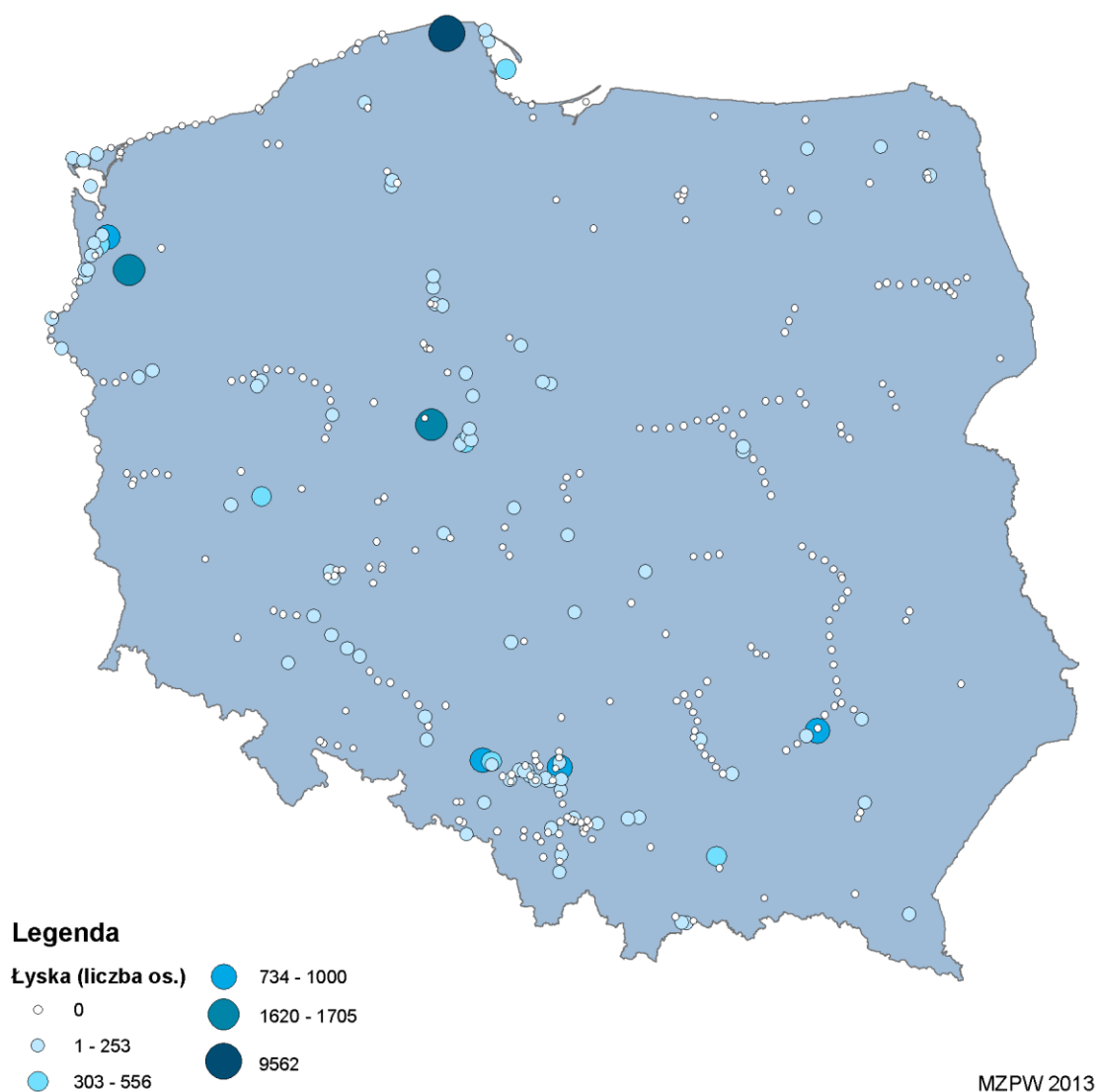
Liczebność ptaków związanych z kontrolowanymi obiektami wyniosła 26 961 osobników. Spotykano go na 51% skontrolowanych obiektów. Największe koncentracje stwierdzono w dolnym odcinku Wisły między Przegaliną i ujściem – 3 507 os., na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 2 773 os., na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny – 2 669 os., na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 2 326 oraz na środkowej Wiśle, na odcinku pomiędzy 674 – 676 km rzeki – 1 483 os. (ryc. B.2.6). Tak jak w ubiegłych latach w północno-wschodniej części kraju gągoł zimował nielicznie.



Rycina B.2.6. Wielkość zgrupowań gągoła w styczniu 2013 roku.

Łyska

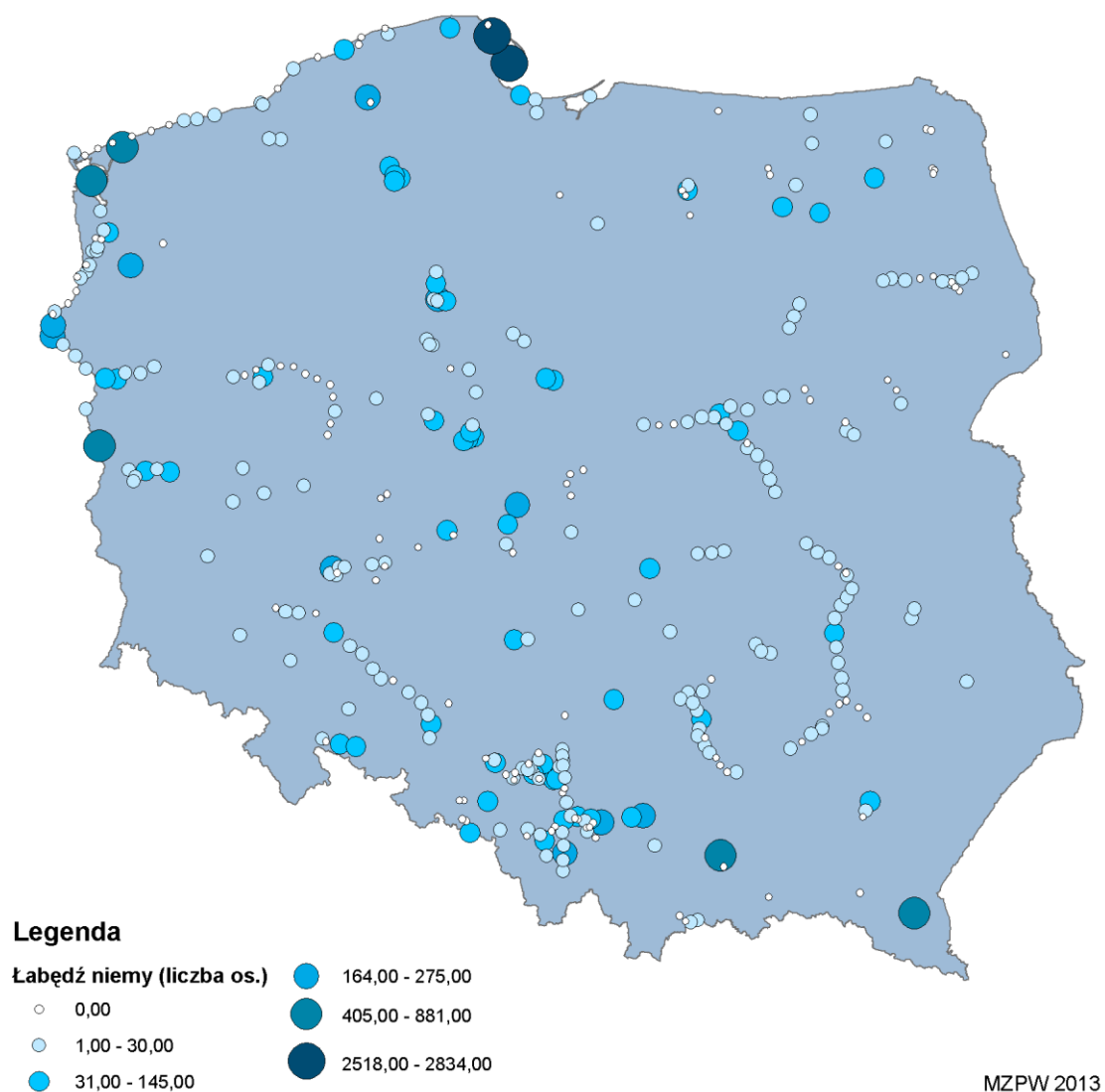
Gatunek ten stwierdzono w liczbie 23 205 osobniki. Łyska przebywała na 27% skontrolowanych obiektów. Zdecydowanie najwięcej ptaków tego gatunku zaobserwowano na Jeziorze Żarnowieckim, gdzie przebywało 9 562 os. Powyżej tysiąca ptaków tego gatunku widziano jeszcze na Jeziorze Powidzkim – 1 705 os., na Jeziorze Miedwie – 1 620 os. i na Jeziorze Dąbie – 1 000 os. (ryc. B.2.7). We wschodniej części kraju łyska była mniej liczna i nie tworzyła tam większych koncentracji (ryc. B.2.7).



Rycina B.2.7. Wielkość zgrupowań łyski w styczniu 2013 roku.

Łabędź niemy

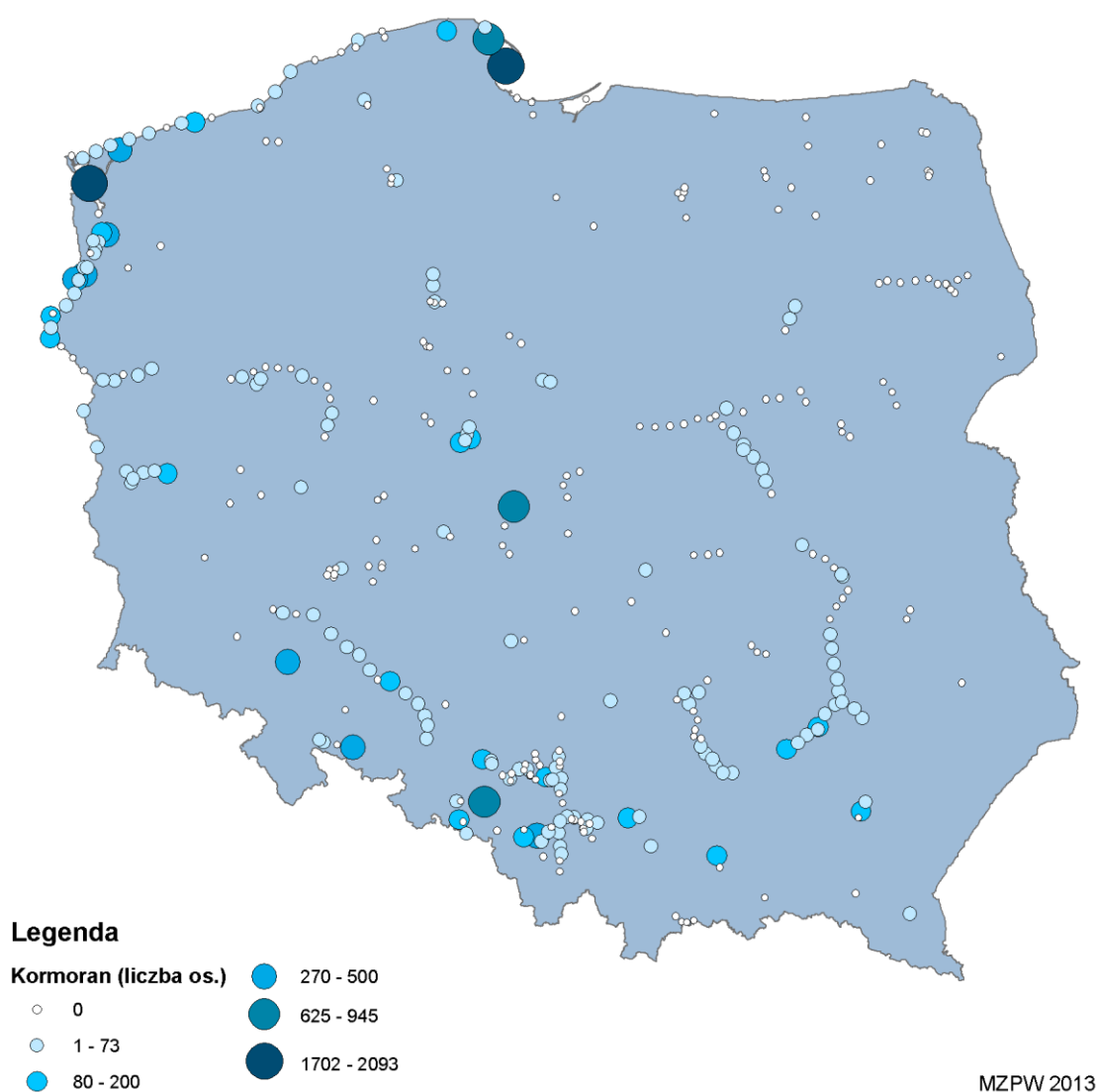
Ogółem stwierdzono 15 225 łabędzi niemych. Gatunek ten spotkano aż na 70% skontrolowanych obiektów. Największe jego koncentracje zanotowano na Zatoce Puckiej zewnętrznej i na Zatoce Puckiej wewnętrznej, gdzie przebywało odpowiednio 2 834 i 2 518 osobników. Na pozostałych obiektach liczba łabędzi niemych nie przekraczała 1 000 ptaków. (ryc. B.2.8). Spośród tych obiektów większą koncentrację tego gatunku stwierdzono na Zbiorniku Czchów – 818 os. Zimujące ptaki tego gatunku były stwierdzane we wszystkich częściach kraju (ryc. B.2.8).



Rycina B.2.8. Wielkość zgrupowań łabędzia niemego w styczniu 2013 roku.

Kormoran

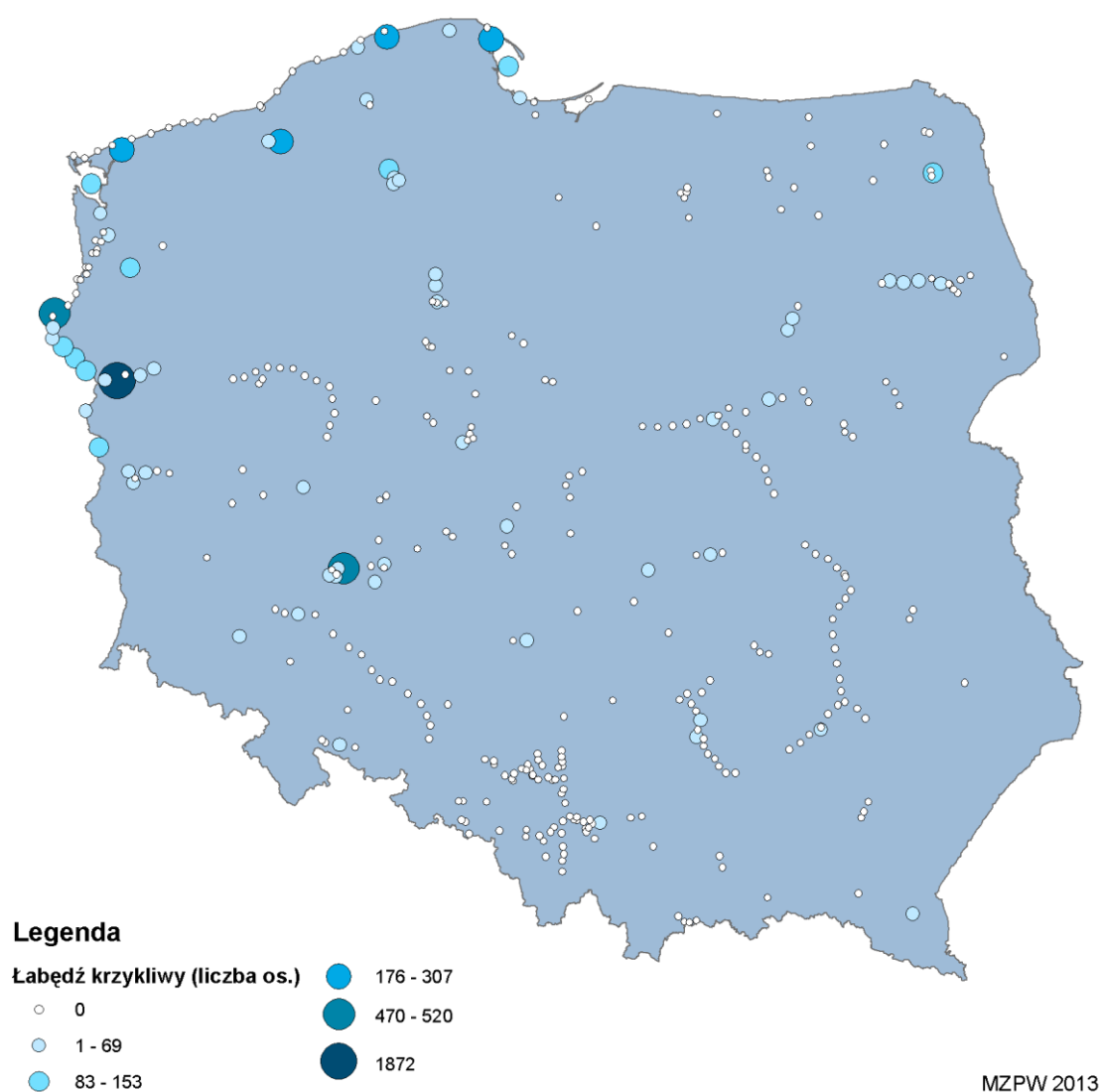
Na skontrolowanych obiektach jego sumaryczna liczebność wyniosła 12 902 osobników. Kormorana stwierdzono na 47% obiektów. Najwięcej ptaków tego gatunku przebywało na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 2 093 os. oraz na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny – 1 702 os. Na pozostałych obiektach liczba kormoranów nie osiągała 1 000 ptaków. Spośród tych obiektów większą koncentrację tego gatunku stwierdzono na terenie żwirowni w Bielinku (Dolina Dolnej Odry)– 945 os (**ryc. B.2.9**). Tak jak w ubiegłym roku zimujących ptaków tego gatunku nie stwierdzono w szerokim pasie obejmującym Suwalszczyznę oraz Warmię i Mazury. W pasie pojezierzy Pomorza odnotowano go tylko w dwóch miejscach (**ryc. B.2.9**).



Rycina B.2.9. Wielkość zgrupowań kormorana w styczniu 2013 roku.

Łąbędź krzykliwy

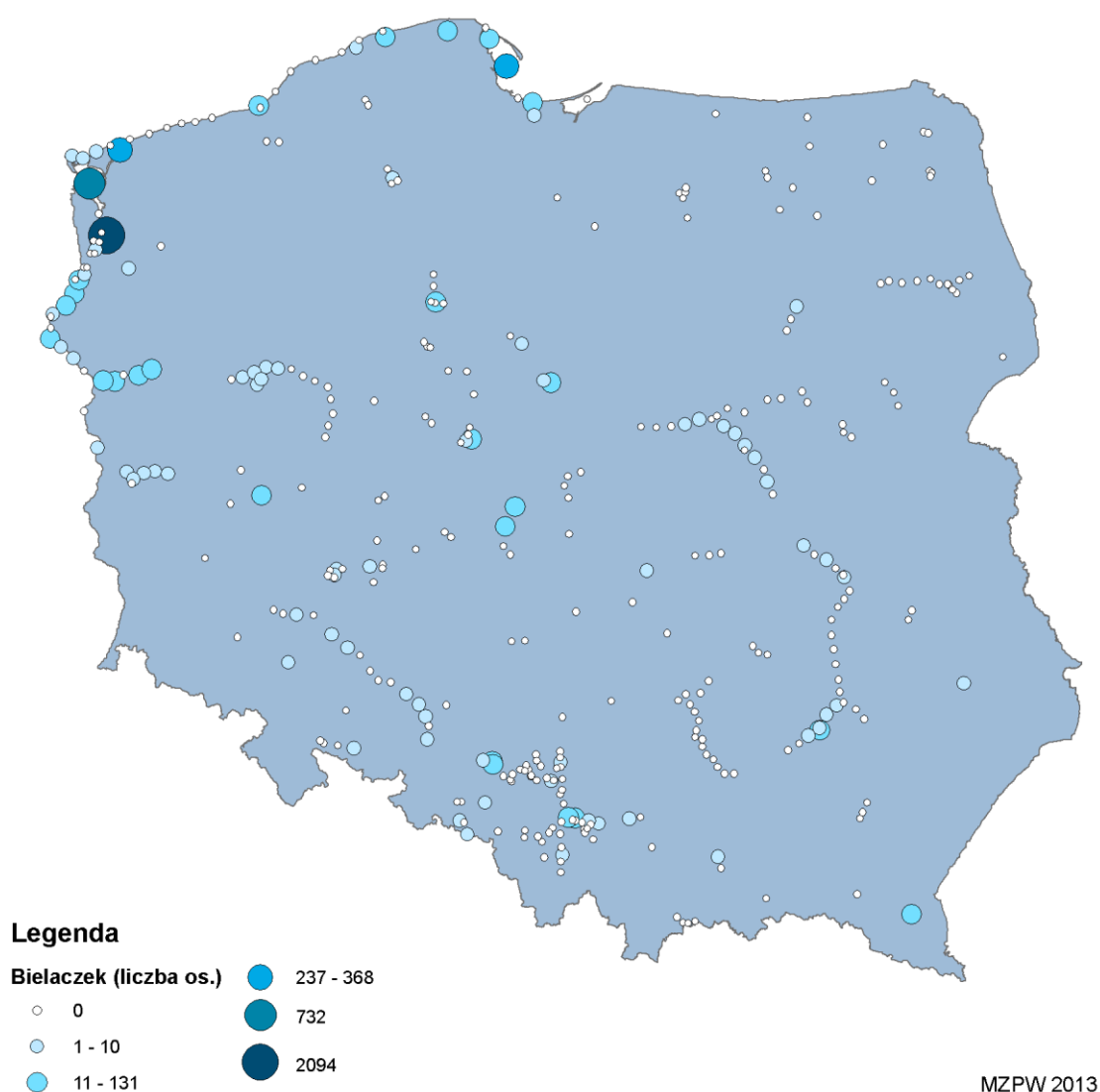
Zaobserwowano w sumie 5 698 ptaków tego gatunku. Łąbędź krzykliwy stwierdzony został na 20% skontrolowanych obiektów. Największe ugrupowanie 1 872 ptaków stwierdzono w Parku Narodowym Ujście Warty, co stanowiło aż 31% wszystkich policzonych osobników tego gatunku. Koncentracje liczące co najmniej 100 osobników zanotowano jeszcze na kolejnych 13 obiektach. Spośród nich najwięcej ptaków przebywało na Stawach Milickich (kompleks Ruda Sułowska) – 520 os., na odcinku Odry między Raduniem, a przepompownią w Bielinku – 470 os. i na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 307 os. (ryc. B.2.10). Gatunek ten był wyraźnie liczniejszy w północno-zachodniej części kraju (ryc. B.2.10).



Rycina B.2.10. Wielkość zgrupowań łąbędzia krzykliwego w styczniu 2013 roku.

Bielaczek

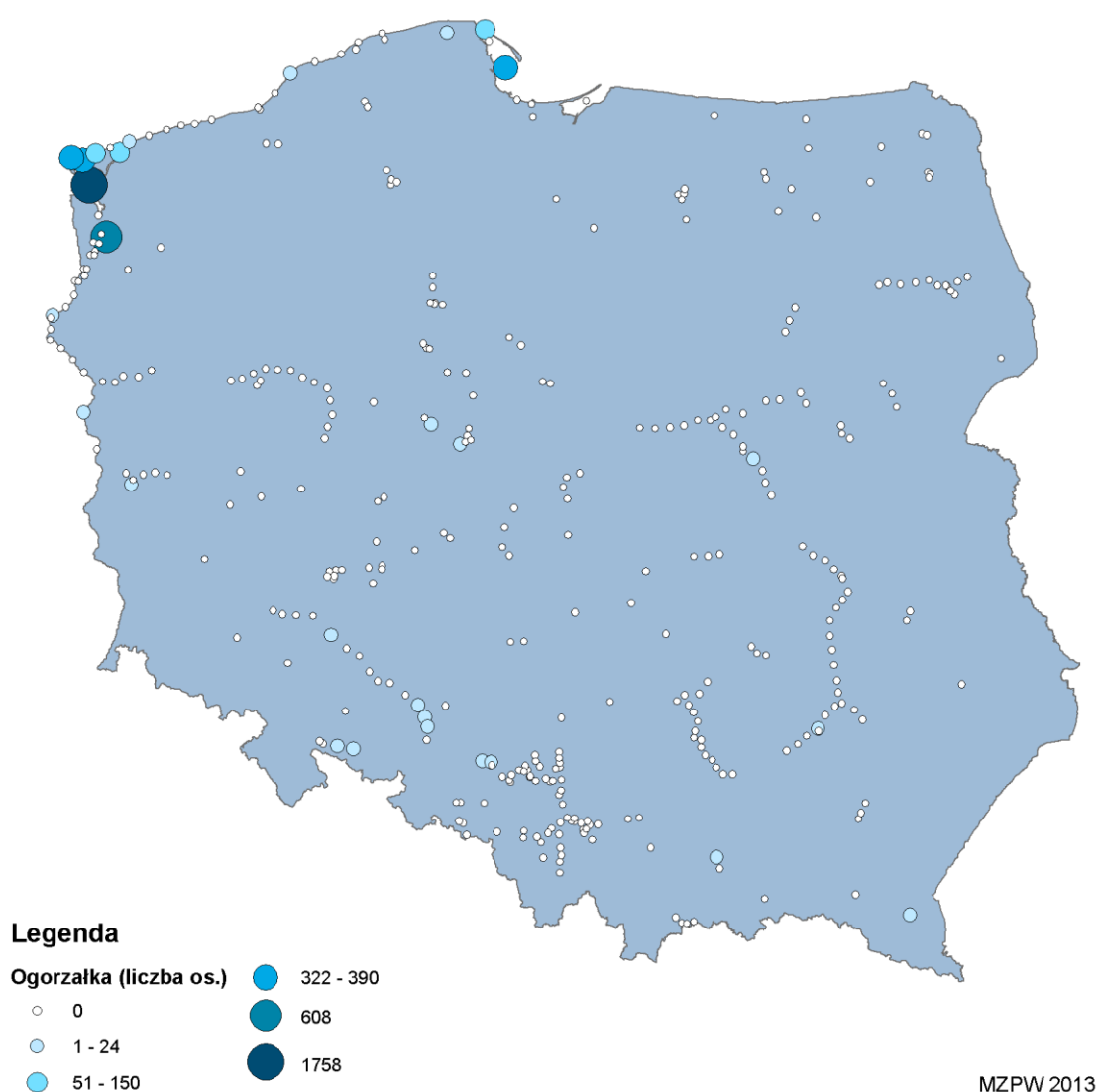
W sumie zaobserwowano 4 296 bielaczków. Gatunek ten stwierdzono na 27% skontrolowanych obiektów. Największą jego koncentrację zanotowano na Jeziorze Dąbie – 2 094 os. Ponad 100 ptaków przebywało jeszcze na Zalewie Szczecińskim oraz w Delfie Świny, na Zalewie Kamieńskim i rzece Dziwna, na Zatoce Puckiej zewnętrznej na Zatoce Puckiej wewnętrznej. Liczyły one odpowiednio 732, 368, 237 i 131 osobników. Te największe koncentracje w sumie gromadziły aż 83% wszystkich ptaków tego gatunku zaobserwowanych podczas liczenia. Poza jednym wyjątkiem zimujących bielaczków nie stwierdzono w pasie pojezierzy od Suwalszczyzny po Pomorze Zachodnie. Także we wschodniej części kraju gatunek ten widywany był sporadycznie (**ryc. B.2.11**).



Rycina B.2.11. Wielkość zgrupowań bielaczka w styczniu 2013 roku.

Ogorzałka

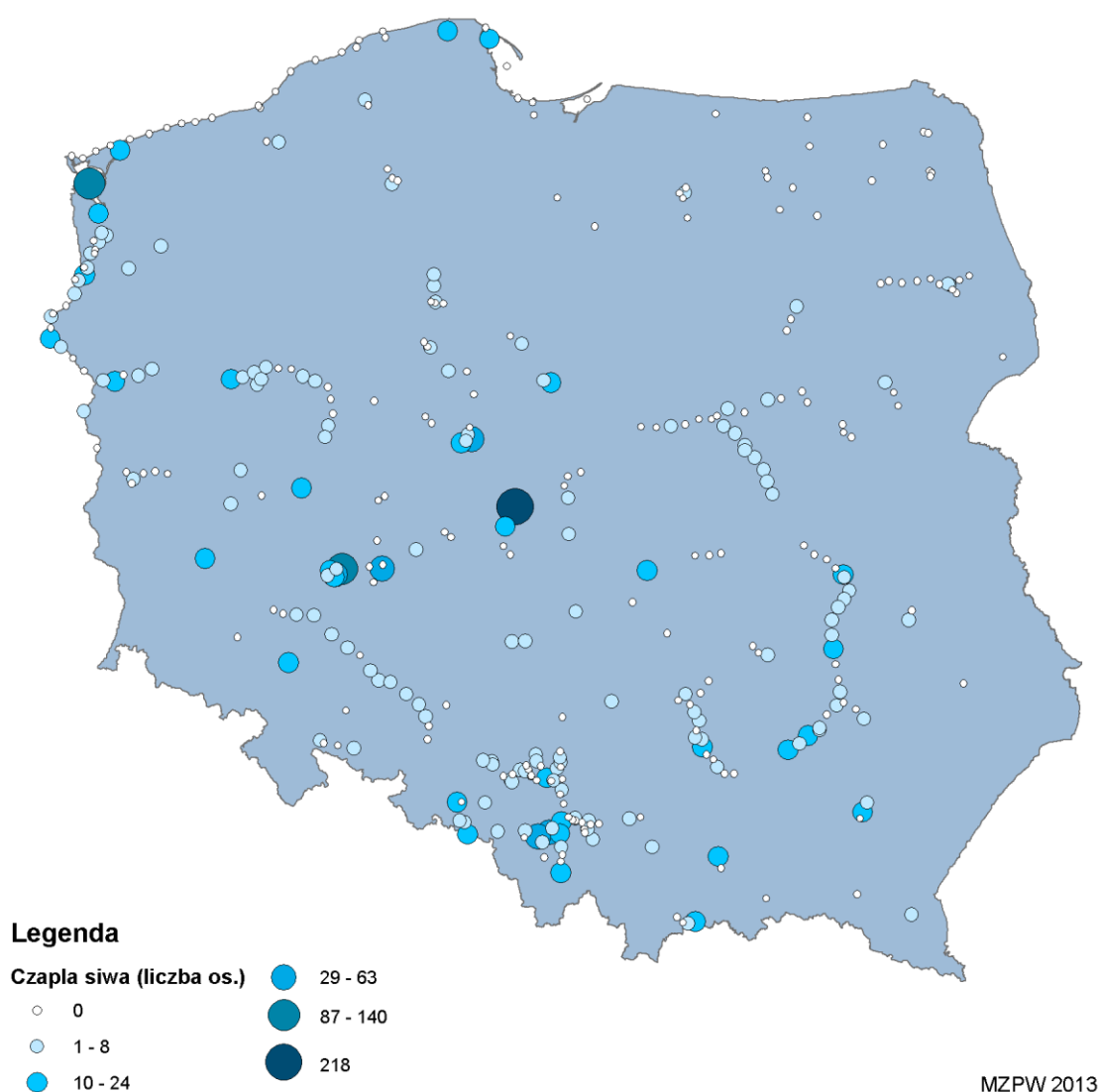
Sumaryczna liczebność ogorzałek wyniosła 3 758 osobników. Gatunek ten spotkano tylko na 8% skontrolowanych obiektów. Ogorzałka najliczniej była zaobserwowana na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny, gdzie przebywało 1 758 os. Na Jeziorze Dąbie zaobserwowano 608 os., a na wybrzeżu Bałtyku między Świnoujściem i Międzyzdrojami – 390 os. Po 322 ogorzałki widziano na Zatoce Puckiej zewnętrznej i na wybrzeżu Bałtyku między Świnoujściem i granicą państwa. Powyżej 100 ptaków zaobserwowano jeszcze tylko na Zalewie Kamieńskim i rzece Dziwna – 150 os. (ryc. B.2.12). Poza wybrzeżem doliną Dolnej Odry gatunek ten stwierdzany był bardzo rzadko i jest to typowy obraz jego rozmieszczenia zimą w Polsce.



Rycina B.2.12. Wielkość zgrupowań ogorzałki w styczniu 2013 roku.

Czapla siwa

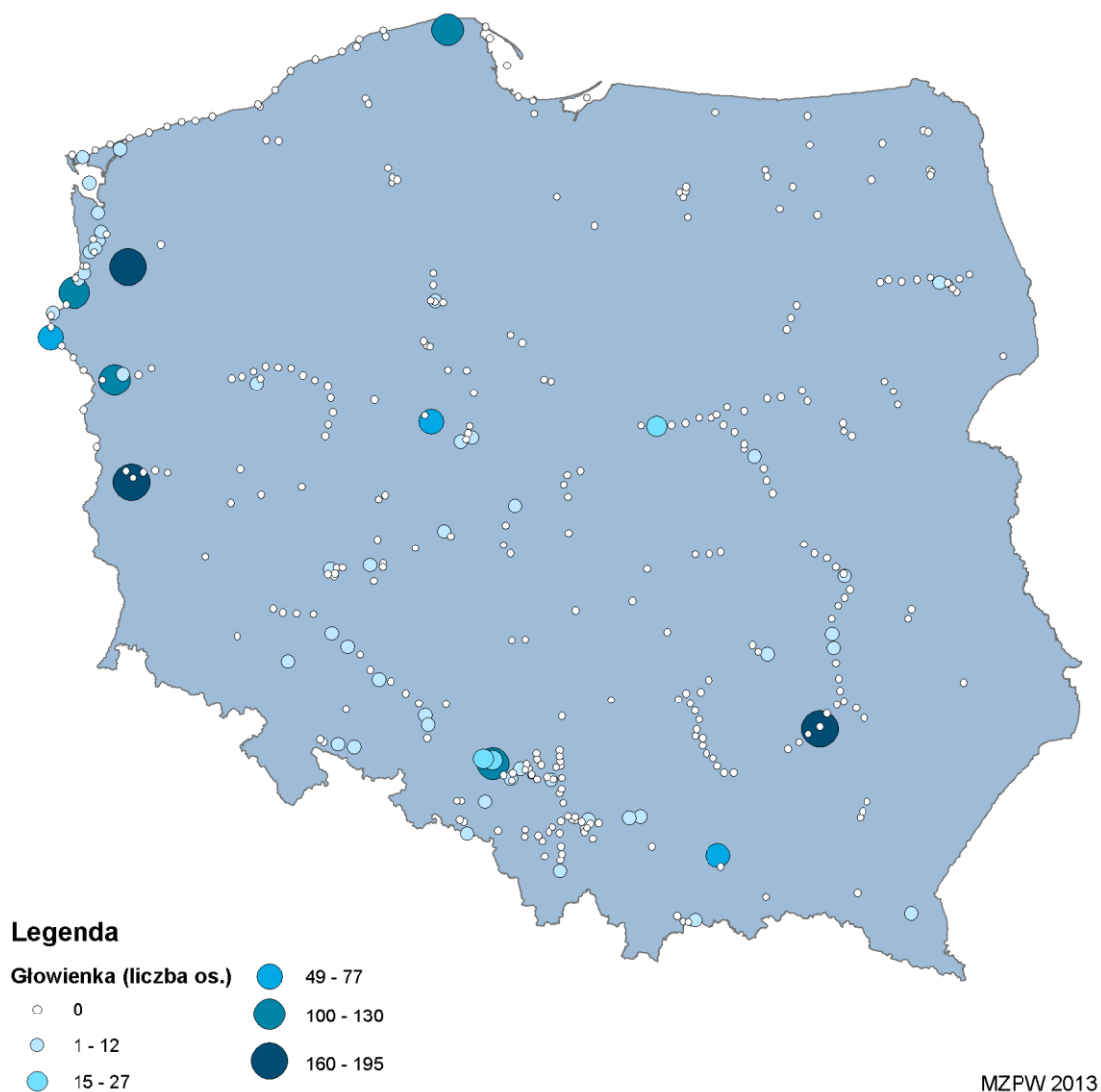
Ogółem stwierdzono 1 470 czapli siwych. Gatunek ten przebywał na 47% skontrolowanych obiektów. Tylko dwa zgrupowania czapli siwych przekroczyły 100 osobników. Najwięcej ptaków tego gatunku widziano na odcinku Warty Skęczniew-Uniejów, gdzie zaobserwowano w sumie 218 czapli siwych. W kompleksie Stawów Milickich, Ruda Sułowska odnotowano 140 ptaków. Na całym obszarze Stawów Milickich w sumie przebywało 270 osobników tego gatunku, co stanowiło 18% wszystkich ptaków tego gatunku stwierdzonych podczas liczenia. (ryc. B.2.13). Potwierdza to, że kompleks ten ma duże znaczenie dla zimujących czapli siwych. W północno-wschodniej części Polski zimowanie czapli siwej stwierdzono tylko na dwóch obiektach (ryc. B.2.13).



Rycina B.2.13. Wielkość zgrupowań czapli siwej w styczniu 2013 roku.

Głowienka

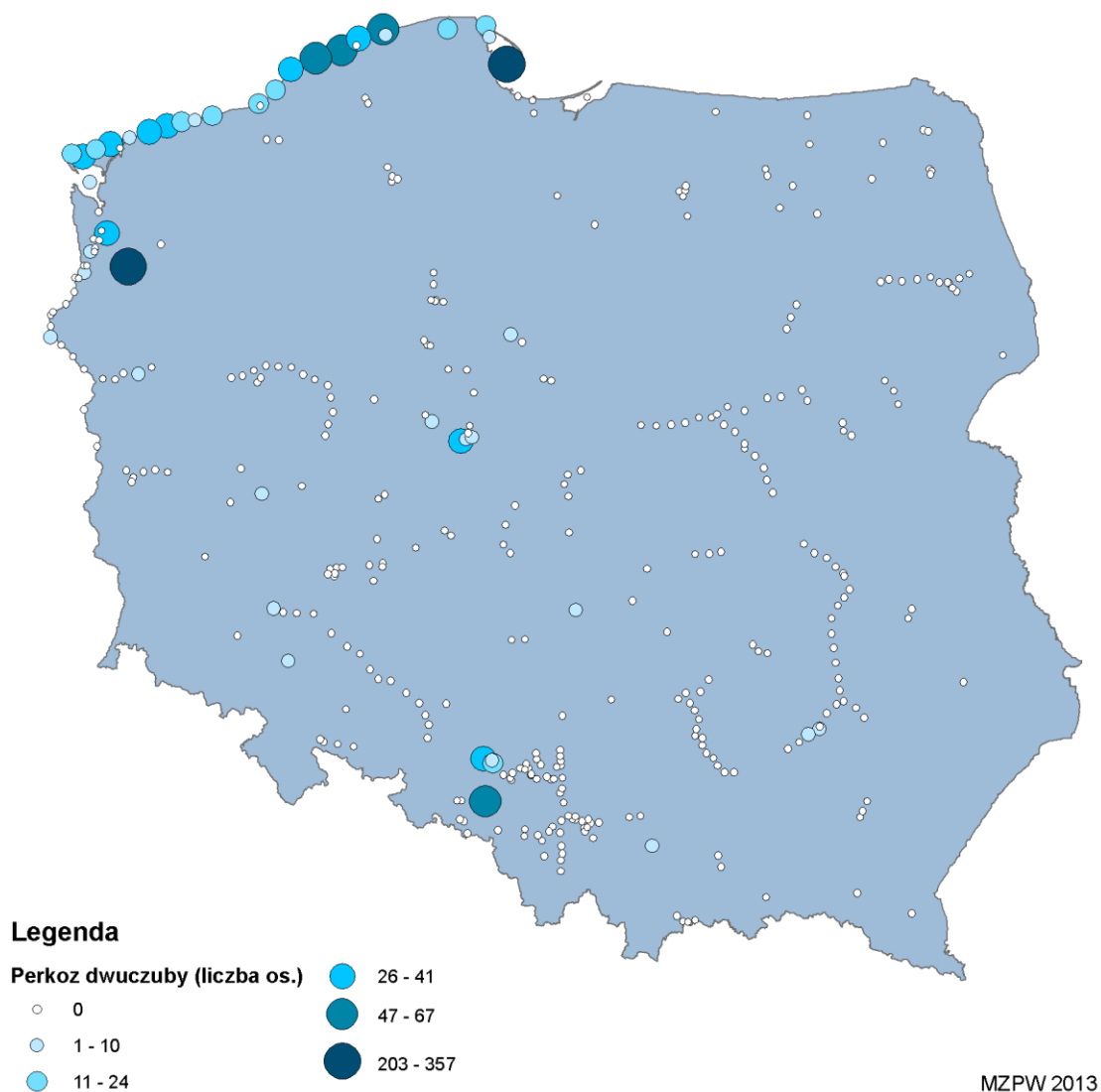
Liczebność głowienki wyniosła 1 410 osobników. Gatunek ten zaobserwowano na 16% skontrolowanych obiektów. Nigdzie koncentracje głowienki nie przekroczyły 1 000 osobników. Ponad 100 ptaków tego gatunku stwierdzono na 7 obiektach. Największe jej koncentracje zaobserwowano na Zbiorniku Machów – 195 os., na Jeziorze Miedwie – 175 os., i na Zbiorniku Dychów – 160 os. (**ryc. B.2.14**). Zimujące głowienki rozmieszczone były w sposób skupiskowy, gdzie większość osobników przebywało na kilku obiektach, z których większość znajdowała się na zachodzie kraju (**ryc. B.2.14**).



Rycina B.2.14. Wielkość zgrupowań głowienki w styczniu 2013 roku.

Perkoz dwuczuby

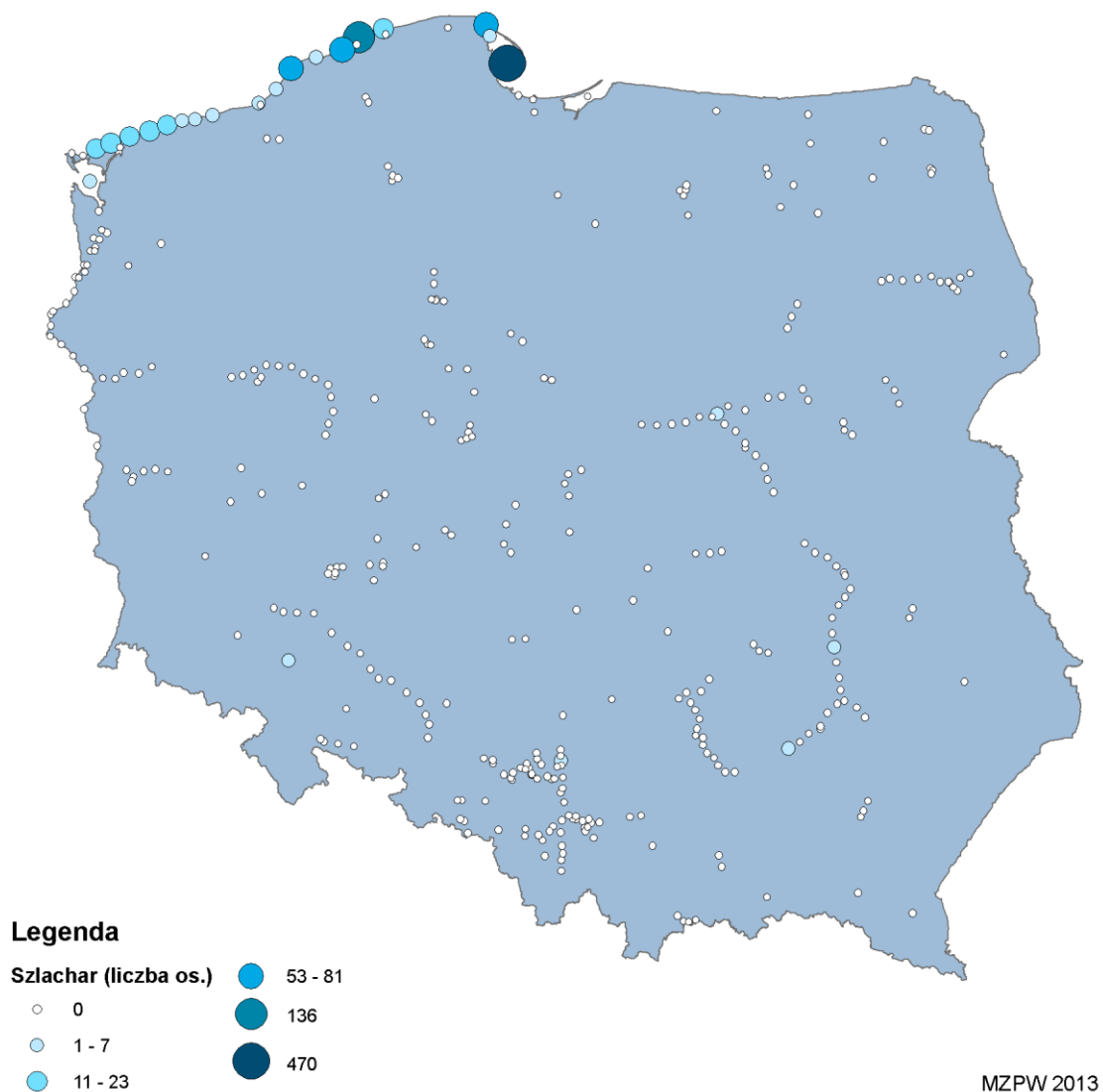
Liczebność perkoza dwuczubego została określona na 1 311 osobników. Gatunek ten stwierdzono na 12% skontrolowanych obiektach. Największe koncentracje perkozów dwuczubych stwierdzono na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 357 os. i na Jeziorze Miedwie – 203 os. Na innych obiektach jego liczebność nie przekraczała 100 ptaków (**ryc. B.2.15**). W centralnej i we wschodniej części Polski perkoza dwuczubego odnotowano tylko na dwóch obiektach, a ogromna większość stwierdzeń dotyczyła pasa wybrzeża (**ryc. B.2.15**). Uzyskany obraz rozmieszczenia tego gatunku był bardzo podobny we wszystkich sezonach objętych monitoringiem.



Rycina B.2.15. Wielkość zgrupowań perkoza dwuczubego w styczniu 2013 roku.

Szlachar

Policzono w sumie 924 osobniki tego gatunku. Szlachara zaobserwowano na 7% skontrolowanych obiektów. Największe koncentracje stwierdzono na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 470 os. i w przybrzeżnej strefie Bałtyku między Czołpinem i Rowami – 136 os. Ponadto 81 szlacharów przebywało wzdłuż morskiego odcinka wybrzeża między Kuźnicą i Rozewiem (**ryc. B.2.16**). Gatunek ten związany jest ze środowiskiem morskim, stąd na śródlądziu stwierdzono go tylko na 5 obiektach (**ryc. B.2.16**).



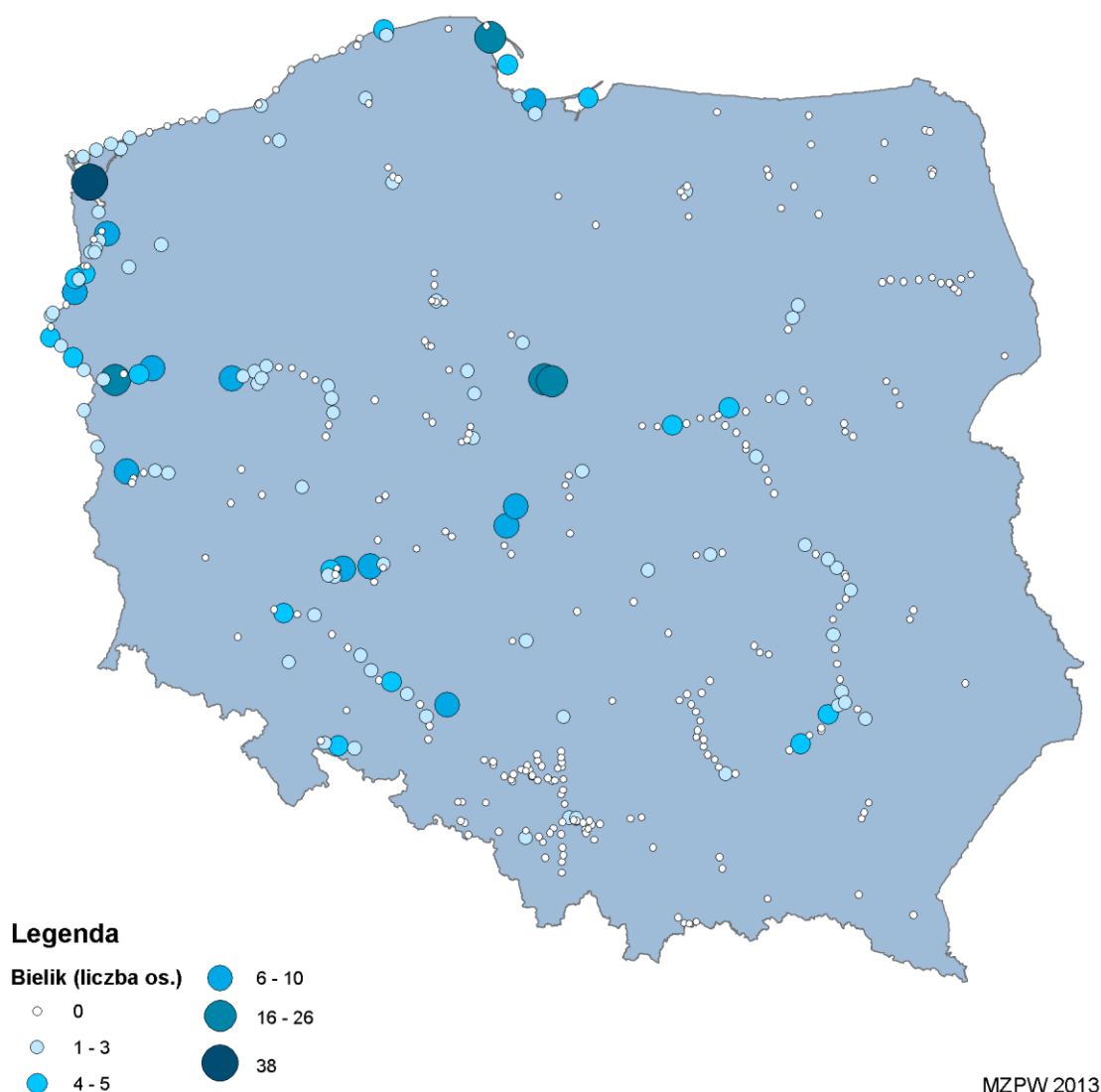
Rycina B.2.16. Wielkość zgrupowań szlachara w styczniu 2013 roku.

Występowanie wybranych ptaków z grupy gatunków dodatkowych

Dodatkowo omówiono występowanie dwóch gatunków z grupy dodatkowych: bielika i czapli białej. Oba w ostatnich latach wyraźnie zwiększają swoją liczebność w Polsce, a zimą ich obecność w dużej mierze związana jest ze zbiornikami wodnymi.

Bielik

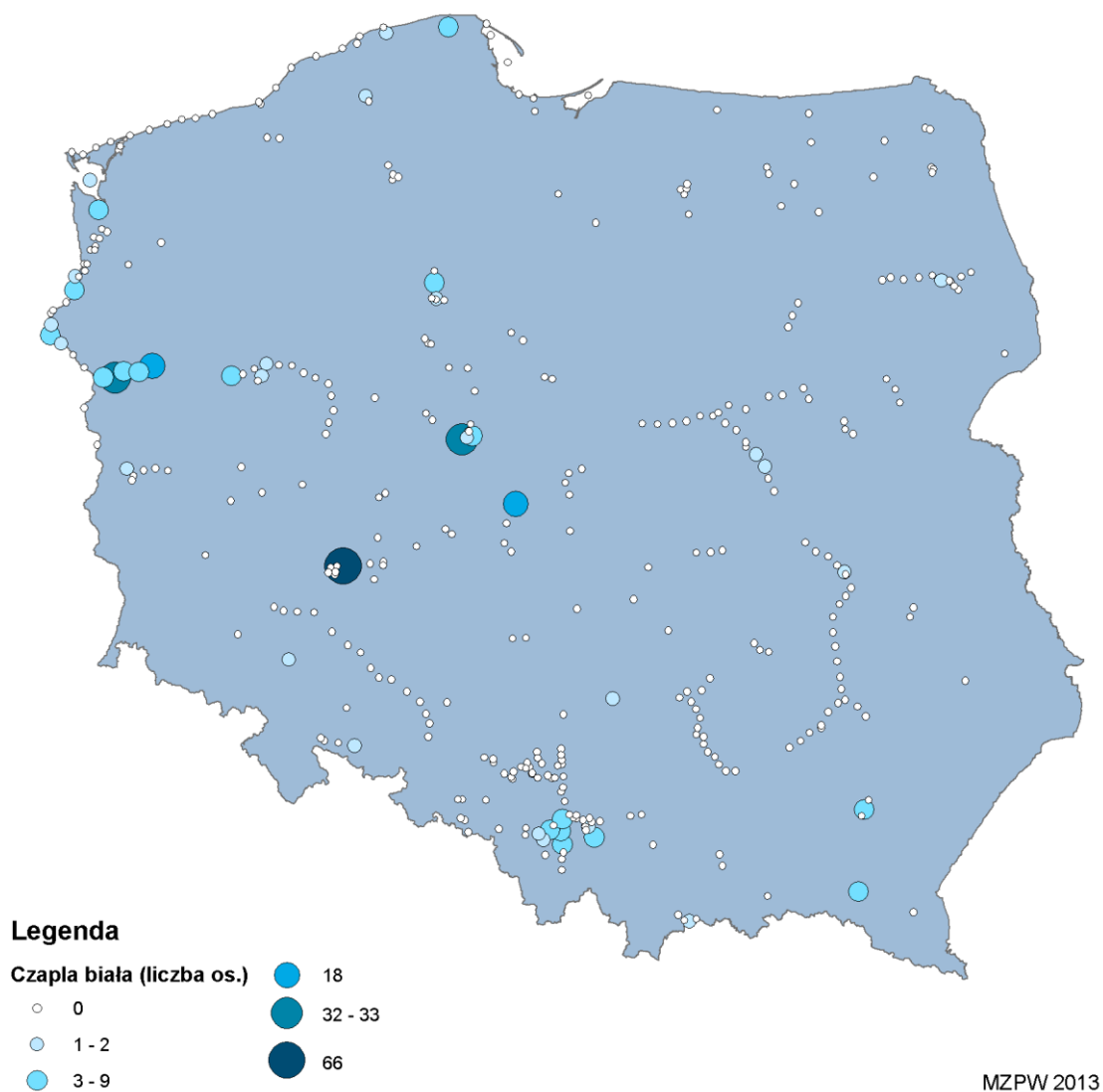
W ramach monitoringu, w styczniu 2013 roku na kontrolowanych obiektach stwierdzono 401 bielika. Gatunek ten stwierdzono aż na 147 ze 368 skontrolowanych obiektów, stąd wskaźnik rozpowszechnienia tego gatunku był wysoki i wyniósł 40%. Największe koncentracje bielików zaobserwowano na Zalewie Szczecińskim oraz w Parku Narodowym Ujście Warty – 26 os. (**ryc. B.2.17**). Wyraźnie mniej ptaków tego gatunku stwierdzono we wschodniej części Polski, w pasie pojezierzy i na Górnym Śląsku i w Małopolsce



Rycina B.2.17. Wielkość zgrupowań bielika w styczniu 2013 roku.

Czapla biała

Gatunek ten stwierdzono w liczbie 274 osobników, na 63 obiektach. Najwięcej czapli białych zaobserwowano podobnie jak w ubiegłym roku na stawach rybnych Ruda Sułowska (66 os.). Większe stada przebywały też w Parku Narodowym Ujście Warty (33 os.) i na Jeziorze Gostawskim w Wielkopolsce (ryc. B.2.18). W stosunku do roku ubiegłego liczba zimujących czapli białych zmniejszyła się około czterokrotnie.



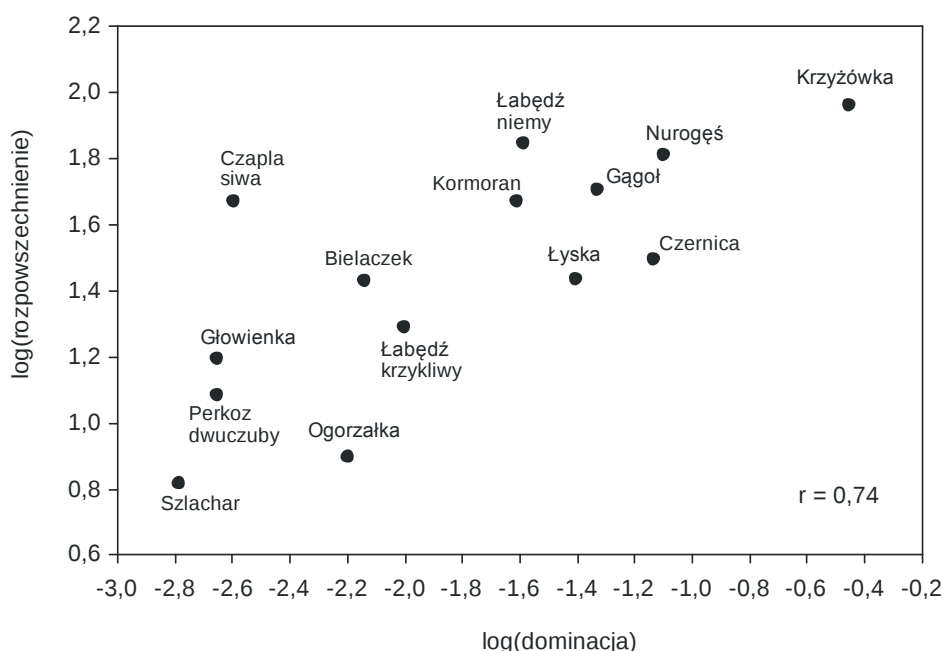
MZPW 2013

Rycina B.2.18. Wielkość zgrupowań czapli białej w styczniu 2013 roku

Związek wskaźnika rozpowszechnienia z dominacją gatunku w ugrupowaniu

Związek między wskaźnikiem rozpowszechnienia i dominacją gatunku w całym ugrupowaniu paków wodnych obliczony dla wszystkich gatunków z grupy podstawowych okazał się istotny statystycznie ($r=0,74$; $p=0,002$). Dominacja gatunku w całym ugrupowaniu ptaków i jego wskaźnik rozpowszechnienia są ze sobą silnie skorelowane, co wskazuje na istnienie zależności polegającej na wzroście rozpowszechnienia gatunków z grupy podstawowych wraz ze zwiększaniem się ich liczebności (ryc. B.2.19). Gatunkiem który nieznacznie osłabia tą zależność jest czapla siwa. Punkt

odpowiadający temu gatunkowi leży na wykresie nieco z boku (**ryc. B.2.19**), a po jego usunięciu współczynnik korelacji wyraźnie różnie do wartości $r=0,85$. Czapla siwa zimą w Polsce rzadko tworzy duże stada i zazwyczaj przebywa jest na zbiornikach wodnych w niewielkiej liczbie.



Rycina B.2.19. Zależność pomiędzy dominacją gatunku w zgrupowaniu ptaków wodnych zarejestrowanych w styczniu 2013 na wszystkich kontrolowanych obiektach oraz jego wskaźnikiem rozpowszechnienia. Obie zmienne transformowane logarytmicznie ($\log_{10}$).

Otrzymany wynik podobny jest do zależności między tymi dwoma wskaźnikami opisanej dla roku ubiegłego, jednak w styczniu 2012 ogorzałka wykazała bardzo niską wartość współczynnika rozpowszechnienia (4%) przy dominacji w ugrupowaniu wynoszącej 3%. Spowodowało to, że punkt odpowiadający temu gatunkowi znalazł się daleko od pozostałych i zdecydował o braku istotnego statystycznie związku pomiędzy wskaźnikami rozpowszechnienia i dominacji (por. Meissner W. 2012. Monitoring zimujących ptaków wodnych. Sprawozdanie za rok 2012. Maszynopis). Jednak w styczniu 2013 gatunek ten notowany był na znacznie większej liczbie obiektów i dobrze wpasował się w opisaną zależność.

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

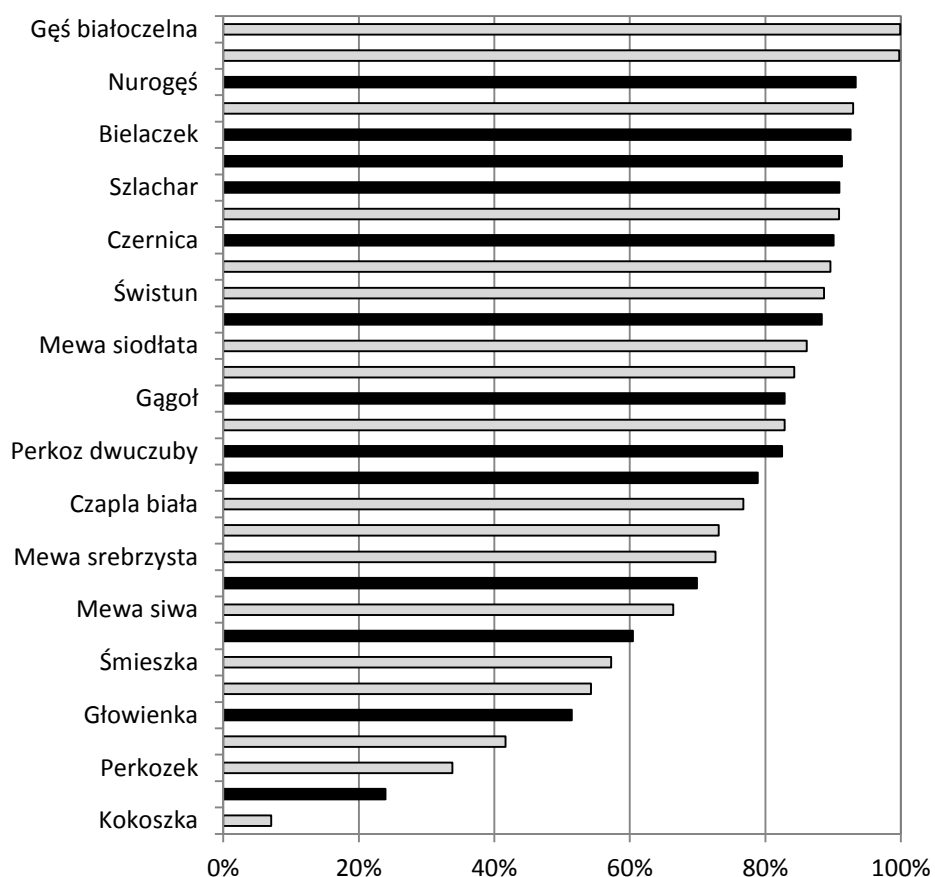
Z 368 skontrolowanych obiektów, 193 (52%) znajdowało się przynajmniej częściowo na Obszarach Specjalnej Ochrony Ptaków sieci NATURA 2000 (OSOP). Obszary te są więc nadreprezentowane w próbie, ponieważ ich całkowita powierzchnia to zaledwie 14% powierzchni kraju. Jednak dzięki temu powstały dobre podstawy do późniejszych analiz wskaźników liczebności i rozpowszechnienia wyliczanych osobno dla obszarów sieci Natura 2000 i pozostałych terenów.

W sumie w obrębie OSOP przebywały 429 943 ptaki z 62 gatunków związanych ze środowiskami wodnymi (nie wliczono tu osobników przelatujących nad kontrolowanymi obiektami). Stanowi to aż 75% 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% gęsi białoczelnych i zbożowych, nurogęsi, gęgaw, ogorzałek i szlacharów, bielaczków, łabędzi krzykliwych, lodówek, szlacharów i czernic stwierdzonych w ramach monitoringu (**tab. B.2.4, ryc. B.2.20**). Wynika to z faktu, że gatunki te w większości występowały skupiskowo, a największe ich koncentracje zanotowano właśnie na Obszarach Specjalnej Ochrony Ptaków. W przypadku szlachara, uhli, lodówki i markaczki ogromna większość ptaków koncentrowała się w strefie przybrzeżnej Bałtyku w granicach OSOP Przybrzeżne Wody Bałtyku, Zatoka Pucka i Zatoka Pomorska. Są to gatunki ściśle związane ze środowiskiem morskim, a większość wód przybrzeżnych Polski została włączona do Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków. Tak jak w ubiegłym roku, najniższy udział procentowy osobników przebywających w OSOP odnotowano w przypadku kokoszki (**tab. B.2.4, ryc. B.2.20**). Ten gatunek występował także skupiskowo, ale większość osobników zanotowano na niewielkich rzekach i innych zbiornikach wodnych na Górnym Śląsku, które nie wchodzą w skład OSOP. Przebywanie znacznej części ptaków na obszarach zurbanizowanych wpłynęło na obniżenie udziału procentowego osobników stwierdzanych w obrębie OSOP. Dotyczy to przede wszystkim krzyżówki, ale także w mniejszym stopniu łabędzia niemego i śmieszki.

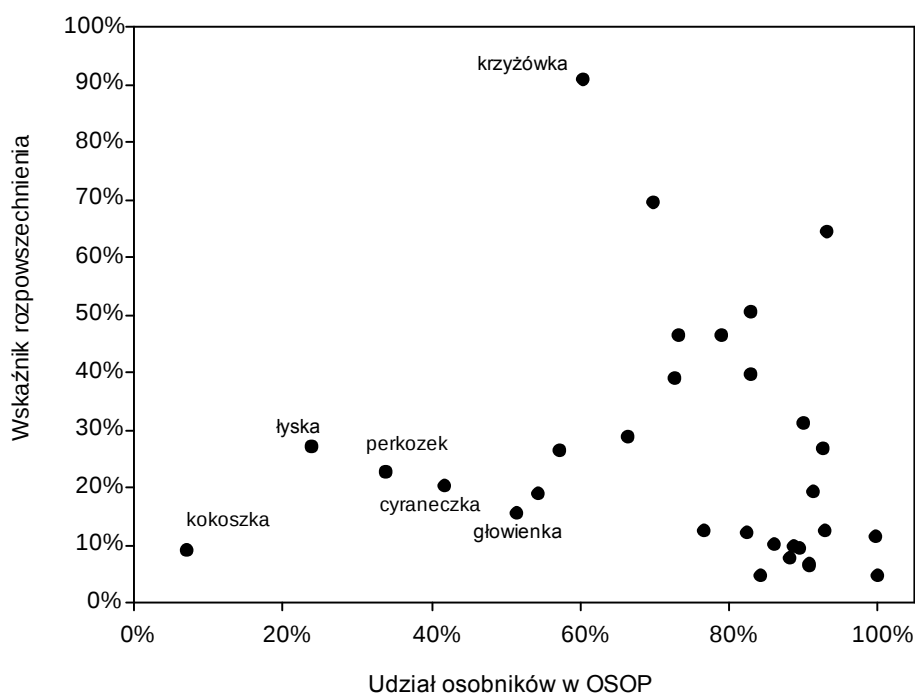
Tabela. B.2.4. Udział procentowy i liczebność poszczególnych gatunków ptaków przebywających na Obszarach Specjalnej Ochrony Ptaków. Uwzględniono tylko te gatunki, których całkowita liczebność stwierdzona podczas liczenia przekroczyła 100 osobników.

Gatunek	Liczebność osobników przebywających w OSOP	Udział procentowy osobników przebywających w OSOP
Gęś białoczelna	8354	99,9%
Gęś zbożowa	99354	99,8%
Nurogęś	43193	93,3%
Gęgawa	7188	93,0%
Bielaczek	3977	92,6%
Łabędź krzykliwy	5202	91,3%
Lodówka	5466	90,9%
Szlachar	840	90,9%
Czernica	38986	90,1%
Uhla	2886	89,6%
Świstun	235	88,7%
Ogorzałka	3319	88,3%
Mewa siodłata	440	86,1%
Markaczka	1690	84,3%
Gągoł	22336	82,8%
Bielik	333	82,8%
Perkoz dwuczuby	1081	82,5%
Kormoran	10178	78,9%
Czapla biała	205	76,8%
Czapla siwa	1075	73,1%
Mewa srebrzysta	15161	72,6%
Łabędź niemy	10646	69,9%
Mewa siwa	6836	66,4%
Krzyżówka	124524	60,4%
Śmieszka	7964	57,2%
Zimorodek	57	54,3%
Głowienka	725	51,4%
Cyraneczka	570	41,7%
Perkozek	143	33,8%
Łyska	5559	24,0%



Rycina B.2.20. 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 $r=-0,09$; $p=0,621$) (**ryc. B.2.21**). Wynika to z obecności w zestawieniu pięciu gatunków, które miały niskie wartości zarówno wskaźnika rozpowszechnienia, jak i charakteryzowały się niskim udziałem ptaków przebywających w obrębie Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków (kokoszka, łyska, perkozek, cyraneczka i głowienka). Po ich usunięciu z zależności między wskaźnikiem rozpowszechnienia i udziałem osobników danego gatunku na terenie OSOP staje się istotna ($r=-0,45$; $p=0,020$).



Rycina B.2.21. Zależność pomiędzy wskaźnikiem rozpowszechnienia w całej próbie i udziałem liczebności danego gatunku na terenie OSOP. Zaznaczono punkty reprezentujące wybrane gatunki.

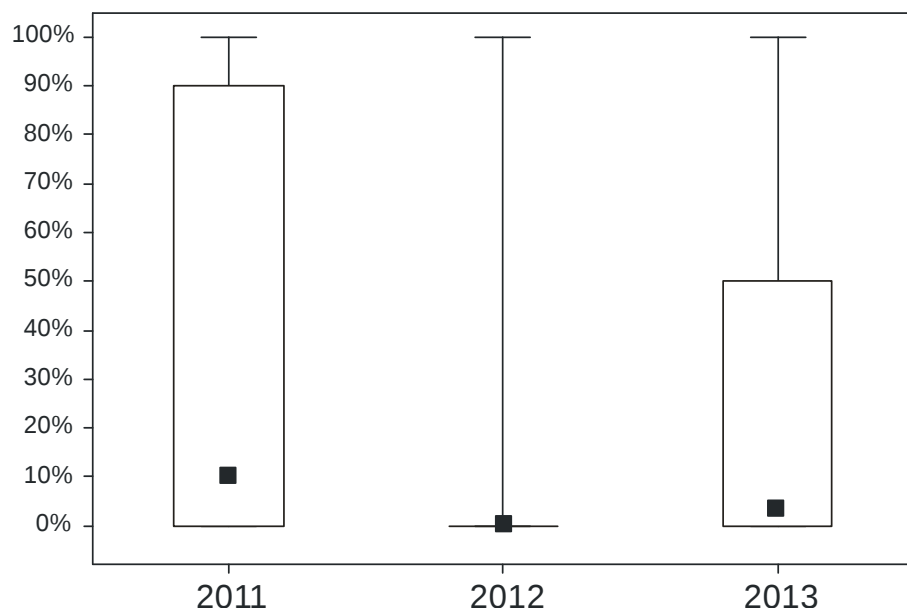
Oznacza to, że dla większości gatunków ptaków związanych ze środowiskiem wodnym, udział osobników przebywających na Obszarach Specjalnej Ochrony Ptaków maleje wraz ze wzrostem wskaźnika rozpowszechnienia (**ryc. B.2.21**). Podobny wynik odnotowano w roku 2012. W obu tych sezonach gatunki najmniej rozpowszechnione, występujące skupiskowo, w większości koncentrują się na terenach objętych ochroną w sieci Natura 2000. Odm inną sytuację zaobserwowano w roku 2011, gdy omawiana zależność była dodatnia, czyli wzrostowi wskaźnika rozpowszechnienia odpowiadał wzrost udziału ptaków w OSOP. Należy jednak zaznaczyć, że istotność statystyczną korelacji pomiędzy udziałem osobników w OSOP i wskaźnikiem rozpowszechnienia uzyskano w latach 2011 i 2013 dopiero po usunięciu z analizy aż 5 gatunków. Różnice między rokiem 2011 i latami 2011-2012 w przebiegu zależności między tymi wskaźnikami mogą wynikać m.in. z odmiennych warunków pogodowych panujących w obu sezonach. Jednak weryfikacja tego przypuszczenia będzie możliwa dopiero po uzyskaniu danych z większej liczby lat.

B.2.2. Porównanie wyników w latach 2011-2013

W każdym z trzech sezonów nie udało się skontrolować kilku obiektów. Jednak zawsze to były zbiorniki wodne lub odcinki rzek, gdzie liczebność zimujących ptaków nie jest wysoka i dlatego brak danych z tych kilku obiektów nie ma istotnego wpływu na uzyskane wyniki.

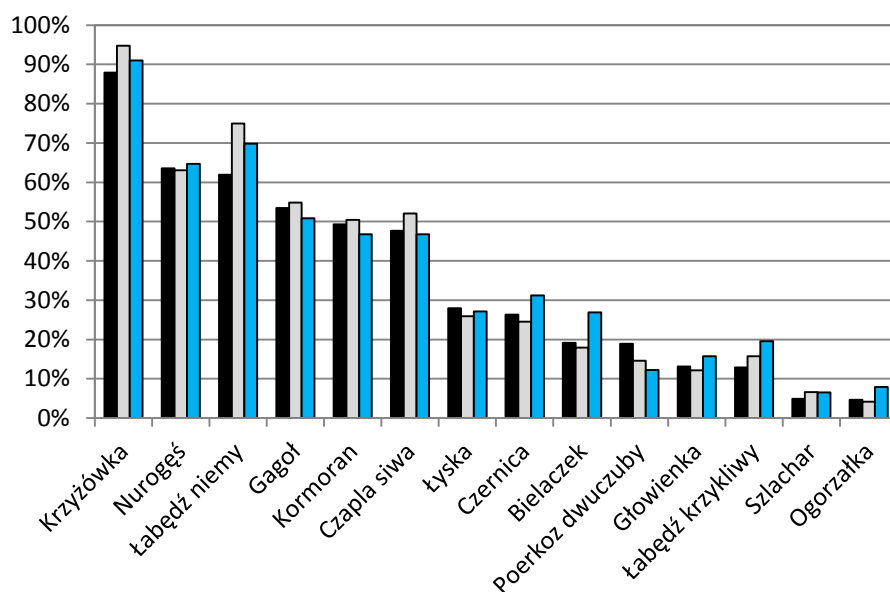
Trzy sezony, w których prowadzono liczenia charakteryzowały się odmiennymi warunkami pogodowymi. Czynnikiem, który w bezpośredni sposób wpływa na liczebność ptaków związanych ze środowiskiem wodnym jest pokrywa lodowa na zbiornikach wodnych, która ogranicza dostępną ich powierzchnię. Najwyższy przeciętny stopień zlodzenia zanotowano w 2011 roku (mediana = 10%), a najniższy w 2012 (**ryc. B.2.22**). W 2012 roku na ogromnej większości obiektów nie było wcale lodu, stąd mediana zlodzenia wyniosła 0%. Różnice zarówno w rozkładzie stopnia zlodzenia zbiorników wodnych (test Kruskala-Wallisa, $H_{2,1110} = 200,1$, $p < 0,001$), jak i w położeniu

mediany (test mediany, $df=2$, $\chi^2=194,0$, $p<0,001$) są istotne statystycznie. Sytuacja ta z pewnością miała wpływ na liczebność ptaków przebywających na kontrolowanych obiektach.



Rycina B.2.22. Porównanie zlodzenia kontrolowanych obiektów w kolejnych latach. Czarny kwadrat – mediana, prostokąt – rozstęp kwartyłowy, linia pionowa – zakres

Wśród 14 gatunków ptaków z grupy podstawowych dla Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych, sześć wykazywało we wszystkich 3 zimach wysokie wartości wskaźnika rozpowszechnienia, przekraczające, bądź oscylujące wokół wartości 50% (**ryc. B.2.23**). Należą tu zarówno gatunki licznie zimujące w Polsce (krzyżówka, nurogęs i gągoł), jak i te mniej liczne, które zazwyczaj nie tworzą dużych koncentracji, a raczej przebywają w rozproszeniu (czapla siwa) lub, u których większość osobników zimowała w kilku miejscach, gdzie tworzyły duże stada (kormoran). Druga grupa obejmuje bądź gatunki nielicznie zimujące w Polsce, takie jak np. szlachar, bielaczek, głowienka oraz te liczniejsze, które wykazują tendencję do koncentrowania się na niewielkiej liczbie obiektów (np. łyska, czernica).



Rycina B.2.23. Porównanie wskaźników rozpowszechnienia dla gatunków z grupy podstawowych w roku 2011 (słupki czarne), w 2012 (słupki szare) oraz w 2013 (słupki niebieskie).

Żaden z gatunków z grupy podstawowych nie wykazał stałego spadku liczebności w całym okresie objętym monitoringiem, ale pięć z czternastu tutaj omawianych zmniejszyło liczebność w stosunku do 2012 roku (czapla siwa, łyska, głowienka, szlachar i ogorzałka). Spośród nich największy spadek liczebności odnotowano w przypadku ogorzałka (-80%) i głowienki (-46%). Jednak u obu tych gatunków spadek ten nastąpił po wyraźnym wzroście liczebności między 2011 i 2012 rokiem (**tab. B.2.5**). Zimujące ogorzałki wykazują bardzo duże międzysezonowe wahania liczebności (Michno et al. 1993), co może świadczyć raczej o niewielkim przywiązaniu tego gatunku do zimowisk.

U łabędzia niemego i łabędzia krzykliwego, zanotowano wzrost liczebności w trzech kolejnych sezonach, a u kolejnych trzech gatunków (nurogęś, gągoł, perkoz dwuczuby), wzrost liczebności w stosunku do roku 2012 (**tab. B.2.5**). Największy wzrost liczby zimujących ptaków zaobserwowano w przypadku nurogęsia (123%). Gatunek ten, podobnie jak gągoł, który w latach 2012-2013 także zwiększył swoją liczebność, liczniej przebywa w Polsce podczas mroźnych zim (Dombrowski 1994, Meissner & Rydzkowski 2007). Najprawdopodobniej związane jest to z przemieszczeniami ptaków na skutek zamarznięcia północnej części Bałtyku i zbiorników śródlądowych na terenach położonych na północ i na zachód od Polski (Švažas et al. 1994).

Tabela B.2.5. Porównanie liczebności gatunków z grupy podstawowych stwierdzonych w 2011, 2012 i w 2013 roku na wszystkich skontrolowanych obiektach. + – liczebność rosła w dwóch sąsiednich sezonach, - – liczebność malała w dwóch sąsiednich sezonach, 0 – różnica w liczebności w dwóch sąsiednich sezonach mniejsza niż 10%.

Gatunek	2011	2012	2013	Kierunki zmian liczebności
Krzyżówka	176 183	220 274	208 073	+ 0
Nurogęś	20 211	21 044	46 839	0 +
Łabędź niemy	9 059	10 385	15 388	++
Gągoł	24 074	19 069	27 545	- +
Kormoran	8 671	15 215	14 606	+ 0
Czapla siwa	1 032	2 301	1 498	+ -
Łyska	7 165	26 143	23 205	+ -
Czernica	23 339	39 662	43 295	+ 0
Bielaczek	1 731	4 659	4 325	+ 0
Perkoz dwuczuby	1 285	1 062	1 314	- +
Głowienka	591	2 601	1 410	+ -
Łabędź krzykliwy	2 688	3 157	5 913	++
Szlachar	886	1 373	964	+ -
Ogorzałka	6 349	19 204	3 782	+ -

B.2.3. Podsumowanie

Rok 2013 był trzecim, w którym wykonano pełne badania w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych. Tylko u dwóch gatunków łabędzi stwierdzono w tym okresie stopniowy wzrost liczebności. W przypadku łabędzia krzykliwego liczba zimujących ptaków wzrosła aż o 120% w stosunku do pierwszego roku objętego badaniami, natomiast liczebność łabędzia niemego wzrosła o 70%. Interpretację tego wyniku uniemożliwia brak aktualnych danych z krajów sąsiednich,

głównie z obszarów położonych na wschód i na północ od Polski. Niektóre gatunki ptaków wodnych bardzo szybko reagują na ochłodzenie i przenoszą się na obszary o korzystniejszych warunkach do przezimowania. Jednak warunki pogodowe w styczniu w latach 2011-2013 były odmienne, co raczej świadczy o tym, że w przypadku obu gatunków łabędzi mamy do czynienia ze wzrostem liczebności ich populacji zimujących w Polsce. Pozostałe gatunki w omawianym trzyletnim okresie czasu wykazały wahania liczebności (**tab. B.2.5**).

Potwierdziło się bardzo duże znaczenie Zatoki Puckiej zewnętrznej i wewnętrznej oraz Zalewu Szczecińskiego dla zimujących ptaków wodnych. Akweny te praktycznie co roku gromadzą ponad 20 tysięcy ptaków. Podobnie jak w ubiegłych latach bardzo duże zgrupowania ptaków przebywały na zbiornikach zaporowych Śląska (zbiorniki Otmuchowski i Mietkowski).

B.3. Monitoring Zimujących Ptaków Morskich

Włodzimierz Meissner, Tomasz Chodkiewicz (mapy)

B.3.1. Omówienie wyników

Ogółem stwierdzono 52 337 osobników ptaków wodnych z 23 gatunków oraz 1 323 osobniki, których przynależność gatunkowa nie została określona. Daje to w sumie 53 660 ptaków wodnych policzonych podczas 36 godzin i 34 minut rejsów (**tab. B.3.1**). Ptaki nieoznaczone co do gatunku stanowią 2,5% wszystkich zaobserwowanych osobników, co nie powinno w znaczącym stopniu wpłynąć na interpretację uzyskanych wyników. Podobnie jak w dwóch poprzednich sezonach w ugrupowaniu ptaków wodnych zimujących w polskiej strefie Bałtyku zaznaczyła się zdecydowana dominacja dwóch gatunków kaczek morskich: lodówki i uhli. Stanowiły one w sumie aż 93,6% wszystkich ptaków stwierdzonych w pasie transektów i 87,7% wszystkich ptaków zaobserwowanych podczas rejsów. Udział trzeciego pod względem liczebności gatunku – mewy srebrzystej wyniósł odpowiednio 2,7% i 7,6% z wszystkich ptaków policzonych w pasie transektu i w całej strefie objętej liczeniem (**tab. B.3.2**).

Tabela B.3.1. Całkowita liczebność poszczególnych gatunków ptaków morskich zarejestrowanych w obrębie wszystkich transektów i wszystkich osobników widzianych podczas liczenia. Podano też wskaźniki zagęszczenia i częstości. Gatunki podstawowe dla programu monitoringu zaznaczona czcionką pogrubioną.

Gatunek	Osobniki w transekcje	Zagęszczenie [os./km ²]	Wszystkie zaobserwowane osobniki	Częstość [os./h rejsu]
Lodówka	14 737	28,05	21 815	596,53
Uhla	11 707	22,29	24 099	658,98
Mewa srebrzysta	757	1,44	3 994	109,22
Markaczka	644	1,23	1 434	39,21
Perkoz dwuczuby	96	0,18	153	4,18
Alka	94	0,18	203	5,55
Mewa siwa	46	0,09	159	4,35
Kormoran	43	0,08	191	5,22
Edredon	31	0,06	31	0,85
Nur rdzawoszyi	22	0,04	39	1,07
Mewa siodłata	21	0,04	52	1,42
Perkoz rogaty	16	0,03	18	0,49
Nur czarnoszyi	10	0,02	30	0,82
Nurnik	10	0,02	21	0,57
Nurzyk	9	0,02	21	0,57
Szlachar	8	0,02	39	1,07
Nurogęs	7	0,01	8	0,22
Perkoz rdzawoszyi	4	0,01	4	0,11
Mewa mała	3	0,01	13	0,36

Łabędź niemy			5	0,14
Krzyżówka			5	0,14
Śmieszka			2	0,05
Mewa trójpalczasta			1	0,03
Osobniki nieoznaczone co do gatunku				
Nury nieoznaczone	13	0,02	38	1,04
Alka lub nurzyk	7	0,01	20	0,55
Szlachar lub nurogęs	5	0,01	7	0,19
Perkozy nieoznaczone	4	0,01	5	0,14
Markaczka lub uhla			1 250	34,18
Gęsi nieoznaczone			3	0,08
RAZEM	45 405	86,44	76 202	2 403,85

Tabela B.3.2. Struktura gatunkowa ptaków morskich zaobserwowanych w obrębie transektów oraz w odniesieniu do wszystkich osobników zarejestrowanych podczas liczeń. + - udział procentowy niższy od 0,01%.

Gatunek	Osobniki w transekcje		Wszystkie zaobserwowane osobniki	
	N	[%]	N	[%]
Lodówka	14 737	52,1%	21 815	41,7%
Uhla	11 707	41,4%	24 099	46,0%
Mewa srebrzysta	757	2,7%	3 994	7,6%
Markaczka	644	2,3%	1 434	2,7%
Perkoz dwuczuby	96	0,3%	153	0,3%
Alka	94	0,3%	203	0,4%
Mewa siwa	46	0,2%	159	0,3%
Kormoran	43	0,2%	191	0,4%
Edredon	31	0,1%	31	0,1%
Nur rdzawoszyi	22	0,1%	39	0,1%
Mewa siodłata	21	0,1%	52	0,1%
Perkoz rogaty	16	0,1%	18	+
Nur czarnoszyi	10	+	30	0,1%
Nurnik	10	+	21	+
Nurzyk	9	+	21	+
Szlachar	8	+	39	0,1%
Nurogęs	7	+	8	+
Perkoz rdzawoszyi	4	+	4	+
Mewa mała	3	+	13	+
Łabędź niemy			5	+
Krzyżówka			5	+
Śmieszka			2	+
Mewa trójpalczasta			1	+
RAZEM	22 539	39 579	55,46	2 099,68

W pasie wód terytorialnych zanotowano 9, a w obszarze Zatoki Pomorskiej położonym poza tą strefą stwierdzono 8 gatunków grupy podstawowych dla monitoringu. Na Ławicy Słupskiej spotkano tylko siedem z 10 gatunków z tej grupy (**tab. B.3.3-5**).

Tabela B.3.3. Liczebność poszczególnych gatunków zarejestrowanych w pasie transektu i wszystkich osobników widzianych podczas liczenia w pasie wód terytorialnych. Podano też wskaźniki zagęszczenia i częstości. + - wartość mniejsza od 0,01. Gatunki podstawowe dla programu monitoringu zaznaczona czcionką pogrubioną.

Gatunek	Osobniki w transekcje	Zagęszczenie [os./km ²]	Wszystkie zaobserwowane osobniki	Częstość [os./godz. rejsu]
Uhla	8 409	16,01	19 324	810,23
Lodówka	8 148	15,51	1 3085	548,64
Mewa srebrzysta	729	1,39	3 833	160,71
Markaczka	504	0,96	1 172	49,14
Alka	91	0,17	196	8,22
Perkoz dwuczuby	73	0,14	130	5,45
Mewa siwa	39	0,07	141	5,91
Kormoran	39	0,07	185	7,76
Edredon	30	0,06	30	1,26
Nur rdzawoszyi	22	0,04	36	1,51
Mewa siodłata	21	0,04	49	2,05
Nury nieoznaczone	12	0,02	32	1,34
Szlachar	8	0,02	39	1,64
Nurzyk lub alka	7	0,01	20	0,84
Nur czarnoszyi	7	0,01	26	1,09
Nurogęs	7	0,01	7	0,29
Szlachar lub nurogęs	5	0,01	7	0,29
Perkoz rogaty	5	0,01	7	0,29
Nurzyk	5	0,01	15	0,63
Nurnik	4	0,01	8	0,34
Mewa mała	2	+	12	0,50
Perkozy nieoznaczone	1	+	1	0,04
Krzyżówka			5	0,21
Gęsi nieoznaczone			3	0,13
Śmieszka			2	0,08
Markaczka lub uhla			950	
RAZEM	18 168	34,59	39 316	39,83

Tabela B.3.4. Liczebność poszczególnych gatunków zarejestrowanych w pasie transektu i wszystkich osobników widzianych podczas liczenia na ławicy Słupskiej. Podano też wskaźniki zagęszczenia i częstości. Gatunki podstawowe dla programu monitoringu zaznaczona czcionką pogrubioną.

Gatunek	Osobniki w transekcje	Zagęszczenie [os./km ²]	Wszystkie zaobserwowane osobniki	Częstość [os./h. rejsu]
Lodówka	3 143	61,99	3 643	714,31
Uhla	95	1,87	180	35,29
Mewa srebrzysta	22	0,43	136	26,67

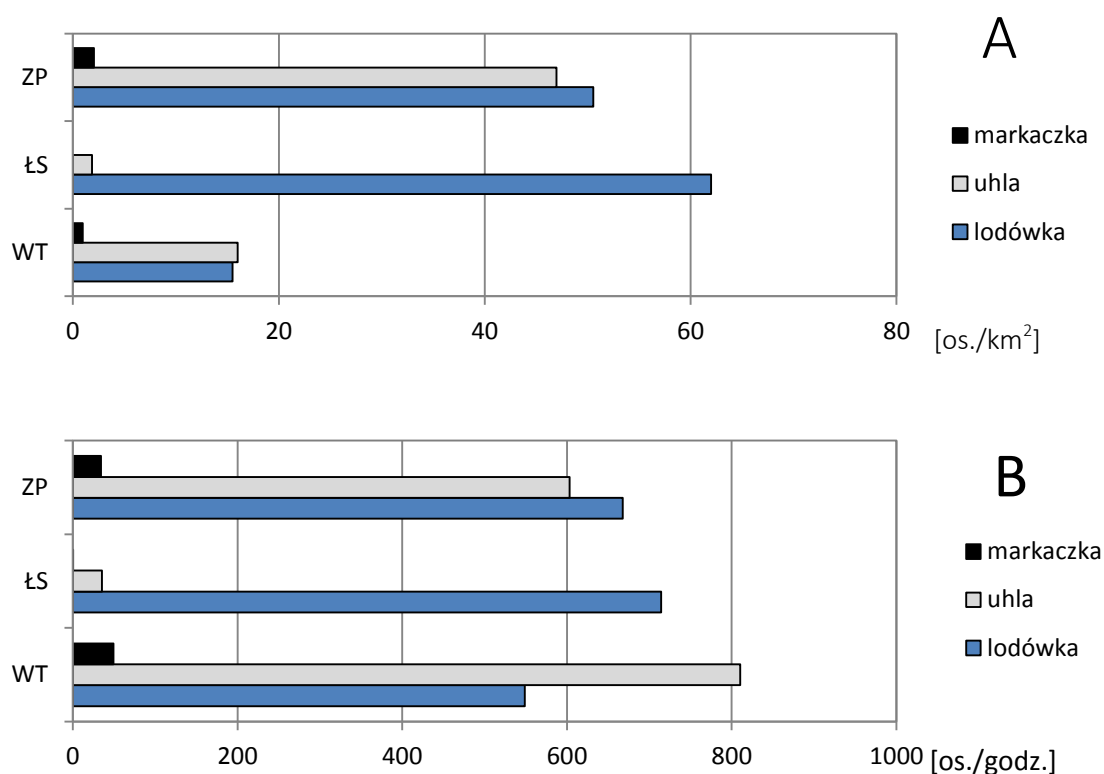
Nurnik	6	0,12	13	2,55
Alka	3	0,06	7	1,37
Nurzyk	3	0,06	5	0,98
Nur czarnoszyi	1	0,02	1	0,20
Mewa siwa	1	0,02	3	0,59
Mewa mała	1	0,02	1	0,20
Kormoran	1	0,02	1	0,20
Edredon	1	0,02	1	0,20
Nury nieoznaczone			2	0,39
Mewa siodłata			3	0,59
Markaczka			2	0,39
RAZEM	3 277	64,64	3 998	783,92

Tabela B.3.5. 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. Gatunki podstawowe dla programu monitoringu zaznaczona czcionką pogrubioną.

Gatunek	Osobniki w transekcie	Zagęszczenie [os./km ²]	Wszystkie zaobserwowane osobniki	Częstość [os./h. rejsu]
Lodówka	3 446	50,53	5 087	667,59
Uhla	3 203	46,96	4 595	603,02
Markaczka	140	2,05	260	34,12
Perkoz rogaty	23	0,34	23	3,02
Perkoz rogaty	11	0,16	11	1,44
Mewa srebrzysta	6	0,09	25	3,28
Mewa siwa	6	0,09	15	1,97
Perkoz rdzawoszyi	4	0,06	4	0,52
Kormoran	3	0,04	5	0,66
Perkozy nieoznaczone	3	0,04	4	0,52
Nur czarnoszyi	2	0,03	3	0,39
Nury nieoznaczone	1	0,01	4	0,52
Nurzyk	1	0,01	1	0,13
Łabędź niemy			5	0,66
Nur rdzawoszyi			3	0,39
Markaczka lub uhla			300	39,37
Szlachar lub nurogęs			1	0,13
Mewa trójpalczasta			1	0,13
RAZEM	6 849	100,43	10 347	1 357,87

Podobnie jak w poprzednich sezonach najliczniejszymi gatunkami z grupy podstawowych były kaczki morskie: lodówka, uhla i markaczka (**tab. B.3.1**). Lodówka była gatunkiem o najwyższym zagęszczeniu i częstości występowania na Ławicy Słupskiej i na Zatoce Pomorskiej poza pasem wód terytorialnych, natomiast w pasie wód terytorialnych liczniej występowała uhla (**tab. B.3.3, ryc. B.3.1**). Na Ławicy Słupskiej lodówka była zdecydowanym dominantem, stanowiąc aż 99% wszystkich ptaków zaobserwowanych w obrębie transektów (**tab. B.3.4, ryc. B.3.1**).

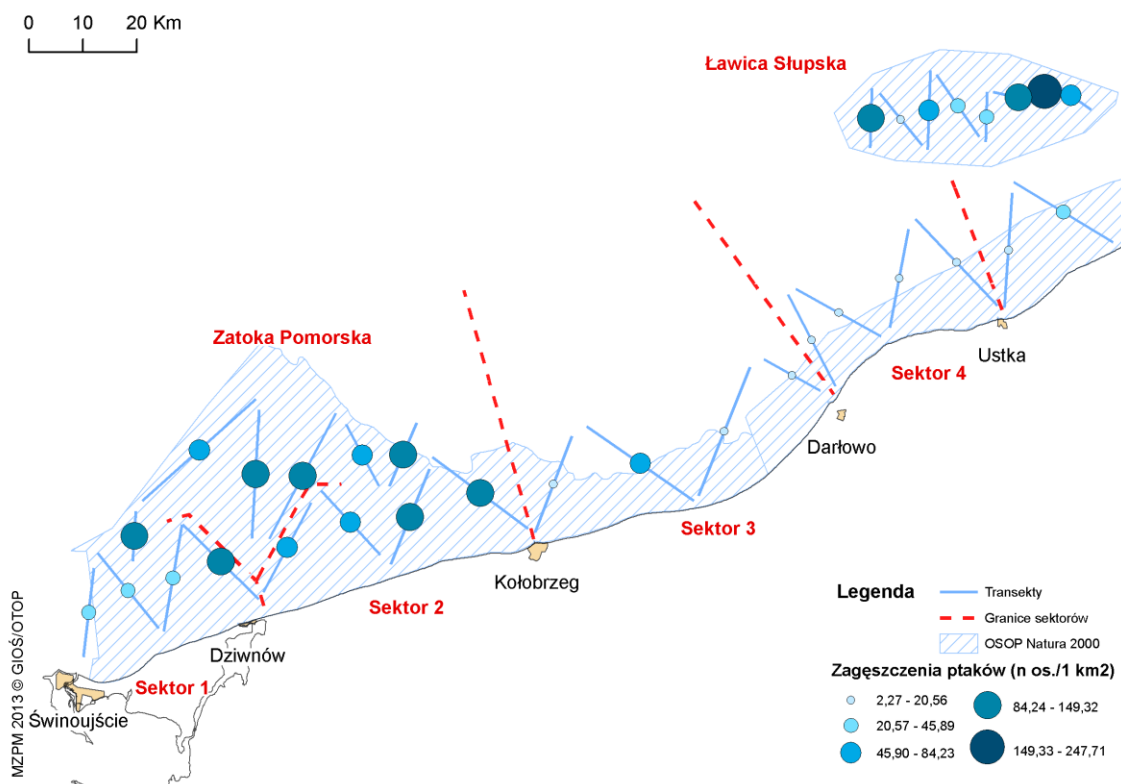
Wartość wskaźnika zagęszczenia dla uhli była najwyższa w pełnomorskiej części Zatoki Pomorskiej (tab. B.3.5, ryc. B.3.1), natomiast wskaźnik częstości był najwyższy dla pasa wód terytorialnych (tab. B.3.3, ryc. B.3.1). Pozostałe gatunki z grupy podstawowych były mało liczne. Z innych ptaków tylko mewa srebrzysta w obrębie całego pasa wód terytorialnych osiągnęła średnie zagęszczenie powyżej 1 os./km².



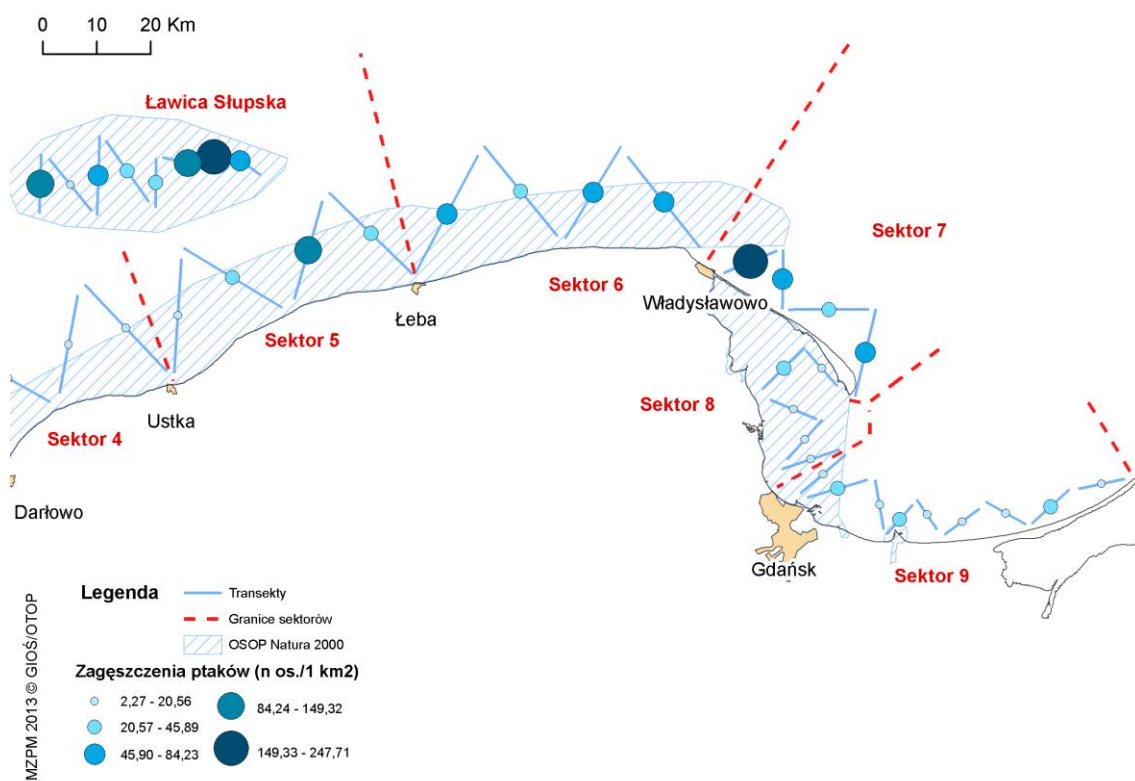
Rycina B.3.1. Wskaźniki zagęszczenia (A) i częstości (B) dla trzech gatunków kaczek morskich stwierdzonych na trzech akwenach objętych monitoringiem. ZP – Zatoka Pomorska poza pasem wód terytorialnych, ŁS – ławica Słupska, WT – wody terytorialne.

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 przebywających na akwenach morskich (Komdeur et al. 1992). W pierwszej części analizy przedstawiono wartości zagęszczeń wszystkich gatunków stwierdzanych na kolejnych transektach (ryc. B.3.2-3). Pokazuje ona różnice w liczebności ptaków morskich między różnymi częściami polskiej strefy Bałtyku i wskazuje na znaczenie poszczególnych akwenów dla awifauny.



Rycina B.3.2. Zagęszczenia ptaków morskich w zachodniej części polskiej strefy Bałtyku.



Rycina B.3.3. Zagęszczenia ptaków morskich we wschodniej części polskiej strefy Bałtyku.

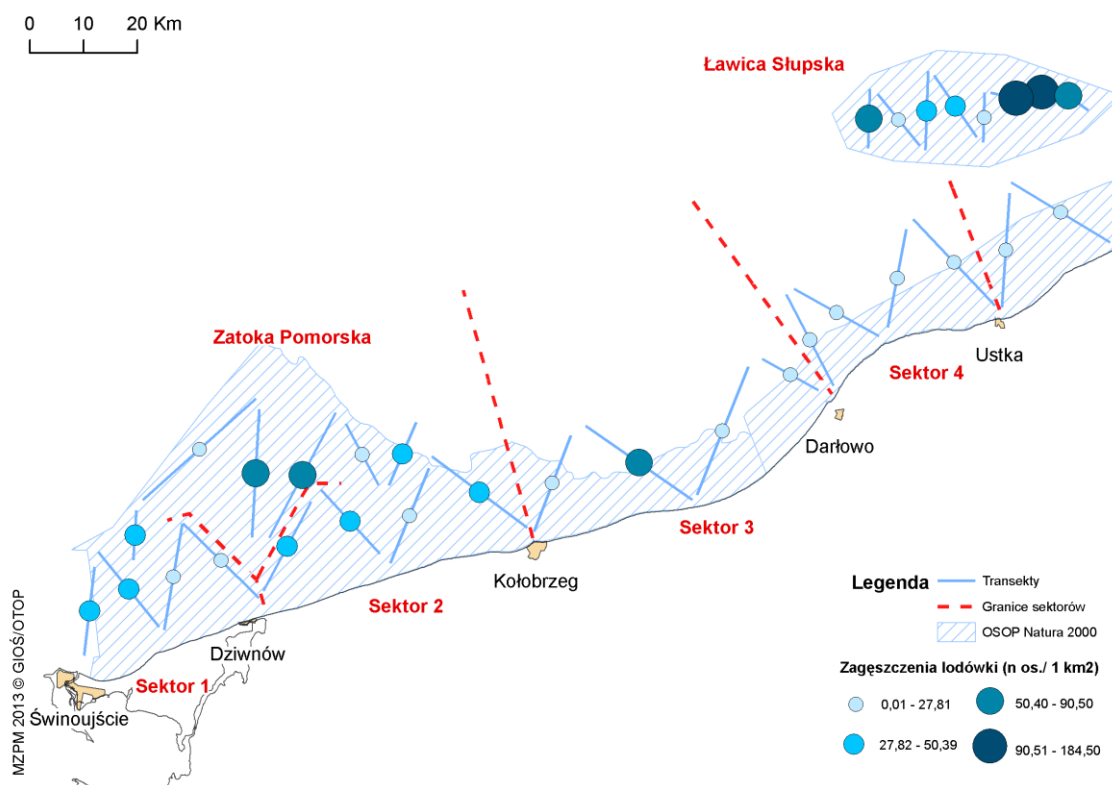
Najwięcej ptaków morskich gromadziło się w trzech rejonach: we wschodniej części Zatoki Pomorskiej (**ryc. B.3.2**), w zachodniej i wschodniej części Ławicy Słupskiej (**ryc. B.3.2**) oraz u nasady Półwyspu Helskiego (**ryc. B.3.3**). Zdecydowanie najmniej ptaków morskich przebywało wzdłuż środkowego wybrzeża między Unieściem a Rowami (transekty: BA11-BA17) (**ryc. B.3.2-3**).

Rozmieszczenie najliczniejszych gatunków ptaków morskich

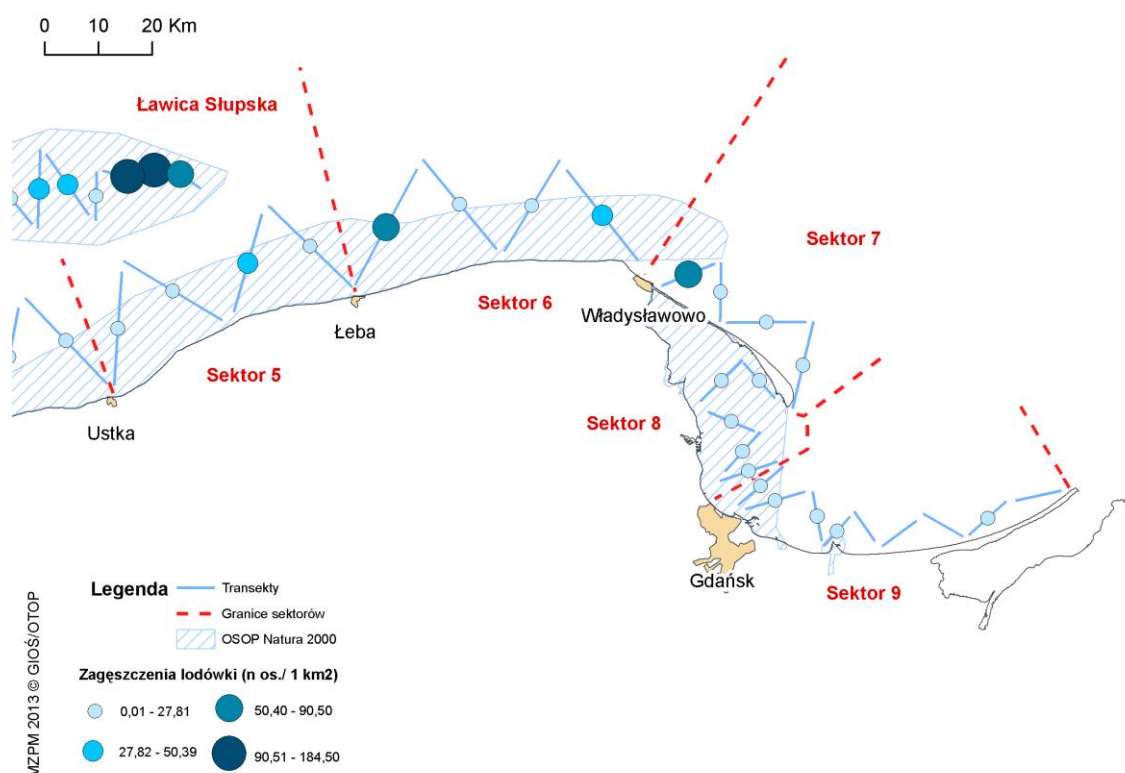
Dla 5 gatunków przedstawiono mapy obrazujące ich rozmieszczenie w obrębie polskiej strefy Bałtyku. Są to: trzy najliczniejsze gatunki kaczek morskich, alka – której liczebność w roku 2012 stosunku do pierwszego sezonu badań (2011) wyraźnie wzrosła oraz mewa srebrzysta *sensu lato* – gatunek, który stosunkowo licznie przebywa na Bałtyku, choć jego obecność na akwenach położonych z dala od brzegu w dużej mierze zależy od aktywności kutrów rybackich.

Lodówka

Najwyższe zagęszczenie lodówek, wynoszące 184 osobniki/km² zaobserwowano we wschodniej części Ławicy Słupskiej (**ryc. B.3.4**). Średnie zagęszczenie tego gatunku obliczone dla całej Ławicy Słupskiej wyniosło 62 ptaków/km² i było najwyższe ze wszystkich sektorów polskiej strefy Bałtyku. Wysokie zagęszczenia lodówek zaobserwowano też we wschodniej części Zatoki Pomorskiej w strefie dalekomorskiej (**ryc. B.3.4**). W obrębie Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Przybrzeżne Wody Bałtyku zagęszczenie lodówek było niskie i tylko lokalnie, wzdłuż dwóch transektów w sektorze 3 i 6, przekroczyło wartość 50 ptaków/km². Wyraźnie więcej ptaków tego gatunku przebywało jeszcze w sektorze 7 na wschód od Władysławowa (**ryc. B.3.5**). W najbardziej na wschód położonych sektorach (nr 8 i 9) zagęszczenia lodówek były niskie.



Rycina B.3.4 Zagęszczenia lodówek w zachodniej części polskiej strefy Bałtyku.

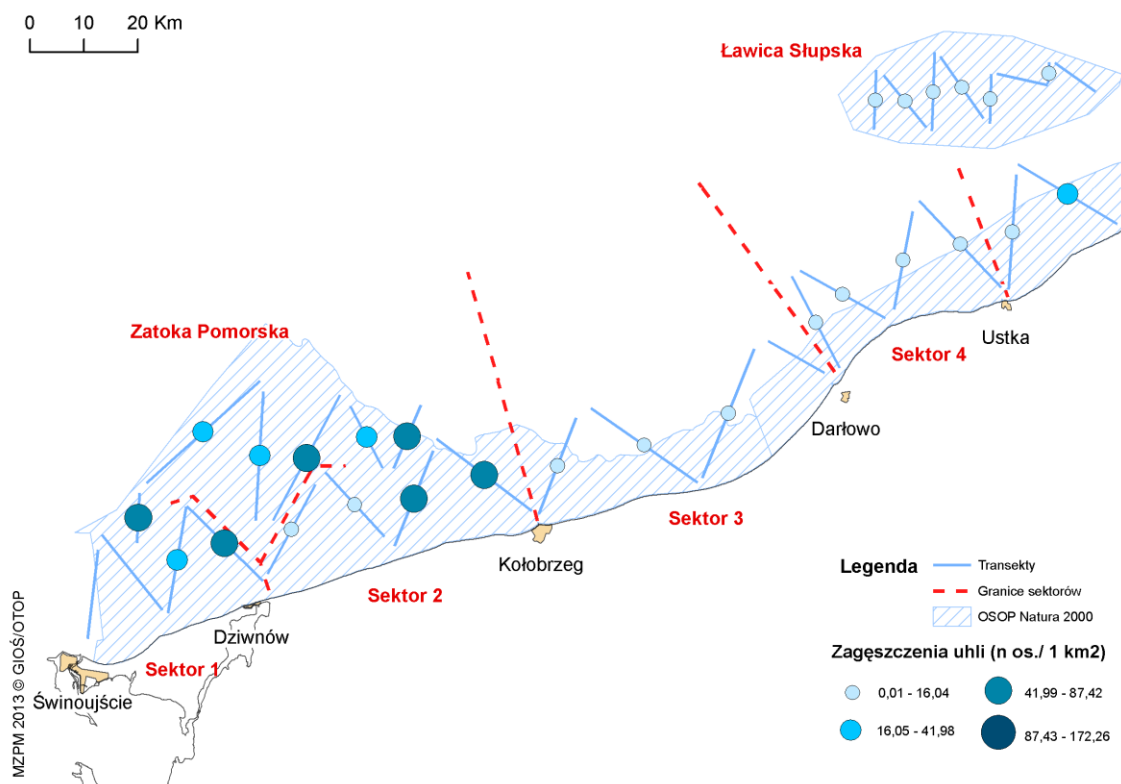


Rycina B.3.5. Zagęszczenia lodówek we wschodniej części polskiej strefy Bałtyku.

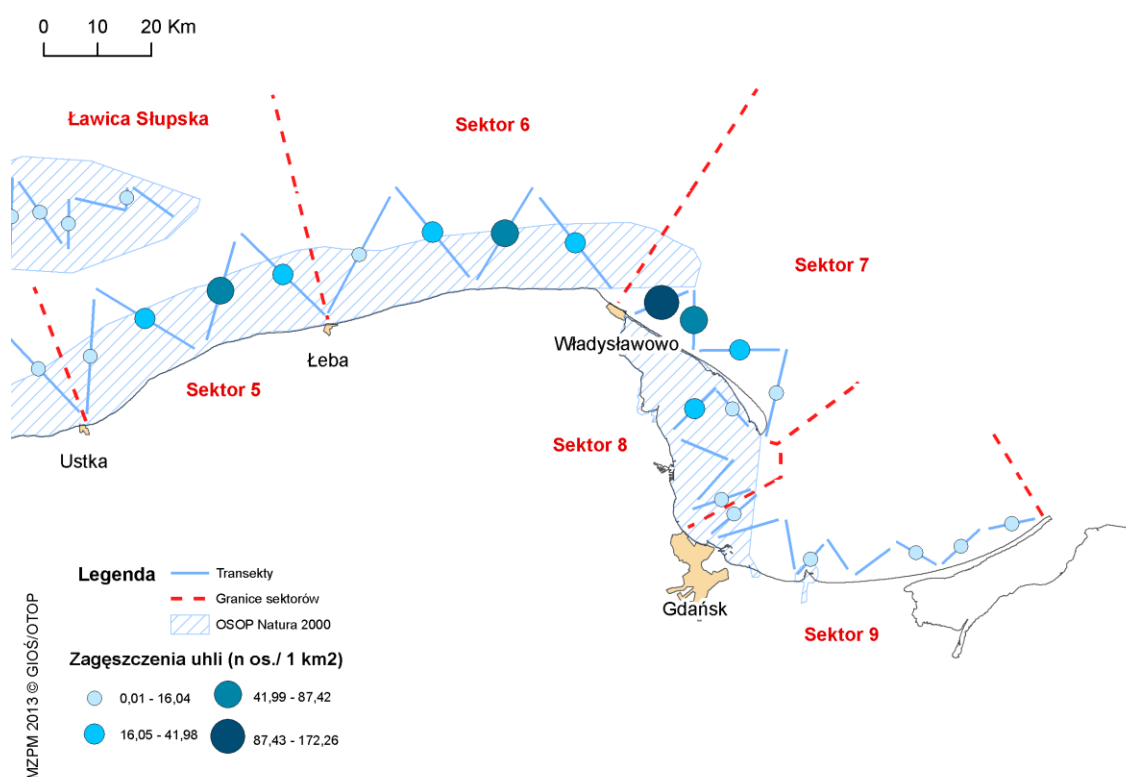
Rozmieszczenie największych koncentracji lodówek w latach 2012 i 2013 roku było bardzo podobne. Największe koncentracje obserwowano na Ławicy Słupskiej oraz na Zatoce Pomorskiej. Oba te akweny są znane jako ważne w skali Bałtyku zimowiska tego gatunku (Durinck et al. 1994). W odróżnieniu do roku poprzedniego, wyraźnie mniej lodówek zaobserwowano w obrębie Zatoki Gdańskiej.

Uhla

Gatunek ten najliczniej zimował na Zatoce Pomorskiej (ryc. B.3.6). Wzdłuż 6 transektów dochodziły one do 87 osobników/km² (ryc. B.3.6). W środkowej części polskiej strefy Bałtyku, w tym także na Ławicy Słupskiej, uhle przebywały bardzo nielicznie (ryc. B.3.6-7). Wyjątkowo wzdłuż dwóch transektów w sektorach nr 5 i 6 zagęszczenie ptaków tego gatunku było nieco wyższe. Większe skupienia uhli zanotowano jeszcze na Zatoce Gdańskiej u nasady Półwyspu Helskiego (ryc. B.3.7). Maksymalne zagęszczenie tych ptaków wyniosło tam 172 osobniki/km² (transekt BA25 w sektorze 7).



Rycina B.3.6. Zagęszczenia ugli w zachodniej części polskiej strefy Bałtyku.

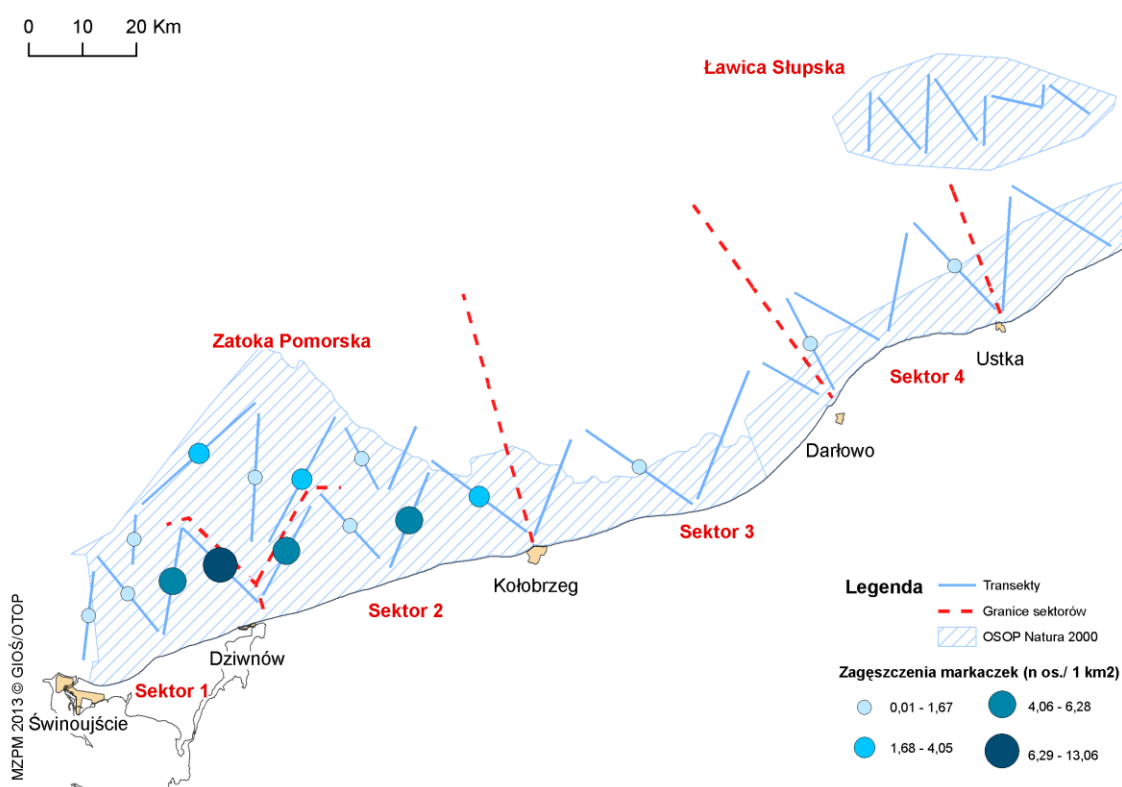


Rycina B.3.7. Zagęszczenia ugli we wschodniej części polskiej strefy Bałtyku.

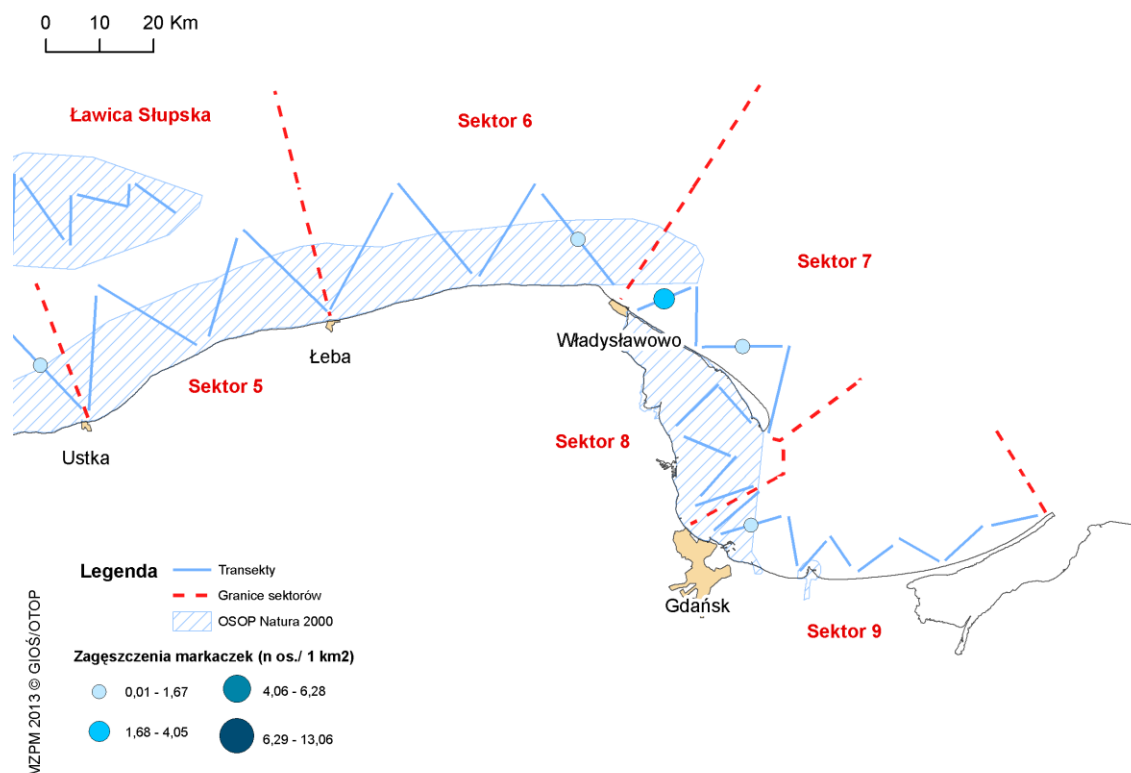
Obraz rozmieszczenia uhli w latach 2012 i 2013 był bardzo podobny. Jedyna różnica to brak w 2013 roku dużych stad tego gatunku w południowej części Zatoki Gdańskiej.

Markaczka

Występowanie markaczek w styczniu 2013 roku ograniczone było prawie wyłącznie do Zatoki Pomorskiej (ryc. B.3.8-9), gdzie lokalnie zagęszczenia tego gatunku osiągały 13. Poza Zatoką Pomorską markaczkę notowano w niewielkich zagęszczeniach, nie przekraczających wartości 2 osobników/km² (ryc. B.3.8-9) i jedynie u nasady Półwyspu Helskiego (transekt BA25) stwierdzono zagęszczenie wynoszące 4 osobniki/km² (ryc. B.3.9).



Rycina B.3.8. Zagęszczenia markaczek w zachodniej części polskiej strefy Bałtyku.

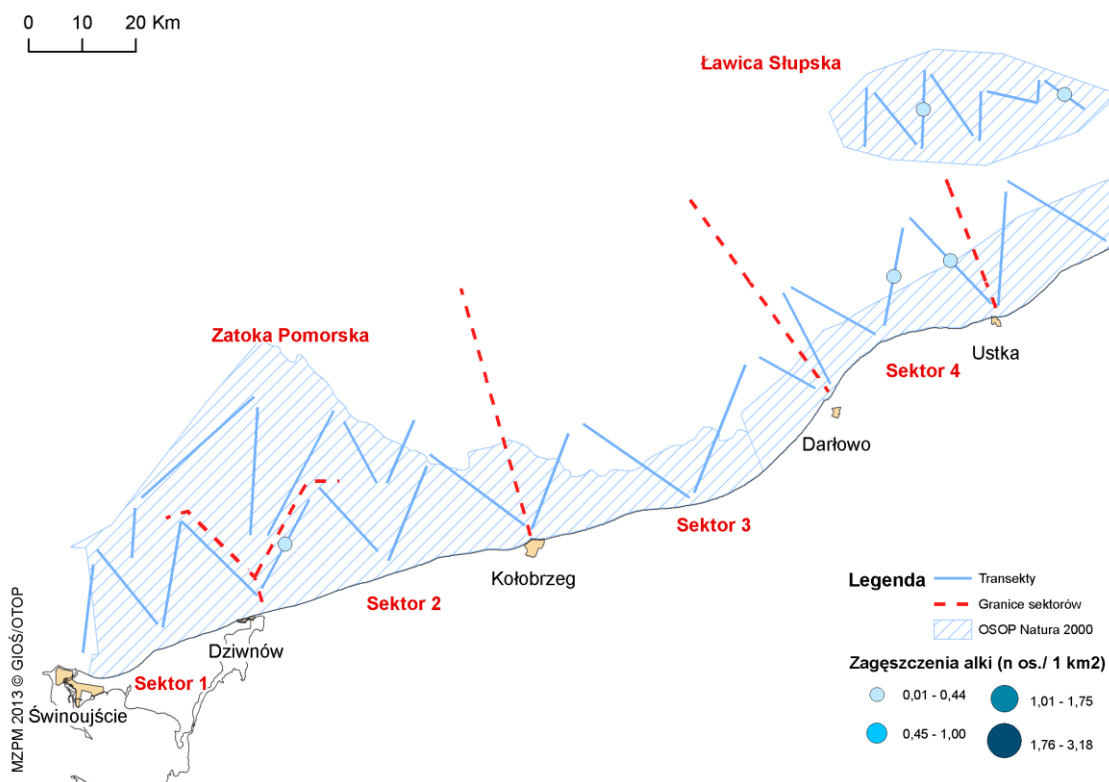


Rycina B.3.9. Zagęszczenia markacek we wschodniej części polskiej strefy Bałtyku.

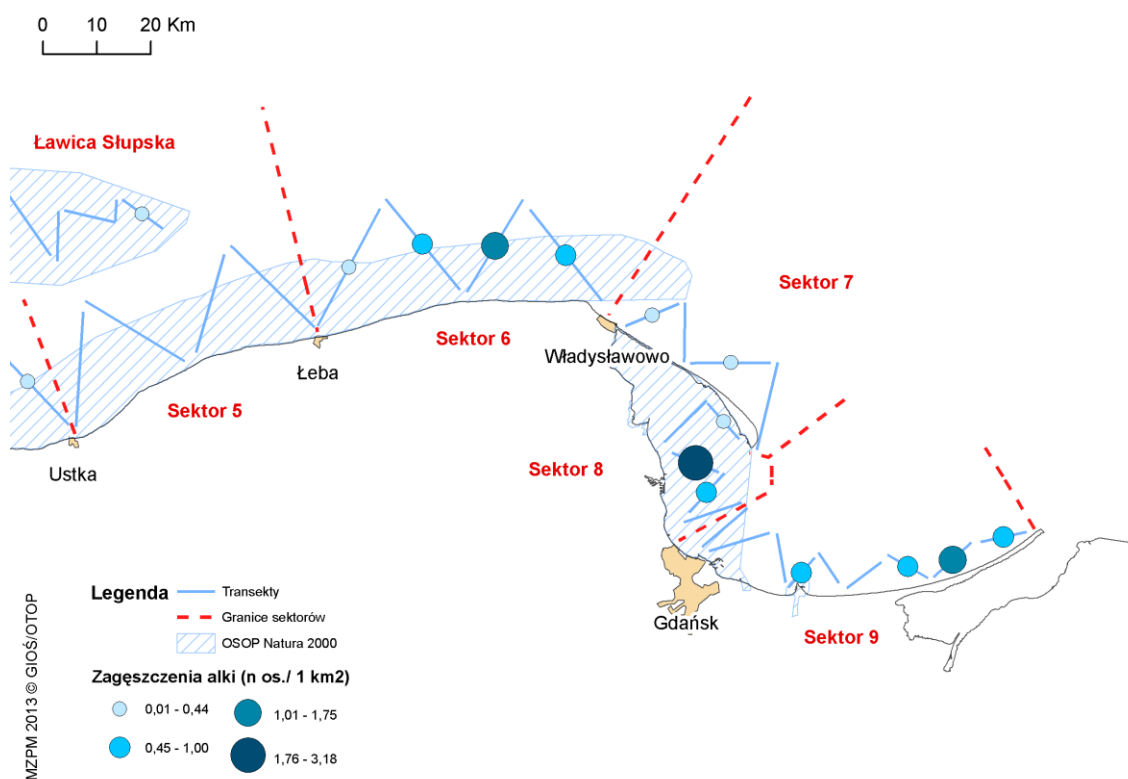
Wyniki uzyskane w 2013 roku potwierdzają, że jedynym obszarem polskiej strefy Bałtyku, który gromadzi znaczną liczbę markacek jest Zatoka Pomorska. Zbieżne jest to także z wynikami uzyskanymi w latach 1991-1993 (Durinck et al. 1994).

Alka

Alka zdecydowanie najliczniej występowała na Zatoce Gdańskiej, gdzie wzdłuż transektu BA31 zanotowano zagęszczenie wynoszące 3 osobniki/km², a na wschód od ujścia Wisły lokalnie dochodziło ono do 2 osobników/km² (ryc. B.3.10-11). Podobnej wielkości zgrupowanie alek stwierdzono też w sektorze 6. Gatunku tego nie zaobserwowano w sektorach 1, 3 i 5 oraz dalekomorskiej części Zatoki Pomorskiej (ryc. B.3.10-11). Na ławicy Słupskiej oraz w sektorach 2, 4 i 7 zagęszczenia alek był wyraźnie niższe (ryc. B.3.10-11).



Rycina B.3.10. Zagęszczenia alek w zachodniej części polskiej strefy Bałtyku.

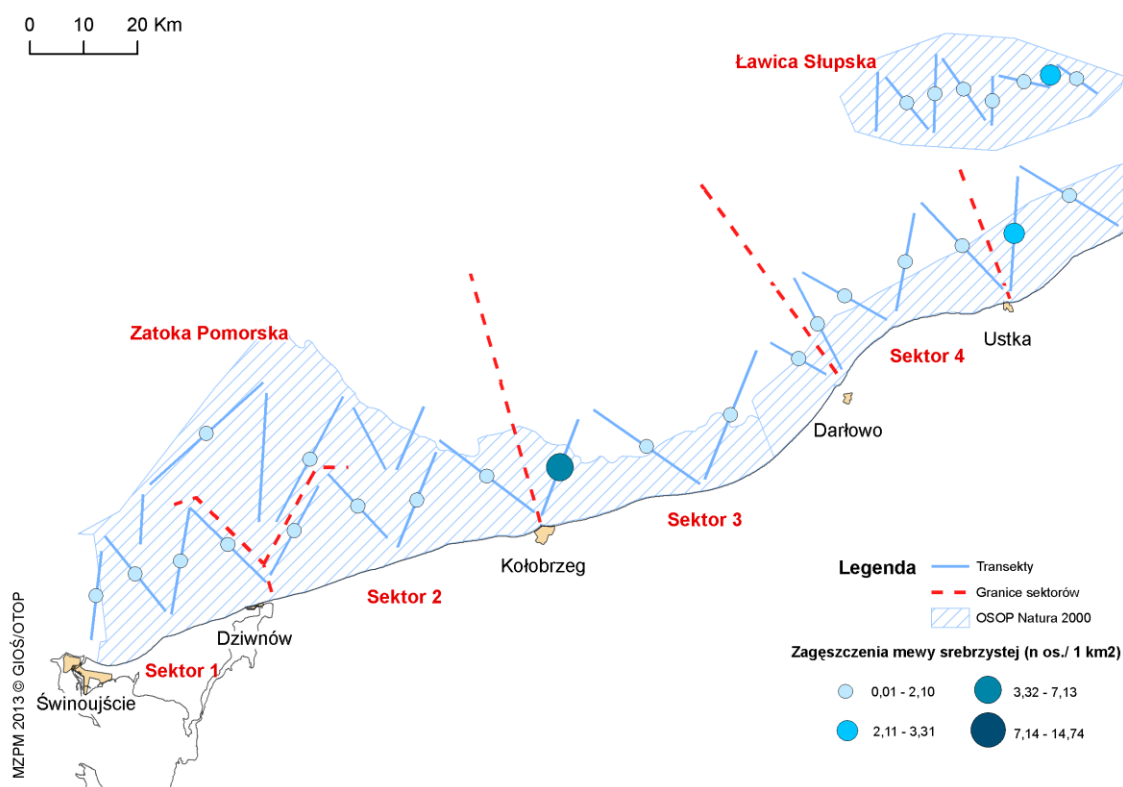


Rycina B.3.11. Zagęszczenia alek we wschodniej części polskiej strefy Bałtyku.

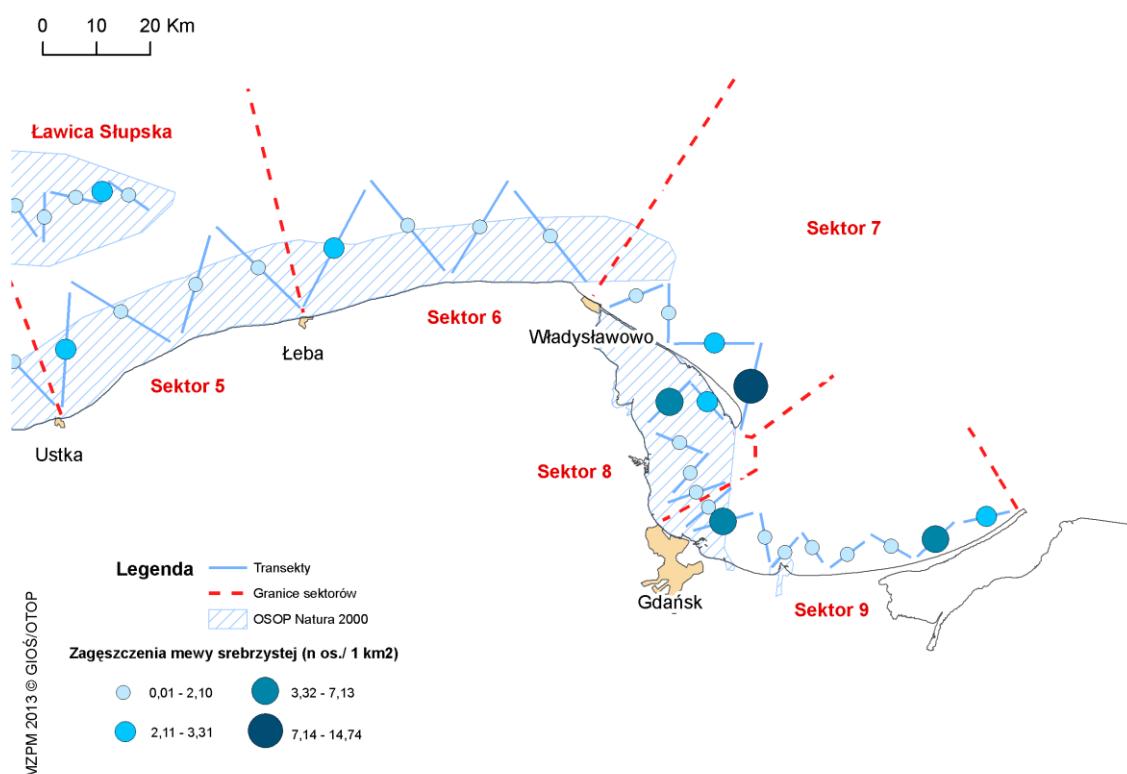
Rozmieszczenie alek w obrębie polskiej strefy Bałtyku w latach 2012 i 2013 było podobne, choć w bieżącym roku ogólna liczebność ptaków tego gatunku była wyraźnie mniejsza. Alka prawie nie pojawia się w zachodniej i środkowej części wód terytorialnych oraz na dalekomorskich akwenach Zatoki Pomorskiej i Ławicy Słupskiej.

Mewa srebrzysta *sensu lato*

Mewa srebrzysta była gatunkiem szeroko rozpowszechnionym w polskiej strefie Bałtyku, zaobserwowanym wzdłuż większości transektów. Największe jej koncentracje odnotowano na Zatoce Gdańskiej, gdzie maksymalne zagęszczenie ptaków tego gatunku wynoszące 15 osobników/km² wystąpiło na wysokości Helu (transekt BA28) (ryc. B.3.12). Poza Zatoką Gdańską mewa srebrzysta występowała w dużym rozproszeniu, nie tworząc dużych koncentracji. Jedynie na wschód od Kołobrzegu (transekt BA09) osiągnęła ona nieco wyższe zagęszczenie wynoszące 7 osobników/km² (ryc. B.3.15).



Rycina B.3.12. Zagęszczenia mew srebrzystych *sensu lato* w zachodniej części polskiej strefy Bałtyku.



Rycina B.3.13. Zagęszczenia mew srebrzystych *sensu lato* we wschodniej części polskiej strefy Bałtyku.

Liczebność mewy srebrzystej na akwenach położonych z dala od brzegu silnie zależy od aktywności połowowej. Stąd jej rozmieszczenie w kolejnych latach jest zmienne.

Wskaźnik rozpowszechnienia

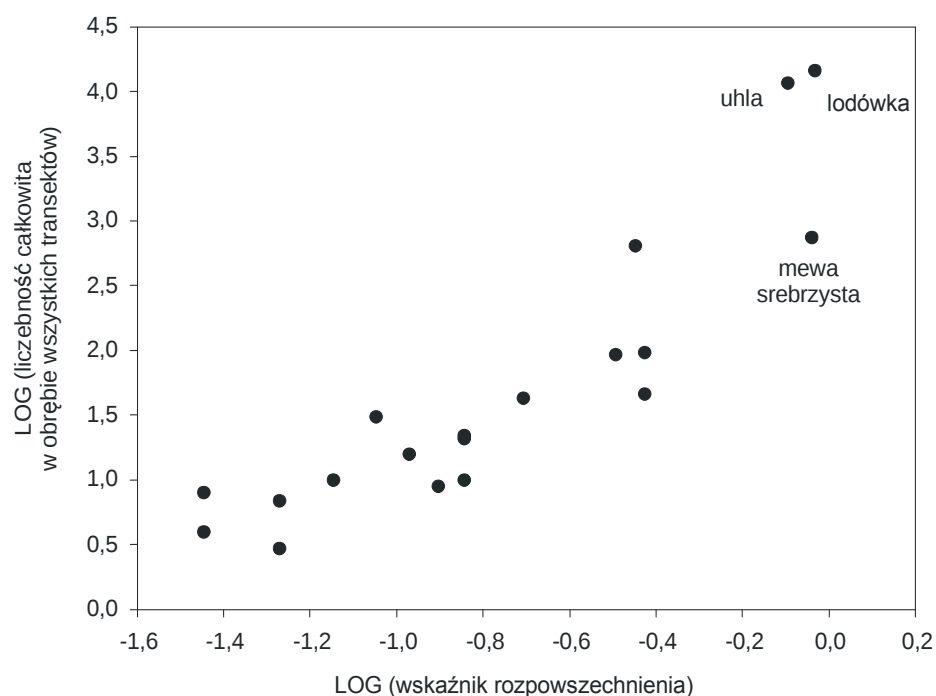
Gatunkiem najpowszechniej występującym, stwierdzonym na 93% transektów była lodówka. Mewę srebrzystą, zaliczaną w Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich do grupy gatunków dodatkowych zaobserwowano na 51 z 56 transektów, dzięki czemu wskaźnik rozpowszechnienia tego gatunku wyniósł aż 91% (tab. B.3.6). Wysoką wartość wskaźnika rozpowszechnienia (80%) osiągnęła też uhla. Trzeci gatunek z grupy podstawowych – markaczka, został zaobserwowany na 36% transektów. Nieco niższy wskaźnik rozpowszechnienia odnotowano w przypadku alki (32%). Na ponad 1/3 skontrolowanych transektów odnotowano też obecność mewy siwej (tab. B.3.6). Pozostałe gatunki z grupy podstawowych były znacznie mniej liczne i z tego powodu nie mogły być szeroko rozpowszechnione.

Tabela B.3.6. Wskaźnik rozpowszechnienia poszczególnych gatunków ptaków morskich. Gruba czcionką zaznaczono gatunki z grupy podstawowych.

Gatunek	Liczba transektów, na których stwierdzono dany gatunek	Wskaźnik rozpowszechnienia
Lodówka	52	93%
Mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	51	91%
Uhla	45	80%
Mewa siwa	21	38%

Perkoz dwuczuby	21	38%
Markaczka	20	36%
Alka	18	32%
Kormoran	11	20%
Nur czarnoszyi	8	14%
Nury nieoznaczone	8	14%
Nur rdzawoszyi	8	14%
Mewa siodłata	8	14%
Nurzyk	7	13%
Perkoz rogaty	6	11%
Edredon	5	9%
Nurnik	4	7%
Mewa mała	3	5%
Nurogęs	3	5%
Perkozy nierozpoznane	3	5%
Alka lub nurzyk	2	4%
Szlachar	2	4%
Perkoz rdzawoszyi	2	4%
Szlachar lub nurogęs	1	2%

Wskaźnik rozpowszechnienia jest silnie skorelowany z liczebnością danego gatunku (wskaźnik korelacji Pearsona $r=0,89$ $p<0,001$) (ryc. B.3.14). Trzy najliczniejsze gatunki: lodówka, uhła i mewa srebrzysta były odnotowane na największej liczbie transektów.



Rycina B.3.14. Zależność pomiędzy całkowitą liczebnością gatunku w obrębie wszystkich transektów oraz jego wskaźnikiem rozpowszechnienia. Obie zmienne poddano transformacji logarytmicznej ($\log_{10}$).

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

Z 56 transektów, wzdłuż których liczono 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 (OSOP) przebywało aż 97% ze wszystkich ptaków morskich zarejestrowanych podczas liczenia. Wartość ta jest znacznie wyższa niż w ubiegłych latach, kiedy to wyniosła odpowiednio 81% i 86% w roku 2011 i 2012. Wzrost ten wynika z faktu, że proporcjonalnie znacznie mniej ptaków przebywało we wschodniej części Zatoki Gdańskiej, która leży poza akwenami objętymi OSOP. Najwyższy udział ptaków na akwenach stanowiących Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków wystąpił w grupie czterech gatunków kaczek morskich (lodówka, uhla, markaczka i edredon), gdzie aż 98% z zaobserwowanych osobników stwierdzono w OSOP (**tab. B.3.7**). Podobnie jak w poprzednim sezonie najniższy udział ptaków przebywających w OSOP zanotowano w przypadku alki. Wpłynęła na to obecność znacznej liczby ptaków w pasie wód terytorialnych na wysokości Mierzei Wiślanej, a więc poza obszarami OSOP. W 2013 roku sześć procent ze wszystkich zaobserwowanych ptaków tego gatunku przebywało w tym rejonie w obrębie nowo opisanej ostoi ptaków „Wschodnie Wody Przygraniczne” (Meissner 2010d). W ubiegłym roku zaobserwowano tam 5% wszystkich alek. Natomiast w roku 2011 aż 17% alek zaobserwowano wzdłuż morskiej części Półwyspu Helskiego, która także nie wchodzi w obręb OSOP. Wyniki z lat 2012 i 2013 wskazują to na duże znaczenie „Wschodnich Wód Przygranicznych” oraz pozostałej części wód Zatoki Gdańskiej przyległych do Mierzei Wiślanej jako zimowiska alek w polskiej strefie Bałtyku. Obszar ten nie jest jednak objęty żadną ustawową formą ochrony. Podobną sytuację zaobserwowano w przypadku nura rdzawoszyjego (**tab. B.3.7**). Jednak gatunek ten był znacznie mniej liczny niż alka, stąd 9 osobników zaobserwowanych na wysokości Mierzei Wiślanej stanowiło aż 23% wszystkich ptaków tego gatunku zanotowanych w ramach monitoringu.

Należy zaznaczyć, że rozległe morskie Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków gromadzą znaczną większość ptaków morskich zimujących w obrębie polskiej strefy Bałtyku. Doskonale więc spełniają swoją funkcję, choć skuteczność ochrony ptaków zimujących w ich obrębie zależeć będzie od zapisów w ich planach ochrony, które mają powstać w najbliższych latach.

Tabela B.3.7. Liczebność i udział procentowy poszczególnych gatunków ptaków morskich przebywających na Obszarach Specjalnej Ochrony Ptaków. Uwzględniono tylko gatunki, które przebywały w OSOP w liczbie większej niż 30 osobników.

Gatunek	Liczebność osobników przebywających w OSOP	Udział procentowy osobników przebywających w OSOP
kaczki morskie		
Markaczka	1 434	100%
Uhla	23 269	97%
Uhla lub markaczka	1 250	100%
Lodówka	21 687	99%
Edredon	31	100%
RAZEM KACZKI MORSKIE	47 671	98%
alki		

Alka	157	77%
Alka lub nurzyk	20	100%
RAZEM ALKI	219	83%
nury		
Nur czarnoszyi	28	93%
Nur rdzawoszyi	28	72%
Nury nieoznaczone	36	95%
RAZEM NURY	92	86%
mewy		
Mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	3 607	90%
Mewa siodłata	42	81%
Mewa siwa	117	74%
RAZEM MEWY	3766	90%
pozostałe gatunki		
Szlachar	39	100%
Kormoran	188	98%
Perkoz dwuczuby	121	79%
RZEM POZOSTAŁE GATUNKI	348	91%

B.3.2. Porównanie wyników w latach 2011-2013

W porównaniu z wynikami uzyskanymi rok wcześniej w 2013 roku stwierdzono niższe zagęszczenia wszystkich liczniejszych gatunków ptaków objętych monitoringiem (**tab. B.3.8**). Wzrost wskaźnika zagęszczenia odnotowano tylko w przypadku nura rdzawoszyjnego, a dla nurzyka i perkoza rdzawoszyjnego oraz obu gatunków nurów traktowanych razem pozostał on na takim samym poziomie (**tab. B.3.8**). Jednak gatunki te zimują w polskiej strefie Bałtyku mało licznie i w dużym rozproszeniu, stąd uzyskane wyniki mogą być tu obarczone znacznym błędem. Największy spadek wskaźnika zagęszczenia wystąpił u lodówki i spowodowany był on niższymi zagęszczeniami tego gatunku na wszystkich trzech obszarach objętych monitoringiem (**tab. B.3.9-11**). Trzykrotne zmniejszenie się liczebności lodówek odnotowano na ławicy Słupskiej (**tab. B.3.10**). Wyraźnie też, bo ponad siedmiokrotnie spadł wskaźnik zagęszczenia dla alki (**tab. B.3.8**). Spadek zagęszczeń pozostałych gatunków nie był już tak duży. Odnosząc jednak dane z 2013 roku do roku 2011, który był pierwszym sezonem monitoringu można zauważyć, że różnice nie są już takie duże, ponieważ w 2012 roku nastąpił wzrost wskaźnika zagęszczenia u wszystkich liczniejszych gatunków objętych monitoringiem.

Tabela B.3.8. Porównanie wskaźników zagęszczeń gatunków z grupy podstawowych stwierdzonych w obrębie wszystkich transektów w 2011 - 2013. + - zagęszczenia mniejsze niż 0,01 osobnika/km².

Gatunek	2011	2012	2013
Lodówka	28,99	56,22	28,05
Uhla	18,56	23,76	22,29
Markaczka	1,37	2,39	1,23
Perkoz rogaty	0,07	0,04	0,03
Perkoz rdzawoszyi	0,02	0,01	0,01
Nurnik	0,02	0,02	0,02
Nur czarnoszyi	0,04	0,07	0,02
Nurzyk	+	0,06	0,02

Gatunek	2011	2012	2013
Alka	0,10	1,37	0,18
Nur rdzawoszyi	+	0,01	0,04
RAZEM	49,17	83,95	51,89
Wraz z osobnikami nie oznaczonymi do gatunku			
Wszystkie nury	0,11	0,09	0,09
Wszystkie alki i nurzyki	0,10	1,43	0,21

Tabela B.3.9. Porównanie zagęszczeń ptaków z grupy gatunków podstawowych i dodatkowych zimujących w obrębie wód terytorialnych w 2011 - 2013. + - zagęszczenia mniejsze niż 0,01 osobnika/km².

Gatunek	2011	2012	2013
Lodówka	33,74	28,51	15,51
Uhla	19,05	20,12	16,01
Mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	3,59	2,27	1,39
Markaczka	1,30	1,83	0,96
Alka	0,13	1,69	0,17
Perkoz dwuczuby	0,54	0,41	0,14
Mewa siodłata	0,06	0,09	0,04
Nurzyk	0	0,07	0,01
Mewa siwa	0,32	0,06	0,07
Nur czarnoszyi	0,05	0,06	0,01
Perkoz rogaty	0,08	0,04	0,01
Nurnik	0,01	0,02	0,01
Nur rdzawoszyi	+	0,02	0,04
Perkoz rdzawoszyi	0,02	+	0
Śmieszka	0,01	+	0
RAZEM	61,6	55,46	34,59
Wraz z osobnikami nie oznaczonymi do gatunku			
Wszystkie nury	0,13	0,09	0,08
Wszystkie alki i nurzyki	0,13	1,76	0,20

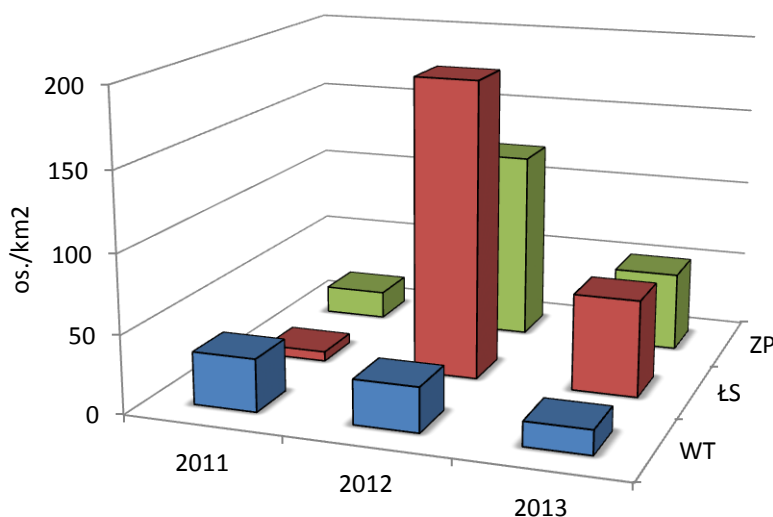
Tabela B.3.10. Porównanie zagęszczeń ptaków zimujących na Ławicy Słupskiej w latach 2011 - 2013. + - zagęszczenia mniejsze niż 0,01 osobnika/km².

Gatunek	2011	2012	2013
Lodówka	6,15	190,91	61,99
Uhla	1,42	0,61	1,87
Alka	0	0,59	0,06
Mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	0,26	0,28	0,43
Mewa siwa	0,06	0,04	0,02
Nur czarnoszyi	0,02	0,30	0,02
Nurzyk	0	0,10	0,06
Markaczka	0,10	0	0
Nurnik	0,06	0,06	0,12
Perkoz rogaty	0,02	0	0
RAZEM	8,19	192,88	64,64
Wraz z osobnikami nie oznaczonymi do gatunku			
Wszystkie nury	0,02	0,30	0,02
Wszystkie alki i nurzyki	0	0,69	0,12

Tabela B.3.11. Porównanie zagęszczeń ptaków zimujących na pełnomorskiej części Zatoki Pomorskiej w latach 2011 - 2013. + - zagęszczenia mniejsze niż 0,01 osobnika/km².

Gatunek	2011	2012	2013
Lodówka	17,72	121,19	50,53
Uhla	28,15	62,67	46,96
Markaczka	2,74	7,54	2,05
Mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	0,40	0,28	0,09
Perkoz rogaty	0,04	0,10	0,16
Perkoz rdzawoszyi	0,01	0,03	0,06
Nurnik	0,01	0,01	0
Nur czarnoszyi	0,01	0,01	0,03
Mewa siwa	0	0,01	0,09
Mewa siodłata	0,03	0	0
Nurzyk	0,01	0	0,01
RAZEM	49,21	191,89	100,43
Wraz z osobnikami nie oznaczonymi do gatunku			
Wszystkie nury	0,09	0,01	0,04
Wszystkie alki i nurzyki	0,01	0	0,01

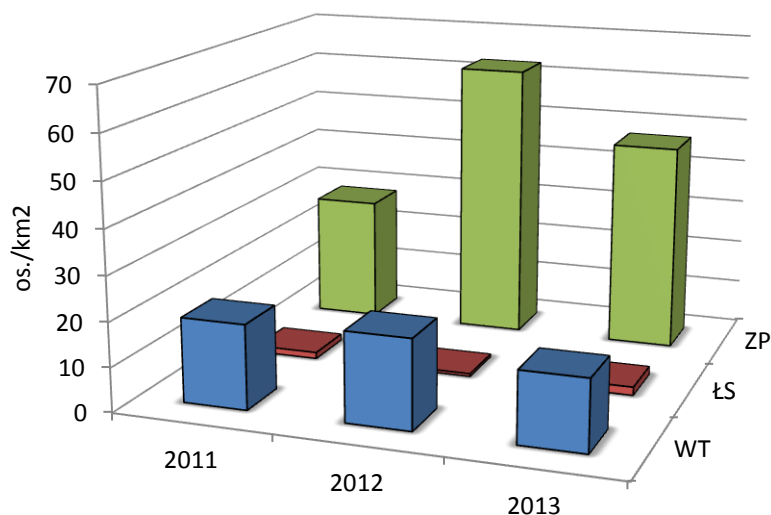
Analizując zmiany wskaźnika zagęszczenia lodówki można zauważyć, że w pasie wód terytorialnych w latach 2011-2013 miał miejsce stopniowy spadek zagęszczeń ptaków (**tab. B.3.9, ryc. B.3.15**). Na obu akwenach położonych poza wodami terytorialnymi zmiany wartości wskaźnika zagęszczenia przebiegały w inny sposób. W roku 2013 nastąpił ich wyraźny spadek w stosunku do roku 2012, jednak były one znacznie wyższe niż w roku 2011 (**ryc. B.3.15**). W dwóch ostatnich latach zaznaczył się wzrost znaczenia ławicy Słupskiej i dalekomorskiej części Zatoki Pomorskiej dla zimujących ptaków tego gatunku.



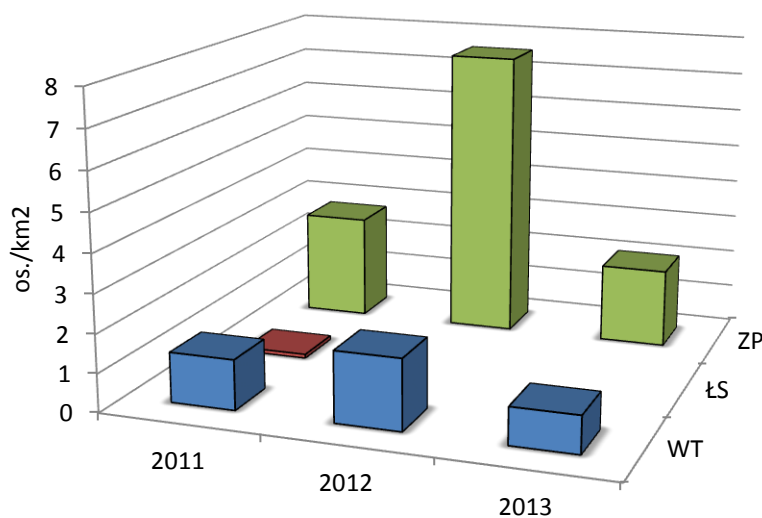
Rycina B.3.15 Porównanie wskaźnika zagęszczenia lodówki w latach 2011-2013 w pasie wód terytorialnych (WT), na ławicy Słupskiej (ŁS) i na Zatoce Pomorskiej poza pasem wód terytorialnych (ZP).

Akwenem o najmniejszym znaczeniu dla zimujących uhli i markaczek jest ławica Słupska (**ryc. B.3.16-17**). Wyniki uzyskane w latach 2011-2013 są zbieżne z danymi z lat 1990., gdy przeprowadzono kompleksowe badania ptaków zimujących na całym Bałtyku (Durinck et al. 1994). Wtedy również oba te gatunki pojawiały się na tym akwenie w bardzo niskiej liczbie.

Zarówno uhlą, jak i makrą najliczniej przebywały na Zatoce Pomorskiej poza pasem wód terytorialnych (ryc. B.3.16-17). Przebieg zmian wskaźnika zagęszczenia na tym akwenie w latach 2011-2013 jest u tych gatunków bardzo podobny z najwyższymi wartościami tego wskaźnika w roku 2012 (ryc. B.3.16-17). W pasie wód terytorialnych zagęszczenie uhlí i makrą było bardziej wyrównane, jednak najniższą liczebność obu gatunków zanotowano tu w roku 2013 (tab. 24 i 25).

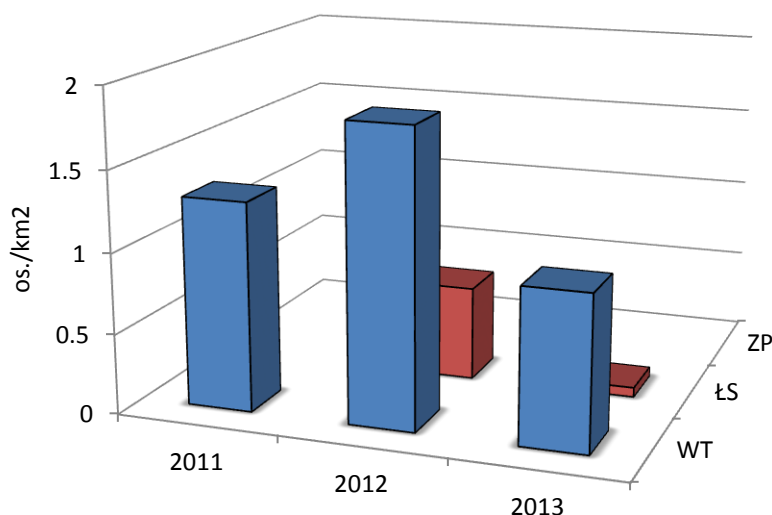


Rycina B.3.16. Porównanie wskaźnika zagęszczenia uhlí w latach 2011-2013 w pasie wód terytorialnych (WT), na Ławicy Św. (ŁS) i na Zatoce Pomorskiej poza pasem wód terytorialnych (ZP).



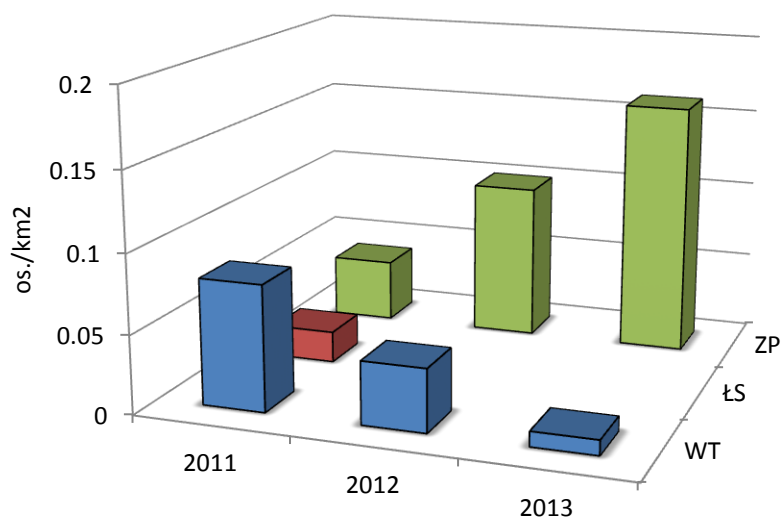
Rycina B.3.17. Porównanie wskaźnika zagęszczenia makrą w latach 2011-2013 w pasie wód terytorialnych (WT), na Ławicy Św. (ŁS) i na Zatoce Pomorskiej poza pasem wód terytorialnych (ZP).

Przez trzy lata monitoringu nie stwierdzono w obrębie transektu ani jednego osobnika alki na Zatoce Pomorskiej. Zagęszczenie tego gatunku było zdecydowanie najwyższe w pasie wód terytorialnych, gdzie maksymalną liczebność tego gatunku stwierdzono w 2012 roku (ryc. B.3.18).



Rycina B.3.18. Porównanie wskaźnika zagęszczenia alki w latach 2011-2013 w pasie wód terytorialnych (WT), na Ławicy Słupskiej (ŁS) i na Zatoce Pomorskiej poza pasem wód terytorialnych (ZP).

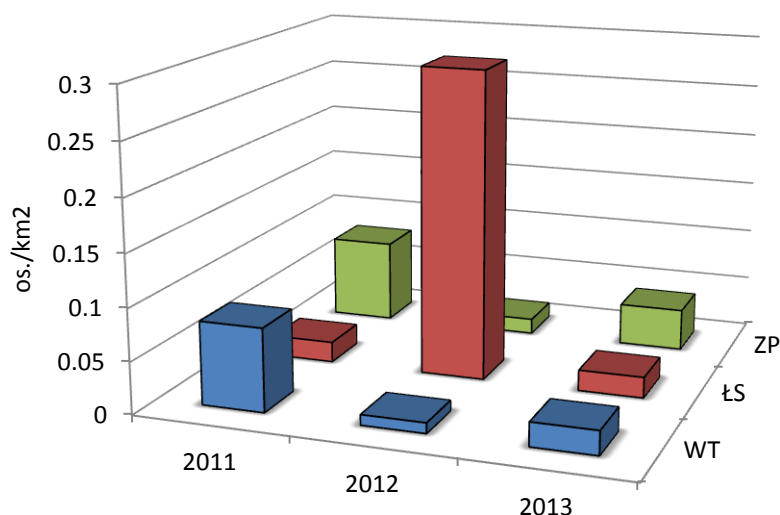
Dla perkoza rogatego akwenem o najmniejszym znaczeniu jest ławica Słupska. W latach 2012 i 2013 nie stwierdzono tam ptaków tego gatunku. Na pozostałych dwóch obszarach polskiej strefy Bałtyku zaznaczyły się dwie przeciwstawne tendencje. W pełnomorskiej części Zatoki Pomorskiej nastąpił gwałtowny wzrost liczby perkozów rogatych zaobserwowanych w obrębie transektów, a w pasie wód terytorialnych zanotowano stopniowy spadek wskaźnika zagęszczenia (ryc. B.3.19).



Rycina B.3.19. Porównanie wskaźnika zagęszczenia perkoza rogatego w latach 2011-2013 w pasie wód terytorialnych (WT), na Ławicy Słupskiej (ŁS) i na Zatoce Pomorskiej poza pasem wód terytorialnych (ZP).

Ze względu na trudności w rozpoznawaniu nura czarnoszyjowego i nura rdzawoszyjowego i znaczną liczbę ptaków nieoznaczonych co do gatunku, w tej analizie potraktowano je łącznie, podobnie jak w innych tego typu opracowaniach (Durinck et al. 1994). W pasie wód terytorialnych i w pełnomorskiej części Zatoki Pomorskiej najwyższe wartości wskaźnika zagęszczenia nurów odnotowano w roku 2011, a najniższe w 2012. Na ławicy Słupskiej nury wyjątkowo licznie

pojawili się w 2012 roku (**ryc. B.3.20**). W latach 1990. akwen ten nie był znaczącym zimowiskiem dla tych gatunków (Durinck et al. 1994), więc prawdopodobnie sytuację tą należy uznać za wyjątkową.



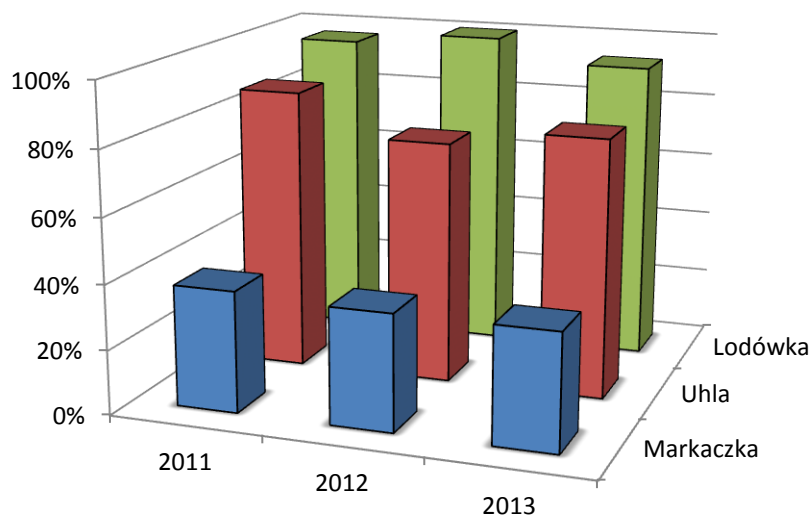
Rycina B.3.20. Porównanie wskaźnika zagęszczenia nurów czarnoszyjego i rdzawoszyjego (traktowanych łącznie) w latach 2011-2013 w pasie wód terytorialnych (WT), na ławicy Słupskiej (ŁS) i na Zatoce Pomorskiej poza pasem wód terytorialnych (ZP).

Różnice w wartościach wskaźnika rozpowszechnienia u trzech najliczniejszych i najbardziej rozpowszechnionych gatunków nie przekroczyły wartości 13%, natomiast u mniej licznych gatunków były one większe (**tab. B.3.12**). Najbardziej stabilne wartości tego wskaźnika w przeciągu 3 lat zanotowano u mewy siwej, markaczki i kormorana (**tab. B.3.12**).

Tabela B.3.12. Porównanie wskaźników rozpowszechnienia najliczniejszych gatunków ptaków morskich w latach 2011-2013. Oba gatunki nurów potraktowano łącznie. Gatunki z grupy podstawowych zaznaczono czcionką pogrubioną.

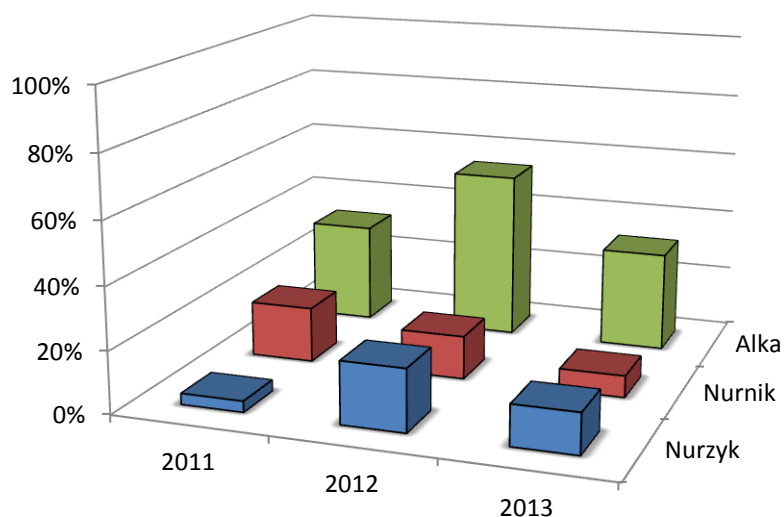
Gatunek	2011	2012	2013
Lodówka	96%	100%	93%
Mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	100%	88%	91%
Uhla	88%	75%	80%
Mewa siwa	34%	34%	38%
Perkoz dwuczuby	29%	23%	38%
Markaczka	38%	36%	36%
Nur czarnoszyi i rdzawoszyi	55%	48%	34%
Alka	32%	54%	32%
Kormoran	21%	21%	20%
Mewa siodłata	34%	21%	14%
Nurzyk	4%	20%	13%
Perkoz rogaty	21%	13%	11%
Edredon	16%	9%	9%
Nurnik	18%	14%	7%
Nurogęś	32%	4%	5%
Perkoz rdzawoszyi	7%	5%	4%
Szlachar	18%	4%	4%

Wskaźniki rozpowszechnienia trzech kaczek morskich zaliczonych do grupy gatunków podstawowych w latach 2011-2013 nie wykazały jednoznacznego trendu zmian. U łodówki i markaczki wartości wskaźnika rozpowszechnienia były dość wyrównane, a w przypadku uhli najwyższą jego wartość stwierdzono w 2011 roku (**ryc. B.3.21**).



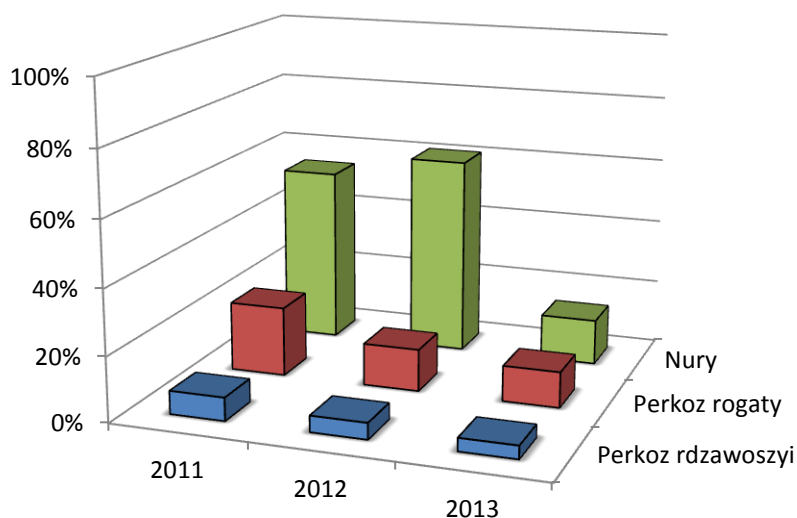
Rycina B.3.21. Porównanie wskaźników rozpowszechnienia dla trzech gatunków kaczek morskich w latach 2011-2013.

Najwyższe wartości wskaźnika rozpowszechnienia dla alki i nurzyka odnotowano w roku 2012, natomiast w przypadku nurnika zaznaczył się stopniowy spadek tego wskaźnika od 18% w roku 2011 do 7% w 2013 (**ryc. B.3.22**).



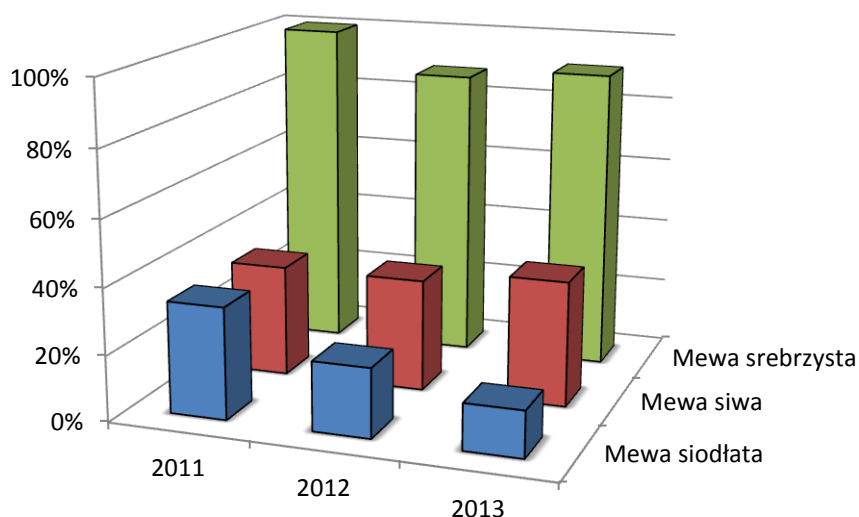
Rycina B.3.22. Porównanie wskaźników rozpowszechnienia dla trzech gatunków alek w latach 2011-2013.

Oba perkozy z grupy gatunków podstawowych wykazały w latach 2011-2013 stopniowy spadek wskaźnika rozpowszechnienia. W roku 2013 zaobserwowano też bardzo wyraźne obniżenie się wartości tego wskaźnika dla obu gatunków nurów (**ryc. B.3.22**).



Rycina B.3.23. Porównanie wskaźników rozpowszechnienia dla perkoza rdzawoszyjego i rogatego oraz dla łącznie traktowanych dwóch gatunków nurów (czarnoszyjego i rdzawoszyjego) w latach 2011-2013.

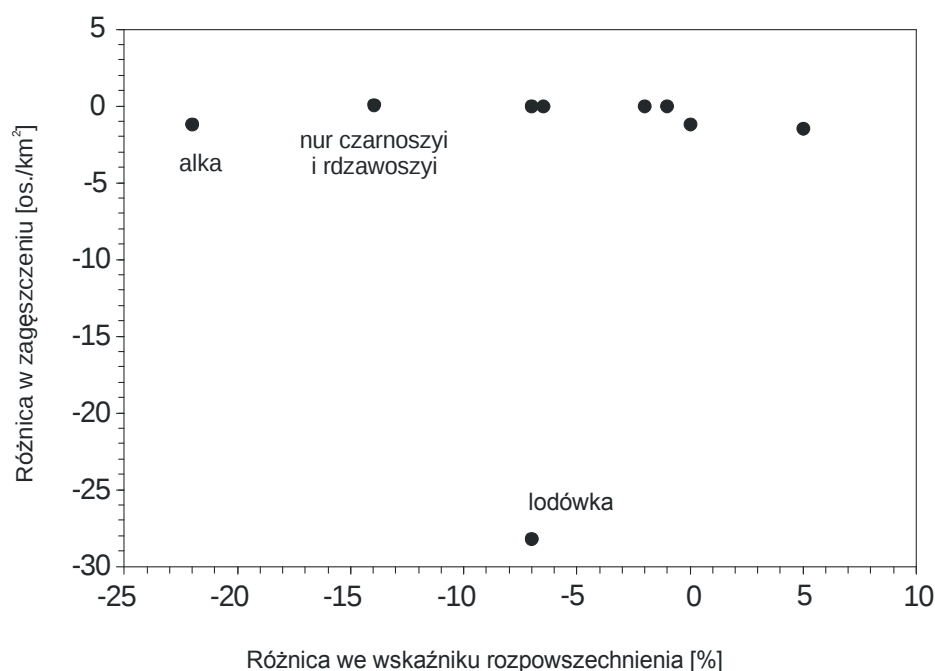
Zmiany wartości wskaźnika rozpowszechnienia w latach 2011-2013 u trzech najliczniejszych mew zaliczanych do grupy gatunków dodatkowych przebiegały odmiennie (**ryc. B.3.24**). Zanotowano stopniowy spadek wartości tego wskaźnika u mewy siodłatej z 34% do 14%, natomiast u mewy siwej w okresie tym nastąpił jego nieznaczny wzrost z 34% w 2011 i 2012 roku do 38% w 2013 roku. W przypadku najliczniejszego gatunku mewy – mewy srebrzystej wskaźnik rozpowszechnienia wahał się w granicach od 100% do 88% (**ryc. B.3.24**).



Rycina B.3.24. Porównanie wskaźników rozpowszechnienia dla trzech najliczniejszych gatunków mew w latach 2011-2013.

Porównując wskaźniki zagęszczenia i rozpowszechnienia u zyskane w 2013 roku w stosunku do roku poprzedniego widać, że z wyjątkiem lodówki różnice w zagęszczeniach poszczególnych gatunków z grupy podstawowych nie przekroczyły 5% (**ryc. B.3.25**). Zagęszczenie lodówki było aż o 28,2 osobnika/km² mniejsze niż w roku 2012. Towarzyszył temu 7% spadek wskaźnika rozpowszechnienia (**ryc. B.3.21**). Oznacza to, że gatunek ten pojawił się zdecydowanie

mniej licznie niż w roku ubiegłym, czemu towarzyszyło nieco mniejsze jego rozpowszechnienie. Trzeba jednak zauważyć, że zimą 2012 roku lodówki pojawiły się bardzo licznie osiągając średnie zagęszczenie 56,2 os./km². W roku 2011 wartość wskaźnika zagęszczenia dla tego gatunku wyniosła 29,0 os./km² i była zbliżona do wartości z bieżącego sezonu. Największy spadek wartości wskaźnika rozpowszechnienia zanotowano w przypadku alki (-22%) i nurów (-14%). Nie było to jednak związane z dużym spadkiem średniego zagęszczenia tych gatunków (**ryc. B.3.25**). Świadczy to o bardziej skupiskowym występowaniu alek i nurów w roku 2013.



Rycina B.3.25. Zestawienie różnicy w zagęszczeniu i w wartości wskaźnika rozpowszechnienia gatunków z grupy podstawowych dla lat 2012- 2013. Oba gatunki nurów potraktowano razem.

B.3.3. Podsumowanie wyników

Struktura dominacji gatunków ptaków stwierdzanych w strefie otwartego morza była podobna jak w 2011 i 2012 roku. Najliczniejszymi gatunkami, które jednocześnie są szeroko rozpowszechnione w całej polskiej strefie Bałtyku są lodówka i uhl. Mewa srebrzysta *sensu lato* uzyskała podobnie wysokie wartości wskaźnika rozpowszechnienia (**tab. B.3.6** , **B.3.12**), jednak jej zagęszczenie nie było już tak duże (**tab. B.3.1**) i wyraźnie spadało na akwenach dalej położonych od brzegu (**tab. B.3.3-5**).

Gatunkiem, który wykazał największe różnice wskaźnika zagęszczenia w latach 2011-2013 była lodówka. Po dwukrotnym wzroście zagęszczeń tego gatunku w roku 2012, w roku bieżącym nastąpił spadek wartości tego wskaźnika do poziomu z roku 2011 (**tab. B.3.8**). W największym stopniu wahania te dotyczyły ławicy Słupskiej. Lodówka w ostatnich latach wyraźnie zmniejsza swoją liczebność na Bałtyku (Skov et al. 2012), jednak trzy lata monitoringu to zbyt krótki okres by ocenić w jakim stopniu zjawisko to dotyczy polskiej strefy Bałtyku.

Wskaźniki zagęszczenia większości pozostałych, licznie zimujących gatunków, były w roku 2013 niższe niż zimą 2012. Jednak u wielu z nich (np. markaczka, nur czarnoszyi i alka) zmiany te

przypominały sytuację opisaną u lodówki, gdzie wartość wskaźnika zagęszczenia w 2013 roku spadła do poziomu z roku 2011, który był pierwszym sezonem monitoringu.

W latach 2011-2013 wskaźnik rozpowszechnienia nurów, perkoza rogatego, nurnika, perkoza rdzawoszyjnego i mewy siodłatej wykazał stopniowy spadek (**tab. B.3.12**). U innych gatunków z grupy podstawowych i dodatkowych wahał się w tym okresie w granicach kilku - kilkunastu procent (**ryc. B.3.25**). Podobnie jak w przypadku wskaźnika zagęszczenia interpretacja wyników uzyskanych w trzyletnim okresie badań jest poważnie utrudniona poprzez wahania liczebności zimujących w różnych regionach Bałtyku ptaków morskich spowodowane warunkami pogodowymi (Nilsson 2008, Skov et al. 2011). Odniesienie się do trendów zmian obu wskaźników będzie możliwe po zgromadzeniu danych z dłuższego okresu czasu.

Podobnie jak w latach ubiegłych zdecydowanie najmniej ptaków morskich przebywało w środkowej części pasa wód terytorialnych. Wynik ten jest zbliżony z danymi z badań prowadzonych w styczniu 2005 roku (W. Meissner – dane niepublikowane). Prawdopodobnie w tej części polskiej strefy Bałtyku ptaki nie znajdują odpowiedniej bazy pokarmowej. Na rozmieszczenie kaczek morskich oprócz zagęszczenia organizmów bentosowych, które stanowią ich pokarm, wpływa też częste płoszenie przez przepływające statki (Kube & Skov 1996, Garthe & Hüppop 2004, Kaiser et al. 2006). Ponadto w tej okolicy znajduje się poligon morski i prowadzone tam ćwiczenia mogą wpływać na unikanie tego miejsca przez ptaki morskie.

Podziękowania

Serdecznie dziękujemy wszystkim obserwatorom biorącym udział w liczeniach żurawi w 2012 roku oraz ptaków zimujących w 2013 roku.

Specjalne podziękowania składamy Dyrekcjom Parków Narodowych: Borów Tucholskich, Poleskiego, Słowińskiego i Ujścia Warty, dziękujemy za przychylność i współpracę podczas liczeń żurawi.

Literatura

- BirdLife International 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International. BirdLife Conservation Series No. 12.
- Cramp S., Simmons K.E.L. (eds). 1986. The Birds of the Western Palearctic. 3. Oxford University Press.
- Durinck J., Skov H., Jensen F. P., Pihl S. 1994. Important Marine Areas for Wintering Birds in the Baltic Sea. Ornis Consult Report 1994, 110pp.
- Garthe S., Hüppop O. 2004. Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index. J. Appl. Ecol. 41: 724–741.
- Heinemann D. 1981. A range finder for pelagic bird censusing. Journal of Wildlife Management 45: 489-493.
- Kaiser M. J., Galanidi M., Showler D. A., Elliott A. J., Caldow R. W. G., Rees E. I. S., Stillman R. A., Sutherland W. J. 2006. Distribution and behaviour of Common Scoter *Melanitta nigra* relative to prey resources and environmental parameters. Ibis 148: 110–128.
- Keskpaik J. 1987. Methods of counting the Common Crane in its autumn concentration places. (in Russian). Communication of the Baltic Birds Commission for the study of Birds Migration 19: 155–165.
- 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. Meereswissenschaftliche Berichte 18: 83-100.
- Meissner W. 2010d. Wschodnie Wody Przygraniczne. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki. pp: 535-536.
- Meissner W., 2010a. Ławica Słupska. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki. pp: 529-530.
- Meissner W., 2010b. Przybrzeżne Wody Bałtyku. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki. pp: 531-532.
- Meissner W., 2010c. Zatoka Pomorska. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki. pp: 533-534.
- Nilsson L. 2008. Changes in numbers and distribution of wintering waterfowl in Sweden during forty years, 1967–2006. Ornis Svecica 18: 135–226.
- Prange H. 2010. Migration and resting of the Common Crane *Grus grus* and changes in four decades. Vogelwelt 131: 155–167.
- Sikora A. 2009. Metodyka liczenia żurawi *Grus grus* na zlotowiskach – propozycja monitoringu w Polsce. Not. Orn. 50: 29–41.
- Sikora A. 2011. Żuraw. W: Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. (red.). Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny; ss. 113–121. GDOŚ, Warszawa.
- Skov H., Heinänen S., Žydelis R., Bellebaum J., Bzoma S., Dagys M., Durinck J., Garthe S., Grishanov G., Hario M., Kieckbusch J. J., Kube J., Kuresoo A., Larsson K., Luigujoe L., Meissner W., Nehls H. W., Nilsson L.,

- Petersen I. K., Roos M. M., Pihl S., Sonntag N., Stock A., Stipniece A. 2011. Waterbird Populations and Pressures in the Baltic Sea. Nordic Council of Ministers. Kopenhaga. 201 pp.
- Végyvári Z., Hansbauer M.H. 2010. The Hortobágy National Park – one of the most important stop-over sites for the Eurasian Crane in Europe: changes and threats. Abstract: 45. International Workshop: Climate – Cranes – People. Muraviovka Park, Amur Region, Russia: 29 May-3 July 2010.
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki.

Załącznik nr 1

Lista obiektów skontrolowanych w styczniu 2013 roku oraz osób, które wykonały liczenie na poszczególnych obiektach.

Lp	Kod	Nazwa obiektu [zbiornik]	Nazwa odcinka [km rzeki]	Obserwator/rzy
1	DS01	Zbiornik Mietkowski		Paweł Kołodziejczyk
2	DS02	Zbiornik Nyski		Jakub Szymczak
3	DS03	Zbiornik Otmuchowski		Marian Domagała
4	DS04	Zbiornik Turawski		Jerzy Stasiak
5	DS06	Odra	Gliniany (ujście Kaczawy) - Malczyce	Andrzej Ruszlewicz
6	DS07	Odra	Malczyce - Zakrzów/Pogalewo	Łukasz Kosicki
7	DS08	Odra	Zakrzów/Pogalew - Brzeg Dolny	Cezary Dziuba
8	DS09	Odra	Brzeg Dolny - Wrocław (ujście Bystrzycy)	Antoni Knychala
9	DS10	Odra	miasto Wrocław	Aleksandra Szurlej-Kiełńska, Arkadiusz Gorczewski, Nikodem Mazur, Katarzyna Jasnosz, Paulina Kozak, Hanna Sztwiertnia, Jerzy Stachów, Paweł Grochowski, Joanna Pomorska-Grochowska, Tomasz Maszkało, Marzena Sikorska, Katarzyna Jasnosz, Zuzanna Hałat
10	DS11	Odra	Wrocław - Czernica Wr.	Katarzyna Jasnosz
11	DS12	Odra	Czernica Wr. - Oława	Marek Zarzycki
12	DS13	Odra	Oława - Brzeg	Marek Stajszczyk
13	DS14	Odra	Brzeg	Marek Stajszczyk
14	DS15	Odra	Brzeg - ujście Nysy Kłodzkiej	Andrzej Andrzejczyk, Jarosław Regner
15	DS16	Odra	ujście Nysy Kłodzkiej - Dobrzeń Wielki	Grzegorz Hebda, Wojciech Rybak
16	DS17	Odra	Dobrzeń Wielki - Opole	Grzegorz Hebda, Wojciech Rybak
17	DS18	Odra	Opole (z wyspą Bolko)	Maciej Kowalski, Karolina Krawczak, Agnieszka Tańczuk, Tomasz Tańczuk
18	DS19	Odra	Groszowice - Kąty Opolskie	Waldemar Michalik, Rafał Świerad, Przemysław Mickiewicz
19	DS20	Odra	Kąty Opolskie - Krapkowice	Waldemar Michalik, Rafał Świerad, Przemysław Mickiewicz
20	DS21	rzeka Barycz wraz z polderem		Wiesław Lenkiewicz
21	DS22	Stawy Milickie	kompleks Jamnik	Wiesław Lenkiewicz
22	DS23	Stawy Milickie	kompleks Krośnice	Leszek Matacz
23	DS24	Stawy Milickie	kompleks Niezgoda	Wiesław Lenkiewicz
24	DS25	Stawy Milickie	kompleks Potasznia północ	Beata Orłowska
25	DS26	Stawy Milickie	kompleks Radziąg	Wiesław Lenkiewicz
26	DS27	Stawy Milickie	kompleks Ruda Sułowska	Wiesław Lenkiewicz
27	DS28	Stawy Milickie	kompleks Ruda Żmiedzka	Wiesław Lenkiewicz
28	DS29	Stawy Milickie	kompleks Stawno	Aleksandra Wasińska
29	DS30	Stawy Milickie	kompleks Żelaźniki	Leszek Matacz
30	DS31	Stawy Milickie	rezerwat Potasznia	Beata Orłowska

Lp	Kod	Nazwa obiektu [zbiornik]	Nazwa odcinka [km rzeki]	Obserwator/rzy
31	DS32	Stawy Przemkowskie		Sławek Rubacha
32	DS33	Zbiornik Kozielno		Kamila Grzesiak
33	DS34	Zbiornik Przeworno		Krzysztof Ostrowski
34	DS35	Zbiornik Słup		Irena Danielecka, Ryszard Danielecki
35	DS36	Zbiornik Topola		Kamila Grzesiak
36	GS01	Odra	granica państwa - most drogowy Krzyżanowice-Buków (936)	Grzegorz Chlebik, Mariusz Rojek
37	GS02	Odra	most drogowy Krzyżanowice-Buków (936)-Racibórz kanał Ulga	Grzegorz Chlebik, Dariusz Szyra
38	GS03	Osadnik Brzeszcze		Stanisław Gacek, Darek Czernek, Jerzy Wróbel, Czesław Zontek
39	GS04	Osadnik KWK Zofiówka		Robert Kruszyk
40	GS05	Staw Zumerek (Bytom - Szombierki)		Szymon Beuch, Andrzej Burecki, Arkadiusz Makowski
41	GS06	Biała	Mikuszowice - Komorowice	Jerzy Wróbel, Czesław Zontek
42	GS07	Biała	Komorowice - ujście	Jan Król
43	GS08	Brynica	ujście-Czeladź (ul. Staszica)	Katarzyna Ochmann, Adrian Ochmann
44	GS09	Brynica	Czeladź (ul. Staszica)-Szarlej	Katarzyna Ochmann, Adrian Ochmann
45	GS10	Rawa	Klimczowiec (oczyszczalnia ścieków) - ul. Bracka	Adrian Ochmann
46	GS11	Soła	ujście - Wilczkowice	Stanisław Gacek, Jerzy Wróbel
47	GS12	Soła	Wilczkowice - Nowa Wieś	Jerzy Wróbel, Czesław Zontek
48	GS13	Soła	Nowa Wieś - zapora w Czańcu	Adam Jędrzejko
49	GS14	Staw na osiedlu Tysiąclecia w Katowicach		Anna Cibis, Zygmunt Cibis
50	GS15	Stawy Katowice-Szopienice		Adrian Ochmann
51	GS16	Staw Skalka - Świątchłowice		Adrian Ochmann
52	GS17	Stawy Łęczok		Robert Kruszyk
53	GS18	Stawy Wielikąt		Tomasz Szczansny
54	GS19	Wisła	zapora Goczałkowice - Kaniów	Marcin Karetta, Ireneusz Oleksik
55	GS20	Wisła	Kaniów - Góra	Gustaw Schneider
56	GS22	Zbiornik Dzierżno Duże		Dariusz Szlama
57	GS23	Zbiornik Pławniowice		Wojciech Miłosz
58	GS24	Zbiornik Dzieckowice		Mateusz Ledwoń
59	GS25	Zbiornik Goczałkowicki		Gustaw Schneider
60	GS26	Zbiornik Rybnicki		Maciej Nagler, Zbigniew Włodarski
61	GS27	Zbiornik Łąka		Robert Kruszyk
62	GS28	Zbiornik Świerklaniec		Szymon Beuch
63	GS29	Zbiornik Pogoria III		Radosław Gwóźdź, Wojciech Miłosz
64	GS30	Zbiornik Pogoria IV (Kuźnica Wareżyńska)		Radosław Gwóźdź, Wojciech Miłosz
65	GS31	Osadniki Biskupice w Zabrze		Szymon Beuch, Andrzej Burecki, Arkadiusz Makowski

Lp	Kod	Nazwa obiektu [zbiornik]	Nazwa odcinka [km rzeki]	Obserwator/rzy
66	GS32	Osadniki KWK Centrum w Bytomiu		Szymon Beuch, Andrzej Burecki, Arkadiusz Makowski
67	GS33	Kłodnica	Paniówki - Gliwice (Park Chrobrego)	Gustaw Schneider
68	GS34	Osadnik Farskie		Gustaw Schneider
69	GS35	Zbiornik Dzierżno Małe		Wojciech Miłosz
70	GS36	Osadnik Elektrowni Jaworzno III		Jaek Betleja
71	GS37	Osadnik ZGE Sobieski Jaworzno III		Jacek Betleja
72	GS38	Kłodnica	Gliwice (Park Chrobrego) - Jana Śliwki	Jacek Betleja
73	GS39	Staw Amelung		Anna Cibis, Zygmunt Cibis
74	GS40	Przemsza	ujście Białej Przemszy (Trójkąt 3 Cesarzy) - Będzin (ul. Krasickiego)	Adam Dybich, Bogdan Horbanowicz
75	GS41	Przemsza	Będzin (ul. Krasickiego) - Ratanice	Radosław Gwóźdź, Marcin Karetta
76	GS42	Przemsza	Ratanice - Siewierz (ul. Oleśnickiego; bez zbiornika Przeczyckiego)	Radosław Gwóźdź
77	GS43	Bobrek		Krystian Jainta
78	GS44	Bytomka	ujście do Kłodownicy - Zabrze Biskupice	Adrian Ochmann, Tomasz Blachucik
79	GS45	Bytomka	Zabrze Biskupice - Bytom Arki Bożka	Adrian Ochmann, Szymon Beuch
80	GS46	Odra	Racibórz - Turza	Aleksandra Sokół, Adrian Sokół
81	GS47	Brynica	Szarlej - zapora Świerklaniec	Szymon Beuch
82	KU01	Brda	Tor Regatowy-Janowo most	Wiesław Bagiński, Dawid Kilon, Andrzej Dylík
83	KU02	Brda	Janowo most-Samociązek zapora	Dawid Kilon, Wojciech Chmieleński
84	KU03	Brda	Samociązek zapora - Koronowo	Wojciech Lucjan Chmieleński
85	KU04	Noteć	Kruszwica-Inowrocław	Przemysław Stefański
86	KU05	Noteć	Barcin-Wolice	Wiesław Bagiński
87	KU06	Jezioro Wolickie		Wiesław Bagiński
88	KU07	Noteć	Pturek-Lubostroń	Emilia Sokołowska
89	KU08	Bydgoszcz	staw "Balaton"	Justyna Lema-Rumińska
90	KU09	Wisła	Tama 674 - 676	Michał Piotrowski Beata Studzińska
91	KU10	Wisła	676 km - 686 km	Krzysztof Kajzer, Michał Piotrowski, Beata Studzińska
92	KU13	Wisła	706 km - 716 km	Łukasz Kurkowski
93	KU14	Wisła	716-726	Paweł Goliasz
94	KU15	Stary Kanał Bydgoski		Dawid Kilon
95	KU16	Kanał Bydgoski		Dawid Kilon, Leszek Rafałko

Lp	Kod	Nazwa obiektu [zbiornik]	Nazwa odcinka [km rzeki]	Obserwator/rzy
96	LD01	Warta	Działoszyn - Bobrowniki	Bartosz Lesner, Wojciech Pawenta
97	LD02	Warta	Bobrowniki - Załęcze Wielkie	Bartosz Lesner, Wojciech Pawenta
98	LD03	Warta	Warta - Biskupice	Tomasz Błaszczuk
99	LD04	Warta	Biskupice - Sieradz	Tomasz Błaszczuk
100	LD05	Jeziorsko		Tomasz Błaszczuk, Tomasz Janiszewski, Anna Kleszcz
101	LD06	Warta	Skęczniew - Uniejów	Radosław Włodarczyk
102	LD07	Bzura	Chociszew - Leśmierz	Tadeusz Musiał, Mateusz Cichy
103	LD08	Bzura	Leśmierz - Łęczycza	Tadeusz Musiał, Mateusz Cichy
104	LD09	Bzura	Łęczycza - Nędzrzew	Jakub Grabowski, Anna Bednarek, Katarzyna Bajera
105	LD10	Bzura	Nędzrzew - Młogoszyn	Anna Gapys, Piotr Niedźwiedzki
106	LD11	Pilica	Biała - Sulejów	Marcin Wężyk, Krzysztof Serafin
107	LD12	Pilica	Smardzewice - Spała	Radosław Włodarczyk, Andrzej Słaby
108	LD13	Ner	Łaskowice - Lutomiersk	Jarosław Krajewski
109	LD14	Słok	zbiorniki KWB Bełchatów	Jacek Dymitrowicz
110	LL01	Zalew Żemborzycki		Sylwester Aftyka
111	LL02	Zbiornik w Wólce Gołębskiej (ZA Puławy)		Magda Traciłowska, Katarzyna Traciłowska, Sławomir Ligęza
112	LL03	Zbiornik w Nieliszu		Przemek Stachyra, Tomasz Kobylas, Tomasz Kuc, Robert Biały, Wiaczesław Michalczuk
113	LL04	Wisła	Dęblin-Gołąb	Sylwester Aftyka
114	LL05	Wisła	Gołąb-Puławy	Magda Traciłowska, Katarzyna Traciłowska, Sławomir Ligęza
115	LL06	Wisła	Puławy - Kazimierz	Piotr Safader
116	LL07	Wisła	Kazimierz-Mećmierz	Dariusz Piechota, Andrzej Paluch
117	LL08	Wisła	Mećmierz-Machów	Jolanta Snopek, Sławomir Snopek
118	LL09	Wisła	Machów-Kłudzie	Michał Gąska
119	LL10	Wisła	Kłudzie-Kaliszany Stare	Arkadiusz Żuchnik
120	LL11	Wisła	Kaliszany-Wałowice Kol.	Łukasz Bednarz, Krzysztof Antoń
121	LL12	Wisła	Wałowice Kol.-Annopol	Łukasz Bednarz, Krzysztof Antoń,
122	LL13	Wisła	Annopol-Zawichost	Paweł Szewczyk, Janusz Wójciak, Łukasz Bednarz, Krzysztof Antoń
123	LL14	Wisła	Wałowice Kol.-Annopol	Janusz Wójciak, Paweł Szewczyk
124	LL15	San	Ujście-Radomyśl	Paweł Szewczyk, Janusz Wójciak
125	LL16	San	Radomyśl-Kępa Rzeczycka	Tomasz Frączek, Gerard Potakiewicz
126	LL17	San	Kąpa-Elektrownia SW	Tomasz Bajdak
127	LL18	Bystrzyca	Miasto Lublin	Sylwester Aftyka
128	MR01	Ełk	granica miasta Ełk - jezioro Ełk	Bogdan Browarski
129	MR02	Lęga	granica miasta Olecko - jezioro Oleckie Wielkie	Andrzej Sulej
130	MR03	Węgorzyna	od jeziora Mamry (Węgorzewo)	Andrzej Sulej, Szymon Czernek
131	MR04	Pisa	granica miasta Pisz-wypływ z J. Roś	Karol Trzcinski
132	MR05	Mikołajki	Jezioro Mikołajskie, jezioro Tałty	Jacek J Nowakowski

Lp	Kod	Nazwa obiektu [zbiornik]	Nazwa odcinka [km rzeki]	Obserwator/rzy
133	MR06	Giżycko	kanał Giżycki łączący J. Niegocin i J. Kisajno	Krzysztof Pawlukojć
134	MR07	Mragowo	jezioro Czos	Andrzej Ryś
135	MR08	Mragowo	kanał łączący J. Juno z J. Kot	Andrzej Ryś
136	MR09	Olsztyn	jezioro Krzywe	Andrzej Górski
137	MR10	Olsztyn	rzeka Łyna	Andrzej Górski, Krzysztof Lewandowski
138	MR11	Olsztyn	rzeka Wadąg	Jacek J Nowakowski
139	MR13	Łława	jezioro Jeziorak	Maciej Rodziewicz
140	MR14	Liwa z jeziorem Liwieniec		Jerzy Pawelec
141	MR15	Bartoszyce	rz. Łyna	Ireneusz Fiedorowicz
142	MR16	Krutynia		Andrzej Ryś
143	MR17	Jezioro Ustrych		Bogdan Brewka, Anna Brewka
144	MR18	Olsztyn	rzeka Kortówka	Krzysztof Lewandowski
145	MW01	Wisła	Kępa Polska-Rakowo	Krzysztof Pietrasz, Kamil Żołądek
146	MW02	Wisła	Rakowo-Chmielowo	Krzysztof Pietrasz, Kamil Żołądek, Grzegorz Okołów
147	MW03	Wisła	Chmielowo-Kromnów	Grzegorz Okołów, Jarosław Matusiak
148	MW04	Wisła	Kromnów-Smoszewo	Mateusz Grzębkowski, Jarosław Matusiak
149	MW05	Wisła	Smoszewo-Zakroczym	Mateusz Grzębkowski
150	MW06	Wisła	Zakroczym-Czosnów	Mateusz Grzębkowski, Rafał Tusiński
151	MW07	Wisła	Czosnów-Kępa Kiepińska	Rafał Tusiński, Łukasz Wardecki
152	MW08	Wisła	Kępa Kiepińska-W-wa Lasek Bielański	Łukasz Wardecki, Artur Koliński
153	MW09	Wisła	W-wa Lasek Bielański-most łazienkowski	Artur Koliński, Krzysztof Kajzer
154	MW10	Wisła	most łazienkowski-Kępa Zawadowska	Krzysztof Kajzer, Krzysztof Gaszewski
155	MW11	Wisła	Kępa Zawadowska-Gassy	Krzysztof Gaszewski, Łukasz Matyjasik
156	MW12	Wisła	Gassy-Góra Kalwaria	Łukasz Matyjasik, Marcin Rejmer
157	MW13	Wisła	Góra Kalwaria-Sobienie Jeziory	Marcin Rejmer, Paweł Malczyk
158	MW14	Warszawa	zbiorniki i parki miejskie	Patryk Rowiński z zespołem
159	MW15	Narew	Nowy Dwór - Czarnowo	Artur Koliński
160	MW16	Narew	Czarnowo - Dębe	Marek Elas
161	MW17	Narew	Dyszobaba - Sadykierz	Cezary Mitrus, Artur Gołowski
162	MW18	Narew	Sadykierz - Dzbenin	Artur Gołowski, Zbigniew Kasprzykowski
163	MW19	Narew	Dzbenin - Ostrołęka elektrownia	Zbigniew Kasprzykowski
164	MW20	Liwiec	Brańszczyk - Pogorzelec	Dariusz Michałowski
165	MW21	Liwiec	Pogorzelec - Łochów	Dariusz Michałowski
166	MW22	Liwiec	Węgrów - Jarnice	Zbigniew Kasprzykowski
167	MW23	Liwiec	Jarnice - Oszczere	Zbigniew Kasprzykowski, Artur Gołowski
168	MW24	Liwiec	Oszczere - Zaliwie	Artur Gołowski
169	MW25	Bug	Popowo - Dręszew	Ewa Szczepankiewicz
170	MW26	Bug	Dręszew - Drogoszewo	Ewa Szczepankiewicz, Marek Twardowski
171	MW27	Bug	Myślibory - Głody	Tomasz Stański

Lp	Kod	Nazwa obiektu [zbiornik]	Nazwa odcinka [km rzeki]	Obserwator/rzy
172	MW28	Bug	Głody - Arbasy	Tomasz Stański, Cezary Mitrus
173	MW29	Bug	Abrasy - Wirów	Cezary Mitrus
174	MW30	Zalew Zegrzyński		Marek Elas
175	MW31	Wisła	ujście Zagożdżonki - Wróble Wargocin	Mieczysław Kurowski
176	MW32	Wisła	Wróble Wargocin-Mozolice Duże	Mieczysław Kurowski, Marcin Łukaszewicz
177	MW33	Wisła	Mozolice Duże-most kolejowy Dęblin	Marcin Łukaszewicz
178	MW34	Pilica	Wyśmierzyce - Tomczyce	Karol Sieczak
179	MW35	Pilica	Tomczyce - Nowe Miasto n. Pilicą	Karol Sieczak
180	MW36	Pilica	Nowe Miasto n. Pilicą - Domaniewice	Jacek Tabor
181	PG01	Jezioro Żarnowieckie		Włodzimierz Meissner
182	PG02	Wisła	Ostaszewo-Przegalina	Piotr Rydzkowski
183	PG03	Wisła	Przegalina-ujście	Piotr Nagórski
184	PG04	Jezioro Ptasi Raj i Wisła Śmiała		Jakub Typiak
185	PG05	Zatoka Pucka zewnętrzna		Gbpw Kuling
186	PG06	Zatoka Pucka wewnętrzna		Gbpw Kuling
187	PG07	Bałtyk	Rozewie-Kuźnica	Gbpw Kuling
188	PG08	Zalew Wiślany		Włodzimierz Meissner
189	PG09	Jezioro Długie i Karsieńskie wraz z Brdą między Jez. Charzykowskim i Jez.Długim		Robert Nowakowski
190	PG10	Jezioro Witocznio i Brda między jeziorem Witocznio i Małofackim		Maciej Duda
191	PG11	Jezioro Małofackie, Łąckie i wlot Brdy do jeziora Dybrzk		Maciej Duda
192	PG12	Jezioro Parszczenica, Długie, Książę		Piotr Rydzkowski
193	PL01	Biała	Białystok-Dojlidy-Fasty (ul. Dobrzyniewska)	Oliwer Myka
194	PL02	Supraśl	Fasty ul. Dobrzyniewska - Osowicze wieś	Rafał Siuchno
195	PL03	Supraśl	Osowicze-Ogrodnicki	Jarosław Banach, Tomasz Kułakowski, Artur Nawrocki, Rafał Siuchno
196	PL04	Supraśl	Ogrodnicki-Supraśl	Jarosław Banach, Tomasz Kułakowski, Artur Nawrocki
197	PL05	Supraśl	Fasty ul. Dobrzyniewska -Złotoria ujście Supraśli do Narwi	Rafał Siuchno, Roman Sołowianiuk
198	PL06	Narew	Złotoria-Góra (most)	Piotr Świętochowski
199	PL07	Narew	Góra-Kiermusy/Kiślaki	Piotr Świętochowski, Rafał Siuchno
200	PL08	Narew	Kiermusy/Kiślaki -Strękowa Góra (most)	Rafał Siuchno
201	PL09	Narew	Strękowa Góra (most)-ujście Biebrzy do Narwi	Krzysztof Sokołowski

Lp	Kod	Nazwa obiektu [zbiornik]	Nazwa odcinka [km rzeki]	Obserwator/rzy
202	PL10	Narew	ujście Biebrzy do Narwi-Wizna	Krzysztof Sokołowski
203	PL11	Czarna Hańcza	Suwałki mostek, ul. Sejneńska - mostek, ul. Ogrodowa	Agnieszka Grajewska
204	PL12	Czarna Hańcza	Suwałki przy oczyszczalni ścieków	Agnieszka Grajewska
205	PL13	Augustów	Jezioro Necko	Tomasz Tumiel, Grzesiek Grygoruk
206	PL14	Augustów	Kanał Augustowski	Grzesiek Grygoruk
207	PL15	Kanał Bystry	Augustów-Białobrzegi	Tomasz Tumiel
208	PL16	Hajnówka	oczyszczalnia ścieków	Roman Sołowianiuk
209	PL17	Białystok	staw w ZOO	Oliwer Myka
210	PL18	Fasty pod Białymstokiem	oczyszczalnia ścieków	Rafał Siuchno
211	PS01	Wybrzeże Bałtyku	Łazy - Mielno	Leszek Smyk
212	PS02	Wybrzeże Bałtyku	Darłówek - Łazy	Leszek Smyk
213	PS03	Wybrzeże Bałtyku	Jarosławiec - Darłówek	Marek Ziółkowski
214	PS04	Wybrzeże Bałtyku	Jarosławiec-Ustka	Bogusław Kotlarz
215	PS05	Wybrzeże Bałtyku	Rowy - Ustka	Jacek Antczak
216	PS06	Wybrzeże Bałtyku	Czołpino - Rowy	Grzegorz Jędro
217	PS07	Wybrzeże Bałtyku	Łeba - Czołpino	Małgorzata Knitter, Korneliusz Knitter
218	PS08	Jezioro Łebsko		Artur Kulwas, Małgorzata Knitter
219	PS09	Jezioro Gardno		Grzegorz Jędro, Artur Kulwas
220	PS10	Jezioro Jamno		Piotr Zaborowski
221	PS11	Zbiornik Krzynia (Słupia)		Marek Ziółkowski, Elwira Ahmad, Józef Wysięski
222	PS12	Zbiornik Konradowo (Słupia)		Marek Ziółkowski, Elwira Ahmad, Józef Wysięski
223	PS13	Zbiornik Rosnowski (Radew)		Krzysztof Pietrzak
224	PS14	Zbiornik Hajka (Radew)		Krzysztof Pietrzak
225	PZ01	Jezioro Miedwie		Sebastian Guentzel, Paweł Stańczak
226	PZ02	Stawy w Dzwonowie		Marcin Sołowiej
227	PZ03	Zalew Szczeciński z deltą Świny		Wojciech Mrugowski, Piotr Siuda, Dominik Marchowski, Artur Staszewski, Bartosz Raclawski, Sebastian Guentzel, Marcin Sołowiej, Paweł Stańczak
228	PZ04	Zalew Kamieński i rzeka Dziwna		Jacek Kaliciuk, Michał Barcz, Dominik Marchowski
229	PZ05	Jezioro Dąbie		Paweł Stańczak, Michał Jasiński, Dominik Marchowski
230	PZ06	Dolina Odry - Odra Zachodnia	Ustowo-Kamieniec	Sebastian Michałowski
231	PZ07	Dolina Odry - Odra Zachodnia	Kamieniec-Gryfino i Gryfino- Gartz	Dominik Marchowski
232	PZ08	Dolina Odry - Odra Zachodnia	Gartz-Widuchowa	Dominik Marchowski
233	PZ09	Dolina Odry - Regalica	Kanał Odyniec i szosa Poznańska - Dębce	Krzysztof Kordowski
234	PZ10	Dolina Odry - Regalica	Dębce-Zimny Kanał	Krzysztof Kordowski, Dominik Marchowski
235	PZ11	Dolina Odry - Regalica	Zimny Kanał - Widuchowa	Łukasz Ławicki

Lp	Kod	Nazwa obiektu [zbiornik]	Nazwa odcinka [km rzeki]	Obserwator/rzy
236	PZ12	Dolina Odry	Odstojniki elektrowni Dolna Odra i Ciepły Kanał	Łukasz Ławicki
237	PZ13	Dolina Odry	Widuchowa- połowa drogi Ognica-Krajnik	Dominik Marchowski
238	PZ14	Dolina Odry	Połowa drogi Ognica-Krajnik-Raduń	Dominik Marchowski
239	PZ15	Dolina Odry	Raduń - przepompownia Bielinek	Zbigniew Kajzer, Dominik Marchowski
240	PZ16	Dolina Odry	Żwirownia w Bielinku	Zbigniew Kajzer
241	PZ17	Dolina Odry	Przepompownia Bielinek - Osinów Dolny	Zbigniew Kajzer
242	PZ18	Dolina Odry	Osinów Dolny-Siekierki most	Łukasz Ławicki
243	PZ19	Dolina Odry	Siekierki most - Stary Błeszyn	Łukasz Ławicki
244	PZ20	Dolina Odry	Stary Błeszyn-Porzecze	Paweł Pluciński
245	PZ21	Dolina Odry	Porzecze-Szumiłowo	Paweł Pluciński
246	PZ22	Szczecin	Zbiorniki miejskie	Paweł Stańczak, Tomasz Rek, Helena Wojcieszak, Piotr Sadanowicz, Piotr Piliczewski, Piotr Nowacki
247	PZ23	Szczecin	Port	Paweł Stańczak, Sebastian Guentzel
248	PZ24	Szczecin	Odra i kanały południe	Paweł Stańczak
249	PZ25	Szczecin	Odra i kanały północ	Marcin Sołowiej
250	PZ26	Police	Osadniki ZCh Police	Marcin Sołowiej
251	PZ27	Wybrzeże Bałtyku	granica - Świnoujście	Michał Jasiński
252	PZ28	Wybrzeże Bałtyku	Świnoujście - Międzyzdroje	Michał Jasiński
253	PZ29	Wybrzeże Bałtyku	Międzyzdroje-Wisłka	Bartosz Kasperkowicz
254	PZ30	Wybrzeże Bałtyku	Wisłka - Dziwnów	Zbigniew Kajzer
255	PZ31	Wybrzeże Bałtyku	Dziwnów - Pobierowo	Zbigniew Kajzer
256	PZ32	Wybrzeże Bałtyku	Pobierowo - Pogorzelica	Sebastian Guentzel
257	PZ33	Wybrzeże Bałtyku	Pogorzelica - Mrzeżyno	Marcin Sołowiej
258	PZ34	Wybrzeże Bałtyku	Mrzeżyno - Dźwirzyno	Michał Barcz
259	PZ35	Wybrzeże Bałtyku	Dźwirzyno - Kołobrzeg	Michał Barcz
260	PZ36	Wybrzeże Bałtyku	Kołobrzeg - Ustronie Morskie	Mirosław Żarek
261	SE01	Wiśła	Dwory II - Oświęcim	Jerzy Wróbel, Czesław Zontek
262	SE02	Wiśła	Stawy Przeręb - Dwory II	Stanisław Gacek, Darek Czernek, Czesław Zontek
263	SE03	Zbiornik Myczkowce		Marcin Filipek
264	SE04	Wiśłok	Podleśna - Trzebowniko	Dawid Sikora
265	SE05	Wiśłok	Trzebowniko - Zbiornik w Rzeszowie	Tymoteusz Mazurkiewicz
266	SE06	Zbiornik Rzeszowski		Piotr Kawa
267	SE07	Zbiornik Besko		Jerzy Grzybek
268	SE08	Zbiornik Klimkówka		Edward Niezgoda
269	SE09	Zbiornik Czychów		Czerwiński Bogusław, Król Wiesław, Najberek Kamil
270	SE10	Zbiornik Rożnów		Czerwiński Bogusław, Król Wiesław, Najberek Kamil
271	SE11	Dunajec	Krościenko-Sromowce Niżne (kościół)	Bogusław Kozik

Lp	Kod	Nazwa obiektu [zbiornik]	Nazwa odcinka [km rzeki]	Obserwator/rzy
272	SE12	Dunajec	Sromowce Niżne (kocioł)- Sromowce Wyżne (zapora)	Bogusław Kozik
273	SE13	Zbiornik Sromowce (rz.Dunajec)		Bogusław Kozik
274	SE14	Zbiornik Czorsztyński		Bogusław Kozik
275	SE15	Zbiornik Dobczycki		Andrzej Bisztyga, Michał Baran
276	SE16	Wisła	Ujście Sanu - Sandomierz	Dawid Sikora
277	SE17	Wisła	Dzików - Siedleszczany	Jerzy Grzybek
278	SE18	Wisła	Lipnik - Siedleszczany	Jerzy Grzybek
279	SE19	Wisła	Lipnik-Rożniaty	Jerzy Grzybek
280	SE20	Wisła	Rożniaty-Rybitwy	Jerzy Grzybek
281	SE21	Wisła	Dzików-Sandomierz	Dawid Sikora
282	SE22	Zbiornik Machów		Jerzy Grzybek
283	SE23	Wisła - miasto Kraków	Ujście Prądnika - Ujście Rudawy	Kazimierz Walasz
284	SE24	Wisła	Ujście Rudawy - Ujście Skawinki	Bogusław Czerwiński
285	SE25	Wisła	Zapora łączany-Most kolejowy w Miejscu	Kazimierz Walasz
286	SE26	Wisła	Most w Miejscu - Stawy Przeręb	Andrzej Chrzęścik
287	SE27	Stawy Spytkowice		Andrzej Chrzęścik
288	SE28	Stawy Przeręb		Andrzej Chrzęścik
289	SE29	Stawy Monowskie		Andrzej Chrzęścik
290	SE30	Żwirownia i osadniki	Oświęcim-Dwory	Andrzej Chrzęścik
291	SE31	Stawy Bugaj		Andrzej Chrzęścik
292	SE32	Stawy Rudze		Andrzej Chrzęścik
293	SE33	Skawa	Grodzisko - Ujście do Wisły	Andrzej Chrzęścik-Marcin Ciołczyk
294	SE34	Skawa	Wadowice - Grodzisko	Andrzej Chrzęścik-Marcin Ciołczyk
295	SE35	Zbiornik Czaniec		Marcin Dyduch, Wiesław Wodecki
296	SE36	Zbiornik Porąbka		Marcin Dyduch, Wiesław Wodecki
297	SE37	Zbiornik Żywiecki		Marcin Dyduch, Wiesław Wodecki
298	SE38	Zbiornik Przeczyce		Marcin Borowik, Paweł Hermański
299	SE39	Zbiornik Poraj		Stanisław Czyż
300	SW01	Silnica	miasto Kielce	Joanna Przybylska
301	SW02	Nida	Ujście-Nowy Korczyn	Marcin Urbański
302	SW03	Nida	Nowy Korczyn-Szczytniki	Roman Maniarski
303	SW04	Nida	Szczytniki-Jurków	Roman Maniarski Piotr Wilniewicz
304	SW05	Nida	Jurków-Niegostawice	Piotr Wilniewicz
305	SW06	Nida	Niegostawice-Chroberz	Piotr Wilniewicz Roman Maniarski
306	SW07	Nida	Chroberz-Pasturka	Roman Maniarski
307	SW08	Nida	Pasturka-Pińczów	Roman Maniarski, Marcin Urbański
308	SW09	Nida	Pińczów-Kwasków	Marcin Urbański
309	SW10	Nida	Kwasków-Motkowice	Marcin Urbański
310	SW11	Nida	Motkowice-Korytnica	Marcin Urbański
311	SW12	Nida	Korytnica-Sobków	Jarosław Sułek

Lp	Kod	Nazwa obiektu [zbiornik]	Nazwa odcinka [km rzeki]	Obserwator/rzy
312	SW13	Nida	Sobków-Żerniki	Jarosław Sułek
313	SW14	Biała Nida	Żerniki-Jacłów	Dariusz Przybysz
314	SW15	Biała Nida	Jacłów-Mniszek	Dariusz Przybysz
315	SW16	Pilica	Konieczpol-Łysaków	Artur Pędziwilk
316	SW17	Bobrza	Ujście-Sitkówka	Adam Grzegolec
317	SW18	Czarna Konecka	Maleniec-Jacentów	Zbigniew Woźniak, Rafał Prochowski, Karolina Prochowska
318	SW19	Kamienna	Zalew Brodzki	Bogusław Sępioł
319	SW20	Kamienna	Podlesie-Starachowice	Bogusław Sępioł
320	SW21	Kamienna	Zalew Pasternik, odcinek Starachowice-Wąchock	Bogusław Sępioł
321	WK01	Jezioro Chrzypskie		Dariusz Kujawa
322	WK02	Jezioro Wielkie		Dariusz Kujawa
323	WK03	Jezioro Powidzkie		Michał Przysański, Sławomir Zastawa
324	WK04	Jezioro Skorzęcińskie		Michał Białek
325	WK05	Jezioro Mikozyńskie		Jarosław Lewandowski
326	WK06	Jezioro Goławskie		Mariusz Twardowski
327	WK07	Jezioro Pątnowskie		Przemysław Kubacki
328	WK08	Jezioro Licheńskie		Jarosław Lewandowski
329	WK09	Jezioro Ślesieńskie		Jarosław Lewadnowski
330	WK10	Zbiornik Wonieść		Janusz Stępniewski, Szymon Kaczmarek
331	WK11	Jezioro Pakoskie		Rafał Sandecki
332	WK12	Jezioro Lednica		Paweł Śliwa
333	WK13	Jezioro Dominickie		Paweł Sieracki
334	WK14	Jezioro Gopło		Maciej Maciejewski, Wojciech Rębiałkowski
335	WK15	Jezioro Berzyńskie		Krzysztof Mączkowski, Marika Kuncewicz
336	WK16	Krotoszyn		Paweł T. Dolata, Tomasz Ekiert, Rafał Markowski
337	WK17	Jarocin		Bartosz Skrzypczak
338	WK18	Ostrów Wlkp.		Paweł T. Dolata
339	WK19	Kalisz		Tomasz Pietrzak
340	WK20	Warta	Międzychód-Kłosowice	Dariusz Kujawa
341	WK21	Warta	Kłosowice-Tuchola	Dariusz Kujawa
342	WK22	Warta	Tuchola - Lubowo	Adam Kasprzak
343	WK23	Warta	Lubowo - Wronki	Adam Kasprzak
344	WK24	Warta	Wronki - Obrzycko	Adam Kasprzak
345	WK25	Warta	Obrzycko-Kiszewko	Roman Kubacki
346	WK26	Warta	Kiszewko-Bąblin	Roman Kubacki, Marcin Skawiński, Jacek Wyrwał
347	WK27	Warta	Bąblin-Gołaszyn	Marcin Skawiński, Jacek Wyrwał
348	WK28	Warta	Gołaszyn - Mściszewo	Andrzej Batycki
349	WK29	Warta	Mściszewo - Owińska	Andrzej Batycki

Lp	Kod	Nazwa obiektu [zbiornik]	Nazwa odcinka [km rzeki]	Obserwator/rzy
350	WK30	Warta	Owińska - Poznań(Most Lecha)	Samuel Odrzykoski, Przemysław Baraniecki, Aleksandra Gębura, Ryszard Górny, Konrad Marczewski, Paweł Waligórski, Jacek Mis, Ola Skrzypek, Dorota Raczyńska, Halina Piertrzykowska, Mariusz Tylicki, Jędrzej Lewandowski, Jaga Marszewska, Maciej Tokarzewski, Jakub Sokołowski
351	WK31	Warta	Poznań(Most Lecha) - Poznań(ul.Czernichowska)	Tomasz Kniola, Krzysztof Mularski
352	WK32	Warta	Poznań(ul.Czernichowska) - Puszczykowo	Tomasz Kniola, Krzysztof Mularski, Andrzej Batycki
353	WK33	Zbiornik Pokrzywnica		Tomasz Pietrzak
354	WK34	Zbiornik Roszków koło Jarocina		Bartosz Skrzypczak
355	ZL02	Odra	Słubice-Golice	Sławek Rubacha
356	ZL03	Odra	Ujście Bobru-Potęcko	Andrzej Wąsicki
357	ZL04	Odra	Pomorsko-Będów	Paweł Czechowski
358	ZL05	Odra	Kłopot-Urad	Krzysztof Gajda, Edyta Róż
359	ZL08	Zbiornik Raduszec		Paweł Czechowski
360	ZL09	Jezioro Sławskie		Alfred Rosler
361	ZL10	Warta	PN Ujście Warty	Michał Leszczyński, Paweł Baranowski, Łukasz Ulbrych
362	ZL11	Zbiornik Dychów		Paweł Czechowski
363	ZL60	Warta	Ujście Warty-Kamień Mały (do drogi z Kamienia do Warty)	Michał Jankowski
364	ZL61	Warta	Kamień Mały-Świerkocin	Michał Jankowski, Paweł Baranowski
365	ZL70	Warta	Świerkocin-Kolczyn (do linii wys. napięcia)	Paweł Baranowski
366	ZL71	Warta	Kolczyn-Gorzów Wlkp. (do granic miasta)	Paweł Baranowski
367	ZL80	Odra	Będów-Radnica (do linii wys. napięcia)	Paweł Czechowski
368	ZL81	Odra	Radnica-Ujście Bobru	Sławek Rubacha

Załącznik nr 2

Liczebność i udział procentowy poszczególnych gatunków ptaków związanych ze środowiskiem wodnym stwierdzonych w styczniu 2013 roku. + - udział procentowy mniejszy od 0,1%.

Gatunek	Ptaki siedzące	Ptaki przelatujące	Suma	Udział procentowy
Krzyżówka	206 020	2 053	208 073	35,1%
Gęś zbożowa	99 593	10 206	109 799	18,5%
Nurogęś	46 287	552	46 839	7,9%
Czernica	43 276	19	43 295	7,3%
Gągoł	26 961	584	27 545	4,6%
Mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	20 871	2 839	23 710	4,0%
Łyska	23 205	0	23 205	3,9%
Łabędź niemy	15 225	163	15 388	2,6%
Śmieszka	13 917	1 010	14 927	2,5%
Kormoran	12 902	1 704	14 606	2,5%
Mewa siwa	10 295	553	10 848	1,8%
Gęś białoczelna	8 362	40	8 402	1,4%
Gęgawa	7 733	662	8 395	1,4%
Łodówka	6 014	504	6 518	1,1%
Łabędź krzykliwy	5 698	215	5 913	1,0%
Bielaczek	4 296	29	4 325	0,7%
Ogorzałka	3 758	24	3 782	0,6%
Uhla	3 221	7	3 228	0,5%
Markaczka	2 005	14	2 019	0,3%
<i>Mewy nieoznaczone</i>	1 600	0	1 600	0,3%
Czapla siwa	1 470	28	1 498	0,3%
Cyraneczka	1 368	45	1 413	0,2%
Głowienka	1 410	0	1 410	0,2%
Perkoz dwuczuby	1 311	3	1 314	0,2%
Szlachar	924	40	964	0,2%
<i>Gęsi nieoznaczone</i>	655	240	895	0,2%
Mewa siodłata	511	12	523	0,1%
Bielik	402	118	520	0,1%
Perkozek	423	0	423	0,1%
<i>Łabędzie nieoznaczone</i>	328	0	328	0,1%
Czapla biała	267	7	274	+
Świstun	265	0	265	+
Kokoszka	212	0	212	+
Zimorodek	105	5	110	+
Mandarynka	87	0	87	+
Edredon	69	0	69	+
Mewa żółtonoga	51	5	56	+
Pluszcz	38	1	39	+
<i>Kaczki nieoznaczone</i>	38	0	38	+
Błotniak zbożowy	28	7	35	+
Krakwa	27	0	27	+
Nur rdzawoszyi	15	7	22	+
Wodnik	21	0	21	+
Bernikla białolica	15	5	20	+
Rożeniec	19	0	19	+
Nur czarnoszyi	11	4	15	+
<i>Mewy duże nieoznaczone</i>	14	0	14	+
Płaskonos	13	0	13	+
Żuraw	6	3	9	+
Samotnik	6	1	7	+
Łabędź czarnodzioby	7	0	7	+
Bekasik	7	0	7	+
Mewa mała	3	3	6	+
Gęś krótkodzioba	4	0	4	+
Perkoz rogaty	4	0	4	+
<i>Nury nieoznaczone</i>	1	2	3	+
Zausznik	3	0	3	+
Hełmiatka	3	0	3	+
Bąk	3	0	3	+
Karolinka	2	0	2	+
Kszyk	2	0	2	+

Gatunek	Ptaki siedzące	Ptaki przelatujące	Suma	Udział procentowy
Mewa trójpalcza	2	0	2	+
Bernikla kanadyjska	2	0	2	+
Perkoz rdzawoszyi	2	0	2	+
Gęś tybetańska	0	1	1	+
Alka	1	0	1	+
Mewa blada	1	0	1	+
Mewa czarnogłowa	0	1	1	+
Suma	571395	21716	593111	100,0%

Załącznik nr 3

Wskaźniki rozpowszechnienia wszystkich gatunków odnotowanych podczas liczenia w styczniu 2013.

Gatunek	Liczba obiektów, na których stwierdzono dany gatunek	Wskaźnik rozpowszechnienia [%]
Krzyżówka	335	91,0%
Łabędź niemy	257	69,8%
Nurogęs	238	64,7%
Gągoł	187	50,8%
Czapla siwa	172	46,7%
Kormoran	172	46,7%
Bielik	147	39,9%
Mewa srebrzysta <i>sensu lato</i>	144	39,1%
Czernica	115	31,3%
Mewa siwa	107	29,1%
Łyska	100	27,2%
Bielaczek	99	26,9%
Śmieszka	98	26,6%
Perkozek	84	22,8%
Cyraneczka	75	20,4%
Łabędź krzykliwy	72	19,6%
Zimorodek	70	19,0%
Głowienka	58	15,8%
Gęgawa	47	12,8%
Czapla biała	46	12,5%
Perkoz dwuczuby	45	12,2%
Gęś zbożowa	42	11,4%
Mewa siodłata	38	10,3%
Świstun	36	9,8%
Uhla	35	9,5%
Kokoszka	34	9,2%
Ogorzałka	29	7,9%
Lodówka	25	6,8%
Szlachar	24	6,5%
Gęś białoczelna	18	4,9%
Markaczka	17	4,6%
Błotniak zbożowy	13	3,5%
Krakwa	12	3,3%
Rożeniec	12	3,3%
Wodnik	11	3,0%
Mandarynka	8	2,2%
Nur czarnoszyi	8	2,2%
Nur rdzawoszyi	6	1,6%
Pluszcz	6	1,6%
Łabędź czarnodzioby	5	1,4%
Edredon	4	1,1%
Mewa mała	4	1,1%
Perkoz rogaty	4	1,1%
Płaskonos	4	1,1%
Samotnik	4	1,1%
Żuraw	4	1,1%
Bąk	3	0,8%
Bekasik	3	0,8%
Bernikla białolica	3	0,8%
Gęś krótkodzioba	3	0,8%
Hełmiatka	3	0,8%
Mewa żółtonoga	3	0,8%
Karolinka	2	0,5%
Mewa trójpalczasta	2	0,5%

Gatunek	Liczba obiektów, na których stwierdzono dany gatunek	Wskaźnik rozpowszechnienia [%]
Perkoz rdzawoszyi	2	0,5%
Zausznik	2	0,5%
Alka	1	0,3%
Bernikla kanadyjska	1	0,3%
Gęś tybetańska	1	0,3%
Kszyk	1	0,3%
Mewa biała	1	0,3%
Mewa czarnogłowa	1	0,3%
Osobniki nieoznaczone co do gatunku		
<i>Gęsi nieoznaczone</i>	5	1,4%
<i>Łabędzie nieoznaczone</i>	3	0,8%
<i>Mewy nieoznaczone</i>	2	0,5%
<i>Nury nieoznaczone</i>	2	0,5%
<i>Kaczki nieoznaczone</i>	1	0,3%
<i>Mewy duże nieoznaczone</i>	1	0,3%

Załącznik nr 4

Całkowita liczebność ptaków związanych ze środowiskiem wodnym na skontrolowanych obiektach w styczniu 2013 roku. Pominięto obiekty w 100% złodzone, 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
PG06	40278	7,0%
DS01	39160	6,9%
PZ03	34823	6,1%
DS03	29056	5,1%
PG05	27873	4,9%
PZ18	23879	4,2%
WK14	17669	3,1%
PZ05	15754	2,8%
MW14	14216	2,5%
PZ04	13615	2,4%
PZ01	12601	2,2%
DS10	12464	2,2%
PG01	12240	2,1%
LD06	10313	1,8%
DS02	7916	1,4%
DS26	7751	1,4%
ZL10	6318	1,1%
PZ23	6081	1,1%
KU01	5331	0,9%
PG03	4800	0,8%
PZ08	4608	0,8%
KU09	4225	0,7%
GS26	4112	0,7%
DS18	4089	0,7%
PG07	4039	0,7%
PZ22	3526	0,6%
KU10	3313	0,6%
PZ13	2969	0,5%
WK19	2952	0,5%
ZL04	2947	0,5%
SE23	2857	0,5%
GS22	2746	0,5%
SE09	2701	0,5%
WK03	2694	0,5%
GS01	2669	0,5%
PZ19	2616	0,5%
WK18	2586	0,5%
DS29	2543	0,4%
DS07	2399	0,4%
GS23	2397	0,4%
PL14	2374	0,4%
GS35	2186	0,4%
DS31	2179	0,4%
PZ12	2134	0,4%
LD12	2094	0,4%
DS12	2070	0,4%
PZ21	1998	0,3%
DS11	1879	0,3%

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
ZL02	1870	0,3%
LD05	1869	0,3%
ZL05	1800	0,3%
SE22	1725	0,3%
PZ17	1691	0,3%
PZ36	1665	0,3%
PZ35	1657	0,3%
PS05	1620	0,3%
MW09	1618	0,3%
PS06	1615	0,3%
WK06	1612	0,3%
PS11	1600	0,3%
LD14	1533	0,3%
DS04	1482	0,3%
PZ25	1454	0,3%
DS27	1451	0,3%
SE35	1447	0,3%
ZL03	1364	0,2%
WK26	1356	0,2%
SE03	1355	0,2%
PZ15	1355	0,2%
SW01	1337	0,2%
SE37	1324	0,2%
PZ24	1294	0,2%
SE19	1288	0,2%
KU02	1218	0,2%
GS07	1216	0,2%
SE05	1206	0,2%
DS14	1176	0,2%
PZ27	1174	0,2%
GS09	1172	0,2%
PS13	1154	0,2%
WK10	1143	0,2%
PS02	1104	0,2%
DS20	1081	0,2%
GS29	1072	0,2%
PZ11	1062	0,2%
PS07	1056	0,2%
GS40	1056	0,2%
PL01	1053	0,2%
SE16	1044	0,2%
WK27	1022	0,2%
DS22	1010	0,2%
GS08	998	0,2%
DS08	989	0,2%
SE02	979	0,2%
PS01	973	0,2%
KU13	972	0,2%
MW19	971	0,2%
GS33	968	0,2%
PZ28	959	0,2%
KU14	947	0,2%
PS08	914	0,2%
WK13	893	0,2%
ZL11	871	0,2%
PZ10	870	0,2%
ZL81	864	0,2%
MR10	859	0,2%

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
GS02	851	0,1%
SE18	833	0,1%
DS35	831	0,1%
WK05	831	0,1%
KU03	830	0,1%
KU04	824	0,1%
SE24	822	0,1%
GS46	808	0,1%
MW08	805	0,1%
MW04	800	0,1%
WK01	781	0,1%
ZL71	776	0,1%
SE25	768	0,1%
PS03	768	0,1%
PZ31	763	0,1%
WK08	762	0,1%
WK25	755	0,1%
KU05	754	0,1%
PZ14	748	0,1%
MR01	744	0,1%
ZL80	744	0,1%
LL11	739	0,1%
LL18	735	0,1%
WK07	730	0,1%
GS19	729	0,1%
PL11	711	0,1%
LL05	704	0,1%
PS04	686	0,1%
DS06	682	0,1%
PZ32	681	0,1%
DS16	670	0,1%
KU08	669	0,1%
PZ33	662	0,1%
MR02	660	0,1%
GS41	658	0,1%
WK21	657	0,1%
DS09	657	0,1%
DS34	652	0,1%
GS25	652	0,1%
KU15	646	0,1%
WK20	639	0,1%
GS44	636	0,1%
SE11	634	0,1%
GS45	623	0,1%
MW16	621	0,1%
SW17	620	0,1%
PZ29	620	0,1%
LD07	609	0,1%
MW03	589	0,1%
ZL09	589	0,1%
WK11	586	0,1%
PG10	585	0,1%
SW16	581	0,1%
MW10	574	0,1%
WK23	572	0,1%
WK31	571	0,1%
WK30	571	0,1%
MR15	568	0,1%

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
PG12	568	0,1%
DS15	567	0,1%
SE17	560	0,1%
PZ30	551	0,1%
SE21	544	0,1%
WK12	542	0,1%
GS06	514	0,1%
GS03	508	0,1%
MR06	502	0,1%
LL13	500	0,1%
SE20	494	0,1%
ZL61	490	0,1%
SE34	465	0,1%
MR13	463	0,1%
LL17	461	0,1%
SE01	454	0,1%
WK16	450	0,1%
WK24	450	0,1%
GS11	448	0,1%
DS17	446	0,1%
SW11	430	0,1%
MR03	430	0,1%
MR07	427	0,1%
PS09	407	0,1%
SE12	406	0,1%
MW15	405	0,1%
ZL60	395	0,1%
GS42	390	0,1%
SE26	383	0,1%
DS13	379	0,1%
ZL70	378	0,1%
MW18	373	0,1%
PS10	371	0,1%
PL18	370	0,1%
SE04	364	0,1%
LL10	362	0,1%
PZ34	356	0,1%
PZ26	351	0,1%
GS10	340	0,1%
MR08	329	0,1%
GS43	327	0,1%
GS31	319	0,1%
MW05	314	0,1%
SE33	314	0,1%
GS38	311	0,1%
MR16	308	0,1%
SW19	305	0,1%
WK02	296	0,1%
MW33	285	+
LL12	285	+
GS27	284	+
PG11	281	+
PZ16	280	+
KU16	279	+
GS15	278	+
DS36	276	+
MW02	272	+
DS19	263	+

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
PZ20	259	+
MR17	250	+
GS39	248	+
SW07	247	+
SE15	246	+
DS30	244	+
PS14	234	+
PG09	234	+
GS20	228	+
GS14	224	+
WK22	221	+
LL06	219	+
GS32	206	+
LL14	205	+
PL05	203	+
SW10	201	+
MW06	200	+
PZ07	198	+
GS12	196	+
MW01	193	+
PL16	193	+
WK04	189	+
ZL08	184	+
MR18	184	+
LD01	183	+
SW02	178	+
MW25	178	+
WK15	174	+
MW07	173	+
DS24	173	+
MW12	170	+
GS47	170	+
GS16	165	+
LD02	155	+
MW13	148	+
GS30	147	+
MR05	147	+
MW31	139	+
PG04	139	+
LL09	137	+
MW23	134	+
PZ06	132	+
DS21	131	+
MW35	129	+
LL08	129	+
MW32	128	+
LL07	128	+
MW22	128	+
LD11	128	+
LD03	125	+
MR04	125	+
GS05	123	+
SE39	119	+
SE07	118	+
GS04	118	+
WK17	115	+
LD13	111	+
SW21	111	+

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
PL04	110	+
LL16	106	+
SW04	102	+
PL03	102	+
SW03	100	+
SW12	99	+
MW11	99	+
MW34	98	+
SW09	96	+
LL04	91	+
SW18	91	+
WK29	88	+
LD08	88	+
MW26	87	+
SW14	85	+
MW36	84	+
WK32	83	+
GS24	79	+
DS33	78	+
WK09	76	+
MW30	75	+
MW17	74	+
WK33	74	+
LL02	73	+
PL08	71	+
SW20	70	+
SW06	69	+
MW28	65	+
SW15	59	+
PL06	59	+
SE13	59	+
SW13	57	+
DS28	56	+
SW08	54	+
MR11	54	+
MW27	53	+
PL07	52	+
SW05	51	+
LL03	49	+
SE10	46	+
PZ09	45	+
DS32	44	+
LD10	42	+
PG02	42	+
GS13	38	+
LL01	34	+
DS25	33	+
SE36	31	+
PL09	29	+
LD04	21	+
PG08	21	+
GS37	19	+
PL02	19	+
LL15	19	+
SE32	17	+
SE38	17	+
PZ02	16	+
WK28	16	+

Obiekt	Suma liczebności wszystkich ptaków	Udział procentowy w stosunku do wszystkich ptaków stwierdzonych na skontrolowanych obiektach
MW24	16	+
PL12	14	+
GS34	10	+
KU07	10	+
MW29	9	+
GS28	6	+
GS18	5	+
SE28	3	+
LD09	3	+
KU06	2	+
MR09	2	+
PL10	2	+
Suma	571 395	100,0%

Załącznik nr 5

Płyta DVD zawierająca:

1. dane tabelaryczne obserwacji: poziom1 (dane surowe), poziom 2 (dane zagregowane) (xlsx, csv)
2. dane tabelaryczne wskaźników (liczebność oraz rozpowszechnienie): poziom 3 – indeksy (xlsx,csv)
3. pliki wektorowe z lokalizacją powierzchni próbnych oraz tabelami atrybutów (shp, dbf)
4. pliki wektorowe z trasami przejścia, przepływu lub punktami obserwacji (shp)
5. formularze zbiorcze liczeń terenowych (pdf, jpg)
6. wykresy (xlsx)
7. raport (docx, pdf)