



**TRZECI OKRESOWY RAPORT Z PRZEDREALIZACYJNEGO MONITORINGU  
ORNITOLOGICZNEGO PLANOWANEJ FARMY WIATROWEJ STARGARD 2 (GMINA  
STARA DĄBROWA)**

<b>Zamawiający</b>	 PAD RES Development sp. z o.o. (grupa Pad Res), Aleja Jana Pawła II 19, 10 piętro, 00-854 Warszawa
<b>Wykonawca zlecenia</b>	 - Consulting Group ul. Henryka Siemiradzkiego 7/2, 51 – 631 Wrocław tel. + 48 608 601 211 NIP: 896-114-32-65, REGON 020725058
<b>Autor badań</b>	Adam Berezowski, Paweł Gębski, Elżbieta Gębska, Eugeniusz Gębski
<b>Autor raportu</b>	Krzysztof Martini
<b>Sprawdził i zatwierdził</b>	Paweł Gębski

<b>Wersja pierwsza</b>	10 grudnia 2025 r.
<b>Wersja obecna</b>	10 grudnia 2025 r.

## SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	3
2. Teren badań.....	3
3. Monitoring ornitologiczny .....	5
3.1. Metodyka.....	5
3.2. Wyniki.....	8
4. Podsumowanie i wnioski.....	20
5. Literatura .....	21

## 1. Wstęp

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie i analiza wyników przedrealizacyjnego monitoringu ornitologicznego planowanej farmy wiatrowej w gminie Stara Dąbrowa. Zebrane dane dotyczą przede wszystkim składu gatunkowego i liczebności ptaków na obszarze planowanej inwestycji. Niniejsze opracowanie obejmuje trzeci okres monitoringu od lipca do listopada 2025 r.

## 2. Teren badań

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana będzie w okolicach miejscowości Stara Dąbrowa, Nowa Dąbrowa, Białuń, Chlebowo oraz Kicko w gminie Stara Dąbrowa oraz Gogolewo w gminie Marianowo, powiat stargardzki, woj. zachodniopomorskie. Aktualny plan inwestycji zakłada lokalizację szesnastu elektrowni (Rys. 1). W momencie rozpoczęcia monitoringu liczba i rozmieszczenie elektrowni były inne, a począwszy od niniejszego raportu prowadzono badania według nowego planu. Według regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski (Kondracki 2002), teren planowanej farmy wiatrowej znajduje się na Równinie Nowogardzkiej (313.32) będącej mezoregionem Pobrzeża Szczecińskiego (313.2-3).

Badany obszar charakteryzuje się płaskim ukształtowaniem terenu. Teren planowanej farmy wiatrowej stanowi krajobraz rolniczy. Występują tu głównie pola uprawne, zaś mniejsze fragmenty zajmują użytki zielone i nieużytki. Badany obszar zdominowany jest przez pola o areale. W sąsiedztwie inwestycji występują lasy śródpolne, zadrzewienia mające charakter kępowy lub pasmowy, a także pojedyncze drzewa. W dalszej okolicy znajdują się również kompleksy leśne oraz jeziora. Sąsiedztwo badanego obszaru również charakteryzuje się podobnym typem krajobrazu. Obszar planowanej farmy wiatrowej wraz z wyznaczonymi powierzchniami badawczymi wykorzystywanymi w raportowanym okresie przedstawiono na Rysunku 1.



Rysunek 1. Obszar planowanej farmy wiatrowej z miejscami badawczymi monitoringu.

## 3. Monitoring ornitologiczny

### 3.1. Metodyka

W monitoringu ornitologicznym zaplanowano 41 kontroli, obejmujących wszystkie okresy fenologiczne (PSEW 2008, Chylarecki i inni 2011). Monitoring rozpoczęto w marcu 2025 r. Daty kontroli terenowych oraz warunki pogodowe panujące podczas ich trwania przedstawiono w Tabeli 1. W niniejszym opracowaniu są raportowane dwa pełne sezony fenologiczne – okres dyspersji połęgowej oraz okres migracji jesiennej.

Tabela 1. Terminy kontroli oraz warunki pogodowe podczas kontroli monitoringowych.

Data kontroli	Warunki pogodowe				
	Widoczność	Temperatura °C	Zachmurzenie %	Wiatr	Opady
9 VII 2025 r.	bdb.	+22	40	średni, NW	brak
20 VII 2025 r.	bdb.	+26	0	słaby, W	brak
29 VII 2025 r.	bdb.	+21	70	średni, W	brak
6 VIII 2025 r.	bdb.	+19	0	średni, SW	brak
13 VIII 2025 r.	bdb.	+26	10	słaby, SE	brak
20 VIII 2025 r.	bdb.	+21	40	średni, NE	brak
27 VIII 2025 r.	bdb.	+23	30	słaby, SE	brak
3 IX 2025 r.	bdb.	+23	0	średni, S	brak
10 IX 2025 r.	bdb.	+20	60	średni, SE	brak
17 IX 2025 r.	bdb.	+18	70	średni, SW	brak
25 IX 2025 r.	bdb.	+16	0	średni, E	brak
3 X 2025 r.	bdb.	+10	10	słaby, SE	brak
8 X 2025 r.	bdb.	+13	100	słaby, SW	przelotne
14 X 2025 r.	bdb.	+10	90	słaby, NE	brak
20 X 2025 r.	bdb.	+11	0	średni, SE	brak
29 X 2025 r.	bdb.	+14	10	średni, SW	brak
9 XI 2025 r.	bdb.	+5	90	słaby, SW	brak
18 XI 2025 r.	bdb.	+5	100	średni, SW	brak
27 XI 2025 r.	bdb.	+2	30	słaby, SW	brak

W niniejszym opracowaniu zastosowano polskie i łacińskie nazewnictwo ptaków według Awifauny Polski (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Ilekroć w opracowaniu pojawia się odniesienie do ogólnopolskiej próby referencyjnej, dotyczy ono próby określonej na podstawie

bazy danych zebranej przez Zespół autorski firmy BFA Consulting Group w latach 2008-2025 podczas monitoringów ornitologicznych prowadzonych w różnych rejonach Polski.

Przy określaniu metodyki kierowano się zaleceniami wskazanymi w krajowych dokumentach (PSEW 2008, Tryjanowski i Wuczyński 2009, Chylarecki i inni 2011). Prace terenowe i analizy zgromadzonych materiałów prowadzono według standardów stosowanych w biologicznych pracach naukowych (Sutherland 2006). W zastosowanej metodyce można wyróżnić moduły badawcze służące do zbadania różnych aspektów występowania ptaków na omawianym obszarze, które opisano poniżej. Rozmieszczenie powierzchni badawczych (punkty i transekty) przedstawiono na Rysunku 1.

### **Badania liczebności i składu gatunkowego**

Liczenia w tym module mają dostarczyć informacji o składzie gatunkowym awifauny występującej na badanej powierzchni i sposobie wykorzystania terenu przez ptaki, liczebności poszczególnych gatunków oraz zmienności obu tych parametrów w różnych okresach. Jako powierzchnie próbne wytyczono dziewięć transektów o łącznej długości 8600 metrów poprowadzonych przez wszystkie charakterystyczne środowiska występujące na badanym terenie i przebiegających w pobliżu planowanych lokalizacji elektrowni wiatrowych. Notowane i liczone są wszystkie ptaki widziane i słyszane, zgodnie ze standardową metodyką (Buckland i inni 2001). Badania w tym module trwają przez cały rok. Wyniki liczeń, czyli liczebność bezwzględna zostaje przekształcana na indeks, którym w przypadku tego modułu badawczego jest zagęszczenie ptaków na jeden kilometr transektu (liczba os./1 km transektu). Uzyskany indeks porównywany jest z wartościami referencyjnymi z próby ogólnopolskiej. Wartości poniżej 25 percentylu uznaje się za niskie, pomiędzy 25 a 75 percentylem za przeciętne, zaś powyżej 75 percentylu jako wysokie.

### **Badania wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki**

Ten moduł badawczy ma na celu oszacowanie natężenia występowania i przelotów ptaków w przestrzeni powietrznej oraz zmienności tych parametrów w cyklu rocznym. Jako powierzchnie próbne wyznaczono pięć punktów obserwacyjnych rozmieszczonych

równomiernie na obszarze planowanej farmy wiatrowej. Punkty te umożliwiają obserwacje (przy użyciu sprzętu optycznego) praktycznie całej przestrzeni powietrznej nad badanym obszarem. Każdorazowo obserwacje z pojedynczego punktu trwają 60 minut. Liczone są wszystkie ptaki widziane i słyszane z określeniem wysokości i kierunku przelotu. Obserwowanym ptakom przypisywany jest kierunek lotu według ośmiokierunkowej róży wiatrów (N, NE, E, SE, S, SW, W, NW) oraz trzy kategorie wysokości – niska (poniżej rotoru), średnia czyli kolizyjna (strefa rotoru) oraz wysoka (ponad rotorem). Badania w tym module trwają przez cały rok. Wyniki liczeń, czyli liczebność bezwzględna zostaje przekształcana na indeks, którym w przypadku tego modułu badawczego jest liczba ptaków na godzinę obserwacji (liczba os./godz.). Uzyskany indeks porównywany jest z wartościami referencyjnymi z próby ogólnopolskiej. Wartości poniżej 25 percentylu uznaje się za niskie, pomiędzy 25 a 75 percentylem za przeciętne, zaś powyżej 75 percentylu jako wysokie.

### **Cenzus stanowisk lęgowych kluczowych gatunków ptaków**

Moduł ten prowadzony był w miesiącach IV-VII i służył oszacowaniu liczebności i rozmieszczenia lęgowych gatunków rzadkich i gatunków o dużych rozmiarach ciała (w szczególności: ptaki szponiaste, bociany, gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz gatunki kolonijne) w buforze 2 km od planowanych lokalizacji elektrowni (łącznie powierzchnia badań wynosi 56 km<sup>2</sup>). Wyszukiwane były stanowiska lęgowe kluczowych gatunków ptaków podczas kontroli nocnych i dziennych. Wyniki tego modułu badawczego przedstawiono w poprzednim opracowaniu.

### **Liczenia w protokole MPPL**

Moduł ten prowadzony był w maju i czerwcu, celem było oszacowanie i analiza składu awifauny lęgowej badanego obszaru na tle wyników z całej Polski. Jako powierzchnię próbną wyznaczono obszar o kształcie kwadratu o długości boku 1 kilometra. Policzone były wszystkie ptaki widziane i słyszane, dwukrotnie w trakcie sezonu lęgowego (w maju i czerwcu), w trakcie przemarszu dwoma równoległymi transektami o długości 1 km każdy. Dokładne dane o metodyce liczeń w ramach protokołu MPPL zawiera obszerna instrukcja prac terenowych

dostępna na stronie internetowej projektu [www.mppl.pl](http://www.mppl.pl). Wyniki tego modułu badawczego przedstawiono w poprzednim opracowaniu.

### **Identyfikacja zgrupowań i koncentracji ptaków**

Moduł ten prowadzony jest podczas każdej kontroli w buforze 2 km od planowanych lokalizacji elektrowni wiatrowych. Identyfikacja większych stad ptaków prowadzona jest podczas objazdu całego terenu badań, a także jako obserwacje oportunistyczne w trakcie badań w pozostałych modułach oraz podczas przebywania na terenie badań.

## **3.2. Wyniki**

Badany okres obejmował dwa pełne okresy fenologiczne ptaków – okres dyspersji polęgowej (VII-VIII) oraz okres migracji jesiennej (IX-XI).

### **Dyspersja polęgowa**

Dyspersja polęgowa jest to okres fenologiczny przypadający latem po skończonych lęgach aż do rozpoczęcia migracji jesiennej. W tym czasie większość ptaków jeszcze nie migruje dalekodystansowo, lecz dokonuje krótkodystansowych przemieszczeń w poszukiwaniu żerowisk. W tym okresie ptaki często koczują stadnie. Często w okresie dyspersyjnym mogą następować nieregularne wahania liczebności pomiędzy kontrolami. Jako ramy czasowe dyspersji polęgowej przyjęto okres od początku lipca do końca sierpnia, gdyż w tym czasie zasadnicza większość ptaków jest już po zakończonych lęgach, natomiast nie podejmują one w większości jeszcze wędrówki dalekodystansowej.

W trakcie liczeń transektowych stwierdzono łącznie 2761 osobniki (Tab. 2.). Indeks zagęszczenia ptaków (obliczony na podstawie liczby ptaków obserwowanych z transektów) wyniósł 45,9 os./1 km transektu. Wartość taka wykazana na badanym terenie w okresie lęgowym jest przeciętna w porównaniu do próby referencyjnej (47. percentyl).

Tabela 2. Skład gatunkowy, liczebność i zagęszczenie ptaków w okresie dyspersji polęgowej.

Dane z liczeń transektowych (N=2761 osobniki). Kolorem zielonym wyróżniono gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

Lp.	GATUNEK	LICZBA OSOBNIKÓW	ZAGĘSZCZENIE os./1 km TRANSEKTU	UDZIAŁ %
1.	szpak <i>S. vulgaris</i>	1367	22,7	49,5
2.	dymówka <i>H. rustica</i>	346	5,7	12,5
3.	grzywacz <i>C. palumbus</i>	168	2,8	6,1
4.	skowronek <i>A. arvensis</i>	140	2,3	5,1
5.	mazurek <i>P. montanus</i>	113	1,9	4,1
6.	makolągwa <i>C. cannabina</i>	73	1,2	2,6
7.	oknówka <i>D. urbica</i>	61	1,0	2,2
8.	czajka <i>V. vanellus</i>	52	0,9	1,9
9.	trznadel <i>E. citrinella</i>	37	0,6	1,3
10.	pliszka żółta <i>M. flava</i>	36	0,6	1,3
11.	pliszka siwa <i>M. alba</i>	34	0,6	1,2
12.	potrzeszcz <i>E. calandra</i>	34	0,6	1,2
13.	<b>żuraw <i>G. grus</i></b>	23	0,4	0,8
14.	dzwoniec <i>C. chloris</i>	24	0,4	0,9
15.	szczygieł <i>C. carduelis</i>	24	0,4	0,9
16.	bogatka <i>P. major</i>	25	0,4	0,9
17.	zięba <i>F. coelebs</i>	24	0,4	0,9
18.	modraszka <i>P. caeruleus</i>	19	0,3	0,7
19.	kruk <i>C. corax</i>	18	0,3	0,7
20.	<b>gąsiorek <i>L. collurio</i></b>	15	0,2	0,5
21.	przepiórka <i>C. coturnix</i>	13	0,2	0,5
22.	sierpówka <i>S. decaocto</i>	11	0,2	0,4
23.	siniak <i>C. oenas</i>	10	0,2	0,4
24.	<b>bocian biały <i>C. ciconia</i></b>	9	0,1	0,3
25.	myszołów <i>B. buteo</i>	8	0,1	0,3
26.	cierniówka <i>S. communis</i>	8	0,1	0,3
27.	pustułka <i>F. tinnunculus</i>	7	0,1	0,3
28.	pierwiosnek <i>Ph. collybita</i>	7	0,1	0,3
29.	bażant <i>Ph. colchicus</i>	6	0,1	0,2
30.	<b>kania ruda <i>M. milvus</i></b>	5	0,1	0,2
31.	kos <i>T. merula</i>	5	0,1	0,2
32.	kapturka <i>S. atricapilla</i>	4	0,1	0,1
33.	brzegówka <i>R. riparia</i>	4	0,1	0,1
34.	łabędź niemy <i>C. olor</i>	3	0,0	0,1
35.	mewa białogłowa <i>L. cachinnans</i>	3	0,0	0,1
36.	<b>blotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i></b>	3	0,0	0,1
37.	czapla siwa <i>A. cinerea</i>	3	0,0	0,1
38.	dzięcioł duży <i>D. major</i>	3	0,0	0,1
39.	kląskawka <i>S. torquata</i>	3	0,0	0,1
40.	potrzos <i>E. schoeniclus</i>	3	0,0	0,1
41.	kukułka <i>C. canorus</i>	2	0,0	0,1
42.	śpiewak <i>T. philomelos</i>	2	0,0	0,1
43.	białorzytka <i>Oe oenanthe</i>	2	0,0	0,1
44.	świergotek łąkowy <i>A. pratensis</i>	2	0,0	0,1

Lp.	GATUNEK	LICZBA OSOBNIKÓW	ZAGĘSZCZENIE os./1 km TRANSEKTU	UDZIAŁ %
45.	bielik <i>H. albicilla</i>	1	0,0	0,0
46.	srokosz <i>L. excubitor</i>	1	0,0	0,0
	<b>RAZEM</b>	<b>2761</b>	<b>45,9</b>	<b>100</b>

Obserwacje z punktu obserwacyjnego dostarczają informacji o natężeniu i sposobie wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki. W ramach liczeń punktowych stwierdzono 3535 osobników (Tab. 3). Indeks liczebności wyrażony jako liczba ptaków na godzinę wyniósł 101,0, co kwalifikuje ją jako wartość przeciętną (53. percentyl ogólnopolskiej próby referencyjnej).

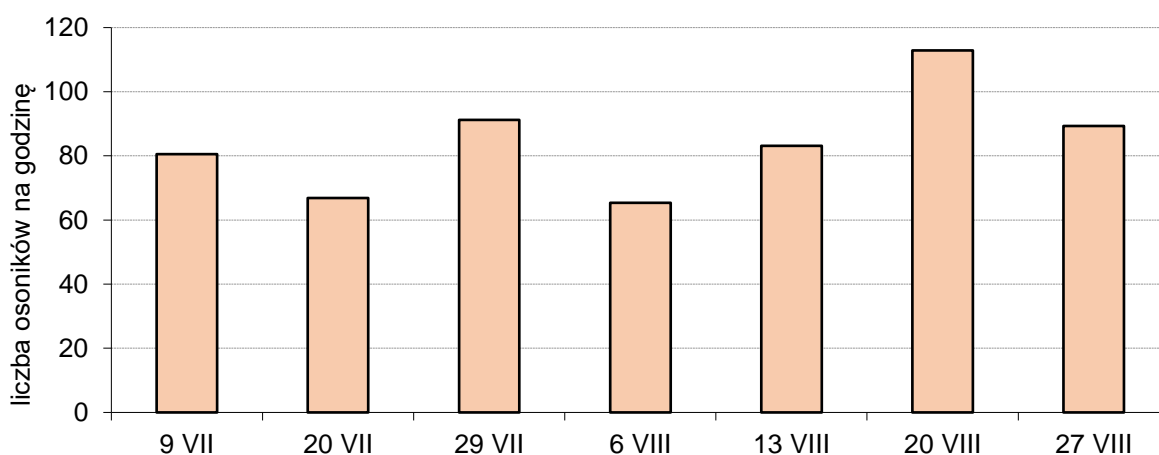
Tabela 3. Skład gatunkowy i liczebność ptaków wykorzystujących przestrzeń powietrzną w okresie dyspersji polegowej..

Dane z liczeń punktowych (N=3535 osobników). Kolorem zielonym wyróżniono gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

I.p.	GATUNEK	LICZBA OSOBNIKÓW	INDEKS LICZEBNOŚCI os./godz.	UDZIAŁ %
1.	szpak <i>S. vulgaris</i>	2086	59,6	59,0
2.	dymówka <i>H. rustica</i>	364	10,4	10,3
3.	grzywacz <i>C. palumbus</i>	189	5,4	5,3
4.	skowronek <i>A. arvensis</i>	126	3,6	3,6
5.	mazurek <i>P. montanus</i>	114	3,3	3,2
6.	makolągwa <i>C. cannabina</i>	76	2,2	2,1
7.	oknówka <i>D. urbica</i>	73	2,1	2,1
8.	czajka <i>V. vanellus</i>	72	2,1	2,0
9.	pliszka żółta <i>M. flava</i>	71	2,0	2,0
10.	żuraw <i>G. grus</i>	70	2,0	2,0
11.	trznadel <i>E. citrinella</i>	45	1,3	1,3
12.	myszolów <i>B. buteo</i>	33	0,9	0,9
13.	pliszka siwa <i>M. alba</i>	26	0,7	0,7
14.	potrzeszcz <i>E. calandra</i>	25	0,7	0,7
15.	mewa białogłowa <i>L. cachinnans</i>	24	0,7	0,7
16.	szczygieł <i>C. carduelis</i>	20	0,6	0,6
17.	kruk <i>C. corax</i>	19	0,5	0,5
18.	dzwoniec <i>C. chloris</i>	14	0,4	0,4
19.	blotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i>	12	0,3	0,3
20.	świergotek łąkowy <i>A. pratensis</i>	8	0,2	0,2
21.	krzyżówka <i>A. platyrhynchos</i>	7	0,2	0,2
22.	sierpówka <i>S. decaocto</i>	7	0,2	0,2
23.	kania ruda <i>M. milvus</i>	6	0,2	0,2
24.	brzegówka <i>R. riparia</i>	5	0,1	0,1
25.	jastrząb <i>A. gentilis</i>	5	0,1	0,1

I.p.	GATUNEK	LICZBA OSOBNIKÓW	INDEKS LICZEBNOŚCI os./godz.	UDZIAŁ %
26.	pustułka <i>F. tinnunculus</i>	5	0,1	0,1
27.	siniak <i>C. oenas</i>	5	0,1	0,1
28.	zięba <i>F. coelebs</i>	5	0,1	0,1
29.	bielik <i>H. albicilla</i>	4	0,1	0,1
30.	cierniówka <i>S. communis</i>	4	0,1	0,1
31.	gąsiorek <i>L. collurio</i>	3	0,1	0,1
32.	kląskawka <i>S. torquata</i>	3	0,1	0,1
33.	orlik krzykliwy <i>A. pomarina</i>	2	0,1	0,1
34.	czapla siwa <i>A. cinerea</i>	2	0,1	0,1
35.	kos <i>T. merula</i>	2	0,1	0,1
36.	potrzos <i>E. schoeniclus</i>	2	0,1	0,1
37.	srokosz <i>L. excubitor</i>	1	0,0	0,0
	<b>RAZEM</b>	<b>3535</b>	<b>101,0</b>	<b>100</b>

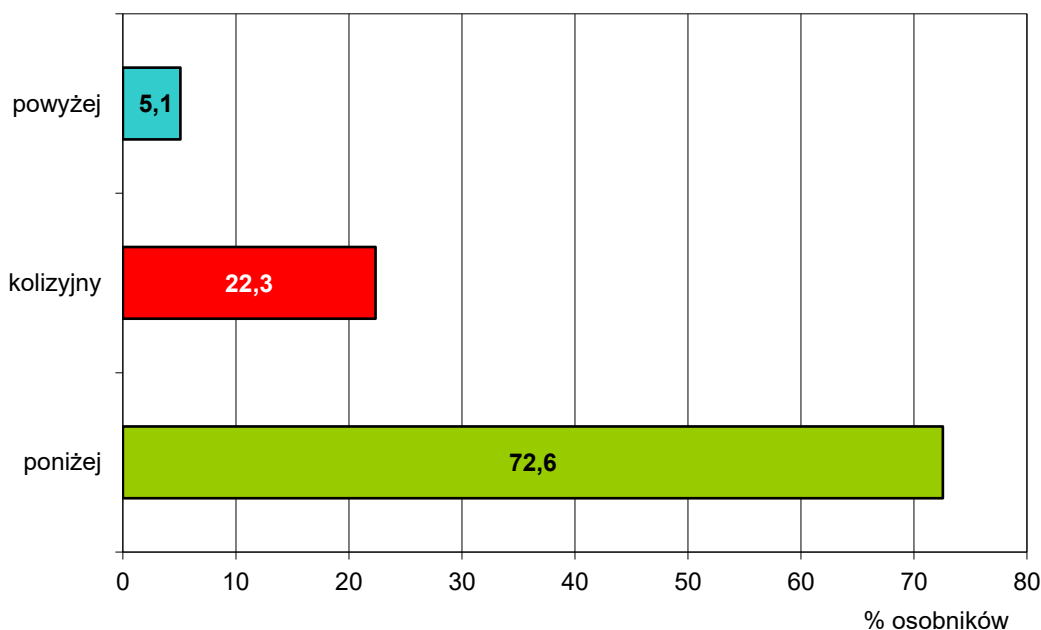
Liczebność ptaków w okresie dyspersji polęgowej była zmienna. Występowały i nieregularne wahania liczebności pomiędzy kontrolami, lecz nie wystąpił żaden trend zmian. Jest to typowe zjawisko związane z losowym pojawianiem się ptaków koczujących stadnie w poszukiwaniu pokarmu. Takie pojawy są często związane z prowadzonymi pracami rolnymi. Żniwa lub orka powodują łatwiejszy dostęp do owadów żyjących w ziemi stanowiących bazę pokarmową dla ptaków. Dynamikę liczebności ptaków przedstawiono na Rysunku 2.



Rysunek 2. Dynamika liczebności ptaków w okresie dyspersji polęgowej.

Dane z punktów obserwacyjnych (N=3535 os.).

Poniżej pułapu kolizyjnego zaobserwowano 2565 ptaków. Łącznie 790 osobników przebywało na pułapie kolizyjnym. Zanotowano również przeloty 180 osobników powyżej pułapu kolizyjnego. Pionowy rozkład wykorzystania przestrzeni powietrznej w omawianym okresie przedstawiono na Rysunku 3.



Rysunek 3. Pionowy rozkład wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki w okresie dyspersji połęgowej (N=3535 os.).

Część obserwowanych ptaków przelatywała kierunkowo nad badanym obszarem. Przeloty te były związane z koczowaniem podczas okresu dyspersji, zaś niezwiązane z dalekodystansową migracją. Obserwowano przeloty w różnych kierunkach, lecz nie wykazano żadnego dominującego. Obserwowano przeloty lokalne, np. doloty do miejsc gniazdowych, przeloty na żerowisko, żerowanie w locie (np. jaskółki, jerzyk) lub na początku sezonu jeszcze loty tokowe (np. skowronek).

Zaobserwowane ptaki należały w większości do pospolitych gatunków, charakterystycznych dla krajobrazu rolniczego (Tomiałojć i Stawarczyk 2003; Tryjanowski i

inni 2009; Kuczyński i Chylarecki 2012; Chylarecki i inni 2018) z najliczniejszymi szpakiem *Sturnus vulgaris*, dymówką *Hirundo rustica*, skowronkiem *Alauda arvensis* oraz grzywaczem *Columba palumbus*. W omawianym okresie obserwowano również gatunki o wysokim priorytecie ochronnym – objęte ochroną strefową: kanię rudą *Milvus milvus*, orlika krzykliwego *Aquila pomarina* oraz bielika *Haliaeetus albicilla*. Obserwacje gatunków wrażliwych w takiej liczbie, zwłaszcza w okresie dyspersyjnym, nie przesądzają o ewentualnym ryzyku środowiskowym.

Niezależnie od obserwacji transektowych i punktowych wyszukiwano również na badanym obszarze większe stada ptaków w strefie buforowej wokół planowanych elektrowni (do 2 km). W omawianym okresie stwierdzono obecność niezbyt dużych koncentracji ptaków na badanym obszarze, lecz tworzonych tylko przez dwa bardzo pospolite gatunki - szpaka *Sturnus vulgaris* (do 3000 osobników) oraz grzywacza *Columba palumbus* (do 300 osobników). Obecność stad tych gatunków w takich liczebnościach nie jest niczym nadzwyczajnym na terenach rolnych w okresie letnich prac polowych.

## Migracja jesienna

Wędrowki jesienne ptaków są bardzo rozciągnięte w czasie, zwłaszcza w zachodniej części Polski. Rozpoczynają się one już w miesiącach letnich, lecz wówczas są jeszcze nieliczne. Zasadnicza migracja przypada na późne lato i wczesną jesień. Późną jesienią migracja słabnie, ale najpóźniejsze migranty obserwowane mogą być jeszcze nawet pod koniec grudnia (Tomiałojć i Stawarczyk 2003, Sikora i inni 2011). W niniejszym opracowaniu jako ramy czasowe migracji jesiennej przyjęto okres od początku września do końca listopada.

W trakcie liczeń transektowych stwierdzono łącznie 8766 osobników (Tab. 4.). Indeks zagęszczenia ptaków (obliczony na podstawie liczby ptaków obserwowanych z transektów) wyniósł 84,9 os./1 km transektu. Wartość taka wykazana na badanym terenie w okresie migracji jesiennej jest przeciętna w porównaniu do próby referencyjnej (47. percentyl).

Tabela 4. Skład gatunkowy, liczebność i zagęszczenie ptaków w okresie migracji jesiennej.

Dane z liczeń transektowych (N=8766 osobników). Kolorem zielonym wyróżniono gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

Lp.	GATUNEK	LICZBA OSOBNIKÓW	ZAGĘSZCZENIE os./1 km TRANSEKTU	UDZIAŁ %
1.	szpak <i>S. vulgaris</i>	1203	11,7	13,7
2.	grzywacz <i>C. palumbus</i>	1005	9,7	11,5
3.	czajka <i>V. vanellus</i>	904	8,8	10,3
4.	skowronek <i>A. arvensis</i>	725	7,0	8,3
5.	zięba <i>F. coelebs</i>	631	6,1	7,2
6.	kwiczoł <i>T. pilaris</i>	618	6,0	7,0
7.	gęgawa <i>A. anser</i>	546	5,3	6,2
8.	dymówka <i>H. rustica</i>	385	3,7	4,4
9.	mazurek <i>P. montanus</i>	329	3,2	3,8
10.	jer <i>F. montifringilla</i>	278	2,7	3,2
11.	mewa białogłowa <i>L. cachinnans</i>	253	2,5	2,9
12.	<b>żuraw <i>G. grus</i></b>	214	2,1	2,4
13.	<b>siewka złota <i>P. apricaria</i></b>	210	2,0	2,4
14.	śmieszka <i>L. ridibundus</i>	190	1,8	2,2
15.	makolągwa <i>C. cannabina</i>	186	1,8	2,1
16.	gęś zbożowa <i>A. fabalis</i>	130	1,3	1,5
17.	bogatka <i>P. major</i>	106	1,0	1,2
18.	łabędź niemy <i>C. olor</i>	105	1,0	1,2
19.	kruk <i>C. corax</i>	93	0,9	1,1
20.	szczygieł <i>C. carduelis</i>	88	0,9	1,0
21.	modraszka <i>P. caeruleus</i>	76	0,7	0,9
22.	pliszka żółta <i>M. flava</i>	76	0,7	0,9
23.	potrzeszcz <i>E. calandra</i>	60	0,6	0,7
24.	pliszka siwa <i>M. alba</i>	52	0,5	0,6
25.	trznadel <i>E. citrinella</i>	39	0,4	0,4
26.	sójka <i>G. glandarius</i>	36	0,3	0,4
27.	<b>łabędź krzykliwy <i>C. cygnus</i></b>	27	0,3	0,3
28.	myszołów <i>B. buteo</i>	23	0,2	0,3
29.	kuropatwa <i>P. perdix</i>	21	0,2	0,2
30.	czeczotka <i>C. flammea</i>	16	0,2	0,2
31.	gęś białoczarna <i>A. albifrons</i>	14	0,1	0,2
32.	siniak <i>C. oenas</i>	14	0,1	0,2
33.	paszkot <i>T. viscivorus</i>	11	0,1	0,1
34.	dzwonec <i>C. chloris</i>	11	0,1	0,1
35.	oknówka <i>D. urbica</i>	9	0,1	0,1
36.	kos <i>T. merula</i>	6	0,1	0,1
37.	krzyżówka <i>A. platyrhynchos</i>	6	0,1	0,1
38.	sierpówka <i>S. decacoto</i>	6	0,1	0,1
39.	srokosz <i>L. excubitor</i>	5	0,0	0,1
40.	<b>bielik <i>H. albicilla</i></b>	4	0,0	0,0
41.	<b>czapla biała <i>E. alba</i></b>	4	0,0	0,0
42.	krogulec <i>A. nisus</i>	4	0,0	0,0
43.	myszołów włochaty <i>B. lagopus</i>	4	0,0	0,0

Lp.	GATUNEK	LICZBA OSOBNIKÓW	ZAGĘSZCZENIE os./1 km TRANSEKTU	UDZIAŁ %
44.	pustułka <i>F. tinnunculus</i>	4	0,0	0,0
45.	potrzos <i>E. schoeniclus</i>	4	0,0	0,0
46.	<b>gąsiorek <i>L. collurio</i></b>	4	0,0	0,0
47.	cierniówka <i>S. communis</i>	4	0,0	0,0
48.	dzięciol zielony <i>P. viridis</i>	3	0,0	0,0
49.	piecuszek <i>Ph. trochilus</i>	3	0,0	0,0
50.	pierwiosnek <i>Ph. collybita</i>	3	0,0	0,0
51.	dzięciol duży <i>D. major</i>	3	0,0	0,0
52.	<b>blotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i></b>	3	0,0	0,0
53.	<b>zimorodek <i>A. atthis</i></b>	2	0,0	0,0
54.	bażant <i>Ph. colchicus</i>	2	0,0	0,0
55.	czapla siwa <i>A. cinerea</i>	2	0,0	0,0
56.	sikora uboga <i>P. palustris</i>	2	0,0	0,0
57.	<b>dzięciol czarny <i>D. martius</i></b>	1	0,0	0,0
58.	jastrząb <i>A. gentilis</i>	1	0,0	0,0
59.	<b>kania ruda <i>M. milvus</i></b>	1	0,0	0,0
60.	<b>blotniak zbożowy <i>C. cyaneus</i></b>	1	0,0	0,0
	<b>RAZEM</b>	<b>8766</b>	<b>84,9</b>	<b>100</b>

Obserwacje z punktów obserwacyjnych dostarczają informacji o natężeniu i sposobie wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki. W ramach liczeń z punktów stwierdzono 10625 osobników (Tab. 5.). Indeks liczebności wyrażony jako liczba ptaków na godzinę wyniósł 177,1, co kwalifikuje ją jako wartość przeciętną (46. percentyl ogólnopolskiej próby referencyjnej).

Tabela 5. Skład gatunkowy i liczebność ptaków wykorzystujących przestrzeń powietrzną w okresie migracji jesiennej.

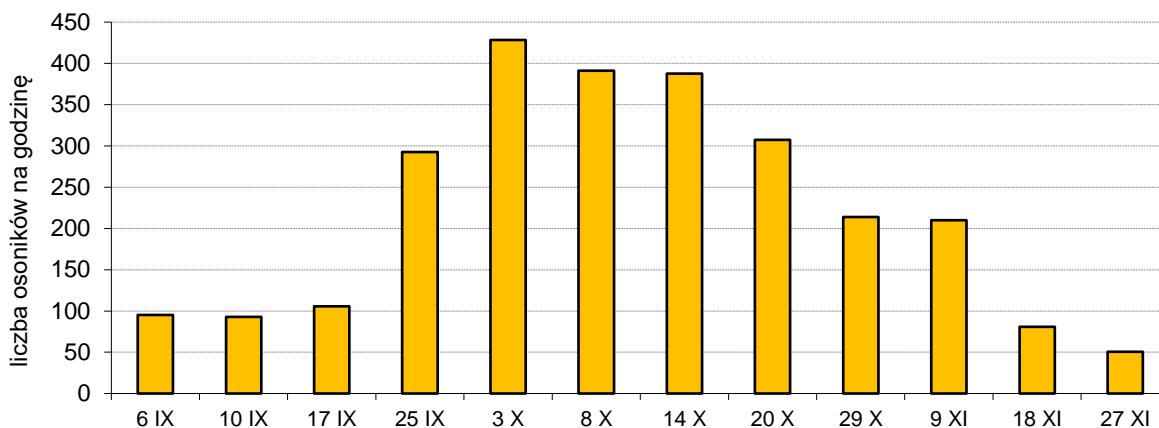
Dane z liczeń punktowych (N=10625 osobników). Kolorem zielonym wyróżniono gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

I.p.	GATUNEK	LICZBA OSOBNIKÓW	INDEKS LICZEBNOŚCI os./godz.	UDZIAŁ %
1.	szpak <i>S. vulgaris</i>	2123	35,4	20,0
2.	gęś zbożowa <i>A. fabalis</i>	2032	33,9	19,1
3.	grzywacz <i>C. palumbus</i>	1012	16,9	9,5
4.	czajka <i>V. vanellus</i>	1009	16,8	9,5
5.	kwiczoł <i>T. pilaris</i>	794	13,2	7,5
6.	zięba <i>F. coelebs</i>	433	7,2	4,1
7.	skowronek <i>A. arvensis</i>	345	5,8	3,2
8.	makolągwa <i>C. cannabina</i>	306	5,1	2,9
9.	mazurek <i>P. montanus</i>	288	4,8	2,7
10.	jer <i>F. montifringilla</i>	280	4,7	2,6
11.	dymówka <i>H. rustica</i>	203	3,4	1,9

I.p.	GATUNEK	LICZBA OSOBNIKÓW	INDEKS LICZEBNOŚCI os./godz.	UDZIAŁ %
12.	<b>siewka złota</b> <i>P. apricaria</i>	200	3,3	1,9
13.	gęgawa <i>A. anser</i>	195	3,3	1,8
14.	śmieszka <i>L. ridibundus</i>	150	2,5	1,4
15.	gęś białoczelna <i>A. albifrons</i>	133	2,2	1,3
16.	mewa białogłowa <i>L. cachinnans</i>	126	2,1	1,2
17.	bogatka <i>P. major</i>	109	1,8	1,0
18.	szczygieł <i>C. carduelis</i>	108	1,8	1,0
19.	<b>żuraw</b> <i>G. grus</i>	107	1,8	1,0
20.	trznadel <i>E. citrinella</i>	85	1,4	0,8
21.	modraszka <i>P. caeruleus</i>	83	1,4	0,8
22.	potrzyszcz <i>E. calandra</i>	70	1,2	0,7
23.	pliszka żółta <i>M. flava</i>	62	1,0	0,6
24.	pliszka siwa <i>M. alba</i>	59	1,0	0,6
25.	kruk <i>C. corax</i>	58	1,0	0,5
26.	siniak <i>C. oenas</i>	44	0,7	0,4
27.	sójka <i>G. glandarius</i>	34	0,6	0,3
28.	myszolów <i>B. buteo</i>	29	0,5	0,3
29.	dzwonec <i>C. chloris</i>	23	0,4	0,2
30.	czeczotka <i>C. flammea</i>	19	0,3	0,2
31.	oknówka <i>D. urbica</i>	13	0,2	0,1
32.	sierpówka <i>S. decaocto</i>	10	0,2	0,1
33.	<b>bielik</b> <i>H. albicilla</i>	8	0,1	0,1
34.	paszkot <i>T. viscivorus</i>	8	0,1	0,1
35.	krogulec <i>A. nisus</i>	7	0,1	0,1
36.	kos <i>T. merula</i>	6	0,1	0,1
37.	krzyżówka <i>A. platyrhynchos</i>	6	0,1	0,1
38.	pustułka <i>F. tinnunculus</i>	6	0,1	0,1
39.	jastrząb <i>A. gentilis</i>	5	0,1	0,0
40.	<b>kania ruda</b> <i>M. milvus</i>	5	0,1	0,0
41.	cyraneczka <i>A. crecca</i>	5	0,1	0,0
42.	srokosz <i>L. excubitor</i>	5	0,1	0,0
43.	potrzos <i>E. schoeniclus</i>	5	0,1	0,0
44.	gawron <i>C. frugilegus</i>	4	0,1	0,0
45.	myszolów włochaty <i>B. lagopus</i>	4	0,1	0,0
46.	<b>czapla biała</b> <i>E. alba</i>	3	0,1	0,0
47.	czapla siwa <i>A. cinerea</i>	3	0,1	0,0
48.	<b>błotniak zbożowy</b> <i>C. cyaneus</i>	2	0,0	0,0
49.	<b>kobczyk</b> <i>F. vespertinus</i>	1	0,0	0,0
	<b>RAZEM</b>	<b>10625</b>	<b>177,1</b>	<b>100</b>

Liczebność ptaków w okresie migracji jesiennej była zmienna, początkowo z trendem rosnącym. W pierwszej połowie października wystąpił szczyt liczebności, zaś od końca tego miesiąca następował jej spadek. Ptaki migrujące obserwowane były do końca omawianego

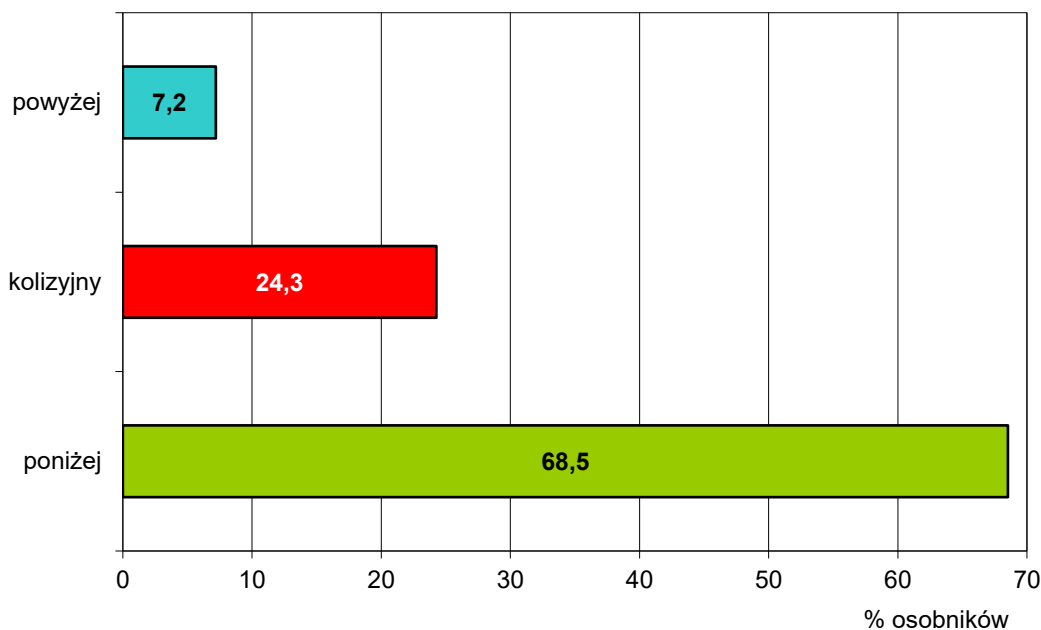
okresu. Taki schemat dynamiki liczebności jest charakterystyczny dla okresu jesiennego. Dynamikę liczebności ptaków przedstawiono na Rysunku 4.



Rysunek 4. Dynamika liczebności ptaków w okresie migracji jesiennej.

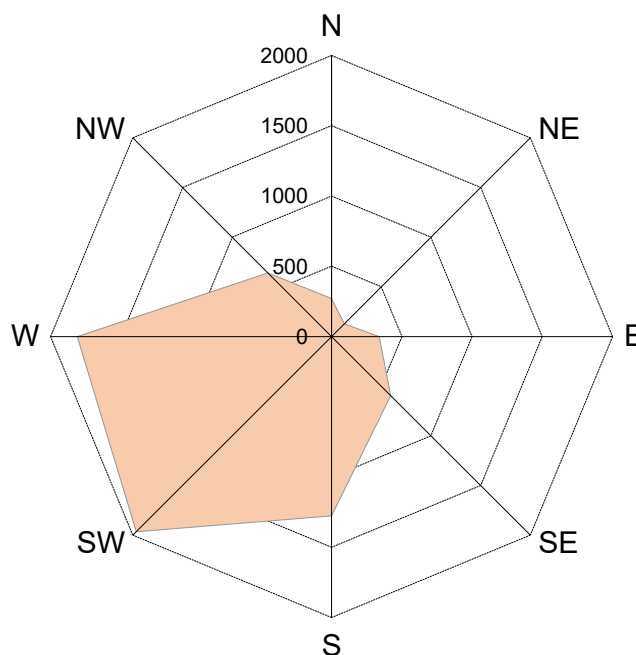
Dane z punktów obserwacyjnych (N=10625 os.).

Poniżej pułapu kolizyjnego zaobserwowano 7281 ptaków. Łącznie 2579 osobników przebywało na pułapie kolizyjnym. Zanotowano również przeloty 765 osobników powyżej pułapu kolizyjnego. Stosunkowo wysoki odsetek ptaków przelatujący na pułapie kolizyjnym oraz powyżej niego wynikał z migracji gęsi. Pionowy rozkład wykorzystania przestrzeni powietrznej w omawianym okresie przedstawiono na Rysunku 5.



Rysunek 5. Pionowy rozkład wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki w okresie migracji jesiennej (N=10625 os.).

Większość z obserwowanych ptaków migrowała nad badanym obszarem, co było obserwowane jako przeloty w określonych kierunkach. Łącznie zanotowano 7025 osobników przelatujących kierunkowo, stanowiących 66% wszystkich obserwowanych ptaków. Obserwowano ptaki przemieszczające się we wszystkich kierunkach, jednakże najwięcej przelotów zaobserwowano w kierunku południowo-zachodnim, zachodnim oraz południowym. Taki rozkład kierunków migracji jest typowy podczas jesiennej wędrówki ptaków w Polsce. Rozkład kierunków przelotów ptaków na różny wiatrów przedstawiony został na Rysunku 6.



Rysunek 6. Kierunki przelotów ptaków w okresie migracji jesiennej.  
Dane z punktów obserwacyjnych (N=7025 os.).

Zaobserwowane ptaki należały w większości do pospolitych gatunków, licznie migrujących nad Polską (Tomiałojć i Stawarczyk 2003; Tryjanowski i inni 2009; Kuczyński i Chylarecki 2012; Chylarecki i inni 2018) z najliczniejszymi szpakiem *Sturnus vulgaris*, a także licznymi grzywaczem *Columba palumbus* oraz skowronkiem *Alauda arvensis*. Licznie obserwowano również ptaki stadne takie jak czajka *Vanellus vanellus* oraz gęś zbożowa *Anser fabalis*. W omawianym okresie obserwowano również rzadkie i wrażliwe gatunków o wysokim priorytecie ochronnym objętych ochroną strefową: kanię rudą *Milvus milvus*, orlika krzykliwego *Aquila pomarina* oraz bielika *Haliaeetus albicilla*. Obserwacje tych gatunków w

okresie migracyjnym, nie są niczym nadzwyczajnym i nie przesądzają o ewentualnym ryzyku środowiskowym.

Niezależnie od obserwacji transektowych i punktowych wyszukiwano również na badanym obszarze większe stada ptaków w strefie buforowej wokół planowanych elektrowni (do 2 km). W omawianym okresie stwierdzono obecność koncentracji ptaków na badanym obszarze. Były to stada należące do następujących gatunków: szpaka *Sturnus vulgaris* (do 3000 osobników), czajki *Vanellus vanellus* (do 2000 osobników), grzywacza *Columba palumbus* (do 600 osobników), gęsi *Anser spp.* (do 600 osobników), siewki złotej *Pluvialis apricaria* (do 400 osobników) oraz mewy srebrzystej *Larus argentatus* (do 200 osobników). Obecność stad tych gatunków w takich liczebnościach jest dość typowym zjawiskiem nadzwyczajnym na terenach rolnych w okresie migracji oraz jesiennych prac polowych.

## 4. Podsumowanie i wnioski

Dotychczasowe wyniki wskazują, że obszar inwestycji nie jest nadzwyczaj atrakcyjny dla ptaków. Liczebności ptaków były przeciętne, zaś skład gatunkowy typowy dla obszarów rolnych. W omawianych sezonach nielicznie obserwowano gatunki rzadsze oraz koncentracje ptaków, co jest jednak charakterystyczne dla okresu letniego i jesiennego. Do pełnego określenia atrakcyjności obszaru planowanej inwestycji dla ptaków i zakresu oddziaływań planowanych elektrowni na tę grupę zwierząt niezbędna jest kontynuacja monitoringu w pełnym cyklu rocznym.

## 5. Literatura

- Buckland S.T., Anderson D.R., Burnham K.P., Laake J.L., Borchers D.L. & Thomas L.,** 2001. *Introduction to Distance Sampling*. Oxford University Press, Oxford.
- Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T.** 2015. Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008- 2012. *Ornis Pol.* 56: 149-189.
- Chylarecki P.** 2011. Monitoring ptaków na terenach planowanych farm wiatrowych: metody badań przedrealizacyjnych i porealizacyjnych. Meritum Comp, Warszawa.
- Chylarecki P., Kajzer K., Wysocki D., Tryjanowski P., Wuczyński A.** 2011. Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki – projekt. GDOŚ, Warszawa.
- Kondracki J., 2002.** Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- PSEW 2008.** Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki. Szczecin.
- Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. (red.) 2011.** Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny. GDOŚ, Warszawa.
- Sutherland W. J. 2006.** *Ecological Census Techniques. A Handbook*. Cambridge Univ. Press.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T.** 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- Tryjanowski P., Kuźniak S., Kujawa K., Jerzak L.** 2009. Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Tryjanowski P., Wuczyński A.** 2009. Ocena oddziaływania farm wiatrowych na ptaki. Część II. *Czysta Energia* 3/2009: 20-22.