

**Raport z monitoringu przedrealizacyjnego ornitofauny
na terenie projektowanych elektrowni wiatrowych
na działce o nr 374 w obrębie miejscowości Dulsk;
na działkach o nr 351/2; 352; 353; 354; 355
w obrębie miejscowości Dulsk
gmina Radomin**

Autorzy:

mgr Maciej Mularski
mgr Tomasz Samolik
mgr Łukasz Kurkowski
mgr Paweł Grabowski
mgr Marta Kruszewska
mgr Stefan Kowalkowski

Spis treści

1. Wstęp.	3
2. Teren badań.	3
3. Materiały i metody.	5
4. Wyniki.	9
4.1. Okres polęgowy.	10
4.2. Okres migracji jesiennej.	24
4.3. Okres zimowania.	42
4.4. Okres migracji wiosennej.	50
4.5. Okres lęgowy.	65
5. Wnioski.	82
5.1. Charakterystyka awifauny w okresie polęgowym.	82
5.2. Charakterystyka awifauny w okresie migracji jesiennej.	83
5.3. Charakterystyka awifauny w okresie zimowania.	84
5.4. Charakterystyka awifauny w okresie migracji wiosennej.	85
5.5. Charakterystyka awifauny w okresie lęgowym.	86
5.6. Cenzus gatunków szponiastych i tych o dużych rozmiarach ciała.	92
5.7. Wykorzystanie przestrzeni powietrznej przez ptaki.	93
6. Działania minimalizujące oddziaływanie planowanej inwestycji.	93
7. Prognoza śmiertelności ptaków w wyniku oddziaływania instalacji.	94
8. Przekrój oddziaływań elektrowni wiatrowych na ptaki.	97

1. Wstęp.

Rozwój energetyki wiatrowej w ogólnym bilansie jest korzystny dla środowiska, jednak w niektórych okolicznościach wpływ farm wiatrowych na zwierzęta może być negatywny. Dotyczy to zwłaszcza ptaków i nietoperzy (Bach and Rahmel 2004 Drewit and Langston 2006, Hotker at al. 2006, Durr T. 2007).

Dotychczas rozpoznano cztery główne rodzaje niekorzystnego oddziaływania siłowni wiatrowych: kolizje zwierząt z urządzeniami na farmach, utratę siedlisk i ich zmianę, powstanie bariery na trasie lokalnych i sezonowych przemieszczeń oraz odstraszenie. Wysokie ryzyko ich wystąpienia w wielu przypadkach było podstawową przyczyną rezygnacji z planów inwestycyjnych.

Inwestorzy wobec tego, już we wczesnych fazach rozwoju projektu muszą posiadać odpowiednią wiedzę o zakresie potencjalnego ryzyka przyrodniczego, aby w możliwie największym stopniu zwiększać szanse realizacji inwestycji.

Celem niniejszego opracowania jest zebranie informacji o uwarunkowaniach środowiskowych, które wstępnie pozwolą ocenić daną lokalizację pod kątem konfliktów przyrodniczych i pomogą wykluczyć obszary, na które przedsięwzięcie może wpływać negatywnie.

Do celów kontroli wstępnej zaliczyć należy także określenie czynników przyrodniczych, zwłaszcza tych, które są kluczowe do pełnej oceny oddziaływania na środowisko przyrodnicze i zminimalizują ryzyko potencjalnego negatywnego wpływu inwestycji.

2. Teren badań.

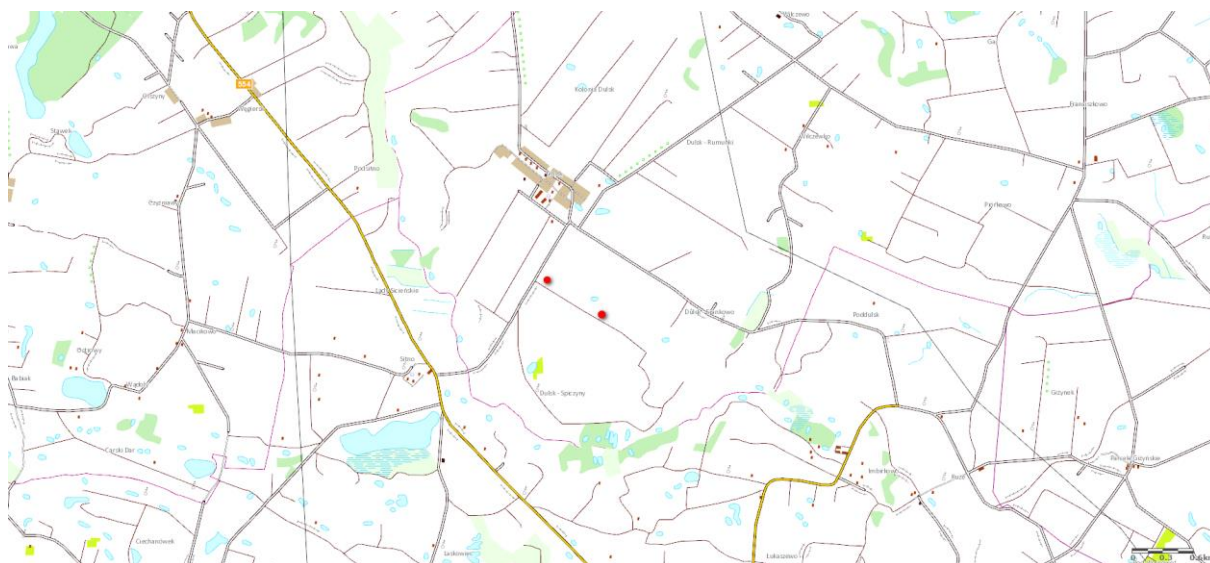
Lokalizację przedsięwzięcia przewidziano na terenie otwartym o funkcji rolniczej, teren przeznaczony pod planowane inwestycje w chwili obecnej stanowią użytki rolne. Otoczenie działki przeznaczonej pod inwestycję stanowią również w przewadze tereny o charakterze rolnym (grunty orne).

Administracyjnie obszar ten znajduje się na terenie województwa kujawsko-pomorskiego w gminie Radomin, powiat golubsko - dobrzyński. Teren ewentualnej lokalizacji turbin wiatrowych ma charakter rolniczy, na którym dominują pola uprawne. W pobliżu planowanych turbin znajdują się uprawy zbóż w tym kukurydzy, rzepaku oraz buraków. Niewielki udział mają trwałe użytki zielone (pastwiska). Znajdujące się w buforze powierzchni śródpolne oczka wodne, małe stawy, rowy odwadniające stanowią potencjalnie atrakcyjne

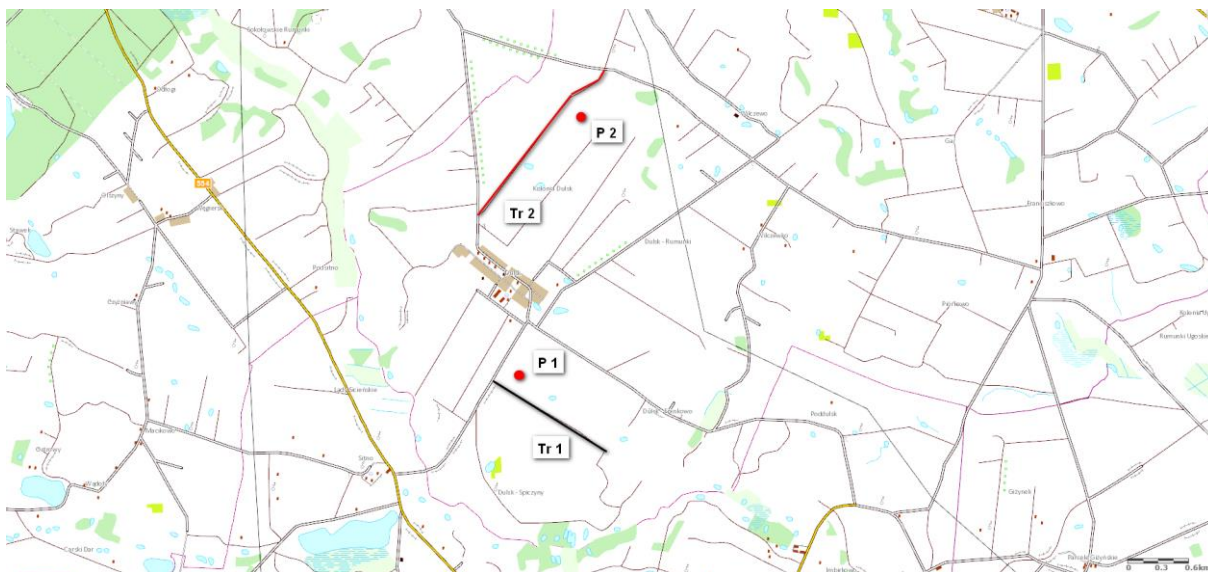
miejsca dla ptaków. Elementami różnicującymi krajobraz są zadrzewienia śródpolne, niewielkie lasy – największy kompleks w północno-zachodniej części powierzchni buforu, drogi.



Powierzchnia, na której mają zostać posadowione elektrownie wiatrowe w Dulsku.



Mapa 1 Lokalizacja planowanych elektrowni wiatrowych.



3. Materiały i metody.

Metodyka prac terenowych została zaproponowana zgodnie z obowiązującymi wytycznymi: „Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki”, Szczecin, marzec 2008 r., rekomendowanymi przez Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej, Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków i Zachodniopomorskie Towarzystwo Ekologii Praktycznej (PSEW 2008 r.) oraz została poszerzona o zalecenia PROJEKTU Nowych wytycznych: Chylarecki, P., Kajzer, K., Wysocki, D., Tryjanowski, P., Wuczyński, A. PROJEKT. Wytyczne dotyczące oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki. GDOŚ 2011 (głównie lista gatunków kluczowych).

Na potrzeby analizy przyjęto przedział obserwacji ptaków na poziomie 0-50 m; 50 – 200 m i powyżej 200 m. Tak przyjęta metodyka pozwala na szacowanie wysokości przelotu ptaków zarówno dla wariantu inwestorskiego, jak i alternatywnego. Wariant I cechuje się zakresem pracy rotora w przedziale 85-215 m, natomiast wariant II – 55 – 155 m. Różnica 15 metrów pomiędzy górną granicą strefy kolizyjnej, a całkowitą wysokością elektrowni nie jest istotna zważywszy na fakt niemożności precyzyjnego określenia wysokości lotu ptaka na tak dużej wysokości. Brak możliwości precyzyjnej oceny wysokości przelotu ptaków odnosi się również do pozostałych przyjętych w raporcie pułapów np. ze względu na złe warunki pogodowe, brak wysokościowych punktów odniesienia, znaczną odległości ptaków od

obserwatora itp. Z tego względu dokładność oceny wysokości lotu ptaków można wskazać na poziomie +/- kilku - kilkunastu metrów względem przyjętych parametrów.

Zgodnie z powyższym zakres monitoringu przedrealizacyjnego obejmuje:

- Liczenia transektowe,
- Liczenia z punktów obserwacyjnych,
- Cenzus gatunków kluczowych dla oceny walorów ornitologicznych terenu,
- Badania rozpowszechnienia ptaków w standardzie MPPL(www.mppl.pl),
- Identyfikacje zgrupowań i koncentracji ptaków.

Obserwacje z punktów (badania natężenia wykorzystania przestrzeni powietrznej).

Celem było oszacowanie natężenia przelotów lokalnych i długodystansowych ptaków w przestrzeni powietrznej, ze szczególnym określeniem częstotliwości bytowania tych, cechujących się wysoką kolizyjnością oraz poznanie zmienności tych parametrów w cyklu rocznym.

Ptaki były liczone z dwóch punktów obserwacyjnych, tak zlokalizowanych by objąć obserwacjami cały teren lokalizacji planowanych elektrowni. Badania starano się prowadzić w warunkach dobrej pogody: przy braku opadów, silnego wiatru i dobrej widoczności. Każdorazowo obserwacja na punkcie trwała przez jedną godzinę. Gromadzone dane dotyczyły gatunków, odległości od obserwatora, wysokości i kierunku przelotu. Wszystkie dane zostały zanotowane w tabelach prezentowanych w rozdziale wyniki.

Obserwacji na punktach dokonywano również w nocy. Przeprowadzano wówczas nasłuchy ptaków takie jak derkacz, kuropatwa oraz sowy. W okresie lęgowym dokonywano stymulacji głosowej ptaków emitując wydawane przez nie dźwięki i rejestrując odpowiadające osobniki.

Obserwowanie ptaków na powierzchni (badania transektowe liczebności i składu gatunkowego).

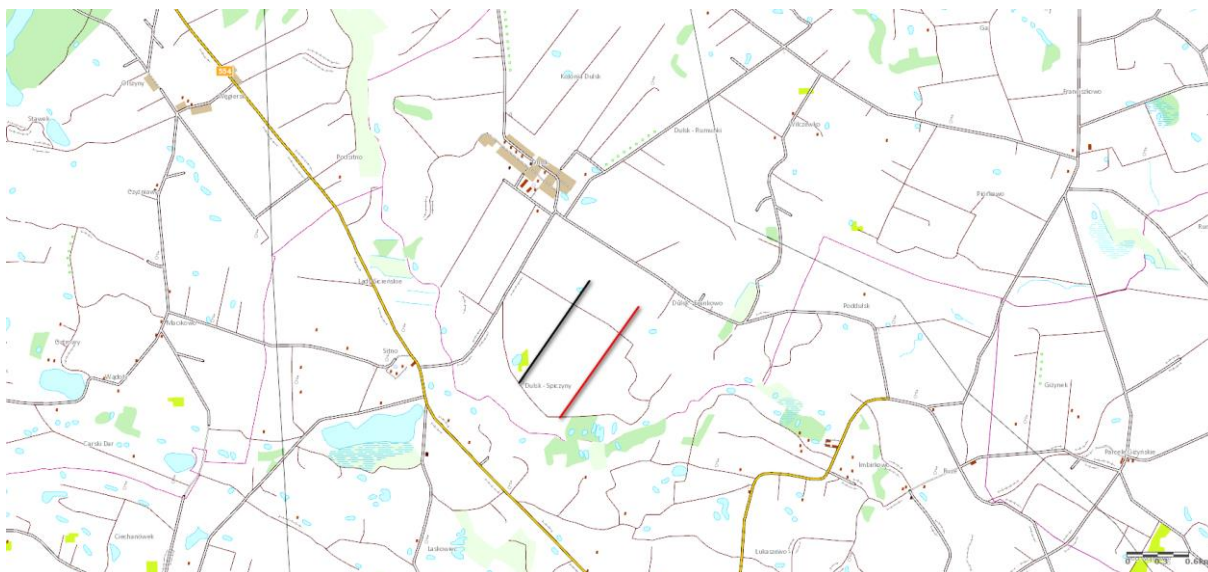
Ich celem było uzyskanie podstawowych informacji o składzie gatunkowym awifauny użytkującej powierzchnię i sposobie wykorzystania terenu przez ptaki, zagęszczeniach poszczególnych gatunków oraz zmienności tych parametrów w cyklu rocznym.

Podczas kontroli obserwator poruszał się po wcześniej wytyczonej trasie (dwa transekty badawcze o długości po 1 km każdy) notując wszystkie zasłyszane oraz widziane ptaki w gradiencie odległości od obserwatora oraz wysokości przelotu i miejsca przebywania (w przypadku bytujących na ziemi). Zebrane informacje pozwalają oszacować kryteria lęgowości danego gatunku, wytypowanie obszarów żerowisk, miejsc odpoczynku, koncentracji oraz zimowania.

Każdorazowo obserwatorzy dokonywali inwentaryzacji 2-kilometrowej strefy buforowej, gdzie koncentrowali się na poszukiwaniu gatunków kluczowych. Do obserwacji starano się wybrać miejsca, mogące być atrakcyjne pod względem bytowania tych gatunków.

Liczenie zgodnie z metodyką monitoringu pospolitych ptaków lęgowych (MPPL).

Liczenie wzorowane jest na standardach programu państwowego Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych (MPPL). Odbywało się dwukrotnie w sezonie lęgowym na wyznaczonej powierzchni w kształcie kwadratu o boku 1 km w siedlisku typowym dla obszaru gdzie planowane są inwestycje. Celem jest poznanie i możliwość porównania różnorodności gatunkowej ptaków w sezonie lęgowym do ponad pięciuset takich kwadratów rozmieszczonych na terenie Polski, na których odbywają się co roczne liczenia w ramach programu MPPL. Na powierzchni kwadratu zostają wytyczone dwa transekty o długości ok. 1 km każdy oddalone od siebie o co najmniej 500 m. Liczenie obejmuje dwukrotny przemarsz w okresie lęgowym i liczenie w trakcie przemarszu wszystkich widzianych i słyszanych ptaków, przyporządkowując je do kategorii odległości od obserwatora. Przeciętne tempo przemarszu to 1km/20 min. Badania prowadzono 25 kwietnia 2014 r. i 29 maja 2014 r. Miejsca wytyczenia transektów badawczych przedstawia poniższa mapa.



Mapa 3 Transekty wyznaczone dla obserwacji w standardzie MPPL.

- kolor czarny – transekt 1
- kolor czerwony – transekt 2

Cenzus lęgowych gatunków rzadkich i średniolicznych.

Celem tego modułu badań było oszacowanie liczebności oraz rozmieszczenia lęgowych gatunków ptaków rzadkich, średniolicznych oraz o dużych rozmiarach ciała (w szczególności blaszkodziobe, szponiaste, żurawie, bociany i chruściele) na terenie lokalizacji elektrowni oraz w jego sąsiedztwie.

Cenzus wykonano zgodnie z zaleceniami w projekcie nowych wytycznych: P. Chyralecki, K. Kajzer, D. Wysocki, P. Tryjanowski, A. Wuczyński. Projekt Wytyczne dotyczące oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki. GDOŚ 2011 r. Dokonano obserwacji terenu farmy wiatrowej z buforem 2 km.

Inwentaryzacja miejsc koncentracji, żerowisk, noclegowisk gęsi.

W trakcie obu sezonów migracyjnych zarówno na obszarze planowanych turbin wiatrowych jak i w 2-kilometrowej strefie buforowej przeprowadzono inwentaryzację miejsc atrakcyjnych dla gęsi oraz innych blaszkodziobych. Metoda polegała na badaniu powierzchni wcześniej wytypowanych jako potencjalnie istotne ze względu na charakter terenu, prowadzone uprawy oraz dane literaturowe. Obserwacje starano się prowadzić przy dobrej

pogodzie, kierując się zarówno głosami wydawanymi przez ptaki jak i obserwacjami zachowań osobników.

4. Wyniki.

W trakcie badań przeprowadzono 38 kontroli terenowych obejmujących okresy fenologiczne migracji jesiennej, zimowania, migracji wiosennej oraz okres lęgowy. Dokonano również dwóch obserwacji w protokole MPPL. Waloryzacji terenu starano się dokonywać w korzystnych warunkach pogodowych, by wyniki w jak najlepszy sposób oddawały skład gatunkowy i ilościowy ornitofauny. Poniżej w tabeli zaprezentowano daty kontroli.

Tabela 1 Daty kontroli przeprowadzanych w trakcie monitoringu ornitologicznego.

Lp.	Data	Czas	
		Początek	Koniec
1	19.07.2013	04:50	12:30
2	26.07.2013	04:50	12:30
3	11.08.2013	05:15	12:45
4	19.08.2013	05:30	12:50
5	28.08.2013	06:00	13:00
6	06.09.2013	06:30	13:40
7	13.09.2013	06:30	13:00
8	20.09.2013	07:00	13:40
9	27.09.2013	07:30	13:35
10	04.10.2013	08:15	13:30
11	10.10.2013	08:30	14:00
12	17.10.2013	08:20	14:00
13	24.10.2013	08:10	14:00
14	15.11.2013	08:00	14:20
15	29.11.2013	08:00	13:50
16	10.12.2013	08:20	14:10
17	28.12.2013	08:00	14:00
18	14.01.2014	08:15	13:40
19	08.02.2014	08:10	13:30
20	17.02.2014	08:00	13:50
21	25.02.2014	08:00	13:40
22	06.03.2014	07:30	13:00
23	13.03.2014	07:20	12:50
24	21.03.2014	07:20	12:40
25	26.03.2014	07:00	12:50
26	08.04.2014	06:30	12:30
27	15.04.2014	06:00	12:30
28	25.04.2014*	05:40	12:00
29	28.04.2014	05:36	12:25
30	05.05.2014	05:25	12:30

31	13.05.2014	05:30	13:00
32	23.05.2014	04:50	12:20
33	29.05.2014**	05:20	12:00
34	30.05.2014	05:00	12:00
35	05.06.2014	05:00	12:30
36	12.06.2014	04:50	12:20
37	20.06.2014	04:50	12:45
38	26.06.2014	04:50	12:20

*- pierwsza kontrola w standardzie MPPL;

*- druga kontrola w standardzie MPPL.

W tabelach prezentujących wyniki badań posłużono się następującymi oznaczeniami:

- kierunek – K – krążący, bądź stada lub osobniki lecą w wielu kierunkach - brak możliwości sprecyzowania;

- Z – ptak siedzący na ziemi.

4.1. Okres polęgowy.

W okresie polęgowym dokonywano obserwacji ptaków zarówno z punktów jak i z transektów (2 punkty i 2 transekty). Wszystkie zauważone osobniki notowano z uwzględnieniem kierunku przelotu oraz dystansu od obserwatora. Wyniki zestawiono w tabelach poniżej. Ogółem przeleciało 3607 osobników należących do 50 gatunków i grup gatunków. Spośród ptaków opisanych w Załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (tzw. Dyrektywa Ptasia) obserwowano błotniaka łąkowego (5 razy), błotniaka stawowego (44 razy), bocian biały (62 razy), gąsiorka (3 razy), łęczaka (3 razy), siewkę złotą (5 razy), żurawia (32 razy).

Tabela 2 Gatunki zarejestrowane na punkcie obserwacyjnym nr 1 w okresie polęgowym.

Lp.	Gatunek		N osobników	n os./1 godz.	Udział %
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	16	2	1,685985
2	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	9	1,125	0,948367
3	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	54	6,75	5,6902
4	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	1	0,125	0,105374
5	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	160	20	16,85985
6	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	47	5,875	4,952582
7	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	55	6,875	5,795574
8	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	15	1,875	1,580611

9	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	4	0,5	0,421496
10	Kormoran czarny	<i>Phalacrocorax carbo</i>	3	0,375	0,316122
11	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	3	0,375	0,316122
12	Kruk	<i>Corvus corax</i>	6	0,75	0,632244
13	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	3	0,375	0,316122
14	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	5	0,625	0,52687
15	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	3	0,375	0,316122
16	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	6	0,75	0,632244
17	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>	59	7,375	6,217071
18	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	14	1,75	1,475237
19	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	4	0,5	0,421496
20	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	1	0,125	0,105374
21	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	2	0,25	0,210748
22	Siniak	<i>Columba oenas</i>	2	0,25	0,210748
23	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	6	0,75	0,632244
24	Sroka	<i>Pica pica</i>	2	0,25	0,210748
25	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	1	0,125	0,105374
26	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	3	0,375	0,316122
27	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	424	53	44,67861
28	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	8	1	0,842993
29	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	3	0,375	0,316122
30	Wróblowe	<i>Passeriformes</i>	4	0,5	0,421496
31	Żuraw	<i>Grus grus</i>	26	3,25	2,739726
Razem:			949	0,625	100

Tabela 3 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 1 w okresie połęgowym.

Lp.	Gatunek		Wysokość		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Do 50 m	50 – 200 m	>200 m
1	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	15		1
2	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	2	1	6
3	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	36	18	
4	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	1		
5	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	160		
6	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	24	23	
7	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	55		
8	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	15		
9	Kawka	<i>Corvus monedula</i>			4
10	Kormoran czarny	<i>Phalacrocorax carbo</i>			3
11	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	3		
12	Kruk	<i>Corvus corax</i>	6		
13	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	3		
14	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	5		
15	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	3		
16	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	5	1	
17	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>	59		

18	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	14		
19	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	4		
20	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	1		
21	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	2		
22	Siniak	<i>Columba oenas</i>	2		
23	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	6		
24	Sroka	<i>Pica pica</i>	2		
25	Srokoz	<i>Lanius excubitor</i>	1		
26	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	3		
27	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	424		
28	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	8		
29	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	3		
30	Wróblowe	<i>Passeriformes</i>	4		
31	Żuraw	<i>Grus grus</i>	26		
Razem:			892	43	14

Wykres 1 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 1 w okresie połęgowym.

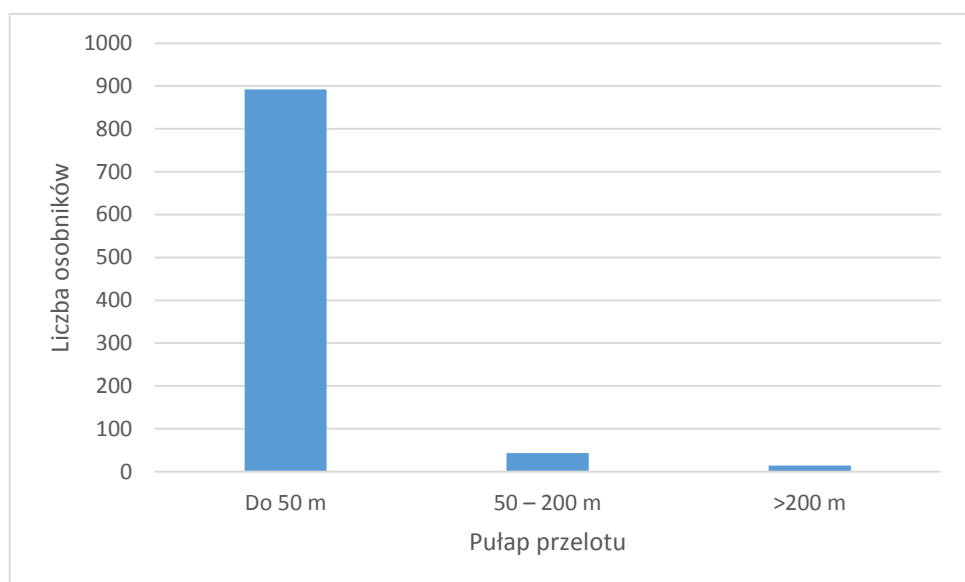


Tabela 4 Kierunki przelotu ptaków na punkcie nr 1 w okresie połęgowym.

Lp.	Gatunek		Kierunek przelotu								Z	K
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
1	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	1	1	1		1	2	1		1	8
2	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	1			3	1					4
3	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>							32	22		
4	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>						1				
5	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>			6			8				146
6	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>			8	23	1	3			5	7
7	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	7				9	2	3		23	11

8	Jerzyk	<i>Apus apus</i>					10					5
9	Kawka	<i>Corvus monedula</i>					4					
10	Kormoran czarny	<i>Phalacrocorax carbo</i>		3								
11	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>									3	
12	Kruk	<i>Corvus corax</i>			1		3			1	1	
13	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>					3					
14	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>						3			2	
15	Mazurek	<i>Passer montanus</i>									3	
16	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	1								1	4
17	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>										59
18	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>					5		1	1	7	
19	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>									1	3
20	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>									1	
21	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>							2			
22	Siniak	<i>Columba oenas</i>									2	
23	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>									6	
24	Sroka	<i>Pica pica</i>					2					
25	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>									1	
26	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>									3	
27	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	1					297	12	113	
28	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>						3	5			
29	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>					1				2	
30	Wróblowe	<i>Passeriformes</i>								4		
31	Żuraw	<i>Grus grus</i>		2	4						4	16
Razem:			11	7	20	26	40	22	341	40	179	263

Wykres 2 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 1 w okresie połęgowym.

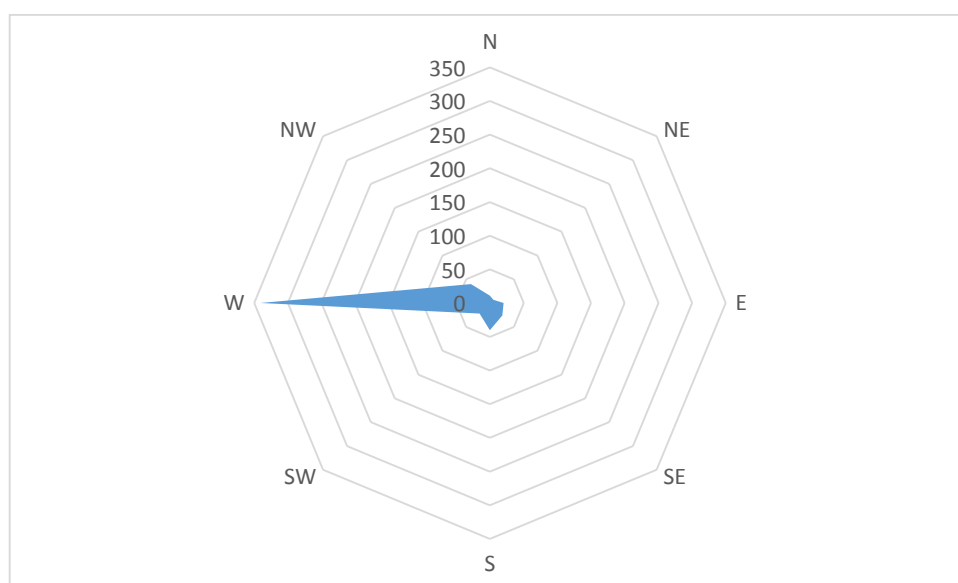


Tabela 5 Gatunki zarejestrowane na punkcie nr 2 w okresie połęgowym.

Lp.	Gatunek		N osobników	n os./1 godz.	Udział %
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Błotniak łąkowy	<i>Circus pygargus</i>	5	0,625	0,390016
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	15	1,875	1,170047
3	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	22	2,75	1,716069
4	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	50	6,25	3,900156
5	Czapla siwa	<i>Area cinerea</i>	4	0,5	0,312012
6	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	122	15,25	9,516381
7	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	3	0,375	0,234009
8	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	124	15,5	9,672387
9	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	176	22	13,72855
10	Jaskółki	<i>Hirundininae</i>	75	9,375	5,850234
11	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	20	2,5	1,560062
12	Kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	4	0,5	0,312012
13	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	1	0,125	0,078003
14	Kruk	<i>Corvus corax</i>	7	0,875	0,546022
15	Krukowate	<i>Corvidae</i>	200	25	15,60062
16	Łęczak	<i>Tringa glareola</i>	3	0,375	0,234009
17	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	3	0,375	0,234009
18	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	12	1,5	0,936037
19	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	8	1	0,624025
20	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>	16	2	1,24805
21	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	3	0,375	0,234009
22	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	9	1,125	0,702028
23	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	1	0,125	0,078003
24	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	13	1,625	1,014041
25	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	3	0,375	0,234009
26	Siniak	<i>Columba oenas</i>	2	0,25	0,156006
27	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	8	1	0,624025
28	Sroka	<i>Pica pica</i>	1	0,125	0,078003
29	Szapka	<i>Sturnus vulgaris</i>	346	43,25	26,98908
30	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	8	1	0,624025
31	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	14	1,75	1,092044
32	Żuraw	<i>Grus grus</i>	4	0,5	0,312012
Razem:			1282	1	100

Tabela 6 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 2 w okresie połęgowym.

Lp.	Gatunek		Wysokość		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Do 50 m	50 – 200 m	>200 m
1	Błotniak łąkowy	<i>Circus pygargus</i>	5		
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	15		
3	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	9		13
4	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	50		

5	Czapla siwa	<i>Area cinerea</i>	4		
6	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	122		
7	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>		3	
8	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	124		
9	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	176		
10	Jaskółki	<i>Hirundininae</i>			75
11	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	3	17	
12	Kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	4		
13	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>		1	
14	Kruk	<i>Corvus corax</i>	5		2
15	Krukowate	<i>Corvidae</i>			200
16	Łęczak	<i>Tringa glareola</i>	3		
17	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	3		
18	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	12		
19	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	2	4	2
20	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>	16		
21	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	3		
22	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	9		
23	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	1		
24	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	11	1	1
25	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	3		
26	Siniak	<i>Columba oenas</i>	2		
27	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	8		
28	Sroka	<i>Pica pica</i>	1		
29	Szapak	<i>Sturnus vulgaris</i>	346		
30	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	8		
31	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	14		
32	Żuraw	<i>Grus grus</i>	4		
Razem:			963	26	293

Wykres 3 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 2 w okresie połęgowym.

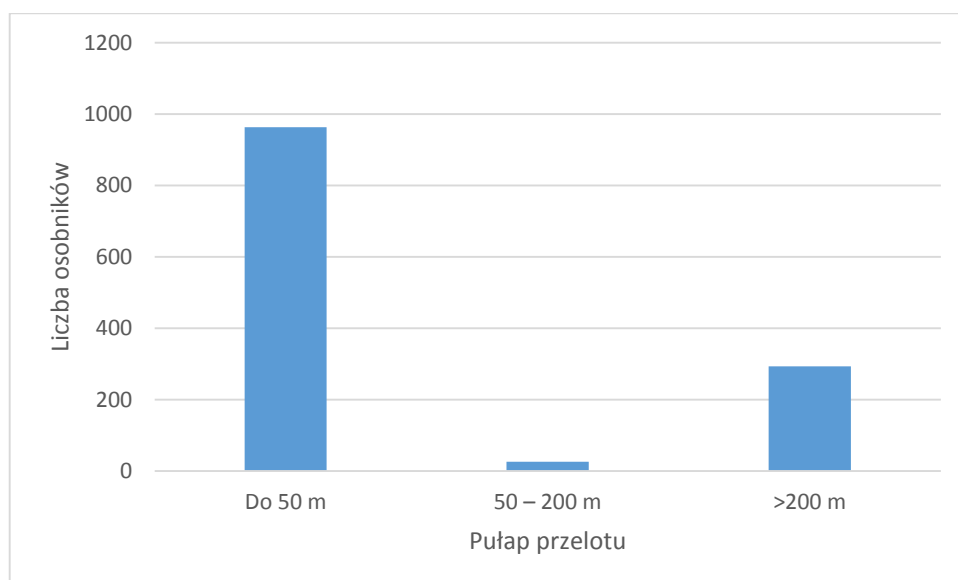


Tabela 7 Kierunki przelotu ptaków na punkcie nr 1 w okresie polęgowym.

Lp.	Gatunek		Kierunek przelotu								Z	K
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
1	Błotniak łąkowy	<i>Circus pygargus</i>							1			4
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	2								3	10
3	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>				7	4			8		3
4	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>								50		
5	Czapla siwa	<i>Area cinerea</i>		1	1		2					
6	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>		1		1			2			118
7	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>		3								
8	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	22		19	14			7		61	2
9	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	28	14	8		8	1	1		66	50
10	Jaskółki	<i>Hirundininae</i>										75
11	Jerzyk	<i>Apus apus</i>			5						15	
12	Kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	1					2			1	
13	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>					1					
14	Kruk	<i>Corvus corax</i>		2			3		2			
15	Krukowate	<i>Corvidae</i>			200							
16	Łęczak	<i>Tringa glareola</i>					3					
17	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>									3	
18	Mazurek	<i>Passer montanus</i>									12	
19	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>				1					1	6
20	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>							2	4		10
21	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>			1						2	
22	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>									9	
23	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>									1	
24	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	1		1	1		1	1		1	7
25	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>									3	
26	Siniak	<i>Columba oenas</i>									2	
27	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>									8	
28	Sroka	<i>Pica pica</i>									1	
29	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	19		17	3				169	138	
30	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>								8		
31	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	1								13	
32	Żuraw	<i>Grus grus</i>									4	
Razem:			74	21	252	27	21	4	16	239	344	285

Wykres 4 Kierunki przelotu ptaków na punkcie nr2 w okresie połęgowym.

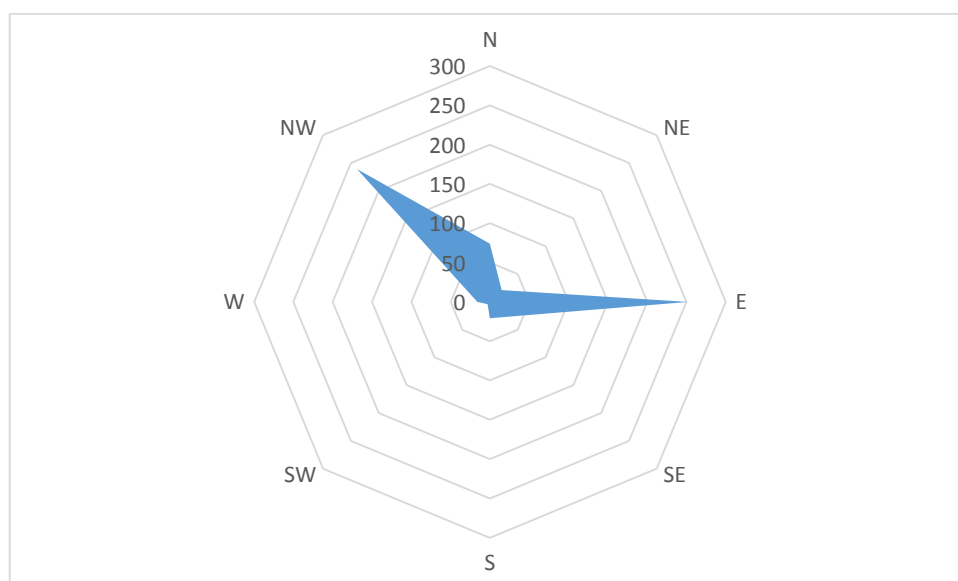


Tabela 8 Gatunki zarejestrowane na transekcie nr 1 w okresie połęgowym.

Lp.	Gatunek		N osobników	n os./1 km	Udział %
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	5	0,625	0,986193
2	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	2	0,25	0,394477
3	Bogatka	<i>Parus major</i>	1	0,125	0,197239
4	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	97	12,125	19,13215
5	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	37	4,625	7,29783
6	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	107	13,375	21,10454
7	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	3	0,375	0,591716
8	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	12	1,5	2,366864
9	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	6	0,75	1,183432
10	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	1	0,125	0,197239
11	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>	8	1	1,577909
12	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	21	2,625	4,142012
13	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	4	0,5	0,788955
14	Potrzos	<i>Emberiza scheniclus</i>	2	0,25	0,394477
15	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	17	2,125	3,353057
16	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	4	0,5	0,788955
17	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	7	0,875	1,380671
18	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	168	21	33,13609
19	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	2	0,25	0,394477
20	Żuraw	<i>Grus grus</i>	2	0,25	0,394477
21	Kruk	<i>Corvus corax</i>	1	0,125	0,197239
Razem:			507	0,625	100

Tabela 9 Pułap przelotu ptaków na transekcie nr 1 w okresie połęgowym.

Lp.	Gatunek		Wysokość		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Do 50 m	50 – 200 m	>200 m
1	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	5		
2	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>		2	
3	Bogatka	<i>Parus major</i>	1		
4	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	97		
5	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	37		
6	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	96	5	6
7	Jerzyk	<i>Apus apus</i>		3	
8	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	12		
9	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	6		
10	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	1		
11	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>	8		
12	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	21		
13	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	4		
14	Potrzos	<i>Emberiza scheniclus</i>	2		
15	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	15	2	
16	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	4		
17	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	7		
18	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	168		
19	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	2		
20	Żuraw	<i>Grus grus</i>	2		
21	Kruk	<i>Corvus corax</i>	1		
Razem:			489	12	6

Wykres 5 Pułap przelotu ptaków na transekcie nr 1 w okresie połęgowym.

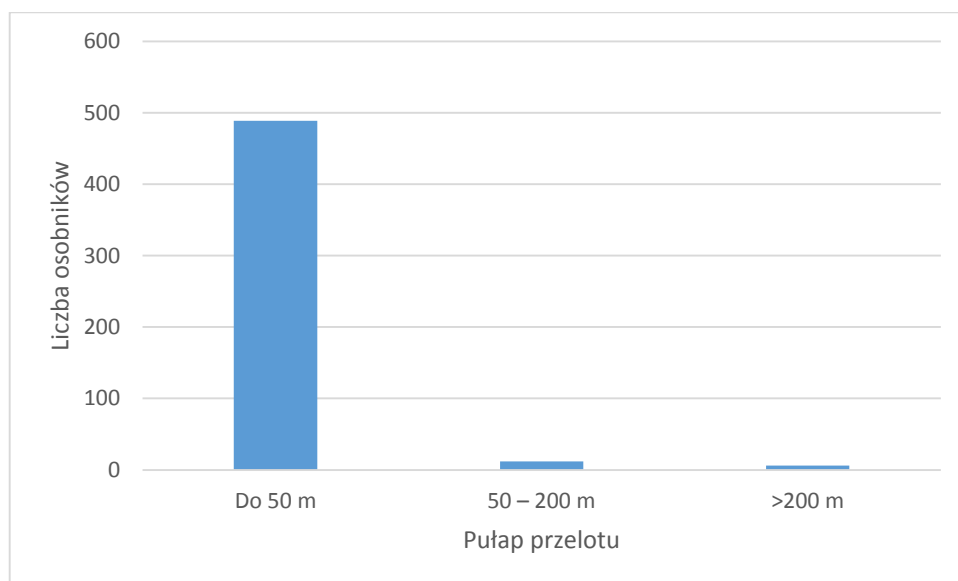


Tabela 10 Kierunki przelotu ptaków na transekcie nr 1 w okresie połęgowym.

Lp.	Gatunek		Kierunek przelotu								Z	K
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
1	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>							1		1	3
2	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>						2				
3	Bogatka	<i>Parus major</i>									1	
4	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	2	2	3	8	4		5	9		64
5	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	5									32
6	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	43	7			6	5			32	14
7	Jerzyk	<i>Apus apus</i>										3
8	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>				12						
9	Mazurek	<i>Passer montanus</i>							4		2	
10	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>										1
11	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>										8
12	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	1			3		5			12	
13	Potrzezsz	<i>Emberiza calandra</i>				1					3	
14	Potrzos	<i>Emberiza schonicius</i>	1								1	
15	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>		4		2	1			4	6	
16	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>									4	
17	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>									7	
18	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>			30	12				10	116	
19	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>									2	
20	Żuraw	<i>Grus grus</i>	2									
21	Kruk	<i>Corvus corax</i>										1
Razem:			54	13	33	38	11	12	10	23	187	126

Wykres 6 Kierunki przelotu ptaków na transekcie nr 1 w okresie połęgowym.

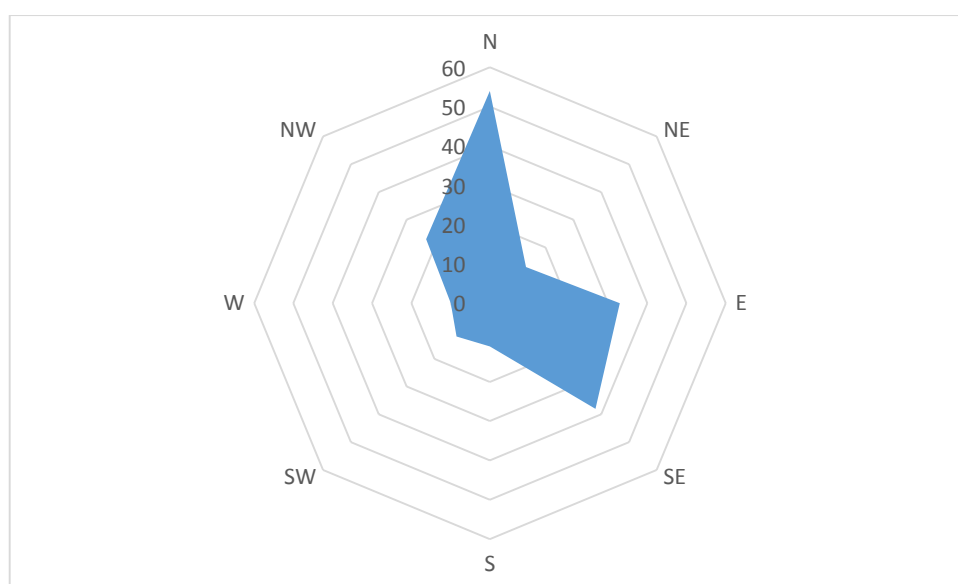


Tabela 11 Gatunki zarejestrowane na transekcie nr 2 w okresie połęgowym.

Lp.	Gatunek		N osobników	n os./1 km	Udział %
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	0,125	0,11236
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	8	1	0,898876
3	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	29	3,625	3,258427
4	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	340	42,5	38,20225
5	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	4	0,5	0,449438
6	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	38	4,75	4,269663
7	Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	3	0,375	0,337079
8	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	51	6,375	5,730337
9	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	141	17,625	15,8427
10	Jaskółki	<i>Hirundininae</i>	20	2,5	2,247191
11	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	8	1	0,898876
12	Kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	2	0,25	0,224719
13	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	2	0,25	0,224719
14	Kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	2	0,25	0,224719
15	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	2	0,25	0,224719
16	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>	3	0,375	0,337079
17	Mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	20	2,5	2,247191
18	Myszołów	<i>buteo buteo</i>	2	0,25	0,224719
19	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>	6	0,75	0,674157
20	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	7	0,875	0,786517
21	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	3	0,375	0,337079
22	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	5	0,625	0,561798
23	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	2	0,25	0,224719
24	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	4	0,5	0,449438
25	Siniak	<i>Columba oenas</i>	4	0,5	0,449438
26	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	11	1,375	1,235955
27	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	168	21	18,8764
28	Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	4	0,5	0,449438
Razem:			890	0,56	100

Tabela 12 Pułap przelotu ptaków na transekcie nr 2 w okresie połęgowym.

Lp.	Gatunek		Wysokość		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Do 50 m	50 – 200 m	>200 m
1	Białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1		
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	5		3
3	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	1		28
4	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	340		
5	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>			4
6	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	38		
7	Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	3		
8	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	51		

9	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	141		
10	Jaskółki	<i>Hirundininae</i>		20	
11	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	8		
12	Kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	2		
13	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	2		
14	Kulík wielki	<i>Numenius arquata</i>	2		
15	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	2		
16	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>	3		
17	Mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	20		
18	Myszołów	<i>buteo buteo</i>	2		
19	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>	6		
20	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	7		
21	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	3		
22	Potrzezsz	<i>Emberiza calandra</i>	5		
23	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	2		
24	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	4		
25	Siniak	<i>Columba oenas</i>	4		
26	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	11		
27	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	168		
28	Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	4		
Razem:			835	20	35

Wykres 7 Pułap przelotu ptaków na transekcie nr 2 w okresie połęgowym.

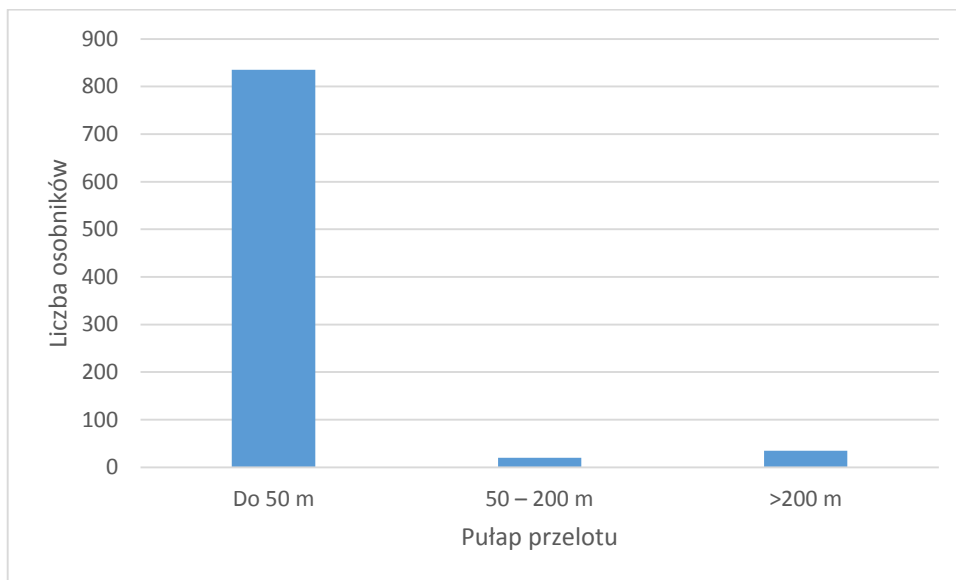


Tabela 13 Kierunki przelotu ptaków na transekcje nr 2 w okresie połęgowym.

Lp.	Gatunek		Kierunek przelotu								Z	K
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
1	Białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>									1	
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>		1	1				3			3
3	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>					28				1	
4	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>						50			40	250
5	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>				4						
6	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>			2	10			6	16		14
7	Gąsiorzek	<i>Lanius collurio</i>									3	
8	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>					3				32	16
9	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	4	3	5		24	28	8	4	65	
10	Jaskółki	<i>Hirundininae</i>										20
11	Jerzyk	<i>Apus apus</i>										8
12	Kobuz	<i>Falco subbuteo</i>		2								
13	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>						1	1			
14	Kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>				2						
15	Mazurek	<i>Passer montanus</i>									2	
16	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>									3	
17	Mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>			20							
18	Myszołów	<i>buteo buteo</i>										2
19	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>										6
20	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>			2	3					2	
21	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>									3	
22	Potrzezcz	<i>Emberiza calandra</i>									5	
23	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>					1					1
24	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>			1						3	
25	Siniak	<i>Columba oenas</i>	4									
26	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>									11	
27	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>			25	20					43	80
28	Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>									4	
Razem:			8	6	56	39	56	79	18	20	218	400

Wykres 8 Kierunki przelotu ptaków na transekcie nr 2 w okresie połęgowym.

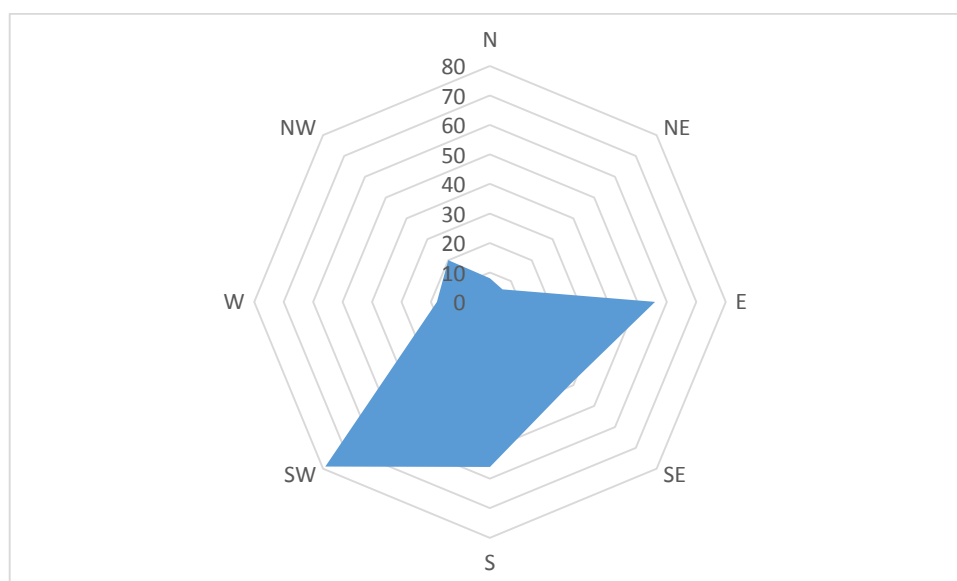


Tabela 14 Zestawienie gatunków zarejestrowanych w okresie połęgowym.

Lp.	Gatunek		N osobników
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	
1	Białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1
2	Błotniak łąkowy	<i>Circus pygargus</i>	5
3	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	44
4	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	62
5	Bogatka	<i>Parus major</i>	1
6	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	444
7	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	9
8	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	397
9	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	3
10	Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	3
11	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	259
12	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	480
13	Jaskółki	<i>Hirundininae</i>	95
14	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	46
15	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	6
16	Kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	4
17	Kormoran czarny	<i>Phalacrocorax carbo</i>	3
18	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	4
19	Kruk	<i>Corvus corax</i>	14
20	Krukowate	<i>Corvidae</i>	200
21	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	15
22	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	2
23	Kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	2
24	Łęczak	<i>Tringa glareola</i>	3

25	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	8
26	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	23
27	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>	3
28	Mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	20
29	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	17
30	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>	89
31	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	10
32	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	47
33	Potrzezcz	<i>Emberiza calandra</i>	10
34	Potrzos	<i>Emberiza schonichus</i>	2
35	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	19
36	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	5
37	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	5
38	Siniak	<i>Columba oenas</i>	8
39	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	42
40	Sroka	<i>Pica pica</i>	3
41	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	5
42	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	10
43	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	1104
44	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	16
45	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	3
46	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	2
47	Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	4
48	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	14
49	Wróblowe	<i>Passeriformes</i>	4
50	Żuraw	<i>Grus grus</i>	32
Łącznie			3607

4.2. Okres migracji jesiennej.

W trakcie migracji jesiennej dokonywano obserwacji ptaków zarówno z punktów jak i z transektów (2 punkty i 2 transekty). Wszystkie zauważone osobniki notowano z uwzględnieniem kierunku przelotu oraz dystansu od obserwatora. Wyniki zestawiono w tabelach poniżej. Ogółem przeleciało 13718 osobników należących do 63 gatunków i grup gatunków. Spośród ptaków opisanych w Załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (tzw. Dyrektywa Ptasia) obserwowano bielika (1 osobnik), błotniaka stawowego (8 razy), czapłę białą (2 osobniki), kanię rudą (1 osobnik), lerkę (2 osobniki), orlika krzykliwego (1 osobnik), siewkę złotą (48 razy), trzmiełojadą (1 osobnik), żurawia (46 razy).

Tabela 15 Gatunki zarejestrowane na punkcie nr 1 w okresie migracji jesiennej.

Lp.	Gatunek		N osobników	n os./1 godz.	Udział %
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Bogatka	<i>Parus major</i>	1	0,125	0,03076
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	3	0,375	0,092279
3	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	95	11,875	2,922178
4	Czapla biała	<i>Ardea alba</i>	1	0,125	0,03076
5	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	9	1,125	0,276838
6	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	109	13,625	3,352815
7	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	1	0,125	0,03076
8	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	10	1,25	0,307598
9	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	11	1,375	0,338357
10	Gęgawa	<i>Anser anser</i>	30	3,75	0,922793
11	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	50	6,25	1,537988
12	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	340	42,5	10,45832
13	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	1	0,125	0,03076
14	Jer	<i>Fringilla montfringilla</i>	5	0,625	0,153799
15	Kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	1	0,125	0,03076
16	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	17	2,125	0,522916
17	Kormoran czarny	<i>Phalacrocorax carbo</i>	44	5,5	1,35343
18	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	3	0,375	0,092279
19	Kruk	<i>Corvus corax</i>	47	5,875	1,445709
20	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	6	0,75	0,184559
21	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>	16	2	0,492156
22	Lerka	<i>Lululla arborea</i>	2	0,25	0,06152
23	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	187	23,375	5,752076
24	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	17	2,125	0,522916
25	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	22	2,75	0,676715
26	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	2	0,25	0,06152
27	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>	5	0,625	0,153799
28	Orlik krzykliwy	<i>Aquila pomarina</i>	1	0,125	0,03076
29	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	26	3,25	0,799754
30	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	3	0,375	0,092279
31	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	70	8,75	2,153184
32	Potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	3	0,375	0,092279
33	Rzepołuch	<i>Linaria flavirostris</i>	18	2,25	0,553676
34	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	11	1,375	0,338357
35	Siniak	<i>Columba oenas</i>	27	3,375	0,830514
36	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	170	21,25	5,22916
37	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	1	0,125	0,03076
38	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	7	0,875	0,215318
39	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	11	1,375	0,338357
40	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	581	72,625	17,87142
41	Świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	1	0,125	0,03076
42	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	70	8,75	2,153184
43	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	20	2,5	0,615195

44	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	1	0,125	0,03076
45	Wróblowe nieozn	<i>Passeriformes</i>	9	1,125	0,276838
46	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	1155	144,375	35,52753
47	Żuraw	<i>Grus grus</i>	31	3,875	0,953553
łącznie			3251	1,375	100

Tabela 16 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 1 trakcie migracji jesiennej.

Lp.	Gatunek		Wysokość		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Do 50 m	50 – 200 m	>200 m
1	Bogatka	<i>Parus major</i>	1		
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	1		2
3	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	85	10	
4	Czapla biała	<i>Ardea alba</i>	1		
5	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	9		
6	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	101	8	
7	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	1		
8	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	10		
9	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	6		5
10	Gęgawa	<i>Anser anser</i>	1	25	4
11	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	50		
12	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	90		250
13	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>			1
14	Jer	<i>Fringilla montfringilla</i>	5		
15	Kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	1		
16	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	13	2	2
17	Kormoran czarny	<i>Phalacrocorax carbo</i>			44
18	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	2		1
19	Kruk	<i>Corvus corax</i>	24	22	1
20	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>			6
21	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	16		
22	Lerka	<i>Lullula arborea</i>	2		
23	Makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	187		
24	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	17		
25	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	11	2	9
26	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	2		
27	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>	3	2	
28	Orlik krzykliwy	<i>Aquila pomarina</i>	1		
29	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	26		
30	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	3		
31	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	70		
32	Potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	3		
33	Rzepołuch	<i>Linaria flavirostris</i>	18		
34	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	11		
35	Siniak	<i>Columba oenas</i>	27		
36	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	170		

37	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	1		
38	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	7		
39	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	11		
40	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	514	67	
41	Świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	1		
42	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	70		
43	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	20		
44	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	1		
45	Wróblowe nieozn	<i>Passeriformes</i>	9		
46	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	1155		
47	Żuraw	<i>Grus grus</i>		3	28
Łącznie			2757	141	353

Wykres 9 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 1 w okresie migracji jesiennej.

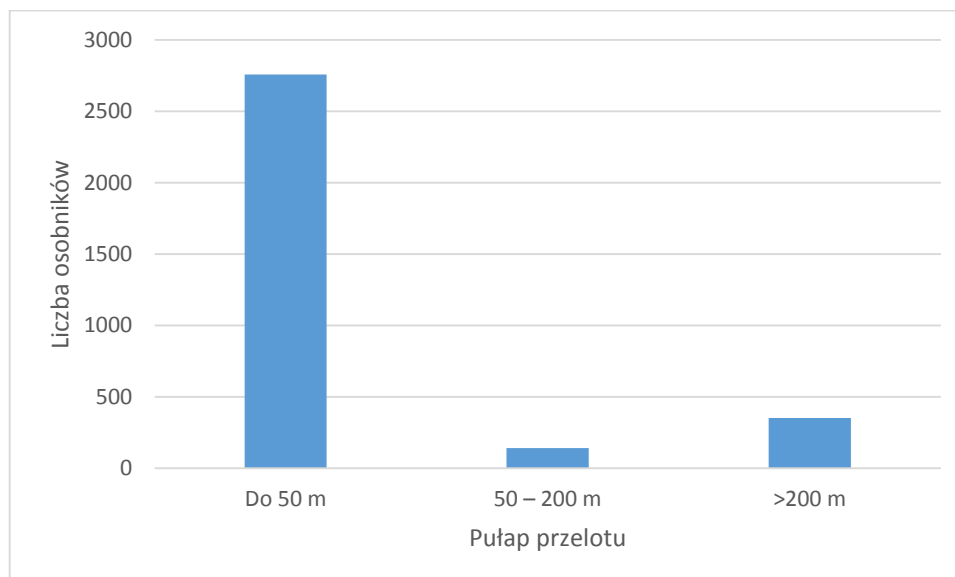


Tabela 17 Kierunki przelotu ptaków na punkcie nr 1 w okresie migracji jesiennej.

Lp.	Gatunek		Kierunek przelotu								Z	K
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
	Bogatka	<i>Parus major</i>							1			
	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>					2				1	
	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>					85		10			
	Czapla biała	<i>Ardea alba</i>	1									
	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>		1	2	4					2	
	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>				6	39	3	1			60
	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>									1	
	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>							3		7	
	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	4					5			2	
	Gęgawa	<i>Anser anser</i>				3	1	1	25			

	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	2		5	10				1	32	
	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	8	6	1		252	4	1		68	
	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>										1
	Jer	<i>Fringilla montfringilla</i>							5			
	Kania ruda	<i>Milvus milvus</i>										1
	Kawka	<i>Corvus monedula</i>					2			2	13	
	Kormoran czarny	<i>Phalacrocorax carbo</i>						44				
	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>							2		1	
	Kruk	<i>Corvus corax</i>	3	2	1	1	1	2		1	22	14
	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>						6				
	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>		5					5		6	
	Lerka	<i>Lullula arborea</i>						1	1			
	Makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>			10		6	87	12	4	68	
	Mazurek	<i>Passer montanus</i>			1		3		11		2	
	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>			1		5	5		1	4	6
	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>						2				
	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>					5					
	Orlik krzykliwy	<i>Aquila pomarina</i>									1	
	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>					5	10	4		7	
	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>				1				1	1	
	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>						2	42		26	
	Potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>							3			
	Rzepołuch	<i>Linaria flavirostris</i>				6					12	
	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	2	6						3		
	Siniak	<i>Columba oenas</i>			1						26	
	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	12				2	56	58		42	
	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>										
	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>									7	
	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>						3	4	4		
	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	19	40	31	13	163	79	182	50	4	
	Świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>							1			
	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>						41	25		4	
	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>				1			7		12	
	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>			1							
	Wróblowe nieozn	<i>Passeriformes</i>					4		5			
	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>					35	749	328	7	36	
	Żuraw	<i>Grus grus</i>				3		25				3
łącznie			51	60	54	48	610	1125	736	74	407	85

Wykres 10 Kierunki przelotu ptaków na punkcie nr 1 w okresie migracji jesiennej.

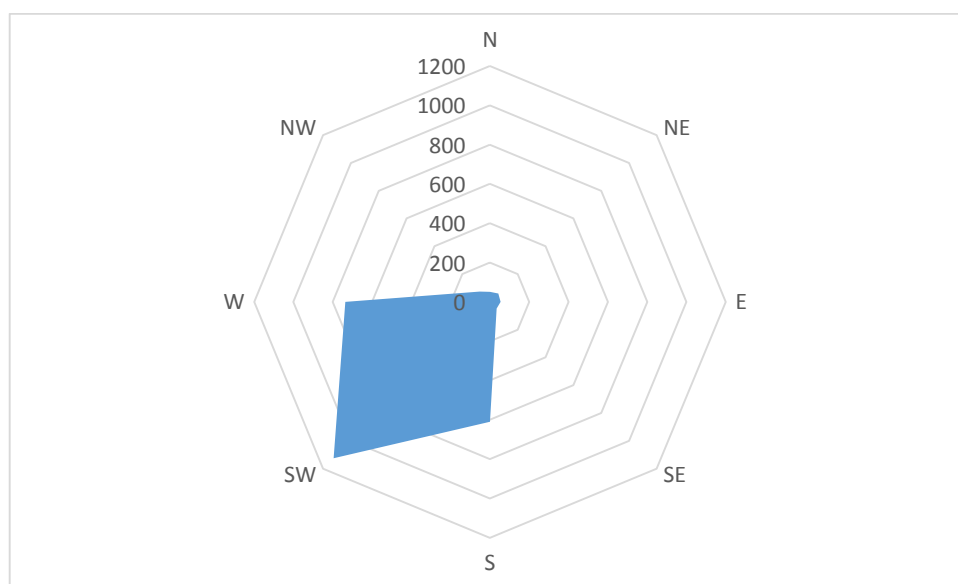


Tabela 18 Gatunki zarejestrowane na punkcie nr 2 w okresie migracji jesiennej.

Lp.	Gatunek		N osobników	n os./1 godz.	Udział %
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	1	0,125	0,016681
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	4	0,5	0,066722
3	Bogatka	<i>Parus major</i>	5	0,625	0,083403
4	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	856	107	14,27857
5	Czapla biała	<i>Ardea alba</i>	1	0,125	0,016681
6	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	3	0,375	0,050042
7	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	182	22,75	3,035863
8	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	22	2,75	0,366972
9	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	41	5,125	0,683903
10	Gęsi nieozn	<i>Anser sp.</i>	56	7	0,934112
11	Gęś zbożowa	<i>Anser fabalis</i>	30	3,75	0,500417
12	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	76	9,5	1,267723
13	Grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	2	0,25	0,033361
14	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	219	27,375	3,653044
15	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	1	0,125	0,016681
16	Jer	<i>Fringilla montfringilla</i>	1	0,125	0,016681
17	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	22	2,75	0,366972
18	Kormoran czarny	<i>Phalacrocorax carbo</i>	38	4,75	0,633862
19	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	4	0,5	0,066722
20	Kruk	<i>Corvus corax</i>	31	3,875	0,517098
21	Krukowate	<i>Corvidae</i>	180	22,5	3,002502
22	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	18	2,25	0,30025
23	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	104	13	1,734779
24	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	2	0,25	0,033361
25	Myszotów	<i>Buteo buteo</i>	42	5,25	0,700584

26	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	1	0,125	0,016681
27	Paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	4	0,5	0,066722
28	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	14	1,75	0,233528
29	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	57	7,125	0,950792
30	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	5	0,625	0,083403
31	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	20	2,5	0,333611
32	Siewkowe	<i>Charadriiformes</i>	2	0,25	0,033361
33	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	97	12,125	1,618015
34	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	27	3,375	0,450375
35	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	6	0,75	0,100083
36	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	10	1,25	0,166806
37	Szapka	<i>Sturnus vulgaris</i>	2190	273,75	36,53044
38	Śnieguła	<i>Plectrophenax nivalis</i>	11	1,375	0,183486
39	Świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	3	0,375	0,050042
40	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	25	3,125	0,417014
41	Trzmielojad	<i>Pernis apivorus</i>	1	0,125	0,016681
42	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	25	3,125	0,417014
43	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	8	1	0,133445
44	Wróblowe nieozn	<i>Passeriformes</i>	121	15,125	2,018349
45	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	1414	176,75	23,58632
46	Żuraw	<i>Grus grus</i>	13	1,625	0,216847
łącznie			5995	2,375	100

Tabela 19 Pułap przelotu ptaków zarejestrowanych na punkcie nr 2 w okresie migracji jesiennej.

Lp.	Gatunek		Wysokość		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Do 50 m	50 – 200 m	>200 m
1	Bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	1		
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	4		
3	Bogatka	<i>Parus major</i>	5		
4	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	672	54	130
5	Czapla biała	<i>Ardea alba</i>			1
6	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	3		
7	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	181	1	
8	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	22		
9	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	16		25
10	Gęsi nieozn	<i>Anser sp.</i>	8	48	
11	Gęś zbożowa	<i>Anser fabalis</i>			30
12	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	74	2	
13	Grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	2		
14	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	219		
15	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>			1
16	Jer	<i>Fringilla montfringilla</i>	1		
17	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	19	2	1
18	Kormoran czarny	<i>Phalacrocorax carbo</i>	38		

19	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	2		2
20	Kruk	<i>Corvus corax</i>	26	1	4
21	Krukowate	<i>Corvidae</i>			180
22	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	18		
23	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	104		
24	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	2		
25	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	33	2	7
26	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	1		
27	Paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	4		
28	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	14		
29	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	57		
30	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	5		
31	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	14	6	
32	Siewkowe	<i>Charadriiformes</i>	2		
33	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	97		
34	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	27		
35	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	6		
36	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	10		
37	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	2190		
38	Śnieguła	<i>Plectrophenax nivalis</i>	11		
39	Świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	3		
40	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	25		
41	Trzmiełojad	<i>Pernis apivorus</i>			1
42	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	25		
43	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	8		
44	Wróblowe nieozn	<i>Passeriformes</i>	121		
45	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	1414		
46	Żuraw	<i>Grus grus</i>			13
Łącznie			5484	116	395

Wykres 11 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 2 w okresie migracji jesiennej.

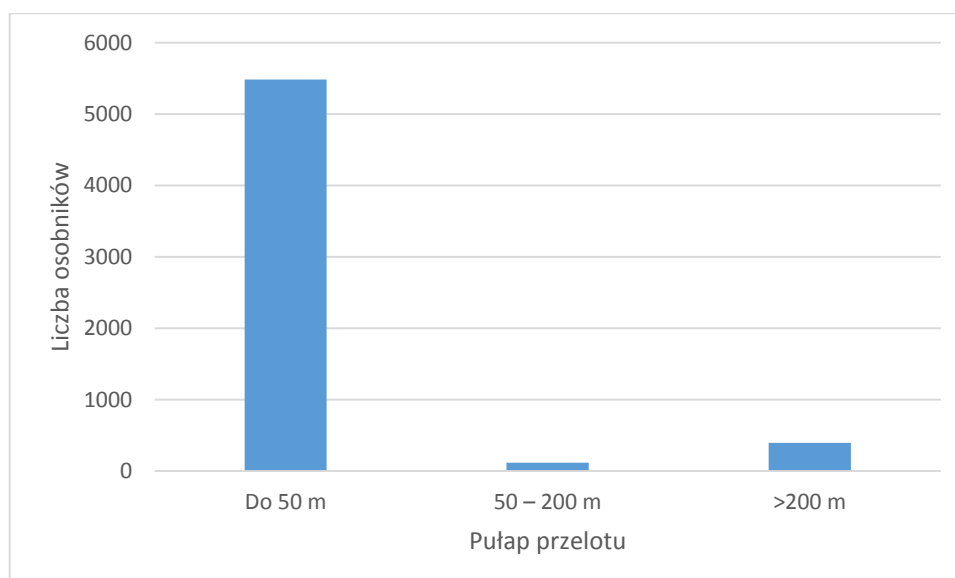


Tabela 20 Kierunki przelotu ptaków na punkcie nr 2 w okresie migracji jesiennej.

Lp.	Gatunek		Kierunek przelotu								Z	K
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
	Bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>		1								
	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>					1					3
	Bogatka	<i>Parus major</i>							5			
	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>						5	228	262	361	
	Czapla biała	<i>Ardea alba</i>					1					
	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>			1						1	1
	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>					21	7	10		39	105
	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>		4	2	8	2	6				
	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>			3		2	12	8	11	5	
	Gęsi nieozn	<i>Anser sp.</i>				8				48		
	Gęś zbożowa	<i>Anser fabalis</i>						30				
	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	7	13	11		2		8	5	11	19
	Grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>							2			
	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	1	1	102				32	1	82	
	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>								1		
	Jer	<i>Fringilla montfringilla</i>							1			
	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	2			6		7			7	
	Kormoran czarny	<i>Phalacrocorax carbo</i>						38				
	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>							1		2	1
	Kruk	<i>Corvus corax</i>	2	1			1		2	3	19	3
	Krukowate	<i>Corvidae</i>						180				
	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>				6		5			7	
	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	3	20			11	13	5		52	
	Mazurek	<i>Passer montanus</i>									2	
	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>			2		3		5	1	14	17
	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>									1	
	Paszkoć	<i>Turdus viscivorus</i>									4	
	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>					1	2	4	1	6	
	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>		4					21		32	
	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>									4	1
	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>							6		14	
	Siewkowe	<i>Charadriiformes</i>									2	
	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>						22	58		17	
	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>								15	12	
	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>									6	
	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>		1			6			2	1	
	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	108	58	101	43	127	132	190	627	804	
	Śnieguła	<i>Plectrophenax nivalis</i>									11	
	Świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>					1	2				
	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>					3	15	2		5	
	Trzmielojad	<i>Pernis apivorus</i>							1			

	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>					12		4		9	
	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>			3						5	
	Wróblowe nieozn	<i>Passeriformes</i>		3		3	46	54	6		9	
	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>				80	131	784	376	15	28	
	Żuraw	<i>Grus grus</i>				8						5
łącznie			123	106	225	162	371	1314	975	992	1572	155

Wykres 12 Kierunki przelotu ptaków na punkcie nr 2 w okresie migracji jesiennej.

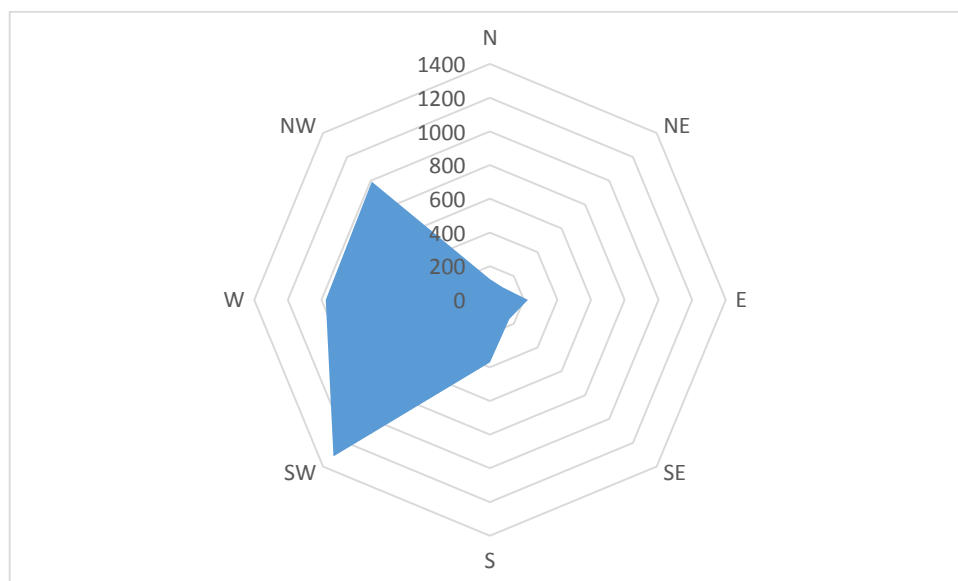


Tabela 21 Gatunki zarejestrowane na transekcie nr 1 w okresie migracji jesiennej.

Lp.	Gatunek		N osobników	n os./1 km	Udział %
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	3	0,375	0,265957
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	1	0,125	0,088652
3	Bogatka	<i>Parus major</i>	8	1	0,70922
4	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	160	20	14,1844
5	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	3	0,375	0,265957
6	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	58	7,25	5,141844
7	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	40	5	3,546099
8	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	113	14,125	10,01773
9	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	64	8	5,673759
10	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	6	0,75	0,531915
11	Kruk	<i>Corvus corax</i>	13	1,625	1,152482
12	Krukowate	<i>Corvidae</i>	90	11,25	7,978723
13	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	10	1,25	0,886525
14	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	30	3,75	2,659574
15	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	21	2,625	1,861702
16	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>	2	0,25	0,177305
17	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	6	0,75	0,531915

18	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	5	0,625	0,443262
19	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	2	0,25	0,177305
20	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	56	7	4,964539
21	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	15	1,875	1,329787
22	Siniak	<i>Columba oenas</i>	4	0,5	0,35461
23	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	144	18	12,76596
24	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	1	0,125	0,088652
25	Sroka	<i>Pica pica</i>	5	0,625	0,443262
26	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	7	0,875	0,620567
27	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	5	0,625	0,443262
28	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	114	14,25	10,10638
29	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	13	1,625	1,152482
30	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	31	3,875	2,748227
31	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	96	12	8,510638
32	Żuraw	<i>Grus grus</i>	2	0,25	0,177305
Razem:			1128	1,437	100

Tabela 22 Pułap przelotu ptaków na transekcje nr 1 w okresie migracji jesiennej.

Lp.	Gatunek		Wysokość		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Do 50 m	50 – 200 m	>200 m
1	Bazant	<i>Phasianus colchicus</i>	3		
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>			1
3	Bogatka	<i>Parus major</i>	8		
4	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>			160
5	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	3		
6	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	48	10	
7	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>			40
8	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	113		
9	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	2	2	60
10	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	6		
11	Kruk	<i>Corvus corax</i>	13		
12	Krukowate	<i>Corvidae</i>			90
13	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	10		
14	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	30		
15	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	21		
16	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>	2		
17	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	2		4
18	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	5		
19	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	2		
20	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	11	45	
21	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>			15
22	Siniak	<i>Columba oenas</i>	4		
23	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	81	3	60
24	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	1		
25	Sroka	<i>Pica pica</i>	1	2	2

26	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	5	2	
27	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	5		
28	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	110	4	
29	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	13		
30	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	31		
31	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	96		
32	Żuraw	<i>Grus grus</i>	2		
Razem:			628	68	432

Wykres 13 Pułap przelotu ptaków zarejestrowanych na transekcje nr 1 w okresie migracji jesiennej.

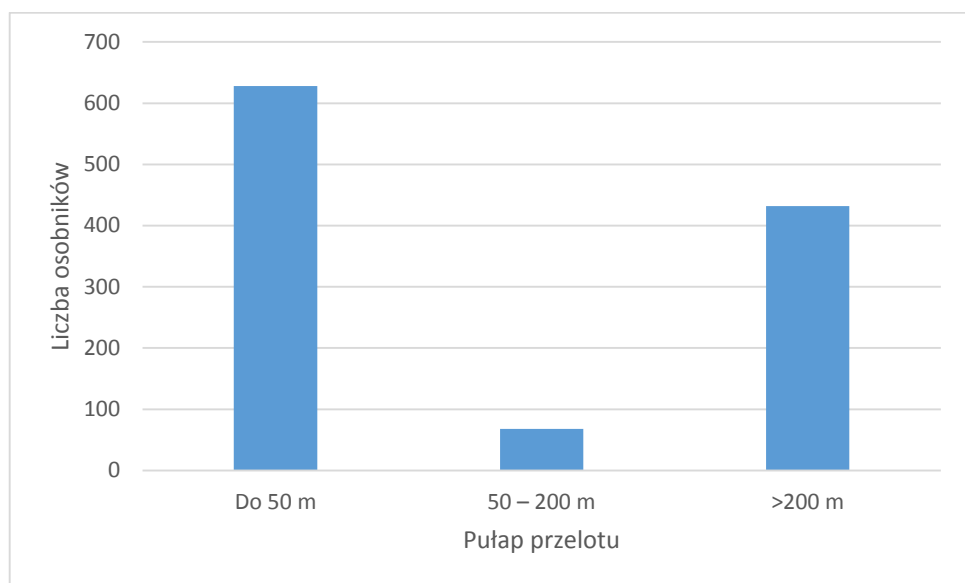


Tabela 23 Kierunki przelotu ptaków na transekcje nr 1 w okresie migracji jesiennej.

Lp.	Gatunek		Kierunek przelotu								Z	K
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
1	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>									3	
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>										1
3	Bogatka	<i>Parus major</i>	3						2	1	2	
4	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>						50	110			
5	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>		1	1						1	
6	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>				6	14	10	2			26
7	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>			40							
8	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	10	1		34				25	17	26
9	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>		6	2		11	41	2		2	
10	Kawka	<i>Corvus monedula</i>									6	
11	Kruk	<i>Corvus corax</i>	1			2		3	2		5	
12	Krukowate	<i>Corvidae</i>					40		50			
13	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>									10	

14	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>				2		7	11		10	
15	Mazurek	<i>Passer montanus</i>					5	3	9	4		
16	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>									2	
17	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>		1				3	1		1	
18	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>							1		4	
19	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>									2	
20	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>					8	40	8			
21	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>					15					
22	Siniak	<i>Columba oenas</i>							4			
23	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>					6	63	12	1	62	
24	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>							1			
25	Sroka	<i>Pica pica</i>	1	1				1	1		1	
26	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>					1	1	4		1	
27	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>									5	
28	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>					50	9	4		51	
29	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>						2	7	1	3	
30	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>							8		23	
31	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>			30	20	7	15	8	9	7	
32	Żuraw	<i>Grus grus</i>									2	
Razem:			15	10	73	64	157	248	247	41	220	53

Wykres 14 Kierunki przelotu ptaków na transekcie nr 1 w okresie migracji jesiennej.

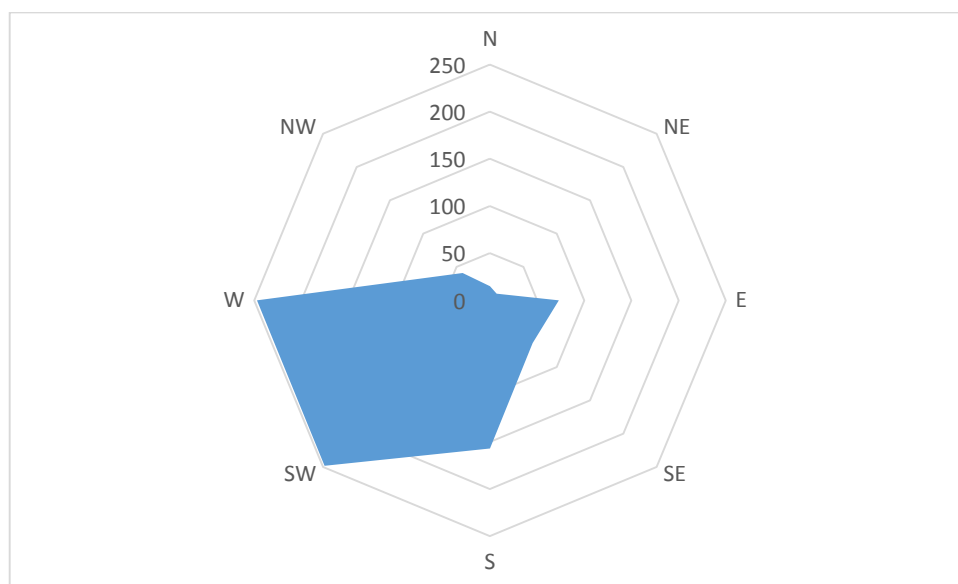


Tabela 24 Gatunki zarejestrowane na transekcie nr 2 w okresie migracji jesiennej.

Lp.	Gatunek		N osobników	n os./1 km	Udział %
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Bogatka	<i>Parus major</i>	16	2	0,481203
2	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	739	92,375	22,22556
3	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	3	0,375	0,090226
4	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	31	3,875	0,932331
5	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	4	0,5	0,120301
6	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	52	6,5	1,56391
7	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	186	23,25	5,593985
8	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	1	0,125	0,030075
9	Kruk	<i>Corvus corax</i>	15	1,875	0,451128
10	Krukowate	<i>Corvidae</i>	255	31,875	7,669173
11	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>	31	3,875	0,932331
12	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	42	5,25	1,263158
13	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	27	3,375	0,81203
14	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>	29	3,625	0,87218
15	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	11	1,375	0,330827
16	Paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	16	2	0,481203
17	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	6	0,75	0,180451
18	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	6	0,75	0,180451
19	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	1	0,125	0,030075
20	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	1	0,125	0,030075
21	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	2	0,25	0,06015
22	Siniak	<i>Columba oenas</i>	2	0,25	0,06015
23	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	140	17,5	4,210526
24	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	20	2,5	0,601504
25	Sroka	<i>Pica pica</i>	8	1	0,240602
26	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	1	0,125	0,030075
27	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	1	0,125	0,030075
28	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	1364	170,5	41,02256
29	Świergotek polny	<i>Anthus pratensis</i>	3	0,375	0,090226
30	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	16	2	0,481203
31	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	11	1,375	0,330827
32	Wróbel domowy	<i>Passer domesticus</i>	34	4,25	1,022556
33	Wróblowe	<i>Passeriformes</i>	5	0,625	0,150376
34	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	246	30,75	7,398496
Razem:			3325	1,937	100

Tabela 25 Pułap przelotu ptaków na transekcie nr 2 w okresie migracji jesiennej.

Lp.	Gatunek		Wysokość		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Do 50 m	50 – 200 m	>200 m
1	Bogatka	<i>Parus major</i>	16		
2	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	379	100	260
3	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	1		2
4	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	31		
5	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	1	3	
6	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	43	9	
7	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	116	70	
8	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	1		
9	Kruk	<i>Corvus corax</i>	8	5	2
10	Krukowate	<i>Corvidae</i>			255
11	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	31		
12	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	42		
13	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	22	5	
14	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>	29		
15	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	5	2	4
16	Paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	16		
17	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	6		
18	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	6		
19	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	1		
20	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	1		
21	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	2		
22	Siniak	<i>Columba oenas</i>	2		
23	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	121	19	
24	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	20		
25	Sroka	<i>Pica pica</i>	8		
26	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>		1	
27	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	1		
28	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	1244	120	
29	Świergotek polny	<i>Anthus pratensis</i>	3		
30	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	16		
31	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	6	5	
32	Wróbel domowy	<i>Passer domesticus</i>	34		
33	Wróblowe	<i>Passeriformes</i>	5		
34	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	216	30	
Razem:			2433	369	523

Wykres 15 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 2 w okresie migracji jesiennej.

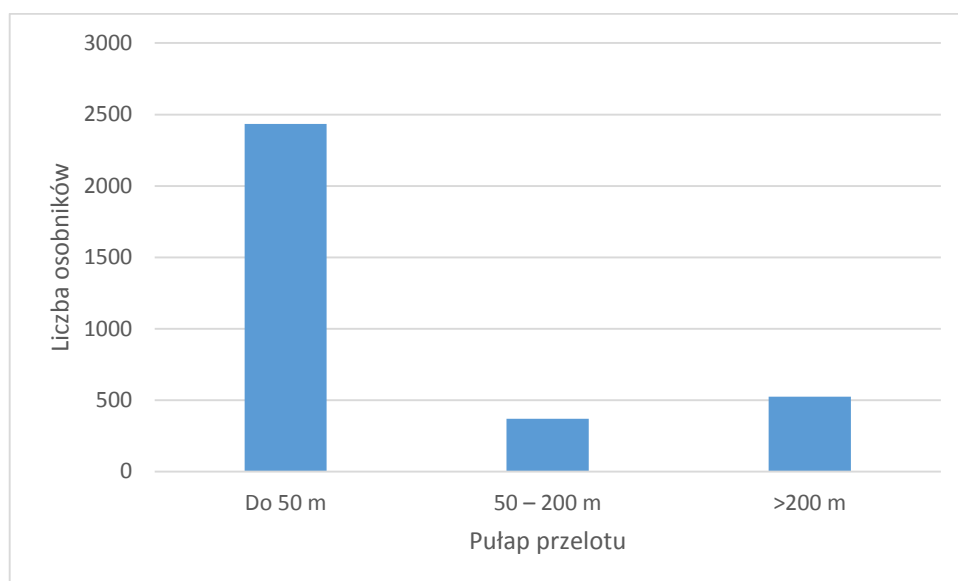


Tabela 26 Kierunki przelotu ptaków na transekcje nr 2 w okresie migracji jesiennej.

Lp.	Gatunek		Kierunek przelotu								Z	K
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
1	Bogatka	<i>Parus major</i>					5	7			4	
2	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>					261	125	350		3	
3	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>						1	2			
4	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>		16			3	5	2	5		
5	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>						3			1	
6	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>			2						41	9
7	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>					3	73	90		20	
8	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>									1	
9	Kruk	<i>Corvus corax</i>	1	1				2	8		3	
10	Krukowate	<i>Corvidae</i>						120	135			
11	Kwiczol	<i>Turdus pilaris</i>							30		1	
12	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>					3	4	33		2	
13	Mazurek	<i>Passer montanus</i>					5				22	
14	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>					3		26			
15	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	1			2	1	1	1	1	4	
16	Paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>					16					
17	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>					1				5	
18	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>							6			
19	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>						1				
20	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>						1				
21	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>									2	
22	Siniak	<i>Columba oenas</i>									2	
23	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>					13	24	28	74	1	

24	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>					1	8	6	1	4	
25	Sroka	<i>Pica pica</i>				3		1	4			
26	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>					1					
27	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>									1	
28	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>				30	28	523	2300			18
29	Świergotek polny	<i>Anthus pratensis</i>					2					1
30	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>							5			11
31	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>		2				3	3			3
32	Wróbel domowy	<i>Passer domesticus</i>										34
33	Wróblowe	<i>Passeriformes</i>										5
34	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>			4		32	14	155	40	1	
Razem:			2	19	6	35	378	916	3184	121	190	9

Wykres 16 Kierunki przelotu ptaków na transekcie nr 2 w okresie migracji jesiennej.

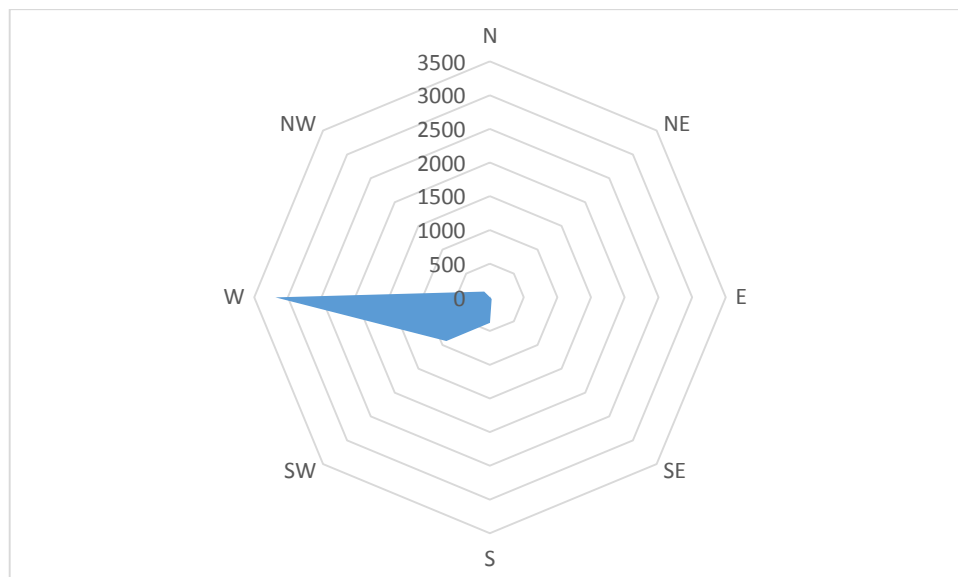


Tabela 27 Zestawienie gatunków zarejestrowanych w trakcie migracji jesiennej.

Lp.	Gatunek		N osobników
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	
1	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	3
2	Bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	1
3	Bogatka	<i>Parus major</i>	30
4	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	8
5	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	1850
6	Czapla biała	<i>Ardea alba</i>	2
7	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	18
8	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	380
9	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	1
10	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	32
11	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	96

12	Gęgawa	<i>Anser anser</i>	30
13	Gęsi nieozn	<i>Anser sp.</i>	56
14	Gęś zbożowa	<i>Anser fabalis</i>	30
15	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	291
16	Grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	2
17	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	819
18	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	2
19	Jer	<i>Fringilla montfringilla</i>	6
20	Kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	1
21	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	45
22	Kormoran czarny	<i>Phalacrocorax carbo</i>	82
23	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	8
24	Kruk	<i>Corvus corax</i>	106
25	Krukowate	<i>Corvidae</i>	525
26	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	6
27	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	75
28	Lerka	<i>Lullula arborea</i>	2
29	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	364
30	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	57
31	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>	31
32	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	81
33	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	3
34	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>	5
35	Orlik krzykliwy	<i>Aquila pomarina</i>	1
36	Paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	20
37	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	51
38	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	5
39	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	187
40	Potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	3
41	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	5
42	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	1
43	Rzepołuch	<i>Linaria flavirostris</i>	18
44	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	48
45	Siewkowe	<i>Charadriiformes</i>	2
46	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	1
47	Siniak	<i>Columba oenas</i>	33
48	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	571
49	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	49
50	Sroka	<i>Pica pica</i>	13
51	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	21
52	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	27
53	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	4249
54	Śnieguła	<i>Plectrophenax nivalis</i>	11
55	Świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	4
56	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	111
57	Trzmiełojad	<i>Pernis apivorus</i>	1
58	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	92

59	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	20
60	Wróbel domowy	<i>Passer domesticus</i>	34
61	Wróblowe nieozn	<i>Passeriformes</i>	135
62	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	2911
63	Żuraw	<i>Grus grus</i>	46
łącznie			13718

4.3. Okres zimowania.

W trakcie zimowania dokonywano obserwacji ptaków zarówno z punktów jak i z transektów (2 punkty i 2 transekty). Wszystkie zauważone osobniki notowano z uwzględnieniem kierunku przelotu oraz dystansu od obserwatora. Wyniki zestawiono w tabelach poniżej. Ogółem przeleciało 1318 osobników należących do 38 gatunków i grup gatunków. Spośród ptaków opisanych w Załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (tzw. Dyrektywa Ptasia) zaobserwowano żurawie (7 osobników).

Tabela 28 Gatunki zarejestrowane na punkcie nr 1 w okresie zimowania.

Lp.	Gatunek		N osobników	n os./1 godz.	Udział %
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	1	0,125	0,282486
2	Czyż	<i>Carduelis spinus</i>	17	2,125	4,80226
3	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	3	0,375	0,847458
4	Gęsi	<i>Anser sp.</i>	36	4,5	10,16949
5	Gołąb domowy	<i>Columbalivia f. urbana</i>	64	8	18,0791
6	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	6	0,75	1,694915
7	Kormoran zwyczajny	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2	0,25	0,564972
8	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	1	0,125	0,282486
9	Kruk	<i>Corvus corax</i>	28	3,5	7,909605
10	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>	40	5	11,29944
11	Łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	12	1,5	3,389831
12	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	2	0,25	0,564972
13	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	19	2,375	5,367232
14	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	2	0,25	0,564972
15	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	6	0,75	1,694915
16	Rzepołuch	<i>Carduelis flavirostris</i>	3	0,375	0,847458
17	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	25	3,125	7,062147
18	Sroka	<i>Pica pica</i>	6	0,75	1,694915
19	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	6	0,75	1,694915
20	Śnieguła	<i>Plectrophenax nivalis</i>	2	0,25	0,564972
21	Tracz nurogęs	<i>Mergus merganser</i>	5	0,625	1,412429
22	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	12	1,5	3,389831
23	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	2	0,25	0,564972

24	Wróblowe	<i>Passeriformes</i>	49	6,125	13,84181
25	Żuraw	<i>Grus grus</i>	5	0,625	1,412429
Razem:			354	0,75	100

Tabela 29 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 1 w okresie zimowania.

Lp.	Gatunek		Wysokość		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Do 50 m	50 – 200 m	>200 m
1	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	1		
2	Czyż	<i>Carduelis spinus</i>	17		
3	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	3		
4	Gęsi	<i>Anser sp.</i>	20	1	15
5	Gołąb domowy	<i>Columbalivia f. urbana</i>	63	1	
6	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	6		
7	Kormoran zwyczajny	<i>Phalacrocorax carbo</i>		2	
8	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	1		
9	Kruk	<i>Corvus corax</i>	28		
10	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	40		
11	Łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	12		
12	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	2		
13	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	19		
14	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	2		
15	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	6		
16	Rzepołuch	<i>Carduelis flavirostris</i>	3		
17	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	25		
18	Sroka	<i>Pica pica</i>	6		
19	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	6		
20	Śnieguła	<i>Plectrophenax nivalis</i>	2		
21	Tracz nurogęs	<i>Mergus merganser</i>		5	
22	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	12		
23	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	2		
24	Wróblowe	<i>Passeriformes</i>	49		
25	Żuraw	<i>Grus grus</i>	2		3
Razem:			327	9	18

Wykres 17 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 1 w okresie zimowania.

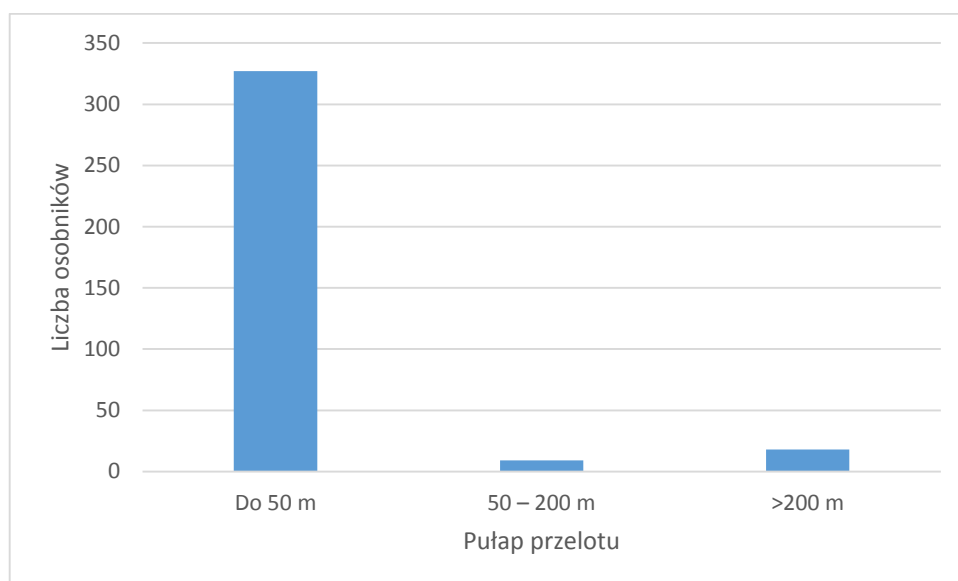


Tabela 30 Gatunki zarejestrowane na punkcie nr 2 w okresie zimowania.

Lp.	Gatunek		N osobników	n os./1 godz.	Udział %
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	3	0,375	0,529101
2	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	4	0,5	0,705467
3	Czyż	<i>Carduelis spinus</i>	5	0,625	0,881834
4	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	21	2,625	3,703704
5	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	24	3	4,232804
6	Gęgawa	<i>Anser anser</i>	35	4,375	6,17284
7	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	38	4,75	6,70194
8	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	26	3,25	4,585538
9	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	1	0,125	0,176367
10	Kruk	<i>Corvus corax</i>	29	3,625	5,114638
11	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	141	17,625	24,86772
12	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	1	0,125	0,176367
13	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	4	0,5	0,705467
14	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	14	1,75	2,469136
15	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	6	0,75	1,058201
16	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	54	6,75	9,52381
17	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	1	0,125	0,176367
18	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	78	9,75	13,75661
19	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	3	0,375	0,529101
20	Sroka	<i>Pica pica</i>	11	1,375	1,940035
21	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	2	0,25	0,352734
22	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	24	3	4,232804
23	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	20	2,5	3,527337
24	Wróblowe	<i>Passeriformes</i>	20	2,5	3,527337
25	Żuraw	<i>Grus grus</i>	2	0,25	0,352734

Razem:	567	1,75	100
---------------	------------	-------------	------------

Tabela 31 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 2 w okresie zimowania.

Lp.	Gatunek		Wysokość		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Do 50 m	50 – 200 m	>200 m
1	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	3		
2	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	4		
3	Czyż	<i>Carduelis spinus</i>	5		
4	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	21		
5	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	24		
6	Gęgawa	<i>Anser anser</i>			35
7	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	38		
8	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	26		
9	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	1		
10	Kruk	<i>Corvus corax</i>	29		
11	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>	141		
12	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	1		
13	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	4		
14	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	14		
15	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	6		
16	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	54		
17	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	1		
18	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	78		
19	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	3		
20	Sroka	<i>Pica pica</i>	11		
21	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	2		
22	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	24		
23	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	20		
24	Wróblowe	<i>Passeriformes</i>	20		
25	Żuraw	<i>Grus grus</i>	2		
Razem:			532		35

Wykres 18 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 2 w okresie zimowania.

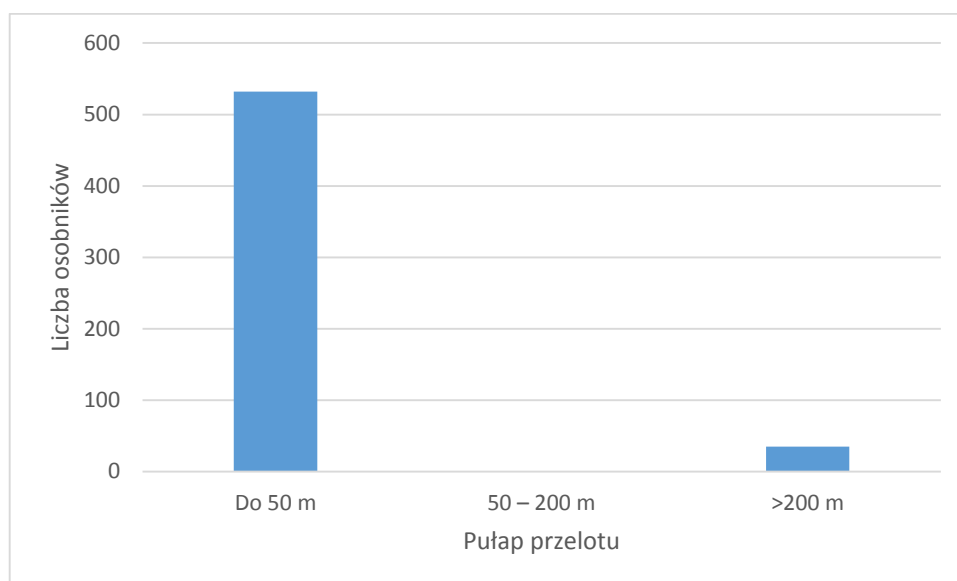


Tabela 32 Gatunki zarejestrowane na transekcie nr 1 w okresie zimowania.

Lp.	Gatunek		N osobników	n os./1 km	Udział %
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	2	0,25	2,298851
2	Kos	<i>Turdus merula</i>	1	0,125	1,149425
3	Kruk	<i>Corvus corax</i>	6	0,75	6,896552
4	Kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	2	0,25	2,298851
5	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	7	0,875	8,045977
6	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	7	0,875	8,045977
7	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	11	1,375	12,64368
8	Sroka	<i>Pica pica</i>	4	0,5	4,597701
9	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	7	0,875	8,045977
10	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	40	5	45,97701
Razem:			87	0,8125	100

Tabela 33 Pułap przelotu ptaków na transekcie nr 1 w okresie zimowania.

Lp.	Gatunek		Wysokość		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Do 50 m	50 – 200 m	>200 m
1	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	2		
2	Kos	<i>Turdus merula</i>	1		
3	Kruk	<i>Corvus corax</i>	6		
4	Kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	2		
5	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	6		1
6	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	7		
7	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	11		
8	Sroka	<i>Pica pica</i>	4		

9	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	7		
10	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	40		
Razem:			86		1

Wykres 19 Pułap przelotu ptaków na transekcie nr 1 w okresie zimowania.

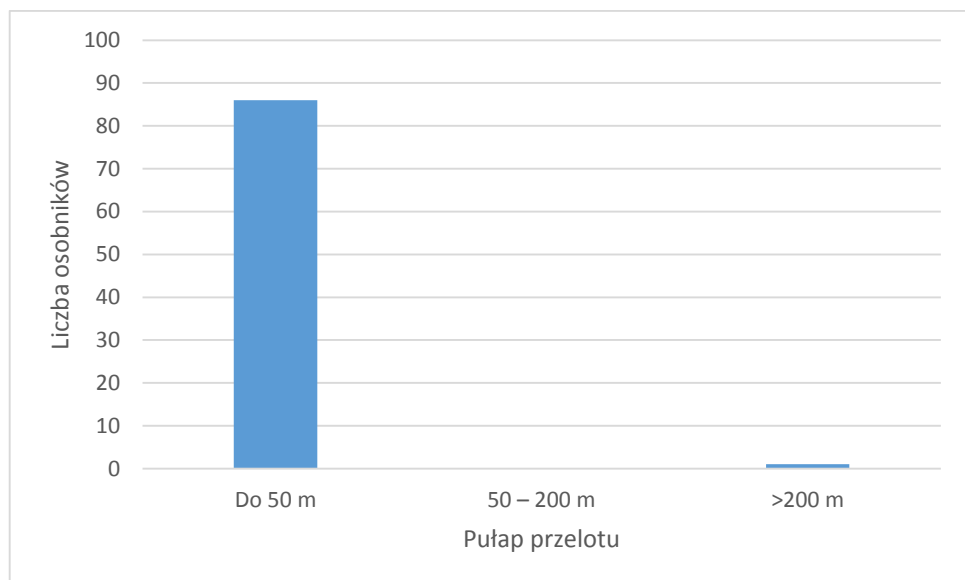


Tabela 34 Gatunki zarejestrowane na transekcji nr 2 w okresie zimowania.

Lp.	Gatunek		N osobników	n os./1 km	Udział %
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Bogatka	<i>Parus major</i>	5	0,625	1,381215
2	Czyż	<i>Carduelis spinus</i>	11	1,375	3,038674
3	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	2	0,25	0,552486
4	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	4	0,5	1,104972
5	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	37	4,625	10,22099
6	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	19	2,375	5,248619
7	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	20	2,5	5,524862
8	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	1	0,125	0,276243
9	Kruk	<i>Corvus corax</i>	11	1,375	3,038674
10	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	12	1,5	3,314917
11	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>	3	0,375	0,828729
12	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	9	1,125	2,486188
13	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	1	0,125	0,276243
14	Paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	24	3	6,629834
15	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	104	13	28,72928
16	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	2	0,25	0,552486
17	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	27	3,375	7,458564
18	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	4	0,5	1,104972
19	Sroka	<i>Pica pica</i>	11	1,375	3,038674
20	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	16	2	4,41989

21	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	9	1,125	2,486188
22	Wróblowe	<i>Passeriformes</i>	30	3,75	8,287293
Razem:			362	1,375	100

Tabela 35 Pułap przelotu ptaków na transekcje nr 2 w okresie zimowania.

Lp.	Gatunek		Wysokość		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Do 50 m	50 – 200 m	>200 m
1	Bogatka	<i>Parus major</i>	5		
2	Czyż	<i>Carduelis spinus</i>	11		
3	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	2		
4	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	4		
5	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	37		
6	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	12	7	
7	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	20		
8	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	1		
9	Kruk	<i>Corvus corax</i>	11		
10	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	12		
11	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>	3		
12	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	9		
13	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	1		
14	Paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	24		
15	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	104		
16	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	2		
17	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	27		
18	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	4		
19	Sroka	<i>Pica pica</i>	11		
20	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	5	11	
21	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	3	6	
22	Wróblowe	<i>Passeriformes</i>		30	
Razem:			308	54	

Wykres 20 Pułap przelotu ptaków na transekcje nr 2 w okresie zimowania.

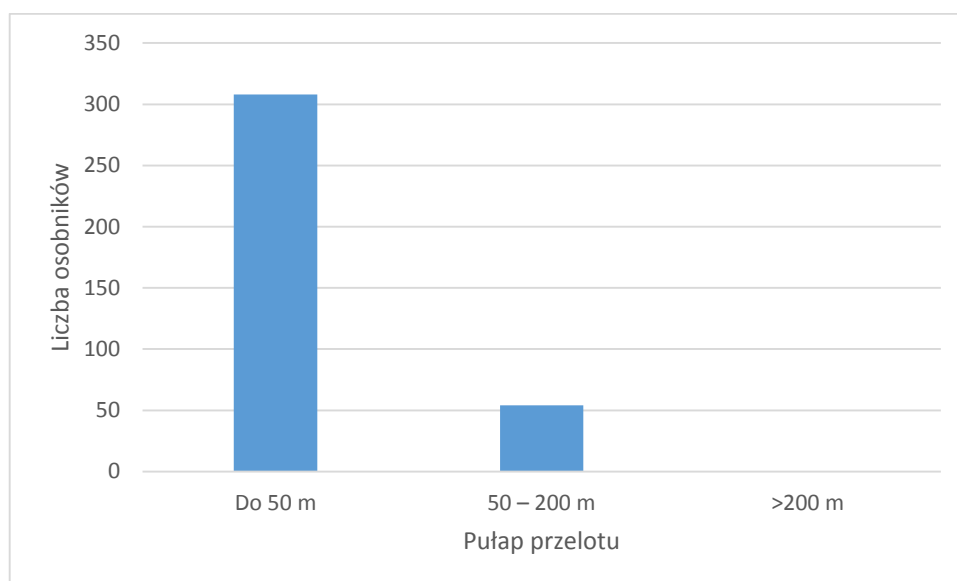


Tabela 36 Zestawienie gatunków zaobserwowanych w trakcie zimowania.

Lp.	Gatunek		N osobników
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	
1	Bogatka	<i>Parus major</i>	5
2	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	4
3	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	4
4	Czyż	<i>Carduelis spinus</i>	33
5	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	2
6	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	28
7	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	61
8	Gęgawa	<i>Anser anser</i>	35
9	Gęsi	<i>Anser sp.</i>	36
10	Gołąb domowy	<i>Columbalivia f. urbana</i>	123
11	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	54
12	Kormoran zwyczajny	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2
13	Kos	<i>Turdus merula</i>	1
14	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	3
15	Kruk	<i>Corvus corax</i>	74
16	Kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	2
17	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	181
18	Łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	12
19	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	3
20	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	16
21	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>	3
22	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	49
23	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	9
24	Paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	24

25	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	117
26	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	3
27	Rzepołuch	<i>Carduelis flavirostris</i>	3
28	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	141
29	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	7
30	Sroka	<i>Pica pica</i>	32
31	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	13
32	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	2
33	Śnieguła	<i>Plectrophenax nivalis</i>	2
34	Tracz nurogęs	<i>Mergus merganser</i>	5
35	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	92
36	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	31
37	Wróblowe	<i>Passeriformes</i>	99
38	Żuraw	<i>Grus grus</i>	7
łącznie			1318

4.4. Okres migracji wiosennej.

W trakcie migracji wiosennej dokonywano obserwacji ptaków zarówno z punktów jak i z transektów (2 punkty i 2 transekty). Wszystkie zauważone osobniki notowano z uwzględnieniem kierunku przelotu oraz dystansu od obserwatora. Wyniki zestawiono w tabelach poniżej. Ogółem przeleciało 5400 osobników należących do 50 gatunków i grup gatunków. Spośród ptaków opisanych w Załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (tzw. Dyrektywa Ptasia) zaobserwowano błotniaka stawowego (4 osobniki), bociana białego (10 osobniki), lerka (1 osobnik), mornel (5 osobników), siewka złota (148 osobników), żuraw (77 osobników).

Tabela 37 Gatunki zarejestrowane na punkcie nr 1 w okresie migracji wiosennej.

Lp.	Gatunek		N osobników	n os./1 godz.	Udział %
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	4	0,5	0,171748
2	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	4	0,5	0,171748
3	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	146	18,25	6,268785
4	Drzemlik	<i>Falco columbarius</i>	1	0,125	0,042937
5	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	6	0,75	0,257621
6	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	3	0,375	0,128811
7	Gęgawa	<i>Anser anser</i>	11	1,375	0,472306
8	Gęsi	<i>Anser sp.</i>	1337	167,125	57,40661
9	Gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	44	5,5	1,889223
10	Gęś zbożowa	<i>Anser fabalis</i>	305	38,125	13,09575
11	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	32	4	1,37398

12	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	71	8,875	3,048519
13	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	1	0,125	0,042937
14	Kormoran zwyczajny	<i>Phalacrocorax carbo</i>	5	0,625	0,214684
15	Kruk	<i>Corvus corax</i>	19	2,375	0,815801
16	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>	18	2,25	0,772864
17	Lerka	<i>Lululla arborea</i>	1	0,125	0,042937
18	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	4	0,5	0,171748
19	Mewa siwa	<i>Larus canus</i>	2	0,25	0,085874
20	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	17	2,125	0,729927
21	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	1	0,125	0,042937
22	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	2	0,25	0,085874
23	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	1	0,125	0,042937
24	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	24	3	1,030485
25	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	42	5,25	1,803349
26	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	1	0,125	0,042937
27	Szapka	<i>Sturnus vulgaris</i>	92	11,5	3,950193
28	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	64	8	2,74796
29	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	3	0,375	0,128811
30	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	6	0,75	0,257621
31	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	5	0,625	0,214684
32	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	20	2,5	0,858738
33	Żuraw	<i>Grus grus</i>	37	4,625	1,588665
Razem:			2329	0,75	100

Tabela 38 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 1 w okresie migracji wiosennej.

Lp.	Gatunek		Wysokość		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Do 50 m	50 – 200 m	>200 m
1	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	1		3
2	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>			4
3	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	24	18	104
4	Drzemlik	<i>Falco columbarius</i>	1		
5	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	6		
6	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	3		
7	Gęgawa	<i>Anser anser</i>		11	
8	Gęsi	<i>Anser sp.</i>	50	60	1227
9	Gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>		44	
10	Gęś zbożowa	<i>Anser fabalis</i>	50	95	160
11	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	32		
12	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	71		
13	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>			1
14	Kormoran zwyczajny	<i>Phalacrocorax carbo</i>		5	
15	Kruk	<i>Corvus corax</i>	17	1	1
16	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>	18		
17	Lerka	<i>Lululla arborea</i>	1		
18	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	4		

19	Mewa siwa	<i>Larus canus</i>	2		
20	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	10		7
21	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	1		
22	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	2		
23	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	1		
24	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	24		
25	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	42		
26	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	1		
27	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	90	2	
28	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	64		
29	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	3		
30	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	6		
31	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	4	1	
32	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	20		
33	Żuraw	<i>Grus grus</i>	25	2	10
Razem:			573	239	1517

Wykres 21 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 1 w okresie migracji wiosennej.

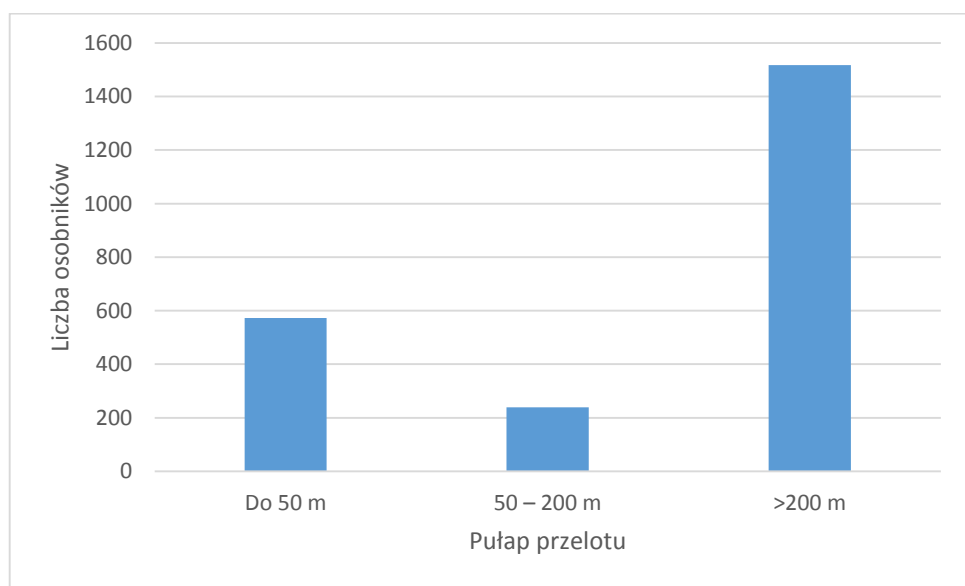


Tabela 39 Kierunki przelotu ptaków na punkcie nr 1 w okresie migracji wiosennej.

Lp.	Gatunek		Kierunek przelotu								Z	K
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
1	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>			1	1					1	1
2	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	2						1	1		
3	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	2	7	110	27						
4	Drzemlik	<i>Falco columbarius</i>	1									
5	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>							6			
6	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>			1						2	

7	Gęgawa	<i>Anser anser</i>	1					9	1			
8	Gęsi	<i>Anser sp.</i>	86		1041	210						
9	Gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>			44							
10	Gęś zbożowa	<i>Anser fabalis</i>			305							
11	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>		6	9			2		5	10	
12	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>		7	57		2			1	4	
13	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>										1
14	Kormoran zwyczajny	<i>Phalacrocorax carbo</i>			5							
15	Kruk	<i>Corvus corax</i>	1	6	4				1		6	1
16	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>				11					7	
17	Lerka	<i>Lululla arborea</i>	1									
18	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	2		2							
19	Mewa siwa	<i>Larus canus</i>									1	1
20	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	1	1	1						3	11
21	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>										1
22	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	2									
23	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>									1	
24	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>									24	
25	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>		2	38						2	
26	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>									1	
27	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>			29						44	
28	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>			17		1				25	21
29	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>			3							
30	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>			1						5	
31	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>			2	1					2	
32	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	5		14						1	
33	Żuraw	<i>Grus grus</i>	13		4				3		7	10
Razem:			117	29	1688	250	3	11	12	7	146	47

Wykres 22 Kierunki przelotu ptaków na punkcie nr 1 w okresie migracji wiosennej.

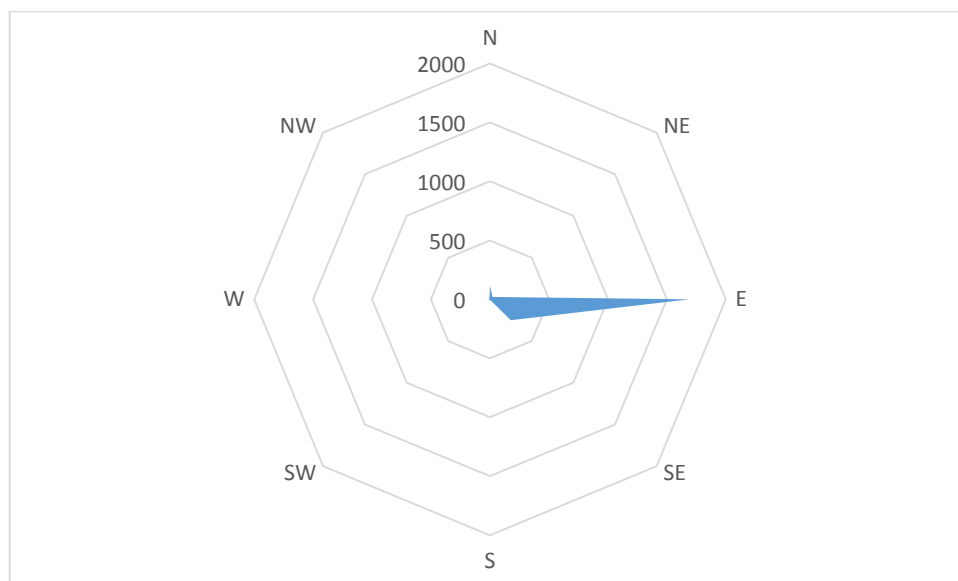


Tabela 40 Gatunki zarejestrowane na punkcie nr 2 w okresie migracji wiosennej.

Lp.	Gatunek		N osobników	n os./1 godz.	Udział %
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	4	0,5	0,227402
2	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	120	15	6,822058
3	Drożdżik	<i>Turdus iliacus</i>	15	1,875	0,852757
4	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	8	1	0,454804
5	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	17	2,125	0,966458
6	Gęsi nieozn	<i>Anser sp.</i>	349	43,625	19,84082
7	Gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	25	3,125	1,421262
8	Gęś zbożowa	<i>Anser fabalis</i>	221	27,625	12,56396
9	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	35	4,375	1,989767
10	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	63	7,875	3,58158
11	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	30	3,75	1,705514
12	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	2	0,25	0,113701
13	Kruk	<i>Corvus corax</i>	25	3,125	1,421262
14	Krukowate	<i>Corvidae</i>	30	3,75	1,705514
15	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>	119	14,875	6,765208
16	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	12	1,5	0,682206
17	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	3	0,375	0,170551
18	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	21	2,625	1,19386
19	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	2	0,25	0,113701
20	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	2	0,25	0,113701
21	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	2	0,25	0,113701
22	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	2	0,25	0,113701
23	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	34	4,25	1,932916
24	Siniak	<i>Columba oenas</i>	12	1,5	0,682206
25	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	43	5,375	2,444571
26	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	3	0,375	0,170551
27	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	500	62,5	28,42524
28	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	13	1,625	0,739056
29	Świergotek polny	<i>Anthus pratensis</i>	9	1,125	0,511654
30	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	5	0,625	0,284252
31	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	6	0,75	0,341103
32	Żuraw	<i>Grus grus</i>	27	3,375	1,534963
Razem:			1759	2	100

Tabela 41 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 2 w okresie migracji wiosennej.

Lp.	Gatunek		Wysokość		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Do 50 m	50 – 200 m	>200 m
1	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>			4
2	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	48	6	64
3	Drożdżik	<i>Turdus iliacus</i>	15		
4	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	8		
5	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	12		5

6	Gęsi nieozn	<i>Anser sp.</i>			349
7	Gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>		15	10
8	Gęś zbożowa	<i>Anser fabalis</i>		19	202
9	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	35		
10	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	63		
11	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	9		21
12	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>		2	
13	Kruk	<i>Corvus corax</i>	25		
14	Krukowate	<i>Corvidae</i>	30		
15	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	119		
16	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	12		
17	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	3		
18	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	12		9
19	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	2		
20	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	2		
21	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	2		
22	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	2		
23	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	34		
24	Siniak	<i>Columba oenas</i>	12		
25	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	43		
26	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	3		
27	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	500		
28	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	12	1	
29	Świergotek polny	<i>Anthus pratensis</i>	9		
30	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	5		
31	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	6		
32	Żuraw	<i>Grus grus</i>	10		17
Razem:			1033	43	681

Wykres 23 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 2 w okresie migracji wiosennej.

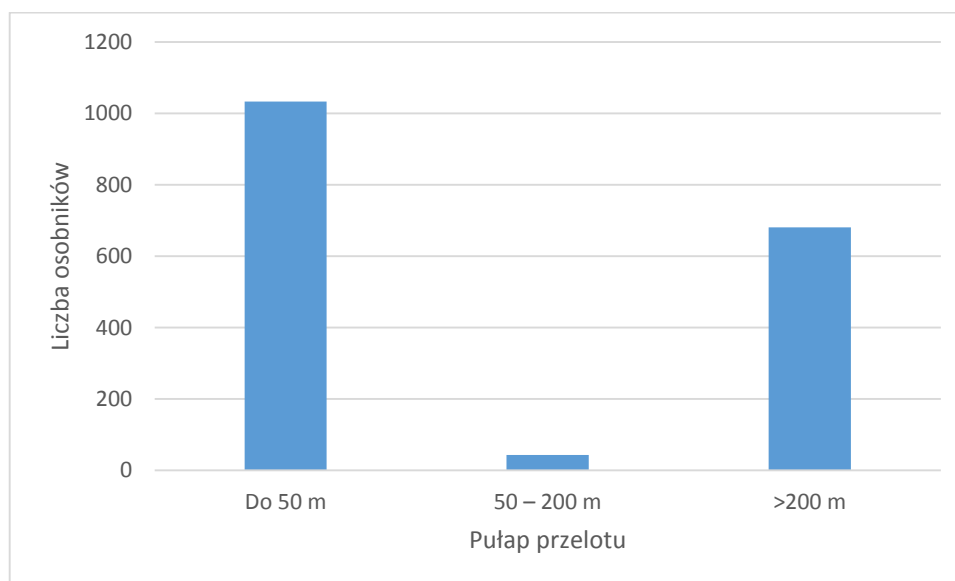


Tabela 42 Kierunki przelotu ptaków na punkcie nr 2 w okresie migracji wiosennej.

Lp.	Gatunek		Kierunek przelotu								Z	K
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
1	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>								4		
2	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	11	46	27		7				27	
3	Drożdżik	<i>Turdus iliacus</i>	15									
4	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>									8	
5	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>			5		7	1			4	
6	Gęsi nieozn	<i>Anser sp.</i>	124	85	140							
7	Gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	10	15								
8	Gęś zbożowa	<i>Anser fabalis</i>	139	79	3							
9	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	5		5	1	3				21	
10	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	1		10						52	
11	Kawka	<i>Corvus monedula</i>		7						21	2	
12	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>										2
13	Kruk	<i>Corvus corax</i>	2		6				6	2	2	7
14	Krukowate	<i>Corvidae</i>									30	
15	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	100		15			1			3	
16	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	2	2		2			4		2	
17	Mazurek	<i>Passer montanus</i>							3			
18	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	3		3				1		5	9
19	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>									2	
20	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	1		1							
21	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>									2	
22	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>									2	
23	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>							21		13	
24	Siniak	<i>Columba oenas</i>		12								
25	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	24	12	7							
26	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>									3	
27	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	15	8	265						209	3
28	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>					8				5	
29	Świergotek polny	<i>Anthus pratensis</i>	6		1						2	
30	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>									5	
31	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	3				1		2			
32	Żuraw	<i>Grus grus</i>		15	3					2	2	5
Razem:			461	281	491	3	26	2	37	29	401	26

Wykres 24 Kierunki przelotu ptaków na punkcie nr 1 w trakcie migracji wiosennej.

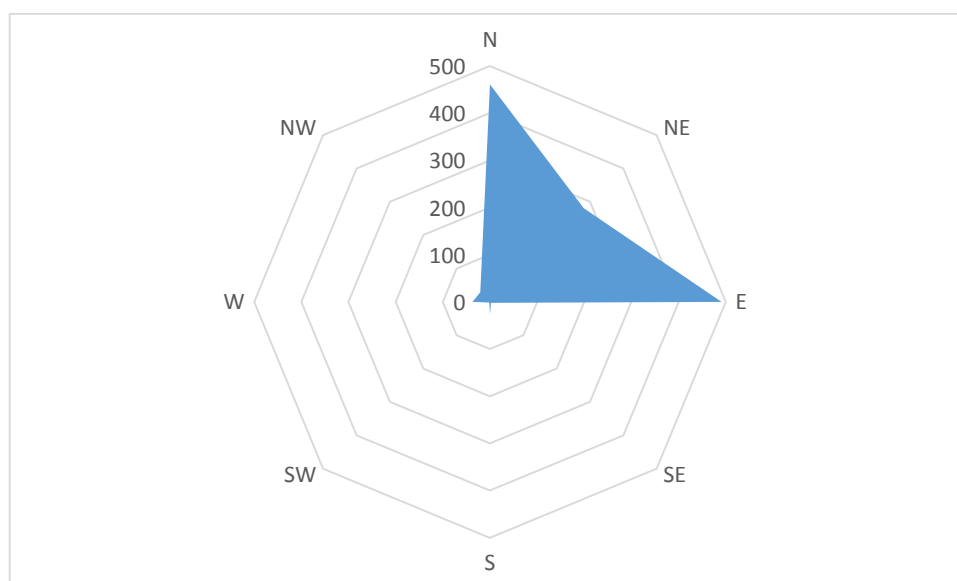


Tabela 43 Gatunki zarejestrowane na transekcie nr 1 w okresie migracji wiosennej.

Lp.	Gatunek		N osobników	n os./1 km	Udział %
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	1	0,125	0,185529
2	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	1	0,125	0,185529
3	Bogatka	<i>Parus major</i>	2	0,25	0,371058
4	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	26	3,25	4,823748
5	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	1	0,125	0,185529
6	Gęsi nieozn	<i>Anser sp.</i>	70	8,75	12,98701
7	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	6	0,75	1,113173
8	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	5	0,625	0,927644
9	Kruk	<i>Corvus corax</i>	8	1	1,48423
10	Mornel	<i>Charadrius morinellus</i>	5	0,625	0,927644
11	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	5	0,625	0,927644
12	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	3	0,375	0,556586
13	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	4	0,5	0,742115
14	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	1	0,125	0,185529
15	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	69	8,625	12,80148
16	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	94	11,75	17,4397
17	Sroka	<i>Pica pica</i>	6	0,75	1,113173
18	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	1	0,125	0,185529
19	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	214	26,75	39,70315
20	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	1	0,125	0,185529
21	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	7	0,875	1,298701
22	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	1	0,125	0,185529
23	Żuraw	<i>Grus grus</i>	8	1	1,48423
Razem:			539	0,625	100

Tabela 44 Pułap przelotu ptaków na transekcie nr 1 w okresie migracji wiosennej.

Lp.	Gatunek		Wysokość		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Do 50 m	50 – 200 m	>200 m
1	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	1		
2	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	1		
3	Bogatka	<i>Parus major</i>	2		
4	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	26		
5	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	1		
6	Gęsi nieozn	<i>Anser sp.</i>			70
7	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>		6	
8	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	5		
9	Kruk	<i>Corvus corax</i>	7		1
10	Mornel	<i>Charadrius morinellus</i>	5		
11	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	3	1	1
12	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	3		
13	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	3	1	
14	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	1		
15	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	69		
16	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	4		90
17	Sroka	<i>Pica pica</i>	6		
18	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	1		
19	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	214		
20	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	1		
21	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	7		
22	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	1		
23	Żuraw	<i>Grus grus</i>	6		2
Razem:			367	8	164

Wykres 25 Pułap przelotu ptaków na transekcie nr 1 w okresie migracji wiosennej.

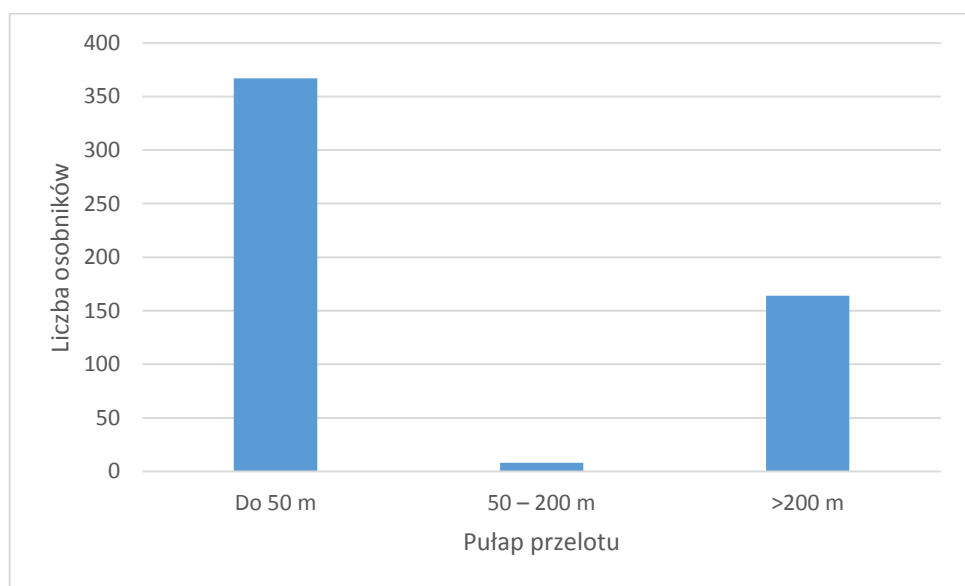


Tabela 45 Kierunki przelotu ptaków na transekcie nr 1 w okresie migracji wiosennej.

Lp.	Gatunek		Kierunek przelotu								Z	K
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
1	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>									1	
2	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>									1	
3	Bogatka	<i>Parus major</i>									2	
4	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>		15	10						1	
5	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>		1								
6	Gęsi nieozn	<i>Anser sp.</i>		70								
7	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>										6
8	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	1								4	
9	Kruk	<i>Corvus corax</i>	1								7	
10	Mornel	<i>Charadrius morinellus</i>									5	
11	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>		1	1						2	1
12	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	1								2	
13	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>		3	1							
14	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>										
15	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	8	32	4	15	4	1	3		2	
16	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>				4					90	
17	Sroka	<i>Pica pica</i>	1	2		2			1			
18	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>									1	
19	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	200	8						3	
20	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>									1	
21	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	2	3							2	
22	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>									1	
23	Żuraw	<i>Grus grus</i>	2	2				2			2	
Razem:			19	329	24	21	4	3	4		127	7

Wykres 26 Kierunki przelotu ptaków na transekcie nr 1 w okresie migracji wiosennej.

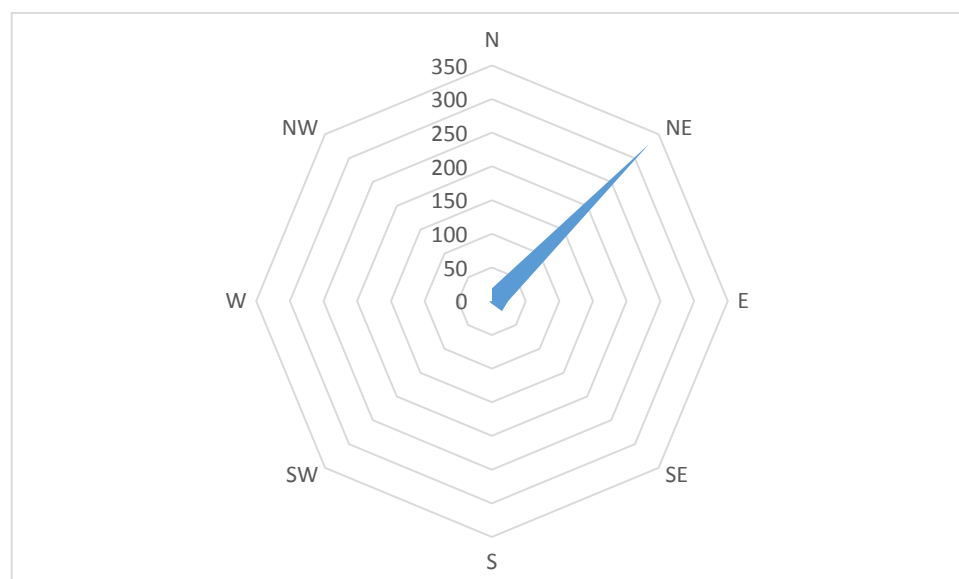


Tabela 46 Gatunki zarejestrowane na transekcie nr 2 w okresie migracji wiosennej.

Lp.	Gatunek		N osobników	n os./1 km	Udział %
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	1	0,125	0,129032
2	Bogatka	<i>Parus major</i>	7	0,875	0,903226
3	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	240	30	30,96774
4	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	7	0,875	0,903226
5	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	5	0,625	0,645161
6	Gęsi niezon	<i>Anser sp.</i>	25	3,125	3,225806
7	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	12	1,5	1,548387
8	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	6	0,75	0,774194
9	Kos	<i>Turdus merula</i>	1	0,125	0,129032
10	Kruk	<i>Corvus corax</i>	6	0,75	0,774194
11	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	6	0,75	0,774194
12	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	30	3,75	3,870968
13	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	9	1,125	1,16129
14	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	30	3,75	3,870968
15	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>	1	0,125	0,129032
16	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	7	0,875	0,903226
17	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	1	0,125	0,129032
18	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	2	0,25	0,258065
19	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	3	0,375	0,387097
20	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	1	0,125	0,129032
21	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	3	0,375	0,387097
22	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	90	11,25	11,6129
23	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	81	10,125	10,45161
24	Sroka	<i>Pica pica</i>	5	0,625	0,645161
25	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	2	0,25	0,258065
26	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	146	18,25	18,83871
27	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	8	1	1,032258
28	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	4	0,5	0,516129
29	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	15	1,875	1,935484
30	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	5	0,625	0,645161
31	Wróbel domowy	<i>Passer domesticus</i>	9	1,125	1,16129
32	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	2	0,25	0,258065
33	Żuraw	<i>Grus grus</i>	5	0,625	0,645161
Razem:			775	0,75	100

Tabela 47 Pułap przelotu ptaków na transekcie nr 2 w okresie migracji wiosennej.

Lp.	Gatunek		Wysokość		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Do 50 m	50 – 200 m	>200 m
	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	1		
	Bogatka	<i>Parus major</i>	7		
	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>			240
	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	7		
	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	5		
	Gęsi niezon	<i>Anser sp.</i>			25
	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	2	10	
	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	5	1	
	Kos	<i>Turdus merula</i>	1		
	Kruk	<i>Corvus corax</i>	6		
	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	4	2	
	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>		30	
	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	9		
	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	30		
	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>	1		
	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	4	3	
	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>		1	
	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	2		
	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	3		
	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	1		
	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	3		
	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	90		
	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	81		
	Sroka	<i>Pica pica</i>	5		
	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	2		
	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	116		30
	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	8		
	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	4		
	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	12	3	
	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	5		
	Wróbel domowy	<i>Passer domesticus</i>	9		
	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	2		
	Żuraw	<i>Grus grus</i>	5		
Razem:			430	50	295

Wykres 27 Pułap przelotu ptaków na transekcie nr 2 w okresie migracji wiosennej.

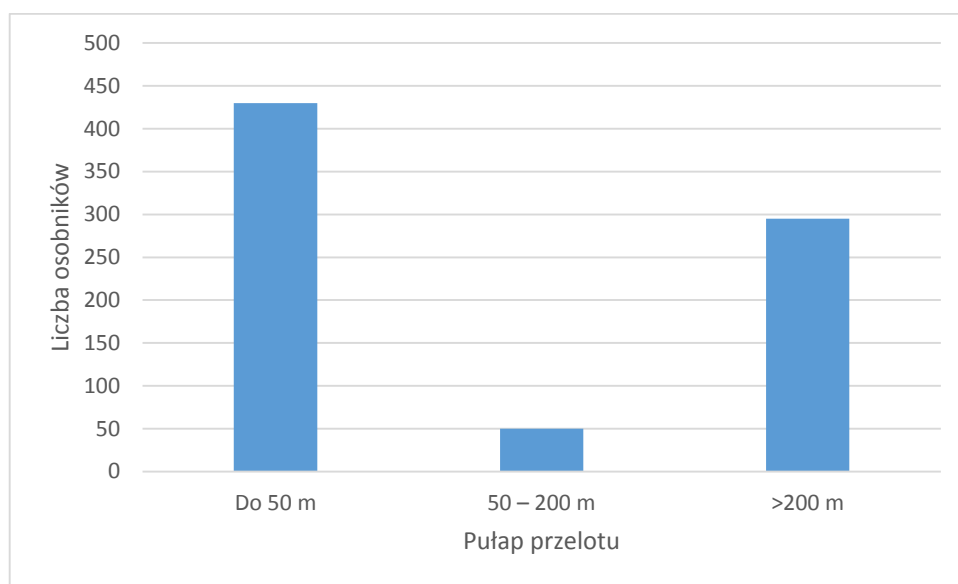


Tabela 48 Kierunki przelotu ptaków na transekcie nr 2 w okresie migracji wiosennej.

Lp.	Gatunek		Kierunek przelotu								Z	K
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
1	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	1									
2	Bogatka	<i>Parus major</i>					1				6	
3	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	80	160								
4	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>									7	
5	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>									5	
6	Gęsi niezon	<i>Anser sp.</i>		25								
7	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>									2	10
8	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>		1							5	
9	Kos	<i>Turdus merula</i>		1								
10	Kruk	<i>Corvus corax</i>		1	4						1	
11	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>		5	1							
12	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>			30							
13	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>		8							1	
14	Mazurek	<i>Passer montanus</i>		3	18						9	
15	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>									1	
16	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	4		1						2	
17	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>										1
18	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>									2	
19	Potrzezszcz	<i>Emberiza calandra</i>									3	
20	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>									1	
21	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>									3	
22	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>			90							
23	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	9	30	2	3		4	25		8	
24	Sroka	<i>Pica pica</i>	1	2							2	

25	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>									2	
26	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	30	24	90						2	
27	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>		2							6	
28	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>									4	
29	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	2	10			1				2	
30	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	2								1	2
31	Wróbel domowy	<i>Passer domesticus</i>									9	
32	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>									2	
33	Żuraw	<i>Grus grus</i>		3	2							
Razem:			129	275	238	3	2	4	25	0	86	13

Wykres 28 Kierunki przelotu ptaków na transekcie nr 2 w okresie migracji wiosennej.

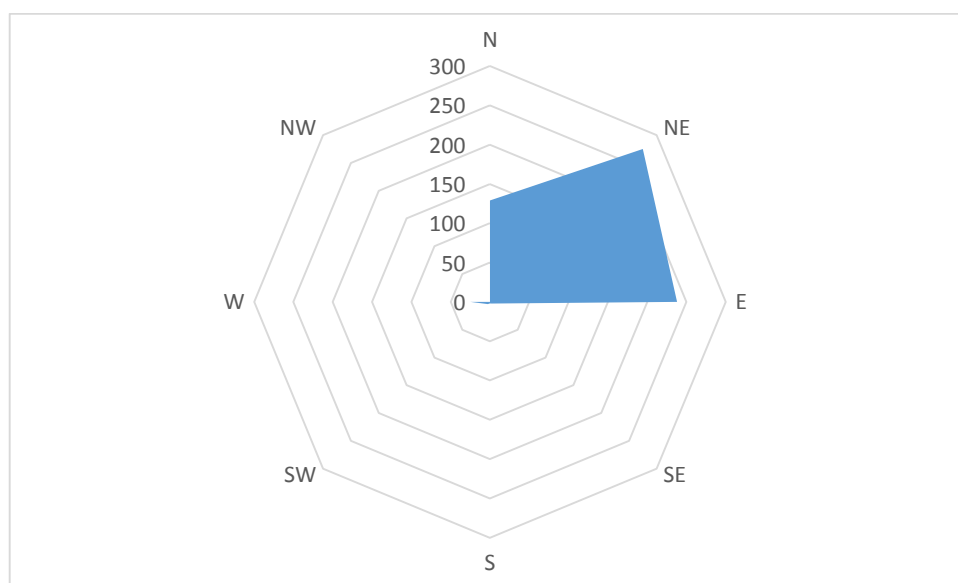


Tabela 49 Zestawienie gatunków zaobserwowanych w okresie migracji wiosennej.

Lp.	Gatunek		N osobników
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	
1	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	1
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	4
3	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	10
4	Bogatka	<i>Parus major</i>	9
5	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	532
6	Drożdżik	<i>Turdus iliacus</i>	15
7	Drzemlik	<i>Falco columbarius</i>	1
8	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	21
9	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	26
10	Gęgawa	<i>Anser anser</i>	11
11	Gęsi	<i>Anser sp.</i>	1781
12	Gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	69
13	Gęś zbożowa	<i>Anser fabalis</i>	526

14	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	83
15	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	145
16	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	1
17	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	30
18	Kormoran zwyczajny	<i>Phalacrocorax carbo</i>	5
19	Kos	<i>Turdus merula</i>	1
20	Krogulec	<i>Accipiter nissus</i>	2
21	Kruk	<i>Corvus corax</i>	58
22	Krukowate	<i>Corvidae</i>	30
23	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	6
24	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	167
25	Lerka	<i>Lullula arborea</i>	1
26	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	25
27	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	33
28	Mewa siwa	<i>Larus canus</i>	2
29	Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>	1
30	Mornel	<i>Charadrius morinellus</i>	5
31	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	50
32	Myszołów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	4
33	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	9
34	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	10
35	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	2
36	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	1
37	Siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	148
38	Siniak	<i>Columba oenas</i>	12
39	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	4
40	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	235
41	Sroka	<i>Pica pica</i>	11
42	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	7
43	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	952
44	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	179
45	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	17
46	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	28
47	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	16
48	Wróbel domowy	<i>Passer domesticus</i>	9
49	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	28
50	Żuraw	<i>Grus grus</i>	77
łącznie			5400

4.5. Okres lęgowy.

W trakcie okresu lęgowego dokonywano obserwacji ptaków zarówno z punktów jak i z transektów (2 punkty i 2 transekty). Wszystkie zauważone osobniki notowano z uwzględnieniem kierunku przelotu oraz dystansu od obserwatora. Wyniki zestawiono w tabelach poniżej. Ogółem przeleciało 1778 osobników należących do 62 gatunków i grup gatunków. Spośród ptaków opisanych w Załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (tzw. Dyrektywa Ptasia) zaobserwowano bielika (1 osobnik), błotniaka stawowego (25 razy), błotniaka zbożowego (1 osobnik), bociana białego (13 razy), gąsiorka (1 osobnik), lerkę (2 osobniki), ortolana (2 osobniki), żurawia (53 razy).

Tabela 50 Gatunki zarejestrowane na punkcie nr 1 w okresie lęgowym.

Lp.	Gatunek		N osobników	n os./1 godz.	Udział %
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	1	0,125	0,27027
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	11	1,375	2,972973
3	Błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	1	0,125	0,27027
4	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	6	0,75	1,621622
5	Bogatka	<i>Parus major</i>	2	0,25	0,540541
6	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	3	0,375	0,810811
7	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	27	3,375	7,297297
8	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	1	0,125	0,27027
9	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	3	0,375	0,810811
10	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	1	0,125	0,27027
11	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	32	4	8,648649
12	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	1	0,125	0,27027
13	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	2	0,25	0,540541
14	Kruk	<i>Corvus corax</i>	11	1,375	2,972973
15	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	8	1	2,162162
16	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	6	0,75	1,621622
17	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	7	0,875	1,891892
18	Łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	3	0,375	0,810811
19	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	3	0,375	0,810811
20	Mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	1	0,125	0,27027
21	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	10	1,25	2,702703
22	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>	1	0,125	0,27027
23	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	2	0,25	0,540541
24	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	13	1,625	3,513514
25	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	6	0,75	1,621622
26	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	27	3,375	7,297297
27	Sroka	<i>Pica pica</i>	1	0,125	0,27027

28	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	9	1,125	2,432432
29	Szapak	<i>Sturnus vulgaris</i>	61	7,625	16,48649
30	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	82	10,25	22,16216
31	Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	4	0,5	1,081081
32	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	8	1	2,162162
33	Żuraw	<i>Grus grus</i>	16	2	4,324324
Razem:			370	46,25	100

Tabela 51 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 1 w okresie lęgowym.

Lp.	Gatunek		Wysokość		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Do 50 m	50 – 200 m	>200 m
1	Bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	1		
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	7	1	3
3	Błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	1		
4	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	5	1	
5	Bogatka	<i>Parus major</i>	2		
6	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	3		
7	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	21	5	1
8	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	1		
9	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>			3
10	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	1		
11	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	23	9	
12	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	1		
13	Kawka	<i>Corvus monedula</i>			2
14	Kruk	<i>Corvus corax</i>	9	2	
15	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	8		
16	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	6		
17	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>	7		
18	Łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	3		
19	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	3		
20	Mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	1		
21	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	5	2	3
22	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>	1		
23	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	2		
24	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	13		
25	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	6		
26	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	27		
27	Sroka	<i>Pica pica</i>	1		
28	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	9		
29	Szapak	<i>Sturnus vulgaris</i>	61		
30	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	72	7	3
31	Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	4		
32	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	7	1	
33	Żuraw	<i>Grus grus</i>	7	9	
Razem:			318	37	15

Wykres 29 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 1 w okresie lęgowym.

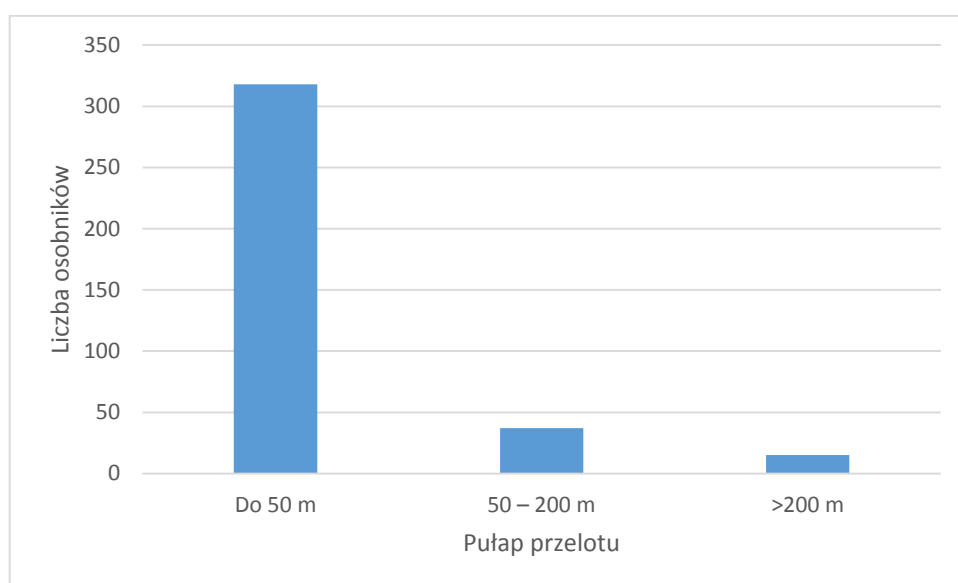


Tabela 52 Kierunki przelotu ptaków na punkcie nr 1 w okresie lęgowym.

Lp.	Gatunek		Kierunek przelotu								Z	K
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
1	Bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>							1			
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	3				3				1	4
3	Błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	1									
4	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	1								2	3
5	Bogatka	<i>Parus major</i>									2	
6	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>									3	
7	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	4		12				4			7
8	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>									1	
9	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>			3							
10	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>							1			
11	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>			5	11	9	1	1		5	
12	Jerzyk	<i>Apus apus</i>										1
13	Kawka	<i>Corvus monedula</i>			2							
14	Kruk	<i>Corvus corax</i>	1				3	6	1			
15	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>					1		7			
16	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>									6	
17	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>					1		1		5	
18	Łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	3									
19	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	1		1		1					
20	Mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>							1			
21	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	2		1	1		1			1	4
22	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>										1
23	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>				1	1					

24	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	2		2			2		7	
25	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>								6	
26	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>								27	
27	Sroka	<i>Pica pica</i>								1	
28	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>				1				8	
29	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>				5		5		51	
30	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	16		5	2	7		1	47	4
31	Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>								4	
32	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	1							7	
33	Żuraw	<i>Grus grus</i>			9		2		1	4	
Razem:			35		40	15	34	8	26	188	24

Wykres 30 Kierunki przelotu ptaków na punkcie nr 1 w okresie lęgowym.

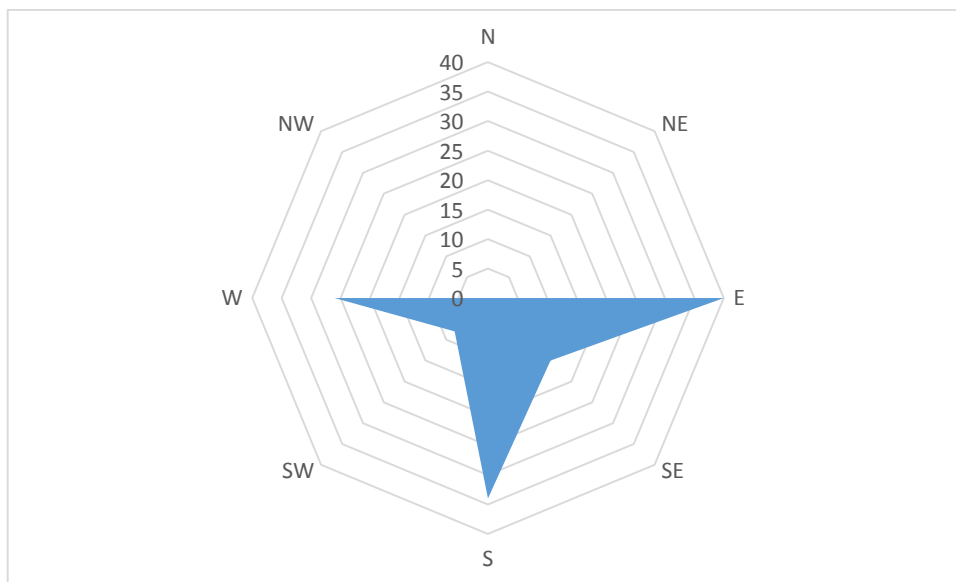


Tabela 53 Gatunki zarejestrowane na punkcie nr 2 w okresie lęgowym.

Lp.	Gatunek		N osobników	n os./1 godz.	Udział %
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	1	0,125	0,27248
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	9	1,125	2,452316
3	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	3	0,375	0,817439
4	Cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	2	0,25	0,544959
5	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	2	0,25	0,544959
6	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	1	0,125	0,27248
7	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	18	2,25	4,904632
8	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	3	0,375	0,817439
9	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	29	3,625	7,901907
10	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	98	12,25	26,703
11	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	3	0,375	0,817439
12	Kruk	<i>Corvus corax</i>	2	0,25	0,544959

13	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	4	0,5	1,089918
14	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	40	5	10,89918
15	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	0,25	0,544959
16	Lerka	<i>Lululla arborea</i>	1	0,125	0,27248
17	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	3	0,375	0,817439
18	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	5	0,625	1,362398
19	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	2	0,25	0,544959
20	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	7	0,875	1,907357
21	Potrzezsz	<i>Emberiza calandra</i>	12	1,5	3,269755
22	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	28	3,5	7,629428
23	Sroka	<i>Pica pica</i>	5	0,625	1,362398
24	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	2	0,25	0,544959
25	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	1	0,125	0,27248
26	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	10	1,25	2,724796
27	Śmieszka	<i>Larus radibundus</i>	42	5,25	11,44414
28	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	3	0,375	0,817439
29	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	1	0,125	0,27248
30	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	7	0,875	1,907357
31	Wróblowe nieozn	<i>Passeriformes</i>	5	0,625	1,362398
32	Żuraw	<i>Grus grus</i>	16	2	4,359673
Razem:			367	0,4375	100

Tabela 54 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 2 w okresie lęgowym.

Lp.	Gatunek		Wysokość		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Do 50 m	50 – 200 m	>200 m
1	Bazant	<i>Phasianus colchicus</i>	1		
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	5	2	2
3	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	3		
4	Cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	2		
5	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	2		
6	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>		1	
7	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	17	1	
8	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>		3	
9	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	29		
10	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	98		
11	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	3		
12	Kruk	<i>Corvus corax</i>	2		
13	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	4		
14	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	40		
15	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	2		
16	Lerka	<i>Lululla arborea</i>	1		
17	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	3		
18	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	2	1	2
19	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	2		

20	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	7		
21	Potrzezszcz	<i>Emberiza calandra</i>	12		
22	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	28		
23	Sroka	<i>Pica pica</i>	5		
24	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	2		
25	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	1		
26	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	10		
27	Śmieszka	<i>Larus radibundus</i>	27	6	9
28	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	3		
29	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	1		
30	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	7		
31	Wróblowe nieozn	<i>Passeriformes</i>	5		
32	Żuraw	<i>Grus grus</i>	7	2	7
Razem:			331	16	20

Wykres 31 Pułap przelotu ptaków na punkcie nr 2 w okresie lęgowym.

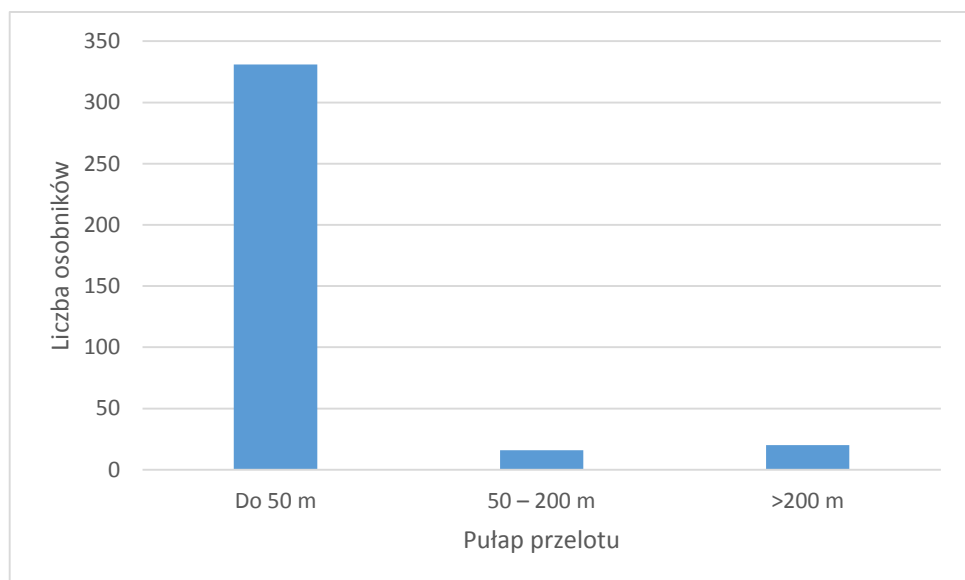


Tabela 55 Kierunki przelotu ptaków na punkcie nr 2 w okresie lęgowym.

Lp.	Gatunek		Kierunek przelotu								Z	K
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
1	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>									1	
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	1	1	2						2	3
3	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>									1	2
4	Ciwniówka	<i>Sylvia communis</i>									2	
5	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>				2						
6	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>					1					
7	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>			4		3	1	1			9
8	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>		3								

9	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>		3	4		2				20	
10	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>		1	2				5	90		
11	Jerzyk	<i>Apus apus</i>			3							
12	Kruk	<i>Corvus corax</i>									2	
13	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>									4	
14	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>					2		2		36	
15	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>								2		
16	Lerka	<i>Lululla arborea</i>									1	
17	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>			3							
18	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>										5
19	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	1				1					
20	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>									7	
21	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>			2						10	
22	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>									28	
23	Sroka	<i>Pica pica</i>							1		4	
24	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>									2	
25	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>			1							
26	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>							2	6	2	
27	Śmieszka	<i>Larus radibundus</i>	9	4			1		9		14	5
28	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	3									
29	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>									1	
30	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>			1				1	1	4	
31	Wróblowe nieozn	<i>Passeriformes</i>				5						
32	Żuraw	<i>Grus grus</i>		2		7			4		3	
Razem:			14	14	22	14	10	1	25	99	144	24

Wykres 32 Kierunki przelotu ptaków na punkcie nr 2 w okresie lęgowym.

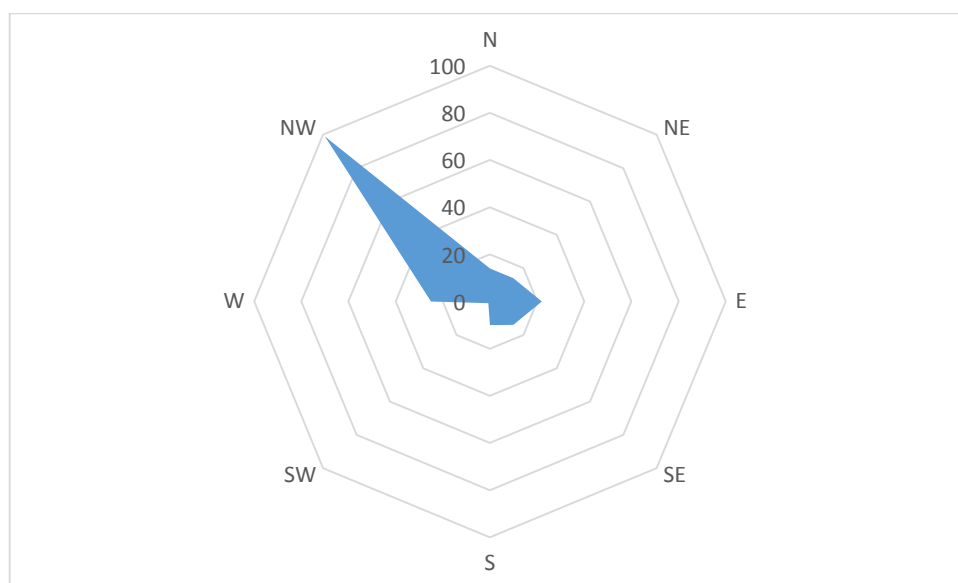


Tabela 56 Gatunki zarejestrowane na transekcie nr 1 w okresie lęgowym.

Lp.	Gatunek		N osobników	n os./1 km	Udział %
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	2	0,25	0,3367
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	3	0,375	0,505051
3	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	2	0,25	0,3367
4	Bogatka	<i>Parus major</i>	7	0,875	1,178451
5	Ciarniówka	<i>Sylvia communis</i>	3	0,375	0,505051
6	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	5	0,625	0,841751
7	Czapla	<i>Ardea cinerea</i>	3	0,375	0,505051
8	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	59	7,375	9,93266
9	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	5	0,625	0,841751
10	Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	1	0,125	0,16835
11	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	8	1	1,346801
12	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	21	2,625	3,535354
13	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	5	0,625	0,841751
14	Kos	<i>Turdus merula</i>	2	0,25	0,3367
15	Kruk	<i>Corvus corax</i>	1	0,125	0,16835
16	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	13	1,625	2,188552
17	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	3	0,375	0,505051
18	Kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	2	0,25	0,3367
19	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	16	2	2,693603
20	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	5	0,625	0,841751
21	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	15	1,875	2,525253
22	Modraszka	<i>Parus careuleus</i>	1	0,125	0,16835
23	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	5	0,625	0,841751
24	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>	2	0,25	0,3367
25	Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	2	0,25	0,3367
26	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1	0,125	0,16835
27	Piegża	<i>Sylvia curruca</i>	2	0,25	0,3367
28	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	1	0,125	0,16835
29	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	31	3,875	5,218855
30	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	14	1,75	2,356902
31	Potrzos	<i>Emberiza schoniclus</i>	1	0,125	0,16835
32	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	97	12,125	16,32997
33	Słownik rdzawy	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	0,125	0,16835
34	Sroka	<i>Pica pica</i>	17	2,125	2,861953
35	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	3	0,375	0,505051
36	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	19	2,375	3,198653
37	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	71	8,875	11,95286
38	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	97	12,125	16,32997
39	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	5	0,625	0,841751
40	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	8	1	1,346801
41	Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	4	0,5	0,673401
42	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	4	0,5	0,673401
43	Wróbel domowy	<i>Passer domesticus</i>	10	1,25	1,683502

44	Wróblowe nieozn	<i>Passeriformes</i>	1	0,125	0,16835
45	Zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	2	0,25	0,3367
46	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	8	1	1,346801
47	Żuraw	<i>Grus grus</i>	6	0,75	1,010101
łącznie			594	0,625	100

Tabela 57 Pułap przelotu ptaków na transekcie nr 1 w okresie lęgowym.

Lp.	Gatunek		Wysokość		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Do 50 m	50 – 200 m	>200 m
1	Bazant	<i>Phasianus colchicus</i>	2		
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	3		
3	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	2		
4	Bogatka	<i>Parus major</i>	7		
5	Cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	3		
6	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	5		
7	Czapla	<i>Ardea cinerea</i>		2	1
8	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	58	1	
9	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	5		
10	Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	1		
11	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	8		
12	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	21		
13	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	5		
14	Kos	<i>Turdus merula</i>	2		
15	Kruk	<i>Corvus corax</i>	1		
16	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	13		
17	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	3		
18	Kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	2		
19	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	16		
20	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	5		
21	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	15		
22	Modraszka	<i>Parus careuleus</i>	1		
23	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	5		
24	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>	2		
25	Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	2		
26	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1		
27	Piegża	<i>Sylvia curruca</i>	2		
28	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	1		
29	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	31		
30	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	14		
31	Potrzos	<i>Emberiza schoniclus</i>	1		
32	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	97		
33	Słownik rdzawy	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1		
34	Sroka	<i>Pica pica</i>	17		
35	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	3		
36	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	19		

37	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	71		
38	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	85	12	
39	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	5		
40	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	8		
41	Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	4		
42	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	2	2	
43	Wróbel domowy	<i>Passer domesticus</i>	10		
44	Wróblowe nieozn	<i>Passeriformes</i>	1		
45	Zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	2		
46	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	8		
47	Żuraw	<i>Grus grus</i>	6		
łącznie			576	17	1

Wykres 33 Pułap przelotu ptaków na transekcje nr 1 w okresie lęgowym.

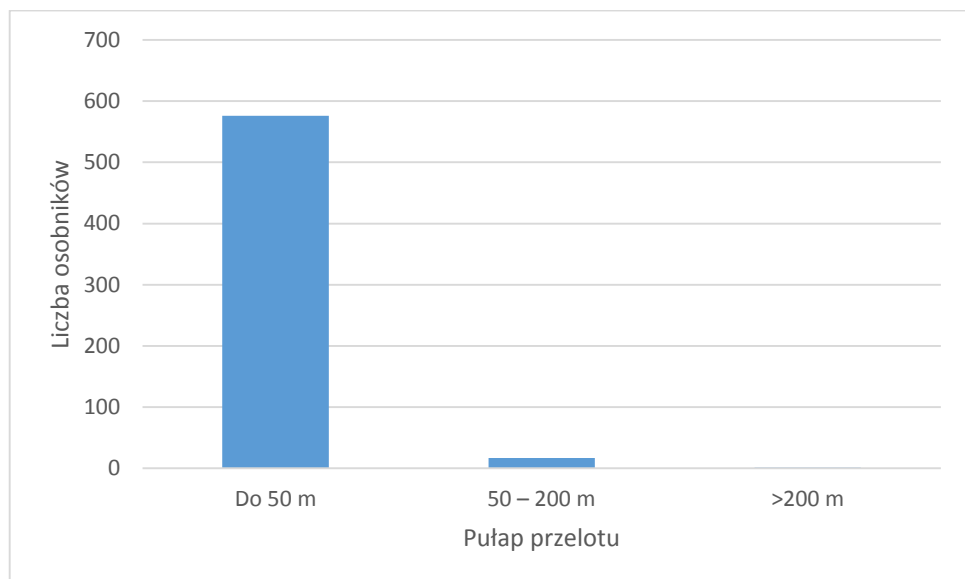


Tabela 58 Kierunki przelotu ptaków na transekcje nr 1 w okresie lęgowym.

Lp.	Gatunek		Kierunek przelotu								Z	K
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
1	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>									2	
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	1									2
3	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>									2	
4	Bogatka	<i>Parus major</i>									7	
5	Ciemiówka	<i>Sylvia communis</i>									3	
6	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>									5	
7	Czapla	<i>Ardea cinerea</i>	1		2							
8	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	4		2		1		1			51
9	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>									5	
10	Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>									1	

11	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>								1	7
12	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	2		2					17	
13	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>								5	
14	Kos	<i>Turdus merula</i>								2	
15	Kruk	<i>Corvus corax</i>	1								
16	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>					3			10	
17	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>								3	
18	Kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>								2	
19	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>								16	
20	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>								5	
21	Mazurek	<i>Passer montanus</i>								15	
22	Modraszka	<i>Parus careuleus</i>								1	
23	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>								3	2
24	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>									2
25	Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>								2	
26	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>								1	
27	Piegiża	<i>Sylvia curruca</i>								2	
28	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>			1						
29	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>					3			28	
30	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>								14	
31	Potrzos	<i>Emberiza scheniclus</i>						1			
32	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>								97	
33	Słowik rdzawy	<i>Luscinia megarhynchos</i>								1	
34	Sroka	<i>Pica pica</i>			1		1			15	
35	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>								3	
36	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>		3						16	
37	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	4				2			65	
38	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	35		10		3		6	43	
39	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>								5	
40	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>								8	
41	Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>								4	
42	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>			1		1			2	
43	Wróbel domowy	<i>Passer domesticus</i>								10	
44	Wróblowe nieozn	<i>Passeriformes</i>	1								
45	Zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>								2	
46	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>								8	
47	Żuraw	<i>Grus grus</i>							1	5	
łącznie			49	3	19		14	1	8	436	64

Wykres 34 Kierunki przelotu ptaków na transekcie nr 1 w okresie lęgowym.

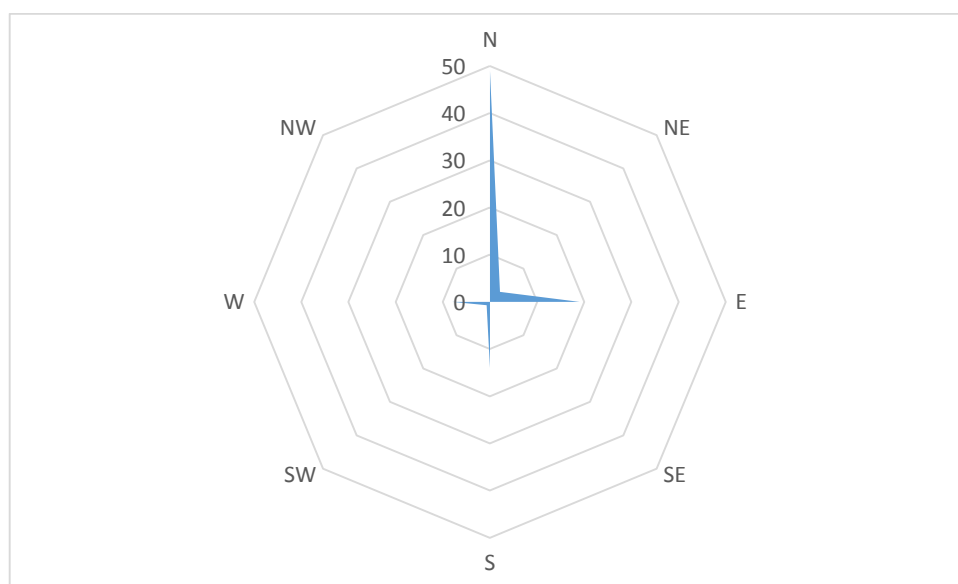


Tabela 59 Gatunki zarejestrowane na transekcie nr 2 w okresie lęgowym.

Lp.	Gatunek		N osobników	n os./1 km	Udział %
	Nazwa polska	Nazwa łacińska			
1	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	3	0,375	0,671141
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	2	0,25	0,447427
3	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	2	0,25	0,447427
4	Bogatka	<i>Parus major</i>	2	0,25	0,447427
5	Cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	5	0,625	1,118568
6	Droździk	<i>Turdus iliacus</i>	3	0,375	0,671141
7	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	8	1	1,789709
8	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	7	0,875	1,565996
9	Kruk	<i>Corvus corax</i>	2	0,25	0,447427
10	Krzyżówka	<i>anser platyrhynchos</i>	9	1,125	2,013423
11	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	2	0,25	0,447427
12	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>	203	25,375	45,41387
13	Lerka	<i>Lululla arborea</i>	1	0,125	0,223714
14	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	2	0,25	0,447427
15	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	6	0,75	1,342282
16	Mewa pospolita	<i>Larus canus</i>	1	0,125	0,223714
17	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	1	0,125	0,223714
18	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	1	0,125	0,223714
19	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	17	2,125	3,803132
20	Pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	2	0,25	0,447427
21	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	16	2	3,579418
22	Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	1	0,125	0,223714
23	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	1	0,125	0,223714
24	Siniak	<i>Columba oenas</i>	2	0,25	0,447427

25	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	92	11,5	20,58166
26	Sroka	<i>Pica pica</i>	3	0,375	0,671141
27	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	3	0,375	0,671141
28	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	3	0,375	0,671141
29	Szapka	<i>Sturnus vulgaris</i>	2	0,25	0,447427
30	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	18	2,25	4,026846
31	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	8	1	1,789709
32	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	2	0,25	0,447427
33	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	2	0,25	0,447427
34	Żuraw	<i>Grus grus</i>	15	1,875	3,355705
Razem:			447	0,3125	100

Tabela 60 Pułap przelotu ptaków na transekcje nr 2 w okresie lęgowym.

Lp.	Gatunek		Wysokość		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Do 50 m	50 – 200 m	>200 m
1	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	3		
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	1		1
3	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	2		
4	Bogatka	<i>Parus major</i>	2		
5	Cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	5		
6	Drożdżik	<i>Turdus iliacus</i>		3	
7	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	6	2	
8	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	5	2	
9	Kruk	<i>Corvus corax</i>		1	1
10	Krzyżówka	<i>anser platyrhynchos</i>	7	2	
11	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	2		
12	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>	203		
13	Lerka	<i>Lululla arborea</i>	1		
14	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	2		
15	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	6		
16	Mewa pospolita	<i>Larus canus</i>	1		
17	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	1		
18	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	1		
19	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	17		
20	Pokląska	<i>Saxicola rubetra</i>	2		
21	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	16		
22	Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	1		
23	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	1		
24	Siniak	<i>Columba oenas</i>	2		
25	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	79	13	
26	Sroka	<i>Pica pica</i>	3		
27	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	3		
28	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	3		
29	Szapka	<i>Sturnus vulgaris</i>		2	
30	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	16	2	

31	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	8		
32	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	1		1
33	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	2		
34	Żuraw	<i>Grus grus</i>	14	1	
Razem:			416	28	3

Wykres 35 Pułap przelotu ptaków na transekcie nr 2 w okresie lęgowym.

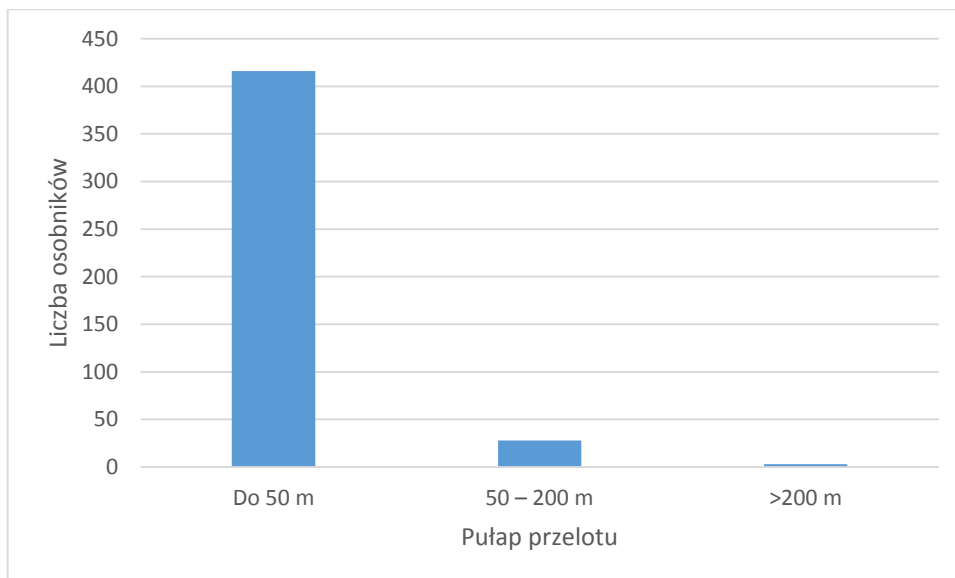


Tabela 61 Kierunki przelotu ptaków na transekcie nr 2 w okresie lęgowym.

Lp.	Gatunek		Kierunek przelotu								Z	K
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
1	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>									3	
2	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>		1								1
3	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>									2	
4	Bogatka	<i>Parus major</i>									2	
5	Ciarniówka	<i>Sylvia communis</i>									5	
6	Drożdżik	<i>Turdus iliacus</i>	3									
7	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>			1			1	1			5
8	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	2								5	
9	Kruk	<i>Corvus corax</i>					2					
10	Krzyżówka	<i>anser platyrhynchos</i>		3	2	4						
11	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>							1		1	
12	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>		200							3	
13	Lerka	<i>Lululla arborea</i>									1	
14	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>									2	
15	Mazurek	<i>Passer montanus</i>									6	
16	Mewa pospolita	<i>Larus canus</i>						1				
17	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>									1	

18	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>									1	
19	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>			2						15	
20	Pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>									2	
21	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>									16	
22	Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>									1	
23	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>									1	
24	Siniak	<i>Columba oenas</i>					1				1	
25	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>				11					66	15
26	Sroka	<i>Pica pica</i>									3	
27	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>				2					1	
28	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>									3	
29	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>					2					
30	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>					2		11		4	1
31	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>									8	
32	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	1				1					
33	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>				1	1					
34	Żuraw	<i>Grus grus</i>				1			1		13	
Razem:			6	204	7	18	8	2	14	0	166	22

Wykres 36 Kierunki przelotów ptaków na transekcie nr 2 w okresie lęgowym.

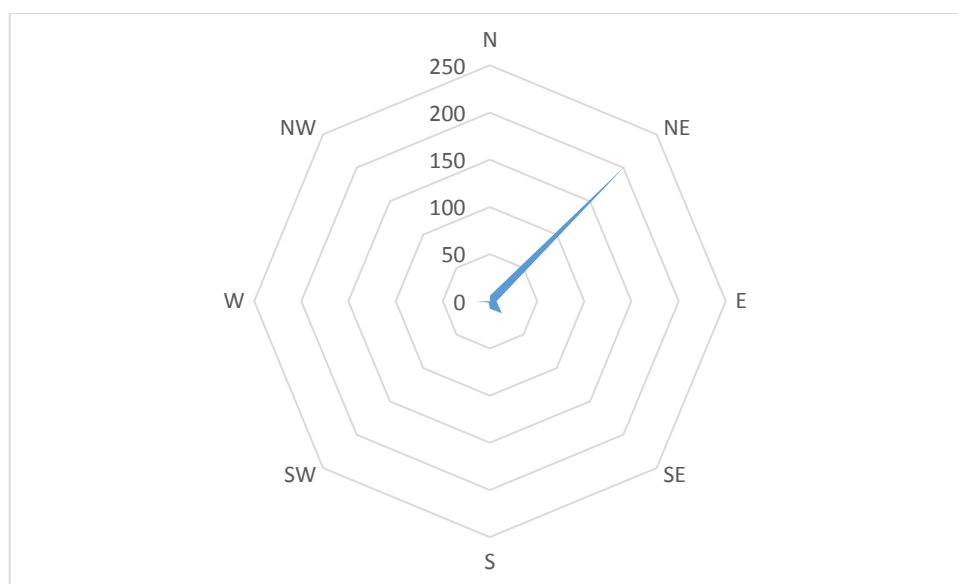


Tabela 62 Zestawienie gatunków zaobserwowanych w trakcie okresu lęgowego.

Lp.	Gatunek		N osobników
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	
1	Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	6
2	Bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	1
3	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	25
4	Błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	1
5	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	13
6	Bogatka	<i>Parus major</i>	11
7	Cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	10
8	Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	10
9	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	4
10	Drożdżik	<i>Turdus iliacus</i>	3
11	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	112
12	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	6
13	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	6
14	Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	1
15	Gołąb domowy	<i>Columba livia f. urbana</i>	38
16	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	158
17	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	4
18	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	5
19	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	2
20	Kos	<i>Turdus merula</i>	2
21	Kruk	<i>Corvus corax</i>	16
22	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	21
23	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	15
24	Kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	2
25	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>	266
26	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	11
27	Lerka	<i>Lululla arborea</i>	2
28	Łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	3
29	Makolągwa	<i>Linearia cannabina</i>	13
30	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	21
31	Mewa pospolita	<i>Larus canus</i>	1
32	Mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	1
33	Modraszka	<i>Parus careuleus</i>	1
34	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	21
35	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>	3
36	Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	2
37	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1
38	Pięgża	<i>Sylvia curruca</i>	2
39	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	6
40	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	68
41	Poklaskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	2
42	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	48
43	Potrzos	<i>Emberiza scheniclus</i>	1

44	Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	1
45	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	1
46	Siniak	<i>Columba oenas</i>	2
47	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	244
48	Słownik rdzawy	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1
49	Sroka	<i>Pica pica</i>	26
50	Srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	17
51	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	23
52	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	144
53	Śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	239
54	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	8
55	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	17
56	Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	8
57	Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	21
58	Wróbel domowy	<i>Passer domesticus</i>	10
59	Wróblowe nieozn	<i>Passeriformes</i>	6
60	Zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	2
61	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	10
62	Żuraw	<i>Grus grus</i>	53
Łącznie			1778

W trakcie prowadzenia monitoringu wykonano również badania w standardzie MPPL. Ich wyniki zamieszczone są poniżej.

Tabela 63 Wyniki badań w standardzie MPPL.

Lp.	Gatunki stwierdzone w MPPL	Liczba stwierdzonych osobników (wczesnowiosenne)	Liczba stwierdzonych osobników (późnowiosenne)
1	Cierniówka	4	2
2	Potrzuszcz	6	3
3	Sroka	1	1
4	Dymówka	4	28
5	Gawron	7	0
6	Mazurek	6	13
7	Wróbel domowy	1	11
8	Kukułka	2	0
9	Bocian biały	1	0
10	Mazurek	1	0
11	Makolągwa	1	0
12	Skowronek	17	13
13	Pliszka siwa	7	7
14	Błotniak stawowy	1	2
15	Szczygieł	2	2
16	Bażant	1	0
17	Trznadel	4	0

18	Kwiczół	2	0
19	Pokląska	1	0
20	Krzyżówka	1	0
21	Kruk	2	0
22	Rokitniczka	0	1
23	Kapturka	0	1
24	Trzcinniczek	0	2
25	Szpak	0	65
26	Sierpówka	0	2
27	Dzwoniec	0	3
28	Oknówka	0	1

5. Wnioski.

5.1. Charakterystyka awifauny w okresie połęgowym.

W okresie połęgowym dokonywano obserwacji ptaków zarówno z punktów jak i z transektów (2 punkty i 2 transekty). Wszystkie zauważone osobniki notowano z uwzględnieniem kierunku przelotu oraz dystansu od obserwatora. Wyniki zestawiono w tabelach poniżej. Ogółem przeleciało 3607 osobników należących do 50 gatunków i grup gatunków. Spośród ptaków opisanych w Załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (tzw. Dyrektywa Ptasia) obserwowano błotniaka łąkowego (5 razy), błotniaka stawowego (44 razy), bocian biały (62 razy), gąsiorka (3 razy), łęczaka (3 razy), siewkę złotą (5 razy), żurawia (32 razy).

W trakcie trwania badań obserwowano tworzące się stada migracyjne szpaków, czajek oraz krukowatych. W trakcie kolejnych kontroli obserwowano zgrupowania liczące maksymalnie do ok. 350 osobników, co jest wartością poniżej średniej, jak na obserwowane stada tych ptaków. Badania liczebności i rozmieszczenia czajek *Vanellus vanellus* i siewek złotych *Pluvialis apricaria* w Polsce jesienią 2008 r. (Meissner W., Sikora A., Antczak J., Guentzel S., Ornis Polonica 2011, 52: 181-195) wskazują, iż najczęstsze spotykane stada czajek liczą od 101 do 500 osobników, a mediana w początkowym okresie wędrówki wynosi 400. Czajki jako ptaki należące do tzw. B-strategów w okresie połęgowym i jesienią długo pozostają w pobliżu miejsc gniazdowania i dopiero pogarszające się warunki pogodowe zmuszają je do podjęcia wędrówki (Meissner 2001). Czajki tworzą stada połęgowe o znacznej liczebności już od końca czerwca. Największe stada czajek w Polsce w okresie migracji obserwowane są w województwie Zachodniopomorskim – w gminie Pyrzyce 19.10.2008 r. obserwowano stada

liczące od 5500 do 7000 osobników. Podsumowując widać, iż obszar inwestycji nie należy do obszarów znaczących w skali kraju.

Pośród gatunków drapieżnych największą liczebnością cechował się błotniak stawowy, którego odnotowano w trakcie badań 44 razy. Część z osobników, były to ptaki widywane również w pozostałych sezonach fenologicznych, związane z okolicznymi terenami, większą część stanowiły jednak osobniki migrujące, bądź to przygotowujące się do migracji, natężenie przelotu wynosiło 1 osobnik/godz., co nie jest wartością wysoką.

W związku z trwającymi pracami polowymi obserwowano zgrupowania bocianów podążających za maszynami rolniczymi, ptaki żerowały w niewielkich stadach, największe jednorazowo widziane wynosiło 29 osobników. Bocianom towarzyszyły żerujące jaskółki, które również w znacznych liczbach krążyły wokół maszyn rolniczych – w większości na bardzo niskich wysokościach. Również z pracami polowymi należy wiązać stada niezidentyfikowanych krukowatych, żerujących i przelatujących na niewielkie odległości.

5.2. Charakterystyka awifauny w okresie migracji jesiennej.

W trakcie migracji jesiennej dokonywano obserwacji ptaków zarówno z punktów jak i z transektów (2 punkty i 2 transekty). Wszystkie zauważone osobniki notowano z uwzględnieniem kierunku przelotu oraz dystansu od obserwatora. Wyniki zestawiono w tabelach poniżej. Ogółem przeleciało 13718 osobników należących do 63 gatunków i grup gatunków. Spośród ptaków opisanych w Załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (tzw. Dyrektywa Ptasia) obserwowano bielika (1 osobnik), błotniaka stawowego (8 razy), czapłę białą (2 osobniki), kanię rudą (1 osobnik), lerkę (2 osobniki), orlika krzykliwego (1 osobnik), siewkę złotą (48 razy), trzmielojadą (1 osobnik), żurawia (46 razy). Największe natężenie przelotów miało miejsce na przełomie września i października, kiedy to odnotowano ponad 40 % ogółu ornitofauny.

Znaczna większość notowanych osobników należała do pospolitych gatunków ptaków krajobrazu rolniczego związanych przez cały rok z obszarami agrocenoz oraz siedlisk ludzkich. Charakter obszaru, na którym prowadzono badania jest wybitnie rolniczy. Jedyne środowiska wodne i mokradłowe związane są z obecnością rowów melioracyjnych, pojedynczych niewielkich stawów z silnie zarośniętą powierzchnią, a także z obecnością rzeki Rudziec, która

przepływa na południe i południowy zachód od miejsca lokalizacji inwestycji. W związku z powyższym obserwowano niewielką liczbę ptaków typowo wodnych. Obserwacje czapli siwej, krzyżówki były regularne ale liczebność ptaków była bardzo niska.

W trakcie migracji jesiennej dominującymi gatunkami na badanych powierzchniach były szpaki (4249 osobników), zięby (2911 osobników) czajki (1850 osobników). Wyżej wymienione gatunki stanowiły 65,7 % wszystkich przelatujących ptaków. W trakcie przelotu swój udział w migracji miały również gatunki, które pojawiły się efemerycznie – nie bytują na tym terenie w trakcie trwania roku, jak bielik, czapla biała, kania ruda, orlik krzykliwy, trzmielojad. Ze względu na bardzo niską liczebność powyższych, nie ma ryzyka negatywnego oddziaływania inwestycji na te gatunki. Najliczniejszym ptakiem drapieżnym był myszołów, który jest najliczniejszym ptakiem drapieżnym w Polsce. Obserwowano 81 osobników, nie mniej znaczna większość z nich poruszała się poniżej zasięgu oddziaływania elektrowni. Ponadto, ze względu na fakt lokalizacji tylko dwóch turbin ryzyko skumulowanego negatywnego oddziaływania jest niewielkie.

Gęsi leciały w większości szerokim frontem, nad terenem badań, tylko niewielka liczba z nich przebywała na ziemi, co związane było z pożywianiem się ich na pozostałościach po uprawach rzepaku i kukurydzy. Zaobserwowano łącznie 116 osobników, co jest ilością niską.

Podsumowując zarówno ilości zaobserwowanych ptaków, jak i skład gatunkowy nie dają podstaw do przewidywania znaczącego negatywnego oddziaływania instalacji na gatunki migrujące jesienią.

5.3. Charakterystyka awifauny w okresie zimowania.

W trakcie zimowania dokonywano obserwacji ptaków zarówno z punktów jak i z transektów (2 punkty i 2 transekty). Wszystkie zauważone osobniki notowano z uwzględnieniem kierunku przelotu oraz dystansu od obserwatora. Wyniki zestawiono w tabelach poniżej. Ogółem przeleciało 1318 osobników należących do 38 gatunków i grup gatunków. Spośród ptaków opisanych w Załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (tzw. Dyrektywa Ptasia) zaobserwowano żurawie (7 osobników).

Przy ocenie wyników należy brać pod uwagę, iż zima na przełomie roku 2013 i 2014 była bardzo ciepła. Znacznie łagodniejsza od typowej. To spowodowało, iż część ptaków

zdecydowała się odłożyć w czasie migrację, bądź decydowała się na wcześniejszy powrót wydłużając okres przelotów wiosennych. Początki nasilonej wędrówki obserwowano już w połowie lutego, co zazwyczaj nie ma miejsca. Wszystkie ww. czynniki składają się na fakt obserwacji gatunków, normalnie w tym okresie niewystępujących, jak np. żurawie czy gęsi. Te ostatnie, co prawda decydują się na zimowanie w naszym kraju co raz częściej, lecz głównie w pobliżu zbiorników wodnych, gdzie znajdują się zrzuty ciepłej wody, która nie zamarza – np. w okolicach elektrowni wodnych.

Do gatunków widywanych w Polsce typowo w okresie zimowym należą gawron oraz myszołów włochaty. Liczba osobników obu stwierdzonych gatunków była niska. Widzino również ptaki (jak tracz nurogęś), zalatujące z doliny Drwęcy czy doliny Wisły, których odległość od badanego obszaru wynosi odpowiednio 7,5 km i 25 km, nie mniej ich pojawianie się w obrębie lokalizacji należy uznać za efemeryczne, a tym samym wykluczające możliwość negatywnego oddziaływania elektrowni wiatrowej.

Generalnie okres zimowy jest najuboższym pod względem zarówno liczebności jak i różnorodności gatunkowej okresem fenologicznym. Dane uzyskane z monitoringu wskazują na brak zagrożeń związanych z funkcjonowaniem elektrowni wiatrowych.

5.4. Charakterystyka awifauny w okresie migracji wiosennej.

W trakcie migracji wiosennej dokonywano obserwacji ptaków zarówno z punktów jak i z transektów (2 punkty i 2 transekty). Wszystkie zauważone osobniki notowano z uwzględnieniem kierunku przelotu oraz dystansu od obserwatora. Wyniki zestawiono w tabelach poniżej. Ogółem przeleciało 5400 osobników należących do 50 gatunków i grup gatunków. Spośród ptaków opisanych w Załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (tzw. Dyrektywa Ptasia) zaobserwowano błotniaka stawowego (4 osobniki), bociana białego (10 osobniki), lerkę (1 osobnik), mornel (5 osobników), siewkę złotą (148 osobników), żuraw (77 osobników). Największe ilości migrującej ornitofauny odnotowano w pierwszej połowie marca – prawie 50 % ogółu.

Liczebność odnotowanych osobników w trakcie trwania migracji wiosennej była o ponad połowę mniejsza niż w trakcie wędrówki jesiennej. Ponadto, ze względu na bardzo

krótki okres zimowy migracja obejmowała czas już od połowy lutego, co sprawiło, iż na terenie objętym monitoringiem nie odnotowano dużych zgrupowań migrantów.

W trakcie wędrówki wiosennej zaobserwowano znacznie większe ilości gęsi niż podczas migracji jesiennej – przeleciało ich 2376. Większość z nich znajdowała się poza strefą oddziaływania elektrowni. Dużym udziałem wśród całości awifauny cechowały się również szpaki (952 osobniki), czajki (532 osobniki), skowronki (235 osobników) – stanowiły one 75 % wszystkich obserwowanych ptaków.

Podsumowując zarówno ilości zaobserwowanych ptaków, jak i skład gatunkowy nie dają podstaw do przewidywania znaczącego negatywnego oddziaływania instalacji na gatunki migrujące wiosną.

5.5. Charakterystyka awifauny w okresie lęgowym.

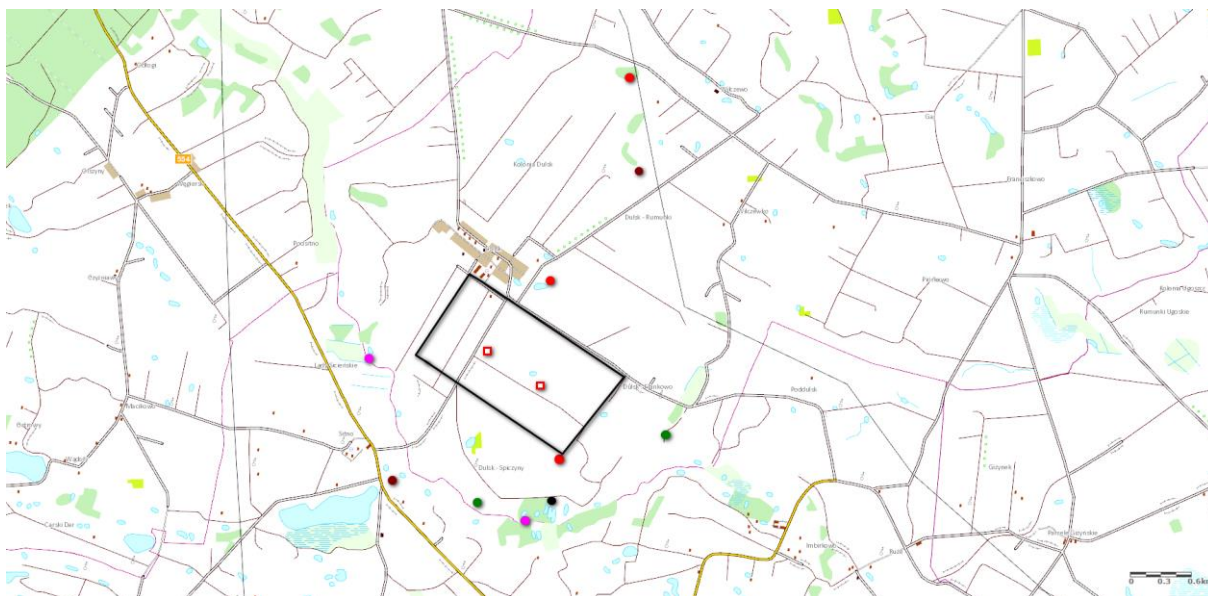
W trakcie okresu lęgowego dokonywano obserwacji ptaków zarówno z punktów jak i z transektów (2 punkty i 2 transekty). Wszystkie zauważone osobniki notowano z uwzględnieniem kierunku przelotu oraz dystansu od obserwatora. Wyniki zestawiono w tabelach poniżej. Ogółem przeleciało 1778 osobników należących do 62 gatunków i grup gatunków. Spośród ptaków opisanych w Załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (tzw. Dyrektywa Ptasia) zaobserwowano bielika (1 osobnik), błotniaka stawowego (25 razy), błotniaka zbożowego (1 osobnik), bociana białego (13 razy), gąsiorka (1 osobnik), lerkę (2 osobniki), ortolana (2 osobniki), żurawia (53 razy).

Stwierdzona liczba gatunków i osobników na terenie badań jest przeciętna i typowa dla obszarów użytkowanych rolniczo. Dominują gatunki związane z zabudową gospodarczą jak dymówki i wróble oraz z siedliskami polowymi jak skowronki. Liczne są również znajdujące pokarm w sadach zadrzewieniach i zakrzaczeniach szpaki, grzywacze, cierniówki, zięby i makolągwy. Wśród zabudowy w strefie buforowej stwierdzono lęgi bociana białego. Na terenie gminy nie potwierdzono lęgów derkacza czy innych siewkowych, nie mniej nie można wykluczyć takiej możliwości ze względu na rozmiary strefy buforowej oraz niemożność dotarcia do wszystkich miejsc. Potwierdzono natomiast lęgi czajki, nie mniej widziano tylko trzy pary lęgowe. W trakcie badań obserwowano stada mew przelatujące nad badań powierzchnią, ich obecność związana jest z drobnymi jeziorami, oczkami śródpolnymi,

a przede wszystkim z jeziorem w okolicach miejscowości Sitno i pasem jezior biegnących na południe i wschód od planowanych inwestycji w odległości od 2 do 9 km.

Pola uprawne na badanym terenie patrolowane były przez ptaki drapieżne – głównie myszołowa, a także błotniaka stawowego. Błotniaki zbożowe pojawiały się incydentalnie, podobnie zanotowano pojedynczy przelot bielika. Ptaki poruszały się nisko nad ziemią, na wysokości do kilku metrów. Nie zaobserwowano tokujących błotniaków nad terenem posadowienia elektrowni, a to właśnie ten okres jest dla tych ptaków najbardziej newralgiczny. Pozorują one wówczas walki, powietrzne, przekazują sobie upolowaną zwierzynę, przeprowadzają powietrzne akrobacje, co sprawia iż są narażone na kolizję z łopatami wirnika. W pozostałych okresach fenologicznych ze względu na zupełnie odmienne zachowania i charakterystykę połowu ryzyko kolizji jest znacznie mniejsze. Na terenie objętym monitoringiem w promieniu 500 m znajdowało się jedno, zasiedlone gniazdo błotniaka stawowego. Jest ono obecne w agrocenozie – na terenie pola uprawnego. Należy podkreślić, iż podobnie jak w zachodniej Europie, także w Polsce co raz większy udział w ogólnej populacji lęgowej mają osobniki wykorzystujące jako miejsca lęgów pola uprawne. To sprawia, iż nie sposób jest przewidzieć, czy na danym terenie ptaki odbywać będą regularne lęgi, gdyż wskutek działalności rolniczej gniazda są regularnie niszczone i muszą być zakładane na nowo po każdym sezonie. Obserwowanie lęgów daje jedynie obraz możliwości wykorzystywania stanowisk oraz doboru biotopu, co pozwala stwierdzić, iż lęgi tych ptaków na terenie gminy są możliwe, nie mniej są one nieliczne. W trakcie badań regularnie obserwowano przeloty błotniaków – stąd tak duża liczba obserwacji, nie mniej z dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić, że było to osobniki z lokalnych populacji, których miejsca gnieźdzenia się zaznaczono na mapie poniżej.

W trakcie badań sporządzano mapę przedstawiającą rozmieszczenie stanowisk wszystkich gatunków rzadkich i średniolicznych. Poniżej przedstawiono lokalizację stanowisk gniazdowania gatunków kluczowych.



Mapa 4 Lokalizacja stanowisk gniazdowania gatunków kluczowych.

- czarną linią obwiedziono obszar o promieniu 500 m od lokalizacji elektrowni – kwadraty obwiedzione czerwioną linią.
- kolor zielony – miejsca gniazdowania bociana białego,
- kolor czerwony – miejsca gniazdowania błotniaka stawowego,
- kolor fioletowy – miejsca gniazdowania myszołowa,
- kolor brązowy – miejsca gniazdowania żurawia,
- kolor czarny – miejsce gniazdowania kruka.

Rewiry lęgowe wybranych gatunków kluczowych: myszołowa zwyczajnego (1-2 pary), żurawia (1-2 pary), bociana białego (3 pary), błotniaka stawowego (3-4 pary), kruka (1-2 pary). Wymienione gatunki w większości gniazdują poza powierzchnią 500 m od elektrowni. W przypadku jednej EW zlokalizowanej odległość do stanowiska błotniaka stawowego wynosi ok. 500 m.

Oprócz badań na punktach i transektach wykonano również obserwacje w standardzie MPPL. Celem było poznanie składu gatunkowego oraz zagęszczeń poszczególnych gatunków ptaków występujących na badanej powierzchni. Ptaki liczone zgodnie z założeniami metodyki obowiązującej w MPPL. Liczenia ptaków wykonane były na powierzchni o boku 1 km x 1 km, w obrębie której wyznaczono dwa transekty oddalone od siebie o około 500 m. Ptaki liczone

na 5 odcinkach o długości 100 m każdy, w trzech strefach odległości od trasy przemarszu (do 25 m, 25-100 m i powyżej 100 m).

W trakcie obu kontroli zaobserwowano łącznie 28 gatunków ptaków w tym dwa uznawane za kluczowe: błotniaka stawowego oraz bociana białego. Liczbę zaobserwowanych gatunków odniesiono do wartości referencyjnych, za które przyjęto wyniki programu MPPL organizowanego przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków. Ogólnopolskie badania prowadzono w ciągu dwóch lat (2005 i 2006) na odpowiednio 369 i 382 powierzchniach badawczych. Średnia ilość zaobserwowanych gatunków w trakcie kontroli wynosiła 34 – 35 gatunków. W odniesieniu do danych zebranych z trzech kwadratów wytypowanych dla oceny turbin wiatrowych wynika, iż region planowanej inwestycji znajduje się poniżej średniej wartości krajowej. Sprawia to, iż jest właściwym miejscem dla lokalizacji tego typu inwestycji.

W trakcie badań w okresie lęgowym wszystkim obserwowanym ptakom przypisywano kryteria ochrony oraz prawdopodobieństwo lęgowości (możliwie, prawdopodobne, pewne) zgodnie z metodyką monitoringu ptaków lęgowych (Chyralecki P., Sikora A., Cenian Z. 2009. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych dyrektywą ptasią). W tabelach poniżej użyto następujących skrótów:

Kategorie lęgowości:

- A – gniazdowanie możliwe;
- B - gniazdowanie prawdopodobne;
- C – gniazdowanie pewne.

Status ochrony na podstawie:

1. Statusu ochronnego zwierząt w Polsce na podstawie:
 - a. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237, poz. 1419): OŚ – gatunek objęty ochroną ścisłą, OŚC – gatunek objęty ochroną ścisłą wymagający ochrony czynnej, Ocz – gatunek objęty ochroną częściową.
 - b. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. Nr 45, poz. 433): Ł – gatunek łowny.

2. Statusu ochronnego gatunków w Unii europejskiej na podstawie:

- a. DP – gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (EWG 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 r. o ochronie dziko żyjących ptaków)
- b. Gatunki SPEC w kategorii 1 – 3 (BirdLife International 2004), gdzie:
 - SPEC 1 – gatunki zagrożone w skali globalnej;
 - SPEC 2 – gatunki zagrożone, których europejska populacja przekracza 50 % populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny;
 - SPEC 3 – gatunki zagrożone, których europejska populacja nie przekracza 50 % populacji światowej i których stan zachowania uznano za niekorzystny.

Tabela 64 Kryteria lęgowości i status ochrony gatunków obserwowanych w okresie lęgowym.

Lp.	Gatunek	Kategoria lęgowości			Status ochrony	
		A	B	C	w Polsce	w Europie
Blaszkodziobe <i>Anseriformes</i>						
1	Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	+			Ł	
Grzebiące <i>Galliformes</i>						
2	Przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>	+			OŚ	SPEC 3
3	Kuropatwa <i>Perdix perdix</i>	+			Ł	
4	Bażant <i>Phasianus colchicus</i>		+		Ł	
Brodzące <i>Ciconiiformes</i>						
5	Bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>			+	OŚC	DP, SPEC 2
6	Czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>	+			Ocz	
Szponiaste <i>Accipiteroformes</i>						
7	Myszołów <i>Buteo buteo</i>	+			OŚ	
8	Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	+			OŚC	DP
9	Błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i>	+			OŚC	DP
Żurawiowe <i>Gruiformes</i>						
10	Żuraw <i>Grus grus</i>	+			OŚC	DP, SPEC 2
Siewkowe <i>Charadriiformes</i>						
11	Śmieszka <i>Larus ridibundus</i>	+			OŚ	
12	Czajka <i>Vanellus vanellus</i>	+			OŚC	SPEC 2
Gołębiowe <i>Columbiformes</i>						
13	Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	+			Ł	
14	Siniak <i>Columba oenas</i>	+			OŚ	
15	Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	+			OŚ	
Kukułkowe <i>Cuculiformes</i>						
16	Kukułka <i>Cuculus canorus</i>	+			OŚ	
Krótkonogie <i>Apodiformes</i>						
17	Jerzyk <i>Apus apus</i>	+			OŚ	
Wróblowe <i>Passeriformes</i>						
18	Skowronek <i>Aluda arvensis</i>			+	OŚ	SPEC 3

19	Dymówka <i>Hirundo rustica</i>			+	OŚ	SPEC 3
20	Oknówka <i>Delichon urbica</i>			+	OŚ	SPEC 3
21	Pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>		+		OŚ	
22	Pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>			+	OŚ	
23	Pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	+			OŚ	
24	Kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	+			OŚ	
25	Pokląskwa <i>Saxicola rubetra</i>		+		OŚ	
26	Słownik szary <i>Luscinia luscinia</i>	+			OŚ	
27	Słownik rdzawy <i>Luscinia megarhynchos</i>	+			OŚ	
28	Kos <i>Turdus merula</i>	+			OŚ	
29	Kwiczot <i>Turdus pilaris</i>	+			OŚ	
30	Rokitniczka <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	+			OŚ	
31	Trzcinniczek <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	+			OŚ	
32	Trzcinia <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	+			OŚ	
33	Zaganiacz <i>Hippolais icterina</i>				OŚ	
34	Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>		+		OŚ	
35	Ciemiówka <i>Sylvia communis</i>		+		OŚ	
36	Piegiś <i>Sylvia curruca</i>	+			OŚ	
37	Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>		+		OŚ	
38	Pieciuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>		+		OŚ	
39	Muchołówka szara <i>Muscicapa striata</i>	+			OŚ	SPEC 3
40	Bogatka <i>Parus major</i>		+		OŚ	
41	Modraszka <i>Parus caeruleus</i>		+		OŚ	
42	Wilga <i>Oriolus oriolus</i>		+		OŚ	
43	Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>		+		OŚ	DP, SPEC 3
44	Srokosz <i>Lanius excubitor</i>		+		OŚ	SPEC 3
45	Sroka <i>Pica pica</i>	+			Ocz	
46	Wrona siwa <i>Corvus cornix</i>	+			Ocz	
47	Kawka <i>Corvus monedula</i>	+			Ocz	
48	Kruk <i>corvus corax</i>			+	OŚ	
49	Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	+			OŚ	SPEC 3
50	Wróbel <i>Passer domesticus</i>			+	OŚ	SPEC 3
51	Mazurek <i>Passer montanus</i>			+	OŚ	SPEC 3
52	Zięba <i>Fringilla coelebs</i>		+		OŚ	
53	Dzwoniec <i>Chloris chloris</i>		+		OŚ	
54	Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>		+		OŚ	
55	Makolągwa <i>Carduelis cannabina</i>		+		OŚ	SPEC 2
56	Potrzeszcz <i>Emberiza calandra</i>			+	OŚ	SPEC 2
57	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>		+		OŚ	
58	Ortolan <i>Emberiza hortolana</i>		+		OŚ	DP, SPEC 2
59	Wróblowe nieozn. <i>Passer sp.</i>					

Tabela 65 Kryteria lęgowości ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej obserwowanych na badanej powierzchni.

Lp.	Gatunek	KATEGORIA	UWAGI
1	Bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	C	Gniazdujący wewnątrz strefy buforowej (gniazdo w miejscowości Kamionka oaz miejscowości Sitno)
2	Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	A	Nie wykryto gniazda w obrębie strefy buforowej, lecz wykorzystywał ten obszar jako rewir łowiecki
3	Błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i>	A	1 obserwacja – 2 os. Krążące (podczas kontroli 12.06.2014) w buforze
4	Żuraw <i>Grus grus</i>	A	Nie wykryto gniazda w obrębie strefy buforowej,
5	Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	B	Lęgowy w obrębie strefy buforowej; pośród śrópolnych zadrzewień i szpalerów drzew i krzewów
6	Ortolan <i>Emberiza hortolana</i>	B	Lęgowy w obrębie strefy buforowej; pośród śrópolnych zadrzewień i szpalerów drzew

5.6. Cenzus gatunków szponiastych i tych o dużych rozmiarach ciała.

Cenzus gatunków ptaków szponiastych oraz tych o dużych rozmiarach ciała dokonywany był podczas obserwacji we wszystkich okresach fenologicznych oraz w oparciu o dane literaturowe. Wytypowano i zinwentaryzowano miejsca, które mogły być atrakcyjne jako żerowiska, noclegowiska, miejsca koncentracji. Szukano również gniazd ptaków drapieżnych.

W trakcie badań przeszukano lasy oraz zadrzewienia śródpolne i szpalery drzew w poszukiwaniu gniazd myszołowa i innych ptaków drapieżnych. Zwracano również uwagę na ptaki wykazujące zachowania godowe, co mogło świadczyć o lęgowości pomimo braku możliwości odnalezienia gniazda. Oprócz myszołowa koncentrowano się również na obserwacji błotniaków. W trakcie badań w strefie buforowej zlokalizowano 2 gniazda myszołowa oraz dwa gniazda błotniaka, trzecie zinwentaryzowano poza strefą, na północ, w odległości ok. 3 km.

Do ptaków objętych cenzusem, należały również bociany białe i żurawie. Oba te gatunki są lęgowe i w strefie buforowej zlokalizowano po dwa miejsca lęgów. Bocian biały na terenie gminy jest nielicznym ptakiem lęgowym, co może wynikać z intensyfikacji prac w rolnictwie. W trakcie badań zarówno na obszarze lokalizacji elektrowni jak i w strefie buforowej nie obserwowano miejsc koncentracji, noclegowisk gęsi. Przelot jesienny był bardzo nieliczny, natomiast wiosenny odbywał się w większości na wysokim pułapie, a drobne ilości ptaków bytujące na ziemi należy uznać za przypadki incydentalne.

5.7. Wykorzystanie przestrzeni powietrznej przez ptaki.

Wykorzystanie przestrzeni powietrznej przez ptaki w cyklu rocznym jest bardzo zmienne, nie mniej we wszystkich okresach fenologicznych większość widzianych ptaków znajdowała się na ziemi, bądź na bardzo niskich pułapach przelotu, co związane jest z przewagą drobnych ptaków wróblowych w składzie gatunkowym. W trakcie migracji jesiennej pułap kolizyjny wykorzystany był przez ok. 5 % ptaków. Największe natężenie przelotów obserwowano na przełomie września i października, kiedy to przeleciało 40 % ogółu ptaków. Znaczna większość rejestrowanych osobników leciała w kierunku zachodnim i południowo zachodnim. Migracja wiosenna cechowała się wykorzystaniem pułapu kolizyjnego na poziomie ok. 6,3 %. Zanotowano większy udział gęsi. Za każdym razem udział ptaków drapieżnych był nieduży. Najwięcej ptaków przeleciało w pierwszej połowie marca i było to ok. 50 %. Większość ptaków poruszała się w kierunku północno wschodnim. Należy jednak zauważyć, iż termin największego nasilenia migracji jest bardzo zmienny i w znacznej mierze zależy od warunków pogodowych. Łagodna zima sprawiła, iż migracja wiosenna była zauważalna już w połowie lutego, kiedy to pierwsze ptaki podejmowały wędrówkę. To też wpłynęło na wyniki badań w okresie zimowym. Obserwowano ptaki, które w warunkach typowej zimy nie przebywałyby z pewnością na tym terenie. Wykorzystanie przestrzeni powietrznej w tym okresie było niskie. Większość ptaków obserwowano na polach i w pobliżu zabudowy. Podobnie okres lęgowy także cechował się niewielkim wykorzystaniem przestrzeni. Ptaki koncentrują się na żerowaniu, co sprawia, iż największa ilość notowana jest na niskich wysokościach. Wszystko powyższe sprawia, że narażenie na kolizje z turbinami nie będzie duże, a lokalizacja instalacji nie przyczyni się do zwiększenia ryzyka śmiertelności.

6. Działania minimalizujące oddziaływanie planowanej inwestycji.

Przy realizacji planowanego przedsięwzięcia wdrożone zostaną technologie i rozwiązania techniczne chroniące środowisko, pozwalające na ograniczenie uciążliwości:

- ogrodzenie miejsca budowy siatką o oczkach mniejszych niż 0,5 cm, która będzie wkopana w ziemię i zapewni uniemożliwienie eksploracji terenu realizacji inwestycji przez płazy i inne drobne kręgowce;
- usunięcie z terenu budowy wszystkich bytujących tam do momentu jej rozpoczęcia kręgowców i przeniesienie ich do siedliska o zbliżonej charakterystyce;

- objęcie szczególnym nadzorem systemów zabezpieczających używane maszyny i urządzenia przed wyciekami do gruntów substancji smarowych i olejów, co skutkowałoby wystąpieniem kontaminacji gleby oraz wód gruntowych;
- właściwe rozplantowanie nadmiaru gleby w okolicy inwestycji, zaś przy jej nadmiarze wywiezienie na wyznaczone w gminie miejsca składowania;
- właściwe zorganizowanie placu budowy z zapleczem socjalnym, z zachowaniem porządku i prawidłowego zabezpieczenia sprzętu budowlanego (maszyn i pojazdów) oraz magazynowanych materiałów celem wykluczenia przeniknięcia produktów ropopochodnych do środowisko gruntowo-wodnego;
- wykorzystanie do prac budowlanych ciężkiego sprzętu budowlanego (maszyn i pojazdów) wyłącznie sprawnego technicznie i posiadającego odpowiednie atesty;
- prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej celem ograniczenia do minimum stopnia zmiany klimatu akustycznego w szczególności względem budynku mieszkalnego, sąsiadującego z miejscem realizacji przedsięwzięcia;
- zabezpieczenie mas ziemnych, powstałych w trakcie budowy celem późniejszego wykorzystania do prac rekultywacyjnych, prowadzonych po zakończeniu robót budowlanych;
- stosowanie zasady minimalnej ingerencji w środowisko;
- selektywne zbieranie i magazynowanie odpadów w miejscach do tego przystosowanych, a następnie przekazywane uprawnionym podmiotom do odzysku lub unieszkodliwienia;
- prowadzenie prac realizacyjnych poza sezonem lęgowym ptaków od połowy marca do końca czerwca.

7. Prognoza śmiertelności ptaków w wyniku oddziaływania instalacji.

Kolizje ptaków z turbinami były notowane w większości badań poświęconych problematyce wpływu turbin wiatrowych na ptaki. Rozmiary śmiertelności ptaków były zmienne i odzwierciedlały specyfikę poszczególnych lokalizacji. Generalnie liczba kolizji ptaków z turbinami była przede wszystkim funkcją liczebności ptaków użytkujących dany teren. Największą śmiertelność ptaków notowano więc w przypadku farm zlokalizowanych na obszarach atrakcyjnych dla ptaków jako żerowiska, stanowiących trasy regularnych przelotów wędrownych, bądź też stanowiących trasy regularnych dolotów na żerowiska lub

noclegowiska. Poza liczebnością ptaków decydujący wpływ na ich śmiertelność ma widoczność, bowiem do kolizji ptaków z pracującymi turbinami dochodzi przede wszystkim w warunkach złej widoczności – nocą lub w trudnych warunkach pogodowych (np. mgła).

Oszacowanie prawdopodobieństwa wielkości kolizji jest niezmiernie trudne, gdyż każda lokalizacja jest specyficzna, a dotychczas nie wypracowano standardowych metod pozwalających na szacowanie wielkości kolizji ptaków z turbinami. W ornitologicznej literaturze zagranicznej istnieją próby wyznaczenia wzorców do obliczenia prawdopodobieństwa wielkości kolizji, ale są one nader skomplikowane i trudne do zastosowania w naszych warunkach. W takiej sytuacji można przeprowadzić analizę porównawczą bazując na danych zgromadzonych w Europie Zachodniej czy Stanach Zjednoczonych. Poniżej zestawiono kilka danych dotyczących śmiertelności ptaków powstałych w wyniku kolizji z turbinami w Europie (Everaert & Kuijken 2007).

Tabela 66 Śmiertelność ptaków w wyniku kolizji z turbinami wiatrowymi.

Lokalizacja	Liczba turbin	Martwe ptaki/rok/turbinę (średnia)	Źródło danych
Belgia			
Schelle	3	12	Everaert <i>et al</i> 2002
Zeebrugge	25	21	Everaert 2003
Brugge	14	26	Everaert 2006a, b
Brugge	7	43	Everaert 2007
Gent	11	7	Everaert 2007
Gent	2	2	Everaert 2007
Nieuwkapelle	2	1	Everaert 2007
Hiszpania			
Salajones	33	22	Lekuona 2001
Izco	75	23	Lekuona 2001
Alaiz	75	4	Lekuona 2001
Guerinda	145	8	Lekuona 2001
El Perfedon	40	64	Lekuona 2001
Kraj Basków	40	5-7	Onrubia <i>et al</i> 2002
Wielka Brytania			
Blyth	9	1,34	Still <i>et al</i> 1996
Holandia			
Zeeland	5	2-7	Musters <i>et al</i> 1996
Oosterbierum	18	22-33	Winkelman 1995
Urk	25	15-18	Winkelman 1995
Almere	10	9	Winkelman 1995
Waterkaaptocht	8	34	Akershoek <i>et al</i> 2005
Groettocht	7	19	Akershoek <i>et al</i> 2005
			Akershoek <i>et al</i> 2005

Z terenu Polski dane o śmiertelności ptaków na wskutek zderzeń z turbinami pochodzą z niedawno uruchomionej farmy wiatrowej w okolicy Gnieźdżewa, położonej nad Zatoką Pucką (Zieliński & Marchlewski 2007, Zieliński & Marchlewski 2008) . Na terenie tamtejszej farmy przez 6 miesięcy (w latach 2007-08) zbierano dane o zachowaniach ptaków w obecności turbin oraz śmiertelności na skutek kolizji z turbinami. Farma użytkuje 11 dużych turbin (wys. 150 m). W tym czasie odnaleziono 10 ptaków zabitych przez turbiny. Ptaki należały do czterech gatunków:

- mysikrólik – 7 osobników
- skowronek – 1 osobnik
- sokół – 1 osobnik
- śnieguła – 1 osobnik (ptak wielkości wróbla)

Wynika stąd, że w ciągu pół roku w wyniku kolizji z turbinami śmierć poniosło 10 ptaków, część mogła zostać wcześniej uprzątnięta przez padlinożerców. Przy założeniu, iż padlinożercy mogą zjeść ok. połowy ptaków pomiędzy kolejnymi wizytami w terenie należy sądzić, iż śmiertelność wynosić będzie ok. 1,8 ptaka/turbinę na rok.

Uwzględniając powyższe dane można się pokusić o zgrubny szacunek wystąpienia śmiertelności ptaków na powierzchni planowanej pod zajęcie przez elektrownie wiatrowe. Przyjmując maksymalną liczbę pracujących turbin – 2, to daje wynik:

$$2 \times 1,8 = 3,6 \text{ ptaków/rok.}$$

Można zatem założyć, iż prognozowana śmiertelność wynosić będzie od 3 do 4 ptaków rocznie w wyniku kolizji ze wszystkimi elektrowniami. Analizując zebrany w trakcie monitoringu przedrealizacyjnego materiał należy skłonić się do wniosku, że propozycja lokalizacji planowanych inwestycji nie budzi zastrzeżeń pod kątem ornitologicznym. Z pewnością może dojść do kolizji, a tym samym śmierci pojedynczych osobników, jednakże instalacja nie powinna powodować dużego zagrożenia dla ptaków.

8. Przekrój oddziaływań elektrowni wiatrowych na ptaki.

Przyjmuje się, że wpływ farm wiatrowych na ptaki dotyczy czterech aspektów (Drewitt & Langston 2006):

- zabijanie – śmiertelność bezpośrednia wskutek zderzeń ptaków z obiektami farm (collision mortality),
- odstraszenie – efektywna utrata lęgówisk lub żerowisk wywołana wypieraniem ptaków (displacement due to disturbance),
- efekt bariery – zmiany tras przelotów wymuszone unikaniem siłowni (barrier effect),
- utrata siedlisk – bezpośrednia utrata lęgówisk lub żerowisk wskutek przekształceń terenu wywołanych budową farmy (habitat change & loss).

Podział ten wyjaśnia rozpoznane dotąd mechanizmy ograniczania lokalnej liczebności ptaków przez elektrownie wiatrowe. Ma on charakter umowny, a wyróżnione kategorie nie są w pełni rozłączne. Zwłaszcza odstraszenie i efekt bariery bywają traktowane łącznie (Langston & Pullan 2003), tym bardziej, że prawdopodobnie najczęściej występują wspólnie.

Wpływ okresu i pozycji taksonomicznej.

Istnieje ogólna zależność, iż efekt odstraszenia ptaków jest silniejszy w okresach migracji i zimowania niż w okresie lęgowym (Hötter et al. 2006). Ponadto, drobne ptaki wróblowe są mniej podatne na wypłaszanie niż ptaki duże, zwłaszcza te związane z terenami otwartymi. Te zależności, tzn. stopień odstraszenia ptaków w zależności od grupy taksonomicznej i okresu fenologicznego, rozwinięto poniżej.

W przypadku lęgowych ptaków wróblowych najczęściej nie notowano zmniejszania liczebności wskutek obecności turbin. Obfite wyniki pochodzące z Wysp Brytyjskich lub Dolnej Saksonii, obejmujące monitoring przed i po inwestycyjny lub porównujące liczebności na terenie farm wiatrowych i na powierzchniach kontrolnych poza nimi, nie wykazały istotnego wpływu pojawienia się farm na występowanie kilkudziesięciu gatunków ptaków wróblowych, zwłaszcza najliczniejszych - skowronka *Alauda arvensis* i świergotka łąkowego *Anthus pratensis* (przegląd w: Langston & Pullan 2003). Nie stwierdzono także reakcji ilościowej ptaków krajobrazu rolniczego na obecność turbin (Devereux et al. 2008). Badania dotyczyły ptaków zimujących na terenach rolnych wschodniej Anglii, wśród nich wielu wróblowych silnie

zmniejszających liczebność w Europie. Żadna z czterech wyróżnionych grup funkcjonalnych (ziarnojady, ptaki łowne, krukowate i skowronek), nie wykazała niższych liczebności na powierzchniach położonych w pobliżu turbin (w strefach 0 –75 m i 75–100 m) w stosunku do powierzchni bardziej oddalonych (do 600–750 m).

Prace wykazujące negatywny wpływ na liczebność lęgowych ptaków wróblowych są mniej liczne. Wyraźne zmniejszanie się zagęszczeń, będące funkcją odległości od turbin wiatrowych, wykazano na terenach trawiastych w Minnesocie (Leddy et al. 1999): zagęszczenia ptaków wróblowych wokół turbin były 4-krotnie niższe niż w odległości 180 m i na terenach kontrolnych poza farmami. W okolicach Tarify (Hiszpania) liczebność na powierzchniach bez siłowni (silnie zakrzaczonych) była wyższa niż na powierzchniach z siłowniami (o małym zakrzaczeniu), co jednak wyrażało raczej różnice w strukturze roślinności niż wpływ siłowni (Lucas et al. 2004). Ogólnie, podsumowania międzytaksonowe wskazują, że ptaki wróblowe stanowią grupę najmniejszego ryzyka, tzn. udział osobników podlegających negatywnemu oddziaływaniu elektrowni stanowi nieistotną część z reguły licznych populacji poszczególnych gatunków (Desholm 2006, Stewart et al. 2007).

Ptaki drapieżne, ze względu na rozmiary ciała, mniejszą manewrowość i częste wykorzystywanie pułapów kolizyjnych, uważa się za grupę bardziej narażoną na negatywny wpływ elektrowni wiatrowych (Anon. 2009). Dostępne, stosunkowo liczne dane, omawiają jednak głównie stopień śmiertelności wskutek kolizji z turbinami, natomiast mało jest danych o efekcie odstraszenia. Madders & Whitfield (2006) dokonali przeglądu dotychczasowych prac na ten temat stwierdzając, że odstraszanie ptaków drapieżnych notowane jest wyjątkowo. Zwrócili jednak uwagę na niedostatek badań, zwłaszcza że istnieją przykłady sugerujące możliwe odstraszanie ptaków drapieżnych przez pracujące farmy (Hunt et al. 1999, Walker et al. 2005). Szczegółowa analiza dotycząca błotniaka zbożowego *Circus cyaneus* wskazywała na:

- a) brak lub nieistotny wpływ na ptaki żerujące,
- b) prawdopodobne, lokalne zmiany rozmieszczenia rewirów gniazdowych sięgające 200–300 m wokół turbin,
- c) wpływ wywoływany kolizjami silniejszy od odstraszenia, lecz wciąż niewielki (Whitfield & Madders 2005).

Zbliżoną wymowę posiadały wstępne wyniki badań nad błotniakiem łąkowym *C. pygargus* w północnych Niemczech, gdzie struktura środowiska, zwłaszcza obecność atrakcyjnych żerowisk, wpływały na rozmieszczenie ptaków w stopniu większym niż obecność turbin, lub też maskowały wpływ tych drugich (Anon. 2009).

Grupą bardziej podatną na wypłaszające oddziaływanie elektrowni są ptaki wodne. Stewart et al. (2007) zaliczyli blaszkodziobe i siewkowe *Charadriiformes* do ptaków najbardziej wrażliwych na oddziaływania farm, tj. wykazujących największe spadki liczebności w efekcie budowy. Dystans odstraszania sięga w przypadku ptaków wodnych kilkuset metrów, co jest wartością większą niż u innych ptaków. Percival (2003) określił ten dystans na 300 m w przypadku lęgowych i 800 m w przypadku zimujących ptaków wodnych, podkreślając jednak, że wnioski z różnych badań mogą być niejednakowe lub sprzeczne.

Wyniki dotyczące odstraszania ptaków wodnych pochodzą głównie z farm morskich lub przybrzeżnych i w większości dotyczą gatunków ściśle związanych z wielkimi akwenami (kaczki morskie, mewy, rybitwy). W przypadku farm lądowych wyraźny wpływ na ptaki wodne dotyczy okresu pozalęgowego i ptaków żerujących. Okresowo bardzo liczne w Polsce gęsi (Staszewski & Czeraszewicz 2001) należą do ptaków wrażliwych na płoszenie i obecność struktur terenowych, które mogą zmniejszać bezpieczeństwo. Ptaki te wymagają dużych, nieosłoniętych przestrzeni, takich jak rozległe akweny wodne stanowiące noclegowiska oraz duże, otwarte pola będące żerowiskami. Wymagania te sprawiają, że niezależnie od niskiej śmiertelności bezpośredniej, notowany jest silny odstraszający efekt obecności turbin wiatrowych na migrujące i żerujące gęsi. Powoduje on zmiany miejsc żerowania lub nawet porzucanie dotychczas zajmowanych żerowisk (Larsen & Madsen 2000). Nie mniej na badanym obszarze nie przewiduje się możliwości istnienia takowych.

Utrata lęgowisk lub żerowisk.

Budowa farmy wiatrowej oznacza przekształcenie gruntów o określonej powierzchni. Dotyczy to terenów zajmowanych przez stopę każdej turbiny, dróg dojazdowych, budynków towarzyszących czy nadziemnych lub doziemnych linii przesyłowych. Infrastruktura ta wyłącza teren z dotychczasowego użytkowania, zatem wywołuje utratę istniejących środowisk. Uważa się, że strata ta stanowi 2–5 % całej powierzchni współczesnych inwestycji (Drewitt & Langston 2006).

Ogólnie jednak podana wartość procentowa jest niska i w zdecydowanej większości przypadków bezpośrednia utrata terenu jest najmniej znaczącym rodzajem oddziaływania farm wiatrowych na ptaki.

W Polsce większość lokalizacji farm wiatrowych planowana jest na użytkach rolnych, gdzie utrata środowisk zapewne również będzie najmniej istotnym oddziaływaniem. Dominacja użytków rolnych w kraju stwarza dużą dostępność tego typu siedlisk, zatem utrata ich (niewielkiej) części nie powinna wywołać znaczących konsekwencji dla stabilności populacji ptaków krajobrazu rolniczego.

Efekt bariery.

Efekt bariery jest powszechnym zjawiskiem, któremu podlega większość przebadanych gatunków lub grup gatunków ptaków. Według Hötter et al. (2006) szczególnie silny jest w przypadku gęsi, żurawi, kań *Milvus sp.* Z kolei do mniej wrażliwych zaliczają oni kormorany *Phalacrocorax carbo*, czaple siwe *Ardea cinerea*, różne gatunki kaczek, mew i rybitw, a także mysołowy *B. buteo*, pustułki *F. tinnunculus*, szpaki *Sturnus vulgaris* i wrony *Corvus cornix*.

Dobłą ilustrację efektu bariery dostarczyły wyniki nasłuchów radarowych, dotyczących migrujących ptaków morskich w rejonie dużej, morskiej farmy wiatrowej Nysted na zachodnim Bałtyku (Desholm & Kahlert 2005). Zapisane trajektorie lotu kilku tysięcy osobników, głównie kaczek morskich i gęsi, świadczyły o masowym omijaniu ok. 60 km² farmy. Liczba ptaków wlatujących na ten obszar (przelatujących między rzędami 72 pracujących turbin) spadła 4,5 - krotnie w stosunku do fazy przedinwestycyjnej. Dane te, znacznie uzupełnione lecz zawężone do jednego gatunku, edredona *Somateria mollissima*, posłużyły autorom do oszacowania dodatkowego dystansu, jaki migrujące ptaki zmuszone są pokonywać omijając farmę (Masden et al. 2009). Wyniki okazały się zaskakująco niskie: nadłożony dystans wynosił zaledwie 500 metrów, co przekładało się na znikomy, dodatkowy wydatek energetyczny. Uznano więc, że w stosunku do całej trasy pokonywanej każdej wiosny i jesieni przez wędrujące edredony (ok. 1400 km), ominięcie pojedynczej farmy nie stanowi problemu.

Wyższe wartości uzyskano w analogicznych badaniach radarowych dotyczących edredonów wędrujących u wschodnich wybrzeży Szwecji. Dodatkowy dystans związany z omijaniem dwóch niewielkich, morskich farm (7 i 5 turbin) wynosił odpowiednio 1,2–2,9 km oraz 1,2–1,9 km (Pettersson 2005), co wciąż pozostaje wartością znikomą w porównaniu do całkowitej długości pokonywanej trasy.