

**Raport z rocznego monitoringu
awifauny dla przedsięwzięcia
polegającego na budowie farmy wiatrowej
w gminie Grodzisko Dolne**

Zespół autorski:

mgr Jolanta Samsel – koordynator projektu

mgr inż. Aleksandra Jabłońska – kierownik projektu

Jerzy Grzybek – autor opracowania

Warszawa, grudzień 2011 r.

Spis treści:

Spis treści:	2
1. Wstęp	3
2. Położenie inwestycji	4
3. Metodyka badań	6
4. Wyniki w poszczególnych okresach fenologicznych:	14
5. Podsumowanie rocznego monitoringu	68
<u>Omówienie występowania gatunków kluczowych</u>	<u>72</u>
6. Wykorzystanie przestrzeni powietrznej przez ptaki w cyklu rocznym	90
7. Wpływ farmy na obszary Natura 2000	97
8. Planowane podobne inwestycję w pobliżu farmy wiatrowej – efekt kumulacji.	99
9. Wnioski	105
10. Literatura	106
Załączniki:	108

1. Wstęp

Energetyka wiatrowa staje się w ostatnich latach na niemal całym świecie alternatywnym źródłem energii w stosunku do starych i silnie zanieczyszczających środowisko elektrowni ciepłych. Ze względu na dużą emisję głównie CO₂ do atmosfery lansowane są obecnie alternatywne źródła energii w postaci tzw. "czystej energii" pochodzącej głównie ze źródeł odnawialnych jak siła wiatru, energia słońca czy zasoby wód geotermalnych. Obecnie najpopularniejszym wykorzystaniem energii stała się siła wiatru. W wielu krajach na całym świecie jest ona powszechnie stosowana. W ostatnich kilku latach również w Polsce rozwój rynku energii wiatrowej jest bardzo dynamiczny. Dotyczy on wszystkich regionów kraju a w szczególności obszarów położonych w północnej i południowej części kraju ze względu na korzystne warunki wiatrowe dla tego typu inwestycji. Elektrownie wiatrowe nie są jednak wolne od niebezpieczeństw, które stwarzają dla środowiska. W szczególności dotyczy ono bezpośredniego oddziaływania na ptaki i nietoperze. W przypadku złej lokalizacji tego typu przedsięwzięć śmiertelność tych grup zwierząt może być znacząca a tym samym może powodować znaczną redukcję liczebności. Szczególnie jest to niebezpieczne dla gatunków rzadkich czy zagrożonych wymarciem. W roku 2008 Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej w porozumieniu z Ogólnopolskim Towarzystwem Ochrony Ptaków sporządziło dokument zawierający wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki. Na podstawie tego dokumentu został sporządzony niniejszy raport.

Na zlecenie firmy „CDM” spółka z o.o. podjęto prace zmierzające do przeprowadzenia badań w cyklu rocznym, które miały na celu odpowiedzieć na pytanie o możliwości wykorzystania tego obszaru przez planowaną inwestycję. Łączna powierzchnia, która ma być przeznaczona pod farmę wiatrową wynosi ok. 9 km². Maszty wiatrowe mają znajdować się po obydwu stronach drogi Grodzisko - Leżajsk i umiejscowione mają być pośród pól. Odległość pomiędzy poszczególnymi turbinami ma wynosić kilkaset metrów. Łącznie planowanych jest posadowienie 14 turbin. Poniżej przedstawiono podstawowe parametry techniczne inwestycji:

- Wysokość masztu do 105 m,
- Długość śmigła do 50 m,
- Moc pojedynczej turbiny do 2 MW.
- Łączna planowana ilość wytwarzanej energii z wszystkich zainstalowanych turbin do 28 MW.

2. Położenie inwestycji.

Inwestycja planowana jest w gminie Grodzisko Dolne, pow. leżajski, woj. podkarpackie. Znajdować się będzie na działkach rolnych prywatnych właścicieli gruntów.

Położenie geograficzne i charakterystyka terenu.

Obszar położony jest na Płaskowyżu Kolbuszowskim, który jest częścią Kotliny Sandomierskiej. Wschodnia część inwestycji graniczy bezpośrednio z doliną doliny Sanu, która płynie na tym odcinku z południowego wschodu na północy zachód i w rejonie Sandomierza uchodzi do Wisły. Dolina Sanu położona jest na wysokości względnej 170 – 177 m. n.p.m. Natomiast teren inwestycji jest wyniesiony poza dolinę a jego wysokości zawierają się w przedziale 190 – 210 m. Przy najwyższym wzniesieniu o nazwie Łysa Góra o wysokości 224,8 m. n.p.m. Zatem różnica poziomów pomiędzy sąsiadującą doliną Sanu a obszarami inwestycyjnymi sięga ok. maksymalnie ponad 50 m. natomiast w miejscu inwestycji wynosi ok. 35 m. Teren jest pofałdowany w przeciwieństwie do niemal płaskiej doliny Sanu.

Obszar posiada niezbyt żyzne gleby, jednak pomimo tego od dawna został wylesiony i przekształcony w obszar rolniczy wykorzystywany przez miejscową ludność głównie do produkcji żywności.

Gmina ma wybitnie rolniczy charakter udział obszarów rolniczych wynosi 70,2% powierzchni, natomiast lasy i tereny zielone zajmują łącznie 22,5%. Większe kompleksy leśne znajdują się na zachód od inwestycji – duży kompleks leśny „Lasy Leżajskie” zbudowany z borów sosnowych oraz lasów bukowych i mieszanych. Natomiast na południe od miejsca inwestycji znajduje się także duży kompleks lasów ciągnący się na południe do doliny Wisłoka. Występują tu wielogatunkowe lasy oraz bory sosnowe. Jednakże obydwa kompleksy leśne znajdują się poza buforową strefą otaczającą projektowaną farmę. Jedynie od północy obszar graniczył z prywatnymi lasami.

Pola znajdujące się na obszarze inwestycji były silnie rozdrobnione i należały do indywidualnych rolników, jest to typowe dla tej części kraju. Na polach uprawia się zboża, ziemniaki, kukurydzę, tytoń oraz warzywa, głównie kalafiory i brokuły. Niekiedy występują plantacje porzeczek i małe sady. Na niektórych fragmentach wskutek nieopłacalności produkcji rolnej pola są porzucone. Rozwija się na nich spontanicznie roślinność z dominującą nawłocią, na takie obszary wkraczają samoistnie młode brzozy i sosny. Występują także pojedyncze drzewa na miedzach, głównie grusze. Niekiedy pośród pól występują niewielkie zalesienia złożone głównie z sosny i brzozy. Łąki występują sporadycznie i na małych powierzchniach. Miejscami występują uprawy wikliny oraz zakrzaczenia. Występują także małe śródpolne oczka wodne nie przekraczające powierzchni 0,1 ha., które porośnięte są roślinnością szuwarową.

Sieć wodna

Na omawianym terenie nie znajdują się żadne ciekі wodne. Na południe od inwestycji przez wieś Wólka Grodziska, Grodzisko Górne i Grodzisko Dolne przepływa mała rzeczka o nazwie Leszczynka, w niektórych miejscach koryto rzeki zostało przegrodzone tamami i powstały niewielkie zbiorniki przeciwpożarowe w Grodzisku Górnym i Wólce Grodziskiej. Leszczynka jest rzeczką o szerokości ok. 3m. i jest dopływem Wisłoka. Koryto rzeki przepływającej przez tereny wiejskie jest w wielu miejscach uregulowane, łąki

zdarzają się tylko w niektórych miejscach jak w rejonie Grodziska Dolnego i mają one niewielką powierzchnię. Niewielki zbiornik wodny „Czyste” znajdujący się k. Grodziska Dolnego jest silnie wykorzystywany przez ludność i służy on głównie celom rekreacji i wędkowania. Brak na nim roślinności wynurzonej i nie ma on praktycznie znaczenia dla awifauny, poza tym znajduje się on w odległości ponad 3 km od miejsca inwestycji zatem poza strefą buforową omawianej inwestycji.

Otoczenie farmy stanowią od północy: tzw. „doły”. Są to obniżenia terenu o stromych zboczach o cechach wąwozów. Cały ten teren jest zalesiony a niekorzystne ukształtowanie terenu powoduje duże trudności związane z wycinką drzew i ich wywozem. Występują tam lasy mieszane w różnym stadium wieku z dużą ilością krzewów o silnym zwarcu. Znajdują się tam lokalne okresowe strumienie, występują tam gatunki chronione roślin jak konwalia majowa, czy czarka szkarłatna.

Od południa obszar graniczył z zabudową wiejską wsi Grodzisko Dolne, grodzisko Górne i Wólka Grodziska, które wyróżniają się tradycyjną drewnianą zabudową, która ciągle jest tutaj obecna pomimo współczesnych zabudowań. Od wschodu teren graniczył z otwartą Doliną dolnego Sanu, natomiast od zachodu graniczył z otwartymi agrocenozami pośród których znajdowały się obszary nieużytkowane rolniczo, występowały pojedynczo pojedyncze drzewa lub też ich pasy. Przez obszar farmy ze wschodu (z Ukrainy) na zachód biegnie linia wysokiego napięcia o natężeniu 750 KV. Jest to linia o największej mocy przesyłowej w kraju.

Teren przeznaczony pod inwestycję nie znajduje się na obszarach chronionych żadną rangą. Poza granicą inwestycji najbliższej znajduje się Zmysłowski obszar Chronionego Krajobrazu w odległości ok. 600 m i Brzózniński Obszar Chronionego Krajobrazu w odległości ok. 2,5 km. Obszarem o największej randze znajdującym się w tym rejonie jest obszar siedliskowy w ramach sieci „Natura 2000” Dolina Dolnego Sanu o kodzie PLH 180020. Chroni on koryto Sanu łąki i zadrzewienia łęgowe, obszar ten oddalony jest o ok. 3,5 km. Natomiast cała dolina Sanu sąsiadująca z farmą wiatrową jest wpisana do obszarów spełniających kryteria jako międzynarodowa ostoja ptaków (IBA) o numerze PL 143.

3. Metodyka badań

Prace terenowe prowadzone były w okresie 15.09.2010 – 09.09.2011., zgodnie z harmonogramem prac zamieszczonym w niniejszym raporcie. Łącznie przeprowadzono 52 kontrole terenowe w ciągu całego roku. Podczas pojedynczej kontroli wykonywano kontrole po wyznaczonych polnych drogach (transekty liniowe), które przebiegały w miejscu inwestycji. Dodatkowo prowadzono kontrole punktowe.

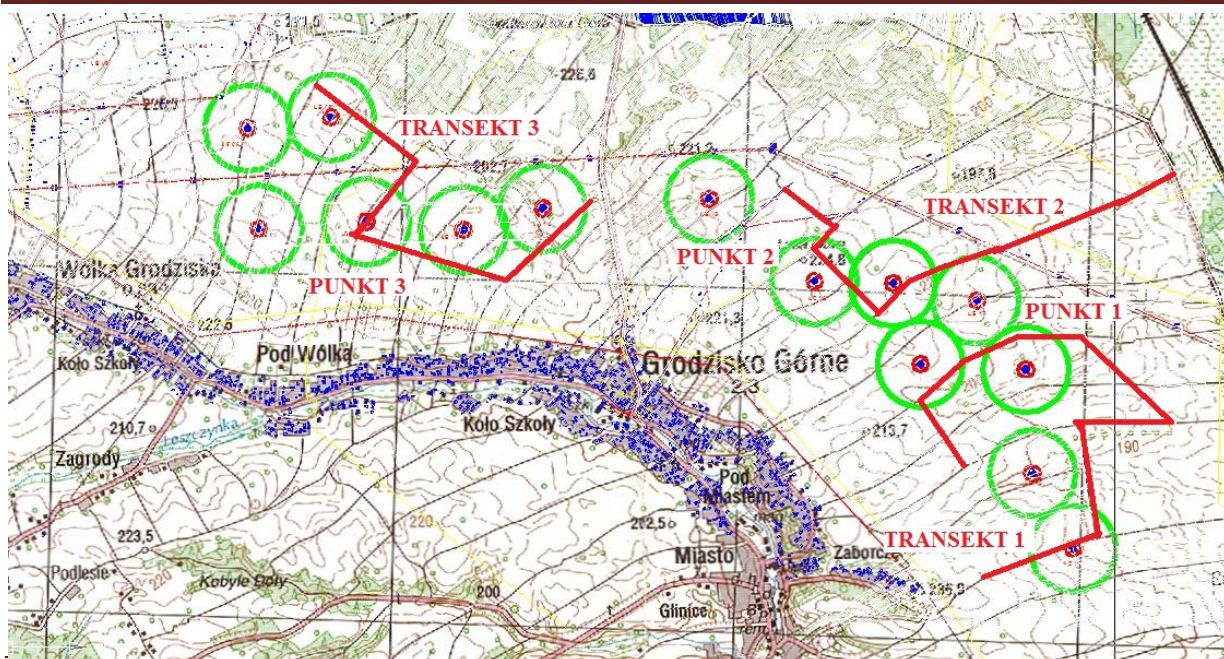
Kontrole na transektach miały na celu zbadanie wykorzystania tego terenu przez ptaki w miejscu inwestycji, natomiast kontrole na punktach były nastawione na zbadanie wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki.

W ramach całorocznych badań przeprowadzono:

- Kontrole na transektach – w ciągu całego roku
- Kontrole na punktach – w ciągu całego roku
- Kontrole nocne nastawione na wykrycie sów, derkacza, przepiórki oraz innych gatunków, które w tym czasie wykazują aktywność np. lelek, lerka, strumieniówka
- Kontrole gatunków średnio licznych i gniazdujących kolonijnie (np. gawron), ptaki szponiaste w buforze 2 km. od farmy
- Kontrole niemal wszystkich gatunków (pomijając skowronka) na obszarze całej farmy
- Kontrole gniazd bociana białego i określenie jego sukcesu lęgowego w strefie buforowej w promieniu 2 km od miejsca inwestycji
- Kontrole lasów chłopskich, przylegających od północy do farmy i określenie składu gatunkowego oraz określenie liczebności gatunków nielicznych (np. dzięcioły).

W celu realizacji dwóch pierwszych punktów wyznaczono trasy transektowe i punkty, których położenie przedstawiono na Ryc. 1.

W pracach terenowych obok autora raportu brali udział Jan Nowak i Małgorzata Grzybek– wieloletni współpracownicy obecnego Małopolskiego Towarzystwa Ornitologicznego posiadający odpowiednie kwalifikacje terenowe, których obserwacje wykorzystano m.in. Atlasie Ptaków Małopolski i Polskim Atlasie Ornitologicznym.



Rysunek 1 Położenie transektów i punktów obserwacyjnych na tle umiejscowienia turbin wiatrowych (pierwotna lokalizacja turbin po zmianach względem wcześniejszych lokalizacji). Lokalizacje kilku turbin zostały zmienione na skutek przeprowadzonych badań.

Legenda:

Czerwoną linią zaznaczono przebieg transektów

Bordowe kółka oznaczają położenie punktów obserwacyjnych

Punkty z zielonym okręgiem oznaczają położenie masztów wiatrowych wraz z ich zasięgiem.

Omówienie poszczególnych transektów:

transekt 1 - o długości 4,7 km przebiegał przez pola uprawne o różnej strukturze upraw. Rozpoczynał się od niewielkiego młodnika brzozowego, następnie schodził w kierunku doliny Sanu, przebiegał wzdłuż większych pól dochodzących do doliny Sanu, w pobliżu znajdował się niewielki sad owocowy złożony z kilkudziesięciu drzew (jabłonie i orzechy włoskie), po czym podążał polami, z pośród których część była nieużytkowana, następnie trasa biegła w pobliżu kolejnego śródpolnego sadu owocowego poczym trasa skręcała prze niemal bezdrzewne pola. Na większości trasy brak było zadrzewień, kępy zakrzaczeń czy jeżyn znajdowały się jedynie na nieużytkowanych obszarach. Dominowały tutaj przede wszystkim uprawy rolne.

transekt 2 o długości 3,0 km rozpoczynał się na jednej z głównych dróg polnych o utwardzonej nawierzchni w pobliżu ujęcia wody dla mieszkańców pobliskich wsi. Przebiegał przez obszary rolnicze, w pobliżu znajdowało się niewielkie śródpolne oczko wodne zarośnięte roślinnością szuwarową. Transekt biegł wzdłuż niewielkiej plantacji wikliny, oraz plantacji porzeczek, występowała niewielka łąka znajdująca się w pobliżu oczka wodnego. Następnie skręcał w kierunku doliny Sanu, na tym odcinku występowały jedynie pojedyncze drzewa. Następnie podążał wzdłuż młodych nasadzeń złożonych z sosny, modrzewi i brzoź, po czym przecinał linię wysokiego napięcia, na polach występowały obszary porośnięte nawłocią a w odległości kilkuset metrów znajdowały się zadrzewienia złożone głównie z sosny, które były częścią pobliskich „dołów”. W końcowym fragmencie transektu występowały plantacje porzeczek.

transekt 3 o długości 3,0 km rozpoczął się w pobliżu drogi powiatowej Leżajsk – Grodzisko, biegł on pośród bezdrzewnych pól uprawnych o dużej strukturze upraw i silnym ich rozdrobnieniu, do transektu przylegało śródpolne oczko wodne wielkości ok. 10 arów porośnięte roślinnością szuwarową. W pobliżu transektu znajdował się niewielki sad orzechowy, po czym transekt skręcał na północ w kierunku zadrzewień porastających „doły”, przecinał linię wysokiego napięcia, dochodził on do ogrodzonej plantacji modrzewi, następnie biegł równolegle do zadrzewień, oprócz użytkowanych pól na tym odcinku obecne były fragmenty nieużytkowane z roślinnością zielna jak i zadrzewione plantacjami brzoź, w pobliżu występował niewielki płat z zadrzewieniami sosnowymi. Transekt kończył się obok zadrzewień przy w pobliżu kolejnej linii wysokiego napięcia.

Na obszarze pól występujących w gminie Grodzisko Dolne znajdują się polodowcowe jeziorka. Obecnie są to niewielkie oczka wodne nie przekraczające wielkości kilkunastu – kilkudziesięciu arów, rozmieszczone nieregularnie pośród pól. Są one porośnięte roślinnością szuwarową, (przy czym brak tam praktycznie szuwaru trzcinowego a nielicznie występuje szuwar pałkowy) niekiedy w 100% bez otwartego lustra wody. Nad brzegami niektórych rosną pojedyncze drzewa lub ich kępy. W związku z ich położeniem pośród użytkowanych pól są one poddane silnej eutrofizacji wskutek znacznego nawożenia pól saletrą oraz używania środków ochrony roślin. Również na obszarze projektowanej farmy znajdują się takie śródpolne oczka położone przy transektach numer 2 i 3. Jednakże większość tych naturalnych zbiorników wodnych zlokalizowana jest na południe od rzeczki Leszczynki czyli od miejscowości Grodzisko Dolne, Grodzisko Górne, Wólka Grodziska.

Dobór punktów obserwacyjnych był uzależniony od miejsc widokowych. Były one położone na wyniesieniach terenu, w miejscach o dobrej widoczności, nie były one przesłonięte większymi fragmentami zadrzewień, tak aby można było objąć jak największy widnokrąg. Z założenia „Wytycznych w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” 2008 odległość pomiędzy punktami wynosi minimum 1,5 km . W praktyce odległość pomiędzy punktami wyniosła ok. 2,0 – 2,1 km.

Na każdym z punktów prowadzono obserwacje trwające zawsze 1 h.

Długość poszczególnych transektów wyniosła :

transekt 1 – 4,0 km

transekt 2 – 3,0 km

transekt 3 – 3,0 km

Zatem łącznie obserwacjami objęto 10 km wycinek terenu, który miał w miarę możliwości pokrywać teren inwestycji. Notowano wszystkie napotkane ptaki widziane i słyszane w zasięgu wzroku obserwatora.

Podczas okresu lęgowego w maju i czerwcu dzielono transekty na 1 km. odcinki i notowano ptaki w poszczególnych strefach odległości do 25 m. od obserwatora, 25- 100 m. i powyżej 100 m. Strefy odległości zgodne są z tymi jaki stosuje się w badaniach monitoringu pospolitych ptaków lęgowych.

Uzyskane wyniki z tras i punktów powinny odpowiedzieć na pytanie o użytkowaniu tego terenu przez ptaki w cyklu rocznym. Zakładając że obserwacje na punktach i transektach będą stałe Podczas przemarszu

przez transekty poruszano się po polnych drogach. Sieć takich dróg jest na tym obszarze dobrze rozwinięta.

Ptaki były notowane w poszczególnych strefach wysokości:

- 0 – ptaki siedzące lub żerujące na ziemi lub zakrzaczeniach.
- 1 – ptaki przelatujące na wysokości od 1 m. – do poziomu pracy turbiny
- 2 – ptaki przelatujące w strefie pracy turbiny
- 3 – ptaki przelatujące ponad zakresem pracy śmigieł wiatraka.

Kierunki przelotu każdorazowo określano za pomocą kompasu. W przypadku gdy dany osobnik nie wykazywał konkretnego kierunku np. leciał na zachód a po chwili wracał, lub notowano polujące ptaki szponiaste, gdzie nie można było określić wyraźnego kierunku przelotu to osobniki takie były zaliczane jedynie do przypisanej skali wysokości bez określania kierunków migracji.

Kontrolę rozpoczynano w godzinach około wschodu słońca a kończąc ją najpóźniej do godziny 13.30. tak aby mieć obraz nie tylko porannego przelotu ptaków wróblowych ale i także (wraz z ogrzaniem się mas powietrza) zarówno ptaków szponiastych, krukowatych czy innych dużych ptaków migrujących w ciągu dnia jak np. żurawie czy gęsi. Podczas okresu lęgowego zmieniano kolejność transektów. Przykładowo kontrole rozpoczynano z transektu nr 3 a kończono na transekcje nr 1 do podczas kolejność kontroli zaczynano na transekcje nr 1 a kończono na transekcje nr 3, tak aby w okresach o najwyższej aktywności ptaków przypadające na godziny poranne mieć obraz ich pełnej aktywności na wszystkich transektach.

W okresie lęgowym stanowiska ptaków rzadkich i kolizyjnych notowano na mapach. Liczbę par lęgowych przeliczono w oparciu o zagęszczenie na 1 km transektu. Nie wyliczano zagęszczeń w oparciu o powierzchnie gdyż często trudno było rozstrzygnąć czy dany ptak jest na powierzchni czy już poza nią szczególnie utrudnione było to w przypadku wysoko śpiewających skowronków. Dlatego przyjęto zagęszczenie na 1 km transektu. Liczebność ustalono w oparciu o maksymalną liczbę samców w pełni okresu lęgowego z uwzględnieniem biologii poszczególnych gatunków. W przypadku jednorazowej obserwacji ptaków wykazujących niskie kategorie lęgowości (kat. „A” wg Polskiego Atlasu Ornitologicznego) dany gatunek nie zaliczano do ptaków lęgowych np. siedząca na polu czajka.

Łącznie wykonano 52 kontrole w ciągu całego roku. Okresy fenologiczne ustalono arbitralnie przyjmując poszczególne daty zamieszczone w tabeli.:

Tabela 1 Poszczególne okresy fenologiczne w oparciu o ich schematyczne ułożenie

Zima	Wiosna	Lato	Jesień
01.12. - 28.02.	01.03. - 31.05.	01.06. - 31.08.	01.09. - 30.11.

Okres lęgowy u ptaków jest szeroko rozciągnięty gdyż zależy on od poszczególnych gatunków, zazwyczaj rozpoczyna się w marcu (np.: sowy) a kończy się w sierpniu (np.: gadożer).

Poniżej zamieszczono daty wszystkich kontroli.

kontrola 01: 08.09.2010

warunki pogodowe: Zachmurzenie całkowite, wiatr silny SSE, temp. ok. 13°C.

kontrola 02: 16.09.2010

warunki pogodowe: Zachmurzenie duże, wiatr umiark. SW, temp. ok. 15°C.

kontrola 03: 23.09.2010

warunki pogodowe: Zachmurzenie małe, bezwietrznie, temp. 15°C.

kontrola 04: 02.10.2010

warunki pogodowe: Zachmurzenie małe, bezwietrznie, temp. ok. 10°C

kontrola 05: 09.10.2010

warunki pogodowe: Bezchmurnie, bezwietrznie temp. ok. 7°C.

kontrola 06: 16.10.2010

warunki pogodowe: Zachmurzenie całkowite, bezwietrznie, temp. ok. 8°C.

kontrola 07: 23.10.2010

warunki pogodowe: Bezchmurnie, wiatr słaby W, temp. ok. 6°C.

kontrola 08: 30.10.2010

warunki pogodowe: Zachmurzenia małe, bezwietrznie, temp. ok. 8°C

kontrola 09: 06.11.2010

warunki pogodowe: Zachmurzenie całkowite, wiatr silny W, temp. 12°C.

kontrola 10: 13.11.2010

warunki pogodowe: Zachmurzenie całkowite, wiatr silny SW, temp. ok. 8°C.

kontrola 11: 21.11.2010

warunki pogodowe: Bezchmurnie, niewielkie zamglenie, wiatr umiark. E, temp. 4°C

kontrola 12 : 31.11.2010

warunki pogodowe: Zachmurzenie całkowite, wiatr umiark. - silny W, temp. -8°C, przelotny opad śniegu.

kontrola 13 : 08.12.2010

warunki pogodowe: Zachmurzenie całkowite, wiatr słaby S, temp. 4°C, zalega ok. 25cm. śniegu

kontrola 14: 15.12.2010

warunki pogodowe: Zachmurzenie duże, bezwietrznie, temp. -8°C., leży ok. 10 cm śniegu.

kontrola 15: 23.12.2010

warunki pogodowe: Zachmurzenie całkowite, bezwietrznie, temp. 0°C.

, odwilż, leży ok. 10 cm. topniejącego śniegu.

kontrola 16: 02.01.2011.

warunki pogodowe: Zachmurzenie duże, wiatr silny W, temp. -4°C, zalega ok. 10 cm. warstwa śniegu.

kontrola 17 : 08.01.2011

warunki pogodowe: Zachmurzenie umiarkowane, wiatr słaby S, temp. 3°C., odwilż leży ok. 3cm topniejącego śniegu

kontrola 18: 13.01.2011.

warunki pogodowe: Zachmurzenie całkowite, bezwietrznie temp. 3°C, odwilż, na polach brak śniegu.

kontrola 19: 22.01.2011

warunki pogodowe: Zachmurzenie całkowite, wiatr słaby NW, temp. -2°C, leży ok. 2 cm śniegu.

kontrola 20: 30.01.2011

warunki pogodowe

Bezchmurnie, wiatr słaby-umiark. W, temp. - 5°C. leży ok. 3 cm. śniegu.

Kontrola 21: 04.02.2011. Zachmurzenie całkowite- umiark. Wiatr umiark. S, temp. -2°C, leży ok. 3 cm. śniegu

Kontrola 22: 13.02.2011

warunki pogodowe: Zachmurzenie małe, wiatr słaby – umiark. N, temp. -5°C.

Kontrola 23: 19.02.2011

warunki pogodowe: Zachmurzenie całkowite, bezwietrznie, temp. -2°C, przelotny opad śniegu., leży ok. 2 cm śniegu.

Kontrola 24: 26.02.2011

warunki pogodowe: Zachmurzenie całkowite, wiatr słaby E, temp. -4°C, leży ok. 10 cm śniegu

Kontrola 25: 05.03.2011

warunki pogodowe: Bezchmurnie, wiatr umiark.- silny SW, temp. -1°C

Kontrola 26: 13.03.2011

warunki pogodowe: Zachmurzenie małe, wiatr słaby- silny SW, temp. 6°C

kontrola 27: 18-19.03.2011 – kontrola poza powierzchnią nastawiona na wykrywanie stanowisk kruka, ptaków szponiastych i dzięciołów.

warunki pogodowe: Zachmurzenie duże, wiatr słaby - umiark. W, temp. 5°C;

Zachmurzenie umiarkowane - duże, wiatr słaby - umiark. SW, temp. 7°C

kontrola 28: 20.03.2011

warunki pogodowe: Zachmurzenie małe - duże, bezwietrznie., temp. 4°C;

kontrola 29: 22/23.03.11 – kontrola nastawiona na wykrywanie stanowisk sów w obrębie farmy warunki pogodowe: bezwietrznie, wiatr b. słaby, bezchmurnie – zachmurzenie małe, temp. 4°C.

kontrola 30: 26.03.2011

warunki pogodowe: Bezchmurnie, bezwietrznie temp. 4°C.

kontrola 31: 03.04.11

warunki pogodowe:

Bezchmurnie zachmurzenie małe, wiatr słaby SE, temp. 8°C,

kontrola 32: 10.04.2011

warunki pogodowe: Zachmurzenie umiarkowane, wiatr słaby –umiarkowany NW, temp. 9°C

kontrola 33: 17.04.2011

warunki pogodowe:

Zachmurzenie umiarkowane, wiatr słaby. NW, 15°C.

kontrola 34 : 27.04.2011.

warunki pogodowe: Zachmurzenie małe, wiatr słaby - umiark E, temp 20°C,

kontrola 35: 07.05.2011

warunki pogodowe: Zachmurzenie małe umiarkowane, wiatr słaby N, temp. 15°C.

kontrola 36: 11-12.05.2011 – kontrola nastawiona na wykrywanie gatunków ptaków średnio - licznych i rzadkich poza bezpośrednim oddziaływaniem farmy.

warunki pogodowe: Bezchmurnie - zachmurzenie małe, bezwietrznie - wiatr słaby NE, temp. 12°C, Bezchmurnie, bezwietrznie, wiatr b. słaby, temp 15°C

kontrola 37: 19.05.2011.

warunki pogodowe: Zachmurzenie umiark.- duże, wiatr słaby –umiark SE temp. 22°C,

kontrola 38: 26/27.05.2011 – kontrola z nastawieniem na wykrywanie stanowisk derkacza i ptaków o aktywności zmierzchowej i nocnej (np. strumieniówka) warunki pogodowe: Zachmurzenie duże, wiatr słaby, temp. 12°C.

kontrola 39: 28.05-29.05.2011 – kontrola powierzchni nastawiona na liczebność ptaków w obrębie poszczególnych turbin wiatrowych. warunki pogodowe: Zachmurzenie małe - całkowite, wiatr słaby – umiark N., temp. 24°C.

Bezchmurnie, wiatr słaby-umiark. E, temp. 24°C.

Kontrola 40: 31.05.2011.

Bezchmurnie - zachmurzenie umiark., wiatr słaby – umiark. SE, temp. ok 28°C.

kontrola 41: 04 06.2011

warunki pogodowe: Zachmurzenie małe, wiatr słaby - umiark. W, temp. 25°C

kontrola 42: 12.06.2011

warunki pogodowe:

Zachmurzenie umiark , wiatr słaby SW, temp. 26°C

kontrola 43: 17.06.2011

warunki pogodowe: bezwietrznie – wiatr słaby S, zachmurzenie małe, temp. 22°C.

kontrola 44: 26.06.2011

warunki pogodowe:

Zachmurzenie umiark - duże, wiatr słaby - umiark. NW, temp. 22°C..

kontrola 45: 05.07.2011

warunki pogodowe:

Bezchmurnie zachmurzenie małe, wiatr słaby SE, temp. 8°C,

kontrola 46: 13.07.2011

warunki pogodowe: Zachmurzenie całkowite, wiatr słaby – umiarkowany NW, temp. 26°C

kontrola 47: 22 .07.2011

warunki pogodowe:

Zachmurzenie umiarkowane, wiatr słaby. NW, 15°C.

kontrola 48 : 05.08.2011.

warunki pogodowe:

Zachmurzenie małe, wiatr słaby - umiark. W, temp. temp 17°C.

kontrola 49: 13 .08.2011

warunki pogodowe:

Zachmurzenie małe – umiark., wiatr słaby. N, temp. 24°C,

kontrola 50: 19.08.2011

warunki pogodowe: Zachm. umiark, , wiatr umiark., temp 27°C

kontrola 51: 25 .08.2011.

warunki pogodowe: Zachmurzenie umiark., wiatr słaby- umiarkowany W, temp. 23°C,

kontrola 52: 02 .09..2011

warunki pogodowe: Bezchmurnie – zachm. małe, wiatr słaby umiark.W, temp.16°C

kontrola 53: 09.09.2011

warunki pogodowe: Zachmurzenie umiark, wiatr umiark. – silny SE, temp. 14°C.

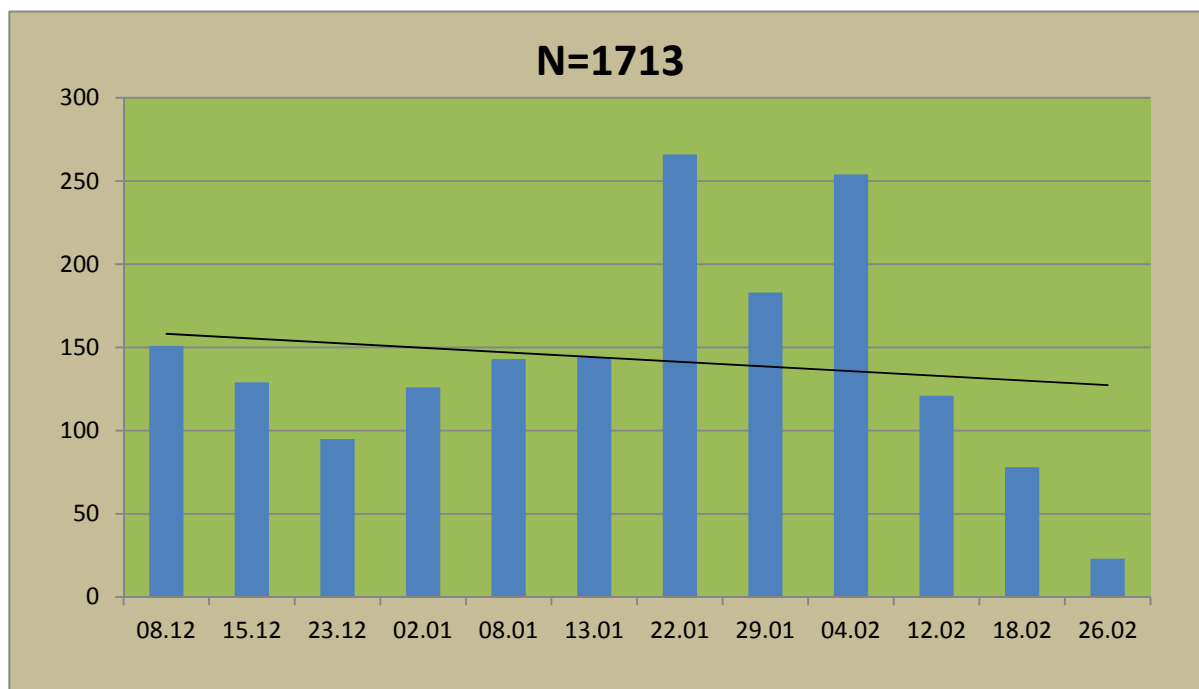
Kontrola 54, 55: kontrole w celu wykrycia przepiórki i innych nocnych gatunków na początku lipca(12/13.07 i 13/14.07)

Kontrola 56: kontrola gniazd bociana białego w buforze 2 km. od inwestycji w dniach (28 – 29.07). wraz z określeniem sukcesu lęgowego u tego gatunku. Podczas tej kontroli zwracano również uwagę na potencjalnie nie wykryte stanowiska ptaków drapieżnych.

4. Wyniki w poszczególnych okresach fenologicznych:

Okres zimowy

Podczas tego okresu, którego ramy czasowe arbitralnie przyjęto na okres 01.12 – 28.12. łącznie przeprowadzono 12 kontroli terenowych. W omawianym okresie stwierdzono występowanie 35 gatunków ptaków z łączną liczbą 1854 os. Średnia liczebność na kontrolę podczas tego okresu wyniosła 154,5 os. Na poniższym wykresie przedstawiono zmiany liczebności całego ugrupowania ptaków podczas zimy.



Rysunek 2 Zmiany liczebności ptaków podczas zimy.

Podczas tego okresu liczebność ptaków wahała się w przedziale 23 – 266 os. Od początku grudnia do drugiej dekady stycznia liczebność utrzymywała się na podobnym poziomie, ze spadkiem liczebności w ostatniej dekadzie grudnia. W ostatniej dekadzie stycznia i na początku lutego odnotowano dwa szczyty liczebności, które były spowodowane wzrostem liczebności rzepołucha, który był najliczniejszym gatunkiem podczas zimy. Trend liczebności był ujemny co zaznaczono na wykresie. Od drugiej dekady lutego liczebność była już bardzo niska nie przekraczając 100 os. Było to spowodowane odlotem ptaków wróblowatych, które stanowiły najliczniejszą grupę ptaków zimujących. Związane było to prawdopodobnie z kończącymi się zapasami pokarmu, który był dostępny głównie na nasionach nawłoci oraz chwastach. Po wyżerowaniu nasion ptaki z uwagi na małą jego ilość zaczęły opuszczać teren zimowania.

Poniżej omówiono występowanie poszczególnych grup ekologicznych:

Ptaki wodne:

Podczas omawianego okresu obserwowano jednorazowo 20 przelatujących krzyżówek w początkowym okresie zimowania co mogło być związane z późną w tym okresie wędrówką. Podczas właściwego okresu zimowania (styczeń) zimowania nie odnotowano.

Ptaki szponiaste:

Łącznie stwierdzono występowanie 6 gatunków (myszołów zwyczajny, myszołów włochaty jastrząb, krogulec, pustułka i bielik). Ostatni z wymienionych gatunków był gatunkiem naturowym. Łącznie stwierdzono 54 os. z czego zdecydowanie dominował myszołów, który pośród tej grupy ptaków stanowił 77,3 % ptaków szponiastych. Jego frekwencja wyniosła 100%, czyli był obserwowany podczas wszystkich kontroli w liczbie 1 – 10 os. Pozostałe gatunki były obserwowane w liczbie 1-2 os. podczas pojedynczej kontroli, a ich frekwencja zawierała się w przedziale 8,3 – 33,3 %. Bielik był obserwowany w rejonie transektu nr 1. Obserwowane 2 młode osobniki krążyły nad „dołami” po czym oddaliły się w kierunku doliny Sanu.

Kurowate:

Podczas okresu zimowego obserwowano dwa gatunki związane z krajobrazem rolniczym jakimi są bażant i kuropatwa. Liczebność obu gatunków była niska. Bażant obserwowany był w dwóch kontrolach w liczbie 6 os. Natomiast kuropatwa w tej samej liczebności obserwowana była tylko podczas pojedynczej kontroli. Niska liczebność bażanta może być podyktowana otwartym charakterem kontrolowanych obszarów, gdzie brak było większych fragmentów zakrzaczeń. Mała liczebność kuropatwy wiązała się z niską wykrywalnością w tym okresie ale w głównej mierze z dużym spadkiem liczebności tego gatunku na terenie kraju w ostatnich latach.

Żurawiowe:

W okresie zimowym nie stwierdzono obecności żurawia. Na terenie kraju żuraw zimuje bardzo nielicznie i zazwyczaj w zachodniej części kraju, w części wschodniej żuraw nie zimuje, stąd i brak tego gatunku tutaj w omawianym okresie.

Siewkowe: W okresie zimowym nie stwierdzono obecności tej grupy ptaków, w tym okresie na Podkarpaciu wyjątkowo zimuje czajka i siewka złota. Na badanym terenie nie obserwowano wymienionych gatunków.

Mewowce: Ze względu na polny charakter badanego obszaru i brak żerowisk jakimi są dla mew wysypiska śmieci, w tym czasie nie stwierdzono omawianych gatunków.

Gołębiowe : Odnotowano pojedynczego grzywacza na początku grudnia. Zapewne obserwacja dotyczyła spóźnionego przelotu, gdyż podczas późniejszych kontroli gatunku tego już nie obserwowano. Grzywacze w ostatnich latach regularnie zimują w zachodniej części kraju natomiast populacje ze wschodniej części kraju są wędrowne.

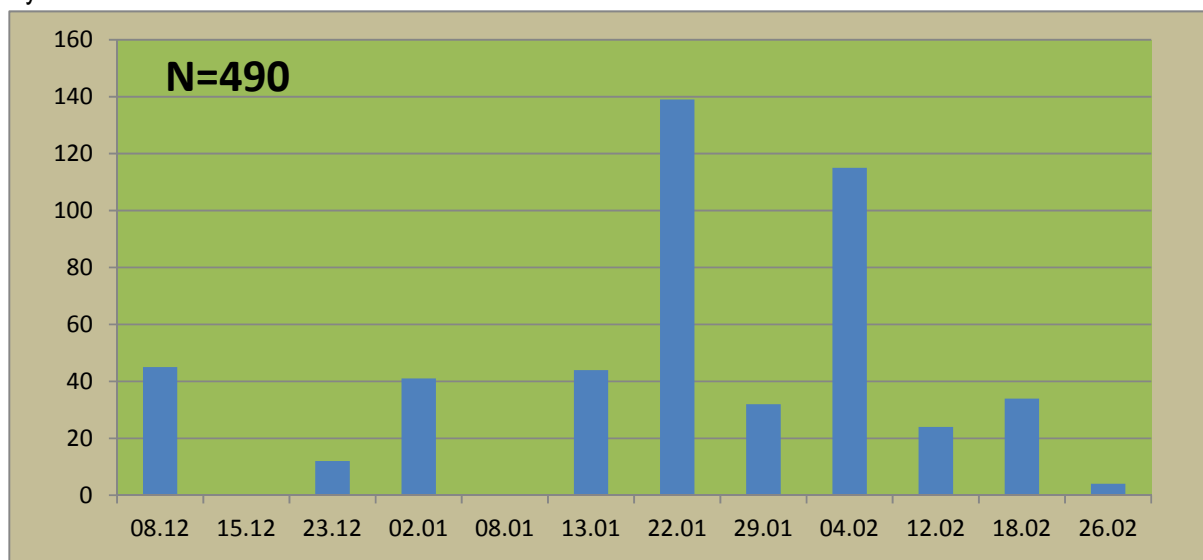
Łażcowate: W okresie zimowym stwierdzono obecność dwóch gatunków dzięcioła dużego i dzięcioła czarnego. Dzięcioł duży jest najliczniejszym gatunkiem dzięcioła obserwowanym w kraju. Ptaki były głównie obserwowane na obszarze „dołów” w rejonie transektu nr 2 i 3. Obserwowany był podczas większości kontroli a jego frekwencja wyniosła 66,7%, w liczbie 1 – 4 os. Następny gatunek z tej grupy jakim jest dzięcioł czarny jest zaliczony do gatunków „naturowych” stwierdzony był podczas dwóch kontroli w liczbie 3 os.

Krukowate: Stwierdzono występowanie czterech typowych gatunków krajobrazu rolniczego z tej grupy czyli kruka, wrony siwej, sójki i sroki. Najliczniej występował kruk, który patrolował teren pod kątem występowania padliny. Łącznie odnotowano obecność 66 os. podczas niemal wszystkich kontroli, średnio na jedną kontrolę przypadało 5,5 os. w zakresie 0 – 27 os. stanowił on 44,3% wszystkich ptaków krukowatych. Pozostałe gatunki były ponad dwukrotnie mniej liczne a ich frekwencja zawierała się w granicach 58,3 – 91,7%. Maksymalnie podczas pojedynczej kontroli notowano do 11 os. Podczas

minionego okresu nie stwierdzono obecności dwóch najliczniejszych gatunków takich jak gawron i kawka, które w omawianym okresie są najliczniejszymi gatunkami krukowatych w kraju. Gatunki te żerowały w pobliskiej dolinie Sanu co zapewne wiązało się z żyzniejszymi glebami, natomiast najbliższe noclegowiska znajdowały się w Leżajsku oddalonym o kilka kilometrów od miejsca inwestycji, obecnie ich liczebności w tym mieście nie przekraczają 1 000 os. obydwu gatunków.

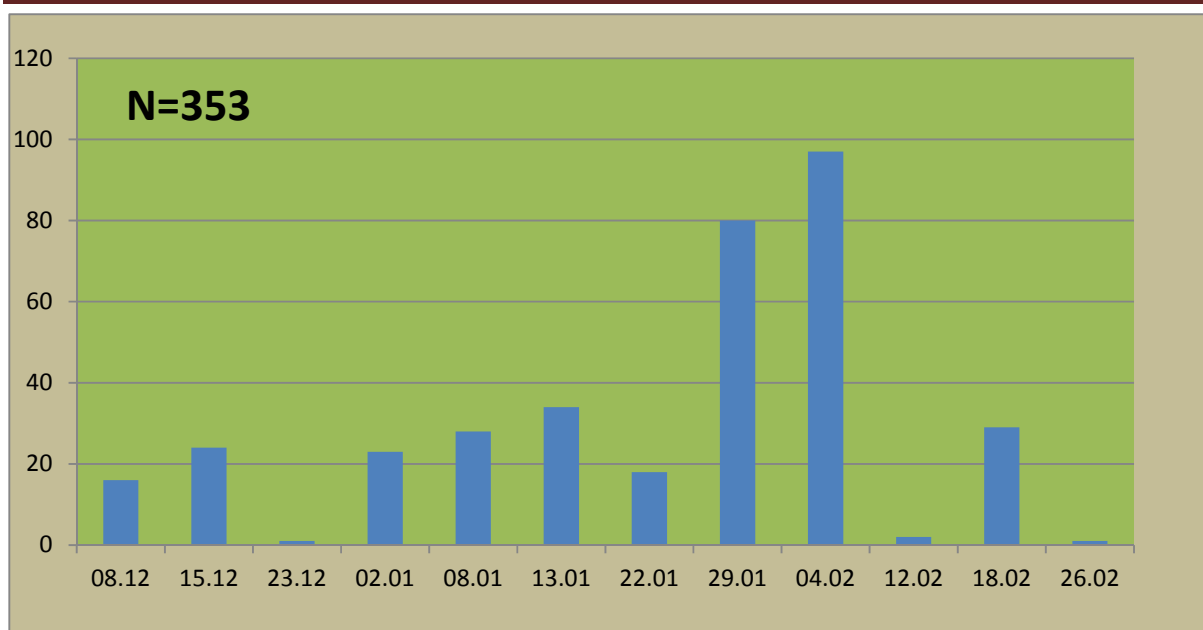
Wróblowate: Najliczniejsza grupa ekologiczna obserwowana w tym okresie. Ogólny udział ptaków wróblowatych w całości ugrupowania ptaków wyniósł 86,3 %. Liczebnie przeważał rzepluch, który występował podczas 83,3% kontroli w zakresie liczebności 4 – 139 os. Następnie dość licznie obserwowano w tym okresie trznadla i potrzyszcz. Trznadel notowany był podczas wszystkich kontroli, natomiast frekwencja potrzyszcz była już zdecydowanie niższa wynosząca 58,3 %. Pozostałe gatunki nie przekroczyły liczebności 100 os. podczas całego omawianego okresu czyli średnio na kontrole w tej grupie ekologicznej liczebność wyniosła poniżej 6,5 os.

Liczebność najliczniejszych gatunków rzeplucha, trznadla i potrzyszcz zamieszczono na poniższych wykresach.



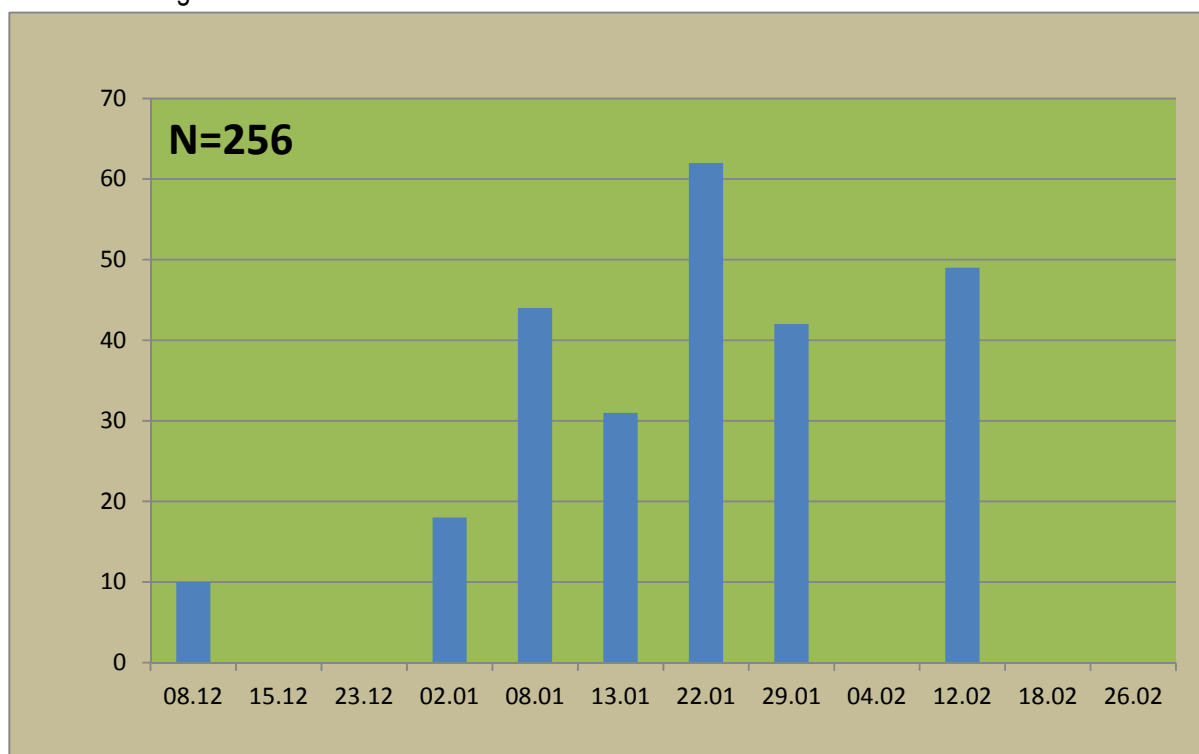
Ryc.3. Zmiany liczebności rzeplucha w okresie zimowym.

Liczebność rzeplucha była zróżnicowana zimą. Od początku grudnia do połowy stycznia występował nieregularnie w liczbie nie przekraczającej 50 os. Na początku trzeciej dekady stycznia nastąpił bardzo wyraźny szczyt liczebności sięgający niemal 140 os. Na początku lutego wystąpił kolejny, tym razem niższy szczyt liczebności, po czym jego liczebność do końca zimy utrzymywała się w niewielkiej liczbie. Dotychczas na Podkarpaciu są to największe znane liczebności tego gatunku. Wpływ na taką liczebność może mieć fakt znacznie mroźniejszej zimy i obfitej pokrywy śnieżnej w Polsce północnej i zachodniej w przeciwieństwie do Podkarpacia. Zatem ptaki regularnie zimujące w tej części kraju z uwagi na niedostępność pokarmu mogły przemieścić się dalej w głąb Polski.



Ryc. 4. Zmiany liczebności trznadla w okresie zimowym

Liczebność trznadla była w okresie zimowym niska wynosząca poniżej 40 os. podczas kontroli (na wyjątkiem szczytu liczebności). Kumulacja liczebności przypadała na przełom stycznia i lutego. W tym okresie liczebność wzrastała do niemal stu osobników, co miało związek z okresem odwilży w tym okresie. Następnie liczebność gwałtownie spadła i jego liczebność nie przekroczyła 30 os. utrzymując się do końca okresu zimowego.



Ryc. 5. Zmiany liczebności potrzeszcz w okresie zimowym

W okresie zimowym gatunek cechował się wieloszczytowością. Charakterystyczne były okresy, w których w ogóle nie notowano ptaków. Na początku grudnia odnotowano niewielką frakcję zimową nie przekraczającą 10 os. następnie nastąpił całkowity brak ptaków. Utrzymywał się on do końca grudnia. Najwyższą liczebność osiągnął w styczniu, w tym czasie był notowany podczas wszystkich kontroli. Na początku trzeciej dekady tego miesiąca wystąpił szczyt liczebności zimowej a jego liczebność przekroczyła 60 os. W lutym potrzescza odnotowano tylko podczas jednej kontroli, od połowy tego miesiąca nie obserwowano już potrzesczy. Średnio na kontrole podczas całej zimy odnotowano 21,3 os. Poniżej przedstawiono w tabeli sumaryczną liczebność ptaków w okresie zimowym

Tab. 2. Zmiany liczebności ptaków okresie zimowym

L.p.	gatunek	daty kontroli												Łącznie
		08.12	15.12	23.12	02.01	08.01	13.01	22.01	30.01	04.02	13.02	19.02	26.02	
1	rzepołuch	45		12	41		44	139	32	115	24	34	4	490
2	trznadel	16	24	1	23	28	34	18	80	97	2	29	1	353
3	potrzeszcz	10			18	44	31	62	42		49			256
4	makolągwa			50		9					33			92
5	dzwoniec		73	1										74
6	kruk	2	1		27	9	8	2	5	2	3	3	4	66
7	myszołów zwyczajny	10	1	10	1	1	2	1	3	5	2	2	3	41
8	gil	7		7	1	14			1	11				41
9	kwiczoł	2			1			35	2					40
10	sroka	1	1	1	4	2	1	1	3	6	7	4	2	33
11	wrona		1	4	1	10	11			3		2		32
12	czeczotka	19	1	1	1		2		6					30
13	bogatka	3	1	1		2	3	1	2	6			1	20
14	krzyżówka	20												20
15	jemiołuszka					20								20
16	sójka	2	4	2	1	2	6	1		1				19
17	dzięcioł duży		2	4	2	1	1	2	1	3				16
18	srokosz				1			1	3	1		1	2	9
19	szczygieł	7						1						8
20	śnieguła		6		2									8
21	bażant	2	4											6
22	kuropatwa		6											6
23	modraszka	3							1		1			5
24	czyż		1							2			2	5
25	pustułka		1			1	1			1				4
26	potrzos			1									2	3
27	dzięcioł czarny									1		2		3
28	krogulec				2									2

L.p.	gatunek	daty kontroli												Łącznie
		08.12	15.12	23.12	02.01	08.01	13.01	22.01	30.01	04.02	13.02	19.02	26.02	
29	jastrząb							1	1					2
30	bielik												2	2
31	myszolów włochaty							1	1					2
32	grzywacz	1												1
33	pliszka siwa	1												1
34	paszkoł		1											1
35	zięba		1											1
36	skowronek											1		1
Razem		151	129	95	126	143	144	266	183	254	121	78	23	1713

Kolorem czerwonym zaznaczono gatunki naturowe czyli wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej.
Poniżej zaprezentowano udział procentowy podczas okresu zimowego oraz frekwencje występowania
poszczególnych gatunków wyrażoną w udziale procentowym.

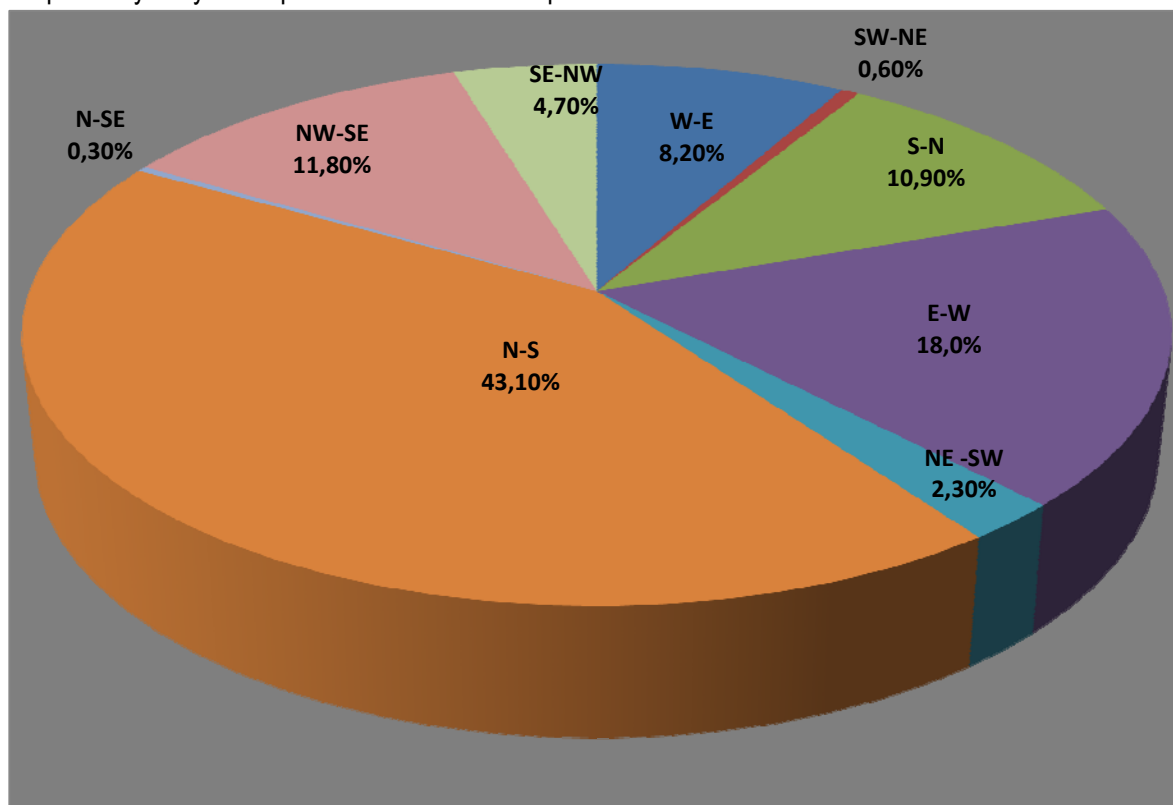
Tab.3. Procentowy udział ,frekwencja i liczba wystąpień podczas okresu zimowego

Lp.	gatunek	udział %	frekwencja %	liczba wystąpień
1	rzepołuch	28,60	83,3	10
2	trznadel	20,61	100,0	12
3	potrzeszcz	14,94	66,7	8
4	makolągwa	5,37	25,0	3
5	dzwoniec	4,32	16,7	2
6	kruk	3,85	100,0	12
7	myszołów zwyczajny	2,39	100,0	12
8	gil	2,39	50,0	6
9	kwiczoł	2,34	33,3	4
10	sroka	1,93	100,0	12
11	wrona	1,87	58,3	7
12	czeczotka	1,75	50,0	6
13	bogatka	1,17	75,0	9
14	krzyżówka	1,17	8,3	1
15	jemioluszka	1,17	8,3	1
16	sójka	1,11	66,7	8
17	dzięcioł duży	0,93	66,7	8
18	srokosz	0,53	50,0	6
19	szczygieł	0,47	16,7	2
20	śnieguła	0,47	16,7	2
21	bażant	0,35	16,7	2
22	kuropatwa	0,35	8,3	1
23	modraszka	0,29	25,0	3
24	czyż	0,29	25,0	3
25	pustułka	0,23	33,3	4
26	potrzos	0,18	16,7	2
27	dzięcioł czarny	0,18	16,7	2
28	krogulec	0,12	8,3	1
29	jastrząb	0,12	16,7	2
30	bielik	0,12	8,3	1
31	myszołów włochaty	0,12	16,7	2
32	grzywacz	0,06	8,3	1
33	pliszka siwa	0,06	8,3	1
34	paszkoł	0,06	8,3	1
35	zięba	0,06	8,3	1
36	skowronek	0,06	8,3	1

Jedynie dla czterech gatunków obserwowano frekwencję wynoszącą 100% czyli były obserwowane we wszystkich kontrolach ,a były to : myszołów zwyczajny, kruk, trznadel i sroka.

Kierunki przelotów

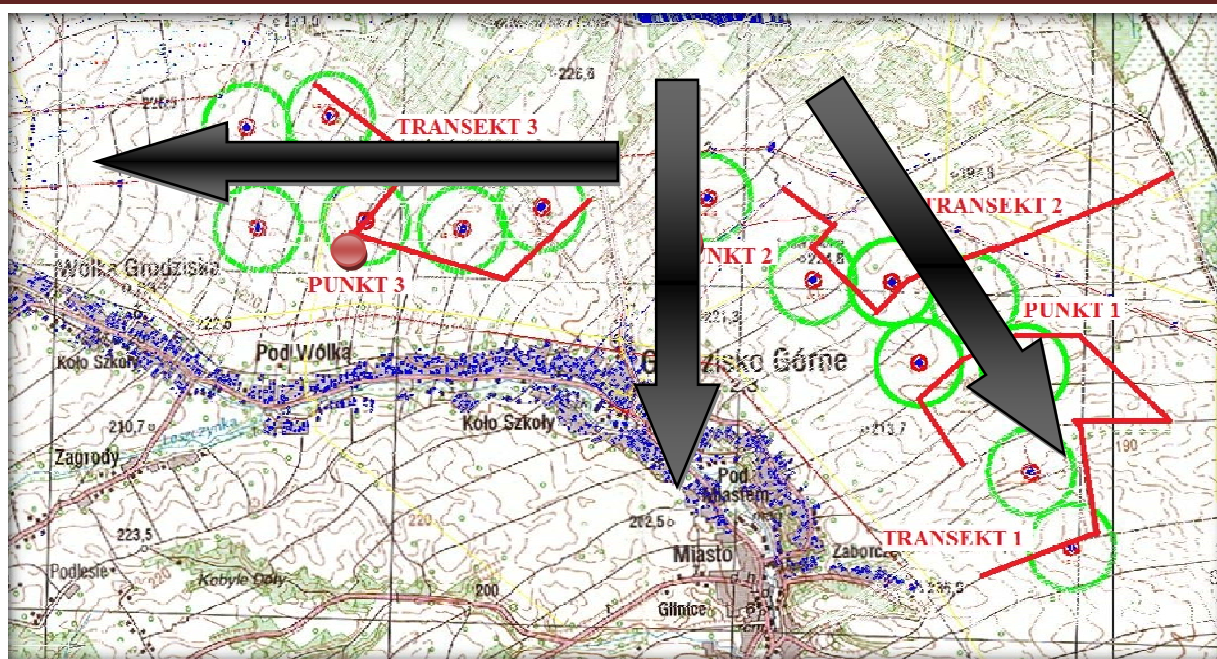
Podczas okresu zimowego stwierdzono łącznie 47 przemieszczeń ptaków w łącznej liczebności 339 os. Na poniższym wykresie przedstawiono kierunki przemieszczeń



Ryc. 6. Kierunki przemieszczeń ptaków w okresie zimowym.

Z pośród ptaków o kierunkowym przelocie najczęściej osobników, ponad 40 % notowano z północy na południe. Było to związane z ostrą i śnieżną zimą w północnej i środkowej części kraju, natomiast na południu Polski zima była – stosunkowo łagodna w szczególności na Podkarpaciu. Pozostałe kierunki przelotów miały również charakter przemieszczeń związanych z trudnymi warunkami zimowymi i poszukiwaniem pokarmu. W szczególności kierunki ze wschodu na zachód, czy z północnego zachodu na południowy wschód wykorzystując dolinę Sanu. Łączny udział wymienionych kierunków wyniósł 72,9%. Ptaki co do których stwierdzono kierunki przelotu stanowiły jednak tylko 24,0% wszystkich osobników. Zatem w okresie zimowym teren ten był wykorzystywany głównie jako miejsce żerowiskowe. Na poniższej mapce zaznaczono główne kierunki migracji względem położenia turbin

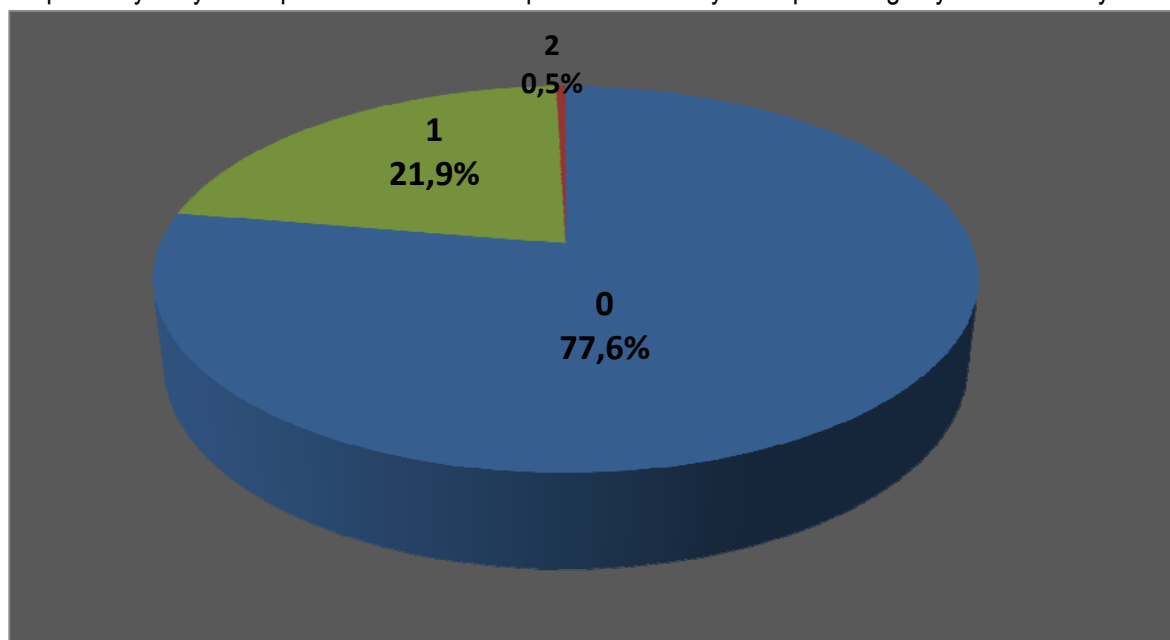
Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej w gminie Grodzisko Dolne



Ryc. 7. Główne kierunki migracji podczas okresu zimowego na obszarze farmy

Wysokość przelotu na poszczególnych strefach wysokości.

Na poniższym wykresie przedstawiono udział ptaków notowanych na poszczególnych strefach wysokości.



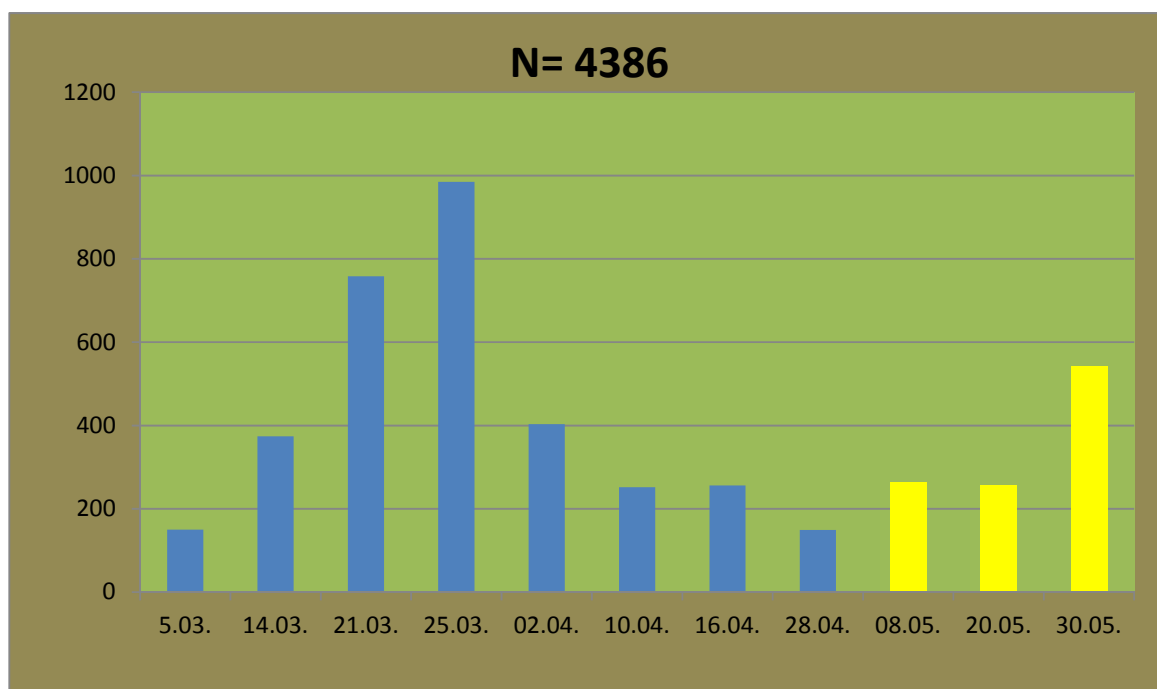
Ryc. 8. Procentowy udział ptaków na poszczególnych strefach wysokości.

Z wykresu wynika, że 99,5% wszystkich stwierdzonych ptaków notowanych było w strefie niekolizyjnej. Najliczniej notowane były ptaki żerujące na ziemi a więc ptaki wróblowate. Ptaki przelatujące bądź żerujące w niskiej strefie czyli poniżej pracy rotora wiatraków stanowiły niespełna 1/5 całości ugrupowania. W strefie bezpośredniej śmiertelności czyli jako narażone na potencjalne kolizje obserwowano jedynie 0,5% czyli 8 os. Najczęściej obserwowany był myszołów zwyczajny, którego liczebność wyniosła połowę wszystkich ptaków w tej strefie. Poza tym obserwowano 2 czyże oraz pojedynczo kwiczoła i paszkota.

Myszołów był najczęściej obserwowanym ptakiem szponiastym w tym okresie a jego udział w strefie kolizyjnej w stosunku do łącznej liczby tego gatunku wyniósł 9,7%. W strefie ponad zakresem pracy rotora nie obserwowano żadnego ptaka. Może to być związane z okresem zimowym i szukaniem pokarmu na niższych wysokościach jak i przelotem na niskich wysokościach.

Okres wiosenny

Podczas tego okresu, którego ramy czasowe arbitralnie przyjęto na okres 01.03. – 30.05. Łącznie przeprowadzono 16 kontroli terenowych w tym 11 kontroli standartowych czyli obejmujących punkty i transekty oraz wykonano 5 kontroli dodatkowych mających na celu wykrycie gatunków nocnych - sowy, derkacz, kontrole gatunków średnio licznych i nielicznych w buforze 2 km. od farmy, w tym ptaki szponiaste, kontrole nastawione na spenetrowanie zadrzewień porastających tzw. „doły” w celu ustalenia zespołu ptaków je zamieszkujących oraz ustalenie liczebności gatunków nielicznych. Kontrole całej farmy w celu ustalenia liczebności ptaków lęgowych oraz kontrole w obrębie oddziaływania poszczególnych turbin wiatrowych. Łącznie podczas podstawowych kontroli stwierdzono występowanie 82 gatunki ptaków z łączną liczbą 4386 os. Średnia liczebność na kontrolę podczas tego okresu wyniosła 398,7 os.



Ryc. 9. Zmiany liczebności całego ugrupowania ptaków w okresie wiosennym.

Legenda: słupki niebieskie – zasadniczy okres migracji wiosennej

Słupki żółte – podstawowy okres lęgowy większości gatunków.

Okres wiosenny zawierał w sobie zarówno okres migracji wiosennej jak również czas w którym ptaki przystępują do lęgów. Był on różny w zależności od gniazdowania poszczególnych gatunków. Na powyższym wykresie przedstawiono liczebność ptaków w tym okresie. Na początku marca liczebność ptaków była niewielka co było pochodną niskiej liczebności ptaków podczas ostatnich kontroli zimowych. Następnie liczebność rosła podczas kolejnych wizyt aż do kulminacji, która przypadła na ostatnią dekadę marca. W tym czasie liczebność sięgnęła blisko tysiąc osobników, przy czym zdecydowana większość stwierdzonych osobników dotyczyła wędrowniki szpaka. Podczas kolejnych kontroli liczebność ptaków systematycznie malała osiągając minimum w ostatniej dekadzie kwietnia. W tym miesiącu liczebność ptaków tylko nieznacznie przekroczyła 400 os. podczas pojedynczej kontroli. Majowa liczebność w związku ze szczytem gniazdowania większości gatunków była ustabilizowana, natomiast wzrost liczebności podczas ostatniej kontroli był związany z pojawieniem się nielegowej frakcji szpaka i grzywacza.

Poniżej omówiono występowanie poszczególnych grup ekologicznych:

Ptaki wodne:

Pośród ptaków wodnych i brodzących czyli reprezentujących środowiska wodne i podmokłe odnotowano 5 gatunków: krzyżówka, czapla siwa, bocian biały, gęgawa i gęś zbożowa. Najliczniej notowana była gęś zbożowa w liczbie 180 os. – podczas jednorazowej kontroli. Poza tym odnotowano 31 krzyżówek w sześciu stwierdzeniach i 17 bocianów białych w pięciu stwierdzeniach. Świadczy to o znikomym wykorzystywaniu tego obszaru przez bociany migrujące głównie w tym czasie doliną Sanu. Pozostałe gatunki gęgawa i czapla siwa obserwowane były w liczbie 1 – 2 os.

Ptaki szponiaste:

Łącznie stwierdzono występowanie 9 gatunków (myszółów zwyczajny, myszółów włochaty, jastrząb, pustułka, kobuz, błotniak stawowy, błotniak łąkowy, błotniak zbożowy, orlik krzykliwy). Ostatnie cztery gatunki zostały wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Łączny udział ptaków szponiastych wyniósł 2,39% całego ugrupowania ptaków. Łącznie odnotowano 105 os., w tym najliczniej występował myszółów zwyczajny, którego udział wyniósł ponad połowę wszystkich ptaków szponiastych – 53,3%, stosunkowo liczniej odnotowano także błotniaka stawowego i pustułkę, które stanowiły odpowiednio 16,2 i 13,3% w tej grupie gatunków. Pozostałe gatunki były obserwowane już w znacznie mniejszej liczbie 1 – 5 os.

Kurowate:

Obserwowano trzy polne gatunki bażanta, kuropatwę i przepiórkę. Łączny udział w całości ugrupowania ptaków był niewielki i wyniósł 1,03%. Najrzadziej obserwowana była kuropatwa, którą odnotowano w łącznej liczbie zaledwie 7 os., co daje 0,36 os. podczas kontroli. Pozostałe gatunki również nie występowały w większej liczbie a ich maksymalna liczebność podczas pojedynczej kontroli wyniosła 11 os. dla bażanta i 8 os dla przepiórki, średnie liczebności w tym okresie kształtowały się odpowiednio na poziomie 2,0 i 4,0 os. podczas kontroli.

Chruściele: Podczas omawianego okresu nie odnotowano żadnego gatunku z tej grupy ekologicznej, w szczególności dotyczy to derkacza, oraz kokoszki i wodnika, które mogłyby potencjalnie zajmować wilgotne łąki czy śródpolne oczka wodne.

Żurawie: Podczas migracji wiosennej jak również podczas okresu lęgowego nie stwierdzono obecności żurawi na obszarze farmy jak i w buforze 2 km wokół niej. Najbliższe znane stanowiska lęgowe znajdują się w odległości kilkudziesięciu kilometrów (Lasy Sieniawskie w okolicy wsi Lipina).

Siewkowe: W okresie wiosennej migracji odnotowano obecność trzech gatunków: czajki, siewki złotej i kszyska. Najliczniej występowała czajka, podczas szczytu liczebności przypadającego w ostatniej dekadzie marca zarejestrowano 60 os. Sugeruje to niewielkie wykorzystanie tego obszaru przez ptaki migrujące. W okresie lęgowym w obrębie transektów nr 2 i 3 gniazdowały pojedyncze pary. Pozostałe gatunki siewkowate siewka złota i kszysk obserwowane były jednokrotnie – odpowiednio 41 i 1 os. Zatem wiosenna migracja siewkowców była na tym terenie zaznaczona w bardzo niewielkim stopniu. Dotyczyła tylko niewielkiej liczby gatunków w porównaniu z migracją przebiegającą w tym czasie w pobliskiej dolinie Sanu. Stwierdzono tam znaczne ilości siewek złotych (do 500 os.) i kilka tysięcy czajek oraz obecność znacznie szerszego spektrum gatunkowego.

Mewowce: Obserwowano obecność jedynie dwóch gatunków śmieszki i rybitwy czarnej. Gatunki te były obserwowane jednorazowo podczas przelotu przez teren farmy w liczbie 16 i 9 os. Zasadniczy front migracji przebiegał doliną Sanu, zatem obserwowane ptaki zapewne „zahaczały” o teren farmy i nie stanowiły one tutaj zasadniczej trasy migracyjnej. Nie obserwowano również żerujących śmieszek podczas prac polowych co jest typowe u tego gatunku w tym okresie.

Łączcowate: Stwierdzono obecność czterech gatunków (dzięcioł duży, dzięcioł czarny, dzięcioł zielonosiwy i krętogłów). Krętogłów związany był z niewielkim sadem owocowym w którym gniazdował w rejonie punktu nr 3 w zachodniej części farmy. Natomiast pozostałe gatunki związane były z zadrzewieniami porastającymi „doły”, gdzie powszechnie gniazdowała dzięcioł duży, oraz gniazdowały tam pozostałe gatunki dzięciołów. Natomiast ich liczebność w obrębie transektów niska i wyniosła łącznie 3 os.

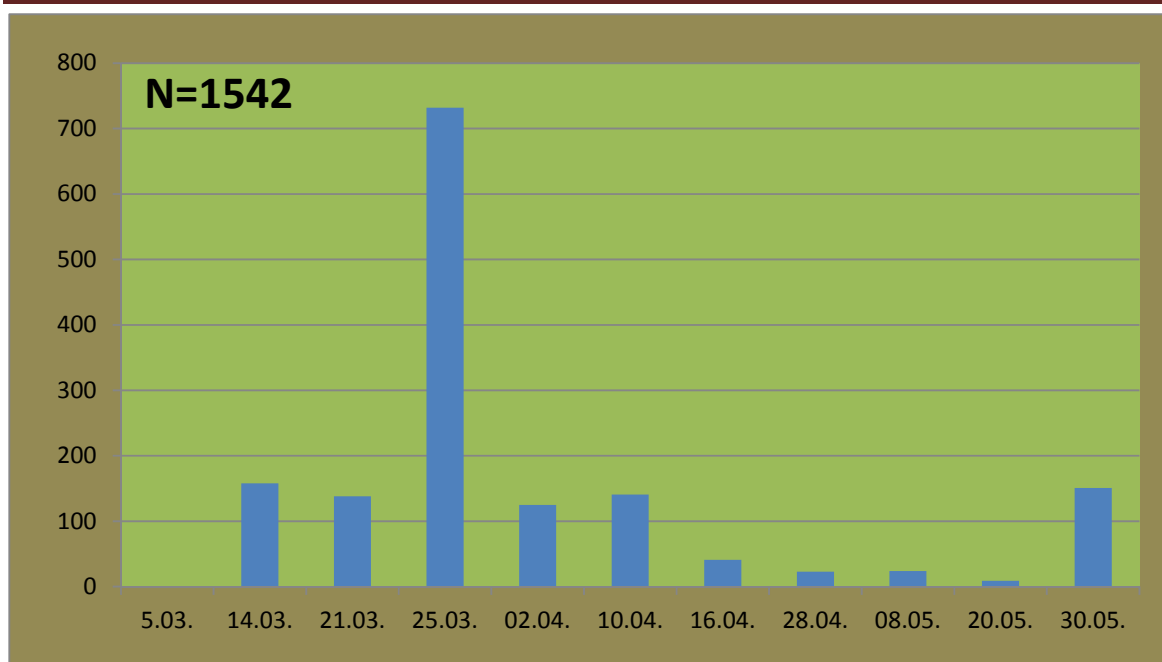
Gołębiowe: Odnotowano obecność trzech gatunków: grzywacza, siniaka i turkawki. Najliczniej obserwowany był grzywacz, którego udział w tej grupie wyniósł 83,6%. Średnio podczas kontroli jego liczebność wyniosła 16,2 os. Obserwowany był na obszarze całej farmy, brak było wyraźnego przelotu wiosennego a jego maksymalna liczebność wyniosła 74 os. podczas ostatniej kontroli. Pozostałe gatunki były znacznie mniej liczne. Średnio na jedną kontrolę przypadły 3,0 os. siniaka i 0,7 os. turkawki. Są to gatunki gniazdujące głównie w lasach stąd ich niewielki udział podczas kontroli na transektach.

Krukowate: Podczas tego okresu stwierdzono występowanie 5 gatunków (kruk, wrona siwa, sójka, sroka, gawron). Poza gawronem (którego liczebność wyniosła 1 os.) zakres tej grupy ptaków kształtował się na poziomie 22 os. dla sroki do 43 os. dla sójki. Udział tej grupy w całości ugrupowania ptaków wyniósł zaledwie 3,06 %.

Wróblowate: Najliczniejsza grupa ekologiczna obserwowana w tym okresie. Ogólny udział ptaków wróblowatych w całości ugrupowania ptaków wyniósł 79,9 %. Niepełna połowę wszystkich ptaków w tym okresie stanowił szpak 44,4 %, natomiast jego udział w całkowitej liczbie ptaków wyniósł 35,2%. Z innych najliczniejszych gatunków należy wymienić skowronka 18,0% w całości ugrupowania ptaków. Z pozostałych gatunków (poza ziębą) ich procentowy udział nie przekroczył wartości 5%.

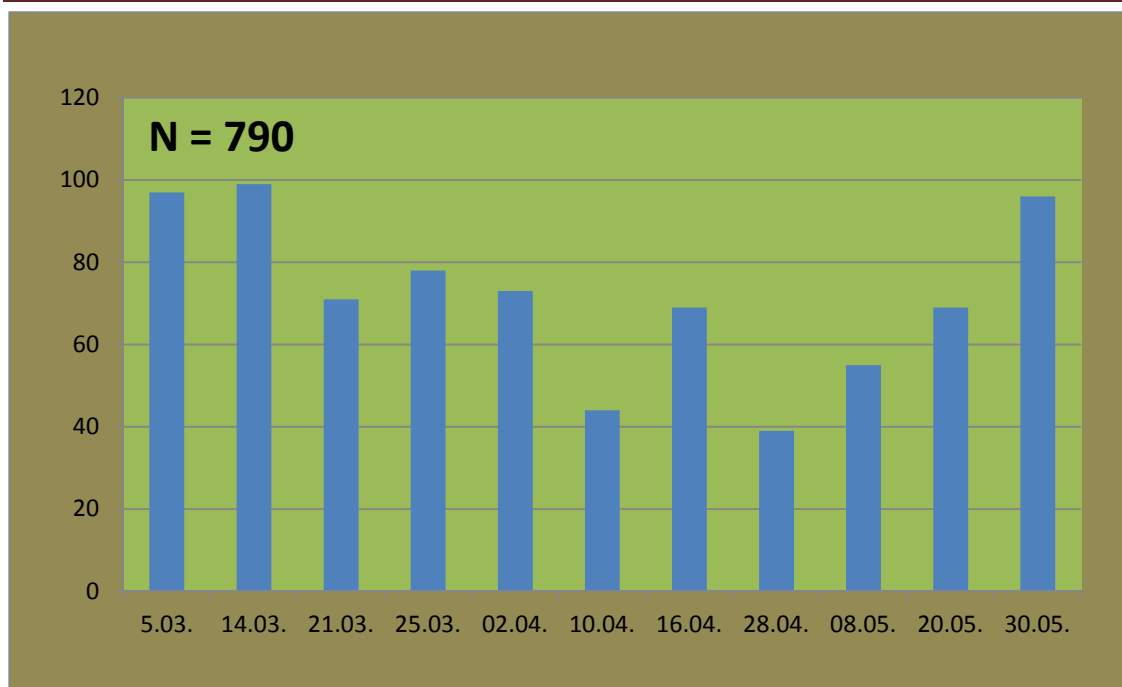
Z pośród gatunków „naturowych” znalazły się gąsiorek, jarzębatka, lerka i ortolan.

Liczebność najliczniejszych gatunków szpaka i skowronka, których łączny udział wyniósł ponad 50% przedstawiono na poniższych wykresach.



Ryc. 10. Zmiany liczebności szpaka w okresie wiosennym.

Brak obecności szpaka podczas pierwszej kontroli związana jest z jego brakiem w końcu okresu zimowego i późnym powrotem z zimowisk. Szpaki z reguły pojawiają się o miesiąc wcześniej w tej części kraju. Podczas kolejnych dwóch kontroli liczebność utrzymywała się na stosunkowo niewielkim poziomie nie przekraczając 200 os. W końcu tego miesiąca nastąpił wyraźny wzrost i szczyt liczebności podczas tej kulminacji liczebność wyniosła do ponad 700 os. W początku kwietnia liczebność wróciła do wcześniejszego stanu nie przekraczając 150 os. Przez kolejne kontrole liczebność stopniowo spadała co wiązało się z okresem lęgowym u tego gatunku i występowaniem tutaj ptaków żerujących. Najliczniejsza frakcja została stwierdzona podczas ostatniej majowej kontroli i wiązała się z koczowaniem tego gatunku na polach.



Ryc.11. Zmiany liczebności skowronka w okresie wiosennym.

Liczebność skowronka była najwyższa podczas dwóch pierwszych kontroli co było spowodowane szczytem liczebności podczas wiosennej migracji. Nie była ona wysoka i łącznie podczas pojedynczej kontroli jego liczebność nie przekroczyła 100 os. Następnie nieco się obniżyła i utrzymywała na stosunkowo stałym poziomie 70 – 80 os. Kwiecień jest okresem lęgowym, przedstawione zmiany liczebności są wynikiem aktywności ptaków podczas niekorzystnych warunków pogodowych, szczególnie chłodna pogoda w końcu tego miesiąca mogła wpłynąć na aktywność głosowa a tym samym na jego wykrywalność. Najliczniej odnotowany był w ostatniej dekadzie maja co mogło odzwierciedlać rzeczywisty poziom populacji podczas drugich lęgów. Całkowita liczebność populacji lęgowej na wszystkich transektach i punktach nie przekroczyła stu par, zatem średnio zagęszczenie nie przekroczyło 10 par na 1 km. transektu co można przyjąć za średnią wartość w tej części kraju.

Tab. 4. Zmiany liczebności ptaków okresie wiosennym

l.p.	gatunek	daty kontroli											ogółem
		05.03.	13.03.	20.03.	26.03.	03.04.	10.04.	17.04.	27.04.	07.05.	19.05.	31.05.	
1	szpak		158	138	732	125	141	41	23	24	9	151	1542
2	skowronek	97	99	71	78	73	44	69	39	55	69	96	790
3	zięba		5	83	55	70	2	2		1	1	1	220
4	gęś zbożowa			180									180
5	grzywacz			7	43	5	8	8	11	12	10	74	178
6	potrzeszcz	15	6	18	7	21	8	16	14	18	21	31	175
7	czajka		32	60	6	1	2			2	6	7	116
8	trznadel	8	9	8	6	8	10	7	3	5	5	12	81
9	poklaskwa								4	21	24	27	76
10	kwiczoł		8	53	2	1		1			1		66
11	myszolów zwyczajny	3	7	12	3	9	1	3	2	7	6	3	56
12	cierniówka									12	18	15	45
13	pliszka żółta							4	11	5	16	8	44
14	świergotek łąkowy		1	1	6	6	2	25			1	2	44
15	sójka			2		2		7	1	28		3	43
16	siewka złota			41									41
17	makolągwa		2	13		6	4	11	2				38
18	pliszka siwa		1	1	2	6		24	2				36
19	kruk	4	5	1	5	7	2	2	4	3	2	1	36
20	siniak,		2	8	7	1	6		1	2	1	5	33
21	wrona	16	2	4	1	4			1			4	32
22	krzyżówka					11	4	2	4	3	7		31
23	śpiewak			1		19	9	1					30
24	dymówka								4	17	1	3	25
25	sroka	2	2	7	2	2	2	1		1		3	22
26	bażant			1		1		4	3		2	11	22
27	modraszka				20								20
28	ortolan									5	8	6	19

l.p.	gatunek	daty kontroli											ogółem
		05.03.	13.03.	20.03.	26.03.	03.04.	10.04.	17.04.	27.04.	07.05.	19.05.	31.05.	
29	gąsiorzek											18	18
30	świergotek drzewny								1	5	10	2	18
31	blotniak stawowy				4	1	4		3		3	2	17
32	bocian biały					9		3	2	1	2		17
33	przepiórka								1		8	7	16
34	śmieszka		16										16
35	kos			5		3		2		1		4	15
36	pustulka			1				3	5	2	1	2	14
37	bogatka	1	5	4				2		1			13
38	dzwoniec		4	8	1								13
39	kukulka									4	4	3	11
40	szczygieł			7	2	2							11
41	kląskawka			1	1	1		3	1			3	10
42	łozówka											10	10
43	rzepołuch			9									9
44	srokosz		1	1			1					6	9
45	rybitwa czarna									9			9
46	jarzębatka											8	8
47	lerka		1	3		1		1				1	7
48	piecuszek								2	3	2		7
49	wilga								1	1	2	3	7
50	kuropatwa		2			1			2		2		7
51	kapturka							2		2		2	6
52	świerszczak									3	3		6
53	potrzos		3	2									5
54	rudzik					1	1	3					5
55	blotniak łąkowy								2	1	1	1	5
56	orlik krzykliwy							1		1	2	1	5
57	czyż	4											4
58	gajówka									2	2		4

l.p.	gatunek	daty kontroli											ogółem
		05.03.	13.03.	20.03.	26.03.	03.04.	10.04.	17.04.	27.04.	07.05.	19.05.	31.05.	
59	paszkot			1	1			2					4
60	drożdżik			1		2							3
61	grubodziób		2			1							3
62	pierwiosnek					1		2					3
63	jastrząb		1	1		1							3
64	kobuz											3	3
65	krętogłów									1	2		3
66	jerzyk									2			2
67	żołna										2		2
68	turkawka											2	2
69	czapla siwa							2					2
70	dudek										1		1
71	gil			1									1
72	jer				1								1
73	słownik rdzawy											1	1
74	zaganiacz									1			1
75	gawron			1									1
76	kszyk						1						1
77	blotniak zbożowy									1			1
78	myszolów włośchaty							1					1
79	gęgawa			1									1
80	dzięcioł czarny					1							1
81	dzięcioł duży			1									1
82	dzięcioł zielonosiwy							1					1
łącznie		150	374	758	985	403	252	256	149	262	255	542	4386

Kolorem czerwonym zaznaczono gatunki naturowe czyli wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej.

Poniżej zaprezentowano udział procentowy podczas migracji jesiennej oraz frekwencje występowania poszczególnych gatunków wyrażoną w udziale procentowym.

Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej
w gminie Grodzisko Dolne

Tab.5. Podstawowe parametry poszczególnych gatunków podczas okresu wiosennego.

I.p.	gatunek	średnio/ kontrola	udział %	I. wystąpień	frekwencja%	ogółem
1	szpak	140,18	35,16	10	90,91	1542
2	skowronek	71,82	18,01	11	100,00	790
3	zięba	20,00	5,02	9	81,82	220
4	gęś zbożowa	16,36	4,10	1	9,09	180
5	grzywacz	16,18	4,06	9	81,82	178
6	potrzeszcz	15,91	3,99	11	100,00	175
7	czajka	10,55	2,64	8	72,73	116
8	trznadel	7,36	1,85	11	100,00	81
9	pokląskwa	6,91	1,73	4	36,36	76
10	kwiczoł	6,00	1,50	6	54,55	66
11	myszolów zwyczajny	5,09	1,28	11	100,00	56
12	cierniówka	4,09	1,03	3	27,27	45
13	pliszka żółta	4,00	1,00	5	45,45	44
14	świergotek łąkowy	4,00	1,00	8	72,73	44
15	sójka	3,91	0,98	6	54,55	43
16	siewka złota	3,73	0,93	1	9,09	41
17	makolągwa	3,45	0,87	6	54,55	38
18	pliszka siwa	3,27	0,82	6	54,55	36
19	kruk	3,27	0,82	11	100,00	36
20	siniak,	3,00	0,75	9	81,82	33
21	wrona	2,91	0,73	7	63,64	32
22	krzyżówka	2,82	0,71	6	54,55	31
23	śpiewak	2,73	0,68	4	36,36	30
24	dymówka	2,27	0,57	4	36,36	25
25	sroka	2,00	0,50	9	81,82	22
26	bażant	2,00	0,50	6	54,55	22
27	modraszka	1,82	0,46	1	9,09	20
28	ortolan	1,73	0,43	3	27,27	19
29	gąsiorek	1,64	0,41	1	9,09	18
30	świergotek drzewny	1,64	0,41	4	36,36	18
31	blotniak stawowy	1,55	0,39	6	54,55	17
32	bocian biały	1,55	0,39	5	45,45	17
33	przepiórka	1,45	0,36	3	27,27	16
34	śmieszka	1,45	0,36	1	9,09	16
35	kos	1,36	0,34	5	45,45	15
36	pustułka	1,27	0,32	6	54,55	14
37	bogatka	1,18	0,30	5	45,45	13
38	dzwoniec	1,18	0,30	3	27,27	13
39	kukułka	1,00	0,25	3	27,27	11
40	szczygieł	1,00	0,25	3	27,27	11
41	kląskawka	0,91	0,23	6	54,55	10

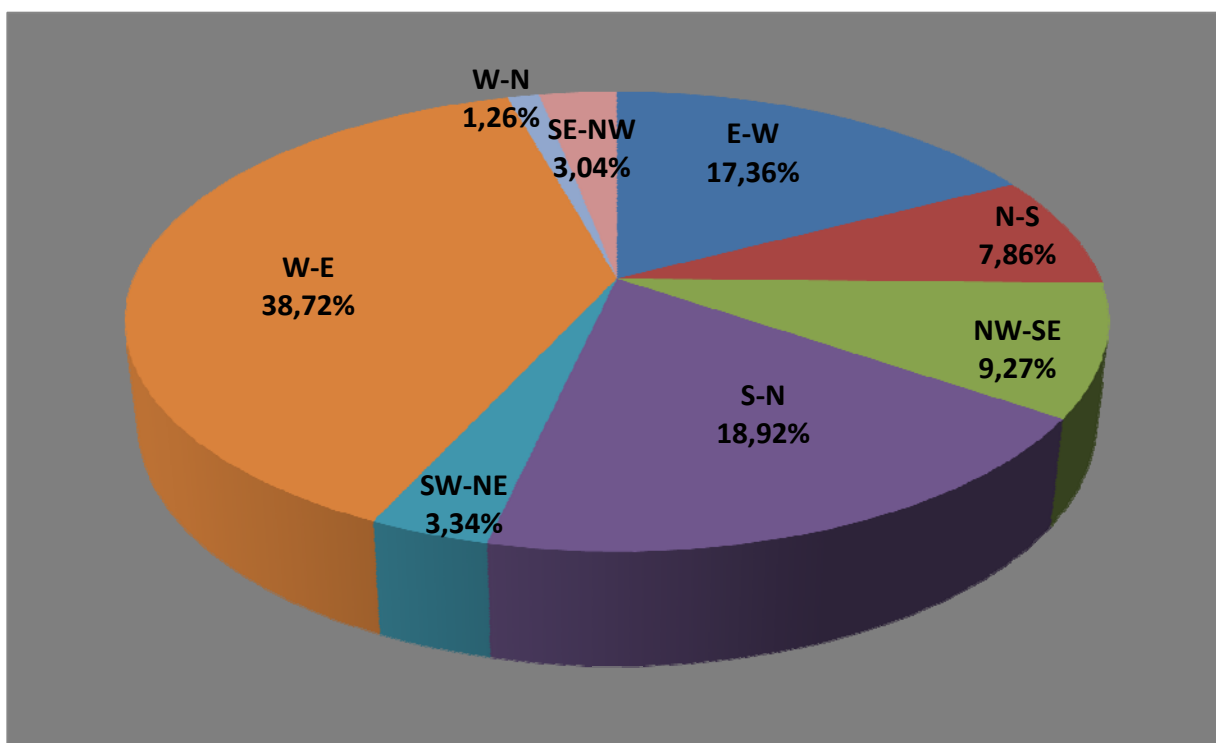
Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej
w gminie Grodzisko Dolne

I.p.	gatunek	średnio/ kontrolę	udział %	I. wystąpien	frekwencja%	ogółem
42	łozówka	0,91	0,23	1	9,09	10
43	rzepołuch	0,82	0,21	1	9,09	9
44	srokosz	0,82	0,21	4	36,36	9
45	rybitwa czarna	0,82	0,21	1	9,09	9
46	jarzębatka	0,73	0,18	1	9,09	8
47	lerka	0,64	0,16	5	45,45	7
48	piecuszek	0,64	0,16	3	27,27	7
49	wilga	0,64	0,16	4	36,36	7
50	kuropatwa	0,64	0,16	4	36,36	7
51	kapturka	0,55	0,14	3	27,27	6
52	świerszczak	0,55	0,14	2	18,18	6
53	potrzos	0,45	0,11	2	18,18	5
54	rudzik	0,45	0,11	3	27,27	5
55	blotniak łąkowy	0,45	0,11	5	45,45	5
56	orlik krzykliwy	0,45	0,11	4	36,36	5
57	czyż	0,36	0,09	1	9,09	4
58	gajówka	0,36	0,09	2	18,18	4
59	paszko	0,36	0,09	3	27,27	4
60	drożdżik	0,27	0,07	2	18,18	3
61	grubodziób	0,27	0,07	2	18,18	3
62	pierwiosnek	0,27	0,07	2	18,18	3
63	jastrząb	0,27	0,07	3	27,27	3
64	kobuz	0,27	0,07	1	9,09	3
65	krętogłów	0,27	0,07	2	18,18	3
66	jerzyk	0,18	0,05	1	9,09	2
67	żolna	0,18	0,05	1	9,09	2
68	turkawka	0,18	0,05	1	9,09	2
69	czapla siwa	0,18	0,05	1	9,09	2
70	dudek	0,09	0,02	1	9,09	1
71	gil	0,09	0,02	1	9,09	1
72	jer	0,09	0,02	1	9,09	1
73	słownik rdzawy	0,09	0,02	1	9,09	1
74	zaganiacz	0,09	0,02	1	9,09	1
75	gawron	0,09	0,02	1	9,09	1
76	kszyk	0,09	0,02	1	9,09	1
77	blotniak zbożowy	0,09	0,02	1	9,09	1
78	myszolów włochaty	0,09	0,02	1	9,09	1
79	gęgawa	0,09	0,02	1	9,09	1
80	dzięcioł czarny	0,09	0,02	1	9,09	1
81	dzięcioł duży	0,09	0,02	1	9,09	1
82	dzięcioł zielonosiwy	0,09	0,02	1	9,09	1

Kierunki przelotów

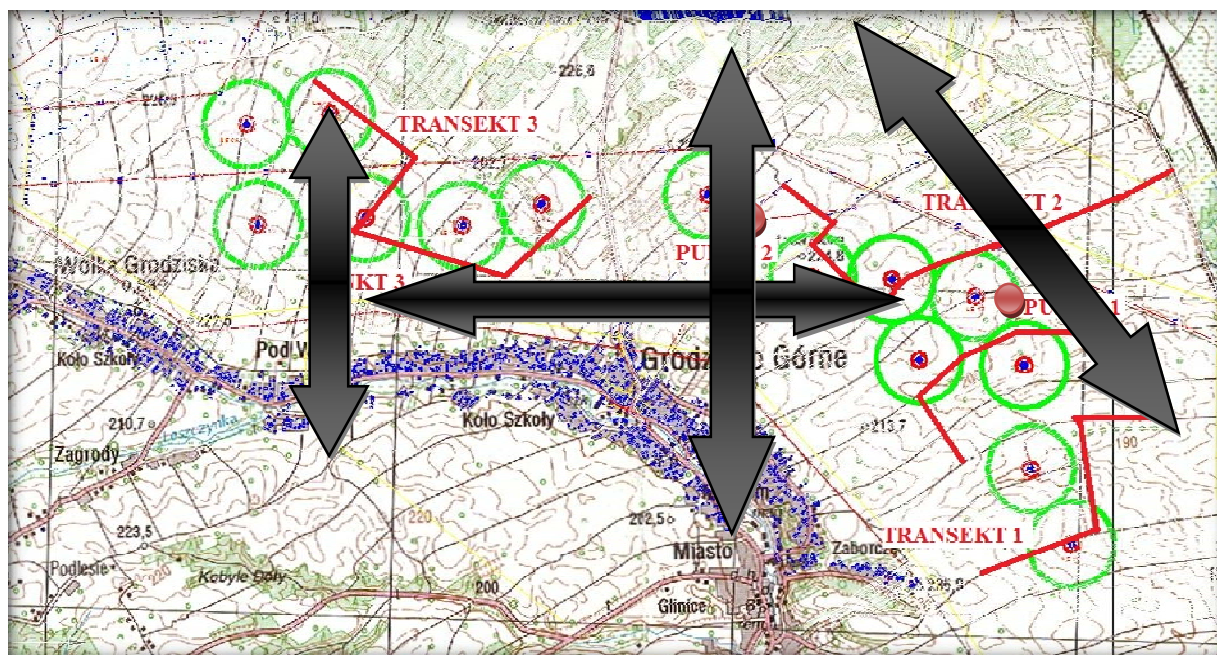
Podczas okresu jesiennej migracji stwierdzono łącznie 88 przemieszczeń o określonym kierunku przelotu o łącznej liczbie 1 348 os.

Na poniższym wykresie przedstawiono kierunki przemieszczeń



Ryc. 12. Kierunki przemieszczeń ptaków w okresie letnim.

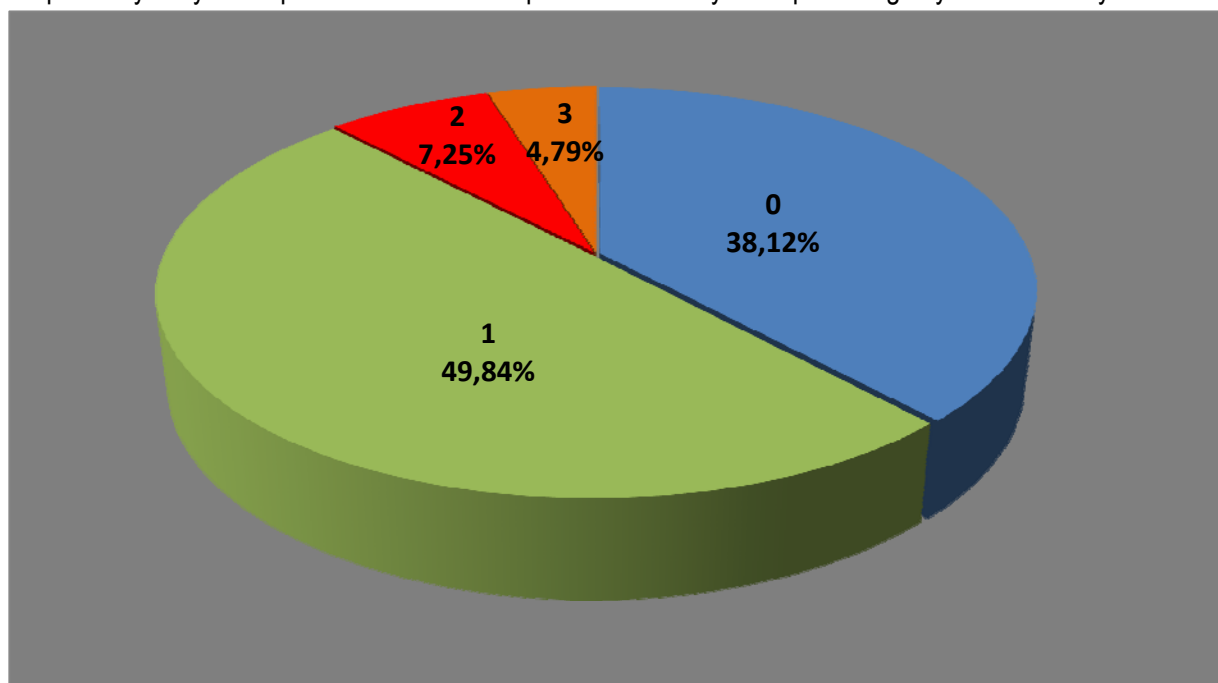
Z pośród ptaków o kierunkowym przelocie najczęściej przemieszczeń notowano w dwóch kierunkach N - S i W-E, łączny udział tych kierunków wynosił 57,6%. Były to dwa główne kierunki w okresie migracji wiosennej. W tym czasie charakterystyczna jest wędrówka wsteczna wywołana niekorzystnymi warunkami pogodowymi. Część ptaków wycofuje się i wraca gdzie panują warunki pozwalające przetrwać ptakom załamania pogody wywołane mrozem czy śniegiem. Udział procentowy w przeciwnym kierunku był dość znaczny czyli w kierunku N - S i E - W wyniósł ponad ¼ wszystkich przemieszczeń 25,2%. Łączny udział ptaków przemieszczających się w kierunku SE i powrotnym czyli migrujących doliną Sanu wyniósł łącznie 12,3%. Stosunkowo niewielki procent migracji w tych kierunkach był spowodowany stosunkowo niską liczebnością ptaków związanych ze środowiskiem wodno – błotnym co sugeruje duże wykorzystanie przylegającej doliny.



Ryc. 13. Główne kierunki migracji podczas okresu wiosennego na obszarze farmy.

Wysokość przelotu na poszczególnych strefach wysokości.

Na poniższym wykresie przedstawiono udział ptaków notowanych na poszczególnych strefach wysokości.



Ryc. 14. Procentowy udział ptaków na poszczególnych strefach wysokości.

Z wykresu wynika, że 92,7% wszystkich stwierdzonych ptaków notowanych było w strefie niekolizyjnej. Najliczniej notowane były ptaki żerujące na ziemi i przemieszczające się w niskich strefach wysokości.. W strefie bezpośredniej śmiertelności czyli jako narażone na potencjalne kolizje obserwowano 7,2 % wszystkich ptaków w tym okresie co daje łącznie 318 os. poniżej przedstawiono zestawienie ptaków w strefie kolizji.

Tab. 6. Udział ptaków w strefie kolizyjności w okresie wiosennym

	gatunek	liczebność	średnio/kontrolę	udział %
1	skowronek	165	15,00	51,89
2	siewka złota	41	3,72	12,89
3	zięba	38	3,45	11,95
4	myszołów zwyczajny	18	1,63	5,66
5	czajka	17	1,54	5,35
6	rybitwa czarna	9	0,81	2,83
7	kwiczoł	8	0,72	2,52
8	bocian biały	5	0,45	1,57
9	dymówka	3	0,27	0,94
10	orlik krzykliwy	3	0,27	0,94
11	szpak	3	0,27	0,94
12	grzywacz	2	0,18	0,63
13	gawron	1	0,09	0,31
14	gąsiorek	1	0,09	0,31
15	gęgawa	1	0,09	0,31
16	grubodziób	1	0,09	0,31
17	krzyżówka	1	0,09	0,31
18	pustułka	1	0,09	0,31

Z pośród 18 gatunków obserwowanych w tej strefie najliczniej obserwowano skowronka, których udział wyniósł ponad połowę wszystkich stwierdzonych osobników. Liczebność gatunków, które są szczególnie narażone na kolizje (bocian biały, gęgawa, krzyżówka, myszołów zwyczajny, pustułka, siewka złota, czajka, rybitwa czarna, orlik krzykliwy, trzmielojad) wyniosła łącznie poniżej 100 os, w tym najliczniej obserwowano siewkę złotą.. Średnia liczebność podczas jednej kontroli w tym okresie była zróżnicowana w zakresie 0,09 – 15,00 os.

Badania ptaków lęgowych

Podczas okresu lęgowego, który jest rozciągnięty w czasie i trwa około 6 miesięcy kontrolami objęto całe spektrum siedlisk. Tak duża rozpiętość czasowa jest związana z przystępowaniem do lęgów różnych gatunków ptaków dostosowanych do największej dostępności pokarmu w tym czasie a więc do zapewnienia wykarmienia i wychowania piskląt.

W warunkach lokalizacji farmy wiatrowej na omawianym terenie badaniami objęto lasy i zadrzewienia porastające „doły” o bardzo zróżnicowanym składzie gatunkowym i wiekowym. Wykonano kontrole marcowe, które miały na celu wykrycie nocnych ptaków szponiastych (sów), podczas dziennych kontroli

penetrowano ten teren pod kątem gniazdowania dzięciołów, starano się także wyszukać stanowisk kruka a także gniazd ptaków drapieżnych. Poza kontrolami „dołów” również obserwacjami objęto teren w promieniu 2 km od farmy (w strefie buforowej) czyli również wsie położone na południe od miejsca planowanej inwestycji. Podobne założenia przyjęto przy kontroli kwietniowej nastawionej na wykrycie gniazd ptaków drapieżnych, oraz gatunków kolonijnych (gawron). Kontrole majowe nastawione były na określenie składu gatunkowego głównie ptaków wróblowatych, oraz poszukiwania ptaków drapieżnych na obszarze farmy. W tym czasie wykonano również kontrole nocne nastawione na wykrycie gatunków nocnych takich jak derkacz, strumieniówka, wodnik i kureczki. W początku lipcu kontrole nocne nastawione były na wykrycie lelka, przepiórki, u której wówczas występuje szczyt przystępowania do lęgów, oraz derkacza, który przystępuje do drugiego lęgu. W lipcu skontrolowano także powierzchnie pod kątem wykrycia gniazd bociana białego i określenie jego sukcesu lęgowego oraz poszukiwania gatunków ptaków szponiastych, które późno przystępują do lęgów lub są trudno wykrywalne (kobuz, trzmiełojad). Przez cały ten okres niezależnie regularnie prowadzono obserwacje standardowe czyli w obrębie wyznaczonych transektów i punktów obserwacyjnych.

Poniżej przedstawiono wyniki badań terenowych.

Tab. 7. Liczebność ptaków lęgowych na terenie farmy i w jej otoczeniu

I.p.	gatunek	1	2*	3	łącznie	szacunkowa liczebność
1	skowronek	96			96	800
2	zięba		41	1	42	100-120
3	czajka	2		3	5	
4	grzywacz		4		4	50
5	kwiczoł			1	1	
6	trznadel	17	13	30	60	100-120
7	potrzeszcz	31		38	69	
89	świergotek łąkowy	1			1	
10	sójka	2	6	1	9	
11	pokląska	27		28	55	
12	makolągwa			4	4	
13	pliszka żółta	16		7	23	60
14	śpiewak		14		14	70
15	pliszka siwa				2	
16	cierniówka	19		25	44	
17	kruk	1	1		2	
18	szczygieł			2	2	
19	kos	4	24	4	32	70
20	krzyżówka	1		2	3	
21	potrzos			10	10	
22	siniak		1		1	
23	bażant	4		1	5	

Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej
w gminie Grodzisko Dolne

l.p.	gatunek	1	2*	3	łącznie	szacunkowa liczebność
24	dzwoniec			1	1	
25	ortolan	8		9	17	
26	świergotek drzewny	8	2	1	11	
27	modraszka	1	1		2	
28	kukułka	2	9	4	15	
29	paszkoł		6		6	
30	bogatka	2	11	1	14	
31	piecuszek	3	21		24	
32	sroka	3			3	
33	przepiórka	14		2	16	
34	pustułka			3	3	
35	wilga	3	5	7	15	
36	kląskawka	3		2	5	
37	gąsiorek	18		33	51	
38	wrona	1		1	2	
39	kapturka	2	23	4	29	
40	rudzik		15		15	
41	srokosz	1		1	2	
42	lerka	1	1		2	
43	kuropatwa	2			2	
44	świerszczak	3		6	9	
45	gajówka	2	13	2	17	
46	pierwiosnek		5		5	
47	dudek	1			1	
48	jastrząb	-	2	1	3	
49	krętogłów	1	1	2	4	
50	sikora uboga	1	1		2	
51	zaganiacz	1	2	4	7	
52	dzięcioł czarny		6		6	
53	dzięcioł zielonosiwy		2	1	3	
54	grubodziób		8		8	
55	jarzębatka	8		36	44	
56	słownik szary	1	2	3	6	
57	słownik rdzawy	1		2	3	
58	derkacz	1		10	11	
59	dzięcioł duży		36	3	39	
60	dzięcioł średni		5		5	

Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej
w gminie Grodzisko Dolne

I.p.	gatunek	1	2*	3	łącznie	szacunkowa liczebność
61	krogulec		1		1	
62	turkawka		3		3	
63	mucholówka szara		2		2	
64	czubatka		4		4	
65	dzięcioł zielony		1		1	
66	strzyżyk		4		4	
67	szpak		16		16	
68	sosnowka		2		2	
69	dzięciołek		5		5	
70	myszolów zwyczajny					
71	puszczyk		3		3	
72	łozówka			18	18	25-30
73	strumieniówka			3	3	
74	pokrzywnica		5		5	

* - gwiazdką oznaczono obszary dla których uzyskano dane minimalne

1 – trasa i punkty

2 – powierzchnia „doły”

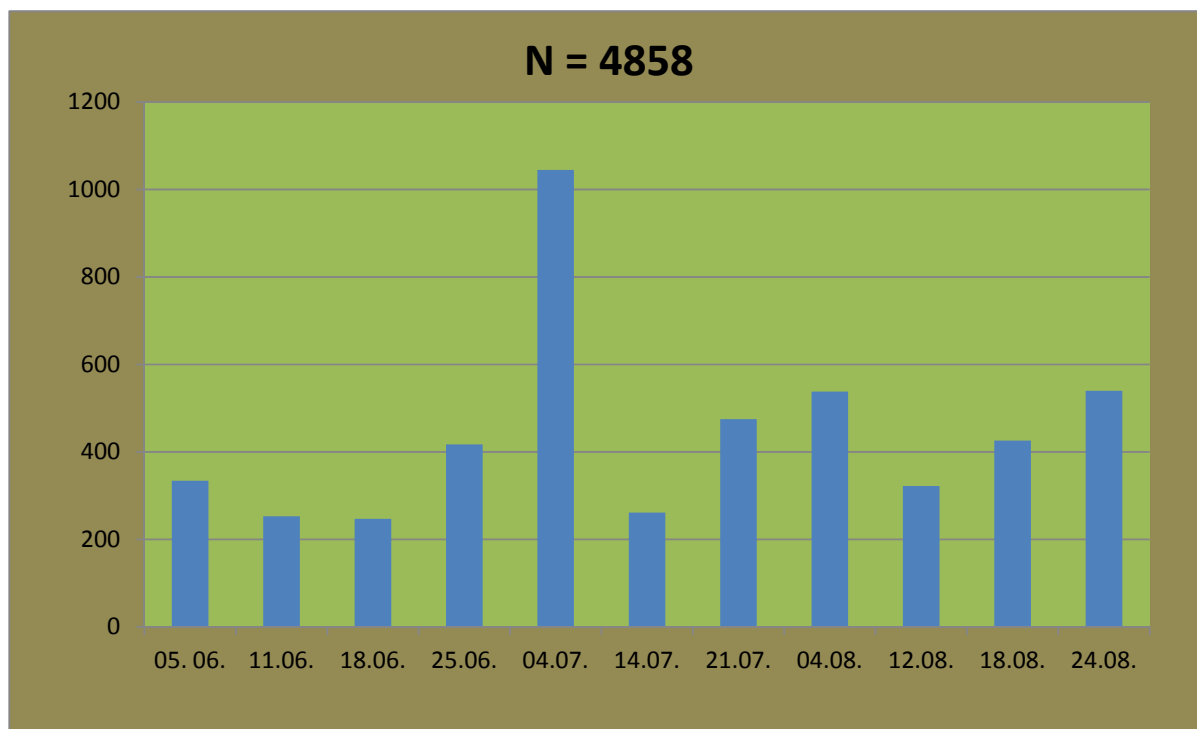
3 – powierzchnia krajobrazowa obejmująca mozaikę krajobrazu rolniczego poza stałymi wyznaczonymi transektami i punktami.

Puste pole – nie stwierdzono gniazdowania, w rubryce szacunkowa liczebność została ona określona tylko dla kilku gatunków

Najliczniejszym gatunkiem na obszarze farmy był skowronek, który powszechnie gniazdował. Jego liczebność ustalono jedynie podczas standartowych kontroli. Dla pozostałych gatunków starano się określić względną liczebność. Powszechnie gniazdowały ptaki krajobrazu rolniczego takie jak cierniówka, gąsiorek, jarzębatka, pokląska czy potrzyszcz czy trznadel. W zadrzewieniach powszechnie gniazdowały dzięcioły a w szczególności dzięcioł duży.

Okres letni

Podczas tego okresu, którego ramy czasowe arbitralnie przyjęto na okres 01.06. – 30.08. Łącznie przeprowadzono 14 kontroli terenowych w tym 11 kontroli standartowych czyli obejmujących punkty i transekty oraz wykonano 3 kontrole dodatkowe mające na celu wykrycie gatunków nocnych, kontrole gniazd bociana w buforze 2 km. od farmy oraz kontrole polegająca na poszukiwaniu ptaków drapieżnych o późnym terminie przystępowania do lęgów jak np.: kobuz. Łącznie stwierdzono występowanie 73 gatunki ptaków z łączną liczbą 4858 os. Średnia liczebność na kontrolę podczas tego okresu wyniosła 485,8 os. co średnio na kontrolę daje 441,6 os. w zakresie 247 – 1045 os.



Ryc. 15. Zmiany liczebności całego ugrupowania ptaków w okresie letnim.

Liczebność w omawianym okresie nie wykazywała wyraźnych kierunkowych zmian liczebności za wyjątkiem kontroli w dniu 04.07., zdecydowany wzrost liczebności był spowodowany pojawieniem się większej ilości szpaków, łącznie odnotowano 4858 os. Jest to specyficzny okres w życiu ptaków. Dla różnych gatunków ptaków okres polęgowy przypada na różne miesiące i ma bardzo dużą rozpiętość czasową np. dla nocnych ptaków szponiastych okres polęgowy może zaczynać się już w kwietniu, dzięciołów w maju a dla niektórych dziennych ptaków szponiastych trwać nawet do sierpnia. W związku z tak dużą rozpiętością czasową przyjęto sztuczny podział czasowy. W tym wycinku roku trwają jeszcze lęgi, zaczynają się migracje ptaków jak również trwa okres pierzenia ptaków, część z nich jest wówczas niezdolna do lotu zatem część ptaków niewykrywalna podczas kontroli lub ich obserwacje są bardzo utrudnione w związku ze skrytym trybem życia ptaków.

Poniżej omówiono występowanie poszczególnych grup ekologicznych:

Ptaki wodne:

Pośród ptaków wodnych i brodzących czyli reprezentujących środowiska wodne i podmokłe znalazły się 3 gatunki: bocian biały, czapla siwa i krzyżówka. Najczęściej obserwowany był w tym okresie bocian w liczbie 49 os., w tym przelatujące stado złożone z 20 os. Nie obserwowano tutaj skupisk w okresie polęgowym czyli tzw. „sejmików” które mają miejsce przed odlotem na afrykańskie zimowiska. Najbliższe takie koncentracje miały miejsce w położonej obok miejsca inwestycji dolinie Sanu, jednak nie obserwowano tam koncentracji przekraczających 100 os. Jednorazowo obserwowano przelot 50 krzyżówek oraz 9 czapli siwych, która była odnotowana w trzech stwierdzeniach. Dla tej grupy ptaków teren był tylko w niewielkim stopniu wykorzystywany i to wyłącznie jako miejsce przelotu, zdecydowana większość obserwacji dotyczyła ptaków występujących we wschodniej części farmy, czyli w pobliżu doliny Sanu.

Ptaki szponiaste:

Łącznie stwierdzono występowanie 9 gatunków (myszołów zwyczajny, jastrząb, krogulec, pustułka, kobuz, błotniak stawowy, błotniak łąkowy, orlik krzykliwy, trzmielojad). Ostatnie trzy gatunków zostały wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Łączny udział ptaków szponiastych wyniósł 5,62% całego ugrupowania ptaków. Łącznie odnotowano 188 os., w tym najliczniej występowały dwa gatunki: myszołów zwyczajny i pustułka, które stanowiły odpowiednio 37,8 i 33,0%. Poza tym obserwowano jeszcze 29 błotniaków stawowych i 11 orlików krzykliwych. Jednakże jest to liczba obserwacji, a nie faktyczna liczba osobników. Większość ptaków w tym okresie była w tym okresie stacjonarna związana ze swoimi rewirami lęgowymi. Duża liczba obserwowanych pustulek była związana przede wszystkim z przebywaniem rodzin, które wykorzystywały ten obszar jako miejsce koczowań polęgowych, podobnie było również w przypadku błotniaka stawowego czy myszołowa zwyczajnego. Zatem faktyczna liczba przebywających tutaj ptaków była dużo niższa, np.: stwierdzono 11 orlików krzykliwych podczas występowania tutaj 4 os. Pozostałe gatunki były tutaj już obserwowane w dużo niższej liczebności w łącznej ilości 15 os. Poza myszołowem i orlikiem, które wykorzystywały przestrzeń całej farmy pozostałe gatunki skupiały się na jej wschodniej części w pobliżu doliny Sanu.

Kurowate:

Obserwowano dwa polne gatunki bażanta i przepiórkę. Łączny udział w całości ugrupowania ptaków był niewielki i wyniósł 3,05%. Stosunkowo licznie w tym okresie przebywała przepiórka podczas wszystkich kontroli odnotowano łącznie 69 os. w zakresie 1 – 14 os. podczas kontroli, obserwowana była na obszarze całej farmy, w tym czasie następował szczyt przystępowania do lęgów, w przeliczeniu na 1 km. transektu jej liczebność można określić jako przeciętną w warunkach tego regionu Polski wynoszącą średnio 1,4 samca/ 1 km. Poza przepiórką odnotowano obecność bażanta w niewielkiej łącznej liczbie wynoszącej 33 os. Nie obserwowano natomiast obecności kuropatwy, mogło to wynikać z ogólnie niskiej liczebności ptaków na tym terenie. Wyjątkowo niekorzystne warunki pogodowe panujące w okresie lęgowym w roku 2011 mogły wpłynąć na dalszy regres liczebności.

Chruściele: Pojedynczego wołającego samca odnotowano w części wschodniej farmy w pobliżu niewielkiego sadu owocowego. Gatunek ten nie został ujęty w zbiorczej tabeli w związku z kontrolami ponad standartowymi. Obszar farmy nie ma znaczenia dla gniazdowania tego gatunku, znacznie częściej obserwowany był w pobliskiej dolinie, która stanowi jego ostoje.

Żurawie: W omawianym okresie nie obserwowano żurawi, może się to wiązać z brakiem populacji lęgowej zarówno na farmie jak i w jej okolicy, gatunek ten bardzo nielicznie gniazduje na Podkarpaciu, w związku z tym brak tutaj frakcji koczującej w omawianym okresie.

Siewkowe: W okresie koczowań polęgowych oraz podczas właściwej migracji ptaków siewkowatych obserwowano 5 gatunków : czajka, rycyk, łączak, kszyszek i kulik wielki. Najliczniej odnotowano czajkę w łącznej liczbie 378 os. W początkowym okresie liczebność była niewielka wynosząca maksymalnie 52 os. Wzrost liczebności obserwowany podczas dwóch ostatnich kontroli związany był już z właściwą wędrówką. Poza czajką pozostałe gatunki były obserwowane w niewielkiej liczbie 2-4 os. Zdecydowana większość ptaków była obserwowana we wschodniej części farmy a więc na obrzeżach doliny Sanu.

Mewowce: Pomimo występowania w pobliżu doliny Sanu ptaki tutaj nie były obserwowane, w tym czasie wykorzystywały dolinę jako miejsce migracji, na terenie inwestycji nie obserwowano przelatujących mew czy rybitw.

Łażcowate: Stwierdzono obecność trzech gatunków (dzięcioł duży, dzięcioł zielony i krętogłów) . Dwa pierwsze z nich obserwowane były w obrębie „dołów” gdzie znajdowały się ich stanowiska lęgowe. Natomiast krętogłów związany był z niewielkim sadem owocowym gdzie gniazdował w pobliżu punktu nr. 3 w zachodniej części farmy. Łącznie w tej grupie odnotowano ogółem 8 os. a udział w tej grupie ekologicznej był znikomy – 0,24%.

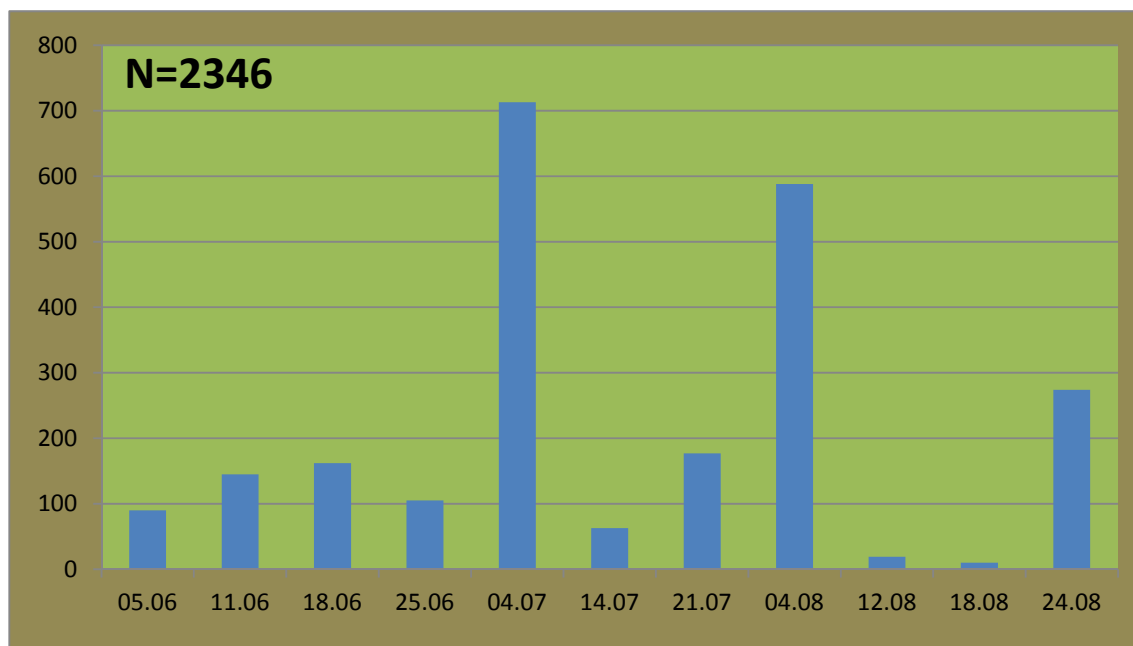
Gołębiowe: Odnotowano obecność trzech gatunków: grzywacza, siniaka i turkawki. Najliczniej obserwowany był grzywacz, którego udział w całości 16,3 % i należał on do jednych z najczęściej obserwowanych gatunków. Z pośród gołębi jego udział wyniósł aż 86,1%. Grzywacz obserwowany był na obszarze całej farmy, jednak liczniej w części wschodniej przylegającej do doliny Sanu. Duża część ptaków koncentrowała się wokół linii wysokiego napięcia. Pozostałe gatunki były już znacznie mniej liczne. Siniak i turkawka związane są najczęściej z lasami stąd ich niższa liczebność na obszarze pól. Łącznie obserwowano 78 siniaków i 10 turkawek.

Krukowate: Podczas tego okresu stwierdzono występowanie 4 gatunków (kruk, wrona siwa, sójka, sroka). Nie stwierdzono natomiast obecności gawrona i kawki co świadczy o nie wykorzystywaniu tego obszaru przez wymienione gatunki. Najliczniej występował kruk, którego udział w tej grupie ekologicznej wyniósł 42,3%. Pozostałe gatunki wykazywały niższą liczebność w zakresie 10 - 21 os. Podczas tego okresu ptaki występowały podczas większości kontroli i zapewne część napotkanych ptaków dotyczyła tych samych osobników.

Wróblowate: Najliczniejsza grupa ekologiczna obserwowana w tym okresie. Ogólny udział ptaków wróblowatych w całości ugrupowania ptaków wyniósł 68,8 %. Ponad ¼ wszystkich ptaków w tym okresie stanowił szpak (28,0%). Z innych najliczniejszych gatunków należy wymienić skowronka 11,7% w całości ugrupowania ptaków. Z pozostałych gatunków ich procentowy udział nie przekroczył wartości 3%.

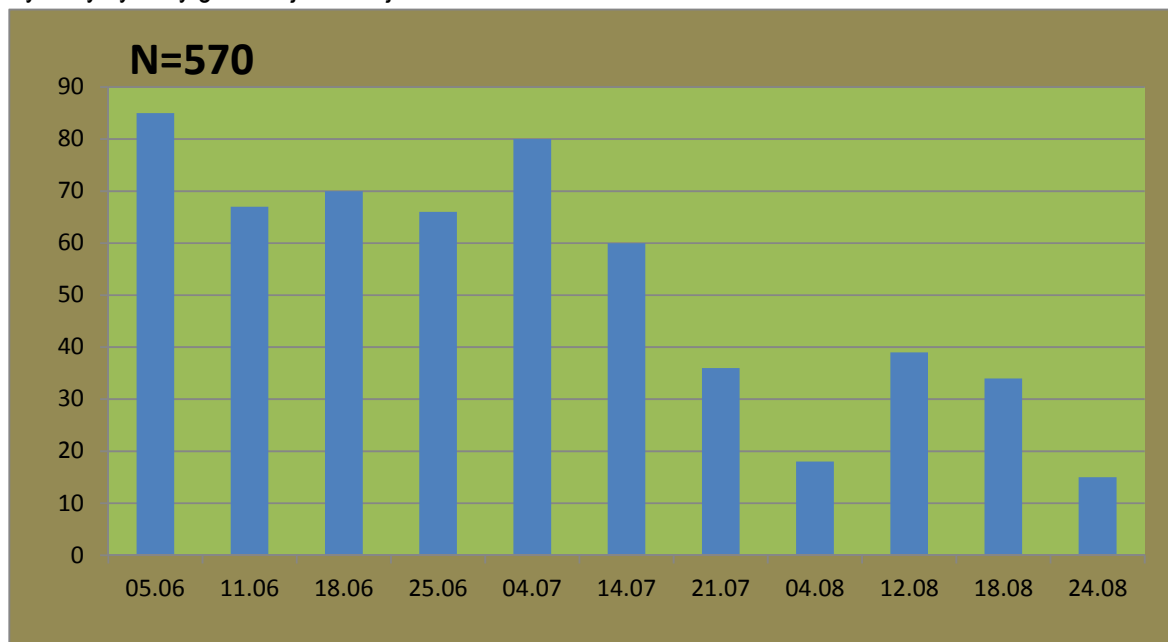
Duży udział ptaków był związany z koncentracjami ptaków w okresie polęgowym i wykorzystywaniem tego obszaru jako miejsc żerowiskowych. Z pośród gatunków „naturowych” znalazły się gąsiorek, jarzębatka, lerka i ortolan. W tym czasie trwały lęgi tych gatunków oraz występowały koczowania polęgowe w szczególności u gąsiorka. Ortolan, lerka i jarzębatka były obserwowane w niewielkiej liczbie w zakresie 7 – 32 os.

Liczebność najliczniejszych gatunków szpaka, grzywacza i czajki, których łączny udział wyniósł ponad 50% zgrupowania wszystkich obserwowanych ptaków przedstawiono na poniższych wykresach.



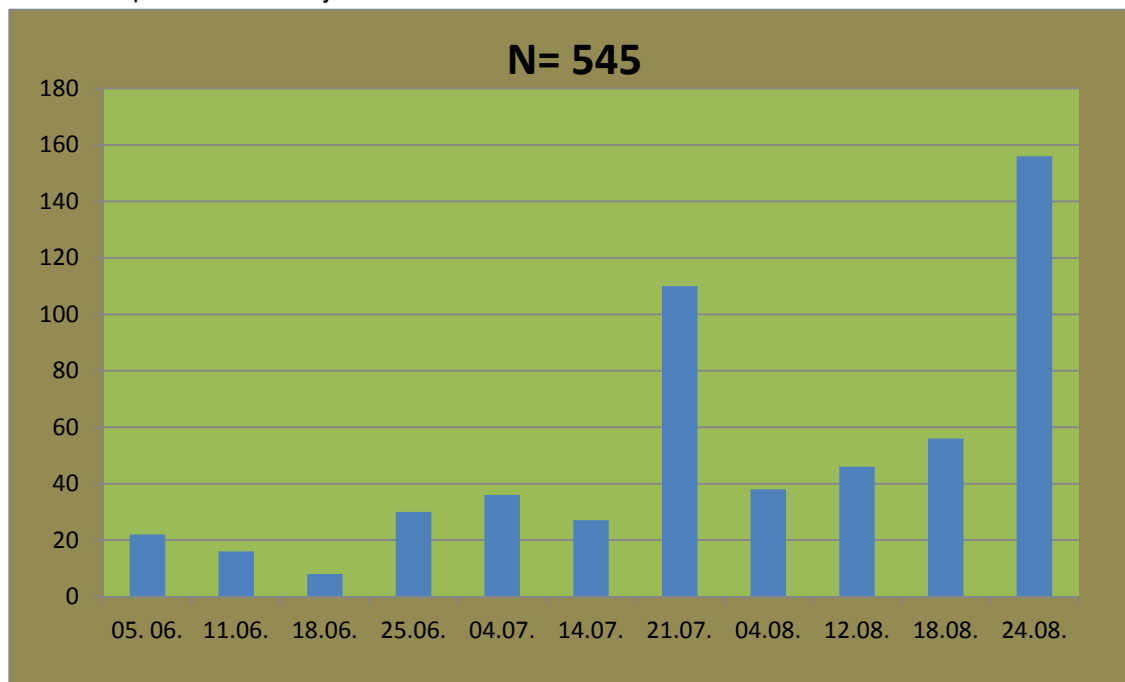
Ryc. 16. Zmiany liczebności szpaka w okresie letnim.

Liczebność szpaka w tym okresie charakteryzowała niewielka liczebność podczas większości kontroli. Wyraźny szczyt liczebności zaznaczył się na początku lipca oraz niższy na początku sierpnia. W pozostałych kontrolach liczebność tylko nieznacznie przekroczyła 200 os. Obszar farmy był wykorzystywany głównie jako miejsce żerowiskowe.



Ryc.17. Zmiany liczebności skowronka w okresie letnim.

Liczebność skowronka do połowy lipca była stosunkowo wyrównana a zmiany liczebności były spowodowane aktywnością ptaków związaną z trwającym okresem lęgowym. Po okresie lęgowym zaznaczył się spadek liczebności co wiązało się z rozpoczęciem okresu pierzenia przed wędrówką i ze zdecydowanie niższą wykrywalnością ptaków. W sierpniu już następuje okres odlotu ptaków stąd niewielka liczebność podczas ostatniej kontroli.



Ryc. 18. Zmiany liczebności grzywacza w okresie letnim

Liczebność grzywacza była niewielka w okresie od początku czerwca aż do połowy lipca, nie przekraczała ona 40 os. Na początku trzeciej dekady tego miesiąca nastąpił znaczny wzrost liczebności, po czym nastąpił jego spadek. Niemal przez cały sierpień liczebność utrzymywała się na niskim poziomie z niewielkim wzrostem liczebności. Podczas ostatniej kontroli wystąpił szczyt liczebności u tego gatunku. Jednakże liczebność nie przekroczyła 160 os. Ptaki koncentrowały się głównie we wschodniej części doliny. Teren farmy stanowił obszar migracji jak i był wykorzystywany jako miejsce żerowiskowe.

Tab. 8. Zmiany liczebności ptaków okresie letnim

l. p	gatunek	daty kontroli											ogółem
		04.06.	12.06.	17.06.	26.06.	05.07.	13.07.	22.07.	05.08.	13.08.	19.08.	25.08.	
1	szpak	90	145	162	105	713	63	177	588	19	10	274	2346
2	skowronek	85	67	70	66	80	60	36	18	39	34	15	570
3	grzywacz	22	16	8	30	36	27	110	38	46	56	156	545
4	czajka	3	1	2	52	48	4	16		13	95	144	378
5	dymówka		14		4	22	29	90	8	2	1		170
6	pliszka żółta	8	7	8	10	3	10	11	15	30	17	21	140
7	pokląska	27	17	12	17	11	6	3	15	4	8	6	126
8	potrzeszcz	27	19	12	16	12	14	9	11	1	2	1	124
9	trznadel	14	17	3	11	14	10	4	9	13	14	8	117
10	gąsior	7	4	13	6	6	8	8	41	7	8	2	110
11	cierniówka	9	19	11	7	10	8	4	9	2	3	1	83
12	siniak	6	3	2	3	9	2	1	4	28	14	6	78
13	makolągwa			6	16	7	4	18	15	9	1		76
14	myszołów zwyczajny	3	1	4	4	2	7	10	8	7	15	10	71
15	przepiórka	5	10	6	8	2	14	5	8	5	5	1	69
16	pliszka siwa	2		4	1		1	3	1	12	6	33	63
17	pustułka	1	2	1		1	2	9	12	11	13	10	62
18	krzyżówka										50		50
19	bocian biały		1	1	2		3	8	9	20	5		49
20	łozówka	14	5	5	3	6	5	3					41
21	bogatka			1		2	3	2	11	7	8	2	36
22	kruk			2	3	2	4	11	4	6	2	2	36
23	zięba	2	1	2	3	5	1	3		3	10	5	35
24	świergotek drzewny	1	1	2			1	2	2	6	9	10	34
25	bażant	9	7	2	3	2	5	2		1	2		33
26	wilga	7	3	2	4	10	3	3	1				33
27	ortolan	4	2	5	8	4	2	1		1	5		32
28	blotniak stawowy	1		2	3	3	2	3	4	8	3		29
29	szczygieł	2					9	12		5			28

l. p	gatunek	daty kontroli											ogółem
		04.06.	12.06.	17.06.	26.06.	05.07.	13.07.	22.07.	05.08.	13.08.	19.08.	25.08.	
30	wrona	3	2		2	2	1	4	2		3	2	21
31	kląskawka	1			2	2	2	1	3	3	2	4	20
32	kukułka	5	4	2	6	3							20
33	jarzębatka	5	4	1	4	5							19
34	sójka				2		1	3	1	2	7	2	18
35	świergotek łąkowy				1					10	2	4	17
36	kos	3	2	3	2	3	1				2		16
37	srokosz			1	2				3	1	4	1	12
38	orlik krzykliwy			1	1		2	2	1		2	2	11
39	sroka		1		1	1			1		1	5	10
40	turkawka	2	1		2	1			3		1		10
41	czapla siwa					5	2			2			9
42	dzwoniec							6	1	1			8
43	lerka	1	1	1	1	1					2		7
44	blotniak łąkowy	2		1			1			2			6
45	mazurek									6			6
46	piecuszek	1							3		1		5
47	trzmiełojad							1	4				5
48	krętogłów		1	1	1					1			4
49	kwiczoł					2	2						4
50	łęczak				3					1			4
51	oknówka					4							4
52	rycyk									4			4
53	dzięcioł duży							1	1		1		3
54	pierwiosnek					1					1	1	3
55	śpiewak				1	2							3
56	świerszczak	1	2										3
57	białorzytka									1	1		2
58	jerzyk			2									2
59	kapturka					1			1				2

l. p	gatunek	daty kontroli											ogółem
		04.06.	12.06.	17.06.	26.06.	05.07.	13.07.	22.07.	05.08.	13.08.	19.08.	25.08.	
60	kobuz									1		1	2
61	kszyk							2					2
62	kulik wielki							1	1				2
63	modraszka											2	2
64	dudek						1						1
65	gajówka					1							1
66	dzięcioł zielony										1		1
67	jastrząb										1		1
68	kowalik										1		1
69	krogulec									1			1
70	paszkot				1								1
71	sikora uboga										1		1
72	słownik szary		1										1
73	zaganiacz					1							1
łącznie		334	253	247	417	1045	261	475	538	322	426	540	4858

Kolorem czerwonym zaznaczono gatunki naturowe czyli wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej.

Poniżej zaprezentowano udział procentowy podczas migracji jesiennej oraz frekwencje występowania poszczególnych gatunków wyrażoną w udziale procentowym.

Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej
w gminie Grodzisko Dolne

Tab.9. Podstawowe parametry poszczególnych gatunków podczas okresu letniego.

l.p	gatunek	średnio/kontrolę	l.wystąpienie	frekwencja %
1	szpak	28,08	10	90,91
2	skowronek	11,73	11	100,00
3	grzywacz	11,22	11	100,00
4	czajka	7,78	10	90,91
5	dymówka	3,50	8	72,73
6	pliszka żółta	2,88	11	100,00
7	poklaskwa	2,59	11	100,00
8	potrzeszcz	2,55	11	100,00
9	trznadel	2,41	11	100,00
10	gąsiorek	2,26	11	100,00
11	cierniówka	1,71	11	100,00
12	siniak,	1,61	11	100,00
13	makolągwa	1,56	8	72,73
14	myszolów zwyczajny	1,46	11	100,00
15	przepiórka	1,42	11	100,00
16	pliszka siwa	1,30	9	81,82
17	pustulka	1,28	10	90,91
18	krzyżówka	1,03	1	9,09
19	bocian biały	1,01	8	72,73
20	łozówka	0,84	7	63,64
21	bogatka	0,74	8	72,73
22	kruk	0,74	9	81,82
23	zięba	0,72	10	90,91
24	świergotek drzewny	0,70	9	81,82
25	bażant	0,68	9	81,82
26	wilga	0,68	8	72,73
27	ortolan	0,66	9	81,82
28	blotniak stawowy	0,60	9	81,82
29	szczygieł	0,58	4	36,36
30	wrona	0,43	9	81,82
31	klaskawka	0,41	9	81,82
32	kukułka	0,41	5	45,45
33	jarzębatka	0,39	5	45,45
34	sójka	0,37	7	63,64
35	świergotek łąkowy	0,35	4	36,36
36	kos	0,33	7	63,64
37	srokosz	0,25	6	54,55
38	orlik krzykliwy	0,23	7	63,64
39	sroka	0,21	6	54,55
40	turkawka	0,21	6	54,55
41	czapla siwa	0,19	3	27,27

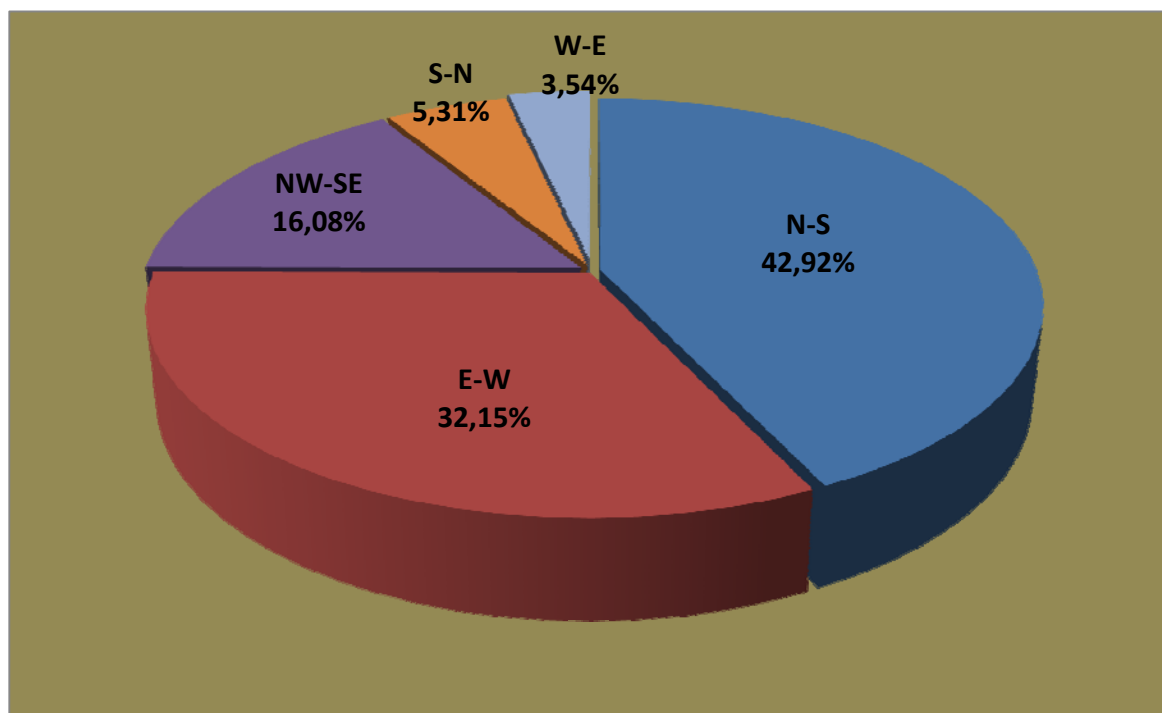
Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej
w gminie Grodzisko Dolne

I.p	gatunek	średnio/kontrolę	I.wystąpien	frekwencja %
42	dzwoniec	0,16	3	27,27
43	lerka	0,14	6	54,55
44	blotniak ląkowy	0,12	4	36,36
45	mazurek	0,12	1	9,09
46	piecuszek	0,10	3	27,27
47	trzmiełojad	0,10	2	18,18
48	krętogłów	0,08	4	36,36
49	kwiczoł	0,08	2	18,18
50	łęczak	0,08	2	18,18
51	oknówka	0,08	1	9,09
52	rycyk	0,08	1	9,09
53	dzięcioł duży	0,06	3	27,27
54	pierwiosnek	0,06	3	27,27
55	śpiewak	0,06	2	18,18
56	świerszczak	0,06	2	18,18
57	białorzytka	0,04	2	18,18
58	jerzyk	0,04	1	9,09
59	kapturka	0,04	2	18,18
60	kobuz	0,04	2	18,18
61	kszyk	0,04	1	9,09
62	kulik wielki	0,04	2	18,18
63	modraszka	0,04	1	9,09
64	dudek	0,02	1	9,09
65	gajówka	0,02	1	9,09
66	dzięcioł zielony	0,02	1	9,09
67	jastrząb	0,02	1	9,09
68	kowalik	0,02	1	9,09
69	krogulec	0,02	1	9,09
70	paszkot	0,02	1	9,09
71	sikora uboga	0,02	1	9,09
72	słownik szary	0,02	1	9,09
73	zaganiacz	0,02	1	9,09

Kierunki przelotów.

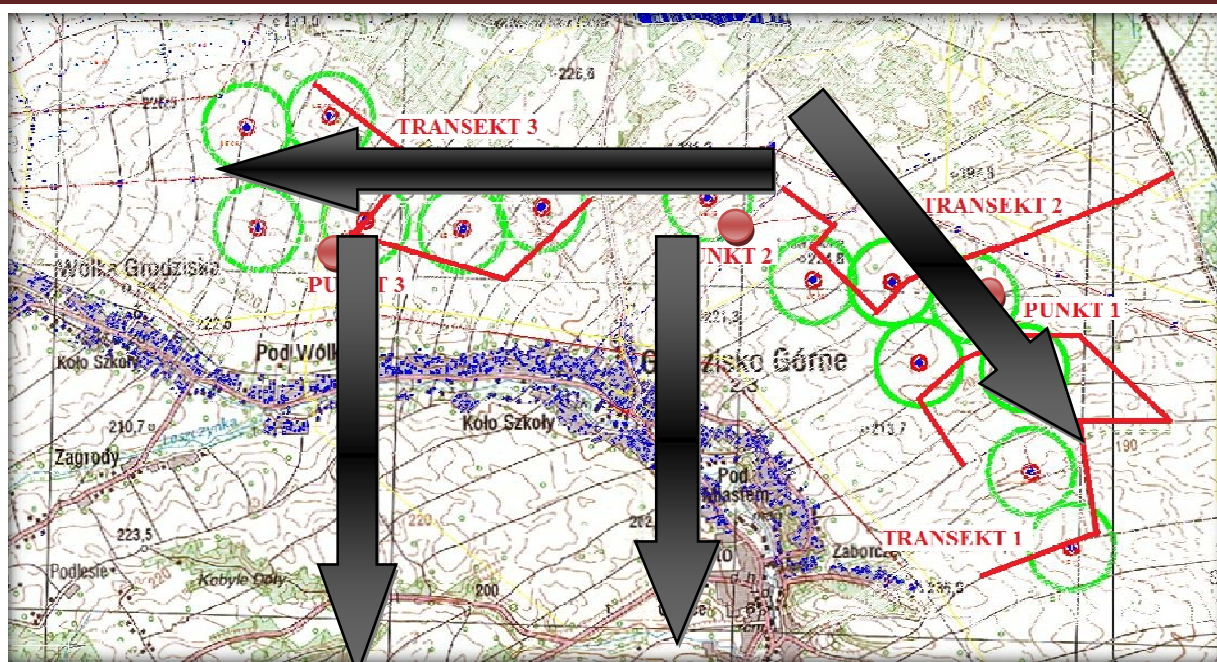
Podczas okresu letniej migracji stwierdzono łącznie 47 przemieszczeń o określonym kierunku przelotu o łącznej liczbie 734 os.

Na poniższym wykresie przedstawiono kierunki przemieszczeń



Ryc. 19. Kierunki przemieszczeń ptaków w okresie letnim.

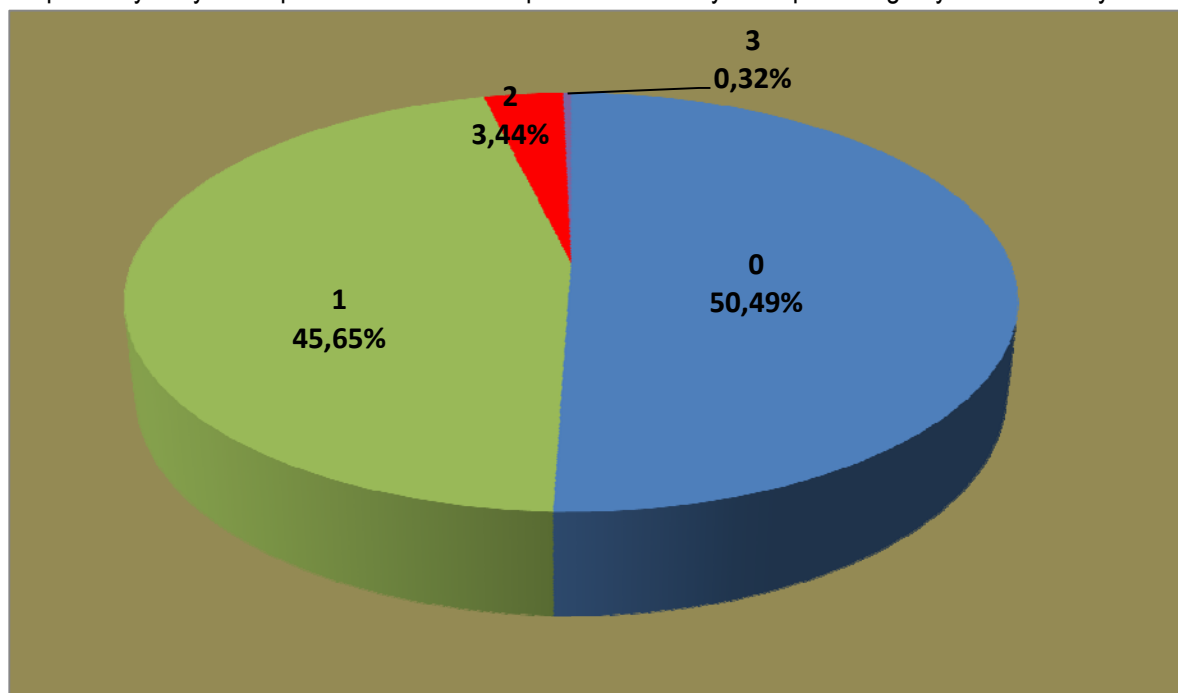
Z pośród ptaków o kierunkowym przelocie najczęściej z pośród nich notowano w dwóch kierunkach północ - południe i wschód - zachód, łączny udział tych kierunków wynosił 75,1%. Były to dwa główne kierunki w okresie migracji ptaków na zimowiska. Najczęściej wybierany był kierunek południowy. Ptaki w tym okresie przelatujące w kierunku południowo – wschodnim były stosunkowo nieliczne. Udział ptaków w tej grupie osiągnął poniżej 1/5 wszystkich przemieszczających się ptaków o znanym kierunku. Udział dwóch pozostałych kierunków był już niewielki i nie przekroczył łącznie 10%.



Ryc. 20. Główne kierunki migracji podczas okresu letniego na obszarze farmy.

Wysokość przelotu na poszczególnych strefach wysokości.

Na poniższym wykresie przedstawiono udział ptaków notowanych na poszczególnych strefach wysokości.



Ryc. 21. Procentowy udział ptaków na poszczególnych strefach wysokości.

Z wykresu wynika, że 96,6% wszystkich stwierdzonych ptaków notowanych było w strefie niekolizyjnej. Najliczniej notowane były ptaki żerujące na ziemi i przemieszczające się w niskich strefach wysokości.

W strefie bezpośredniej śmiertelności czyli jako narażone na potencjalne kolizje obserwowano 3,4 % wszystkich ptaków w tym okresie co daje łącznie 152 os. poniżej przedstawiono zestawienie ptaków w strefie kolizji.

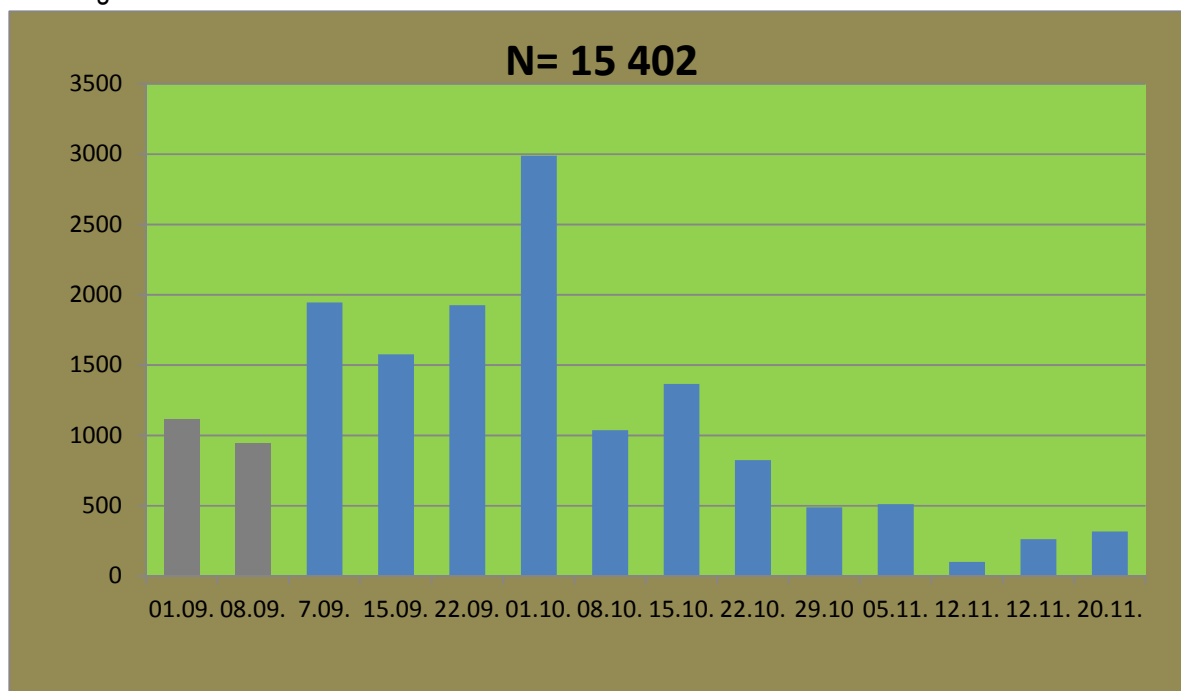
Tab. 10. Liczebność, oraz udział poszczególnych gatunków ptaków stwierdzonych na wysokości kolizyjnej.

l. p	gatunek	liczebność	udział %	średnio/kontrolę
1	szpak	70	46,05	6,36
2	skowronek	69	45,39	6,27
3	myszołów zwyczajny	4	2,63	0,36
4	bocian biały	3	1,97	0,27
5	orlik krzykliwy	3	1,97	0,27
6	trzmiełojad	3	1,97	0,27

Z pośród 6 gatunków obserwowanych w tej strefie najliczniej obserwowano szpaka i skowronka, których łączny udział wyniósł ponad 90%. Liczebność czterech pozostałych gatunków, które są szczególnie narażone na kolizje (myszołów zwyczajny, bocian biały, orlik krzykliwy, trzmiełojad) była niewielka w liczbie 3 - 4 os. Średnia liczebność w tym okresie była niewielka i wyniosła 0,27 – 0,36 os. podczas jednej kontroli.

Okres jesienny

Podczas tego okresu, którego ramy czasowe arbitralnie przyjęto na okres 01.09 – 30.11. wykonano łącznie 14 kontroli terenowych w tym 12 kontroli w roku 2010 i 2 kontrole w roku 2011. Łącznie stwierdzono występowanie 88 gatunków ptaków z łączną liczbą 15 402 os. Średnia liczebność na kontrolę podczas tego okresu wyniosła 1114,1 os. Na poniższym wykresie zaprezentowano liczebność ptaków podczas minionego okresu.



Ryc 22. Zmiany liczebności całego ugrupowania ptaków w okresie migracji jesiennej.

Legenda: dwa pierwsze słupki przedstawiają dane z roku 2011, pozostałe z roku 2010

Występowanie ptaków w kresie migracji jesiennej wiąże się z najliczniejszym okresem liczebności ptaków w ciągu całego roku. Poza ptakami dorosłymi znaczną część danej populacji kształtują ptaki młode, które wylęgły się w tym roku i są zapleczem populacyjnym w kolejnym roku czy latach (w przypadku gatunków długowiecznych).

Z omawianym okresem wrześniowa liczebność ptaków w roku 2010 była stosunkowo wysoka i kształtowała się na poziomie 1500 – 2000 os. Na początku października wystąpił szczyt liczebności. W tym okresie liczebność wzrosła o 50 % w stosunku do liczebności wrześniowych osiągając prawie 3 000 os. Następnie nastąpił znaczny spadek liczebności. Po niewielkim wzroście w połowie tego miesiąca do końca jesieni liczebność malała i w końcu tego okresu ugrupowanie ptaków przekroczyło niewiele ponad 300 os.

Poniżej omówiono występowanie poszczególnych grup ekologicznych:

Ptaki wodne:

Podczas omawianego okresu obserwowano 5 gatunków : nur czarnoszyi, gęś zbożowa, czapla siwa, krzyżówka i kormoran. Łącznie obserwowano 77 os. w tym najliczniej gęś zbożową w liczbie 55 os. Pozostałe gatunki były notowane w liczbie 3 – 11 os. Wszystkie obserwowane osobniki obserwowane były wyłącznie w locie. Nie odnotowano zatrzymywania się tutaj wspomnianych gatunków. Teren nie był więc wykorzystywany jako miejsce żerowiskowe.

Ptaki szponiaste:

Łącznie stwierdzono występowanie 13 gatunków (myszołów zwyczajny, myszołów włochaty, jastrząb, krogulec, pustułka, kobuz, błotniak stawowy, błotniak zbożowy, błotniak łąkowy, błotniak stepowy, kania ruda, orlik krzykliwy, trzmielojad). Ostatnich siedem taksonów to gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej.

Liczebność wszystkich omawianych gatunków wyniosła 2,26% całego ugrupowania ptaków podczas migracji jesiennej. Łącznie odnotowano 348 os. Dominował tutaj myszołów zwyczajny, którego udział wyniósł 50,6%. Następnie znaczny udział w tej grupie odnotowano u pustułki i błotniaka stawowego – odpowiednio 21,5 i 7,7%. Pozostałe gatunki były już mniej liczne. Jednorazowo pojedynczo stwierdzono trzmielojadę, kanię rudą i błotniaka stepowego. Myszołów zwyczajny był obserwowany na terenie całej farmy, natomiast pozostałe gatunki były notowane w pobliżu doliny Sanu czyli we wschodniej części farmy.

Kurowate:

Obserwowano trzy polne gatunki: kuropatwę, bażanta i przepiórkę. Łączny udział tej grupy był niewielki i wyniósł 0,33 % całości ugrupowania. Najliczniej obserwowana była kuropatwa w liczbie 32 os. co daje 2,29 os. w przeliczeniu na jedną kontrolę. Bażant był o połowę mniej liczny od kuropatwy, natomiast przepiórkę obserwowano tylko raz w liczbie 3 os. Zatem dla dwóch gatunków osiadłych – bażant i kuropatwa na badanym obszarze ich populacje były bardzo niewielkie. Natomiast przepiórka w tym okresie wykorzystywała ten obszar jako żerowisko w znikomej liczbie. Rzeczywisty obraz przelotu tego gatunku był niemożliwy do określenia w związku z nocną migracją u tego gatunku.

Chruściele: Podczas okresu jesiennej migracji obserwowano jednego derkacza w niewielkiej plantacji buraków cukrowych we wschodniej części farmy.

Żurawiowe: Jednorazowo podczas kontroli w dniu 02. 10. 2010 obserwowano przelot żurawi w liczbie 398 os. W tym dniu nastąpił szczyt liczebności ptaków podczas całego okresu jesienno-wiosennego. Wiązało się to z załamaniem pogody i intensywnym przelotem ptaków. Przelot żurawi może charakteryzować się niekiedy

bardzo dużym natężeniem. Ptaki rzadko się tutaj zatrzymują i takie obserwacje dotyczyły pobliskiej doliny Sanu.

Siewkowe: W okresie jesiennej migracji stwierdzono występowanie 5 gatunków (czajka, batalion, siewka złota, łęczak, kulik wielki). Poza czajką ptaki siewkowate obserwowane były w bardzo niewielkiej liczbie 1 – 41 os. i były to ptaki wyłącznie przelatujące. Najliczniejszym przedstawicielem tej grupy była czajka. Łącznie odnotowano 1535 czajek co stanowiło niemal 10% całego ugrupowania ptaków jesienią. Średnia liczebność na kontrole w tym czasie wyniosła 109,6 os. Najczęściej i najliczniej była ona obserwowana we wschodniej części farmy w rejonie doliny Sanu co było związane z przelotem, miejscami zatrzymywania się i żerowania w tej właśnie dolinie. Większość ptaków tutaj stwierdzanych notowana była na polach podczas żerowania w odległości ok. 1 km. od skraju doliny. Jednakże dla tego gatunku najważniejszym lokalnym obszarem była pobliska dolina Sanu.

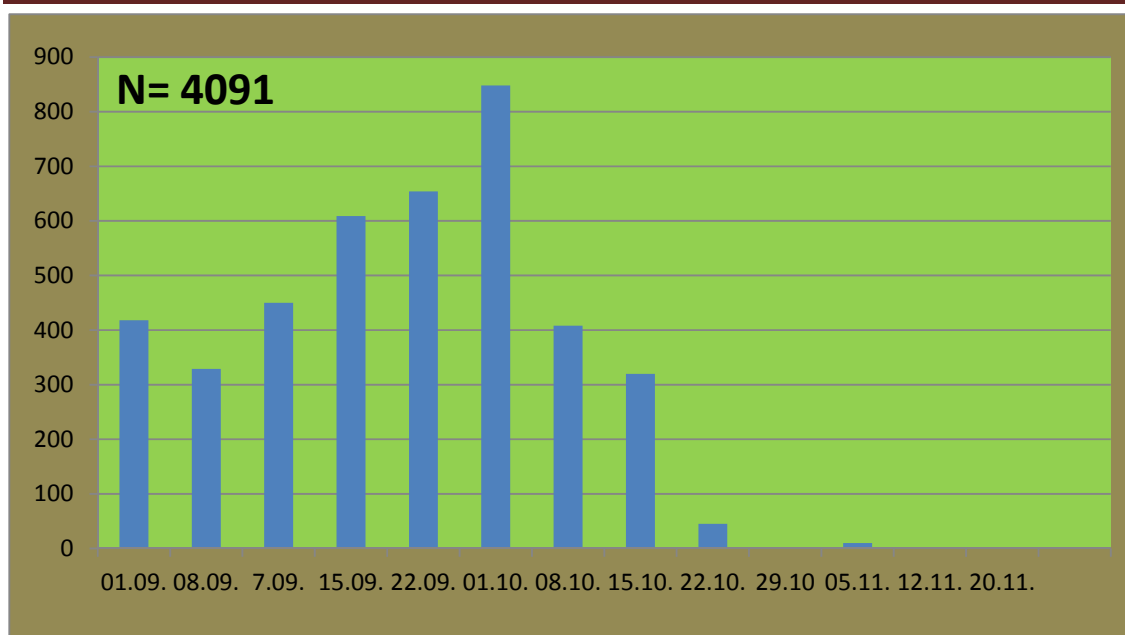
Mewowce: Pomimo położenia farmy w pobliżu doliny Sanu ptaki tutaj nie były obserwowane, w tym czasie ptaki wykorzystywały dolinę jako miejsce migracji, na terenie inwestycji nie obserwowano tych gatunków.

Łażcowate: Stwierdzono obecność trzech gatunków (dzięcioł duży, dzięcioł czarny i dzięciołek). Najliczniej obserwowany był dzięcioł duży, którego udział pośród dzięciołów wyniósł 75,9%. Nie obserwowano przelotu dzięciołów a stwierdzenia dotyczyły obszaru „dołów” czyli miejsc całorocznego przebywania. Udział w całości zgrupowania ptaków w okresie jesiennej migracji był bardzo niewielki 0,19% i był najniższy z pośród zastosowanego podziału wszystkich grup ekologicznych.

Krukowate: Podczas tego okresu stwierdzono występowanie 5 gatunków (kruk, wrona siwa, gawron, sówka, sroka). Nie stwierdzono natomiast obecności kawki. Najliczniejszym gatunkiem była nieoczekiwanie sówka. Co było skutkiem obserwacji stada przelatujących sójek złożoną z 78 os. w dniu 02.10.2010. We wcześniejszych latach stada do stu osobników były notowane w pobliskiej dolinie Sanu (dane własne). Udział tego gatunku z pośród ptaków krukowatych wyniósł 57,3%. Mniej liczny był kruk, którego liczebność wyniosła 43 os. co w przeliczeniu na jedną kontrolę daje 3,07 os. Jest więc wielkością niewielką a jego udział pośród ptaków krukowatych sprowadza się do wartości 16,5%. Zwraca uwagę niewielka liczba gawronów oraz brak kawek na terenie farmy.

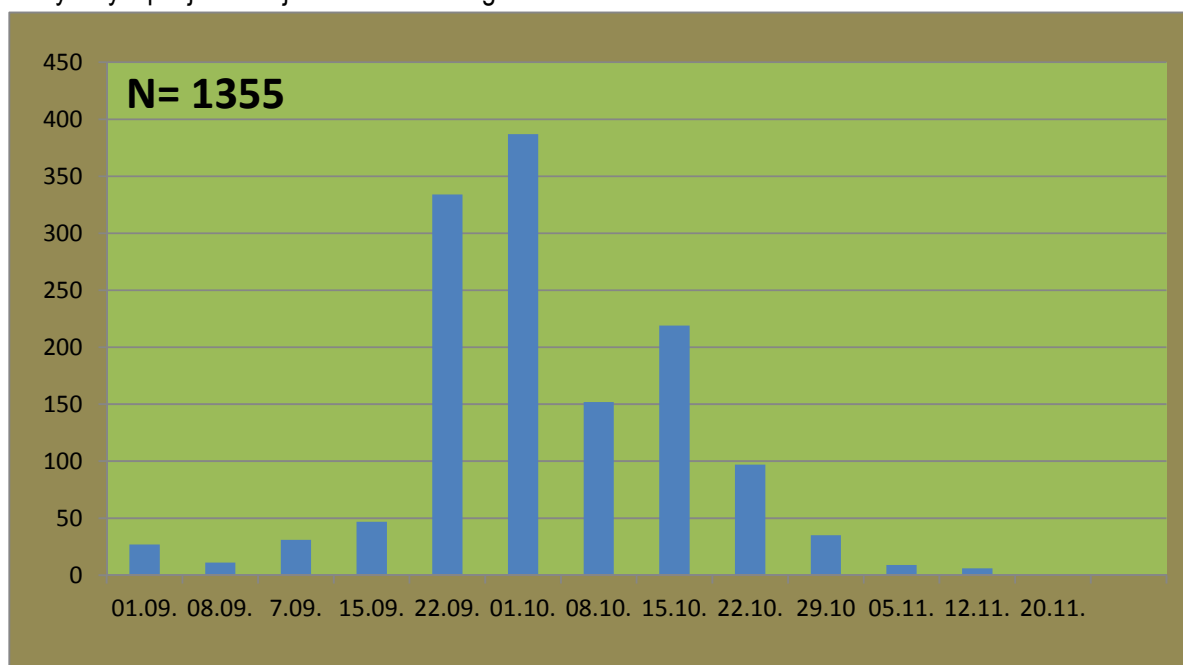
Wróblowate: Najliczniejsza grupa ekologiczna obserwowana w tym okresie. Ogólny udział ptaków wróblowatych w całości ugrupowania ptaków wyniósł 72,7 %. Ponad ¼ wszystkich ptaków w tym okresie stanowił szpak (26,6%). Z innych najliczniejszych gatunków należy wymienić skowronka i ziębę – odpowiednio 8,8 i 7,8%. Wymienione trzy gatunki kształtowały cały trzon ugrupowania ptaków wróblowatych a ich łączny udział wyniósł 43,2%

Liczebność najliczniejszych gatunków szpaka, skowronka, czajki, zięby i grzywacza przedstawiono na poniższych wykresach.



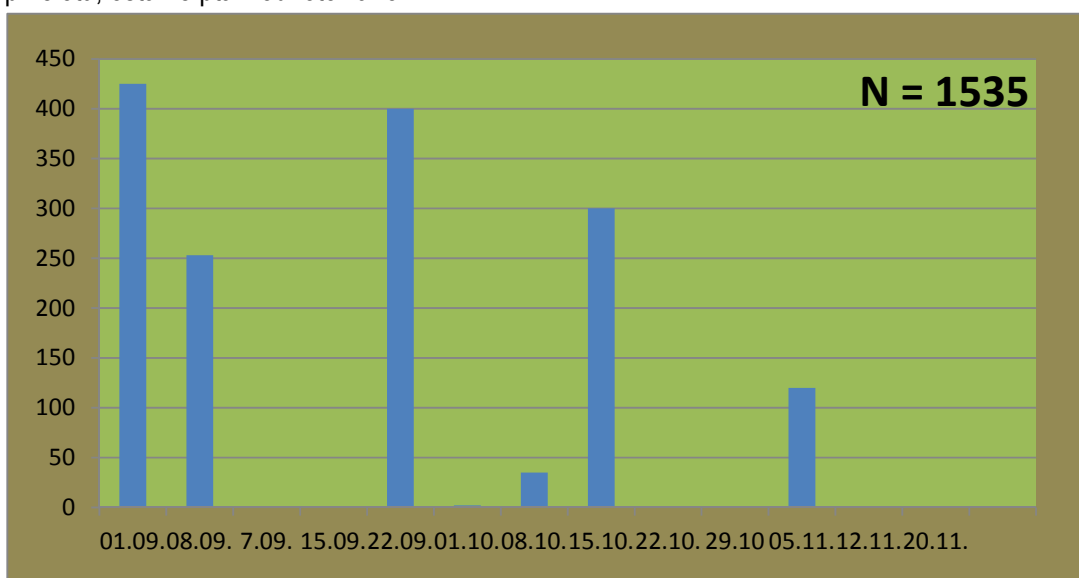
Ryc. 23. Zmiany liczebności szpaka w okresie migracji jesiennej.

Liczebność szpaka w tym okresie charakteryzował jeden szczyt liczebności poprzedzony stopniowym wzrostem liczebności, po jego kulminacji na początku października następował wyraźny spadek a ostatnie szpaki obserwowane były na początku listopada. Na polach brak było trzcinowisk – miejsc noclegowiskowych skupiających niekiedy wielotysięczne stada tych ptaków, zatem prawdopodobnie ptaki te korzystały z pól jako miejsca żerowiskowego.



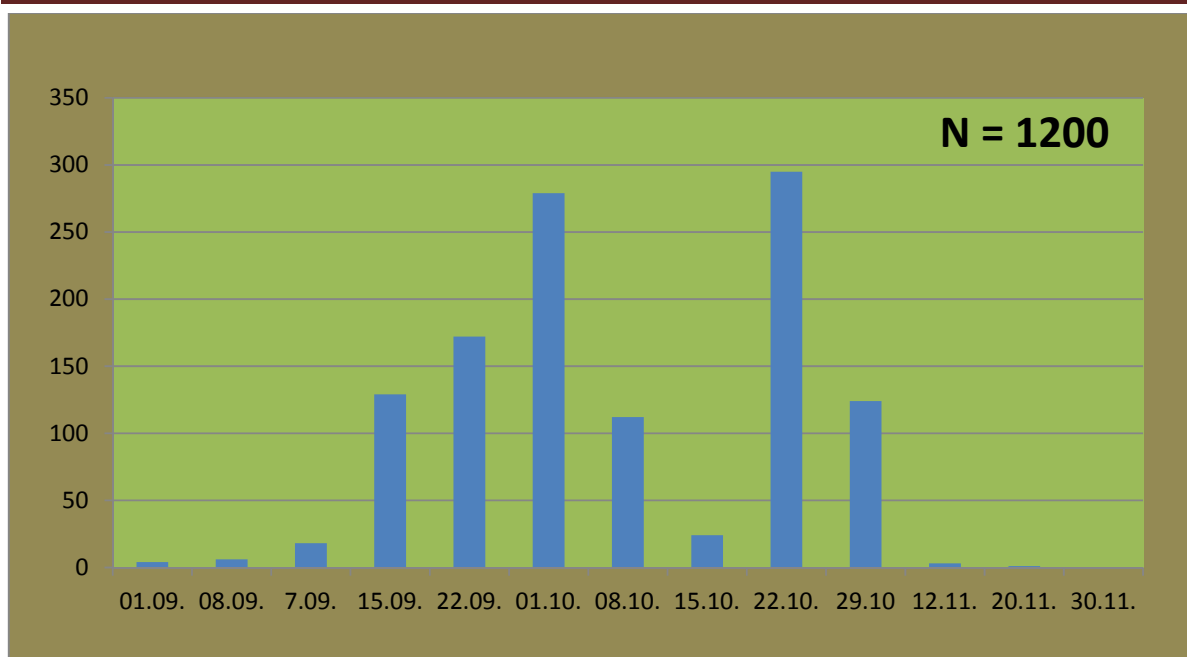
Ryc.24. Zmiany liczebności skowronka w okresie jesiennym.

Liczebność skowronka w okresie czterech pierwszych kontroli wykazywała niewielką liczebność poniżej 50 os. Następnie odnotowano wyraźny szczyt liczebności w trzeciej dekadzie września i w pierwszej dekadzie października, w tym okresie liczebność wyniosła maksymalnie 387 os. Po tej kulminacji nastąpił spadek liczebności a następny znacznie niższy szczyt wystąpił w połowie października, w tym czasie liczebność nie przekroczyła progu 250 os. Po tym okresie nastąpił stopniowy spadek liczebności aż do wygaśnięcia przelotu, ostatnie ptaki odnotowano 12.11.



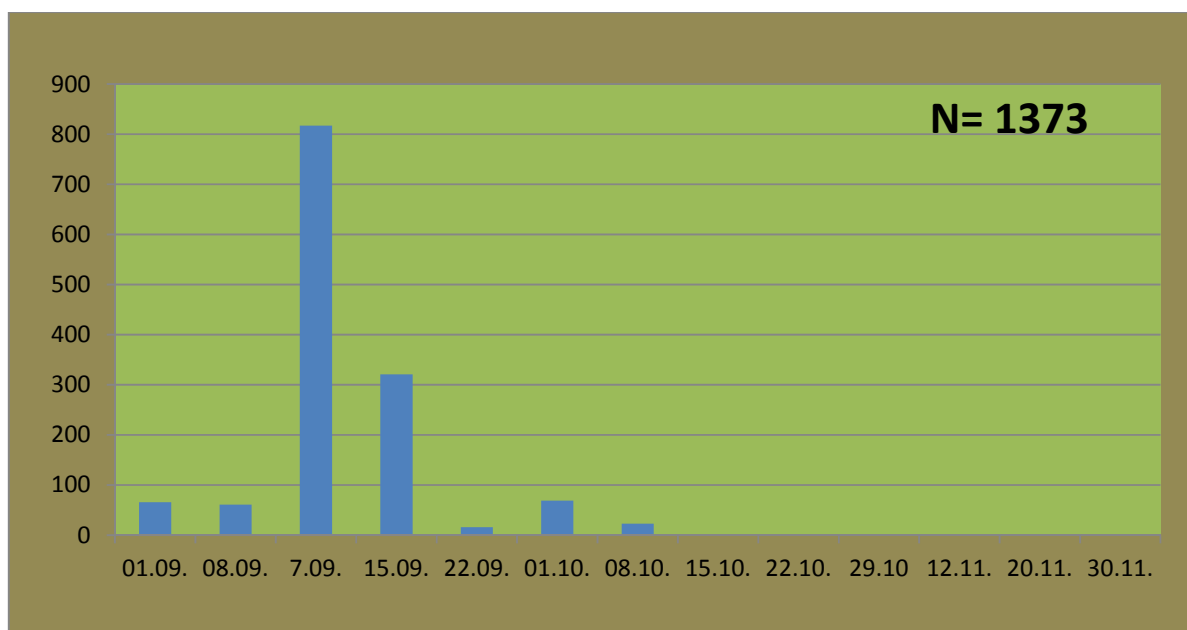
Ryc. 25. Zmiany liczebności czajki w okresie migracji

Liczebność czajki charakteryzowała się występowaniem ptaków w określonych okresach. Znamienne były okresy w których całkowicie brak było ptaków oraz okresów z wysoką liczebnością. Szczyt liczebności wystąpił na początku września po czym nastąpił spadek liczebności podczas następnej kontroli. W kolejnych dwóch kontroli całkowicie brak było ptaków. Taki cykl charakteryzował cały okres migracji jesiennej. Tutejsze występowanie czajek mogło wiązać się ze wzmożonym przelotem tego gatunku w pobliskiej dolinie Sanu. W okresach najwyższej liczebności pojawiała się wówczas liczniej na terenie farmy. Nie mniej oprócz przelotu doliną ptaki obserwowano w okresie przelotu w różnych innych miejscach co związane jest z przelotem gatunku tzw. „szerokim frontem” w tym okresie. Ostatnie ptaki były obserwowane na obszarze badań na początku listopada.



Ryc. 26. Zmiany liczebności zięby w okresie jesiennej migracji.

W minionym okresie zięba cechowała się dwoma szczytami liczebności. Pierwszy z nich nastąpił na początku października. Po tej kumulacji liczebność zmalała, po czym na początku trzeciej dekady wystąpiła druga kumulacja zbliżona liczebnością do wcześniejszej. . Po tym okresie wystąpił gwałtowny spadek liczebności aż do całkowitego wygaśnięcia przelotu, który nastąpił w połowie listopada.



Ryc. 27. Zmiany liczebności grzywacza w okresie jesiennej migracji.

Okres występowania grzywacza podczas jesiennej migracji zawierał się w stosunkowo wąskich ramach czasowych pomiędzy 01.09. – 08.10. Liczebność podczas większości kontroli była niewielka, która nie przekraczała 100 os. Wyraźny szczyt liczebności przypadał na koniec pierwszej dekady września. W tym czasie odnotowano ponad 800 os. po czym nastąpił znaczny spadek liczebności do stopniowego zaniku przelotu a ostatnie ptaki obserwowano do końca pierwszej dekady października.

Tab. 11. Zmiany liczebności ptaków okresie jesiennym.

Lp.	gatunek	daty kontroli														łącznie
		02.09	09.09.	08.09.	16.09.	23.09.	02.10.	09.10.	16.10.	23.10.	30.10.	06.11.	13.11.	21.11.	31.11.	
1	szpak	418	329	450	609	654	848	408	320	45		10				4091
2	czajka	425	253			400	2	35	300			120				1535
3	grzywacz	66	61	817	321	16	69	23								1373
4	skowronek	27	11	31	47	334	387	152	219	97	35	9	6			1355
5	zięba	4	6	18	129	172	279	112	24	295	124	33	3	1		1200
6	dymówka	26	59	328	161	11		6								591
7	pliszka siwa	7	24	26	151	112	205	14	31							570
8	świergotek łąkowy		4		8	11	42	46	180	109	91	30				521
9	trznadel	7	2	6	7	3	19	11	31	49	33	23	25	141	66	423
10	żuraw						398									398
11	kwiczoł			40	2	2	44		30	2	80	134	1	45	1	381
12	szczygieł	1	3		5	93	137	24	21	21	33	6	3	1	2	350
13	potrzeszcz	1	41	10	10	15	48	16	14	73	9	9	22	44		312
14	makolągwa	4	12	5	1	5	194	40	9	30	1	3		1	6	311
15	dzwoniec		14	5		1	19	43	26	15	14	71	1	3	53	265
16	myszołów zwyczajny	18	12	14	18	12	29	15	17	19	8	5	2	4	3	176
17	sójka	7	1	3	14	14	78	7	2		4	3	4	6	6	149
18	świergotek drzewny	11	10	46	11	8	7		1							94
19	czyż					4	29	6	6	2	8	27	1		2	85
20	rzepołuch										7				75	82
21	pliszka żółta	13	51	17												81
22	pustułka	14	11	16	12	11	7	3		1						75
23	siniak,	1		24	28	5			17							75
24	gęś zbożowa						17		38							55
25	pokląska	1	3	25				1							23	53
26	paszkoł				1		1		26	6	10	7		1		52
27	potrzos				2		19	7	12	5	3			2	1	51
28	bogatka	6		2	1	8	2	6	5	10	4	2	2		2	50
29	kruk	3	1	6	5	1	3	6	1	2	3	2	1	2	7	43

Lp.	gatunek	daty kontroli														łącznie
		02.09	09.09.	08.09.	16.09.	23.09.	02.10.	09.10.	16.10.	23.10.	30.10.	06.11.	13.11.	21.11.	31.11.	
30	siewka złota														41	41
31	mazurek	2				3	18	4	3			1			6	37
32	kuropatwa		1	5			15	1	1		1		8			32
33	sroka	2	3		1	2	1	4	3	4	2	1	3	1	3	30
34	kląskawka	3	1	2	1	1	1	15	2	2						28
35	blotniak stawowy	4	9	10			4									27
36	gil								2	4		4	12		5	27
37	krogulec		1		4	5	4	4	1	1	2	1	1			24
38	dziesięć duży	4	1	2	1		5	1	2	1				2	3	22
39	srokosz	4	3	3	3				1	1	3			1	3	22
40	pokrzywnica				2	1	6	9	3							21
41	modraszka			2	1	1	1	3	2	3	2	3		2		20
42	gawron				1					15	2		1			19
43	wrona					3	12		3	1					1	19
44	bażant	2	2		3	2				1	3	2	1			16
45	jer							2	2	7	5					16
46	kobuz	2	1	5	2	3		1								14
47	śpiewak						10	2	1			1				14
48	gąsiorek	4	1	3	4											12
49	czeczotka										2	1		3	5	11
50	krzyżówka			7			4									11
51	blotniak zbożowy					1	2	2	1	1		2				9
52	orlik krzykliwy	5	1		3											9
53	piecuszek	3	2	4												9
54	pierwiosnek		2			3	2	1	1							9
55	grubodziób				7					1						8
56	lerka					5	2	1								8
57	kos	1				1	4	1								7
58	śnieguła												4	1	2	7
59	dziesięć czarny	2		1		1	1		1							6

Lp.	gatunek	daty kontroli														łącznie
		02.09	09.09.	08.09.	16.09.	23.09.	02.10.	09.10.	16.10.	23.10.	30.10.	06.11.	13.11.	21.11.	31.11.	
60	jastrząb	1	1					1	3							6
61	kormoran						6									6
62	raniuszek								3					2		5
63	rudzik			2				3								5
64	batalion			4												4
65	blotniak łąkowy	2		2												4
66	kowalik	1				1	2									4
67	cierniówka	1		2												3
68	kulczyk	1							1						1	3
69	nur czarnoszyi						3									3
70	przepiórka		3													3
71	oknówka	3														3
72	białorzytka			1				1								2
73	czapla siwa		1									1				2
74	jerzyk		2													2
75	kopciuszek					1	1									2
76	blotniak stepowy		1													1
77	derkacz				1											1
78	drożdżik								1							1
79	kania ruda						1									1
80	kulik wielki			1												1
81	łęczak		1													1
82	myszołów włochaty											1				1
83	siewnica						1									1
84	strzyżyk									1						1
85	dzięciołek	1														1
86	mucholowka szara	1														1
87	świergotek polny	1														1
88	trzmiołojad	1														1
łącznie		1111	945	1945	1577	1926	2989	1037	1366	824	489	512	101	263	317	15402

Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej
w gminie Grodzisko Dolne

Kolorem czerwonym zaznaczono gatunki naturowe czyli wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Poniżej zaprezentowano udział procentowy podczas migracji jesiennej oraz frekwencje występowania poszczególnych gatunków wyrażoną w udziale procentowym odnotowaną podczas standartowych kontroli przeprowadzonych na transektach i punktach.

Tab.12. Zestawienie podstawowych danych w omawianym okresie

lp	gatunek	średnio/kontrolę	udział %	l. wystąpień	frekwencja %	łącznie
1	szpak	292,21	26,56	10	71,43	4091
2	czajka	109,64	9,97	7	50,00	1535
3	grzywacz	98,07	8,91	7	50,00	1373
4	skowronek	96,79	8,80	12	85,71	1355
5	zięba	85,71	7,79	13	92,86	1200
6	dymówka	42,21	3,84	6	42,86	591
7	pliszka siwa	40,71	3,70	8	57,14	570
8	świergotek łąkowy	37,21	3,38	9	64,29	521
9	trznadel	30,21	2,75	14	100,00	423
10	żuraw	28,43	2,58	1	7,14	398
11	kwiczoł	27,21	2,47	11	78,57	381
12	szczygieł	25,00	2,27	13	92,86	350
13	potrzeszcz	22,29	2,03	13	92,86	312
14	makolągwa	22,21	2,02	13	92,86	311
15	dzwoniec	18,93	1,72	12	85,71	265
16	myszolów zwyczajny	12,57	1,14	14	100,00	176
17	sójka	10,64	0,97	13	92,86	149
18	świergotek drzewny	6,71	0,61	7	50,00	94
19	czyż	6,07	0,55	9	64,29	85
20	rzepołuch	5,86	0,53	2	14,29	82
21	pliszka żółta	5,79	0,53	3	21,43	81
22	pustułka	5,36	0,49	8	57,14	75
23	siniak,	5,36	0,49	5	35,71	75
24	gęś zbożowa	3,93	0,36	2	14,29	55
25	poklaskwa	3,79	0,34	5	35,71	53
26	paszkoł	3,71	0,34	7	50,00	52
27	potrzos	3,64	0,33	8	57,14	51
28	bogatka	3,57	0,32	12	85,71	50
29	kruk	3,07	0,28	14	100,00	43
30	siewka złota	2,93	0,27	1	7,14	41
31	mazurek	2,64	0,24	7	50,00	37
32	kuropatwa	2,29	0,21	7	50,00	32
33	sroka	2,14	0,19	13	92,86	30
34	klaskawka	2,00	0,18	9	64,29	28
35	blotniak stawowy	1,93	0,18	4	28,57	27
36	gil	1,93	0,18	5	35,71	27

Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej
w gminie Grodzisko Dolne

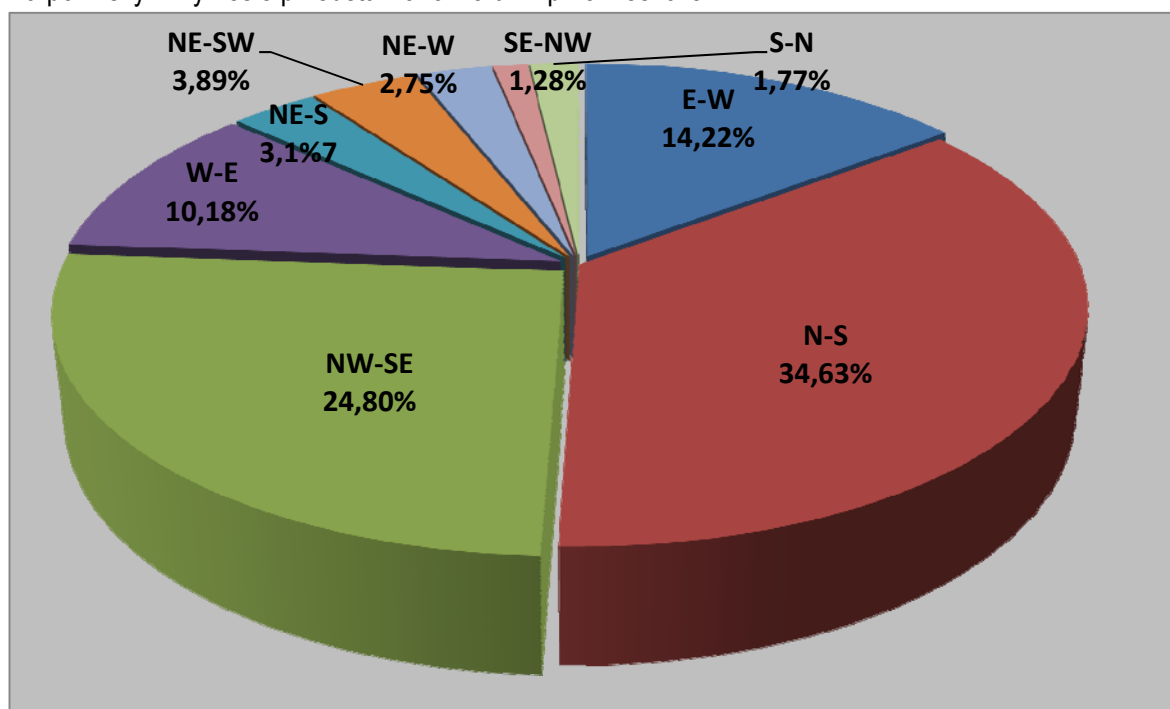
lp	gatunek	średnio/kontrole	udział %	I. wystąpień	frekwencja %	łącznie
37	krogulec	1,71	0,16	10	71,43	24
38	dzięcioł duży	1,57	0,14	10	71,43	22
39	srokosz	1,57	0,14	9	64,29	22
40	pokrzywnica	1,50	0,14	5	35,71	21
41	modraszka	1,43	0,13	10	71,43	20
42	gawron	1,36	0,12	4	28,57	19
43	wrona	1,36	0,12	5	35,71	19
44	bażant	1,14	0,10	8	57,14	16
45	jer	1,14	0,10	4	28,57	16
46	kobuz	1,00	0,09	6	42,86	14
47	śpiewak	1,00	0,09	4	28,57	14
48	gąsiorek	0,86	0,08	4	28,57	12
49	czeczotka	0,79	0,07	4	28,57	11
50	krzyżówka	0,79	0,07	2	14,29	11
51	blotniak zbożowy	0,64	0,06	6	42,86	9
52	orlik krzykliwy	0,64	0,06	3	21,43	9
53	piecuszek	0,64	0,06	3	21,43	9
54	pierwiosnek	0,64	0,06	5	35,71	9
55	grubodziób	0,57	0,05	2	14,29	8
56	lerka	0,57	0,05	3	21,43	8
57	kos	0,50	0,05	4	28,57	7
58	śnieguła	0,50	0,05	3	21,43	7
59	dzięcioł czarny	0,43	0,04	5	35,71	6
60	jastrząb	0,43	0,04	4	28,57	6
61	kormoran	0,43	0,04	1	7,14	6
62	ranuszek	0,36	0,03	2	14,29	5
63	rudzik	0,36	0,03	2	14,29	5
64	batalion	0,29	0,03	1	7,14	4
65	blotniak łąkowy	0,29	0,03	2	14,29	4
66	kowalik	0,29	0,03	3	21,43	4
67	cierniówka	0,21	0,02	2	14,29	3
68	kulczyk	0,21	0,02	3	21,43	3
69	nur czarnoszyi	0,21	0,02	1	7,14	3
70	przepiórka	0,21	0,02	1	7,14	3
71	oknówka	0,21	0,02	1	7,14	3
72	białorzytka	0,14	0,01	2	14,29	2
73	czapla siwa	0,14	0,01	2	14,29	2
74	jerzyk	0,14	0,01	1	7,14	2
75	kopciuszek	0,14	0,01	2	14,29	2
76	blotniak stepowy	0,07	0,01	1	7,14	1
77	derkacz	0,07	0,01	1	7,14	1

lp	gatunek	średnio/kontrolę	udział %	I. wystąpień	frekwencja %	łącznie
78	drożdżik	0,07	0,01	1	7,14	1
79	kania ruda	0,07	0,01	1	7,14	1
80	kulik wielki	0,07	0,01	1	7,14	1
81	łęczak	0,07	0,01	1	7,14	1
82	myszolów włochaty	0,07	0,01	1	7,14	1
83	siewnica	0,07	0,01	1	7,14	1
84	strzyżyk	0,07	0,01	1	7,14	1
85	dzięciołek	0,07	0,01	1	7,14	1
86	mucholówka szara	0,07	0,01	1	7,14	1
87	świergotek polny	0,07	0,01	1	7,14	1
88	trzmiełojad	0,07	0,01	1	7,14	1

Kierunki przelotów.

Podczas okresu jesiennej migracji stwierdzono łącznie 281 przemieszczeń o określonym kierunku przelotu o łącznej liczbie 7347 os.

Na poniższym wykresie przedstawiono kierunki przemieszczeń

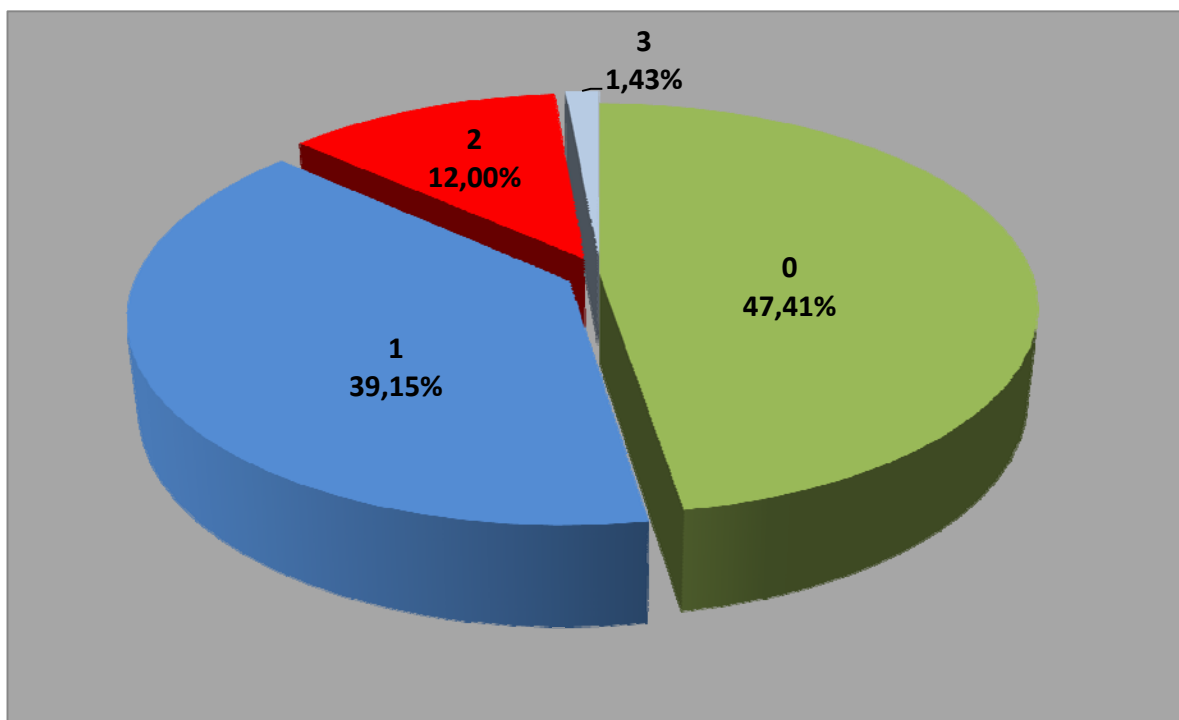


Ryc. 28. Kierunki przemieszczeń ptaków w okresie migracji jesiennej.

Z pośród ptaków o kierunkowym przelocie najczęściej z pośród nich notowano w dwóch kierunkach północ - południe i północny zachód – południowy wschód, łączny udział tych kierunków wynosił 59,4%. Były to dwa główne kierunki w okresie migracji ptaków na zimowiska. Kierunek południowy obrało najczęściej ptaków ale istotny był również kierunek południowo – wschodni w kierunku zimowisk czarnomorskich, tak więc

[Home](#)
[About](#)
[Contact](#)
[Privacy Policy](#)
[Terms of Service](#)
[FAQ](#)
[Help](#)





Ryc. 30. Procentowy udział ptaków na poszczególnych strefach wysokości.

Z wykresu wynika, że 88% wszystkich stwierdzonych ptaków notowanych było w strefie niekolizyjnej. Najliczniej notowane były ptaki żerujące na ziemi i przemieszczające się w niskich strefach wysokości..

W strefie bezpośredniej śmiertelności czyli jako narażone na potencjalne kolizje obserwowano 12 % z pośród wszystkich ptaków w tym okresie co daje łącznie 1602 os. poniżej przedstawiono zestawienie ptaków w strefie kolizji.

Tab.13. Liczebność ptaków stwierdzona w strefie wysokości kolizyjnej.

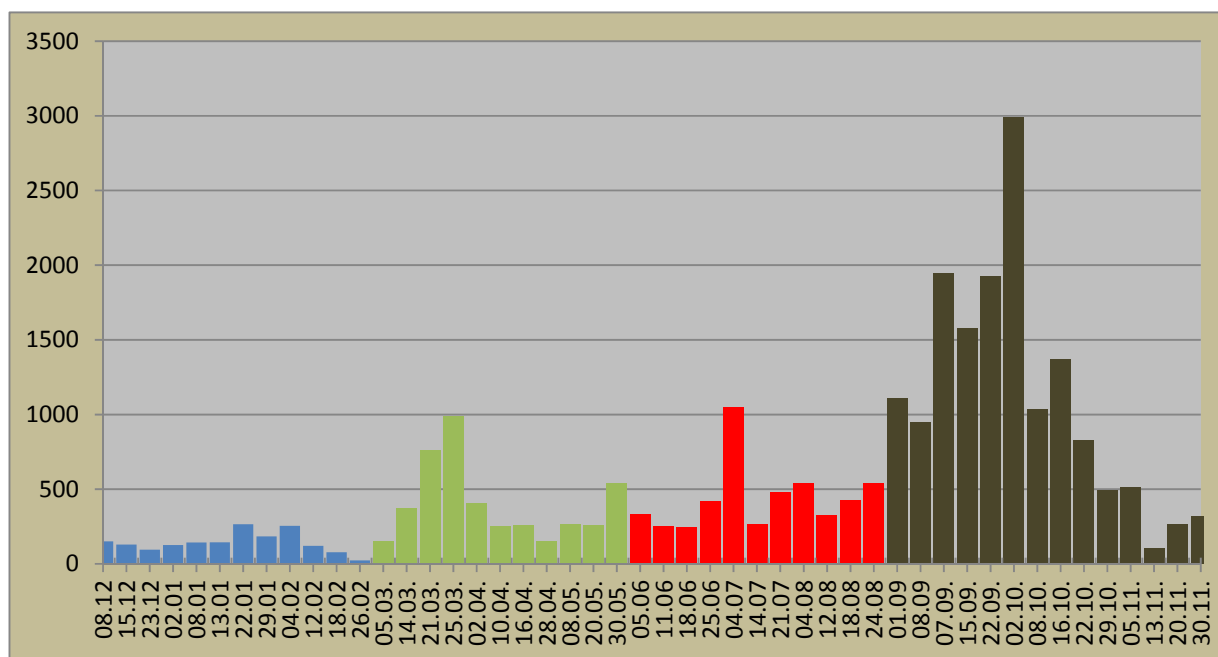
I.p.	gatunek	ilość
1	zięba	360
2	żuraw	310
3	dymówka	261
4	czajka	220
5	skowronek	180
6	grzywacz	63
7	myszołów zwyczajny	49
8	szpak	30
9	czyż	27
10	kwiczoł	23
11	gęś zbożowa	17
12	gawron	15
13	pokrzywnica	8
14	grubodziób	7

I.p.	gatunek	ilość
15	krogulec	4
16	krzyżówka	4
17	pliszka siwa	4
18	jer	3
19	nur czarnoszyi	3
20	kobuz	2
21	orlik krzykliwy	2
22	dzwoniec	1
23	kania ruda	1
24	kulik wielki	1
25	lerka	1
26	makolągwa	1
27	paszkoć	1
28	potrzos	1
29	siewnica	1
30	śnieguła	1
31	wrona	1

Z pośród 31 gatunków obserwowanych w tej strefie najliczniej obserwowano 5 gatunków: zięba, żuraw, dymówka, czajka skowronek, ich łączny udział osiągnął 83,1%. Liczebność pozostałych gatunków zawierała się w przedziale 1 – 63 os. Żuraw jest gatunkiem, który może przelatywać na znacznych wysokościach, zatem jest relatywnie słabo zagrożony przelotem w tej strefie. Większa część (ponad 50%) czajek przelatywała skrajem doliny Sanu. Stosunkowo licznie notowano myszołowa co było spowodowane szczytem migracji tego gatunku w październiku, jednakże udział w tej strefie wyniósł 27,8% a więc niewiele ponad ¼ wszystkich dostrzeżonych myszołowów. Najwięcej ptaków notowano w części wschodniej w rejonie doliny Sanu, tam też spotykano inne gatunki jak np.: kania ruda, nura czarnoszyjczygo, błotniaka białego czy gęś zbożową.

5. Podsumowanie rocznego monitoringu

Na poniższym wykresie przedstawiono zmiany liczebności ptaków w cyklu rocznym z wyróżnieniem poszczególnych okresów fenologicznych na obszarze farmy podczas standartowych kontroli czyli na transektach i punktach.



Ryc 31. Dynamika liczebności ptaków na obszarze farmy w cyklu rocznym.

Legenda: poszczególnymi kolorami zaznaczono podstawowe okresy fenologiczne, odpowiednio: zima, wiosna, lato, jesień.

Najmniej istotnym okresem w ciągu całego roku była zima. Liczebność ptaków kształtowała się na stosunkowo niskim poziomie, nieznacznie przekraczającym 250 os. W końcu tego okresu notowano roczne minimum liczebności. Od początku wiosny zaznaczał się stopniowy wzrost liczebności a szczytowa liczebność w tym okresie następowała w końcu 3 dekady marca. Następnie liczebność uległa zmniejszeniu utrzymując się na stosunkowo ustabilizowanym poziomie. Wzrost liczebności nastąpił w ostatnich dniach maja, który był spowodowany pojawieniem się stad szpaków. W okresie lata liczebność była zbliżona do tej w okresie wiosennego. Znaczny wzrost liczebności ptaków odnotowany na początku lipca związany był również z obecnością szpaka. Okres jesienny charakteryzował się największą dynamiką w ciągu roku jak i najwyższą liczebnością. Liczebność ptaków w okresie jego kulminacji była 3 krotnie wyższa niż podczas wiosennej migracji. Okres ten charakteryzował się wieloszczytowością, przy czym roczne maksima stwierdzone zostały na początku października. Po tym okresie liczebność stopniowo zmniejszała się. W połowie listopada była najniższa. Podczas ostatnich dwóch kontroli listopadowych wzrost liczebności spowodowany był przelotem kończącym migrację.

Poniżej omówiono występowanie kluczowych gatunków ptaków w rozumieniu „Wytycznych...” a więc takich, które są szczególnie narażone na kolizje z turbinami takie jak:

Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej
w gminie Grodzisko Dolne

- o niekorzystnym statusie ochronnym występujące w Europie tzw. gatunki „SPEC 1 – 3”
- gatunki wymienione w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt
- gatunki objęte ochroną strefową
- gatunki o niewielkim rozpowszechnieniu lęgowym w Polsce wynoszącym <10%
- gatunki gniazdujące kolonijnie
- gatunki wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej tzw. „naturowe” czyli mające szczególne znaczenie dla ich zachowania w krajach Wspólnoty.

Poniżej w tabeli zaprezentowano wszystkie gatunki ptaków stwierdzone podczas całorocznych badań wraz z ich statusem ochronnym.

Tab.14. Gatunki ptaków stwierdzone podczas całorocznych badań wraz z ich statusem ochronnym.

I. p	Naukowa nazwa gatunkowa	Polska nazwa gatunkowa	status	trend	krajowa liczebność
1	<i>Philomachus pugnax</i>	batalion	SPEC 2, DP	▮	5 - 20
2	<i>Phasianus colchicus</i>	bażant		▮	150 000 - 200 000
3	<i>Oenanthe oenanthe</i>	białorzytka	SPEC 3	▮	20 000 - 50 000
4	<i>Haliaeetus albicilla</i>	bielik	SPEC 1, DP	▮	600 - 670 (1000)
5	<i>Circus macrourus</i>	blotniak błądy	SPEC 1, DP	▮	
6	<i>Circus pygargus</i>	blotniak łąkowy	DP	▮	1300 - 2 500
7	<i>Circus aeruginosus</i>	blotniak stawowy	DP	▮	6 500 - 8 000
8	<i>Circus cyaneus</i>	blotniak zbożowy	SPEC 3, DP, VU	▮	10 - 30
9	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały	SPEC 2, DP	▮	44 000 - 46 000
10	<i>Parus major</i>	bogatka		▮	1 mln - 3 mln
11	<i>Sylvia communis</i>	ciemniówka		▮	1 mln - 2mln
12	<i>Vanellus vanellus</i>	czajka	SPEC 2	▮	100 000 - 150 000
13	<i>Ardea cinerea</i>	czapla siwa		▮	9 000 - 10 000
14	<i>Carduelis flammea</i>	czeczotka		▮	120 - 200
15	<i>Carduelis spinus</i>	czyż		▮	10 000 - 20 000
16	<i>Crex crex</i>	derkacz	DP, SPEC 1	▮	30 000 - 45 000
17	<i>Turdus iliacus</i>	drożdżik		▮	500 - 1000
18	<i>Upupa epops</i>	dudek	SPEC 3	▮	10 000 - 15 000
19	<i>Hirundo rustica</i>	dymówka	SPEC 3	▮	1 800 000 - 2 700 000
20	<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny	DP	▮	35 000 - 75 000
21	<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży		▮	400 000 - 800 000
22	<i>Picus canus</i>	dzięcioł zielonosiwy	DP, SPEC 3	▮	2 000 - 3 000
23	<i>Picus viridis</i>	dzięcioł zielony	DP	▮	4 000 - 8 000
24	<i>Dendrocopos minor</i>	dzięciołek		▮	20 000 - 40 000
25	<i>Carduelis chloris</i>	dzwoniec		▮	400 000 - 700 000
26	<i>Sylvia borin</i>	gajówka		▮	300 000 - 500 000
27	<i>Corvus frugilegus</i>	gawron		▮	150 000 - 200 000
28	<i>Lanius collurio</i>	gąsiorek	DP, SPEC 3	▮	200 000 - 400 000
29	<i>Anser anser</i>	gęgawa		▮	3 200 - 3 600
30	<i>Anser fabalis</i>	gęś zbożowa		▮	

Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej
w gminie Grodzisko Dolne

31	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	gil		□	50 000 - 100 000
32	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	grubodziób		□	200 000 - 400 000
33	<i>Columba palumbus</i>	grzywacz		□	400 000 - 600 000
34	<i>Sylvia nisoria</i>	jarzębatka	DP	□	20 000 - 50 000
35	<i>Accipiter gentilis</i>	jastrząb		□	5 000 - 10 000
36	<i>Bombycilla garrulus</i>	jemioluska		□	
37	<i>Fringilla montifringilla</i>	jer		□	
38	<i>Apus apus</i>	jerzyk		□	100 000 - 300 000
39	<i>Milvus milvus</i>	kania ruda	SPEC 2, DP, S	□	650 - 700
40	<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka		□	1 200 000 - 2 000 000
41	<i>Saxicola rubicola</i>	kląskawka		□	25 000 - 35 000
42	<i>Falco subbuteo</i>	kobuz		□	3 000 - 5 000
43	<i>Phoenicurus ochruros</i>	kopciuszek		□	250 000 - 400 000
44	<i>Phalacrocorax carbo</i>	kormoran czarny		□	20 000 - 22 000
45	<i>Turdus merula</i>	kos		□	1 000 000 - 2 000 000
46	<i>Sitta europaea</i>	kowalik		□	300 000 - 400 000
47	<i>Jynx torquilla</i>	krętogłów	SPEC 3	□	8 000 - 20 000
48	<i>Accipiter nisus</i>	krogulec		□	2 500 - 10 000
49	<i>Corvus corax</i>	kruk		□	10 000 - 20 000
50	<i>Anas platyrhynchos</i>	krzyżówka		□	200 000 - 400 000
51	<i>Gallinago gallinago</i>	kszyk	SPEC 3	□	15 000 - 30 000
52	<i>Cuculus canorus</i>	kukulka		□	150 000 - 200 000
53	<i>Serinus serinus</i>	kulczyk		□	150 000 - 250 000
54	<i>Numenius arquata</i>	kulik wielki	SPEC 2, DP	□	650 - 700
55	<i>Perdix perdix</i>	kuropatwa	SPEC 3	□	300 000 - 600 000
56	<i>Turdus pilaris</i>	kwiczoł		□	200 000 - 400 000
57	<i>Lululla arborea</i>	lerka	SPEC 2, DP	□	50 000 - 80 000
58	<i>Tringa glareola</i>	łęczak	SPEC 3, DP	□	0 - 5
59	<i>Acrocephalus palustris</i>	łozówka		□	400 000 - 600 000
60	<i>Carduelis cannabina</i>	makolągwa	SPEC 2	□	300 000 - 600 000
61	<i>Passer montanus</i>	mazurek	SPEC 3	□	500 000 - 1 000 000
62	<i>Parus caeruleus</i>	modraszka		□	500 000 - 1 000 000
63	<i>Muscicapa striata</i>	mucholówka szara	SPEC 3	□	100 000 - 300 000
64	<i>Buteo lagopus</i>	myszolów włochaty		□	
65	<i>Buteo buteo</i>	myszolów zwyczajny		□	50 000 - 80 000
66	<i>Gavia arctica</i>	nur czarnoszyi		□	
67	<i>Delichon urbicum</i>	oknówka	SPEC 3	□	350 000 - 600 000
68	<i>Aquila pomarina</i>	orlik krzykliwy	SPEC 2, DP, LC, S	□	1 800 - 2 000
69	<i>Emberiza hortulana</i>	ortolan	DP, SPEC 2	□	150 000 - 300 000
70	<i>Turdus viscivorus</i>	paszkoł		□	50 000 - 100 000
71	<i>Phylloscopus trochilus</i>	piecuszek		□	1 000 000 - 2 000 000
72	<i>Phylloscopus collybita</i>	pierwiosnek		□	1 000 000 - 1 500 000

Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej
w gminie Grodzisko Dolne

73	<i>Motacilla alba</i>	pliszka siwa		□	150 000 - 300 000
74	<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta		□□	400 000 - 800 000
75	<i>Saxicola rubetra</i>	pokląska		□	400 000 - 600 000
76	<i>Prunella modularis</i>	pokrzywnica		□	150 000 - 300 000
77	<i>Emberiza calandra</i>	potrzyszcz	SPEC 2	□□	150 000 - 400 000
78	<i>Emberiza schoeniclus</i>	potrzos		□	200 000 - 500 000
79	<i>Coturnix coturnix</i>	przepiórka	SPEC 3	□	100 000 - 150 000
80	<i>Falco tinnunculus</i>	pustulka	SPEC 3	□	5 000 - 10 000
81	<i>Aegialos caudatus</i>	raniuszek		□	30 000 - 80 000
82	<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik		□	1 000 000 - 1 500 000
83	<i>Chlidonias niger</i>	rybitwa czarna	SPEC 3, DP	□	4 000 - 5 000
84	<i>Limosa limosa</i>	rycyk	SPEC 2	□	5 000 - 6 000
85	<i>Carduelis flavirostris</i>	rzepołuch		□	
86	<i>Pluvialis apricaria</i>	siewka złota	EXP, DP	□	
87	<i>Pluvialis squatarola</i>	siewnica		□	
88	<i>Parus palustris</i>	sikora uboga	SPEC 3	□□	100 000 - 200 000
89	<i>Columba oenas</i>	siniak		□□	10 000 - 20 000
90	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	SPEC 3	□	4 000 000 - 7 000 000
91	<i>Luscinia megarhynchos</i>	słownik rdzawy		□	100 000 - 150 000
92	<i>Luscinia luscinia</i>	słownik szary		□	200 000 - 400 000
93	<i>Garrulus glandarius</i>	sójka		□	200 000 - 400 000
94	<i>Pica pica</i>	sroka		□	200 000 - 500 000
95	<i>Lanius excubitor</i>	srokosz	SPEC 3	□	10 000 - 20 000
96	<i>Troglodytes troglodytes</i>	strzyżyk		□	400 000 - 1 000 000
97	<i>Carduelis carduelis</i>	szczygieł		□□	400 000 - 800 000
98	<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	SPEC 3	□□	1 500 000 - 3 000 000
99	<i>Larus ridibundus</i>	śmieszka		□	110 000 - 120 000
100	<i>Plectrophenax nivalis</i>	śnieguła		□	
101	<i>Turdus philomelos</i>	śpiewak		□□	500 000 - 800 000
102	<i>Anthus trivialis</i>	świergotek drzewny		□	500 000 - 800 000
103	<i>Anthus pratensis</i>	świergotek łąkowy		□	150 000 - 300 000
104	<i>Anthus campestris</i>	świergotek polny	DP	□□	15 000 - 30 000
105	<i>Locustella naevia</i>	świerszczak		□	100 000 - 200 000
106	<i>Pernis apivorus</i>	trzmiełojad	DP	□	2 000 - 4 000
107	<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel		□	2 000 000 - 4 000 000
108	<i>Streptopelia turtur</i>	turkawka	SPEC 3	□	40 000 - 70 000
109	<i>Oriolus oriolus</i>	wilga		□	80 000 - 150 000
110	<i>Corvus corone</i>	wrona siwa		□□	50 000 - 150 000
111	<i>Hippolais icterina</i>	zaganiać		□	200 000 - 400 000
112	<i>Fringilla coelebs</i>	zięba		□	5 000 000 - 10 000 000
113	<i>Merops apiaster</i>	żołna	SPEC 3, PCKZ	□	20 - 50
114	<i>Grus grus</i>	żuraw	SPEC 2, DP	□□	10 000 - 12 000
115	<i>Dendrocopos medius</i>	dzięcioł średni	DP	□	10 000 - 20 000

Legenda: pojedyncza strzałka do góry oznacza wzrost liczebności, podwójna znaczny wzrost liczebności, strzałka pozioma – populacja stabilna lub wykazująca fluktuacje liczebności. Pojedyncza strzałka na dół spadek liczebności, podwójna strzałka w dół – znaczny spadek liczebności. Trendy liczebności zaczerpnięto z danych zamieszczonych na stronie www.monitoring.ptakow.gios.gov.pl Natomiast dla gatunków dla których takich danych nie ma lub dla gatunków nie gniazdujących w kraju dane zaczerpnięto ze strony www.ebcc.info. Liczebność krajowej populacji (w postaci par lub samców) przedstawiono w oparciu o dane zamieszczone w Atlasie rozmieszczenia ptaków Polski 1985-2004 (Sikora i inn. 2007).

Omówienie występowania gatunków kluczowych

Batalion – gatunek znacznie zmniejszający swą liczebność w kraju, w okresach migracji zwłaszcza wiosną obserwowany w stadach do kilkunastu tysięcy, na Podkarpaciu najliczniej obserwowany na stawach w Starzawie w rejonie Przemyśla. Podczas rocznego monitoringu na terenie farmy obserwowany tylko raz w liczbie 4 przelatujących os. na wysokości nie kolizyjnej. Zatem dla tego gatunku obszar inwestycji ma marginalne znaczenie.

Białorzytka – Odnotowano 4 stwierdzenie pojedynczych osobników w okresie letnio – jesiennym. Na badanym terenie nie stwierdzono gniazdowania. Gatunek związany z terenami ruderalnymi, czy zabudowaniami, niekiedy gniazduje wewnątrz lasów. W strefie kolizji nie stwierdzono żadnego osobnika. Na terenie kraju gatunek powszechnie gniazduje w odpowiednich siedliskach. Liczebność na terenie farmy nie ma znaczenia dla krajowej populacji. Poza tym wszystkie obserwacje dotyczyły strefy niekolizyjnej.

Bielik - W dniu 26.02.2011 obserwowano 2 młode os. w strefie kolizyjnej. Ptaki obserwowane były nad zadrzewieniami wokół „dołów” w pobliżu doliny Sanu. Bielik jest obecnie w ekspansji, najbliższe stanowiska lęgowe znajdują się w lasach sieniawskich. W okresie zimowym ptaki związane są z korytem Sanu gdzie polują, korzystają także z wykładanej padliny (niekiedy celowo zatrutej) padliny, co jest przyczyną ich śmiertelności. Zatem w okresie zimowej należy szczegółowo kontrolować obszar pod kątem padliny, która powinna być niezwłocznie stąd usuwana. Wykładanie padliny w pobliżu koryta Sanu powinno przyciągać tam ptaki jednocześnie oddalając ryzyko patrolowania tego obszaru przez bieliki.

Błotniak błady – gatunek wschodnioeuropejski, obecnie jest w regresie, corocznie obserwowany jest w okresach migracji na terenie całego kraju. Podczas rocznego monitoringu jedna obserwacja samca podczas jesiennej migracji w części wschodniej w pobliżu doliny Sanu.

Błotniak łąkowy – obserwowany podczas migracji ale także w okresie gniazdowania. Najbliższe stanowiska lęgowe zlokalizowane są kilka kilometrów od miejsca inwestycji w dolinie Sanu. Ptaki obserwowane były na obszarze całej farmy, jednak zdecydowanie częściej w części wschodniej. Łącznie odnotowano 10 stwierdzeń w których zarejestrowano 15 osobników.

Błotniak zbożowy – stwierdzany głównie w okresie jesiennej migracji. W tym okresie obserwowany od końca września do początku listopada. Łącznie w 6 stwierdzeniach obserwowano 9 os. Wiosną jedno stwierdzenie na początku maja. W przypadku omawianych gatunków błotniaków wszystkie ptaki były

stwierdzone w niskiej kategorii wysokości, niekiedy przelatujące tuż nad ziemią co nie stwarza zagrożenia kolizji z rotorem wiatraka.

Błotniak stawowy – gniazdował w dolinie Sanu w odległości kilku kilometrów od miejsca inwestycji, gdzie wykorzystywał teren jako żerowisko. W tym czasie wszystkie osobniki polowały nisko nad ziemią. Wiosną w sześciu stwierdzeniach zarejestrowano 17 os., latem 29 os. w 9 spotkaniach, jesienią w czterech stwierdzeniach 27 os. Łącznie w ciągu całego roku odnotowano 73 os. W okresie przebywania tego gatunku w kraju przeprowadzono 27 kontroli, zatem średnio podczas jednej kontroli notowano 2,7 os. Najliczniej obserwowany był w pierwszej dekadzie września, podczas szczytu migracji odnotowano 10 os. Zdecydowana większość ptaków przebywała poniżej wysokości kolizyjnej. Jedynie jesienią pojedyncze ptaki notowane były na wysokości kolizyjnej. Zdecydowanie najczęściej obserwowany był w części wschodniej przyległej do doliny Sanu.

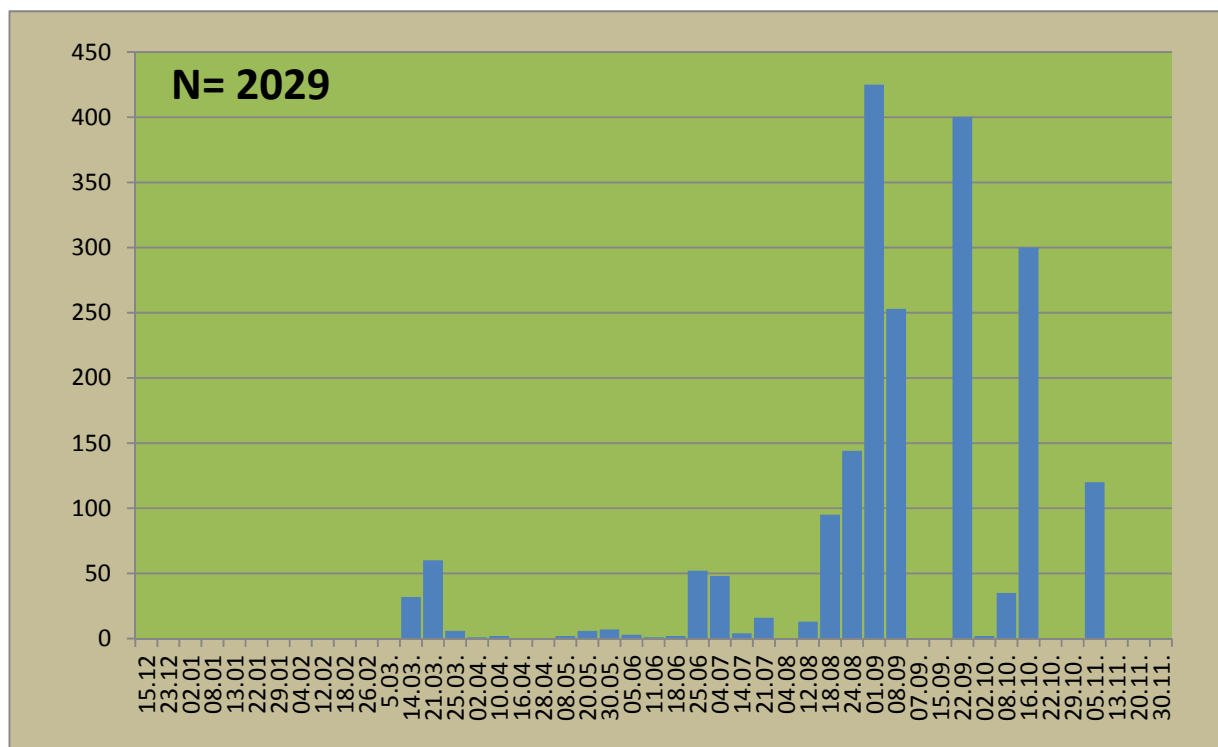
Bocian biały – obserwowany podczas migracji jak i koczowań polędgowych. Bezpośrednio na obszarze farmy nie gniazdował. Zajęte gniazda były zlokalizowane we wszystkich wsiach. Zdecydowanie najliczniej gniazdował w osadach położonych w obrębie doliny Sanu, gdzie istniały dogodne żerowiska. W tym rejonie również znajdowały się tzw. „sejmiki bocianie” oraz licznie zaznaczał się przelot ptaków. W minionych latach niekiedy obserwowano tutaj przelatujące stada bocianów liczące powyżej 100 os. Na obszarze inwestycji tylko sporadycznie obserwowano ptaki przebywające w zasięgu prac turbin wiatrowych, nielicznie obserwowano także ptaki które tutaj żerowały, łącznie w 13 spotkaniach zarejestrowano 66 os.

Łącznie w buforze 2 km. od farmy gniazdowało 13 par. Produkcja młodych w roku 2011 była niewielka co było spowodowane niekorzystnymi warunkami pogodowymi podczas wysiadywania jaj i przebywania młodych ptaków na początku lipca. Gniazda szczęśliwie opuściło 19 młodych zatem sukces lęgowy mierzony liczbą młodych, które szczęśliwie opuściły gniazdo w roku 2001 wyniósł 1,5 młodego/zajęte gniazdo. Liczebność określono na powierzchni około 50 km². Zatem zagęszczenie na 100 km² wyniosło 26 par, zatem było ono przeciętne dla nizinnej części Podkarpacia.

Najliczniejsze stado w okresie polędgowym liczyło 20 os. i były to ptaki wysoko migrujące, powyżej zasięgu prac turbin w pobliżu doliny Sanu. Liczebność krajowa tego gatunku w ostatnich latach jest relatywnie duża i wynosi kilkadziesiąt tysięcy par i charakteryzuje się stabilnością.

Czajka – najliczniejszy przedstawiciel ptaków siewkowatych stwierdzany na farmie. Obserwowany we wszystkich okresach fenologicznych za wyjątkiem zimy. Obecnie krajowa populacja tego gatunku wykazuje spadek populacji obserwowany praktycznie na obszarze całego kraju, jest to wynikiem zmian w użytkowaniu gruntów oraz drapieżnictwem ze strony ssaków. W okresach przelotów czajka jest jeszcze ciągle jednym z najliczniej migrujących ptaków siewkowatych. W obrębie farmy szczególnie często i licznie obserwowana jest w dolinie Sanu. Na terenie farmy bardzo nielicznie obserwowana jest w okresie migracji wiosennej w przeciwieństwie do doliny Sanu, która jest główną trasą migracji. Na Podkarpaciu ptaki szczególnie chętnie zatrzymują się na stawach w rejonie Przemyśla, gdzie skupiają się kilku tysięczne koncentracje. Jesienią w obrębie farmy obserwowano większe skupiska czajek co ma zapewne związek z wędrówką pobliską doliną Sanu. Obserwowane ptaki w znacznej mierze tutaj żerowały. Liczba ptaków w zakresie pracy turbin wiatrowych wyniosła łącznie 227 os. co stanowi 12,2 % przebywających tutaj czajek.

Zmiany liczebności czajki w cyklu rocznym przedstawione zostały na poniższym wykresie.



Ryc.32 . Zmiany liczebności czajki w okresie rocznym.

Liczebność czajki w ciągu okresu rocznego wykazywała się dużymi zmianami liczebności. Wiosną występowała nielicznie i podczas całego okresu migracji tylko nieznacznie przekraczała 50 os. Przez kilka następnych miesięcy występowała w niewielkiej liczbie. Wzrost liczebności zauważalny był od drugiej połowy sierpnia a roczny szczyt liczebności przypadał na początek września podczas którego notowano nieco ponad 400 os. W tym okresie notowano ptaki przelatujące nad obszarem farmy ale w głównej mierze ptaki skupiały się na polach w rejonie doliny Sanu we wschodniej części farmy. Do końca okresu migracji, który tutaj kończył się na początku listopada notowano kilka szczytów przelotu. Na obszarze farmy gniazdowały 3 pary czajek, zatem populacja lęgowa była znikoma..

Derkacz – obrębie farmy stwierdzono 1 wołającego samca podczas drugiego lęgu. Wbrew przypuszczeniom nie odnotowano gniazdowania derkacza w odłogowanych zbiorowiskach roślinnych a zwłaszcza nawłoci. W okresie jesiennym odnotowano pojedynczego ptaka w uprawie buraków cukrowych. Gatunek ten powszechnie gniazduje w sąsiadującej dolinie Sanu, która stanowi jedną z kilku najważniejszych ostoi w południowo – wschodniej Polsce. Obszar farmy dla tego gatunku praktycznie nie ma znaczenia.

Dudek – gatunek obserwowany na obszarze farmy wyjątkowo, również w zadrzewieniach porastających „doły” był on praktycznie nieobecny. Obszar farmy dla tego gatunku jest nieistotny. Liczebność dudka na obszarze kraju w ostatnich latach wykazuje wzrost liczebności.

Dymówka – Gatunek obserwowany na obszarze farmy od wiosny do jesieni. Wiosną liczebność kształtowała się na niskim poziomie. W tym czasie odnotowano jedynie 4 spotkania czy największym zgrupowaniu nie przekraczającym 20 os. W kolejnych okresach fenologicznych liczebność ptaków wzrastała, najliczniej obserwowana była podczas migracji jesiennej. W pierwszej dekadzie września liczebność na całej farmie wyniosła nieco ponad 300 os. Łącznie w ciągu całego roku odnotowano 19 stwierdzeń w których odnotowano 786 os. Średnia liczebność podczas kontroli wyniosła 32,7 os.

W strefie zakresu pracy wiatraków liczebność wyniosła 264 os. co stanowi 33,6% wszystkich osobników.

Dzięcioł czarny – Łącznie obserwowano 10 osobników podczas dziewięciu stwierdzeń. Ptaki związane były z zadrzewieniami porastającymi pobliskie „doły” W rejonie farmy gniazduje 6 par. Obszar farmy będzie miał niewielki wpływ na tę populację z uwagi na oddalenie od miejsc lęgowych oraz praktycznie znikomy udział ptaków w rejonie posadowienia turbin.

Dzięcioł zielonosiwy – Na obszarze farmy gniazduje w obrębie zadrzewień porastających „doły” oraz na skraju wsi Grodzisko Dolne, łącznie gniazdują 3 pary. Planowana inwestycja nie powinna oddziaływać na ten gatunek. Obecnie gatunek w kraju rozszerza swój zasięg występowania.

Dzięcioł zielony - Obserwowany bezpośrednio w pobliżu „dołów”, podczas standartowych badań obserwowano pojedynczego osobnika, w obrębie farmy gniazduje 1 para.

Gąsiorek - Gatunek lęgowy na badanym terenie. W roku 2011 przylot ptaków nastąpił zdecydowanie później niż w poprzednich latach, pierwsze ptaki odnotowano dopiero w ostatniej dekadzie maja. Najlepszy okres do wykrywania tego gatunku przypada na krótko po przylocie oraz w okresie posiadania potomstwa. W środowiskach o bogatej strukturze krajobrazu wykrywalność tego gatunku może być utrudniona a tym samym może dojść do zaniżenia(niekiedy znacznej) jego liczebności. Na wyznaczonych transektach i punktach obserwacyjnych struktura krajobrazu cechuje się uproszczoną strukturą, zatem i jego wykrywalność jest wysoka. Cecha ma znaczenie w przypadku prowadzenia monitoringu porealizacyjnego przez inną osobę niż podczas monitoringu przedrealizacyjnego. Łącznie wykryto 18 par lęgowych na całej trasie co średnio 1,8 p/ 1 km transektu. Poza transektami na powierzchni krajobrazowej odnotowano dalsze 33 pary. Zatem łącznie na badanym terenie stwierdzono gniazdowanie 51 par co w przeliczeniu na 26 km² kontrolowanej powierzchni daje zagęszczenie 2,0 p/ km². Uzyskane wartości pozwalają określić takie zagęszczenie jako przeciętne dla obszarów Podkarpacia. Populacja zasiedlająca Puszczę Sandomierską w obrębie obszaru OSOP Natura 2000 liczy co najmniej 1000 par. Dotychczasowa struktura krajobrazu w Polsce południowo – wschodniej sprzyja powszechnemu gniazdowaniu tego gatunku w szczególności w krajobrazie rolniczym. Obserwowane ptaki przemieszczały się na niskim pułapie wysokości a tylko wyjątkowo odnotowano ptaki w zakresie pracy rotora. Zatem dla tego gatunku znacznie większe

znaczenie może mieć utrata siedlisk wskutek posadowienia turbin niż bezpośrednie kolizje związane z pracą elektrowni. Obecnie krajowa liczebność wykazuje stabilną populację.

Jarzębatka - Gatunek lęgowy na terenie farmy i w jej otoczeniu. Podczas liczeń na transektach odnotowano łącznie 8 par, (0,8p/km transektu) natomiast dalszych 36 odnotowano w mozaice krajobrazu rolniczego w strefie buforowej. W przeliczeniu na łączną kontrolowaną powierzchnię 26 km² daje zagęszczenie 1,7p./km². Jest to zagęszczenie stosunkowo wysokie w tej części kraju, jednakże brak tutaj szczegółowych kontroli nastawionych na wykrywanie tego gatunku. W nizinnej części Podkarpacia gatunek ten występuje powszechnie a niekiedy jest pospolity. Zagęszczenia jarzębatki uzyskane w krajobrazie rolniczym nizinnej części Podkarpacia w ramach inwentaryzacji ptaków pomiędzy Sokołowa Młp a Domostawą w powiatach niżańskim, stalowowolskim i rzeszowskim zawierały się w przedziale jego 1,4 – 2,3 p./km² (dane własne), tak więc dane uzyskane na terenie farmy wpisują się w zakres uzyskanych wyników.

W obrębie farmy (strefa buforowa) najliczniej występuje na jej obrzeżach zasiedlając kępy jeżyn. Nie obserwowano ptaków, które przebywały w zasięgu pracy rotora. Głównym zagrożeniem może być ewentualna utrata siedlisk. Biorąc pod uwagę powszechne występowanie tego typu potencjalnych legowisk w obrębie „dołów” liczebność nie powinna ulec zmniejszeniu w związku z omawianą inwestycją. Gatunek wykazuje duże fluktuacje pomiędzy poszczególnymi latami.

Kania ruda – jednorazowo obserwowano przelatującego ptaka na wysokości kolizyjnej podczas jesiennej migracji, we wschodniej części farmy. Na Podkarpaciu gatunek ten nie gniazduje, większość krajowej populacji zlokalizowana jest w zachodniej części kraju, gdzie liczebność wykazuje wzrost populacji.

Krętogłów – obserwowany jako lęgowy w zachodniej części farmy. Jedna para gniazdowała w niewielkim sadzie owocowym, poza tym nie obserwowany. Nie odnotowano ptaków w strefie kolizji z turbinami, co wynika z biologii tego gatunku. Obecnie krętogłów wykazuje znaczny wzrost krajowej populacji.

Kszyk - Podczas rocznego monitoringu odnotowano 3 osobniki w dwóch stwierdzeniach. Sugeruje to brak wykorzystywania obszaru farmy dla migrujących ptaków. Zdecydowanie liczniej obserwowany był w pobliskiej w dolinie Sanu. Ptaki przelatują „szerokim frontem” przez obszar Podkarpacia jednak najczęściej i najliczniej obserwowany był na stawach i osadnikach w rejonie Przemyśla. Obszar farmy nie ma znaczenia dla występowania tego gatunku. W ostatnich latach obserwowano wzrost krajowej populacji legowej.

Kulik wielki - Obserwowano pojedyncze ptaki podczas trzech kontroli w okresie letnim i jesiennym. Wszystkie ptaki notowano poniżej zakresu pracy turbin. Największe koncentracje na Podkarpaciu kulików wielkich notowano w okolicy Przemyśla na stawach rybnych w Starzawie.

Kuropatwa - typowy polny gatunek ptaka. Z pośród kurowatych w ostatnich latach zaznaczył się dużym spadkiem liczebności populacji lęgowej. W ciągu całego roku obserwowano jedynie 45 os. co daje średnią liczebność poniżej 1 os. na kontrolę. Pomimo dokarmiania w okresie zimowym przez myśliwych nie

stwierdzono wzrostu liczebności w okresie lęgowym.. Gatunek silnie zmniejszający liczebność w ostatnich latach. W pobliskiej dolinie Sanu wsiedlano kuropatwę w ramach zwiększenia jej liczebności przez koła łowieckie.

Lerka - łącznie stwierdzono gniazdowanie dwóch par zarówno na transektach jak i w strefie buforowej. W ciągu całego okresu migracji odnotowano łącznie 22 os. z pośród 14 stwierdzeń. Obecnie gatunek wykazuje w kraju silny wzrost krajowej populacji. Obecność farmy wiatrowej w związku dużą ilością odpowiednich siedlisk zarówno zachodniej jak i we wschodniej części farmy (w bezpośredniej bliskości „dolów”) nie powinna wpłynąć na zmniejszenie jej liczebności.

Łęczak - Obserwowano wyłącznie wędrujące ptaki w okresie migracji letniej i jesiennej. Łącznie w trzech stwierdzeniach odnotowano 5 os. Nie odnotowano ptaków w okresie migracji wiosennej, wędrownica zaznaczona była w dolinie Sanu, gdzie obserwowano głównie ptaki w dolinie Sanu w okolicach Przemyśla co świadczy o wykorzystywaniu pobliskiej doliny Sanu jako trasy migracyjnej.

Makolągwa - Łącznie zaobserwowano 517 os. w 30 obserwacjach, obserwowana w ciągu całego roku, co średnio daje 10,8 os./kontrolę. Makolągwy były obserwowane jako żerujące lub przemieszczające się na niskim pułapie wysokości, W okresie pozalęgowym jej liczebność uzależniona jest od dostępności żerowisk. Niewielka ilość ptaków lęgowych oraz obserwacje w niskim zakresie wysokości pozwalają przypuszczać, że dla tego gatunku inwestycja nie będzie negatywnie wpływać.

Mazurek - Gatunek obserwowany nielicznie łącznie w 8 stwierdzeniach odnotowano 43 os. W przeliczeniu na 1 kontrolę liczebność wynosi 0,9 os. W strefie zasięgu pracy turbin wiatrowych nie stwierdzono obecności mazurków. Gatunek wykazuje spadek liczebności krajowej i europejskiej liczebności, jednak na obszarze Podkarpacia zdaje się nie wykazywać zauważalnego spadku.

Mucholówka szara - Gatunek związany z zadrzewieniami, w związku z niewielką ich liczbą w obrębie transektów i punktów obserwacyjnych nie odnotowano ptaków lęgowych. Jedyne stwierdzenie dotyczy okresu migracji jesiennej. Tak więc w związku ze znikomą liczbą na obszarze farmy, inwestycja dla tego gatunku nie powinna mieć znaczenia.

Oknówka - Na obszarze farmy odnotowano 2 stwierdzenia przemieszczających się ptaków w których odnotowano łącznie 7 os. w okresie letnim i jesiennym. Gatunek związany z obszarami zabudowanymi gdzie gniazduje. Mała liczba obserwacji na tym terenie sugeruje że badany obszar dla oknówki nie ma praktycznie znaczenia.

Ortolan – gatunek obserwowany w okresie lęgowym. Poza występującą tutaj populacją lęgową nie obserwowany. W obrębie transektów czyli podczas standartowych badań stwierdzono gniazdowanie 8 par co daje zagęszczenie rzędu 0,8p/km transektu a kolejnych dalszych 9 par stwierdzono w krajobrazie rolniczym w strefie oddziaływania farmy. Łącznie odnotowano gniazdowanie 15 par lęgowych. Co w przeliczeniu na łączną badaną powierzchnię daje 0,5 p / km². Zagęszczenie ptaków na dużej powierzchni

krajobrazowej (obejmującej również obszar farmy) w roku 2002 o łącznej powierzchni 101 km² wyniosło 0,6 p/ km² (dane własne un publik.). Zatem liczebność można uznać za stabilną w ostatnim okresie. Jednakże na terenie kraju liczebność wykazuje spadek liczebności. Na Podkarpaciu występuje on skupiskowo i jego zasięg występowania sprowadza się do nizinnej części tego regionu. W niektórych obszarach nie występuje lub jego liczebność jest niska (dolina dolnego Sanu) z kolei w niektórych obszarach jest typowym gatunkiem jak np. : doliny niektórych rzek w Puszczy Sandomierskiej. Gatunek charakterystyczny dla alei pośród dróg, oraz skrajów niewielkich lasów sosnowych pośród krajobrazu rolniczego. Ostatnio nastąpił jego spadek wskutek wycinania alei przydrożnych. W skali kraju najliczniej gniazduje na Śląsku i Wielkopolsce.

Potrzeszcz – jeden z najliczniejszych gatunków w krajobrazie rolniczym. Podczas kontroli na transektach i punktach obserwacyjnych odnotowano łącznie gniazdowanie 31 par (3,1 p/km transektu) a dalszych 38 par odnotowano w obrębie farmy. Łącznie obserwowano 69 par co daje zagęszczenie 2,6 p/km². Gatunek zwiększający liczebność zarówno w dolinie jak i poza nią. Również z danych ogólnopolskich wykazywany jest w ostatnich latach wzrost liczebności. Potrzeszcz powszechnie występuje na nizinnych obszarach Podkarpacia, na terenie farmy obserwowany był podczas całego roku. W tej części kraju stosunkowo rzadko notowano zimowanie potrzeszcza, jednak w niektórych latach może występować w znacznej ilości. Dotyczy to głównie doliny dolnego Sanu pomiędzy Sarzyną a Jarosławiem, gdzie maksymalnie obserwowano skupiska do 200 os. (dane własne un publik.). Podczas przeprowadzonego monitoringu nie obserwowano ptaków na wysokości kolizyjnej. Z danych literaturowych na farmach gatunek ten charakteryzuje się wysoką kolizyjnością. Na omawianym terenie nie obserwowano obecności drzemlika, który może polować na ten gatunek a tym samym powodować zaniepokojenie ptaków i ich ucieczkę w rejon pracujących rotorów. Duża śmiertelność tego gatunku może być spowodowana konkretną lokalizacją farmy i zestawem gatunków tam przebywających, które mogą wywierać na nie presję. Podczas rocznego monitoringu nie obserwowano ptaków przebywających w zakresie pracy siłowni.

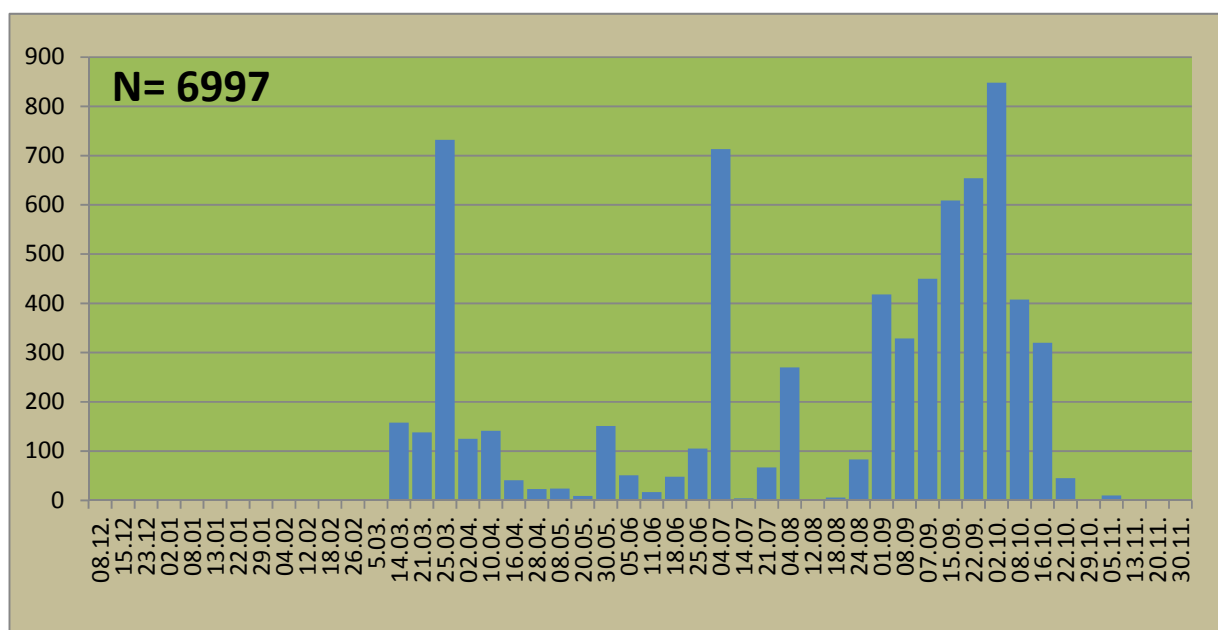
Przepiórka – obserwowana głównie podczas okresu lęgowego, charakterystyczny gatunek dla agrocenoz. Podczas okresu lęgowego stwierdzono maksymalnie 14 wołających samców oraz dwóch kolejnych w obrębie farmy. Zatem łącznie na obszarze farmy zagęszczenie wyniosło 0,6 samca/km². Dla obszaru Podkarpacia nie jest to wartość wysoka. Najliczniej występuje w dolinie Sanu, która sąsiaduje z obszarem inwestycji, która jest jednym z najliczniej zasiedlonych obszarów w kraju. Zagęszczenia na tym obszarze dochodziły do ponad 4 samców/100 ha.

Pustułka – gatunek lęgowy w rejonie inwestycji. W strefie buforowej gniazdowały 3 pary. Po odbytych lęgach ptaki przenosiły się na obszar farmy, który wykorzystywały jako teren żerowiskowy podczas koczowań polęgowych. Obserwowana we wszystkich okresach fenologicznych. Jeden z najczęściej obserwowanych ptaków szponiastych na obszarze farmy. Łącznie w 28 spotkaniach odnotowano 155 os. Średnia liczebność w ciągu całego roku w przeliczeniu na kontrole wyniosła 3,2 os. Nie odnotowano gniazdowania na słupach linii wysokiego napięcia co miało tu miejsce w minionych latach. Może to być związane ze spadkiem liczebności wrony, w których to gniazdach odbywała lęgi. W strefie kolizji obserwowana była jednak wyjątkowo, zdecydowana większość osobników przebywała w strefie poniżej pracy rotora. Po silnym spadku liczebności pustułki w krajobrazie rolniczym w minionych dekadach

liczebność kształtowała się na zbliżonym poziomie. Łącznie na wysokości kolizyjnej odnotowano 414 os. co stanowi 15,3% wszystkich obserwowanych skowronków. Obecnie jego liczebność w kraju wykazuje wzrost liczebności a jego krajowa populacja szacowana jest na kilka mln . par. Redukcja liczebności spowodowana lokalizacją farmy wiatrowej nie będzie miała wpływu nie tylko na krajowa ale też na lokalną populację.

Srokosz – Na terenie farmy gniazdowały 2 pary. Prawdopodobnie we wcześniejszych latach liczebność była tutaj wyższa. Jego niska liczebność była spowodowana przypuszczalnie przedłużającą się zimą, ostre i śnieżne zimy są prawdopodobnie czynnikiem redukującym jego liczebność zwłaszcza w przypadku częściowo osiadłych populacji. Obserwowany w ciągu całego roku, łącznie w 25 stwierdzeniach odnotowano 52 os. Przeważnie rejestrowany w liczbie 1 – 2 os, maksymalnie zauważono 6 os. (rodzina). Srokosz w ostatnich latach wykazuje wzrost krajowej populacji.

Szpak - Jeden z najliczniejszych gatunków obserwowanych na terenie farmy. Obserwowany we wszystkich okresach fenologicznych za wyjątkiem zimy. Poniżej na wykresie przedstawiono roczną dynamikę liczebności szpaka.



Ryc. 34. Dynamika liczebności szpaka w cyklu rocznym

Podczas trzech okresów fenologicznych w których stwierdzono najwyższe koncentracje jego maksymalne wartości kształtowały się na podobnym poziomie. Wiosenny szczyt przelotu nastąpił w ostatniej dekadzie marca. Latem na początku lipca silny wzrost liczebności był spowodowany koczowaniem ptaków po odbyciu lęgów. Kulminacja jesiennej migracji miała miejsce na początku października, wówczas to odnotowano najwyższą roczną liczebność. Zimą nie obserwowano ich zupełnie. Szpaki były najczęściej spotykane poza strefą kolizji z pracującym wiatrakiem. Udział ptaków na tej wysokości był niski i łącznie wyniósł zaledwie 1,8%. Obecnie w kraju wykazywany jest znaczny wzrost liczebności a populacja krajowa jest duża szacowana na maksymalnie ok. 3 mln . par. Gatunek obserwowany na obszarze całej farmy, przy

czym najliczniej w rejonie linii wysokiego napięcia w części wschodniej zwłaszcza w okresie lata i jesieni. Położenie farmy nie powinno znacząco wpływać na ten gatunek.

Świergotek polny – gatunek obserwowany wyjątkowo, odnotowano jednego osobnika podczas jesiennej migracji we wschodniej części farmy. Obecnie gatunek wykazuje w kraju silny spadek liczebności powodowany zanikiem siedlisk lęgowych – głównie piaszczystych ugorów z niską roślinnością. Najbliższe stanowiska lęgowe istnieją jeszcze na skraju doliny Sanu k. Starego Miasta, oraz w rejonie Żołyni, oddalonych o około 10 km od miejsca inwestycji. W związku z tym planowana inwestycja znajduje się poza obszarem lęgowym i nie będzie wpływać na populację lęgowe na tych obszarach.

Trzmiełojad - W strefie buforowej farmy prawdopodobnie gniazdowały 2 – 3 pary w zadrzewieniach porastających „doły”. Ptaki były dość skryte ale obserwacje pozwalają ocenić, że obszar całej farmy był traktowany jako rewir łowiecki, przy czym najczęściej obserwowano ptaki w bezpośredniej bliskości zadrzewień. Trzmiełojad jest znany ze znacznych fluktuacji liczebności nawet pomiędzy kolejnymi latami. Na tym obszarze w latach wcześniejszych zupełnie sporadycznie prowadzono obserwacje, w związku z tym nie sposób określić czy to stanowisko istniało w latach wcześniejszych. Poza tym jest to trudny gatunek do wykrycia w związku z jego skrytym trybem życia. Posiada on duże areale terytorialne dochodzące do kilku km. Stanowisko to jest izolowane, najbliższe znane zwarte obszary jego gniazdowania znajdują się na wschód od doliny Sanu w Lasach Sieniawskich (do 50 par). Oddalone one są o co najmniej 10 km od miejsca inwestycji, przypuszczalnie sporadycznie gniazduje też w lasach nadl. Leżajsk w odległości co najmniej 5 km. od miejsca położenia farmy. Trudno określić rzeczywisty udział tego gatunku w strefie kolizyjności w związku z jego nielicznymi obserwacjami. Niemniej z pośród 6 stwierdzeń podczas standartowych obserwacji 50% obserwacji znalazło się w strefie kolizji. Farma może wpływać na liczebność tego gatunku, jednak jej rzeczywisty udział pozostaje nieznany. W skali całej krajowej populacji utrata siedliska może być mało znacząca biorąc pod uwagę jego dostępność w lasach sieniawskich czy częściowo na terenie ndl. Leżajsk w lasach mieszanych oddalonych o kilka km od miejsca inwestycji.

Żoła – Obserwowano dwa przelatujące ptaki w zachodniej części farmy poniżej pracy turbin wiatrowych. Żoła należy do ptaków o niskiej krajowej populacji ograniczonej głównie do południowo – wschodniej części kraju. W ostatnich latach zaznaczył się jej wyraźny wzrost liczebności. Najbliższe stanowiska lęgowe znajdowały się w Żołyni w odległości około 8 km. Natomiast największa znana kolonia tego gatunku na Podkarpaciu licząca do kilkudziesięciu par zlokalizowana jest w skarpie przy wsi Laszki w odległości około 35 km. W związku z brakiem w bezpośredniej bliskości kolonii lęgowych inwestycja nie powinna wywierać wpływu na populację lęgowe występujące w znacznym oddaleniu poza miejscami gniazdowania.

Żuraw – Podczas całorocznego monitoringu obserwowany tylko raz. Podczas obfitego przelotu ptaków w dniu 02.10.2010 obserwowano przelatujące stado złożone z niespełna 400 os. w strefie kolizyjnej. W ciągu tego dnia w różnych częściach Podkarpacia obserwowano masowy przelot tego gatunku, w Beskidzie Niskim obserwowano wówczas kilkanaście tysięcy migrujących ptaków a w rejonie wsi Kamień w pow. rzeszowskim przeleciało kilka tysięcy ptaków (inf. ustne. W. Ziaja. D. Sikora). Najczęściej ptaki lecą na dużych wysokościach. Na obszarze Podkarpacia brak tutaj regularnych miejsc koncentracji tego gatunku, a

ptaki zatrzymują się tutaj wyjątkowo. Najważniejszym miejscem postojowym dla ptaków gniazdujących w Polsce i w Skandynawii jest Park Narodowy Hortobágy położony na węgierskiej Puszcie. Pojedyncza obserwacja w cyklu całorocznym sugeruje znikome wykorzystanie obszaru farmy jako miejsca regularnej migracji.

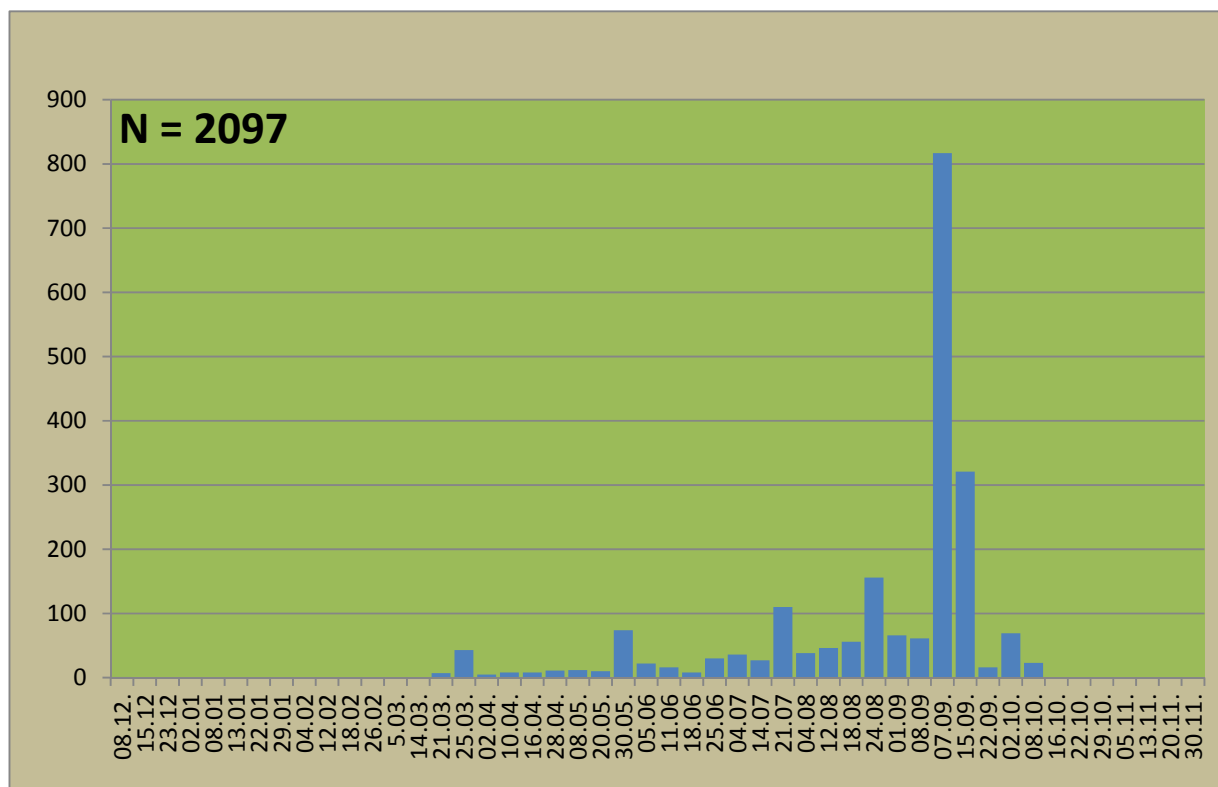
Czapla siwa – Łącznie obserwowano 13 osobników w sześciu stwierdzeniach. Wszystkie ptaki obserwowano były jako przelatujące nad obszarem farmy poniżej pracy turbin. Ptaki obserwowane były na obszarze całej farmy.

Gawron – Nieoczekiwanie na obszarze farmy gawron obserwowany był tutaj bardzo nielicznie. Może wiązać się to z brakiem w pobliżu kolonii lęgowych. Podczas inwentaryzacji tego gatunku w powiecie leżajskim na początku 21 w. odnotowano niewielką kolonię lęgową położoną w zadrzewieniach przy Urzędzie Gminy w grodzisku Dolnym. Obecnie kolonia ta nie istnieje. Najbliższa kolonia znajduje się w Leżajsku jednak i tutaj liczebność ptaków lęgowych silnie spadła na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat. W okresie zimowym koncentracje noclegowiskowe głównie kawek i gawronów liczyły kilkaset ptaków. Żerowiska ich znajdowały się w pobliskiej dolinie Sanu gdzie znajdują się żyzne gleby oraz w pobliżu wiosek gdzie łatwiej było o pokarm. Przelatujące gawrony obserwowane były głównie w dolinie Sanu oraz przemieszczające się wzdłuż cieku wodnego przepływającego przez wieś Giedlarowa. Zatem obszar farmy dla tego gatunku nie miał praktycznie znaczenia. Łącznie w 5 stwierdzeniach odnotowano 20 os.

Gęgawa - Podczas rocznych obserwacji obserwowano wiosną pojedynczego przelatującego ptaka, zatem obszar farmy nie miał dla tego gatunku znaczenia. Obecnie gatunek wykazuje wzrost liczebności co przejawia się także zwiększoną liczbą ptaków lęgowych i migrujących w tym również i na Podkarpaciu.

Gęś zbożowa – Łącznie obserwowano 235 os. w trzech stwierdzeniach. Najliczniej obserwowana wiosną - 180 os. W wszystkie ptaki obserwowano podczas przelotu, ptaki nie wykorzystywały tego obszaru jako miejsca żerowiskowego. W ostatnich latach w kraju wzrosła liczebność migrujących i zimujących gęsi zwłaszcza w zachodniej części kraju. Również na obszarze Podkarpacia głównym miejscem koncentracji w okresie migracji są stawy pod Przemyślem co także przemawia za wykorzystywaniem doliny Sanu jako trasy migracyjnej. Wiosną w roku 2011 obserwowano przelatujące duże stado złożone z około tysiąca osobników gęsi zbożowych i białoczelnych w pobliżu Sieniawy. Zatem obszar farmy był tylko marginalnie wykorzystywany przez gęsi i przypuszczalnie były to ptaki które najczęściej przelatują pobliska szeroką doliną Sanu. Gęsi, które tutaj przelatywały najczęściej przebywały poza strefą pracy śmigieł, w jego zasięgu odnotowano 7,2%.

Grzywacz – najliczniejszy występujący gatunek gołębia. Poniżej przedstawiono roczną dynamikę liczebności. Obserwowany był we wszystkich okresach fenologicznych, przy czym jego stwierdzenie w okresie zimowym dotyczyło raczej późnego przelotu niż faktycznego zimowania.



Ryc. 35. Zmiany liczebności grzywacza w cyklu rocznym.

Liczebność grzywacza wiosną była niewielka nie przekraczając 80 os. Tylko nieznacznie liczniej odnotowany był podczas okresu letniego. Zdecydowany roczny szczyt liczebności przypadał na pierwszą dekadę września. Ptaki obserwowane na obszarze całej farmy, przy czym w szczególności jesienią obserwowane stada grzywaczy zlokalizowane były w rejonie linii wysokiego napięcia na skraju doliny Sanu we wschodniej części farmy. Dolina ta była miejscem koncentracji tego gatunku podczas migracji, wiosną w rejonie Jarosławia notowano do około tysiąca ptaków. Na obszarze farmy w strefie kolizyjnej notowano w niewielkiej liczbie, łącznie udział procentowy wyniósł jedynie 3,1%. Na terenie farmy sporadycznie gniazdował w zadrzewieniach porastających „doły”. Obecnie gatunek wykazuje stabilną populację krajową, która jest szacowana na około 0,5 mln . par.

Jastrząb - Na obszarze farmy i w strefie buforowej wykryto gniazdowanie trzech par w niewielkich lasach. Liczebność tego gatunku w ostatnich latach wzrasta, po jego wcześniejszym dużym spadku. Krajowa liczebność szacowana jest na 5 000 – 10 000 par. Jest to skryty gatunek i bez szczegółowych kontroli drzewostanów jego liczebność podczas standartowych kontroli może być zaniżana. Bezpośrednio podczas kontroli na transektach i punktach obserwowany był bardzo nielicznie , w ciągu całego roku obserwacji podczas 10 stwierdzeń odnotowano 12 osobników we wszystkich okresach fenologicznych. Nie obserwowano ptaków w strefie kolizji z turbinami. Inwestycja będzie prawdopodobnie tylko niewielkim stopniem oddziaływać na ten gatunek.

Kobuz – gatunek lęgowy w strefie buforowej farmy. Łącznie odnotowano gniazdowanie dwóch par w zadrzewieniach w rejonie „dolów”. W jednym wypadku kobuz zajął gniazdo wykorzystywane przez kruka. Ptaki po okresie lęgowym wykorzystywały obszar farmy jako miejsce koczowania polęgowego i występował w jej wschodniej części w rejonie linii wysokiego napięcia w pobliżu doliny Sanu. Jedno z tych stanowisk zajmowane jest od przynajmniej kilku lat. W niektóre lata podczas okresu koczowań polęgowych ptaki przenoszą się w dolinę Sanu k. Chałupek Dębiańskich. W zasięgu pracy turbin wiatrowych odnotowano 2 os. co stanowi 10,5% wszystkich obserwowanych ptaków. Liczebność kobuza jest poniekąd limitowana obecnością jastrzębia, który wywiera presję na ten gatunek zajmując jego miejsca lęgowe. Lokalizacja farmy nie powinna wpłynąć na opuszczeniu stanowisk lęgowych przez ten gatunek.

Kormoran – Odnotowano jedno stwierdzenie przelotnej grupy 6 os. Ptaki odnotowano w strefie niekolizyjnej. Liczebność kormorana w ciągu ostatnich lat w dalszym ciągu wykazuje wzrost liczebności. Na obszarze Podkarpacia gatunek ten nie gniazduje a największe koncentracje wynoszące po kilkaset ptaków odnotowano na największych kompleksach stawów rybnych k. Przemyśla i Tarnobrzega. Dolina Sanu stanowi trasę migracyjną tego gatunku i ptaki obserwowane na obszarze farmy zapewne stanowiły część ptaków zazwyczaj wędrujących tą doliną.

Krogulec - W obrębie strefy buforowej stwierdzono gniazdowanie pojedynczej pary. Bezpośrednio podczas standartowych badań obserwowany w ciągu całego roku. Najczęściej obserwowany podczas jesiennej migracji. Ogółem w 12 stwierdzeniach obserwowano 27 os. Ptaki najczęściej przelatywały poniżej zakresu pracy turbin wiatrowych. W strefie śmiertelności odnotowano 18,2% wszystkich napotkanych ptaków. Inwestycja może nieznacznie wpływać na ptaki migrujące przy czym do kolizji może dochodzić podczas złych warunków pogodowych jak np. podczas dużego zamglenia. Dla populacji lęgowej niska liczebność nawet przy opuszczeniu tego stanowiska nie będzie stanowić zagrożenia dla istnienia populacji. Poza tym w pobliżu istnieje duża liczba dostępnych miejsc lęgowych.

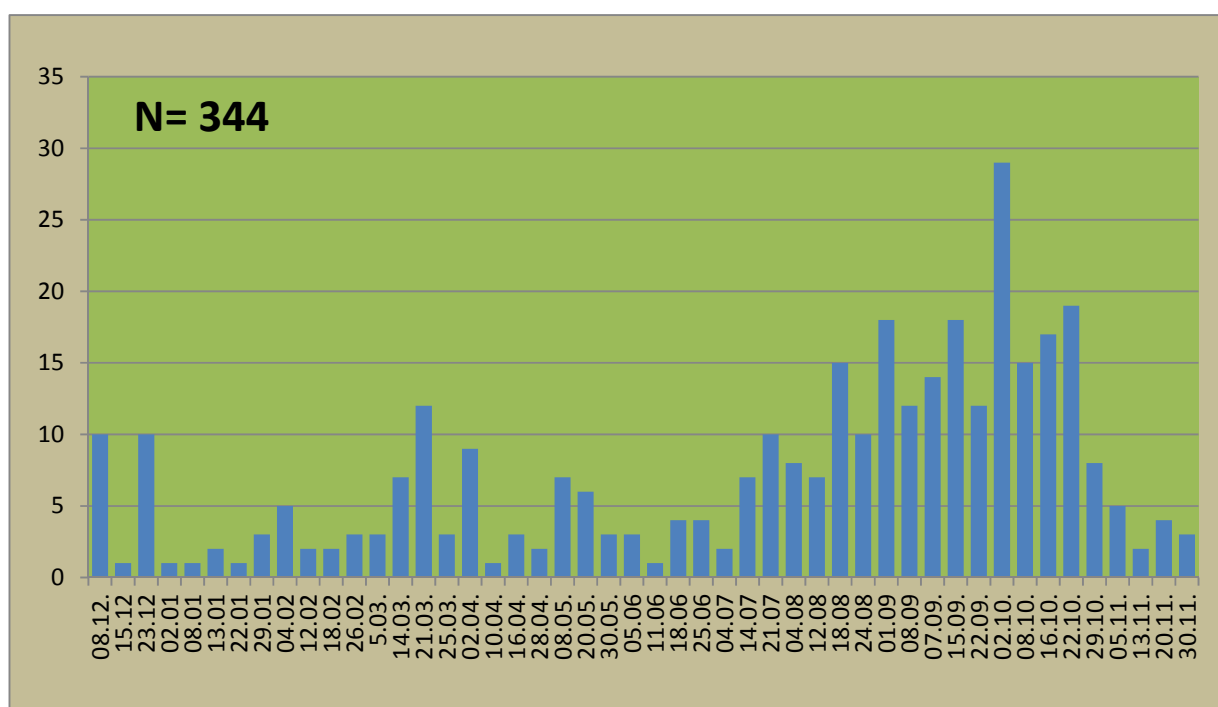
Kruk – Gatunek obserwowany w ciągu całego roku. Stwierdzono gniazdowanie 2 par w obrębie oddziaływania farmy. Jedna para gniazdowała w lasach porastających „doły” a druga para do gniazdowania wykorzystywała słup linii wysokiego napięcia znajdujący się we wschodniej części farmy. Obserwowany podczas wszystkich okresów fenologicznych podczas niemal wszystkich kontroli (93,7%). Najliczniej obserwowany podczas okresu zimowego. Maksymalnie podczas pojedynczej kontroli stwierdzono 27 os. Miało to zapewne związek z patrolowaniem tego obszaru przez ptaki poszukujące pokarmu. Koncentracje ptaków odnotowano na padlinie (martwe sarny). Zdecydowanie liczniej obserwowano ptaki we wschodniej części farmy sąsiadującej z doliną Sanu. W pozostałych okresach liczebność wyjątkowo przekraczała 10 os. W okresie polęgowym ptaki przebywały tutaj w okresie koczowań polęgowych. Po okresie spadku krajowej populacji obecnie wykazuje silny wzrost liczebności. Na obszarze Podkarpacia obserwowano także znaczne koncentracje sięgające do 100 os. potencjalna utrata miejsca gniazdowania dla jednej pary lub też jej śmiertelność nie wpłynie na populację zamieszkującą Podkarpacie.

Krzyżówka - Na obszarze farmy łącznie gniazdowały 3 pary. Stanowiska zlokalizowane były w rejonie niewielkich oczek wodnych pośród pól. Poza tym odnotowano przelatujące ptaki w rejonie farmy. Łącznie

podczas standartowych badań stwierdzono 10 stwierdzeń w których odnotowano 112 os. Obserwowana w ciągu całego roku przy czym obserwacje grudniowe dotyczyły końca migracji jesiennej. Brak większych akwenów wodnych w pobliżu miejsca inwestycji powodował niewielką liczebność tego gatunku. Krzyżówka jest najliczniejszym gatunkiem kaczki podczas okresu lęgowego ale również podczas okresu migracji. Najliczniejsze skupiska tego gatunku obserwowano na stawach w rejonie przemysła w latach 80. minionego wieku, jednak obecnie w tym okresie jej liczebność znacznie tam zmalała. Łącznie na obszarze farmy w cyklu rocznym odnotowano 112 os. W strefie kolizyjnej obserwowano zaledwie 5 os. co stanowi 4,5% wszystkich krzyżówek. W ostatnich latach gatunek wykazuje wzrost populacji lęgowej, jednak na niektórych obszarach w okresie migracji czy zimowania jej liczebność zmalała.

Myszołów włochaty – bardzo nielicznie obserwowany gatunek na obszarze farmy w okresie migracji i zimowania. Łącznie obserwowano 4 pojedyncze osobniki tak w okresie migracji jak i zimowania. Dość znaczne zimowe liczebności obserwowano na obszarze doliny Sanu k Dębna czyli w pobliżu miejsca inwestycji. Liczebność tego gatunku w Polsce jest uzależniona od jego stanu populacji na północnych legowiskach oraz od srogich zim i liczebności gryzoni, które są głównym składnikiem ich diety.

Myszołów zwyczajny – najliczniej obserwowany ptak szponiasty na obszarze farmy. Obserwowany podczas wszystkich przeprowadzonych kontroli. Zmiany liczebności w cyklu całorocznym przedstawiono na poniższym wykresie.



Ryc.36 . Zmiany liczebności myszołowa zwyczajnego w ciągu całego okresu badań.

Liczebność w trzech okresach fenologicznych – zima, wiosna i lato była niewielka. Wiosną nie obserwowano wyraźnego natężenia przelotu, jego liczebność była nieznacznie wyższa niż podczas zimy. Przez cały okres lęgowy oraz w okresie koczowań polęgowych liczebność nie przekraczała więcej niż 10 os. Stopniowy wzrost liczebności odnotowano od połowy sierpnia, w tym czasie odnotowano kilka szczytów liczebności z roczną kumulacją. Przypadał on na początek października odnotowano wówczas 32 os. W stosunku do innych obszarów nie jest to wysoka wartość, w miejscach o intensywnym przelocie wartości przekraczają niekiedy znacznie 100 os. podczas kilku godzin obserwacji. Myszolów jest gatunkiem o relatywnie dużej populacji lęgowej szacowanej na 50 000 – 80 000 par. Trendy liczebności są trudne do określenia. W ramach programu MPPL w latach 2008 – 2010 wykazano wyraźną tendencję spadkową, natomiast w tych samych latach w ramach MPD (monitoringu ptaków drapieżnych) gatunek wykazuje niewielką tendencję wzrostową. Przy czym krótka seria pomiarowa w tym ostatnim programie niekoniecznie musi być miarodajna. Na obszarze farmy gniazdował w strefie buforowej w lasach, zadrzewieniach oraz w sadzie owocowym. Nie preferował on jakiegoś konkretnego wycinka krajobrazu a jego rozmieszczenie było uwarunkowane dostępnością miejsc gniazdowych. Nie obserwowano gniazdowania na masztach linii wysokiego napięcia, które tylko rzadko wykorzystuje do gniazdowania. Łącznie odnotowano gniazdowanie 7 par (w tym 5 w części wschodniej), zatem w przeliczeniu, zagęszczenie wyniosło 26,9p/ 100km² powierzchni całkowitej. Średnie zagęszczenia myszółowa w kraju zawiera się w przedziale 10 – 30 p/ 100km². Uzyskane zagęszczenie wpisują się w typowe zagęszczenia co wskazuje o przeciętnym zasiedlaniu tego obszaru przez myszółowa. Z pośród wszystkich obserwowanych myszółów ponad ¼ wszystkich ptaków dotyczyła ptaków w strefie kolizyjności (21,3%). Jest on bardzo podatny na kolizje w związku z tym należy spodziewać się jego redukcji liczebności, która w znacznym stopniu może dotyczyć populacji lęgowej i zredukować ją około 20%.

Nur czarnoszyi – Jednorazowo obserwowano trzy przelotne nury na wysokości kolizyjnej we wschodniej części w farmy na skraju doliny Sanu. Corocznie obserwowany jest podczas migracji na obszarze całego kraju. Najczęściej spotykany jest na zbiornikach wodnych gdzie niekiedy spotyka się koncentracje dochodzące do kilkudziesięciu osobników. Na Podkarpaciu jest nielicznie obserwowany, przypuszczalnie obszar ten w skali kraju ma niewielkie znaczenie dla ptaków migrujących przez Polskę. Trendy liczebności wykazują generalnie spadek liczebności, choć w niektórych krajach nastąpił jego wzrost.

Orlik krzykliwy – Występowanie tego gatunku miało związek z jego gniazdowaniem w pobliskich lasach porastających „doły”. Stwierdzono tam gniazdowanie 2 par. Ptaki gniazdowały we wschodniej i zachodniej części farmy, obszar farmy był przez nie częściowo wykorzystywany jako obszar łowiecki. Krajowa liczebność jest szacowana na ok. 2 000 par a jego populacja cechuje się stabilnością w ostatnich latach. Stanowisko to jest izolowane, najbliższe znane zwarte obszary jego gniazdowania znajdują się na wschód od doliny Sanu w Lasach Sieniawskich (do 30 par). Oddalone one są o co najmniej 10 km od miejsca inwestycji, natomiast pojedyncza pary gniazdują w nadl. Leżajsk, również w całej Puszczy Sandomierskiej liczebność nie przekracza 15 – 20 par. Na Podkarpaciu jest to gatunek powszechnie występujący jego znaczne populacje znajdują się w jego południowej części takich jak: Pogórze Przemyskie, Góry Słonne, Bieszczady, Beskid Niski. Inwestycja dla wymienionych obszarów nie będzie stanowić zagrożenia, gdyż

ptaki tam gniazdujące zimują w Afryce i podczas powrotów z zimowisk osiągają swoje rewiry tym samym nie muszą przemieszczać się na północ. Odległość do najbliższego z wymienionych obszarów wynosi ok. 35 km (Pogórze Przemyskie). W Polsce południowo – wschodniej liczebność określana jest w przedziale 700 – 770 p. Pomniejszając tę wartość o populację, która gniazduje na Lubelszczyźnie dla obszaru Podkarpacia szacowany stan liczebności wynosi 440 – 490 par. W strefie oddziaływania proponowanej lokalizacji gniazdują 2 pary, w skali regionalnej stanowi to ok. 0,4% podkarpackiej populacji i jedynie 0,1% w skali kraju. Co istotne lokalizacja nie będzie wpływać na najważniejsze tutejsze populacje z racji znacznego oddalenia inwestycji od tych ostoi oraz ich położenia. Z badań telemetrycznych wynika że maksymalnie ptaki lęgowe wykorzystywały obszar w odległości do 20 km. od gniazda, przy czym z reguły jest on dużo mniejszy, wynoszący do kilku km .

Rycyk - Na obszarze farmy jednorazowo obserwowano przelatujące niewielkie stadko złożone z 4 os. podczas jesiennej migracji tego gatunku. Ptaki obserwowano w zachodniej części farmy poniżej strefy kolizyjnej. Gatunek w ostatnich latach zmniejszył swą liczebność w kraju na wielu obszarach. Na obszarze Podkarpacia nie był tutaj gatunkiem powszechnie występującym, obecnie przypuszczalnie gniazduje nie więcej niż 20 par. Podczas migracji również zmniejszyła się jego liczebność a najważniejsze miejsce koncentracji znajduje się na stawach w Starzawie k. Przemyśla w dolinie Sanu. Polny krajobraz rolniczy nie stwarza warunków do zatrzymywania się tutaj ptaków, zatem obszar ten miał marginalne znaczenie dla tego gatunku.

Siewka złota - Obserwowano dwa przelotne ptaki liczące po 41 os. w okresie migracji wiosennej i jesiennej. Pobliska dolina Sanu stanowi trasę migracji a najważniejszym miejscem postojowym dla tego gatunku są stawy w Starzawie k. Przemyśla gdzie podczas migracji koncentracje sięgają do 4 000 os. Gatunek ten chętnie zatrzymuje się również na polach podczas migracji. Na obszarze farmy nie obserwowano tutaj takich miejsc postoju, przy czym nie można wykluczyć jej zatrzymywania się tutaj. Zdecydowanie liczniej i częściej występowała w sąsiedniej dolinie Sanu w rejonie Dębna i Przychojca, gdzie obserwowano ją w liczbie ponad 500 os. Połowa ptaków które tutaj przelatywały znajdowała się na wysokości kolizyjnej. Gatunek ten przelatuje przez obszar kraju tzw. „szerokim frontem” zatem może być odnotowany w jego każdej części, przy czym preferuje rozległe pola uprawne oraz opróżnione stawy rybne. Z dostępnych informacji wynika że europejska populacja nie wykazuje wyraźnych kierunkowych zmian liczebności lub są one nieznane a jej liczebność wynosi ok.0,4 mln par. Głównymi zagrożeniami są ostre zimy oraz zmniejszanie areалу lęgowego wskutek zalesień oraz przekształceń terenu pod uprawy. Lokalnie istotnym zagrożeniem są polowania na siewki złote na francuskich zimowiskach.

Siewnica – Podczas jesiennej migracji obserwowano przelatującego osobnika w strefie niekolizyjnej. Gatunek regularnie przelatuje jesienią przez obszar Podkarpacia, przy czym koncentracje odnotowano na spuszczonej stawach rybnych, głównie w Starzawie pod Przemyślem. Gatunek gniazduje głównie poza Europą a jego liczebność na kontynencie jest szacowana na 2 100 par i w ostatnim czasie nie wykazywano spadku liczebności.

Siniak - Obserwowany we wszystkich okresach fenologicznych za wyjątkiem zimy. Łącznie obserwowano 186 os. w 25 stwierdzeniach. Podczas migracji wiosennej obserwowany nielicznie, maksymalnie w tym okresie odnotowano 8 os. Podczas okresu letniego i jesiennego maksymalne skupiska wynosiły po 28 os. Z reguły występował razem z innymi gatunkami gołębi – grzywaczem i gołębiami domowymi. Nie obserwowano ptaków w zakresie pracy turbin. Obecnie gatunek wykazuje wyraźną tendencję wzrostową. Na omawianym obszarze stwierdzono gniazdowanie 1 pary w zadrzewieniach porastających „doły”. Najczęściej obserwowany był we wschodniej części farmy.

Sójka – obserwowana w ciągu całego roku, najliczniej obserwowana podczas migracji jesiennej. Podczas intensywnego przelotu ptaków w dniu 02.10.10 odnotowano przelot 78 os. Łącznie podczas całorocznego monitoringu odnotowano 229 os. Gatunek ten może migrować w dużych grupach, w dolinie Sanu obserwowano przelot 100 os. w krajobrazie rolniczym w powiecie rzeszowskim do 200 os. (D. Sikora inf. ustna).. Obecnie gatunek przejawia wzrost populacji lęgowej, która jest relatywnie duża szacowana na około 200 – 400 tys par. Na omawianym obszarze gniazdowały 2 pary na transektach, 6 na obszarze zadrzewień porastających „doły” oraz jedna para w mozaice krajobrazu.

Sroka - Obserwowana podczas większości kontroli w ciągu całego roku. Jej liczebność nie była wysoka. Na badanym terenie gniazdowały 3 pary w krajobrazie rolniczym oraz dwie w strefie buforowej. W przeliczeniu na kontrolowaną powierzchnię wynoszącą 26 km² zagęszczenie na tym obszarze było niskie i wyniosło 1,9p/ 10 km² powierzchni całkowitej, czyli było niższe od zakresu dla obszaru kraju, który zawierał się w przedziale 3 – 30 p./10 km². Obecnie gatunek w Polsce wykazuje tendencję wzrostową. Na obszarze sąsiedniej doliny Sanu liczebność jest silnie zróżnicowana co prawdopodobnie jest wynikiem struktury użytkowania gruntów i dostępności siedlisk.

Śmieszka - Podczas wiosennej migracji obserwowano migrujące stado złożone z 16 os. we wschodniej części farmy. Śmieszki obserwowane są najczęściej w dolinie Sanu, która stanowi trasę migracyjną dla tego gatunku, brak śmieszek podczas prac polowych na obszarze inwestycji świadczy o zupełnie sporadycznym wykorzystywaniu tego obszaru przez ten gatunek. Gatunek ten gniazduje na obszarze całego kraju a migrujące ptaki obserwowane są w wielu miejscach z dala od lęgówisk. Na Podkarpaciu gniazduje jedynie w kilku miejscach a jedynym stałym legowiskiem są wyspy w korycie Wisły. Pozostałe stanowiska mają charakter efemeryczny co świadczy o niewielkim znaczeniu dla tego gatunku. W okresach migracji zatrzymuje się głównie na zbiornikach, które zasobne są w żerowiska do których można zaliczyć stawy rybne. Największe koncentracje obserwowano na stawach w rejonie Tarnobrzega i Przemyśla. Zatem obszar farmy praktycznie nie ma znaczenia dla tego gatunku.

Turkawka – najrzadszy gatunek gołębia obserwowany na terenie farmy podczas standartowych badań. Obserwowany podczas 6 spotkań głównie podczas okresu letniego. Łącznie obserwowano 19 osobników, nie tworzyła ona koncentracji polęgowych, które były spotykane w pobliskiej dolinie Sanu. W okresie lęgowych odnotowano gniazdowanie 3 par. Nie spotkano ptaków na wysokości kolizyjnej. Obecnie turkawka jest gatunkiem zmniejszającym liczebność, przy czym jej europejska populacja jest duża oszacowana na co najmniej 3,5 mln .par.

Dzięcioł średni – gatunek gniazdujący na obszarze zadrzewień porastających „doły” związany głównie z dąbrowami oraz dojrzałymi zadrzewieniami łągowymi. Odnotowano łącznie 5 par. W odpowiednich biotopach gniazduje powszechnie. Bezpośrednio na otwartych polach w obrębie posadowienia turbin wiatrowych nie obserwowany. W związku z jego leśnymi siedliskami i jego głównie osiadłym trybem życia planowana inwestycja nie powinna negatywnie oddziaływać na ten gatunek.

6. Wykorzystanie przestrzeni powietrznej przez ptaki w cyklu rocznym

Z pośród wszystkich stwierdzonych ptaków ogromna większość przebywała poza zasięgiem pracy turbin wiatrowych. Ptaki najczęściej były spotykane, jako żerujące na ziemi lub przemieszczające się na niskich wysokościach. Znacznie zmniejsza to ryzyko kolizji w stosunku do masztów i turbin wiatrowych. Na omawianym terenie stwierdzono łącznie występowanie 115 gatunków ptaków. W cyklu rocznym odnotowano w strefie kolizyjnej łącznie 38 gatunków o łącznej liczebności 2080 os., co stanowi 7,9 % Zakres zawierał się w przedziale 0,19 – 100% i był uzależniony od poszczególnych gatunków co obrazuje poniższa tabela.

Tab.15. Wykorzystanie przestrzeni powietrznej przez ptaki w cyklu rocznym

L.p	gatunek	roczna liczebność	liczebność w strefie kolizyjnej	udział %
1	rybitwa czarna	9	9	100,00
2	nur czarnoszyi	3	3	100,00
3	gęgawa	1	1	100,00
4	kania ruda	1	1	100,00
5	siewnica	1	1	100,00
6	gawron	20	16	80,00
7	żuraw	398	310	77,88
8	grubodziób	11	8	72,72
9	bocian biały	14	8	57,14
10	siewka złota	82	41	50,00
11	trzmiełojad	6	3	50,00
12	pokrzywnica	21	8	38,09
13	dymówka	786	264	33,58
14	kulik wielki	3	1	33,33
15	orlik krzykliwy	25	8	32,00
16	czyż	94	29	30,85
17	zięba	1456	398	27,33
18	myszołów zwyczajny	344	75	21,80
19	jer	17	3	17,64
20	skowronek	2716	414	15,24
21	krogulec	27	4	14,81
22	czajka	2029	237	11,68
23	kobuz	19	2	10,52
24	gęś zbożowa	235	17	7,23
25	śnieguła	15	1	6,66
26	kwiczoł	491	32	6,51
27	lerka	22	1	4,54
28	krzyżówka	112	5	4,46

L.p	gatunek	roczna liczebność	liczebność w strefie kolizyjnej	udział %
29	paszkoć	58	2	3,44
30	grzywacz	2097	65	3,09
31	potrzos	59	1	1,69
32	szpak	6997	103	1,47
33	wrona	105	1	0,95
34	gąsiorek	140	1	0,71
35	pustułka	155	1	0,64
36	pliszka siwa	670	4	0,59
37	dzwoniec	360	1	0,27
38	makolągwa	517	1	0,19

Z pośród gatunków szczególnie narażonych na rozbicie (wyszczególnionych na kolorowo w tabeli) z pracującymi turbinami ich udział wyniósł 38,5%, zatem większość ptaków przebywających w tej strefie to gatunki o niewielkiej kolizyjności. Poza tym w grupie gatunków o dużych rozmiarach ciała niektóre z nich występowały tutaj wyjątkowo, co również nie czyni ich szczególnie narażonymi. Najbardziej narażonym gatunkiem jest myszołów zwyczajny który był stwierdzony we wszystkich kontrolach w ciągu całego roku, udział ptaków przebywających w tej strefie wyniósł 21,8%. Zatem potencjalnie co piąty myszołów jest narażony na kolizje z turbinami co nie jest jednak jednoznaczne z jego śmiertelnością.

Najwięcej ptaków na wysokości, gdzie może dochodzić do kolizji stwierdzono głównie jesienią oraz wiosną czyli w okresach migracji co wiąże się z nasiloną wówczas wędrówką. Przy załamaniach pogody może dochodzić do silnego strumienia przelotu jak to miało miejsce w dniu 02.10.2010. Odnotowano wówczas roczną kumulację ptaków. Jednakże okres jesiennej migracji w głównej mierze zależy od warunków pogodowych. Jeśli w tym okresie nie następuje załamanie pogody na znacznych obszarach Europy (zwłaszcza północnej) to przelot może być praktycznie niezauważalny bez kumulacji stad w tym okresie. Dla porównania liczebności żurawia podczas jesiennej migracji pomiędzy latami 2010 i 2011 były zupełnie odmienne. W roku 2010 przez obszar Podkarpacia przetoczyła się wówczas duża fala przelotu podczas gdy w następnym roku przy stabilnej, cieplej pogodzie bez gwałtownych jej załamań przelot był praktycznie niezauważalny.

Czynniki mogące negatywnie oddziaływać na ptaki

Farmy wiatrowe zlokalizowane w miejscach, gdzie występują duże liczebności ptaków mogą negatywnie oddziaływać na populacje lęgowe ale także w znacznej mierze na ptaki przebywające tutaj w okresie migracji, czy zimowania. Wśród czynników, które mogą ujemnie wpływać na populacje ptaków ze strony omawianej inwestycji należy wymienić kilka elementów, do których należą:

- fragmentacja siedlisk,
- utrata siedlisk na skutek zmiany obszaru,

- bezpośrednie kolizje ptaków z turbinami i masztami,
- efekt bariery,
- śmiertelność ptaków.

Fragmentacja siedlisk

Obecnie w dobie rozwoju krajowej gospodarki coraz częściej dochodzi do konfliktów na linii – człowiek przyroda. Rozwój infrastruktury drogowej prowadzący w wielu miejscach do przecinania korytarzy migracyjnych ptaków, płazów czy ssaków jest poważnym utrudnieniem w przemieszczaniu się zwierząt. Tym samym prowadzi do istotnych zaburzeń w wymianie genetycznej poszczególnych izolowanych przez to obszarów. Postępuje w związku z tym fragmentacja siedlisk mająca w długiej perspektywie czasowej niekiedy bardzo duże konsekwencje prowadzące wręcz do zaniku populacji. Również w przypadku dużych farm wiatrowych liczących dziesiątki czy setki turbin może dochodzić do przerwania zwartego arealu zwłaszcza przy bliskim sąsiedztwie masztów wiatrowych. Dochodzi wówczas do efektu odstraszania ptaków a w dalszej konsekwencji do opuszczania siedlisk lęgowych w bezpośredniej strefie oddziaływania turbiny wynoszącej ok. 100 – 200 m. Wiąże się to także z utratą żerowisk, co w konsekwencji także prowadzi do zaniku populacji. Szczególnie istotne jest to w przypadku stanowisk gatunków rzadkich, które są narażone na wyginięcie. Z pośród takich gatunków odnotowano gniazdowanie trzmiełojada oraz gatunku, dla którego tworzone są specjalne strefy ochronne jakim jest orlik krzykliwy. Odnotowane liczebności nie są znaczne a ich populacje nie występują w zwartym areale gniazdowania i raczej nie należą do jakiejś konkretnej populacji zamieszkującej ten teren, należy przypuszczać że są to populacje izolowane, głównie z uwagi na odległość od innych zwartych obszarów gniazdowania omawianych gatunków. Najbliższy taki obszar zasiedlony przez te gatunki znajduje się ok. 10 km na wschód od omawianej inwestycji pod nazwą Lasy Sieniawskie. Obydwa gatunki zimują w Afryce zatem obierają południowy kierunek przemieszczeń, więc farma położona na zachód od tego obszaru nie powinna stanowić zagrożenia dla tych populacji. Z dostępnych danych i obserwacji wynika że dolina Sanu stanowi granicę, która jest istotna dla ptaków szponiastych. Przykładowo dla ptaków zamieszkujących po zachodniej stronie tej doliny znacznie mniejsza jest liczebność ptaków szponiastych. Może to wynikać być może ze struktury użytkowania lasów jako miejsc lęgowych. Puszcza Sandomierska jest obszarem gdzie głównie występują siedliska borowe natomiast w lasach położonych na wschód od Sanu (na wysokości miejsca inwestycji) liczniej występują siedliska lasowe.

Z pośród ptaków wróblowatych fragmentacja siedlisk może mieć wpływ na żerowiska czy miejsca lęgowe dla gniazdujących tutaj populacji ptaków. Najliczniej gniazdują ptaki w obrębie zalesionych „dołów” oraz w jego otoczeniu. Poszczególne maszty wiatrowe oddalone są o kilkaset metrów od strefy ekotonu zatem ptaki tam gniazdujące i korzystające ze strefy ekotonalnej nie powinny być bezpośrednio narażone na oddziaływanie wiatraków. Umieszczenie poszczególnych turbin wiatrowych zlokalizowane jest w pobliżu lokalnych polnych dróg. Sieć takich lokalnych dróg na obszarze farmy jest stosunkowo dobrze rozwinięta, więc drogi dojazdowe nie będą zasadniczo nowym elementem w krajobrazie a jedynie ich niewielkim

rozwinieciem. Obecnie główne polne drogi są utwardzane, brak zadrzewień wzdłuż tych dróg nie wpłynie na awifaunę podczas ich utwardzenia.

Utrata siedlisk na skutek zmiany obszaru

Powstanie farmy wiatrowej związane jest niewątpliwie ze zmianami w krajobrazie. Wyraża się to choćby z wylaniem betonu w miejscu posadowienia wież, z infrastrukturą w postaci przyłączy do linii energetycznych czy budową dróg dojazdowych. Miejsce posadowienia turbiny wiąże się ze zniszczeniem maksymalnie 10 arów czyli mając na uwadze całą farmę wyniesie to obszar wielkości 1,4 ha. Zatem teren bezpośrednio zajęty pod planowaną farmę będzie niewielki.

Według niektórych badawczy (Hotker i inn. 2004) liczebność ptaków na skutek pracy turbiny wiatrowej może zostać zredukowana w strefie zaledwie około 50 m. od niej. Jest to związane z efektem odstraszenia ptaków wskutek hałasu wywołanego dźwiękiem pracującego rotora. Jest to bardzo niewielka odległość. Ptaki gniazdujące w dalszej odległości oddalonej o kilkaset metrów nie powinny więc porzucić swych miejsc rozrodu.

Bezpośrednie kolizje ptaków z turbinami i masztami

Kolizje ptaków z wysokimi elementami górującymi w przestrzeni jak np. wysokie budynki, latarnie morskie, maszty telekomunikacyjne czy inne wysokie przeszkody na trasie migracji, co roku są przyczyną śmierci milionów ptaków na całym świecie.(Newton 2008). Również zła pogoda może przyczyniać się do drastycznej redukcji ptaków. Dla przykładu z powodu deszczu, śniegu i wyziębienia organizmu w marcu 1904 roku zginęło 1.5 miliona śniegów (Calcarius lapponicus) w Stanach Zjednoczonych (Newton 2008). Ptaki są szczególnie podatne na zagrożenia podczas wędrówek. Wiele gatunków ptaków migruje nocą, ale i za dnia podczas bardzo niekorzystnych warunków atmosferycznych jak choćby gęsta mgła. Przyjmuje się, że nocne migranty wędrują wysoko z reguły ponad pracą turbin wiatrowych. Najczęściej wysokość ta przekracza 150 metrów. Zatem znacznie bardziej ptaki narażone są na kolizje z drapaczami chmur, wysokimi masztami telekomunikacyjnymi niż z masztami turbin i samymi turbinami, których wysokość w naszym kraju przeważnie nie przekracza 150 m. Z pośród najwyższych budowli w Polsce o wysokości powyżej 200 m znalazło się 58 obiektów, głównie masztów i kominów oraz 2 budynki (www.wikipedia.org). Z tego samego źródła wynika że maszty wiatrowe są niższe wznosząc się na wysokość do 150 m. Zatem nie powinny kolidować z przelotami nocnych migrantów. Dodatkowo w przypadku bezwietrznej pogody, bardzo słabego wiatru lub bardzo silnego praca turbiny jest automatycznie zatrzymywana. Poziom wiatru w przypadku najwyższej elektrowni w Suwałkach ma zakres 4 - 25m/s. Takie same parametry przewidziane są i dla turbin w tej lokalizacji. Optymalnie turbiny osiągają najwyższą moc przy wietrze wiejącym z prędkością powyżej 13m/s. Przy silnie wiejących wiatrach ptaki bardzo często zniżają swój lot, przelatując bardzo nisko nad ziemią. Jest to spowodowane oszczędzaniem energii i zapasów tłuszczu podczas dalekich wędrówek. Im wyżej tym wiatr wieje z większą prędkością, więc i koszty związane z wydatkiem energii są na tyle wysokie, że stają nie nieopłacalne. Z kolei przy bezwietrznej pogodzie lub też przy niewielkim wietrze ptaki wędrują wyżej. Przy takich warunkach turbiny mogą nie pracować lub ich łopaty obracać się bardzo powoli. Wielokrotnie takie sytuacje obserwowano np. pod Przemyślem gdzie

zainstalowanych jest kilka turbin. Zatem raczej mało realne a wręcz nie jest możliwe, aby turbiny pracowały nieprzerwanie przez 24 h/dobę. Zwłaszcza, że planowana inwestycja znajduje się w strefie wiatru umiarkowanie korzystnej dla tego typu inwestycji. Z przeglądu badań przeprowadzonych przez (Hotker et. al. 2004) wynika że turbiny wiatrowe stanowią większe zagrożenie dla ptaków migrujących niż gniazdujących na tym obszarze. Szczególnie niebezpieczne są dla ptaków związanych ze środowiskiem wodno – błotnym jak gęsi, kaczki, łabędzie, ptaki siewkowate mewy, rybitwy czy ptaki szponiaste w szczególności kanie czy bieliki. Podczas przeprowadzonych badań udział ptaków wodnych był tutaj niewielki, a najliczniej przebywała czajka występując jednak na skraju farmy w jej wschodniej części. W skali innych miejsc gdzie koncentrują się ptaki liczebność z tej grupy jest bardzo niska (Tomiałojć, Stawarczyk 2003). Z pośród ptaków szponiastych najliczniej przebywał myszołów zwyczajny występując podczas wszystkich kontroli, natomiast z innych ptaków szponiastych narażone na kolizje mogą być gniazdujące w bliskim sąsiedztwie turbin orlik krzykliwy i trzmielojad.

Efekt bariery

Posadowienie wielu masztów na dużej przestrzeni zarówno jednej jak i wielu farm wiatrowych może powodować efekt bariery dla migrujących ptaków. Sprowadza się to zaburzenia wysokości przelotu. Ptaki lecące na wysokości, na której obracają się łopaty wirnika zmuszone są do zmiany wysokości przelotowej. W przypadku wielu farm wiatrowych skoncentrowanych na jakimś obszarze prowadzi do zwiększenia wydatkowania energii, która jest niezbędna do osiągnięcia celu, jakim są lęgowiska podczas migracji wiosennej czy też zimowiska podczas wędrówki jesiennej. W przypadku położenia farmy w miejscach odpoczynku czy żerowisk ptaków jest to także bardzo niekorzystne, gdyż takie miejsca, które powodują koncentracje ptaków mogą przyczyniać się do dużej ich śmiertelności np. w okresie złej pogody (silnego zamglenia). Duża liczba wiatraków stojących w bliskiej odległości ma też ujemny wpływ na siedliska ptaków lęgowych. Wpływa ona w dwojaki sposób. Pozbawia ona ptaków siedlisk wskutek bezpośredniego zajęcia terenu przez maszty wiatrowe a po drugie maszty takie odstraszały ptaki. Również dla ptaków odbywających lokalne przeloty ma to znaczenie, które może skutkować opuszczeniem lęgowisk na skutek ciągłego stresu wywołanego przelatywaniem na żerowiska pomiędzy turbinami oraz ciągłym zmianom wysokości. Z przeprowadzonych przez zespoły badań (Steiof et. al. 2002, Hotker et. al. 2004). efekt bariery przedstawili dla 81 gatunków ptaków migrujących. W szczególności dotyczył on gatunków ptaków wodnych oraz ptaków o dużych rozmiarach ciała jak np. gęsi, kaczki, żurawie czy bociany. Efekt bariery zależy w głównej mierze od ilości turbin na danej farmie oraz ich położenia. Z przeprowadzonych badań na farmach wiatrowych wynika, że dla odległości ok. 500 m. pomiędzy masztami ptaki mogą swobodnie przelatywać pomiędzy nimi. Z uzyskanych wyników badań przeprowadzonych na farmach wiatrowych wynika, że tor lotu ptaków pod wpływem działania masztów wiatrowych wraz z turbiną może odchyłać się do nawet 200 metrów. W przypadku omawianej inwestycji maszty będą skoncentrowane zasadniczo w dwóch skupieniach zlokalizowanych we wschodniej i zachodniej części farmy. W rejonie drogi Grodzisko – Leżajsk pozostanie około 1 km szerokości wolna strefa bez posadowienia tam turbin, powinno to sprzyjać bezpiecznemu przelotowi ptaków migrującymi w kierunkach północ – południe i odwrotnie. Również dla ptaków gniazdujących w pobliskich lasach pozostanie obszar na którym będą mogły swobodnie żerować. Lokalizacja farmy może być barierą dla ptaków posiadających duże rewiry żerowiskowe , głównie dla orlika

krzykliwego i trzmielojada. Pojedyncze maszty mogą stanowić miejsce rozbijania się ptaków nie tylko wskutek zderzeń z pracującą turbiną, ale kolizje zdarzają się z samym masztem. Kolizje takie są nieznaczne i przeważnie dotyczą ptaków migrujących nocą przy złej pogodzie a najczęściej ptaków stanowią gatunki wróblowate o niewielkich rozmiarach ciała które są najliczniejsze (Wuczyński 2008). Niekiedy w przypadku pojedynczej turbiny umiejscowionej na trasie przelotu, lub w pobliżu miejsc koncentracji ptaków może stanowić równie duże zagrożenie jak ich zespół. Położenie farmy poza doliną rzeczną powinno w niewielkim stopniu wpływać na ptaki migrujące pobliską doliną Sanu. Miejsce inwestycji nie jest ważnym miejscem żerowiskowym dla większości ptaków czy też podczas migracji. Znacznie większe przypuszczalnie negatywne znaczenie dla ptaków miałyby zbudowanie farmy bezpośrednio samej dolinie. Obecna lokalizacja oddalona jest o około 500 m. od skraju doliny.

Śmiertelność ptaków

Zasadnicze znaczenie dla lokalizacji farmy ma określenie śmiertelności ptaków. Śmiertelność ptaków jest uzależniona od kilku czynników takich jak położenie w terenie, ilość i wielkość turbin, rozmieszczenie przestrzenne i odległość pomiędzy nimi. Prognoza śmiertelności ma decydujące znaczenia dla inwestycji. W przypadku dużej liczby turbin oraz dużych koncentracji ptaków, czy gniazdowania rzadkich gatunków, może ona powodować znaczne straty w lokalnych populacjach lęgowych a w konsekwencji prowadzić do zaniku populacji. Spektakularnych przykładów złej lokalizacji farm wiatrowych jest kilka jak np. w USA pierwszej farmy wiatrowej w tym kraju w Altamont Pass gdzie ginęło wiele ptaków szczególnie drapieżnych. W południowej Hiszpanii także ginęły głównie ptaki drapieżne, przede wszystkim sępy płowe, natomiast w ostatnich latach na nowo wybudowanej farmie w południowej Norwegii dużą śmiertelnością cechują się bieliki. Obecnie farmy wiatrowe mają inną technologię w stosunku do dawnych inwestycji tego typu. Wieże są większe a silniki wolnoobrotowe (w przeciwieństwie do dawnych szybkoobrotowych). Ma to odzwierciedlenie w śmiertelności ptaków. Porównując dane z USA starych i współczesnych elektrowni znacznie zmniejszyła się śmiertelność ptaków (Steiner et.al.2007). Niemniej kolizyjność zależy także od ukształtowania terenu, występowania dużych koncentracji ptaków w obrębie farmy, żerowisk czy położenia względem głównych tras przelotu. Z tego też powodu śmiertelność na badanych farmach w wielu krajach była dość zróżnicowana. Niekorzystne jest stawianie farm w takich miejscach jak szczyty wzniesień. Na niektórych farmach wręcz nie wykazano wpływu wiatraków na śmiertelność ptaków a na innych śmiertelność wynosiła od zera do 50 os./turbine/rok. Przy czym na farmach położonych na górskich obszarach Hiszpanii odnotowano zróżnicowanie liczebności wynoszące od 0,03 – 8,33 os./turbine/rok. Jednakże w świetle badań wynika że zwiększenie śmiertelności ptaków nawet o 0,1% w skali roku może mieć poważne konsekwencje prowadzące do istotnego spadku lokalnej populacji. Ma to znacznie w odniesieniu do ptaków szponiastych o niskiej produkcji młodych jak np. gadożer, gdyż takie straty trudno jest nadrobić. Ptaki wróblowe o wysokiej liczebności i dużej liczbie odchowywanych młodych i kilku lęgach w roku straty spowodowane śmiercią na skutek kolizji z farmą wiatrową są w stanie zrekompensować (Hotker et.al. 2004) . Prognozowana śmiertelność osobników podawana jest na dwa sposoby:

- w przeliczeniu na 1 turbine/rok

- w przeliczeniu na 1MW wytworzonej energii

W przypadku tego pierwszego wskaźnika śmiertelność waha się w przedziale pomiędzy 0,6 os. – 7,7 os. (średnio 2,3 os.)

W drugim przypadku wskaźniki mówią o śmiertelności rzędu 0,7 os. – 11,7 os. (średnio 3,9 os.) w ciągu roku. (NWCC 2004) na podstawie danych z farm europejskich i amerykańskich.

Z kolei z raportu Hotkera et. al.2004 wynika, że po przeanalizowaniu wielu farm ustalono średnią śmiertelność na poziomie 8,1 os/turbinę/rok. Była ona niższa dla ptaków szponiastych, która wyniosła 0,3 os/turbinę/rok.

Dla planowanej inwestycji, na którą składa się zespół o liczbie 14 turbin o mocy 2 MW można oczekiwać śmiertelności ptaków szponiastych rzędu 4,2 os. w skali roku i dotyczyć może głównie myszółowa, poza tym możliwe jest także rozbijanie się orlika krzykliwego i trzmiełojada, które tutaj gniazdują. Natomiast dla pozostałych ptaków może skutkować średnią roczną śmiertelnością w zakresie 9,8 - 163,8 os/rok. .. Omawiana lokalizacja powinna generować niskie wartości ze względu na jej lokalizację poza doliną Sanu, która jest trasą przelotu, teren jest nieznacznie pofałdowany i nie jest położony w górach. Brak tutaj przełęczy górskich oraz miejsc dużych koncentracji ptaków wodnych czy drapieżnych. Zatem farma nie powinna generować wysokiej śmiertelności związanej z tą lokalizacją. Poza tym większość ptaków przebywała na niskich strefach wysokości, więc śmiertelność powinna kształtować się na niskim poziomie

Z dokonanych obserwacji podczas rocznego monitoringu w strefie kolizyjnej, czyli pracy śmigieł wirnika liczebność ptaków wyniosła 38,4%. Ptaki przebywające w tej strefie były gatunkami reprezentujące prawie wszystkie grupy ekologiczne, przy czym najczęściej notowane były ptaki wróblowate o małych rozmiarach ciała a ich łączny udział w tej strefie wyniósł 61,1%, są to gatunki o dużej produktywności populacji, zatem i wpływ na populację będzie znacznie mniejszy niż dla gatunków o niskiej produktywności i przystępujących do lęgów po kilku latach. Jednocześnie samo stwierdzenie ptaka w strefie kolizji nie jest jednoznaczne z jego śmiertelnością, choćby ze względu na fakt że turbiny nie pracują nieprzerwanie a ich rozruch jest uwarunkowany warunkami wiatrowymi.

Nie sposób ustalić potencjalną liczbę ofiar kolizji, gdyż należałoby uwzględnić także ptaki, które giną również wskutek nie tylko z pracującym rotorem ale również bezpośrednio z masztami wiatrowymi. Do takich kolizji najczęściej dochodzi wśród małych ptaków wróblowatych migrujących nocą (Wuczyński 2009). Takie analizy są praktycznie niemożliwe do określenia. Zależy do głównie od lokalizacji farmy względem tras migracyjnych. Umieszczenie farmy poza doliną Sanu, którą migrują ptaki zwłaszcza wodno – błotne nie powinno w znaczący sposób wpływać na takie kolizje.

7. Wpływ farmy na obszary Natura 2000

Lokalizacja farmy nie powinna wpływać na obszary szczególnie chronione w ramach europejskiej sieci obszarów chronionych głównie ze względu na odległość, w jakiej się od nich znajduje, oraz położenie względem tej inwestycji.

Planowana inwestycja położona jest pośród pól, brak tutaj większych zbiorników wodnych na których mogłyby zatrzymywać się ptaki. Nie sprzyja to koncentracji ptaków lęgowych czy migrujących szczególnie narażonych na kolizje z takimi obiektami.

Najbliżej usytuowane obszary „Natura 2000” utworzone ze względu na ochronę ptaków znajdują się w znacznej odległości.

1. Puszcza Sandomierska o kodzie PLB 180005

Obszar został utworzony głównie ze względu na ochronę dwóch gatunków kraski i podgorzałki dla których obszar Puszczy ma kluczowe znaczenie dla utrzymania tych gatunków w kraju.

Kraska jest gatunkiem bardzo nielicznym gniazdującym w kraju o ciągłym i silnym spadku a jej krajowa populacja nie przekracza 50 par. Z uwagi na odległość od tego obszaru obszar farmy nie będzie w żaden sposób oddziaływać na jej populację.

Podgorzałka jest kaczką która wykorzystuje do gniazdowania płytkie stawy rybne w rejonie Budy Stalowskiej, czyli oddalone o ponad 50 km. zatem i dla tego gatunku lokalizacja inwestycji również nie będzie miała żadnego wpływu biorąc również jego rolnicze wykorzystanie.

Pozostałe obszary Natura 2000 OSOP znajdują się w jeszcze większej odległości i wpływ na tego obszary z uwagi na jego odległość nie będzie wpływał na populacje ptaków je zamieszkujące. Granice obszarów „Pogórze Przemyskie” i „Puszcza Solska” znajdują się w odległości ponad 30 km . zatem nawet dla gatunków o bardzo dużych terytoriach żerowiskowych, które wyjątkowo dochodzą do 20 km . (orlik krzykliwy) omawiana inwestycja nie będzie wpływać na wymienione ostoje.

Z pośród istotnych innych obszarów stanowiących ważne miejsce gniazdowania ptaków znajdujących się w obrębie inwestycji należy wymienić dwa takie obszary Lasy Sieniawskie i Dolina dolnego Sanu są one wymienione jako ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym jednak nie zostały one włączone do sieci obszarów Natura 2000.

Pierwszy z wymienionych obszarów jest ważnym miejscem gniazdowania głównie ptaków szponiastych gdzie znajdują się duże populacje trzmielajada (do 50 par) i orlika krzykliwego (do 30 par). Podczas przeprowadzonego rocznego monitoringu dla omawianej lokalizacji nie stwierdzono ptaków, które mogłyby wykorzystywać ten obszar jako miejsce żerowiskowe. Może to być związane z odległością od tej ostoi, która leży w oddaleniu ok. 15 km. od jej skraju. Orliki wykorzystują najchętniej do żerowania obszary łąk, które występują niekiedy w bezpośredniej bliskości gniazda w tej ostoi. Poza tym wschodnia strona doliny Sanu

jest znacznie liczniej zasiedlona przez ten gatunek niż jej zachodnia część na wysokości położenia farmy. Również położenie farmy na wschód od inwestycji może nie przyczyniać się do kolizji. Orliki najczęściej migrują bezpośrednio na południe w kierunku cieśniny Bosfor, zatem migracja ptaków w kierunku zachodnim jest raczej mało prawdopodobna. Podczas migracji orliki przelatują na znacznych wysokościach dochodzącej nawet do 2 km, zatem nie narażają się na kontakt z tymi urządzeniami do produkcji energii. W przypadku trzmelojada gatunek ten wykazuje niekiedy bardzo duże wahania liczebności pomiędzy poszczególnymi latami, natomiast w okresie lęgowym może oddalać się od gniazda na odległość do 7 km. więc znaczne oddalenie farmy również nie powinno mieć wpływu na populację zamieszkującą omawianą ostoje.

Drugi z wymienionych obszarów jakim jest Dolina dolnego Sanu został utworzony głównie ze względu na dużą populację derkacza. Gatunek ten powszechnie występuje w tej dolinie a w szczególności na odcinku od Sieniawy do Krzeszowa, poza tym dolina jest miejscem dużej liczby gniazdujących przepiórek i stanowi jedno z najważniejszych miejsc gniazdowania tego gatunku w kraju.

Na omawianej farmie derkacz gniazdował wyjątkowo, podczas gdy w sąsiadującej dolinie gniazdował powszechnie, nawet w pobliżu farmy notowano do kilkunastu samców. Gatunek ten jest szeroko rozpowszechniony na terenie Podkarpacia gdzie populacja liczy zapewne kilka tys. wołających samców. Dolina ta stanowi również miejsce migracji ptaków związanych ze środowiskiem wodno-błotnym, ważnym miejscem gromadzenia się ptaków są znajdujące się w okolicy Przemyśla stawy rybne w Starzawie. Pozostawienie doliny Sanu poza omawianą inwestycją oraz ulokowanie farmy poza nią w odległości pół kilometra od jej skraju, może być czynnikiem który skupi jeszcze bardziej strumień przelotu na tej dolinie. Zatem niewielka ilość migrujących ptaków na terenie inwestycji nie powinna mieć większego znaczenia dla ogółu ptaków migrujących w pobliżu farmy.

8. Planowane podobne inwestycję w pobliżu farmy wiatrowej – efekt kumulacji.

W pobliżu miejsca planowanej inwestycji przewidziana jest farma wiatrowa licząca 10 turbin wiatrowych o podobnych parametrach, czyli produkcja energii z każdej turbiny ma wynosić 2 MW. Większość turbin (7 z nich) ma być ulokowana na wschód i północny wschód w bezpośrednim sąsiedztwie omawianej inwestycji w rejonie wsi Giedlarowa. Pozostałe trzy turbiny zlokalizowane są na północ w rejonie wsi Wierzawice w pobliżu skraju doliny Sanu. Według założenia Inwestora będą rozlokowane z północy w kierunku południowo – zachodnim. W połączeniu z planowaną farmą Grodzisko będą ciągnąć się one na przestrzeni około 3 km. Turbiny będą umiejscowione odległości około 500 m od siebie i są one odsunięte o około 500 – 800 m. od skraju lasów porastających „doły”. Lokalizacja trzech turbin położonych w rejonie wsi Wierzawice może stanowić dodatkowe zagrożenie. Będzie miało to negatywne skutki gdyż cały obszar dolów – czyli zadrzewień i lasów tam się znajdujących będzie „obstawiony” przez farmę wiatrową. Ptaki szponiaste w szczególności (orlik krzykliwy, trzmiełojad, myszół zwyczajny) będą miały silnie zredukowany obszar na którym będą mogły swobodnie polować. Również dla ptaków migrujących, korzystających z pobliskiej doliny Sanu wykorzystują także obszar położony w jej sąsiedztwie. Umieszczenie tam inwestycji może przyczyniać się do większej śmiertelności w tej części farmy. Również podczas prac przedstawionych w screeningu lokalizacja wymienionych trzech farm była negatywnie opiniowana.

Maszty oddalone od siebie w odległości ok. 500 m. zapewniają stosunkowo bezpieczny przelot pomiędzy poszczególnymi przeszkodami, jakie stanowią maszty i turbiny elektrowni. Stosunkowo wysoko nad ziemią obracające się łopaty wirników (ok. 60 m) nie powinny znacznie wpływać na ptaki lęgowe. Również znaczna część ptaków migrujących przelatuje poniżej tej strefy. Efekt bariery może natomiast wystąpić w przypadku samej przeszkody, jako występowania masztów. Jednakże może on zdarzyć się w przypadku bardzo złej pogody (gęstej mgły) czy podczas przelotu nocnych migrantów. Większość ptaków wędrujących nocą przemieszcza się na dużych wysokościach powyżej zasięgu pracy tych urządzeń.

Lokalizacja farmy wiatrowej Sieniawa w powiązaniu z planowaną inwestycją

Farma Sieniawa znajduje się w odległości ok. 11 km od miejsca planowanej inwestycji w kierunku południowo – wschodnim. Pomiędzy tymi lokalizacjami znajduje się szeroka dolina Sanu, która na tej wysokości ma około 7 km. szerokości. Znaczna odległość pomiędzy tymi inwestycjami pozwala przypuszczać że farma Grodzisko nie będzie wpływać na farmę Sieniawa. Farmy te nie są położone na trasie wędrówki ptaków migrujących z północy na południe i odwrotnie. Również znajdują się poza doliną Sanu, która stanowi trasę migracji dla ptaków związanych ze środowiskiem wodnym czy dla ptaków krukowatych, czyli szczególnie narażonych na kolizje z tego typu inwestycjami. Lokalizacja tych inwestycji nie jest również położona bezpośrednio na trasie migracji ptaków z zachodu na wschód czy ze wschodu na zachód. Ogólny udział poszczególnych kierunków na farmie Grodzisko był zróżnicowany i zależał od okresu fenologicznego w poniżej tabelce przedstawiono udział najważniejszych kierunków migracji w rozbiciu na poszczególne okresy.

Procentowy udział przelotu ptaków na farmie głównych kierunków przelotu w cyklu rocznym

okres kierunek	wiosna	lato	jesień	zima	średnio
N-S i S-N	26,70	48,20	26,30	63,10	41,00
E-W i W-E	56,00	35,60	24,40	18,00	33,50
NW-SE i SE-NW	12,50	16,00	27,50	16,40	18,10

Na terenie farmy wiatrowej lub w jej okolicy w okresach migracji wiosennej przelatywało ponad połowę wszystkich ptaków (w tym okresie nielicznie występowały ptaki wodno – błotne związane z doliną Sanu) do 24,4 % w okresie największej liczebności ptaków w cyklu rocznym. Tak więc potencjalny wpływ na ptaki migrujące jest niewielki, gdyż dotyczy on głównie gatunków najliczniejszych o niewielkich rozmiarach ciała, czyli najmniej kolizyjnych. Dla gatunków o dużych rozmiarach ciała przelot nad farmami może odbywać się na dużych wysokościach bez zniżania lotu pomiędzy nimi. Dla przykładu ptaki wędrujące w górach nie zniżają lotu pomimo istnienia przełęczy jeśli wcześniej wznoszą się nad wysokimi szczytami. Ptaki szponiaste obserwowane nad najwyższą górą w Bieszczadach jaką jest Tarnica nie zniżały lotu po jej przekroczeniu pomimo istnienia pobliskiej przełęczy Beskid (obserwacje własne). Również w przypadku orlików po osiągnięciu wysokiego pułapu lotu ptaki przelatują na stosunkowo dużej wysokości. Inaczej wygląda sytuacja gdy pomiędzy farmami istniałyby odpowiednie żerowiska pozwalające ptakom na odpoczynek czy też żerowanie. Wówczas pomiędzy tymi farmami ptaki musiałyby wzbijać się ponad turbinami tym samym będąc narażone na dodatkowy wydatek energii polegający na zwiększaniu pułapu przelotu czyli przelotem na bezpiecznej wysokości. W dolinie Sanu takie miejsca pojawiają się przede wszystkim podczas powodzi, które występują raz na kilka – kilkanaście lat.

Możliwości zminimalizowania negatywnego oddziaływania elektrowni

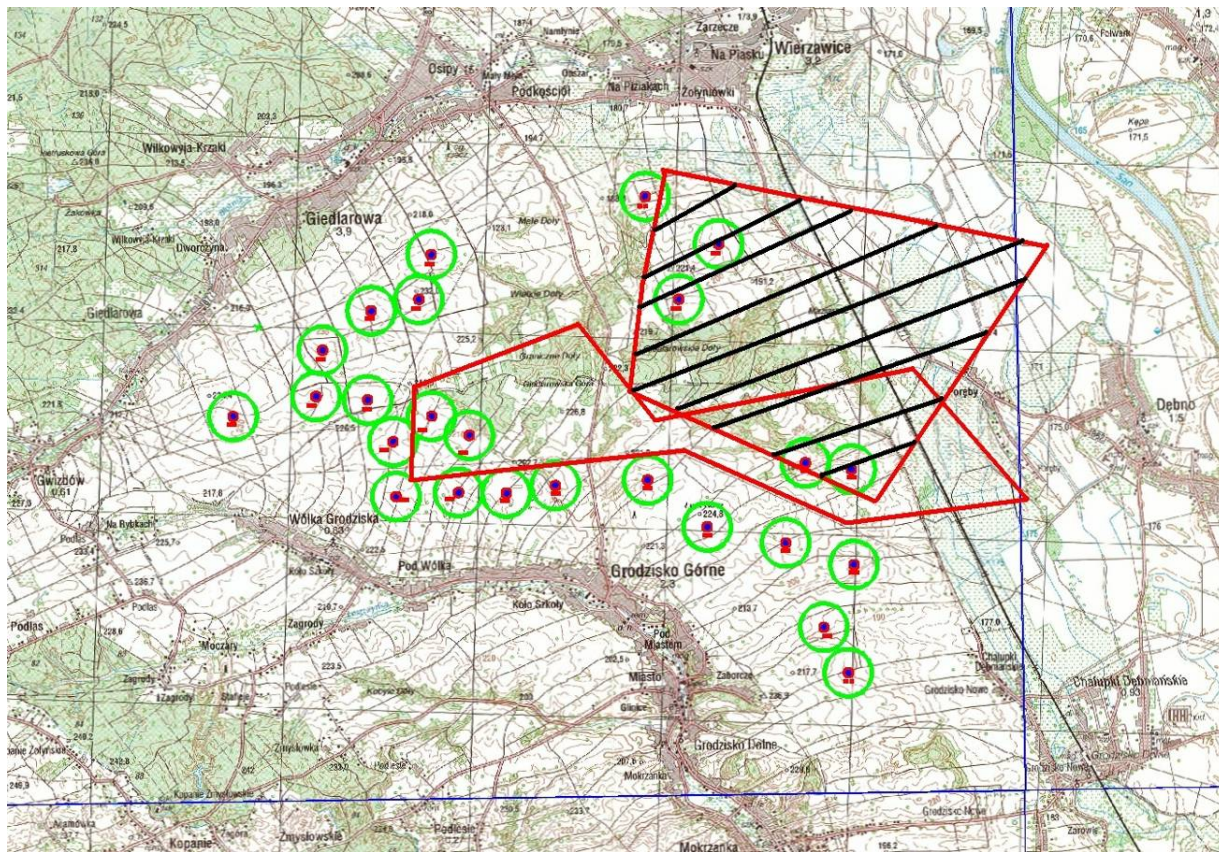
Inwestycje tego typu niewątpliwie mogą niekorzystnie oddziaływać na ptaki. Oddziaływania takie polegają a głównie na utracie miejsc lęgowych, żerowisk czy stają się barierą, która odstrasza ptaki. Powodują też bezpośrednio śmiertelność ptaków na skutek kolizji z wieżą lub pracującymi łopatami wirnika.

Możliwości minimalizacji ryzyka szkód poprzez takie inwestycje są niewielkie jednak środki takie powinny zostać podjęte.

W związku z gniazdowaniem ptaków szponiastych a w szczególności orlika krzykliwego oraz migracją ptaków zwłaszcza w okresie jesieni Inwestor (po uzyskaniu wyników monitoringu przedrealizacyjnego, w porozumieniu z ornitologiem prowadzącym obserwacje) zmienił położenie dwóch turbin wiatrowych zlokalizowanych w najbliższym sąsiedztwie doliny Sanu. Znajdowały się one na trasie migracji ptaków oraz w bezpośrednim sąsiedztwie a nawet wręcz w obszarach łowieckich dwóch najrzadszych gniazdujących tutaj ptaków szponiastych: orlika krzykliwego i trzmielojada. Zrezygnowano również z jednej turbiny znajdującej się w najbliższym sąsiedztwie stanowiska orlika. Poniżej przedstawiono mapkę z pierwotną lokalizacją turbin wiatrowych na obszarze inwestycji oraz z sąsiednią inwestycją i przedstawiono zmienioną wersję która może przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa występujących tu ptaków lęgowych jak

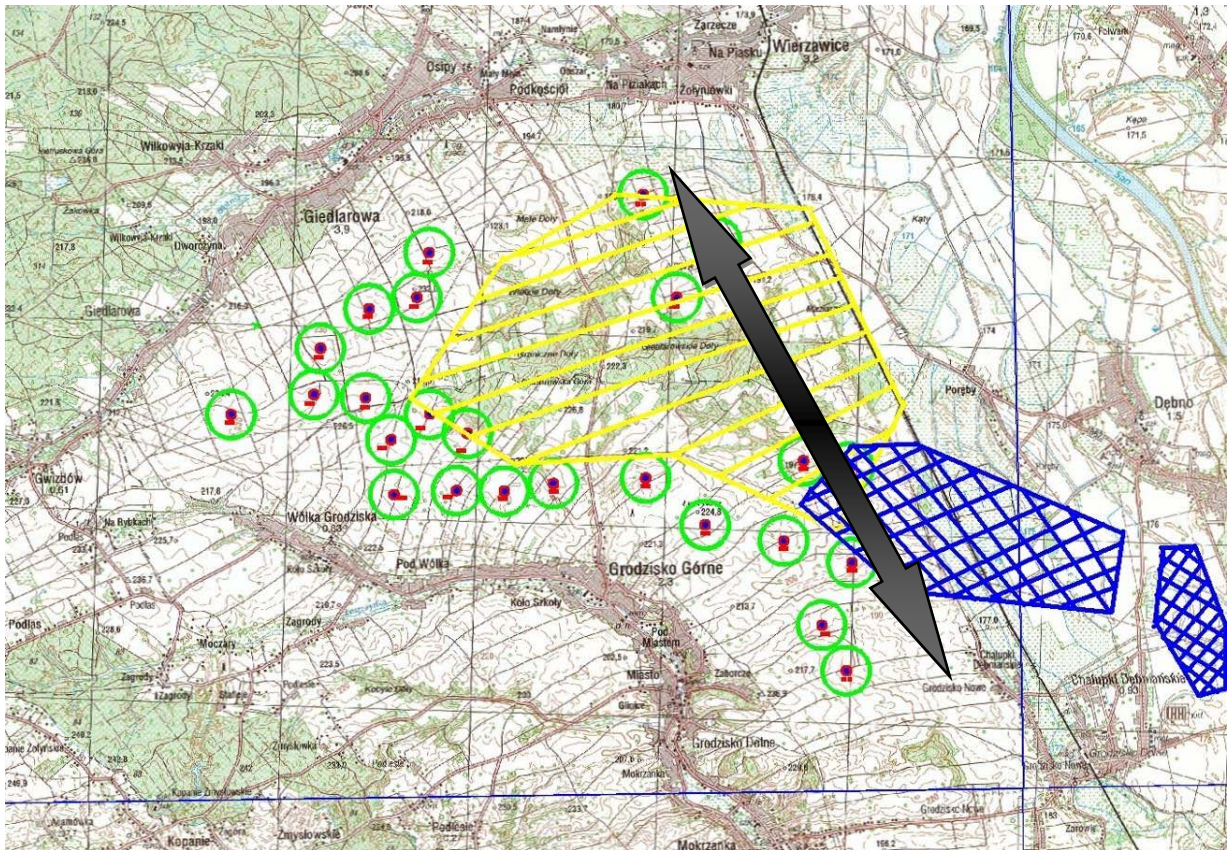
Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej w gminie Grodzisko Dolne

i migrujących. Poniżej przedstawiono sugestie mogące zminimalizować negatywne skutki posadowienia inwestycji.

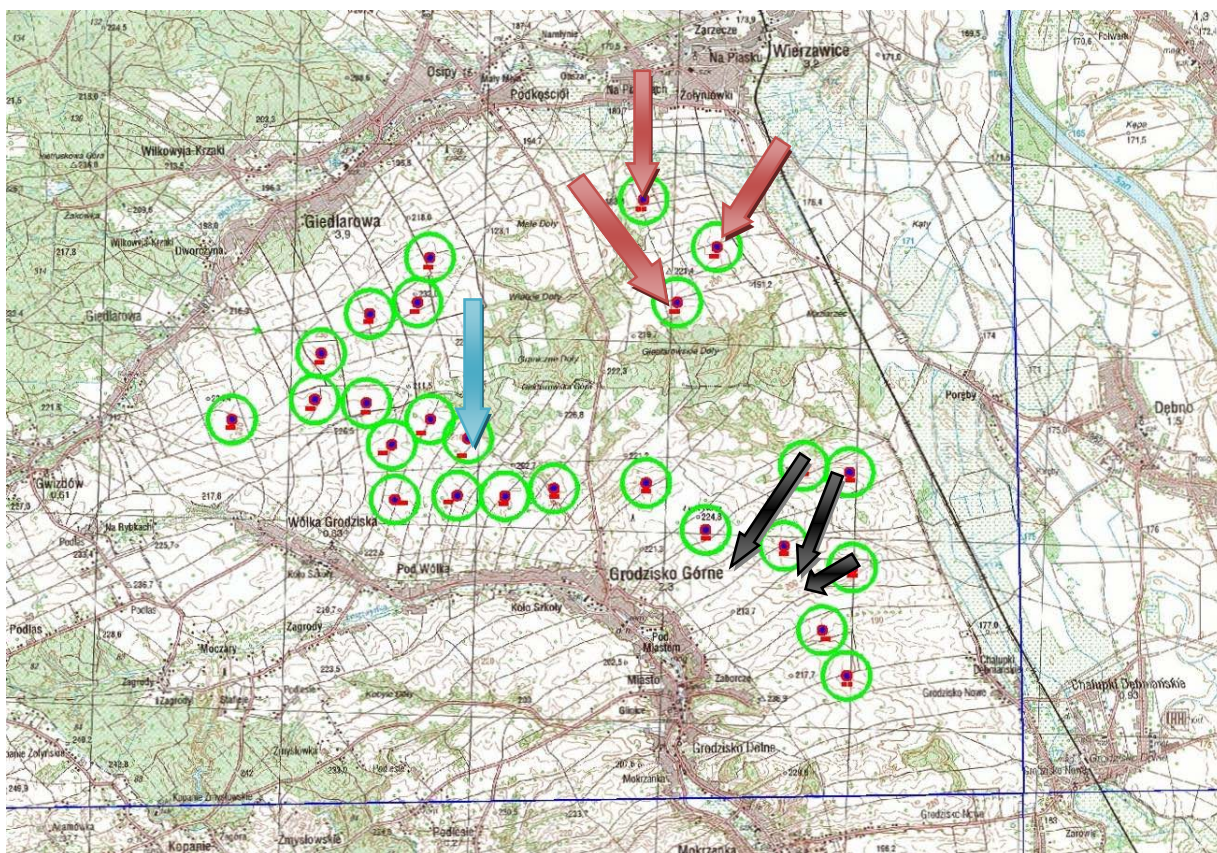


Czerwonymi obrysami zaznaczono orientacyjne tereny żerowiskowe dwóch par orlików krzykliwych na tle inwestycji.

Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej w gminie Grodzisko Dolne



Żółtym kolorem zaznaczono obszar lęgowy na którym obserwowano trzmielojady, niebiskie zakreskowane pola oznaczają główne miejsca koncentracji ptaków na farmie i w jej pobliżu, dotyczyło to głównie stad grzywaczy, szpaków, czajek i koncentracji pustulek. Strzałką zaznaczono kierunek migracji ptaków wędrujących doliną Sanu, które zahaczają o farmę.



Na powyższej mapce przedstawiono rozmieszczenie wszystkich turbin dla obydwu przedsięwzięć. Czarnymi strzałkami zaznaczono przesunięcie turbin znajdujących się pośród żerowisk ptaków szponiastych oraz w miejscach koncentracji ptaków w okresie migracji. Niebieską strzałką zaznaczono turbinę znajdującą się najbliżej rewiru lęgowego jednej pary orlika, z której Inwestor zrezygnował. Czerwonymi strzałkami, zaznaczono turbiny, których umiejscowienie jest niekorzystne dla drugiego stanowiska orlika krzykliwego. Rezygnacja z ich lokalizacji pozwoli na bezpieczniejsze żerowanie ptakom szponiastym jak i gatunkom wykorzystujących ten obszar podczas migracji żerowania czy odpoczynku.

Ptaki lęgowe:

- w miejscach ustawienia wież i w promieniu do 500 m od nich nie należy terenu zalesiać i wprowadzać jakichkolwiek zadrzewień;
- na terenie bezpośredniego oddziaływania nie należy odtwarzać użytków zielonych, gdyż stanowią one ważny składnik żerowisk ptaków drapieżnych;
- wszelkie kable doprowadzające pomiędzy turbiną a linią energetyczną powinny zostać poprowadzone pod ziemią.

Ptaki migrujące

- należy ograniczyć do minimum lub wyeliminować konstrukcje powodujące utrzymanie stabilności masztów w postaci lin czy odciągów.

Ptaki zimujące

- opcjonalnie nie należy wyklądać padliny, aby nie stwarzać żerowisk dla ptaków szponiastych czy padlinożernych występujących w tym okresie w promieniu co najmniej 1 km od miejsca posadowienia turbin, w porozumieniu z odpowiednim kołem łowieckim, które gospodaruje na tym terenie;
- należy monitorować obszar farmy i jego okolicę, w przypadku stwierdzeń martwych zwierząt, np. saren należy niezwłocznie usuwać padlinę;
- należy kontynuować badania ptaków na farmie w ramach monitoringu porealizacyjnego. W przypadku ewentualnego dużego negatywnego oddziaływania na ptaki migrujące w okresach szczytu migracji turbiny powinny zostać wyłączone pod nadzorem ornitologa. Ewentualnie należy zamontować urządzenia, które w przypadku rozbijania się większej liczby ptaków samoczynnie wyłączą pracę turbin.

9. Wnioski

- Omawiana inwestycja może przyczynić się do redukcji populacji ptaków lęgowych w miejscach posadowienia turbin oraz oddziaływać negatywnie na populację 2 par orlika krzykliwego. Rezygnacja z lokalizacji turbin umieszczonych w północno-wschodniej części farmy (3 szt.) w rejonie Wierzawic, zminimalizuje skutki negatywnego oddziaływania farmy Grodzisko. Dlatego na wspomnianym obszarze nie powinna być lokowana jakakolwiek tego typu inwestycja;
- W związku z koncentracjami ptaków w rejonie doliny Sanu Inwestor przesunął 3 turbiny od krawędzi doliny. Powinno to pozwolić ptakom na bezpieczniejszy przelot oraz pozwolić ptakom drapieżnym tam gniazdującym na bezpieczniejsze korzystanie z żerowisk. Nie mniej obszar ten powinien być monitorowany¹ w szczególności w okresie polęgowym i jesiennej migracji a w okresie silnego strumienia przelotu należy rozważyć czasowe wyłączenie wiatraków (we wschodniej części farmy);
- Zdecydowana większość stwierdzonych ptaków przebywała poza zasięgiem pracy turbin, jednak nie wyklucza się kolizji zwłaszcza wśród gatunków najbardziej na nie podatnych oraz najczęściej i najliczniej tutaj przebywających (co dotyczy głównie myszółowa zwyczajnego);
- Liczebność gatunków szczególnie kolizyjnych jak ptaki wodne, siewkowate jest znikoma, w przypadku ptaków szponiastych do kolizji może dochodzić zarówno w przypadku ptaków lęgowych jak i migrujących;
- Lokalizacja farmy nie będzie negatywnie oddziaływać na obszary OSOP „NATURA 2000”, które są znacznie oddalone od miejsca inwestycji ponad 10 km;
- Bezwzględnie nie należy lokować innych tego typu inwestycji bezpośrednio w dolinie Sanu w pobliżu tej inwestycji.

¹ Jeśli podczas 3 letniego monitoringu porealizacyjnego pojawią się miejsca, w których ginie znacznie więcej ptaków niż w pozostałych lokalizacjach to takie turbiny powinny być regularnie kontrolowane pod nadzorem ornitologa w okresach kiedy zwiększonej śmiertelności ptaków.

10. Literatura

- Barrios, L. & Rodriguez, A. 2004. Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. - *Journal of Applied Ecology* 41: 72-81.
- Bibby C.J., Burges N.D. 2000. *Birds Census Techniques*. Academic Press.
- BirdLife International 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife International, Cambridge, UK.
- Chyrański P., Pasławska A. 2008. „Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki.”. Szczecin.
- Crawford R.L., Engstrom R.T. 2001. Characteristics of avian mortality at a north Florida television tower: a 29-yr study. *Journal of Field Ornithology* 72: 380-388.
- Drewitt A.L., Langstrom R.H.W. 2006. Assessing the impact of wind farms on birds. *Ibis* 148:29-42
- Drewitt A.L., Langstrom R.H.W. 2008. Collision of effect of wind-power generators of others obstacles on birds. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1134:233-266.
- Ericson W.P., Johnson G.D., Strickland M.D., Young Jr D.P., Semka K.J., Good R.E. 2001. Avian collisions with wind turbines a summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collision mortality in the United States. Western EcoSystems Technology Inc. National Wind Coordinating Committee (NWCC), resource document.
- Ferrer M., Lucas M., Guyonne F., Janass E., Casado E., Munn A., Bechard M., Calabuig P. 2011. Weak relationship between risk assessment studies and recorded mortality in wind farms. *Journal of Applied Ecology*.
- Dyrektywa Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków
- Głowaciński Z. (red.) 2001. *Polska czerwona księga zwierząt - kręgowce*. PWRiL, Warszawa.
- Hötter, H., K.-M. Thomsen, and H. Jeromin. 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.
- Keil M. The effect of Windfarms on Birds a review. Technical Report.
- Mabey S., Paul E. 2007. Critical literature review: impact of wind energy and related human activities on grassland and shrub-steppe birds. The National Wind Coordinating Collaborative by the Ornithological Council.
- National Wind Coordinating Committee. 2004. Wind turbine interactions with birds and bats: a summary of research result of remaining questions. National Wind Coordinating Committee
- Percival, S.M. 2005: Birds and wind farms—what are the real issues? *British Birds* 98: 194–204.
- Percival, S.M. 2007: Predicting the effects of wind farms on birds in the UK: the development of an objective assessment method. Pp. 137–152 in De Lucas, M.; Janss, G.F.e.; Ferrer, M. (eds): *Birds and wind farms: risk assessment and mitigation*. Quercus, Madrid.
- Smallwood, K.S. 2007: estimating wind turbine-caused bird mortality. *Journal of Wildlife Management* 71: 2781–2791.
- Powlesland R.G. 2009. Impact of wind farm on birds: a review *Science for Conservation*.
- Makomaska-Juchiewicz M., Tworek S. 2003. *Ekologiczna sieć Natura 2000. Problem czy szansa*. Kraków IOP.

- Sidło P.O., Błaszowska B. & Chylarecki P. (red.) 2004. Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. OTOP: Warszawa.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. 2007 Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki, Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Thelander, C.G.; Smallwood, K.S.; Rugge, L. 2003: Bird risk behaviors and fatalities at the Altamont Pass Wind Resource Area. Unpublished report (SR-500-33829) to the National Renewable energy Laboratory.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP "pro Natura". Wrocław.
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki.
- Walasz K.(red.) 2000. Atlas ptaków zimujących Małopolski. Małopolskie Tow. Orn. Kraków.
- Winkelman, J.e. 1992a: The impact of the Sep wind park near Oosterbierum, The Netherlands, on birds, 2: nocturnal collision risks. Unpublished RIN report 92/3. DLO-Instituut voor Bos-en Natuuronderzoek, Arnhem, The Netherlands.
- Wójciak.J., Biaduń W., Buczek T., Piotrowska M. 2005. Atlas ptaków lęgowych Lubelszczyzny. Lubelskie Tow. Orn. Lublin.

Załączniki:

- mapa ze stanowiskami lęgowymi ptaków
- wyniki kontroli na punktach w przeliczeniu na godzinę obserwacji i transektach w oparciu o liczebność ptaków lęgowych.
- dokumentacja fotograficzna

Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej
w gminie Grodzisko Dolne

Zestawienie wszystkich napotkanych ptaków na punktach obserwacyjnych wraz z ich średnim udziałem na godzinę obserwacji w ciągu całego roku

gatunek	liczebność	średnio na 1 h. obserwacji w ciągu roku
szpak	4245	29,479
skowronek	905	6,285
grzywacz	829	5,757
zięba	789	5,479
czajka	665	4,618
trznadel	337	2,340
potrzeszcz	247	1,715
żuraw	239	1,660
kwiczoł	227	1,576
makolągwa	221	1,535
dymówka	217	1,507
pliszka siwa	209	1,451
myszolów zwyczajny	185	1,285
świergotek łąkowy	156	1,083
rzepołuch	146	1,014
dzwoniec	127	0,882
kruk	107	0,743
szczygieł	102	0,708
siniak,	78	0,542
pustułka	75	0,521
sójka	71	0,493
bocian biały	52	0,361
świergotek drzewny	52	0,361
pliszka żółta	52	0,361
wrona	43	0,299
siewka złota	41	0,285
gęś zbożowa	38	0,264
gąsiorek	33	0,229
czyż	31	0,215
bogatka	30	0,208
blotniak stawowy	30	0,208
poklaskwa	29	0,201
sroka	27	0,188
orlik krzykliwy	20	0,139
srokosz	20	0,139
krzyżówka	19	0,132
cierniówka	17	0,118
paszkoł	17	0,118
śmieszka	16	0,111

Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej
w gminie Grodzisko Dolne

gatunek	liczebność	średnio na 1 h. obserwacji w ciągu roku
krogulec	16	0,111
przepiórka	14	0,097
bażant	12	0,083
dzięcioł duży	12	0,083
gawron	10	0,069
jastrząb	10	0,069
potrzos	10	0,069
wilga	9	0,063
blotniak łąkowy	9	0,063
rybitwa czarna	9	0,063
gil	8	0,056
jer	8	0,056
kukułka	8	0,056
czeczotka	7	0,049
modraszka	7	0,049
ortolan	6	0,042
śnieguła	6	0,042
kobuz	6	0,042
trzmiełojad	6	0,042
krętogłów	5	0,035
turkawka	4	0,028
batalion	4	0,028
czapla siwa	3	0,021
lerka	3	0,021
łęczak	3	0,021
mazurek	3	0,021
myszolów włochaty	3	0,021
śpiewak	3	0,021
dzięcioł czarny	3	0,021
żołna	2	0,014
grubodziób	2	0,014
jerzyk	2	0,014
kopciuszek	2	0,014
kos	2	0,014
kszyk	2	0,014
świergotek polny	1	0,007
zaganiacz	1	0,007
blotniak zbożowy	1	0,007
łozówka	1	0,007
słownik szary	1	0,007
dzięcioł zielonosiwy	1	0,007

Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej
w gminie Grodzisko Dolne

gatunek	liczebność	średnio na 1 h. obserwacji w ciągu roku
gajówka	1	0,007
kulczyk	1	0,007
kulik wielki	1	0,007
kuropatwa	1	0,007
pierwiosnek	1	0,007
pokrzywnica	1	0,007

Liczebność ptaków lęgowych na poszczególnych transektach oraz zagęszczeniu w przeliczeniu na 1 km trasy (transektu liniowego).

transekt 1	liczebność	zag/1km.transektu
skowronek	38	9,50
potrzeszcz	15	3,75
pokląska	14	3,50
cierniówka	9	2,25
pliszka żółta	9	2,25
gąsiorek	7	1,75
przepiórka	6	1,50
ortolan	4	1,00
trznadel	4	1,00
świergotek drzewny	3	0,75
bażant	2	0,50
jarzębatka	2	0,50
sroka	2	0,50
świerszczak	2	0,50
derkacz	1	0,25
dudek	1	0,25
kląskawka	1	0,25
kos	1	0,25
kuropatwa	1	0,25
wilga	1	0,25

transekt 2	liczebność	zag/1km.transektu
skowronek	32	10,67
potrzeszcz	10	3,33
cierniówka	8	2,67
gąsiorek	6	2,00
pokląska	6	2,00
trznadel	6	2,00
przepiórka	5	1,67
pliszka żółta	4	1,33
jarzębatka	3	1,00

Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej
w gminie Grodzisko Dolne

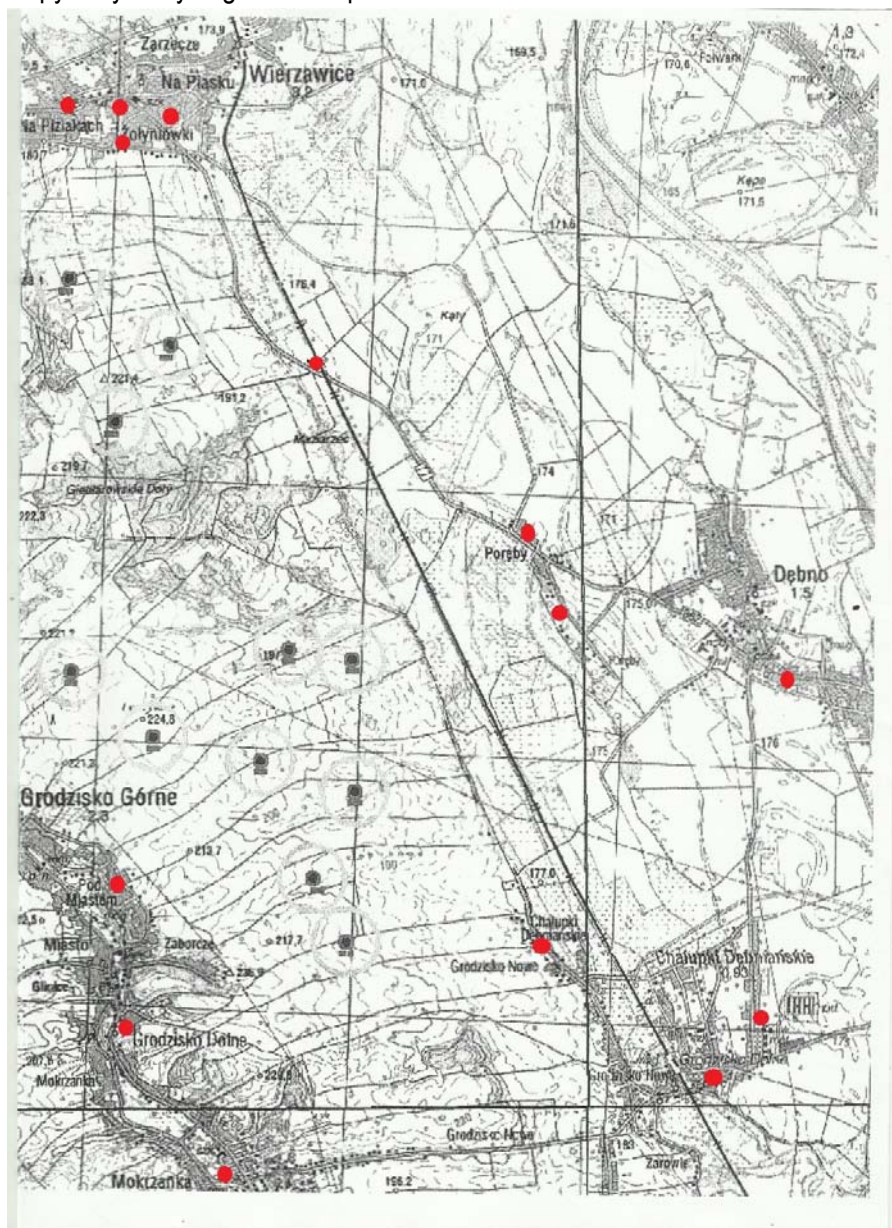
transekt 2	liczebność	zag/1km.transektu
ortolan	3	1,00
piecuszek	3	1,00
świergotek drzewny	3	1,00
sójka	2	0,67
bażant	1	0,33
bogatka	1	0,33
gajówka	1	0,33
kapturka	1	0,33
klaskawka	1	0,33
kos	1	0,33
kukułka	1	0,33
kuropatwa	1	0,33
lerka	1	0,33
słownik rdzawy	1	0,33
słownik szary	1	0,33
sroka	1	0,33
świergotek łąkowy	1	0,33
świerszczak	1	0,33
wilga	1	0,33
wrona	1	0,33

transekt 3	liczebność	zag/1km.transektu
skowronek	26	8,67
poklaskwa	7	2,33
trznadel	7	2,33
potrzyszcz	6	2,00
gąsiorek	5	1,67
jarzębatka	3	1,00
pliszka żółta	3	1,00
przepiórka	3	1,00
cierniówka	2	0,67
kos	2	0,67
świergotek drzewny	2	0,67
bażant	1	0,33
bogatka	1	0,33
czajka	1	0,33
gajówka	1	0,33
kapturka	1	0,33
klaskawka	1	0,33
krętogłów	1	0,33
kruk	1	0,33
krzyżówka	1	0,33

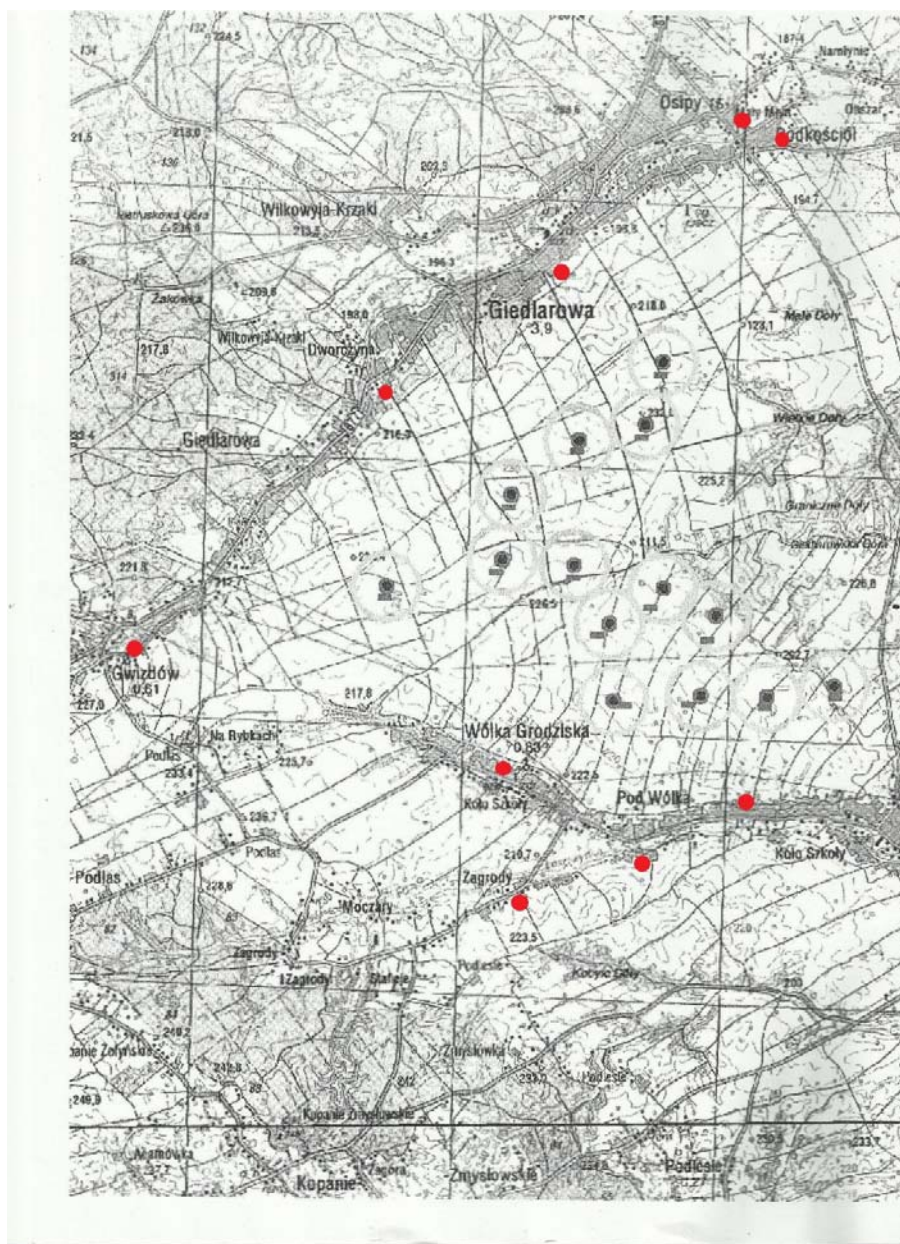
Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej
w gminie Grodzisko Dolne

transekt 3	liczebność	zag/1km.transektu
kukulka	1	0,33
modraszka	1	0,33
ortolan	1	0,33
sikora uboga	1	0,33
srokosz	1	0,33
wilga	1	0,33
zaganiacz	1	0,33

Mapy z wybranymi gatunkami ptaków:



Stanowiska bociana białego (czerwone kółka) na tle inwestycji w części wschodniej farmy.



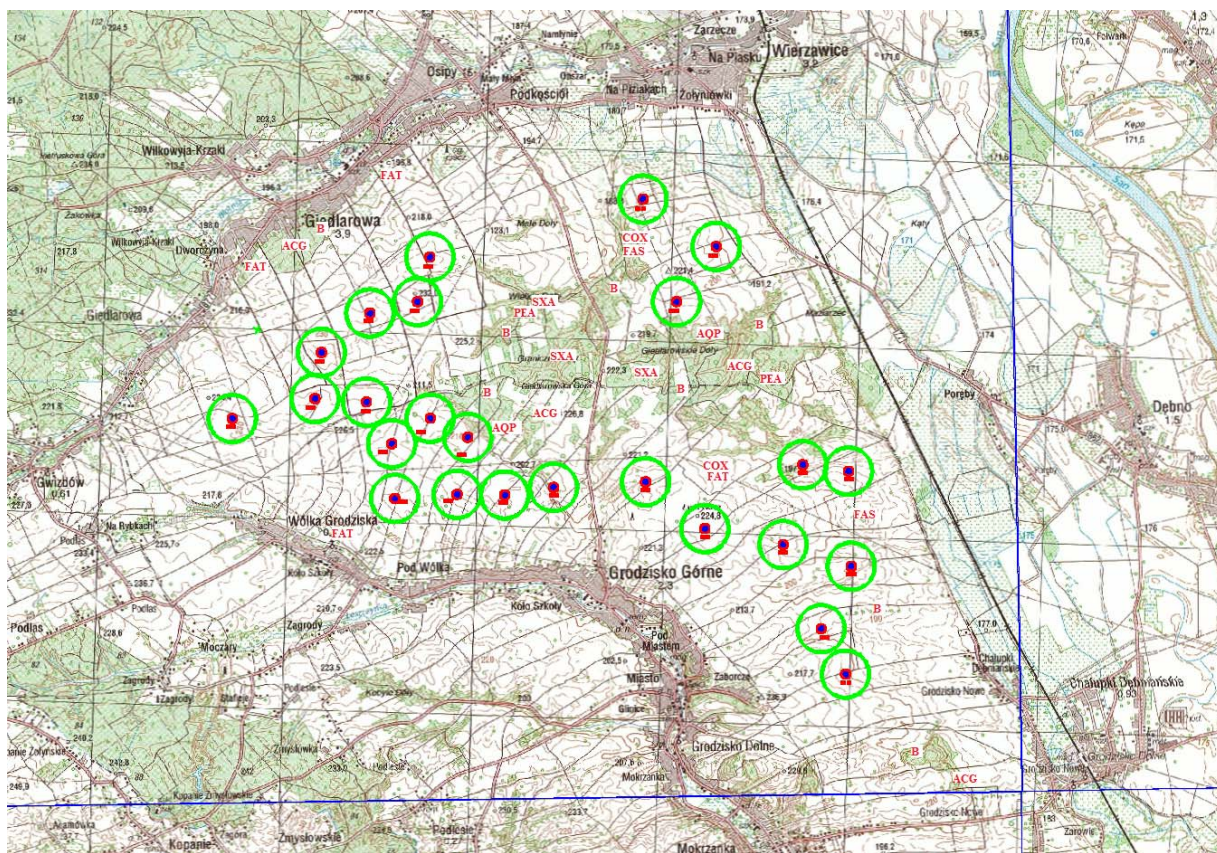
Stanowiska bociana białego (czerwone kółka) na tle inwestycji w części zachodniej farmy.

Liczebność gniazd w poszczególnych miejscowościach w rejonie oddziaływania farmy wraz z sukcesem lęgowym w roku 2011.

Miejscowość	liczba gniazd	liczba młodych, które szczęśliwie opuściły gniazdo
Grodzisko Górne	2	5
Grodzisko Dolne	3	2
Giedlarowa	4	5
Gwizdów	1	1
Wierzawice	5	9
Poręby	2	2
Dębno	1	3
Chałupki Dębniańskie	3	5
Wólka Grodziska	1	1
Zagrody	1	3
Maziarzec	1	2

Najwięcej gniazd odnotowano z 3 młodymi – 9 takich gniazd, następnie z 2 młodymi - 6 gniazd oraz 3 gniazda z jednym młodym. Poza tym odnotowano 6 zajętych gniazd bez sukcesu lęgowego, czyli z których nie wyleciał ani jeden młody. Taki sezon można uznać za przeciętny. Nie obserwowano gniazd z czterema czy pięcioma młodymi co zdarza się w latach z dużym sukcesem lęgowym. Zapewne na taki obraz miały wpływ warunki pogodowe. Chłodny i deszczowy maj oraz lipiec przyczyniły się do redukcji młodych. Gniazda położone były we wsiach położonych wokół farmy, jednak niemal połowa była skoncentrowana w dolinie Sanu, gdzie znane są skupiska powyżej dziesięciu gniazd w jednej miejscowości np. w Łazowie.

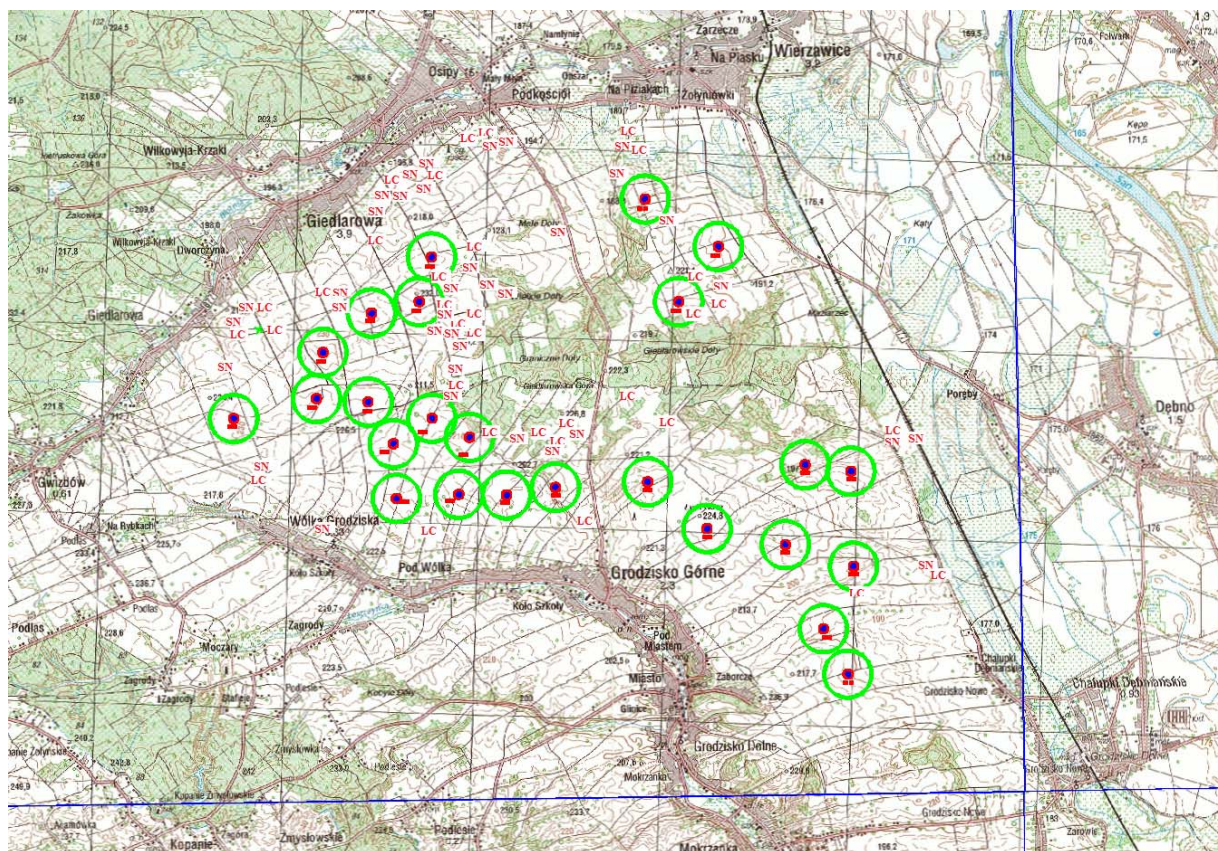
Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej w gminie Grodzisko Dolne



Legenda:

- COX – kruk
- ACG – jastrząb
- SXA – puszczyk
- B – myszół zwyczajny
- FAT – pustułka
- AQP – orlik krzykliwy
- FAS – kobuz
- PEA - trzmiełojad

Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej w gminie Grodzisko Dolne

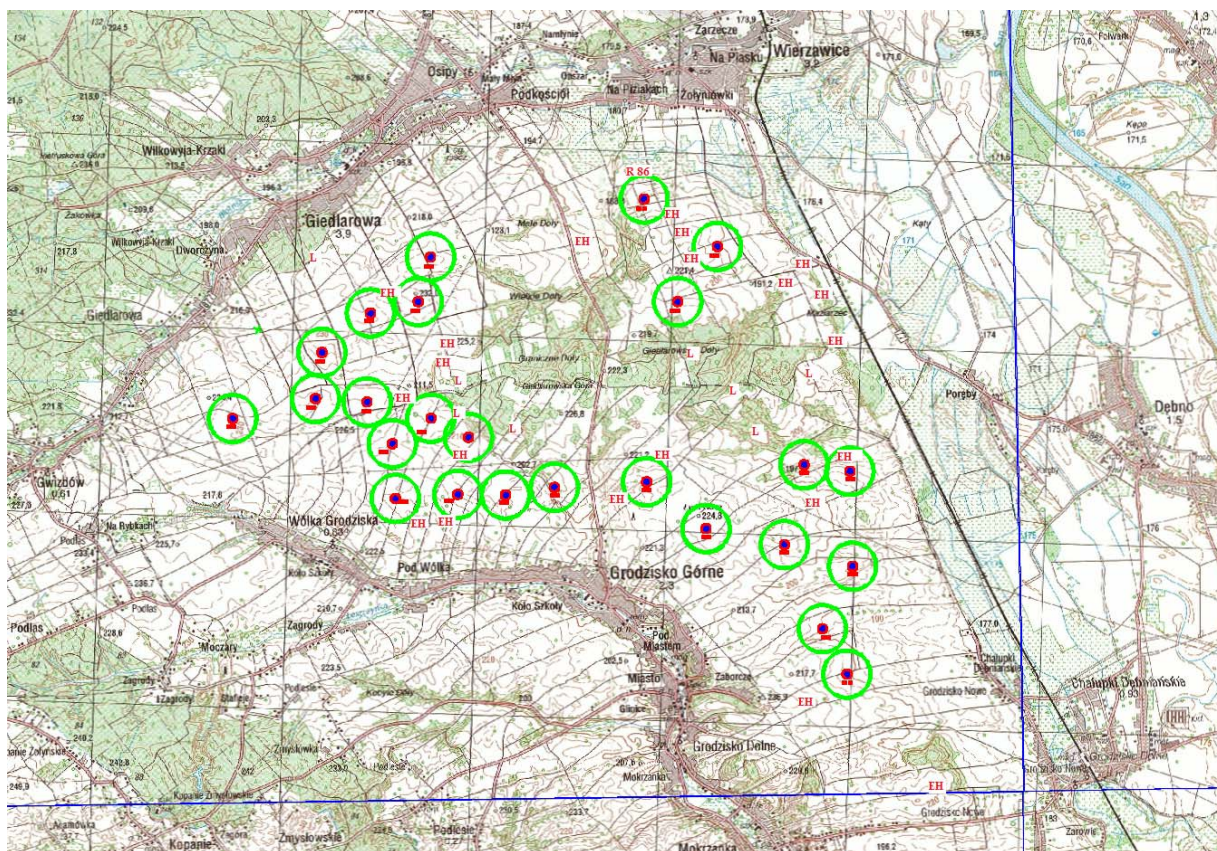


Legenda:

LC – gąsiorek

SN – jarzębka

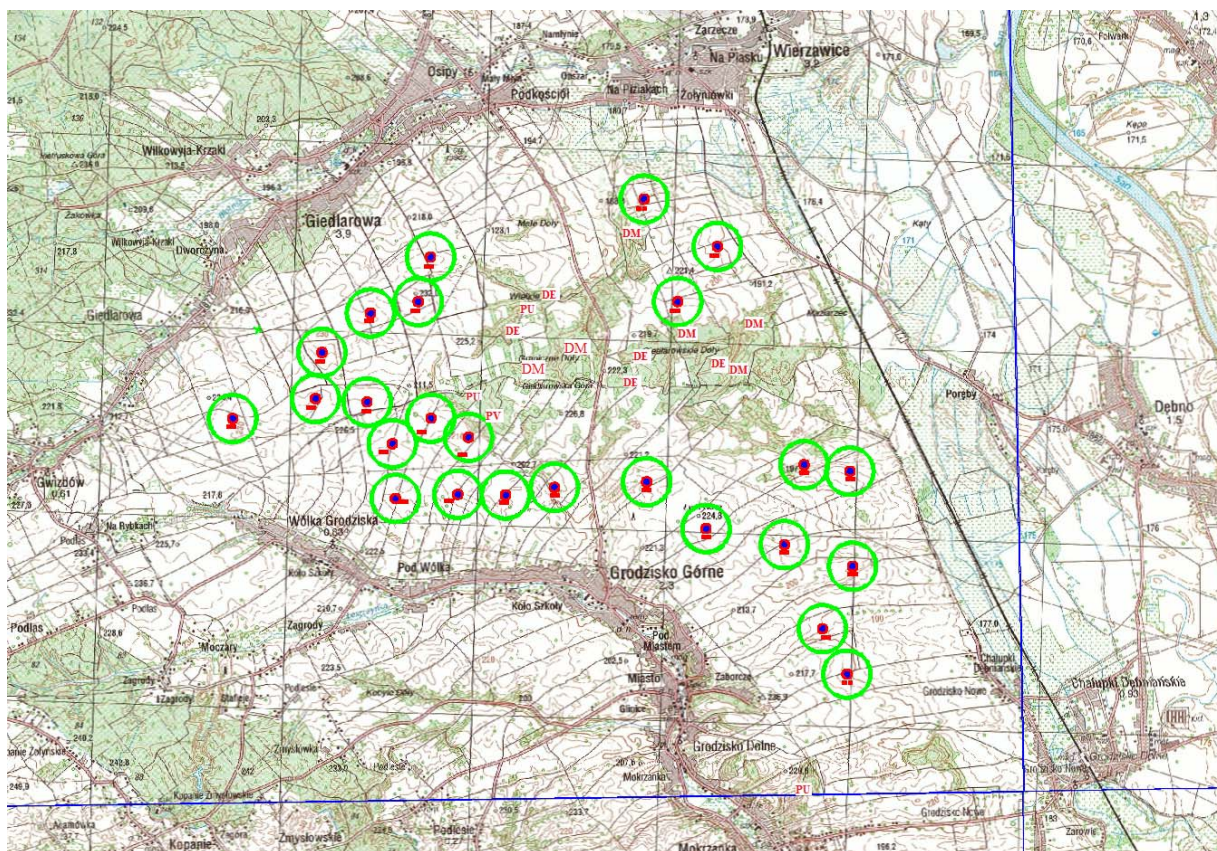
Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej w gminie Grodzisko Dolne



Legenda:

- EH – ortolan
- L – lerka
- R - brzegówka

Raport z rocznego monitoringu awifauny dla przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej w gminie Grodzisko Dolne



Legenda:

- PU – działów zielonosiwy
- DM – działów czarny
- DE – działów średni
- PV – działów zielony



Mozaika ugorów i pól uprawnych w rejonie Wólki Grodziskiej



Lasy z fragmentem z jednego z wąwozów pośród „dołów”.



Bezdrzewna droga pośród mozaiki silnie rozdrobnionych pól.



Mozaika pól o zróżnicowanej uprawie w rejonie Grodziska Dolnego.