

Artur Adamski, dr Andrzej Czapulak, dr Andrzej Wuczyński

**Ekspertyza ornitologiczna
dla określenia przyrodniczych uwarunkowań
lokalizacji elektrowni wiatrowych
w województwie dolnośląskim**

Wrocław, wrzesień 2009 r.

Spis treści

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
2. AKTY PRAWNE ZWIĄZANE Z OCHRONĄ PTAKÓW LUB ICH SIEDLISK W ASPEKCIE LOKALIZACJI ELEKTROWNI WIATROWYCH	6
3. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻEŃ ORNITOFAUNY W ZWIĄZKU Z FUNKCJONOWANIEM ELEKTROWNI WIATROWYCH	9
3.1. WPROWADZENIE.....	9
3.2. RODZAJE ODDZIAŁYWAŃ.....	10
3.2.1. Śmiertelność bezpośrednia.....	10
3.2.2. Odstraszanie ptaków.....	12
3.2.3. Efekt bariery	15
3.2.4. Utrata łęgów lub żerowisk.....	16
4. OBSZARY SZCZEGÓLNIE NIEKORZYSTNE DLA LOKALIZACJI ELEKTROWNI WIATROWYCH Z PUNKTU WIDZENIA OCHRONY ORNITOFAUNY W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM	18
A. OBSZARY WAŻNE DLA PTAKÓW O ZNACZENIU REGIONALNYM, ZA WIERAJĄCE W SWYCH GRANICACH OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY PTAKÓW (OSO) NATURA 2000.....	22
A.1. Bory Dolnośląskie i okolice.....	22
A.2. Stawy Przemkowskie i okolice.....	22
A.3. Dolina Odry poniżej Wrocławia.....	23
A.4. Stawy w dolinie Baryczy i okolice	24
A.5. Zbiornik Mietkowski i dolina Bystrzycy poniżej zbiornika	25
A.6. Dolina Odry powyżej Wrocławia	25
A.7. Karkonosze i Kotlina Jeleniogórska.....	26
A.8. Góry Stołowe i okolice	27
B. OBSZARY WAŻNE DLA PTAKÓW O ZNACZENIU REGIONALNYM, NIE ZA WIERAJĄCE W SWYCH GRANICACH OBSZARÓW SPECJALNEJ OCHRONY PTAKÓW (OSO) NATURA 2000.....	27
B.1. Dolina Nysy Łużyckiej powyżej Zgorzelca i okolice Zbiornika Witka.....	27
B.2. Stawy i lasy koło Łagowa	28
B.3. Las Lubański (na SW od Lubania Śl.)	28
B.4. Dolina Bobru poniżej Jeleniej Góry (Jelenia Góra-Lwówek Śl.).....	28
B.5. Góry i Pogórze Izerskie.....	29
B.6. Góry i Pogórze Kaczawskie i okolice	29
B.7. Rudawy Janowickie i okolice.....	29
B.8. Góry Kamienne, Wałbrzyskie i okolice.....	30
B.9. Góry Sowie, Bardzkie i okolice	30
B.10. Góry Bystrzyckie i okolice.....	30
B.11. Masyw Śnieżnika i okolice.....	31
B.12. Góry Bialskie, Złote i okolice	31
B.13. Stawy, jeziora i lasy na północ od Legnicy (od Rokitek do Prochowic).....	32
B.14. Zbiornik Słup i okolice	32
B.15. Masyw Ślęży i okolice.....	33
B.16. Dolina Nysy Kłodzkiej poniżej Przytęku i okolice	33
B.17. Dolina dolnej Baryczy i górnego biegu Śląskiego Rowu.....	33
B.18. Park Krajobrazowy Dolina Jezierzycy i okolice	34
B.19. Kompleksy leśno-stawowe na zachód od Prusic	34
B.20. Kompleksy leśno-stawowe w okolicach Długoleki	35
B.21. Kompleks leśny koło Twardogóry	35
B.22. Dolina Widawy między Bierutowem a Kiełczówkiem i okolice	36

B.23. Wzgórza Strzelińskie.....	36
C. OBSZARY POTENCJALNIE WAŻNE DLA PTAKÓW O ZNACZENIU REGIONALNYM	36
C.1. Lasy na północ od Kotli.....	36
C.2. Las na wschód od Kotli.....	36
C.3. Lasy na północ od Niechlowa.....	37
C.4. Lasy na północny-wschód od Wąsosza.....	37
C.5. Lasy na wschód od Cieszkowa.....	37
C.6. Lasy na zachód od Polkowic.....	37
C.7. Lasy na południe od Jerzmanowej (od Radwanic do Żukowa).....	37
C.8. Lasy na północny-wschód od Rudnej.....	37
C.9. Lasy na południe od Zbiornika „Żelazny Most” (od Lubina do Polkowic).....	38
C.10. Lasy na północ od Jemielna (od Jemielna do Ryczenia).....	38
C.11. Lasy na południe od Wińska.....	38
C.12. Lasy na wschód od Wołowa.....	38
C.13. Lasy wokół Obornik Śl.....	39
C.14. Lasy na północ od Sycowa.....	39
C.15. Las koło Muszkowic.....	39
D. SZLAK PRZELOTÓW I ŻEROWANIA GĘSI ANSER SP. W OKRESIE MIGRACJI I ZIMOWANIA.....	39
5. REKOMENDACJE DOTYCZĄCE PLANOWANIA LOKALIZACJI ELEKTROWNI WIATROWYCH W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM Z PUNKTU WIDZENIA ORNITOFAUNY.....	40
6. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE.....	42
INDEKS POWIATÓW I GMIN	47
INDEKS GMIN.....	50

1. Cel i zakres opracowania

Narastający kryzys środowiskowy związany z ujawnianiem się skutków tzw. efektu cieplarnianego zmusił kraje europejskie do poszukiwania nowych źródeł energii elektrycznej, mogących stanowić alternatywę lub co najmniej istotne uzupełnienie tradycyjnych źródeł, opartych na spalaniu węgla. Jedną z najdynamiczniej rozwijających się obecnie gałęzi przemysłu związanych z wytwarzaniem energii elektrycznej jest energetyka wiatrowa. Wprawdzie w Polsce proces budowy elektrowni wiatrowych jest jeszcze na bardzo wczesnym etapie (w większości przypadków trwa dopiero etap gromadzenia wymaganych prawem dokumentacji oraz wykonywania ocen oddziaływania na środowisko), jednak liczba rozpoczętych projektów przekonuje, że już w najbliższych latach krajobraz wielu części naszego kraju zostanie wzbogacony o nowy element, jakim będą liczne mniejsze lub większe farmy wiatrowe.

W odczuciu większości społeczeństwa, decydentów oraz środków masowego przekazu, energetyka wiatrowa traktowana jest jako branża przyjazna dla środowiska, ze względu na tzw. „zeroemisyjny” proces produkcji energii. W rzeczywistości elektrownie wiatrowe nie są jednak inwestycjami w pełni bezpiecznymi dla zasobów środowiska przyrodniczego. W miejsce zagrożeń wynikających z zanieczyszczenia atmosfery oraz wpływu na globalny stan klimatu, będących powszechnie znanymi skutkami energetyki opartej na spalaniu węgla, energetyka wiatrowa niesie ze sobą nowe zagrożenia środowiskowe, związane z negatywnym wpływem na lokalne populacje zwierząt, w szczególności ptaków i nietoperzy. W miarę szybko postępującego rozwoju tej branży, zwłaszcza w krajach Europy Zachodniej i w Stanach Zjednoczonych, wpływ ten zaczyna być rozpoznawany jako jedno z bardziej istotnych – choć na razie wciąż jeszcze przede wszystkim potencjalnych – zagrożeń dla zasobów ornito- i chiropterofauny w skali całych regionów. Szczegółowe omówienie tej kwestii w odniesieniu do ptaków jest tematem rozdziału 3. w niniejszym opracowaniu.

Problem wpływu elektrowni wiatrowych na środowisko przyrodnicze teoretycznie powinien być rozwiązany dzięki stosowaniu wymaganych przepisami prawa procedur ocen oddziaływania planowanych przedsięwzięć na środowisko (tzw. OOS). W przypadku elektrowni wiatrowych, w procedurach tych stosuje się zazwyczaj dodatkowe wytyczne metodyczne, wypracowywane przy współudziale ekspertów i stowarzyszeń zajmujących się ochroną ptaków i nietoperzy¹. Procedury te przewidują na ogół dość rozbudowany (w porównaniu do innego typu inwestycji) system inwentaryzacji i ocen, obejmujący w przypadku ptaków: wstępną ocenę lokalizacji (tzw. screening), roczny monitoring przedrealizacyjny oraz 3-letni monitoring porealizacyjny (w tym monitoring śmiertelności) (zgodnie z zaleceniami w PSEW 2008).

Opisywane procedury OOS wykonywane dla poszczególnych inwestycji związanych z budową elektrowni wiatrowych, mimo ich szerokiego zakresu nie dają jednak gwarancji skutecznego zabezpieczenia zasobów przyrodniczych (w tym lokalnych i regionalnych populacji ptaków) przed negatywnymi skutkami szybkiego wzrostu liczby farm wiatrowych w skali kraju. Ich główną słabością jest fakt, że badania inwentaryzacyjne i monitoringowe mające na celu zidentyfikowanie oddziaływań wpływu planowanych inwestycji na środowisko przyrodnicze

¹ W Polsce do praktyki ocen OOS dla farm wiatrowych weszło stosowanie zaleceń zawartych w „Wytycznych w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” opracowanych pod redakcją przedstawicieli Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków, Muzeum i Instytutu Zoologii PAN oraz Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej (PSEW 2008). W roku 2009 podobne wytyczne zostały opracowane również dla nietoperzy (Kepel i in. 2009)

dotyczą z założenia jedynie poszczególnych inwestycji, będących przedmiotem aktualnego postępowania w sprawie OOS. Innymi słowy, badany jest potencjalny wpływ danej farmy wiatrowej (a w najlepszym razie lokalnego zespołu farm, będących przedmiotem postępowania OOS dla planowanego przedsięwzięcia), bez odniesienia się do całościowego oddziaływania aktualnych i przyszłych inwestycji związanych z energetyką wiatrową w bliższym i dalszym otoczeniu danej farmy. Łatwo można wyobrazić sobie scenariusz, w którym każda z ocen wykonywanych dla kolejno planowanych farm wiatrowych w danej okolicy (zwł. przeprowadzanych przed rozpoczęciem funkcjonowania większości z nich, co jest sytuacją typową w regionach, w których dopiero rozpoczyna się proces budowy większości farm) nie wykazuje ich znaczącego negatywnego oddziaływania na zasoby ornitofauny, podczas gdy skumulowane efekty funkcjonowania wszystkich zrealizowanych przedsięwzięć mogą doprowadzać do zmniejszenia liczebności populacji w skali lokalnej lub ponadlokalnej. Ocena skumulowanego wpływu farm wiatrowych na zasoby przyrodnicze danego regionu jest na obecnym etapie w praktyce niemożliwa, wobec: (i) braku dostatecznej wiedzy o lokalizacji i rozmiarach farm mogących powstać w przyszłości w poszczególnych jego częściach oraz (ii) braku wiedzy na temat faktycznego oddziaływania obecnie projektowanych i ocenianych farm w razie wybudowania w przyszłości kolejnych, obecnie nieistniejących instalacji, mogących wpływać na zmiany terenów łęgowiskowych lub żerowiskowych, jak również na zmiany głównych strumieni przelotów ptaków.

Biorąc pod uwagę przedstawione wyżej okoliczności oraz uwzględniając konieczność wywiązania się Polski z międzynarodowych zobowiązań dotyczących ochrony zasobów przyrodniczych (w szczególności określonych zapisami Dyrektywy Ptasiej i Dyrektywy Siedliskowej), istnieje pilna potrzeba określenia obszarów, które w skali regionalnej mają szczególnie znaczenie dla zachowania populacji chronionych gatunków ptaków lęgowych lub przelotnych i które należy uznać za szczególnie niekorzystne dla ewentualnej lokalizacji elektrowni wiatrowych, z punktu widzenia ich potencjalnego oddziaływania na ornitofaunę. Wykorzystując dostępne narzędzia prawne i planistyczne, na obszarach tych należy:

- a) dążyć do wprowadzenia istotnych ograniczeń – aż do zupełnego zakazu włącznie – lokalizacji inwestycji związanych z budową elektrowni wiatrowych (zwł. dużych farm),
- b) szczególnie starannie weryfikować zawartość merytoryczną dokumentacji dotyczącej wpływu planowanych przedsięwzięć na zasoby środowiska przyrodniczego, w szczególności w aspekcie analizy i oceny wpływu skumulowanego,
- c) szczególnie rygorystycznie podchodzić do planowania i wykonywania ornitologicznego monitoringu przed- i porealizacyjnego (w tym monitoringu śmiertelności), przewidując ewentualną konieczność wydłużenia okresu jego prowadzenia lub konieczność zalecenia wykonywania jego powtórzeń w określonych odstępach czasu,
- d) uczulać inwestorów, że lokalizacja elektrowni wiatrowych na tego typu obszarach wiąże się z koniecznością ponoszenia dużych nakładów finansowych na wykonywanie niezbędnych dokumentacji przyrodniczych, w sytuacji mniejszego niż na innych obszarach prawdopodobieństwa uzyskania zgody na realizację planowanego przedsięwzięcia oraz wyższego niż na innych obszarach prawdopodobieństwa konieczności likwidacji wybudowanych instalacji, w razie stwierdzenia w przyszłości znaczącego negatywnego oddziaływania na zasoby chronionych gatunków ornitofauny.

Niniejsze opracowanie, wykonane na zamówienie Wojewódzkiego Biura Urbanistycznego we Wrocławiu, ma na celu określenie przyrodniczych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych w województwie dolnośląskim w aspekcie wymogów ochrony ornitofauny, a w szczególności wyznaczenie obszarów, które w skali województwa są szczególnie ważne dla zachowania populacji chronionych gatunków ptaków i które z tego względu należy uznać za szczególnie niekorzystne dla ewentualnej lokalizacji elektrowni wiatrowych.

W poszczególnych rozdziałach opracowania przedstawiono:

- zestawienie najważniejszych aktów prawnych związanych z ochroną ptaków, mających zastosowanie w odniesieniu do kwestii lokalizacji elektrowni wiatrowych,
- charakterystykę zagrożeń ornitofauny w związku z funkcjonowaniem elektrowni wiatrowych, w świetle aktualnej literatury naukowej,
- listę obszarów szczególnie niekorzystnych dla lokalizacji elektrowni wiatrowych w województwie dolnośląskim z punktu widzenia ochrony ptaków,
- podstawowe rekomendacje dotyczące planowania lokalizacji elektrowni wiatrowych z punktu widzenia ochrony ptaków.



Fot. 1. Farma wiatrowa Ludwigsdorf w Niemczech, w pobliżu granicy z Polską na wysokości Zgorzelca. Autor: Waldermar Bena

2. Akty prawne związane z ochroną ptaków lub ich siedlisk w aspekcie lokalizacji elektrowni wiatrowych

W niniejszym rozdziale przedstawiono zestawienie najważniejszych aktów prawnych związanych (bezpośrednio lub pośrednio) z ochroną ptaków lub ich siedlisk, mogących mieć zastosowanie do kwestii lokalizacji i funkcjonowania elektrowni wiatrowych (zgodnie ze stanem prawnym na dzień 30 września 2009 r.).

I. ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 **o ochronie przyrody** (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880, ze zm.) oraz związane z nią rozporządzenia, w tym:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. z 2004 r. Nr 229, poz. 2313);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz.U. z 2004 r. Nr 220, poz. 2237);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie trybu i zakresu opracowywania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz.U. z 2005 r. Nr 61, poz. 549);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz.U. z 2005 r. Nr 94, poz. 795);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. z 2007 r. Nr 179, poz. 1275);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. 2008 Nr 198, poz. 1226).

Wyżej wymieniona ustawa zawiera m.in.:

- przepisy regulujące zasady ochrony krajowych form ochrony przyrody, w tym: parków narodowych (art. 6-12, 15 i 18-22), rezerwatów przyrody (art. 6-7, 13-15 i 18-22), parków krajobrazowych (art. 6 i 16-21), obszarów chronionego krajobrazu (art. 6 i 23-24), obszarów Natura 2000 (art. 6 i 25-39), pomników przyrody (art. 6, 40 i 44-45), stanowisk dokumentacyjnych (art. 6, 41 i 44-45), użytków ekologicznych (art. 6, 42 i 44-45), zespołów przyrodniczo-krajobrazowych (art. 6, 43 i 44-45) oraz ochrony gatunkowej zwierząt, grzybów i roślin (art. 6, 46-64);
- przepisy określające zasady gospodarowania zasobami i składnikami przyrody (rozdział 9, art. 117-125);
- przepisy karne w zakresie ustawy (rozdział 11, art. 127-132).

II. ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. **o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie** (Dz.U. 2007 nr 75 poz. 493, ze zm.) oraz związane z nią rozporządzenia:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2008 r. w sprawie kryteriów wystąpienia szkody w środowisku (Dz.U. z 2008 r. Nr 82, poz. 501);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 czerwca 2008 r. w sprawie rodzajów działań naprawczych oraz warunków i sposobu ich prowadzenia (Dz.U. z 2008 r. Nr 103, poz. 664).

- III. ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. **Prawo ochrony środowiska** (tekst jednolity po nowelizacjach Dz.U. 2008 Nr 25, poz. 150, ze zm.), zwł. przepisy dotyczące ochrony zasobów środowiska, w tym zwierząt i roślin (art. 127-128), oraz ochrony środowiska przy realizacji inwestycji (art. 71-76).
- IV. ustawa z dnia 3 października 2008 r. **o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko** (Dz.U. 2008 Nr 199, poz. 1227), w tym przepisy dotyczące oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz na obszar Natura 2000 (Dział V, art. 59-103) oraz dotyczące postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko (Dział VI, art. 104-120), a także związane z nią rozporządzenia i wytyczne, w tym:
- rozporządzenie RM z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. 2004 Nr 257, poz. 2573, ze zm.);
 - wytyczne podane w piśmie pt.: *„Stanowisko Ministerstwa Środowiska w sprawie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla projektów ubiegających się o dofinansowanie z Funduszu Spójności”* z dnia 11 marca 2005 r., opublikowanym na stronach internetowych Ministerstwa Środowiska¹;
 - wytyczne Ministerstwa Środowiska podane w piśmie pt.: *„Wytyczne dla wojewodów i beneficjentów w kwestii postępowania w stosunku do przepisów Dyrektywy 92/43/EWG, dotyczące ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej flory i fauny – uzupełnienie”* z dnia 16 maja 2005 r., opublikowanym na stronach internetowych Ministerstwa Środowiska²;
 - wytyczne Ministra Rozwoju Regionalnego podane w pismach pt.: *„Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013. Wytyczne w zakresie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych”* z dnia 3 czerwca 2008 r. (pismo nr MRR/H/16/2/06/08) oraz z dnia 5 maja 2009 r. (pismo nr MRR/H/16/3/05/09), opublikowanych na stronach internetowych Ministerstwa Rozwoju Regionalnego^{3,4}.
- V. Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. **w sprawie ochrony dzikich ptaków (tzw. Dyrektywa Ptasia)** oraz Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. **w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej flory i fauny (tzw. Dyrektywa Siedliskowa)** określająca m.in. zasady ochrony obszarów Natura 2000, a także treść związanych z nimi dokumentów, w tym:

¹ http://www.mos.gov.pl/2materiały_informacyjne/inne/stanowisko_MS-FS-1.pdf

² http://www.mos.gov.pl/2materiały_informacyjne/inne/dyrektywa_siedliskowa_wytyczne/index.shtml

³ http://www.mrr.gov.pl/fundusze/wytyczne_mrr/obowiazujace/horyzontalne/Documents/6ce9fbbbf2314ffba9b34af7ece6d519wytyczneOOS030608.pdf

⁴ http://www.mrr.gov.pl/fundusze/wytyczne_mrr/obowiazujace/horyzontalne/Documents/WYTYCZNE_OOS_050509.pdf

- wytyczne zawarte w dokumencie interpretacyjnym Dyirekcji Generalnej ds. Środowiska Komisji Europejskiej pt. „*Managing Natura 2000 sites. The provisions of Article 6 of the Habitats Directive 92/43/EEC*” (Komisja Europejska 2000)¹, dotyczące interpretacji kluczowych pojęć Dyrektywy Siedliskowej;
- wytyczne zawarte w poradniku Dyirekcji Generalnej ds. Środowiska Komisji Europejskiej pt. „*Assessments of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*” (Komisja Europejska 2002)², dotyczące wykonywania ocen oddziaływania planowanych przedsięwzięć na obszary Natura 2000;
- wytyczne zawarte w „*Studium wytycznych do działań kompensujących, o których mowa w art. 6(4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG. Raport końcowy, wersja 3*” (Hedo 2005), wykonanym na zlecenie KE w celu opracowania wytycznych dot. działań kompensujących zgodnie z wymogami art. 6(4) Dyrektywy Siedliskowej;
- wytyczne zawarte w wydanych przez Ministerstwo Środowiska „*Poradnikach ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*” (Adamski i in. 2004, Gromadzki 2004, Herbich 2004a, 2004b, 2004c), dotyczące wymagań i sposobów ochrony gatunków i siedlisk na obszarach Natura 2000.

¹ Tłumaczenie opracowania (wraz z poprawioną wersją rozdziału 5, ze stycznia 2007 r.) na język polski zostało opublikowane w roku 2007 pt.: „*Zarządzanie obszarami Natura 2000. Postanowienia artykułu 6 dyrektywy „siedliskowej” 92/43/EWG*” (wyd. WWF Polska). Tekst polski dostępny jest w internecie pod adresem: http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/provision_of_art6_pl.pdf

² Tłumaczenie poradnika na język polski zostało opublikowane w roku 2005 pt.: „*Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000. Wytyczne metodyczne dotyczące przepisów Artykułu 6(3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG*” (wyd. WWF Polska). Tekst polski dostępny jest w internecie pod adresem: http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura_2000_assess_pl.pdf

3. Charakterystyka zagrożeń ornitofauny w związku z funkcjonowaniem elektrowni wiatrowych

3.1. Wprowadzenie

Wykorzystanie siły wiatru jest jednym z wiodących kierunków polityki energetycznej wielu państw, w tym Polski, w ramach nadrzędnego celu, jakim jest znaczący wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym. Energia wiatrowa jest uważana za ekologicznie czyste, bezpieczne źródło energii, zwłaszcza w porównaniu ze źródłami konwencjonalnymi i metodami ich pozyskiwania. Jednak oprócz zalet znane są oddziaływania negatywne elektrowni wiatrowych, dotyczące przede wszystkim ptaków i innych zwierząt wykorzystujących przestrzeń powietrzną. Opracowania przeglądowe są zgodne co do istnienia negatywnego wpływu farm wiatrowych na ptaki (Langston & Pullan 2003, Percival 2003, Hötter i in. 2006, Drewitt & Langston 2006, Stewart i in. 2007). Jednak zarówno rodzaje, jak i skala tych oddziaływań bywają różne, trudne do oszacowania, a często pozostają nieznanne. Przykładowo, liczba ptaków zabijanych przez śmigła turbin wiatrowych zależy od takich zmiennych jak skład gatunkowy i zagęszczenie ptaków, zachowania poszczególnych gatunków, atrakcyjność żerowiskowa terenu i jego cechy topograficzne, przestrzenne rozmieszczenie turbin, ich parametry czy też lokalna specyfika warunków pogodowych. Ocena indywidualnego znaczenia poszczególnych zmiennych jest trudna, a zazwyczaj liczba ofiar kolizji zależy od kombinacji wielu zmiennych.

Wykazanie istnienia lub określenie skali wpływu elektrowni wiatrowych na ptaki wymaga wielostronnych i długotrwałych badań, których niedostatek jest powszechnie odczuwany i podkreślany w większości syntetycznych opracowań. Liczba prac na ten temat jest duża i stale rośnie w związku z szybkim rozwojem energetyki wiatrowej na świecie, niestety tylko nieliczne są publikowane w recenzowanych czasopismach, co utrudnia dostępność, a przede wszystkim rodzi wątpliwości co do jakości i wiarygodności pozostałych. Stewart i in. (2004) dokonali meta-analizy 2845 artykułów i innych opracowań omawiających relację ptaków i elektrowni wiatrowych (abstraktów lub pełnych tekstów). Zaledwie 19 prac spełniało wymagane kryteria, tzn. zawierało dane ilościowe, porównywało stan populacji ptaków po wybudowaniu farm ze stanem wcześniejszym lub z powierzchniami kontrolnymi, dane były nie zduplikowane oraz odpowiednie pod względem ilości materiałów i ich jakości statystycznej. Podobnie, analiza wykonana przez Höttera i in. (2006) objęła 127 prac, z których zaledwie pojedyncze zawierały takie dane. Niezależnie od istniejących braków w wiedzy, panuje ogólną zgodność większości wyników, co do następujących kwestii:

- oddziaływanie farm wiatrowych na liczebność ptaków istnieje i ma kierunek negatywny, jednak skala wpływu jest u poszczególnych gatunków różna, od niezauważalnej do istotnej dla trwałości populacji,
- oddziaływanie ma charakter bezpośredni (śmiertelność) i pośredni, bez wskazywania które z nich jest istotniejsze; niejasne pozostają też mechanizmy leżące u podstawy tych oddziaływań,
- konieczne jest podejmowanie wysiłków minimalizujących negatywny wpływ. Właściwy wybór lokalizacji farmy jest uważany za najważniejszą metodę minimalizacji, a jego dokonanie musi się każdorazowo opierać na szczegółowych badaniach terenowych poprzedzających decyzję o budowie.

- istnieje pilna potrzeba dalszych badań, gdyż dla wielu gatunków i grup ptaków wciąż nie da się określić rzeczywistego wpływu.

W niniejszym rozdziale dokonano krótkiego przeglądu rozpoznanych rodzajów oddziaływań elektrowni wiatrowych na ptaki. Ze względu na położenie województwa dolnośląskiego, skupiono się na elektrowniach usytuowanych na lądzie, zaś sporadycznie odwoływano się do farm budowanych na otwartym morzu, tzw. *offshore*. Rozdział ten jest częścią pełniejszej charakterystyki oddziaływań przedstawionej w niezależnym opracowaniu przeglądowym (Wuczyński, w druku).

3.2. Rodzaje oddziaływań

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

- śmiertelność bezpośrednia wskutek zderzeń ptaków z siłowniami (*collision mortality*),
- efektywna utrata lęgówisk lub żerowisk wywołana odstraszeniem ptaków przez turbiny lub inną infrastrukturę farmy (*displacement due to disturbance*),
- zmiany tras przelotów wymuszone unikaniem siłowni (*barrier effect*),
- bezpośrednia utrata lęgówisk lub żerowisk wskutek przekształceń terenu wywołanych budową farmy (*habitat change & loss*).

O ile pierwszy z wymienionych rodzajów oddziaływania jest czytelny i samodzielny, pozostałe mogą wydawać się podobne. Rzeczywiście, często niełatwo zdecydować, czy np. przebywanie ptaków z dala od pracujących turbin uznać za efekt odstraszenia czy bariery. Zjawiska te prawdopodobnie często oddziałują wspólnie, przedstawiony podział należy więc raczej traktować jako wyjaśnienie rozpoznanych dotąd mechanizmów ograniczania populacji ptaków przez elektrownie wiatrowe, a nie jako rozłączne kategorie.

3.2.1. Śmiertelność bezpośrednia

Śmiertelność ptaków wskutek kolizji z obiektami farm wiatrowych jest najbardziej znanym rodzajem oddziaływania i jednym z najbardziej kontrowersyjnych aspektów rozwoju energetyki wiatrowej w ogóle. Ptaki giną najczęściej wskutek zderzeń ze śmigłami rotora, nierzadko z wieżą lub gondolą turbiny, a także z towarzyszącymi obiektami, jak maszty meteorologiczne lub linie przesyłowe. Prawdopodobieństwo zderzeń wzrasta w warunkach złej widoczności – nocą, w czasie mgły lub deszczu – a także wskutek przyciągającego ptaki oświetlenia turbin. Jest też funkcją liczebności ptaków – w rejonach i okresach masowych koncentracji wędrówkowych czy lęgowych zwykle notowany jest najwyższy poziom śmiertelności. Interesujące, że w okresie nocnym liczba kolizji nie zależy od tego czy elektrownie pracują czy są wyłączone (Kinglsey & Whittam 2005). Jest jednak wyższa w przypadku turbin oświetlonych, co zwykle jest wymagane ze względu na bezpieczeństwo w ruchu lotniczym. Wskazuje to, że turbiny stanowią niebezpieczeństwo dla ptaków jako fizyczne przeszkody na trasie przemieszczania się, podobnie jak wysokie budynki czy wieże telewizyjne, natomiast niezależnie od ich specyficznego wykorzystania i pracy.

Ponieważ systematyczne poszukiwanie ofiar w otoczeniu turbin jest jak dotąd podstawową metodą oszacowania liczby ofiar, najwięcej wyników dotyczących śmiertelności ptaków pochodzi z krajów i rejonów o dużej liczbie zainstalowanych elektrowni wiatrowych, zwłaszcza

z USA, Hiszpanii i Niemiec. Wciąż jednak niewiele jest ocen długoterminowych (np. Lucas i in. 2008), wymaganych do wiarygodniejszego obliczenia wskaźników rocznej śmiertelności ptaków. Uważa się, że liczba ofiar jest powszechnie, choć niecelowo zaniżana w ocenach, co wynika z trudności metodycznych w odszukaniu ofiar, np. wskutek aktywności padlinożerców lub obecności gęstej roślinności wokół turbin, ukrywającej resztki ofiar. Oczywiście trudność w ocenie liczby kolizji stanowi usytuowanie farm na morzu. Surowe wyniki liczeń są więc zaniżone i niewystarczające, zatem regułą jest stosowanie współczynników korygujących, obliczonych eksperymentalnie.

3.2.1.1. Poziom śmiertelności

Skala zjawiska jest bardzo różna i zależna od wielu czynników, w tym wymienionych na wstępie. Podawana jest zazwyczaj w postaci generalnych estymatorów śmiertelności rocznej w przeliczeniu na turbinę lub rzadziej – na megawat zainstalowanej mocy (odpowiednio liczba ofiar/turbinę/rok lub liczba ofiar/MW/rok). Istnieje wiele farm o niemal zerowej liczbie kolizji, na innych zaś notuje się rocznie kilkadziesiąt ofiar w przeliczeniu na turbinę oraz setki na całej farmie. Na lądowych farmach europejskich przeciętna liczba kolizji waha się od zaledwie kilku do 64 ptaków/turbinę/rok (Langston & Pullan 2003, Hötker i in. 2006, Everaert & Kuijken 2007). Średnia ocena wykonana dla obszaru Stanów Zjednoczonych została określona jako 2,19 ofiar/turbinę/rok (Erickson i in. 2001). Zestawienie ocen śmiertelności wykonanych na 34 farmach wiatrowych w 9 państwach wskazało wartość średnią wynoszącą 8,1, zaś medianę 1,7 ofiar/turbinę/rok. Odpowiednie wartości dla ptaków drapieżnych wynosiły 0,6 i 0,3 ofiary/turbinę/rok (Hötker i in. 2006).

Podane wartości stanowią średnie wyliczone dla całych farm. Choć są użytecznymi wskaźnikami, należy je stosować z dużą ostrożnością, gdyż mogą maskować silny, jednostkowy wpływ pojedynczych turbin lub ich grup (Barrios & Rodriguez 2004), a także wpływ farmy jako całości. Przykładowo, we Flandrii w północnej Belgii kolizyjność jednej z przybrzeżnych farm wynosiła 19,1-20,9 ofiar/turbinę/rok, była więc dość wysoka (Everaert & Stienen 2007). Jednak grupa kilkunastu źle zlokalizowanych turbin (na falochronie w pobliżu kolonii mew i rybitw) powodowała nieporównanie wyższą kolizyjność sięgającą w różnych latach wartość 111 i 125 ofiar/turbinę/rok, co zagrażało lokalnym populacjom niektórych gatunków. Po drugie, niska średnia wartość może ukryć silne oddziaływanie całej farmy w przypadku dużej liczby zainstalowanych turbin. W dobrze znanym, największym na świecie zgrupowaniu elektrowni wiatrowych na przełęczy Altamont w Kalifornii (ponad 7000 turbin) notowana była dość niska roczna kolizyjność wynosząca 0,3-0,9 osobnika/turbinę/rok (Smallwood & Thelander 2004). Mimo to oszacowanie łącznej liczby ofiar, dokonane w oparciu o przeszukiwania otoczenia ponad 4000 turbin, było bardzo wysokie: 1766 do 4721 zabijanych rocznie ptaków spośród ponad 40 gatunków. Większość stanowiły ptaki drapieżne, w tym gatunki uznawane za zagrożone, np. roczna śmiertelność orła przedniego *Aquila chrysaetos* wynosiła 75-116 osobników, myszołowa rdzawosternego *Buteo jamaicensis* 209-300, pustułki amerykańskiej *Falco sparverius* 73-333, czy pójdzki ziemnej *Athene cunicularia* 99-380 osobników (Smallwood & Thelander 2004).

Wiele spośród przedstawionych wyników dotyczy farm wyposażonych w szybkoobrotowe turbiny starszego typu. Obecnie są one zastępowane mniejszą liczbą nowoczesnych urządzeń o dużej mocy (*repowering*), które jednak są znacznie wyższe i mają ogromną średnicę rotora. Ponieważ nie jest jasne które turbiny generują większą śmiertelność ptaków (Hötker i in.

2006, Everaert & Stienen 2007, Johnson i in. 2007), skutki tej zamiany pozostają nieznane, zarówno biorąc pod uwagę pojedynczą turbinę, farmę czy też rozwój energii wiatrowej w skali całych państw.

Wiadomo natomiast, że poziom śmiertelności jest silnie uzależniony od usytuowania farmy. Wysokie wartości notowane są na farmach zlokalizowanych na odkrytych grzbietach górskich, w miejscach gwałtownych zmian reliefu (np. na krawędziach płaskowyżu) oraz w pobliżu mokradeł. Wartości przekraczające 2 ofiary/turbinę/rok z reguły dotyczyły takich właśnie miejsc. Wielokrotnie stwierdzano też zależność skali śmiertelności od liczebności ptaków (Everaert 2008), choć nie zawsze (Lucas i in. 2008). Z reguły jednak więcej ofiar notowano w rejonach masowych koncentracji, np. na szlakach wędrówkowych czy w pobliżu rozległych terenów podmokłych. Przykładowo, w rejonie Cieśniny Gibraltarskiej, gdzie panują szczególnie korzystne warunki wiatrowe, szczyty grzbietów górskich pokryto wielokilometrowymi rzędami turbin. Ponieważ przesmyk ten jest każdej wiosny i jesieni wykorzystywany przez miliony ptaków wędrujących na afrykańskie zimowiska, szybko okazało się, że tak wielkie zgrupowanie farm przecinających szlak wędrówkowy wywołuje wysoką śmiertelność ptaków (Barrios & Rodriguez 2004). Dotyczy to przede wszystkim dużych gatunków, wykorzystujących w czasie wędrówek prądy powietrzne, tworzące się na krawędziach grzbietów (drapieżne, sępy, bociany).



Fot. 2. Kania ruda *Milvus milvus* zabita przez turbinę wiatrową w Niemczech.

Źródło: www.iberica2000.org

3.2.2. Odstraszanie ptaków

Dla zdecydowanej większości gatunków ptaków pojawienie się w danym miejscu farmy wiatrowej zmniejsza jego atrakcyjność i dostępność, niezależnie od okresu fenologicznego, w jakim znajdują się ptaki czy też typu środowiska. Nie tylko na etapie budowy, ale też przez lata eksploatacji farmy obecność turbin, hałas, wibracje, wizyty personelu obsługującego i pojazdów powodują zaburzenia w zachowaniach ptaków i prowadzą do efektywnej utraty dostępnych dotąd środowisk. Ptaki mogą być wypierane do mniej dogodnych środowisk,

co ogranicza możliwości ich reprodukcji, żerowania czy przeżycia. Skala oddziaływania silnie zależy od środowiska, grupy taksonomicznej i okresu. Można ją oszacować porównując liczebności ptaków stwierdzone w danym miejscu przed i po zbudowaniu farmy, porównując liczebności na farmie i powierzchniach kontrolnych lub też w różnych odległościach od farmy w obrębie tego samego środowiska. Istotną miarą określającą reakcje ptaków na obecność farmy jest też dystans odstraszenia (*disturbance distance* lub *minimum avoidance distance*), czyli odległość od turbin w jakiej notuje się brak lub obniżenie liczebności ptaków gniazdujących lub żerujących.

Biorąc pod uwagę wielkości rewirów ptaków, stopień ich zagrożenia, czy też podatność poszczególnych gatunków na oddziaływanie farm wiatrowych, formułowane są zalecenia dotyczące bezpiecznego lokalizowania tych inwestycji. Brakuje jednak spójnych międzynarodowych rozwiązań, co zapewne zależy od stopnia przekształcenie krajobrazu poszczególnych państw i dostępności dużych powierzchni nadających się pod inwestycje wiatrowe. Przykładowo, opierając się na doświadczeniach z Wysp Brytyjskich Percival (2003, 2007) zaproponował, aby przy dokonywaniu ocen lokalnego wpływu farm na ptaki przyjmować dystans odstraszenia wynoszący 300 m w okresie lęgowym i 600 m w pozostałych okresach roku. Znacznie większe wartości pochodzą z Brandenburgii i dotyczą wielu kluczowych gatunków (Anon. 2003). Przykładowo, zalecenia lokalizacyjne mówią o nie sytuowaniu farm w promieniu 3 km wokół gniazd szczególnie zagrożonych ptaków – bielika, sokoła wędrownego, bociana czarnego - czy też 10 km wokół największych noclegowisk żurawi.

3.2.2.1. Wpływ okresu i pozycji taksonomicznej

Istnieje ogólna zależność, iż efekt odstraszenia ptaków jest silniejszy w okresach migracji i zimowania niż w okresie lęgowym. Ponadto, ptaki wróblowe *Passeriformes* lub ogólniej – ptaki o małych rozmiarach ciała – są mniej podatne na wypłaszanie niż ptaki duże. Te zależności, tzn. stopień odstraszenia ptaków w zależności od grupy taksonomicznej i okresu fenologicznego, rozwinięto poniżej.

W przypadku lęgowych ptaków wróblowych zmniejszanie liczebności wskutek obecności turbin było obserwowane wyjątkowo. Wyniki siedmioletniego monitoringu przed- i pokonstrucyjnego w SW Szkocji nie wykazały istotnego wpływu pojawienia się farm na występowanie skowronka i świergotka łąkowego, najliczniejszych ptaków wróblowych na badanym obszarze (DH Ecological Consultancy 2000, za Langston & Pullan 2003). Podobnie, w innych brytyjskich badaniach, liczebność tych dwóch gatunków nie różniła się na terenie farm wiatrowych i na powierzchniach kontrolnych poza nimi (Thomas 1999, za Langston & Pullan 2003). W Dolnej Saksonii nie zanotowano zmian rozmieszczenia i liczebności skowronka (a także czajki) po wybudowaniu farm wiatrowych na obszarze 1 km wokół turbin, choć w przypadku niektórych siewkowych efekt negatywny był widoczny (Ketzenberg i in. 2002, za Langston & Pullan 2003). Nie wykazano także wyraźnych różnic w liczebności kilkudziesięciu gatunków ptaków wróblowych na terenie farm i na powierzchniach kontrolnych w Walii (Phillips 1994). Ważnym, niedawnym wynikiem był także brak reakcji ilościowej ptaków krajobrazu rolniczego na obecność turbin (Devereux i in. 2008). Badania dotyczyły ptaków zimujących na terenach rolnych wschodniej Anglii, wśród nich wielu wróblowych silnie zmniejszających liczebność w Europie. Żadna z czterech wyróżnionych grup funkcjonalnych (ziarnojady, ptaki łowne, krukowate i skowronek), nie wykazała niższych liczebności na po-

wierzchniach położonych w pobliżu turbin (w strefach 0-75 m i 75-100 m) w stosunku do powierzchni bardziej oddalonych (do 600-750 m).

Prace wykazujące negatywny wpływ na liczebność lęgowych ptaków wróblowych są mniej liczne. W okolicach Tarify (Hiszpania) liczebność na powierzchniach bez siłowni (silnie zakrzaczonych) była wyższa niż na powierzchniach z siłowniami (o małym zakrzaczeniu), co jednak wyrażało raczej różnice w strukturze wegetacji niż wpływ siłowni (Lucas i in. 2004). Jednak wyraźne zmniejszanie się zagęszczeń ptaków wróblowych, będące funkcją odległości od turbin wiatrowych na terenach trawiastych w Minnesocie wykazali Leddy i in. (1999): zagęszczenia wokół turbin były 4-5-krotnie niższe niż w odległości 180 m i na terenach kontrolnych poza farmami. Ogólnie, podsumowania międzytaksonowe wskazują, że ptaki wróblowe stanowią grupę najmniejszego ryzyka, tzn. udział osobników podlegających negatywnemu oddziaływaniu elektrowni stanowi nieistotną część z reguły licznych populacji poszczególnych gatunków (Desholm 2006, Stewart i in. 2007).

W odróżnieniu od wróblowych, dane dotyczące innych rzędów ptaków są mniej jednoznaczne. Hötker i in. (2006) porównali liczbę artykułów i innych doniesień wskazujących na negatywny bądź pozytywny wpływ farm na ptaki. Dane z okresu lęgowego dotyczyły 28 gatunków, z których negatywny, lecz nieistotny statystycznie wpływ dotyczył ośmiu gatunków – czterech siewkowych, dwóch kuraków (w tym przepiórka) i dwóch wróblowych. Analogiczne porównanie dla okresu niełgowego dotyczyło 19 gatunków oraz gęsi (cztery gatunki łącznie). Wpływ negatywny był w tym przypadku znacznie silniejszy, dotyczył większości gatunków, a w przypadku świstuna, czajki, siewki złotej i gęsi różnica w liczbie artykułów była istotna statystycznie. Interesujące, że w odniesieniu do trzech ptaków wróblowych, rokitniczki i potrzosa w okresie lęgowym oraz szpaka w niełgowym, istotnie większa liczba artykułów wskazywała na pozytywną lub obojętną reakcję na obecność farm wiatrowych. Zestawienie to potwierdza wcześniejsze stwierdzenie o silniejszym oddziaływaniu farm wiatrowych na ptaki niewróblowe oraz niełgowe.

Ptaki drapieżne, ze względu na rozmiary ciała i częste wykorzystywanie pułapów kolizyjnych, uważa się za grupę szczególnie narażoną na negatywny wpływ elektrowni wiatrowych. Dostępne, stosunkowo liczne dane, omawiają jednak głównie stopień śmiertelności wskutek kolizji z turbinami, który lokalnie może być bardzo duży (patrz wyżej), natomiast mało jest danych o efekcie odstraszenia. Madders & Whitfield (2006) dokonali przeglądu dotychczasowych prac na ten temat stwierdzając, że odstraszenie ptaków drapieżnych notowane jest wyjątkowo. Szczegółowa analiza dotycząca błotniaka zbożowego *C. cyaneus* wskazywała na: a) brak lub nieistotny wpływ na ptaki żerujące, b) prawdopodobne, lokalne zmiany rozmieszczenia rewirów gniazdowych sięgające 200-300 m wokół turbin, c) wpływ wywołowany kolizjami silniejszy od odstraszenia, lecz wciąż niewielki (Whitfield & Madders 2005). Autorzy ci zwrócili jednak uwagę na niedostatek badań i potrzebę dalszych wyników zwłaszcza, że istnieją przykłady sugerujące możliwe odstraszenie ptaków drapieżnych przez pracujące farmy (Hunt i in. 1998, Walker i in. 2005).

Grupą szczególnie podatną na wypłaszające oddziaływanie elektrowni są ptaki wodne. Stewart i in. (2007) zaliczyli kaczkowate *Anseriiformes* i siewkowe *Charadriiformes* do ptaków najbardziej wrażliwych na oddziaływanie farm, tj. wykazujących największe spadki liczebności w efekcie budowy. Dystans odstraszenia sięga w przypadku ptaków wodnych kilkuset metrów, co jest wartością większą niż u innych ptaków. Percival (2003) określił ten dystans na 300 m w przypadku lęgowych i 800 m w przypadku zimujących ptaków wodnych, podkre-

ślając jednak, że wnioski z różnych badań mogą być niejednakowe lub sprzeczne. Np. dane z przybrzeżnej farmy w Belgii wskazywały na brak wyraźnego wpływu na miejsca gniazdowania czy trasy żerowiskowych przelotów mew i rybitw. Ptaki te nie wykazywały widocznej płochliwości w stosunku do pracujących turbin, co jednak przekładało się na ich bardzo wysoką śmiertelność wskutek zderzeń ze śmigłami (Everaert & Stienen 2007). Wyniki dotyczące odstraszenia ptaków wodnych pochodzą głównie z farm morskich lub przybrzeżnych i w większości dotyczą gatunków ściśle związanych z wielkimi akwenami (kaczki morskie, mewy, rybitwy). W przypadku farm lądowych wyraźny wpływ na ptaki wodne dotyczy okresu pozalęgowego i ptaków żerujących. Okresowo bardzo liczne na Dolnym Śląsku gęsi należą do ptaków wyjątkowo wrażliwych na płoszenie i obecność struktur terenowych, które mogą zmniejszać bezpieczeństwo. Ptaki te wymagają dużych, nieosłoniętych przestrzeni, takich jak rozległe akweny wodne, stanowiące noclegowiska oraz duże, otwarte pola będące żerowiskami. Wymagania te sprawiają, że niezależnie od niskiej śmiertelności bezpośredniej, notowany jest silny odstrasżający efekt obecności turbin wiatrowych na migrujące i żerujące gęsi. Powoduje on zmiany miejsc żerowania lub nawet porzucanie dotychczas zajmowanych żerowisk (Larsen i Madsen 2000).

3.2.2.2. *Przyzwyczajanie się ptaków do farm wiatrowych*

Często podnoszonym argumentem, mającym wskazywać na mały wpływ farm wiatrowych na ptaki jest ich rzekome przyzwyczajanie się do obecności turbin. W dłuższej perspektywie niwelowałyby to ewentualny początkowy ubytek populacji. Należy podkreślić, że w świetle istniejących danych argument ten nie może być brany pod uwagę. Wprawdzie zjawiska takiego nie można wykluczyć, lecz jak dotąd brakuje dowodów świadczących o jego istnieniu. Regularne obserwowanie ptaków w bezpośredniej bliskości pracujących turbin wiatrowych, w tym także gatunków rzadkich i uznawanych za zagrożone, nie świadczy o przyzwyczajaniu się, ale najczęściej o ich wrodzonej i gatunkowo specyficznej tolerancji na zakłócenia. Dowód na przyzwyczajanie stanowiłoby zmniejszenie śmiertelności w dłuższym okresie istnienia farmy, przy stabilnym stanie populacji ptaków, wzrost liczebności lub przynajmniej zahamowanie jej spadku w kilka-kilkanaście lat po wybudowaniu farmy, ewentualnie zmniejszenie dystansu odstraszenia. Wyniki dotychczasowych badań nie dostarczają takich dowodów (Hötker i in. 2006, Stewart i in. 2007, Lucas i in. 2008).

3.2.3. Efekt bariery

Obecność farmy wiatrowej może modyfikować trasy i sposób lotów ptaków. Dotyczy to zarówno ptaków znajdujących się w fazie aktywnej migracji wiosennej czy jesiennej, jak również ptaków odbywających lokalne przeloty pomiędzy gniazdem lub miejscem odpoczynku, a żerowiskami. Zjawisko to, zwane efektem bariery, jest rodzajem odstraszenia ptaków będących w locie. Ich reakcja może być zróżnicowana – od nieznacznej zmiany kierunku lotu, szybkości czy pułapu, aż do szerokiego omijania farmy i efektywnej utraty jej obszaru przez ptaki. Skutkiem tego oddziaływania jest zwiększenie wydatków energetycznych co, jak się przypuszcza, może prowadzić do pogorszenia kondycji zwierząt. Przy tym rodzaju oddziaływania, bardziej jeszcze niż przy wcześniej opisanych, odczuwalny jest niedostatek danych pozwalających na ocenę skali problemu. Główna trudność wynika z faktu, że ogromny odsetek ptaków migruje nocą, np. większość wróblowych (Able 2001). Bardzo trudno jest wów-

czas obserwować zachowania ptaków nawet z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu (radary, kamery termowizyjne).

Efekt bariery jest powszechnym zjawiskiem, któremu podlega większość przebadanych gatunków lub grup gatunków ptaków. Według Hötker i in. (2006) szczególnie silny jest w przypadku gęsi, żurawi, kań i wielu drobnych ptaków. Z kolei do mniej wrażliwych zaliczają oni kormorany, czaple siwe, różne gatunki kaczek, mew i rybitw, a także myszołowy, pustułki, szpaki i wrony. Znamienne, że niektóre z tych mniej płochliwych ptaków są równocześnie jednymi z najczęstszych ofiar kolizji z turbinami, np. myszołów, szpak, mewa. W zależności od gatunku różny jest także dystans w jakim ptaki omijają farmę, np. ocenia się, że w odniesieniu do blaszkodziobych wynosi on 100-3000 m (Drewitt & Langston 2006).

Dobłą ilustrację efektu bariery dostarczyły wyniki nasłuchów radarowych, dotyczących migrujących ptaków morskich w rejonie dużej, morskiej farmy wiatrowej Nysted na zachodnim Bałtyku (Desholm & Kahlert 2005). Zapisane trajektorie lotu kilku tysięcy osobników, głównie kaczek morskich i gęsi, świadczyły o masowym omijaniu ok. 60 km² obszaru farmy. Liczba ptaków wlatujących na ten obszar (przelatujących między rzędami 72 pracujących turbin) spadła 4,5-krotnie w stosunku do fazy przedinwestycyjnej, ponadto w ciągu dnia farmę omijało istotnie więcej ptaków niż nocą. Dane te (znacznie uzupełnione lecz zawężone do jednego gatunku, edredona *Somateria mollissima*) posłużyły autorom do oszacowania dodatkowego dystansu, jaki migrujące ptaki zmuszone są pokonywać omijając farmę (Masden i in. 2009). Wyniki okazały się zaskakująco niskie: nadłożony dystans wynosił zaledwie 500 m, co przekładało się na znikomy, dodatkowy wydatek energetyczny. Uznano więc, że w stosunku do całej trasy pokonywanej każdej wiosny i jesieni przez wędrujące edredony (ok. 1400 km), ominięcie pojedynczej farmy nie stanowi problemu. Może się on pojawić dopiero w przypadku budowy kolejnych farm morskich na szlaku migracyjnym. Wyższe wartości uzyskano w analogicznych badaniach radarowych dotyczących edredonów wędrujących u wschodnich wybrzeży Szwecji. Dodatkowy dystans związany z omijaniem dwóch niewielkich, morskich farm (7 i 5 turbin) wynosił odpowiednio 1,2-2,9 km oraz 1,2-1,9 km (Pettersson 2005).

W przypadku efektu bariery skala wpływu jest uzależniona od tego, jak często ptaki mu podlegają. Szczególnie istotny może być w sytuacji permanentnego rozdzielania istotnych dla ptaków obszarów i wielokrotnych przelotów wydłużoną trasą, np. gniazdo - żerowisko. Niekorzystne jest także wspomniane wyżej nakładanie się podobnych oddziaływań przez wiele farm napotykanych przez ptaki na trasie migracji, co określane jest jako tzw. efekt skumulowany. Jednak mimo niewątpliwego wpływu na poszczególne osobniki, pary czy stada, dotychczasowe badania nie potwierdziły istotnego wpływu efektu bariery na stabilność populacji ptaków (Drewitt & Langston 2006).

3.2.4. Utrata lęgówisk lub żerowisk

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

pośrednia utrata terenu jest najmniej znaczącym rodzajem oddziaływania farm wiatrowych na ptaki.

Istnieją jednak przykłady lokalizacji, w których lokalne populacje mogą zostać istotnie uszczuplone wskutek przekształceń terenu wywołanych budową farmy (Langston & Pullan 2003). Dotyczy to miejsc o wysokiej wartości przyrodniczej, obejmujących duże i zwarte obszary cennych środowisk skupiających trwałe populacje niektórych gatunków. Obecność zgrupowań lub linii turbin, a zwłaszcza nowoutworzonych dróg dojazdowych, może spowodować fragmentację takiego terenu i częściowe rozdzielenie populacji, a w konsekwencji pogorszenie ich kondycji. Głębokie wykopy wymagane dla posadowienia turbin mogą naruszyć lokalne układy hydrologiczne, w szczególności na terenach podmokłych (torfowiska, łąki). Może to spowodować istotne zmiany reżimu wodnego prowadzące do przekształcenia środowisk na obszarze znacznie większym niż powierzchnia farmy. Bezpośrednia utrata łągowisk lub żerowisk jest oczywista w przypadku farm budowanych na terenach zadrzewionych lub zakrzewionych, w związku z koniecznością usunięcia dużych płatów wysokiej roślinności.

W województwie dolnośląskim, gdzie prawdopodobnie zdecydowana większość lokalizacji farm wiatrowych planowana jest na użytkach rolnych, utrata środowisk zapewne również będzie najmniej istotnym oddziaływaniem. Dominacja użytków rolnych w województwie stwarza dużą dostępność tego typu środowisk, zatem utrata niewielkiego ich odsetka nie powinna wywołać znaczących konsekwencji dla stabilności populacji ptaków krajobrazu rolniczego. Nie zmienia to faktu, że ważny, negatywny wpływ mogą mieć opisane wcześniej rodzaje oddziaływań, przy których utrata terenów może dodatkowo kumulować wpływ. Biorąc pod uwagę tereny poza agrocenozami, ze względu na utratę (i fragmentację) środowisk szczególnie niekorzystne w województwie wydają się lokalizacje farm w całym pasie Sudetów, na terenach leśnych, łąkowych i mokradłowych. Z kolei w celu zapobieżenia fragmentacji środowisk odpowiednie wydaje się łączenie funkcji gospodarczych, tj. sytuowanie farm w terenach z już istniejącą infrastrukturą drogową czy przemysłową – wzdłuż autostrad, na obrzeżach dużych zakładów – jednak każdorazowo po sprawdzeniu wartości przyrodniczej terenu.



Fot. 3. Farma wiatrowa Ludwigsdorf w Niemczech. Autor: Waldermar Bena

4. Obszary szczególnie niekorzystne dla lokalizacji elektrowni wiatrowych z punktu widzenia ochrony ornitofauny w województwie dolnośląskim

Zgodnie z zamówieniem złożonym przez Wojewódzkie Biuro Urbanistyczne we Wrocławiu, w ramach prac nad niniejszą ekspertyzą sporządzono listę obszarów położonych na terenie województwa dolnośląskiego, które na podstawie dostępnych danych ornitologicznych zostały zakwalifikowane jako szczególnie niekorzystne dla lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Podstawą wyróżniania wyżej wymienionych obszarów było odpowiednio liczne występowanie rzadkich lub nielicznych na Śląsku gatunków ptaków, w tym większości gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej¹ oraz gatunków wpisanych do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt (Głowaciński 2001). Pełną listę gatunków ptaków uwzględnionych w niniejszym opracowaniu przedstawiono w tabeli 1.

Najważniejszym materiałem źródłowym wykorzystanym dla potrzeb wyróżniania omawianych obszarów były dane zgromadzone w Kartotece Awifauny Śląska (określanej dalej jako KAŚ), zlokalizowanej w Zakładzie Ekologii Ptaków Instytutu Zoologicznego Uniwersytetu Wrocławskiego. Kartoteka ta, działająca nieprzerwanie od końca lat 1970., funkcjonuje jako typowa regionalna kartoteka awifaunistyczna opierająca się na społecznej współpracy kilkuset obserwatorów ptaków dostarczających informacje o występowaniu poszczególnych gatunków ptaków na obszarze Śląska². Informacje te, po weryfikacji i opracowaniu przez pracowników naukowych ZEP IZ UW. (przy współpracy z pracownikami Muzeum Zoologicznego UW.) są podstawą do przygotowywania regionalnej monografii ornitologicznej³ oraz artykułów publikowanych w regionalnych i krajowych czasopismach naukowych. Na potrzeby niniejszego opracowania wykorzystano wyłącznie informacje pochodzące z lat 1990. i 2000., a więc dane zgromadzone w KAŚ po opublikowaniu pierwszego wydania regionalnej monografii ornitologicznej dla Śląska (Dyrz i in. 1991). Ponadto w opracowaniu wykorzystano również inne dostępne dane (zarówno publikowane w czasopismach ornitologicznych, jak zawarte w opracowaniach niepublikowanych, np. inwentaryzacjach przyrodniczych gmin itp.), które dotychczas nie zostały uwzględnione w zasobach KAŚ. Ze sposobu funkcjonowania regionalnej kartoteki awifaunistycznej wynika, że zgromadzone w niej informacje pozwalają wprawdzie wykazać wysoką wartość ornitologiczną danego obszaru (na podstawie odpowiedniej ilości stwierdzeń rzadkich gatunków ptaków przekazanych do kartoteki), nie pozwalają jednak na bezsprzeczne stwierdzenie niskiej wartości ornitologicznej innego obszaru (brak stwierdzeń rzadkich gatunków ptaków na pewnym obszarze może wynikać zarówno z faktycznego braku występowania tam takich gatunków, jak i ze słabego stopnia przebadania określonego terenu przez współpracowników kartoteki). Omawiana okoliczność stała się powodem do wyznaczenia grupy tzw. obszarów potencjalnych, tj. takich, których położenie i charakterystyka siedliskowa sugerują, iż obszary te mogłyby być istotnymi ostojami rzadkich gatunków ptaków, ale stan ten nie znalazł jak dotąd potwierdzenia w zasobach kartoteki śląskiej (patrz obszary kategorii C, poniżej).

¹ Z wyjątkiem gatunków licznych w Polsce, o których kartoteka nie zbiera informacji (np. gąsiorek, ortolan itp.).

² Przyjęte granice śląskiego regionu ornitologicznego obejmują całość obecnego województwa dolnośląskiego i opolskiego oraz południową część województwa lubuskiego i zachodnią część województwa śląskiego.

³ Pierwsze wydanie regionalnej monografii ornitologicznej dla Śląska ukazało się ponad 15 lat temu (Dyrz i in. 1991), obecnie trwają prace nad przygotowaniem drugiego zaktualizowanego wydania.

Na podstawie wszystkich dostępnych danych ornitologicznych opracowano regionalną listę 47 obszarów określonych jako szczególnie niekorzystne dla lokalizacji elektrowni wiatrowych w województwie dolnośląskim.

Obszary te zostały podzielone na cztery kategorie:

- A. Obszary ważne dla ptaków o znaczeniu regionalnym, zawierające w swych granicach obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) Natura 2000 – 8 obszarów,
- B. Obszary ważne dla ptaków o znaczeniu regionalnym, nie zawierające w swych granicach obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO) Natura 2000 – 23 obszary,
- C. Obszary potencjalnie ważne dla ptaków o znaczeniu regionalnym. Kategoria ta obejmuje duże obszary leśne, które nie zostały dotychczas przebadane w stopniu pozwalającym na bezsporne zaliczenie ich do kategorii B, ale których charakter środowiskowy i położenie wskazują, że z dużym prawdopodobieństwem mogą mieć one znaczenie dla regionalnej awifauny – 15 obszarów.
- D. Najważniejsze udokumentowane trasy regularnych przelotów i żerowania gęsi *Anser* sp. (w okresie migracji i zimowania), położone poza ww. obszarami – 1 obszar.

Wokół każdego z wyróżnionych obszarów należących do kategorii A i B wyznaczono dodatkowo strefę buforową o szerokości 3 km, służącą zapewnieniu bezpieczeństwa gatunkom o dużych terytoriach lęgowych lub żerowiskowych, wykorzystującym często również tereny położone poza granicami wyznaczonych obszarów (w szczególności duże ptaki drapieżne, bocian czarny, żuraw i in.).

Listę wyżej wymienionych obszarów wraz z charakterystyką ornitologiczną podano w tabeli 2, a ich granice przedstawiono na mapie dołączonej do niniejszego opracowania.

Zgodnie z uzasadnieniem podanym w rozdziale 1, wykorzystując dostępne narzędzia prawne i planistyczne na obszarach tych (oraz w otaczającej je strefie buforowej) należy:

- a) dążyć do wprowadzenia istotnych ograniczeń – aż do zupełnego zakazu włącznie – lokalizacji inwestycji związanych z budową elektrowni wiatrowych (zwł. dużych farm),
- b) szczególnie starannie weryfikować zawartość merytoryczną dokumentacji dotyczącej wpływu planowanych przedsięwzięć na zasoby środowiska przyrodniczego, w szczególności w aspekcie analizy i oceny wpływu skumulowanego,
- c) szczególnie rygorystycznie podchodzić do planowania i wykonywania ornitologicznego monitoringu przed- i porealizacyjnego (w tym monitoringu śmiertelności), przewidując ewentualną konieczność wydłużenia okresu jego prowadzenia lub konieczność zalecenia wykonywania jego powtórzeń w określonych odstępach czasu,
- d) uczulać inwestorów, że lokalizacja elektrowni wiatrowych na tego typu obszarach wiąże się z koniecznością ponoszenia dużych nakładów finansowych na wykonywanie niezbędnych dokumentacji przyrodniczych, w sytuacji mniejszego niż na innych obszarach prawdopodobieństwa uzyskania zgody na realizację planowanego przedsięwzięcia oraz wyższego niż na innych obszarach prawdopodobieństwa konieczności likwidacji wybudowanych instalacji, w razie stwierdzenia w przyszłości znaczącego negatywnego oddziaływania na zasoby chronionych gatunków ornitofauny.

Tabela 1. Lista gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Śląsku, wykorzystywanych przy wyznaczaniu obszarów szczególnie niekorzystnych dla lokalizacji elektrowni wiatrowych w województwie dolnośląskim (w kolejności alfabetycznej).

Objaśnienia dotyczące tabeli:

Kod = kod gatunku według *Poradników ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000* (Gromadzki 2004).

DP = gatunki wymienione załączniku I Dyrektywy Ptasiej: 1 – załącznik 1 DP, 2 – gatunki tzw. wędrowne, spoza załącznika I DP, które posłużyły do zwaloryzowania obszarów OSO Natura 2000 (Gromadzki i Gromadzki 2003).

PCK = gatunki wymienione w *Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt* (Głowaciński 2001), w tym:

EN – gatunki bardzo wysokiego ryzyka, silnie zagrożone wyginięciem;

VU – gatunki wysokiego ryzyka, narażone na wyginięcie;

NT – gatunki niższego ryzyka, ale bliskie zagrożenia wyginięciem;

LC – gatunki nie zagrożone wyginięciem, z różnych powodów wpisane do Czerwonej Księgi.

OG = gatunki objęte ochroną gatunkową w Polsce (na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska

z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko żyjących zwierząt objętych ochroną), w tym:

1 – gatunki objęte ochroną ścisłą, dla których nie stosuje się odstępstw od zakazów określonych w § 8;

2 – gatunki objęte ochroną ścisłą, wymagające ochrony czynnej;

S – gatunki objęte ochroną ścisłą, wymagające ustalenia stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania (tzw. „gatunki strefowe”);

+ – pozostałe gatunki objęte ochroną ścisłą;

cz – gatunki objęte ochroną częściową.

Lp	Kod	Gatunek	DP	PCK	OG
1.	A022	Bączek <i>Ixobrychus minutus</i>	1	VU	2
2.	A021	Bąk <i>Botaurus stellaris</i>	1	LC	+
3.	A075	Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	1	LC	1, S
4.	A084	Błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i>	1	–	2
5.	A081	Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	1	–	2
6.	A031	Bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	1	–	2
7.	A030	Bocian czarny <i>Ciconia nigra</i>	1	–	1, 2, S
8.	A409	Cietrzew <i>Tetrao tetrix</i>	1	EN	1, 2, S
9.	A052	Cyraneczka <i>Anas crecca</i>	2	–	–
10.	A055	Cyranka <i>Anas querquedula</i>	2	–	2
11.	A028	Czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>	–	–	cz
12.	A061	Czernica <i>Aythya fuligula</i>	2	–	–
13.	A122	Derkacz <i>Crex crex</i>	1	–	2
14.	A282	Drozd obrożny <i>Turdus torquatus</i>	2	–	+
15.	A232	Dudek <i>Upupa epops</i>	–	–	2
16.	A238	Dzięcioł średni <i>Dendrocopos medius</i>	1	–	2
17.	A234	Dzięcioł zielonosiwy <i>Picus canus</i>	1	–	2
18.	A067	Gągoł <i>Bucephala clangula</i>	2	–	2
19.	A043	Gęgawa <i>Anser anser</i>	2	–	–
20.	A041	Gęś białoczelna <i>Anser albifrons</i>	2	–	–
21.	A039	Gęś zbożowa <i>Anser fabalis</i>	2	–	–
22.	A108	Głuszec <i>Tetrao urogallus</i>	2	CR	1, 2, S
23.	A104	Jarząbek <i>Bonasia bonasia</i>	1	–	–
24.	A073	Kania czarna <i>Milvus migrans</i>	1	NT	1, S
25.	A074	Kania ruda <i>Milvus milvus</i>	1	NT	1, S
26.	A099	Kobuz <i>Falco subbuteo</i>	–	–	2
27.	A123	Kokoszka <i>Gallinula chloropus</i>	2	–	+
28.	A391	Kormoran czarny <i>Phalacrocorax carbo</i>	–	–	cz
29.	A051	Krakwa <i>Anas strepera</i>	2	–	+

Lp	Kod	Gatunek	DP	PCK	OG
30.	A086	Krogulec <i>Accipiter nisus</i>	–	–	+
31.	A119	Kropiatka <i>Porzana porzana</i>	1	–	2
32.	A162	Krwawodziób <i>Tringa totanus</i>	2	–	2
33.	A153	Kszyk <i>Gallinago gallinago</i>	2	–	2
34.	A160	Kulik wielki <i>Numenius arquata</i>	2	VU	2
35.	A224	Lelek <i>Caprimulgus europaeus</i>	1	–	+
36.	A038	Łabędź krzykliwy <i>Cygnus cygnus</i>	1	–	+
37.	–	Mewa białogłowa <i>Larus cachinnans</i>	–	–	cz
38.	A176	Mewa czarnogłowa <i>Larus melanocephalus</i>	1	–	+
39.	A182	Mewa pospolita <i>Larus canus</i>	2	–	+
40.	A321	Muchołówka białoszyja <i>Ficedula albicollis</i>	1	–	+
41.	A320	Muchołówka mała <i>Ficedula parva</i>	1	–	+
42.	A070	Nurogęs <i>Mergus merganser</i>	2	–	2
43.	A048	Ohar <i>Tadorna tadorna</i>	2	LC	2
44.	A344	Orzechówka <i>Nucifraga caryocatactes</i>	–	–	+
45.	A006	Perkoz rdzawoszyi <i>Podiceps grisegena</i>	–	–	+
46.	A056	Płaskonos <i>Anas clypeata</i>	2	–	2
47.	A060	Podgorzałka <i>Aythya nyroca</i>	1	EN	+
48.	A272	Podróżniczek <i>Luscinia svecica</i>	1	NT	+
49.	A215	Puchacz <i>Bubo bubo</i>	1	NT	1, 2, S
50.	A096	Pustułka <i>Falco tinnunculus</i>	–	–	2
51.	A195	Rybitwa białoczelna <i>Sterna albifrons</i>	1	NT	2
52.	A197	Rybitwa czarna <i>Chlidonias niger</i>	1	–	2
53.	A193	Rybitwa rzeczna <i>Sterna hirundo</i>	1	–	2
54.	A156	Rycyk <i>Limosa limosa</i>	2	–	2
55.	A165	Samotnik <i>Tringa ochropus</i>	–	–	2
56.	A207	Siniak <i>Columba oenas</i>	2	–	+
57.	A155	Słonka <i>Scolopax rusticola</i>	2	–	–
58.	A103	Sokół wędrowny <i>Falco peregrinus</i>	1	CR	1, 2, S
59.	A217	Sóweczka <i>Glaucidium passerinum</i>	1	LC	2
60.	A179	Śmieszka <i>Larus ridibundus</i>	2	–	+
61.	A072	Trzmielojad <i>Pernis apivorus</i>	1	–	+
62.	A223	Włochatka <i>Aegolius funereus</i>	1	LC	2
63.	A118	Wodnik <i>Rallus aquaticus</i>	2	–	+
64.	A008	Zausznik <i>Podiceps nigricollis</i>	2	–	+
65.	A120	Zielonka <i>Porzana parva</i>	1	NT	+
66.	A229	Zimorodek <i>Alcedo atthis</i>	1	–	2
67.	A127	Żuraw <i>Grus grus</i>	1	–	2

Tabela 2. Lista obszarów szczególnie niekorzystnych dla lokalizacji elektrowni wiatrowych z punktu widzenia wymogów ochrony ornitofauny na terenie województwa dolnośląskiego.

Nr	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Uzasadnienie
A.1.	Bory Dolnośląskie i okolice (w tym OSO Natura 2000 „Bory Dolnośląskie” – PLB020005)	<i>Gmina:</i> Bolesławiec, Chocianów, Chojnów, Gromadka, Nowogrodziec, Osiecznica, Pieńsk, Polkowice, Przemków, Radwanice, Węgliniec <i>Powiat:</i> bolesławiecki, legnicki, polkowicki, zgorzelecki	Stwierdzona obecność co najmniej około 20 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Bąk <i>B. stellaris</i> – 5-10 samców Bielik <i>H. albicilla</i> – 8-10 par Bocian biały <i>C. ciconia</i> – 10-15 par Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 5-10 par Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – 10-15 par Cietrzew <i>T. tetrix</i> – 59-73 samców Derkacz <i>C. crex</i> – 5-10 samców Dzięcioł średni <i>D. medius</i> – 5-10 par Dzięcioł zielonosiwy <i>P. canus</i> – 10-20 par Głuszec <i>T. urogallus</i> – 19 os. Kania czarna <i>M. migrans</i> – 3-5 par Kania ruda <i>M. milvus</i> – 3-5 par Kropiatka <i>P. porzana</i> – 5-10 par Lelek <i>C. europaeus</i> – liczny Muchotłwka mała <i>F. parva</i> – 30-50 par Puchacz <i>B. bubo</i> – 3-4 par Sóweczka <i>G. passerinum</i> – 50-100 par Włochatka <i>A. funereus</i> – 50-100 par Żuraw <i>G. grus</i> – 20-30 par Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UW., W. Bena (mat. niepubl.)
A.2.	Stawy Przemkowskie i okolice (w tym OSO Natura 2000 „Stawy Przemkowskie” – PLB020003)	<i>Gmina:</i> Gaworzyce, Przemków, Radwanice <i>Powiat:</i> polkowicki	Stwierdzona obecność co najmniej około 40 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: a) gatunki lęgowe : Bączek <i>I. minutus</i> – 1 para Bąk <i>B. stellaris</i> – 6-9 samców Bielik <i>H. albicilla</i> – 1 para Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – 14-17 par Błotniak łąkowy <i>C. pygargus</i> – 1 para Bocian biały <i>C. ciconia</i> – 13 par Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 1 para Cietrzew <i>T. tetrix</i> – 1 samiec Cyranka <i>A. querquedula</i> – 2-4 pary Czapla siwa <i>A. cinerea</i> – 85-90 par Derkacz <i>C. crex</i> – 20 samców Gągoł <i>B. clangula</i> – 1 para Gęgawa <i>A. anser</i> – 20-34 par Kania ruda <i>M. milvus</i> – 1 para Kania czarna <i>M. migrans</i> – 1 para Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 1 para Krakwa <i>A. strepera</i> – 25-30 par Krogulec <i>A. nisus</i> – 1 para Kszyk <i>G. gallinago</i> – 35 par Kulik wielki <i>N. arquata</i> – 1 para

Nr	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Uzasadnienie
			<p>Łabędź krzykliwy <i>C. cygnus</i> – 3 pary Nurogęś <i>M. merganser</i> – 1 para Perkoz rdzawoszyi <i>P. grisegena</i> – 14-21 par Płaskonos <i>A. clypeata</i> – 1-3p Podgorzałka <i>A. nyroca</i> – 1 para Pustułka <i>F. tinnunculus</i> – 1 para Rycyk <i>L. limosa</i> – 1-3 pary Śmieszka <i>L. ridibundus</i> – 800-1100 par Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – 1 para Wodnik <i>R. aquaticus</i> – 55-60 par Zausznik <i>P. nigricollis</i> – 100-150 par Zielonka <i>P. parva</i> – 1 para Żuraw <i>G. grus</i> – 10-11 par b) gatunki przelotne i zimujące : Cyraneczka <i>A. crecca</i> – do 1400 os. Czernica <i>A. fuligula</i> – do 1600 os. Gęś zbożowa <i>A. fabalis</i> – do 8000 os. Głowienka <i>A. ferina</i> – do 8000 os. Krzyżówka <i>A. platyrhynchos</i> – do 8000 os. Łyska <i>F. atra</i> – do 10000 os. Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UW., Czapulak in. 1998, Adamski i Czapulak 2002</p>
A.3.	Dolina Odry poniżej Wrocławia (w tym OSO Natura 2000 „Łęgi Odrzańskie” – PLB020008)	<p><i>Gmina:</i> Brzeg Dolny, Głogów, Góra, Grębocice, Jemielno, Kotla, Lubin, Malczyce, Mięknia, Niechlów, Oborniki Śląskie, Pęcław, Prochowice, Rudna, Ścinawa, Środa Śląska, Wińsko, Wisznia Mała, Wołów, Wrocław, Żukowice <i>Powiat:</i> głogowski, górowski, legnicki, lubiński, polkowicki, średzki, trzebnicki, wołowski, Wrocław</p>	<p>Stwierdzona obecność co najmniej około 40 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: a) gatunki łęgowe : Bączek <i>I. minutus</i> – 3 pary Bąk <i>B. stellaris</i> – ok. 10 samców Bielik <i>H. albicilla</i> – 6-8 par Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – ok. 40 par Błotniak łąkowy <i>C. pygargus</i> – ok. 5 par Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 3-6 par Cyraneczka <i>A. crecca</i> – 2-4 pary Cyranka <i>A. querquedula</i> – 20-25 par Czapla siwa <i>A. cinerea</i> – 200-250 par Derkacz <i>C. crex</i> – 20-30 samców Dudek <i>U. epops</i> – 25-30 par Dzięcioł średni <i>D. medius</i> – 300-400 par Dzięcioł zielonosiwy <i>P. canus</i> – 80-90 par Gągoł <i>B. clangula</i> – 1-2 pary Gęgawa <i>A. anser</i> – 10-15 par Kania czarna <i>M. migrans</i> – 5-10 par Kania ruda <i>M. milvus</i> – 11-15 par Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 10-15 par Kormoran czarny <i>P. carbo</i> – 60-80 par Krakwa <i>A. strepera</i> – 10 par Krogulec <i>A. nisus</i> – cn. 5 par Kropiatka <i>P. porzana</i> – 5 par Krwawodziób <i>T. totanus</i> – 5-7 par Kszyk <i>G. gallinago</i> – 50-70 par Łabędź krzykliwy <i>C. cygnus</i> – 9-10 par Muchotówka białoszyja <i>F. albicollis</i> – 150-200 par</p>

Nr	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Uzasadnienie
A.4.	Stawy w dolinie Baryczy i okolice (w tym OSO Natura 2000 „Dolina Baryczy” – PLB020001)	<i>Gmina:</i> Cieszków, Krośnice, Międzybórz, Milicz, Prusice, Trzebnica, Twadogóra, Zawonia, Żmigród <i>Powiat:</i> milicki, oleśnicki, trzebnicki	<p>Muchołówka mała <i>F. parva</i> – 1-2 pary Nurogęś <i>M. merganser</i> – 15-20 par Perkoz rdzawoszyi <i>P. grisegena</i> – 0-1 para Płaskonos <i>A. clypeata</i> – 4-6 par Podróżniczek <i>L. svecica</i> – ok. 50 par Pustułka <i>F. tinnunculus</i> – 15-20 par Samotnik <i>T. ochropus</i> – 7-10 par Siniak <i>C. oenas</i> – 10-15 par Słonka <i>S. rusticola</i> – 10 par Śmieszka <i>L. ridibundus</i> – 13-15 par Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – 20-25 par Zielonka <i>P. parva</i> – 2 pary Żuraw <i>G. grus</i> – 60-70 par b) gatunki przelotne i zimujące : Bielik <i>H. albicilla</i> – 60 os. Gągoł <i>B. clangula</i> – 1700 os. Krzyżówka <i>A. platyrhynchos</i> – 14 000 os. Nurogęś <i>M. merganser</i> – 1100 os. Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr.</p> <p>Stwierdzona obecność co najmniej około 30 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym:</p> <p>a) gatunki lęgowe :</p> Bączek <i>I. minutus</i> – do 12 par Bąk <i>B. stellaris</i> – ok. 80 samców Bocian biały <i>C. ciconia</i> – 100-120 par Bielik <i>H. albicilla</i> – 6 par Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – 94-180 par Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 11-16 par Cyranka <i>A. querquedula</i> – do 140 par Czapla siwa <i>A. cinerea</i> – ok. 460 par Derkacz <i>C. crex</i> – 30 samców Dzieciół zielonosiwy <i>P. canus</i> – P Gęgawa <i>A. anser</i> – ok. 600 par Gągoł <i>B. clangula</i> – ok. 35 par Kania czarna <i>M. migrans</i> – 10-15 par Kania ruda <i>M. milvus</i> – 3-4 pary Kokoszka <i>Gallinula chloropus</i> – ok. 200 par Krakwa <i>A. strepera</i> – ok. 450 par Kropiatka <i>P. porzana</i> – 10-22 par Krwawodziób <i>T. totanus</i> – do 20 par Łabędź krzykliwy <i>C. cygnus</i> – 3 pary Perkoz rdzawoszyi <i>P. grisegena</i> – ok. 160 par Płaskonos <i>A. clypeata</i> – ok. 60 par Podgorzałka <i>A. nyroca</i> – 9-15 par Pustułka <i>F. tinnunculus</i> – 17-26 par Rybitwa czarna <i>Ch. niger</i> – 50-200 par Rybitwa rzeczna <i>S. hirundo</i> – 400-500 par Śmieszka <i>L. ridibundus</i> – ok. 11 400 par Wodnik <i>R. aquaticus</i> – 260-285 par Zausznik <i>P. nigricollis</i> – ok. 450 par Zielonka <i>P. parva</i> – 27-33 par Zimorodek <i>A. atthis</i> – 40-50 par

Nr	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Uzasadnienie
			<p>Żuraw <i>G. grus</i> – 40-47 par i 1500 os. b) gatunki przelotne i zimujące: Gęsi <i>Anser sp.</i> – do 33 000 os. Żuraw <i>G. grus</i> – do 1500 os. Ptaki wodno-błotne – do 30 000 os. Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UW r., Witkowski i in. 1995</p>
A.5.	<p>Zbiornik Mietkowski i dolina Bystrzycy poniżej zbiornika (w tym OSO Natura 2000 „Zbiornik Mietkowski” – PLB020004)</p>	<p><i>Gmina:</i> Kąty Wrocławskie, Kostomłoty, Mietków, Miękinia, Sobótka, Wrocław, Żarów <i>Powiat:</i> średzki, świdnicki, Wrocław, wrocławski</p>	<p>Stwierdzona obecność co najmniej około 30 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym:</p> <p>a) gatunki lęgowe :</p> <p>Błotniak łąkowy <i>C. pygargus</i> – 1 para Bocian biały <i>C. ciconia</i> – 3 pary Dzięcioł średni <i>D. medius</i> – cn. 4 pary Dzięcioł zielonosiwy <i>P. canus</i> – 4 pary Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 1-2 pary Krakwa <i>A. strepera</i> – 1-3 pary Mewa białogłowa <i>L. cachinnans</i> – 15 par Mewa czarnogłowa <i>L. melanocephalus</i> – do 5 par Mewa pospolita <i>L. canus</i> – do 15 par MUCHOTÓWKA BIAŁOSZYJA <i>F. albicollis</i> – 5-6 par Kania czarna <i>M. migrans</i> – 1 para Kania ruda <i>M. milvus</i> – 1 para Ohar <i>T. tadorna</i> – 1-2 pary Perkoz rdzawoszyi <i>P. grisegena</i> – 1 para Płaskonos <i>A. clypeata</i> – 2 pary Pustułka <i>F. tinnunculus</i> – 1 para Sieweczka rzeczna <i>Ch. dubius</i> – 10-12 par Siniak <i>C. oenas</i> – 1 para Słonka <i>S. rusticola</i> – 1 para Rybitwa białoczelną <i>S. albifrons</i> – 1-6 par Rybitwa rzeczna <i>S. hirundo</i> – 90-110 par Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – 2-3 pary</p> <p>b) gatunki przelotne i zimujące :</p> <p>Czernica <i>A. fuligula</i> – do 800 os. Gęś białoczelną <i>A. albifrons</i> – 1000-5000 os. Gęś zbożowa <i>A. fabalis</i> – do 64500 os. Krzyżówka <i>A. platyrhynchos</i> – do 21000 os. Płaskonos <i>A. clypeata</i> – do 400os. Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UW r., Dyrcz i in. 1998.</p>
A.6.	<p>Dolina Odry powyżej Wrocławia (w tym OSO Natura 2000 „Grądy Odrzańskie” – PLB020002)</p>	<p><i>Gmina:</i> Czernica, Jelcz-Laskowice, Oława, Siechnice, Święta Katarzyna, Wrocław <i>Powiat:</i> oławski, Wrocław, wrocławski</p>	<p>Stwierdzona obecność co najmniej około 20 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym:</p> <p>Bączek <i>I. minutus</i> – 3 pary Bielik <i>H. albicilla</i> – 2 pary Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – 15-17 par Bocian biały <i>C. ciconia</i> – >30 pary Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 5-6 pary Czapla siwa <i>A. cinerea</i> – 270 par</p>

Nr	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Uzasadnienie
A.7.	Karkonosze i Kotlina Jeleniogórska (w tym OSO Natura 2000 „Karkonosze” – PLB020007)	<i>Gmina:</i> Jelenia Góra, Kamienna Góra, Karpacz, Kowary, Lubawka, Mysłakowice, Piechowice, Podgórzyn, Szklarska Poręba <i>Powiat:</i> Jelenia Góra, jeleniogórski, kamiennogórski	Derkacz <i>C. crex</i> – kilka samców Dzięcioł średni <i>D. medius</i> – 10-20 par Dzięcioł zielonosiwy <i>P. canus</i> – 6 par Gągoł <i>B. clangula</i> – 1 para Kania ruda <i>M. milvus</i> – 4-5 par Kania czarna <i>M. migrans</i> – ok. 5 par Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 4 pary Kszyk <i>G. gallinago</i> – 7 par Muchotłówka białoszyja <i>F. albicollis</i> – ok. 30 par Nurogęs <i>M. merganser</i> – 1 para Perkoz rdzawoszyi <i>P. grisegena</i> – <5 par Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – 5-7 par Zausznik <i>P. nigricollis</i> – <5p Zielonka <i>P. parva</i> – 1-2 pary Zimorodek <i>A. atthis</i> – <10 par Żuraw <i>G. grus</i> – 4-6 par Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr.
			Stwierdzona obecność co najmniej około 30 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Bąk <i>B. stellaris</i> – 1 samiec Bielik <i>H. albicilla</i> – 1 para Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – 2 pary Bocian biały <i>C. ciconia</i> – 1-2 pary Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 2 pary Cietrzew <i>T. tetrix</i> – 30-40 samców Cyranka <i>A. querquedula</i> – 1 para Dudek <i>U. epops</i> – 1-2 pary Dzięcioł zielonosiwy <i>P. canus</i> – ok. 20 par Głuszc <i>T. urogallus</i> – 2-7 samców Jarząbek <i>B. bonasia</i> – 1-3 samce Kania czarna <i>M. migrans</i> – 1 para Kania ruda <i>M. milvus</i> – 1 para Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 2-5 par Krogulec <i>A. nisus</i> – liczny Kszyk <i>G. gallinago</i> – 5-7 par Muchotłówka białoszyja <i>F. albicollis</i> – 1-2 pary Muchotłówka mała <i>F. parva</i> – 16-20 par Orzechówka <i>N. caryocatactes</i> – 1 para Perkoz rdzawoszyi <i>P. grisegena</i> – 2 pary Podróżniczek <i>L. svecica</i> – 5-6 par Puchacz <i>B. bubo</i> – 1-2 pary Pustułka <i>F. tinnunculus</i> – liczny Samotnik <i>T. ochropus</i> – 1 para Siniak <i>C. oenas</i> – ok. 20 par Słonka <i>S. rusticola</i> – 1-5 par Sokół wędrowny <i>F. peregrinus</i> – 1 para Sóweczka <i>G. passerinum</i> – 5-10 par Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – 1-2 pary Włochatka <i>A. funereus</i> – 10-15 par Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr., Flousek i Gramsz 1999

Nr	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Uzasadnienie
A.8.	Góry Stołowe i okolice (w tym OSO Natura 2000 „Góry Stołowe” – PLB020006)	<i>Gmina:</i> Duszniki-Zdrój, Kłodzko, Kudowa-Zdrój, Lewin Kłodzki, Polanica-Zdrój, Radków Szczytna <i>Powiat:</i> kłodzki	Stwierdzona obecność co najmniej około 20 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – 0-1 para Bocian biały <i>C. ciconia</i> – 1 para Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 11-14 par Derkacz <i>C. crex</i> – 64-70 samców Dzięcioł białoszyi <i>D. syriacus</i> – 0-1 para Dzięcioł średni <i>D. medius</i> – 0-1 para Dzięcioł zielonosiwy <i>P. canus</i> – 30-35 par Jarząbek <i>B. bonasia</i> – 2-5 samców Kania czarna <i>M. migrans</i> – 0-1 par Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 4 pary Krogulec <i>A. nisus</i> – cn. 30 par MUCHOŁÓWKA MAŁA <i>F. parva</i> – 3-5 par Puchacz <i>B. bubo</i> – 6-8 par Pustułka <i>F. tinnunculus</i> – ok. 30 par Siniak <i>C. oenas</i> – ok. 60 par Słonka <i>S. rusticola</i> – cn. 30-50 par Sokół wędrowny <i>F. peregrinus</i> – 1 para Sóweczka <i>G. passerinum</i> – 35-40 par Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – 7-10 par Włochatka <i>A. funereus</i> – 23-27 par Zimorodek <i>A. atthis</i> – 4-5 par Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UW., Mikusek i Dyrz 2003
B.1.	Dolina Nysy Łużyckiej powyżej Zgorzelca i okolice Zbiornika Witka	<i>Gmina:</i> Bogatynia, Sulików, Zawidów, Zgorzelec <i>Powiat:</i> zgorzelecki	Stwierdzona obecność co najmniej około 20 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Bączek <i>I. minutus</i> – 0-1 para Bąk <i>B. stellaris</i> – 2-3 samce Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – 7-10 par Derkacz <i>C. crex</i> – cn. 10 par Dzięcioł średni <i>D. medius</i> – cn. kilka par Dzięcioł zielonosiwy <i>P. canus</i> – cn. 1 para Gągoł <i>B. clangula</i> – 3-4 pary Kania czarna <i>M. migrans</i> – 1-3 pary Kania ruda <i>M. milvus</i> – 4-5 par Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 1 para Krakwa <i>A. strepera</i> – 0-1 para Kszyk <i>G. gallinago</i> – 1-2 pary Nurogęś <i>M. merganser</i> – 1-3 pary Perkoz rdzawoszyi <i>P. grisegena</i> – 2-3 pary Śmieszka <i>L. ridibundus</i> – kolonia lęgowa Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – 1-2 pary Zimorodek <i>A. atthis</i> – 2-4 pary Żuraw <i>G. grus</i> – 3-6 par Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UW., W. Bena (mat. niepubl.)

Nr	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Uzasadnienie
B.2.	Stawy i lasy koło Łagowa	<i>Gmina:</i> Pieńsk, Sulików, Zgorzelec <i>Powiat:</i> zgorzelecki	Stwierdzona obecność co najmniej około 15 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Bąk <i>B. stellaris</i> – do 3 samców Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – 5 par Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 1 para Cyraneczka <i>A. crecca</i> – 1 para Dudek <i>U. epops</i> – 1 para Gągoł <i>B. clangula</i> – 1 para Kania czarna <i>M. migrans</i> – 1-2 pary Kania ruda <i>M. milvus</i> – 1-2 pary Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 1 para Krogulec <i>A. nisus</i> – 1-2 pary Perkoz rdzawoszyi <i>P. grisegena</i> – do 9 par Samotnik <i>T. ochropus</i> – 1-2 pary Słonka <i>S. rusticola</i> – cn. 1 para Wodnik <i>R. aquaticus</i> – cn. 1 para Zausznik <i>P. nigricollis</i> – 1 para Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr., W. Bena (mat. niepubl.)
B.3.	Las Lubański (na SW od Lubania Śl.)	<i>Gmina:</i> Leśna, Lubań, Platerówka, Siekierczyn <i>Powiat:</i> lubański	Stwierdzona obecność co najmniej 7 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 1 para Krogulec <i>A. nisus</i> – 1 para Siniak <i>C. oenas</i> – 1 para Słonka <i>S. rusticola</i> – cn. 1 para Sóweczka <i>G. passerinum</i> – 1 para Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – 1 para Włochatka <i>A. funereus</i> – 1 para Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr.
B.4.	Dolina Bobru poniżej Jeleniej Góry (Jelenia Góra-Lwówek Śl.) i okolice	<i>Gmina:</i> Gryfów Śląski, Jelenia Góra, Jeżów Sudecki, Lubomierz, Lwówek Śląski, Nowogrodziec, Pielgrzymka, Stara Kamienica, Świerzawa, Wleń <i>Powiat:</i> bolesławiecki, Jelenia Góra, jeleniogórski, lwówecki, złotoryjski	Stwierdzona obecność co najmniej około 15 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 4-7 par Dzięcioł średni <i>D. medius</i> – 2 pary Dzięcioł zielonosiwy <i>P. canus</i> – 2 pary Krogulec <i>A. nisus</i> – 2 pary Muchotłówka mała <i>F. parva</i> – 3 pary Orzechówka <i>N. caryocatactes</i> – cn. 2-3 pary Puchacz <i>B. bubo</i> – 1 para Pustułka <i>F. tinnunculus</i> – 1 para Samotnik <i>T. ochropus</i> – cn. 1 para Siniak <i>C. oenas</i> – 10-13 par Słonka <i>S. rusticola</i> – cn. 1 para Sóweczka <i>G. passerinum</i> – 1 para Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – 4-5 par Włochatka <i>A. funereus</i> – 3 pary Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr.

Nr	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Uzasadnienie
B.5.	Góry i Pogórze Izerskie	<i>Gmina:</i> Gryfów Śląski, Leśna, Mirsk, Piechowice, Stara Kamienica, Szkłarska Poręba, Świeradów-Zdrój <i>Powiat:</i> jeleniogórski, lubański, lwówecki	Stwierdzona obecność co najmniej około 10 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Cietrzew <i>T. tetrrix</i> – cn. 4 koguty Kobuz <i>F. subbuteo</i> – cn. 2 pary Krogulec <i>A. nisus</i> – cn. 4 pary Muchotówka mała <i>F. parva</i> – 3-4 pary Puchacz <i>B. bubo</i> – cn. 3-4 pary Siniak <i>C. oenas</i> – ok. 20 par Słonka <i>S. rusticola</i> – cn. 3 pary Sóweczka <i>G. passerinum</i> – 1 para Trzmiełojad <i>P. apivorus</i> – cn. 3 pary Włochatka <i>A. funereus</i> – cn. 8-10 par Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr.
B.6.	Góry i Pogórze Kaczawskie i okolice	<i>Gmina:</i> Bolków, Dobromierz, Janowice Wielkie, Jelenia Góra, Jeżów Sudecki, Marciszów, Męcinka, Mystakowice, Paszowice, Pielgrzymka, Świerzawa, Wleń, Wojcieszów, Złotoryja <i>Powiat:</i> jaworski, Jelenia Góra, jeleniogórski, kamiennogórski, lwówecki, świdnicki, złotoryjski	Stwierdzona obecność co najmniej około 15 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – 1 para Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 5-10 par Dudek <i>U. epops</i> – cn. 1 para Dzięcioł średni <i>D. medius</i> – cn. 4 pary Kania czarna <i>M. migrans</i> – 1 para Kania ruda <i>M. milvus</i> – 1 para Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 3-4 pary Krogulec <i>A. nisus</i> – cn. 25 par Muchotówka mała <i>F. parva</i> – cn. 7 par Orzechówka <i>N. caryocatactes</i> – cn. 2 pary Puchacz <i>B. bubo</i> – 1 para Samotnik <i>T. ochropus</i> – 1 para Siniak <i>C. oenas</i> – ok. 30 par Słonka <i>S. rusticola</i> – cn. 4 pary Trzmiełojad <i>P. apivorus</i> – 10-20 par Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr.
B.7.	Rudawy Janowickie i okolice	<i>Gmina:</i> Janowice Wielkie, Kamienna Góra, Kowary, Lubawka, Marciszów, Mystakowice <i>Powiat:</i> jeleniogórski, kamiennogórski	Stwierdzona obecność co najmniej około 10 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – 1 para Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 1-2 pary Cietrzew <i>T. tetrrix</i> – cn. 1 para Dudek <i>U. epops</i> – cn. 1 para Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 2-3 pary Krogulec <i>A. nisus</i> – cn. 3 pary Orzechówka <i>N. caryocatactes</i> – cn. 5 par Samotnik <i>T. ochropus</i> – 1 para Siniak <i>C. oenas</i> – kilkanaście par Słonka <i>S. rusticola</i> – cn. 1 para Trzmiełojad <i>P. apivorus</i> – 3-4 pary Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr.

Nr	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Uzasadnienie
B.8.	Góry Kamienne, Wałbrzyskie i okolice	<p><i>Gmina:</i> Boguszków-Gorce, Bolków, Czarny Bór, Dobromierz, Głuszycza, Jedlina-Zdrój, Kamienna Góra, Lubawka, Marciszów, Mioszów, Stare Bogaczowice, Szczawno-Zdrój, Świdnica, Świebodzice, Walim, Wałbrzych</p> <p><i>Powiat:</i> jaworski, kamiennogórski, świdnicki, wałbrzyski</p>	<p>Stwierdzona obecność co najmniej około 15 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym:</p> <p>Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – 2 pary Bocian czarny <i>C. nigra</i> – cn. 5 par Dzięcioł średni <i>D. medius</i> – cn. 5 par Jarząbek <i>B. bonasia</i> – cn. 1 para Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 4 pary Krogulec <i>A. nisus</i> – cn. 20 par Kszyk <i>G. gallinago</i> – 3 pary Muchotłówka białoszyja <i>F. albicollis</i> – cn. 10 par Muchotłówka mała <i>F. parva</i> – 2 pary Orzechówka <i>N. caryocatactes</i> – cn. 7 par Puchacz <i>B. bubo</i> – 4 pary Pustułka <i>F. tinnunculus</i> – cn. 2 pary Siniak <i>C. oenas</i> – cn. 25 par Słonka <i>S. rusticola</i> – cn. 6 par Sóweczka <i>G. passerinum</i> – cn. kilka par Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – cn. 5 par Włochatka <i>A. funereus</i> – cn. kilka par</p> <p>Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr.</p>
B.9.	Góry Sowie, Bardzkie i okolice	<p><i>Gmina:</i> Bardo, Bielawa, Dzierżoniów, Głuszycza, Jedlina-Zdrój, Kamieniec Żąbkowicki, Kłodzko, Nowa Ruda, Pieszyce, Radków, Stoszowice, Świdnica, Walim, Złoty Stok</p> <p><i>Powiat:</i> dzierżoniowski, kłodzki, świdnicki, wałbrzyski, żąbkowicki</p>	<p>Stwierdzona obecność co najmniej około 15 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym:</p> <p>Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – 1 para Bocian czarny <i>C. nigra</i> – cn. 4 pary Kobuz <i>F. subbuteo</i> – cn. 1 para Krogulec <i>A. nisus</i> – 1 para Lelek <i>C. europaeus</i> – cn. 1 para Muchotłówka białoszyja <i>F. albicollis</i> – ok. 8 par Orzechówka <i>N. caryocatactes</i> – cn. 4 pary Puchacz <i>B. bubo</i> – 4-6 par Pustułka <i>F. tinnunculus</i> – cn. 1 para Samotnik <i>T. ochropus</i> – 1 para Siniak <i>C. oenas</i> – cn. 1 para Słonka <i>S. rusticola</i> – cn. 4 pary Sóweczka <i>G. passerinum</i> – cn. 1 para Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – cn. 3-4 pary Włochatka <i>A. funereus</i> – cn. 4 pary</p> <p>Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr., Mikusek 2004</p>
B.10.	Góry Bystrzyckie i okolice	<p><i>Gmina:</i> Bystrzyca Kłodzka, Duszniki-Zdrój, Kłodzko, Lewin Kłodzki, Międzyzlesie, Polanica-Zdrój, Szczytna</p> <p><i>Powiat:</i> kłodzki</p>	<p>Stwierdzona obecność co najmniej około 15 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym:</p> <p>Bocian czarny <i>C. nigra</i> – cn. 5 par Drozd obrożny <i>Turdus torquatus</i> – cn. 1 para Dzięcioł średni <i>D. medius</i> – cn. 3 pary Jarząbek <i>B. bonasia</i> – cn. 2 pary Kania czarna <i>M. migrans</i> – prawdop. 1 para Kobuz <i>F. subbuteo</i> – cn. 6-7 par Krogulec <i>A. nisus</i> – ok. 20 par</p>

Nr	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Uzasadnienie
			<p>Kszyk <i>G. gallinago</i> – 3-4 pary Muchotówka mała <i>F. parva</i> – cn. 10 par Orzechówka <i>N. caryocatactes</i> – cn. 25 par Puchacz <i>B. bubo</i> – 2 pary Pustułka <i>F. tinnunculus</i> – 10-15 par Siniak <i>C. oenas</i> – cn. 10 par Słonka <i>S. rusticola</i> – cn. 7 par Sóweczka <i>G. passerinum</i> – cn. 6-7 par Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – 5-10 par Włochatka <i>A. funereus</i> – cn. 15 par Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr., Mikusek 1996, 2004</p>
B.11.	Masyw Śnieżnika i okolice	<p><i>Gmina:</i> Bystrzyca Kłodzka, Kłodzko, Łądek-Zdrój, Międzyzlesie, Stronie Śląskie <i>Powiat:</i> kłodzki</p>	<p>Stwierdzona obecność co najmniej około 15 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 5-10 par Drozd obrożny <i>Turdus torquatus</i> – cn. 1 para Jarząbek <i>B. bonasia</i> – cn. 3-4 pary Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 5-10 par Krogulec <i>A. nisus</i> – 5-10 par Muchotówka białoszyja <i>F. albicollis</i> – 1 para Muchotówka mała <i>F. parva</i> – cn. 4 pary Orzechówka <i>N. caryocatactes</i> – cn. 4 pary Puchacz <i>B. bubo</i> – 4-5 par Pustułka <i>F. tinnunculus</i> – 1 para Siniak <i>C. oenas</i> – cn. 12 par Słonka <i>S. rusticola</i> – cn. 3 pary Sokół wędrowny <i>F. peregrinus</i> – 1 para Sóweczka <i>G. passerinum</i> – cn. 2 pary Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – 5-10 par Włochatka <i>A. funereus</i> – cn. 3 pary Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr., Mikusek 2004</p>
B.12.	Góry Białskie, Żłote i okolice	<p><i>Gmina:</i> Kłodzko, Łądek-Zdrój, Stronie Śląskie, Żłoty Stok <i>Powiat:</i> kłodzki, ząbkowicki</p>	<p>Stwierdzona obecność co najmniej około 10 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – 2 pary Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 3-5 par Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 5-7 par Krogulec <i>A. nisus</i> – cn. 10 par Muchotówka mała <i>F. parva</i> – 1 para Orzechówka <i>N. caryocatactes</i> – 4 pary Puchacz <i>B. bubo</i> – 2 pary Siniak <i>C. oenas</i> – cn. 16 par Słonka <i>S. rusticola</i> – cn. 1 para Sokół wędrowny <i>F. peregrinus</i> – 1 para Sóweczka <i>G. passerinum</i> – 3 pary Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – ok. 5 par Włochatka <i>A. funereus</i> – 2 pary Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr.</p>

Nr	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Uzasadnienie
B.13.	Stawy, jeziora i lasy na północ od Legnicy (od Rokitek do Prochowic)	<p><i>Gmina:</i> Chocianów, Chojnów, Kunice, Legnica, Legnickie Pole, Lubin, Miłkowice, Prochowice</p> <p><i>Powiat:</i> Legnica, legnicki, lubiński, polkowicki</p>	<p>Stwierdzona obecność co najmniej około 25 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym:</p> <p>Bączek <i>I. minutus</i> – 5 par Bąk <i>B. stellaris</i> – 10-11 par Błotniak łąkowy <i>C. pygargus</i> 1 – para Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – 15-16 par Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 2-4 pary Cyraneczka <i>A. crecca</i> – 3-4 pary Cyranka <i>A. querquedula</i> – 5-7 par Czapla siwa <i>A. cinerea</i> – do 40 par Dudek <i>U. epops</i> – 2-3 pary Dzięcioł zielonosiwy <i>P. canus</i> – 1 para Gęgawa <i>A. anser</i> – 7-8 par Kania czarna <i>M. migrans</i> – 3-4 pary Kania ruda <i>M. milvus</i> – 3-4 pary Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 4-6 par Krakwa <i>A. strepera</i> – 7-9 par Krwawodziób <i>T. totanus</i> – 2-3 pary Muchotłówka białoszyja <i>F. albicollis</i> – 1 para Nurogęś <i>M. merganser</i> – 2 pary Perkoz rdzawoszyi <i>P. grisegena</i> – 5 par Płaskonos <i>A. clypeata</i> – 1-4 pary Rycyk <i>L. limosa</i> – 2 pary Samotnik <i>T. ochropus</i> – 1 para Śmieszka <i>L. ridibundus</i> – do 100 par Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – 4-6 par Wąsatka <i>P. biarmicus</i> – 3 pary Zausznik <i>P. nigricollis</i> – 10-15 par</p> <p>Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr.</p>
B.14.	Zbiornik Słup i okolice	<p><i>Gmina:</i> Jawor, Krotoszyce, Męcinka</p> <p><i>Powiat:</i> jaworski, legnicki</p>	<p>Stwierdzona obecność co najmniej około 10 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym:</p> <p>a) gatunki lęgowe: Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – 1 para Cyranka <i>A. querquedula</i> – 1 para Krakwa <i>A. strepera</i> – 2-3 pary Krwawodziób <i>T. totanus</i> – 1 para Perkoz rdzawoszyi <i>P. grisegena</i> – 1-2 pary Rybitwa czarna <i>Ch. niger</i> – do 9 par Śmieszka <i>L. ridibundus</i> – do 30 par</p> <p>b) gatunki niełęgowe: Czajka <i>Vanellus vanellus</i> – do 1600 os. Czernica <i>A. fuligula</i> – do 700 os. Gągoł <i>B. clangula</i> – do 400 os. Gęś białoczelna <i>A. albifrons</i> – do 800 os. Gęś zbożowa <i>A. fabalis</i> – do 6300 os. Łyska <i>F. atra</i> – do 1200 os.</p> <p>Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr.</p>

Nr	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Uzasadnienie
B.15.	Masyw Ślęży i okolice	<p><i>Gmina:</i> Dzierżoniów, Jordanów Śląski, Kondratowice, Łągiewniki, Marcinowice, Niemcza, Piława Górna, Sobótka, Świdnica</p> <p><i>Powiat:</i> dzierżoniowski, strzeliński, świdnicki, wrocławski</p>	<p>Stwierdzona obecność co najmniej około 10 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Bączek <i>I. minutus</i> – 1 para Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – 1 para Bocian biały <i>C. ciconia</i> – 2 pary Bocian czarny <i>C. nigra</i> – cn. 2 pary Dzięcioł średni <i>D. medius</i> – cn. 15 par Dzięcioł zielonosiwy <i>P. canus</i> 5-10 par Kania czarna <i>M. migrans</i> – 1 para Krogulec <i>A. nisus</i> – cn. 1 para Lelek <i>C. europaeus</i> – cn. 1 para Muchotówka białoszycja <i>F. albicollis</i> – cn. 10 par Puchacz <i>B. bubo</i> – 1 para Pustułka <i>F. tinnunculus</i> – 1 para Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – 2-5 par Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr.</p>
B.16.	Dolina Nysy Kłodzkiej poniżej Przytęku i okolice	<p><i>Gmina:</i> Bardo, Kamieniec Ząbkowicki, Ząbkowice Śląskie, Ziębice, Złoty Stok</p> <p><i>Powiat:</i> ząbkowicki</p>	<p>Stwierdzona obecność co najmniej około 20 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Bączek <i>I. minutus</i> – 2 pary Bielik <i>H. albicilla</i> – 1 para Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – 1-2 pary Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 2-3 pary Dzięcioł średni <i>D. medius</i> – 1 para Krakwa <i>A. strepera</i> – 1-2 pary Krogulec <i>A. nisus</i> – 1 para Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 1-2 pary Kszyk <i>G. gallinago</i> – 1 para Mewa pospolita <i>L. canus</i> – do 55 par Muchotówka białoszycja <i>F. albicollis</i> – 7 par Nurogęs <i>M. merganser</i> – 1-2 pary Perkoz dwuczuby <i>P. cristatus</i> – 40 par Perkoz rdzawoszyi <i>P. grisegena</i> – 2 pary Płaskonos <i>A. clypeata</i> – 1-2 pary Pustułka <i>F. tinnunculus</i> – 1 para Rybitwa białoczelna <i>S. albifrons</i> – do 9 par Rybitwa rzeczna <i>S. hirundo</i> – do 60 par Samotnik <i>T. ochropus</i> – 1 para Siniak <i>C. oenas</i> – 1 para Śmieszka <i>L. ridibundus</i> – do 700 par Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr., Czapulak i in. 2002</p>
B.17.	Dolina dolnej Baryczy i górnego biegu Śląskiego Rowu	<p><i>Gmina:</i> Góra, Jemielnio, Niechlów, Wąsosz, Żmigród</p> <p><i>Powiat:</i> górowski, trzebnicki</p>	<p>Stwierdzona obecność co najmniej około 20 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Bąk <i>B. stellaris</i> – 2 samce Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – ok. 5 par Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 5-7 par Cyranka <i>A. querquedula</i> – 4 pary Dudek <i>U. epops</i> – 5 par</p>

Nr	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Uzasadnienie
B.18.	Park Krajobrazowy Dolina Jezierzycy i okolice	<i>Gmina:</i> Brzeg Dolny, Wińsko, Wołów <i>Powiat:</i> wołowski	<p>Gągoł <i>B. clangula</i> – 1 para Gęgawa <i>A. anser</i> – 2 pary Kania czarna <i>M. migrans</i> – 1-2 pary Kania ruda <i>M. milvus</i> – 10-15 par Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 3 pary Krogulec <i>A. nisus</i> – 2 pary Krwawodziób <i>T. totanus</i> – 1 para Kszyk <i>G. gallinago</i> – 10-15 par Nurogęs <i>M. merganser</i> – 2 pary Płaskonos <i>A. clypeata</i> – 1 para Samotnik <i>T. ochropus</i> – 2 pary Siniak <i>C. oenas</i> – 5 par Śmieszka <i>L. ridibundus</i> – do 500 par Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – 3-4 pary Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr.</p>
B.19.	Kompleksy leśno-stawowe na zachód od Prusic	<i>Gmina:</i> Oborniki Śląskie, Prusice, Wołów, Żmigród <i>Powiat:</i> trzebnicki, wołowski	<p>Stwierdzona obecność co najmniej około 20 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Bąk <i>B. stellaris</i> – 1 para Bielik <i>H. albicilla</i> – 1 para Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – 5 par Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 1 para Dudek <i>U. epops</i> – 3 pary Gęgawa <i>A. anser</i> – do 7 par Kania czarna <i>M. migrans</i> – 1 para Kania ruda <i>M. milvus</i> – 1 para Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 1 para Kropiatka <i>P. porzana</i> – 1 para Kszyk <i>G. gallinago</i> – 3-4 pary Muchotłówka białoszyja <i>F. albicollis</i> – 1 para Perkoz rdzawoszyi <i>P. grisegena</i> – do 10 par Pustułka <i>F. tinnunculus</i> – 2 pary Samotnik <i>T. ochropus</i> – cn. 1 para Słonka <i>S. rusticola</i> – cn. 2 pary Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – 1 para Zausznik <i>P. nigricollis</i> – 2-3 pary Żuraw <i>G. grus</i> – cn. 7 par Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr., Konieczny 2001, Lontkowski i Stawarczyk 2003</p>
B.19.	Kompleksy leśno-stawowe na zachód od Prusic	<i>Gmina:</i> Oborniki Śląskie, Prusice, Wołów, Żmigród <i>Powiat:</i> trzebnicki, wołowski	<p>Stwierdzona obecność co najmniej około 20 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Bąk <i>B. stellaris</i> – 5-6 samców Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – do 20 par Błotniak łąkowy <i>C. pygargus</i> – 1-2 pary Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 1-2 pary Dudek <i>U. epops</i> – 2 pary Dzięcioł średni <i>D. medius</i> – 3 pary Gągoł <i>B. clangula</i> – 1 para Gęgawa <i>A. anser</i> – do 6 par Kania czarna <i>M. migrans</i> – 1 para</p>

Nr	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Uzasadnienie
			<p>Kania ruda <i>M. milvus</i> – 2-3 pary Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 2-3 pary Krakwa <i>A. strepera</i> – 1 para Łabędź krzykliwy <i>C. cygnus</i> – 1 para Muchotówka białoszyja <i>F. albicollis</i> – 1 para Perkoz rdzawoszyi <i>P. grisegena</i> – 30-40 par Płaskonos <i>A. clypeata</i> – 1 para Siniak <i>C. oenas</i> – 2 pary Słonka <i>S. rusticola</i> – 1 para Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – 1 para Zausznik <i>P. nigricollis</i> – 1-2 pary Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr., Witkowski i in. 1995</p>
B.20.	Kompleksy leśno-stawowe w okolicach Długołęki	<p><i>Gmina:</i> Długołęka, Oleśnica, Wrocław <i>Powiat:</i> oleśnicki, Wrocław, wrocławski</p>	<p>Stwierdzona obecność co najmniej około 10 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Bąk <i>B. stellaris</i> – 3-4 samce Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – 10-11 par Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 2-3 pary Dudek <i>U. epops</i> – cn. 2 pary Dzięcioł średni <i>D. medius</i> – cn. 5-6 par Gęgawa <i>A. anser</i> – cn. 1 para Kania ruda <i>M. milvus</i> – 2 pary Krogulec <i>A. nisus</i> – cn. 3 pary Muchotówka mała <i>F. parva</i> – 2 pary Perkoz rdzawoszyi <i>P. grisegena</i> – ok. 20 par Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – 1-2 pary Zausznik <i>P. nigricollis</i> – 1 para Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr.</p>
B.21.	Kompleks leśny koło Twardogóry	<p><i>Gmina:</i> Dobroszyce, Krośnice, Międzybórz, Oleśnica, Syców, Trzebnica, Twardogóra, Zawonia <i>Powiat:</i> milicki, oleśnicki, trzebnicki</p>	<p>Stwierdzona obecność co najmniej około 15 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 2-3 pary Błotniak łąkowy <i>C. pygargus</i> – 1-2 pary Dudek <i>U. epops</i> – 5 par Dzięcioł średni <i>D. medius</i> – cn. 2 pary Lelek <i>C. europaeus</i> – cn. 2 pary Kania ruda <i>M. milvus</i> – 1 para Kobuz <i>F. subbuteo</i> – cn. 5 par Krogulec <i>A. nisus</i> – cn. 5 par Kszyk <i>G. gallinago</i> – 2 pary Muchotówka białoszyja <i>F. albicollis</i> – cn. 3 pary Muchotówka mała <i>F. parva</i> – cn. 2 pary Samotnik <i>T. ochropus</i> – cn. 7 par Siniak <i>C. oenas</i> – cn. 6 par Słonka <i>S. rusticola</i> – cn. 2 pary Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – 3-4 pary Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr.</p>

Nr	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Uzasadnienie
B.22.	Dolina Widawy między Bierutowem a Kiełczówkiem i okolice	<i>Gmina:</i> Bierutów, Czernica, Długoleka, Jelcz-Laskowice, Oleśnica <i>Powiat:</i> oleśnicki, oławski, wrocławski	Stwierdzona obecność co najmniej około 15 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Błotniak łąkowy <i>C. pygargus</i> – 2 pary Błotniak stawowy <i>C. aeruginosus</i> – 3-4 pary Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 1 para Dudek <i>U. epops</i> – cn. 7 par Kania czarna <i>M. migrans</i> – 1 para Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 5-10 par Krogulec <i>A. nisus</i> – cn. 4-6 par Kropiatka <i>P. porzana</i> – 1 para Krwawodziób <i>T. totanus</i> – do 9 par Lelek <i>C. europaeus</i> – cn. 3 pary Muchotłówka białoszyja <i>F. albicollis</i> – 2 pary Pustułka <i>F. tinnunculus</i> – cn. 1 para Rycyk <i>L. limosa</i> – 2-5 pary Siniak <i>C. oenas</i> – cn. 6 par Sóweczka <i>G. passerinum</i> – 1 para Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – 2-3 pary Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr.
B.23.	Wzgórza Strzeleńskie	<i>Gmina:</i> Przeworno, Strzelin, Ziębice <i>Powiat:</i> strzeleński, ząbkowicki	Stwierdzona obecność co najmniej około 10 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Bocian biały <i>C. ciconia</i> – 1-5 par Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 1 para Derkacz <i>C. crex</i> – 1-5 samców Dzięcioł średni <i>D. medius</i> – cn. 5 par Dzięcioł zielonosiwy <i>P. canus</i> – 1-5 par Kania ruda <i>M. milvus</i> – 1 para Muchotłówka białoszyja <i>F. albicollis</i> – cn. 20 par Sokół wędrowny <i>F. peregrinus</i> – 0-1 para Trzmielojad <i>P. apivorus</i> – 1 para Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr.
C.1.	Lasy na północ od Kotli	<i>Gmina:</i> Kotla <i>Powiat:</i> głogowski	Większy kompleks leśny, potencjalnie stwarzający warunki do występowania zespołu rzadszych gatunków ptaków, ale jak dotąd słabo przebadany (w bazie danych Kartoteki Awifauny Śląska ZEP UWr. dotychczas brak informacji o występowaniu gatunków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku)
C.2.	Las na wschód od Kotli	<i>Gmina:</i> Głogów, Kotla <i>Powiat:</i> głogowski	Większy kompleks leśny, potencjalnie stwarzający warunki do występowania zespołu rzadszych gatunków ptaków, ale jak dotąd słabo przebadany (w bazie danych Kartoteki Awifauny Śląska ZEP UWr. znajdują się informacje o występowaniu co najmniej 3 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Dudek <i>U. epops</i> – 1 para Kania ruda <i>M. milvus</i> – 1 para

Nr	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Uzasadnienie
			Samotnik <i>T. ochropus</i> – 2 pary)
C.3.	Lasy na północ od Niechlowa	<i>Gmina:</i> Góra, Niechlów <i>Powiat:</i> górowski	Większy kompleks leśny, potencjalnie stwarzający warunki do występowania zespołu rzadszych gatunków ptaków, ale jak dotąd słabo przebadany (w bazie danych Kartoteki Awifauny Śląska ZEP UW. dotychczas brak informacji o występowaniu gatunków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku)
C.4.	Lasy na północny-wschód od Wąsosza	<i>Gmina:</i> Wąsosz, Żmigród <i>Powiat:</i> górowski, trzebnicki	Większy kompleks leśny, potencjalnie stwarzający warunki do występowania zespołu rzadszych gatunków ptaków, ale jak dotąd słabo przebadany (w bazie danych Kartoteki Awifauny Śląska ZEP UW. dotychczas brak informacji o występowaniu gatunków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku)
C.5.	Lasy na wschód od Cieszkowa	<i>Gmina:</i> Cieszków, Milicz <i>Powiat:</i> milicki	Większy kompleks leśny, potencjalnie stwarzający warunki do występowania zespołu rzadszych gatunków ptaków, ale jak dotąd słabo przebadany (w bazie danych Kartoteki Awifauny Śląska ZEP UW. dotychczas brak informacji o występowaniu gatunków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku)
C.6.	Lasy na zachód od Polkowic	<i>Gmina:</i> Polkowice <i>Powiat:</i> polkowicki	Większy kompleks leśny, potencjalnie stwarzający warunki do występowania zespołu rzadszych gatunków ptaków, ale jak dotąd słabo przebadany (w bazie danych Kartoteki Awifauny Śląska ZEP UW. dotychczas brak informacji o występowaniu gatunków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku)
C.7.	Lasy na południe od Jerzmanowej (od Radwanic do Żukowa)	<i>Gmina:</i> Chocianów, Jerzmanowa, Polkowice, Radwanice <i>Powiat:</i> głogowski, polkowicki	Większy kompleks leśny, potencjalnie stwarzający warunki do występowania zespołu rzadszych gatunków ptaków, ale jak dotąd słabo przebadany (w bazie danych Kartoteki Awifauny Śląska ZEP UW. dotychczas brak informacji o występowaniu gatunków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku)
C.8.	Lasy na północny-wschód od Rudnej	<i>Gmina:</i> Grębocice, Rudna <i>Powiat:</i> lubiński, polkowicki	Większy kompleks leśny, potencjalnie stwarzający warunki do występowania zespołu rzadszych gatunków ptaków, ale jak dotąd słabo przebadany (w bazie danych Kartoteki Awifauny Śląska ZEP UW. znajdują się informacje o występowaniu co najmniej 5 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Dudek <i>U. epops</i> – 1-2 pary Kania czarna <i>M. migrans</i> – 1 para Kania ruda <i>M. milvus</i> – 1 para Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 1 para Siniak <i>C. oenas</i> – 1 para)

Nr	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Uzasadnienie
C.9.	Lasy na południe od Zbiornika „Żelazny Most” (od Lubina do Polkowic)	<i>Gmina:</i> Lubin, Polkowice, Rudna <i>Powiat:</i> lubiński, polkowicki	Większy kompleks leśny, potencjalnie stwarzający warunki do występowania zespołu rzadszych gatunków ptaków, ale jak dotąd słabo przebadany (w bazie danych Kartoteki Awifauny Śląska ZEP UWr. znajdują się informacje o występowaniu co najmniej 3 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 1 para Dudek <i>U. epops</i> – 1 para Trzmiełojad <i>P. apivorus</i> – 1 para)
C.10.	Lasy na północ od Jemielna (od Jemielna do Ryczenia)	<i>Gmina:</i> Góra, Jemielno, Wąsosz, Wińsko <i>Powiat:</i> górowski, wołowski	Większy kompleks leśny, potencjalnie stwarzający warunki do występowania zespołu rzadszych gatunków ptaków, ale jak dotąd słabo przebadany (w bazie danych Kartoteki Awifauny Śląska ZEP UWr. znajdują się informacje o występowaniu co najmniej 5 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 0-1 para Dudek <i>U. epops</i> – 1 para Samotnik <i>T. ochropus</i> – 2 pary Trzmiełojad <i>P. apivorus</i> – 1 para Żuraw <i>G. grus</i> – 1 para)
C.11.	Lasy na południe od Wińska	<i>Gmina:</i> Prusice, Wińsko, Wołów, Żmigród <i>Powiat:</i> trzebnicki, wołowski	Większy kompleks leśny, potencjalnie stwarzający warunki do występowania zespołu rzadszych gatunków ptaków, ale jak dotąd słabo przebadany (w bazie danych Kartoteki Awifauny Śląska ZEP UWr. znajdują się informacje o występowaniu co najmniej 6 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Błotniak łąkowy <i>C. pygargus</i> – 1 para Dudek <i>U. epops</i> – 1 para Kobuz <i>F. subbuteo</i> – 1-2 pary Siniak <i>C. oenas</i> – 1 para Słonka <i>S. rusticola</i> – 1 para Trzmiełojad <i>P. apivorus</i> – 1 para)
C.12.	Lasy na wschód od Wołowa	<i>Gmina:</i> Brzeg Dolny, Oborniki Śląskie, Prusice, Wołów <i>Powiat:</i> wołowski	Większy kompleks leśny, potencjalnie stwarzający warunki do występowania zespołu rzadszych gatunków ptaków, ale jak dotąd słabo przebadany (w bazie danych Kartoteki Awifauny Śląska ZEP UWr. znajdują się informacje o występowaniu co najmniej 3 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Krogulec <i>A. nisus</i> – 1 para Lelek <i>C. europaeus</i> – 2 pary Słonka <i>S. rusticola</i> – 1 para)

Nr	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Uzasadnienie
C.13.	Lasy wokół Obornik Śl.	<i>Gmina:</i> Brzeg Dolny, Oborniki Śląskie, Prusice, Wisznia Mała <i>Powiat:</i> trzebnicki, wołowski	Większy kompleks leśny, potencjalnie stwarzający warunki do występowania zespołu rzadszych gatunków ptaków, ale jak dotąd słabo przebadany (w bazie danych Kartoteki Awifauny Śląska ZEP UWr. znajdują się informacje o występowaniu co najmniej 2 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Krogulec <i>A. nisus</i> – 1 para Włochatka <i>A. funereus</i> – 1 para)
C.14.	Lasy na północ od Sycowa	<i>Gmina:</i> Międzybórz, Syców <i>Powiat:</i> oleśnicki	Większy kompleks leśny, potencjalnie stwarzający warunki do występowania zespołu rzadszych gatunków ptaków, ale jak dotąd słabo przebadany (w bazie danych Kartoteki Awifauny Śląska ZEP UWr. znajdują się informacje o występowaniu co najmniej 1 gatunku ptaka rzadkiego lub nielicznego na Dolnym Śląsku, tzn.: Krogulec <i>A. nisus</i> – 1 para)
C.15.	Las koło Muszkowic	<i>Gmina:</i> Ciepłowody, Ząbkowice Śląskie, Ziębice <i>Powiat:</i> ząbkowicki	Większy kompleks leśny, potencjalnie stwarzający warunki do występowania zespołu rzadszych gatunków ptaków, ale jak dotąd słabo przebadany (w bazie danych Kartoteki Awifauny Śląska ZEP UWr. znajdują się informacje o występowaniu co najmniej 3 gatunków ptaków rzadkich lub nielicznych na Dolnym Śląsku, w tym: Bocian czarny <i>C. nigra</i> – 1 para Muchotłówka białoszyja <i>F. albicollis</i> – lęgowa Siniak <i>C. oenas</i> – 1-2 pary)
D.1.	Szlak przelotów i żerowania gęsi <i>Anser sp.</i> w okresie migracji i zimowania	<i>Gmina:</i> Borów, Ciepłowody, Jordanów Śląski, Kamieniec Ząbkowicki, Kąty Wrocławskie, Kobierzyce, Kondratowice, Marcinowice, Mietków, Sobótka, Strzelin, Ząbkowice Śląskie, Ziębice, Żarów, Żórawina <i>Powiat:</i> strzeliński, świdnicki, wrocławski, ząbkowicki	Stwierdzona coroczna regularna obecność dużych stad gęsi w okresie migracji i zimowania (przelatujących, żerujących lub odpoczywających na polach), w tym: Gęś białoczelna <i>A. albifrons</i> – cn. kilka tys. os. Gęś zbożowa <i>A. fabalis</i> – cn. kilka tys. os. Źródło danych: Kartoteka Awifauny Śląska ZEP UWr., A. Wuczyński (mat. niepubl.)

5. Rekomendacje dotyczące planowania lokalizacji elektrowni wiatrowych w województwie dolnośląskim z punktu widzenia ornitofauny

Ograniczanie negatywnego wpływu elektrowni wiatrowych na środowisko przyrodnicze odbywa się w trzech etapach (Australian Wind Energy Association 2002):

- a) stadium projektowe, w którym działania koncentrują się na zredukowaniu potencjalnego wpływu elektrowni zanim zostanie ona zbudowana, włącznie z decyzją o rezygnacji z inwestycji w przypadku przewidywanego znaczącego oddziaływania,
- b) stadium konstrukcyjne, w którym rozważne planowanie pozwala uniknąć naruszenia ważnych środowisk i redukuje wypieranie (płoszenie) zwierząt, poprzez wybór właściwego okresu i/lub miejsca prac z dala od wrażliwych obszarów, a także wybór najbezpieczniejszych rozwiązań technicznych,
- c) stadium eksploatacji, w którym działania zmierzają do zredukowania negatywnych oddziaływań wynikających z funkcjonowania elektrowni, w tym takich, które nie były wcześniej przewidziane (nadszpiewanie wysoka kolizyjność zwierząt, efekt bariery czy wypierania).

Pierwszy etap uważa się za kluczowy, najlepsze rezultaty uzyskuje się bowiem przy jak najwcześniejszym rozpoznaniu zagrożeń i podjęciu decyzji o działaniach zaradczych. Naczelną zasadą przy projektowaniu elektrowni wiatrowych powinno być udzielenie priorytetu tym działaniom minimalizującym, które prowadzą do unikania negatywnego wpływu, a nie tym, które prowadzą do jego zredukowania lub kompensowania strat (Johnson i in. 2007).

W przypadku województwa dolnośląskiego energetyka wiatrowa znajduje się na inicjalnym etapie. Szczególnie ważny jest więc taki wybór lokalizacji farm wiatrowych, który w najmniejszym stopniu zagrozi walorom przyrodniczym województwa. W tym celu należy wskazać podstawowe kryteria wyboru lub oceny trafności lokalizacji farm wiatrowych. Kryteria te muszą się opierać na rozpoznanym oddziaływaniu elektrowni na ptaki, zatem wybór lokalizacji powinien dążyć do zminimalizowania zagrożeń przedstawionych wcześniej. Poniżej wskazano najważniejsze założenia dotyczące przestrzennego aspektu budowy farm, pominięto natomiast aspekt techniczny ich budowy i eksploatacji, który będzie istotny na późniejszym etapie, np. rodzaj turbin, ich oświetlenie i oznakowanie, terminy budowy, otoczenie i infrastruktura itd.. Rekomendacje są zgodne z rozwiązaniami zaproponowanymi w wiodących dokumentach z innych państw (Langston & Pullan 2003, Percival 2003, US Fish and Wildlife Service 2003, Hötter i in. 2006, Drewitt & Langston 2006, Johnson i in. 2007, NWCC 2007), jednak dostosowane do specyfiki województwa dolnośląskiego.

Lokalizacje farm wiatrowych powinny uwzględniać następujące aspekty:

- oddalenie od miejsc znanych z licznego występowania ptaków w dowolnej porze roku (w okresie lęgów, wędrówek czy zimowania). W szczególności unikanie lokalizacji w miejscach rozpoznanych jako trasy migracji ptaków lub korytarze lokalne, oddalenie od obszarów leśnych i dużych akwenów wodnych, a także miejsc o szczególnie korzystnych warunkach pokarmowych dla ptaków,
- oddalenie od obszarów objętych ochroną prawną, w szczególności tych, w których ptaki są przedmiotem ochrony (OSO Natura 2000),

- oddalenie od miejsc gniazdowania lub okresowego przebywania kluczowych gatunków ptaków – silnie zagrożonych lub o znaczeniu regionalnym (bielik, sokół wędrowny, kania ruda),
- unikanie lokalizacji w miejscach licznego występowania ptaków wrażliwych na negatywne oddziaływanie farm wiatrowych, zwłaszcza drapieżnych i wodno-błotnych,
- unikanie lokalizacji w warunkach terenowych o znanej kolizyjności ptaków z turbinami (na grzbietach górskich, w dolinach rzecznych, w miejscach o regularnie utrzymujących się warunkach pogodowych ograniczających widoczność, zwłaszcza mgłach i zamgleniach),
- unikanie fragmentacji przez farmę zwartych obszarów o podwyższonej wartości przyrodniczej,
- w obrębie farmy korzystniejsze jest ustawienie turbin w grupach niż w rzędach. Grupy powinny być rozdzielone szerokimi przestrzeniami (lukami) umożliwiającymi przelot ptakom omijającym farmę,
- przy konieczności budowy linii turbin niekorzystne jest jej sytuowanie w poprzek dominującego kierunku przelotu ptaków (północny wschód – południowy zachód), właściwsze jest skierowanie linii wzdłuż tego kierunku,
- projekty nowych farm powinny uwzględniać obecność innych farm, już funkcjonujących lub posiadających pozwolenie na budowę. Należy unikać kumulowania się ww. oddziaływań przez kolejne farmy wiatrowe,
- wskazane jest przestrzenne łączenie farm wiatrowych z innymi obiektami antropogenicznymi obniżającymi przyrodniczą jakość środowiska (wzdłuż autostrad, wokół zakładów przemysłowych, miast).



Fot. 4. Farma wiatrowa Ludwigsdorf w Niemczech. Autor: Waldermar Bena

6. Materiały źródłowe

- Able K.P. 2001. Birds on the move: flight and migration. W: Handbook of bird biology. S. Podulka, R. Rohrbaugh, Jr., R. Bonney, eds). The Cornell Lab of Ornithology. Ithaca, NY.
- Adamski A. 1994. Ekologia rozrodu kani rdzawej *Milvus milvus* w dolinie środkowej Odry. Ptaki Śląska, 10: 19-36.
- Adamski A., Czapulak A. 1998. Ptaki wodne rezerwatu „Stawy Przemkowskie” w latach 90. Ptaki Śląska 12: 81-112.
- Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 6. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Anon. 2003. Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg. <http://www.mluv.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.371047.de>
- Australian Wind Energy Association. 2002. Best practice guidelines for implementation of wind energy projects in Australia. Prepared for Australian Greenhouse Office.
- Barrios L., Rodriguez A. 2004. Behavioral and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. Journal of Applied Ecology 41: 72-81.
- Bena W. 2001. Ptaki Stawów Łagowskich koło Zgorzelca w latach 1992-2001. Przyroda Sudetów Zachodnich 4: 129-140.
- Czapulak A., Adamski A., Betleja J. 2002. Populacje lęgowe mew *Laridae* i rybitw *Sternidae* na Śląsku w latach 1990-2000. Ptaki Śląska 14: 27-46.
- Desholm M. 2006. Wind farm related mortality among avian migrants – a remote sensing study and model analysis. PhD thesis. Dept. of Wildlife Ecology and Biodiversity, NERI, and Dept. of Population Biology, University of Copenhagen. National Environmental Research Institute, Denmark. 128 pp.
- Desholm M., Kahlert J. 2005. Avian collision risk at an offshore wind farm. Biology Letters, 1: 296–298.
- Devereux C.L., Denny M.J.H., Whittingham M.J. 2008. Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. Journal of Applied Ecology 45: 1689–1694.
- Drewitt A.L., Langston R.H.W. 2006. Assessing the impact of wind farms on birds. Ibis 148: 29-42.
- Dyrcz A., Grabiński W., Stawarczyk T., Witkowski J. 1991. Ptaki Śląska. Monografia faunistyczna. Uniwersytet Wrocławski, Wrocław.
- Dyrcz A., Kołodziejczyk P., Martini K., Martini M. 1998. Ptaki Zbiornika Mietkowskiego. Ptaki Śląska 12: 17-80.
- Environment Canada 2005. Wind Turbines and Birds. A Guidance Document for Environmental Assessment. Interim draft, July 2005. Environment Canada, Canadian Wildlife Service.
- Erickson W.P., Johnson G.D., Strickland M.D., Young D.P., Jr Sernja 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 Resource Document.

- Everaert J., Kuijken E. 2007. Wind turbines and birds in Flanders (Belgium). Preliminary summary of the mortality research results. Research Institute for Nature and Forest (INBO), s. 1-10.
- Everaert J., Stienen E.W.M. 2007. Impact of wind turbines on birds in Zeebrugge (Belgium). Significant effect on breeding tern colony due to collisions. *Biodiversity & Conservation* 16: 3345–3359.
- Everaert J. 2008. Effecten van windturbines op de fauna in Vlaanderen. Onderzoeksresultaten, discussie en aanbevelingen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (rapportnr. INBO.R.2008.44). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Flousek J., Grasz B. 1999. Atlas hnízdního rozšíření ptáka Krkonos (1991-1994). Karkonosko Nar. Park, Vrchlabí.
- Głowaciński Z. (red.). 2001. Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa.
- Gramsz B., Zając T. 2006. Liczebność i rozmieszczenie sóweczki *Glaucidium passerinum* w Karkonoszach. *Przyroda Sudetów* 9: 145-150.
- Gromadzki M. (red.). 2004. Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 7 (część I) i Tom 8 (część II). Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Gromadzka J., Gromadzki M. 2003. Kryteria waloryzacji obszarów specjalnej ochrony. W: Makomaska-Juchiewicz M., Tworek S. (red.) *Ekologiczna sieć Natura 2000. Problem czy szansa*. IOP PAN. Kraków.
- Hedo D. (red.). 2005. Studium wytycznych do działań kompensujących, o których mowa w Art. 6(4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG. Raport końcowy. ATECMA. Madryt.
- Herbich J. (red.). 2004a. Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 2. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Herbich J. (red.). 2004b. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 3. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Herbich J. (red.). 2004c. Lasy i bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 5. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Hötker H., Thomsen K.-M., 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.
- Hunt W.G., R.E. Jackman, T.L. Hunt, D.E. Driscoll, L. Culp. 1998. A population study of golden eagles in the Altamont Pass Wind Resource Area: population trend analysis 1997. Report to National Renewable Energy laboratory, Subcontract XAT-6-16459-01. Predatory Bird Research Group, University of California, Santa Cruz.
- Johnson G.D., Strickland M.D, Erickson W.P., Young Jr. D.P. 2007. Use of data to develop mitigation measures for wind power development impacts to birds. W: Lucas, M. et al. (Ed.). *Birds and wind farms: risk assessment and mitigation*. pp. 242-256.

- Kiczyńska A., Weigle A. 2003. Jak zapewnić spójność sieci Natura 2000, czyli o korytarzach ekologicznych. W: Makomaska-Juchiewicz M., Tworek S. Ekologiczna sieć Natura 2000. Problem czy szansa. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.: 169-182.
- Kinglsey A., Whittam B. 2005. Wind Turbines and Birds. A background review for environmental assessment. Environment Canada/Canadian Wildlife Service. pp. 81.
- Komisja Europejska. 2000. Managing Natura 2000 sites. The provisions of Article 6 of the 'Habitats' Directive 92/43/EEC. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg.
- Komisja Europejska. 2002. Assessments od plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg.
- Komisja Europejska. 2005. Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszarze Natura 2000. Wytyczne metodyczne dotyczące przepisów Artykułu 6(3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG. WWF Polska.
- Konieczny K. 2001. Rozmieszczenie i liczebność żurawia *Grus grus* w okolicach Wołowa w latach 1997-1998. Ptaki Śląska 13: 31-40.
- Langston R.H.W., Pullan J.D. 2003 Windfarms and birds: an analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report by Birdlife International on behalf of the Bern Convention. RSPB, Sandy.
- Larsen J.K., Madsen J. 2000. Effects of wind turbines and other physical elements on field utilization by pink-footed geese: a landscape perspective. Landscape Ecology 15: 755-764.
- Leddy K.L., Higgins K.F., Naugle D.E. 1999. Effects of Wind Turbines on Upland Nesting Birds in Conservation Reserve Program Grasslands. Wilson Bull. 111: 100-104.
- Lontkowski J., Stawarczyk T. 2003. Rozwój populacji, wybiórczość siedliskowa i efekty rozrodu bielika *Haliaeetus albicilla* na Śląsku w latach 1993-2002. Not. Orn. 44: 237-248.
- Lucas M., Janss G.F. E., Whitfield D.P., Ferrer M. 2008. Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance. Journal of Applied Ecology 45: 1695-1703.
- Madders M., Whitfield D.P. 2006. Upland raptors and the assessment of wind farm impacts. Ibis 148, 43-56.
- Makomaska-Juchiewicz M., Tworek S. 2003. Miejsce sieci Natura 2000 w europejskiej ochronie przyrody. W: Makomaska-Juchiewicz M., Tworek S. (red.) Ekologiczna sieć Natura 2000. Problem czy szansa. IOP PAN. Kraków.
- Masden E. A., Haydon D. T., Fox A. D., Furness R. W., Bullman R., Desholm M. 2009. Barriers to movement: impacts of wind farms on migrating birds. Journal of Marine Science, 66: 746-753.
- Mikusek R. 1996. Ptaki lęgowe Gór Bystrzyckich. Ptaki Śląska 11: 81-114.
- Mikusek R. 2004. Sowy Ziemi Kłodzkiej. Not. Orn. 45: 133-146.
- Mikusek R., Dyrz A. 2003. Ptaki Gór Stołowych. Not. Orn. 44: 89-119.
- NWCC 2007. Mitigation toolbox. Compiled by: NWCC Mitigation Subgroup & Jenny Rec-tenwald. The National Wind Coordinating Collaborative.

- Pałucki A. 1996. Monografia awifaunistyczna Gór Izerskich i części południowo-zachodniego Pogórza Izerskiego. Praca magisterska, Zakład Ekologii Ptaków, Uniwersytet Wrocławski.
- Percival S.M. 2003. Birds and wind farms in Ireland: a review of potential issues and impact assessment. s. 1-25.
- Percival S.M. 2007. Predicting the effects of wind farms on birds in the UK: the development of an objective assessment method. W: Lucas, M. et al. (Ed.). Birds and wind farms: risk assessment and mitigation. pp. 137-152.
- Pettersson J. 2005. The impact of off shore wind farms on bird life in Southern Kalmar Sound, Sweden. A final report based on studies 1999–2003. Report requested by the Swedish Energy Agency, 124pp.
- PSEW. 2008. Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki. Szczecin.
- Sidło P.O., Błaszowska B., Chylarecki P. (red.). 2004. Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. OTOP. Warszawa.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubaer G., Chylarecki P. (red.). 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.
- Smallwood K.S., Thelander C.G. 2004. Developing methods to reduce bird mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area. Final Report by BioResource Consultants to the California Energy Commission, Public Interest Energy Research-Environmental Area, Contract No. 500-01-019; L. Spiegel, Program Manager. 363 pp. + appendices.
- Standardowy formularz danych (SDF) dla obszaru specjalnej ochrony (OSO) Natura 2000 „Dolina Baryczy” – PLB020001. Ministerstwo Środowiska, Warszawa (wersja z 17 stycznia 2007 r.).
- Standardowy formularz danych (SDF) dla obszaru specjalnej ochrony (OSO) Natura 2000 „Grądy Odrzańskie” – PLB020002. Ministerstwo Środowiska, Warszawa (wersja z 17 stycznia 2007 r.).
- Standardowy formularz danych (SDF) dla obszaru specjalnej ochrony (OSO) Natura 2000 „Stawy Przemkowskie” – PLB020003. Ministerstwo Środowiska, Warszawa (wersja z 17 stycznia 2007 r.).
- Standardowy formularz danych (SDF) dla obszaru specjalnej ochrony (OSO) Natura 2000 „Zbiornik Mietkowski” – PLB020004. Ministerstwo Środowiska, Warszawa (wersja z 17 stycznia 2007 r.).
- Standardowy formularz danych (SDF) dla obszaru specjalnej ochrony (OSO) Natura 2000 „Bory Dolnośląskie” – PLB020005. Ministerstwo Środowiska, Warszawa (wersja z 1 czerwca 2007 r.).
- Standardowy formularz danych (SDF) dla obszaru specjalnej ochrony (OSO) Natura 2000 „Góry Stołowe” – PLB020006. Ministerstwo Środowiska, Warszawa (wersja z 17 stycznia 2007 r.).
- Standardowy formularz danych (SDF) dla obszaru specjalnej ochrony (OSO) Natura 2000 „Karkonosze” – PLB020007. Ministerstwo Środowiska, Warszawa (wersja z 17 stycznia 2007 r.).

- Standardowy formularz danych (SDF) dla obszaru specjalnej ochrony (OSO) Natura 2000 „Łęgi Odrzańskie” – PLB020008. Ministerstwo Środowiska, Warszawa (wersja z 21 listopada 2006 r.).
- Stewart G.B., Pullin A.S., Coles C.F. 2007. Poor evidence-base for assessment of windfarm impacts on birds. *Environmental Conservation* 34: 1-11.
- Struś 2007. Ptaki Gór Kaczawskich. *Przyroda Sudetów* 10: 161-180.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- US Fish and Wildlife Service 2003. Interim guidelines to avoid and minimize wildlife impacts from wind turbines. United States Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Washington, D.C.
- Walker D., McGrady M., McCluskie A., Madders M., McLeod D.R.A. 2005. Resident Golden Eagle ranging behaviour before and after construction of a windfarm in Argyll. *Scottish Birds* 25, 24-40.
- Whitfield D.P., Madders M. 2005. A review of the impacts of wind farms on hen harriers *Circus cyaneus*. Natural Research Information Note 1. Natural Research Ltd, Banchory, UK.
- Witkowski J., Orłowska B., Ranoszek E., Stawarczyk T. 1995. Awifauna doliny Baryczy. *Not. Orn.* 36: 5-74.
- Wuczyński A. (w druku). Oddziaływanie farm wiatrowych na ptaki. Przegląd badań. Notatki Ornitologiczne.

Indeks powiatów i gmin (kolejność alfabetyczna)

Dla każdego powiatu i gminy podano symbole obszarów wymienionych w rozdziale 4 (tabela 2) znajdujących się na terenie danego powiatu lub gminy.

pow. bolesławiecki – A.1, B.4

- gm. Bolesławiec – A.1
- gm. Gromadka – A.1
- gm. Nowogrodziec – A.1, B.4
- gm. Osiecznica – A.1

pow. dzierzoniowski – B.9, B.15

- gm. Bielawa – B.9
- gm. Dzierżonów – B.9, B.15
- gm. Łagiewniki – B.15
- gm. Niemcza – B.15
- gm. Pieszycy – B.9
- gm. Piława Górna – B.15

pow. głogowski – A.3, C.1, C.2, C.6, C.7

- gm. Głogów – A.3, C.2
- gm. Jerzmanowa – C.6, C.7
- gm. Kotła – A.3, C.1, C.2
- gm. Pęcław – A.3
- gm. Żukowice – A.3

pow. górowski – A.3, B.17, C.3, C.10

- gm. Góra – A.3, B.17, C.3, C.10
- gm. Jemielno – A.3, B.17, C.10
- gm. Niechlów – A.3, B.17, C.3
- gm. Wąsosz – B.17, C.4, C.10

pow. jaworski – B.6, B.8, B.14

- gm. Bolków – B.6, B.8
- gm. Jawor – B.14
- gm. Męcinka – B.6, B.14
- gm. Paszowice – B.6

pow. Jelenia Góra – A.7, B.4, B.6

pow. jeleniogórski – A.7, B.4, B.5, B.6, B.7

- gm. Janowice Wielkie – B.6, B.7
- gm. Jeżów Sudecki – B.4, B.6
- gm. Karpacz – A.7

gm. Kowary – A.7, B.7

gm. Mysłakowice – A.7, B.6, B.7

gm. Piechowice – A.7, B.5

gm. Podgórzyn – A.7

gm. Stara Kamienica – B.4, B.5

gm. Szklarska Poręba – A.7, B.5

pow. kamiennogórski – A.7, B.6, B.7, B.8

- gm. Kamienna Góra – A.7, B.7, B.8
- gm. Lubawka – A.7, B.7, B.8
- gm. Marciszów – B.6, B.7, B.8

pow. kłodzki – A.8, B.9, B.10, B.11, B.12

- gm. Bystrzyca Kłodzka – B.10, B.11
- gm. Duszniki-Zdrój – A.8, B.10
- gm. Kłodzko – A.8, B.9, B.10, B.11, B.12
- gm. Kudowa-Zdrój – A.8
- gm. Lądek-Zdrój – B.11, B.12
- gm. Lewin Kłodzki – A.8, B.10
- gm. Międzyzylesie – B.10, B.11
- gm. Nowa Ruda – B.9
- gm. Polanica-Zdrój – A.8, B.10
- gm. Radków – A.8, B.9
- gm. Stronie Śląskie – B.11, B.12
- gm. Szczytna – A.8, B.10

pow. Legnica – B.13

pow. legnicki – A.1, A.3, B.13, B.14

- gm. Chojnów – A.1, B.13
- gm. Krotoszyce – B.14
- gm. Kunice – B.13
- gm. Legnickie Pole – B.13
- gm. Miłkowice – B.13
- gm. Prochowice – A.3, B.13

pow. lubański – B.3, B.5

- gm. Leśna – B.3, B.5

- gm. Lubań – B.3
 gm. Platerówka – B.3
 gm. Siekierczyn – B.3
 gm. Świeradów-Zdrój – B.5
- pow. lubiński** – A.3, B.13, C.8, C.9
 gm. Lubin – A.3, B.13, C.9
 gm. Rudna – A.3, C.8, C.9
 gm. Ścinawa – A.3
- pow. lwówecki** – B.4, B.5, B.6
 gm. Gryfów Śląski – B.4, B.5
 gm. Lubomierz – B.4
 gm. Lwówek Śląski – B.4
 gm. Mirsk – B.5
 gm. Wleń – B.4, B.6
- pow. milicki** – A.4, B.21, C.5
 gm. Cieszków – A.4, C.5
 gm. Krośnice – A.4, B.21
 gm. Milicz – A.4, C.5
- pow. oleśnicki** – A.4, B.20, B.21, B.22, C.14
 gm. Bierutów – B.22
 gm. Dobroszyce – B.21
 gm. Międzybórz – A.4, B.21, C.14
 gm. Oleśnica – B.20, B.21, B.22
 gm. Syców – B.21, C.14
 gm. Twardogóra – A.4, B.21
- pow. oławski** – A.6, B.22
 gm. Jelcz-Laskowice – A.6, B.22
 gm. Oława – A.6
- pow. polkowicki** – A.1, A.2, A.3, B.13, C.6, C.7, C.8, C.9
 gm. Chocianów – A.1, B.13, C.6
 gm. Gaworzyce – A.2
 gm. Grębocice – A.3, C.6, C.7, C.8
 gm. Polkowice – A.1, C.6, C.7, C.9
 gm. Przemków – A.1, A.2
 gm. Radwanice – A.1, A.2, C.6, C.7
- pow. strzeliński** – B.15, B.23, D.1
 gm. Borów – D.1
 gm. Kondratowice – B.15, D.1
 gm. Przeworno – B.23
 gm. Strzelin – B.23, D.1
- pow. średzki** – A.3, A.5
 gm. Kostomłoty – A.5
 gm. Malczyce – A.3
 gm. Mięknia – A.3, A.5
 gm. Środa Śląska – A.3
- pow. świdnicki** – A.5, B.6, B.8, B.9, B.15, D.1
 gm. Dobromierz – B.6, B.8
 gm. Marcinowice – B.15, D.1
 gm. Świdnica – B.8, B.9, B.15
 gm. Świebodzice – B.8
 gm. Żarów – A.5, D.1
- pow. trzebnicki** – A.3, A.4, B.17, B.19, B.21, C.4, C.11, C.12, C.13
 gm. Oborniki Śląskie – A.3, B.19, C.12, C.13
 gm. Prusice – A.4, B.19, C.11, C.12, C.13
 gm. Trzebnica – A.4, B.21
 gm. Wisznia Mała – A.3, C.13
 gm. Zawonia – A.4, B.21
 gm. Żmigród – A.4, B.17, B.19, C.4, C.11
- pow. wałbrzyski** – B.8, B.9
 gm. Boguszów-Gorce – B.8
 gm. Czarny Bór – B.8
 gm. Głuszycza – B.8, B.9
 gm. Jedlina-Zdrój – B.8, B.9
 gm. Mieroszów – B.8
 gm. Stare Bogaczowice – B.8
 gm. Szczawno-Zdrój – B.8
 gm. Walim – B.8, B.9
 gm. Wałbrzych – B.8
- pow. wołowski** – A.3, B.18, B.19, C.10, C.11, C.12, C.13

- gm. Brzeg Dolny – A.3, B.18, C.12, C.13
- gm. Wińsko – A.3, B.18, C.10, C.11
- gm. Wołów – A.3, B.18, B.19, C.11, C.12
- pow. Wrocław** – A.3, A.5, A.6, B.20
- pow. wrocławski** – A.5, A.6, B.15, B.20, B.22, D.1
 - gm. Czernica – A.6, B.22
 - gm. Długoleka – B.20, B.22
 - gm. Jordanów Śląski – B.15, D.1
 - gm. Kąty Wrocławskie – A.5, D.1
 - gm. Kobierzyce – D.1
 - gm. Mietków – A.5, D.1
 - gm. Siechnice – A.6
 - gm. Sobótka – A.5, B.15, D.1
 - gm. Święta Katarzyna – A.6
 - gm. Żórawina – D.1
- pow. ząbkowicki** – B.9, B.12, B.16, B.23, C.15, D.1
 - gm. Bardo – B.9, B.16
 - gm. Ciepłowody – C.15, D.1
 - gm. Kamieniec Ząbkowicki – B.9, B.16, D.1
 - gm. Stoszowice – B.9
 - gm. Ząbkowice Śląskie – B.16, C.15, D.1
 - gm. Ziębice – B.16, B.23, C.15, D.1
 - gm. Złoty Stok – B.9, B.12, B.16
- pow. zgorzelecki** – A.1, B.1, B.2
 - gm. Bogatynia – B.1
 - gm. Pieńsk – A.1, B.2
 - gm. Sulików – B.1, B.2
 - gm. Węgliniec – A.1
 - gm. Zawidów – B.1
 - gm. Zgorzelec – A.1, B.1, B.2
- pow. złotoryjski** – B.4, B.6
 - gm. Pielgrzymka – B.4, B.6
 - gm. Świerzawa – B.4, B.6
 - gm. Wojcieszów – B.6
 - gm. Złotoryja – B.6

Indeks gmin (kolejność alfabetyczna)

Dla każdej z gmin podano symbole obszarów wymienionych w rozdziale 4 (tabela 2) znajdujących się na terenie danej gminy.

- gm. Bardo (pow. ząbkowicki) – B.9, B.16
- gm. Bielawa (pow. dzierzoniowski) – B.9
- gm. Bierutów (pow. oleśnicki) – B.22
- gm. Bogatynia (pow. zgorzelecki) – B.1
- gm. Boguszów-Gorce (pow. wałbrzyski) – B.8
- gm. Bolesławiec (pow. bolesławiecki) – A.1
- gm. Bolków (pow. jaworski) – B.6, B.8
- gm. Borów (pow. strzeliński) – D.1
- gm. Brzeg Dolny (pow. wołowski) – A.3, B.18, C.12, C.13
- gm. Bystrzyca Kłodzka (pow. kłodzki) – B.10, B.11
- gm. Chocianów (pow. polkowicki) – A.1, B.13, C.6
- gm. Chojnów (pow. legnicki) – A.1, B.13
- gm. Ciepłowody (pow. ząbkowicki) – C.15, D.1
- gm. Cieszków (pow. milicki) – A.4, C.5
- gm. Czarny Bór (pow. wałbrzyski) – B.8
- gm. Czernica (pow. wrocławski) – A.6, B.22
- gm. Długołęka (pow. wrocławski) – B.20, B.22
- gm. Dobromierz (pow. świdnicki) – B.6, B.8
- gm. Dobroszyce (pow. oleśnicki) – B.21
- gm. Duszniki-Zdrój (pow. kłodzki) – A.8, B.10
- gm. Dzierżoniów (pow. dzierzoniowski) – B.9, B.15
- gm. Gaworzyce (pow. polkowicki) – A.2
- gm. Głogów (pow. głogowski) – A.3, C.2
- gm. Głuszyca (pow. wałbrzyski) – B.8, B.9
- gm. Góra (pow. górowski) – A.3, B.17, C.3, C.10
- gm. Grębocice (pow. polkowicki) – A.3, C.6, C.7, C.8
- gm. Gromadka (pow. bolesławiecki) – A.1
- gm. Gryfów Śląski (pow. lwówecki) – B.4, B.5
- gm. Janowice Wielkie (pow. jeleniogórski) – B.6, B.7
- gm. Jawor (pow. jaworski) – B.14
- gm. Jedlina-Zdrój (pow. wałbrzyski) – B.8, B.9
- gm. Jelcz-Laskowice (pow. oławski) – A.6, B.22
- gm. Jelenia Góra (pow. Jelenia Góra) – A.7, B.4, B.6
- gm. Jemielno (pow. górowski) – A.3, B.17, C.10
- gm. Jerzmanowa (pow. głogowski) – C.6, C.7
- gm. Jeżów Sudecki (pow. jeleniogórski) – B.4, B.6
- gm. Jordanów Śląski (pow. wrocławski) – B.15, D.1
- gm. Kamieniec Ząbkowicki (pow. ząbkowicki) – B.9, B.16, D.1
- gm. Kamienna Góra (pow. kamiennogórski) – A.7, B.7, B.8
- gm. Karpacz (pow. jeleniogórski) – A.7
- gm. Kąty Wrocławskie (pow. wrocławski) – A.5, D.1
- gm. Kłodzko (pow. kłodzki) – A.8, B.9, B.10, B.11, B.12
- gm. Kobierzyce (pow. wrocławski) – D.1
- gm. Kondratowice (pow. strzeliński) – B.15, D.1
- gm. Kostomłoty (pow. średzki) – A.5
- gm. Kotla (pow. głogowski) – A.3, C.1, C.2
- gm. Kowary (pow. jeleniogórski) – A.7, B.7
- gm. Krośnice (pow. milicki) – A.4, B.21
- gm. Krotoszyce (pow. legnicki) – B.14
- gm. Kudowa-Zdrój (pow. kłodzki) – A.8
- gm. Kunice (pow. legnicki) – B.13
- gm. Łądek-Zdrój (pow. kłodzki) – B.11, B.12
- gm. Legnica (pow. Legnica) – B.13

- gm. Legnickie Pole (pow. legnicki) – B.13
- gm. Leśna (pow. lubański) – B.3, B.5
- gm. Lewin Kłodzki (pow. kłodzki) – A.8, B.10
- gm. Lubań (pow. lubański) – B.3
- gm. Lubawka (pow. kamiennogórski) – A.7, B.7, B.8
- gm. Lubin (pow. lubiński) – A.3, B.13, C.9
- gm. Lubomierz (pow. lwówecki) – B.4
- gm. Lwówek Śląski (pow. lwówecki) – B.4
- gm. Łagiewniki (pow. dzierzoniowski) – B.15
- gm. Malczyce (pow. średzki) – A.3
- gm. Marcinowice (pow. świdnicki) – B.15, D.1
- gm. Marciszów (pow. kamiennogórski) – B.6, B.7, B.8
- gm. Męcinka (pow. jaworski) – B.6, B.14
- gm. Mieroszów (pow. wałbrzyski) – B.8
- gm. Mietków (pow. wrocławski) – A.5, D.1
- gm. Międzybórz (pow. oleśnicki) – A.4, B.21, C.14
- gm. Międzyzylesie (pow. kłodzki) – B.10, B.11
- gm. Mięknia (pow. średzki) – A.3, A.5
- gm. Milicz (pow. milicki) – A.4, C.5
- gm. Miłkowice (pow. legnicki) – B.13
- gm. Mirsk (pow. lwówecki) – B.5
- gm. Mysłakowice (pow. jeleniogórski) – A.7, B.6, B.7
- gm. Niechlów (pow. górowski) – A.3, B.17, C.3
- gm. Niemcza (pow. dzierzoniowski) – B.15
- gm. Nowa Ruda (pow. kłodzki) – B.9
- gm. Nowogrodziec (pow. bolesławiecki) – A.1, B.4
- gm. Oborniki Śląskie (pow. trzebnicki) – A.3, B.19, C.12, C.13
- gm. Oleśnica (pow. oleśnicki) – B.20, B.21, B.22
- gm. Oława (pow. oławski) – A.6
- gm. Osiecznica (pow. bolesławiecki) – A.1
- gm. Paszowice (pow. jaworski) – B.6
- gm. Pęcław (pow. głogowski) – A.3
- gm. Piechowice (pow. jeleniogórski) – A.7, B.5
- gm. Pielgrzymka (pow. złotoryjski) – B.4, B.6
- gm. Pieńsk (pow. zgorzelecki) – A.1, B.2
- gm. Pieszycy (pow. dzierzoniowski) – B.9
- gm. Piława Górna (pow. dzierzoniowski) – B.15
- gm. Platerówka (pow. lubański) – B.3
- gm. Podgórzyn (pow. jeleniogórski) – A.7
- gm. Polanica-Zdrój (pow. kłodzki) – A.8, B.10
- gm. Polkowice (pow. polkowicki) – A.1, C.6, C.7, C.9
- gm. Prochowice (pow. legnicki) – A.3, B.13
- gm. Prusice (pow. trzebnicki) – A.4, B.19, C.11, C.12, C.13
- gm. Przemków (pow. polkowicki) – A.1, A.2
- gm. Przeworno (pow. strzeliński) – B.23
- gm. Radków (pow. kłodzki) – A.8, B.9
- gm. Radwanice (pow. polkowicki) – A.1, A.2, C.6, C.7
- gm. Rudna (pow. lubiński) – A.3, C.8, C.9
- gm. Siechnice (pow. wrocławski) – A.6
- gm. Siekierczyn (pow. lubański) – B.3
- gm. Sobótka (pow. wrocławski) – A.5, B.15, D.1
- gm. Stara Kamienica (pow. jeleniogórski) – B.4, B.5
- gm. Stare Bogaczowice (pow. wałbrzyski) – B.8
- gm. Stoszowice (pow. ząbkowicki) – B.9
- gm. Stronie Śląskie (pow. kłodzki) – B.11, B.12
- gm. Strzelin (pow. strzeliński) – B.23, D.1
- gm. Sulików (pow. zgorzelecki) – B.1, B.2
- gm. Syców (pow. oleśnicki) – B.21, C.14
- gm. Szczawno-Zdrój (pow. wałbrzyski) – B.8
- gm. Szczytna (pow. kłodzki) – A.8, B.10
- gm. Szklarska Poręba (pow. jeleniogórski) – A.7, B.5
- gm. Ścinawa (pow. lubiński) – A.3

- gm. Środa Śląska (pow. średzki) – A.3
- gm. Świdnica (pow. świdnicki) – B.8, B.9, B.15
- gm. Świebodzice (pow. świdnicki) – B.8
- gm. Świeradów-Zdrój (pow. lubański) – B.5
- gm. Świerzawa (pow. złotoryjski) – B.4, B.6
- gm. Święta Katarzyna (pow. wrocławski) – A.6
- gm. Trzebnica (pow. trzebnicki) – A.4, B.21
- gm. Twardogóra (pow. oleśnicki) – A.4, B.21
- gm. Walim (pow. wałbrzyski) – B.8, B.9
- gm. Wałbrzych (pow. wałbrzyski) – B.8
- gm. Wąsosz (pow. górowski) – B.17, C.4, C.10
- gm. Węgliniec (pow. zgorzelecki) – A.1
- gm. Wińsko (pow. wołowski) – A.3, B.18, C.10, C.11
- gm. Wisznia Mała (pow. trzebnicki) – A.3, C.13
- gm. Wleń (pow. lwówecki) – B.4, B.6
- gm. Wojcieszów (pow. złotoryjski) – B.6
- gm. Wołów (pow. wołowski) – A.3, B.18, B.19, C.11, C.12
- gm. Wrocław (pow. wrocławski) – A.3, A.5, A.6, B.20
- gm. Zawidów (pow. zgorzelecki) – B.1
- gm. Zawonia (pow. trzebnicki) – A.4, B.21
- gm. Ząbkowice Śląskie (pow. ząbkowicki) – B.16, C.15, D.1
- gm. Zgorzelec (pow. zgorzelecki) – A.1, B.1, B.2
- gm. Ziębice (pow. ząbkowicki) – B.16, B.23, C.15, D.1
- gm. Złotoryja (pow. złotoryjski) – B.6
- gm. Złoty Stok (pow. ząbkowicki) – B.9, B.12, B.16
- gm. Żarów (pow. świdnicki) – A.5, D.1
- gm. Żmigród (pow. trzebnicki) – A.4, B.17, B.19, C.4, C.11
- gm. Żórawina (pow. wrocławski) – D.1
- gm. Żukowice (pow. głogowski) – A.3