



Poznań, 7 września 2010 r.

## OPINIA

### dotycząca części chiropterologicznej

### *Raportu o oddziaływaniu na środowisko planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „fw Jankowice Wielkie” w rejonie miejscowości Jankowice Wielkie gmina Olszanka i Skarbimierz powiat brzeski*

Przedmiotem opinii jest poprawność raportu o oddziaływaniu na środowisko zespołu elektrowni wiatrowych „fw Jankowice Wielkie”, w części dotyczącej jej wpływu na nietoperze. Po przeanalizowaniu przedstawianego do oceny dokumentu można stwierdzić, że ocena wpływu na nietoperze została wykonana bez odpowiedniego oparcia o badania terenowe i inną rzetelną analizę problemu. Ta część raportu nadaje się jedynie do odrzucenia w całości i wymaga wykonania od nowa, przez osoby dysponujące odpowiednią wiedzą, doświadczeniem i sprzętem, w oparciu o aktualne i powszechnie przyjęte metody.

#### UZASADNIENIE

„Badania” chiropterologiczne na potrzeby omawianego raportu zostały przeprowadzone w roku 2008, a więc 2 lata po przyjęciu przez Porozumienie o Ochronie Europejskich Populacji Nietoperzy EUROBATS (którego Polska jest stroną) Rezolucji 5.6, zawierającej szczegółowe zalecenia dot. metodyki i minimalnych standardów przeprowadzania ocen oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze.

Pierwsze polskie wytyczne dot. metodyki wykonywania ocen wpływu elektrowni wiatrowych na nietoperze zostały opracowane i ogłoszone w lutym 2009 r., w oparciu o wytyczne EUROBATS. W przypadku raportów, dla których inwentaryzację chiropterologiczną wykonano przed wydaniem tych krajowych wytycznych, nie można oczekiwać, by badania te były w pełni zgodne z tymi zaleceniami. Jednak aby mogły być one uznane za wykonane prawidłowo, muszą spełniać podstawowe kryteria progowe. Raporty, które nie spełniają tych warunków należy uznawać za wykonane niewłaściwie. Owe absolutnie minimalne wymagania to:

1. Dla każdej planowanej farmy wiatrowej (zwarłego kompleksu wiatraków) konieczne są osobne badania. Niedopuszczalne jest określanie aktywności nietoperzy na podstawie analogii z innym, nawet bardzo podobnym siedliskowo obszarem czy ogólnej analizy literatury i map.
2. Zastosowana metodyka badań musi spełniać warunki rzetelności naukowej, a więc zastosowane metody i sprzęt oraz wiedza wykonawców muszą gwarantować poprawne, weryfikowalne rozpoznanie aktywności nietoperzy z poszczególnych gatunków (lub ich grup) w poszczególnych porach roku na obszarze planowanej inwestycji.
3. Ze względu na znacząco różne wykorzystywanie przez nietoperze przestrzeni w różnych porach roku, dla każdej planowanej inwestycji konieczne jest przeprowadzenie całorocznych lub zbliżonych do całorocznych badań aktywności nietoperzy (obejmujących co najmniej



okres od kwietnia do października). Niedopuszczalne jest sporządzanie raportów na podstawie kontroli obejmujących np. tylko aktywność letnią lub okres migracji (nie dotyczy to obszarów morskich, na których można ograniczyć się do okresów migracji).

Omawiany dokument nie spełnia nie tylko tych kryteriów, ale nawet elementarnych zasad rzetelności naukowej.

W kilku rozdziałach innych posłużono się manipulacją słowną, w celu zasugerowania, że przy analizie oddziaływania się o poprawne, roczne badania chiropterofauny.

- W „Streszczeniu...” (rozdział 0) napisano: „Na podstawie danych uzyskanych z rocznego, szczegółowego monitoringu ptaków i nietoperzy, należy stwierdzić, że:”.
- W rozdziale 4.7 i 5.1 czytamy: „Wyniki monitoringu przedrealizacyjnego ptactwa i nietoperzy (Zabłocki, Kłys 2008) wykazały, że”.
- W rozdziale 5.1. napisano: „Roczny monitoring ptaków i nietoperzy dla rozpatrywanego terenu farmy (Zabłocki, Kłys 2008) wykazał, że”.
- W rozdziale 4.6.4 stwierdzono: „niezwykle istotnym materiałem umożliwiającym miarodajną ocenę potencjalnego wpływu planowanej farmy wiatrowej Jankowice na tą grupę fauny jest roczny monitoring ptaków i nietoperzy dla obszaru przeznaczanego pod tą inwestycję, przeprowadzony na zlecenie Inwestora (Zabłocki, Kłys 2009). Wyniki tych badań omówione zostały szczegółowo w rozdz. 3.8 raportu. Na podstawie uzyskanych wyników z obserwacji tej grupy kręgowców na obszarze planowanym w projekcie planu do lokalizacji elektrowni wiatrowych można stwierdzić, że”.
- W omawianym Raporcie nie ma w ogóle rozdziału 3.8. „Badania” nietoperzy zostały opisane w rozdziale 3.6.3 pt. „Nietoperze”. W pierwszym zdaniu tego rozdziału także poinformowano: „Fauna nietoperzy przedmiotowego obszaru została szczegółowo zbadana w ramach monitoringu przedrealizacyjnego (Zabłocki, Kłys 2008d)”.

Tymczasem z dalszej treści rozdziału 3.6.3 wynika jednoznacznie, że nie przeprowadzono żadnego rocznego monitoringu nietoperzy! Nie przeprowadzono wręcz jakiegokolwiek monitoringu, a jednorazowa obserwacja, którą wykonano, nie ma żadnej wartości naukowej i nie upoważnia do jakiegokolwiek wnioskowania o potencjalnym wpływie tej farmy na nietoperze.

Pod pojęciem „monitoring” rozumie się pewne regularnie powtarzane badania, mogące wykazać zmiany jakiegoś zjawiska w czasie. Tymczasem całe „badania” nietoperzy na potrzeby tego raportu sprowadziły się do dwóch wizji terenowych, przeprowadzonych w dniach 16.05.2008 r. i 11.08.2008 r. W dodatku w pierwszym terminie nie prowadzono jeszcze żadnych badań, lecz jedynie, jak napisano w raporcie: „szczegółową penetrację terenu w celu wytypowania miejsc do przeprowadzenia nastuchów detektorowych oraz obserwacji latających nietoperzy”. Nie napisano, o jakiej porze doby przeprowadzono ten rekonesans, ale sądząc z faktu, że nie pochodzą z niego żadne obserwacje nietoperzy, być może zrobiono to w dzień. Tak więc zapewne jedyne „badania” nietoperzy przeprowadzono w dniu 11 sierpnia 2008 r. Dla oceny poprawności raportu trzeba przeanalizować, czy były one poprawne i czy mogły one dostarczyć informacji wystarczających do wyciągnięcia wniosków dot. wpływu planowanej farmy elektrowni wiatrowych na nietoperze. Poniżej przedstawiamy analizę tych „badań”.

### **1. Termin**

Do badań wybrano koniec pierwszej dekady sierpnia. Jest to czas, gdy większość nietoperzy zakończyła już okres rozrodczy, a jeszcze nie rozpoczęły się zasadnicze jesienne wędrówki. Niektóre gatunki w tym czasie rozpoczynają już sezon godowy. Ponieważ w tym okresie zachodzą dynamiczne zmiany w wykorzystywaniu przestrzeni przez nietoperze, zaleca się, by w sierpniu badania prowadzone były co najmniej raz na tydzień, aby wychwycić różnice, które w

tym czasie zachodzą. Pojedyncze badanie, przeprowadzone jedynie w tym terminie, całkowicie dyskwalifikuje wartość merytoryczną opracowania. Dostarcza ono przypadkowych, niemiarodajnych danych z okresu charakteryzującego się dużą zmiennością zachowań nietoperzy. Brak informacji o okresach kluczowych dla dokonania oceny: wiosennych migracji, okresu rozrodczego oraz migracji jesiennych, gdy śmiertelność nietoperzy powodowana przez elektrownie wiatrowe jest szczególnie wysoka.

## **2. Teren**

W raporcie tak opisano sposób wyboru miejsc do „nasłuchów” i „obserwacji”:

*„Miejsca do obserwacji i nasłuchów wybierano kierując się stopniem pokrycia terenu biocenozy o sprzyjających warunkach biotopowych dla nietoperzy, obejmujących głównie zadrzewienia oraz ciek. Przy takich biotopach prowadzono obserwacje. W efekcie inwentaryzacji wytypowano do nasłuchów dwa miejsca wzdłuż doliny Przyleskiego Potoku, charakteryzującej się największym bogactwem biotopów potencjalnie sprzyjających występowaniu nietoperzy. <...> Odrzucono obszary wieloprzestrzennych pól uprawnych, na których prawdopodobieństwo wystąpienia nietoperzy było najmniejsze”.*

Na podstawie „badań” przeprowadzonych w tak wybranych lokalizacjach wyciągnięto m.in. następujący wniosek: *„Na pozostałym obszarze projektowanej farmy nie występują warunki biotopowi sprzyjające występowaniu nietoperzy. Nieliczne niewielkie zadrzewienia są zbyt małym i ubogim biotopem dla występowania nietoperzy. Na wieloprzestrzennych gruntach ornych warunki takie nie występują”.*

Tak więc wybierając teren do „badań” z góry wykluczono obszary otwarte, uznając bezpodstawnie z góry, że nie mogą być one wykorzystywane przez nietoperze i uznano, że w wyniku tych badań potwierdzono ten fakt. Wszelkie wnioski wyciągnięte z badań opartych o takie pozornie tautologiczne założenie nie mają jakiegokolwiek wartości, gdyż mają charakter samosprawdzającej się przepowiedni („nietoperze nie latają na otwartej przestrzeni, więc ich tam nie badano, więc ich tam nie stwierdzono, więc elektrownie w tych miejscach nie będą stanowiły zagrożenia”). Wyciąganie wniosków na podstawie przyjętych założeń, które wykluczyły przeprowadzenie badań, które mogłyby zweryfikować ich prawdziwość, przeczy podstawowym zasadom nauki i uprawnia zarzut o brak elementarnej naukowej rzetelności badań.

W dodatku przyjęte założenie jest z gruntu nieprawdziwe, o czym, świadczy bogata literatura przedmiotu. Przyjęcie takiego założenia może świadczyć albo o braku elementarnej wiedzy z dziedziny chiropterologii, albo o świadomej manipulacji. Liczne badania wskazują, że otwarte przestrzenie nad polami mogą być intensywnie wykorzystywane przez nietoperze podczas żerowania czy przelotów (np. różne gatunki mroczków czy borowców) – stąd zagrożenie niektórych gatunków nietoperzy przez elektrownie wiatrowe i stąd konieczność przeprowadzenia każdorazowych rzetelnych badań! Intensywne wykorzystywanie przestrzeni nad polami będącymi przedmiotem tej oceny zostało też potwierdzone przez obserwacje poczynione przez okolicznych mieszkańców (opisano to w końcowej części Opinii).

## **3. Metodyka badań**

Podczas jednorazowej kontroli terenowej właściwie nie zastosowano żadnych rzetelnych metod, mogących dać jakiegokolwiek miarodajne, porównywalne dane ilościowe czy jakościowe. Oparto się o przypadkowe, źle zaplanowane, jednorazowe obserwacje, których wyników nie udokumentowano. Wg opisu w raporcie *„zastosowano dwie metody badawcze: obserwacyjną oraz nasłuchową”*. Poniżej omówiono każdą z nich.

### ***Metodyka „obserwacji latających nietoperzy”***

Poza opisem sposobu wyboru miejsc do obserwacji, w raporcie znalazło się tylko jedno zdanie opisujące metodykę tej części badań: *„Obserwacje prowadzono w porze zmierzchu”*. Nie wiadomo, ile osób je prowadziło i jakie są ich kwalifikacje. Na mapce (ryc. 5) zaznaczono

transekty, na których obserwacje te prowadzono. Ich łączna długość wynosi ponad 18,5 km. Biorąc pod uwagę, że 11 sierpnia czas „zmiernych”, podczas którego można prowadzić wizualne obserwacje nietoperzy, wynosi maksymalnie około 30-40 minut, jeśli obserwacje prowadziły osoby poruszające się pieszo, musiałyby to być zespół co najmniej 6 badaczy. Brak informacji, które potwierdzałyby zaangażowanie tylu osób. Metoda ta wg Raportu przyniosła jedynie obserwację 3-4 osobników nocka rudego w jednym miejscu (gatunek ten można rozpoznać wizualnie po sposobie żerowania nad wodą). Wynik ten w zasadzie jest pozbawiony większego znaczenia merytorycznego. Nietoperze (niektórych gatunków) są stosunkowo często obserwowane o zmierzchu w czerwcu i pierwszej połowie lipca, gdy noce są bardzo krótkie, a o zmierzchu odbywają się rójki niektórych owadów. W późniejszych miesiącach większość nietoperzy opuszcza kryjówki i zaczyna żerować, gdy już jest na tyle ciemno, iż nie można prowadzić wizualnych obserwacji na żerowiskach, bez sprzętu noktowizyjnego. Brak obserwacji nietoperzy o zmierzchu w tym terminie nie oznacza więc, że ich tam nie ma. W tym okresie podstawą metodą badawczą przy ocenie aktywności są nasłuchy detektorowe.

### ***Metodyka nasłuchów***

W Raporcie, poza informacją, że nasłuchy postanowiono prowadzić jedynie w dwóch punktach wzdłuż doliny Przyleskiego Potoku, podano następujące informacje dot. metodyki badań detektorowych: *„Nasłuchy prowadzono nocą, przy korzystnych dla aktywności nietoperzy warunkach pogodowych (niewielki wiatr, zachmurzone, bezdeszczowe niebo). Ze względu na to, że sygnały echolokacyjne najczęściej nie są słyszane dla człowieka prowadzono nasłuchy detektorowe w oparciu o lekki detektor pracujący wyłącznie w systemie heterodynowym (Peterson D-100, Pettersson D240x) bez możliwości rejestracji”*.

Nie podano, jak długo prowadzono owe nasłuchy, co uniemożliwia nawet orientacyjną ocenę aktywności nietoperzy w tych dwóch punktach. Detektory heterodynowe, jako nie dające możliwości analizy dźwięków nietoperzy w celu oznaczenia ich gatunków, nie są akceptowane jako właściwe do prowadzenia inwentaryzacji do celów ocen oddziaływania farm wiatrowych na nietoperze. Choć za pomocą detektorów heterodynowych osoby o pewnym doświadczeniu są w stanie rozpoznać z dużym prawdopodobieństwem niektóre gatunki nietoperzy, nie należy do nich większość nocków – w tym nocy rudy. Można go ew. rozpoznać łącząc nasłuch z obserwacją żerującego nad wodą nietoperza (wspomniano, że nietoperze te również obserwowano).

Detektor Pettersson D240x jest detektorem dwusystemowym – heterodyna + time expansion. Do przełączenia z heterodyny na time expansion wystarczy przesunięcie jednego przełącznika. Wykorzystywanie detektora time expansion typu Pettersson D240x jest jeszcze akceptowane do omawianych badań, gdyż umożliwia nagrywanie pełnego spektrum krótkich odcinków dźwięku i ich późniejszą analizę komputerową. Fakt, że, jak wynika z tekstu raportu, autorzy raportu nie zdawali sobie sprawy z tych możliwości używanego sprzętu i ich nie wykorzystali, jest kolejną wskazówką, że nie dysponowali oni wymaganą wiedzą i doświadczeniem do prowadzenia tego typu badań.

Wybór do jednorazowych nasłuchów jedynie 2 punktów nad tym samym potokiem dyskwalifikuje wartość tych badań. Stwierdzenie nocka rudego w jednym z tych miejsc jest prawdopodobne, gdyż jest to gatunek polujący najczęściej nad wodami. Jednak ta obserwacja nie wnosi żadnej informacji na temat wykorzystywania przestrzeni na obszarze planowanej farmy przez nietoperze.

### **4. Sposób wnioskowania**

Ponieważ wyniki przeprowadzonych „badań” nie stanowią podstawy do jakiegokolwiek wnioskowania, w odniesieniu do potencjalnego wpływu tej farmy na nietoperze autorzy uciekają się do dywagacji opartej o ogólną wiedzę o nietoperzach, popełniając przy tym kolejne poważne błędy merytoryczne.

Podstawowa wada wnioskowania ma tę samą podstawę co błąd przy wyborze terenu do kontroli. Jest nią niesłuszne założenie, że nietoperze nie wykorzystują otwartej przestrzeni i latają

wyłącznie w pobliżu cieków i zbiorników wodnych, liniowych elementów krajobrazu, stref ekotonowych, lasów i innych zadrzewień. Autorzy powołują się przy tym na pozycje literaturowe, które rzeczywiście zawierają informację, iż takie siedliska są szczególnie intensywnie (a nie wyłącznie) wykorzystywane przez nietoperze (co jest prawdą). Wiele gatunków nietoperzy – np. karliki, gacki, mopki i wiele nocków rzeczywiście żeruje głównie w opisanych typach miejsc, przez co gatunki te są w znacznie mniejszym stopniu zagrożone przez elektrownie wiatrowe. Jednak nie oznacza to, że otwarte przestrzenie nie są wykorzystywane. Niektóre występujące w Polsce gatunki polują głównie na otwartych przestrzeniach, często bardzo wysoko nad ziemią. Niektóre gatunki przelatują nad otwartymi przestrzeniami w drodze między schronieniami a żerowiskami, albo podczas sezonowych migracji. To te gatunki są szczególnie narażone na śmiertelność w wyniku kolizji z elektrowniami wiatrowymi i to głównie ze względu na nie prowadzi się badania i ocenia wpływ planowanych inwestycji na chiropterofaunę. Ich pominięcie w rozważaniach zawartych w raporcie dyskwalifikuje to opracowanie (choć oczywiście bez wyników wcześniejszych badań na konkretnym obszarze, i tak żadnych wniosków wyciągnąć nie można).

Należy zdawać sprawę, że także niektóre gatunki nietoperzy przywiązane do zadrzewień czy liniowych elementów krajobrazu mogą być zabijane przez elektrownie wiatrowe. Np. polujące zwykle w lasach nocki duże, okresowo mogą polować także nad świeżo skoszonymi łąkami (stąd m.in. ważne jest objęcie badaniami możliwie całego sezonu aktywności nietoperzy).

Nietoperze niektórych gatunków mogą też przelatywać krótkie odcinki nad pustą przestrzenią do wiatraków ustawionych zbyt blisko ich typowych żerowisk, aby polować wokół tych budowli, które stają się elementem krajobrazu przyciągającym te zwierzęta. Dlatego jako minimalną dopuszczalną odległość, w której można stawiać wiatraki od skrajów lasów, większych cieków i zbiorników wodnych oraz liniowych zadrzewień, przyjmuje się dystans 200 m między tymi elementami krajobrazu a zewnętrznym zasięgiem łopat wirnika. Tymczasem autorzy przyjmują jako minimalną dopuszczalną odległość 100 m, przy czym można domniemywać, że chodzi o odległość od podstawy wieży wiatraka, a więc zaledwie kilka - kilkanaście metrów od granic okręgu wyznaczonego przez zasięg łopat. Nie wiadomo, skąd autorzy raportu wzięli propozycję tego zdecydowanie zbyt małego dystansu.

Oprócz opisanych wyżej błędów, w raporcie są także dyskwalifikujące braki dotyczące wpływu na nietoperze. Większość z nich jest bezpośrednim i logicznym skutkiem nieprzeprowadzenia właściwych badań. Bez wiedzy o rzeczywistym wykorzystaniu przestrzeni na terenie planowanej inwestycji przez nietoperze nie można prowadzić pogłębionej analizy. Braki to przede wszystkim:

- brak analizy walorów chiropterologicznych obszarów sąsiednich, w tym lokalizacji kolonii rozrodczych, zimowisk, miejsc rojenia i żerowisk;
- brak analizy ewentualnego efektu skumulowanego farmy z innymi farmami budowanymi lub planowanymi w promieniu do 30 km;
- brak propozycji działań łagodzących (minimalizujących);
- brak propozycji monitoringu porealizacyjnego (co najmniej 3-letni monitoring jest niezbędny).

**Podsumowując**, stwierdzenie z raportu, że „*Fauna nietoperzy przedmiotowego obszaru została szczegółowo zbadana w ramach monitoringu przedrealizacyjnego*” jest ewidentnie nieprawdziwe. Nie przeprowadzono żadnych badań monitoringowych, a jedynie jednorazowy nocny rekonesans, którego dokonano w złym terminie, za pomocą nieprawidłowego sprzętu (w dodatku nie znając i nie wykorzystując jego pełnych możliwości), przyjmując metodę opartą o błędne założenia. Wszelkie wnioski wyciągnięte z takich obserwacji są pozbawione jakichkolwiek podstaw. Znacznie bardziej miarodajne informacje doświadczony chiropterolog mógłby wysnuć z pobieżnej analizy zdjęć satelitarnych obszaru, co oczywiście także nie mogłoby stanowić podstawy do sporządzenia raportu. Autorzy próbowali wyciągać wnioski z ogólnej

wiedzy o nietoperzach, popełniając przy tym niedopuszczalne błędy merytoryczne. Nie analizowano także możliwości wystąpienia efektu skumulowanego, ani nie zaproponowano i nie opisano założeń koniecznego monitoringu porelizacyjnego.

Czy na przedmiotowym obszarze rzeczywiście nie ma walorów chiropterologicznych (nietoperzy), które mogłyby ucierpieć w wyniku lokalizacji tu farmy elektrowni wiatrowych? Jak wykazano powyżej, nie można tego stwierdzić na podstawie analizowanego raportu, gdyż w ogóle nie sprawdzano, czy na otwartej przestrzeni żerują nietoperze. Przypadkowe obserwacje mieszkańców okolicznych wsi wskazują jednak, że na obszarze tym przynajmniej okresowo latają duże liczby nietoperzy, z gatunków polujących na otwartej przestrzeni, a więc szczególnie narażonych na zagrożenia związane z kolizjami z elektrowniami wiatrowych. Załącznik do niniejszej opinii stanowią filmy wykonane telefonem komórkowym na obszarze objętym inwestycją w lipcu 2010 r., ukazujące duże liczby nietoperzy (przez znaczną część czasu w kadrze znajduje się kilka – kilkanaście okazów) żerujących o zmroku na otwartej przestrzeni nad polami. Poniżej przedstawimy przykładowe kadry z tych filmów. Choć jakość zdjęć uniemożliwia rozpoznanie ukazanych na nich zwierząt, widoczny na filmach sposób lotu nie pozostawia wątpliwości, że są to żerujące nietoperze (prawdopodobnie polujące na rojące się w tym okresie chrząszcze). Z tych obserwacji, a także z analizy położenia omawianego obszaru względem terenów leśnych oraz zabudowań gospodarczych, mogących stanowić schronienia nietoperzy, wynika, że na tym obszarze występuje prawdopodobieństwo bardzo wysokiego zagrożenia fauny nietoperzy przez przedmiotową inwestycję. Dlatego niezbędne jest przeprowadzenie poprawnych badań chiropterologicznych, z zastosowaniem właściwej metodyki

Przedmiotem niniejszej opinii jest jakość oceny potencjalnego wpływu tej inwestycji na nietoperze. Jednak przy lekturze tego raportu w oczy rzucają się także liczne inne dyskwalifikujące błędy. Np. ocena nie odnosi się do konkretnego typu turbin, które mają być zastosowane, nie analizowano wpływu dróg dojazdowych czy przyłączy energetycznych, a izofony mają w pobliżu niektórych miejscowości dziwnie zagęszczony przebieg, co nie jest wyjaśnione w raporcie, a wydaje się nie mieć uzasadnienia w ukształtowaniu czy pokryciu terenu. Ocena wpływu farmy na ptaki opiera się o następujące skrajnie jednostronne, jawnie nieprawdziwe, obalone w bogatym piśmiennictwie fachowym założenie: *„W kilku opracowaniach podano różne statystyki, ale ogólnie wszystkie wskazują na minimalny wpływ turbin na ptactwo. American Wind Energy Association w artykule "Fakty na temat energetyki wiatrowej & ptaków" (ang. "Facts about wind energy & birds") podało, "że średnio jeden ptak wejdzie w kolizję z turbiną raz na 8 do 15 lat. Wyższa śmiertelność jest zauważana w przypadku mniejszych grup turbin umieszczonych na terenach morskich w pobliżu dużych skupisk ptactwa".* Oznacza to, że także inne części omawianego raportu wymagają uważnej analizy i korekty lub wykonania od nowa.

Z omówionych wyżej przyczyn omawiany raport w przedstawionej formie nadaje się jedynie do odrzucenia, jako wykonany niepoprawnie, z naruszeniem elementarnej rzetelności.

W imieniu PTOPI „Salamandra”

dr Andrzej Kepel

Załączniki:

1. Trzy pliki z filmami wykonanymi telefonem komórkowym nad przedmiotowym obszarem, ukazujące nietoperze żerujące o zmroku na otwartej przestrzeni
2. Dwa przykładowe kadry z tych filmów, na których widocznych jest po kilkanaście nietoperzy

## ZAŁĄCZNIK 2

Kadry z filmów wykonanych telefonem komórkowym nad przedmiotowym obszarem, ukazujące nietoperze żerujące o zmroku na otwartej przestrzeni

