

# **Właściwy dobór metod obserwacji i wskaźników w ocenie wpływu farm wiatrowych na bioróżnorodność ptaków i nietoperzy**

Marek Ksepko



## Badania monitoringowe – zagadnienia podstawowe

(Wytyczne: PSEW 2008, GDOŚ 2011 – projekty)

- czas trwania: przynajmniej jeden rok z uwagi na znaczną zmienność składu gatunkowego i liczebności ptaków w cyklu rocznym
- okres: możliwie reprezentatywny sezon (lub kilka)
- wymagane doświadczenie obserwatorów  
(„... nawet najlepsze kwalifikacje nie zastąpią rzetelnych badań ...”)
- „standardowa” metodyka ?



## **Badania monitoringowe – zagadnienia podstawowe**

(Wytyczne: PSEW 2008, GDOŚ 2011 – projekty)

### **Badania ilościowe**

(... kryterium powierzchni obszaru objętego liczeniami i czasu trwania badań ...)

1. liczenia obejmują całość obszaru lub jego adekwatne fragmenty (próbkiwanie, sampling, metodyka sondażowa, reprezentacyjna, punkty, transekty),
2. obserwatorzy starają się zarejestrować wszystkie ptaki w obszarze (cenzusy) lub w stałej jednostce czasu (metoda wskaźnikowa, estymacja, indeksy),
3. do oceny jakości badań służą metody statystyczne np. krzywa rarefakcji (MaoTau),
4. nie przewiduje się szczegółowej kontroli jakości badań.

## **Badania monitoringowe – zawartość raportów**

(na podstawie kilkuset dokumentów)

Cele: sposób wykorzystania przestrzeni przez ptaki i nietoperze

1. Trajektoria lotu – odległość od miejsca obserwacji, wysokość w 3-4 przedziałach, chwilowy kierunek lotu, prędkość lotu (bardzo rzadko).
2. Klasyfikacja do gatunku (rodzaju) lub grupy np. drapieżniki, wróblowe etc.
3. Liczebność populacji.
4. Preferencje siedliskowe (wybiórczość biotopów).
5. Warunki pogodowe – opisowo lub ze stacji meteo (bardzo rzadko).

## 5. Nierzetelne potraktowanie istniejących danych

W Raporcie konsekwentnie, planowo, przemilczano zawarte w obszernie cytowanym opracowaniu (Chylarecki, Wylegała i Batycki 2007; stanowiącym załącznik do *Raportu*) rozpoznanie walorów awifauny lęgowej obszaru inwestycji jako ponadprzeciętne. Sformułowane przez prof. twierdzenie „Przedstawione tu wyniki monitoringu wskazują, że omawiana tu farma charakteryzuje się ogólnie przeciętnymi walorami awifauny” jest ewidentnie sprzeczne z rozpoznaniem zawartym w tymże opracowaniu i wykazującym m.in. że:

## III. WNIOSKI

**Część Raportu dotycząca wpływu przedsięwzięcia na walory przyrodnicze nie została wykonana zgodnie z najlepszą dostępną wiedzą i metodykę, a niektóre tezy przedstawione w Raporcie ewidentnie jej zaprzeczają.**

**A. Raport oceniający wpływ planowanej farmy wiatrowej na chiropterofaunę nie może stanowić podstawy do wydania decyzji środowiskowej zezwalającej na realizację inwestycji, gdyż:**

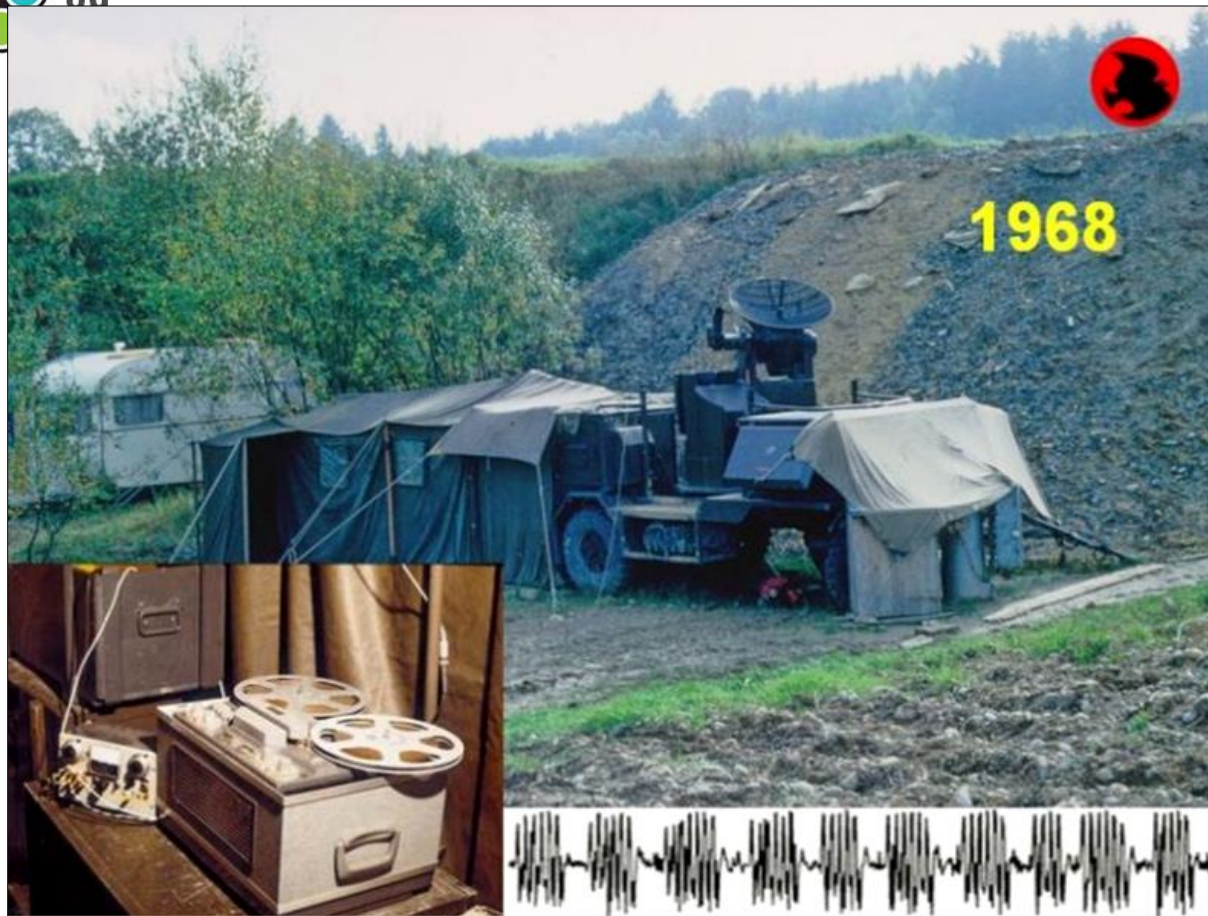
- Metodyka zastosowana do badania nietoperzy i wpływu inwestycji na tę grupę zwierząt jest niejasna, a wyniki nieporównywalne.
- Nie uwzględniono w badaniach (i ocenie) części ważnych dla nietoperzy okresów, w których wykorzystanie przestrzeni przez te zwierzęta jest odmienne niż w innych okrasach (pomięto szczególnie ważne okresy migracji).
- Błędy merytoryczne w Raporcie podważają wiarygodność danych i dot. nietoperzy

**B. Raport oceniający wpływ planowanej farmy wiatrowej na awifaunę nie może stanowić podstawy do wydania decyzji środowiskowej zezwalającej na realizację inwestycji, gdyż:**

- Nierzetelnie traktuje dostępne dane, omijając lub usuwając (sic!) informacje świadczące o wysokich walorach awifauny tego terenu.
- Prognozuje bardzo wysoki poziom śmiertelności ptaków w wyniku kolizji z turbinami, stanowiący zagrożenie dla żywotności ich lokalnych populacji.
- Zawiera niejasności odnośnie pochodzenia danych przyjętych do tych obliczeń (parametr ).
- Operuje nieznanymi, niezweryfikowanymi naukowo metodami obliczania kolizyjności.
- Autorzy popełniają błędy merytoryczne świadczące albo o niskiej znajomości tematu

# „GRUBA KRESKA”

---



Źródło: Swiss birdradar  
The history  
<http://www.swiss-birdradar.com>

- Avian Radar Systems – Offutt AFB (1998)



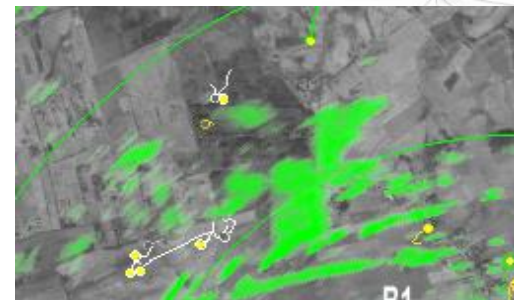
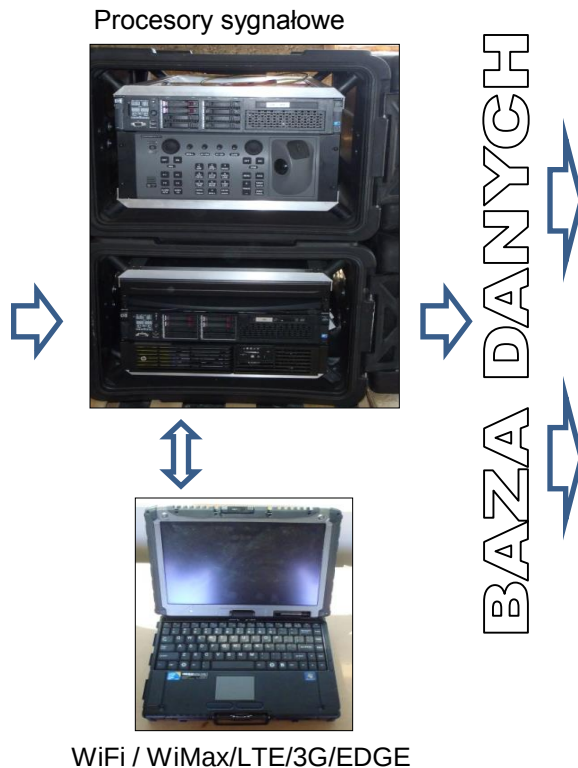
- Mobile Avian Radar Systems - Dare County Bombing Range, N.C. (1994-1996)



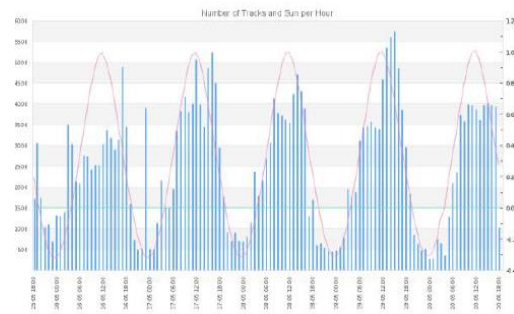
- Low-cost Marine Radar
- X-band (3cm)
- S-Band (10 cm)
- Monitor output
- Manual Data extraction



# 3BirdRadarSystem – detekcja ptaków i nietoperzy w przestrzeni 5D



Wizualizacje i analizy przestrzenne



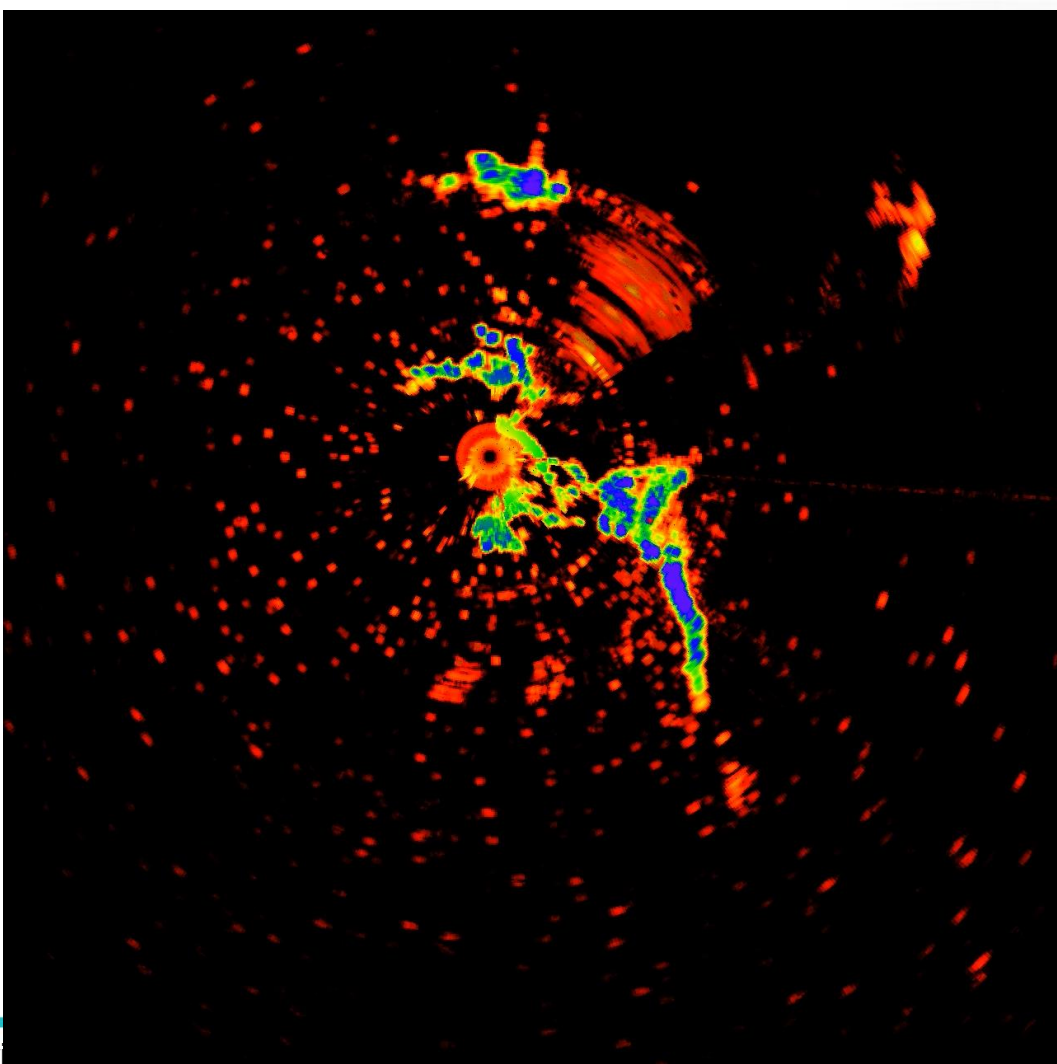
Analizy statystyczne

## Zmienne środowiskowe rejestrowane przez 3BRS

1. Trajektoria lotu – współrzędne XY, wysokość, chwilowy i średni kierunek lotu
2. Prędkość lotu
3. Masa, wielkość ptaków i ich stad
4. Klasyfikacja do grup (automatyczna) lub gatunków (z pomocą ornitologa)
5. Warunki pogodowe (autonomiczna stacja meteo)

W czasie rzeczywistym otrzymujemy:

1. Dane ...





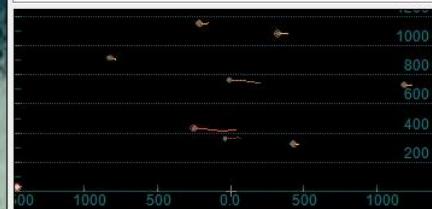
Track classification options

| Classification | Color       | Alarm                    | Show                                |
|----------------|-------------|--------------------------|-------------------------------------|
| AIRCRAFT       | DeepSkyBlue | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| FLOCK          | Cyan        | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| LARGE_BIRD     | OrangeRed   | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| MEDIUM_BIRD    | Orange      | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SMALL_BIRD     | Yellow      | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| VEHICLE        | Lime        | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| UNKNOWN        | White       | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Save

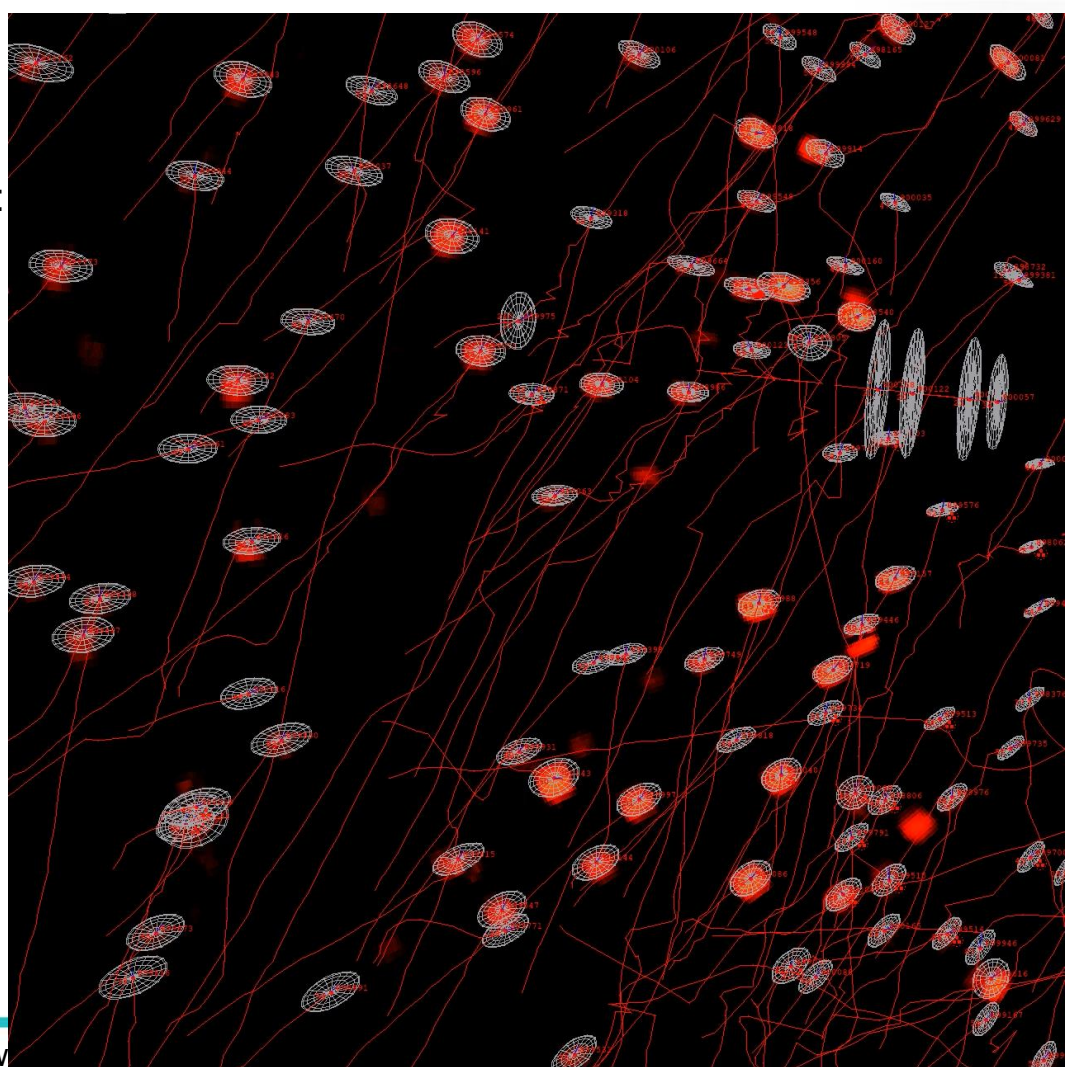
Track trail history

All

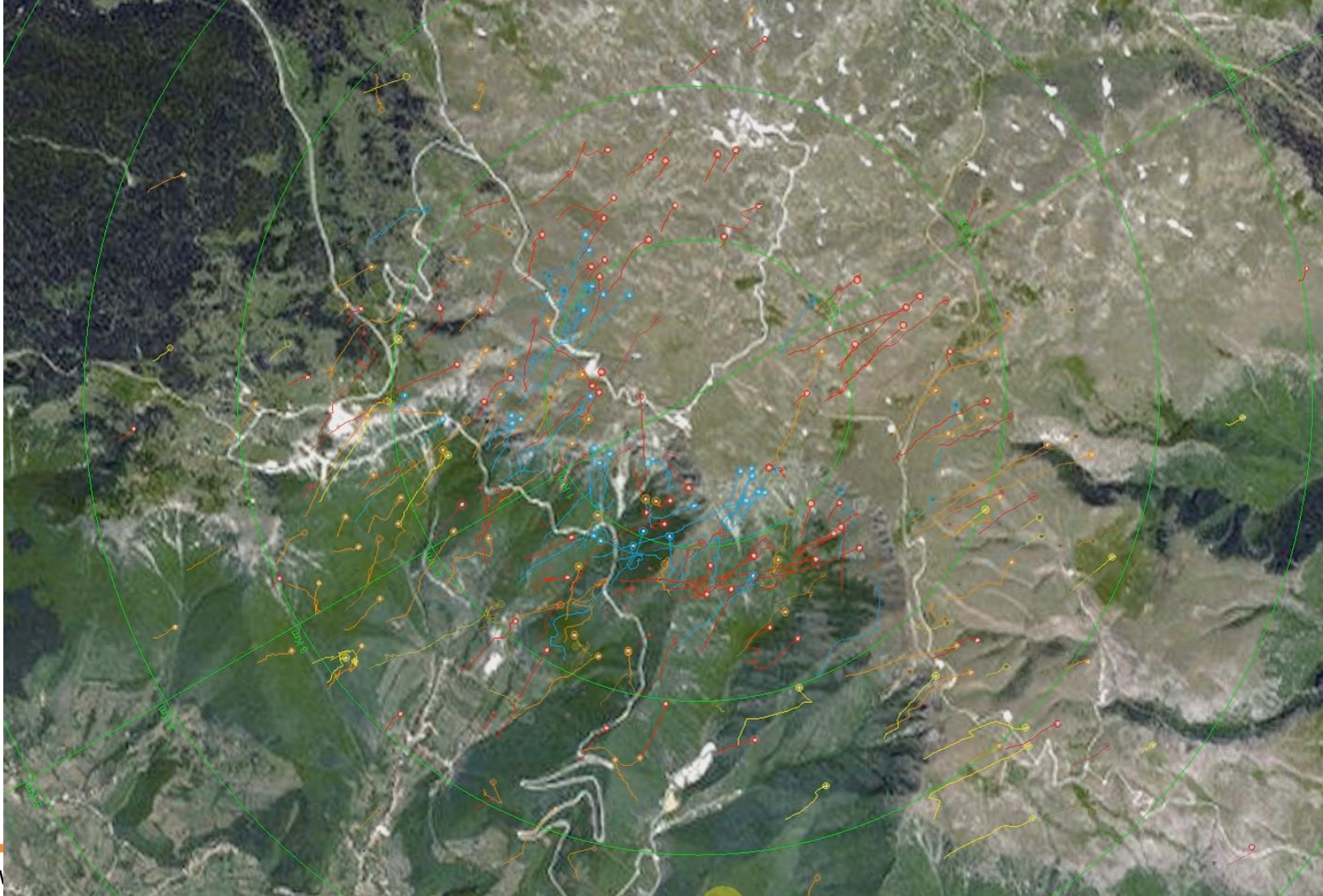


W czasie rzeczywistym otrzymujemy:

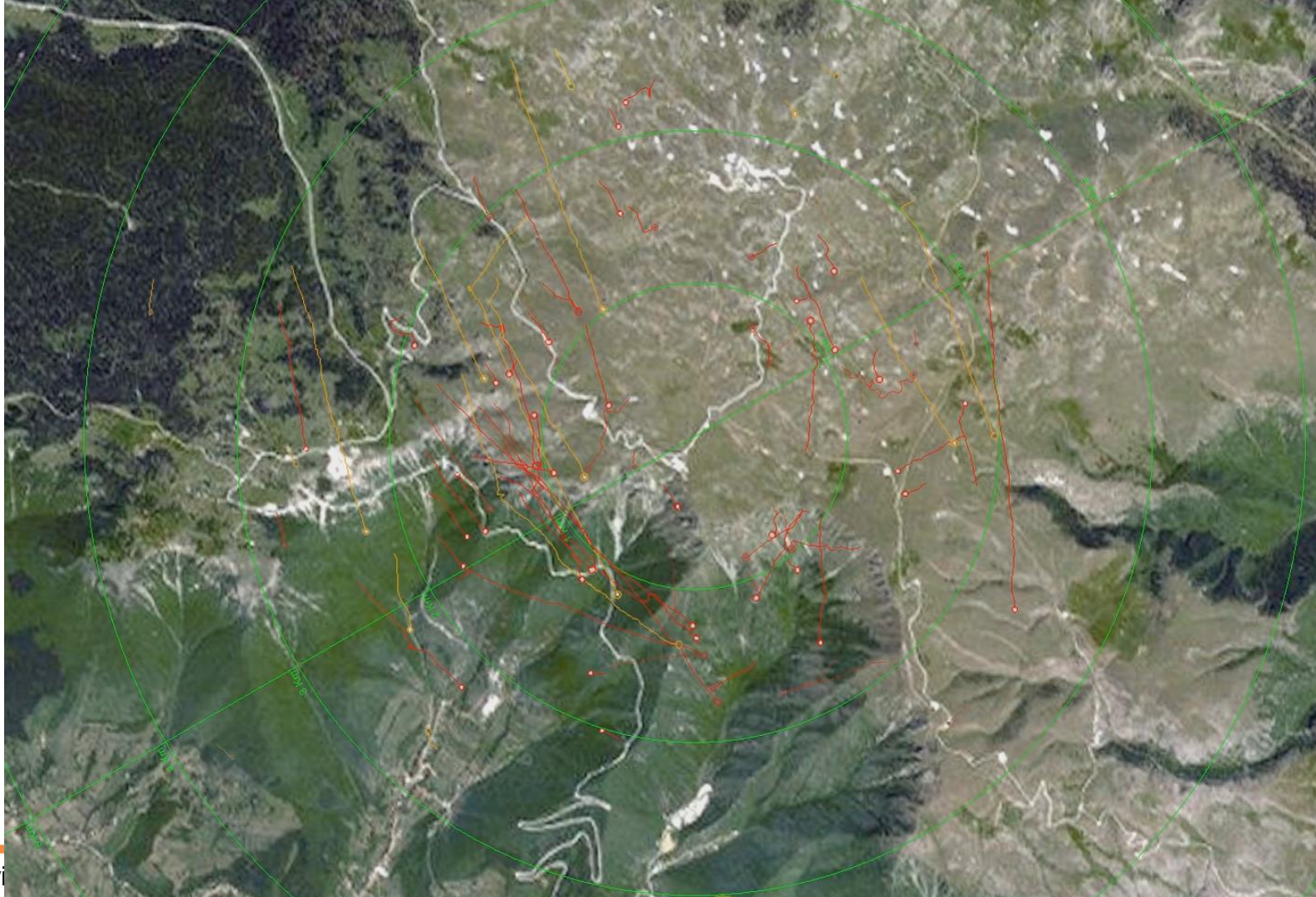
1. Dane
2. Ich analizę ...



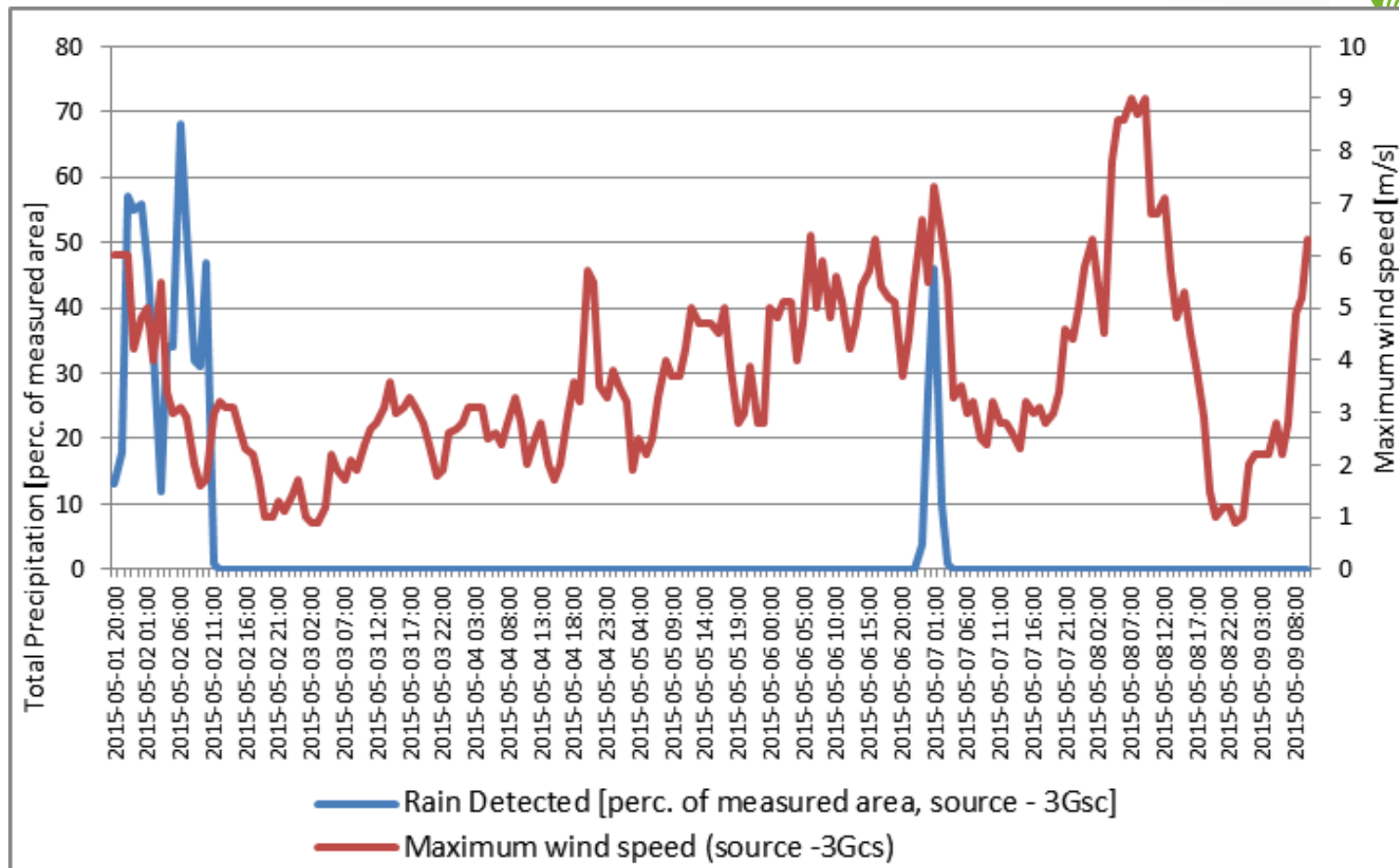
1. Dane
2. Analiza
3. Wyniki



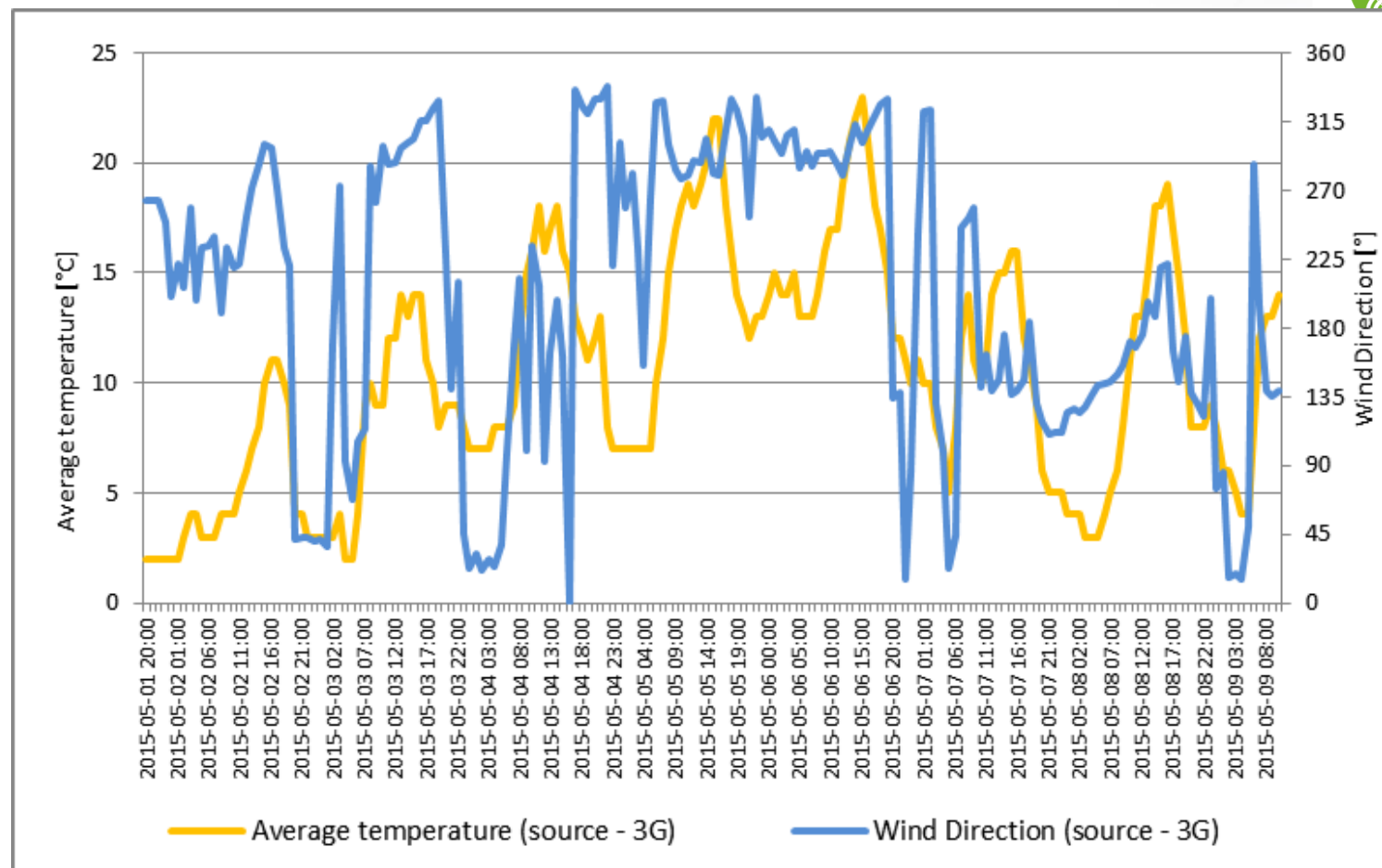
1. Dane
2. Analiza
3. Wyniki

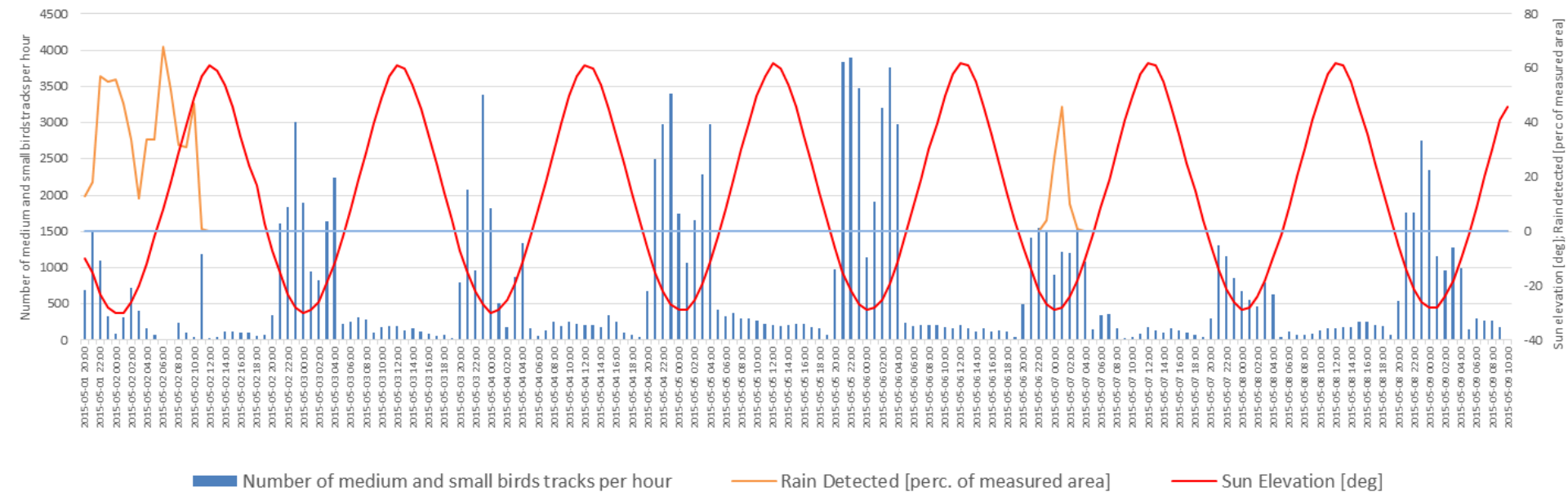


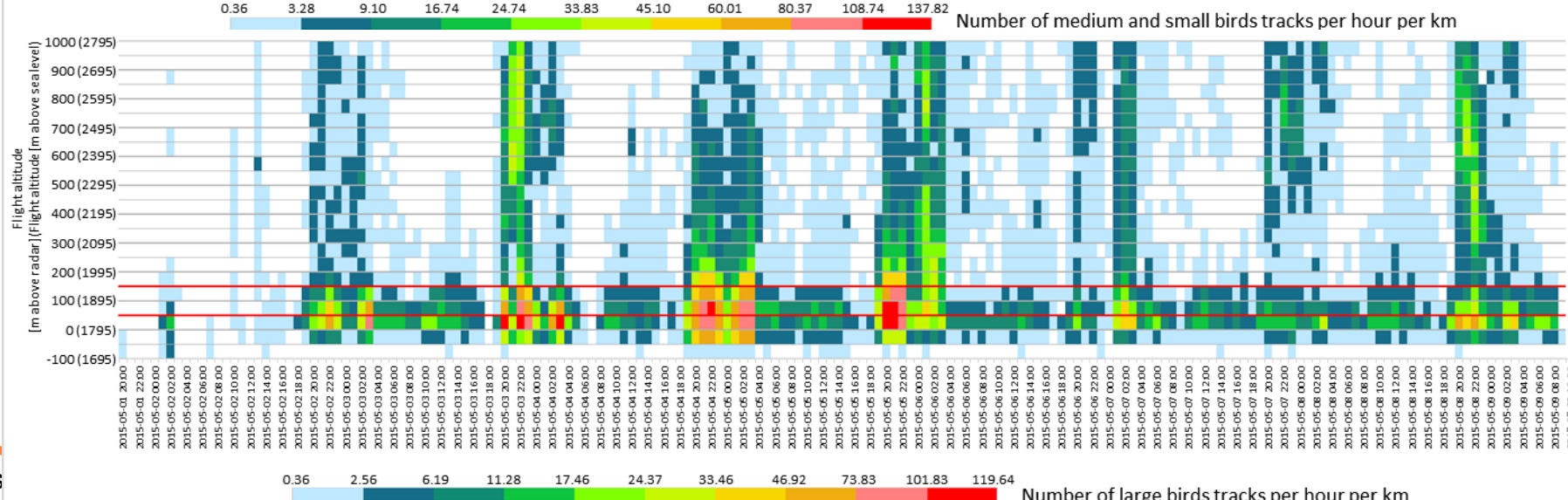
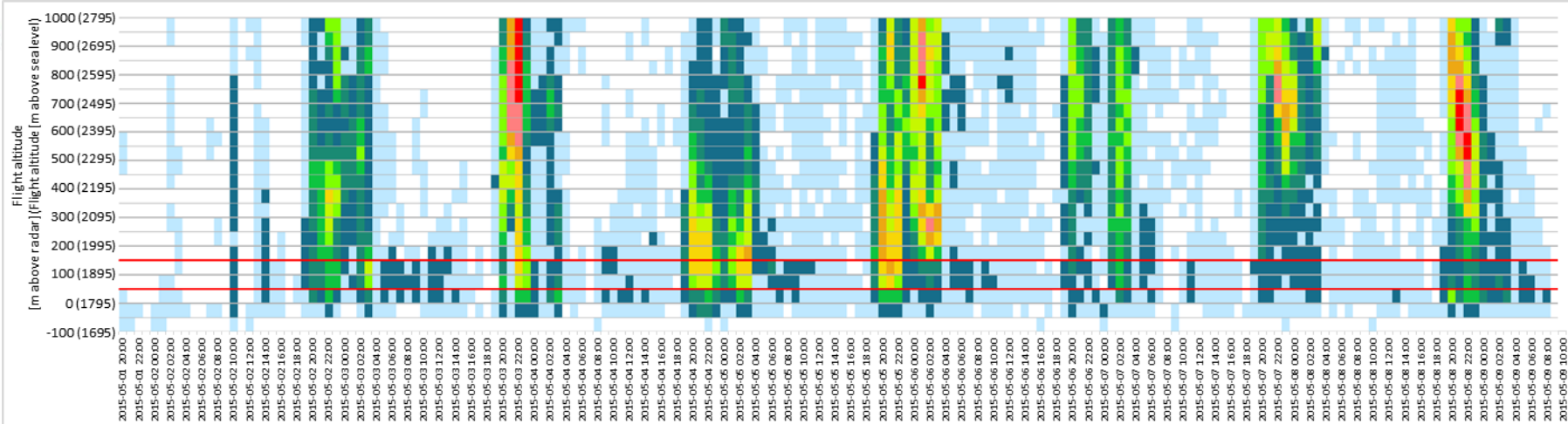
1. Dane
2. Analiza
3. Wyniki



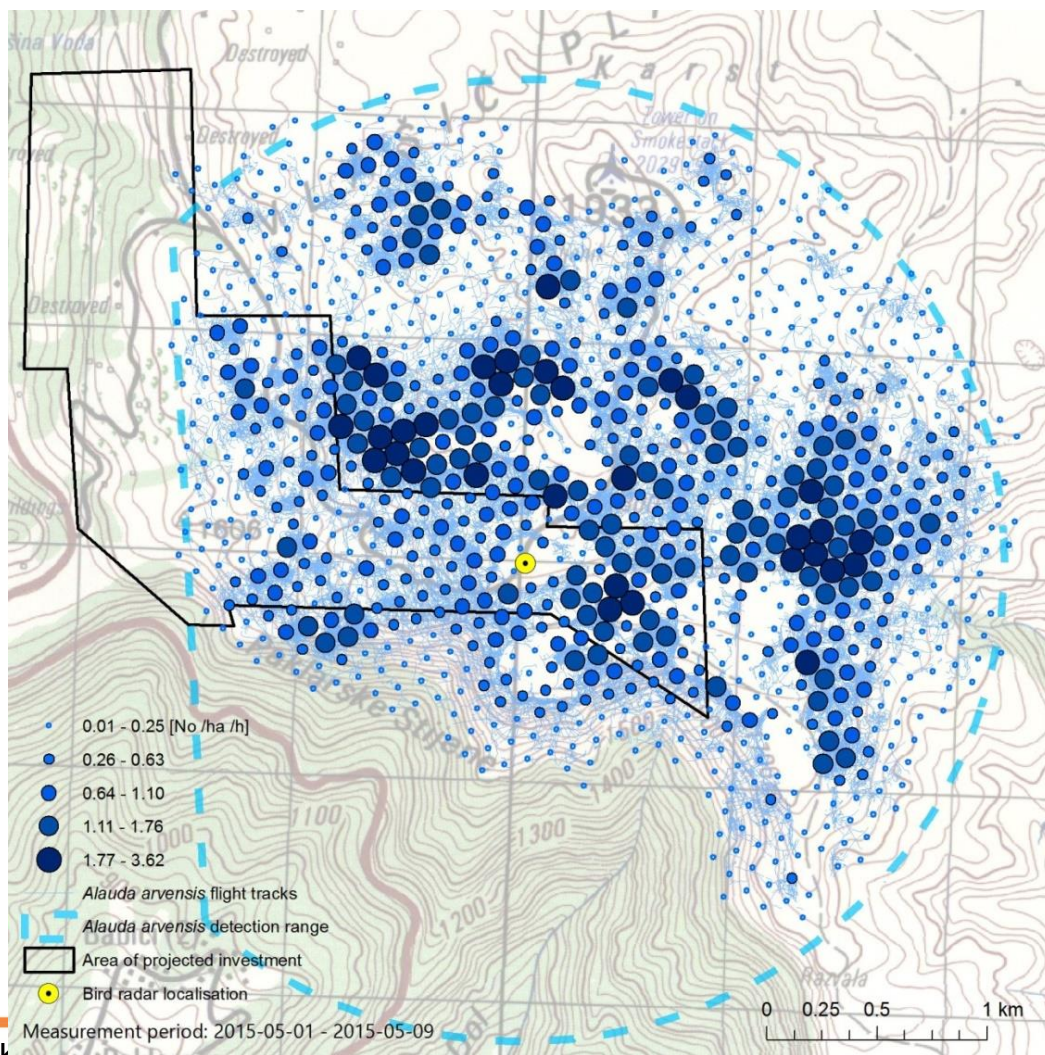
1. Dane
2. Analiza
3. Wyniki

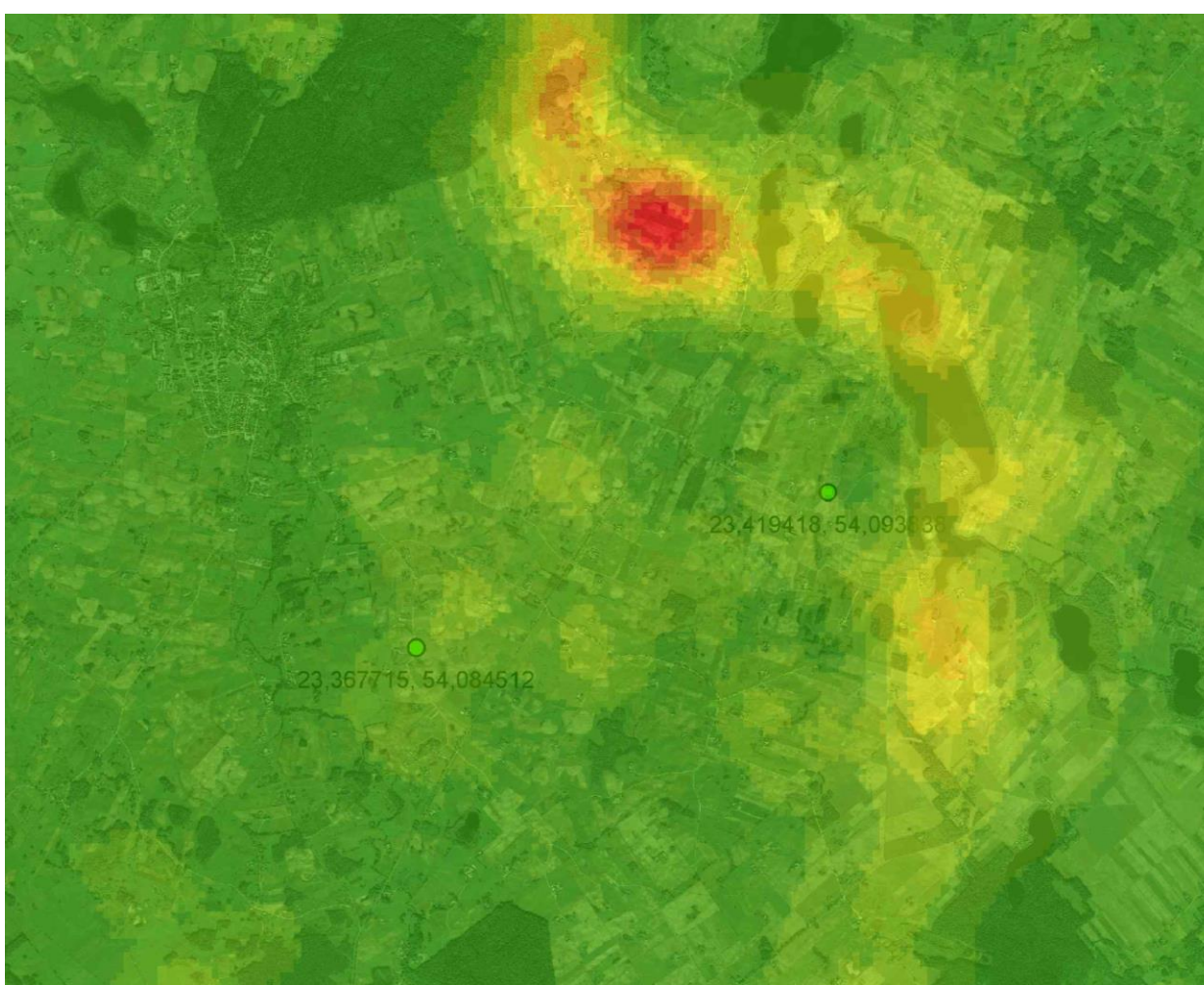


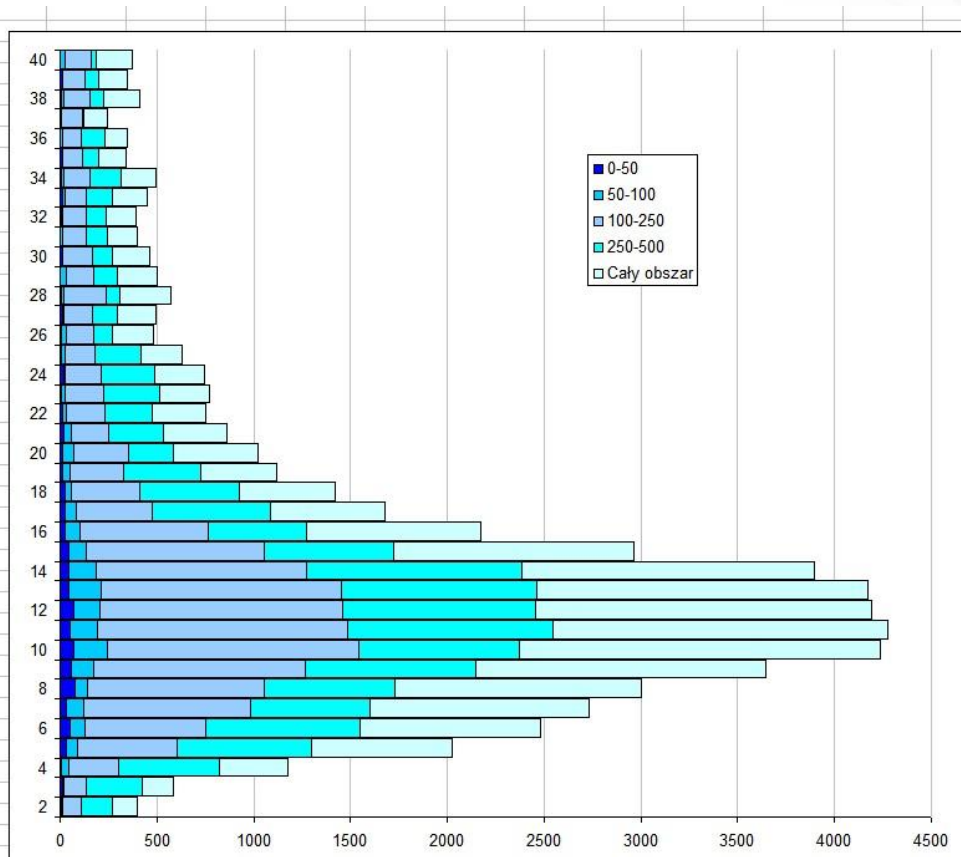
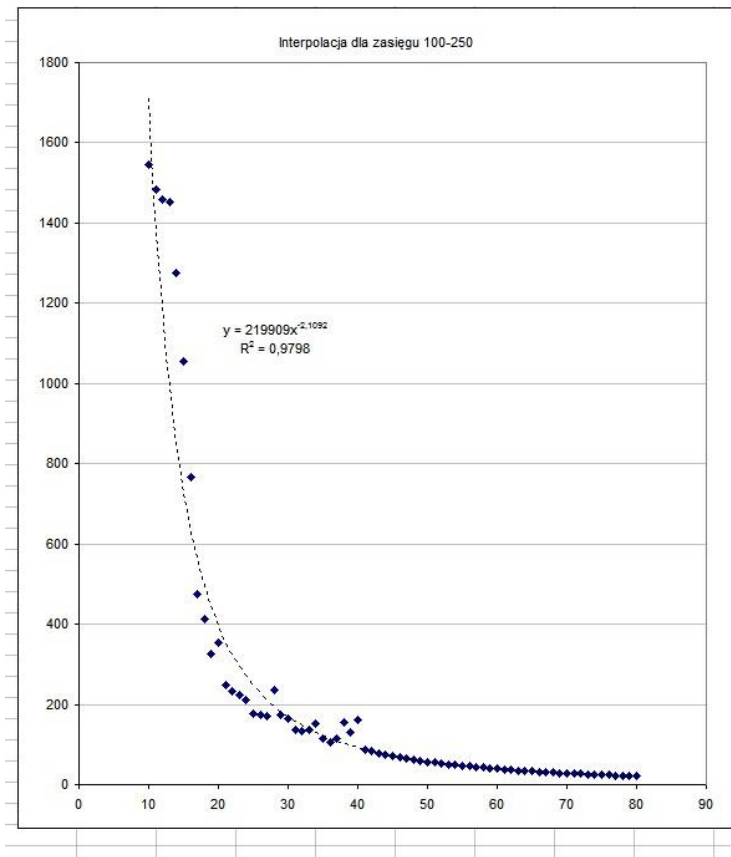


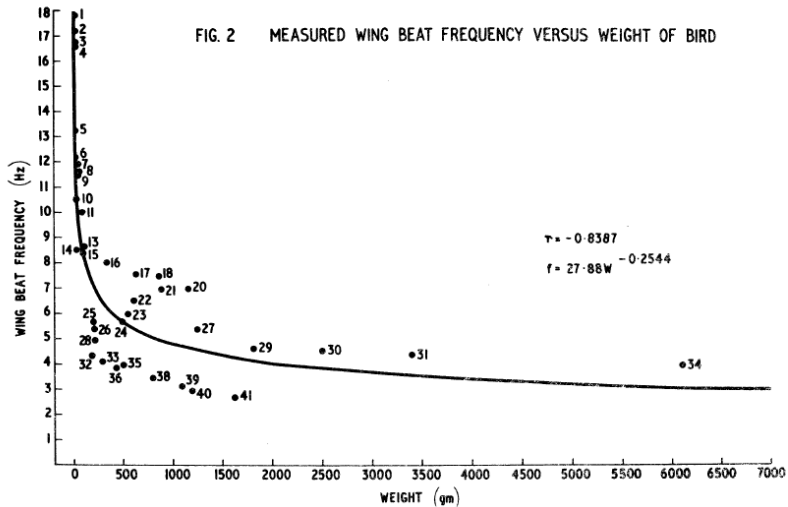










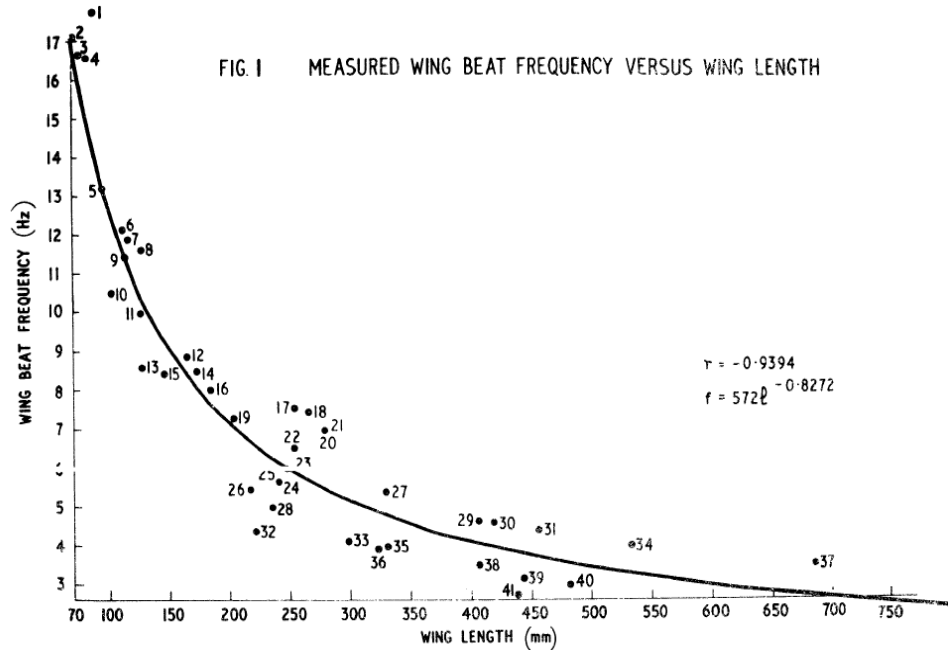


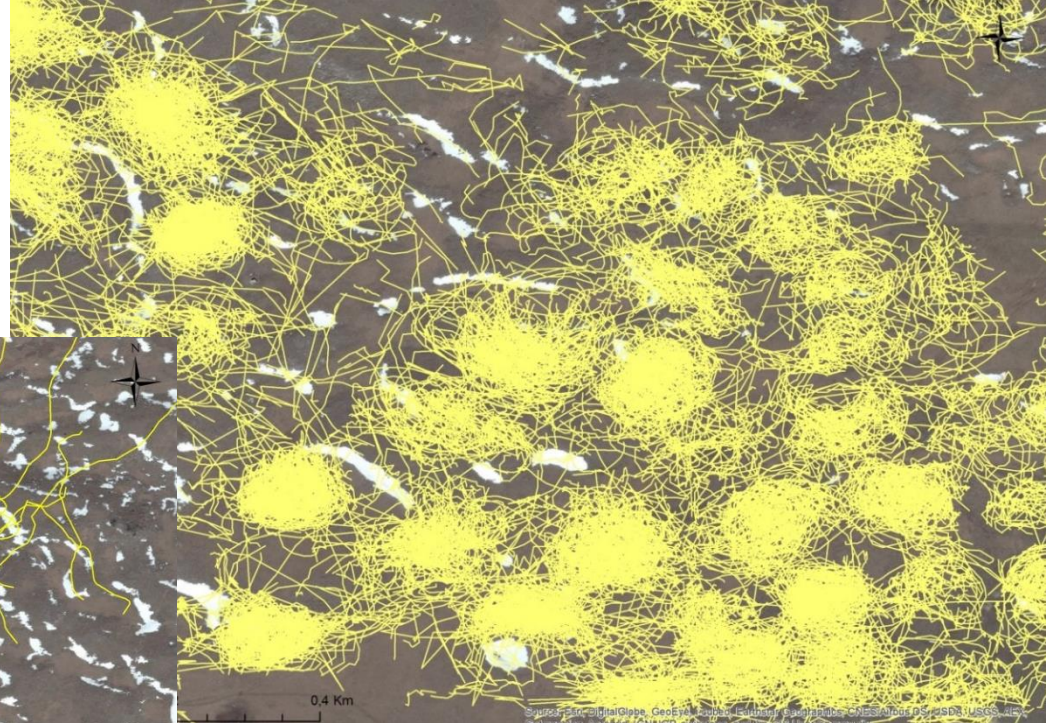
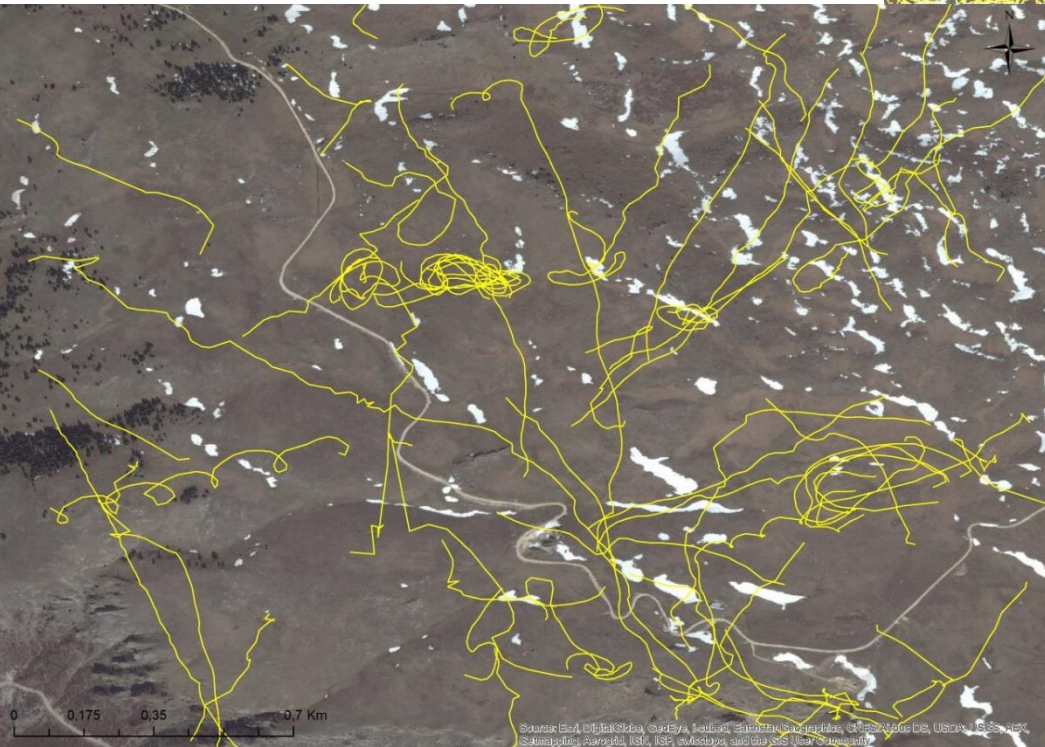
Telephone  
 National (045) 41340 ext 2  
 International +45 45 41340 ext 2

No: 047  
 Date: 13 October 1972

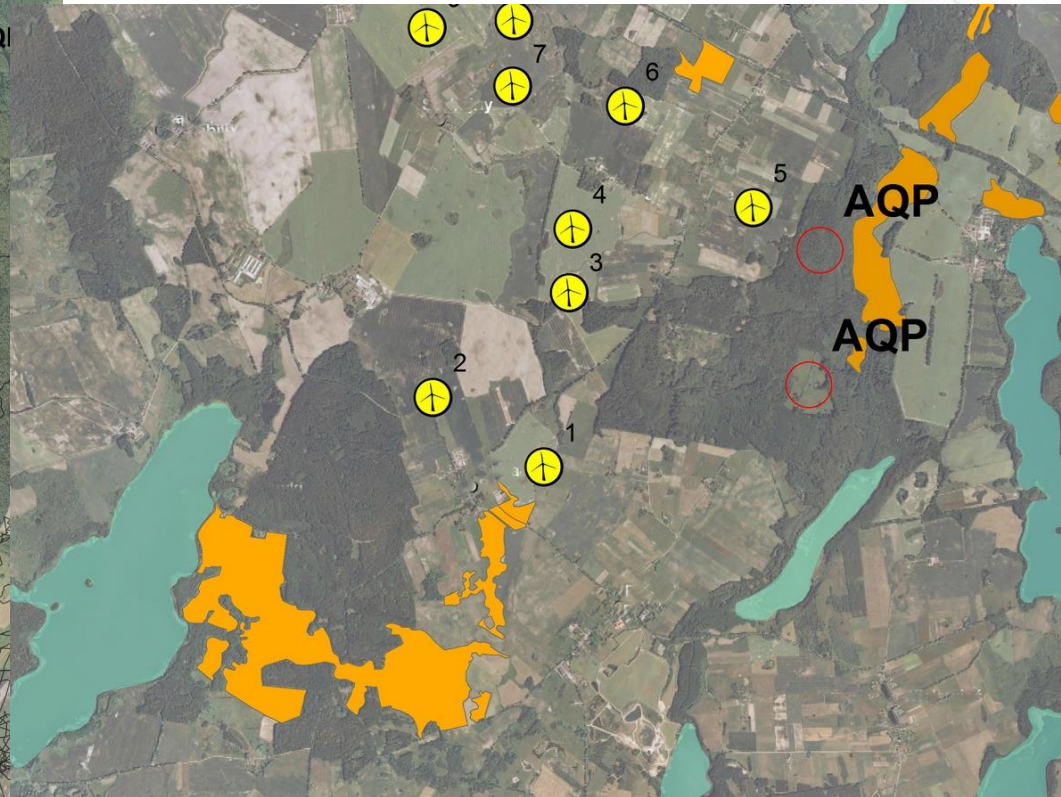
Subject: Use of Bird Activity Modulation Waveforms in Radar Identification.

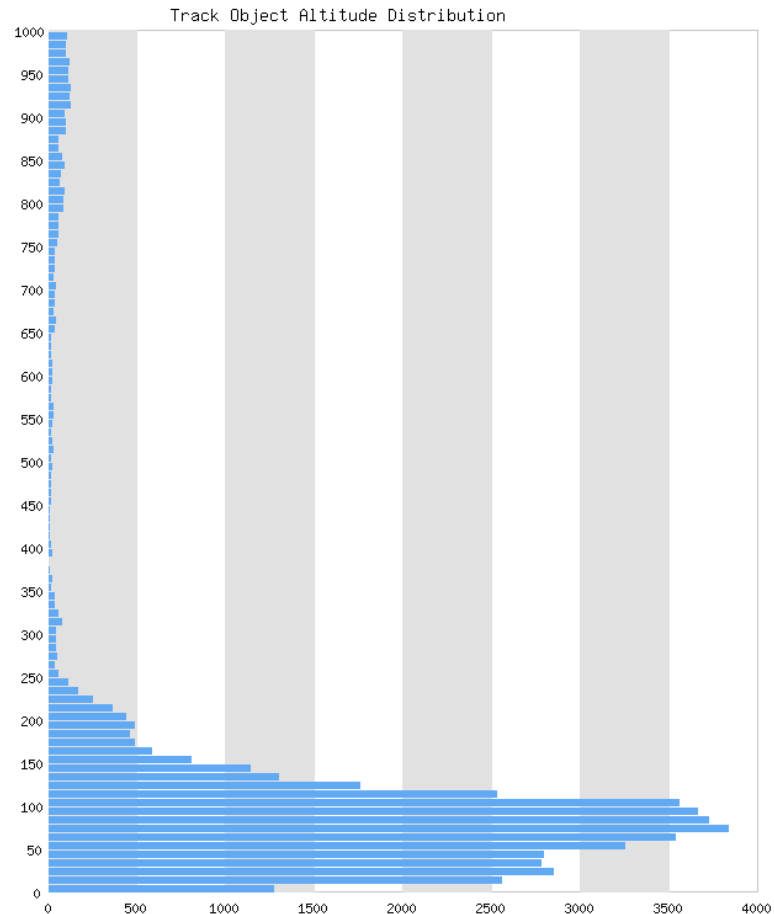
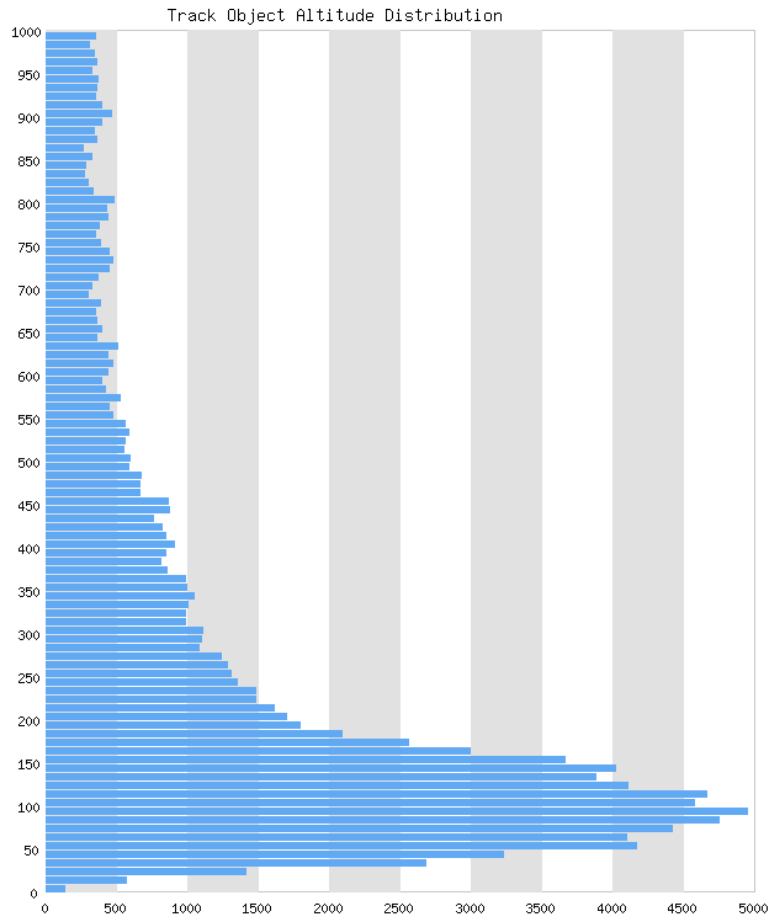
R. R. Z.  
 - 4 JAN 1974

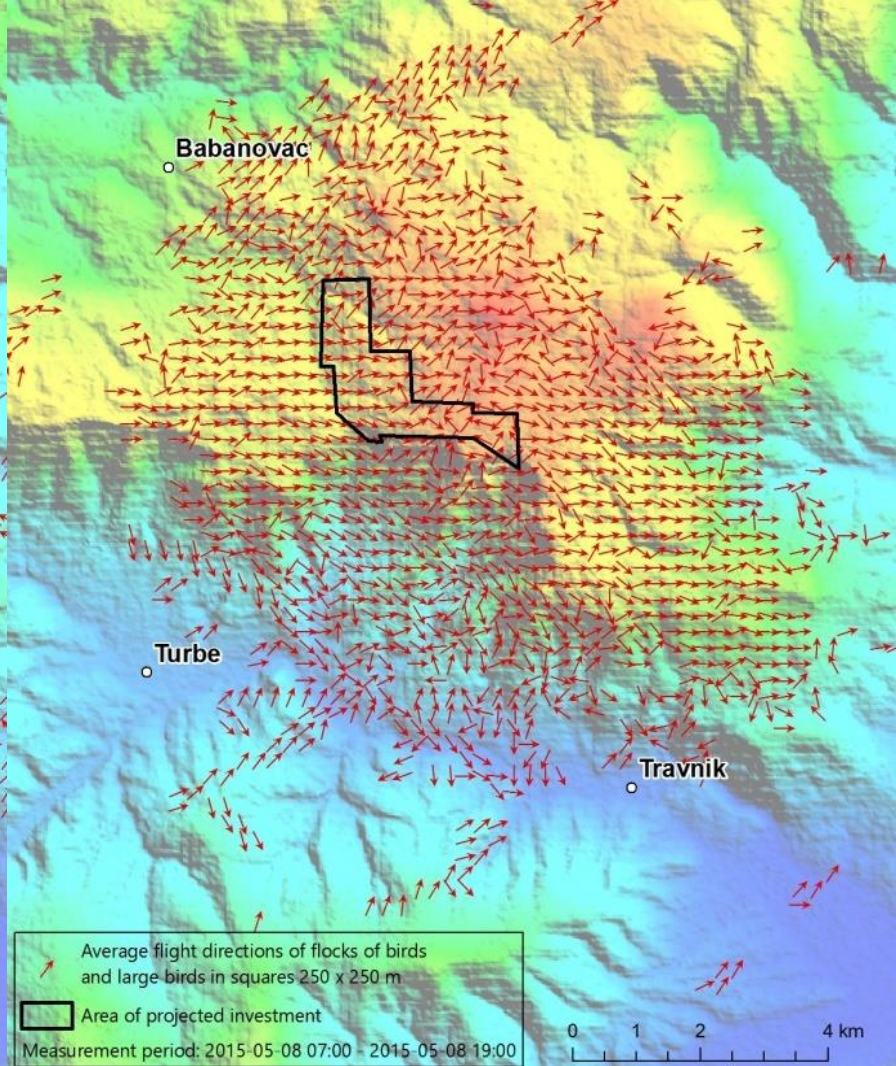
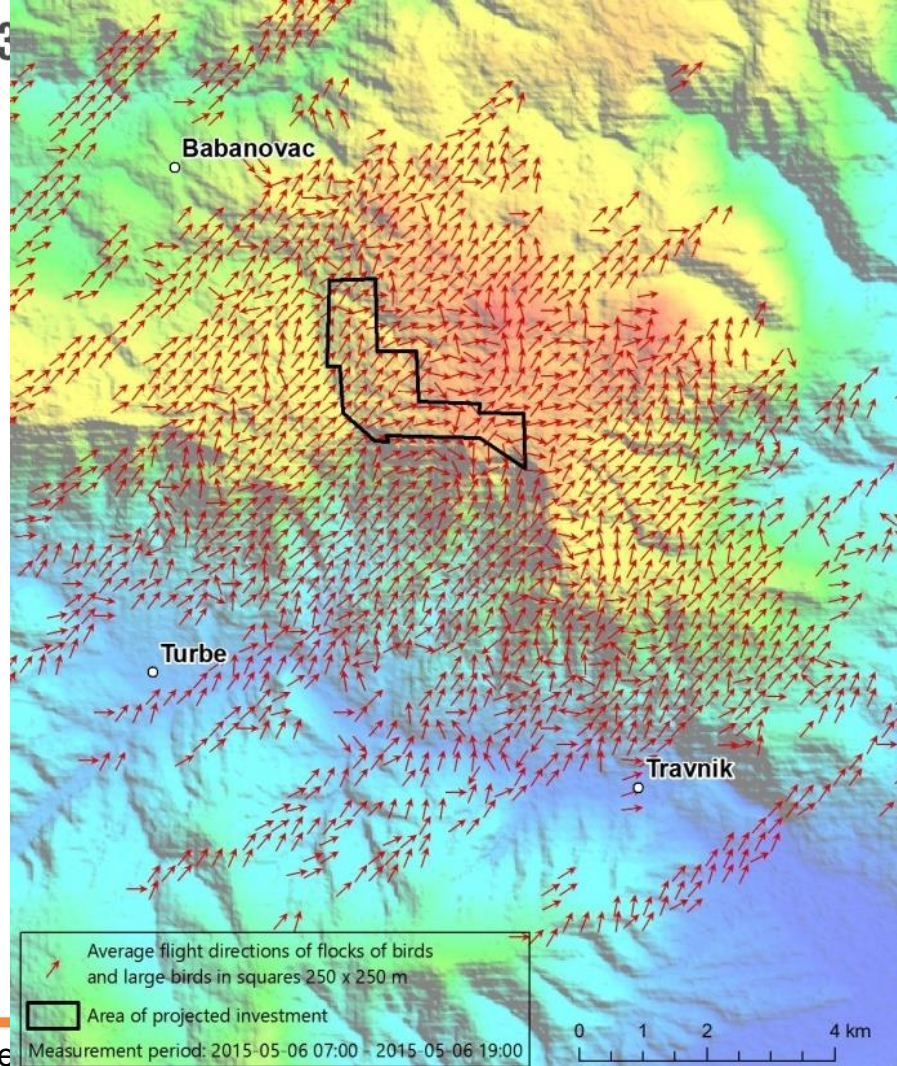


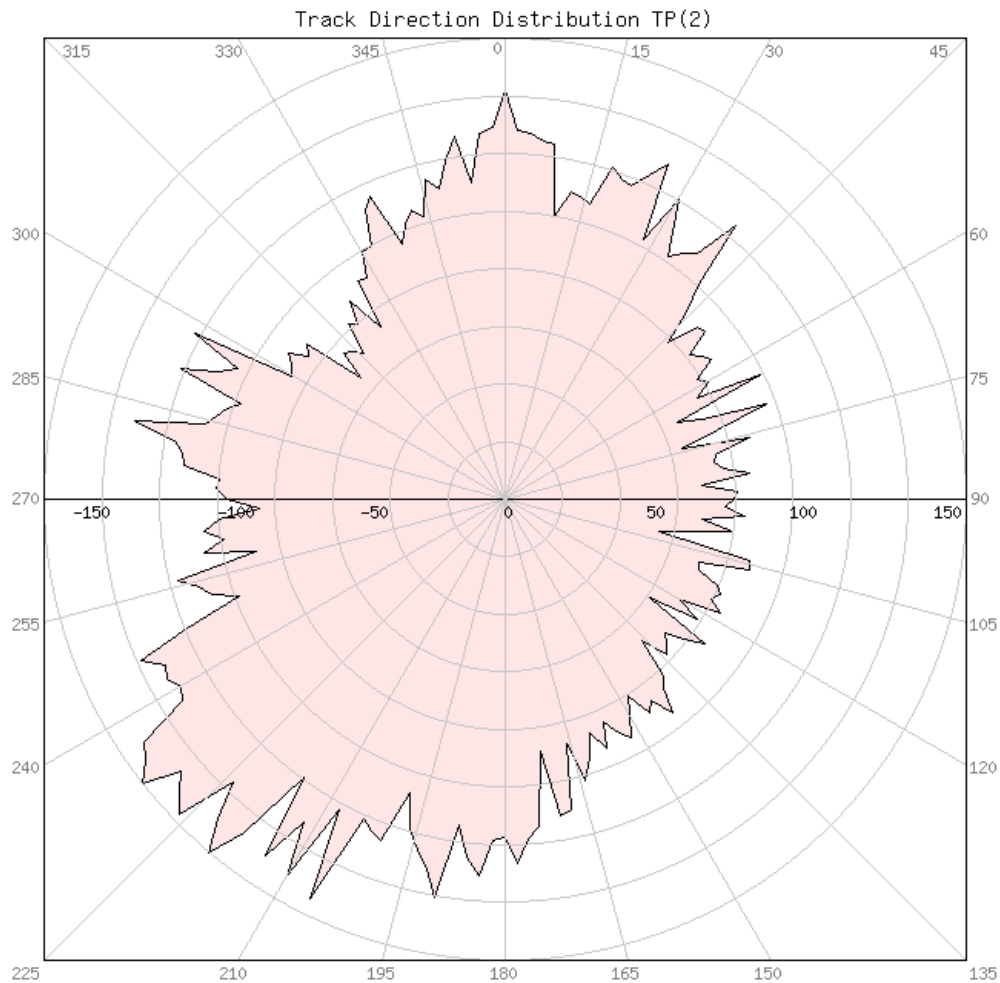


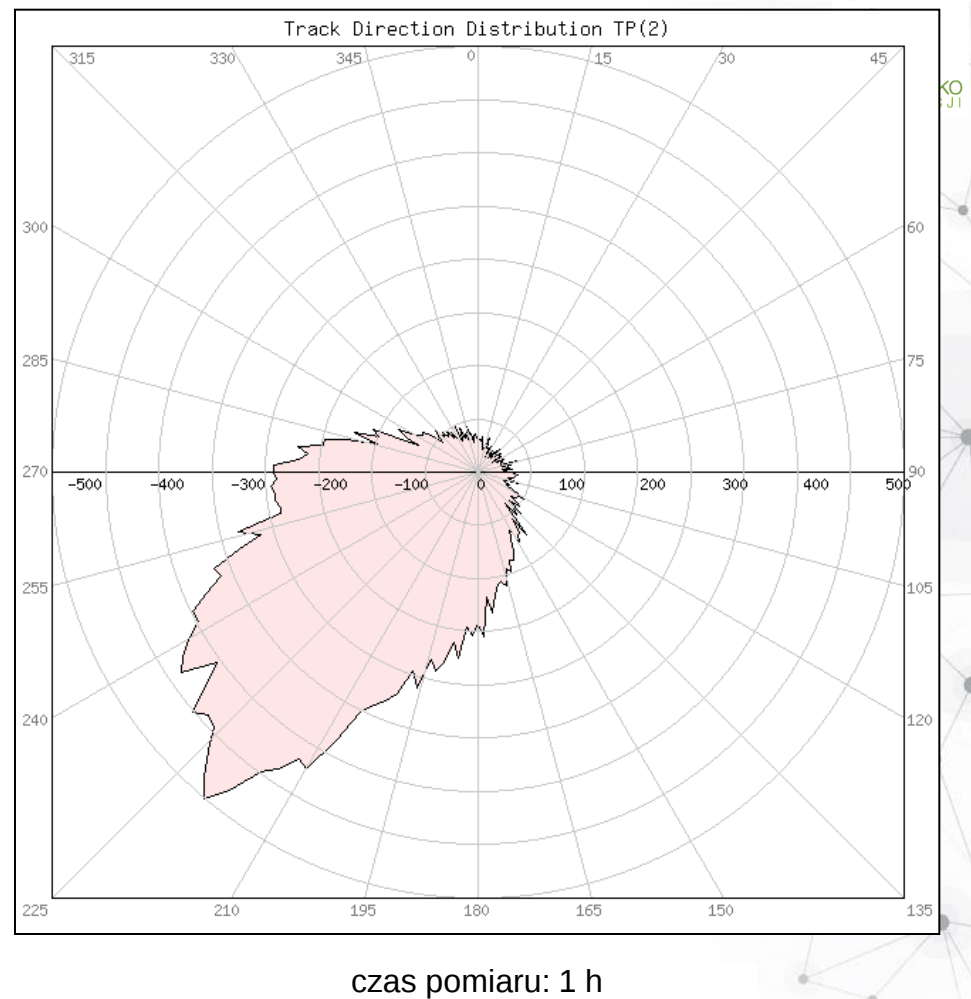
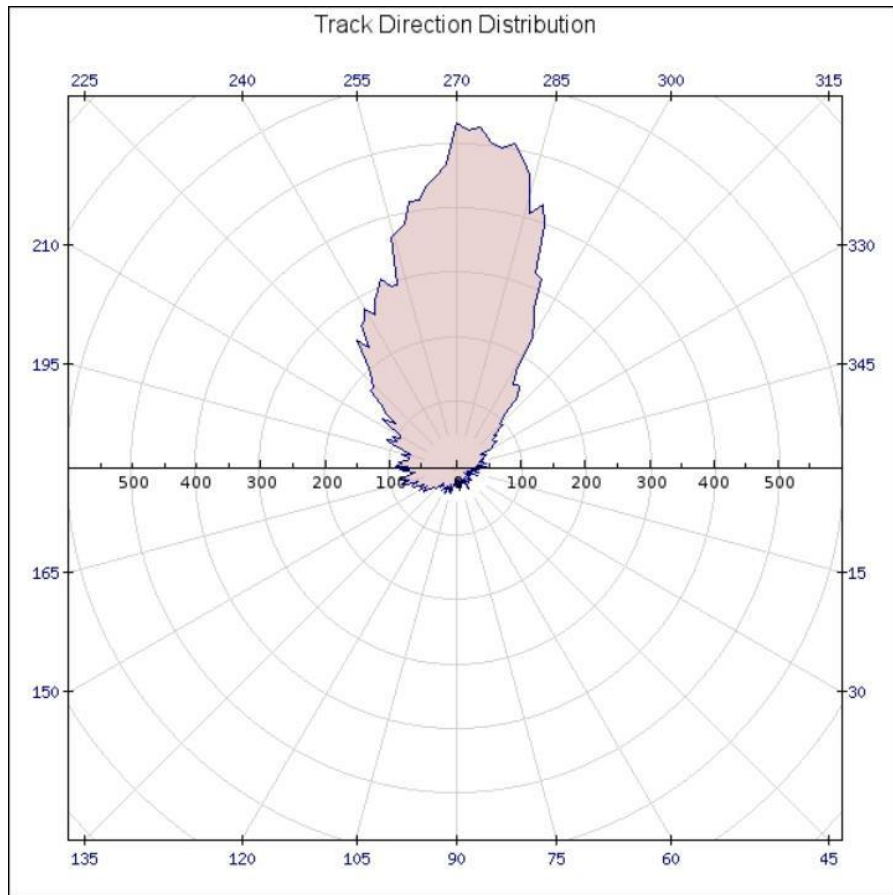
0 0.25 0.5 1 km

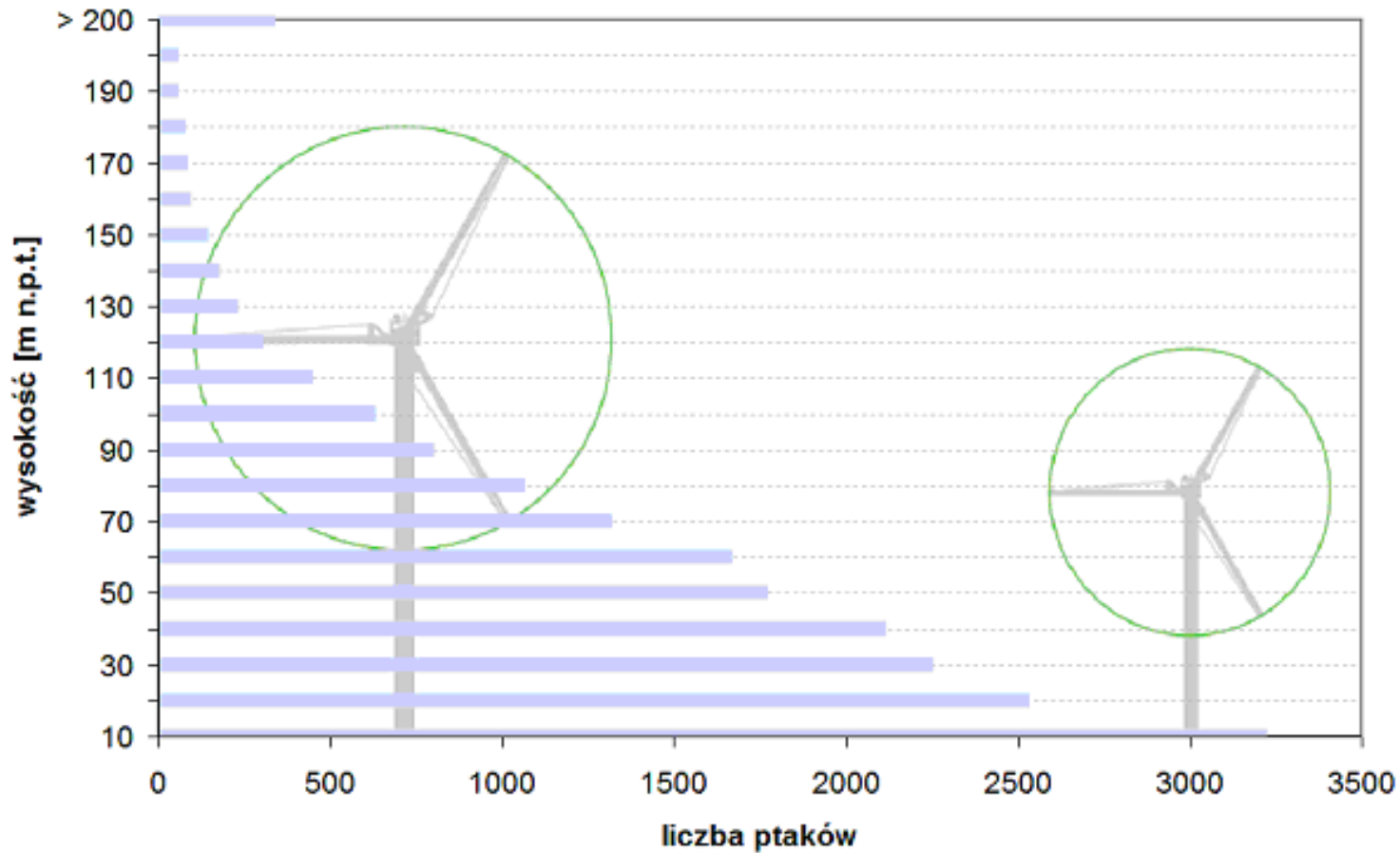












# Dziękuję za uwagę

