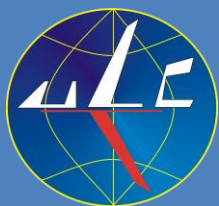




Analiza statystyczna danych dotyczących zdarzeń związanych ze zwierzętami w latach 2010-2017

Konferencja Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym
Warszawa, 19 kwietnia 2018r.



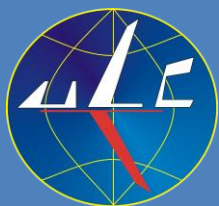


Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

Zbiór danych wejściowych

- **18 358** zdarzeń lotniczych w bazie ECCAIRS za lata 2010-2017
- **2 170** zdarzeń lotniczych obejmuje aktywność ptaków
- **222** zdarzenia lotnicze obejmują aktywność ssaków





Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

Gatunki /grupy gatunkowe ptaków

→ 898 wskazań gatunku/grupy gatunku ptaków

Top 5:

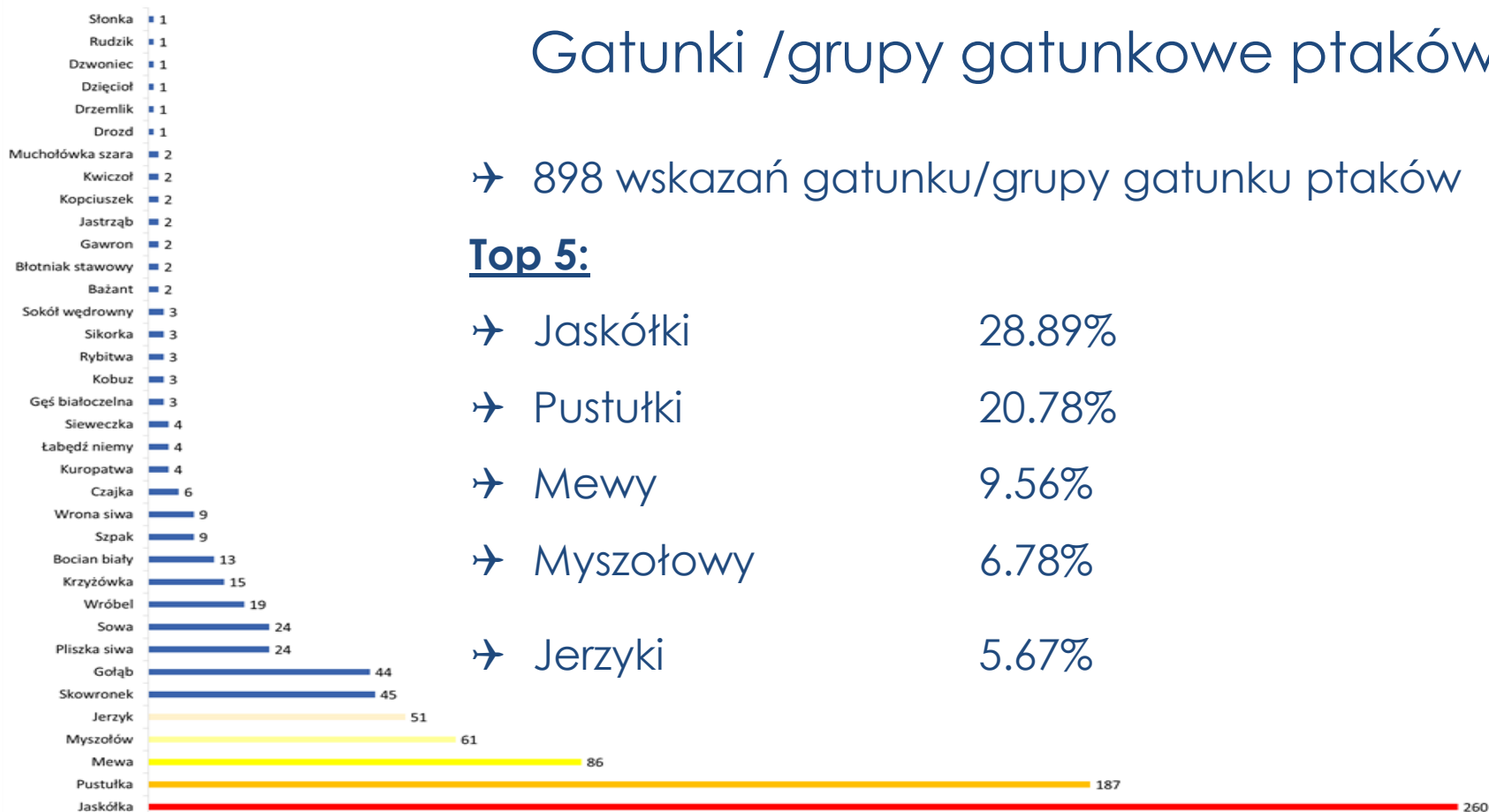
→ Jaskółki 28.89%

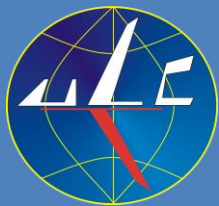
→ Pustułki 20.78%

→ Mewy 9.56%

→ Myszołowy 6.78%

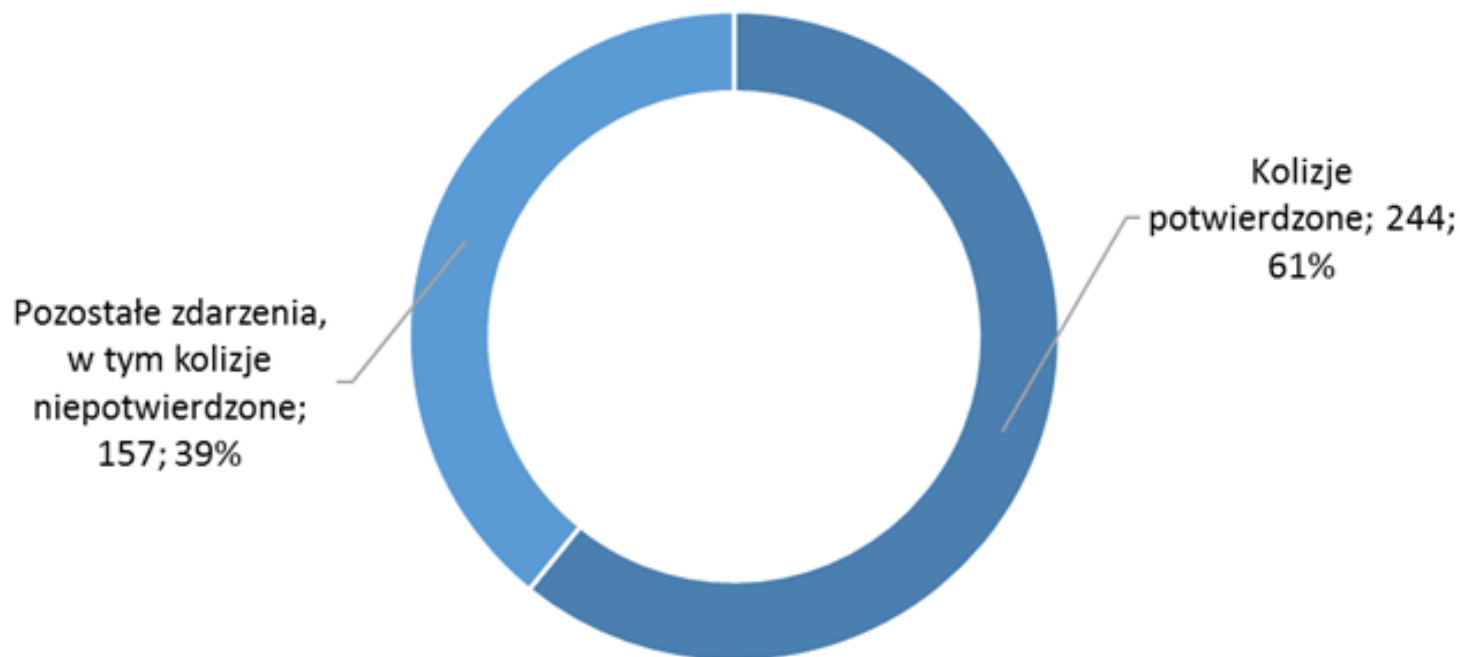
→ Jerzyki 5.67%

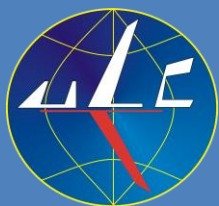




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

Potwierdzone kolizje z ptakami w roku 2017

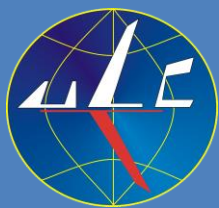




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

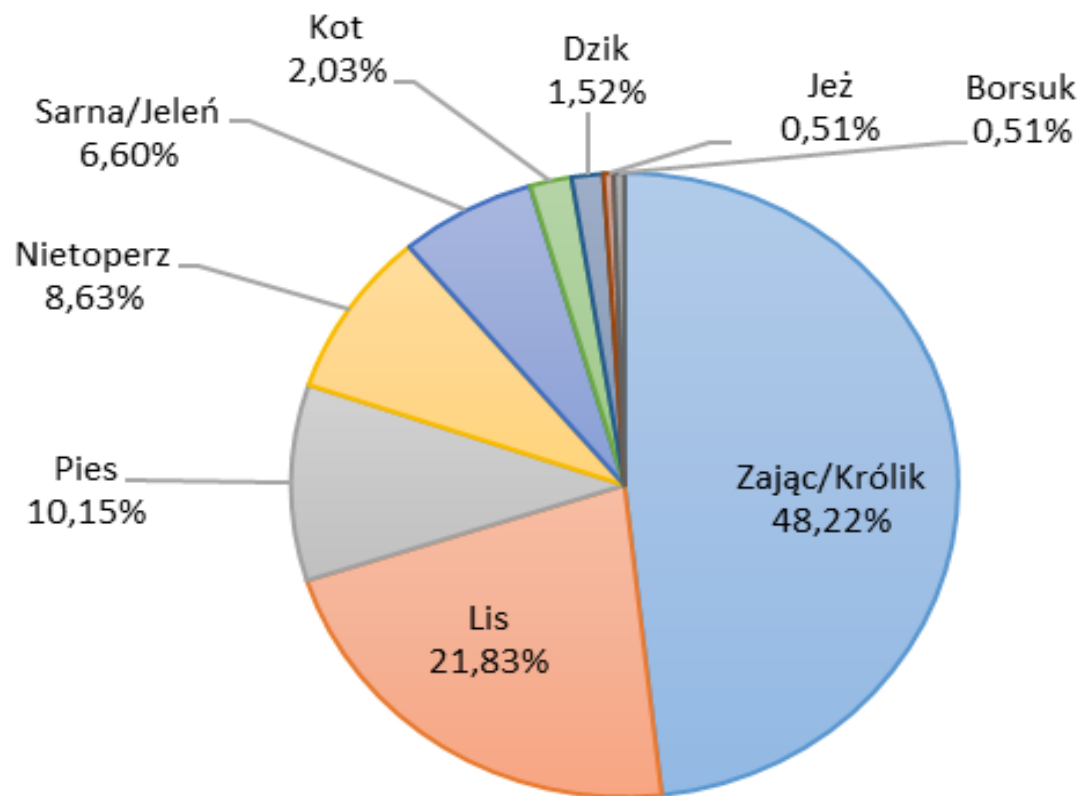
Potwierdzone kolizje z ptakami
w roku 2017 w kontekście identyfikacji gatunkowej

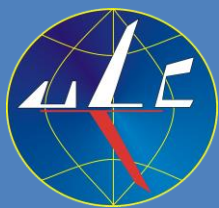




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

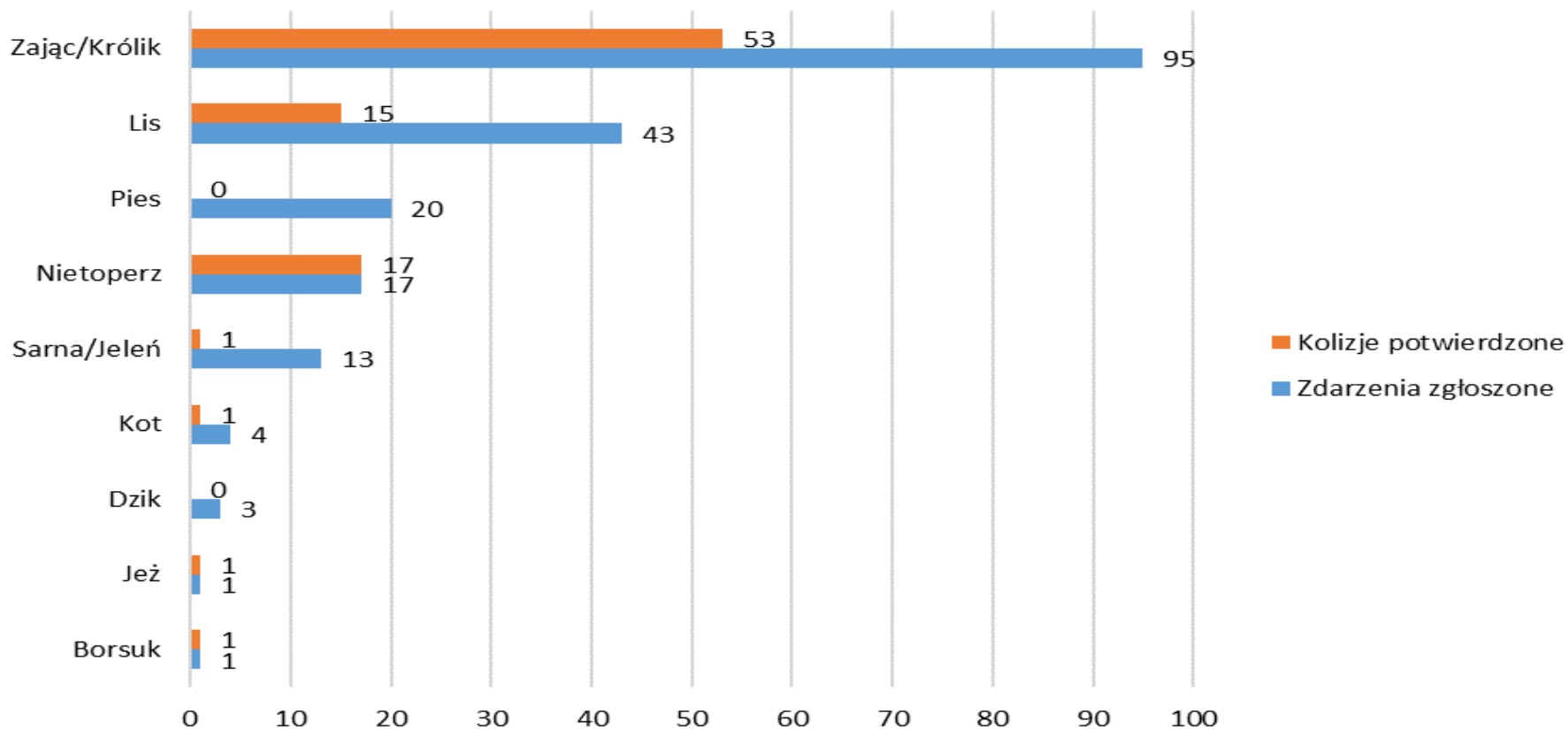
Gatunki ssaków

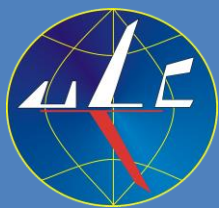




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

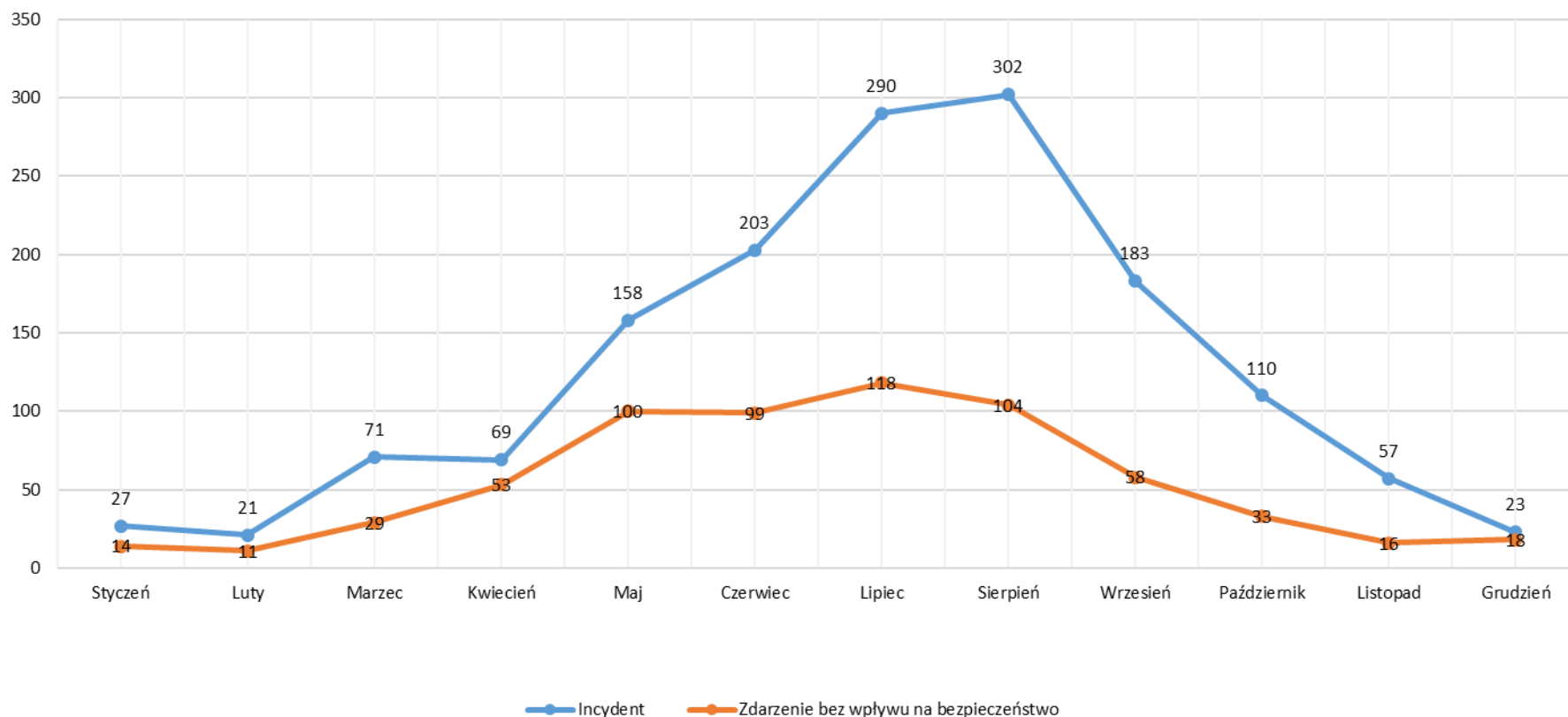
Gatunki ssaków- zdarzenia zgłoszone i kolizje potwierdzone

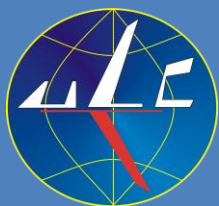




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

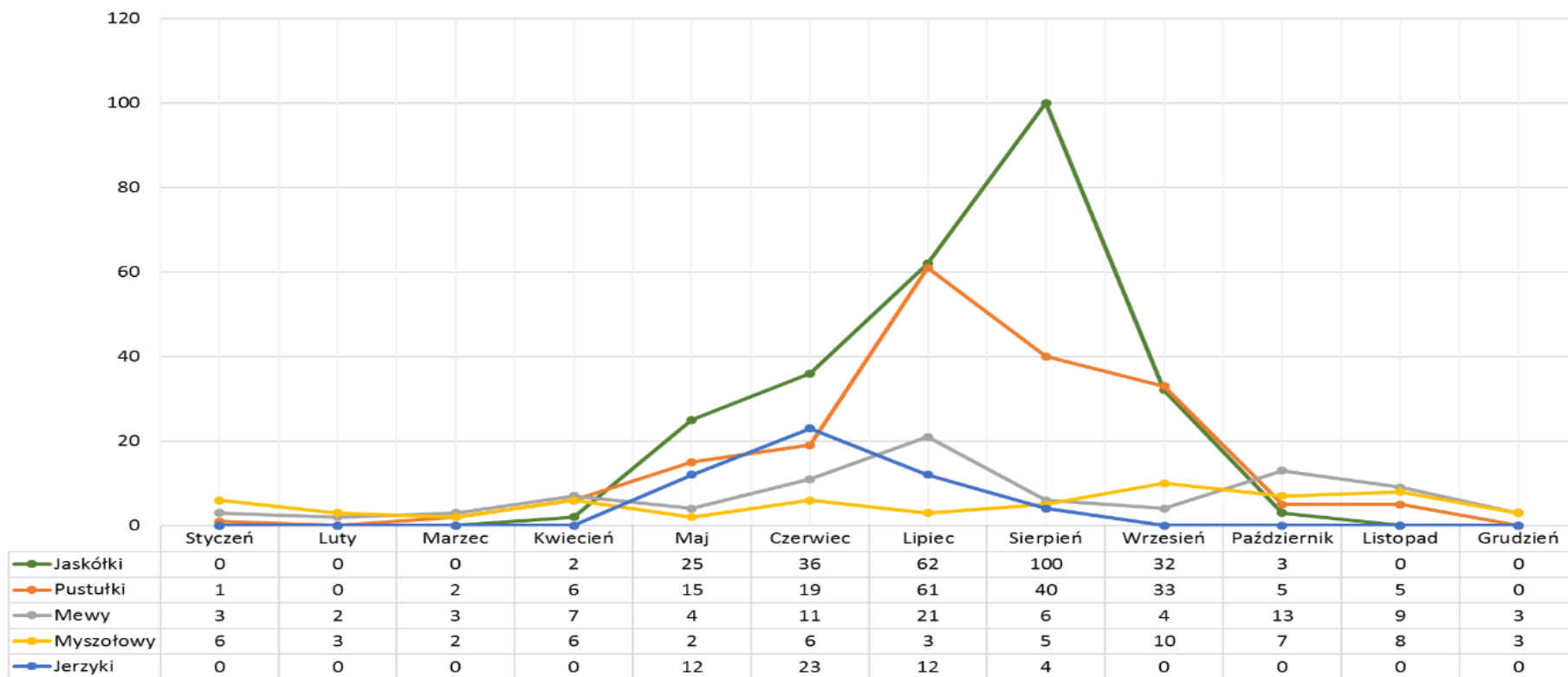
Czas wystąpienia – ujęcie miesięczne + ptaki

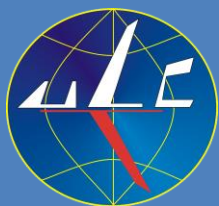




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

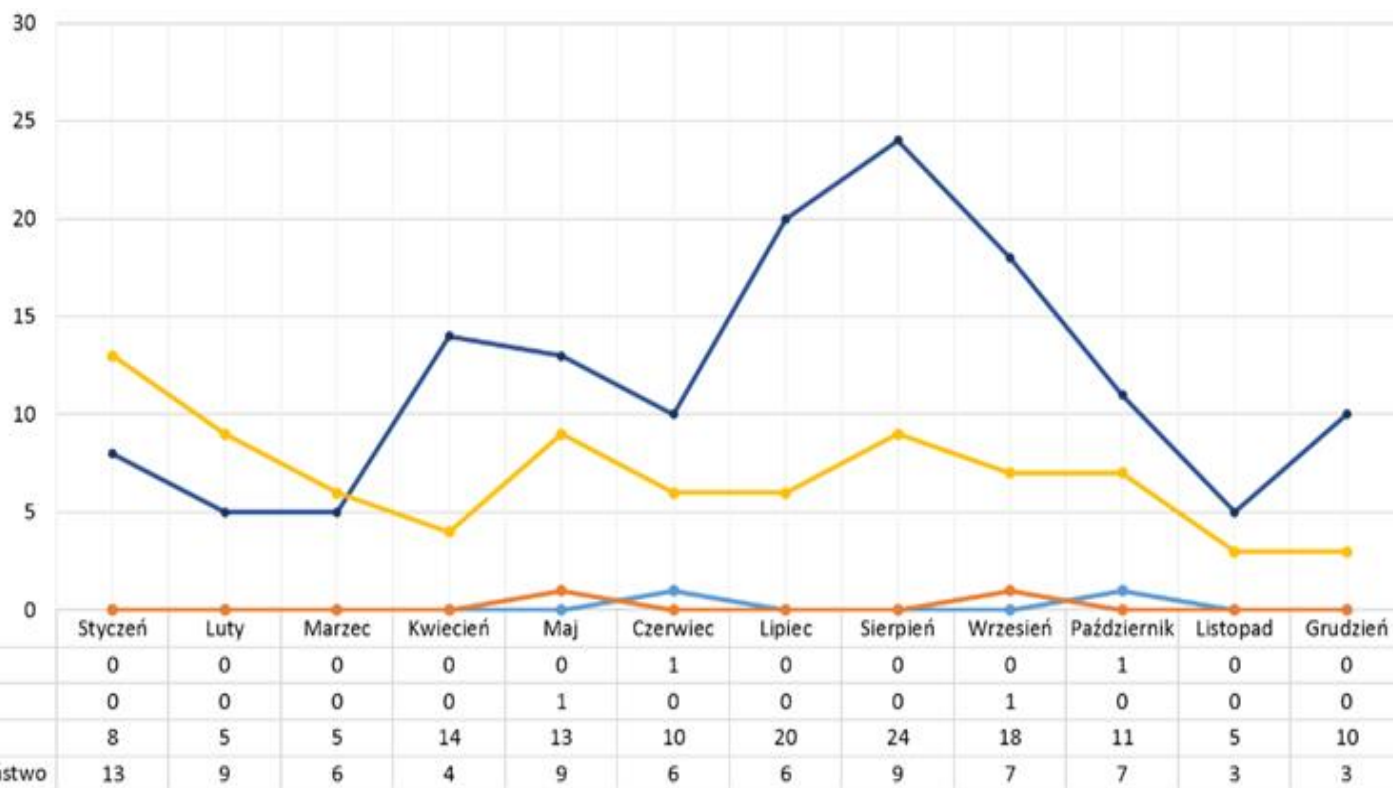
Czas wystąpienia zdarzeń związanych z ptakami – ujęcie miesięczne + Top 5 gatunku/grupy gatunku

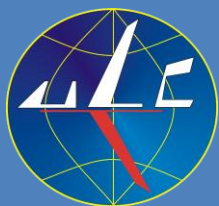




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

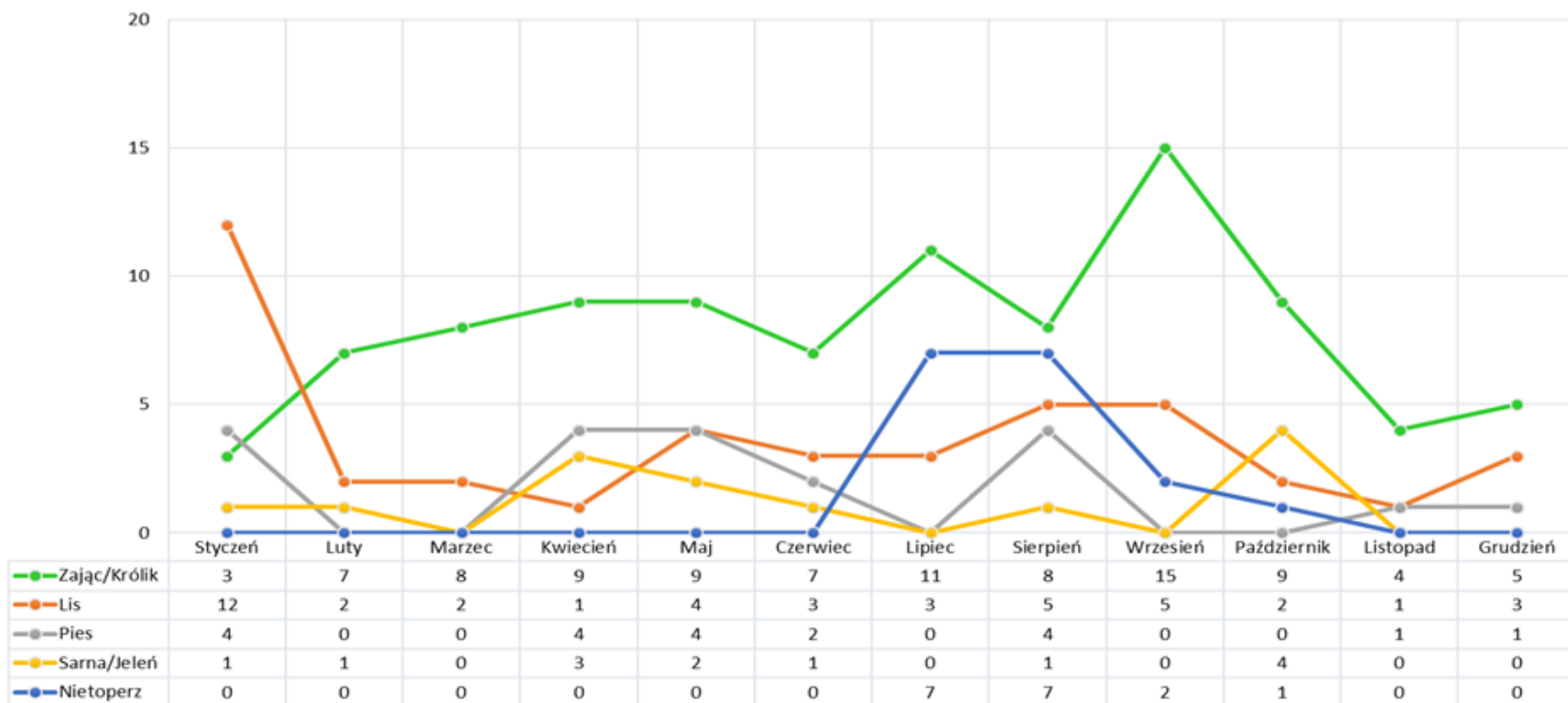
Czas wystąpienia zdarzeń związanych z ssakami – ujęcie miesięczne, wszystkie gatunki i klasa zdarzenia

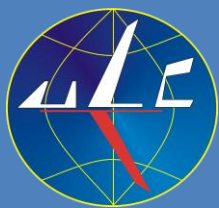




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

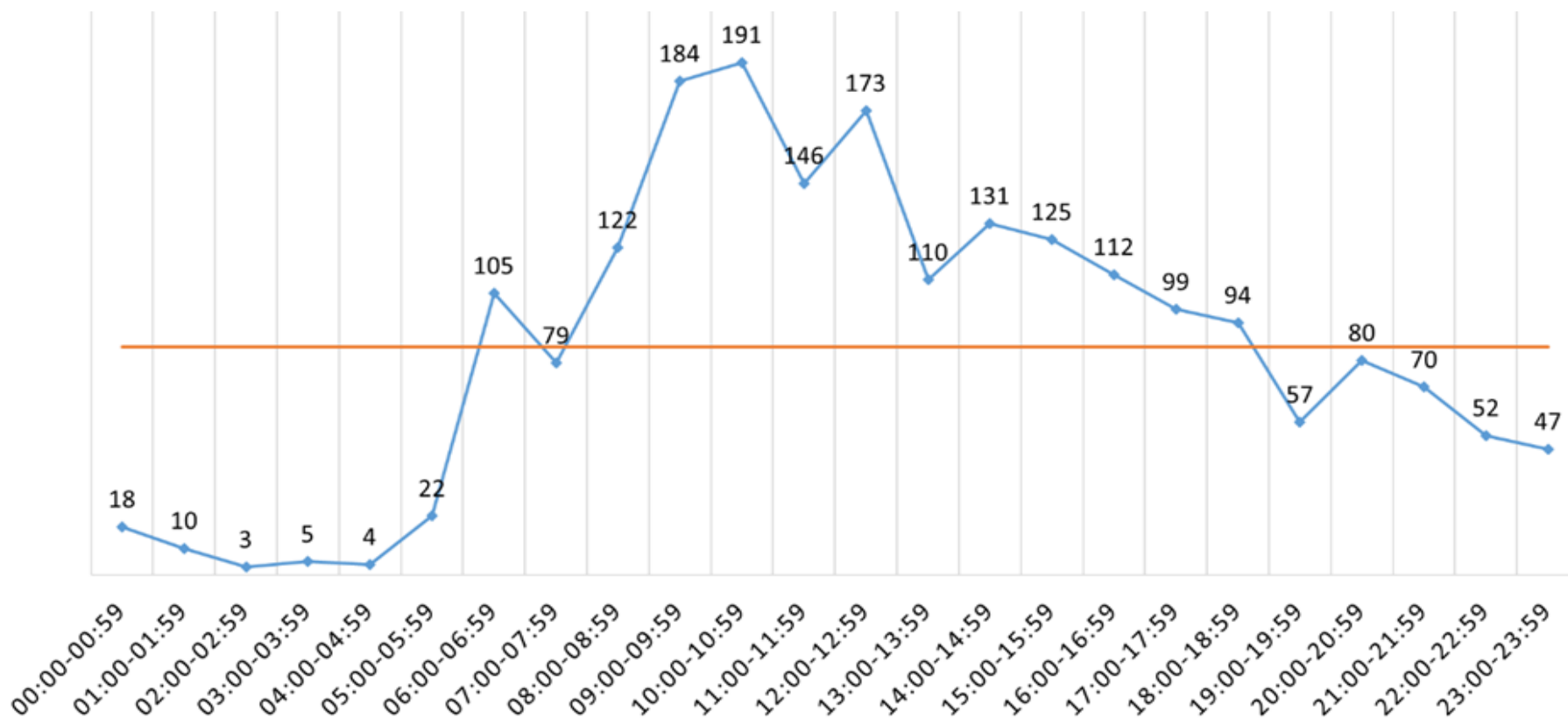
Czas wystąpienia zdarzeń związanych z ssakami – ujęcie miesięczne + Top 5 gatunku/grupy gatunku

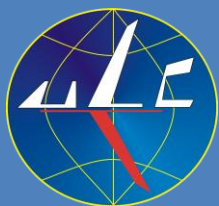




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

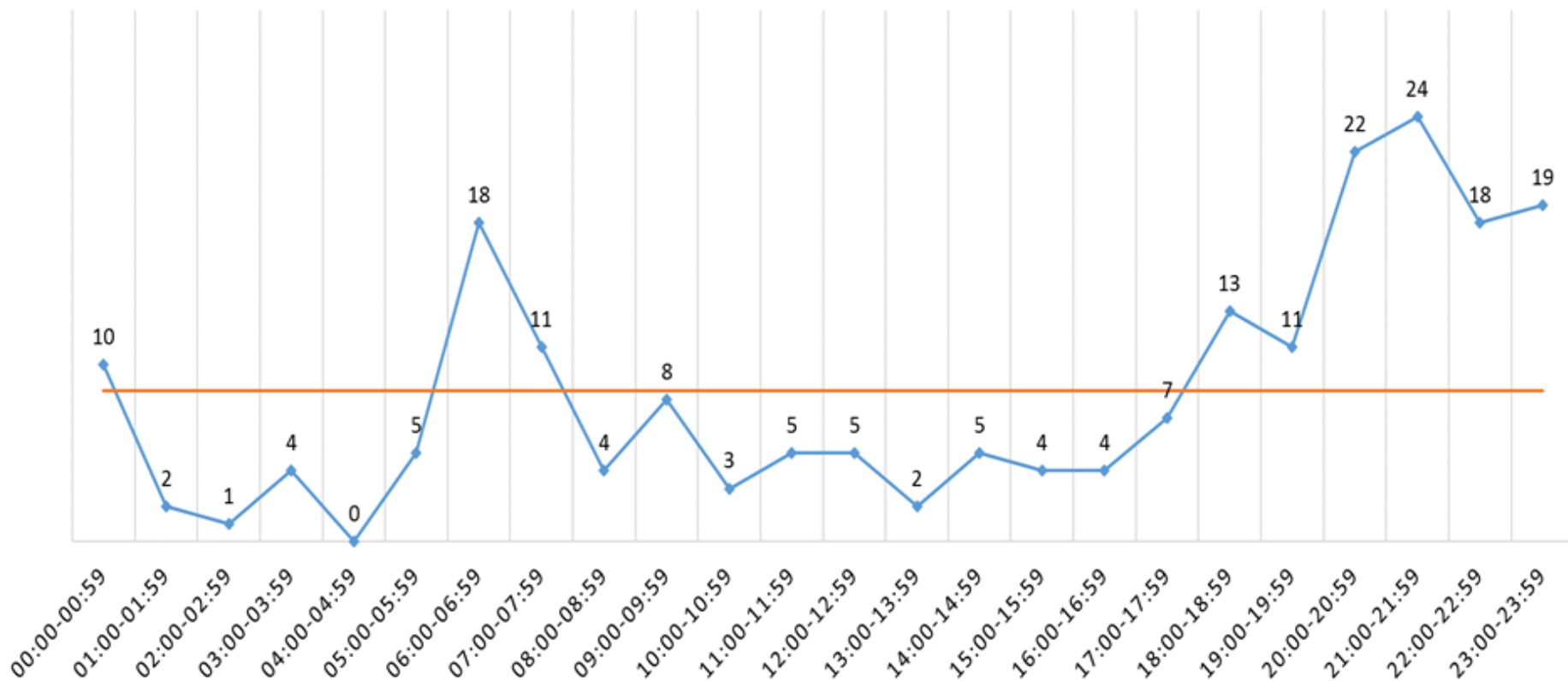
Czas wystąpienia zdarzeń związanych z ptakami – ujęcie według godziny czasu lokalnego

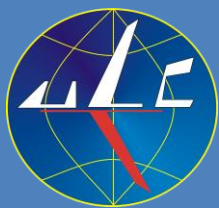




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

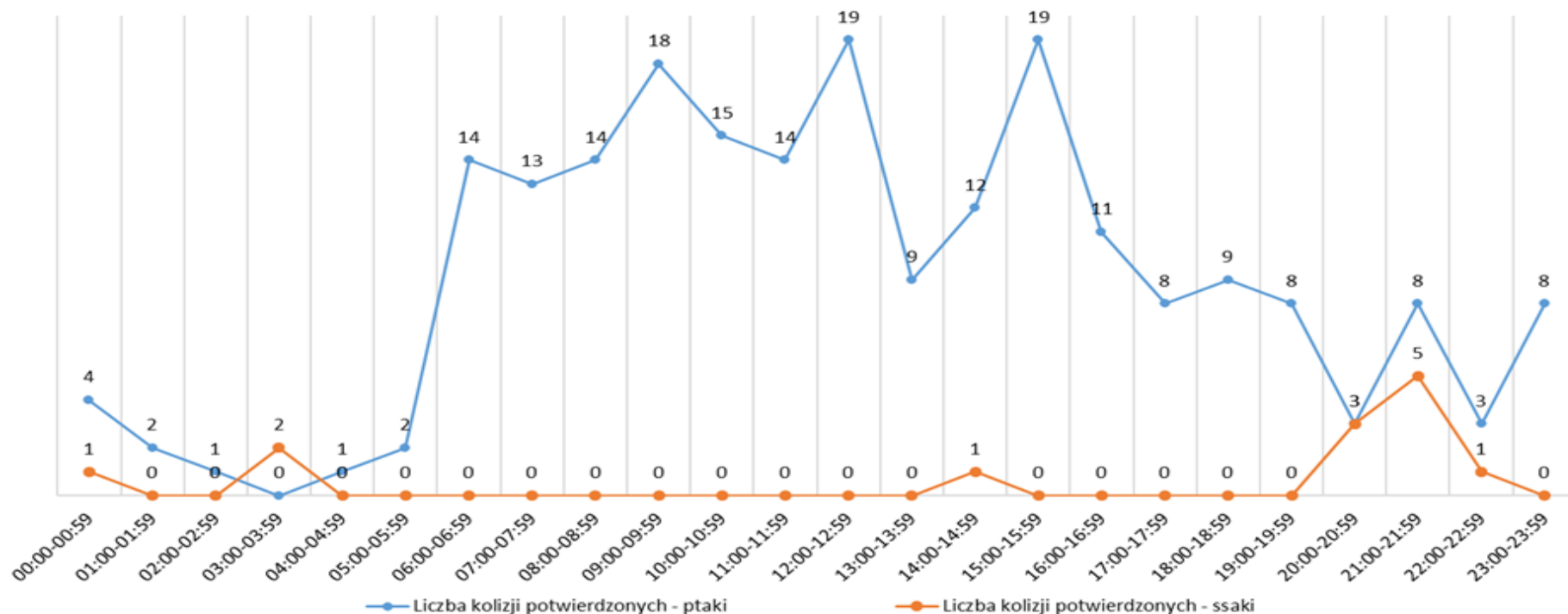
Czas wystąpienia zdarzeń związanych z ssakami – ujęcie według godziny czasu lokalnego

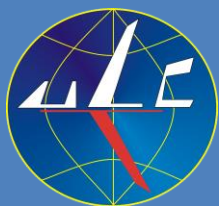




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

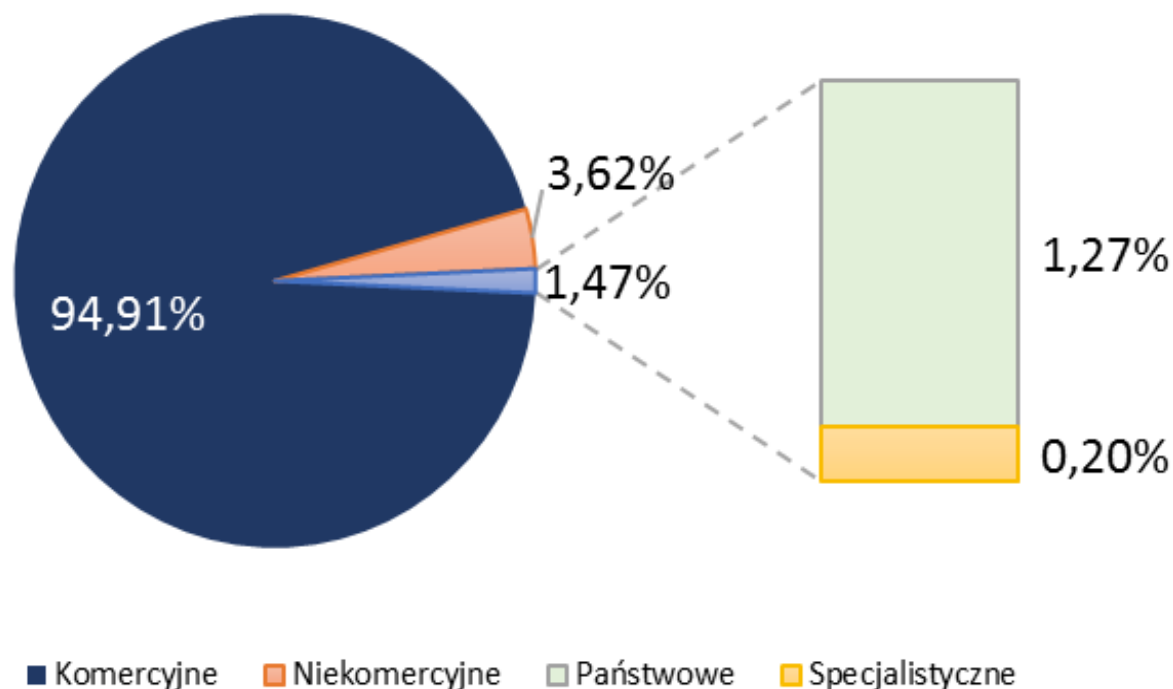
Czas wystąpienia zdarzeń z ptakami i ssakami – ujęcie według godziny czasu lokalnego dla kolizji potwierdzonych w roku 2017

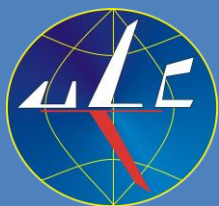




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

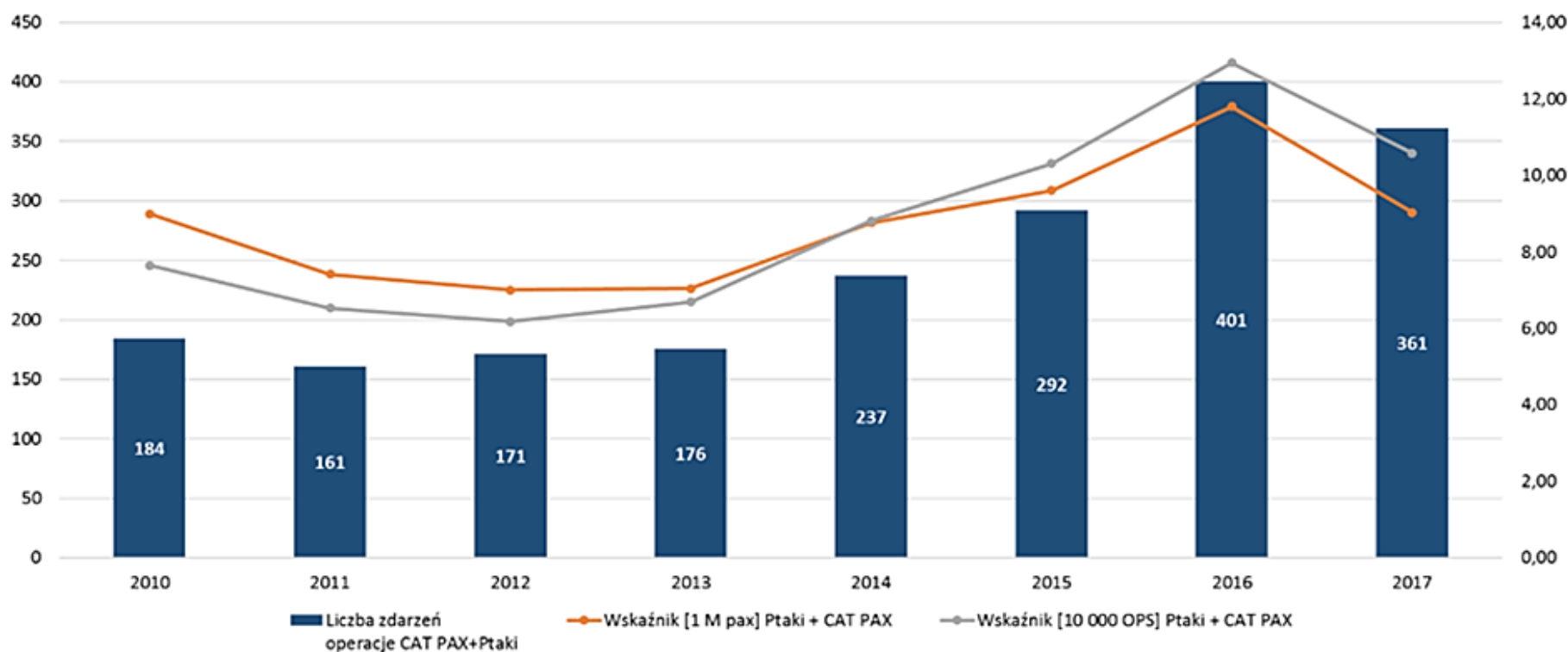
Zdarzenia związane ze zwierzętami w odniesieniu do rodzaju wykonanej operacji

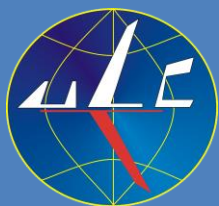




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

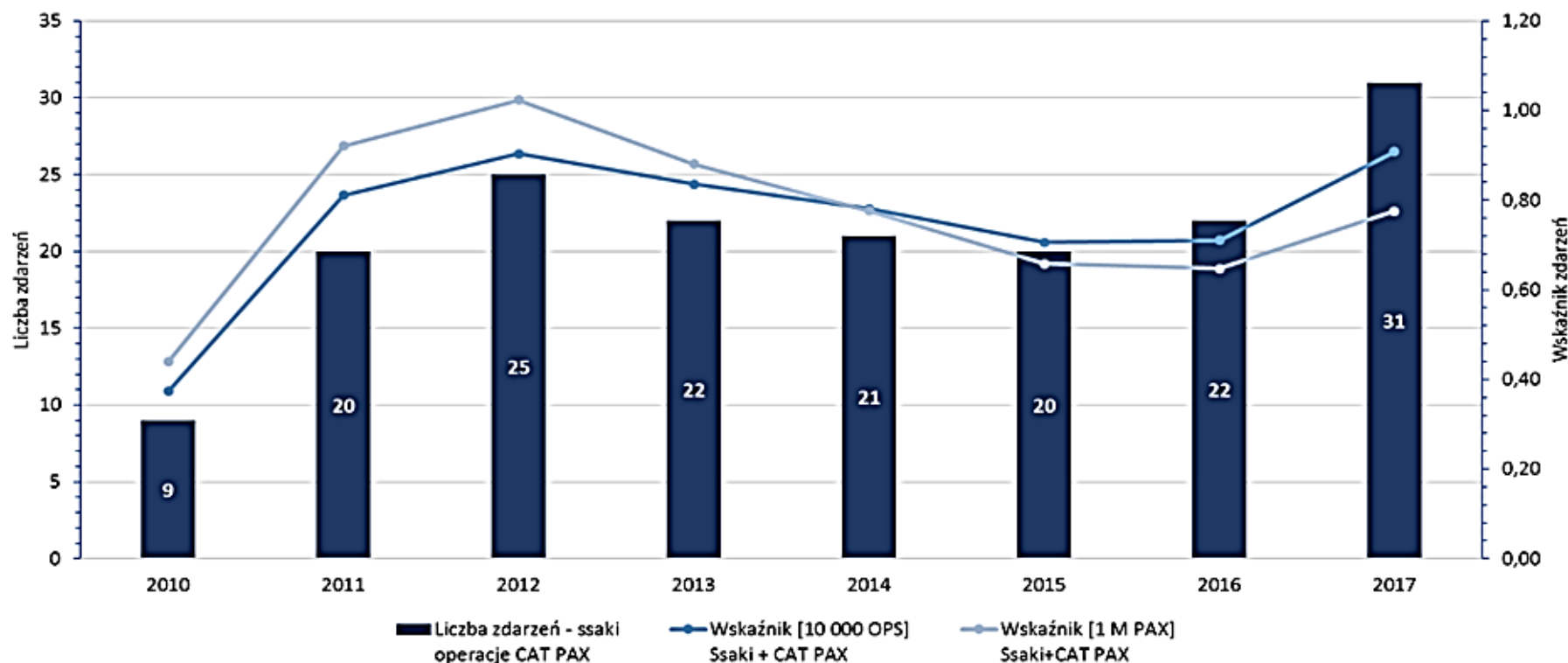
Wskaźnik zdarzeń w operacjach komercyjnych pasażerskich - ptaki

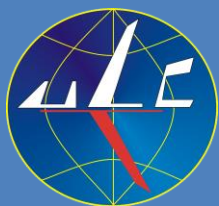




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

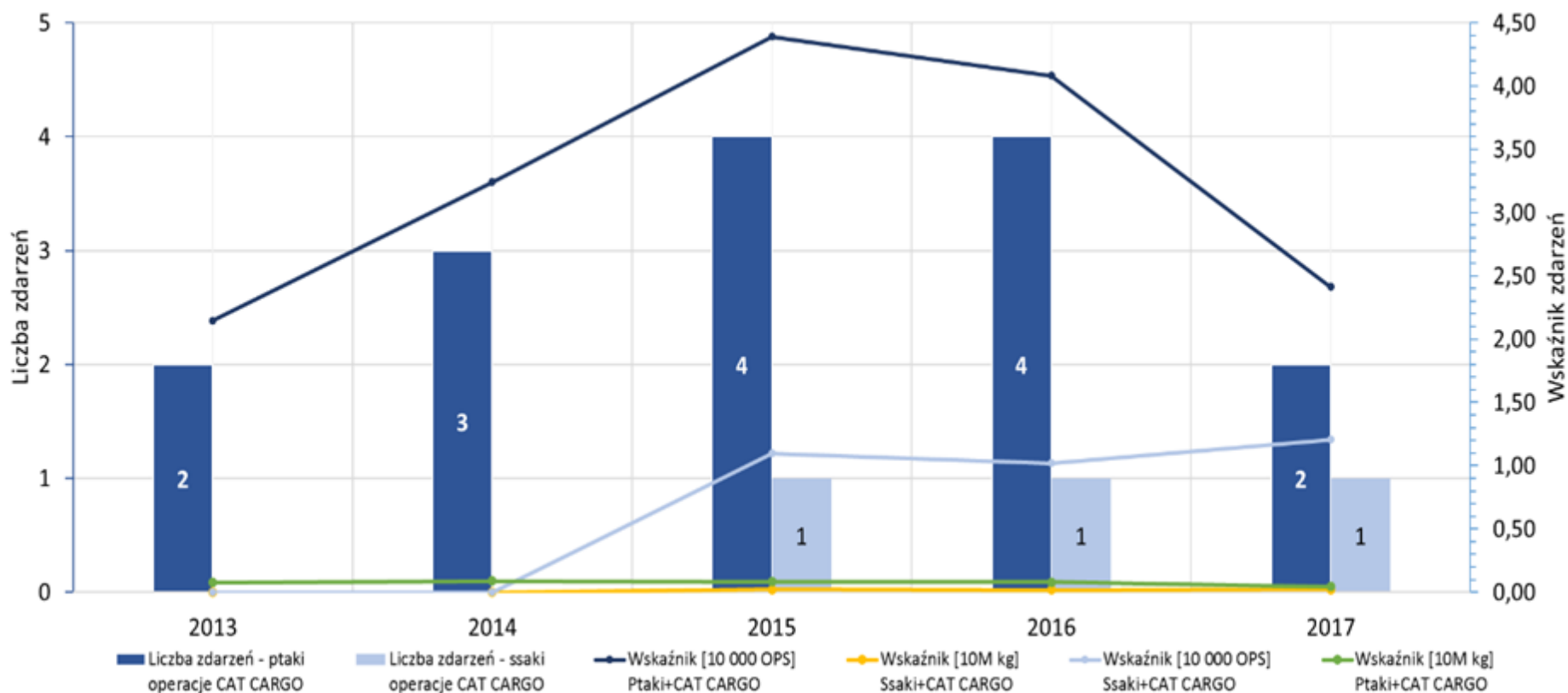
Wskaźnik zdarzeń w operacjach komercyjnych pasażerskich - ssaki

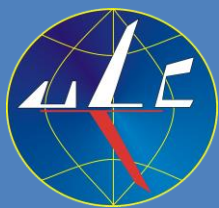




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

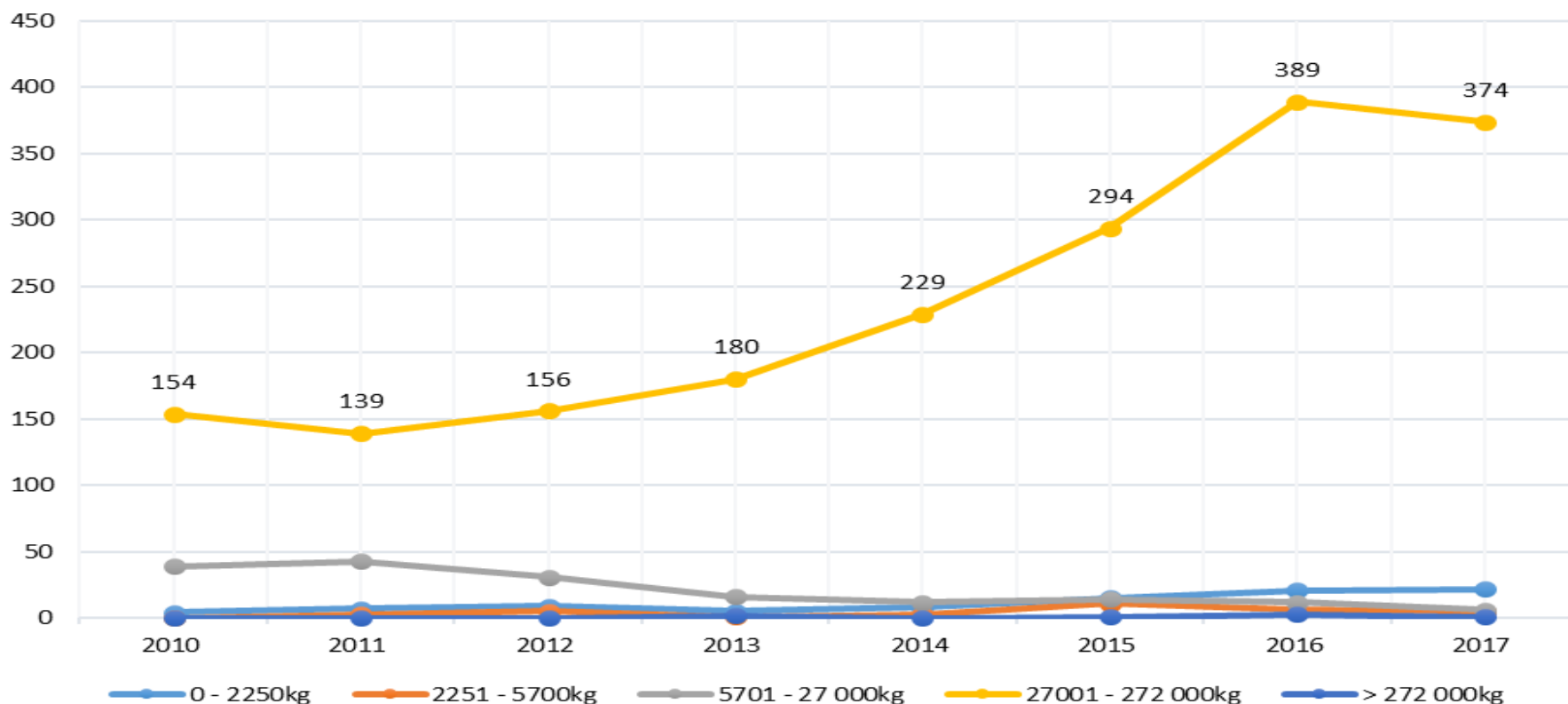
Wskaźnik zdarzeń w operacjach komercyjnych towarowych - ptaki i ssaki w latach 2013-2017

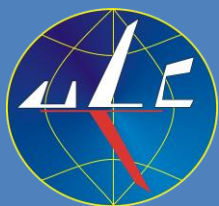




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

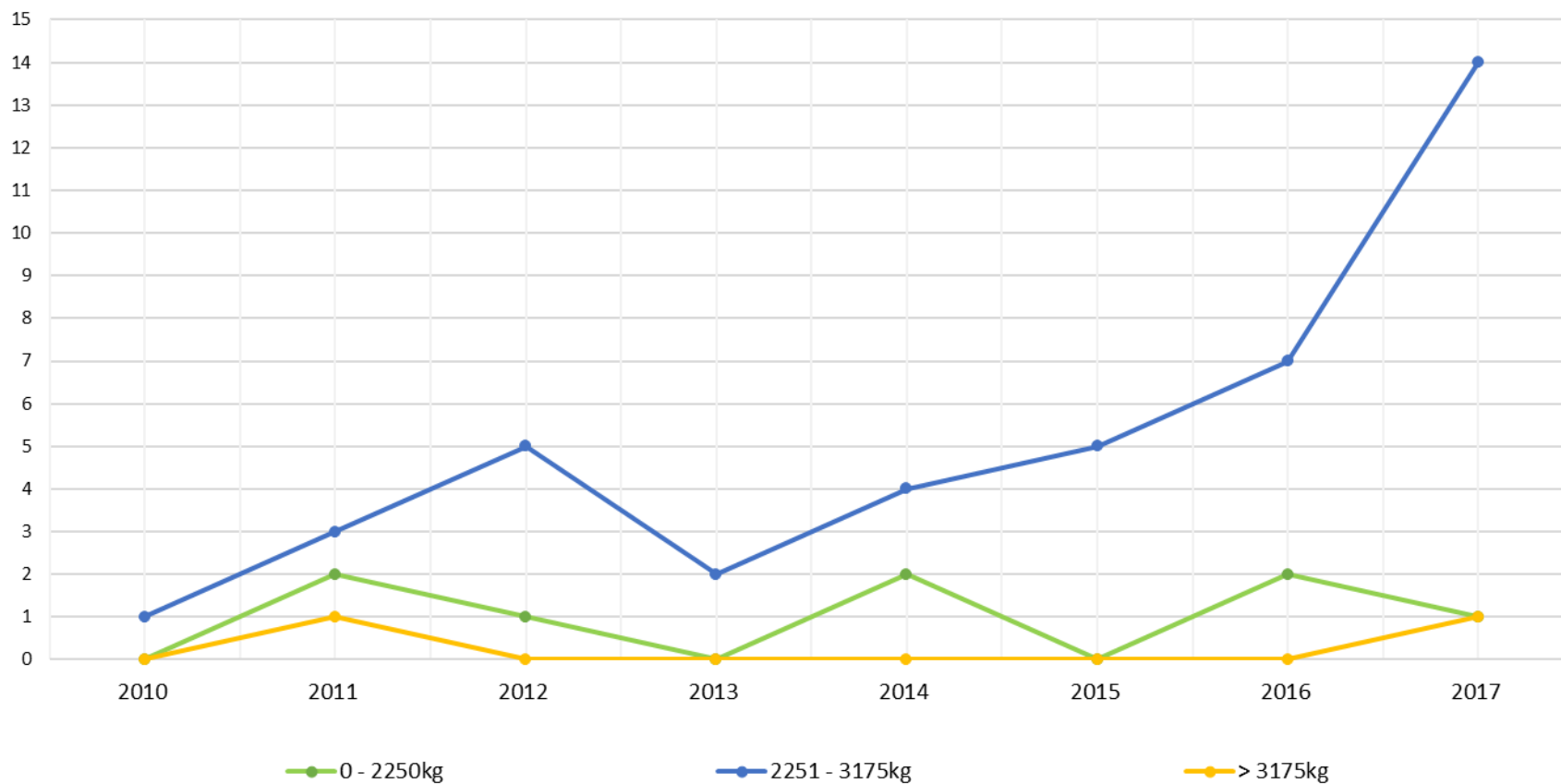
Zdarzenia względem MTOM – statki o skrzydłach stałych

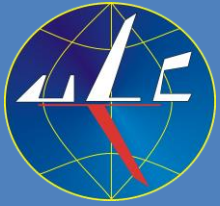




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

Zdarzenia względem MTOM - wiropląty

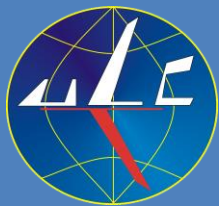




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

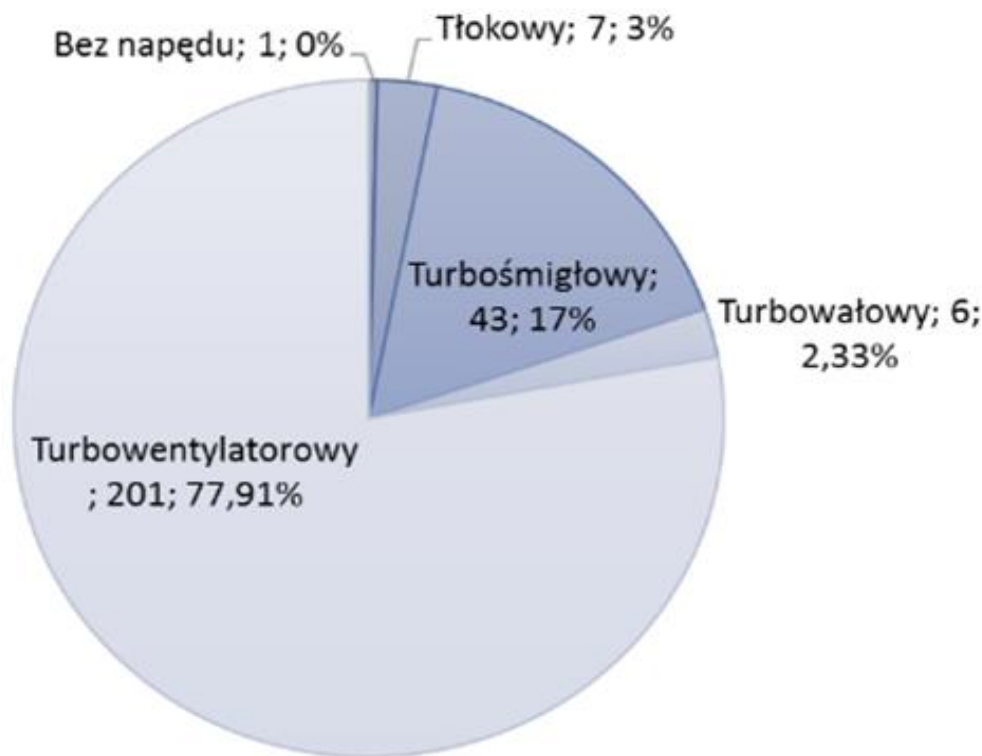
Rodzaj napędu – wszystkie zdarzenia związane z ptakami

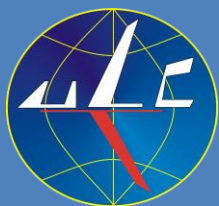
- W **78** przypadkach doszło do zassania ptaka do silnika
- **72** takich przypadków dotyczy silnika turbowentylatorowego; **6** silnika turbośmigłowego
- W **24** przypadkach nie ustalono, jaki statek powietrzny zderzył się z ptakiem (załogi lub służby naziemne zauważyły szczątki na nawierzchniach lotniskowych)



Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

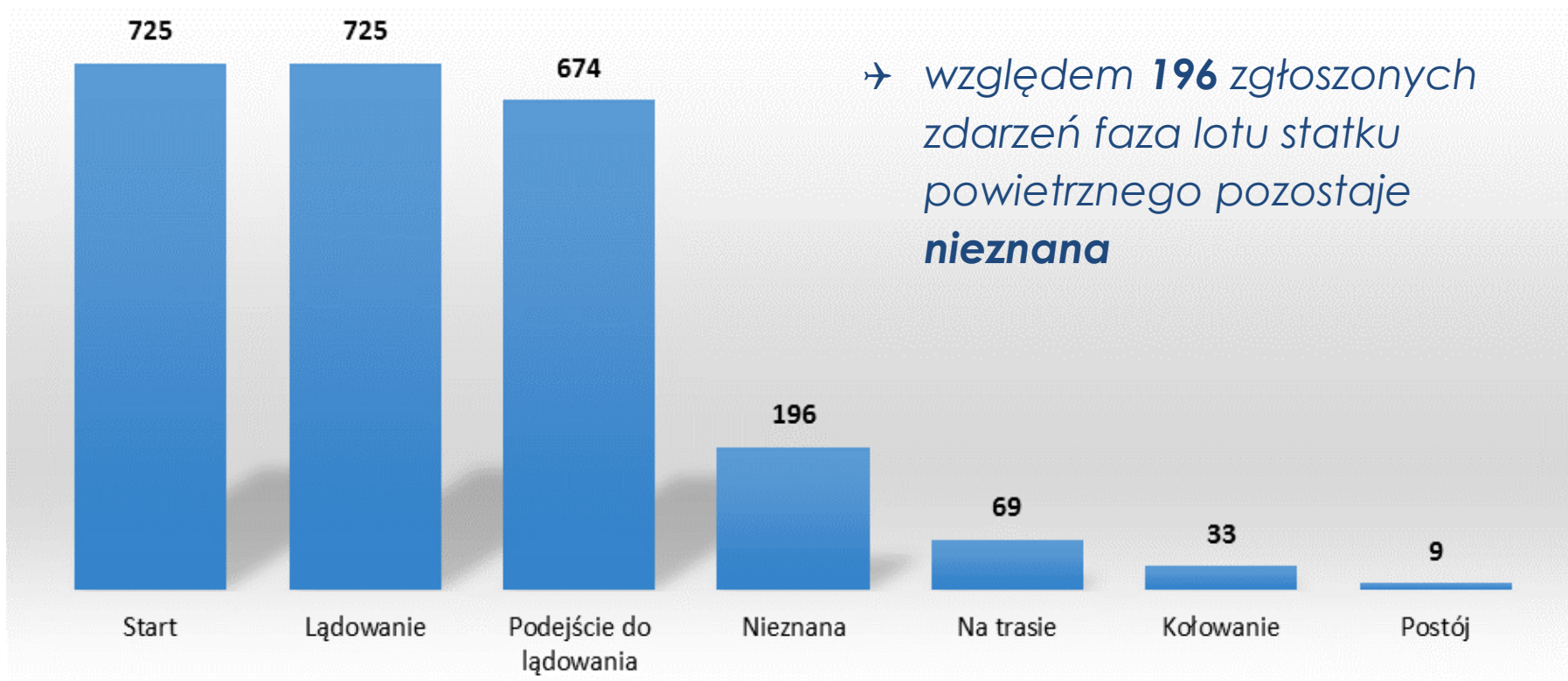
Rodzaj napędu – tylko potwierdzone kolizje w roku 2017 ptaki+ssaki

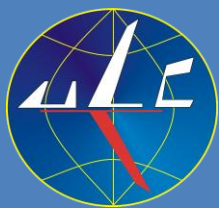




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

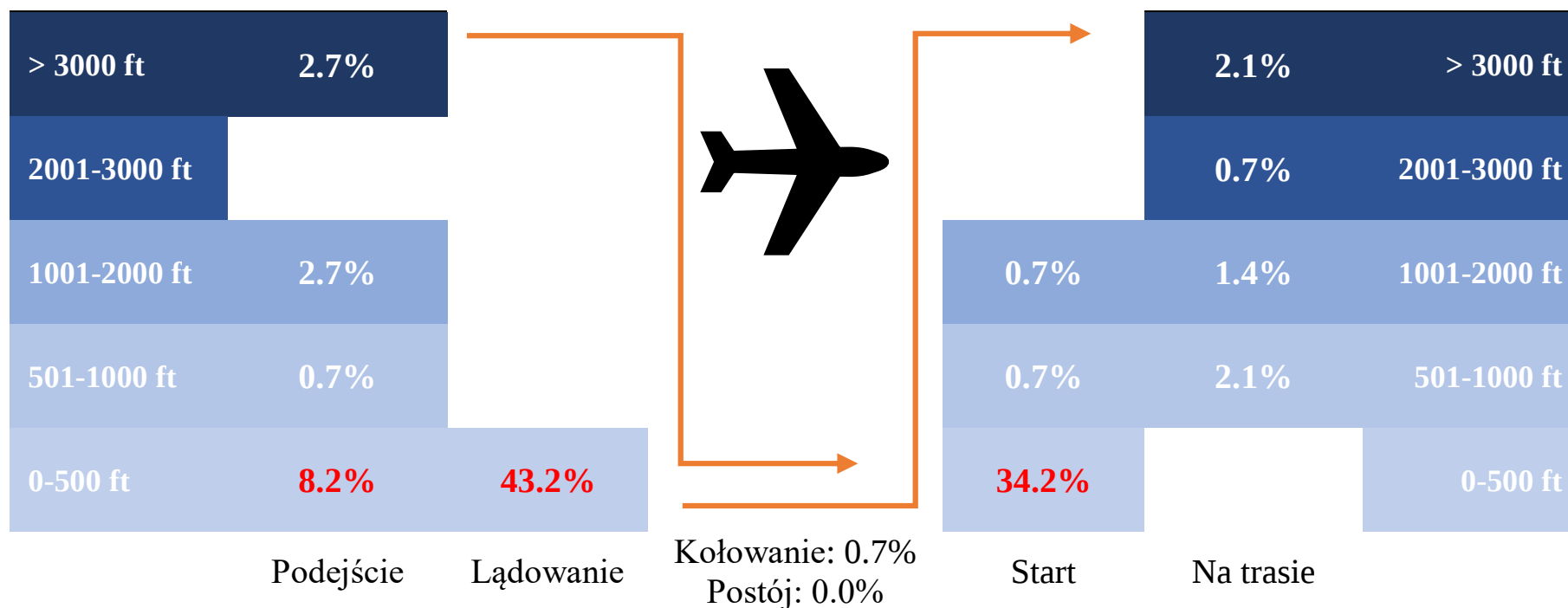
Faza i wysokość lotu – wszystkie zdarzenia

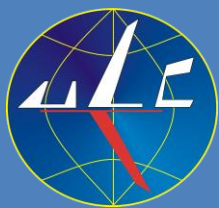




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

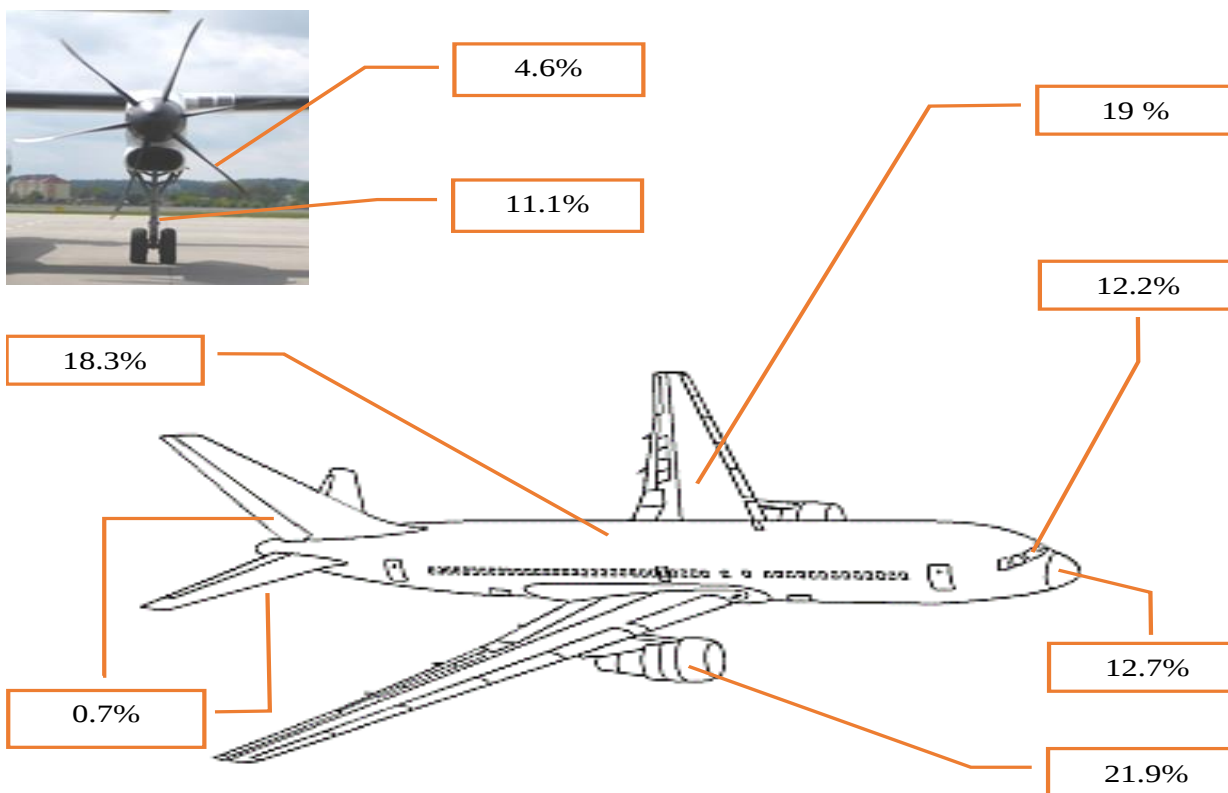
Faza i wysokość lotu – kolizje potwierdzone w roku 2017

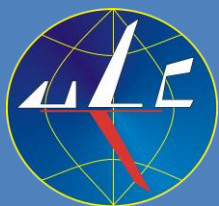




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

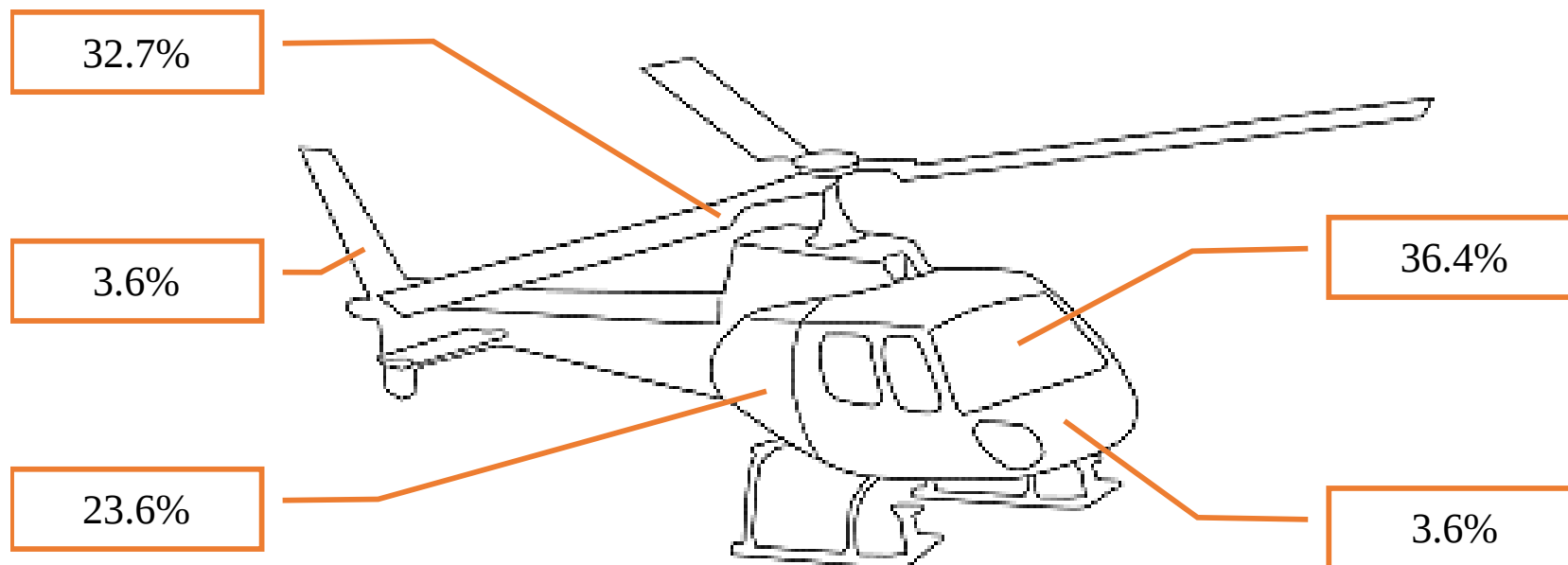
Powierzchnie statków o skrzydłach stałych zgłoszone jako uderzone

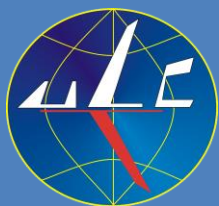




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

Powierzchni wiropłatów zgłoszone jako uderzone

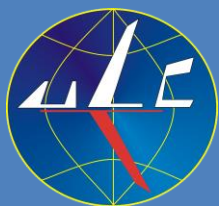




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

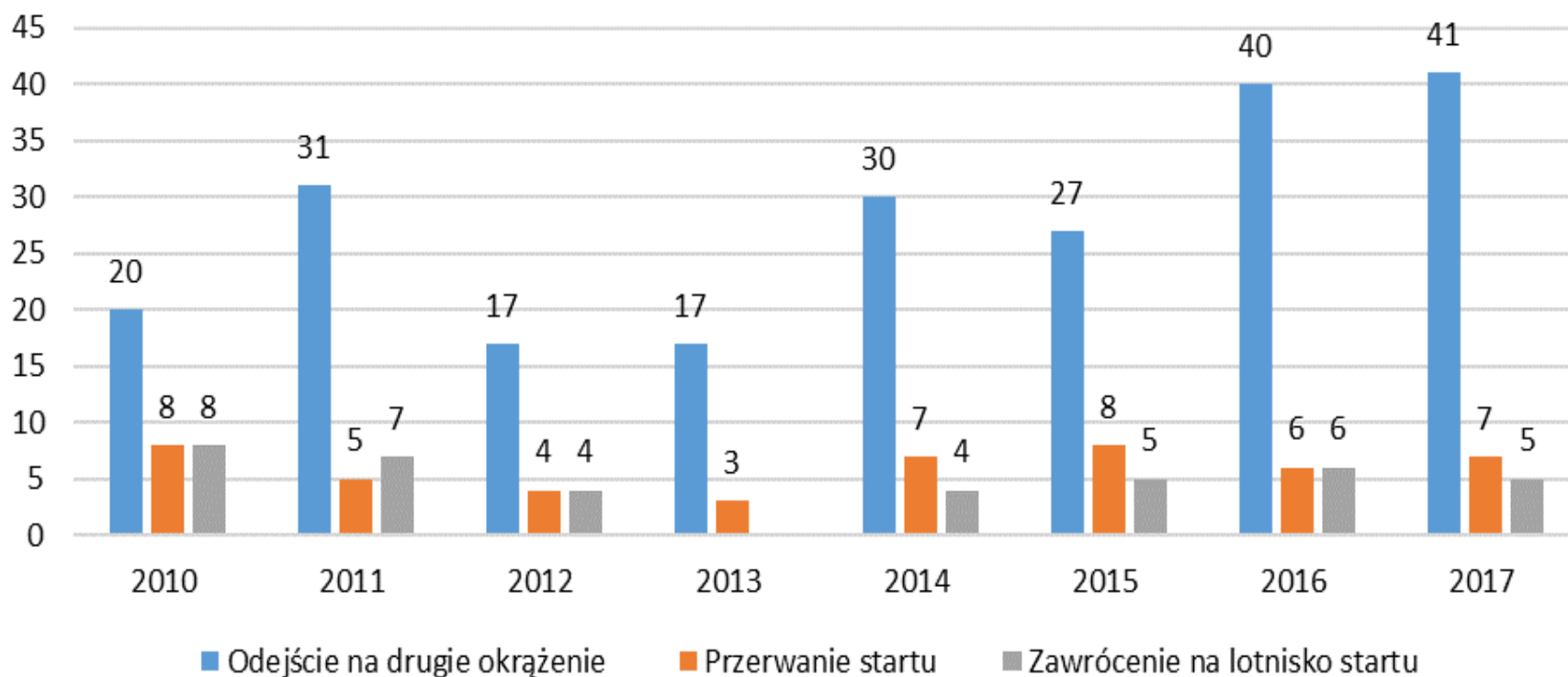
Powierzchnie zgłoszone jako uszkodzone w wyniku uderzenia zwierzyny w roku 2017

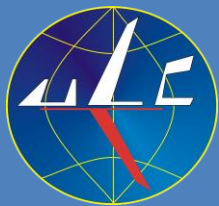




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

Operacyjne skutki zdarzeń związanych ze zwierzętami

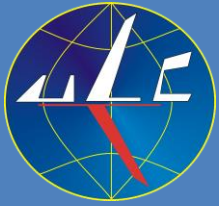




Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

Straty ludzkie i obrażenia ciała będące rezultatem zdarzeń związanych ze zwierzętami

W badanym okresie na obszarze Polski **nie zanołowano** ofiar śmiertelnych i poważnych urazów ciała będących następstwem zdarzenia lotniczego związanego z aktywnością ożywionej przyrody. Lekkie obrażenia ciała będące następstwem tego rodzaju zdarzenia zgłoszono jeden raz, w roku 2017.



Zdarzenia związane ze zwierzętami w latach 2010-2017

Dziękuję za uwagę



Łukasz Turzyński

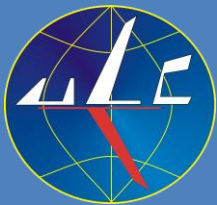
Ekspert ds. analiz i standardów zarządzania bezpieczeństwem

Biuro Zarządzania Bezpieczeństwem w Lotnictwie Cywilnym

lturzynski@ulc.gov.pl

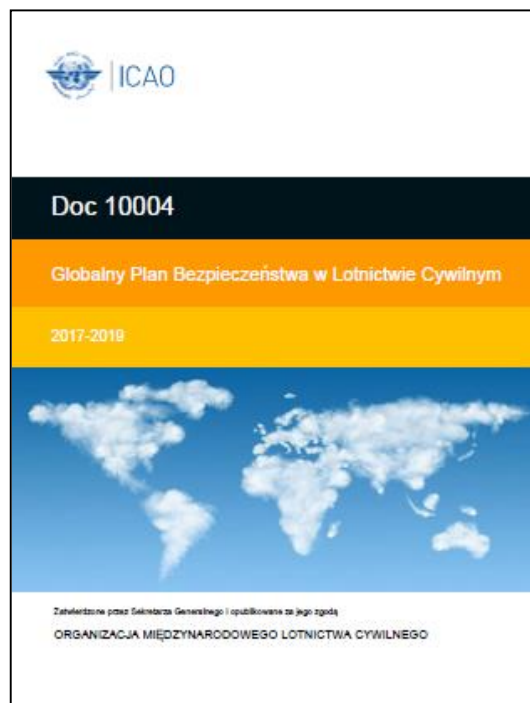
Tel. (58) 320.20.10 wew. 36, kom. 531.314.054

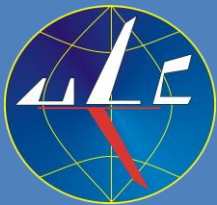
Konsultacja merytoryczna prezentacji: dr Michał Skakuj



Kierunki zmian w zarządzaniu bezpieczeństwem

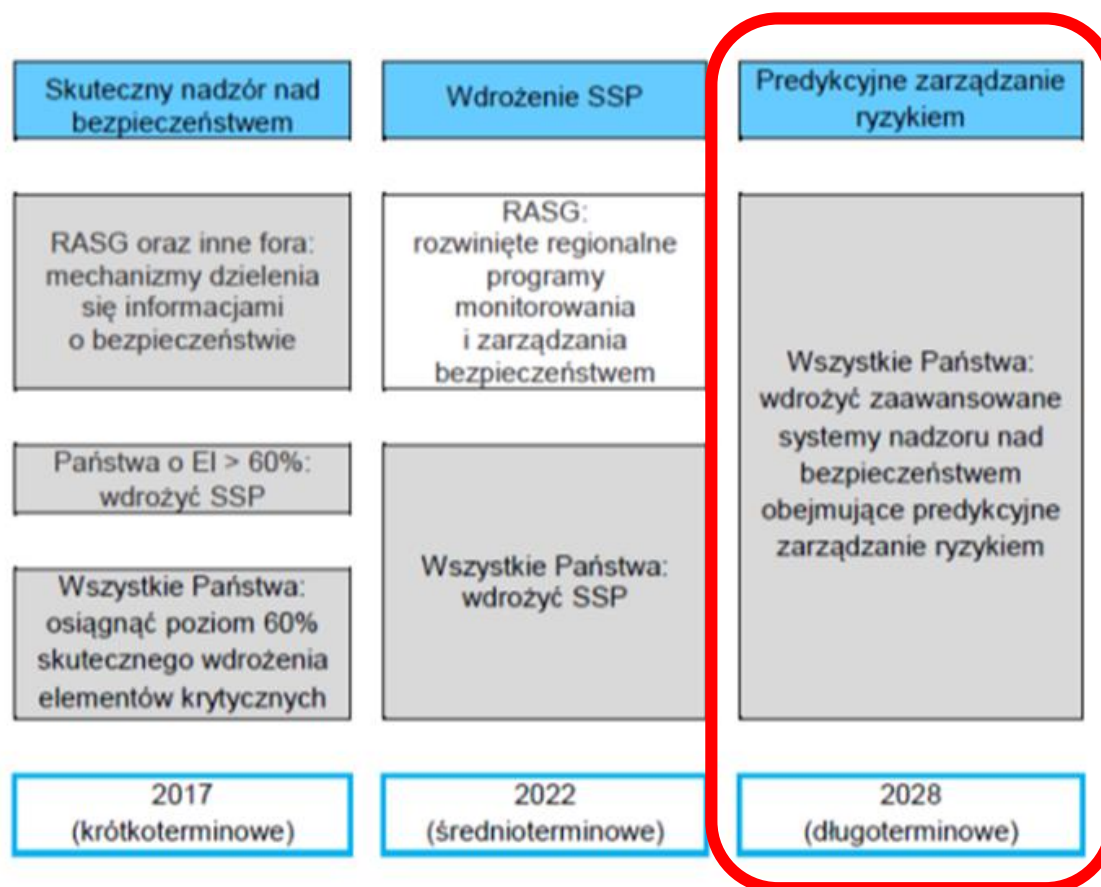
Strategiczne planowanie bezpieczeństwa

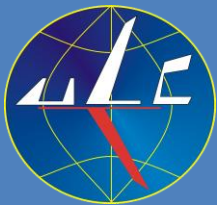




Kierunki zmian w zarządzaniu bezpieczeństwem

Globalna strategia bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym

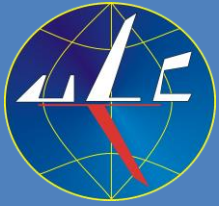




Kierunki zmian w zarządzaniu bezpieczeństwem

Nieraportowane informacje o kosztach zdarzeń

Consequences			
Aircraft damage			Recovery status
A/C out of service		Hour(s)	
Cost of repair		Euro	Loss of revenue Euro
Fuel			
Type used			Recommended type
Fuel volume on board		L	Fuel mass on board t

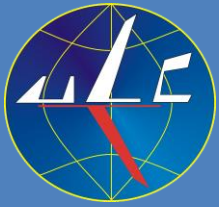


Kierunki zmian w raportowaniu kolizji ze zwierzętami

Safety Performance Indicator _ SPI

1. Wskaźnik bezpieczeństwa
2. Informacja o poziomie bezpieczeństwa
3. Informacja o zmianie poziomu bezpieczeństwa

10 kolizji/10 tys. op. lot – wysoki wskaźnik



Kierunki zmian w raportowaniu kolizji ze zwierzętami

Safety Performance Indicator _ SPI

1. Lotnisko EPAA – 10 BS/10 tys. op.

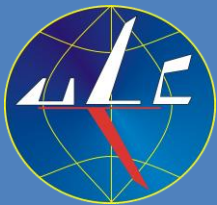
- 5 kolizji z dymówka i 5 kolizji z jerzykiem
- 1 kolizja z uszkodzeniami

2. Lotnisko EPBB – 10 BS/10 tys. Op

- 5 kolizji z pustułka i 5 kolizji z myszołowem
- 5 kolizji z uszkodzeniami

3. Lotnisko EPCC – 10 BS/10 tys. Op

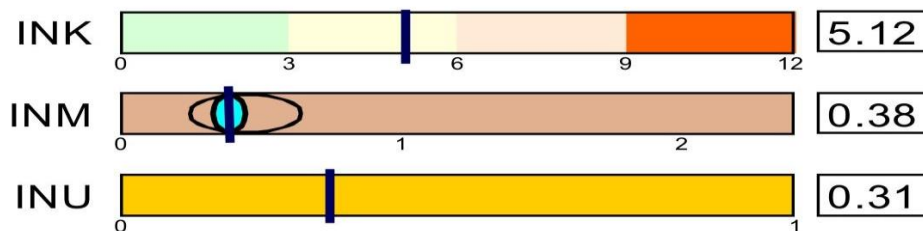
- 10 kolizji z bocianem białym
- 9 kolizji z uszkodzeniami

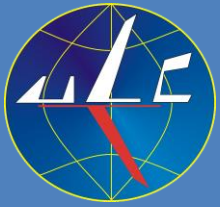


Kierunki zmian w zarządzaniu bezpieczeństwem

Safety Performance Indicator _ SPI

1. Liczba zdarzeń/10 tys. operacji
- informacja dotycząca częstości kolizyj, a nie bezpieczeństwa
2. Liczba kolizji z uszkodzeniami/10 tys. operacji
- Informacja o bezpieczeństwie
3. Średnia masa kolizji/10 tys. operacji
- Informacja o poziomie bezpieczeństwa



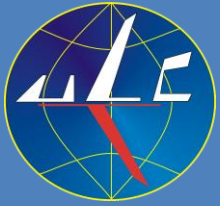


Kierunki zmian w zarządzaniu bezpieczeństwem

Identyfikacja szczątków – podstawa analizy ryzyka

- Standardowe procedury
- Pełna dokumentacja (kolizji)
 - Weryfikacja
- Współpraca z ekspertami





Identyfikacja szczątków – podstawa analizy ryzyka

1. Makro i mikro identyfikacja (pióra, zdjęcia)

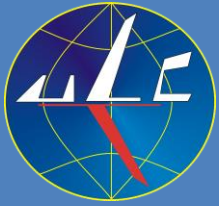
-50% efektywność:

- koszty w POZS w Siłach Zbrojnych RP

2. Identyfikacja analizy DNA

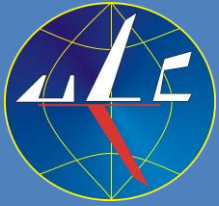
-90% efektywność

-Koszty prac - placówki badawcze/naukowe



Identyfikacja szczątków – podstawa analizy ryzyka

1. Krajowy program lotnictwo cywilne i państwowe
2. Utrzymanie standardu
3. Weryfikacja danych DNA
4. Dodatkowe opracowania naukowe

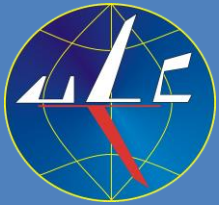


Przewidywanie zmiany poziomu zagrożenia/ryzyka

1. Analizy kolizji (wzorce, tendencje)
2. Analizy macierzy ryzyka (zgodnie z doc 9137)

Ad 1. dobrej jakości baza danych o kolizjach

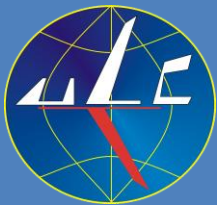
Ad 2. prowadzenie monitoringu ptaków/zwierząt (zgodnie z rozp. w sprawie warunków eksploatacji lotnisk)



Kierunki zmian w zarządzaniu bezpieczeństwem

Co zrobić, aby poprawić sytuację?

1. Poprawa jakości zgłoszeń zdarzeń przesyłanych przez osoby fizyczne/organizacje: identyfikacja gatunku, wypełniania pól dotyczących parametrów lotu, dokumentacja fotograficzna, informacje o kosztach napraw/przestojów
2. Stała kontrola jakości danych gromadzonych w bazach danych, także na poziomie krajowym
3. Cykliczne analizy danych o kolizjach ze zwierzętami – na poziomie podmiotów lotniczych, na poziomie krajowym z perspektywy władzy lotniczej, informacje niezbędne do zarządzania ryzykiem i w efekcie do podnoszenia bezpieczeństwa
4. Opracowanie narzędzi predykcyjnego zarządzania ryzykiem bezpieczeństwa powiązanym z wpływem aktywności ożywionej przyrody

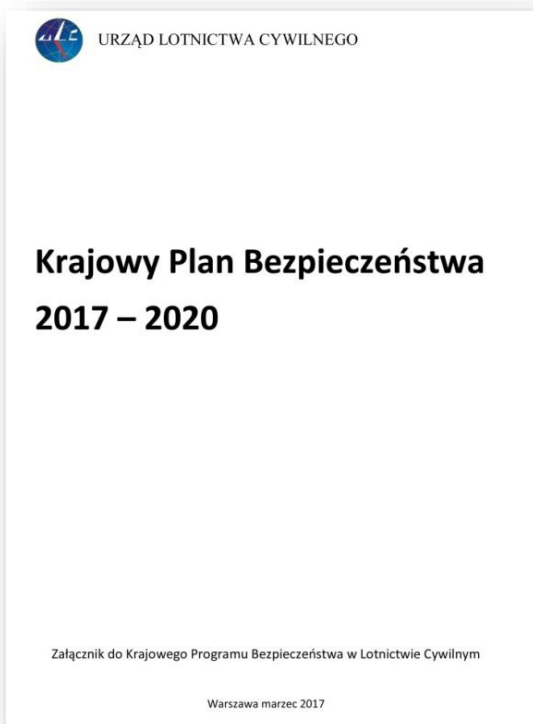


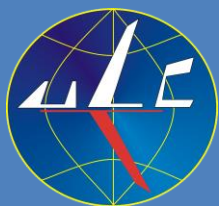
Kierunki zmian w zarządzaniu bezpieczeństwem

Istniejące programy

Lotnictwo cywilne od 2018

Lotnictwo wojskowe od 2015

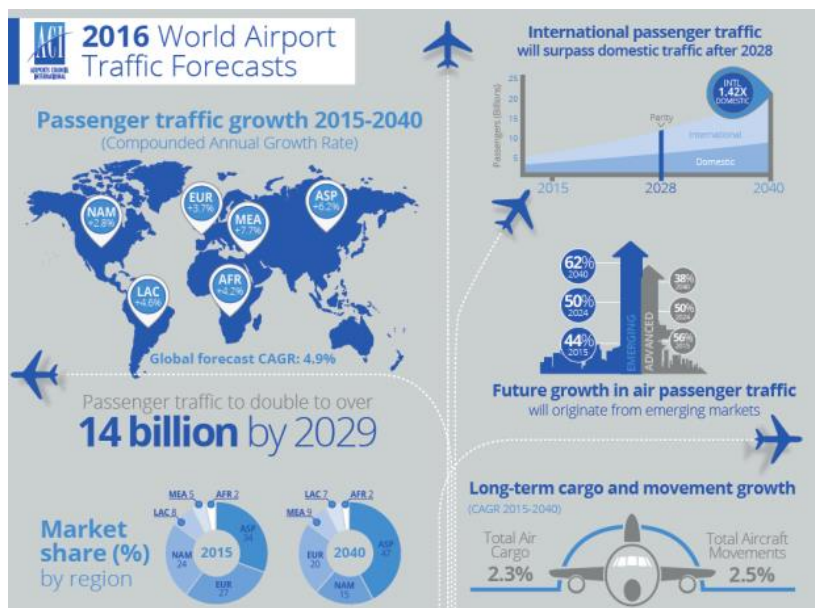




Kierunki zmian w zarządzaniu bezpieczeństwem

Zagrożenia środowiskowe związane z ptakami będą wzrastać

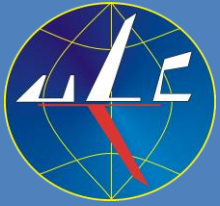
- Zmiany klimatyczne, zmiany zachowania ptaków
- Szybki i stały wzrost ruchu lotniczego



Top Ten Passenger Markets

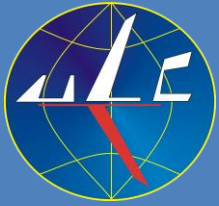
Million O-D passenger journeys (to, from and within)





Globalne problemy wymagają globalnych rozwiązań



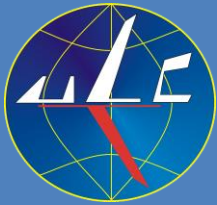


Kierunki zmian w zarządzaniu bezpieczeństwem

Wnioski

1. Stworzenie kompleksowego programu
2. Interdyscyplinarna współpraca:
 - międzyresortowa (MI, MŚ, MON, MR, MN)
 - cywilno-wojskowa
 - zainteresowanych stron (w podnoszeniu bezpieczeństwa)
3. Istotna rola państwa
 - nakłady finansowe
 - organizacja





Kierunki zmian w zarządzaniu bezpieczeństwem



World
Birdstrike
Association

WBA 2018 Conference
Warsaw – POLAND, November 2018

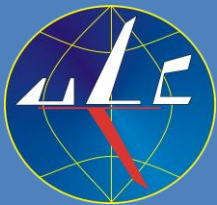
www.worldbirdstrike.com

*The wildlife strike risk to aviation is a complex safety issue,
requiring key stakeholders to work together in order to reduce this risk.*

The bi-annual WBA world conferences provide an opportunity to mutually address this risk.

- **Regulation and oversight**
- **Data governing and formats**
- **Calculating costs and risk**
- **Changing wildlife populations**
- **Nature Conservation & Flight Safety**
- **Technologies**
- **Stakeholders participation**

You are kindly invited to submit abstracts
(up to 250 words) no later than 01 June 2018 to:
albert@worldbirdstrike.com



Kierunki zmian w zarządzaniu bezpieczeństwem

Dziękuję za uwagę



dr Michał Skakuj

Wiceprzewodniczący
Komitetu ds. Zderzeń Statków Powietrznych ze Zwierzętami
ekspert Programu Ograniczania Zagrożeń Środowiskowych
w lotnictwie Sił Zbrojnych RP
Wiceprzewodniczący WBA *World Birdstrike Association*

ekoaviation@michalskakuj.com
kom. 500.229.194

Współpraca: Łukasz Turzyński, Beata Grabowska