

# Od zgłoszenia do działań dla poprawy bezpieczeństwa



Urząd  
Lotnictwa  
Cywilnego

21.11.2024

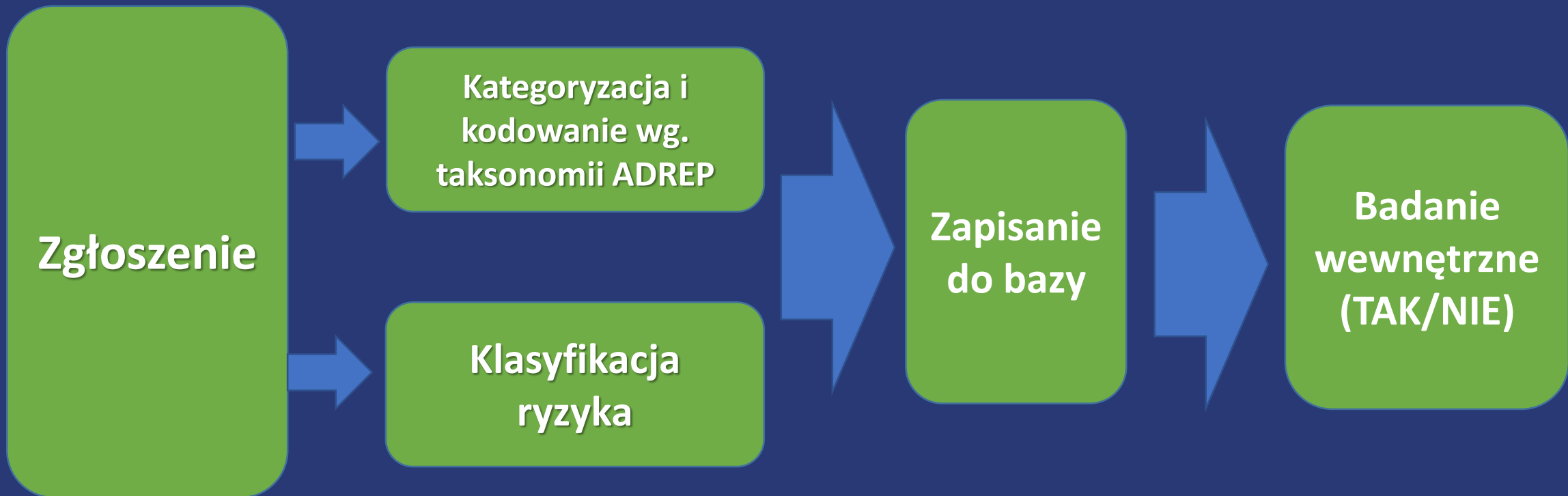


# Tematy

- Zgłoszenie (report)
- Proces badania (*badanie wewnętrzne*)
- Ważniejsze pojęcia
- Analiza
- Sekwencja wydarzeń (*events*)
- Działania dla poprawy bezpieczeństwa (*safety action*)
- Ocena barier
- Podsumowanie

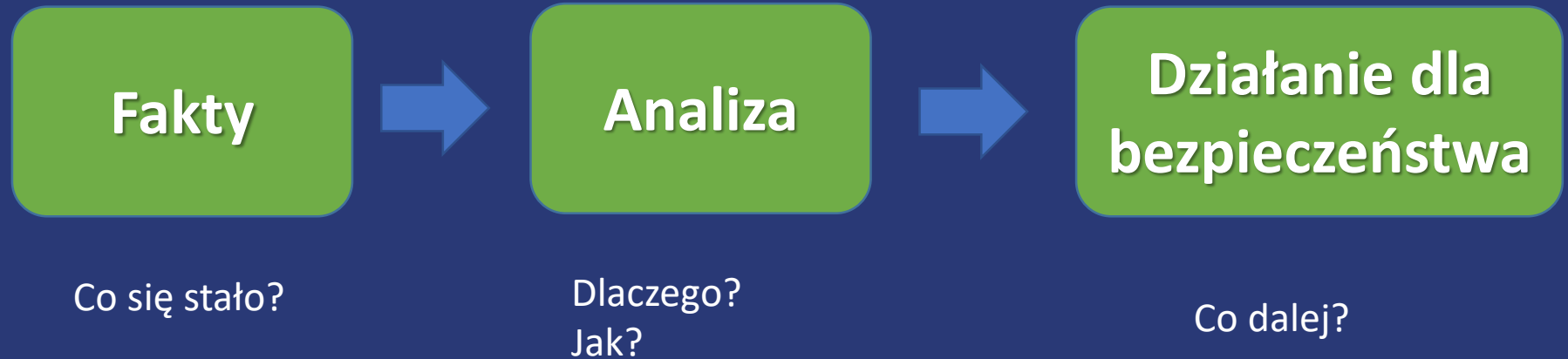


# Zgłoszenia (report) – uproszczony schemat przetwarzania



- Jeśli zidentyfikuje się ryzyko to rozpoczyna się proces badania wewnętrznego i podejmowane są działania dla poprawy bezpieczeństwa.

# Proces badania (badanie wewnętrzne)



- Fakty to znalezione dowody (*co się stało?*)
- Analiza wyjaśnia, dlaczego fakty się pojawiły i jak doprowadziły do danego wyniku (*dlaczego i jak się to wydarzyło?*)
- Działania związane z bezpieczeństwem wskazują, co należy zrobić, aby uniknąć powtórzenia się sytuacji w przyszłości (*co dalej?*)



# Ważniejsze pojęcia

**Wydarzenie**  
*(Event)*

Coś, co dzieje się w określonym punkcie lub punktach w czasie

**Warunki**  
*(Condition)*

Coś, co istnieje przez pewien przedział czasu, a nie występuje w określonym punkcie w czasie (stan, sytuacja lub okoliczność)

**Czynnik**  
*(Safety factor)*

Wydarzenie lub stan, który zwiększa ryzyko dla bezpieczeństwa

**Czynnik sprzyjający**  
*(Contributory safety factor)*

Czynnik bezpieczeństwa, który, gdyby nie wystąpił lub nie zaistniał w odpowiednim czasie, to zdarzenie prawdopodobnie nie wystąpiłoby

**Problem bezpieczeństwa**  
*(Safety issue)*

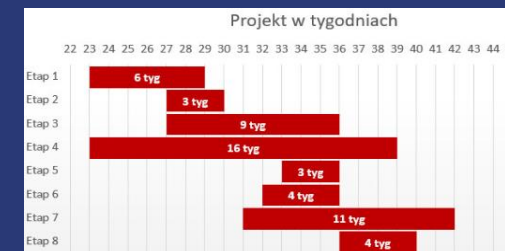
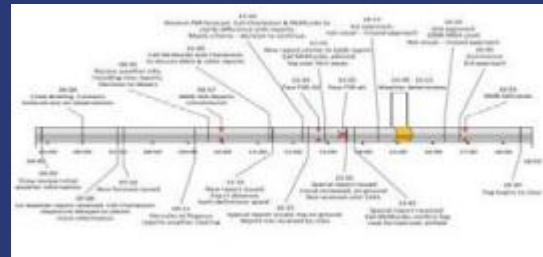
Czynnik bezpieczeństwa, który jest cechą organizacji lub systemu, a nie cechą konkretnej osoby lub cechą środowiska operacyjnego w określonym punkcie w czasie

# Analiza

- ❑ Ustrukturyzowany proces mający na celu ustalenie, które **wydarzenia** i **warunki** stanowią **czynniki bezpieczeństwa**, ze szczególnym uwzględnieniem określenia **czynników sprzyjających** bezpieczeństwo (w przypadku badania zdarzeń ) oraz **problemów bezpieczeństwa**.
- ❑ Ważne jest, aby badanie zidentyfikowało , **co się stało**, zanim spróbuje się ustalić, dlaczego się stało.
- ❑ Proces opracowywania **sekwencji wydarzeń** pozwoli osiągnąć ten cel, ale pomocne będzie także wykonanie następujących czynności:
  - przejrzyj dostępne informacje o zdarzeniu w sposób ustrukturyzowany
  - zidentyfikuj potencjalne powiązania między wydarzeniami
  - zidentyfikuj luki i rozbieżności w zebranych danych
  - zrozum naturę zdarzenia i aspekty, które należy wziąć pod uwagę podczas przeprowadzania wywiadów i zbierania innych typów danych
  - zidentyfikuj wydarzenia i poszczególne działania związane ze zdarzeniem, co zapewnia platformę do analizy czynników bezpieczeństwa

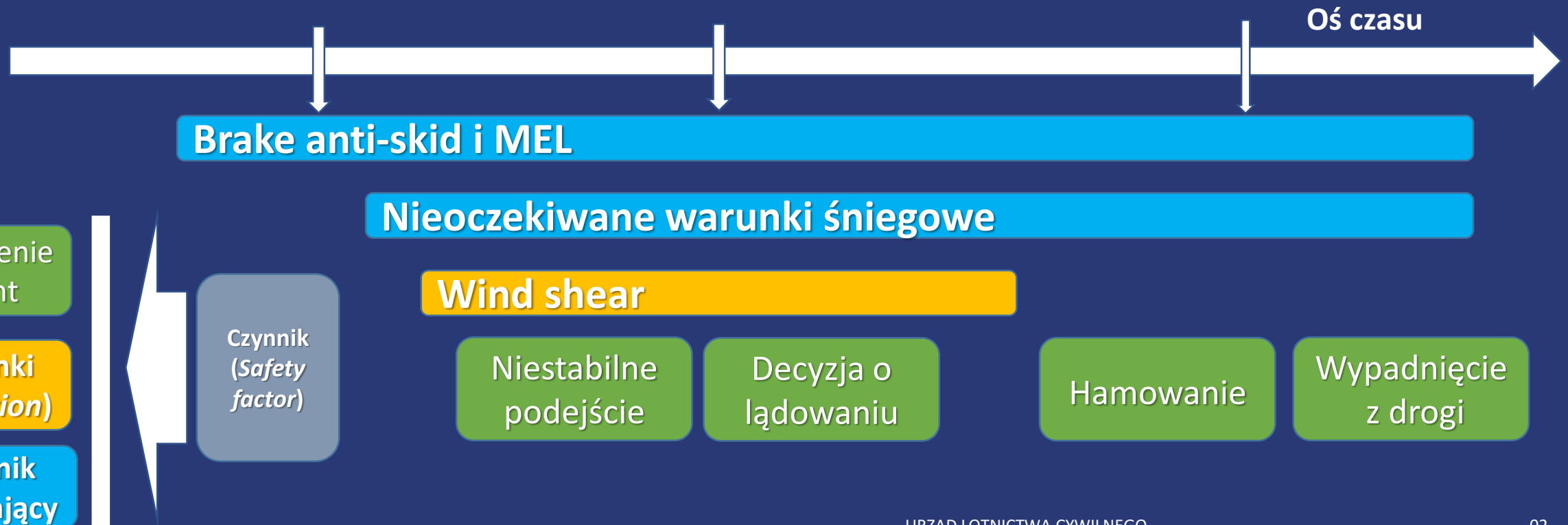
# Analiza

- Sekwencja (**Events**) wydarzeń: istnieją różne sposoby graficznego przedstawienia sekwencji zdarzeń, do najczęściej spotykanych należą:
  - **Diagram wydarzeń** przedstawiający każde wydarzenie jako prostokątne pole, z czasem i tytułem w każdym polu. Strzałki łączą każde pole w sekwencji.
  - **Wykres osi czasu** przedstawiający wydarzenia i pokazujący czas trwania między wydarzeniami
  - **Wykres Gantta** przedstawiający każde wydarzenie w jednej linii, z wykresem pokazującym punkt początkowy i końcowy



# Sekwencja wydarzeń (Events) - przykłady

- ❑ Podczas poprzedniego lotu w samolocie wystąpiła awaria systemu antypoślizgowego – "brake anti-skid" (*został dopuszczony do dalszego lotu zgodnie z MEL*).
- ❑ Podczas kolejnego lotu, w trakcie podejścia do lądowania, napotkano (*niespodziewanie*) burzę śnieżną i uskok wiatru (wind shear).
- ❑ Lot stał się niestabilny (*un-stabilized*), jednak odzyskano kontrolę i kontynuowano podejście.
- ❑ Po przyziemieniu nastąpiło hamowanie, jednak droga startowa była pokryta śniegiem. Brak skutecznego hamowania doprowadził do wypadnięcia z drogi startowej.





# Działania dla poprawy bezpieczeństwa (Safety Actions)

- ❑ Ustrukturyzowany proces ułatwiający projektowanie działań dla poprawy bezpieczeństwa przez odpowiednie jednostki lub organizacje.
- ❑ Działania bezpieczeństwa (*safety action*): zadania, które organizacje i osoby wykonują w odpowiedzi na **zidentyfikowane problemy** bezpieczeństwa w celu **zapobiegania** wypadkom i incydentom.
- ❑ W zależności od „własności” ryzyka, istnieje kilka rodzajów **działań dla bezpieczeństwa**:
  - w przypadku organizacji, które *posiadają „własne”* ryzyko, działania bezpieczeństwa są zintegrowane z cyklem zarządzania ryzykiem i zarządzania zmianą (*łagodzenie /mitigations*).
  - organizacje, które nie posiadają „własnego” ryzyka (np. AIB/SIA) mogą zgłaszać **zalecenia dotyczące bezpieczeństwa** w celu rozwiązania konkretnych problemów bezpieczeństwa (*safety issue*).
- ✓ Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa koncentrują się na określeniu problemu bez identyfikowania konkretnych rozwiązań (*to jest rola organizacji, która posiada ryzyko*)

# Ocena barier

- ❑ Po zakończeniu procesu badania wewnętrznego uzyskane dane można wykorzystać do oceny skuteczności barier zdefiniowanych w procesie zarządzania bezpieczeństwem.



- ❑ Bariera: zawiodła (*failed*), brak (*missing*), skuteczna (*effective*), inadequate (*niewystarczająca*).

# Posumowanie

- ❑ Raporty dotyczące bezpieczeństwa muszą być przeglądane w ramach procesu kontroli bezpieczeństwa, aby można było podjąć odpowiednie działania.
- ❑ **Klasyfikacja ryzyka** stanowi podstawę do podjęcia decyzji o rodzaju działań, które należy podjąć.
- ❑ **Badanie wewnętrzne** to proces zorientowany na identyfikację:
  - czynników przyczyniających się do zdarzenia (*Contributory safety factor*)
  - problemów bezpieczeństwa (*safety issue*).
- ❑ „Działanie dla bezpieczeństwa – **safety action**” to pojęcie używane do opisu działań podejmowanych przez organizacje i osoby w odpowiedzi na zidentyfikowane **problemy bezpieczeństwa** w celu **zapobiegania** wypadkom i incydentom.
- ❑ Połączenie analizy zagrożeń z badaniem wewnętrznym zapewnia wartość dodaną do procesów SMS:
  - wzmacnia wykrywanie zagrożeń poprzez aktualizację modelu bow tie
  - dostarcza wskazówki na temat niezawodności barier

Dziękuję za uwagę!

Piotr Kaczmarczyk

Naczelnik Inspektoratu Zarządzania Bezpieczeństwem Lotniczym  
Departament Zarządzania Bezpieczeństwem w Lotnictwie Cywilnym

*e-mail:* [pkaczmarczyk@ulc.gov.pl](mailto:pkaczmarczyk@ulc.gov.pl)

*tel. (+48) 22 520 72 93*