



**PKBWM**

PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA  
WYPADKÓW MORSKICH

# RAPORT KOŃCOWY

## 92/18

**bardzo poważny wypadek morski**

**m/y Miętus II  
i m/v Begonia S**

**Kolizja statków na M. Bałtyckim w dniu  
04 listopada 2018 r.**

**Listopad 2019**



Badanie bardzo poważnego wypadku kolizji jachtu motorowego Miętus II i statku Begonia S prowadzone było na podstawie ustawy z dnia 31 sierpnia 2012 r. o Państwowej Komisji Badania Wypadków Morskich (t. j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1374) oraz uzgodnionych w ramach Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO) norm, standardów i zalecanych metod postępowania, wiążących Rzeczpospolitą Polską.

Zgodnie z przepisami wyżej wymienionej ustawy celem badania wypadku lub incydentu morskiego jest ustalenie okoliczności i przyczyn jego wystąpienia dla zapobiegania wypadkom i incydentom morskim w przyszłości oraz poprawy stanu bezpieczeństwa morskiego.

Państwowa Komisja Badania Wypadków Morskich nie rozstrzyga w prowadzonym przez siebie badaniu o winie lub odpowiedzialności osób uczestniczących w wypadku lub incydencie morskim.

Niniejszy raport nie może stanowić dowodu w postępowaniu karnym albo innym postępowaniu mającym na celu ustalenie winy lub odpowiedzialności za spowodowanie wypadku, którego raport dotyczy (art. 40 ust. 2 ustawy o PKBWM).

**Państwowa Komisja Badania Wypadków Morskich**  
Pl. Stefana Batorego 4, 70-207 Szczecin  
tel. +48 91 44 03 286, tel. kom. +48 664 987 987  
e-mail: [pkbwm@mgm.gov.pl](mailto:pkbwm@mgm.gov.pl)  
[www.pkbwm.gov.pl](http://www.pkbwm.gov.pl)



## SPIS TREŚCI

|                                                                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Fakty .....                                                                                                                                    | 3  |
| 2. Informacje ogólne .....                                                                                                                        | 4  |
| 2.1. Dane statków .....                                                                                                                           | 4  |
| 2.1.1. Miętus II .....                                                                                                                            | 4  |
| 2.1.2. Begonia S .....                                                                                                                            | 5  |
| 2.2. Informacje o podróży statków .....                                                                                                           | 6  |
| 2.2.1. Miętus II .....                                                                                                                            | 6  |
| 2.2.2. Begonia S .....                                                                                                                            | 6  |
| 2.3. Informacje o wypadku morskim .....                                                                                                           | 7  |
| 2.4. Informacje o zaangażowanych podmiotach z lądu i działaniach ratowniczych .....                                                               | 7  |
| 3. Opis okoliczności wypadku .....                                                                                                                | 8  |
| 4. Analiza i uwagi dotyczące czynników, które przyczyniły się do wypadku lub incydentu morskiego z uwzględnieniem wyników badań i ekspertyz ..... | 12 |
| 4.1. Czynniki mechaniczne .....                                                                                                                   | 12 |
| 4.1.1. Sprawność statków i sprzętu .....                                                                                                          | 12 |
| 4.1.2. Wykrywalność obiektów przez radary .....                                                                                                   | 13 |
| 4.2. Czynniki ludzkie .....                                                                                                                       | 14 |
| 4.2.1. Kwalifikacje załogi .....                                                                                                                  | 14 |
| 4.2.2. Wypoczynek .....                                                                                                                           | 14 |
| 4.2.3. Obserwacja .....                                                                                                                           | 15 |
| 4.2.4. Zdolność do oceny ryzyka kolizji .....                                                                                                     | 19 |
| 4.2.5. Bariery językowe .....                                                                                                                     | 20 |
| 4.2.6. Działania ostatniej chwili .....                                                                                                           | 20 |
| 4.2.7. Obniżenie zdolności psychicznych w czasie nocnej wachty. ....                                                                              | 21 |
| 4.3. Czynniki organizacyjne .....                                                                                                                 | 22 |
| 4.3.1. Organizacja wachty na statku Begonia S .....                                                                                               | 22 |
| 4.3.2. Organizacja wachty na jachcie Miętus II .....                                                                                              | 23 |



|                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.4. Wpływ czynników zewnętrznych, w tym związanych ze środowiskiem morskim, na zaistnienie wypadku morskiego.....        | 23 |
| 5. Opis wyników przeprowadzonego badania, w tym kwestii dotyczących bezpieczeństwa i wniosków wynikających z badania..... | 23 |
| 6. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....                                                                                | 25 |
| 6.1. Armator statku Begonia S.....                                                                                        | 25 |
| 6.2. Armator jachtu Miętus II.....                                                                                        | 25 |
| 6.3. Minister właściwy ds. gospodarki morskiej.....                                                                       | 26 |
| 6.4. Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej.....                                                                        | 26 |
| 7. Spis zdjęć.....                                                                                                        | 26 |
| 8. Spis rysunków.....                                                                                                     | 26 |
| 9. Spis tabel.....                                                                                                        | 27 |
| 10. Spis skrótów.....                                                                                                     | 27 |
| 11. Uczestnictwo państw istotnie zainteresowanych.....                                                                    | 28 |
| 12. Źródła informacji.....                                                                                                | 28 |
| 13. Skład zespołu badającego wypadek.....                                                                                 | 29 |



## 1. Fakty

W dniu 4 listopada 2018 r. o godz. 04:50<sup>1</sup> nastąpiła kolizja jachtu motorowego Miętus II bandery polskiej ze statkiem Begonia S bandery Wysp Cooka na Morzu Bałtyckim w odległości ok. 12 Mm na południe od portu Ronne na wyspie Bornholm. Po kolizji statek Begonia S kontynuował swoją podróż, a jacht Miętus II zatrzymał się w dryfie. W wyniku kolizji doszło do uszkodzenia części dziobowej jachtu i zalewania wodą jego wnętrza. Kapitan jachtu przy użyciu radiotelefonu UKF o godz. 04:55 wysłał komunikat wzywania pomocy a w tym czasie załoga i pasażerowie jachtu zwodowali tratwę. Na polecenie kapitana pasażerowie i załoga, łącznie 16 osób narodowości polskiej zajęli miejsca w tratwie. Po sprawdzeniu obecności odcięto faleń tratwy zamocowany na burcie jachtu. Duńskie służby ratownicze przysłały helikoptery oraz dwie jednostki ratownicze: FRB 19 i Mads Jakobsen. FRB 19 przyjął na pokład ранego w głowę pasażera jachtu, a druga jednostka zabrała pozostałych 15 rozbitków z tratwy, po czym obie jednostki ratownicze udały się do portu Ronne dla udzielenia rozbitkom pomocy medycznej. W trakcie prowadzonej akcji ratowniczej statek Begonia S, który zawrócił i przybył na miejsce wypadku, zaoferował ratownikom swoją pomoc. Służby duńskie poleciły statkowi Begonia S udanie się na redę portu Ronne dla udzielenia wyjaśnień w związku z podejrzeniem udziału w kolizji z jachtem Miętus II. Przed zakończeniem akcji ratowniczej jacht Miętus II zatonął.



*Zdjęcie nr 1 Tonący po kolizji jacht Miętus II*

<sup>1</sup> Wszystkie czasy zdarzeń podawane są w czasie lokalnym (LT)



## 2. Informacje ogólne

### 2.1. Dane statków

#### 2.1.1. Miętus II



*Zdjęcie nr 2 Jacht motorowy Miętus II*



|                           |                |          |
|---------------------------|----------------|----------|
| Nazwa jachtu              | Miętus II      | POL 9585 |
| Bandera                   | Polska         |          |
| Właściciel                | M.M.           |          |
| Instytucja klasyfikacyjna | PRS S.A.       |          |
| Typ jachtu                | jacht motorowy |          |
| Sygnal rozpoznawczy       | SPS 2891       |          |
| Nr identyfikacyjny IMO    | brak           |          |
| Wyporność (mLDC)          | brak           |          |
| Rok budowy                | 1966/2011      |          |
| Moc maszyn                | 406 kW         |          |
| Długość całkowita         | 20,04 m        |          |
| Szerokość                 | 5,30 m         |          |
| Materiał kadłuba          | drewno         |          |
| Minimalna obsada załogowa | 3              |          |

### 2.1.2. Begonia S



*Zdjęcie nr 3 Statek Begonia S na redzie portu Ronne*



|                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| Nazwa statku                 | Begonia S              |
| Bandera                      | Wyspy Cooka            |
| Właściciel                   | Marenero Shipping Ltd. |
| Armator                      | Marenero Shipping Ltd. |
| Instytucja klasyfikacyjna    | Bureau Veritas         |
| Typ statku                   | Drobnicowiec           |
| Sygnal rozpoznawczy          | E5U2842                |
| Nr identyfikacyjny IMO       | 9445540                |
| Pojemność brutto (GT)        | 8837                   |
| Rok budowy                   | 2007                   |
| Moc maszyn                   | 2990 kW                |
| Długość całkowita            | 140,38 m               |
| Szerokość                    | 20,00 m                |
| Materiał kadłuba             | stal                   |
| Minimalna obsada załogowa    | 12                     |
| Typ rejestratora VDR (S-VDR) | Furuno VR - 3000       |

## 2.2. Informacje o podróży statków

### 2.2.1. Miętus II

|                                           |                                            |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Porty zawinięcia w czasie podróży         | połowy rekreacyjne bez zawijania do portów |
| Port przeznaczenia                        | Kołobrzeg                                  |
| Rodzaj żeglugi                            | przybrzeżna                                |
| Informacja o załodze (liczba, narodowość) | 3 Polaków                                  |
| Informacja o pasażerach                   | 13 Polaków                                 |

### 2.2.2. Begonia S

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Porty zawinięcia w czasie podróży | Newport (UK) |
| Port przeznaczenia                | Gdańsk (PL)  |





|                         |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| Rodzaj żeglugi          | międzynarodowa                  |
| Informacja o ładunku    | balast                          |
| Informacja o załodze    | 12 Turków, 4 Gruzinów, 1 Hindus |
| Informacja o pasażerach | bez pasażerów                   |

### 2.3. Informacje o wypadku morskim

|                                                 |                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rodzaj                                          | bardzo poważny wypadek morski                                                                                     |
| Data i czas zdarzenia                           | 4 listopada 2018 r. o godz. 04:50                                                                                 |
| Pozycja geograficzna zajścia zdarzenia          | $\varphi = 54^{\circ} 53,6' N$ $\lambda = 014^{\circ} 39,5' E$                                                    |
| Rejon geograficzny zajścia zdarzenia            | M. Bałtyckie                                                                                                      |
| Charakter akwenu:                               | wody przybrzeżne                                                                                                  |
| Pogoda w trakcie zdarzenia                      | wiatr SE 3 - 4 <sup>o</sup> B, stan morza 2, temp. powietrza + 10 <sup>o</sup> C, widzialność dobra,              |
| Stan eksploatacyjny jachtów w trakcie zdarzenia | m/y <i>Miętus II</i> – w drodze;<br>m/v <i>Begonia S</i> – w drodze                                               |
| Skutki wypadku dla statków                      | m/y <i>Miętus II</i> – zatonięcie jachtu;<br>m/v <i>Begonia S</i> – drobne uszkodzenia powłoki malarskiej kadłuba |
| Skutki wypadku dla ludzi                        | m/y <i>Miętus II</i> - jeden pasażer odniósł obrażenia głowy wskutek upadku podczas kolizji statków               |

### 2.4. Informacje o zaangażowanych podmiotach z lądu i działaniach ratowniczych

W dniu 4 listopada 2018 r. o godz. 04:55 kapitan jachtu *Miętus II* na kanale 16 UKF nadał komunikat wzywania pomocy podając nazwę i pozycję jachtu. Po kilkukrotnych próbach nawiązania kontaktu przez Lyngby Radio kapitan przekazał, że jednostka ma polską banderę. Pozostałych informacji nie udało się uzyskać i o godz. 05:00 Lyngby Radio przekazała sygnał wzywania pomocy do wszystkich statków podając pozycję statku wzywającego pomocy. JRCC DK przekazało polecenie wyjścia do akcji ratowniczej dla helikopterów oraz jednostek ratowniczych FRB-19 i Mads Jakobsen stacjonujących w Rønne. O godz. 05:15 FRB – 19 wypłynęła z portu w Rønne i o godz. 05:35 podpłynęła do tratwy ratunkowej dryfującej



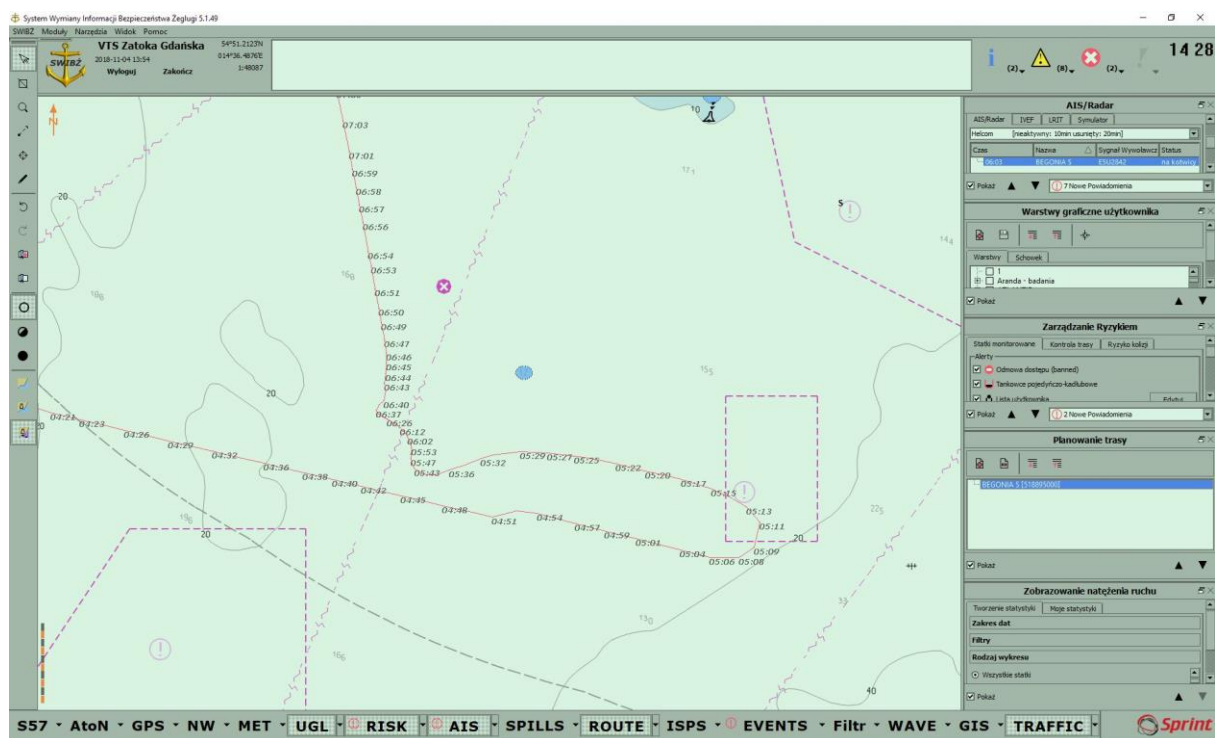
z rozbitkami z jachtu Miętus II. Ustalono, że na tratwie znajduje się 16 osób, ogólnie w dobrym stanie, przy czym jedna osoba doznała głębokiej rany na czole i jako jedyna została zabrana na pokład FRB – 19. Jednostka ratownicza pozostawała w pobliżu tratwy do godz. 05:50, kiedy przybył na miejsce Mads Jakobsen. Druga jednostka ratownicza podjęła na pokład pozostałych 15 rozbitków i wzięła na hol tratwę ratunkową. Po otrzymaniu od kapitana jachtu Miętus II potwierdzenia, że na jachcie w podróży było 16 osób i wszystkie ewakuowały się do tratwy ratunkowej, kierujący akcją ratowniczą podjął decyzję o zakończeniu poszukiwań i obie łodzie ratownicze udały się do portu w Rønne, zwalniając z dalszej akcji statki i śmigłowce przybyłe na miejsce wypadku. Wśród statków zgłaszających się do udziału w akcji ratowniczej był również statek Begonia S, który o godz. 05:07 powiadomił Lyngby Radio o skierowaniu się na miejsce wypadku i który później zaproponował swój udział w akcji ratowniczej. Duńscy ratownicy, którzy byli w trakcie akcji zrezygnowali z pomocy statków przybyłych w rejon akcji ratowniczej. Po przybyciu FRB – 19 i Mads Jakobsen do Rønne o godz. 06:35 rozbitkowie zostali przewiezieni do szpitala w celu przeprowadzenia badań i udzielenia ewentualnej pomocy medycznej.

### 3. Opis okoliczności wypadku

W dniu 27.10.2018 r. o godz. 19:05 statek Begonia S opuścił port Newport (UK) udając się w balaście do portu Gdańsk (PL) na redę, którego zamierzał przybyć dnia 04.11.2018 r. ok. godz. 22:00. Na pokładzie statku znajdowało się 17 członków załogi, w tym kapitan i dwóch oficerów pokładowych oraz 4 marynarzy pokładowych i 1 praktykant pokładowy. W dniu 4 listopada 2018 r. o godz. 04:00 wachtę na mostku objął starszy oficer (C/O) wraz z marynarzem wachtowym (O/S). Statek podążał kursem 103° z prędkością ok. 10,5 w. Widzialność była dobra, niebo całkowicie zachmurzone. Oba radary były włączone i ustawione na zakresie 6 mil, zorientowane względem północy, środek obrazu radarowego był przesunięty względem środka ekranu, ARPA była ustawiona w trybie ręcznej akwizycji obiektów. Oficer wachtowy wykonywał obowiązki oficera wachtowego, kontrolując pracę urządzeń i pozycję statku oraz prowadząc w międzyczasie obserwację radarową i wzrokową. Marynarz wachtowy prowadził obserwację wzrokową oraz radarową stojąc za prawym pulpitem przy ekranie radaru (S-band). Sygnał systemu czuwania (BNWAS) spowodował, że oficer wachtowy podszedł do pulpitu i wyłączwszy ten sygnał spojrział w kierunku dziobu statku, gdzie zobaczył światło



obiektu znajdującego się blisko dziobu z prawej burty. To samo zaobserwował w tym czasie marynarz wachtowy. Oficer wachtowy w celu uniknięcia kolizji przełączył sterowanie z automatycznego na ręczne i wyłożył ster lewo na burtę, po czym zbliżył się do frontowych okien na mostku i wkrótce odczuł dwa następujące po sobie uderzenia w kadłub. Zderzenie jednostek nastąpiło o godz. 04:50. Oficer wachtowy powrócił do steru i zmienił wychylenie płetwy steru na położenie środkowe, a następnie prawo na burtę w celu powstrzymania zmiany kursu statku w lewo i powrotu na kurs pierwotny. W trakcie tych manewrów statek pierwotnie odchylił się o ok. 30° w lewo. Powyższe manewry trwały ok. 3,5 minuty, po powrocie na kurs oficer wachtowy wezwał kapitana na mostek i poinformował go o zaistniałym zdarzeniu. Po usłyszeniu komunikatów wzywania pomocy o godz. 05:07 kapitan poinformował Lyngby Radio o zamiarze udania na miejsce akcji ratowniczej. Po zakończeniu akcji ratowniczej kapitan otrzymał polecenie od władz duńskich udania się na kotwiczowisko w pobliżu portu w Rønne.



Rysunek nr 1 Trasa statku Begonia S w dniu 4 listopada 2018 r.

W dniu 3 listopada 2018 roku jacht komercyjny Miętus II kierowany przez kapitana z dwoma członkami załogi i 13 wędkarzami wyruszył z portu Kołobrzeg na łowisko położone na zachód od wyspy Bornholm (DK). Przed wyjściem jachtu w morze włączony został radar i ustawiony na zakresie 3 Mm, przy czym środek obrazu radarowego został wysunięty poza środek ekranu.



Włączone ponadto zostały światła nawigacyjne i dwa radiotelefony UKF, w tym jeden z DSC. Kapitan osobiście wyprowadził jacht z portu do pławy KOŁ położonej w odległości ok. 1 Mm od główek portu i przekazał wachtę mechanikowi. Wachtowy utrzymywał kurs 325° do godz. 02:30, czyli do momentu przekazania wachty sternikowi. Jacht poruszał się z średnią prędkością 7,8 w płynąc z wiatrem, początkowo południowym a następnie południowo – wschodnim, o sile 3° B i przy stanie morza 2. Sternik zaobserwował światła statku wraz z pojawieniem się jego echa na radarze, czyli w odległości ok. 4 Mm i w namiarze ok. 30° z lewej burty. Jacht podążał niezmiennym kursem po przyjęciu przez sternika założenia, że zgodnie z przepisami o zapobieganiu zderzeniom na morzu winien utrzymywać swój kurs i prędkość<sup>2</sup>. Po zmniejszeniu się odległości pomiędzy oboma jednostkami poniżej dwóch kabli sternik zdecydował się na wykonanie zwrotu w prawo bez zmiany sposobu sterowania, czyli pozostając na sterowaniu automatycznym. Jednocześnie obudził kapitana jachtu odpoczywającego na mostku informując o zagrożeniu kolizją. Kapitan natychmiast przełączył sterowanie z automatycznego na ręczne i wyłożył ster prawo na burtę. Działanie to nie było wystarczające dla uniknięcia kolizji i jacht uderzył dziobem w prawą część dziobową statku Begonia S, po czym odrzucony kontynuując zwrot w prawo ponownie uderzył swoją lewą burtą w prawą burtę statku Begonia S.



*Zdjęcie nr 4 Miejsce uderzenia dziobu jachtu Miętus II w kadłub statku Begonia S<sup>3</sup>*

<sup>2</sup> Prawidło 15 Konwencji o zapobieganiu zderzeniom na morzu (COLREG)

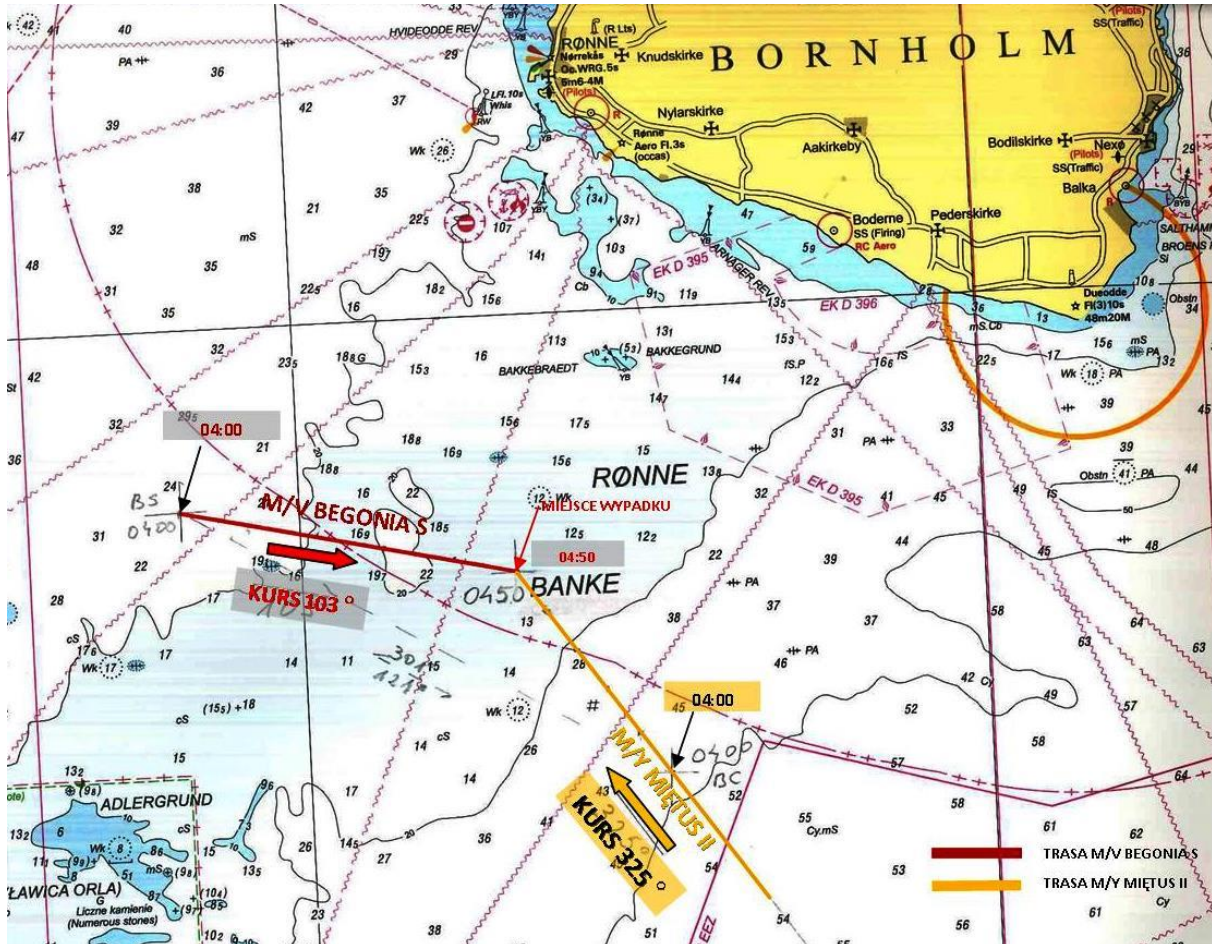
<sup>3</sup> Na kadłubie nad linią wodną widoczne zabrudzenia płynem z uszkodzonego relingu dziobowego



Następnie statki oddaliły się od siebie, a jacht Miętus II pozostał w dryfie, włączone zostało oświetlenie robocze pokładów. Wysłany przez kapitana jachtu sternik obejrzał uszkodzenia w części dziobowej zgłaszając kapitanowi rozszczelnienie kadłuba i uszkodzenie relingów. Relingi były wypełnione płynem podgrzewanym w okresach niskich temperatur dla przeciwdziałania kumulacji lodu i poprawy komfortu wędkarzy, którzy w czasie połowów opierali się lub przytrzymywali tych relingów. Jeden z pasażerów tuż przez kolizję wracał po pokładzie od strony rufy i schodząc zejściówką z prawej burty do pomieszczeń pasażerskich - w momencie kolizji - upadł rozcinając sobie czoło. Niektórzy z pozostałych pasażerów w trakcie kolizji wypadli ze swoich koi. Po zderzeniu pasażerowie zaczęli wychodzić na pokład, część z nich zobaczyła oddalający się statek. Obudzony mechanik udał się do siłowni i stwierdził, że nie ma oznak napływu wody. O godz. 04:55 kapitan nadał przy użyciu radiotelefonu UKF komunikat wzywania pomocy, a następnie kontynuował komunikację z Lyngby Radio oraz dodatkowo uruchomił sygnał wzywania pomocy na radiotelefonię UKF z DSC. W tym czasie załoga wspólnie z pasażerami zrzuciła tratwę ratunkową najpierw na pokład, następnie do wody i po jej otwarciu zacumowała ją do prawej burty. Pasażerowie ubrani w ubiory, które udało im się zabrać z pomieszczeń pasażerskich i z nałożonymi pasami ratunkowymi zebrawi się na pokładzie oczekując dalszych decyzji kapitana. W tym czasie stwierdzono znaczący wzrost poziomu wody w części dziobowej jachtu, który nie malał mimo włączenia obu pomp. Ok. godz. 05:10 na polecenie kapitana jachtu pasażerowie i załoga ewakuowali się z jachtu na tratwę. Obsadzając tratwę kapitan zabrał ze sobą radiopławę EPIRB, którą uruchomił po odpłynięciu od tonącego jachtu. Po sprawdzeniu, że wszystkie osoby znajdują się na tratwie kapitan polecił odcięcie zamocowanego do jachtu falenia tratwy. Tratwa zaczęła dryfować w kierunku dziobu jachtu pozwalając na wizualną ocenę stopnia uszkodzeń jednostki, a następnie dryfując szybciej oddaliła się od jachtu.

Rozbitkowie znajdujący się w pobliżu wejścia na tratwę zauważyli nadlatujące od wyspy Bornholm (DK) śmigłowce oraz płynące na pomoc jednostki nawodne. Widoczny był także oświetlony jacht, który tonął bez przechyłu. Po ok. 20 minutach pierwsza jednostka ratownicza – FRB 19 dopłynęła do tratwy. O godz. 05:50 rozbitkowie podjęci z tratwy na obie jednostki ratownicze odpłynęli do portu Ronne.

#### 4. Analiza i uwagi dotyczące czynników, które przyczyniły się do wypadku lub incydentu morskiego z uwzględnieniem wyników badań i ekspertyz



Rysunek nr 2 Trasa statków do momentu kolizji

#### 4.1. Czynniki mechaniczne

##### 4.1.1. Sprawność statków i sprzętu

Zarówno statek Begonia S jak i jacht Miętus II były jednostkami w pełni sprawnymi, posiadającymi sprawny sprzęt nawigacyjny i komunikacyjny oraz posiadające zainstalowane światła nawigacyjne zgodne z wymaganiami przepisów konwencji COLREG. Na statku Begonia S były zainstalowane dwa radary produkcji Furuno Electric Co. Ltd. (9 GHz i 3 GHz) o mocy sygnału wyjściowego 25 kW, a na jachcie Miętus II także radar Furuno Electric Co. Ltd. (9 GHz) o mocy sygnału wyjściowego 3 kW. Zgodnie z informacją udzieloną przez załogi wszystkie radary były sprawne. Obie jednostki były wyposażone w światła nawigacyjne spełniające wymagania przepisu 22 konwencji COLREG, czyli światła masztowe statku

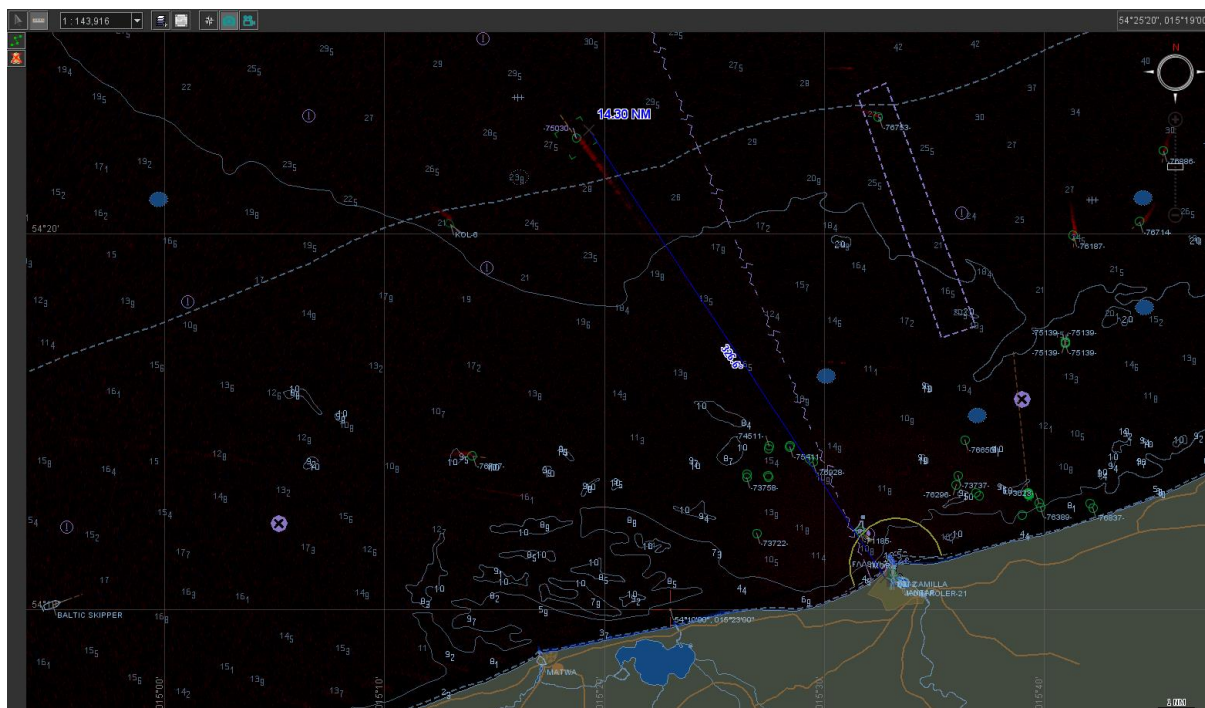


Begonia S były widoczne z odległości 6 Mm, światła burtowe z odległości 3 Mm, a w odniesieniu do jachtu Miętus II światła masztowe były widoczne z odległości 5 Mm, a światła burtowe z odległości 2 Mm. Na obu jednostkach były zainstalowane systemy sygnalizujące awarię świateł nawigacyjnych. Na jachcie Miętus II na zewnątrz sterówki były zainstalowane lusterka wsteczne (podobnie jak w samochodzie) pozwalające na obserwację z mostka przemieszczających się po obu burtach wędkarzy. W nocy w lusterkach tych widoczne były odbicia poświaty palących się świateł burtowych, co stanowiło dodatkowe potwierdzenie ich sprawności. Obie jednostki miały sprawne i włączone po dwa radiotelefony UKF. Mimo posiadanych urządzeń radiokomunikacyjnych żadna z jednostek nie próbowała nawiązać łączności z drugą w celu ostrzeżenia o możliwości kolizji lub następnie dla udzielenia pomocy. Na statku Begonia S od dnia 26.10.2018 roku niesprawny był rejestrator zapisu danych podróży (S-VDR) i w związku z tym w dniu 04.11.2018 roku administracja państwa bandery wydała list (Dispensation Letter) potwierdzający zdolność statku do żeglugi w okresie niesprawności urządzenia. Niesprawność tego urządzenia nie miała związku przyczynowo – skutkowego z wypadkiem, ale stanowiła utrudnienie w procesie badania wypadku z uwagi na brak zapisów obrazów radarowych.

#### **4.1.2. Wykrywalność obiektów przez radary**

Na jachcie Miętus II, który miał radar ustawiony na zakresie 3 Mm z przesuniętym środkiem obrazu radarowego i ruchem względnym zorientowanym względem północy, echo statku Begonia S zostało wykryte od momentu wejścia echa w zakres ustawiony przez wachtowego, czyli w odległości ok. 4 Mm. Na statku Begonia S, na którym włączone były oba radary ustawione na zakresie 6 Mm z przesuniętymi środkami obrazów radarowych, zorientowane względem północy nie zostało wykryte przez oficera wachtowego echo jachtu, ani przed, ani po kolizji. Anteny radarów statku w czasie podróży znajdowały się na wysokości 25-30 m nad poziomem morza. Nie było żadnych ograniczeń w obserwacji radarowej w sektorach od dziobu do trawersu prawej burty. Moc impulsu zainstalowanych radarów wynosiła 25 kW zapewniając pełną możliwość wykrywania pływających jednostek. Komisja dokonała analizy obrazu radarowego z radaru brzegowego, którego antena znajduje się na wysokości ok. 28 metrów nad poziomem morza, a moc impulsu jest zbliżona do radarów statku. W dniu wyjścia jachtu Miętus II w morze był on widoczny na ekranie radaru brzegowego do momentu aż oddalił się ponad

14,3 Mm od radaru. Należy, zatem przyjąć, że istniała techniczna możliwość wykrycia jachtu na ekranach radarów statku Begonia S.



*Rysunek nr 3 Jacht Miętus II widoczny na radarze brzegowym w trakcie wyjścia w rejs*

## 4.2. Czynniki ludzkie

### 4.2.1. Kwalifikacje załogi

Na statku Begonia S zaokrętowanych było 17 członków załogi, co spełniało wymagania określone przez administrację i zawarte w certyfikacie bezpiecznej obsługi (SMC) - wymóg 12- osobowej minimalnej załogi. Załoga posiadała dokumenty zgodne z wymaganiami państwa bandery i konwencji STCW. Na jachcie Miętus II zaokrętowana była 3-osobowa załoga z kwalifikacjami zgodnymi z wymaganiami określonymi w karcie bezpieczeństwa jachtu. W dniu 04.11.2019 roku na mostku statku Begonia S wachtę pełnili: starszy oficer (C/O) i marynarz wachtowy (O/S), natomiast mostku jachtu Miętus II wachtę pełnił jednoosobowo sternik motorowodny. Spełnione były, zatem wymagania formalne dotyczące obsady wachtowej na obu jednostkach.

### 4.2.2. Wypoczynek

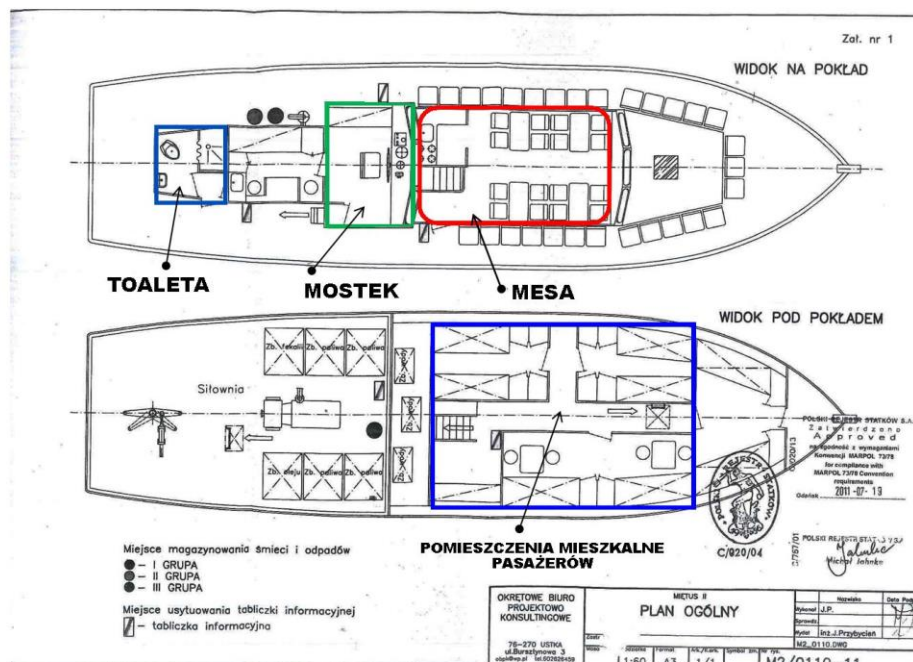
Na statku Begonia S obowiązywał system trójwachtowy. Starszy oficer i marynarz wachtowy pełnili wachty w godzinach 04 – 08 i 16-20 spełniając wymagania dotyczące czasu pracy



i odpoczynku<sup>4</sup>. Załoga jachtu Miętuś II w przeddzień była zatrudniona w 12-godzinnym rejsie, który zakończył się o godzinie 17:00. O godz. 22:00 jednostka po uzupełnieniu zapasów i zaokrętowaniu grupy 13 wędkarzy ponownie wyszła w morze. Pełniący wachtę przed zderzeniem sternik ostatni okres odpoczynku miał pomiędzy 22:00 a 2:30. Sumarycznie w okresie 24 godzin poprzedzających wypadek sternik miał ok. 8 godzin czasu dla wypoczynku.

#### 4.2.3. Obserwacja

Na jachcie Miętuś II od godziny 02:30 obserwację i jednocześnie kierowanie jachtem prowadził sternik. Z miejsca sterowania zapewniona była niczym nieograniczona możliwość obserwacji w kierunku dziobu i na obie burty, a także możliwość obserwacji ekranu radarowego i pozostałych urządzeń. W nocy pokłady były zaciemnione i tylko na rufie, z tyłu nadbudówki było oświetlenie wejścia do toalety. Przedstawione Komisji wyjaśnienia załogi potwierdzają, że obserwacja wzrokowa i radarowa były prawidłowe i pozwoliły na wczesne wykrycie zbliżającego się statku Begonia S.



<sup>4</sup> Konwencje MLC i STCW

*Rysunek nr 4 Plan pomieszczeń na jachcie Miętus II*



*Zdjęcie nr 5 Mostek na jachcie Miętus II*

Na statku Begonia S marynarz wachtowy prowadził obserwację wzrokową i radarową przebywając przed kolizją przed ekranem prawego radaru na mostku.



*Zdjęcie nr 6 Mostek na statku Begonia S*



*Zdjęcie nr 7 Przejście pomiędzy oknami frontowymi a panelem*



*Zdjęcie nr 8 Mostek prawa burta na statku Begonia S*

W miejscu tym odległość od okien frontowych mostka wynosi około 1,5 m. Oficer wachtowy na mostku obserwację łączył z wykonywaniem innych obowiązków wachtowych. Nie prowadził ciągłej obserwacji wzrokowej i radarowej. ARPA była ustawiona na manualną akwizycję ech, a zatem nie mogła wykryć i śledzić echa jachtu Miętus II nawet gdyby był widoczny na ekranie radaru. Błędem jest niekorzystanie z możliwości automatycznej akwizycji ech radarowych, jako wsparcia dla nawigatora przy wykrywaniu i ocenie ryzyka kolizji z innymi statkami. W czasie wachty oficer wachtowy porównywał informacje pozyskane z systemu automatycznej identyfikacji (AIS) z obrazem radarowym, odnajdując na nim sygnalizowane przez AIS statki. Brak ciągłej obserwacji radarowej przez odpowiednio wykwalifikowanego oficera powodował, że słabsze echa mogły pozostać niezauważone.

Należy przyjąć, że obserwacja radarowa prowadzona przez marynarza wachtowego nie może zostać uznana, jako efektywna i spełniająca wymagania przepisów konwencji COLREG i STCW. Obserwacja wzrokowa prowadzona w okresie tuż przed wypadkiem przez marynarza wachtowego z miejsca za pulpitem zawierała istotne ograniczenia w odniesieniu do jej skuteczności. Wynikało to z lśnienia ekranu radarowego oraz minimalnego sztucznego światła, które przenosiło się na mostek z części nawigacyjnej powodując ograniczenie zdolności



marynarza do wczesnego wykrycia świateł innych statków. Dodatkowym utrudnieniem obserwacji powierzchni morza było oświetlenie pokładu po obu burtach nadbudówki. Dowodem wpływu wyżej wymienionych czynników, na jakość obserwacji był fakt zauważenia jachtu Miętus II dopiero w odległości ok 40 m od statku Begonia S, przy czym jacht zaobserwował oficer wachtowy a nie marynarz, któremu powierzono obowiązki obserwatora. Komisja analizując pozyskane informacje nie była w stanie ocenić, dlaczego nie wykryto echa jachtu na ekranie radaru pomimo faktu, że oba radary technicznie miały taką możliwość. Przyczyną mogły być złe ustawienia parametrów pracy radarów usuwające słabsze echa, prowadzenie dorywczej obserwacji radarowej lub przyjęcie założenia, że wszystkie jednostki mają zainstalowany AIS. Komisja prowadząc badania innych wypadków zauważyła, że od momentu wprowadzenia urządzeń AIS na wyposażenie statków obniżyła się jakość obserwacji radarowych prowadzonych przez oficerów wachtowych.

#### **4.2.4. Zdolność do oceny ryzyka kolizji**

Z uwagi na późne wykrycie jachtu, w odległości ok. 40 m od dziobu oficer wachtowy statku Begonia S nie miał szans na analizę ryzyka i mógł podjąć tylko działania zminimalizowania skutków zderzenia. Nie było również czasu na jakąkolwiek komunikację lub nadanie sygnału zwrócenia uwagi. Na jachcie Miętus II statek Begonia S była obserwowana, przez co najmniej 20 min do momentu zderzenia. Prowadzący obserwację założył, że zgodnie z przepisami konwencji COLREG statek zmieni kurs ustępując mu z drogi. Nie prowadzono radarowego nakresu, a jedynie obserwację wzrokową potwierdzającą niezmiennosc zamiaru na statek Begonia S. Mimo posiadania radaru i możliwości precyzyjnego ustalenia odległości statku od jachtu nie zostały podjęte działania dla uniknięcia zderzenia w momencie, w którym stało się jasne, że działanie tylko statku Begonia S może być niewystarczające dla uniknięcia zderzenia. Podjęte przez sternika działania – obudzenie kapitana i zwrot w prawo były działaniami spóźnionymi. Mimo wątpliwości, co do prawidłowości zachowania się statku Begonia S sternik jachtu Miętus II nie próbował nadać sygnałów świetlnych lub dźwiękowych dla zwrócenia uwagi lub skomunikować się ze statkiem drogą radiową, a przede wszystkim obudzić kapitana jachtu odpowiednio wcześniej.



| Czas (LT) | Odległość między statkami<br>(Mm) |
|-----------|-----------------------------------|
| 04:00     | 14,0                              |
| 04:10     | 11,4                              |
| 04:20     | 8,4                               |
| 04:30     | 5,7                               |
| 04:40     | 2,6                               |
| 04:50     | 0,0                               |

*Tabela nr 1 Szacowane odległości między statkami*

#### 4.2.5. Bariery językowe

Przyczyną, dla której sternik jachtu Miętus II nie nawiązał łączności ze zbliżającym się statkiem Begonia S był brak znajomości języka angielskiego. W trakcie prowadzenia badania wypadku ustalono, że również po stronie oficera wachtowego statku Begonia S istnieją istotne ograniczenia w komunikowaniu się w języku angielskim. Analiza komunikacji między jachtem a Lingby Radio pokazała na równie istotne ograniczenia językowe podczas przekazywania informacji o niebezpieczeństwie przez kapitana jachtu Miętus II.

#### 4.2.6. Działania ostatniej chwili

Widząc nieuchronność kolizji sternik jachtu Miętus II rozpoczął manewr zwrotu przy włączonym systemie automatycznego sterowania. Po obudzeniu kapitana ten przełączył system sterowania z automatycznego na ręczne i wyłożył ster prawo na burtę. Tuż przed kolizją jacht był w trakcie wykonywania zwrotu w prawo. Oficer wachtowy statku Begonia S po zauważeniu jachtu tuż przy dziobie wyłożył ster lewo na burtę. Należy przyjąć, że z uwagi na masę statku i związaną z tym bezwładność, do momentu kolizji nie nastąpiła istotna zmiana kursu statku. Efekt zderzenia dwóch kadłubów został znacznie zminimalizowany z uwagi na fakt, że jacht zdołał zmienić swój kurs o około 30° do 40° w prawo przed uderzeniem w dziób statku. Przy pierwotnych kursach obu jednostek wypadkowa prędkość zbliżania wynosiła około 17 w. W momencie wykonania znaczącej zmiany kursu przez jacht Miętus II ta prędkość zmalała do prędkości własnej jachtu, dodatkowo obniżonej wskutek wejścia w cyrkulację. Należy szacować, że uderzenie w kadłub nastąpiło przy prędkości ok. 5 – 6 w. Sytuacja ta uchroniła drewniany jacht przed całkowitym zniszczeniem konstrukcji kadłuba w chwili uderzenia



*Zdjęcie nr 9 Uszkodzenie części dziobowej jachtu Miętuś II*

#### **4.2.7. Obniżenie zdolności psychicznych w czasie nocnej wachty.**

Analizując okoliczności badanego wypadku Komisja dostrzegła, że załoga jachtu Miętuś II pomiędzy poprzednim rejsem a rejsem podczas którego doszło do wypadku, miała 5 godzin przerwy. Zważywszy na czynności związane z przyplłynięciem jachtu do portu oraz jego wypłynięciem z portu przerwa ta wyniosła de facto ok. 4 godzin. Sternik, który objął wachtę o godzinie 02:30 miał czas na odpoczynek po wyjściu jachtu z portu Kołobrzeg, czyli od ok. 22:30. Jednak warunki w jakich wypoczywał mogły mieć negatywny wpływ na jakość jego snu w wyniku czego wachtę objął z deficytem snu (niewypoczęty), a pora nocna wachty dodatkowo przyczyniła się do poważnego obniżenia jego sprawności umysłowej oraz poczucia zmęczenia.

Sprawność umysłowa człowieka podczas pracy w porze nocnej ulega obniżeniu, zwłaszcza, gdy pracownik wykonuje pracę monotonną, polegającą na powtarzaniu tych samych czynności. Ponadto wpływ czynników takich jak cisza czy nieodpowiednie naświetlenie stanowiska pracy mogą pogłębiać poczucie senności pracownika pracującego w porze nocnej.

Podział wacht na 4-godzinne jest prawidłowe w swoim założeniu, jeżeli załogant obejmujący wachtę w porze nocnej ma czas na odpoczynek (sen) nieprzerwany i prawidłowych warunkach przed objęciem wachty. Należy mieć na uwadze, że na jakość snu mają wpływ warunki w jakich on się odbywa. Światło elektryczne, czy hałas, jeżeli nawet nie są powodem wybudzenia to zmieniają charakterystykę snu, wpływając negatywnie na jego jakość.



Na podstawie wyników licznych badań wykazano pory w ciągu doby, kiedy zdolności człowieka do pracy są obniżone. Reakcje człowieka na bodźce najbardziej są spowolnione między godzinami 23:00 a 06:00.

W nocy upośledzeniu ulegają funkcje narządu wzroku i słuchu, wydłużeniu ulega czas reakcji psychomotorycznej w porównaniu do pory dziennej. Praca w porze nocnej jest gorzej tolerowana przez organizm człowieka, ponieważ ciężko jest przystosować organizm człowieka do ciągle zmieniającego się rytmu aktywności dobowej. Uważa się, że głównymi czynnikami, które narażają pracownika pracującego w porze nocnej na błędy czy wypadki są: niedobór snu, chwilowa utrata świadomości, zmęczenie oraz pogorszenie nastroju.

Jeżeli przed przystąpieniem do pracy w porze nocnej człowiek wykonujący tą pracę był narażony na deficyt snu, to obniżenie jego sprawności umysłowej podczas pracy w porze nocnej jest większe. Wyżej wskazany deficyt snu oraz praca w porze nocnej razem stanowią podwójny negatywny skutek pogorszenia się sprawności umysłowej człowieka. Takie czynniki wywołujące negatywne skutki powinny być w miarę możliwości usuwane, ze względu na gorszą jakość i wydajność pracy w porze nocnej, ale przede wszystkim jej bezpieczeństwo.

### **4.3. Czynniki organizacyjne**

#### **4.3.1. Organizacja wachty na statku Begonia S**

Oficer wachtowy prowadził obserwację radarową i dodatkowo wykonywał inne czynności wachtowe. Z nieustalonych przyczyn nie wykrył on echa 20 metrowego jachtu na ekranie radaru. Obserwacje radarowe uzupełniał obserwując odbiornik systemu automatycznej identyfikacji ech (AIS). Obserwację radarową prowadził również marynarz wachtowy mimo braku wymaganych kwalifikacji. Prowadzona uzupełniająco obserwacja wzrokowa z miejsca przy konsoli radaru nie była efektywna. W chwili, gdy zaistniało zagrożenie kolizją, oficer wachtowy wyłożył ster na lewą burtę i potem dalej wykonywał kolejne zmiany kursu. Komisja uznaje takie działanie jako błędne, ponieważ skuteczne manewrowanie statkiem w tym krytycznym momencie wymagało, aby funkcję sternika objął marynarz wachtowy, a oficer wachtowy winien był prowadzić ciągłą obserwację sytuacji dla minimalizacji skutków kolizji dla obu jednostek i jednocześnie uzyskania informacji dotyczących drugiej jednostki. Dodatkowo manewr zwrotu w lewo był bardzo niebezpieczny dla drugiej jednostki w momencie, kiedy po otarciu się ponownie o burtę statku znalazła się ona w pobliżu rufy Begonii S.





Mimo zapalonych zaraz po kolizji świateł pokładowych na jachcie, obsada wachtowa statku nie zdołała rozpoznać obiektu z którym przed momentem doszło do kolizji i nie podjęła żadnych czynności poza wezwaniem kapitana na mostek.

#### **4.3.2. Organizacja wachty na jachcie Miętus II**

Praktyką przyjętą na jednostce było utrzymywanie jednoosobowej wachty. Po wyjściu w morze z Kołobrzegu kapitan przekazał wachtę mechanikowi, który następnie o 02:30 przekazał wachtę sternikowi. Komisja dostrzegła nieprawidłowość polegającą na pełnieniu samodzielnej wachty przez mechanika, którego uprawnienia nie przewidują pełnienia takiej wachty. Posiadany patent uprawniał go do pełnienia funkcji kierownika maszyn na jachtach motorowodnych. Należy wskazać, że pełnienie wachty przez mechanika nie miało związku z zaistniałym wypadkiem.

Odrębną sprawą jest pełnienie pojedynczych wacht w godzinach nocnych. Nie ma obowiązujących w tym zakresie przepisów międzynarodowych ani krajowych. Pogląd Komisji w tym zakresie zawarty jest we wnioskach.

Badając sprawę tego wypadku Komisja ustaliła, że po zaistnieniu kolizji kapitan jachtu nie ogłosił alarmu ogólnego dla załogi i pasażerów. Wyjaśnienie, że po wypadku pasażerowie zaczęli wychodzić z pomieszczeń mieszkalnych na pokład w opinii Komisji nie było wystarczającą przesłanką do zaniechania ogłoszenia alarmu.

#### **4.4. Wpływ czynników zewnętrznych, w tym związanych ze środowiskiem morskim, na zaistnienie wypadku morskiego**

W momencie kolizji panowały dobre warunki hydrometeorologiczne. Wiatr o sile 3° B i stan morza 2 pozwalały na bezpieczną żeglugę obu statków. Pełne zachmurzenie i dobra widzialność gwarantowały łatwość obserwacji świateł nawigacyjnych i sygnałów świetlnych innych statków. Warunki hydro-meteorologiczne nie miały wpływu na zaistnienie badanego wypadku.

### **5. Opis wyników przeprowadzonego badania, w tym kwestii dotyczących bezpieczeństwa i wniosków wynikających z badania**

Po przeprowadzonej analizie Komisja uznała, że przyczynami kolizji statku Begonia S z jachtem Miętus II w dniu 4 listopada 2018 r. o godz. 04:50 na wodach M. Bałtyckiego,



w odległości ok. 12 Mm na południe od portu Ronne na wyspie Bornholm (DK) był brak prowadzenia właściwej obserwacji przez obsadę wachty nawigacyjnej na statku Begonia S oraz nieprawidłowa ocena ryzyka i zbyt późne podjęcie działań dla uniknięcia kolizji przez sternika jachtu Miętus II. Obie wcześniej wymienione przyczyny były w opinii Komisji związane ze spowolnieniem reakcji wachtowych na bodźce i upośledzenie funkcji narządu wzroku i słuchu, które to objawy występują u osób pracujących w godzinach nocnych, szczególnie w godzinach poprzedzających wschód Słońca.

W opinii Komisji kluczową dla tego i wielu podobnych wypadków jest zła organizacja pełnienia wacht, która dopuszcza do prowadzenia nieprawidłowej obserwacji. W okresach dobrej widzialności prawidłowo prowadzona obserwacja wzrokowa znacząco przewyższa obserwację przy użyciu urządzeń technicznych pod kątem jakości pozyskiwanych informacji. Korzystanie z radaru i innych urządzeń jest zasadne o ile są one sprawne, prawidłowo wyregulowane w zależności od istniejących warunków obserwacji (np. stan morza, opady deszczu, itd.) a przede wszystkim obsługiwane przez obserwatora posiadającego umiejętności do prowadzenia efektywnej obserwacji obrazu radarowego i zdolności do jego analizy.

Obsady wacht nawigacyjnych winni mieć pełną świadomość, że nie wszystkie jednostki pływające po morzach są wyposażone w AIS a nawet w przypadku, gdy są wyposażone to urządzenie może być czasowo niesprawne. Powyższe dotyczy szczególnie małych jednostek, których wykrywalność na ekranach radarów wymaga większej uwagi przy prowadzeniu obserwacji radarowych niż proste potwierdzanie obecności ech sygnalizowanych przez AIS.

Komisja ponadto w oparciu o przeprowadzoną analizę tego wypadku doszła do następujących wniosków:

- znajomość języka angielskiego jest bardzo istotna przy żegludze międzynarodowej mając na względzie konieczność nawiązania łączności z innym statkiem, czy ze stacją brzegową a szczególnie w sytuacji konieczności wezwania pomocy;
- podobnie jak na statkach podlegających konwencji SOLAS i STCW w okresach ograniczonej widzialności (noc, mgła) wachta na mostku winna być dwuosobowa a jeżeli jest to niemożliwe to należy rozważyć zwiększoną częstotliwość zmiany wachtowego;
- dla zwiększenia szansy wykrycia małych jednostek przy ograniczonej lub słabej widzialności winny być one wyposażone w system automatycznej identyfikacji (AIS) typu A lub B;



- ważnym elementem zapewnienia bezpieczeństwa żeglugi jest zapewnienie właściwego wypoczynku wachtowym i przyjęcie na jachtach standardu minimalnego 10 godzinnego okresu wypoczynku w każdym 24 godzinnym przedziale czasu;
- kapitan winien zapewnić, aby na statku przebywała ilość pasażerów nie większa niż przewiduje to dokument bezpieczeństwa.

Państwowa Komisja Badania Wypadków Morskich wnioskuje do administracji morskiej Wysp Cook'a o analizę tego raportu i podjęcie działań jakie uzna za stosowne na rzecz poprawy bezpieczeństwa.

## **6. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa**

Państwowa Komisja Badania Wypadków Morskich uznała za uzasadnione skierowanie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa, stanowiących propozycję działań, które mogą przyczynić się do zapobiegnięcia podobnemu wypadkowi w przyszłości, do armatorów obu jednostek:

### **6.1. Armator statku Begonia S**

- zaleca się przekazanie niniejszego raportu załogom innych statków armatora dla zapoznania się i przedyskutowania podczas przeprowadzanych spotkań załogi w sprawach bezpieczeństwa;
- zaleca się armatorowi zapewnienie na swoich statkach prawidłowego pełnienia wacht i obserwacji, szczególnie w porze nocnej,
- zaleca się armatorowi zapewnienie prawidłowego wypełniania poleceń kapitana przez oficerów wachtowych w czasie pełnienia wachty,
- zaleca się armatorowi zapewnienie regularnego przeprowadzania ćwiczeń oraz szkoleń załogi związanych z sytuacjami awaryjnymi.

### **6.2. Armator jachtu Miętus II**

- zaleca się przekazanie niniejszego raportu załodze drugiego statku armatora dla zwrócenia uwagi na wagę podejmowania właściwych środków bezpieczeństwa w odniesieniu do przewożonych grup wędkarzy, w porcie i w morzu,
- zaleca się armatorowi przegląd procedur wachtowych dla zapewnienia, że wachtowy zastępujący kapitana posiada właściwe kompetencje i świadectwo dla wypełniania przepisów o zapobieganiu zderzeniom statków na morzu.



### 6.3. Minister właściwy ds. gospodarki morskiej

Dla poprawy wykrywalności łodzi rybackich i jachtów komercyjnych w nocy (kolizja jachtu komercyjnego Miętus II ze statkiem Begonia S) lub w okresie słabej widzialności (kolizja polskiego jachtu Baltic Condor z duńskim HSC Express 1), umożliwienia służbom SAR wykrycia jednostki i udzielenia szybkiej pomocy (zatonięcie ŚWI 82) a także ustalenia faktycznej trasy jednostki na potrzeby prowadzonych dochodzeń przez powołane do tego organy, Komisja zaleca wprowadzenie obowiązkowego wyposażenia tych jednostek w system automatycznej identyfikacji (AIS)

### 6.4. Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej

Dla zapewnienia, że posiadacze świadectwa SRC nabędą właściwe umiejętności nieodzowne dla skutecznego wezwania pomocy przy wykorzystaniu wszelkich urządzeń elektronicznych będących na wyposażeniu jednostek, Komisja zaleca przeprowadzenie analizy programów szkolenia i zakresu egzaminu na uzyskanie świadectwa SRC i podjęcie stosownych działań.

## 7. Spis zdjęć

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Zdjęcie nr 1 Tonący po kolizji jacht Miętus II</i> .....                                   | 3  |
| <i>Zdjęcie nr 2 Jacht motorowy Miętus II</i> .....                                            | 4  |
| <i>Zdjęcie nr 3 Statek Begonia S na redzie portu Ronne</i> .....                              | 5  |
| <i>Zdjęcie nr 4 Miejsce uderzenia dziobu jachtu Miętus II w kadłub statku Begonia S</i> ..... | 10 |
| <i>Zdjęcie nr 5 Mostek na jachcie Miętus II</i> .....                                         | 16 |
| <i>Zdjęcie nr 6 Mostek na statku Begonia S</i> .....                                          | 17 |
| <i>Zdjęcie nr 7 Przejście pomiędzy oknami frontowymi a panelem</i> .....                      | 17 |
| <i>Zdjęcie nr 8 Mostek prawa burta na statku Begonia S</i> .....                              | 18 |
| <i>Zdjęcie nr 9 Uszkodzenie części dziobowej jachtu Miętus II</i> .....                       | 21 |

## 8. Spis rysunków

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Rysunek nr 1 Trasa statku Begonia S w dniu 4 listopada 2018 r.</i> .....                      | 9  |
| <i>Rysunek nr 2 Trasa statków do momentu kolizji</i> .....                                       | 12 |
| <i>Rysunek nr 3 Jacht Miętus II widoczny na radarze brzegowym w trakcie wyjścia w rejs</i> ..... | 14 |



Rysunek nr 4 Plan pomieszczeń na jachcie Miętus II ..... 16

## 9. Spis tabel

Tabela nr 1 Szacowane odległości między statkami ..... 20

## 10. Spis skrótów

AIS (Automatic Identification System) – System Automatycznej Identyfikacji

ARPA (Automatic Radar Plotting Aid) – radar z automatycznym śledzeniem ech

B (Beaufort) – skala prędkości wiatru

BNWAS (Bridge Navigational Watch & Alarm System) – system alarmu wachtowego na mostku nawigacyjnym

COLREG (International Regulations for Preventing Collisions at Sea) – konwencja o zapobieganiu zderzeniom statków na morzu

Distress – komunikat alarmowy w niebezpieczeństwie

DMAIB (Danish Maritime Accident Investigation Board) – Duńska Komisja Badania Wypadków Morskich

DSC – Digital Selective Calling – System selektywnego wywołania

ECDIS (electronic chart display and information system) – system zobrazowania elektronicznej mapy i informacji nawigacyjnej

EPIRB (Emergency Position Indicating Radio Beacon) – radiopława awaryjna wskazująca pozycję

GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System) – Światowy Morski System Łączności Alarmowej i Bezpieczeństwa

GT (Gross Tonnage) – pojemność brutto

JRCC DK (Joint Rescue Coordination Center Denmark) – Duńskie Połączone Ratownicze Centrum Koordynacyjne

kW – kilowat (jednostka mocy)

LAT –  $\varphi$  (Latitude) – szerokość geograficzna

LOA (length over all) – długość całkowita statku

LON –  $\lambda$  (Longitude) – długość geograficzna

LT (Local Time) – czas miejscowy



MAYDAY – radiotelefoniczny sygnał powiadomienia o niebezpieczeństwie

MLC – Konwencja o pracy na morzu

Mm – mila morska

MMSI (Maritime Mobile Service Identity) – morski radiowy numer identyfikacyjny

OSC (on-scene co-ordinator) – koordynator na miejscu akcji ratowniczej

PB – prawa burta

PKBWM – (SMAIC) Państwowa Komisja Badania Wypadków Morskich

PRS – Polski Rejestr Statków

RIB (Rigid Inflatable Boat) – pneumatyczna łódź ze sztywnym dnem

SAR – Search and Rescue - Służba poszukiwania i ratownictwa

S band radar – radar pracujący w zakresie S (na fali 10 cm)

SOLAS – Międzynarodowa konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu

SRC – (Short Range Certificate) – świadectwo operatora łączności bliskiego zasięgu

STCW – Międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht

S-VDR ( Simplified Voyage Data Recorder ) – uproszczony rejestrator danych z podróży

UTC – Universal Time Coordinated - czas uniwersalny skoordynowany

VHF (very high frequency) – pasmo bardzo wysokiej częstotliwości (30-300 MHz)

VTS (Vessel Traffic Service) – system kontroli ruchu statków

w – węzeł (jednostka prędkości)

## **11. Uczestnictwo państw istotnie zainteresowanych**

W badaniu bardzo poważnego wypadku morskiego – kolizji jachtu motorowego Miętus II ze statkiem Begonia S aktywnie uczestniczyły DMAIB (Danish Maritime Accident Investigation Board) i Ministerstwo Transportu Wysp Cook’a

## **12. Źródła informacji**

Materiały z bezpośredniego wysłuchania uczestników wypadku z obu statków

Materiały i zdjęcia (wykorzystane w raporcie) przekazane przez DMAIB i Martinoli & C.S.R.L.

Informacje i zdjęcia przekazane przez Armatora, PRS i urzędy



Film z podwodnej eksploracji jachtu Miętus II zamieszczony na

<https://www.youtube.com/watch?v=svUTCT0RHv8> (klatka wykorzystana jako zdjęcie nr 9)

Zapisy VTS ruchu statków przekazane przez urzędy morskie

### **13. Skład zespołu badającego wypadek**

Kierujący zespołem – Tadeusz Wojtasik – Przewodniczący Komisji

Członek zespołu – Marek Szymankiewicz – Sekretarz Komisji