MIĘDZYNARODOWE MANEWRY MORSKIE

BALTOPS 2015



INFORMATOR

BALTOPS 2015
faza portowa ćwiczenia
GDYNIA 5-8 czerwca 2015

W czwartek, 4 czerwca, okręty uczestniczące w międzynarodowym ćwiczeniu BALTOPS 2015 wejdą do portu w Gdyni. Przy nabrzeżach Portu Wojennego, Handlowego oraz w centrum Gdyni zacumuje ponad 40 jednostek. Część z nich będzie udostępniona do zwiedzania.

Ćwiczenie BALTOPS 2015 podzielone jest na trzy etapy:

- faza portowa: 04-07.06.2015 r. (Gdynia);
- faza zasadnicza: 08-19.06.2015 r. (działania morskie na poligonach Bałtyku południowego, morsko-lądowa część na Centralnym Poligonie Sił Powietrznych w Ustce oraz w przestrzeni powietrznej południowego Bałtyku);
- faza końcowa: 20-21.06.2015 r. (omówienie ćwiczenia w Kilonii, Niemcy).

Po raz pierwszy w historii do portu w Gdyni wejdą dwa stałe Zespoły NATO - „drugi" zespół fregat i niszczycieli - SNMG2 i zespół przeciwminowy SNMCMG1, w którego składzie od lutego br. operuje polski niszczyciel min ORP „Mewa".

Szczegóły dotyczące fazy portowej ćwiczenia będą dostępne na stronach internetowych:

- 3. Flotylli Okrętów - http://www.3fo.wp.mil.pl
- 8. Flotylli Obrony Wybrzeża - http://www.8fow.wp.mil.pl
- Brygady Lotnictwa Marynarki Wojennej - http://www.blmw.wp.mil.pl
- Centrum Operacji Morskich – Dowództwa Komponentu Morskiego - http://www.com.wp.mil.pl

BALTOPS 2015
ogólne informacje o ćwiczeniu

Największe w tym roku międzynarodowe ćwiczenie na Bałtyku rozpoczyna się w Gdyni. Armada ponad 40 okrętów wejdzie do portu w Gdyni 4 i 5 czerwca, a w całym ćwiczeniu będzie brało udział około 4500 żołnierzy z 17 państw. W poniedziałek, 8 czerwca, okręty rozpoczną praktyczne manewry na morzu. Uczestnicy organizowanych w ramach programu Partnerstwo dla Pokoju manewrów BALTOPS 2015 przećwiczą prowadzenie międzynarodowej operacji pokojowej w sytuacji narastającego kryzysu.

W trakcie weekendu w Gdyni załogi wezmą udział w ostatecznych odprawach przed rozpoczęciem działań, a wybrane okręty udostępnione będą do zwiedzania. Trwająca dwa tygodnie faza morska zakończy się 20 czerwca w niemieckim porcie w Kilonii. W trakcie ćwiczenia na morzu operować będzie 47 okrętów, w tym dwa Stałe Zespoły NATO. Komponent lotniczy stanowić będzie 49 samolotów i śmigłowców, w tym między innymi amerykańskie bombowce strategiczne B-52, samoloty AWACS, morskie samoloty patrolowe, samoloty odrzutowe i śmigłowce.

BALTOPS 2015
polskie siły morskie w ćwiczeniu

Polska Marynarka Wojenna bierze udział w ćwiczeniu BALTOPS już po raz dwudziesty trzeci i w tym roku będą ją reprezentować: okręt podwodny OPR „Kondor", pięć trałowców: ORP „Resko", ORP „Bukowo", ORP „Dąbie", ORP „Mamry", ORP „Wigry", dwa okręty transportowo-minowe ORP Gniezno" i ORP „Lublin" oraz niszczyciel min ORP „Mewa", który operuje obecnie w składzie Stałego Zespołu Sił Obrony Przeciwminowej NATO Grupa 1. Lotnictwo morskie natomiast wydziela do ćwiczenia dwa śmigłowce zwalczania okrętów podwodnych Mi-14 PŁ, samolot patrolowo-rozpoznawczy „Bryza" oraz śmigłowiec ratowniczy i śmigłowiec pokładowy SH-2G „Super Seasprite".

Oprócz załóg okrętów, samolotów i śmigłowców, w ćwiczeniu na różnych szczeblach dowodzenia brać będzie udział 11 oficerów Centrum Operacji Morskich - Dowództwa Komponentu Morskiego, a komandor Zbigniew Górniak będzie pełnił obowiązki zastępcy kierownika ćwiczenia. W sumie w tegorocznej edycji ćwiczenia uczestniczy 17 państw: Belgia, Dania, Estonia, Finlandia, Francja, Gruzja, Holandia, Kanada, Litwa, Łotwa, Niemcy, Norwegia, Polska, Szwecja, Turcja, USA i Wielka Brytania. Wezmą w nim udział także Stałe Zespoły NATO: SNMG2 (zespół niszczycieli i fregat) i SNMCMG1 (zespół okrętów przeciwminowych) z polskim niszczycielem min ORP „Mewa".

BALTOPS 2015
scenariusz ćwiczenia

BALTOPS 2015 to wieloetapowe ćwiczenie, którego głównym założeniem jest koordynacja wszystkich sił na szczeblu operacyjnym oraz osiągnięcie założeń szczebla niżej – taktycznego. W pierwszej fazie operacji morskiej okręty prowadzić będą manewry zgrywające na południowym Bałtyku. W drugim tygodniu rozpocznie się zasadnicza faza operacji na morzu i lądzie prowadzona zgodnie z założeniami scenariusza i adekwatnie do rozwijającej się w nim sytuacji. Siły powietrzne wspólnie z siłami lądowymi i morskimi prowadzić będą zintegrowaną operację usankcjonowaną przez rezolucję Rady Bezpieczeństwa ONZ, wynikiem której ma być przywrócenie pokoju i stabilizacji w regionie. Wokół spornych terenów ustanowiona zostaje wyłączna strefa bezpieczeństwa, niedostępna dla żeglugi, a siły ONZ zostają upoważnione do podjęcia odpowiednich działań. W tym czasie przeprowadzona zostanie między innymi operacja desantowa na plażach w okolicach Ustki, a także operacje embarga i blokad morskich w rejonach objętych kryzysem, akcje wymuszania pokoju, przeciwdziałanie aktom piractwa i terroryzmu oraz niedopuszczenie do transferu nielegalnych dostaw broni, jak również obrona wybrzeża przed wojskami desantu przeciwnika. Okręty ćwiczyć będą operacje przeciwminowe zmierzające do wytyczenia bezpiecznych torów wodnych oraz kontrolę żeglugi w wyłącznej strefie bezpieczeństwa. W trakcie manewrów okręty przećwiczą tym samym wszystkie elementy typowych operacji pokojowych. Scenariusz manewrów nawiązuje do potencjalnych kryzysów na świecie.

BALTOPS 2015
dowództwo ćwiczenia

Ćwiczenie organizowane jest przez mieszące się w Portugalii Dowództwo Morskich Sił Uderzeniowych i Wsparcia NATO (STRIKFORNATO), a merytoryczny nadzór nad nim sprawuje Naczelny Dowódca Sił Sojuszniczych w Europie (SACEUR) gen. Philip M. Breedlove.

Całość sił biorących udział w ćwiczeniu dowodzona będzie z morza z pokładu jednostki desantowej USS „San Antonio" o numerze burtowym LPD-17. W Marynarce Wojennej Stanów Zjednoczonych służy ona od 2006 roku i pełni funkcję stałej bazy dla wojskowych pojazdów wodno-lądowych oraz statków powietrznych i piechoty morskiej. Jest pierwszą jednostką serii okrętów desantowo-transportowych (Amphibious Transport Dock) typu „San Antonio".

W dowództwie ćwiczenia polskie siły morskie reprezentować będzie komandor Zbigniew Górniak z Centrum Operacji Morskich – Dowództwa Komponentu Morskiego, który pełnił będzie obowiązki zastępcy kierownika ćwiczenia fazy morskiej.

BALTOPS 2015
krótka historia

Manewry morskie "Baltops" organizowane są od 1972 roku na Morzu Bałtyckim. Początkowo było to ćwiczenie, w którym brały udział tylko siły Sojuszu Północnoatlantyckiego i było przeciwwagą dla manewrów organizowanych przez państwa byłego Układu Warszawskiego. Od 1993 roku do udziału w manewrach zostały zaproszone nowe państwa z byłego bloku wschodniego, w tym Polska. Od tamtej pory ćwiczenie "Baltops" jest organizowane w ramach programu Partnerstwa dla Pokoju.

Dla naszego kraju to już 23 udział w tych największych na Morzu Bałtyckim manewrach.



BALTOPS 2015
ćwiczenia serii „Allied Shield”



Ćwiczenie BALTOPS 2015 jest jednym z serii czterech ćwiczeń odbywających się w czerwcu br. w ramach grupy ćwiczeń Sojuszu i państw partnerskich pod wspólnym kryptonimem „Allied Shield”.

Pozostałe ćwiczenia serii „Allied Shield” to:

- SABER STRIKE - wielonarodowe ćwiczenie odbywające się od 1 do 19 czerwca równocześnie w Polsce, na Litwie, Łotwie i w Estonii. Oprócz przedstawicieli Sił Zbrojnych RP wezmą w nim udział wojskowi z USA, Francji, Niemiec i Wielkiej Brytanii, a polska część manewrów odbędzie się w Drawsku Pomorskim;
- NOBLE JUMP - czyli dalsze testy i zgrywanie tzw. “Szpicy NATO”, która była głównym efektem zeszłorocznego szczytu NATO w Newport. VJTF czyli Very High Readiness Joint Task Force będzie tym razem ćwiczyć w Żaganiu od 9 do 19 czerwca br.;
- TRIDENT JOUST - prowadzone w Rumunii ćwiczenie dla kadry kwatery Sojuszniczego Dowództwa Sił Połączonych (JFC) w Neapolu, które w tym roku dowodzi siłami odpowiedzi NATO.

Cała ta seria ćwiczeń jest wstępem do największego ćwiczenia Sojuszu w tym roku - TRIDENT JUNCTURE 2015, które odbędzie się na jesieni w Portugalii, Hiszpanii, we Włoszech oraz w przestrzeni powietrznej i na akwenach Morza Śródziemnego i wschodniego Atlantyku.

BALTOPS 2015

charakterystyki okrętów biorących udział w ćwiczeniu

FREGATA HDMS NIELS JUEL

Typ okrętu:	IVER HUITFELDT
Numer burtowy:	F363
Państwo:	Dania
Podniesienie bandery:	07 listopad 2011
Załoga:	100 + 65 osób
Wyporność:	Standardowa: 5944 ton
Wymiary:	Długość: 139,0 m Szerokość: 19,5 m Zanurzenie: 6,3 m
Napęd główny:	4 silniki diesel MTU 8000, 8200 kW
Prędkość:	28 węzłów
Uzbrojenie:	16 pocisków woda – woda Harpoon; 32 pociski woda–powietrze Standard SM-2; 24 pociski woda–powietrze Sea Sparrow; 4 wyrzutnie torped 324 mm (MU90); 2 armaty 76 mm; działko 35 mm; 4 karabiny maszynowe 12,7 mm

Fregata została wybudowana w wyniku doświadczeń zdobytych podczas eksploatacji okrętów wsparcia typu „Absalon". O ile rolą jednostek typu „Absalon" jest zapewnienie dowodzenia i wsparcia sił morskich, to fregaty typu „Iver Huitfeld" zostały wybudowane jako okręty typowo uderzeniowe. Fregaty przenoszą znaczne ilości uzbrojenia i mogą zwalczać cele podwodne, nawodne, jak i powietrzne. Typ otrzymał nazwę na cześć Ivera Huitfeldta, oficera duńskiej marynarki na przełomie XVII i XVIII wieku, poległego w III wojnie północnej.



Główne źródło informacji: Królewska Marynarka Wojenna Danii

Fotografia: archiwum Królewskiej Marynarki Wojennej Danii

FREGATA HDMS PETER WILLEMOES

Typ okrętu:	IVER HUITFELDT
Numer burtowy:	F362
Państwo:	Dania
Podniesienie bandery:	22 czerwca 2011
Załoga:	100 + 65 osób
Wyporność:	Standardowa: 5944 ton
Wymiary:	Długość: 139,0 m Szerokość: 19,5 m Zanurzenie: 6,3 m
Napęd główny:	4 silniki diesel MTU 8000, 8200 kW
Prędkość:	28 węzłów
Uzbrojenie:	16 pocisków woda – woda Harpoon; 32 pociski woda–powietrze Standard SM-2; 24 pociski woda–powietrze Sea Sparrow; 4 wyrzutnie torped 324 mm (MU90); 2 armaty 76 mm; działko 35 mm; 4 karabiny maszynowe 12,7 mm

Fregata została wybudowana w wyniku doświadczeń zdobytych podczas eksploatacji okrętów wsparcia typu „Absalon". O ile rolą jednostek typu „Absalon" jest zapewnienie dowodzenia i wsparcia sił morskich, to fregaty typu „Iver Huitfeld" zostały wybudowane jako okręty typowo uderzeniowe. Fregaty przenoszą znaczne ilości uzbrojenia i mogą zwalczać cele podwodne, nawodne, jak i powietrzne. Typ otrzymał nazwę na cześć Ivera Huitfeldta, oficera duńskiej marynarki na przełomie XVII i XVIII wieku, poległego w III wojnie północnej.



Główne źródło informacji: Królewska Marynarka Wojenna Danii
Fotografia: archiwum Królewskiej Marynarki Wojennej Danii

OKRĘT WSPARCIA HDMS ABSALON

Typ okrętu:	ABSALON
Numer burtowy:	L16
Państwo:	Dania
Podniesienie bandery:	19 października 2004
Załoga:	169
Wyporność:	Pełna: 6401 ton
Wymiary:	Długość: 137 m Szerokość: 19,5 m Zanurzenie: 6,3 m
Napęd główny:	2 silniki diesla (22 300 KM); 2 śruby nastawne, stery strumieniowe
Prędkość:	23 węzły
Uzbrojenie:	16 pocisków woda – woda; 36 pocisków woda – powietrze średniego zasięgu; 4 wyrzutnie torped 324 mm; 1 armata 127 mm; 2 działka 35 mm; karabiny maszynowe 12,7 mm

Jeden z trzech okrętów tego typu wchodzących w skład Królewskiej MW Danii. Chociaż jest klasyfikowany jako okręt wsparcia bojowego posiada uzbrojenie odpowiadające jednostce klasy korweta / fregata. Okręt posiada rampę typu „ro-ro" i przestrzeń o powierzchni 900 m^2 do zabrania ładunku (m. in. pojazdy, amunicję, 32 kontenery). Zastosowanie konstrukcji modułowej, pozwala w relatywnie krótkim czasie dostosować wyposażenie i uzbrojenie okrętu pod konkretny profil działania.



Główne źródło informacji: Królewskiej Marynarki Wojennej Danii
Fotografia: archiwum Królewskiej Marynarki Wojennej Danii

TRANSPORTOWIEC HDMS SLEIPNER

Typ okrętu:	AKS
Numer burtowy:	A559
Państwo:	Dania
Podniesienie bandery:	18 lipiec 1986
Załoga:	7
Wyporność:	Pełna: 472 ton
Wymiary:	Długość: 36,5 m Szerokość: 7,6 m Zanurzenie: 2,7m
Napęd główny:	silniki diesel Callesen 575 KM
Prędkość:	11 węzłów
Uzbrojenie:	brak

A559 Sleipner został zbudowany dla Królewskiej Marynarki Wojennej Dani jako specjalistyczny okręt do transportu torped. Obecnie używany także w roli drobnicowca w działalności na rzecz jednej z kopalni.



Główne źródło informacji: Królewska Marynarka Wojenna Danii
Fotografia: archiwum Królewskiej Marynarki Wojennej Danii

OKRĘT WSPARCIA

MV BLUE CAPELLA

Numer burtowy:	BLUE CAPELLA
Państwo:	Dania
Podniesienie bandery:	1978
Załoga:	7
Wyporność:	Pełna: 662 tony
Wymiary:	Długość: 51,0m Szerokość: 9,0m Zanurzenie: 4,4m
Napęd główny:	Silnik diesla MaK 8M452 AK 1310 kW
Prędkość:	10 węzłów
Uzbrojenie:	bez uzbrojenia

BLUE CAPELLA eksploatowany jest w obszarze cywilnym do zabezpieczenia prac morskich taki jak: badania geotechniczne, układanie rurociągów i kabli, usługi transportowe, podejmowanie przedmiotów z dnia, techniczna obsługa nurkowania, badania z wykorzystaniem ROV (zdalnie sterowanych pojazdów podwodnych).



Główne źródło informacji: Królewskiej Marynarki Wojennej Danii
Fotografia: archiwum Królewskiej Marynarki Wojennej Danii

NISZCZYCIEL MIN - DRON
HDMS HIRSHOLM

Typ okrętu:	Holm
Numer burtowy:	MSD 5
Państwo:	Dania
Podniesienie bandery:	29 maja 2007
Załoga:	3
Wyporność:	Pełna: 140 ton
Wymiary:	Długość: 28,9 m Szerokość: 6,4 m Zanurzenie: 2 m
Napęd główny:	2 silniki diesel Scania DC 1005 KM
Prędkość:	12 węzłów
Uzbrojenie:	brak

MSD5 Hirsholm jest zdalnie sterowanym okrętem przeciwminowym. W trakcie poszukiwania min sterowany jest z okrętu-matki. Załoga przebywa na nim jedynie w trakcie przejścia okrętu w rejon rozminowania. Okręt jest piątą z sześciu jednostek tej klasy służących w duńskiej marynarce wojennej.



Główne źródło informacji: Królewska Marynarka Wojenna Danii
Fotografia: archiwum Królewskiej Marynarki Wojennej Danii

NISZCZYCIEL MIN - DRON
HDMS MSF-1

Typ okrętu:	Holm
Numer burtowy:	MSF 1
Państwo:	Dania
Podniesienie bandery:	czerwiec 1998
Załoga:	4
Wyporność:	Pełna: 127 ton
Wymiary:	Długość: 26,5 m Szerokość: 7 m Zanurzenie: 2,1 m
Napęd główny:	2 silniki diesel Scania DSI 14 mocy 1000 KM
Prędkość:	12 węzłów
Uzbrojenie:	brak

MSF-1 (Minor Standard Vessel) jest zdalnie sterowanym okrętem przeciwminowym. W trakcie poszukiwania min sterowany jest z okrętu-matki (typu MSD-5 lub innej jednostki wyposażonej w modułowy kontener sterujący). Załoga przebywa na nim jedynie w trakcie przejścia okrętu w rejon rozminowania. Okręt jest pierwszą z czterech jednostek tego typu służących w duńskiej marynarce wojennej.



Główne źródło informacji: Królewska Marynarka Wojenna Danii
Fotografia: archiwum Królewskiej Marynarki Wojennej Danii

NISZCZYCIEL MIN ENS SAKALA

Typ okrętu:	SANDOWN
Numer burtowy:	M 314
Państwo:	Estonia
Podniesienie bandery:	24 styczeń 1991
Załoga:	34
Wyporność:	Pełna: 492 ton
Wymiary:	Długość: 52,5 m Szerokość: 10,5 m Zanurzenie: 2,3 m
Napęd główny:	2 silniki Paxman-Valenta (1523 KM);
Prędkość:	13 węzłów
Uzbrojenie:	1 armata przeciwlotnicza ZU-23-2 23 mm; 3 karabiny maszynowe 12,7 mm; 3 karabiny maszynowe 7,62 do samoobrony i rozstrzeliwania pływających min

Okręt wcześniej służył pod banderą brytyjską jako HMS „Sandown” (M-101). W 2004 roku został wycofany z Królewskiej Marynarki Wojennej Wielkiej Brytanii. Na podstawie umowy międzypaństwowej został przekazany łotewskiej marynarce wojennej w kwietniu 2007 roku. Łącznie Łotwie przekazano 3 okręty tego typu w latach 2007-2009.



Główne źródło informacji: Jane’s Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: archiwum Marynarki Wojennej

NISZCZYCIEL MIN
PLATFORMA NURKOWA
ENS TASUJA

Typ okrętu:	LINDORMEN
Numer burtowy:	A432
Państwo:	Estonia
Podniesienie bandery:	16 luty 1978
Załoga:	27
Wyporność:	Pełna: 579 ton
Wymiary:	Długość: 44,5 m Szerokość: 9,0 m Zanurzenie: 2,6 m
Napęd główny:	2 silniki diesla 1600 KM FRICHS
Prędkość:	13 węzłów
Uzbrojenie:	2 karabiny maszynowe Browning 12,7mm

Okręt został zbudowany w Danii. Wszedł do służby w 1978 roku. W 2004 roku Królewska Marynarka Wojenna Danii przekazał okręt estońskim siłom morskim. Siostrzany okręt Lossen został również przekazany Estonii i obecnie służy w Estońskiej Akademii Morskiej jako cywilna jednostka szkoleniowa.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: archiwum Marynarki Wojennej

STAWIACZ MIN FNS HAMEENMAA

Typ okrętu:	HAEMEENMAA
Numer burtowy:	02
Państwo:	Finlandia
Podniesienie bandery:	15 kwietnia 1992
Załoga:	66
Wyporność:	Pełna: 1473 ton
Wymiary:	Długość: 77,8 m Szerokość: 11,6 m Zanurzenie: 3,2m
Napęd główny:	2 silniki diesel 6300 KW. 2 śruby
Prędkość:	20 węzłów
Uzbrojenie:	1 działo Bofors 57 mm; 8 wyrzutni pocisków przeciwlotniczych Umkhonto; 2 wyrzutnie RBU-1200; 4 zrzutnie min morskich (150 szt.)

Okręt zastąpił w służbie stawiacz min "Keinhassalmi". Ze względów hydrometeorologicznych panujących na Bałtyku północnym, okręt został konstrukcyjnie wzmocniony, przez co może operować w warunkach lodowych przez cały rok, jak również przystosowany jest do działania na przybrzeżnych płytkich wodach. Na okręcie zastosowano rozwiązania mające na celu minimalizowanie prawdopodobieństwa jego wykrycia. Między innymi zrezygnowano z konwencjonalnego komina na rzecz wylotu spalin przez otwory umieszczone na jego burcie. W czasie pokoju jednostka pełni także rolę eskortowca i transportowca.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: archiwum Marynarki Wojennej Finlandii

OKRĘT WSPARCIA I DOWODZENIA
FS SOMME

Typ okrętu:	DURANCE
Numer burtowy:	A631
Państwo:	Francja
Podniesienie bandery:	7 marca 1990
Załoga:	162
Wyporność:	Pełna: 18 797 ton
Wymiary:	Długość: 157,3 m Szerokość: 21,2 m Zanurzenie: 10,8 m
Napęd główny:	2 x silnik diesla Pielstick 16 PC2-5 V 400, 2 śruby
Prędkość:	19 węzłów
Uzbrojenie:	1 armata Bofors 40 mm; 2 działka Oerlikon 20 mm ; 2 karabiny maszynowe M2 Browning 12,7 mm; 3 wyrzutnie rakiet typu Mistral

FS Somme klasy Durance jest okrętem dowodzenia, który pełni także funkcję tankowca (może przyjąć do 10 000 kg paliwa) i ma zasięg do 9 000 mil morskich. Wyposażony jest także w lądowisko dla śmigłowców



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: archiwum Marynarki Wojennej

NISZCZYCIEL MIN FS ERIDAN

Typ okrętu:	TRIPARTITE
Numer burtowy:	M641
Państwo:	Francja
Podniesienie bandery:	16 kwietnia 1984
Załoga:	49
Wyporność:	Pełna: 571 ton
Wymiary:	Długość: 51,5 m Szerokość: 8,9 m Zanurzenie: 3,8 m
Napęd główny:	silnik diesla 1860 KM "Werkspoor RUB 215" V12
Prędkość:	18 węzłów
Uzbrojenie:	1 działko 20 mm, 2 karabiny maszynowe 12,7 mm; 2 karabiny maszynowe 7,62 mm

FS „Eridan” jest pierwszym z serii jedenastu okrętów tego typu przeznaczonych do poszukiwania, identyfikacji i niszczenia uzbrojenia minowego. Okręty typu Tripartite są wspólnym projektem konstrukcyjnym francuskiej, belgijskiej i holenderskiej marynarki wojennej. Z ich pokładów może operować grupa nurków minerów. W 2010 roku okręt ten działał wspólnie ze Stałym Zespołem Sił Obrony Przeciwminowej NATO dowodzonym przez polski ORP „Kontradmirał X. Czernicki” podczas operacji bojowej usuwania historycznego uzbrojenia minowego z dna Kanału Angielskiego.



Główne źródło informacji: Jane’s Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: archiwum Marynarki Wojennej

NISZCZYCIEL MIN HNLMS MAKKUM

Typ okrętu:	TRIPARTITE (ALKMAAR)
Numer burtowy:	M 857
Państwo:	Holandia
Podniesienie bandery:	13 maja 1985
Załoga:	38
Wyporność:	Pełna: 660 ton
Wymiary:	Długość: 51,5 m Szerokość: 8,9 m Zanurzenie: 2,6 m
Napęd główny:	Silnik diesel V12 Werkspoor RUB 215 o mocy 1860 KM, dwa aktywne stery ACEC
Prędkość:	13 węzłów
Uzbrojenie:	3 karabiny maszynowe MG3 12,7 mm; wyposażenie przeciwminowe

Okręty tego typu przeznaczone są do poszukiwania, identyfikacji i niszczenia uzbrojenia minowego. Zostały gruntownie zmodernizowane w latach 2003-2011, dzięki czemu mogą służyć do około 2020 roku. Z ich pokładów może operować grupa nurków minerów. Okręty tego typu cyklicznie wchodzą w skład Stałego Zespołu Sił Obrony Przeciwminowej NATO.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: Królewska Marynarka Wojenna Holandii

NISZCZYCIEL MIN HNLMS URK

Typ okrętu:	TRIPARTITE (ALKMAAR)
Numer burtowy:	M 861
Państwo:	Holandia
Podniesienie bandery:	10 grudnia 1986
Załoga:	38
Wyporność:	Pełna: 660 ton
Wymiary:	Długość: 51,5 m Szerokość: 8,9 m Zanurzenie: 2,6 m
Napęd główny:	Silnik diesel V12 Werkspoor RUB 215 o mocy 1860 KM, dwa aktywne stery ACEC
Prędkość:	13 węzłów
Uzbrojenie:	3 karabiny maszynowe MG3 12,7 mm; wyposażenie przeciwminowe

Okręty tego typu przeznaczone są do poszukiwania, identyfikacji i niszczenia uzbrojenia minowego. Zostały gruntownie zmodernizowane w latach 2003-2011, dzięki czemu mogą służyć do około 2020 roku. Z ich pokładów może operować grupa nurków minerów. Okręty tego typu cyklicznie wchodzą w skład Stałego Zespołu Sił Obrony Przeciwminowej NATO.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: Królewska Marynarka Wojenna Holandii

NISZCZYCIEL MIN HNLMS WILLEMSTAD

Typ okrętu:	TRIPARTITE (ALKMAAR)
Numer burtowy:	M 864
Państwo:	Holandia
Podniesienie bandery:	20 września 1989
Załoga:	38
Wyporność:	Pełna: 660 ton
Wymiary:	Długość: 51,5 m Szerokość: 8,9 m Zanurzenie: 2,6 m
Napęd główny:	Silnik diesel V12 Werkspoor RUB 215 o mocy 1860 KM, dwa aktywne stery ACEC
Prędkość:	13 węzłów
Uzbrojenie:	3 karabiny maszynowe MG3 12,7 mm; wyposażenie przeciwminowe

Ostatni z serii dziesięciu okrętów przeznaczonych do poszukiwania, identyfikacji i niszczenia uzbrojenia minowego. Zostały gruntownie zmodernizowane w latach 2003-2011, dzięki czemu mogą służyć do około 2020 roku. Z ich pokładów może operować grupa nurków minerów. Okręty tego typu cyklicznie wchodzą w skład Stałego Zespołu Sił Obrony Przeciwminowej NATO.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: Królewska Marynarka Wojenna Holandii

NISZCZYCIEL MIN HNLMS ZIERIKZEE

Typ okrętu:	TRIPARTITE (ALKMAAR)
Numer burtowy:	M 862
Państwo:	Holandia
Podniesienie bandery:	7 maja 1987
Załoga:	38
Wyporność:	Pełna: 660 ton
Wymiary:	Długość: 51,5 m Szerokość: 8,9 m Zanurzenie: 2,6 m
Napęd główny:	Silnik diesel V12 Werkspoor RUB 215 o mocy 1860 KM, dwa aktywne stery ACEC
Prędkość:	13 węzłów
Uzbrojenie:	3 karabiny maszynowe MG3 12,7 mm; wyposażenie przeciwminowe

Okręty tego typu przeznaczone są do poszukiwania, identyfikacji i niszczenia uzbrojenia minowego. Zostały gruntownie zmodernizowane w latach 2003-2011, dzięki czemu mogą służyć do około 2020 roku. Z ich pokładów może operować grupa nurków minerów. Okręty tego typu cyklicznie wchodzą w skład Stałego Zespołu Sił Obrony Przeciwminowej NATO.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: Królewska Marynarka Wojenna Holandii

OKRĘT HYDROGRAFICZNY HNLMS LUYMES

Typ okrętu:	SNELLIUS
Numer burtowy:	A 803
Państwo:	Holandia
Podniesienie bandery:	3 czerwca 2004
Załoga:	18
Wyporność:	Pełna: 1905 ton
Wymiary:	Długość: 75 m Szerokość: 13,1 m Zanurzenie: 4 m
Napęd główny:	3 silniki diesela o mocy 2652 KM, 1 śruba
Prędkość:	12 węzłów
Uzbrojenie:	brak

Okręt przeznaczony do prowadzenia badań i pomiarów hydrograficznych, a także oceanograficznych i hydrologicznych akwenów morskich. Wyniki tych badań służą do tworzenia map morskich i wyznaczania torów wodnych i oznakowania płycizn oraz stawiania znaków nawigacyjnych zarówno dla ruchu okrętów wojennych, jak i jednostek cywilnych.

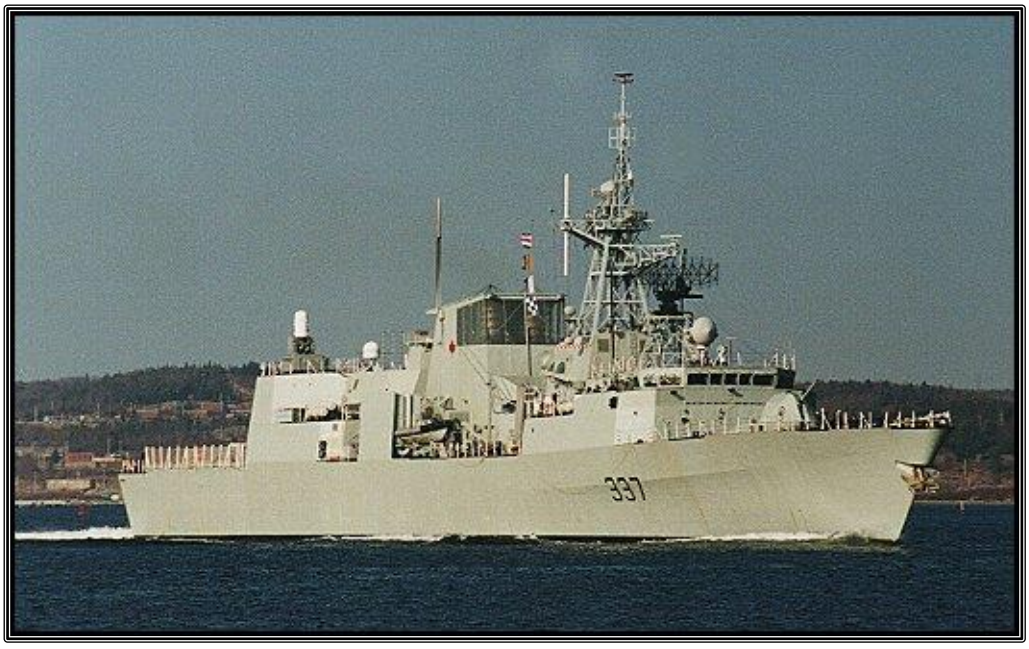


Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: Marynarka Wojenna Holandii

FREGATA HMCS FREDERICTON

Typ okrętu:	HALIFAX
Numer burtowy:	337
Państwo:	Kanada
Podniesienie bandery:	10 września 1994
Załoga:	225 plus obsługa śmigłowców
Wyporność:	Pełna: 5032 ton
Wymiary:	Długość: 134,2m Szerokość: 16,5m Zanurzenie: 7,1m
Napęd główny:	2 turbiny LM2500
Prędkość:	30 węzłów
Uzbrojenie:	1 działo 57 mm Bofors, 24 torpedy Honeywell, 16 rakiet Sea-Sparrow, 8 rakiet RGM-84 Harpoon, , 1 działko 20 mm Vulcan Phalanx, 6 karabinów maszynowych 12,7 mm

Fregata Fredericton służy w morskich siłach Kanady od 1994. Jest ósmą fregatą klasy Halifax, która oparty jest na kanadyjskim projekcie „Canadian Patrol Fregata Project". Okręty tego typu są przeznaczone do operowania na akwenie Oceanu Atlantyckiego. Portem macierzystym fregaty jest Halifax.



Główne źródło informacji: Marynarka Wojenna Kanady
Fotografia: archiwum Marynarki Wojennej Kanady

NISZCZYCIEL MIN LNS KURŠIS

Typ okrętu:	HUNT
Numer burtowy:	M 54
Państwo:	Litwa
Podniesienie bandery:	4 listopada 1983
Załoga:	43
Wyporność:	Pełna: 762 ton
Wymiary:	Długość: 60 m Szerokość: 10 m Zanurzenie: 3,4 m
Napęd główny:	2 Caterpillar C-32; 2 śruby
Prędkość:	14 węzłów
Uzbrojenie:	1 armata przeciwlotnicza BOFORS 40mm; 3 karabiny maszynowe; wyposażenie przeciwminowe

Jednostka przekazana litewskiej marynarce wojennej w 2011 roku przez Królewską MW Wielkiej Brytanii (jednostka służyła w niej pod nazwą HMS „Dulverton" i została wycofana w 2005 roku). Okręty należą do brytyjskiego typu Hunt z 60-metrowymi kadłubami zbudowanymi z kompozytów. Przed sprzedażą Litwie służyły w Irlandii Północnej jako okręty patrolowe. Ich pierwotne zdolności przeciwminowe zostały przywrócone przed przekazaniem. Litewskie Hunty otrzymały nowy zintegrowany system walki, nowe silniki oraz podkadłubowy sonar, jak również całkowicie nowy system zwalczania min oparty o zdalnie sterowane jednorazowe ładunki wybuchowe.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: www.shipspotting .com

NISZCZYCIEL MIN LNS SKALVIS

Typ okrętu:	HUNT
Numer burtowy:	M 53
Państwo:	Litwa
Podniesienie bandery:	24 czerwca 1983
Załoga:	43
Wyporność:	Pełna: 762 ton
Wymiary:	Długość: 60 m Szerokość: 10 m Zanurzenie: 3,4 m
Napęd główny:	2 Caterpillar C-32; 2 śruby
Prędkość:	14 węzłów
Uzbrojenie:	1 armata przeciwlotnicza BOFORS 40mm; 3 karabiny maszynowe; wyposażenie przeciwminowe

Jednostka przekazana litewskiej marynarce wojennej w 2011 roku przez Królewską MW Wielkiej Brytanii (jednostka służyła w niej pod nazwą HMS „Dulverton" i została wycofana w 2005 roku). Okręty należą do brytyjskiego typu Hunt z 60-metrowymi kadłubami zbudowanymi z kompozytów. Przed sprzedażą Litwie służyły w Irlandii Północnej jako okręty patrolowe. Ich pierwotne zdolności przeciwminowe zostały przywrócone przed przekazaniem. Litewskie Hunty otrzymały nowy zintegrowany system walki, nowe silniki oraz podkadłubowy sonar, jak również całkowicie nowy system zwalczania min oparty o zdalnie sterowane jednorazowe ładunki wybuchowe.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: www.shipspotting .com

OKRĘT PATROLOWY LNS ŽEMAITIS

Typ okrętu:	FLYVEFISKEN (STANDARD FLEX 300)
Numer burtowy:	P 11
Państwo:	Litwa
Podniesienie bandery:	19 grudnia 1989
Załoga:	29
Wyporność:	Pełna: 488 ton
Wymiary:	Długość: 54 m Szerokość: 9 m Zanurzenie: 2,5
Napęd główny:	2 silniki diesla MTU o mocy 5 800 KM,2 śruby
Prędkość:	20 węzłów
Uzbrojenie:	1 armata OTO Melara 76 mm; 2 karabiny maszynowe MG3 12,7 mm

Okręt przekazany litewskiej MW w maju 2008 roku przez Królewską MW Danii, w której służył pod nazwą HDMS „Flyvefisken". Koncepcja budowy tych okrętów zakładała wyposażenie ich w cztery wymienne moduły, które miały być dobierane w zależności od potrzeb i konkretnych misji. Przewidziano możliwość zainstalowania wyposażenia w czterech miejscach w formie kontenerów, dzięki czemu okręty mogły spełniać różne zadania. LNS Žemaitis przeznaczony jest do wykonywania zadań patrolowych.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: www.shipspotting .com

OKRĘT WSPARCIA I DOWODZENIA
LVNS VIRSAITIS

Typ okrętu:	VIDAR
Numer burtowy:	A 53
Państwo:	Łotwa
Podniesienie bandery:	10 lutego 1978
Załoga:	50
Wyporność:	Pełna: 1700 ton
Wymiary:	Długość: 64,8 m Szerokość: 12 m Zanurzenie: 4 m
Napęd główny:	2 silniki diesla (4 200 KM); 2 śruby, ster strumieniowy
Prędkość:	14 węzłów
Uzbrojenie:	1 armata 40 mm

Okręt wcześniej służył w Królewskiej Marynarce Wojennej Norwegii jako stawiacz min pod nazwą HMNOS „Vale". W 2001 roku przekazany został łotewskiej MW. Obecnie służy jako okręt dowodzenia i wsparcia sił przeciwminowych. Jest także jednostką wykorzystywaną do szkolenia nurków i wsparcia prowadzonych operacji nurkowych.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: www.militaryphotos.net

NISZCZYCIEL MIN FGS AUERBACH

Typ okrętu:	ENSDORF (352)
Numer burtowy:	M1093
Państwo:	Niemcy
Podniesienie bandery:	7 maja 1991
Załoga:	38
Wyporność:	Pełna: 645 ton
Wymiary:	Długość: 54,4 m Szerokość: 9,2 m Zanurzenie: 2,5 m
Napęd główny:	2 MTU 16V 538 TB91 silnik diesela 6140 KM 2 śruby nastawne
Prędkość:	18 węzłów
Uzbrojenie:	1 działko Mauser 27 mm; 2 wyrzutnie rakiet przeciwlotniczych Stinger;

Okręt reprezentuje główną klasę niszczycieli min niemieckiej Marynarki Wojennej i przeznaczony jest do prowadzenia operacji przeciwminowych. Jednostki tej klasy wchodzą w skład Stałego Zespołu Sił Obrony Przeciwminowej NATO. W latach 2009 - 2011 zostały zmodernizowane i dostosowane do przenoszenia nowoczesnego uzbrojenia do identyfikacji i niszczenia min morskich, w tym 6 pojazdów podwodnych Sea Fox (India) przeznaczonych do identyfikacji oraz 27 pojazdów podwodnych do niszczenia min jednorazowego użytku Sea Fox (Charlie).



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: Marynarka Wojenna Niemiec

OKRĘT ZAOPATRZENIOWY FGS DONAU

Typ okrętu:	404
Numer burtowy:	A516
Państwo:	Niemcy
Podniesienie bandery:	22 listopada 1994
Załoga:	90 + 50 dodatkowo zaokrętowanych
Wyporność:	3164 ton
Wymiary:	Długość: 100,5 m Szerokość: 15,4 m Zanurzenie: 4,1 m
Napęd główny:	1 silnik dieslowski Deutz-MWM SBV o mocy 3335 KM
Prędkość:	15 węzłów
Uzbrojenie:	2 wyrzutnie pocisków przeciwlotniczych; 2 działka 20 mm.

FGS Donau jest ostatnim z serii sześciu okrętów zaopatrzenia klasy „Elbe", który może pełnić także rolę jednostki flagowej. Okręty tego typu są okrętami wspierającymi działania jednostek bojowych dywizjonów okrętów rakietowych, podwodnych, jak również przeciwminowych. Jednostki te są zdolne do zaopatrywania innych okrętów w wodę, paliwo, żywność, amunicję oraz inne materiały. Na ich pokładach znajdują się również pomieszczenia medyczne oraz posiadają możliwość przechowywania odpadów pobieranych z innych jednostek.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: www.shipspotting .com

MAŁY OKRĘT RAKIETOWY FGS HERMELIN

Typ okrętu:	143A – GEPART CLASS
Numer burtowy:	P6123
Państwo:	Niemcy
Podniesienie bandery:	5 maja 1983
Załoga:	34
Wyporność:	397 ton
Wymiary:	Długość: 57,6 m Szerokość: 7,8 m Zanurzenie: 2,6 m
Napęd główny:	4 silniki dieslowskie o łącznej mocy 13,200 KM
Prędkość:	40 węzłów
Uzbrojenie:	4 rakiety przeciwokrętowe MM38 Exocet; armata OTO Breda 76 mm; 2 karabiny maszynowe 12,7 mm; możliwość stawiania min.

FGS Hermelin jest jedną z 10 jednostek tego typu wprowadzonych do służby w latach 1982-84. Obecnie w służbie pozostaje 6 okrętów tego typu. Ich głównym zadaniem jest zwalczanie jednostek przeciwnika przy użyciu głównego uzbrojenia – rakiet przeciwokrętowych. Są jednymi z najszybszych jednostek na Morzu Bałtyckim, a ich prędkość wynosi 40 węzłów, tj. około 75 km/h. Jednostki te mają być wkrótce zastąpione przez nowe korwety.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: www.shipspotting .com

FREGATA FGS LÜBECK

Typ okrętu:	BREMEN (122)
Numer burtowy:	F214
Państwo:	Niemcy
Podniesienie bandery:	19 marzec 1990
Załoga:	219
Wyporność:	Pełna: 3739 ton
Wymiary:	Długość: 130 m Szerokość: 14,5 m Zanurzenie: 6,5 m
Napęd główny:	CODOG (Combined diesel / gas) 51 000 KM; 2 MTU 20V956 TB92 diesel 11 070 KM
Prędkość:	30 węzłów
Uzbrojenie:	1 armata OTO-Melara 76 mm; 2 działa Mauser MLG27 27 mm ; 2 wyrzutnie RAM MK 49; 2 wyrzutnie rakiet Harpoon; 2 wyrzutnie torped Mark 32 324-mm,

W latach 1982 - 1990 wyprodukowano i wprowadzono do służby w niemieckiej marynarce wojennej osiem fregat klasy F122 Bremen - FGS Lübeck jest ostatnią z serii. Fregaty te budowane były z wykorzystaniem rozwiązań wypracowanych w ramach programu unifikacji uzbrojenia NATO. Okręty te przeznaczone są do zwalczania okrętów podwodnych. Są również przystosowane do walki przeciw środkom napadu powietrznego.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: Marynarka Wojenna Niemiec

KORWETA RAKIETOWA FGS BRAUNSHWEIG

Typ okrętu:	K130
Numer burtowy:	F260
Państwo:	Niemcy
Podniesienie bandery:	16 kwietnia 2008
Załoga:	58
Wyporność:	1870 ton
Wymiary:	Długość: 88,8 m Szerokość: 13,2 m Zanurzenie: 4,8 m
Napęd główny:	2 silniki wysokoprężne MTU 20V 19 850 KM, 2 nastawne śruby napędowe
Prędkość:	26 węzłów
Uzbrojenie:	2 wyrzutnie pocisków przeciwlotniczych RIM-116 RAM; 4 wyrzutnie pocisków przeciwokrętowych RBS15 Mk3; 1 armata OTO Melara kaliber 76 mm; 2 działka 27 mm.

Korweta rakietowa FGS Braunschweig jest pierwszą z serii 5 tego typu jednostek wykorzystywanych przez niemiecką marynarkę wojenną. Okręty te wchodziły do służby od 2008 do 2013 roku. Okręt przeznaczony jest do działań na wodach oceanicznych. Głównym jego zadaniem jest wykonywanie zadań patrolowych. Jednostki tej serii wypełniły lukę pomiędzy dużymi fregatami, a małymi okrętami rakietowymi.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: www.shipspotting .com

OKRĘT WSPARCIA-HOLOWNIK
FGS FEHMARN

Typ okrętu:	HELGOLAND (typ: 720 B)
Numer burtowy:	A1458
Państwo:	Niemcy
Załoga:	34
Wyporność:	1 669 ton
Wymiary:	Długość: 68 m Szerokość: 12,7 m Zanurzenie: 4,4 m
Napęd główny:	silnik dieslowski 4MWM o mocy 3300 KM
Prędkość:	17 węzłów
Uzbrojenie:	możliwość stawiania min.

FGS Fehmarn jest dużym holownikiem floty niemieckiej, który pełni głównie rolę okrętu zabezpieczenia szkolenia grup okrętów podwodnych. Pierwszym okrętem tej klasy był FGS Helgoland (A1457), który wycofano z użycia w grudniu 1997 roku i sprzedano do Urugwaju.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: Marynarka Wojenna Niemiec

MAŁY OKRĘT RAKIETOWY FGS WIESEL

Typ okrętu:	143A – GEPART CLASS
Numer burtowy:	P6129
Państwo:	Niemcy
Podniesienie bandery:	12 lipca 1984
Załoga:	34
Wyporność:	397 ton
Wymiary:	Długość: 57,6 m Szerokość: 7,8 m Zanurzenie: 2,6 m
Napęd główny:	4 silniki dieslowskie o łącznej mocy 13,235 KM
Prędkość:	40 węzłów
Uzbrojenie:	4 rakiety przeciwokrętowe MM38 Exocet; armata OTO Breda 76 mm; 2 karabiny maszynowe 12,7 mm; możliwość stawiania min.

FGS Wiesel jest jedną z 10 jednostek tego typu wprowadzonych do służby w latach 1982-84. Obecnie w służbie pozostaje 6 okrętów tego typu. Ich głównym zadaniem jest zwalczanie jednostek przeciwnika przy użyciu głównego uzbrojenia – rakiet przeciwokrętowych. Są jednymi z najszybszych jednostek na Morzu Bałtyckim, a ich prędkość wynosi 40 węzłów, tj. około 75 km/h. Jednostki te mają być wkrótce zastąpione przez nowe korwety.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: www.shipspotting .com

MAŁY OKRĘT RAKIETOWY FGS HYANE

Typ okrętu:	143A – GEPART CLASS
Numer burtowy:	P6130
Państwo:	Niemcy
Podniesienie bandery:	13 listopad 1984
Załoga:	34
Wyporność:	397 ton
Wymiary:	Długość: 57,6 m Szerokość: 7,8 m Zanurzenie: 2,6 m
Napęd główny:	4 silniki dieslowskie o łącznej mocy 13,235 KM
Prędkość:	40 węzłów
Uzbrojenie:	4 rakiety przeciwokrętowe MM38 Exocet; armata OTO Breda 76 mm; 2 karabiny maszynowe 12,7 mm; możliwość stawiania min.

FGS Hyane jest jedną z 10 jednostek tego typu wprowadzonych do służby w latach 1982-84. Obecnie w służbie pozostaje 6 okrętów tego typu. Ich głównym zadaniem jest zwalczanie jednostek przeciwnika przy użyciu głównego uzbrojenia – rakiet przeciwokrętowych. Są jednymi z najszybszych jednostek na Morzu Bałtyckim, a ich prędkość wynosi 40 węzłów, tj. około 75 km/h. Jednostki te mają być wkrótce zastąpione przez nowe korwety.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: www.shipspotting .com

NISZCZYCIEL MIN HNOMS OTRA

Typ okrętu:	ALTA
Numer burtowy:	M 351
Państwo:	Norwegia
Podniesienie bandery:	8 listopad 1996
Załoga:	37
Wyporność:	Pełna: 395 ton
Wymiary:	Długość: 55,2 m Szerokość: 13,6 m Zanurzenie: 0,84 m (na poduszce powietrznej)
Napęd główny:	2 silniki diesla MTU 12V o mocy 3 700 KM,
Prędkość:	20 węzłów
Uzbrojenie:	wyrzutnia rakiet Mistral; 3 karabin maszynowy kaliber 12,7 mm; wyposażenie przeciwminowe

Okręty tego projektu powstały jako poduszkowce bocznościenne o dwóch kadłubach. Kadłub wykonany metodą przekładkową - mata szklana laminowana żywicami. Duża szerokość okrętów pozwoliła na znaczne zwiększenie powierzchni użytkowej dla załogi. Napęd okrętów składa się z dwóch silników wysokoprężnych MTU 12V, każdy o mocy 140 kW które dzięki przekładni redukcyjnej napędzają pędniki strugowodne. Okręt wyposażony jest w dwa sonary, dwa zdalnie sterowane pojazdy podwodne oraz dwa sztywne pontony. W skład załogi wchodzi m.in. grupa nurków minerów.



Główne źródło informacji: Królewskiej Marynarki Wojennej Norwegii
Fotografia: archiwum Królewskiej Marynarki Wojennej Norwegii

NISZCZYCIEL MIN HNOMS RAUMA

Typ okrętu:	ALTA
Numer burtowy:	M 352
Państwo:	Norwegia
Podniesienie bandery:	2 grudnia 1996
Załoga:	37
Wyporność:	Pełna: 395 ton
Wymiary:	Długość: 55,2 m Szerokość: 13,6 m Zanurzenie: 0,84 m (na poduszce powietrznej)
Napęd główny:	2 silniki diesla MTU 12V o mocy 3 700 KM,
Prędkość:	20 węzłów
Uzbrojenie:	wyrzutnia rakiet Mistral; 3 karabin maszynowy kaliber 12,7 mm; wyposażenie przeciwminowe

Okręty tego projektu powstały jako poduszkowce bocznościenne o dwóch kadłubach. Kadłub wykonany metodą przekładkową - mata szklana laminowana żywicami. Duża szerokość okrętów pozwoliła na znaczne zwiększenie powierzchni użytkowej dla załogi. Napęd okrętów składa się z dwóch silników wysokoprężnych MTU 12V, każdy o mocy 140 kW które dzięki przekładni redukcyjnej napędzają pędniki strugowodne. Okręt wyposażony jest w dwa sonary, dwa zdalnie sterowane pojazdy podwodne oraz dwa sztywne pontony. W skład załogi wchodzi m.in. grupa nurków minerów.



Główne źródło informacji: Królewskiej Marynarki Wojennej Norwegii
Fotografia: archiwum Królewskiej Marynarki Wojennej Norwegii

OKRĘT PODWODNY ORP KONDOR

Typ okrętu:	Kobben
Numer burtowy:	297
Państwo:	Polska
Podniesienie bandery:	20 października 2004r.
Załoga:	26
Wyporność:	Nawodna: 466 ton, podwodna: 532 tony
Wymiary:	Długość: 47,4 m Szerokość: 4,6 m Zanurzenie: 4,3 m
Zanurzenie maksymalne:	200 m
Napęd główny:	2 silniki wysokoprężne oraz silnik elektryczny,jedna1 śrubę
Prędkość:	12 węzłów (nawodna); 18 węzłów (podwodna)
Uzbrojenie:	8 dziobowych wyrzutni torpedowych 533 mm

Okręty podwodne typu "Kobben" są przystosowane do działania we wszystkich rejonach świata. Do ich podstawowych zadań należy przede wszystkim zwalczanie okrętów nawodnych i podwodnych oraz transportów przeciwnika, prowadzenie rozpoznania oraz transport i desant grup rozpoznawczo-dywersyjnych. Prowadzą także osłonę przejścia bojowych zespołów okrętowych oraz szlaków komunikacyjnych.



Fotografia: archiwum Marynarki Wojennej RP

NISZCZYCIEL MIN ORP MEWA

Typ okrętu:	206 FM
Numer burtowy:	623
Państwo:	Polska
Podniesienie bandery:	27 maja 1967
Załoga:	56
Wyporność:	Pełna: 559 ton
Wymiary:	Długość: 58,2 m Szerokość: 7,7 m Zanurzenie: 2,1
Napęd główny:	2 silniki diesela Cegielski-Sulzer 6ATL25R mocy 1 130 KM,2 śruby
Prędkość:	17 węzłów
Uzbrojenie:	1 armata ZU-23-2MR Wróbel-II; 2 wyrzutnie rakiet 2×4 Grail 2M; wyposażenie przeciwminowe

ORP „Mewa” jest jednym z trzech niszczycieli min projektu 206 FM wchodzących w skład 13. Dywizjonu Trałowców 8. Flotylli Obrony Wybrzeża - numer burtowy 623. To pierwszy polski okręt, który w 2002 roku wszedł w skład elitarnych Sił Odpowiedzi NATO. Od 20 lutego 2015 roku pełni służbę w składzie Stałego Zespołu Sił Obrony Przeciwminowej NATO Grupa 1 i jest to w sumie dwunasta w historii misja polskiego niszczyciela w składzie tego najstarszego natowskiego Zespołu.



Fotografia: Marynarka Wojenna RP

OKRĘT TRANSPORTOWO-MINOWY
ORP GNIEZNO

Typ okrętu:	767 (Klasa LUBLIN)
Numer burtowy:	822
Państwo:	Polska
Podniesienie bandery:	23 lutego 1990
Załoga:	50
Wyporność:	Pełna: 1773 tony
Wymiary:	Długość: 95,4 m Szerokość: 10,8 m Zanurzenie: 2 m
Napęd główny:	3 wysokoprężne silniki diesla Cegielski 6ATL25D o mocy 5390 KM każdy, trzy śruby
Prędkość:	16 węzłów
Uzbrojenie:	4 morskie zestawy rakietowo-artyleryjskie, każdy składający się z podwójnej armaty 23 mm i podwójnej wyrzutni rakiet przeciwlotniczych; wyrzutne ładunków wydłużonych; tory minowe

Okręty desantowe (przeklasyfikowane na transportowo-minowe) zaprojektowane i zbudowane w Polsce. Są to okręty przeznaczone do transportu żołnierzy i sprzętu wojskowego. Ze względu na małe zanurzenie i praktycznie płaskie dno mają możliwość podejścia do plaży i załadunku lub wyładunku sprzętu i ludzi prosto z brzegu bez konieczności wchodzenia do portów. Mogą również transportować i stawiać znaczne ilości min morskich.



Fotografia: archiwum Marynarki Wojennej RP

OKRĘT TRANSPORTOWO-MINOWY
ORP LUBLIN

Typ okrętu:	767 (Klasa LUBLIN)
Numer burtowy:	821
Państwo:	Polska
Podniesienie bandery:	12 października 1989
Załoga:	50
Wyporność:	Pełna: 1773 tony
Wymiary:	Długość: 95,4 m Szerokość: 10,8 m Zanurzenie: 2 m
Napęd główny:	3 wysokoprężne silniki diesla Cegielski 6ATL25D o mocy 5390 KM każdy, trzy śruby
Prędkość:	16 węzłów
Uzbrojenie:	4 morskie zestawy rakietowo-artyleryjskie, każdy składający się z podwójnej armaty 23 mm i podwójnej wyrzutni rakiet przeciwlotniczych; wyrzutne ładunków wydłużonych; tory minowe

Pierwszy z serii pięciu okrętów desantowych (przeklasyfikowanych na transportowo-minowe). Jednostki zaprojektowane i zbudowane były w Polsce. Są to okręty przeznaczone do transportu żołnierzy i sprzętu wojskowego. Ze względu na małe zanurzenie i praktycznie płaskie dno mają możliwość podejścia do plaży i załadunku lub wyładunku sprzętu i ludzi prosto z brzegu bez konieczności wchodzenia do portów. Mogą również transportować i stawiać znaczne ilości min morskich.



Fotografia: archiwum Marynarki Wojennej RP

TRAŁOWIEC ORP BUKOWO

Typ okrętu:	207P
Numer burtowy:	632
Państwo:	Polska
Podniesienie bandery:	23 czerwca 1985
Załoga:	30
Wyporność:	Pełna: 219 ton
Wymiary:	Długość: 38,5 m Szerokość: 7,4 m Zanurzenie: 1,8m
Napęd główny:	2 silniki wysokoprężne o mocy 1000 koni mechanicznych każdy, dwie śruby
Prędkość:	14 węzłów
Uzbrojenie:	1 przeciwlotniczy zestaw Wróbel 2MR wyposażony w dwa działa kalibru 23 mm; trały kontaktowe i niekontaktowe, tory minowe do zabierania wariantowego uzbrojenia min morskich lub zrzutni grawitacyjnych bomb głębinowych.

Trałowce bazowe projektu 207 P (typu "Gardno"). Zbudowane w Stoczni Marynarki Wojennej w Gdyni w latach 1983 - 1990. Są to jednostki małomagnetyczne przeznaczone do poszukiwania i niszczenia min kontaktowych i niekontaktowych postawionych w zagrodach minowych lub pojedynczo. Ograniczenie pola magnetycznego osiągnięto głównie dzięki zastosowaniu w konstrukcji kadłuba i pokładówki laminatu poliestrowo-szklanego.



Fotografia: archiwum Marynarki Wojennej RP

TRAŁOWIEC ORP DRUŻNO

Typ okrętu:	207P
Numer burtowy:	641
Państwo:	Polska
Podniesienie bandery:	21 września 1990
Załoga:	30
Wyporność:	Pełna: 219 ton
Wymiary:	Długość: 38,5 m Szerokość: 7,4 m Zanurzenie: 1,8m
Napęd główny:	2 silniki wysokoprężne o mocy 1000 KM każdy, dwie śruby
Prędkość:	14 węzłów
Uzbrojenie:	1 przeciwlotniczy zestaw Wróbel 2MR wyposażony w dwa działa kalibru 23 mm; trały kontaktowe i niekontaktowe, tory minowe do zabierania wariantowego uzbrojenia min morskich lub zrzutni grawitacyjnych bomb głębinowych.

Trałowce bazowe projektu 207 P (typu "Gardno"). Zbudowane w Stoczni Marynarki Wojennej w Gdyni w latach 1983 - 1990. Są to jednostki małomagnetyczne przeznaczone do poszukiwania i niszczenia min kontaktowych i niekontaktowych postawionych w zagrodach minowych lub pojedynczo. Ograniczenie pola magnetycznego osiągnięto głównie dzięki zastosowaniu w konstrukcji kadłuba i pokładówki laminatu poliestrowo-szklanego.



Fotografia: archiwum Marynarki Wojennej RP

TRAŁOWIEC ORP MAMRY

Typ okrętu:	207M
Numer burtowy:	643
Państwo:	Polska
Podniesienie bandery:	25 września 1992
Załoga:	27
Wyporność:	Pełna: 219 ton
Wymiary:	Długość: 38,5 m Szerokość: 7,4 m Zanurzenie: 1,8 m
Napęd główny:	2 silniki wysokoprężne o mocy 1874 KM, dwie śruby
Prędkość:	14 węzłów
Uzbrojenie:	1 przeciwlotniczy zestaw Wróbel 2MR wyposażony w dwa działa kalibru 23 mm; trały kontaktowe i niekontaktowe, tory minowe do zabierania wariantowego uzbrojenia min morskich lub zrzutni grawitacyjnych bomb głębinowych.

Pierwszy ze zmodernizowanej serii trałowców projektu 207 (M). Unikatowa specyfika tego okrętu polega na tym, że wykonany jest on z laminatu poliestrowo-szklanego (potocznie mówiąc z plastiku). Takie rozwiązanie zapewnia jednostce niską emisję pól fizycznych, co jest szczególnie istotne w prowadzeniu operacji przeciwminowych na morzu. ORP „Wigry" jest trałowcem przeznaczonym do osłony zespołów okrętów nawodnych oraz poszukiwania i niszczenia min znajdujących się w toni wodnej lub na dnie morza.



Fotografia: archiwum Marynarki Wojennej RP

TRAŁOWIEC ORP RESKO

Typ okrętu:	207P
Numer burtowy:	637
Państwo:	Polska
Podniesienie bandery:	26 marca 1988
Załoga:	30
Wyporność:	Pełna: 219 ton
Wymiary:	Długość: 38,5 m Szerokość: 7,4 m Zanurzenie: 1,8m
Napęd główny:	2 × silniki wysokoprężne o mocy 1000 koni mechanicznych każdy, dwie śruby
Prędkość:	14 węzłów
Uzbrojenie:	1 przeciwlotniczy zestaw Wróbel 2MR wyposażony w dwa działa kalibru 23 mm; trały kontaktowe i niekontaktowe, tory minowe do zabierania wariantowego uzbrojenia min morskich lub zrzutni grawitacyjnych bomb głębinowych.

Trałowce bazowe projektu 207 P (typu "Gardno"). Zbudowane w Stoczni Marynarki Wojennej w Gdyni w latach 1983 - 1990. Są to jednostki małomagnetyczne przeznaczone do poszukiwania i niszczenia min kontaktowych i niekontaktowych postawionych w zagrodach minowych lub pojedynczo. Ograniczenie pola magnetycznego osiągnięto głównie dzięki zastosowaniu w konstrukcji kadłuba i pokładówki laminatu poliestrowo-szklanego.



Fotografia: archiwum Marynarki Wojennej RP

TRAŁOWIEC ORP WIGRY

Typ okrętu:	207M
Numer burtowy:	644
Państwo:	Polska
Podniesienie bandery:	14 maj 1993
Załoga:	27
Wyporność:	Pełna: 219 ton
Wymiary:	Długość: 38,5 m Szerokość: 7,4 m Zanurzenie: 1,8 m
Napęd główny:	2 × silniki wysokoprężne o mocy 1874 KM, dwie śruby
Prędkość:	14 węzłów
Uzbrojenie:	1 przeciwlotniczy zestaw Wróbel 2MR wyposażony w dwa działa kalibru 23 mm; trały kontaktowe i niekontaktowe, tory minowe do zabierania wariantowego uzbrojenia min morskich lub zrzutni grawitacyjnych bomb głębinowych.

Unikatowa specyfika tego okrętu polega na tym, że wykonany jest on z laminatu poliestrowo-szklanego (potocznie mówiąc z plastiku). Takie rozwiązanie zapewnia jednostce niską emisję pól fizycznych, co jest szczególnie istotne w prowadzeniu operacji przeciwminowych na morzu. ORP „Wigry" jest trałowcem przeznaczonym do osłony zespołów okrętów nawodnych oraz poszukiwania i niszczenia min znajdujących się w toni wodnej lub na dnie morza.



Fotografia: archiwum Marynarki Wojennej RP

MAŁY OKRĘT RAKIETOWY HSWMS MALMÖ

Typ okrętu:	STOCKHOLM
Numer burtowy:	K12
Państwo:	Szwecja
Podniesienie bandery:	10 maja 1985
Załoga:	33
Wyporność:	Pełna: 378 ton
Wymiary:	Długość: 50 m Szerokość: 7,5 m Zanurzenie: 3,3 m
Napęd główny:	1 turbina gazowa mocy 5 277 KM, trzy śruby
Prędkość:	32 węzły
Uzbrojenie:	6 wyrzutni pocisków przeciwokrętowych RBS-15; 1 armata 57 mm; 1 armata 40 mm; 2 wyrzutnie torped kaliber 533 mm, torpedy i bomby do zwalczania okrętów podwodnych.

HSWMS „Malmö” jest jednym z dwóch okrętów tego typu służących w marynarce wojennej Szwecji. Dzięki instalacji dwóch sonarów - podkadłubowego i holowanego, małe okręty rakietowe typu Stockholm uzyskały znaczne możliwości zwalczania okrętów podwodnych. Okręty zbudowano z wykorzystaniem technik maksymalnie zmniejszających echo radiolokacyjne, a także emitowane przez nie promieniowanie podczerwone.



Główne źródło informacji: Królewskiej Marynarki Wojennej Danii
Fotografia: archiwum Królewskiej Marynarki Wojennej Danii

FREGATA RAKIETOWA TGC GOKSU

Typ okrętu:	OLIVER HAZARD PERRY
Numer burtowy:	F 497
Państwo:	Turcja
Podniesienie bandery:	4 kwietnia 2003 (ponowne w Turcji)
Załoga:	206
Wyporność:	Pełna: 3696 ton
Wymiary:	Długość: 138,1 m Szerokość: 13,7 m Zanurzenie: 4,5m
Napęd główny:	2 turbiny gazowe o mocy 41 000 KM, 1 śruba, 2 pomocnicze pędniki.
Prędkość:	29 węzłów
Uzbrojenie:	1 armata OTO Melara Mk-75 kalibru 76 mm; 1 zestaw Mk-15 Phalanx; 4 karabiny maszynowe 12,7 mm; wyrzutnia rakiet Mk 13 Mod 4 do rakiet Harpoon i Standart; 2 potrójne wyrzutnie torped 324 mm Mk 32.

Głównym przeznaczeniem fregat rakietowych typu Oliver Hazard Perry jest poszukiwanie i zwalczanie okrętów podwodnych, zwalczanie sił napadu powietrznego, zwalczanie okrętów nawodnych i statków oraz ich zespołów, osłona własnych okrętów i statków oraz ich zespołów, patrolowanie i osłona strategicznych szlaków komunikacyjnych, a także zwalczanie celów powietrznych na dużych i średnich dystansach. Jednostki są przygotowane do prowadzenia operacji reagowania kryzysowego, zapobiegania konfliktom lokalnym i przeciwdziałania atakom terrorystycznym.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: Marynarka Wojenna Turcji

OKRĘT DESANTOWY USS SAN ANTONIO

Typ okrętu:	SAN ANTONIO
Numer burtowy:	17
Państwo:	USA
Podniesienie bandery:	14 styczeń 2006
Załoga:	360 + 720 żołnierzy desantu
Wyporność:	Pełna: 26 300 ton
Wymiary:	Długość: 208,4 m Szerokość: 31,9 m Zanurzenie: 7 m
Napęd główny:	4 silniki diesel Colt Pielstick o łącznej mocy 40 000 KM, dwie śruby
Prędkość:	22 węzłów
Uzbrojenie:	2 wyrzutnie rakiet RAM; 2 zestawy Vulcan Phalanx Mk-15; 2 poduszkowce (LCAC) lub mała łódź desantowa; 14 amfibii desantowych; 4 śmigłowce CH-46 Sea Knight lub 2 samoloty MV-22 (Osprey).

Okręt desantowy przystosowany do stanowienia stałej bazy wojskowych pojazdów wodno-lądowych oraz statków powietrznych i piechoty morskiej. Jest pierwszą jednostką serii okrętów desantowo-transportowych (Amphibious Transport Dock). USS „San Antonio” w takcie tegorocznego ćwiczenia BALTOPS będzie okrętem dowodzenia.



Główne źródło informacji: Jane’s Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: archiwum US NAVY

KRĄŻOWNIK RAKIETOWY USS VICKSBURG

Typ okrętu:	TICONDEROGA (332)
Numer burtowy:	69
Państwo:	USA
Podniesienie bandery:	14 listopad 1992
Załoga:	358
Wyporność:	Pełna: 10 117 ton
Wymiary:	Długość: 172,8 m Szerokość: 16,8 m Zanurzenie: 9,5m
Napęd główny:	4 turbiny gazowe (86 000 KM); 2 śruby nastawne
Prędkość:	30 węzłów
Uzbrojenie:	pociski taktyczne Tomahawk; 8 pocisków woda – woda; 122 pocisków woda – powietrze; 2 armaty 127 mm; 2 armaty Vulcan Phalanx; 2 działka 25 mm; 4 karabiny maszynowe 12,7 mm; 6 wyrzutni torped 324 mm.

Okręty typu Ticonderoga to największe wybudowane po II wojnie światowej jednostki klasy krążownik rakietowy - w sumie wybudowano 22 sztuki. Do ich zadań należy zapewnienie ochrony przeciwlotniczej, przeciwrakietowej i przeciwpodwodnej dla lotniskowcowych grup uderzeniowych. Okręty te mogą także prowadzić samodzielne operacje morskie.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: archiwum US NAVY

NISZCZYCIEL RAKIETOWY USS JASON DUNHAM

Typ okrętu:	ARLEIGH BURKE (Flight IIA)
Numer burtowy:	109
Państwo:	USA
Podniesienie bandery:	13 listopada 2010
Załoga:	276
Wyporność:	Pełna: 9 302 ton
Wymiary:	Długość: 155,3 Szerokość: 20,3 m Zanurzenie: 6,7 m
Napęd główny:	4 turbiny gazowe o łącznej mocy 100 000 KM
Prędkość:	31 węzłów
Uzbrojenie:	96 wyrzutni Mk-41 systemu pionowego startu, pociski przeciwokrętowe Harpoon; 1 armata 127 mm; 2 działka 25 mm; 2 karabiny maszynowe 12,7 mm; 2 potrójne wyrzutnie torped Mk-46; 2 zestawy Mk. 15 Phalanx CIWS lub RIM-116 RAM.

Podstawę wyposażenia okrętów tej klasy stanowi zintegrowany system kierowania walką Aegis Combat System. Dzisiaj okręty te przeznaczone są do prowadzenia operacji obrony przestrzeni powietrznej, zwalczania okrętów podwodnych i nawodnych oraz operacji uderzeniowych. Konstrukcja kadłuba wzmocniona została w celu zwiększenia odporności na eksplozje, niszczące działanie odłamków oraz pożarów. Najważniejsze części okrętu pokryte są kevlarowym opancerzeniem o masie 130 ton.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: archiwum US NAVY

FREGATA HMS IRON DUKE

Typ okrętu:	DUKE (23)
Numer burtowy:	F234
Państwo:	Wielka Brytania
Podniesienie bandery:	20 maja 1993
Załoga:	181
Wyporność:	Pełna: 4267 ton
Wymiary:	Długość: 133 m Szerokość: 16,1 m Zanurzenie: 7,3 m
Napęd główny:	2 silniki diesel RR Spey SM1A, CODLAG, dwie śruby
Prędkość:	28 węzłów
Uzbrojenie:	1 ośmioprowadnicowa wyrzutnia pocisków przeciwokrętowych Harpoon; 32 pionowe wyrzutnie pocisków przeciwlotniczych Sea Wolf; 1 armata 114 mm; 2 działka Oerlikon 30 mm; dwie potrójne wyrzutnie torped Mk 32; śmigłowiec AgustaWestland AW101 lub Westland Lynx

Okręt charakteryzuje się zastosowaniem w konstrukcji elementów technologii stealth, dzięki zastosowaniu której obniżono emisję promieniowania podczerwonego, a także zmniejszono echo radiolokacyjne. Dzięki zastosowaniu siłowni typu CODLAG okręt może być napędzany przez silniki elektryczne, przez co znacznie zmniejsza się poziom hałasu emitowanego przez siłownię okrętu, co jest szczególnie przydatne w przypadku śledzenia okrętów podwodnych.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: Marynarka Wojenna Wielkiej Brytanii

ŚMIGŁOWCOWIEC HMS OCEAN

Typ okrętu:	OCEAN
Numer burtowy:	L12
Państwo:	Wielka Brytania
Podniesienie bandery:	30 września 1998
Załoga:	465 + 830 żołnierzy desantu
Wyporność:	Pełna: 22 107 ton
Wymiary:	Długość: 203,4 m Szerokość: 34,4 m Zanurzenie: 6,6 m
Napęd główny:	2 silniki diesel Crossley Pielstick o łącznej mocy 18 360 KM, dwie śruby
Prędkość:	19 węzłów
Uzbrojenie:	3 zestawy artyleryjskie Vulcan Phalanx Mk-15l; 3 armaty przeciwlotnicze 30 mm lub 20 mm; 18 śmigłowców różnych typów.

Okręt ma typową architekturę dla śmigłowcowców desantowych, z płaskim pokładem lotniczym o długości 170 m z sześcioma stanowiskami startowymi dla dużych śmigłowców (Sea King lub Merlin), umożliwiającymi ich równoczesny start. Okręt ma na wyposażeniu 4 kutry desantowe przewożone we wnękach burt i spuszczanych na wodę za pomocą żurawików. Sam personel lotniczy załogi okrętu liczy 180 osób. Blok desantu może pomieścić nawet 803 żołnierzy desantu z pełnym wyposażeniem.



Główne źródło informacji: Jane's Fighting Ships 2011-2012
Fotografia: archiwum Królewskiej Marynarki Wojennej Wielkiej Brytanii

NISZCZYCIEL MIN HMS QUORN

Typ okrętu:	HUNT
Numer burtowy:	M41
Państwo:	Wielka Brytania
Podniesienie bandery:	21 kwietnia 1989
Załoga:	43
Wyporność:	Pełna: 752 tony
Wymiary:	Długość: 60,0m Szerokość: 10m Zanurzenie: 2,9m
Napęd główny:	Silnik diesla 1900 KM, 2 śruby
Prędkość:	15 węzłów
Uzbrojenie:	karabin maszynowy DS30M 30mm

HMS Quorn jest ostatnim z serii trzynastu brytyjskich niszczycieli min zbudowanych dla Royal Navy w latach 80. XX wieku w stoczniach Vosper Thornycroft oraz Yarrow Shipbuilders. Okręty wykorzystywane są do wykrywania i zwalczania min morskich, a także do działań patrolowych. W służbie Jej Królewskiej Mości pozostaje do dzisiaj osiem jednostek tego typu.

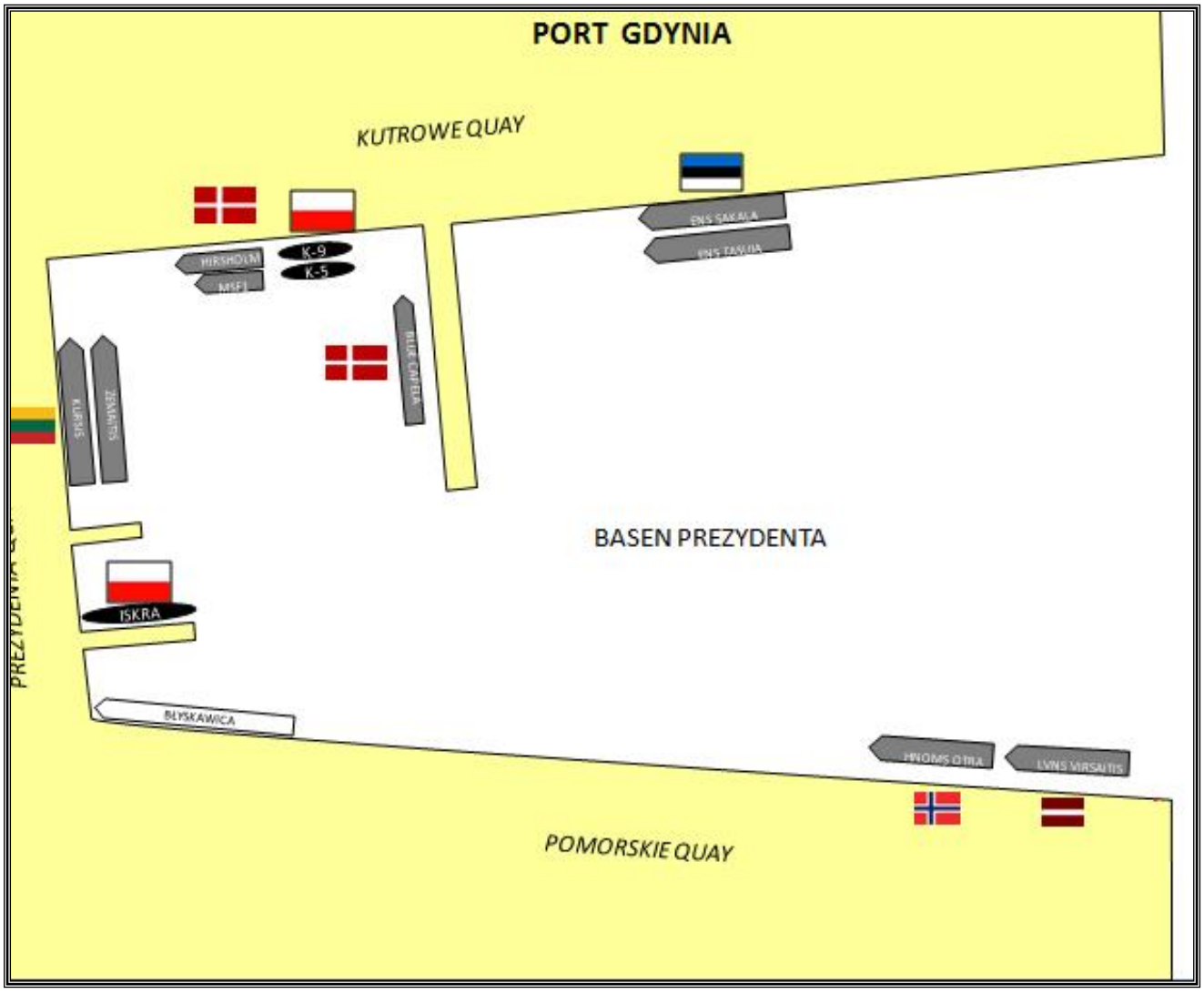


Główne źródło informacji: Królewskiej Marynarki Wojennej Danii
Fotografia: archiwum Królewskiej Marynarki Wojennej Danii

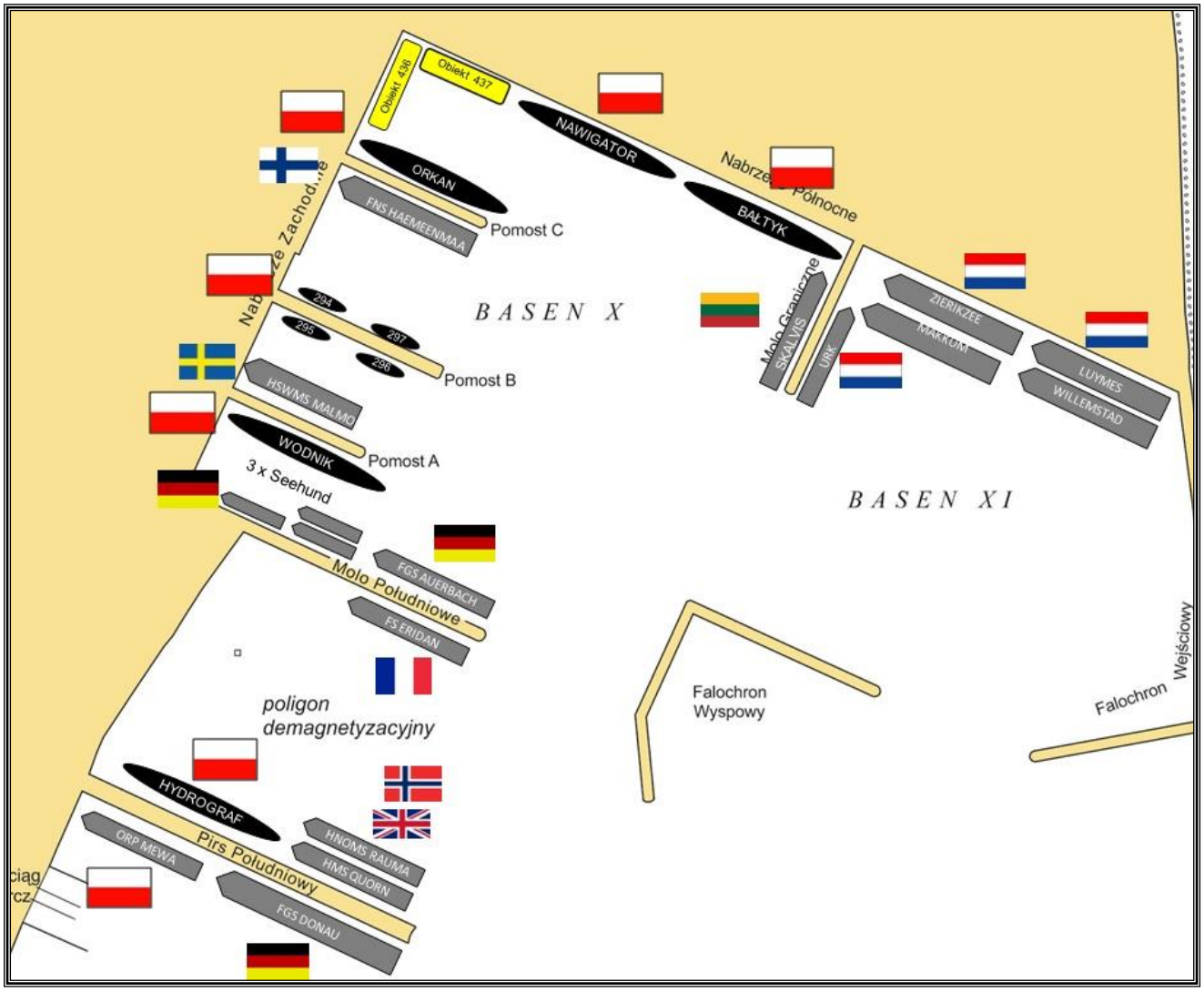
BALTOPS 2015
Plan cumowania jednostek biorących udział w ćwiczeniu w gdyńskim porcie

*uwaga, do zwiedzania udostępnione będą tylko wybrane okręty

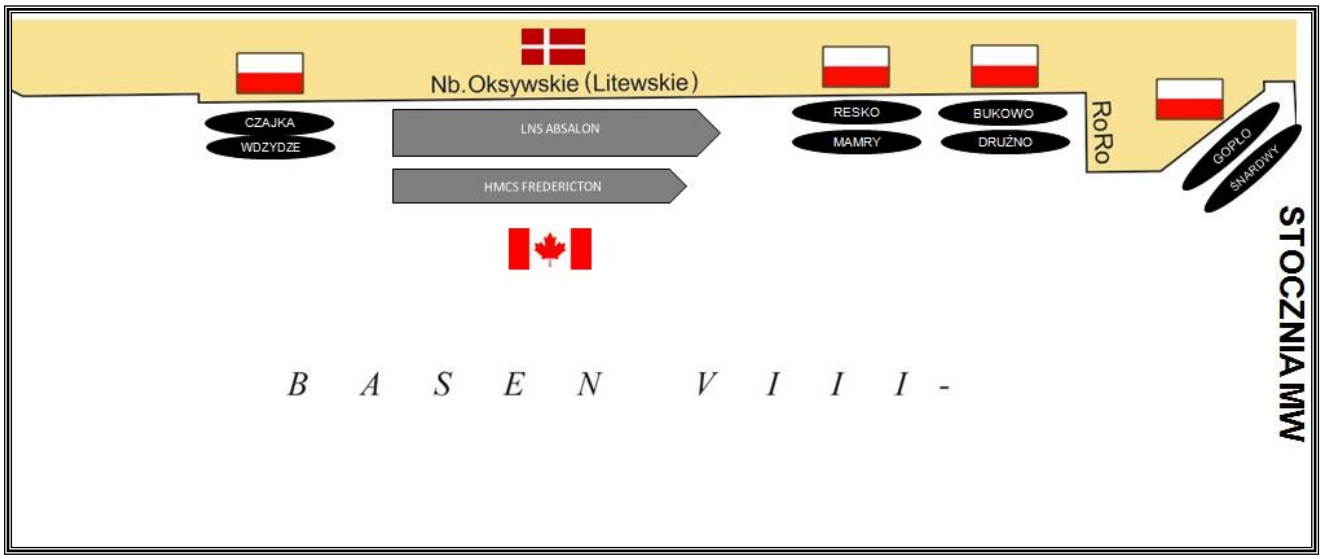
1) Gdynia - Skwer Kościuszki



2) Gdynia - Port Wojenny Oksywie - część główna



3) Gdynia - Port Wojenny Oksywie - basen VIII (pomiędzy BTC a Stocznią MW)



4) Gdynia - Port Wojenny (basen IX) i Port Handlowy

