

**Adam Bolt**  
**Patrycja Jerzyło**

Politechnika Gdańska  
Wydział Inżynierii Łądowej i Środowiska

## **Potencjalne możliwości transportowe istniejącej drogi wodnej MDW E70 w relacji Bydgoszcz - Kostrzyn**

Transport potential options of the existing MDW E70 waterway in the relation Bydgoszcz -  
Kostrzyn

### STRESZCZENIE

Celem artykułu jest analiza problematyki dotyczącej żeglugi śródlądowej w polskim systemie transportowym ze szczególnym uwzględnieniem MDW E70 w relacji Bydgoszcz – Kostrzyn. Przedstawienie oczekiwań społeczności lokalnej, środowisk turystyki wodnej i armatorów żeglugi śródlądowej w odniesieniu do infrastruktury transportowej dla transportu śródlądowego. Zwrócenie uwagi na problem rozwoju żeglugi śródlądowej, przy jednoczesnym omówieniu stanu żeglugi śródlądowej na Międzynarodowej Drodze Wodnej E 70.

### ABSTRACT

The aim of article is the analyses of issues of inland waterway in the Polish transport system with particular emphasis on waterway in the relation Bydgoszcz - Kostrzyn. Introducing expectations of the local community, entourage of the water tourist and shipowners of the inland waterway shipping with reference to the transport infrastructure for the inland transport. Attracting the attention to the problem of the development of the inland waterway shipping, at simultaneous discussing the state of the inland waterway shipping.

Dawno temu transport morski i śródlądowy dominowały w przewozach towarowych w Polsce i w Europie. Większość miast była budowana nad rzekami lub w ujściach rzek, a duże targi handlowe w średniowieczu zawsze odbywały się w portach rzecznych lub morskich.

W dzisiejszych czasach najszybszą szansą reaktywacji śródlądowych dróg wodnych jest masowa turystyka wodna, poszukiwanie nowych form spędzania wolnego czasu i reaktywacja towarowej żeglugi śródlądowej na obecnie zdegradowanych szlakach wodnych.

Płynące przez Ziemię Lubuską, Wielkopolskę, Kujawy i Pomorze rzeki – dzięki przemianom ostatnich lat, wysiłkowi lokalnych społeczności i władz samorządowych, a także inicjatywą prywatnych inwestorów – wracają do życia. Na Warcie, Noteci, Gople, konińskich jeziorach widać co raz więcej jachtów i łodzi, uczestników licznych spływów kajakowych i flisackich wyprawy tratwami. Jest to droga wodna, która poprzez kanały Odra – Hawela i Odra – Szprewa łączy się z siecią dróg wodnych zachodniej Europy, a przez Wisłę i system jezior warmińskich, mazurskich oraz kanał Augustowski z drogami wodnymi Niemna i Dniepru.

### ROLA ŻEGLUGI ŚRÓDLĄDOWEJ W POLSKIM SYSTEMIE TRANSPORTOWYM

Dzisiaj żegluga śródlądowa odgrywa istotną rolę w europejskim systemie transportowym. Potencjał transportowy jakim dysponuje Polska, w zakresie przewozu towarów śródlądowymi drogami wodnymi jest duży ale nie wykorzystany.

### Przewozy ładunków żegluga śródlądową w Polsce [Eurostat]

Wyszczególnienie	Przewożony ładunek w tyś. [tony]									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Polska	6,444	6,101	3,374	2,820	3,143	2,574	3,185	5,899	5,036	3,911

W Polsce transport wodny śródlądowy obsługuje mniej niż 1% ogólnokrajowych potrzeb przewozowych. Zasadniczym powodem marginalnego znaczenia żeglugi śródlądowej w systemie transportowym Polski są występujące od wielu lat problemy utrzymania i rozwoju śródlądowych dróg wodnych. Konieczna jest zmiana w zakresie rozwoju infrastruktury dróg wodnych, a także sposobu utrzymania, zarządzania i administrowania.

Powiązanie systemu transportowego opartego na rozwoju środków transportowych, sieci transportowej wraz z węzłami przeładunkowymi daje sprawny i efektywny system. Dobra logistyka, sterowanie przepływem masy towarowej, rozpoznanie rynku, marketing oraz ostateczna sprzedaż powoduje redukcję kosztów fizycznego przepływu materiałów oraz utrzymanie wymaganych minimalnych zapasów. Logistyka w transporcie narzuca współdziałanie różnych przewoźników, a nie konkurencyjną walkę. Współpraca oznacza łatwość przeładunku z jednego środka transportu na inny. Terminowość i niezawodność dostawy odgrywa fundamentalną rolę w logistycznym systemie transportowym. Wielkość zapasów się zmniejsza, a tym samym koszty magazynowania. Intensywny rozkwit środków masowego transportu, głównie kolejowego i samochodowego spowodował zahamowanie rozwoju dróg wodnych.

Rozwój śródlądowego transportu wodnego powinien koncentrować się na modernizacji istniejącej infrastruktury oraz realizacji nowych przedsięwzięć w ramach programów gospodarki wodnej, związanych między innymi z ochroną przeciwpowodziową. niezbędne inwestycje dla podniesienia kategorii dróg wodnych są kosztowne a konkurencja z transportem lądowym (kolejowym i drogowym) byłaby szkodliwa dla obu gałęzi.

Mimo korzystnych warunków naturalnych i uwarunkowań geograficznych w Polsce żegluga śródlądowa ma marginalne znaczenie w całym systemie transportowym kraju. Przystosowanie rzeki swobodnie płynącej do celów żeglugowych można osiągnąć przez usuwanie z nich istniejących naturalnych przeszkód, odpowiednio zaprojektowaną regulację, gwarantującą dostateczną głębokość i odpowiednie wymiary szlaku. Zabudowa rzeki z zachowaniem swobodnego przepływu wody najlepiej sprawdza się na dolnych, nizinnych odcinkach. Występują tam nieduże spadki, na dnie rzeki następuje akumulacja rumowiska erodowanego na wyżej położonych odcinkach. Regulacja rzeki nie zapewnia głębokości wymaganych na drogach wodnych o znaczeniu międzynarodowym, a podniesienie niskiego stanu możemy poprawić przez pogłębienie szlaku żeglownego oraz zasilenie wodą ze zbiorników retencyjnych zlokalizowanych w górnej części zlewni.

### ŚRÓDLĄDOWA DROGA WODNA WISŁA - ODRA

Naturalnym ograniczeniem transportu wodnego są niskie stany wody, które powodują brak możliwości pełnego wykorzystania zdolności transportowych.

Międzynarodowa Droga Wodna (MDW) E-70 (Holandia-Rosja) na polskim odcinku przebiega od kanału Odra-Hawela (km 667,2 rz. Odry), następnie przez rz. Odrę do Kostrzyna, gdzie łączy się z połączeniem wodnym Odra-Wisła. Szlak ten prowadzi Wartą, Notecią, Kanałem Bydgoskim i Brdą, aż do Wisły (294 km). Następnie Wisłą, Nogatem i Zalewem Wiślanym (114 km) do granicy z Rosją. Trasa ta obejmuje teren pięciu



województw: zachodnio-pomorskiego, lubuskiego, wielkopolskiego, kujawsko-pomorskiego i warmińsko-mazurskiego. Polski odcinek drogi E-70 można zaliczyć do II klasy z wyjątkiem części Noteci Dolnej od Krzyża Wielkopolskiego do Kanału Bydgoskiego, który to odcinek zakwalifikowany jest do klasy Ib.

Droga wodna E-70 jest skanalizowana przy pomocy 22 stopni wodnych, z których jeden – Cztersko Polskie w Bydgoszczy – jest stopniem nowym, oddanym do użytku w 1999 r. Pozostałe 21 śluz to w większości obiekty niezelektryfikowane, zbudowane na przełomie XIX i XX w. Rzeczywista szerokość szlaku wodnego waha się od 25 do 65 m, minimalne promienie łuków wynoszą 130-310 m, a minimalne prześwity pod mostami to 3,4-4,0 m. Gwarantowane głębokości tej trasy wynoszą 1,1-1,1,8 m, a graniczna dozwolona prędkość statków – 8 km/h.

*Ogólna charakterystyka połączenia wodnego – Odra – Wisła [Opracowanie na podstawie Załącznika Nr 2 do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 7 maja 2002 r. w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych (Dz U z 2002 r., nr 77, poz. 695).]*

Śródlądowa droga wodna		Administracja	Długość [km]	Klasa drogi wodnej
rzeka Warta:	- od ujścia do rzeki Odry w km 617,6 do ujścia rzeki Noteci, (km 68,2) – według uwagi 18 to nie stanowi połączenia w-o. - j.w.	RZGW Poznań	68,2	II
rzeka Noteć	-(dolna) od ujścia rzeki Warty do ujścia rzeki Drawy	RZGW Poznań	48,9	II
	-(dolna) od ujścia rzeki Drawy do połączenia z Kanałem Bydgoskim, – według uwagi 18 nie stanowi połączenia w-o.		183,3	Ib
kanał Bydgoski:	- od rzeki Noteć do ujścia rzeki Brdy	RZGW Poznań, RZGW Gdańsk (0,4 km)	24,5	II
rzeka Brda:	- od połączenia z Kanałem Bydgoskim do ujścia do rzeki Wisły	RZGW Gdańsk	14,4	II
rzeka Wisła:	- od Bydgoszczy do rzeki Nogat	RZGW Gdańsk	117	II
rzeka Nogat:	- od rzeki Wisły (km 886,6) do ujścia do Zalewu Wiślanego	RZGW Gdańsk	62	II
rzeka Szarpawa:	- od rzeki Wisły do ujścia do Zalewu Wiślanego	RZGW Gdańsk	25,4	II
Rzeka Wisła	Od ujścia rzeki Nogat (Biała Góra) do ujścia rzeki Szarpawa Od miejscowości Tczew do granicy z morskimi wodami wewnętrznymi	RZGW Gdańsk	22,4	II
		RZGW Gdańsk	32,7	III

Bliskość portów morskich jest jednym z najistotniejszych czynników wpływających na plany lokalizacji portów śródlądowych. Istniejące na Międzynarodowej Drodze Wodnej E-70 śródlądowe porty handlowe posiadają infrastrukturę, która powstała w latach 60 i 70 ubiegłego wieku. Zlokalizowane są na niej następujące porty rzeczne:



- Port w Krzyżu: port handlowy o powierzchni 9,4 ha, w tym basen portowy o powierzchni 1,8 ha, długość nabrzeża przeładunkowego wynosi 481 m, zaś jego szerokość równa jest 6 m, place składowe mają powierzchnię 1.678 m<sup>2</sup>, obiekty magazynowe 1.598 m<sup>2</sup>.
- Port w Czarnkowie: zlokalizowany na 132 km rz. Noteci.
- Port Ujście: port handlowy o powierzchni 8,1 ha, w tym basen portowy o powierzchni 4,2 ha, długość nabrzeża wynosi 580 m, nabrzeże przeładunkowe o długości 120 m, place składowe mają powierzchnię 2.000 m<sup>2</sup>, obiekty magazynowe 1.477 m<sup>2</sup>, szerokość nabrzeża wynosi 6 m.
- Port rzeczny w Bydgoszczy: port handlowy żeglugi śródlądowej, położony na rzece Brdzie. Należy do przedsiębiorstwa Żegluga Bydgoska. Obecnie w porcie przeładunku się głównie kruszywo budowlane wydobywane z Wisły i transportowane do portu rzeką Brdą. Długość przeładunkowa nabrzeży wynosi 420 m; powierzchnia placów składowych 3.800 m<sup>2</sup>, powierzchnia magazynów 1.430 m<sup>2</sup>, zaś głębokość 2-2,5 m. Pozostałe parametry techniczne są następujące: powierzchnia portu – 13,3 ha, basen portowy – 4,5 ha, szerokość nabrzeży – 500 m.
- Port BR Bydgoszcz: długość przeładunkowa nabrzeży wynosi 231 m; powierzchnia placów składowych 2.000 m<sup>2</sup>, powierzchnia magazynów 1.300 m<sup>2</sup>, zaś głębokość 2-2,5 m, szerokość nabrzeży 6 m.
- Port Drzewny w Bydgoszczy: służący do magazynowania drewna w okresie jego spławu na zachód drogą wodną Wisła-Odra oraz przerobu w miejscowych zakładach przemysłu drzewnego. Obecnie dolny odcinek rzeki Brdy nadal jest użytkowany do magazynowania trawek drewnianych, lecz w znacznie mniejszym stopniu z uwagi na likwidację wielu przedsiębiorstw przemysłu drzewnego. Port wewnętrzny o powierzchni 60 ha obecnie wykorzystywany jest jako tor regatowy.
- W ramach rewitalizacji MDW E-70 przewiduje się też budowę nowych portów śródlądowych w Gorzowie Wielkopolskim, Drezdenku, Czarnkowie, Nakle nad Notecią. W miastach tych przed laty istniały niewielkie porty i przeładownie.

Inne istniejące obiekty infrastruktury rzecznej, tj.: nabrzeża przeładunkowe:

- Nakło nad Notecią (km 40; 40,1; 41,1): długość przeładunkowa nabrzeży wynosi 155 m; powierzchnia placów składowych 4.000 m<sup>2</sup>, zaś głębokość przy nabrzeżach 1,4-1,6 m.
- Gorzów Wielkopolski: nabrzeże przeładunkowe na lewym brzegu Warty, sporadycznie wykorzystywane do obsługi kruszyw i konstrukcji stalowych.

Warto zwrócić uwagę, że droga wodna E-70 jest w stanie przejąć część ładunków obsługiwanych do tej pory transportem drogowym w relacjach międzynarodowych między Europą Zachodnią a obwodem Kaliningradzkim (przewożonych drogą krajową nr 6), Europą Zachodnią a Ukrainą (przewożonych drogą krajową nr 2), a także część ładunków w relacjach między Szczecinem, Świnoujściem, Gdynią i Gdańskiem, a leżącymi wzdłuż tej drogi wodnej ośrodkami gospodarczymi: Piłą, Gorzowem Wielkopolskim i aglomeracją bydgosko-toruńską.

Praktycznie całe połączenie wodne Wisła – Odra (bez rzeki Brdy), znajduje się w obszarach Natura 2000, w których często obszary ptasie nakładają się na obszary siedliskowe. Są to obszary o znaczeniu wspólnotowym, o najwyższej randze przyrodniczej (europejskie korytarze ekologiczne migracji ptaków).

#### OGRANICZENIA ŻEGLUGOWE WYSTĘPUJĄCE NA ŚRÓDLĄDOWEJ DRODZE WODNEJ W RELACJI BYDGOSZCZ - KOSTRZYN

Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej są zobowiązane do zapewnienia parametrów zgodnych z klasyfikacją danego odcinka drogi wodnej. Rozporządzenie Rady



Ministrów z 7 maja 2002 r. w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych (Dz.U. Z 2002 r., nr 77, poz. 695) przewiduje możliwość, w której odcinki drogi wodnej nie odpowiadają ustalonej klasie. W takiej sytuacji właściwy dla odcinka drogi wodnej dyrektor Urzędu Żeglugi Śródlądowej w porozumieniu z administratorem drogi (RZGW) wprowadza ograniczenia parametrów jednostek, prędkości statków na danej drodze wodnej.

Istotnym ograniczeniem żeglugi jest stan wody, przy czym niekorzystne są zarówno stany niżówkowe, powodujące zmniejszenie głębokości tranzytowych, jak i stany powyżej Najwyższej Wody żeglugowej (WWŻ) uniemożliwiające żeglugę ze względu na niewystarczające światło między lustrem wody a obiektami mostowymi i infrastrukturą przesyłową.

Na analizowanej drodze wodnej znajdują się obiekty hydrotechniczne oraz przejścia napowietrzne które należy przebudować, aby spełniały warunki dla III klasy drogi wodnej. Mosty przedwojenne spełniają warunki, natomiast nowe mosty w większości należy nieznacznie podnieść. Jedynie dwa mosty, na głowie dolnej Śluzy nr 1, km 1,05 Brdy oraz na trasie Kutno – Piła km 149,157, km 3,10 Brdy wymagają podniesienia o ponad 1 metr. Podczas budowy powojennych mostów brakowało współpracy między gospodarzami drogi wodnej, a zarządcami dróg.

#### Kanał Bydgoski

Jest śródlądowym szlakiem wodnym, stanowiącym część połączenia wodnego Wisła – Odra o długości 24,5 km (od km 14,4 do 38,9) i jest zaliczony do II klasy drogi wodnej. Posiada 6 śluz żeglugowych jednokomorowych betonowych o wymiarach komór 57,4 x 9,60 m. Wysokości spadów na śluzach wahają się od 1,83 (Józefinki) do 7,58 m (Okole) i 7,52 m (Czyżkówko) - w związku z czym obiekty wyposażono w zbiorniki oszczędnościowe. Szerokość szlaku żeglownego wynosi 28,0 m i oznakowany on jest znakami żeglugowymi brzegowymi. Głębokość wody w kanale wynosi od 160 do 200 cm w zależności od poziomu piętrzenia. W latach 2010 – 2014 głębokości wahały się na poziomie od 102 do 180 cm; Kanał Bydgoski jest dwustopniowy, jego szczytowe stanowisko zasilane wodami Kanału Górnonoteckiego zawiera się pomiędzy śluzami Osowa Góra i Józefinki.

Przy WWŻ najmniejsze prześwity występują pod mostami drogowymi na dolnych głowach śluz: Prądy – 3,85 m i Osowa Góra – 3,78 m. Prześwity pozostałych mostów wynoszą ponad 4,00 m.

#### Kanał Górnonotecki

Jest ostatnim odcinkiem połączenia wodnego Warta – Kanał Bydgoski i stanowi klasa drogi wodnej Ia. Długość: 25 km (od km 121,6 do 146,6). Posiada 6 śluz żeglugowych jednokomorowych o wymiarach komór 42,0 x 5,0 m wykonanych z betonu, cegły klinkierowej i ciosów kamiennych; Za ich pomocą statki pokonują spad wynoszący 13,68 m w kierunku Kanału Bydgoskiego. Szerokość szlaku żeglownego wynosi od 15 do 20 m i jest on oznakowany znakami żeglugowymi brzegowymi. Głębokość wody w kanale waha się od 80 do 120 cm w zależności od poziomu piętrzenia. W latach 2010 – 2014 głębokości wahały się na poziomie od 55 cm do 142 cm.

Przy WWŻ najmniejsze prześwity występują pod mostami drogowymi:

- przy śluzie nr 6 w Dębinku w km 130,78 – 4,0 m;
- w Łochowie w km 144,36 – 4,0 m;
- przy śluzie w Łochowie w km 144,98 – 3,6 m.

Prześwity pozostałych mostów wynoszą ponad 4,0 m.

#### Kanał Ślesiński



Kanał Ślesiński łączy rzekę Wartę z Jeziorem Gopło, ma długość: 32 km (od km 0,00 do 32,00) i jest zaliczona do klasy II drogi wodnej. Szerokość szlaku żeglownego wynosi do 30 m i jest oznakowany znakami żeglugowymi pływającymi i brzegowymi. Głębokość tranzytowa waha się od 130 do 220 cm. W latach 2010 – 2014 głębokości wahały się na poziomie od 60 do 190 cm. Przy WWŻ prześwity wszystkich mostów wynoszą ponad 4,0 m.

Posiada cztery śluzy żeglugowe jednokomorowe o konstrukcji betonowej;  
Dwie pierwsze śluzy (pomiędzy Wartą a jeziorami ślesińskimi) o wymiarach komór 58,0 x 9,6 m pokonują spad wynoszący 1,78 m. Dwie kolejne (pomiędzy jeziorami ślesińskimi a Jeziorem Gopło) o wymiarach komór 59,0 x 9,6 pokonują spad 7,31 m.

### Rzeka Warta

Od Konina do Lubonia pod Poznaniem tj. od km 406,6 do 252,0 o długości 154,6 km (klasa Ia) Od Lubonia do Santoku tj. od km 252,0 do 68,2 o długości 183,8 km (klasa Ib). Od Santoku do Kostrzyna n. Odrą tj. od km 68,2 do 0,00 o długości 68,2 km (klasa II)

Szlak żeglowny oznakowany jest znakami żeglugowymi głównie brzegowymi. Zgodnie z klasyfikacją śródlądowych dróg wodnych jest drogą wodną o znaczeniu regionalnym i dzieli się na trzy odcinki:

- Od Konina do Lubonia pod Poznaniem :  
Szerokość szlaku żeglownego wynosi ok. 30 m. Głębokość tranzytowa wynosi 60 cm przy SNW i 130 cm przy SW. W latach 2010 – 2014 głębokości wahały się na poziomie od 50 cm do 300 cm. Przy WWŻ najmniejszy prześwit występuje pod mostem kolejowym w Solcu (km 318,0) i wynosi 2,70 m. Pozostałe prześwity przekraczają 4,0 m.
- Od Lubonia do Santoku:  
Szerokość szlaku żeglownego wynosi od 36 do 40 m. Głębokość tranzytowa wynosi 90 cm przy SNW i 160 cm przy SW. W latach 2010 – 2014 głębokości wahały się na poziomie od 80 cm do 350 cm. Przy WWŻ najmniejszy prześwit występuje pod mostem drogowym w Sierakowie (km 145,0) i wynosi 4,0 m. Pozostałe prześwity przekraczają 4,0 m.
- Od Santoku do Kostrzyna n. Odrą:  
Szerokość szlaku żeglownego wynosi 65,0 m. Głębokość tranzytowa wynosi 100 cm przy SNW i 180 cm przy SW. W latach 2010 -2014 głębokości wahały się na poziomie od 100 cm do 365 cm. Przy WWŻ najmniejszy prześwit występuje pod mostem drogowym w Kostrzynie n. Odrą (km 2,45) i wynosi 3,90 m. Pozostałe prześwity przekraczają 4,0 m.

### Noteć Dolna

Noteć dolna, jest najdłuższym fragmentem połączenia wodnego Wisła – Odra zaliczonej do sieci europejskich śródlądowych dróg wodnych i oznaczonej numerem E 70. Dzieli się na część skanalizowaną i swobodnie płynącą:

- odcinek skanalizowany od Kanału Bydgoskiego do Krzyża tj. od km 38,9 do 176,2 o długości 137,3 km (klasa Ib). Szerokość szlaku żeglownego wynosi od 25 do 30 m. Głębokość tranzytowa waha się od 120 do 160 cm w zależności od poziomu piętrzenia. W latach 2010 - 2014 głębokości wahały się na poziomie od 46 cm do 156 cm. Przy WWŻ najmniejszy prześwit występuje pod mostem kolejowym w Drawskim Młynie (km 170,38) i wynosi 3,40 m. Pozostałe prześwity przekraczają 4,0 m. Posiada 14 stopni wodnych (jaz piętrzący wodę i śluza żeglugowa). Wszystkie śluzy są jednokomorowe o wymiarach komór 57,40 x 9,60 m o konstrukcji betonowej (za



wyjątkiem śluzy w Krostkowie, która ma konstrukcję ziemną o wymiarach 57,4 x 8,78 m). Wysokości spadów na śluzach wahają się od 0,43 m (Krostkowo) do 2,72 m (Nakło Zachód). Za pomocą śluz statki płynące niejako kanałem pokonują spad wynoszący 26,93 m.

- odcinek swobodnie płynący nieskanalizowany od Krzyża do Santoku tj. od km 176,2 do 226,1 o długości 49,9 km (klasa II). Szerokość szlaku żeglownego wynosi od 30 do 35 m. Głębokość tranzytowa wynosi 120 cm przy SNW i 200 cm przy SW. W latach 2010 – 2014 głębokości wahały się na poziomie od 90 cm do 320 cm. Przy WWŻ najmniejszy prześwit występuje pod mostem drogowym w Trzebiczu (km 197,6) i Gościmcu (km 207,23). Pozostałe prześwity przekraczają 4,0 m.

### Noteć Górna

Noteć górna wchodzi w skład połączenia wodnego Warta – Kanał Bydgoski, ma długość 62,1 km (od km 59,5 do 121,6). Jest rzeką skanalizowaną, przepływającą przez pięć jezior w kolejności od J. Gopło: Szarlej, Mielno, Wojdał, Sadłogoszcz, Pturek (druga nazwa Wolickie), zaliczona do klasy Ia drogi wodnej. Szerokość szlaku żeglownego wynosi od 15 do 20 m. Głębokość tranzytowa waha się od 80 do 120 cm w zależności od poziomu piętrzenia. W latach 2010 – 2014 głębokości wahały się od 75 cm do 133 cm. Przy WWŻ najmniejsze prześwity występują pod mostami:

- kolejowym w km 64,6 – 3,5 m
- kolejowym w Mątwach w km 67,38 – 2,8 m
- kolejowym w Kościelcu w km 74,76 – 3,2 m
- drogowym w Pakości w km 80,94 – 2,9 m
- drogowym w Barcinie w km 99,14 – 3,8 m
- drogowym w Łabiszynie w km 116,08 – 3,3 m
- drogowym w Łabiszynie w km 116,72 – 3,505 m

Pozostałe mosty przekraczają 4,0 m.

Posiada dwie śluzy żeglugowe jednokomorowe o wymiarach komór 42,0 x 4,93 m wykonane z betonu i cegły klinkierowej. Za pomocą śluz statki pokonują spad wynoszący 4,65 m (w kierunku Kanału Górnonoteckiego).

*Charakterystyka ograniczeń żeglugowych występujących na połączeniu wodnym Odra – Wisła*

Rzeka	Kilometraż	Obiekt	Wymagane prace			
			Podniesienie [m]	Poszerzenie [m]	Wydłużenie [m]	Pogłębienie [m]
Brda	km 1,05	Most	1,52 lub 1,2	0,6		
Brda	km 3,10	Most	1,27 lub 0,13			
Brda	km 12,40	Śluza			14,6	0,59
Brda	km 12,40	Kładka dla pieszych	0,21			
Kanał Bydgoski	km 14,80	Śluza			14,6	0,25
Kanał Bydgoski	km 15,97	Śluza			14,6	
Kanał Bydgoski	km 20,00	Śluza			14,6	0,06
Kanał Bydgoski	km 15,76	Przewód telefoniczny	2			
Kanał Bydgoski	km 17,67	Przewód telefoniczny	2			
Kanał Bydgoski	km 19,95	Most drogowy	0,15			
Kanał Bydgoski	km 20,97	Śluza			14,6	
Kanał Bydgoski	km 20,97	Most drogowy	0,22			
Kanał Bydgoski	km 37,20	Śluza			14,6	



Kanał Bydgoski	km 38,90	Śluza nr 8			14,6	
Noteć	km 42,70	Śluza nr 9			14,6	
Noteć	km 53,40	Śluza nr 10			14,6	
Noteć	km 68,20	Śluza nr 11			14,6	0,61
Noteć	km 100,15	Przewód elektryczny	1			
Noteć	km 111,86	Śluza nr 12			14,6	0,68
Noteć	km 111,86	Przewód elektryczny	1			
Noteć	km 117,73	Śluza nr 13			14,6	0,71
Noteć	km 117,78	Przewód elektryczny	1			
Noteć	km 122,60	Śluza nr 14			14,6	0,57
Noteć	km 128,33	Śluza nr 15			14,6	0,78
Noteć	km 128,40	Przewód elektryczny	3			
Noteć	km 128,43	Przewód elektryczny	3			
Noteć	km 130,6	Przewód elektryczny	1			
Noteć	km 131,96	Przewód elektryczny	4			
Noteć	km 131,99	Przewód elektryczny	3			
Noteć	km 136,24	Śluza nr 16			14,6	0,71
Noteć	km 136,28	Przewód elektryczny	3			
Noteć	km 143,14	Śluza nr 17			14,6	0,43
Noteć	km 143,12	Przewód telefoniczny	3			
Noteć	km 143,21	Przewód elektryczny	3			
Noteć	km 148,84	Śluza nr 18			14,6	0,74
Noteć	km 148,88	Przewód telefoniczny	4			
Noteć	km 148,91	Przewód elektryczny	3			
Noteć	km 155,53	Śluza nr 19			14,6	0,67
Noteć	km 155,58	Przewód elektryczny	4			
Noteć	km 161,50	Śluza nr 20			14,6	0,42
Noteć	km 161,55	Przewód elektryczny	4			
Noteć	km 170,97	Śluza nr 21			14,6	0,39
Noteć	km 170,38	Most kolejowy	0,6			
Noteć	km 170,97	Przewód elektryczny	4			
Noteć	km 171,10	Przewód telefoniczny	5			
Noteć	km 176,20	Śluza nr 22			14,6	1,23
Warta	km 56,35	Most drogowy	0,5			
Warta	km 2,45	Most drogowy	0,1			

## PODSUMOWANIE

Polska stanowi bardzo ważny odcinek międzynarodowej drogi wodnych E-70 i właściwie zagospodarowana może zainicjować ważne funkcje transportowe dla towarów masowych, kontenerowych i nienormatywnych w kierunku zachód – wschód i odwrotnie. Obecny rozwój gospodarczy i rosnące przewozy towarowe, wymagają poszukiwań alternatywy dla transportu drogowego i kolejowego.

Dotychczasowe analizy wskazują brak korzyści lub konieczność znacznych nakładów inwestycyjnych na modernizację drogi wodnej, aby uzyskać istotne efekty przewozowe. W analizach tych na ogół pomija się to, że wiele prac poprawiających stan tej drogi wodnej musi być wykonana ze względów hydrologicznych, bezpieczeństwa powodziowego, energetycznych i zaopatrzenia w wodę. Udrożnienie żeglugowe odcinka Delt Wisły przyczyni się ponadto do:

- zapewnienia bezpieczeństwa żeglugi przez utrzymywanie należytego stanu toru wodnego,



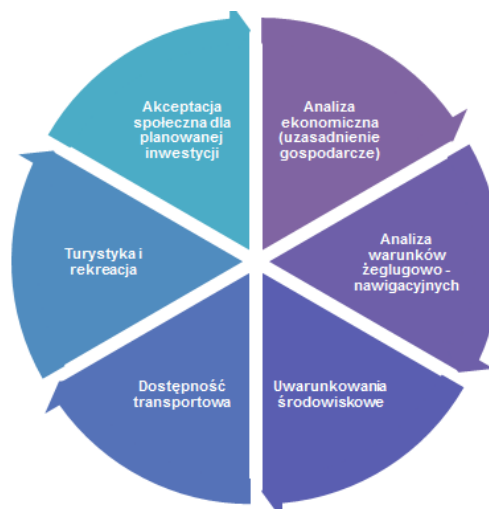


- rozwój turystyki wodnej.

Głównymi celami polityki transportowej jest promocja i zapewnienie zrównoważonego rozwoju. W tym względzie transport wodny śródlądowy uważany jest za przyjazny środowisku. Głównym celem artykułu było zaprezentowanie roli transportu wodnego śródlądowego w polskim systemie transportowym oraz identyfikacja barier w jego rozwoju w Polsce. Szczególną rolę zwrócono na Międzynarodową Drogę Wodną E-70 w relacji Bydgoszcz – Kostrzyn. Rewitalizacja tej drogi jest szczególnie ważna dla rozwoju węzła i winna być jednym z głównych celów polityki transportowej kraju. Aktywizacja tej pierwszej została zainicjowana w 2006 roku poprzez podpisanie Deklaracji o Współpracy, a rok później Memorandum o rozwoju MDW E-70 przez marszałków 6 województw. Jednakże żadne działania mające doprowadzić do modernizacji wspomnianej drogi wodnej nie zostały podjęte. W dalszym ciągu rola transportu wodnego śródlądowego w Polsce jest marginalizowana, a szlak Bydgoskiego Węzła Wodnego służy przede wszystkim ruchowi turystycznemu i to w ograniczonym zakresie.

Rewitalizacja śródlądowych dróg wodnych powinna być uwzględniać zrównoważony rozwój całego otoczenia wodnego.

Przedstawione bariery techniczne są znaczną przeszkodą w wykorzystaniu drogi wodnej E-70 w analizowanym regionie. W obecnym stanie jest to droga o znaczeniu lokalnym, a nie międzynarodowym, mimo to, że międzynarodowe połączenie istnieje i jest dostępne przede wszystkim dla jednostek turystycznych, których liczba po sukcesach w zakresie inicjatyw samorządowych szybko przybywa.



Rys. 1 Zrównoważony rozwój obszarów wodnych

#### LITERATURA

- [1] Babiński Z., *Rewitalizacja drogi wodnej Wisła –Odra szansą dla gospodarki regionu*, PRZYRODA I TURYSTYKA REGIONU POMORZA I KUJAW, tom III, Bydgoszcz 2009,
- [2] Bolt, A., Jerzyło, P., *Połączenie śródlądowe Gdańsk – Elbląg*, Inżynieria Morska i Geotechnika, 2013, nr 1, 51—63,
- [3] Bolt A., Jerzyło P., *Międzynarodowa Droga Wodna E 70 jako potencjał rozwojowy Delt Wisły*, Funkcjonalny Obszar Delt Wisły w Terytorializacji Polski, Polska Akademia Nauk Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Studia, TOM CXLVI, Warszawa 2013,
- [4] Galor W., Nadolny G., Szatten D. A., *stan infrastruktury hydrotechnicznej w aspekcie rozwoju turystyki i transportu wodnego na Kanale Bydgoskim*, Journal of Health Sciences, Tom: 4 Zeszyt: 13,
- [5] Hudak M., *Klasyfikacja obiektów międzynarodowej drogi wodnej E70 dla potrzeb analizy środowiskowej*, Zeszyty Naukowe. Inżynieria Środowiska / Uniwersytet Zielonogórski, 2009, nr 136 (16), 146-156,
- [6] Słowiński M., Nadolny G., *Wielka Pętla Wielkopolski, Warta-Noteć-Gopło-Warta*, Wydanie II, Warszawa 2012,

