

The lower Vistula in the aspect of the E40 and E70 international shipping routes

Author

Żaneta Marciniak

Keywords

shipping route, waterways, inland navigation, E40 international waterway, E70 international waterway

Abstract

Throughout the history of Europe and the world, shipping routes have determined the development of many civilisations, since it was along them that settlements and commerce developed, goods and people were transported, and later, industry was located. Currently, shipping routes are an important element in inland transport corridors. The European Union puts particular emphasis on the development of inland and rail transport to balance road transport, which is drastically expanding. Development of inland waterway transport routes in Poland has allies in intensely developing sea ports. The allies of the lower Vistula (dolna Wisła) are the ports in Gdańsk and Gdynia, for which construction of inland ports up-country is an opportunity to increase the trans-shipment capacity.

Poland uses the potential of international inland waterways poorly when compared to other European Union countries, which results for instance from the bad technical condition of river engineering structures and from years of neglect in water management. The situation is further amplified by the lack of consistent laws regarding inland navigation and water management, as the responsibility for those issues is shared by several ministries, the institutions they are in charge of and local governments.

Governments of the voivodeships situated along the planned international waterways E40 between Warsaw and Gdańsk (Mazowieckie, Kujawsko-Pomorskie, Pomorskie voivodeships) and E70 (Lubuskie, Wielkopolskie, Kujawsko-Pomorskie, Warmińsko-Mazurskie, Pomorskie voivodeships) can see both the transport and the tourism potential of Polish waterways. They have been working for many years to restore the rightful role of rivers and to bring about economic development using the advantages they offer.

DOI: 10.12736/issn.2300-3022.2013212

Waterways and their multiple functions

Let the article begin with the words of Professor Tadeusz Tillinger [3], defining river maximisation: “Waterways are on the one hand a part of the overall economy, and on the other hand, being an element of the transportation system, they are a part of the vascular system of the state body. It is the task of water management to channel the water falling from the sky onto the land to the sea in a way that makes it possible to minimise its harmful effects as an element and to maximise its useful properties as a matter indispensable to the lives of humans, animals and plants, as a material for transportation routes and as mass, i.e. a body with certain energy”. This statement was published in one of the first Polish post-war textbooks for contemporary water management employees, which was developed at the request of the Ministry of Transportation.

The publication introduced the term “transport maximisation”, which meant “to provide the carriage necessary in the country in such a way that every type of freight is transported in the most favourable and suitable way and that the costs and other liabilities of carriage (waste of time, risk, discomfort) are minimised and that the advantages (increased value of the load caused by the change of place) are maximised” [3]. This statement can be nowadays referred to as optimisation of transport processes.

Using that textbook [3], the assumptions of which seem to be valid to this day, I will present the issue of waterways and the E40 and E70 routes as part of a water management system in a broad sense.

Waterways have a multifaceted significance in the context of water management. Water may be a dangerous element, posing a danger to human life and causing material damage through disastrous floods. We can prevent this hydrological phenomenon

by applying organisational and technical forms of protection, for instance by afforesting slopes, building reservoirs, surrounding areas at risk of floods with embankments, reinforcing the eroding banks, draining marshy areas, and properly implementing spatial management tasks. According to the post-war textbook, such activities have to be consistent with river engineering for navigation purposes. This assumption is still valid and it ought to be applied to the present flood protection programmes. If those documents take into account river engineering infrastructural activities, it will be possible to drain flood waters faster and at the same time to improve the transport conditions by water.

Utility water, i.e. freshwater, is the basis for all organic life, and in some cases it is an indispensable living environment. Water is also a necessary element of certain branches of industry, and as such it needs to be supplied via appropriate devices for which transportation conditions ought to be determined. Water discharge sites and intakes for industry and for people are important in this context.

Water is also a source of energy, in this case potential energy, which may be captured in river and stream gradients, and then processed into electricity.

Furthermore, a river provides transport development opportunities. Water has lower resistance, and a body floating on the water, if it does not sink, can travel easily. As to the transport function of waterways, an important role is played by the fleet and the staff [3].

A waterway is also an excellent stimulator for the development of tourism, which is becoming an increasingly important industry, generating considerable revenue for the country.

As can be seen, a waterway has many functions (Fig. 1). The objective of the article is to present the lower Vistula (dolna Wisła) in the aspect of the E40 and E70 inland shipping routes.

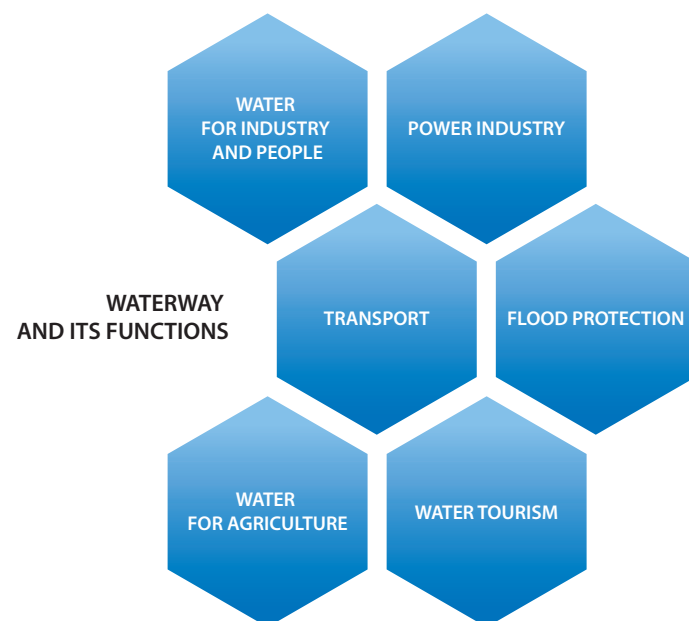


Fig. 1. Correlations between various functions of a waterway

Determinants of the development of inland waterways in Poland

Determinants of the development of waterways in Poland can be found both in the water resources which feed them and in the historical factors which gave them their current shape.

Poland is a country with relatively small water resources when compared to its area and population, which is an outcome of its geographic location and the related climate conditions, as well as of its population size and economic development. To make matters worse, those resources vary in time and space in a way which fails to meet the needs of the users.

Water resources are defined by the water availability indicator, measured as the value of mean annual water runoff by rivers to the sea from a particular area divided by the size of the population inhabiting that area. Average runoff from the area of Poland is 62 km³ (billion m³), with a population of about 38.5 million, which gives an indicator of 1,600 m³/inhabitant/year. For Europe, this indicator is about 4,500 m³, which means that Poland's mean surface runoff is three times lower than the European average. To make matters worse, surface waters are characterised by temporal variability dictated by dry and wet years, and by the presence of dry cycles in wet seasons [12].

The Vistula (Wisła) represents a depression regime – central European, typical of the transitional climate between oceanic and continental climate. Such rivers are fed in a snow-rain system, which results in a shortage of water. This is caused by lower precipitation than in the west and by greater evaporation [10].

As shown by the foregoing, water resources in Poland are not conducive to development of inland shipping routes. For such routes to be able to exist, alternative solutions must be sought to increase the resources, for instance through construction of a cascade on the Vistula (Wisła).

The network of inland waterways in Poland has been affected by historical determinants, in particular those connected with the period of the Partitions of Poland. The longitudinal course of Poland's two main rivers is the outcome of natural conditions and of history – due to the latter, the rivers formed two separate systems. The 18th century was the age of intensive development of waterway transport systems in Europe. Under partition, Poland particularly witnessed the impact of the political situation on the development of waterways. Many river engineering works were performed on the Vistula (Wisła) under Prussian rule, especially at the mouth of the river. At the beginning of the 20th century, river engineering was completed and embankments were erected on the lower reaches of the Vistula (Wisła). It took two years to build the Bydgoski Canal (1772–1774) but the Prussian government had started preparations for the project as early as before the first partition. Construction of the Bydgoski Canal was a political act against Gdańsk and the Republic of Poland, aimed at redirecting the lower Vistula's (Wisła) transport of goods to Szczecin by the Warta River and by the Oder River (Odra), at the expense of Prussia's adversary, Gdańsk. The tsarist government was not interested in engineering the Vistula (Wisła), which is why no major river engineering works were undertaken in the part of the Vistula (Wisła) under Russian rule until the end of the 19th

century [10]. The European network of inland waterways remained divided for a long time, only to be connected on completion of the German inland canal (Mittellandkanal) in 1937. At this point, it is a good idea to compare cargo transport on the lower Vistula (dolna Wisła) in the 19th and 20th century (Tab. 1).

River section	1875	1910	1934
Lower Vistula (dolna Wisła)	1.175	820	537
Oder (Odra) near Wrocław	130	3.900	3.100
Oder (Odra) near Szczecin	514	3.325	3.700
Lower Elbe (Łaba)	600	10.000	6.100
Upper Elbe (Łaba) – Dresden	300	3.640	1.500
Rhine (Ren) near Cologne	2.030	19.000	23.200

Tab. 1. Cargo transport of Polish fleet as compared to western European fleet in selected years (in thousand tonnes), source: [3]

The following conclusions can be drawn from the above comparison: in 1875, cargo transport on the lower Vistula (dolna Wisła) was twice the size of cargo transport on the lower Oder (Odra) and the Elbe (Łaba), and it constituted 60% of the transport on the Rhine (Ren), while in 1934 the transport on the Oder (Odra) was six, on the Elbe (Łaba) twelve and on the Rhine (Ren) forty times the volume of cargo transport on the lower Vistula (dolna Wisła). Such a situation resulted from strong development of German inland waterways after the 1870–1871 war and from the simultaneous stagnation in the hydro-construction market in the former Congress Poland [3]. These were the prime determinants of the present condition and shape of the waterway on the lower Vistula (dolna Wisła). After World War II, during damage removal, several investment works were completed, which was followed by about 60 years of stagnation. The first of the planned Vistula (Wisła) cascades, the barrage in Włocławek, was opened for use in 1970 and it has been operating alone to this day. The prospect of building further barrages keeps the hopes of making the lower Vistula (dolna Wisła) navigable alive. The further story of the waterway at the section in question focuses on research and projects involving creation of cascades and revitalisation of the planned E40 and E70 international waterways, both discussed in detail in the next section of the article.

Waterways in Poland as part of the transportation network in contemporary Europe

Waterways are a part of the overall transportation network which consists also of road, railway, sea and aviation routes. Inland waterways are considered particularly competitive when compared to the other modes of transport in the case of bulk cargo which is sent and received near waterways. This applies mostly to sea ports, mines, large agglomerations and industrial plants, and to transport of large, heavy and vibration-sensitive cargoes.

According to Article 9(1)(18) of the Water Law Act of 18 July 2001, Polish legislation defines “inland waterways” as “inland surface

waters by which, owing to the hydrological conditions and the existing water devices, inland waterway ships can transport people and cargo”. In connection with the foregoing, waterways are navigable when certain parameters are met which permit effective and safe navigation. Those parameters are defined by the Regulation of the Council of Ministers on classification of inland waterways of 7 May 2002 (Journal of Laws of 2002, No. 77, item 695). They are presented in more detail in Tab. 2.

Minimum parameters [m]	Waterway class						
	Ia	Ib	II	III	IV	Va	Vb
Waterway width* [m]	15	20	30	40	40	50	50
Minimum waterway depth for safe navigation [m]	1.2	1.6	1.8	1.8	2.8	2.8	2.8
Radius of waterway axis curve [m]	100	200	300	500	650	650	800
Minimum headroom under bridges above the highest navigable water [m]	3	3	3	4	5.25 or 7.00**	5.25 or 7.00**	5.25 or 7.00**
Lock width [m]	3.3	5.0	9.6	9.6	12	12	12
Lock length [m]	25	42	65	72	120	120	187
Depth at the lower step of the lock [m]	1.5	2.0	2.2	2.5	3.5	4	4

* Width of waterway at the level of the bottom of a ship with acceptable capacity and full draught

** Minimum gap 5.25 m for two layers of containers, and 7.0 m for three layers

Tab. 2. Classification of waterways in Poland and their selected parameters, source: Program rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce, część 2. Propozycja wieloletniego programu rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce [Infrastructure Development Programme for Inland Waterway Transport in Poland, part 2: Proposed Long-Term Infrastructure Development Programme for Inland Waterway Transport in Poland] (2011) [6]

Waterways of international importance play a significant role in European countries. In the European Union countries, there are over 35,000 km of rivers and canals linking urban agglomerations and industrial areas. Due to the existing and developing ports and to policy supporting the most environmentally-friendly transport, inland navigation has been systematically growing. Fig. 2 shows Polish waterways against a map of Europe’s inland waterways. A document was prepared to standardise the guidelines regarding international waterways and the development of international transport using their potential. It is the European Agreement on Main Inland Waterways of International Importance, referred to as the AGN, made in Geneva on 19 January 1996 by the United Nations Economic Commission for Europe. The agreement defines the system and parameters of European rivers and canals important for navigation. The parties signing the document declare that they adopt its provisions as a coordinated plan for the development and construction of a network of inland waterways, referred to as the “network of inland waterways of international importance” or the “E waterway network”, which they intend to undertake within the framework of their



Fig. 2. Map of Polish waterways against the European transport system with countries that have signed the AGN, source: Program rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce, część 1. Analiza funkcjonowania transportu wodnego śródlądowego oraz turystyki wodnej w Polsce [Infrastructure Development Programme for Inland Waterway Transport in Poland, part 1: Analysis of the Functioning of Inland Waterway Transport and Water Tourism in Poland] (2011) [6]

relevant programmes. According to Article 1(2), the “Contracting Parties shall take necessary measures with a view to effectively protect the envisaged route of the portions of E waterways, with due regard to their future parameters, which do not exist at present but which are included in relevant infrastructure development programmes until the date when the decision on their construction is taken”.

In view of the foregoing, the countries signing the agreement undertake to develop national action plans and/or bilateral or multilateral arrangements (international treaties, guidelines, letters of intent, joint research or other similar arrangements) to eliminate the existing bottlenecks and complete the missing links in the network of E waterways running across the territories of the countries concerned.

According to Annex 3 to the agreement, the network of inland waterways of international importance ought to meet the minimum standards of classes IV (minimum dimensions of vessels 80 m x 9.5 m) to VII. As a minimum, new E waterways should meet the requirements of class Vb, and modernised sections should meet the requirements of class Va. Ratification of the agreement plays a major part in the development of inland navigation in every country of the European Union. Tab. 3 shows the list of inland waterways of international importance which run across the territory of Poland.

As seen in Fig. 2, Poland is the only country in this part of Europe which has not adopted the agreement, which makes it a blank page on the map of Europe, hindering its neighbours in the development of international navigation. The countries that have signed or ratified the AGN are marked on the map in brown. Another European-level document, in addition to the AGN, is White Paper 2011. Roadmap to a Single European Transport Area

– Towards a competitive and resource-efficient transport system, which clearly expresses support for the development of inland waterways. The document emphasises that the potential of inland waterways has not been utilised, and that they must play a bigger role, especially through transport of goods up-country and through creation of connections with European seas.

E waterway number	Route description
E30	Świnoujście – Szczecin – the Oder (Odra) from Szczecin through Wrocław to Koźle [connection between the Oder (Odra) and the Danube (Dunaj)]
E40	[The Vistula (Wisła) from Gdańsk to Warszawa-Brześć] – The Pina River Dnieper (Dniepr) through Kiev to Kherson
E70	From Europoort/Rotterdam to Arnhem through Lek and Benedenrijn – Zutphen – Enschede [the Twente-Mittelland canal] – Bergeshövede – Minden – Magdeburg – Berlin Hohensaaten – Kostrzyn – Bydgoszcz – Elbląg – the Vistula Lagoon – Kaliningrad – the Pregolya (Pregola) and the Deyma (Dejma) rivers – Kurshskiy Zaliv – Klaipeda

Tab. 3. List of inland waterways of international importance which run across the territory of Poland, source: European Agreement on Main Inland Waterways of International Importance (AGN) [4]

The White Paper on efficient and sustainable inland water transport in Europe, Economic Commission for Europe, Inland Transport Committee (UNECE White Paper) describes activities addressed directly to Poland. The condition of waterways in Poland poses problems for the development of the E70 route, and the document stresses our country’s role as the liaison between the waterway system of Western Europe and that of Russia. Poland is also a bottleneck for the E40 waterway, which makes the development of inland transport of Belarus more difficult.

The current situation of international waterways in Europe arising from the UNECE White Paper of 2011 is shown in Fig. 3, with marked missing links, including those in Poland, within the E40 and E70.

The Inventory of Main Standards and Parameters of the E Waterway Network “Blue Book” First Revised Edition, Economic Commission For Europe (UNICE Blue Book) determines the failures to meet the parameters expected of international waterways of international importance and defines them as “bottlenecks”, found in the following locations in Poland:

- The Vistula (Wisła) from Biała Góra to Włocławek and from Płock to Warsaw (E40)
- The Żerański Canal (E40)
- The Vistula (Wisła) from Bydgoszcz to Biała Góra (E70).

The UN White Paper of 2011 stresses the actual need to improve the navigability of waterways in Poland, especially the waterway between the Oder (Odra) and the Vistula (Wisła), and the need for Poland to ratify the AGN.

Considering the European Union’s waterway guidelines discussed above, the routes in Poland which could be a part of a uniform network of waterways of international importance (Fig. 4) run in the country as follows:

- E30 – along the Oder Waterway (Odrzańska Droga Wodna) through Szczecin and Wrocław to the border with the Czech Republic
- E40 – along the Vistula (Wisła) from Gdańsk through Toruń to Warsaw, and then along the Narew and the Bug Rivers to Brześć, where it joins the waterway running to the Dnieper River (Dniepr)
- E70 – in Poland it runs from the Hohensaaten lock along the Oder (Odra) to Kostrzyn, and then along the connection between the Oder (Odra) and the Vistula (Wisła) running along the Warta River, the Noteć River, the Bydgoski Canal, and the Brda River, up to the Vistula (Wisła) in the Bydgoszcz Water Junction (Bydgoski Węzeł Wodny), and then along the Vistula (Wisła), the Nogat River, the Vistula Lagoon up to the border with Russia.

section of the Oder (Odra) is usually a class II waterway, with the poorest transit parameters from Brzeg Dolny to Nysa Łużycka. On the Oder Waterway (Odrzańska Droga Wodna), there are important industrial centres, responsible for a considerable part of national production. The as yet non-existent canal between the Oder (Odra) and the Danube (Dunaj), running also across the Czech Republic and Slovakia, is an important element of the E30 waterway. Construction of the canal would provide a waterway connection with Southern Europe (Programme Strategy for the E70 International Waterway).

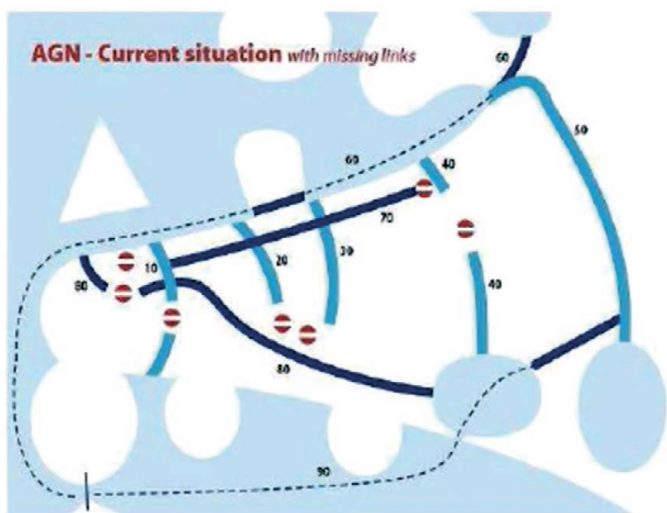


Fig. 3. Overview of the international network of inland waterways in Europe with the missing links in its structure, source: *White paper on efficient and sustainable inland water transport in Europe, Economic Commission for Europe*

Annex 2 to the AGN lists the ports located at the route of international waterways. The following ports are indicated for Poland at the sections of the planned international waterways:

- E30 – Świnoujście (the Baltic Sea – the mouth of the Oder (Odra)), Szczecin (the Oder (Odra), 741.0 km), Kostrzyn (the Oder (Odra), 617.0 km), Wrocław (the Oder (Odra), 255.0 km), Koźle (the Oder (Odra), 96.0 km), Gliwice (the Gliwicki Canal 41.0 km)
- E40 – Gdańsk (the Baltic Sea – the mouth of the Vistula (Wisła)) and Bydgoszcz (the Vistula (Wisła), 772.3 km and the Brda River, 2.0 km)
- E70 – Elbląg (the Vistula Lagoon).

The E30 waterway planned in Poland is connected with the Polish section of the planned E70 waterway. This waterway is described in Tab. 4, which shows that the best parameters are achieved on the lower Oder (Odra) (from Ognica to Lake Dąbie and to the line of sea waters), which may be potentially important for transport development on the E70 waterway. The middle

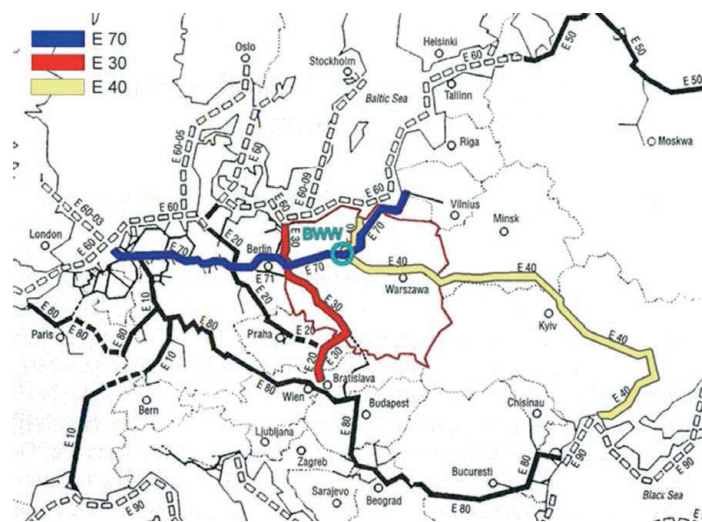


Fig. 4. Map of Polish waterways against the background of Europe, source: *Rewitalizacja drogi wodnej Wisła – Odra szansą dla gospodarki regionu, [Revitalisation of the Vistula-Oder waterway as an opportunity for the region's economy] ed. Z. Babiński, Bydgoszcz 2008 [8]*

Another waterway planned in Poland is the E40, connecting two economically important centres of Central Europe and Eastern Europe. The route runs along the Vistula (Wisła) from Gdańsk to Warsaw, and then along the Bug River to Brześć, along the Pripjat River (Prypeć) through Kiev to the Dnieper (Dniepr), and then to the Black Sea. The parameters of the Polish section of the E40 are described in Tab. 5, which shows that the Bug waterway is practically unclassified and non-navigable. The parameters defined in the AGN are met only by the Vistula (Wisła) at the section from Płock to Włocławek and at the Martwa Wisła River section (*Programme Strategy for the E70 International Waterway*). In terms of navigation parameters, the E70 waterway in Poland can be considered a class II waterway, except for the section of the Noteć River from the mouth of the Drawa River to the Bydgoski Canal, which falls into class Ib. The E70 waterway is a route engineered with 22 barrages, with the most recent one provided for use in 1999 (the Czerny Polskie lock in Bydgoszcz), and the other 21 being non-electrified locks from the 19th and the 20th century. The width of the waterway ranges from 16 to 25 m, minimum curve radiuses are 200–250 m, minimum headroom under bridges is 3.5–4 m, the guaranteed depth is 1.2–1.5 m, while the permitted threshold speed of ships is 8 km/h. This

Name of the inland waterway	Length (km)	Waterway class
The Gliwicki Canal		
From Gliwice to Kędzierzyn Koźle	41.2	II
The Oder River (Odra)		
From Kędzierzyn Koźle to Brzeg Dolny	187.1	III
From Brzeg Dolny to the mouth of the Warta River	335.0	II
From the mouth of the Warta River to Ognica	79.4	III
From Ognica to Widuchowa	7.1	Vb
The East Oder River (Odra Wschodnia)		
From Widuchowa to the cut from Klucz to Ustowo	26.4	Vb
The Regalica River		
From the cut from Klucz to Ustowo to Lake Dąbie	11.1	Vb
The West Oder River (Odra Zachodnia)		
From Widuchowa to the line of internal sea waters	36.6	Vb

Tab. 4. Description of the E30 waterway, source: Programme Strategy for the E70 International Waterway, Annex 1 to the Regulation of the Council of Ministers on the classification of inland waterways of 7 May 2002 [in:] K. Woś, Kierunki aktywizacji działalności żeglugi śródlądowej w rejonie Odry w warunkach integracji Polski z Unią Europejską [Directions for Inland Navigation Development at the Oder under the Conditions of Poland's Integration with the European Union], Warsaw 2005, p. 51

Name of the inland waterway	Length (km)	Waterway class
The Bug River		
From the Zegrze Reservoir (Polish: Zalew Zegrzyński) to the Polish border	224 + 363 (the border section)	–
The Zegrze Reservoir	–	–
The Żerański Canal		
From the Vistula (Wisła) to the Zegrze Reservoir	17.2	II
The Vistula (Wisła)		
From Zakroczym to Płock	74	Ib
From Płock to the Włocławek barrage	55	Va
From the barrage to the mouth of the Tążyńska River	43	Ib
From the Tążyńska to Tczew	190	II
From Tczew to the line of internal sea waters	32.7	III
The Martwa Wisła River		
From the Vistula (Wisła) to the line of internal sea waters	11.5	Vb

Tab. 5. Description of the Polish section of the planned E40 international waterway, source: Programme Strategy for the E70 International Waterway, Annex 1 to the Regulation of the Council of Ministers on the classification of inland waterways of 7 May 2002 [in:] K. Woś, Kierunki aktywizacji działalności żeglugi śródlądowej w rejonie Odry w warunkach integracji Polski z Unią Europejską [Directions for Inland Navigation Development at the Oder under the Conditions of Poland's Integration with the European Union], Warsaw 2005, p. 51

means that the E70 waterway does not meet the requirements of the AGN at any section. Classes of the E70 waterway at individual sections are shown in Tab. 6.

Improving the navigability of the E70 waterway would make it possible to connect the country with highly industrialised regions of Europe, such as Germany, Belgium and the Netherlands, with strong inland waterway transport policies, as evidenced by the volumes of inland waterway transport. For instance, the volume of inland waterway transport in 2006 from and to the EU countries was 165,855,000 tonnes for Belgium, 243,495,000 tonnes for Germany, and 317,853,000 tonnes for the Netherlands (Programme Strategy for the E70 International Waterway).

The lower Vistula against the background of the European waterway network

The length of inland waterways in Poland in 2010 was 3,660 km, with about 91% (3,347 km) utilised to a varied degree, depending on the navigation class, as we can read in the diagnosis adopted by the Council of Ministers on 22 January 2013 in the Transport Development Strategy Until 2020 (with forecast to 2030). The network is diverse, it does not form a uniform transportation system but consists of separate shipping routes differing in terms of quality. In practice, such a situation makes it useless for transport purposes. The lower Vistula (dolna Wisła) should be adapted to transportation needs, which is connected for instance with the considerable growth in trans-shipment capacity of the sea ports in Gdańsk and Gdynia, as well as with the European Union's policy supporting

No.	Name of the inland waterway	Length in km	Waterway class
1	The Brda River (from the connection with the Bydgoski Canal in Bydgoszcz to the mouth of the Vistula (Wisła))	14.4	II
2	The Bydgoski Canal	24.5	II
4	the Nogat River (from the Vistula (Wisła) to where it flows to the Vistula Lagoon)	62.0	II
5	The Noteć River a) lower (from the connection with the Bydgoski Canal to the mouth of the Drawa River) b) lower (from the mouth of the Drawa River to where it flows to the Warta River)	138.3 48.9	Ib II
6	The Oder River (Odra) (from the mouth of the Warta to Ognica – to the Schwedt canal)	79.4	III
7	The Szarpawa River (from the Vistula (Wisła) to where it flows to the Vistula Lagoon)	25.4	II
8	The Warta River (from the mouth of the Noteć River to the where it flows to the Oder (Odra))	68.2	II
9	The Vistula River (Wisła) a) from the mouth of the Tążyńska River to Tczew b) from Tczew to the line of internal sea waters	190.5 32.7	II III
10	The Martwa Wisła River from the Vistula (Wisła) in Przegalina to the line of internal sea waters	11.5	Vb

Tab. 6. Qualitative description of the waterways forming part of the E70 waterway planned in Poland, source: Programme Strategy for the E70 International Waterway, Regulation of the Council of Ministers on the classification of inland waterways of 7 May 2002 (Journal of Laws of 2002, No. 77, item 695 of 18 June 2002)

transition to less energy-consuming, cleaner and safer forms of transport. Inland navigation comes to mind as the most obvious solution, playing an important role in implementation of these objectives, which has been addressed by the “NAIADES” Integrated European Action Programme for Inland Waterway Transport.

“Inland waterway transport is one of the cheapest and the most environmentally-friendly transport modes” – this statement is the introduction to the issue of waterborne transport in the Transport Development Strategy Until 2020 (with forecast to 2030) adopted by the Council of Ministers on 22 January 2013. The lower Vistula (dolna Wisła) covers sections of two international waterways, i.e. a part of the E40 waterway from the mouth of the Narew River to Gdańsk, and E70 – from Bydgoszcz to the mouth of the Nogat River in Biała Góra (Fig. 5).

The water level and the transit parameters of the Vistula (Wisła) form an important barrier to development of navigation on the lower Vistula (dolna Wisła). In connection with the limited dredging works on the lower Vistula (dolna Wisła), the river is becoming overgrown and the channel is filling with silt, which reduces its depth and renders transport impossible. The situation is similar when it comes to river bank and engineering reinforcements, the construction and repair of which is insufficient. The final issue is lack of such infrastructure as ports and trans-shipment wharves which could form a base for inland waterway transport.

In the long run, the Transport Development Strategy adopted this year provides for use of the Vistula (Wisła) for transportation purposes, and in particular for redistribution of goods brought to sea ports. The measures to be implemented by 2020 include development of the lower Vistula (dolna Wisła), especially due to the urgent need to secure the barrage in Włocławek. By 2030, operational parameters are to be restored on waterways with a transport function, and the Polish section of the E70 international waterway is to be adapted to class II parameters.

The lower Vistula in revitalisation concepts for the E40 and E70 international waterways

Taking note of the potential of the E70 international waterway, of which a section of the lower Vistula (dolna Wisła) is a part, resulted in a concept of revitalising the E70 waterway in Poland. It assumes sustainable development of the waterway with simultaneous use of the transport capacity and tourism. The initiative is an outcome of joint efforts of the regions situated on the E70 route, i.e. the following voivodeships: Lubuskie, Wielkopolskie, Kujawsko-Pomorskie, Warmińsko-Mazurskie and Pomorskie. The “Programme Spatial Concept for Revitalisation of the West-East Inland Waterway Consisting of the Waterways: the Oder River (Odra) – the Warta River – the Noteć River – the Bydgoski Canal – the Vistula (Wisła) – the Nogat River – the Szkarpa River and the Vistula Lagoon (the planned E70 waterway in Poland)” was developed for that purpose in those voivodeships.

The concept includes the following documents:

- Programme and Spatial Concept
- Programme Strategy
- Environmental Analysis.

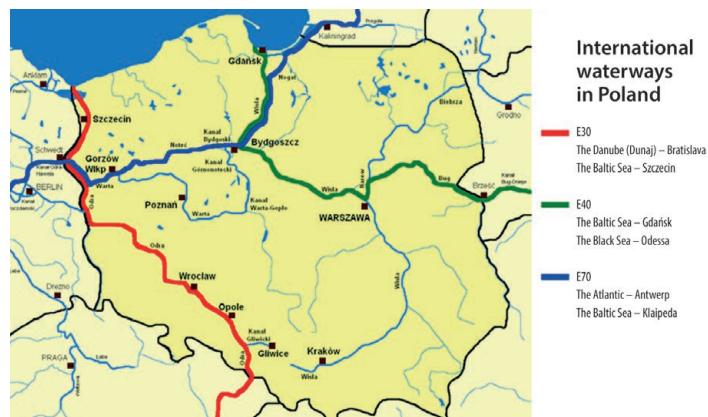


Fig. 5. Map of international waterways in Poland, source: www.wikipedia.org

“Analysis of the demand for cargo and passenger transport on the E70 waterway” and “Socioeconomic analysis for the revitalisation of the E70 international waterway in Poland” were prepared for those documents.

All the documents stress the potential of waterways in Poland, especially of the E70, as a factor stimulating economic development within the range of impact of the E70 international waterway by boosting tourism, and by restoring boating of all types as well as waterway cargo transport.

The strategic objective of the Concept is to integrate the Polish section of the E70 international waterway into the European waterway network. Many infrastructural projects have been planned for the lower Vistula (dolna Wisła) in the E70 waterway revitalisation concept. The proposed investments regarding the development of waterway cargo transport are shown in Tab. 7. Aside from the development of cargo transport on the Vistula (Wisła) as indicated in the “Programme and spatial concept...,”

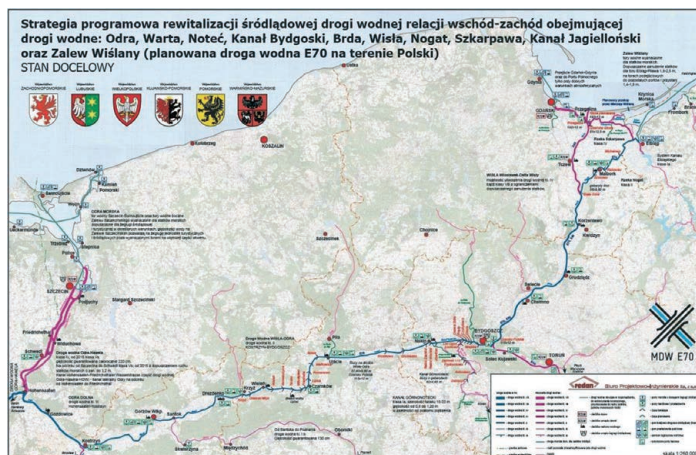


Fig. 6. The planned E70 waterway in Poland – the final plan, source: Programme Spatial Concept for Revitalisation of the West-East Inland Waterway Consisting of the Waterways: the Oder River (Odra), the Warta, the Noteć River, the Bydgoski Canal, the Vistula (Wisła), the Nogat River, the Szkarpa River and the Vistula Lagoon (the planned E70 waterway in Poland)

possible undertakings regarding construction and expansion of the tourism infrastructure have been specified, including construction and modernisation of base ports, tourism harbours, marinas for yachts and motorboats, and alteration and modernisation of locks.

The lower Vistula (dolna Wisła) revitalisation concept also includes the projected building of cascades. The concept involves creating a set of barrages from Warsaw to Gdańsk in the following places: Wyszogród, Płock, Włocławek, Nieszawa (or Ciechocinek), Solec Kujawski, Chełmno, Opalenie and Tczew. A power plant complex (reservoir with a dam and a power plant) was erected in Włocławek between 1963 and 1970 as one of the first elements of the concept. Afterwards, efforts were made to build the other barrages but the economic problems Poland faced in the late 1970s forced the authorities to abandon the idea. After 1987, the issue of their construction re-emerged, especially in connection with investigation results which revealed that the barrage was at risk of collapsing unless supporting barrages were built. Failure to solve this issue may lead to an ecological disaster on the lower Vistula (dolna Wisła). Those who support the continuation of the construction maintain that building a Ciechocinek-Nieszawa barrage is the best permanent solution to the problem, which additionally permits taking advantage of renewable energy sources. Opponents of the idea point to the fact that Western countries have ceased building dams on lowland rivers, and emphasise that the Vistula (Wisła) is one of the last wild rivers in Europe. Construction of other barrages would destroy naturally valuable areas, reserves, and Natura 2000 sites of conservation.

No.	Location and planned investment	River kilometre of the Vistula (Wisła)
1	BYDGOSZCZ FORDON Planned reconstruction of the silo trans-shipment wharf	772.30
2	BYDGOSZCZ Planned inland commercial port – multimodal container terminal along with a logistics and distribution centre	768.00–769.00
3	GŁOGÓWKO KRÓLEWSKIE Planned construction of a public trans-shipment facility	806.80
4	CZERNIEWICE – BRZOZA Planned inland commercial port – multimodal container terminal along with a logistics and distribution centre	723.500–724.300
5	TORUŃ Development and modernisation of the existing infrastructure of the renovation and shipyard base in the Winter Port (Polish: Port Zimowy)	736.259
6	SOLEC KUJAWSKI Construction of commercial port infrastructure	762.70
7	LESZKOWY Planned marina for motor yachts and wharf (public trans-shipment facility)	925.470
8	GÓRKI ZACHODNIE Restructuring, modernisation and development of the existing commercial port and shipyard	The Wisła Śmiała River

Tab. 7. Location of the planned investments on the lower Vistula (dolna Wisła) for the development of waterway cargo transport proposed within the Programme and Spatial Concept for Revitalisation of the Planned E70 International Waterway in Poland, source: Programme and Spatial Concept for Revitalisation of the E70 International Waterway Planned in Poland

Conclusions

Three inland waterways included in the AGN run across Poland: E30, E40 and E70. Unfortunately, none of them meets the required parameters. Making waterways in Poland navigable and integrating them with the international network would lead to dynamic development of the Polish economy, strengthen multimodal transport by incorporating rivers, increase electricity production from renewable energy sources, help develop water tourism, and bring many other benefits.

Waterways in Poland are strategic due to the need to connect Western Europe with Eastern Europe, and they can take over some of the cargo handled by international road transport. Signing the AGN by the Polish government is the key to the development of Polish rivers.

The lower Vistula (dolna Wisła) currently does not form an element of the E40 and E70 international waterways, which results both from environmental conditions related to small water resources and from historical determinants which considerably shaped its present appearance.

However, the issue of revitalising the lower Vistula (dolna Wisła) and all the efforts in this respect, although still in the realm of concepts and designs, make the river a valid subject of interest, as evidenced by the ideas for its use.

Three most important reasons to utilise the lower reaches of the Vistula (Wisła) need to be listed. The first one applies to the Kujawsko-Pomorskie Voivodeship and is connected with securing the barrage in Włocławek. The second one is the dynamic cargo growth in sea ports – it would be reasonable to transfer some of the transport to inland navigation and build an inland port base. The third one is sociological, and it is connected with a change in the mentality of people, who are gradually returning to riversides. Turning to rivers is nowadays expressed in the development of water tourism, but increasing publicity is given to large infrastructural projects, such as construction of barrages or multimodal platforms using inland navigation.

In connection with a realistic need to use rivers for commercial purposes as well as with the conditions for their development, an integrated programme for waterway management in Poland ought to be developed, supported by an action plan which would ensure its systemic implementation. Such an integrated programme ought to include all possible ways of using the river's potential, from transport through power generation and flood protection (which helps secure water for farming purposes) to tourism and recreation.

REFERENCES

1. White Paper, Brussels, 28 March 2011.
2. UNECE White Paper, Inland Transport Committee, New York and Geneva, 2011.
3. Drogi wodne [*Waterways*], compilation edited by T. Tillinger, Volume 1, No. 8, Warsaw 1948.
4. European Agreement on Main Inland Waterways of International Importance (AGN), Geneva, 2008.

5. Koncepcja programowo-przestrzenna rewitalizacji śródlądowej drogi wodnej relacji wschód-zachód obejmującej drogi wodne: Odra, Warta, Noteć, Kanał Bydgoski, Wisła, Nogat, Szkarpa oraz Zalew Wiślany (planowana droga wodna E70 na terenie Polski) [*Programme Spatial Concept for Revitalisation of the West-East Inland Waterway Consisting of the Waterways: the Oder River (Odra), the Warta River, the Noteć River, the Bydgoski Canal, the Vistula (Wisła), the Nogat River, the Szkarpa River and the Vistula Lagoon (the planned E70 waterway in Poland)*], compilation prepared by a team consisting of: M. Czasnojski, K. Jędrzychowski, I. Kotowska et al., Made by the Redan company, Strategia programowa MDW E70 [*Programme Strategy for the E70 International Waterway*], Vol. 1, Szczecin, December 2009.
6. Program rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce, cz. 1. [*Infrastructure Development Programme for Inland Waterway Transport and Water Tourism in Poland, Part 1: Analysis of the Functioning of Inland Waterway Transport and Water Tourism in Poland*], Ministry of Transport, 2011.
7. Program rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce, cz. 2. Propozycja wieloletniego programu rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce [*Infrastructure Development Programme for Inland Waterway Transport and Water Tourism in Poland, part 2: Proposed long-Term Infrastructure Development Programme for Inland Waterway Transport in Poland*], Ministry of Infrastructure, Warsaw, Rotterdam, July 2011.
8. Rewitalizacja drogi wodnej Wisła – Odra szansą dla gospodarki regionu [*Revitalisation of the Vistula-the Oder Waterway as an Opportunity for the Region's Economy*], Z. Babiński, ed., Bydgoszcz 2008.
9. The transport development strategy by 2020 (with perspective by 2030) adopted by the Council Ministers, the Ministry of Transport, Construction and Maritime Economy, 22 January 2013.
10. Wisła. Monografia rzeki [*The Vistula. The River Monograph*], Warsaw 1982.
11. Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R., Mapa śródlądowych dróg wodnych. Diagnoza stanu i możliwości wykorzystania śródlądowego transportu wodnego w Polsce [*Map of Inland Waterways. Diagnosis of the Condition and Possibility of Using Inland Waterway Transport in Poland*], Sopot 2008.
12. Woś K., Żegluga śródlądowa – szanse rozwoju [*Inland Navigation – Development Opportunities*], Szczecin 2010.

Żaneta Marciniak

Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz

e-mail: z.marciniak@kujawsko-pomorskie.pl

Holder of a master's degree from Nicolaus Copernicus University in Toruń, Faculty of Biology, and of a bachelor's degree in German Philology from the Higher Vocational State School in Wrocław.

Employed in the Marshal's Office of the Kujawsko-Pomorskie Voivodeship since 2009, where she is responsible for issues related to revitalisation of waterways, including supraregional collaboration with governments of the voivodeships which lie along the route of the E70 and E40 international waterways planned in Poland on the lower Vistula (dolna Wisła), collaboration with the marshal's advisory team for revitalisation of waterways in the Kujawsko-Pomorskie Voivodeship and with the editing team of the website of Kujawsko-Pomorskie Water Forum (www.forumwodne.kujawsko-pomorskie.pl).

Since 2013, scientist and teacher at Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Institute of Geography, Chair of Waterways Revitalisation.

This is a supporting translation of the original text published in this issue of "Acta Energetica" on pages 152–161. When referring to the article please refer to the original text.

PL

Dolna Wisła w aspekcie międzynarodowych szlaków żeglugowych E40 i E70

Autor

Zaneta Marciniak

Słowa kluczowe

szlaki żeglugowe, drogi wodne, żegluga śródlądowa, MDW E40, MDW E70

Streszczenie

W historii Europy i świata szlaki żeglugowe stanowiły o rozwoju wielu cywilizacji, gdyż to właśnie wzdłuż nich rozwijało się osadnictwo i handel, prowadzono transport towarów i osób, a następnie lokalizowano przemysł. Obecnie szlaki żeglugowe stanowią ważny element w śródlądowych korytarzach transportowych. Unia Europejska kładzie znaczny nacisk na rozwój transportu śródlądowego i kolejowego jako form równoważenia drastycznie rosnącego transportu drogowego. Sprzymierzeńcem rozwoju śródlądowych szlaków transportowych w Polsce są silnie rozwijające się porty morskie, a w przypadku dolnej Wisły porty w Gdańsku i Gdyni, dla których szansą na zwiększenie możliwości przeładunkowych jest budowa śródlądowych portów w głębi kraju. Polska na tle krajów Unii Europejskiej w zakresie wykorzystania potencjału międzynarodowych śródlądowych szlaków żeglugowych klasyfikuje się nisko, czego powodem są m.in. zły stan techniczny budowli regulacyjnych i wieloletnie zaniedbania w gospodarce wodnej. Ponadto sytuację tę potęguje brak spójnego prawa w zakresie żeglugi śródlądowej i gospodarki wodnej, których kompetencje są umiejscowione w kilku ministerstwach, podległych im urzędach oraz w samorządach. Samorządy województw zlokalizowanych wzdłuż projektowanych międzynarodowych dróg wodnych E40 na odcinku Warszawa – Gdańsk (województwa: mazowieckie, kujawsko-pomorskie, pomorskie) oraz E70 (lubuskie, wielkopolskie, kujawsko-pomorskie, warmińsko-mazurskie, pomorskie), dostrzegają potencjał zarówno transportowy, jak i turystyczny polskich dróg wodnych. Od wielu lat współpracują na rzecz przywrócenia rzekom ich właściwej roli i doprowadzenia do aktywizacji gospodarczej z wykorzystaniem ich atutów.

Drogi wodne i ich wielofunkcyjność

Niech słowem wstępu do artykułu będzie sformułowanie prof. Tadeusza Tillingera [3], określające definicję maksymalizacji rzek: „Drogi wodne z jednej strony stanowią część ogólnej gospodarki, z drugiej zaś strony, wchodząc do całokształtu sieci komunikacyjnej, stanowią część systemu krwionośnego organizmu państwowego. Zadaniem gospodarki wodnej jest takie odprowadzenie do morza spadającej z nieba na ląd wody, żeby były ograniczone do minimum jej działania szkodliwe jako żywiołu, a uzyskane do maksimum jej właściwości użyteczne jako materii niezbędnej do życia ludzi, zwierząt i roślin, jako materiału dla toru dróg komunikacji i jako masy, czyli ciała o pewnej energii”. Stwierdzenie to ukazało się na łamach jednego z pierwszych polskich, powojennych podręczników dla ówczesnych pracowników zajmujących się gospodarką wodną, który został opracowany na polecenie Ministerstwa Komunikacji.

Publikacja ta wprowadziła również pojęcie „maksymalizacji transportu”, którą stanowiło „wykonanie niezbędnych w kraju przewozów w taki sposób, by każdy rodzaj ładunku był przewieziony w najkorzystniejszy i najodpowiedniejszy sposób, tak by koszty i inne pasywa przewozu (strata czasu, ryzyko, niewygody) były sprowadzone do minimum, a korzyści (wzrost wartości ładunku spowodowany zmianą miejsca) – do maksimum” [3]. Sformułowanie to można współcześnie nazwać optymalizacją procesów transportowych.

Posługując się niniejszym podręcznikiem [3], którego założenia wydają się aktualne do dziś, wprowadzę w zagadnienie dróg wodnych i pojęcia szlaków E40 i E70 jako części szeroko rozumianego elementu gospodarki wodnej.

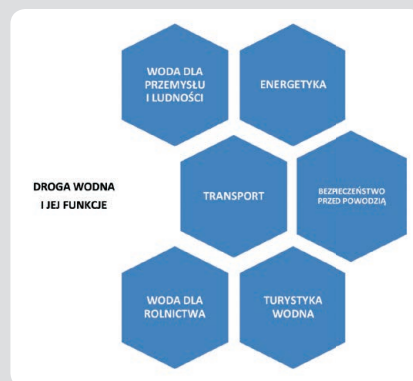
Drogi wodne na tle gospodarki wodnej mają wieloaspektowe znaczenie. Woda może być

niebezpiecznym żywiołem, który powoduje zagrożenie dla życia ludzkiego i generuje straty materialne z powodu katastrofalnych powodzi. W celu zapobieżenia temu hydrologicznemu zjawisku należy stosować organizacyjne i techniczne formy ochrony, w tym m.in. zalesianie stoków, budowę zbiorników, obwałowanie zagrożonych zalaniem nizin, umacnianie podmywanych brzegów, odwadnianie zabagnionych terenów, właściwe prowadzenie gospodarki przestrzecznej. Jak podaje powojenny przewodnik, zabiegi takie powinny być uzgadniane z regulacją rzek do celów żeglugowych. Założenie to nie straciło na aktualności i powinno mieć zastosowanie przy opracowywanych współcześnie programach ochrony przed powodzią. Uwzględnienie w powyższych dokumentach działań infrastrukturalnych, mających na celu regulację rzek, pozwoli na szybszy odpływ wód powodziowych, a jednocześnie poprawi ich kondycję transportową.

Woda użytkowa, tj. woda słodka, stanowi podstawę życia organicznego, a w pewnych przypadkach jest nieodzownym środowiskiem życia. Woda jest również niezbędnym elementem niektórych gałęzi przemysłu, co implikuje konieczność doprowadzenia jej za pomocą odpowiednich urządzeń, z którymi powinny być uzgadniane uwarunkowania komunikacyjne. Ważne są tutaj zrzuć i ujęcia wody dla przemysłu i ludności.

Woda to również źródło energii, w tym przypadku energii potencjalnej, którą można ująć na spadkach rzek i potoków, a następnie przetworzyć w energię elektryczną.

Rzeka to również możliwość rozwoju transportu. Woda ma mniejszy opór, dzięki czemu ciało leżące na niej, jeżeli nie tonie, może się z łatwością przemieszczać. W przypadku funkcji transportowej szlaków wodnych istotną rolę odgrywa tabor i personel [3].



Rys. 1. Współzależności zachodzące pomiędzy różnymi funkcjami drogi wodnej

Droga wodna to również doskonały stymulator rozwoju turystyki, która stanowi coraz ważniejszą gałąź gospodarki, generującą znaczący dla kraju przychód.

Jak wynika z powyższych przesłanek, droga wodna ma wiele funkcji (rys. 1). Celem artykułu jest przedstawienie dolnej Wisły w aspekcie zagadnienia śródlądowych szlaków żeglugowych E40 i E70.

Uwarunkowania rozwoju śródlądowych dróg wodnych w Polsce

Determinant rozwoju dróg wodnych w Polsce znajduje się zarówno w zasobach wodnych je zasilających, jak również w uwarunkowaniach historycznych, które nadały im obecny charakter.

Polska jest krajem o stosunkowo małych zasobach wodnych w przeliczeniu na powierzchnię kraju i liczbę mieszkańców, co jest skutkiem zarówno położenia geograficznego i wynikających z niego warunków klimatycznych, jak i zaludnienia

oraz rozwoju gospodarczego. Sytuację tę pogarsza niedostosowana do potrzeb użytkowników zmienność tych zasobów w czasie i przestrzeni.

Zasoby wodne określane są tzw. wskaźnikiem dostępności wody, mierzonym jako wartość średniego rocznego odpływu rzekami do morza z danego terenu, podzielona przez liczbę ludności zamieszkującej ten teren. Średni odpływ z terenu Polski wynosi 62 km³ (mld m³), przy ok. 38,5 milionach ludności, daje to wskaźnik ok. 1600 m³/mieszkańca/rok. Wskaźnik ten dla Europy wynosi ok. 4500 m³, co oznacza, że Polska ma trzykrotnie niższą wartość wskaźnika średniego odpływu powierzchniowego niż średnia europejska. Okoliczność tę pogarsza zmienność czasowa wód powierzchniowych podyktowana latami suchymi i mokrymi, jak również występowaniem cykli suchych w mokrych porach roku [12].

Wisła należy do reżimu niżowego – śród-konoeuropejskiego, typowego dla klimatu przejściowego pomiędzy oceanicznym a kontynentalnym. Rzeki takie charakteryzuje śnieżno-deszczowy ustrój zasilania, którego efektem jest ubóstwo wody. Jego przyczynami są niższe niż na zachodzie sumy opadów oraz większe parowanie [10]. Z powyższego wynika, że zasoby wodne w Polsce nie sprzyjają rozwojowi śródlądowych szlaków żeglugowych, żeby takie mogły zaistnieć, należy szukać alternatywnych rozwiązań na ich zwiększenie, w tym m.in. poprzez budowę kaskady na Wiśle.

Na układ śródlądowych dróg wodnych w Polsce miały wpływ uwarunkowania historyczne, szczególnie te związane z zaborami. Południkowy przebieg dwóch głównych rzek w Polsce to wynik nie tylko uwarunkowań naturalnych, ale również historii, z powodu której rzeki tworzyły dwa odrębne systemy. Wiek XVIII to okres silnego rozwoju systemów żeglugowych w Europie. Polska, będąc pod zaborami, szczególnie doświadczyła wpływu sytuacji politycznej na rozwój dróg wodnych. Na Wiśle w zaborze pruskim dokonano wielu prac regulacyjnych, w tym szczególnie w odcinku ujściowym. Na początku XX wieku zakończono regulację i obwałowanie dolnego biegu Wisły. Kanał Bydgoski zbudowano na przestrzeni dwóch lat (1772–1774), a przygotowania do jego budowy rząd pruski czynił jeszcze przed I rozbiorem. Budowa Kanału Bydgoskiego była aktem politycznym, wymierzonym przeciwko Gdańskowi i Rzeczypospolitej, by transport towarów z dolnej Wisły skierować Wartą i Odrą do Szczecina, ze szkodą dla nieprzychylnego Prusom Gdańska. Rząd carski nie był natomiast zainteresowany regulacją Wisły, dlatego do końca XIX wieku w części Wisły znajdującej się w zaborze rosyjskim nie prowadzono większych prac regulacyjnych [10]. Europejska sieć śródlądowych dróg wodnych długo była rozczłonkowana, dopiero po ukończeniu w 1937 roku budowy niemieckiego kanału śródlądowego (Mittellandkanal), doprowadzono do jej połączenia. Na uwagę w tej części artykułu zasługuje porównanie przewozu ładunków na dolnej Wiśle w XIX i XX wieku (tab. 1).

Z powyższego zestawienia wynikają następujące wnioski: w 1875 roku przewóz ładunków na dolnej Wiśle był dwa razy większy niż na dolnej Odrze i Łabie i wynosił 60% przewozu na Renie, natomiast w 1934 roku przewóz na Odrze był sześciokrotnie,

Odcinek rzeki	1875 rok	1910 rok	1934 rok
Dolna Wisła	1175	820	537
Odra k. Wrocławia	130	3900	3100
Odra k. Szczecina	514	3325	3700
Dolna Łaba	600	10 000	6100
Górna Łaba (Drezno)	300	3640	1500
Ren k. Kolonii	2030	19 000	23200

Tab. 1. Przewóz ładunków polskiej żeglugi w zestawieniu z żeglugą zachodnioeuropejską w wybranych latach (w tysiącach ton), źródło: [3]

Minimalne parametry [m]	Klasy drogi wodnej						
	Ia	Ib	II	III	IV	Va	Vb
Szerokość szlaku żeglownego* [m]	15	20	30	40	40	50	50
Głębokość tranzytowa [m]	1,2	1,6	1,8	1,8	2,8	2,8	2,8
Promień łuku osi szlaku [m]	100	200	300	500	650	650	800
Minimalny prześwit pod mostami ponad najwyższą wodę żeglowną [m]	3	3	3	4	5,25 lub 7,00**	5,25 lub 7,00**	5,25 lub 7,00**
Szerokość śluzy [m]	3,3	5,0	9,6	9,6	12	12	12
Długość śluzy [m]	25	42	65	72	120	120	187
Głębokość na progu dolnym śluzy [m]	1,5	2,0	2,2	2,5	3,5	4	4

* Szerokość szlaku żeglownego na poziomie dna statku o dopuszczalnej ładowności przy pełnym zanurzeniu

** Minimalny prześwit 5,25 m dla dwóch warstw kontenerów, a 7,0 m dla trzech warstw

Tab. 2. Klasyfikacja dróg wodnych w Polsce i ich wybrane parametry, źródło: Program rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce, część 2. Propozycja wieloletniego programu rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce (2011) [6]

na Łabie dwunastokrotnie, a na Renie czterdziestokrotnie wyższy niż na dolnej Wiśle. Taki stan rzeczy uwarunkowany był silnym rozwojem niemieckich śródlądowych dróg wodnych po wojnie 1870–1871 i jednoczesnym zastojem budownictwa wodnego w byłym Królestwie Kongresowym [3]. Powyższe uwarunkowania miały decydujący wpływ na stan i kształt obecnej drogi wodnej na odcinku dolnej Wisły. Po II wojnie światowej podczas usuwania zniszczeń wykonano jeszcze kilka prac inwestycyjnych, po czym nastąpił zastój na ok. 60 lat. W 1970 roku oddano do użytku stopień wodny we Włocławku, który jako pierwszy z planowanej kaskady Wisły pracuje w osamotnieniu do dziś. Perspektywa budowy kolejnych stopni nadal rozbudza nadzieje na użegłownienie dolnej Wisły. Dalsza historia drogi wodnej na omawianym odcinku skoncentrowana jest na prowadzeniu badań i projektów zarówno w dziedzinie kaskadyzacji, jak i rewitalizacji planowanych w Polsce MDW E40 i E70, o których szczegółowo mówi kolejny rozdział artykułu.

Drogi wodne w Polsce jako część sieci komunikacyjnej we współczesnej Europie

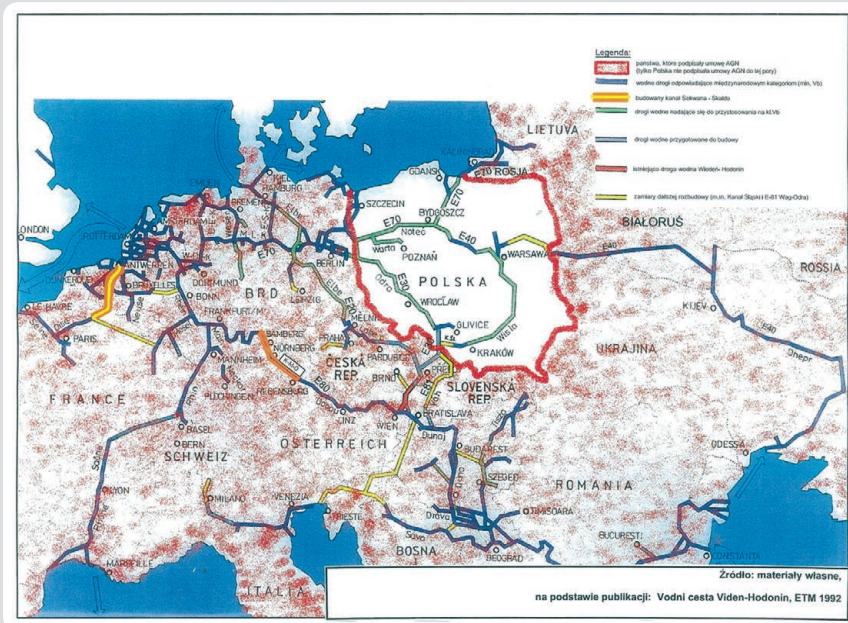
Drogi wodne stanowią część ogólnej sieci komunikacyjnej, w której obszarze występują również szlaki drogowe, kolejowe, morskie i lotnicze. Konkurencyjność szlaków żeglugi śródlądowej w stosunku do pozostałych gałęzi transportu podkreślana jest przede wszystkim w przypadku przewozu ładunków masowych, dla których miejsca nadania i odbioru zlokalizowane są w pobliżu dróg wodnych, zatem pretendowane są tutaj

porty morskie, kopalnie, duże aglomeracje i zakłady przemysłowe oraz przewóz ładunków wielkogabarytowych, ciężkich i wrażliwych na wstrząsy [11].

Polskie prawodawstwo – zgodnie z art. 9 ust. 1, pkt. 18 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne – pod pojęciem „śródlądowych dróg wodnych” definiuje: „śródlądowe wody powierzchniowe, na których, z uwagi na warunki hydrologiczne oraz istniejące urządzenia wodne, możliwy jest przewóz osób i towarów statkami żeglugi śródlądowej”. W związku z powyższym szlaki wodne są żeglowne wtedy, gdy zostają spełnione określone parametry, które pozwalają na prowadzenie efektywnej i bezpiecznej żeglugi. Parametry te określa Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 maja 2002 roku w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych (Dz.U. 2002, nr 77, poz. 695). Ich uszczegółowienie stanowi tab. 2.

Drogi wodne o znaczeniu międzynarodowym odgrywają istotną rolę w państwach europejskich. W krajach Unii Europejskiej istnieje ponad 35 000 km rzek i kanałów łączących aglomeracje miejskie i obszary przemysłowe. Dzięki istniejącym i rozwijającym się portom oraz polityce ukierunkowanej na wspieranie transportu jak najmniej szkodzącego środowisku żegluga śródlądowa ulega systematycznemu wzrostowi. Na rys. 2 przedstawiono polskie drogi wodne na tle mapy śródlądowych dróg wodnych Europy.

W celu ustandaryzowania wytycznych w zakresie międzynarodowych dróg wodnych i rozwoju transportu



Rys. 2. Mapa polskich szlaków wodnych na tle europejskiej sieci transportowej z zaznaczeniem państw, które podpisały umowę AGN, źródło: Program rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce, część 1. Analiza funkcjonowania transportu wodnego śródlądowego oraz turystyki wodnej w Polsce (2011) [6]

Numer drogi wodnej E	Opis szlaku
E30	Świnoujście – Szczecin – Odra ze Szczecina przez Wrocław do Koźła [połączenie Odra – Dunaj]
E40	[Wisła z Gdańska do Warszawy-Brześć] – Pinskriver Dnipro przez Kijów do Chersonia
E70	Z Europoort/Rotterdam do Arnhem przez Lek i Benedenrijn – Zutphen – Enschede [kanał Twente-Mittelland] – Bergeshövde – Minden – Magdeburg – Berlin Hohensaatzen – Kostrzyn – Bydgoszcz – Elbląg – Zalew Wiślany – Kaliningrad – rzeki Pregolia i Dayma – Kurshskij Zaliv – Klaipeda

Tab. 3. Wykaz śródlądowych dróg wodnych o znaczeniu międzynarodowym, które przebiegają przez terytorium Polski, źródło: Europejskie porozumienie o głównych śródlądowych drogach wodnych o znaczeniu międzynarodowym (AGN) [4]

międzynarodowego wykorzystującego ich potencjał został opracowany dokument regulujący te kwestie. Jest nim „Europejskie porozumienie o głównych śródlądowych drogach wodnych o znaczeniu międzynarodowym”, zwane Konwencją AGN (ang. *European Agreement on Main Inland Waterways of International Importance*), sporządzone w Genewie 19 stycznia 1996 roku przez Europejską Komisję Gospodarczą Organizacji Narodów Zjednoczonych. Dokument definiuje sieć i parametry europejskich rzek i kanałów o znaczeniu żeglownym. Strony podpisujące powyższe porozumienie deklarują, że przyjmują jego postanowienia jako skoordynowany plan rozwoju i budowy sieci śródlądowych dróg wodnych, zwanych „siecią śródlądowych dróg wodnych o znaczeniu międzynarodowym” lub „siecią dróg wodnych E”, i zamierzają je zrealizować w ramach swoich odpowiednich programów. Art. 1 § 2 mówi o tym, że „Umawiające się Strony podejmą niezbędne kroki w celu skutecznej ochrony planowanego szlaku części dróg wodnych E z należytym uwzględnieniem ich przyszłych parametrów, które nie istnieją w chwili

obecnej, ale które są zawarte w odpowiednich programach rozwoju infrastruktury do momentu, gdy decyzja o ich budowie zostanie podjęta”.

W związku z powyższym kraje podpisujące porozumienie zobowiązują się do opracowania krajowych planów działania i/lub porozumień dwustronnych lub wielostronnych (traktaty międzynarodowe, wytyczne, listy intencyjne, wspólne badania lub inne porozumienia o podobnym charakterze), których celem będzie wyeliminowanie istniejących zwożeń i ukończenie brakujących połączeń w sieci dróg wodnych E przechodzących przez terytoria zainteresowanych państw.

Sieć śródlądowych dróg wodnych o znaczeniu międzynarodowym, zgodnie z załącznikiem nr 3 do porozumienia, powinna odpowiadać standardom minimalnym od IV (minimalne wymiary statku 80 m i 9,5 m szerokości) do VII klasy. Nowo budowane odcinki powinny spełniać co najmniej klasę Vb, a odcinki modernizowane Va. Ratyfikowanie konwencji odgrywa kluczową rolę w rozwoju żegludgi śródlądowej w każdym z krajów Unii Europejskiej.

Zestawienie śródlądowych dróg wodnych o znaczeniu międzynarodowym, których przebieg obejmuje terytorium Polski, obrazuje tab. 3.

Jak widać na rys. 2 Polska jest jedynym krajem w tej części Europy, która nie przyjęła konwencji, co czyni nasz kraj białą plamą na mapie Europy i utrudnia rozwój międzynarodowej żegludgi krajom sąsiadującym. Kraje, które podpisały lub ratyfikowały Konwencję AGN, na mapie zaznaczone są kolorem brunatnym.

Kolejnym po Konwencji AGN dokumentem poziomu europejskiego jest „Biała księga 2011” (ang. *White Paper 2011. Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system*), który w jednoznaczny sposób wyraża poparcie dla rozwoju śródlądowych dróg wodnych. W dokumencie tym podkreślono, że w przypadku śródlądowych dróg wodnych istnieje niewykorzystany potencjał, zatem muszą one odegrać większą rolę, w szczególności poprzez transport towarów w głąb lądu i stworzenie połączenia z morzami europejskimi.

W „Białej księdze EKG ONZ 2011” (ang. *White Paper on efficient and sustainable inland water transport in Europe, Economic Commission For Europe, Inland Transport Committee*) opisane zostały działania adresowane bezpośrednio do Polski. Stan dróg wodnych w Polsce jest obszarem problemowym dla rozwoju szlaku E70, przy czym podkreśla się rolę naszego kraju jako łącznika pomiędzy systemem dróg wodnych Europy Zachodniej z Rosją. Polska stanowi również wąskie gardło dla rozwoju drogi wodnej E40, co utrudnia rozwój międzynarodowego transportu śródlądowego Białorusi.

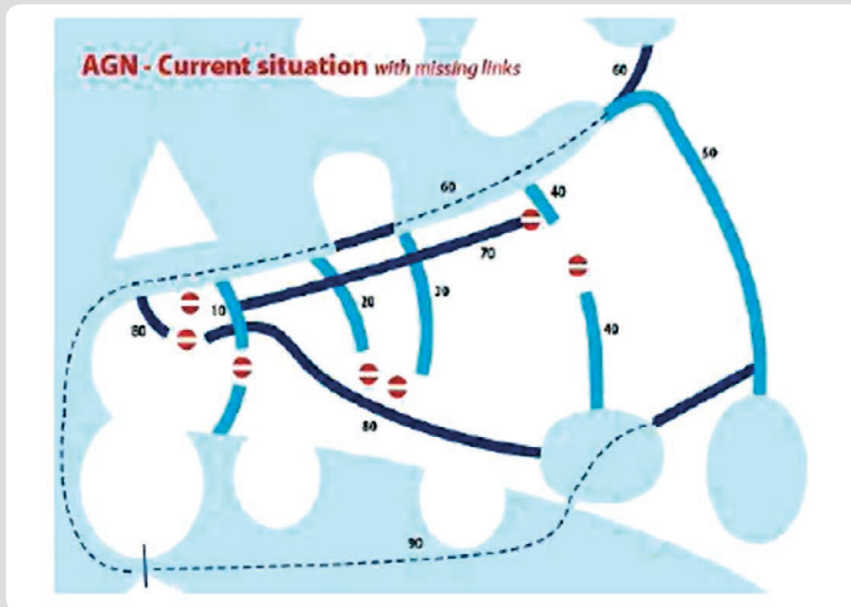
Stan rozwoju międzynarodowych dróg wodnych w Europie, w ramach „Białej księgi EKG ONZ” z 2011 roku, przedstawiono na rys. 3, na którym schematycznie zaznaczono wąskie gardła, w tym na terytorium Polski w obrębie E40 i E70.

„Niebieska księga EKG ONZ” z 2006 roku (ang. *Inventory of Main Standards and Parameters of the E Waterway Network „Blue Book” First Revised Edition, Economic Commission For Europe*) określa niedostosowania do parametrów oczekiwanych dla międzynarodowych dróg wodnych znaczenia międzynarodowego i określa je jako „wąskie gardła”, które na terenie Polski w obszarze dolnej Wisły mają następujące lokalizacje:

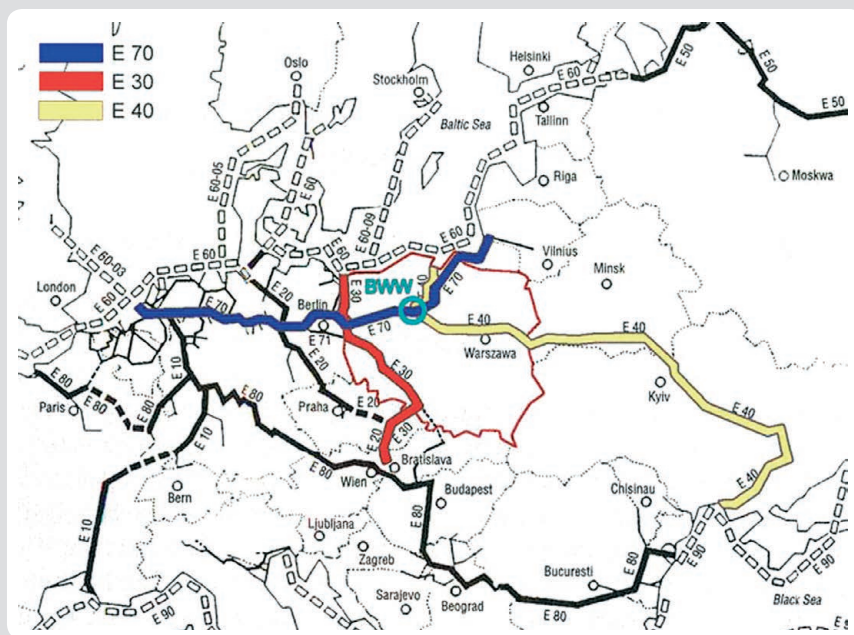
- Wisła od Białej Góry do Włocławka i od Płocka do Warszawy (E40)
- Kanał Żerański (E40)
- Wisła od Bydgoszczy do Białej Góry (E70).

„Biała księga ONZ” z 2011 roku podkreśla realną potrzebę zapewnienia poprawy żeglowności dróg wodnych w Polsce, a w szczególności drogi wodnej Odra – Wisła, oraz konieczność ratyfikacji przez Polskę Konwencji AGN.

Mając na uwadze omówione wcześniej wytyczne Unii Europejskiej w zakresie szlaków wodnych, drogi wodne w Polsce, które potencjalnie mogłyby stanowić elementy jednolitej sieci dróg wodnych o znaczeniu międzynarodowym (rys. 4), mają na terytorium kraju następujący przebieg:



Rys. 3. Schematyczne zobrazowanie międzynarodowej sieci śródlądowych dróg wodnych w Europie z zaznaczonymi „wąskimi gardłami” w jej strukturze, źródło: White paper on efficient and sustainable inland water transport in Europe, Economic Commission For Europe



Rys. 4. Mapa polskich dróg wodnych na tle Europy, źródło: Rewitalizacja drogi wodnej Wisła – Odra szansą dla gospodarki regionu, pod red. Z. Babińskiego, Bydgoszcz 2008 [8]

- E30 – biegnie Odrzańską Drogą Wodną od Świnoujścia poprzez Szczecin i Wrocław do granicy z Czechami
- E40 – prowadzi Wisłą z Gdańska przez Toruń do Warszawy, następnie Narwią i Bugiem do Brześcia, gdzie łączy się z drogą wodną prowadzącą do Dniepru
- E70 – biegnie w Polsce od śluzu Hohensaaten przez Odrę do Kostrzyna, następnie połączeniem Odra – Wisła, prowadzącym Wartą, Notecią, Kanałem Bydgoskim i Brdą, aż do styku z Wisłą w Bydgoskim Węźle Wodnym, następnie Wisłą, Nogatem i Zalewem Wiślany do granicy z Rosją.

W załączniku nr 2 do Konwencji AGN wskazano na porty zlokalizowane na szlaku śródlądowych dróg wodnych mających charakter międzynarodowy. Dla Polski na poszczególnych odcinkach planowanych międzynarodowych dróg wodnych wskazano następujące porty:

- E30 – Świnoujście (Morze Bałtyckie – ujście Odry), Szczecin (Odra, 741,0 km), Kostrzyn (Odra, 617,0 km), Wrocław (Odra, 255,0 km), Koźle (Odra, 96,0 km), Gliwice (Kanał Gliwicki, 41,0 km)
- E40 – Gdańsk (Morze Bałtyckie – ujście Wisły) i Bydgoszcz (Wisła, 772,3 km i Brda, 2,0 km),
- E70 – Elbląg (Zalew Wiślany).

Planowana w Polsce droga wodna E30 łączy się z polskim odcinkiem planowanej drogi wodnej E70. Charakterystykę tej drogi przedstawiono w tab. 4, z której wynika, że najlepsze parametry osiąga w dolnym odcinku Odry (od Ognicy do jeziora Dąbie oraz do granicy z wodami morskimi), co może mieć potencjalnie istotny wpływ na aktywizację transportową na drodze wodnej E70. Środkowy odcinek Odry posiada zazwyczaj II klasę żeglowności, z najsłabszymi parametrami tranzytowymi na odcinku od Brzegu Dolnego do Nysy Łużyckiej. W obszarze Odrzańskiej Drogi Wodnej znajdują się ważne ośrodki przemysłowe, generujące znaczą część produkcji krajowej. Istotnym elementem drogi wodnej E30 jest nieistniejący do tej pory kanał Odra – Dunaj, przebiegający również przez Czechy i Słowację. Budowa kanału pozwoliłaby na wodne połączenie z Europą Południową (Strategia programowa MDW E70).

Kolejną z projektowanych w Polsce międzynarodowych dróg wodnych jest E40, łącząca ważne gospodarczo ośrodki Europy Środkowej i Wschodniej. Droga ta biegnie Wisłą z Gdańska do Warszawy, następnie Bugiem do Brześcia, Prypecią przez Kijów do Dniepru, a następnie dalej do Morza Czarnego. Parametry polskiego odcinka E40 charakteryzuje tab. 5, z której wynika, że droga wodna Bugu jest praktycznie pozaklasowa i nieżeglowna. Parametry określone w umowie AGN spełnia jedynie Wisła na odcinku z Plocka do Włocławka i na odcinku Martwej Wisły (Strategia programowa MDW E70).

Pod względem parametrów żeglujących drogę wodną E70 na terytorium Polski można zaliczyć do II klasy żeglowności, z wyłączeniem odcinka Noteci od ujścia Drawy do połączenia z Kanałem Bydgoskim, gdzie osiągnięta jest klasa Ib. Droga wodna E70 jest szlakiem skanalizowanym za pomocą 22 stopni wodnych, z których jeden, najnowszy, został oddany do użytku w 1999 roku (śluz Cztersko Polskie w Bydgoszczy), pozostałe 21 stopni to niezelektryfikowane śluzy z XIX i XX wieku. Szerokość szlaku wodnego waha się w przedziale 16–25 m, minimalne promienie łuków wynoszą 200–250 m, a minimalne prześwit pod mostami 3,5–4 m, gwarantowana głębokość tej trasy wynosi 1,2–1,5 m, a graniczna dozwolona prędkość statków to 8 km/h. To oznacza, że droga wodna E70 na żadnym z odcinków nie spełnia wymogów określonych w Konwencji AGN. Klasy drogi wodnej E70 na poszczególnych odcinkach określa tab. 6.

Udrożnienie w Polsce drogi wodnej E70 umożliwiłoby połączenie kraju z silnie uprzemysłowionymi regionami Europy, takimi jak Niemcy, Belgia czy Holandia, w których polityka korzystania z wodnego transportu śródlądowego jest znacząca, o czym świadczą wielkości przewozów żegluga śródlądowego. Dla przykładu w 2006 roku przewozy żegluga śródlądowego w relacjach z krajami UE w Belgii wyniosły 165 855 tys. t, Niemczech – 243 495 tys. t, Holandii – 317 853 tys. t (Strategia programowa MDW E70).

Nazwa śródlądowej drogi wodnej	Długość (km)	Klasa drogi wodnej
Kanał Gliwicki		
Od Gliwic do Kędzierzyna-Koźla	41,2	II
Rzeka Odra		
Od Kędzierzyna-Koźla do Brzegu Dolnego	187,1	III
Od Brzegu Dolnego do ujścia Warty	335,0	II
Od ujścia Warty do Ognicy	79,4	III
Od Ognicy do Widuchowej	7,1	Vb
Rzeka Odra Wschodnia		
Od Widuchowej do przekopu Klucz – Ustowo	26,4	Vb
Rzeka Regalica		
Od przekopu Klucz – Ustowo do jeziora Dąbie	11,1	Vb
Rzeka Odra Zachodnia		
Od Widuchowej do granicy z morskimi wodami wewnętrznymi	36,6	Vb

Tab. 4. Charakterystyka drogi wodnej E30, źródło: Strategia programowa MDW E70, Załącznik nr 1 do Rozporządzenia Rady Ministrów z 7 maja 2002 r. w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych [w:] K. Woś, Kierunki aktywizacji działalności żeglugi śródlądowej w rejonie Odry w warunkach integracji Polski z Unią Europejską, Warszawa 2005, s. 51

Nazwa śródlądowej drogi wodnej	Długość (km)	Klasa drogi wodnej
Rzeka Bug		
Od Zalewu Zegrzyńskiego do granicy Polski	224 + 363 (odcinek graniczny)	-
Zalew Zegrzyński	-	-
Kanał Żerański		
Od rzeki Wisły do Zalewu Zegrzyńskiego	17,2	II
Rzeka Wisła		
od Zakroczymia do Płocka	74	Ib
od Płocka do stopnia wodnego Włocławek	55	Va
od stopnia wodnego do ujścia Tążyny	43	Ib
od ujścia Tążyny do Tczewa	190	II
od Tczewa do granicy z morskimi wodami wewnętrznymi	32,7	III
Rzeka Martwa Wisła		
Od Wisły do granicy z morskimi wodami wewnętrznymi	11,5	Vb

Tab. 5. Charakterystyka polskiego odcinka projektowanej międzynarodowej drogi wodnej E40, źródło: Strategia programowa MDW E70, Załącznik nr 1 do Rozporządzenia Rady Ministrów z 7 maja 2002 roku w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych [w:] K. Woś, Kierunki aktywizacji działalności żeglugi śródlądowej w rejonie Odry w warunkach integracji Polski z Unią Europejską, Warszawa 2005, s. 51

Dolna Wisła na tle europejskiej sieci dróg wodnych

Długość śródlądowych szlaków wodnych w Polsce w 2010 roku wynosiła 3660 km, z czego – jak czytamy w diagnozie przyjętej przez Radę Ministrów 22 stycznia 2013 roku w „Strategii rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)” – eksploatowanych było ok. 91% całkowitej ich długości (3 347 km) w stopniu różnicowanym w zależności od klasy żeglowności. Sieć ta jest zróżnicowana, nie tworzy jednolitego systemu komunikacyjnego, a jedynie zbiór odrębnych i różnorodnie jakościowo szlaków żeglugowych. Taki stan rzeczy w praktyce uniemożliwia jej transportowe wykorzystanie. Potrzeba transportowego

zagospodarowania dolnej Wisły istnieje i podyktowana jest m.in. znaczącym wzrostem możliwości przeładunkowych portów morskich w Gdańsku i Gdyni, jak również polityką Unii Europejskiej na rzecz przejścia na mniej energochłonne, czystsze oraz bezpieczniejsze formy transportu. Żegluga śródlądowa nasuwa się jako najbardziej oczywiste rozwiązanie, które może odegrać ważną rolę w realizacji tych celów, o czym mówi m.in. Zintegrowany Europejski Program Działań na rzecz Żeglugi Śródlądowej „NAIADES”.

„Transport wodny śródlądowy jest jednym z najtańszych, a jednocześnie najbardziej przyjaznych dla środowiska gałęzi transportu” – stwierdzenie to stanowi

wprowadzenie do zagadnienia transportu wodnego w przyjętej przez Radę Ministrów 22 stycznia 2013 roku „Strategii rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)”.

Dolna Wisła obejmuje fragment dwóch międzynarodowych dróg wodnych, a mianowicie fragment drogi wodnej E40 na odcinku od ujścia Narwi do Gdańska, i E70 na obszarze od Bydgoszczy do ujścia Nogatu w miejscowości Biała Góra (rys. 5). Ważną barierą dla rozwoju żeglugi na dolnej Wiśle stanowi stan rzeki i jej parametry tranzytowe. W związku z ograniczonym prowadzeniem na dolnej Wiśle prac bagrowniczych rzeka zarasta, a koryto ulega zamuleniu, co powoduje zmniejszenie głębokości i uniemożliwia transport. Podobnie sytuacja przedstawia się w przypadku umocnień brzegowych i regulacyjnych, które w niewystarczającym stopniu są budowane i naprawiane. Ostatnią kwestią jest brak infrastruktury, takiej jak porty i nabrzeża przeładunkowe, które stanowiłyby zaplecze dla śródlądowego transportu wodnego.

Przyjęta w tym roku „Strategia rozwoju transportu...” przewiduje w dłuższej perspektywie transportowe wykorzystanie dolnej Wisły, szczególnie do redystrybucji towarów przybywających do portów morskich. W przyjętych działaniach do 2020 roku przewiduje się rozpoczęcie zagospodarowania dolnej Wisły, szczególnie ze względu na pilną potrzebę zabezpieczenia stopnia wodnego we Włocławku. Do 2030 roku planowane jest również przywrócenie parametrów eksploatacyjnych na drogach wodnych pełniących funkcję transportową i przystosowanie do parametrów II klasy polskiego odcinka MDW E70.

Dolna Wisła w koncepcjach rewitalizacji międzynarodowych dróg wodnych E40 i E70

Dostrzegając potencjał Międzynarodowej Drogi Wodnej E70, której składową jest fragment dolnej Wisły, opracowana została koncepcja rewitalizacji drogi wodnej E70 w Polsce. Zakłada ona dążenie do zrównoważonego rozwoju drogi wodnej, przy równoczesnym wykorzystaniu możliwości transportowych i walorów turystycznych. Inicjatywa ta jest rezultatem solidarnej współpracy regionów znajdujących się na szlaku E70, tj. województw: lubuskiego, wielkopolskiego, kujawsko-pomorskiego, warmińsko-mazurskiego i pomorskiego. W tym celu opracowano „Koncepcję programowo-przestrzenną rewitalizacji śródlądowej drogi wodnej relacji zachód-wschód obejmującej drogi wodne: Odra – Warta – Noteć – Kanał Bydgoski – Wisła – Nogat – Szkarpa oraz Zalew Wiślany (planowana droga wodna E70 na terenie Polski)” na terenie ww. województw.

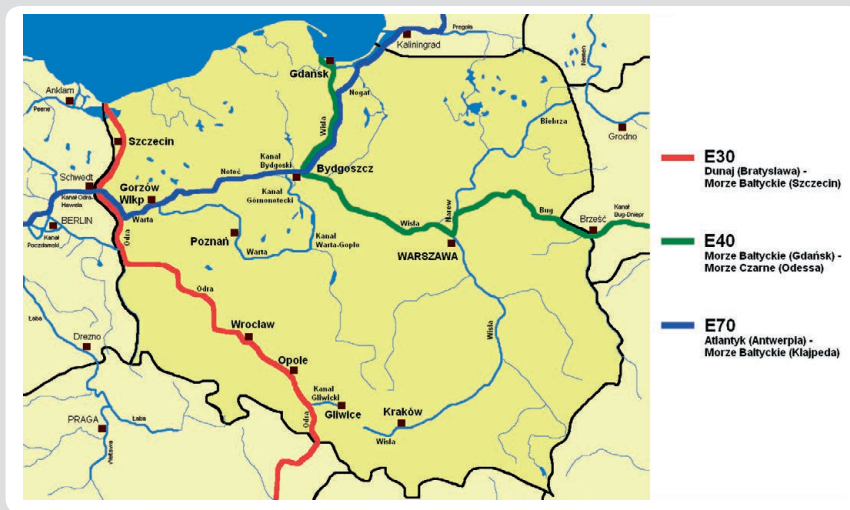
Koncepcja obejmuje następujące dokumenty:

- Koncepcja programowo-przestrzenna
- Strategia programowa
- Analiza środowiskowa.

Do powyższych dokumentów opracowano „Analizę popytu na przewozy ładunków i pasażerów drogą wodną E70” oraz „Analizę społeczno-ekonomiczną dla przedsięwzięcia rewitalizacji planowanej w Polsce MDW E70”.

Lp.	Nazwa śródlądowej drogi wodnej	Długość w km	Klasa drogi wodnej
1	Rzeka Brda (od połączenia z Kanałem Bydgoskim w miejscowości Bydgoszcz do ujścia do Wisły)	14,4	II
2	Kanał Bydgoski	24,5	II
4	Rzeka Nogat (od Wisły do ujścia do Zalewu Wiślanego)	62,0	II
5	Rzeka Noteć a) dolna (od połączenia z Kanałem Bydgoskim do ujścia Drawy) b) dolna (od ujścia Drawy do ujścia do Warty)	138,3 48,9	Ib II
6	Rzeka Odra (od ujścia Warty do miejscowości Ognica – do kanału Schwedt)	79,4	III
7	Rzeka Szкарpawa (od Wisły do ujścia do Zalewu Wiślanego)	25,4	II
8	Rzeka Warta (od ujścia Noteci do ujścia do Odry)	68,2	II
9	Rzeka Wisła a) od ujścia Tążyńskiego do miejscowości Tczew b) od miejscowości Tczew do granicy z morskimi wodami wewnętrznymi	190,5 32,7	II III
10	Rzeka Martwa Wisła od Wisły w miejscowości Przegalina do granicy z morskimi wodami wewnętrznymi	11,5	Vb

Tab. 6. Charakterystyka jakościowa dróg wodnych zaliczanych do trasy projektowanej w Polsce międzynarodowej drogi wodnej E70, źródło: Strategia programowa MDW E70, Rozporządzenie Rady Ministrów z 7 maja 2002 roku w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych (Dz.U. 02. 77. 695 z 18 czerwca 2002 roku)



Rys. 5. Mapa międzynarodowych dróg wodnych w Polsce, źródło: www.wikipedia.org

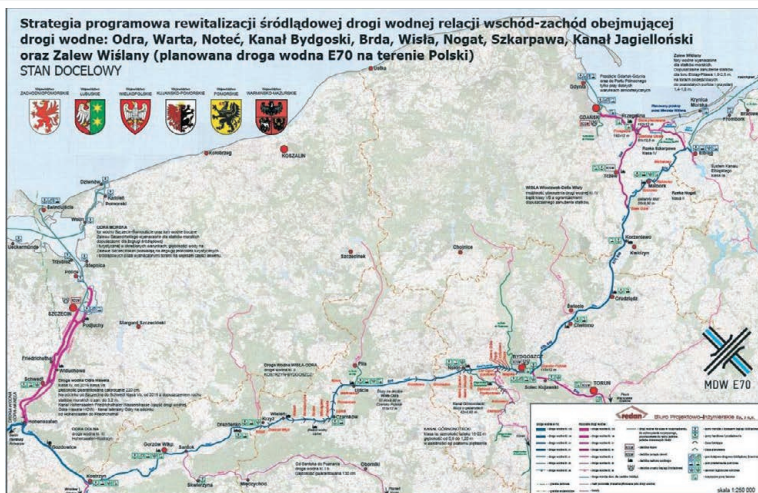
Wszystkie dokumenty podkreślają potencjał dróg wodnych w Polsce, a szczególnie E70 poprzez stymulowanie rozwoju gospodarki turystycznej wraz z przywróceniem żeglugi turystycznej (we wszystkich rodzajach) jako czynnika aktywizacji gospodarczej regionów w strefie oddziaływania MDW E70 oraz przywrócenie żeglugi towarowej. Celem strategicznym koncepcji jest włączenie polskiego odcinka planowanej w Polsce MDW E70 do europejskiej sieci dróg wodnych. Dla odcinka dolnej Wisły zaplanowano w koncepcji rewitalizacji drogi wodnej E70 wiele przedsięwzięć infrastrukturalnych. Propozycje inwestycji w zakresie rozwoju żeglugi towarowej przedstawiono tab. 7.

Poza rozwojem funkcji transportu towarowego na Wiśle określonej w „Koncepcji programowo-przestrzennej...” zinventaryzowano również możliwe przedsięwzięcia w zakresie budowy i rozbudowy infrastruktury turystycznej, w tym m.in. budowę i modernizację portów bazowych, przystani turystycznych, miejsc postojowych dla jachtów, łodzi motorowych, jak również przebudowę i modernizację śluz. Koncepcja rewitalizacji dolnej Wisły obejmuje również projekt jej kaskadyzacji. Koncepcja zakłada budowę zespołu od Warszawy do Gdańska w następujących lokalizacjach: Wyszogród, Płock, Włocławek, Nieszawa (lub Ciechocinek), Solec Kujawski, Chełmno, Opalenie i Tczew.

W latach 1963–1970 powstał kompleks elektrowni we Włocławku (zbiornik wraz z zaporą i elektrownią), który był jednym z pierwszych w zakładanej koncepcji. Następnie podjęto zabiegi zmierzające do budowy pozostałych stopni wodnych, jednak problemy gospodarcze, jakie dotknęły Polskę pod koniec lat 70., zmusiły władze do zaprzestania realizacji tej idei. Po 1989 roku problematyka budowy była ponownie poruszana, szczególnie w związku z wynikami badań, które ujawniły zagrożenie zawalenia stopnia wodnego, jeżeli możliwe szybko nie zostaną pobudowane stopnie podpierające. Nerozwiązanie tego problemu może spowodować katastrofę ekologiczną na dolnej Wiśle. Zwolennicy kontynuowania budowy utrzymują, że konstrukcja kolejnego stopnia Ciechocinek-Nieszawa to najlepsze trwałe rozwiązanie problemu, przy jednoczesnym wykorzystaniu potencjału odnawialnych źródeł energii. Przeciwnicy wskazują, że w krajach zachodnich zaprzestano budowy zapor na rzekach nizinnych, stojąc jednocześnie na stanowisku, że Wisła jest jedną z ostatnich dzikich rzek w Europie. W związku z powyższym budowa kolejnych stopni wodnych zniszczyłaby rejon wartościowe przyrodniczo, rezerваты oraz obszary objęte ochroną Natura 2000.

Podsumowanie

Przez terytorium Polski przebiegają trzy śródlądowe drogi wodne objęte umową AGN: E30, E40 i E70. Niestety, żadna z tych dróg wodnych nie spełnia wymaganych parametrów. Uzęglowienie dróg wodnych w Polsce i włączenie ich do sieci międzynarodowej pozwoliłoby na dynamiczny rozwój polskiej gospodarki, wzmocnienie transportu multimodalnego z włączeniem funkcji transportowej rzek, wzrost produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, rozwój turystyki wodnej i wiele innych korzyści. Drogi wodne w Polsce są strategiczne ze względu na konieczność połączenia Europy Zachodniej z Europą Wschodnią, dając możliwość przejścia części ładunków obsługiwanych transportem drogowym w relacjach międzynarodowych. Kluczową determinantą zaktywizowania polskich rzek jest podpisanie przez rząd RP umowy AGN. Dolna Wisła jako element międzynarodowych dróg wodnych E40 i E70 obecnie nie istnieje, a przyczyn takiego stanu rzeczy należy upatrywać zarówno w uwarunkowaniach środowiskowych związanych z małymi zasobami wód, jak i historycznych, które miały znaczący wpływ na jej obecny wygląd. Jednak problematyka rewitalizacji dolnej Wisły i próby, niestety nadal koncepcyjne i projektowe, sprawiają, że rzeka jest tematem aktualnym i znajduje zainteresowanie, czego dowodem są m.in. koncepcje jej zagospodarowania. Przywołać trzeba trzy najistotniejsze przesłanki do zajęcia się dolnym biegiem Wisły. Pierwsza dotyczy regionu województwa kujawsko-pomorskiego i zabezpieczenia stopnia wodnego we Włocławku. Druga to dynamiczny wzrost ładunków w portach morskich, dla których sensownym rozwiązaniem byłoby przeniesienie części transportu na żeglugę śródlądową i zbudowanie zaplecza portowego w głębi lądu. Trzecia ma charakter socjologiczny i jest związana ze zmianą mentalności ludzi, którzy



Rys. 6. Planowana droga wodna E70 na terenie Polski – stan docelowy, źródło: Koncepcja programowo-przestrzenna rewitalizacji śródlądowej drogi wodnej relacji wschód-zachód obejmującej drogi wodne: Odra, Warta, Noteć, Kanał Bydgoski, Wisła, Nogat, Szkarpa oraz Zalew Wiślany (planowana droga wodna E70 na terenie Polski)

Lp.	Lokalizacja i planowana inwestycja	km Wisły
1	BYDGOSZCZ FORDON Projektowana odbudowa nabrzeża przeladunkowego elewatora	772,30
2	BYDGOSZCZ Projektowany śródlądowy port handlowy – multimodalny terminal kontenerowy wraz z centrum logistyczno-dystrybucyjnym	768,00–769,00
3	GŁOGÓWKO KRÓLEWSKIE Projektowana budowa przeladowni publicznej	806,80
4	CZERNIEWICE – BRZOZA Projektowany śródlądowy port handlowy – multimodalny terminal kontenerowy wraz z centrum logistyczno-dystrybucyjnym	723,500–724,300
5	TORUŃ Rozbudowa i modernizacja istniejącej infrastruktury zaplecza remontowo-stoczniowego w Porcie Zimowym	736,259
6	SOLEC KUJAWSKI Budowa infrastruktury portu handlowego	762,70
7	LESZKOWY Projektowane miejsce postoju jachtów motorowych oraz nabrzeże (przeladownia publiczna)	925,470
8	GÓRKI ZACHODNIE Istniejący port handlowy i stocznia do restrukturyzacji, modernizacji i rozbudowy	Wisła Śmiała

Tab. 7. Lokalizacja planowanych inwestycji na dolnej Wiśle w zakresie rozwoju żeglugi towarowej, proponowana w ramach Koncepcji programowo-przestrzennej rewitalizacji planowanej MDW E70 na terenie Polski, źródło: Koncepcja programowo-przestrzenna dla przedsięwzięcia rewitalizacji planowanej w Polsce MDW E70

stopniowo ponownie powracają nad rzeki. Obecnie zwracanie się ku rzece wyraża się w postaci rozwoju turystyki wodnej, ale coraz większego rozgłosu zaczynają nabierać duże projekty infrastrukturalne, takie jak budowa stopni wodnych czy platform

multimodalnych wykorzystujących żeglugę śródlądową.

W związku z realną potrzebą aktywizacji gospodarczej rzek, jak również uwarunkowaniami do ich rozwoju, konieczne jest opracowanie zintegrowanego programu

zagospodarowania dróg wodnych w Polsce i przygotowania planu działań do jego wdrażania w sposób systemowy. Zintegrowany program winien obejmować wszystkie możliwe formy wykorzystania potencjału rzeki, począwszy od funkcji transportowej, poprzez energetyczną, przeciwpowodziową, umożliwiającą zabezpieczenie wody dla rolnictwa, a na funkcji turystyczno-rekreacyjnej kończąc.

Bibliografia

1. Biała księga, Bruksela, 28 marca 2011.
2. Biała księga EKG ONZ, Inland Transport Committee, New York and Geneva, 2011.
3. Drogi wodne, oprac. zbiorowe pod red. T. Tillinger, tom I, nr 8, Warszawa 1948.
4. Europejskie porozumienie o głównych śródlądowych drogach wodnych o znaczeniu międzynarodowym (AGN), Genewa 2008.
5. Koncepcja programowo-przestrzenna rewitalizacji śródlądowej drogi wodnej relacji wschód-zachód obejmującej drogi wodne: Odra, Warta, Noteć, Kanał Bydgoski, Wisła, Nogat, Szkarpa oraz Zalew Wiślany (planowana droga wodna E70 na terenie Polski), opracowanie wykonał zespół autorski: M. Czasnojsć, K. Jędrzychowski, I. Kotowska i in., Wyk. Firma Redan, Strategia programowa MDW E70, t. 1, Szczecin, grudzień 2009.
6. Program rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce, cz. 1. Analiza funkcjonowania transportu wodnego śródlądowego oraz turystyki wodnej w Polsce, Ministerstwo Transportu, 2011.
7. Program rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce, cz. 2. Propozycja wieloletniego programu rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa, Rotterdam, lipiec 2011.
8. Rewitalizacja drogi wodnej Wisła – Odra szansą dla gospodarki regionu, pod. red. Z. Babińskiego, Bydgoszcz 2008.
9. Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku) przyjęta przez Radę Ministrów, Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, 22 stycznia 2013.
10. Wisła. Monografia rzeki, Warszawa 1982.
11. Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R., Mapa śródlądowych dróg wodnych. Diagnoza stanu i możliwości wykorzystania śródlądowego transportu wodnego w Polsce, Sopot 2008.
12. Woś K., Żegluga śródlądowa – szanse rozwoju, Szczecin 2010.

Żaneta Marciniak

mgr

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

e-mail: z.marciniak@kujawsko-pomorskie.pl

Absolwentka studiów magisterskich na Wydziale Biologii Uniwersytetu Mikołaja Kopernia w Toruniu oraz studiów licencjackich na kierunku filologia germańska Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej we Włocławku.

Od 2009 roku zatrudniona w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Kujawsko-Pomorskiego, gdzie odpowiada za problematykę rewitalizacji dróg wodnych, w tym m.in. za ponadregionalną współpracę z samorządami województw zlokalizowanych na szlaku projektowanej w Polsce MDW E70 i MDW E40 na odcinku dolnej Wisły, współpracę z zespołem doradczym marszałka ds. rewitalizacji dróg wodnych w województwie kujawsko-pomorskim i redakcją portalu internetowego Kujawsko-Pomorskiego Forum Wodnego (www.forumwodne.kujawsko-pomorskie.pl).

Od 2013 roku pracownik naukowo-dydaktyczny Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, Instytut Geografii, Katedra Rewitalizacji Dróg Wodnych.