

OCENA JAKOŚCI WÓD RZEK GRANICZNYCH – BUGU, WISZNI I SZKŁA ZA 2021 ROK

W okresie sprawozdawczym badania jakości wód rzek granicznych: Bugu, Wiszni i Szkła prowadziły: ze strony polskiej Centralne Laboratorium Badawcze – Oddziały w Lublinie i Rzeszowie, ze strony ukraińskiej Laboratoria Regionalnego Biura Zasobów Wodnych w Obwodzie Wołyńskim, Zlewniowego Zarządu Zasobów Wodnych Zachodniego Bugu i Sanu oraz Regionu Zachodniego w Iwanofrankiwsku.

W roku 2021 badania prowadzone były w następujących punktach pomiarowo – kontrolnych:

Lp.	Ppk_PL	Ppk_UA
1.	Bug – Kryłów (578,1 km)	Bug – Litowież (631 km)
2.	Bug – Zosin (523,1 km)	Bug – Ambuków (584 km)
3.	Bug – Horodło (514,7 km)	Bug – Uściług (569 km)
4.	Bug – Dorohusk (456,2 km)	Bug – Zabuże (468 km)
5.	Wisznia – Gaje (8,5 km)	Wisznia – Czerwnewo (37 km)
6.	Szkoło – Budzyń (32,7 km)	Szkoło – Krakowiec (66 km)

Wspólny program badawczy zgodnie z ustaleniami Polsko - Ukraińskiej Komisji ds. Wód Granicznych, obejmował 9 wskaźników fizykochemicznych: BZT₅, tlen rozpuszczony, chlorki, siarczany, zawiesinę ogólną, azot azotynowy, azot azotanowy, azot amonowy, fosfor fosforanowy. Badania prowadzone były z częstotliwością 6 razy w roku przez stronę polską oraz 12 przez stronę ukraińską. Strona polska w 2021 r., zgodnie z Programem Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2020-2025 prowadziła w powyższych ppk. na Bugu oraz na Wiszni w ppk. reprezentatywnym Wisznia - Michałówka monitoring operacyjny. Strona ukraińska w ramach państwowego monitoringu w 2021 r. w dorzeczu Wisły prowadziła monitoring diagnostyczny.

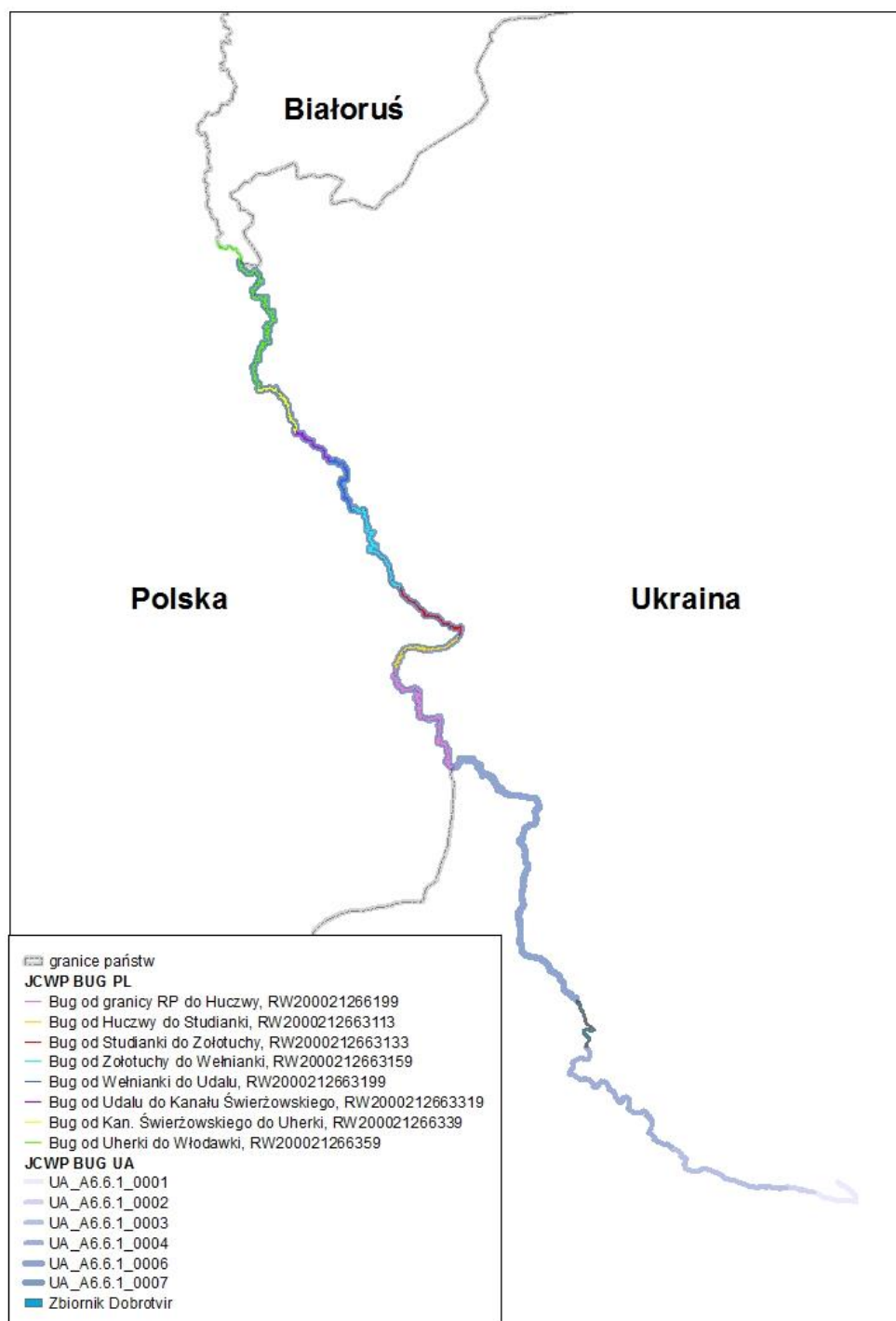
Prowadzenie monitoringu oraz ocena stanu wód zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną odnosi się do odcinków wód, czyli tak zwanych jednolitych części wód. Na odcinku granicznym Bugu z Ukrainą Polska w cyklu wodnym 2016-2021 wydzieliła 8 jednolitych części wód, a w nowych wykazach obowiązujących w cyklu 2022-2027 zredukowała je do dwóch. Ukraina na odcinku granicznym wydzieliła 2 jednolite części wód. Oba kraje zastosowały typologię abiotyczną według systemu A, czyli każdej jcwp przypisano typ abiotyczny w oparciu o wielkość zlewni, wysokość n.p.m. oraz skład geologiczny podłoża. Wykaz jednolitych części wód oraz ich typologię przedstawiono w tabeli oraz na poniższych mapach.

Typologia jednolitych części wód granicznych w Polsce i Ukrainie

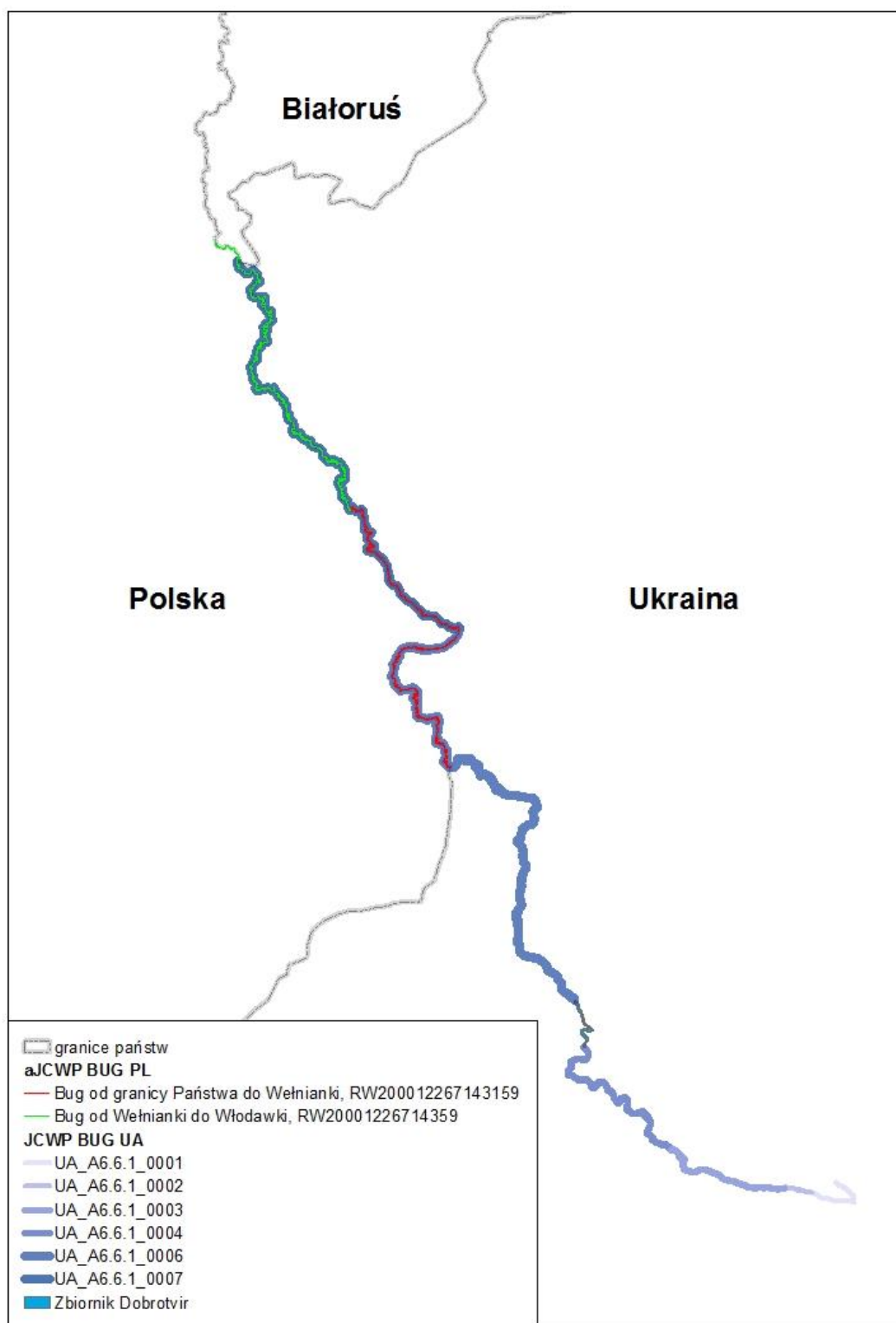
Kod i nazwa jcwp_PL	Typ PL	Kod i nazwa jcwp_PL	Typ PL	Kod jcwp_UA	Typ UA
Cykl wodny 2016-2021		Cykl wodny 2022-2027			
PLRW200021266199 Bug od granicy RP do Huczwy		PLRW200012267143159 Bug od granicy Państwa do Wełnianki		UA_A6.6.1_0006	UA_R_16_L_1_Si Duże rzeki nizinne na podłożu krzemianowym
PLRW2000212663113 Bug od Huczwy do Studianki					
PLRW2000212663133 Bug od Studianki do Żołotuchy					
RW2000212663159 Bug od Żołotuchy do Wełnianki					
RW2000212663199 Bug od Wełnianki do Udału					

RW2000212663319 Bug od Udału do Kanału Świerżowskiego	21 wielka rzeka nizinna	PLRW20001226714359 Bug od Wełnianki do Włodawki	RwN wielka rzeka nizinna	UA_A6.6.1_0007	UA_R_16_XL_1_Si Wielkie rzeki nizinne na podłożu krzemianowym
RW200021266339 Bug od Kanału Świerżowskiego do Uherki					
RW200021266359 Bug od Uherki do Włodawki					
PLRW200019225299 Wisznia	19 rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta	PLRW200011225299 Wisznia	RzN rzeka nizinna	UA_A6.6.2_0024	UA_R_16_M_1_Si średnie rzeki nizinne na podłożu krzemianowym
PLRW200019225499 Szkło od granicy państwa do ujścia		PLRW200011225499 Szkło		UA_A6.6.2_0055	UA_R_16_M_2_Si średnie rzeki wyżynne na podłożu krzemianowym

Jednolite części wód na granicznym odcinku Bugu z Ukrainą w 2021 r.



Jednolite części wód na granicznym odcinku Bugu z Ukrainą od 2022 r.



Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych na Bugu





Klasyfikacja stanu ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód w jednolitych częściach wód granicznych

Stan ekologiczny określany jest w oparciu o kryteria ustanowione indywidualnie w prawodawstwie krajowym danego państwa. Stan chemiczny określany jest w sposób jednolity w każdym państwie w oparciu o Dyrektywę 2013/39/UE zgodnie z wprowadzonym wykazem substancji priorytetowych oraz środowiskowymi normami jakości, tzw. EQS określającymi dla danych substancji dopuszczalne średnioroczne oraz maksymalne stężenia.

W 2021 r. strona polska dokonała klasyfikacji stanu ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. poz. 1475) na podstawie wyników badań prowadzonych w latach 2016 – 2021. Stan ekologiczny został określony w oparciu o elementy biologiczne (dla Bugu:

fitoplankton, makrobezkręgowce bentosowe i ichtiofaunę, dla Wiszni i Szkła: fitobentos, makrofity, makrobezkręgowce bentosowe i ichtiofaunę) oraz wspierające elementy fizykochemiczne.

Strona ukraińska w 2021 r. określiła stan chemiczny wszystkich jednolitych części wód monitorowanych w dorzeczu Wisły w ramach monitoringu diagnostycznego.

Lp.	Nazwa i kod jednolitej części wód (jcwp)	Nazwa reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów substancji specyficznych	Stan ekologiczny		Stan chemiczny	Ocena stanu jcwsp	Wskaźniki decydujące o złym stanie wód
							Klasa	Stan ekologiczny			
1	Wisznia PLRW20001 9225299	Wisznia – Michałówka PL01S1601_ 1945	4	1	>2	2	4	słaby	poniżej dobrego	Zły	1. Elementy niepełniające wymagań dobrego stanu ekologicznego 2. Wskaźniki stanu chemicznego nieosiągające zgodności ze środowiskowymi normami jakości
2	Szkoło od granicy państwa do ujścia PLRW20001 9225499	Szkoło – Węgry PL01S1601_ 1947	3	1	>2	2	3	umiarko wany	poniżej dobrego	Zły	1. makrofity, ichtiofauna, przewodność, subst.rozp., siarczany, wapń, magnez, twardość og., 2. difenyloetery bromowane(b), rtęć i jej związki (b), woda), benzo(a)piren, heptachlor (b)
3	Bug od granicy RP do Huczwy PLRW20002 1266199	Bug - Krytów	4	1	>2	2	4	słaby	poniżej dobrego	Zły	1. fitoplankton, makrobezkręgowce, ichtiofauna, ChZT, substancje rozp., siarczany, azot azotanowy, ogólny, fosfor fosforanowy 2. Difenyloetery bromowane (biota), fluoranten, rtęć (biota), benzo(a)piren
4	PLRW20002 12663133 Bug od Huczwy do Studianki	Bug - Zosin	4	1	>2	2	4	słaby	poniżej dobrego	zły	1. fitoplankton, makrobezkręgowce, ichtiofauna, ChZT, substancje rozp, azot azotanowy, azotynowy, ogólny, fosfor fosforanowy 2. Difenyloetery bromowane (biota)

5	PLRW20002126 63133 Bug od Studianki do Żołotuchy	Bug - Horodło	5	1	>2	2	5	zły	poniżej dobrego	zły	1.fitoplankton, makrobezkręgowce, ichtiofauna, zawiesina, ChZT, substancje rozp., azot azotanowy, azotynowy, fosfor fosforanowy 2.Difenyloetery bromowane (biota), benzo(a)piren
6	PLRW20002126 63319 Bug od Udału do Kanału Świerżowskiego	Bug - Dorohusk	5	1	>2	2	5	zły	poniżej dobrego	zły	1.fitoplankton, ichtiofauna, ChZT, azot: azotanowy, azotynowy, fosfor fosforanowy 2.Difenyloetery bromowane (biota), fluoranten, benzo(a)piren
7	UA_A6.6.1_ 0006	Bug - Litowież							poniżej dobrego		Kadm i jego związki, dichlorfos
8	UA_A6.6.1_ 0006	Bug – Ambuków							poniżej dobrego		Dichlorfos
9	UA_A6.6.1_ 0007	Bug - Uściług							poniżej dobrego		Dichlorfos
10	UA_A6.6.1_ 0007	Bug – Zabuze							poniżej dobrego		Dichlorfos
11	UA_A6.6.2_ 0024	Wisznia – Czerwnewo							poniżej dobrego		Fluoranten, benzo(a)piren
12	UA_A6.6.2_ 0055	Szkoło - Krakowiec							poniżej dobrego		Kadm i jego związki, rtęć i jej związki, dichlorfos

Przebieg zmian stężeń monitorowanych wskaźników jakości wód granicznych

Na podstawie wyników pomiarów strony polskiej i ukraińskiej obliczono średnie roczne i oceniono je według kryteriów ujętych w przepisach prawnych obowiązujących w obu państwach. Ocena jakości wód po stronie polskiej została wykonana na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. poz. 1475).

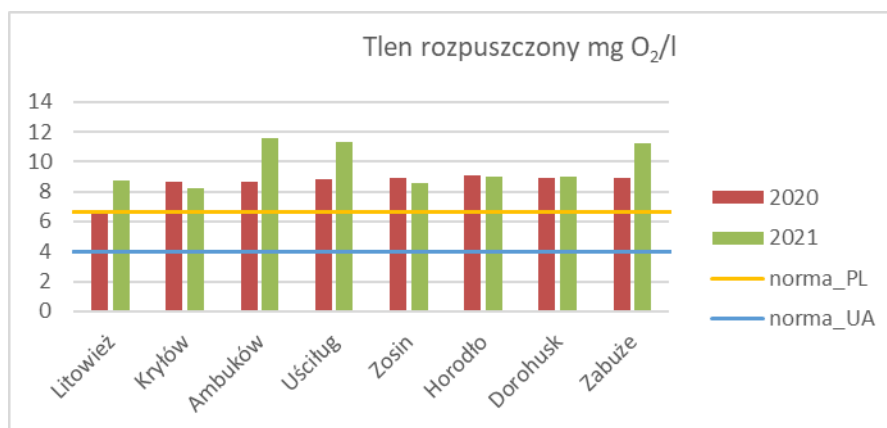
Ocena jakości wód rzek granicznych po stronie ukraińskiej została wykonana w oparciu o środowiskowe normy bezpieczeństwa zbiorników wodnych wykorzystywanych do rybołówstwa, wskazane w rozporządzeniu Ministerstwa Polityki Rolnej i Żywności nr 471 z dnia 30 lipca 2012 r. „Ogólny wykaz dopuszczalnych stężeń i bezpiecznych poziomów narażenia substancji szkodliwych dla wód akwenów rybackich, 1990. Zasady ochrony wód powierzchniowych, 1991”

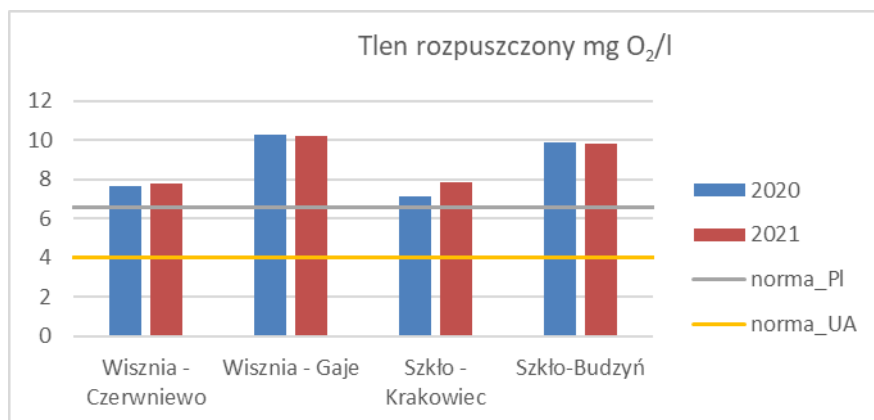
Poniżej zestawiono wartości graniczne wskaźników, stosowane w Polsce i Ukrainie.

Wskaźnik jakości wody	Jednostka	Wartość graniczna_PL			Wartość graniczna_UA
		typ abiotyczny	I klasa	II klasa	
BZT ₅	mg O ₂ /l	typ 19	≤2,6	≤3,7	≤3,0
		typ 21	≤3,0	≤4,9	
Tlen rozpuszczony	mg O ₂ /l	typ 19	≥7,0	≥6,6	≥4,0
		typ 21	≥8,2	≥7,4	
Chlorki	mg Cl/l	typ 19	≤14,0	≤34,5	≤300
		typ 21	≤33,60	≤75,6	
Siarczany	mg SO ₄ /l	typ 19	≤27,2	≤77,9	≤100
		typ 21	≤64,3	≤71,5	
Zawiesina ogólna	mg/l	typ 19	≤11,0	≤18,5	≤25,0
		typ 21	≤24,5	≤30,8	
Azot amonowy	mg N-NH ₄ /l	typ 19	≤0,170	≤0,553	≤0,5
		typ 21	≤0,76	≤0,843	
Azot azotanowy	mg N-NO ₃ /l	typ 19	≤1,6	≤2,5	
		typ 21	≤2,0	≤2,2	
Azotany	mg/l				≤40,0
Azot azotynowy	mg N-NO ₂ /l	typ 19	≤0,01	≤0,03	
		typ 21	≤0,01	≤0,03	
Azotyny	mg/l				≤0,08
Fosfor fosforanowy (V)	mgP-PO ₄ /l	typ 19	≤0,065	≤0,101	≤0,7
		typ 21	≤0,065	≤0,101	

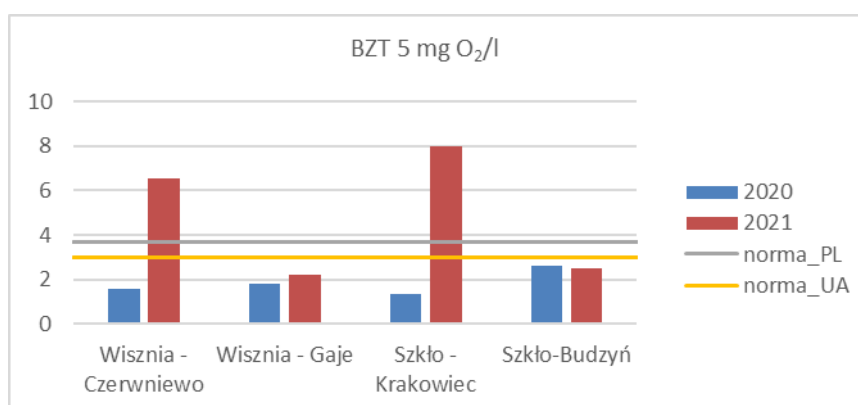
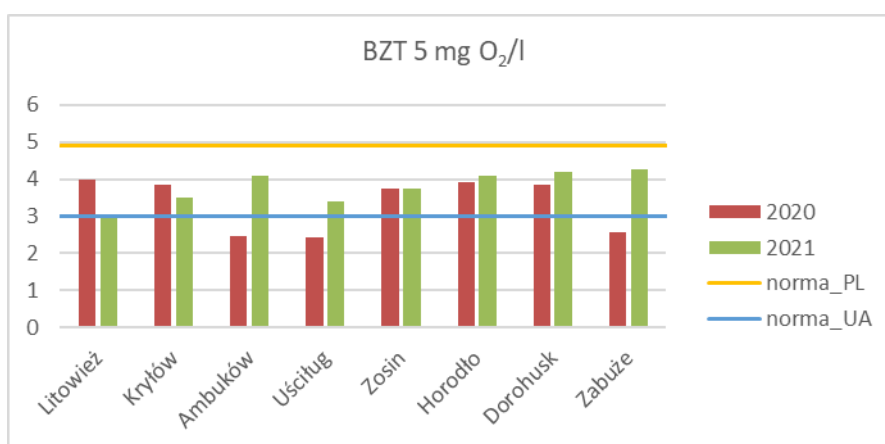
Porównano wartości wskaźników jakości wody (jako stężenia średnioroczne) dla 2021 roku ze wskaźnikami jakości wody dla 2020 roku. W 2021 roku we wszystkich punktach obserwacyjnych przekroczone zostały wartości normatywne. Znaczne pogorszenie jakości wody w stosunku do roku 2020 zaobserwowano w ppk. Wisznia – Czerwnewo, Szkło – Krakowiec oraz Bug – Ambuków.

Zawartość tlenu rozpuszczonego w 2021 r. odpowiadała ustalonym normom (ukraińskim i polskim) w każdym punkcie obserwacyjnym (ryc. 2, 3). W porównaniu z 2020 r. wzrosła zawartość tlenu rozpuszczonego w Bugu w ppk. Ambuków, Uściług i Zabuże.

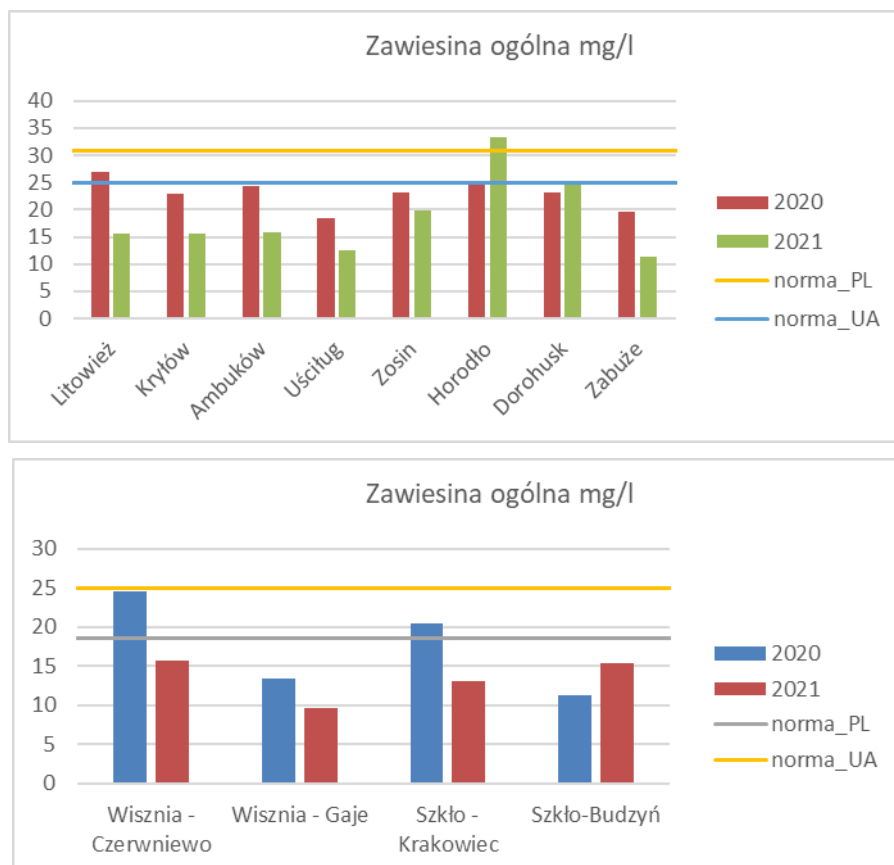




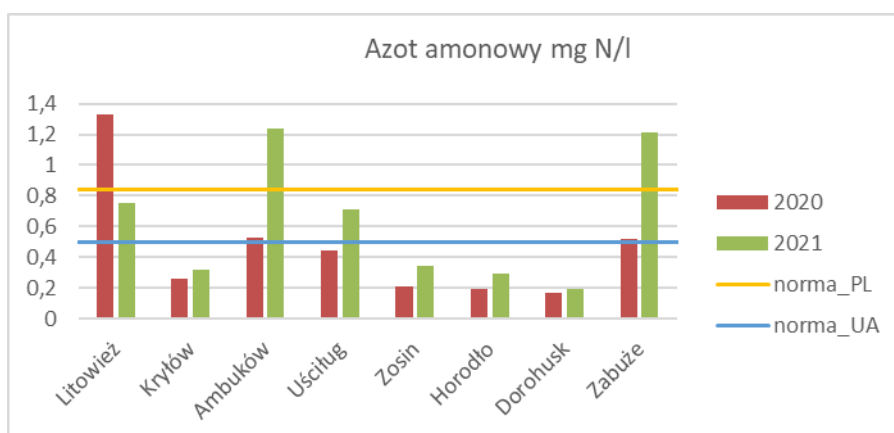
Zawartość substancji organicznych określona wskaźnikiem BZT₅ przekraczała bardziej rygorystyczne normy ukraińskie w większości jednolitych części Bugu, jednak nie stwierdzono istotnych tendencji zmian jakości wody w rzece. W rzekach zlewni Sanu wysokie wartości BZT₅ stwierdzono w punktach obserwacyjnych Wisznia – Czerwniewo oraz Szkło – Krakowiec (przekroczenie ukraińskiej i polskiej normy nawet 2-krotnie i odpowiednio pogorszenie w porównaniu z 2020 r.).

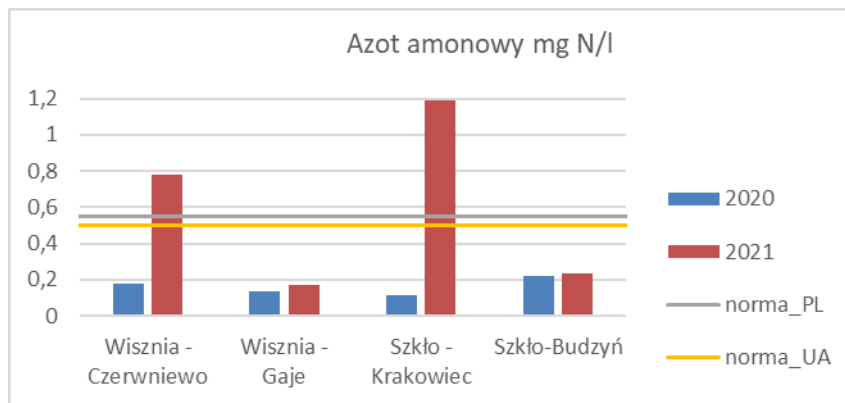


Stężenia zawiesiny ogólnej były bardzo zróżnicowane. W 2021 roku stwierdzono przekroczenie norm ukraińskich i polskich w ppk Bug – Horodło. W porównaniu z 2020 r. zawartość zawiesiny og. zmniejszyła się w większości części zlewni Sanu oraz na odcinku Bugu Litowież – Uściług.

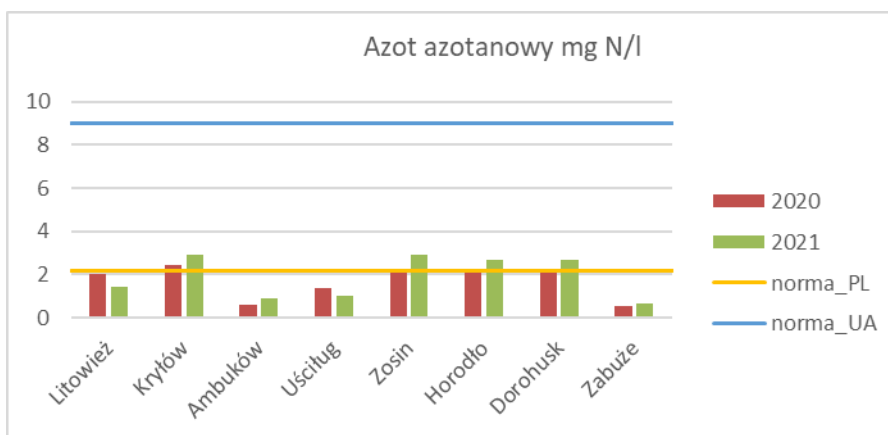


Monitoring zawartości substancji biogenych obejmował oznaczenie zawartości azotu amonowego, azotanowego i azotynowego, fosforanów. W 2021 r. stężenie azotu amonowego na transgranicznym odcinku Bugu nie spełniało wymagań polskich norm w 2 punktach pomiarowych, zaostrożonych norm ukraińskich w 4 punktach. Zawartość azotu amonowego przekraczała normy polskie i ukraińskie w 2 rzekach zlewni Sanu. W porównaniu z 2020 r. w większości punktów obserwacyjnych zaobserwowano wzrost zawartości azotu amonowego, w szczególności w ppk.: Bug - Ambuków, Bug - Zabuże, Wisznia – Czerwniewo, Szkło – Krakowiec. Z kolei w ppk Bug – Litowież stężenie azotu amonowego obniżyło się najbardziej.

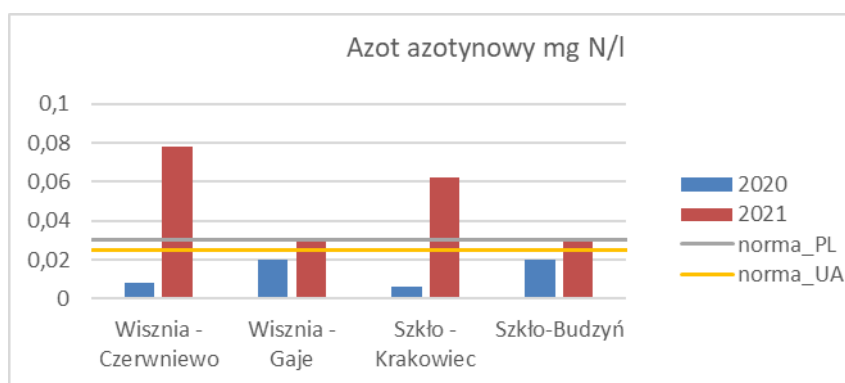
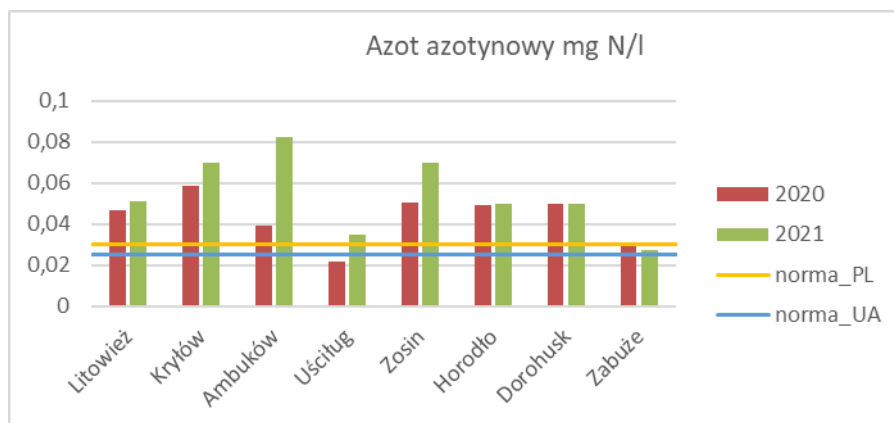




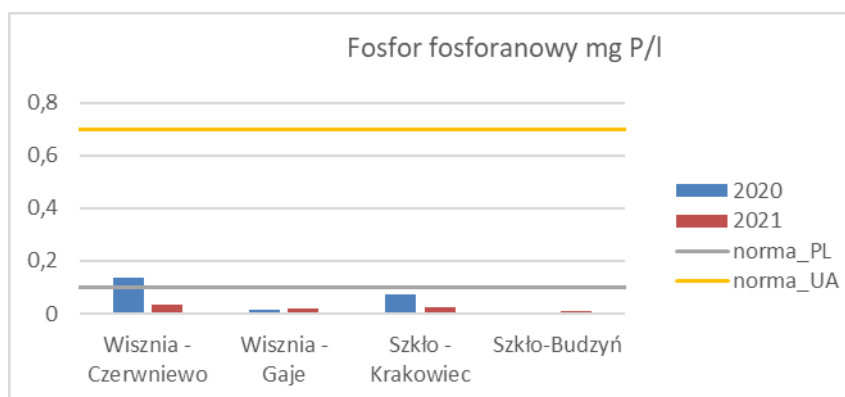
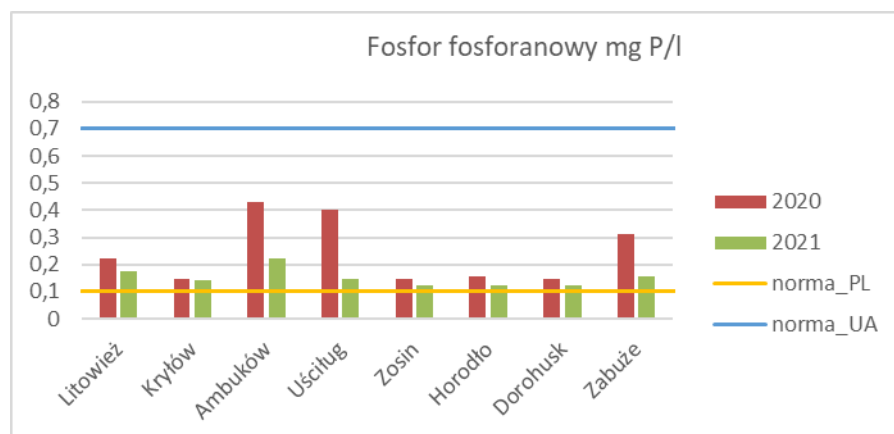
Azot azotanowy nie stanowi znacznego zanieczyszczenia wód na obszarach transgranicznych, jedynie w 4 punktach na Bugu (Kryłów, Zosin, Horodło, Dorohusk) stwierdzono nieznaczne przekroczenie granicznej bardziej rygorystycznej normy polskiej.



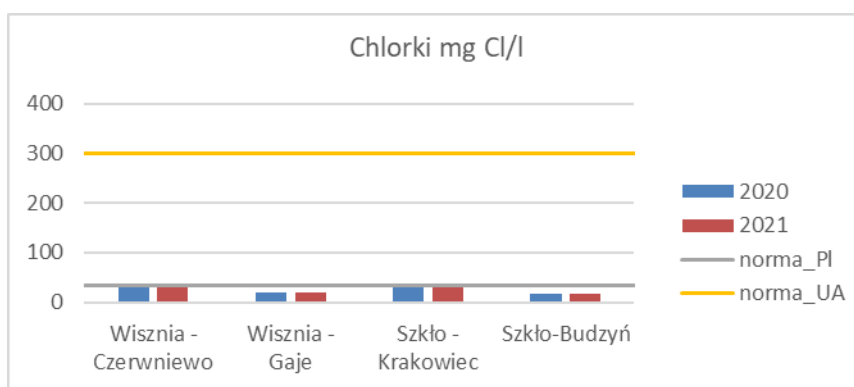
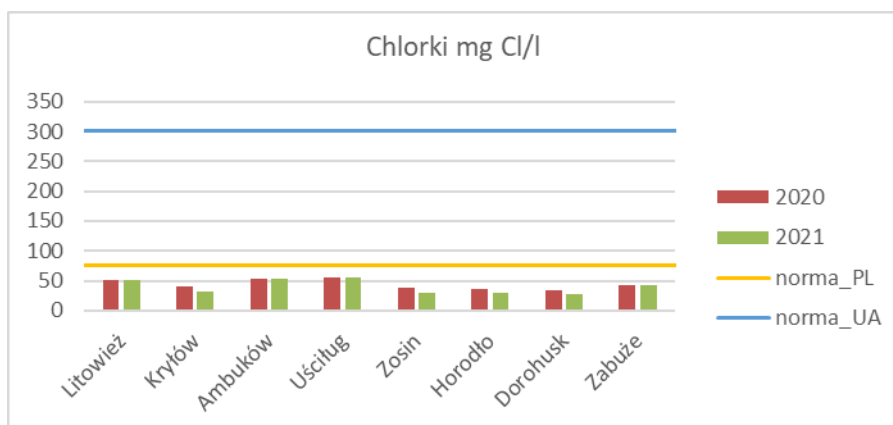
Zawartość azotu azotanowego przekraczała ustalone dopuszczalne normy w prawie wszystkich punktach pomiarowych. W porównaniu z rokiem 2020, stwierdzono wyższy poziom tej formy w Wiszni i Szkle oraz w Bugu na odcinku Litowież – Zosin.



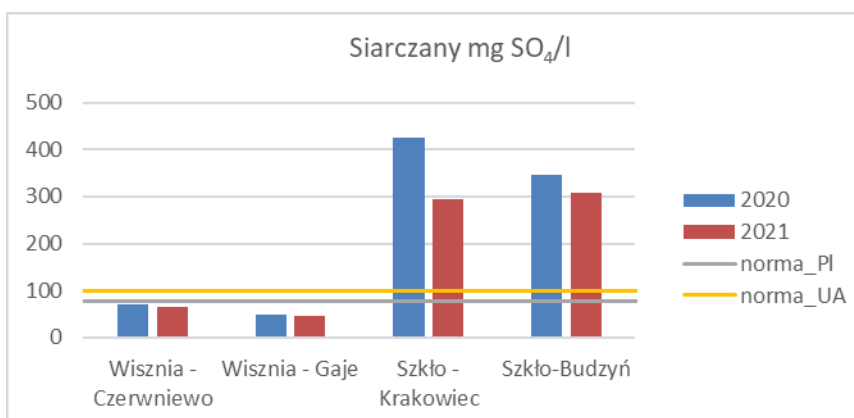
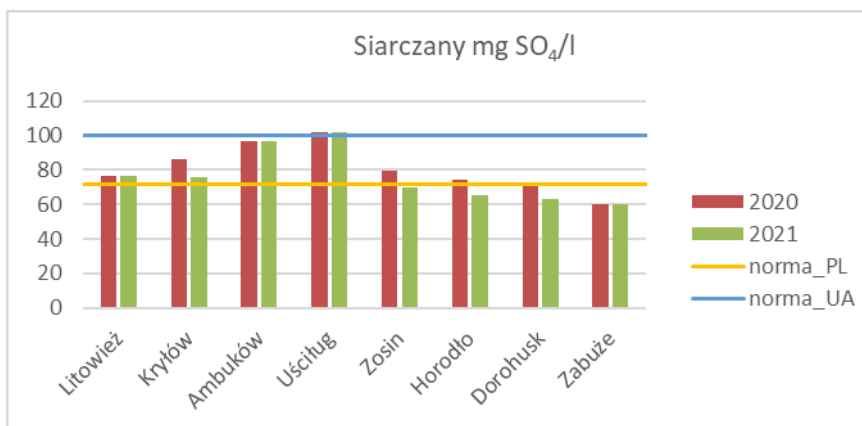
Zawartość fosforu w postaci fosforanów w Bugu utrzymuje się od wielu lat na dość wysokim poziomie, zgodnie z polskimi normami jakości wody (które są bardziej restrykcyjne niż ukraińskie). Stężenia fosforanów w rzekach zlewni Sanu są znacznie niższe. W porównaniu do 2020 r. obserwuje się tendencję spadkową zawartości fosforanów.



Zawartość chlorków na transgranicznych odcinkach rzek była stosunkowo niska i w żadnej z próbek nie przekraczała najwyższych dopuszczalnych norm.



Najwyższą zawartość siarczanów stwierdzono w rzece Szkło, co wynika z występowania w jej zlewni pokładów siarki. W porównaniu z 2020 r. zmniejszyło się średnioroczne stężenie siarczanów w rzece Szkło.



Lp.	Wskaźnik jakości wody	Norma (Ukraina)	Norma (Polska)		2020	2021
			I klasa	II klasa		
1	2	3	4	5	6	7
Bug - Litowież						
1	Tlen rozpuszczony , mg O ₂ /l	≥ 4,0	≥8,2	≥7,4	6,78	8,74
2	BZT ₅ , mg O ₂ /l	≤ 3,0	≤3,0	≤4,9	4,04	2,93
3	Azot amonowy, mg N-NH ₄ /l	≤ 1,0	≤0,76	≤0,843	1,53	0,75
4	Azot azotynowy, mg N-NO ₂ /l	≤ 0,02	≤0,01	≤0,03	0,045	0,051
5	Azot azotanowy, mg N-NO ₃ /l	≤ 5,0	≤2,0	≤2,2	2,06	1,44
6	Fosfor fosforanowy, mgP-PO ₄ /l	≤ 0,2	≤0,065	≤0,101	0,21	0,177
7	Zawiesina ogólna , mg/l	≤ 25,0	≤24,5	≤30,8	25,67	15,0
8	Siarczany, mg SO ₄ /l	≤ 150,0	≤64,3	≤71,5	74,42	84,0
9	Chlorki, mg Cl/l	≤ 200,0	≤33,60	≤75,6	52,83	35,1
Bug - Krytów						
1	Tlen rozpuszczony , mg O ₂ /l	≥ 4,0	≥8,2	≥7,4	8,7	8,2
2	BZT ₅ , mg O ₂ /l	≤ 3,0	≤3,0	≤4,9	3,8	3,5
3	Azot amonowy, mg N-NH ₄ /l	≤ 1,0	≤0,76	≤0,843	0,26	0,32
4	Azot azotynowy, mg N-NO ₂ /l	≤ 0,02	≤0,01	≤0,03	0,06	0,07
5	Azot azotanowy, mg N-NO ₃ /l	≤ 5,0	≤2,0	≤2,2	2,4	2,9
6	Fosfor fosforanowy, mgP-PO ₄ /l	≤ 0,2	≤0,065	≤0,101	0,145	0,140
7	Zawiesina ogólna , mg/l	≤ 25,0	≤24,5	≤30,8	22,8	15,6
8	Siarczany, mg SO ₄ /l	≤ 150,0	≤64,3	≤71,5	86,2	76,0
9	Chlorki, mg Cl/l	≤ 200,0	≤33,60	≤75,6	40,7	31,5
Bug - Ambuków						
1	Tlen rozpuszczony , mg O ₂ /l	≥ 4,0	≥8,2	≥7,4	8,49	11,56
2	BZT ₅ , mg O ₂ /l	≤ 3,0	≤3,0	≤4,9	2,48	4,08
3	Azot amonowy, mg N-NH ₄ /l	≤ 1,0	≤0,76	≤0,843	0,66	1,24
4	Azot azotynowy, mg N-NO ₂ /l	≤ 0,02	≤0,01	≤0,03	0,04	0,082
5	Azot azotanowy, mg N-NO ₃ /l	≤ 5,0	≤2,0	≤2,2	0,80	0,90
6	Fosfor fosforanowy, mgP-PO ₄ /l	≤ 0,2	≤0,065	≤0,101	0,43	0,223
7	Zawiesina ogólna , mg/l	≤ 25,0	≤24,5	≤30,8	21,27	12,6
8	Siarczany, mg SO ₄ /l	≤ 150,0	≤64,3	≤71,5	94,00	75,8
9	Chlorki, mg Cl/l	≤ 200,0	≤33,60	≤75,6	53,91	47,2
Bug - Zosin						
1	Tlen rozpuszczony , mg O ₂ /l	≥ 4,0	≥8,2	≥7,4	8,9	8,6
2	BZT ₅ , mg O ₂ /l	≤ 3,0	≤3,0	≤4,9	3,7	3,7
3	Azot amonowy, mg N-NH ₄ /l	≤ 1,0	≤0,76	≤0,843	0,21	0,34
4	Azot azotynowy, mg N-NO ₂ /l	≤ 0,02	≤0,01	≤0,03	0,05	0,07
5	Azot azotanowy, mg N-NO ₃ /l	≤ 5,0	≤2,0	≤2,2	2,2	2,9
6	Fosfor fosforanowy, mgP-PO ₄ /l	≤ 0,2	≤0,065	≤0,101	0,148	0,122
7	Zawiesina ogólna , mg/l	≤ 25,0	≤24,5	≤30,8	23,2	19,9
8	Siarczany, mg SO ₄ /l	≤ 150,0	≤64,3	≤71,5	79,5	69,5
9	Chlorki, mg Cl/l	≤ 200,0	≤33,60	≤75,6	38,5	29,4
Bug - Uściąg						
1	Tlen rozpuszczony , mg O ₂ /l	≥ 4,0	≥8,2	≥7,4	8,46	11,31
2	BZT ₅ , mg O ₂ /l	≤ 3,0	≤3,0	≤4,9	2,45	3,39
3	Azot amonowy, mg N-NH ₄ /l	≤ 1,0	≤0,76	≤0,843	0,55	0,71
4	Azot azotynowy, mg N-NO ₂ /l	≤ 0,02	≤0,01	≤0,03	0,024	0,035
5	Azot azotanowy, mg N-NO ₃ /l	≤ 5,0	≤2,0	≤2,2	1,42	0,99
6	Fosfor fosforanowy, mgP-PO ₄ /l	≤ 0,2	≤0,065	≤0,101	0,40	0,148
7	Zawiesina ogólna , mg/l	≤ 25,0	≤24,5	≤30,8	16,64	12,6
8	Siarczany, mg SO ₄ /l	≤ 150,0	≤64,3	≤71,5	98,45	73,9
9	Chlorki, mg Cl/l	≤ 200,0	≤33,60	≤75,6	53,36	37,6
Bug - Horodło						
1	Tlen rozpuszczony , mg O ₂ /l	≥ 4,0	≥8,2	≥7,4	9,1	9,0
2	BZT ₅ , mg O ₂ /l	≤ 3,0	≤3,0	≤4,9	3,9	4,1
3	Azot amonowy, mg N-NH ₄ /l	≤ 1,0	≤0,76	≤0,843	0,19	0,29
4	Azot azotynowy, mg N-NO ₂ /l	≤ 0,02	≤0,01	≤0,03	0,05	0,05 ¹⁵
5	Azot azotanowy, mg N-NO ₃ /l	≤ 5,0	≤2,0	≤2,2	2,2	2,7
6	Fosfor fosforanowy, mgP-PO ₄ /l	≤ 0,2	≤0,065	≤0,101	0,154	0,121
7	Zawiesina ogólna , mg/l	≤ 25,0	≤24,5	≤30,8	24,7	33,4

1	2	3	4	5	6	7
8	Siarczany, mg SO ₄ /l	≤ 150,0	≤64,3	≤71,5	74,7	65,3
9	Chlorki, mg Cl/l	≤ 200,0	≤33,60	≤75,6	36,5	29,0
Bug - Dorohusk						
1	Tlen rozpuszczony, mg O ₂ /l	≥ 4,0	≥8,2	≥7,4	8,9	9,0
2	BZT ₅ , mg O ₂ /l	≤ 3,0	≤3,0	≤4,9	3,8	4,2
3	Azot amonowy, mg N-NH ₄ /l	≤ 1,0	≤0,76	≤0,843	0,21	0,19
4	Azot azotynowy, mg N-NO ₂ /l	≤ 0,02	≤0,01	≤0,03	0,05	0,05
5	Azot azotanowy, mg N-NO ₃ /l	≤ 5,0	≤2,0	≤2,2	2,1	2,7
6	Fosfor fosforanowy, mgP-PO ₄ /l	≤ 0,2	≤0,065	≤0,101	0,148	0,121
7	Zawiesina ogólna, mg/l	≤ 25,0	≤24,5	≤30,8	23,2	25,1
8	Siarczany, mg SO ₄ /l	≤ 150,0	≤64,3	≤71,5	79,5	63,2
9	Chlorki, mg Cl/l	≤ 200,0	≤33,60	≤75,6	38,5	27,8
Bug - Zabuzé						
1	Tlen rozpuszczony, mg O ₂ /l	≥ 4,0	≥8,2	≥7,4	8,58	11,27
2	BZT ₅ , mg O ₂ /l	≤ 3,0	≤3,0	≤4,9	2,52	4,27
3	Azot amonowy, mg N-NH ₄ /l	≤ 1,0	≤0,76	≤0,843	0,59	1,21
4	Azot azotynowy, mg N-NO ₂ /l	≤ 0,02	≤0,01	≤0,03	0,03	0,027
5	Azot azotanowy, mg N-NO ₃ /l	≤ 5,0	≤2,0	≤2,2	0,61	0,66
6	Fosfor fosforanowy, mgP-PO ₄ /l	≤ 0,2	≤0,065	≤0,101	0,31	0,156
7	Zawiesina ogólna, mg/l	≤ 25,0	≤24,5	≤30,8	19,67	12,2
8	Siarczany, mg SO ₄ /l	≤ 150,0	≤64,3	≤71,5	59,17	82,3
9	Chlorki, mg Cl/l	≤ 200,0	≤33,60	≤75,6	46,92	63,5
Wisznia - Czerwnewo						
1	Tlen rozpuszczony, mg O ₂ /l	≥ 4,0	≥7,0	≥6,6	9,25	7,81
2	BZT ₅ , mg O ₂ /l	≤ 3,0	≤2,6	≤3,7	1,5	6,54
3	Azot amonowy, mg N-NH ₄ /l	≤ 1,0	≤0,170	≤0,553	0,23	0,78
4	Azot azotynowy, mg N-NO ₂ /l	≤ 0,02	≤0,01	≤0,03	0,014	0,078
5	Azot azotanowy, mg N-NO ₃ /l	≤ 5,0	≤1,6	≤2,5	1,0	1,14
6	Fosfor fosforanowy, mgP-PO ₄ /l	≤ 0,2	≤0,065	≤0,101	0,16	0,032
7	Zawiesina ogólna, mg/l	≤ 25,0	≤11,0	≤18,5	20	15,8
8	Siarczany, mg SO ₄ /l	≤ 150,0	≤27,2	≤77,9	79	65,4
9	Chlorki, mg Cl/l	≤ 200,0	≤14,0	≤34,5	34	21,7
Wisznia - Gaje						
1	Tlen rozpuszczony, mg O ₂ /l	≥ 4,0	≥7,0	≥6,6	10,3	10,2
2	BZT ₅ , mg O ₂ /l	≤ 3,0	≤2,6	≤3,7	1,8	2,2
3	Azot amonowy, mg N-NH ₄ /l	≤ 1,0	≤0,170	≤0,553	0,134	0,174
4	Azot azotynowy, mg N-NO ₂ /l	≤ 0,02	≤0,01	≤0,03	0,02	0,03
5	Azot azotanowy, mg N-NO ₃ /l	≤ 5,0	≤1,6	≤2,5	0,8	1,3
6	Fosfor fosforanowy, mgP-PO ₄ /l	≤ 0,2	≤0,065	≤0,101	0,016	0,018
7	Zawiesina ogólna, mg/l	≤ 25,0	≤11,0	≤18,5	13,4	9,6
8	Siarczany, mg SO ₄ /l	≤ 150,0	≤27,2	≤77,9	47,5	46,5
9	Chlorki, mg Cl/l	≤ 200,0	≤14,0	≤34,5	18,8	17,2
Szkło - Krakowiec						
1	Tlen rozpuszczony, mg O ₂ /l	≥ 4,0	≥7,0	≥6,6	7,11	7,87
2	BZT ₅ , mg O ₂ /l	≤ 3,0	≤2,6	≤3,7	1,38	7,98
3	Azot amonowy, mg N-NH ₄ /l	≤ 1,0	≤0,170	≤0,553	0,11	1,19
4	Azot azotynowy, mg N-NO ₂ /l	≤ 0,02	≤0,01	≤0,03	0,007	0,062
5	Azot azotanowy, mg N-NO ₃ /l	≤ 5,0	≤1,6	≤2,5	0,79	0,67
6	Fosfor fosforanowy, mgP-PO ₄ /l	≤ 0,2	≤0,065	≤0,101	0,07	0,022
7	Zawiesina ogólna, mg/l	≤ 25,0	≤11,0	≤18,5	21,7	13,0
8	Siarczany, mg SO ₄ /l	≤ 150,0	≤27,2	≤77,9	444,92	294,8

1	2	3	4	5	6	7
9	Chlorki, mg Cl/l	≤ 200,0	≤14,0	≤34,5	28,83	18,3
Szkoło – Budzyń						
1	Tlen rozpuszczony , mg O ₂ /l	≥ 4,0	≥7,0	≥6,6	9,9	9,8
2	BZT ₅ , mg O ₂ /l	≤ 3,0	≤2,6	≤3,7	2,6	2,5
3	Azot amonowy, mg N-NH ₄ /l	≤ 1,0	≤0,170	≤0,553	0,224	0,235
4	Azot azotynowy, mg N-NO ₂ /l	≤ 0,02	≤0,01	≤0,03	0,02	0,03
5	Azot azotanowy, mg N-NO ₃ /l	≤ 5,0	≤1,6	≤2,5	0,6	0,8
6	Fosfor fosforanowy, mgP-PO ₄ /l	≤ 0,2	≤0,065	≤0,101	<0,01	0,01
7	Zawiesina ogólna , mg/l	≤ 25,0	≤11,0	≤18,5	11,3	15,3
8	Siarczany, mg SO ₄ /l	≤ 150,0	≤27,2	≤77,9	345,0	307,9
9	Chlorki, mg Cl/l	≤ 200,0	≤14,0	≤34,5	16,8	16,9

