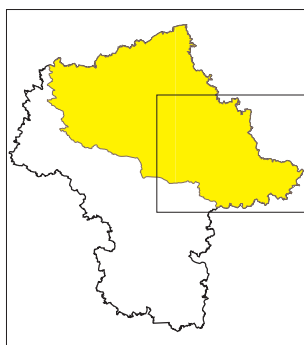


### 2.11.2. Zlewnia Bugu

Głównym lewobrzeżnym dopływem Narwi jest Bug o całkowitej długości 772 km, z czego 184,4 km płynie poza granicami kraju. Całkowita powierzchnia zlewni wynosi 39 284,1 km<sup>2</sup>, w tym w województwie mazowieckim 6 495 km<sup>2</sup>. Bug



jest wprawdzie dłuższą rzeką od Narwi i ma większe od niej dorzecze, ale połączony bieg Bugu i Narwi ludność miejscowa nazywała zawsze Narwią i taka nazwa tego odcinka rzeki została uznana formalnie.

Źródła Bugu leżą na północny-zachód od Lwowa na krańcu Wyżyny Podolskiej na wysokości około 311 m n.p.m. Od źródeł aż do Krystynopola położonego około 50 km od miejsca, w którym rzeka jest granicą państwa, Bug płynie po terenie płaskim, mocno zabagnionym o małych spadkach poprzecznych. Do Brześcia Litewskiego, Bug płynie w kierunku północnym tworząc liczne zakola. Od Brześcia do ujścia, Bug tworzy dwa wielkie zakola, jedno od Brześcia do ujścia Nurca, drugie od ujścia Nurca do Wyszkowa. Na odcinku tym wpada do Bugu szereg dopływów między innymi: Nurzec, Brok, Liwiec.

Dolina Bugu powstała na skutek działalności lodowców i wód powstałych z topienia lodów. Cała dolina we współczesnym wyglądzie jest wynikiem działalności erozyjnej wody. Górna część doliny jest mocno zabagniona, z bardzo licznym niewielkimi wgłębieniami, zbudowana z utworów mało przepuszczalnych. W środkowej części dolina jest węższa (1,5 – 5 km), ponieważ Bug przepływa tu przez moreny czołowe. W chwili obecnej moreny są tak rozpuszczone i wypłukane, że został sam grubszy materiał, którego rzeka nie może już transportować. Z kolei ten typ doliny wpływa w zasadniczy sposób na przebieg wzebrań

i charakter niżówek i jest jednym z ważniejszych problemów gospodarki wodnej. Pozostała część doliny jest już o wiele szersza, zbudowana przeważnie z piasków i materiału naniesionego z wyższych partii dorzecza.

Bug charakteryzuje się bardzo dużą nieregularnością pod względem hydrologicznym. Ta specyfika rzeki wpływa niekorzystnie na bilans wodny wszystkich jej użytkowników, a także na wody gruntowe. Proces roztopowy w dorzeczu Bugu rozpoczyna się wcześniej na obszarze źródłowym niż w środkowym i ujściowym. Bug charakteryzuje się śnieżno-deszczowym ustrojem zasilania z dwoma wysokimi stanami wody w ciągu roku. Zasilanie śnieżne powoduje wysokie stany wody na wiosnę - w kwietniu, zasilanie deszczowe jest związane z letnim maksimum opadowym i przypada na miesiące czerwiec, lipiec. Okresy niskiego stanu wód następują w Bugu we wrześniu, co jest związane z małą ilością opadów atmosferycznych. Szerokość koryta, głębokość rzeki oraz jej nurt są bardzo zmienne i na poszczególnych odcinkach wykazują znaczne różnicowanie. Bug na całej długości jest nieregulowany.

Na długim odcinku Bug jest rzeką graniczną i stanowi odbiornik licznych ścieków z Ukrainy. Bezpośrednim źródłem zanieczyszczeń tej rzeki na obszarze województwa mazowieckiego jest miasto Wyszki. Odprowadza ono do rzeki około 3000 m<sup>3</sup>/dobę ścieków oczyszczonych w oczyszczalni z podwyższonym usuwaniem biogenów. Rzekami, które doprowadzają do Bugu znaczne ładunki zanieczyszczeń są Toczna oraz Cetynia ze ściekami z Sokołowa Podlaskiego.

Bezpośrednio do Bugu bądź do jego dopływów spływają ścieki z dużego okręgu przemysłowego z wieloma kopalniami i zakładami przemysłowymi, co powoduje, że wody Bugu dopływają do Polski już znacznie zanieczyszczone. Podstawowe informacje o ściekach odprowadzanych do wód powierzchniowych przedstawiono w tabeli 47. Lokalizację punktowych źródeł zanieczyszczeń w zlewni Bugu przedstawia mapa 26.

**Tabela 47. Podstawowe informacje o ściekach odprowadzanych przez zakłady zlokalizowane w zlewni Bugu**

Lp.	Zarządzający	Powiat Gmina Miejscowość	Rodzaj oczyszczalni	Projektowana przepus- towość (m <sup>3</sup> /d)	Ilość ścieków oczyszczonych		Odbiornik
					m <sup>3</sup> /dobę	dm <sup>3</sup> /rok	
1.	Spółdzielnia Inwalidów „ELREMET” Ośrodek Rehabilitacyjno-Wypoczynkowy w Serpelicach	łosicki Sarnaki Serpelice	biologiczna	34,0	28,0	3,7	Bug
2.	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. Terenowa Jednostka Obsługi „Hołowczyce” Tłoczna Gazu	łosicki Sarnaki Hołowczyce	biologiczna	100,0	44,8	16,4	Bug
3.	Urząd Gminy Sarnaki oczyszczalnia gminna	łosicki Sarnaki Sarnaki	biologiczna	300,0	175,0	64,0	Sarenka - Bug
4.	Zakład Mięsny Stefan Grochowski w Sarnakach	łosicki Sarnaki Sarnaki	biologiczna	40,0	18,0	4,6	Sarenka - Bug

Lp.	Zarządzający	Powiat Gmina Miejscowość	Rodzaj oczyszczalni	Projektowana przepus- towość (m³/d)	Ilość ścieków oczyszczonych		Odbiornik
					m³/dobę	dm³/rok	
5.	Urząd Gminy Platerów oczyszczalnia w Hruszniewie Kolonia	łosicki Platerów Hruszniew Kolonia	biologiczna	60,0	22,5	8,2	Oczka - Toczna - Bug
6.	Zakłady Podzespołów Indukcyjnych „POLFER” S.A. w Woźnikach	łosicki Platerów Woźniki	biologiczna	30,0	10,7	3,9	rów melioracyjny - Kałuża - Toczna
7.	Łosickie Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo- Handlowe „KOM-GAZ” Sp. z o.o. w Łosicach	łosicki Łosice Łosice	biologiczna	540,0	320,5	116,9	Toczna - Bug
8.	Zakłady Mleczarskie „LAKTOPOL-A” Sp. z o.o. w Łosicach	łosicki Łosice Łosice	biologiczna	1 588,0	759,0	277,0	Toczna - Bug
9.	Państwowe Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Łosicach	łosicki Łosice Łosice	mechaniczna	20,0	6,0	3,0	Biernatka - Toczna - Bug
10.	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Bartkowie Starym	siedlecki Korczew Bartków Stary	mechaniczna	10,0	12,0	4,3	rów melioracyjny -Kołodziejka - Bug
11.	Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej w Sokołowie Podlaskim Szpital w Wyróżbach	sokołowski Repki Wyróżby	mechaniczna	3,5	3,4	1,2	rów melioracyjny - Myśla - Bug
12.	Urząd Gminy Repki oczyszczalnia gminna	sokołowski Repki Repki	biologiczna z podwyższonym usuwaniami biogenów	160,0	91,0	33,2	ciek od Repki - Myśla - Bug
13.	Dom Pomocy Społecznej w Wirowie	sokołowski Jabłonna Lacka Wirów	biologiczna	50,0	26,0	9,7	Bug
14.	„LENEX” Koncentraty Soki Owocowe Sp. z o.o. w Bachorzy	sokołowski Sokołów Podlaski Bachorza	biologiczna	595,0	190,0	50,5	rów C-8 - Liwiec -Bug
15.	Przedsiębiorstwo Usług Inżynieryjno-Komunalnych Sp. z o.o. w Sokołowie Podlaskim	sokołowski Sokołów Podlaski Sokołów Podlaski	biologiczna z podwyższonym usuwaniami biogenów	12 335,0	4 775,1	1 742,9	Kościółek - Cetynia - Bug
16.	„REAL” S.A. Chłodnia Morszków	sokołowski Jabłonna Lacka Morszków	biologiczna	187,0	250,0	38,8	rów melioracyjny - Turna - Bug
17.	Zakład Gospodarki Komunalnej w Jabłonnej Lackiej	sokołowski Jabłonna Lacka Jabłonna Lacka	biologiczna	200,0	69,0	25,3	rów melioracyjny - Turna - Bug
18.	Urząd Gminy Sabnie oczyszczalnia gminna	sokołowski Sabnie Sabnie	biologiczna	4,5	4,5	1,4	Cetynia - Bug
19.	Urząd Gminy Sterdyń Związek Międzygminny w Węgrowie oczyszczalnia gminna	sokołowski Sterdyń Sterdyń	biologiczna	195,0	47,0	17,0	Buczynka - Bug
20.	Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Kosowie Lackim	sokołowski Kosów Lacki Kosów Lacki	biologiczna	950,0	589,0	215,0	Kosówka - Bug
21.	Zespół Szkół w Nurze	ostrowski Nur Nur	biologiczna	25,0	10,0	3,6	rów melioracyjny - Bug

Lp.	Zarządzający	Powiat Gmina Miejscowość	Rodzaj oczyszczalni	Projektowana przepus- towość (m³/d)	Ilość ścieków oczyszczonych		Odbiornik
					m³/dobę	dm³/rok	
22.	Szkoła Podstawowa w Białych Szczepanowicach	ostrowski Boguty - Pianki Białe Szczepanowice	biologiczna	15,0	2,5	0,8	rów melioracyjny - Bug
23.	Wytwórnia Wód Gazowanych i Makaronów w Andrzejewie	ostrowski Andrzejewo Andrzejewo	mechaniczna	52,0	6,0	2,2	Brok Mały - Brok - Bug
24.	Szkoła Podstawowa w Zarębach Kościelnych	ostrowski Zaręby Kościelne Zaręby Kościelne	biologiczna	20,0	3,0	1,1	rów melioracyjny - Brok - Bug
25.	„Rockwool Polska” Sp. z o.o. Zakład w Małkini	ostrowski Małkinia Małkinia	biologiczna	20,0	11,0	4,0	rów melioracyjny -Starorzecze Bugu
26.	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Małkini (złóże biologiczne)	ostrowski Małkinia Małkinia	biologiczna	250,0	113,0	57,0	Bug
27.	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Małkini (BIOBLOK)	ostrowski Małkinia Małkinia	biologiczna	600,0	334,0	120,0	Bug
28.	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Ostrowi Mazowieckiej	ostrowski Ostrów Mazowiecka Ostrów Mazowiecka	biologiczna z podwyższonym usuwaniami biogenów	8 000,0	5 068,0	1 815,0	Grzybówka - Brok - Bug
29.	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Broku	ostrowski Brok Brok	biologiczna	120,0	49,0	13,0	Turka - Bug
30.	Zespół Szkół w Sadownem	węgrowski Sadowne Sadowne	biologiczna	30,0	8,0	1,2	Bojewka - Bug
31.	„BUDOSTAL 1” S.A. Oddział Produkcji Silikatów w Sadownem	węgrowski Sadowne Sadowne	mechaniczna	2,4	1,5	0,6	ziemia
32.	Garbarnia w Brańszczyku	wyszkowski Brańszczyk Brańszczyk	biologiczna	20,0	0,7	0,3	rów melioracyjny - Bug
33.	Przedsiębiorstwo Usług Rolniczych i Komunalnych Sp. z o.o. w Brańszczyku	wyszkowski Brańszczyk Brańszczyk	biologiczna	90,0	63,0	26,0	rów melioracyjny - Bug
34.	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wyszkowie	wyszkowski Wyszków Wyszków	biologiczna z podwyższonym usuwaniami biogenów	11 145,0	3 260,0	1 209,0	Bug
35.	Urząd Gminy Somianka oczyszczalnia gminna	wyszkowski Somianka Somianka	biologiczna	300,0	37,0	16,0	rów melioracyjny - Bug
36.	Dom Pomocy Społecznej „FISZOR” w Niegowie	wyszkowski Zabrodzie Niegowo	biologiczna	120,0	20,0	7,3	rów melioracyjny - Fiszor - Bug
37.	Urząd Gminy Zabrodzie oczyszczalnia gminna	wyszkowski Zabrodzie Zabrodzie	biologiczna	100,0	45,0	18,0	Fiszor - Bug
38.	Dom Pomocy Społecznej dla Dzieci w Niegowie	wyszkowski Zabrodzie Niegowo	biologiczna	200,0	37,0	13,2	rów melioracyjny - Fiszor - Bug

Lp.	Zarządzający	Powiat Gmina Miejscowość	Rodzaj oczyszczalni	Projektowana przepus- towość (m³/d)	Ilość ścieków oczyszczonych		Odbiornik
					m³/dobę	dm³/rok	
39.	Podlaska Wytwórnia Wódek „POLMOS” Siedlce Gorzelnia i Rektyfikacja w Krzesku-Majątku oczyszczalnia z obiegiem zamkniętym	siedlecki Zbuczyn Krzesk-Majątek	biologiczna	210,0	bd	0,08	rów melioracyjny - Krzymosza
40.	Zakład Gospodarki Komunalnej w Mordach	siedlecki Mordy Mordy	biologiczna	500,0	100,0	36,4	rów „Mordy” - Liwiec - Bug
41.	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Leśniczówce	siedlecki Mordy Leśniczówka	mechaniczna	20,0	28,0	10,2	rów melioracyjny - Liwiec - Bug
42.	Urząd Gminy Zbuczyn oczyszczalnia gminna	siedlecki Zbuczyn Zbuczyn	biologiczna	300,0	23,2	8,5	rów melioracyjny - Zbuczynka - Muchawka
43.	Urząd Gminy Wiśniew oczyszczalnia gminna	siedlecki Wiśniew Wiśniew	biologiczna	200,0	49,0	18,0	Myrcha - Muchawka - Liwiec
44.	Urząd Gminy Domanice oczyszczalnia gminna	siedlecki Domanice Domanice	biologiczna	52,0	10,0	3,6	rów melioracyjny - Kostrzyń - Liwiec
45.	Zakład Gospodarki Komunalnej w Skórcu	siedlecki Skórzec Skórzec	biologiczno -chemiczna	100,0	71,2	26,0	Skórczyk - Kostrzyń - Liwiec
46.	Urząd Gminy Siedlce oczyszczalnia dla Szkoły Podstawowej w Żelkowie	siedlecki Siedlce Żelków	biologiczna	19,0	bd	bd	ziemia
47.	Stacja Hodowli i Unasieniania Zwierząt w Żelkowie	siedlecki Siedlce Żelków	biologiczna	60,0	35,8	7,0	Muchawka - Liwiec - Bug
48.	Zakład Drobiarski „NASZ DRÓB” s.c. w Ujrzanowie	siedlecki Siedlce Ujrzanów	biologiczna	220,0	83,0	30,3	rów melioracyjny- Muchawka - Liwiec
49.	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Siedlcach	Siedlce-grodzki Siedlce Siedlce	biologiczna z podwyższonym usuwaniem biogenów	23 000,0	21 392,0	7 808,0	rów „Strzała” - Liwiec -Bug
50.	Wyższe Seminarium Duchowne im. Jana Pawła II w Nowym Opolu	siedlecki Siedlce Nowe Opole	biologiczna	80,0	23,5	7,6	rów melioracyjny - Świdnica - Kostrzyń
51.	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Siedlcach	Siedlce-grodzki Siedlce Siedlce	biologiczna	8 000,0	3 597,3	1 313,0	rów „Strzała” - Liwiec -Bug
52.	Zakłady Drobiarskie „DROSED” w Siedlcach Zakład Wylęgu Drobiu w Kisielanach	siedlecki Mokobody Kisielany	biologiczna	60,0	43,0	15,8	rów melioracyjny - Liwiec
53.	Przedsiębiorstwo Przemysłu Betonów „PREFABET” w Warszawie Zakład Produkcyjny Nr 2 w Podnieśnie	siedlecki Suchożebry Podnieśno	biologiczna	48,5	48,6	17,8	Sosenka - Liwiec - Bug
54.	„INVENTOR” J.M. Joński w Mokobodach	siedlecki Mokobody Mokobody	mechaniczna	8,0	8,0	2,9	Liwiec - Bug
55.	Dom Pracy Twórczej „Reymontówka” w Chlewiskach	siedlecki Kotuń Chlewiska	biologiczna	15,0	3,3	1,2	ziemia

Lp.	Zarządzający	Powiat Gmina Miejscowość	Rodzaj oczyszczalni	Projektowana przepus- towość (m³/d)	Ilość ścieków oczyszczonych		Odbiornik
					m³/dobę	dm³/rok	
56.	Zakład Gospodarki Komunalnej w Kotuniu	siedlecki Kotuń Kotuń	biologiczna	200,0	11,0	3,9	Świdnica - Kostrzyń- Liwiec
57.	Samodzielny Specjalistyczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Rudce-Sanatorium	miński Mrozy Rudka- Sanatorium	biologiczna	188,0	101,4	37,0	Witówka - Kostrzyń - Liwiec
58.	Urząd Gminy Mrozy oczyszczalnia gminna	miński Mrozy Mrozy	biologiczna	300,0	163,6	59,7	Witówka - Kostrzyń - Liwiec
59.	Zakład Komunalny w Kałuszynie	miński Kałuszyn Kałuszyn	biologiczna	400,0	60,5	22,1	Witówka - Kostrzyń - Liwiec
60.	Spółdzielnia Mieszkaniowa „SINOŁĘKA” w Sinołęce	miński Kałuszyn Sinołęka	biologiczna	34,6	13,0	4,7	Gawroniec - Kostrzyń - Liwiec
61.	PERN „Przyjaźń” S.A. Płock Osiedle Mieszkaniowe w Zawadach	węgrowski Liw Zawady	biologiczna	14,0	8,2	2,9	rów melioracyjny - Liwiec - Bug
62.	PERN „Przyjaźń” S.A. Płock Stacja Pomp Nr 2 w Zawadach	węgrowski Liw Zawady	mechaniczna	91,3	2,5	0,6	rów melioracyjny - Liwiec - Bug
63.	„POLIMAT” Przedsiębiorstwo Wielobranżowe T. Dąbrowski Gorzelnia Popielów oczyszczalnia z obiegiem zamkniętym	węgrowski Liw Popielów	biologiczna	26,8	bd	bd	rów B1 - rów A - Liwiec
64.	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Węgrowie	węgrowski Węgrów Węgrów	biologiczna	5 050,0	1 930,3	704,6	Czerwonka - Liwiec - Bug
65.	Urząd Gminy Korytnica oczyszczalnia dla Szkoły Podstawowej	węgrowski Korytnica Korytnica	biologiczna	18,0	bd	bd	rów melioracyjny - Liwiec - Bug
66.	Spółdzielnia Mieszkaniowa „TUR” w Turnie	węgrowski Korytnica Turna	biologiczna	109,6	29,3	10,7	rów melioracyjny - Liwiec - Bug
67.	NBP Zakład Usług Gospodarczych w Warszawie Ośrodek Wypoczynkowy w Starej Wsi	węgrowski Liw Stara Wieś	biologiczna	12,0	4,0	1,3	rów melioracyjny - Liwiec - Bug
68.	Fabryka Maszyn Budowlanych „BUMAR-PROMA” w Ostrówku Węgrowskim	węgrowski Łochów Ostrówek Węgrowski	mechaniczna	bd	63,0	23,0	Kanał Kolejowy - Bug
69.	Zakład Gospodarki Komunalnej w Łochowie	węgrowski Łochów Łochów	biologiczna	570,0	201,0	73,4	Kanał Kolejowy - Bug
70.	Przedsiębiorstwo Obrotu Zwierzętami Hodowlanymi Węgrów Baza Zwierząt Łochów	węgrowski Łochów Łochów	biologiczna	13,0	4,5	1,8	ziemia
71.	ZM EXP-IMP „Jadów” Wójt 53	wołomiński Jadów Wójt	biologiczna	50,0	39,0	10,3	rów melioracyjny - Osownica
72.	Telekomunikacja Polska S.A. Ośrodek Wypoczynkowy w m. Urle-Borzymy eksploatator oczyszczalni Zakład Gospodarki Komunalnej w Łochowie	wołomiński Jadów Urle-Borzymy	biologiczna	24,0	20,0	3,6	Liwiec - Bug



Lp.	Zarządzający	Powiat Gmina Miejscowość	Rodzaj oczyszczalni	Projektowana przepus- towność (m³/d)	Ilość ścieków oczyszczonych		Odbiornik
					m³/dobę	dm³/rok	
73.	Spółdzielnia Usług Socjalnych Ośrodek Kolonijny w Łazach	węgrowski Łochów Łazy	mechaniczna	12,0	6,0	0,5	ziemia
74.	Urząd Gminy Dąbrówka oczyszczalnia gminna	wołomiński Dąbrówka Dąbrówka	biologiczna	100,0	bd	bd	rów melioracyjny - Kanał Marianowski - Bug
75.	Ośrodek Doskonalenia Kadr Służby Więziennej w Popowie	wyszkowski Somianka Popowo	biologiczna	50,0	65,0	24,0	rów melioracyjny - Bug

bd – brak danych

Wybrane wyniki badań z rzeki Bug za okres 1986 – 2001 w formie stężeń charakterystycznych przedstawiono w tabeli 48.

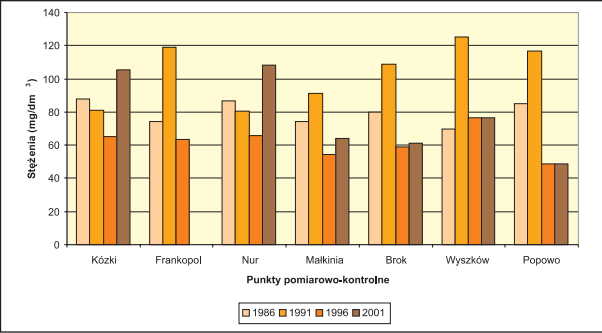
Charakterystycznym zanieczyszczeniem Bugu jest zawiesina ogólna. Stwierdza się jej obecność od początków monitorowania do ostatniego roku prawie zawsze na całej długości i w wysokich stężeniach. Przedstawia to tabela 48 i wykres 33. W 2001 roku rzeka Bug w granicach województwa mazowieckiego prowadziła prawie na całej długości (93,5%) wody o charakterze pozaklasowym. Tylko około 12-kilometrowy odcinek ujściowy zaliczono do III klasy czystości. Od około 120 km jakość wody się poprawia, by przed ujściem osiągnąć III klasę czystości. Najbardziej zanieczyszczoną wodę Bug prowadził w górnym odcinku, gdzie woda nie odpowiadała normom ze względu na zawiesinę i fosfor ogólny.

Wzdłuż biegu rzeki wyraźnemu zmniejszeniu uległo stężenie fosforanów. Najwyższe ich wartości odnotowano po przekroczeniu granicy województwa mazowieckiego. Następnie zaobserwowano systematyczny spadek ich zawartości co spowodował zmianę klasy czystości tego parametru (w okolicach Małkinii) z III do II. Po przyjęciu ścieków z oczyszczalni w Wyszkowie nastąpił nieznaczny wzrost fosforanów, lecz nie wpłynęło to na zmianę klasy czystości omawianego parametru (wykres 34).

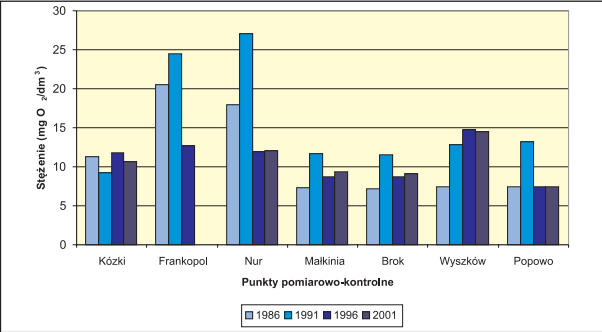
Pod względem sanitarnym Bug prawie na całej długości prowadził wody odpowiadające III klasie czystości. W rzece utrzymuje się wysoka produkcja pierwotna, następstwem czego jest bardzo wysoki chlorofil. Pomimo pozaklasowego charakteru jakość wód Bugu poprawia się. Zmniejszyły się przede wszystkim wartości BZT<sub>5</sub> (wykres 35) i poprawił się stan sanitarny.

Do najważniejszych dopływów Bugu, w granicach województwa mazowieckiego należą rzeki: Toczna, Cetynia, Brok, Ugoszcz i Liwiec.

W tabeli 49 przedstawiono zmiany stężeń charakterystycznych wybranych parametrów głównych dopływów rzeki Bug w latach 1981 –2001.



Wykres 33. Stężenia charakterystyczne zawiesiny w Bugu



Wykres 35. Stężenia charakterystyczne BZT<sub>5</sub> w Bugu





**Tabela 48. Zmiany stężeń charakterystycznych wybranych parametrów w zlewni rzeki Bug w latach 1986 – 2001**

Parametr	Rok	Punkty pomiarowo-kontrolne							
		Kózki	Frankopol	Nur	Małkinia	Brok	Brańszczyk	Wyszków	Popowo
BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	1986	11,3	20,5	18,0	7,3	7,2	7,2	7,4	7,5
	1991	9,2	24,5	27,0	11,7	11,6	11,3	12,8	13,2
	1996	11,8	12,7	11,9	8,7	8,7	-	14,8	-
	2001	10,7	-	12,0	9,4	9,1	-	14,5	7,4
Azot azotynowy (mg N-NO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	1986	0,25	0,03	0,06	-	-	-	-	-
	1991	0,03	-	-	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03
	1996	0,04	0,06	0,09	0,03	0,03	-	0,18	-
	2001	0,03	-	0,03	0,02	0,02	-	0,02	0,02
Fosfor ogólny (mg P/dm <sup>3</sup> )	1986	0,80	-	-	-	-	-	-	-
	1991	1,00	-	-	-	-	-	-	-
	1996	0,39	0,50	0,71	0,40	0,39	-	0,36	-
	2001	0,43	-	0,42	0,27	0,32	-	0,41	0,26
Fosforany (mg PO <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup> )	1986	0,4	0,6	0,7	0,5	0,9	0,5	0,4	0,4
	1991	1,0	0,9	0,8	0,6	1,4	1,0	1,3	1,0
	1996	1,0	0,8	0,9	0,7	0,8	-	0,71	-
	2001	0,9	-	0,8	0,5	0,6	-	0,59	0,4
Zawiesina (mg/dm <sup>3</sup> )	1986	88,0	74,5	86,5	74,5	80,0	80,0	70,0	85,0
	1991	81,0	119,0	80,5	91,5	109,0	120,0	125,0	116,5
	1996	65,0	63,5	66,0	54,5	59,0	-	76,5	-
	2001	105,5	-	108,0	64,0	61,0	-	76,5	48,5
Miano coli	1986	0,004	0,001	0,001	0,1	0,01	0,01	0,01	0,1
	1991	0,002	0,001	0,001	0,04	0,02	0,04	0,04	0,04
	1996	0,004	0,0004	0,0004	0,04	0,04	-	0,008	-
	2001	0,02	-	0,02	0,04	0,1	-	0,004	0,02
Klasa wody w punkcie	1986	non	non	non	non	non	non	non	non
	1991	non	non	non	non	non	non	non	non
	1996	non	non	non	non	non	non	non	non
	2001	non	non	non	non	non	non	non	III

– brak danych

kolorem czerwonym oznaczono wartości pozaklasowe

**Tabela 49. Zmiany stężeń charakterystycznych wybranych parametrów głównych dopływów rzeki Bug w latach 1981 – 2001**

Rzeka	Lata	Toczna	Cetynia	Brok	Ugoszcz	Liwiec
Parametr		przed dopływem do Bugu				
BZT <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	1981	4,4	146,0	7,5	-	12,5
	1986	4,9	48,0	28,5	-	10,3
	1991	3,5	24,0	24,0	-	14,7
	1996	4,4	7,1	8,2	6,6	7,2
	2001	6,3	7,2	6,8	4,5	5,3
Azot azotynowy (mg N-NO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	1981	0,02	-	-	-	-
	1986	0,68	0,28	-	-	0,07
	1991	0,02	0,23	0,08	-	0,06
	1996	0,04	0,16	0,16	0,10	0,11
	2001	0,11	0,12	0,11	0,02	0,02
Fosfor ogólny (mgP/dm <sup>3</sup> )	1981	-	-	-	-	-
	1986	0,48	-	-	-	-
	1991	-	-	-	-	-
	1996	0,34	1,40	0,90	0,32	0,43
	2001	0,54	1,10	1,50	0,36	0,36



Rzeka	Lata	Toczna	Cetynia	Brok	Ugoszcz	Liwiec
Parametr		przed dopływem do Bugu				
Fosforany (mgPO <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup> )	1981	0,8	3,7	1,6	-	0,6
	1986	0,5	5,7	2,2	-	1,3
	1991	0,9	4,9	2,7	-	1,1
	1996	0,8	2,2	2,5	0,5	0,7
	2001	0,9	2,3	2,1	0,4	0,5
Zawiesina (mg /dm <sup>3</sup> )	1981	24,0	79,5	46,0	-	25,0
	1986	67,0	103,5	23,0	-	43,0
	1991	41,5	24,0	51,5	-	15,0
	1996	30,5	15,0	13,0	12,0	21,0
	2001	15,0	13,0	20,0	10,0	11,5
Miano coli	1981	0,01	-	0,001	-	-
	1986	0,004	0,001	0,001	-	0,001
	1991	0,004	0,004	0,00004	-	0,0004
	1996	0,001	0,004	0,004	0,01	0,001
	2001	0,0004	0,001	0,004	0,0004	0,001
Klasa wody w punkcie	1981	III	non	non	-	non
	1986	non	non	non	-	non
	1991	non	non	non	-	non
	1996	non	non	non	non	non
	2001	non	non	non	non	non

– brak danych  
kolorem czerwonym oznaczono wartości pozaklasowe

### Toczna

Toczna, rzeka IV rzędu o długości 35 km i powierzchni zlewni 359 km<sup>2</sup>, jest lewobrzeżnym dopływem Bugu. Ujście jej znajduje się na 178,8 km biegu Bugu w gminie Korczew. Główne dopływy Tocznej są to: Biernatka, Kałuża i Oczka.

Dolina rzeki posiada zmienną szerokość i dobrze wykształcone granice. W górnym biegu, zlewnia Tocznej zbudowana jest głównie z piasków akumulacji lodowcowej. Dolina rzeki jest wąska, wcięta miejscami w gliny zwałowe, wysłana torfem. Przy ujściu Kałuży utworzony jest duży kompleks stawów rybnych. W dolnym biegu, od połączenia z ww. rzeką, dolina Tocznej rozszerza się do 0,5 km. W rejonie tym wysoczyzna zbudowana jest głównie z glin moreny dennej lub piasków na glinie. Dno rozległych dolin wypełniają torfy. Około 0,5 km przed ujściem, Toczna łączy się ze starorzeczem Bugu. Długość starorzecza wynosi około 5 km.

Głównym źródłem zanieczyszczeń Tocznej są ścieki komunalne z miasta Łosice i przemysłowe przede wszystkim z Zakładów Mleczarskich „LAKTOPOL-A” Sp. z o.o. w Łosicach. Oczyszczalnie biologiczne zlokalizowane w mieście nie zapewniają właściwej redukcji zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach i wymagają szybkiej modernizacji.

Badania wykonane w 2001 r. wskazują, że rzeka na odcinku do miasta Łosice prowadzi wody III klasy czystości ze względu na zanieczyszczenie bakteriologiczne. Poniżej Łosic stan czystości rzeki ulega wyraźnemu pogorszeniu. Oprócz zanieczyszczenia bakteriologicznego (100% po-

branych prób non) stwierdzono częste przekroczenia w stężeniach fosforu ogólnego i fosforanów (10 razy w ciągu roku), a także w stężeniach azotu azotynowego oraz tlenu rozpuszczonego. Sporadycznie wystąpiły przekroczenia w BZT<sub>5</sub>, zawiesinie ogólnej i ołowiu.

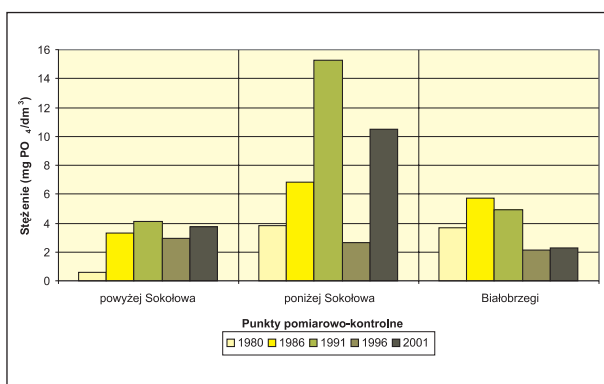
Z biegiem rzeki stan czystości wód ulega poprawie, jednak na ujściowym odcinku około 11 km, wody w dalszym ciągu dyskwalifikują zanieczyszczenia bakteriologiczne oraz związki biogenne (fosfor ogólny i azot azotynowy). Średnie roczne stężenia wymienionych wskaźników zanieczyszczeń nie przekraczają jednak wartości dopuszczalnych dla III klasy czystości wód. W ostatnich latach obserwuje się wzrost zanieczyszczenia bakteriologicznego wód Tocznej. Wzrastają również stężenia związków biogennych, głównie fosforu.

### Cetynia

Rzeka Cetynia uchodzi do Bugu na 131,7 km jego biegu. Długość jej wynosi 35,6 km, zaś powierzchnia zlewni 214 km<sup>2</sup>. W dolnym biegu dolina rzeki się rozszerza, a dno jej jest podmokłe. Większymi dopływami Cetyni są: Kościółek, Dopływ spod Niecieczy i Dopływ spod Bujal. Rzeka jest uregulowana prawie na całej długości. W dolnym rejonie zlewni położony jest duży obiekt stawowy.

Głównym źródłem zanieczyszczenia rzeki są ścieki komunalne odprowadzane z Sokołowa Podlaskiego za pośrednictwem rzeki Kościółek. Ścieki są odprowadzane w górnym odcinku, a więc rzutują na jakość rzeki prawie na całej długości. Pomimo że w ostatnim czasie oczyszczalnia pracuje dobrze, rzeka po ich dopływie nie odpo-

wiada normom, ze względu na znaczne przekroczenia parametrów biogennych prawie w każdej pobranej próbie. Stężenia związków fosforowych są chyba najwyższe z omówionych w tym opracowaniu rzek, co zobrazowano na przykładzie fosforanów na wykresie 36. Wielokrotnie przekroczenia progu ustalonego dla III klasy czystości obserwuje się już w stężeniach średniorocznych. Woda zdyskwalifikowana jest również przez zanieczyszczenia bakteriologiczne, które również w każdej pobranej próbie są pozaklasowe. Cetynia jest jedną z najbardziej zanieczyszczonych rzek nie tylko w zlewni Bugu, ale również w województwie mazowieckim.



Wykres 36. Stężenia charakterystyczne fosforanów w Cetyni

## Brok

Rzeka Brok jest prawobrzeżnym, IV-rzędowym dopływem rzeki Bug, do którego uchodzi na 125,2 km jego biegu, w pobliżu miasta Brok. Całkowita jej powierzchnia wynosi 819,8 km<sup>2</sup>.

Brok jest ciekim o długości 72,9 km, uregulowanym, o piaszczystym dnie częściowo porośniętym roślinnością wodną.

Dorzecze rzeki jest typowo nizinne. Zlewnia ciek jest mało zasobna w wodę. W górnym biegu rzeki występuje dużo lasów, natomiast w dolnym przeważają łąki i pastwiska.

Bezpośrednio do rzeki ścieków nie odprowadza żaden zakład. Główne źródło zanieczyszczeń – oczyszczalnia komunalna w Ostrowi Mazowieckiej jest oddalona od rzeki kilka kilometrów i ścieki do przedmiotowej rzeki doprowadza przez dopływ Strugę w jej dolnym odcinku.

Brok na całej długości w województwie mazowieckim prowadzi wody pozaklasowe, o czym decydują parametry: tlen rozpuszczony, azot azotynowy, fosfor ogólny i fosforany (tabela 49). Pod względem bakteriologicznym woda na znacznym odcinku odpowiada III klasie czystości. Miano coli zmienia się na pozaklasowe dopiero po dopływie rzeki Strugi ze ściekami z Ostrowi Mazowieckiej.

## Ugoszcz

Ugoszcz to lewobrzeżny dopływ Bugu posiadający ujście na 59,2 km jego biegu. Długość rzeki wynosi 44,4 km, powierzchnia zlewni – 221,5 km<sup>2</sup>. Rzeka ta w górnym biegu odwadnia wysoczyznę, w dolnym zbiera wody z systemu rowów melioracyjnych i uregulowanych cieków w dolinie Bugu. W tym rejonie działy wodne są niewyraźne, a sieć rzeczna skomplikowana.

Znaczna część zlewni rzeki Ugoszcz leży w obrębie Nadbużańskiego Parku Krajobrazowego. Tu też w zlewni rzeki Dzieciołek będącej największym dopływem Ugoszczy, zlokalizowany jest rezerwt leśny „Czaplowizna” o powierzchni 212,38 ha.

Teren zlewni Ugoszczy jest mało zurbanizowany. Nie występują tu większe źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych. Większe miejscowości to Stoczek i Lipki Stare.

Badania jakości wód rzeki Ugoszcz przeprowadzono w 1996 r. oraz w 1999 r. w dwóch przekrojach pomiarowych (Lipki Stare i Brzuza) pozwalających określić stan czystości wód u źródeł rzeki oraz u jej ujścia do Bugu.

Badania wykazują stosunkowo dobrą jakość wód. Wskaźniki zanieczyszczeń nieznacznie przekraczają dopuszczalne wartości dla III klasy czystości wód: w 1996 r. – w zakresie azotu azotynowego, natomiast w 1999 r. – w zakresie miana coli typu kałowego (tabela 49). W ostatnim okresie obserwuje się wzrost zanieczyszczenia bakteriologicznego wód tej rzeki.

## Liwiec

Najdłuższym lewobrzeżnym dopływem Bugu jest rzeka Liwiec uchodząca do niego na 42,7 km. Długość rzeki wynosi 126,2 km, zaś powierzchnia jej zlewni wynosi 2 779 km<sup>2</sup>.

Zlewnia rzeki Liwiec zbudowana jest z utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych, osadzonych na stropie wykształconym w okresie górnej kredy. Teren zlewni stanowi równina z występującymi pofałdowaniami, głównie w południowo-zachodniej części zlewni (rejon Kałuszyna). Znaczne tereny zlewni charakteryzują się poważnym deficytem wody. Jest to wynikiem małej retencji naturalnej, spowodowanej niewielką lesistością terenu.

Rzeka silnie meandruje na całej długości. Posiada liczne dopływy, z których największe to: Stara Rzeka, Kanał Mordy, Helenka, Muchawka, Kostrzyń, Czerwonka, Ada, Miedzianka, Lubiesz i Osownica. Wody Liwca i jego dopływów wykorzystywane są do celów: rolniczych, potrzeb hodowli ryb oraz rekreacyjnych.

Zlewnia ma charakter rolniczy. Ośrodki przemysłowe są nieliczne i zlokalizowane głównie na terenach miast, w szczególności w Siedlcach oraz w Węgrowie. Inne mniejsze miasta położone w zlewni Liwca to: Mordy i Kałuszyn.

Na stan czystości rzeki główny wpływ ma m.in. rzut ścieków z miejskich oczyszczalni ścieków (2 oczyszczalnie) w Siedlcach w ilości około 25 000 m<sup>3</sup>/dobę (pomimo

stosunkowo dobrej pracy oczyszczalni) oraz nieznacznie tylko wpływający na jakość wód zrzut ścieków z miasta Węgrowa w ilości około 2 000 m<sup>3</sup>/dobę.

Badania monitoringowe przeprowadzone w 2001 roku wykazały, że woda w rzece do Siedlec ma charakter pozaklasowy o czym zadecydowało zanieczyszczenie bakteriologiczne. Badane stężenia fizyko-chemiczne były na poziomie III klasy czystości. Po dopływie ścieków z Siedlec wszystkie parametry uległy pogorszeniu, a stężenia fosforu ogólnego, fosforanów i azotu azotynowego osiągnęły wartości pozaklasowe, przekraczając znacznie granicę ustaloną dla III klasy czystości. Stan sanitarny utrzymywał się na poziomie pozaklasowym w 75% pobranych prób. W miarę oddalania się od Siedlec następuje stopniowa poprawa jakości wody w rzece, osiągając już widoczną poprawę po 10 km. Tylko fosfor ogólny oscylował wokół wartości dopuszczalnej dla III klasy czystości, a pozostałe parametry były znacznie niższe. Zmniejszyła się także częstotliwość występowania bakterii z grupy coli.

Wyniki badań wskazują jednak na poprawę czystości wód Liwca. Jeszcze w początkach lat 90. rzeka na znacznej długości była pozbawiona tlenu rozpuszczonego, stwierdzano w niej wysoką zawartość materii organicznej, fosforanów, a stan sanitarny wody Liwca poniżej Siedlec był pozaklasowy w 100% pobranych prób.

### 2.11.3. Zlewnia Wkry

Wkra jest prawobrzeżnym dopływem Narwi III rzędu. Bierze początek w województwie warmińsko-mazurskim w obszarze zmeliorowanych bagien, na wschód od jeziora Kownatki. Uchodzi do Narwi w pobliżu miejscowości Pomiechówek. W górnym odcinku nosi ona nazwę Nida, w pobliżu i poniżej Działdowa – Działdówka. Wkrą nazwana jest od okolic Żuromina do ujścia do Narwi. Całkowita jej długość wynosi 249,1 km, a powierzchnia zlewni 5 322 km<sup>2</sup>. W granicach województwa mazowieckiego Wkra płynie na odcinku 177,1 km. Rzeka posiada charakter typowo nizinnej cieku, charakteryzującego się niewielkim spadkiem około 0,5‰. W zagospodarowaniu jej powierzchni dominują użytki rolne, a lasy zajmują tylko około 20%. W jej zlewni znajduje się też 8 rezerwatów przyrody (jeden Dziektarzewo w zlewni bezpośredniej, pozostałe w zlewniach dopływów: Mławki i Łydyni).

Największymi dopływami Wkry są: Mławka, Łydynia, Raciążnica, Płonka, Sona i Nasielna. Rzeka przepływa przez obszary chronionego krajobrazu: okolice Rybna i Lidzbarka, Międzyrzecze Wkry i Skrwy, Nadwkrzański.



Mapa 26. Zlewnia Bugu