

Sylwester Piszczek
Instytut Geografii
Uniwersytet Mikołaja Kopernika
87-100 Toruń, ul. Gagarina 9
sylpisz@umk.pl

Rozwój sieci wodno - kanalizacyjnej na obszarze Krajeńskiego Parku Krajobrazowego

The development of the water – sewage networks in the Krajna Landscape Park

Zarys treści

Głównym celem artykułu jest ukazanie dynamiki zmian gęstości sieci wodno–kanalizacyjnej na terenie sześciu gmin, w granicach których zlokalizowany jest Krajeński Park Krajobrazowy (w skrócie KPK). W artykule przedstawiono stan wyposażenia obszarów w sieć wodociągową i kanalizacyjną w latach 1995 – 2006. Do analizy wykorzystano m.in. następujące zmienne: długość sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, wskaźnik gęstości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz długość sieci wodociągowej przypadająca na 1 km sieci kanalizacyjnej.

Słowa kluczowe: infrastruktura techniczna, obszary chronione,

An outline

The main aim of the article is to show the dynamics of changes of the water – sewage networks density in the Krajna Landscape Park (short KLP). The condition of the equipment of the water supply and sewage networks from 1995 till 2006 is presented in the article. The analysis has been carried out on the basis of variables as follows: the length of the water supply and sewage systems, the water supply and sewage systems, density indicator and the length of the water supply system to one km of the sewage system.

Key words: technical infrastructure, protected area

Wstęp

Duże znaczenie dla środowiska przyrodniczego ma poziom rozwoju infrastruktury szczególnie wodno-ściekowej. Jednym z najistotniejszych zagrożeń antropogenicznych dla środowiska przyrodniczego, zarówno skali globalnej, regionalnej, jak i lokalnej są zanieczyszczenia wód i kwestia nierozwiązanych problemów w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, zwłaszcza na terenach wiejskich (Gałązka, Sierak, 1998). Należy zauważyć, że w latach dziewięćdziesiątych XX wieku w Polsce nastąpił znaczny rozwój sieci wodociągowej, zaś słabszy sieci kanalizacyjnej. W tej dziedzinie występuje bardzo groźna w skutkach dla środowiska dysproporcja w ich rozwoju.

Rozwinięcie

W niniejszym artykule przedstawiono rozwój sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w latach 1995-2006 na terenie sześciu gmin, w obrębie których zlokalizowany jest Krajeński Park Krajobrazowy. Ze względu na problem z dostępnością danych do analizy przyjęto cały obszar gmin, a nie tylko sołectwa, na terenie których znajduje się Park.

Krajeński Park Krajobrazowy został utworzony z inicjatywy lokalnej społeczności, na mocy Rozporządzenia Nr 24/98 Wojewody Bydgoskiego z dnia 17 sierpnia 1998 roku. Utworzono go w celu zachowania unikalnego środowiska przyrodniczego oraz swoistych cech krajobrazu. Park położony jest w zachodniej części województwa kujawsko – pomorskiego, w centralnej części regionu zwanego Pojezierzem Krajeńskim, którego granice określają: od południa rzeka Noteć, od zachodu rzeka Gwda, od północy linia biegnąca z zachodu na wschód po następujących miejscowościach: Człuchów – Chojnice – Tuchola, od

wschodu rzeka Brda do Bydgoszczy. Zlokalizowany jest on na terenie sześciu gmin tj.: Więcborka (wszystkie 19 sołectw), Sępólna Krajeńskiego (wszystkie 23 sołectwa), Kamienia Krajeńskiego (wszystkie 13 sołectw) i Sośna (4 sołectwa) należących do powiatu Sępoleńskiego, Mroczy (4 sołectwa), położonej w powiecie Nakielskim oraz Kęsowa (7 sołectw) w powiecie Tucholskim (Rudnicki, 2005) (ryc.1).



Ryc. 1. Położenie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego (KPK) na tle podziału administracyjnego województwa kujawsko – pomorskiego.

Źródło: www.kujawsko-pomorskie.pl

Bogactwo form rzeźby tego terenu związane jest ze zlodowaceniem bałtyckim. Występują tu liczne dobrze zachowane takie formy morfologiczne jak: ozy, kemy, wzgórza morenowe, rynny jeziorne. Na terenie Parku znajduje się 66 jezior - każde o powierzchni powyżej 1 ha oraz przepływają tu dwie rzeki, tj.: Orla i Rokitka. Tereny leśne porastają bory sosnowe, a na morenach występują lasy mieszane z domieszką buka i innych drzew liściastych. Roślinność Parku jest zróżnicowana i stanowi pas przejściowy roślinności o charakterze zbiorowisk zbliżonych do morfologicznej strefy sandrowej. Krajeński Park Krajobrazowy różni się od innych parków w województwie tym, że swym obszarem obejmuje większość terenów uprawianych rolniczo (66,5%). Lasy zajmują tu około 25% powierzchni analizowanego obszaru. Na terenie Parku zlokalizowanych jest 6 rezerwatów i 96 pomników przyrody, głównie drzew i głązów narzutowych. Ponadto istnieje tu 75 obiektów uznanych jako użytki ekologiczne.

W związku z użytkowaniem znacznych powierzchni terenów o cennych zasobach przyrodniczych na terenie wymienionych gmin, spada na ich władze szczególna odpowiedzialność za ochronę przed niszczeniem i degradacją wartości przyrodniczo – krajobrazowych, aby tereny te mogły służyć również innym celom i spełniać np. funkcje turystyczne i rekreacyjne (Biczkowski, 2003).

Analizowany teren zajmuje 1051 km², co stanowi około 5,8 % powierzchni województwa kujawsko – pomorskiego. Największą powierzchnię tzn. 236 km² Krajeński Park Krajobrazowy posiada w gminie miejsko-wiejskiej Więcbork, natomiast najmniejszą, wynoszącą 109 km² w gminie wiejskiej Kęsowo. Długość czynnej sieci wodociągowej na badanym terenie w 1995 roku wyniosła 441,9 km, co stanowiło około 3,2 % sieci całego województwa. Najdłuższą siecią charakteryzowały się gminy: Sośno (97,1 km) oraz Kęsowo (78,3 km), natomiast najkrótszą, bo niespełna 49 km gmina Kamień Krajeński. Średnia gęstość sieci wodociągowej dla województwa w 1995 roku wyniosła 76,6 km/ 100 km². Z kolei największą gęstością sieci wodociągowej na terenie Parku odznaczały się dwie gminy wiejskie tj.: Kęsowo – 71,8 km/100 km² oraz Sośno – 59,5 km/100

km². Najniższą wartością charakteryzowały się gminy miejsko-wiejskie: Więcbork – 29,0 km/100 km² i Kamień Krajeński 30,1 km/km². Należy tu zauważyć, że nawet najlepiej rozwinięta gmina Kęsowo, miała niższą gęstość sieci niż wynosiła średnia dla województwa

W ciągu 11 lat tj. od 1995 do 2006 roku długość sieci wodociągowej była systematycznie rozbudowywana. W całym województwie w 2006 r. wyniosła ona 20,396 tys. km, zaś na analizowanym terenie 585,6 km, co stanowiło w 2006 roku 2,9% ogółu województwa. Najdłuższa sieć wodociągowa występowała na obszarze gmin: Sośno – 122,6 km oraz w Sępólnie Krajeńskim – 112,4 km, zaś najkrótszą odnotowano ponownie w gminie Kamień Krajeński – 71,5 km. W 2006 roku średnia gęstość sieci wodociągowej w województwie kujawsko – pomorskim wyniosła 113,5km/100 km², natomiast spośród badanych gmin największą gęstością sieci wodociągowej charakteryzowały się: Sośno – 75,2 km/100 km² oraz Kęsowo – 71,2 km/100 km², a najmniejsza występowała w Kamieniu Krajeńskim – 43,8 km/100 km². Również w tym przypadku gmina o najgęstszej sieci wodociągowej na terenie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego nie przekroczyła wartości średniej dla województwa. Powyższe przykłady ukazują, że niezbędna jest dalsza rozbudowa sieci wodociągowej, szczególnie na analizowanym obszarze, ponieważ jeszcze wiele gospodarstw nie posiada wodociągu sieciowego. Biorąc pod uwagę dynamikę rozwoju sieci wodociągowej w latach 1995 - 2006 na terenie województwa można zauważyć, że przemiany były znaczące, ponieważ w tym czasie długość sieci wodociągowej wzrosła o ponad 48%. W obrębie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego dynamika zmian była trochę mniejsza i wyniosła 34%, zaś największym przyrostem sieci wodociągowej w podziale na gminy charakteryzowały się: Sępólno Krajeńskie - 53,9 % i Więcbork – 46,4 %, natomiast najmniejszym gmina Kęsowo, w której długość sieci od 1995 roku nie zmieniła się (tab.1).

Tab. 1. Długość i gęstość czynnej sieci wodociągowej w latach 1995 i 2006 na obszarze KPK

Gmina	1995		2006		
	Długość czynnej sieci rozdzielczej w km	Gęstość czynnej sieci rozdzielczej w km/100km ²	Długość czynnej sieci rozdzielczej w km	Gęstość czynnej sieci rozdzielczej w km/100km ²	Dynamika zmian długości sieci (1995=100)
Kamień Kraj.	49,1	30,1	71,5	43,8	145,6
Kęsowo	78,3	71,8	78,2	71,2	99,7
Mrocza	76,0	50,3	101,4	67,1	133,4
Sępólno Kraj.	73,0	31,8	112,4	49,1	153,9
Sośno	97,1	59,5	122,6	75,2	126,2
Więcbork	68,4	29,0	100,0	42,3	146,1
Razem KPK	441,9	45,4	585,6	58,1	134,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Regionalnych, GUS

Inaczej przedstawia się sytuacja w odniesieniu do sieci kanalizacyjnej. Otóż w 1995 roku na terenie województwa kujawsko – pomorskiego sieć ta miała długość 1883 km, natomiast na obszarze objętym badaniami wyniosła 27,2 km, czyli stanowiła zaledwie 1,4% ogółu sieci kanalizacyjnej całego województwa. W obrębie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego najdłuższą siecią kanalizacyjną charakteryzowała się gmina Kamień Krajeński – 9,1 km, zaś najkrótszą gmina Mrocza - 1,2 km. Średnia gęstość sieci kanalizacyjnej w województwie w 1995 roku wyniosła 10,5 km/100 km². Na terenie Parku największą gęstością odznaczała się gmina Kamień Krajeński - 5,5 km/100 km², natomiast najniższą gmina Mrocza - 0,8 km/100 km². Również w tym przypadku należy zauważyć, że nawet gmina Kamień Krajeński odznaczała się niższą gęstością sieci aniżeli średnia dla województwa. Do 2006 roku długość sieci kanalizacyjnej w województwie wynosiła 5095 km, natomiast na obszarze Parku 259,1 km i stanowiła 5% ogółu sieci województwa. Najdłuższą siecią charakteryzowały się gminy Mrocza – 65,2 km oraz Kęsowo – 58,1 km, zaś najkrótszą gmina Więcbork – 6,8 km. Dynamika rozwoju sieci kanalizacyjnej w okresie 1995 – 2006 była znacznie wyższa, aniżeli sieci

wodociągowej. W okresie tym długość sieci kanalizacyjnej w województwie wzrosła o 170%, natomiast na terenie Parku przyrost był jeszcze wyższy i wyniósł 853% (tab. 2).

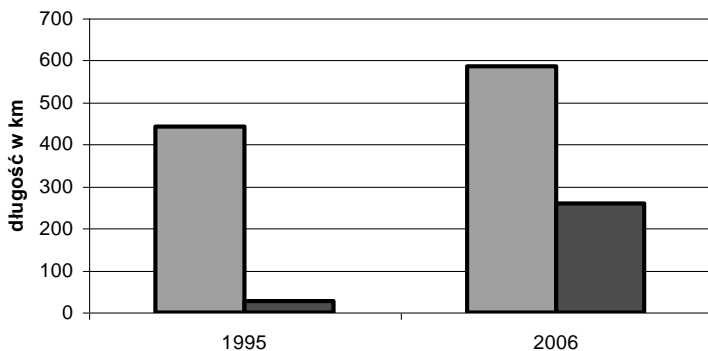
Tab. 2. Długość i gęstość czynnej sieci kanalizacyjnej w latach 1995 i 2006 na obszarze KPK

Gmina	1995		2006		
	Długość czynnej sieci rozdzielczej w km	Gęstość czynnej sieci rozdzielczej w km/100km ²	Długość czynnej sieci rozdzielczej w km	Gęstość czynnej sieci rozdzielczej w km/100km ²	Dynamika zmian długości sieci (1995=100)
Kamień Kraj.	9,1	5,5	42,3	26,0	464,8
Kęsowo	2,1	1,9	58,1	53,3	2766,6
Mrocza	1,2	0,8	65,2	43,2	5433,0
Sępólno Kraj.	7,2	3,1	43,8	19,1	608,3
Sośno	3,5	2,1	42,9	26,3	1225,7
Więcbork	4,1	1,7	6,8	2,8	165,8
Razem KPK	27,2	2,5	259,1	28,5	953,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Regionalnych, GUS

Zmiany w długości sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej na terenie Parku ilustruje rycina nr 2.

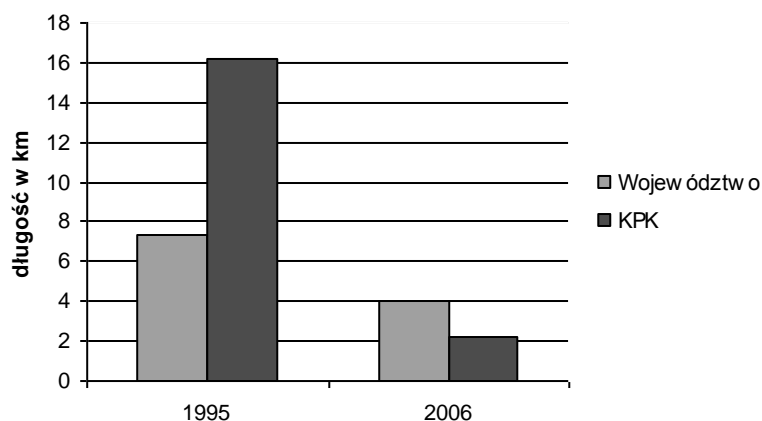
Charakteryzując powyższe elementy infrastruktury technicznej należy zwrócić uwagę na znaczne różnice w relacji długości sieci kanalizacyjnej do wodociągowej.



Ryc.2. Długość użytkowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego w 1995 i 2006 roku

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Regionalnych, GUS.

W województwie kujawsko – pomorskim w 1995 roku średnio na 1 km sieci kanalizacyjnej przypadało 7,3 km wodociągów. Jeszcze gorzej sytuacja przedstawiała się w odniesieniu do Krajeńskiego Parku Krajobrazowego, gdzie na 1 km kanalizacji było 16,2 km wodociągów. Przez okres 11 lat sytuacja uległa znacznej poprawie, ponieważ w 2006 roku w województwie 1 km kanalizacji odpowiadało 4 km sieci wodociągowej, natomiast na terenie Parku na 1 km kanalizacji przypadło 2,2 km wodociągu (ryc. 3). Zauważalny jest zatem istotny – ponad ośmiokrotny przyrost długości sieci kanalizacyjnej na analizowanym obszarze. Należy jednak zauważyć, iż mimo znacznego postępu w rozwoju kanalizacji jest on nadal niewystarczający. Szczególnie na terenach wiejskich zaobserwować można olbrzymią dysproporcję w rozwoju sieci kanalizacyjnej do wodociągowej.



Ryc. 3. Długość sieci wodociągowej na 1 km sieci kanalizacyjnej w województwie kujawsko – pomorskim i na terenie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego w 1995 i 2006 roku

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Regionalnych, GUS.

Ogólnie należy przyjąć, że obszary wiejskie są uboższe w oba rodzaje sieci, ponieważ koszty ich instalacji są o wiele wyższe, aniżeli w mieście ze względu na rozproszenie gospodarstw. Prowadzenie sieci kilkaset metrów do jednego czy dwóch gospodarstw jest zwyczajnie nieopłacalne. W mieście jednym przyłączem do budynku wielorodzinnego można obsłużyć wiele mieszkań.

Upowszechnianie sieci wodociągowej przynosi wiadomy wzrost zużycia wody. Sytuacja taka prowadzi do przyrostu ilości ścieków komunalnych, których odprowadzenie siecią kanalizacyjną jest znacznie ograniczone. Powoduje to powstawanie nowego typu zagrożeń dla środowiska, polegające na pojawianiu się względnie niewielkich, ale licznych niekontrolowanych zrzutów nieoczyszczonych ścieków na nieużytki lub do przeważnie nieszczelnych szamb. W dłuższym okresie może to doprowadzić nie tylko do dewastacji środowiska na wielkich obszarach, lecz także spowodować zagrożenie sanitarno –epidemiologiczne. Mimo, iż rozwój sieci wodociągowej prowadzi do zwiększenia zużycia wody, to na terenie Parku w okresie 1995 – 2006 zauważa się jego znaczny spadek (tab. 3). Powodem są głównie względy ekonomiczne, a przede wszystkim duży wzrost cen wody. Ważną sprawą jest również kontrola zużycia wody, przez co zmniejszeniu ulega ilość odprowadzanych ścieków. Wiele gospodarstw domowych oszczędza wodę np. poprzez montowanie wodomierzy lub chociażby przez montaż pryszniczy kosztem wanien. Ważna jest również wzrastająca świadomość ekologiczna mieszkańców oraz zmniejszenie intensywności rolnictwa na tym terenie.

Tab. 3. Zużycie wody na terenie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego w 1995 i 2006 roku

Gmina	1995	2006
	m ³ /osoba	
Kamień Kraj.	35,3	24,1
Kęsowo	52,5	33,1
Mrocza	29,0	30,1
Sępólno Kraj.	36,5	25,6
Sośno	28,3	25,5
Więcbork	54,9	18,4
Razem KPK	236,5	156,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Regionalnych, GUS

Ścieki na obszarze Krajeńskiego Parku Krajobrazowego to najczęściej zużyte wody na cele bytowe lub gospodarcze, ciekłe odchody zwierzęce, zanieczyszczone wody wprowadzone do urządzeń kanalizacyjnych oraz – tylko w pojedynczych przypadkach –wody ociekowe ze składowisk odpadów. Stąd też do największych źródeł powstawania zanieczyszczeń na omawianym obszarze należy działalność rolnicza oraz gospodarstwa domowe.

W większości są one oczyszczane mechaniczno – biologicznie w sześciu oczyszczalniach ścieków zlokalizowanych w gminach: Kamień Krajeński, Mrocza, Więcbork, Sępólno Krajeńskie i Sośno.

Analizując problemy gospodarki ściekowej na terenie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego nie sposób pominąć niezmiernie ważnego, zwłaszcza dla obszarów rolniczych i chronionych, problemu związanego z koniecznością wyposażenia budynków indywidualnych na terenach nieskanalizowanych w nowoczesne, ekologiczne i tanie systemy oczyszczania ścieków (tzw. oczyszczalnie przyzagrodowe). Przedsięwzięcia tego rodzaju nie były dotychczas popularne wśród mieszkańców Parku ze względu na znaczne koszty instalacji oraz różną politykę władz lokalnych w gminach. Pozytywny wyjątek stanowi obszar w północno – wschodniej części gminy Mrocza. Jest on określany jako „rejon oczyszczalni przyzagrodowych”, gdyż funkcjonuje na nim prawie czterdzieści takich obiektów. Ze względu na charakterystyczne położenie tego terenu (między głębokimi rynnami subglacjalnymi), oczyszczalnie te stanowią ochronę nie tylko dla wód podziemnych, ale także dla pobliskich jezior i łączących je rzek: Orli oraz Rokitki. W gminie Mrocza zdecydowano się na dopłacanie do takich inwestycji w wysokości 50% wszystkich kosztów związanych z instalacją oczyszczalni. Fundusze pochodzą z budżetu gmin i dotyczą tych obszarów, dla których z ekonomicznego punktu widzenia nie przewiduje się skanalizowania sieciowego nawet w wieloletnich planach inwestycyjnych. Jednocześnie należy dodać, że na instalację tych oczyszczalni decydują się zamożniejsi rolnicy (ponieważ do tej inwestycji trzeba dopłacić około 2 tys. złotych ze środków własnych) oraz młode pokolenie rolników, u których wzrasta świadomość ekologiczna.

Wnioski

Podsumowując należy stwierdzić, że systematyczny wzrost zapotrzebowania na wodę jak i względy sanitarne wymuszają konieczność dalszej rozbudowy sieci wodociągowej terenie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego. Jej celem jest dostarczenie do gospodarstw wody wysokiej jakości, pozbawionej zanieczyszczeń biologicznych i chemicznych. Rozbudowa sieci wodociągowej powinna iść w parze z budową systemu kanalizacji sanitarnej w miejscowościach, z których ścieki można doprowadzić do grupowych oczyszczalni zlokalizowanych na obszarze Parku. Dalszy rozwój obu sieci na terenie KPK jest konieczny, ponieważ ludność korzystająca z sieci wodociągowej w 2006 roku stanowiła 80% ogółu ludności zamieszkującej analizowany obszar, zaś korzystający z sieci kanalizacyjnej znacznie mniej, bo tylko 42%. Tak niski wskaźnik kanalizacji spowodowany jest m. in. tym, że jeszcze kilkanaście lat temu była bardzo niska świadomość ekologiczna mieszkańców. Rozwój sieci wodociągowej zawsze stał wyżej w hierarchii potrzeb ludności, natomiast inwestycje związane z kanalizacją postrzegane były przez społeczeństwo, jako dodatkowe obciążenie finansowe, a nie jako element podnoszący jakość życia i ograniczający degradację środowiska naturalnego (Świątek, 2003). Kolejną barierą mogły być względy ekonomiczne, ponieważ koszt budowy sieci kanalizacyjnej jest ponad trzykrotnie wyższy, aniżeli wodociągowej. W miejscowościach, w których nie planuje się lokalizacji oczyszczalni grupowych, zlikwidowanie niekontrolowanych zrzutów ścieków powinno być rozwiązane przy pomocy indywidualnych biologicznych oczyszczalni ścieków montowanych dla poszczególnych gospodarstw. Należy zwrócić szczególną uwagę na osadnictwo rozproszone, gdzie nie planuje się budowy instalacji sieciowych.

Ważnym zadaniem dla władz lokalnych powinno być stałe zwiększanie działań na rzecz ograniczenia zanieczyszczeń wód powierzchniowych na terenie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego, a zwłaszcza jezior. Również likwidacja nawet niewielkich, punktowych źródeł zanieczyszczeń w gospodarstwach indywidualnych jest niezbędna. Konieczne jest także określenie stopnia zanieczyszczenia jezior i rzek oraz opracowanie programu polepszenia stanu czystości wód powierzchniowych na terenie Parku.

Literatura

- Biczkowski M., 2003, *Problemy kształtowania infrastruktury technicznej na obszarach chronionych*, Kowal
Gałązka A., Sierak J., 1998, *Gospodarka budżetowa a potrzeby inwestycyjne gmin*, MUNICIPIUM, Warszawa
Informacja o stanie infrastruktury technicznej wsi na koniec 2006 roku, MRiRW, Warszawa
Rudnicki R., 2005, *Przemiany rolnictwa na terenie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego – sukcesy i niepowodzenia*, [w:] B. Głębocki i U. Kaczmarek (red.), *Obszary sukcesu na polskiej wsi*, W-wa
Świątek D., 2003, *Infrastruktura obszarów wiejskich województwa mazowieckiego*, [w:] M. Smigielska i J. Słodczyk (red.), *Geograficzne aspekty globalizacji i integracji europejskiej*, Opole