

Konrad Podawca*, Krzysztof Karsznia*

ROZWÓJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ W LATACH 2004-2014 JAKO CZYNNIK ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU GMIN KAMPINOSKIEGO PARKU NARODOWEGO

Streszczenie

W artykule scharakteryzowano zmiany jakie zaszły na przestrzeni 11 lat w odniesieniu do rozwoju infrastruktury technicznej w gminach Kampinoskiego Parku Narodowego. Wyposażenie w sieć wodociągową i kanalizacyjną ma bardzo duże znaczenie tak w kontekście jakości życia mieszkańców, jak ochrony i zabezpieczenia unikalnych wartości przyrodniczych KPN. Analizę wielowskaźnikową wykonano dla dystansu czasowego 2004-2014 ze skokiem 5-letnim, tj. dla roku 2004, 2009, 2014 z wykorzystaniem danych statystycznych GUS, zawartych w BDL-u. Ocenę dostępności społeczno-przestrzennej oparto na miernikach ukazujących dany wskaźnik odniesiony do powierzchni lub liczby ludności. Przeprowadzona analiza pozwoliła ukazać różnice pod względem standardów życia mieszkańców gmin z bardzo silnymi uwarunkowaniami przyrodniczymi. Załączniki graficzne pokazują, nie tylko stan aktualny, ale również dynamikę zmian na płaszczyźnie obsługi mieszkańców infrastrukturą techniczną co stanowi podstawę zrównoważonego rozwoju.

Słowa kluczowe: gmina, infrastruktura wodociągowo-kanalizacyjna, park narodowy, zrównoważony rozwój, planowanie przestrzenne

WSTĘP

Obszary wiejskie od dawna stanowiły przedmiot badań wielu autorów. Postęp technologiczny, zmiany społeczne spowodowały znaczące przeobrażenia, tak

* Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Katedra Inżynierii Budowlanej, Zakład Geodezji i Planowania Przestrzennego

w strukturze przestrzennej obszarów wiejskich, jak i oczekiwania w podniesieniu jakości życia mieszkańców terenów wiejskich [Stola 1987, Siemiński 1992].

Wielofunkcyjność obszarów wiejskich powoduje często wiele konfliktów. Te problemy dodatkowo potęgują się w granicach obszarów chronionych. Problematyką obszarów chronionych, jako całości lub przyrodniczych części połączonych pewnymi zależnościami i procesami zajmuje się wielu autorów [Mastalska-Cetera 2007; Ptaszycka-Jackowska i Baranowska-Janota 1996]. Niewielu badaczy próbuje łączyć kwestie planowania przestrzennego i zrównoważonego rozwoju gminy z prawidłową ochroną przyrody i środowiska [Chmielewski 2001, Pawłat-Zawrzykraj i Uwagi 2011, Podawca 2014].

Śledząc opracowania trudno znaleźć naukowe podejście do zagadnienia przestrzennej realizacji funkcji endogenicznych w gminach położonych częściowo w granicach parków narodowych. To wszystko stawia przed nauką specyficzną dla obszarów wiejskich położonych w granicach terenów chronionych, pytania i tematy, tak o charakterze poznawczym, praktycznym, jak i metodycznym [Gilg 1985, Wajtekunas 1986].

Szczególnie ważne wydaje się ekologiczne podłoże realizowania infrastruktury sanitarnej w jednostkach o dużych wartościach przyrodniczych, co wymaga zainteresowania samorządów, społeczności lokalnych i naukowców. Jest to również zbieżne z podstawami zrównoważonego rozwoju, który powinien być brany pod uwagę na każdym etapie planowania działań w gminie. Dobrze rozwinięta infrastruktura sprzyja właściwemu rozwojowi niemal wszystkich dziedzin życia gospodarczego i społecznego. Zaś jej braki powodują obniżenie atrakcyjności inwestycyjnej danego terenu, co w efekcie potęguje migracje ludzi, którzy szukają lepszych możliwości własnego rozwoju [Wasiłuk i Wojstawowicz 2013].

CEL I ZAKRES BADAŃ

Celem poznawczym jest porównanie zmian jakie zaszły w latach 2004-2014 pod kątem obsługi infrastrukturą techniczną w gminach położonych w oddziaływaniu parku narodowego. Najważniejszym aspektem jest szeroko rozumiana problematyka przestrzenna z analizą porównawczą parametrów określających dostępność i wyposażenie gmin w sieć wodociągową i kanalizacyjną.

Do badań wytypowano 8 gmin Kampinoskiego Parku Narodowego (Czosnów, Leoncin, Łomianki -obszar wiejski, Izabelin, Kampinos, Brochów, Leszno, Stare Babice). Wybór obiektów badań był podyktowany:

- położeniem gmin w oddziaływaniu Warszawy;
- postępującą antropopresją gmin położonych w granicach KPN-u [Sowa 2002];
- proekologicznym charakterem gmin o bogatych uwarunkowaniach przyrodniczych;

- jakością życia mieszkańców gmin Kampinoskiego Parku Narodowego.

W większości przypadków analizy obszarów wiejskich oparte są na standardowych danych GUS, ze względu na liczbę wskaźników w danej tematyce mają przeważnie wymiar demograficzno-gospodarczo-infrastrukturalny [Rakowska 2013]. Typologie obszarów wiejskich były opracowane przez wielu autorów m.in. na przełomie przemian ustrojowych, przed wejściem Polski do UE czy obecnie pod kątem szeroko rozumianego zrównoważonego rozwoju [Stola 1987; Rosner 1999; Bański i Stola 2002; Rosner 2007; Rakowska, Wojewódzka-Wiewiórska 2010]. Można również odnaleźć prace skupiające się głównie na aspektach infrastrukturalnych [Siemiński 1992; Kłós 2012].

Obszar Kampinoskiego Parku Narodowego był i jest obiektem badań głównie pod kątem biologicznym, fitosocjologicznym, ale również urbanizacji i rozwoju [Sowa 2002, Podawca 2008, Pawłat-Zawrzykraj i Podawca 2011]. Specyfiką opracowania jest zaprezentowanie oprócz danych dotyczących długości sieci wodno-kanalizacyjnej czy liczby ludności przez nią obsługiwanej, również wskaźników jej dostępności wraz z trendem. Analiza taka daje możliwość ukazania zmian pod kątem inwestycji infrastrukturalnych na terenach wartościowych przyrodniczo.

METODA BADAŃ

W pracy wykorzystano wielowymiarową analizę porównawczą z wykorzystaniem interdyscyplinarnych wskaźników, która obecnie odgrywa specyficzną rolę w systemie informacji gospodarczej i przestrzennej, stanowiąc powszechnie wykorzystywane narzędzie [Borys 1999]. Ocena gmin według wskaźników zrównoważonego rozwoju nie jest zagadnieniem nowym. W literaturze przedmiotu można znaleźć wiele publikacji pod kątem metodycznym, jak i badawczym [Kocur-Bera 2011, Śleszyński 2013].

Metodyka postępowania polegała na:

- zgromadzeniu danych, zawartych w Banku Danych Lokalnych (BDL), w postaci następujących cech: długość sieci kanalizacyjnej, długość sieci wodociągowej, liczba ludności korzystająca z sieci kanalizacyjnej, liczba ludności korzystająca z sieci wodociągowej, ogólna liczba ludności, powierzchnia gminy;
- przetwarzaniu danych we wskaźniki zrównoważonego rozwoju w ujęciu jak najbardziej prospołecznym, w postaci następujących mierników porównawczych:
 - dostępności względnej sieci wodociągowej/kanalizacyjnej w czasie, wyrażonej wskaźnikiem gęstości powierzchniowej:

$$W_{gw(k)t} = (d_{sw(k)}/L_{mg}) \cdot G_1$$

gdzie:

$W_{gw(k)t}$ - wskaźnik gęstości powierzchniowej sieci wodociągowej/kanalizacyjnej w roku statystycznym [km/km^2];

$d_{sw(k)}$ - długość sieci wodociągowej/kanalizacyjnej [km];

L_{mg} - całkowita liczba ludności gminy [osoby];

G_1 - gęstość zaludnienia [os/km²];

- dostępności bezwzględnej sieci wodociągowej/kanalizacyjnej w czasie, wyrażona wskaźnikiem obsługi ludności:

$$W_{dsw(k)t} = (l_{mow(k)}/L_{mg})$$

gdzie:

$W_{dsw(k)t}$ - wskaźnik dostępności sieci wodociągowej/kanalizacyjnej w roku statystycznym [-];

$l_{mow(k)}$ - liczba mieszkańców korzystająca z sieci wodociągowej/kanalizacyjnej [osoby];

L_{mg} - całkowita liczba ludności gminy [osoby];

- sprawdzeniu trendu zmian w celu sformułowania mocnych i słabych stron pod kątem rozwoju infrastruktury technicznej.

Opracowanie danych liczbowych w ujęciu przestrzennym wykonano z wykorzystaniem danych z BDL-u oraz oprogramowania ArcGis.

Przy wyborze zmiennych diagnostycznych kierowano się zaleceniami, zgodnie z którymi powinny one charakteryzować się uniwersalnością, mierzalnością, dostępnością, jakością danych oraz dawać możliwość porównania i obiektywnej interpretacji. Wytypowane cechy są odniesione do liczby ludności w gminie, co ma spowodować jak największe społeczne podejście do problemu. Taka metodyka powinna wyeliminować kwestię wielkości gminy i ułatwić możliwość wykonania porównań między jednostkami terytorialnymi.

WYNIKI I DYSKUSJA

Analizując zmiany jakie zaszły na przestrzeni 11 lat w gminach Kampinoskiego Parku Narodowego pod kątem infrastruktury sanitarnej należy zauważyć w większości przypadków poprawę sytuacji (tabela 1.). Świadczą o tym wskaźniki gęstości powierzchniowej sieci wodociągowej w_{gwt} i kanalizacyjnej w_{gkt} . Jedynymi gminami, w których trend zmian wskaźnika gęstości powierzchniowej sieci kanalizacyjnej jest ujemny, ale w dość niewielkim wymiarze, są Brochów (na przestrzeni 2009-2014) i Leszno (pomiędzy 2004-2009). Gminami, w których widoczny jest najbardziej dynamiczny rozwój sieci kanalizacyjnej w latach 2004-2014 są: Czosnów (+8,49), Izabelin (+6,5), Stare Babice (+4,36). Dość wolny rozwój występuje w Łomiankach -obszar wiejski (+0,14), Leszno (+0,36), Kampinos (+0,98). Zdecydowanie najdłuższą siecią kanalizacyjną szczyci się gmina Stare Babice -134km, a najkrótszą gmina Łomianki w granicach obszaru wiejskiego -jedynie 1,6km. Należy jednak podkreślić, że z punktu widzenia społecznego o wiele większe znaczenie ma wskaźnik dostępności bezpośredniej w_{dsk} . Pokazuje on bowiem ludność, która ma możliwość korzystania z infrastruktury

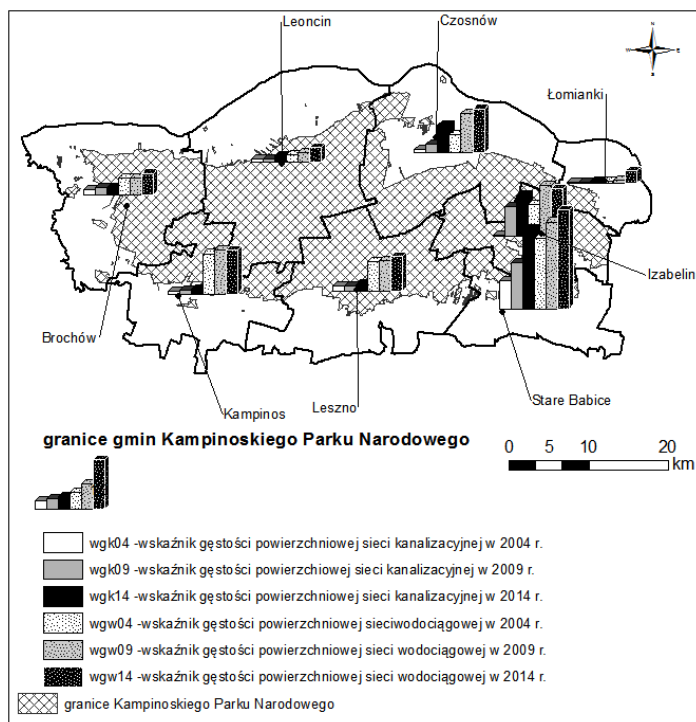
kanalizacyjnej. Pod tym względem obecnie najlepsza sytuacja jest w gminie Stare Babice (69%) oraz Izabelin (66,8%), a najslabsza w Leoncinie (12,5%) i Łomiankach -obszar wiejski (13,6%). Największy postęp jeżeli chodzi o poprawę sytuacji obsługi ludności siecią kanalizacyjną od 2004 r. nastąpił w Izabelinie (+0,649). Trend zmian jest dodatni, ale niestety w większości przypadków dynamika zmian jest dość mała i mieści się w granicach 0,6-5,4% (Leoncin, Czosnów, Łomianki -obszar wiejski, Kampinos, Leszno, Brochów, Stare Babice). O ile w przypadku Starych Babic wskaźnik jest na dość wysokim poziomie i jego dynamika wzrostu nie musi być już wysoka, o tyle w odniesieniu do pozostałych gmin jest to zjawisko niepokojące.

Tab. 1. Wskaźniki dostępności infrastruktury technicznej w gminach KPN w latach 2004,2009,2014 [oprac. aut.]

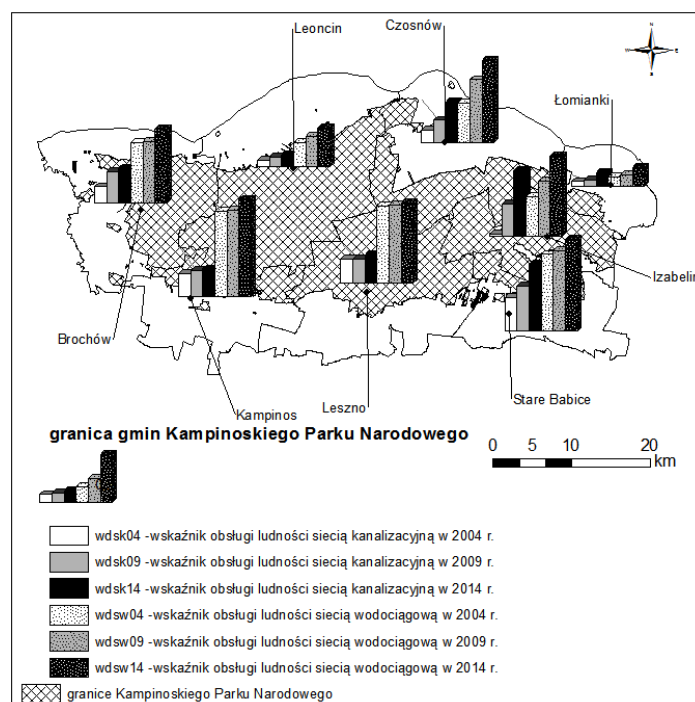
Tab. 1. Availability factors of technical infrastructure in the KPN-municipalities [aut.]

GMINA Commune	P _{og} [km ²]	ROK Year	L _{mg} [os.]	TREND	d _{skt} [km]	W _{gkt} [km/ km ²]	TREND	I _{mokt} [os]	W _{dkst} [-]	TREND	d _{swt} [km]	W _{gwt} [km /km ²]	TREND	I _{mwot} [os]	W _{dswt} [-]	TREND
Czosnów	128,45	2004	8626	516	10,1	1,17	2,08	1081	0,125	0,001	63,3	7,34	7,549	3514	0,407	0,239
		2009	9142		29,7	3,25		2074	0,227		136,1	14,89		5905	0,646	
		2014	9806	664	94,7	9,66	6,41	4110	0,419	0,006	151,4	15,44	0,552	8308	0,847	
Leoncin	157,98	2004	5082	121	14,1	2,77	0,20	363	0,071	0,002	33,9	6,67	1,171	1267	0,249	0,069
		2009	5203		15,5	2,98		534	0,103		40,8	7,84		1655	0,318	
		2014	5532	329	28,7	5,19	2,21	692	0,125	0,004	62,8	11,35	3,511	2240	0,405	0,087
Brochów	119,81	2004	4234	69	14,4	3,40	1,57	710	0,168	0,009	51,9	12,26	-0,150	2642	0,624	0,011
		2009	4303		21,4	4,97		1395	0,324		52,1	12,11		2734	0,635	
		2014	4319	16	21,4	4,95	-0,02	1563	0,362	0,045	68,5	15,86	3,752	3299	0,764	0,128
Izabelin	65,01	2004	9905	517	2,6	0,26	4,71	187	0,019	0,311	56,2	5,67	2,760	4024	0,406	0,159
		2009	10422		51,8	4,97		3439	0,330		87,9	8,43		5891	0,565	
		2014	10549	127	71,3	6,76	1,79	7050	0,668	0,338	83,3	7,90	-0,538	8677	0,823	0,257
Kampinos	84,60	2004	4076	58	5,9	1,45	0,73	948	0,233	0,031	90,8	22,28	1,429	3582	0,879	0,008
		2009	4134		9,0	2,18		1088	0,263		98,0	23,71		3667	0,887	
		2014	4320	186	10,5	2,43	0,25	1218	0,282	0,019	98,3	22,75	-0,951	4320	1,000	0,113
Leszno	125,08	2004	8567	473	16,1	1,88	-0,02	2133	0,249	0,011	97,1	11,33	0,037	6822	0,796	0,015
		2009	9040		16,8	1,86		2297	0,254		102,8	11,37		7333	0,811	
		2014	10017	977	22,4	2,24	0,38	2933	0,293	0,039	116,8	11,66	0,288	8283	0,827	0,016
Łomianki	38,83	2004	6063	996	0,3	0,05	0,08	280	0,046	0,004	1,7	0,28	0,088	588	0,097	0,023
		2009	7059		0,9	0,13		449	0,064		2,6	0,37		845	0,120	
		2014	8620	1561	1,6	0,19	0,06	1170	0,136	0,009	9,9	1,15	0,780	1619	0,188	0,068
Stare Babice	63,42	2004	14743	1975	46,8	3,17	1,42	5159	0,350	0,004	118,9	8,06	0,668	11694	0,793	0,040
		2009	16718		76,8	4,59		7797	0,466		146,0	8,73		13925	0,833	
		2014	17763	1045	134	7,53	2,94	12256	0,690	0,046	166,6	9,38	0,646	16935	0,953	0,120

Pod kątem długości infrastruktury wodociągowej w odniesieniu do liczby i gęstości zaludnienia sytuacja wyglądała korzystnie w ujęciu 11-letnim. Aż w 5 gminach wskaźnik gęstości sieci wodociągowej jest obecnie wyższy od 10, w dwóch przypadkach w granicach 7-10 i tylko w przypadku obszaru wiejskiego gminy Łomianki jest 1,15 co należy uznać za wynik średni. Uwzględniając zwiększającą się liczbę ludności, jednostkami administracyjnymi, w których sytuacja pogorszyła się w aspekcie ilości wodociągów pomiędzy okresem 2004 a 2009 jest gmina Brochów a pomiędzy 2009 i 2014 gmina Izabelin. Tak w przypadku jednej, jak i drugiej gminy nie rzutuje to na bezpośredni dostęp mieszkańców do wodociągu, ponieważ w gminie Brochów dotyczy to 76,4% ludności, a w gminie Izabelin aż 82,3%. Obserwując trend zmian można wytypować gminy, w których nastąpiła kolosalna poprawa dostępności mieszkańców do wodociągu. Są to Czoszów (+44%), Izabelin (+41,6%). Najslabiej dostępność do wody z sieci poprawiła się w gminie Leszno (+3,1%). Pod względem dostępności bezpośredniej sytuacja jest bardzo dobra. Jedynie na obszarze wiejskim gminy Łomianki dostęp do wodociągu ma 18,8% zamieszkującej ludności.



Rys. 1. Dostępność względna infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej w latach 2004, 2009, 2014 w gminach Kampinoskiego Parku Narodowego [oprac. aut.]
 Fig. 1. Relative availability of the water-waste infrastructure in years 2004, 2009 and 2014 in the municipalities of Kampinoski National Park [aut.]



Rys. 2. Dostępność bezwzględna infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej w latach 2004, 2009, 2014 w gminach Kampinoskiego Parku Narodowego [oprac. aut.]
 Fig. 2. Absolute availability of water-waste infrastructure in years 2004, 2009 and 2014 in the municipalities of Kampinoski National Park [aut.]

WNIOSKI

Opierając się na typologii gmin okołoparkowych [Podawca 2014] pod kątem bezpośredniej dostępności do infrastruktury sanitarnej oraz poziomie życia mieszkańców wsi [Kapusta 2012] należy stwierdzić, że gminy Kampinoskiego Parku Narodowego są zróżnicowane. W przypadku dostępności sieci przyjęto podział zakładając, że z punktu widzenia rozwoju ekologiczno-gospodarczego najlepiej, jeśli 100% ludności ma dostęp do wodociągu i kanalizacji. Założono następujące przedziały dostępności:

- 0-20% - gminy o złej dostępności do sieci sanitarnej,
- 20-40% - gminy o niezadawalającej dostępności do sieci sanitarnej,
- 40-60% - gminy o średniej dostępności do sieci sanitarnej,
- 60-80% - gminy o dobrej dostępności do sieci sanitarnej,
- 80-100% - gminy o bardzo dobrej dostępności do sieci sanitarnej. [Podawca 2014]

Dostępność mieszkańców do wody z sieci zbiorczej należy ocenić pozytywnie. W 5 gminach (Czosnów, Izabeli, Kampinos, Leszno, Stare Babice) ta dostępność jest na poziomie bardzo dobrym (>80%), w 1 dobra (Brochów), w 1 na poziomie średnim (Leoncin), a jedynie w Łomiankach na obszarze wiejskim na poziomie złym.

Diametralnie inaczej przedstawia się sytuacja w dostępności sieci kanalizacyjnej. W przypadku 2 gmin: Leoncin i Łomianki (obszar wiejski) dostępność ludności do sieci kanalizacyjnej jest poniżej 20%. Największą grupę stanowią gminy, w których od 20 do 40% ludności ma możliwość korzystania z sieci kanalizacyjnej. Taka niezadawalająca sytuacja jest w gminach: Brochów, Kampinos, Leszno. Na poziomie średnim należy ocenić tą sytuację w Czosnowie, a na poziomie dobrym w Starych Babicach i Izabelinie.

Tab. 2. Kategorie gmin Kampinoskiego Parku Narodowego pod względem gęstości powierzchniowej sieci sanitarnej [oprac. aut.]

Tab. 2. Municipality categories of Kampinoski National Park in terms of surficial density of wastewater [aut.]

Gmina Com- mune	Rok Year	Kategorie jednostek administracyjnych pod kątem gęstości sieci sanitarnej* angielski									
		sieć wodociągowa (water supply system)					sieć kanalizacyjna (sewerage system)				
		Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4	Typ 5	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4	Typ 5
Czosnów	2004										
	2009										
	2014										
Leoncin	2004										
	2009										
	2014										
Brochów	2004										
	2009										
	2014										
Izabelin	2004										
	2009										
	2014										
Kampinos	2004										
	2009										
	2014										
Leszno	2004										
	2009										
	2014										
Łomianki	2004										
	2009										
	2014										
Stare Babice	2004										
	2009										
	2014										

* zdecydowanie za krótka sieć sanitarna (0-0,49 km na km²) -typ 1; niezadawalająca długość sieci sanitarnej (0,50-0,99 km na km²) -typ 2; średnia długość sieci sanitarnej (1,0-1,99 km na km²) -typ

3; zadawalająca długość sieci sanitarnej (2,0-2,99 km na km²) -typ 4; bardzo długa sieć sanitarna (≥3,0 km na km²) -typ 5.

Analizując wskaźnik gęstości sieci sanitarnej przy podziałach uwzględniono częstotliwość występowania wartości cechy, dlatego poszczególne granice przedziałów nie są równe. Uznano, że minimalna długość sieci na kwadracie o polu 1km² powinna wynosić 1km.

PODSUMOWANIE

W gminach położonych w parkach narodowych, jako obiektach złożonych, zachodzą często skomplikowane zjawiska społeczno-gospodarcze, tworzące określone powiązania bądź układy przestrzenne, które są wynikiem zależności przyczynowo-skutkowej.

W analizowanych gminach niezmiernie ważny jest zrównoważony rozwój. U jego podstaw leży powiązanie uwarunkowań społecznych z rozwojem inwestycyjnym a ochroną przyrody i środowiska. Można to osiągnąć poprzez rozsądną realizację infrastruktury sanitarnej, która z jednej strony podnosi poziom życia na terenach wiejskich, a z drugiej pomaga zabezpieczyć środowisko przez niebezpieczeństwem nieuszczelnionych zbiorników na nieczystości ciekłe czy zmiany stosunków wodnych przez indywidualne ujęcia wody.

Należy podkreślić, że ogólnie w gminach KPN czynniki zrównoważonego rozwoju pod kątem obsługi infrastrukturą wodociągową są na poziomie bardzo dobrym, obsługi infrastrukturą kanalizacyjną na poziomie średnim, wymagającym cały czas poprawy.

LITERATURA

1. BAŃSKI J., STOLA W.; 2002. Przemiany struktury przestrzennej i funkcjonalnej obszarów wiejskich w Polsce, Studia obszarów wiejskich. PAN Instytut Geografii Zagospodarowania Przestrzennego, Warszawa, t.3.
2. BORYS T.; 2005. Wskaźniki ekorozwoju. Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok.
3. CHMIELEWSKI T.J.; 2001. System planowania przestrzennego harmonizującego przyrodę i gospodarkę, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin.
4. GILG A.W.; 1985. An introduction to rural geography, E Arnold, London, s. 210.
5. KAPUSTA F.; 2012. Poziom infrastruktury technicznej i społecznej jako indikator i stymulator rozwoju regionalnego, Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy, Uniwersytet Rzeszowski, nr 29/2012, s.315-325.
6. KŁOS L.; 2012. Wpływ infrastruktury technicznej na atrakcyjność obszarów wiejskich w: Uwarunkowania konkurencyjności przedsiębiorstw i gospodarki w XXI

- wieku, *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Nr 25, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 730, Szczecin.*
7. KOCUR-BERA K.; 2011. Rozwój infrastruktury na przykładzie wybranych gmin wiejskich, *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich Nr 1/2011, PAN, Oddział w Krakowie, s. 29-37.*
 8. MASTALSKA-CETERA B.; 2007. Obszary chronione, szansa i zagrożenie dla rozwoju obszarów wiejskich w: *Przyrodnicze uwarunkowania rozwoju obszarów wiejskich. Studia obszarów wiejskich (red. Grykień S., Hasiński W.), PAN Instytut Geografii Zagospodarowania Przestrzennego, Warszawa, t.12.*
 9. PAWŁAT-ZAWRZYKRAJ A, PODAWCA K.; 2011. Sustainable social development of municipalities located in national park and their environmental protection, *Ecological Questions 2011, Vol. 15, s. 81-90.*
 10. PODAWCA K.; 2008. Problemy zagospodarowania przestrzennego miejscowości położonych w parkach narodowych (na przykładzie wsi Sieraków w Kampinoskim Parku Narodowym), *Acta Scientiarum Polonorum. Architectura 2008, nr 7 (1), s. 81-93.*
 11. PODAWCA K.; 2014. The analysis of sanitation services variation for communes under influence of national parks, *Infrastructure and Ecology of Rural Areas, nr III/1/2014, PAN, Oddział w Krakowie, s. 985-999.*
 12. PTASZYCKA-JACKOWSKA D., BARANOWSKA-JANOTA M.; 1996. *Przyrodnicze obszary chronione -możliwości użytkowania. Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, Warszawa.*
 13. RAKOWSKA J., WOJEWÓDZKA-WIEWIÓRSKA A.; 2010. Zróżnicowanie przestrzenne obszarów wiejskich w Polsce - stan i perspektywy rozwoju w kontekście powiązań funkcjonalnych, *Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.*
 14. RAKOWSKA J.; 2013. *Klasyfikacja obszarów -kryteria, definicje, metody delimitacji. Studium metodyczno-statystyczne. Wieś Jutra, Warszawa.*
 15. ROSNER A. (red.); 2007. *Zróżnicowanie poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego obszarów wiejskich a zróżnicowanie dynamiki przemian. Problemy rozwoju wsi i rolnictwa. Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN, Warszawa.*
 16. ROSNER A. (red.); 1999. *Typologia wiejskich obszarów problemowych, Polska Akademia Nauk-Institut Rozwoju Wsi i Rolnictwa, Warszawa.*
 17. SIEMIŃSKI J.L.; 1992. *Zróżnicowania infrastruktury obszarów wiejskich, Polska Akademia Nauk-Institut Rozwoju Wsi i Rolnictwa, Warszawa.*
 18. SOWA J.; 2002. *Rozwój Gminy Izabelin w obrębie wpływów KPN w: Biuletyn KPZK PAN z. 202 Kampinoski Park Narodowy wobec wyzwań antropresji (red. A. Stasiak), Warszawa.*
 19. STOLA W.; 1987. *Klasyfikacja funkcjonalna obszarów wiejskich Polski. PAN Instytut Geografii Zagospodarowania Przestrzennego, Ossolineum, Wrocław.*

20. ŚLESZYŃSKI P. (red.); 2013. Wskaźniki zagospodarowania i ładu przestrzennego w gminach. Biuletyn KPZK, z. 252, Warszawa.
21. WASILUK A, WOJSŁAWOWICZ A.; 2013. Funkcjonowanie publicznej infrastruktury technicznej w opinii badanych mieszkańców gminy miejskiej Grajewo. Wybrane aspekty, Economics and Management - 1/2013, s. 145-157.

THE DEVELOPMENT OF TECHNICAL INFRASTRUCTURE BETWEEN 2004-2014 AS A FACTOR OF A SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE MUNICIPALITIES OF KAMPINOSKI NATIONAL PARK

S u m m a r y

The article describes the changes that have taken place over 11 years in the development of technical infrastructure of the Kampinoski National Park (KPN) municipalities. The availability of waterworks and wastewater systems is important both in the context of health protection as well as for the preservation of unique natural values of KPN. Regarding that, a multi-factorial analysis was performed for the time period 2004-2014 by increments of 5 years, ex. for 2004, 2009, 2014 etc. with the use of statistic data provided by Central Statistical Office of Poland (GUS) in the Local Data Base (BDL). The assessment of the socio-spatial availability is based on factors referred to surface or population. The analysis made it possible to point on differences in terms of living standards of the inhabitants of municipalities significantly influenced by nature. The graphical attachments show not only the current stage but also the dynamics of changes of technical infrastructure considered on the inhabitant service level which stands a base for a sustainable development.

Key words: municipality, waterworks, wastewater system, national park, sustainable development, spatial planing