

GRZEGORZ TRZCIŃSKI

Zmiany powierzchni leśnych będących w zarządzie Lasów Państwowych wynikające z rozwoju infrastruktury dróg publicznych

Changes in the forest area under the management of the State Forests resulting from the development of public road infrastructure

ABSTRACT

Trzciński G. 2018. Zmiany powierzchni leśnych będących w zarządzie Lasów Państwowych wynikające z rozwoju infrastruktury dróg publicznych. Sylwan 162 (2): 110-117.

The economic development of the country is very much dependent on the development of the transport infrastructure, which is one of the main priorities of the state policy included in the planning and development documents. Ensuring a efficiently functioning transport system, primarily the network of roads, involves the need to improve the technical characteristics of existing roads or to build new sections. With the linear nature of road investments, we deal with interference in significant areas that have direct and indirect effects. The aim of the study was to analyze the impact of investments realized for different categories of public roads on the area of land needed to be excluded from forest production. The structure and area of the land as well as the number of forest superintendents transferred areas were also analyzed. The study was conducted for forest areas managed by the State Forests National Forest Holding (SF NFH). Data on the area of the transferred forest land was obtained from SF NFH units and the General Directorate of National Roads and Motorways (GDDKiA). In the years 2012-2015, SF NFH units transferred the land into the management of GDDKiA 203 times with the total area of 617 ha. In the same period, the transfer of the land ownership to local government for voivodship, county and municipal roads took place in 388 cases and covered 556.6 ha. Since 2003 (i.e when special act on road investments came into force), the area of the transferred land amounted to 282.7 ha in Toruń, 78.6 ha in Gdańsk and 558.4 ha in Poznań regional directorates of the State Forests. There was a decrease in the area of the transferred lands depending on the category of public roads, while the highest number of events for municipal roads was observed. There is a great variability in the time, number and area of property transferred to public roads.

KEY WORDS

public roads, land management and planning, forest land

ADDRESSES

Grzegorz Trzciński – e-mail: grzegorz_trzcinski@sggw.pl

Katedra Użytkowania Lasu, SGGW w Warszawie; ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa

Wstęp

Rozwój gospodarczy Polski w bardzo dużym stopniu zależy od rozwoju infrastruktury transportowej [Komornicki i in. 2013]. Sprawnie funkcjonujący system transportowy (szczególnie właściwa

siec drogowa) ma bardzo duży wpływ na aktywizację gospodarczą oraz zwiększenie spójności terytorialnej danego regionu czy kraju [Rural... 1997; Komornicki i in. 2015; Lokesha, Mahesha 2017]. Dlatego ważnym elementem procesu zwiększania spójności terytorialnej Polski jest budowa sieci autostrad i przebudowa dróg krajowych. W Strategii Rozwoju Transportu [Uchwała... 2013] zakłada się, że do 2020 roku długość autostrad będzie wynosić około 2000 km, a dróg ekspresowych około 5300 km (łącznie długość dróg o najwyższym standardzie wyniesie około 7300 km). W latach 2004-2016 wybudowano 1096 km autostrad, 1273 km dróg ekspresowych i ponad 212 km obwodnic miast w ciągu dróg krajowych [Przegląd... 2016]. Do końca 2023 roku planuje się wybudowanie jeszcze 295 km autostrad i 2277 km dróg ekspresowych oraz 57 obwodnic miast [Uchwała... 2013].

Rozwój infrastruktury drogowej, mający pozytywny wpływ na warunki społeczno-ekonomiczne regionów, generuje także negatywne skutki środowiskowe. W większości opracowań zwraca się uwagę na aspekty środowiskowo-ekologiczne [Borecki i in. 1997; Forman, Alexander 1998; Miścicki, Stępień 2000; Saunders i in. 2002; Coffin 2007; Morawska, Żelazo 2008], a także na wpływ infrastruktury drogowej na zagospodarowanie przestrzenne oraz fragmentaryzację siedlisk leśnych i polnych [Jackson 2000; Dzikowska 2006; Morawska, Żelazo 2008; Kocura-Bera 2010; Modelska 2013; Wojtas 2013; Bacior i in. 2016; Trzeciński i in. 2016]. Wpływ rozwoju infrastruktury drogowej na konieczność wylesiania pod samą infrastrukturę techniczną drogi jest omawiany ogólnikowo i opiera się na wartościach szacunkowych [Głaz, Parzuchowska 1995; Angelstam i in. 2017]. Głaz i Parzuchowska [1995], dokonując szacunkowej analizy koniecznych wylesień pod autostrady do 2010 roku, oparli ją na przewidywanej długości drogi w danym województwie, przyjętej szerokości pasa 50 m i lesistości. Wskazali, że wybudowanie 2177 km autostrad wymagać będzie 2833 ha powierzchni lasów. Poprawa dostępności komunikacyjnej obszarów jest także przyczyną przeklasyfikowywania gruntów rolniczych i leśnych na inne cele, w tym leśnych na uprawy [Reed i in. 1998; Angelsen, Kaimowitz 1999].

Przekazywanie gruntów leśnych przez PGL LP pod inwestycje w zakresie dróg publicznych, w przypadku dróg krajowych przekazanie zarządu, a dróg samorządowych (wojewódzkich, powiatowych i gminnych) własności może być realizowane na podstawie ustawy z 21 sierpnia 1997 roku o gospodarce nieruchomościami, ustawy z 27 października 1994 roku o autostradach płatnych oraz Krajowym Funduszu Drogowym, a także ustawy z 10 kwietnia 2003 roku o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji z zakresu dróg publicznych, tzw. specustawy drogowej. Dokładne powierzchnie gruntów zajętych pod inwestycje drogowe są znane na etapie wydania decyzji na realizację inwestycji drogowej (ZRID) na podstawie specustawy drogowej [Ustawa... 2003] lub pozwolenia na budowę (prawo budowlane), gdzie jednoznacznie określono szerokość pasa drogowego w projekcie budowlanym. Wprowadzenie i nowelizacje specustawy drogowej [Ustawa... 2003] w znacznym stopniu przyspieszyły etap przygotowania inwestycji drogowej, gdyż decyzja o realizacji inwestycji drogowej jest jednocześnie decyzją wyłączeniową dla nieruchomości niezbędnych pod pas drogowy, co oznacza, że inwestor nie musi posiadać prawa do terenu na etapie pozwoleń budowlanych (jak to ma miejsce w procedurze „tradycyjnej”, wynikającej z prawa budowlanego). Przepisy art. 11, 12, 13 i 20 specustawy drogowej [Ustawa... 2003] regulują zasady przekazania gruntu przez PGL LP pod inwestycje w zakresie dróg publicznych.

Celem niniejszej pracy była analiza wpływu rozbudowy dróg publicznych różnych kategorii na konieczną powierzchnię wyłączenia gruntów leśnych. W ramach badań przeanalizowano również strukturę wielkości działek, jak też liczbę nadleśnictw przekazujących grunty.

Material i metody

W pracy przeanalizowano liczbę i strukturę powierzchniową działek i gruntów leśnych będących w zarządzie Lasów Państwowych przekazanych na inwestycje w zakresie dróg publicznych realizowane na podstawie specustawy drogowej [Ustawa... 2003]. Badania przeprowadzono dla obszarów leśnych zarządzanych przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe. Dane o powierzchniach przekazanych gruntów leśnych uzyskiwano z jednostek PGL LP oraz danych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA). Analizy sumarycznie przekazanej powierzchni w regionalnych dyrekcjach LP dokonano dla okresu 2012-2015, zgodnie z Decyzją... [2015]. Przedstawiono dane dotyczące powierzchni przekazanych działek pod drogi krajowe, co wiązało się z przekazaniem zarządu do GDDKiA, oraz przekazania nieruchomości (własności) pod drogi samorządowe (wojewódzkie, powiatowe i gminne). Dane dotyczące przekazanych gruntów w okresie obowiązywania specustawy drogowej w latach 2003-2016 przedstawiono dla trzech wybranych regionalnych dyrekcji LP. Szczegółowej analizy z wyszczególnieniem kategorii dróg publicznych i charakterystyką przekazywanych działek dokonano dla trzech regionalnych dyrekcji LP za okres 2012-2015.

Wyniki

W celu zobrazowania wielkości przekazywanych gruntów na terenie wszystkich jednostek PGL LP przedstawiono dane z lat 2012-2015, kiedy jednostki PGL LP na inwestycje w zakresie dróg krajowych na podstawie ZRID przekazały w 203 przypadkach 617,0427 ha gruntów, co wiązało się z przekazaniem zarządu GDDKiA (tab. 1). W tym samym okresie przekazanie gruntów (własności) samorządom na drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne miało miejsce w 388 przypadkach i objęło 556,5746 ha gruntów zarządzanych przez PGL LP. Występujące pomiędzy regionalnymi dyrekcjami różnice w zakresie liczby zdarzeń (od 0 do 47), jak też powierzchni przekazanych gruntów (od 0,00 do 197,54 ha) pod drogi krajowe wynikają głównie z przyjętego harmonogramu realizacji inwestycji i pozwoleń uzyskiwanych przez poszczególne oddziały wojewódzkie GDDKiA. Na terenie trzech RDLP – w Lublinie, Radomiu i Warszawie – w latach 2012-2015 nie nastąpiło przekazanie gruntów pod drogi krajowe na podstawie ZRID. Średnia powierzchnia działki przekazywanej do GDDKiA wyniosła 3,0396 ha, przy rozpiętości od 0,4322 w RDLP Szczecinek do 19,4865 ha w RDLP Wrocław. Grunty przekazywane pod drogi samorządowe charakteryzują się mniejszą średnią powierzchnią (1,4345 ha) – od 0,3469 dla RDLP Kraków do 7,8883 ha dla RDLP Wrocław (tab. 1). Na terenie 8 regionalnych dyrekcji LP średnia powierzchnia przekazywanego gruntu pod drogi samorządowe była mniejsza od hektara, a w trzech regionalnych dyrekcjach LP (Białystok, Katowice, Szczecinek) nie przekazano żadnych gruntów.

Analizy przekazywanych gruntów dla okresu od 2003 roku do 2016 roku wykonano na terenie trzech regionalnych dyrekcji LP – w Gdańsku, Poznaniu i Toruniu. Leżą one na terenie obszarów o zróżnicowanej długości dróg publicznych: od 22 804 km dla województwa pomorskiego i 26 990 km dla województwa kujawsko-pomorskiego do 40 795 km w Wielkopolsce. Najmniej gruntów przekazano w RDLP w Gdańsku (78,648 ha), następnie w Toruniu (282,710 ha) i w Poznaniu (558,370 ha), z dużymi różnicami w poszczególnych latach (tab. 2). Na terenie RDLP w Toruniu i w Poznaniu inwestycje w zakresie dróg publicznych związane z przejęciem dużych powierzchni leśnych wystąpiły w latach 2007 i 2010, a w analizowanym 14-letnim okresie w 8 latach przekazano więcej niż 10 hektarów gruntów leśnych. Jednostki LP w RDLP Gdańsk przekazywały grunty na inwestycje drogowe w mniejszym stopniu – na poziomie 0,0 do 15,1 ha gruntów, z wyraźnym wzrostem po 2009 roku (tab. 2).

Tabela 1.

Liczba (N) oraz łączna (Ac) i średnia (Aśr) powierzchnia [ha] działek przekazanych pod drogi krajowe (Kraj) i samorządowe (Samorząd) w regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych w latach 2012-2015
 Number (N), total (Ac) and mean (Aśr) area [ha] of land parcels transferred for national (Kraj) and local (Samorząd) roads in regional directorates of the State Forests in the period 2012-2015

	Kraj			Samorząd		
	N	Ac	Aśr	N	Ac	Aśr
Białystok	40	60,8100	1,5203			
Katowice	47	47,7849	1,0167			
Kraków	2	3,8835	1,9418	13	4,5091	0,3469
Krosno	2	15,1892	7,5946	16	5,9714	0,3732
Lublin				22	7,6743	0,3488
Łódź	5	11,1976	2,2395	42	60,7601	1,4467
Olsztyn	13	194,5700	14,9669	38	49,0600	1,2911
Piła	4	7,8730	1,9683	11	5,0935	0,4630
Poznań	8	57,3091	7,1636	21	10,5670	0,5032
Szczecin	46	36,8800	0,8017	7	16,4300	2,3471
Szczecinek	9	3,8900	0,4322			
Toruń	7	5,6590	0,8084	49	28,1451	0,5744
Wrocław	8	155,8917	19,4865	22	173,5422	7,8883
Zielona Góra	4	3,4386	0,8597	30	43,2312	1,4410
Gdańsk	8	12,6661	1,5833	31	23,6400	0,7626
Radom				51	104,0419	2,0400
Warszawa				35	23,9087	0,6831
Ogółem In total	203	617,0427	3,0396	388	556,5745	1,4345

W przypadku dróg krajowych przekazywano zarząd, a w przypadku dróg samorządowych – własność

In case of national roads transfer included the management, while for local roads ownership was transferred

Tabela 2.

Powierzchnia [ha] gruntów przekazanych pod drogi publiczne w latach 2003-2016 w regionalnych dyrekcjach LP w Toruniu, Gdańsku i Poznaniu

Total area [ha] of land transferred for public roads in 2003-2016 in Toruń, Gdańsk and Poznań regional directorates of the State Forests

	Toruń	Gdańsk	Poznań
2003	1,0300	0,0000	1,9100
2004	28,3200	3,5221	0,0000
2005	41,5800	1,3300	16,0000
2006	2,9600	0,0000	0,3100
2007	113,5000	0,4900	143,2700
2008	18,7300	3,3209	13,4100
2009	10,6400	6,8877	63,2600
2010	22,6500	6,4162	166,5400
2011	10,7500	7,9101	7,4000
2012	5,6200	5,9868	10,0000
2013	16,0200	9,5422	86,6100
2014	6,0000	3,1234	3,1900
2015	4,9100	14,9419	2,7300
2016		15,1770	43,7400
Ogółem Total	282,7100	78,6480	558,3700

Według kategorii dróg publicznych w latach 2003-2016 ogółem najwięcej gruntów na drogi krajowe, prawie 495 ha, przekazano w Poznaniu, a ponad 206 ha w Toruniu (tab. 3). W obu regionalnych dyrekcjach najwięcej gruntów do GDDKiA przekazano w 2007 roku oraz w 2010 roku w Poznaniu. Przekazanie gruntów samorządom pod drogi kategorii wojewódzkiej, powiatowej i gminnej objęło ponad 76 ha w RDLP Toruniu i 63 ha w RDLP w Poznaniu. W początkowym okresie obowiązywania specustawy, do 2006 roku, przekazano do samorządów pod inwestycje drogowe bardzo mało gruntów o powierzchni poniżej hektara.

W latach 2012-2015 dla wybranych regionalnych dyrekcji LP obserwuje się rozdrobnienie przekazywanej powierzchni w zależności od kategorii drogi publicznej (tab. 4). Najmniejsze powierzchnie gruntów przekazywano pod drogi gminne (średnio 0,2995-0,9127 ha), a następnie powiatowe (0,3522-0,9351 ha). Największa liczba przekazanych nieruchomości (39, 27 i 18 zdarzeń) w badanych regionalnych dyrekcjach LP dotyczyła dróg gminnych. W latach 2012-2015 nadleśnictwa z terenu RDLP w Poznaniu przekazały najwięcej gruntów pod drogi krajowe (86,2 ha), a pod drogi powiatowe i wojewódzkie w tym samym okresie przekazano tylko po niecałe 0,7 ha. Na terenach regionalnych dyrekcji LP w Toruniu i Gdańsku inwestycje w zakresie dróg gminnych i powiatowych w latach 2012-2015 wiązały się z przekazaniem największej sumarycznej powierzchni gruntów, odpowiednio prawie 16 i 23 ha, przy jednoczesnym bardzo dużym zróżnicowaniu przekazywanych powierzchni: od 0,0006 do 3,51 ha (tab. 4).

Dyskusja

Powierzchnie zajęte pod drogi wyznacza szerokość pasa drogowego, która jest określona w decyzji zezwalającej na realizację inwestycji drogowej [Ustawa... 2003] i w dużej mierze zależy od klasy drogi publicznej i założonych parametrów technicznych. Zajęcie gruntów leśnych zarządzanych przez PGL LP zależy od przebiegu samej trasy drogowej. Na przykład w rozpatrywanych dzie-

Tabela 3.

Powierzchnia [ha] gruntów przekazanych pod drogi krajowe i samorządowe w latach 2003-2016 w regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych w Toruniu i Poznaniu

Total area [ha] of land transferred for national (Kraj) and local (Samorząd) roads in 2003-2016 in Toruń and Poznań regional directorates of the State Forests

	Kraj		Samorząd	
	Toruń	Poznań	Toruń	Poznań
2003	1,0300	1,2300	0,0000	0,6800
2004	28,3200	0,0000	0,0000	0,0000
2005	41,5800	16,0000	0,0000	0,0000
2006	2,9600	0,0000	0,0000	0,3100
2007	111,3000	135,4800	2,2000	7,7900
2008	14,9800	7,9200	3,7500	5,4900
2009	0,9700	55,2200	9,6700	8,0400
2010	0,1100	165,0700	22,5400	1,4700
2011	0,9700	4,5500	9,7800	2,8500
2012	0,0168	4,1400	5,6378	5,8600
2013	0,0397	82,0600	15,9683	4,5500
2014	4,0422	0,0000	1,9670	3,1900
2015	0,0000	0,0000	4,9100	2,7300
2016		23,2600		20,4800
Ogółem Total	206,3187	494,9300	76,4231	63,4400

Tabela 4.

Liczba (N) oraz ich całkowita (Ac), minimalna (Amin), maksymalna (Amax) i średnia (Aśr) powierzchnia [ha] działek przekazywanych pod drogi różnej kategorii w latach 2012-2015 w regionalnych dyrekcjach LP w Toruniu, Gdańsku i Poznaniu

Number (N), total (Ac), minimum (Amin), maximum (Amax) and mean (Aśr) area [ha] of land parcels transferred for roads of various category in the period 2012-2015 in Toruń, Gdańsk and Poznań regional directorates of the State Forests

		Toruń	Gdańsk*	Poznań
Krajowe National	N	4	8	5
	Ac	4,0987	10,6203	86,2000
	Amin	0,0003	0,0800	0,0300
	Amax	4,0422	5,2700	75,0000
	Aśr	1,02468	1,3275	17,2400
Wojewódzkie Regional	N	9		10
	Ac	12,4669		6,9600
	Amin	0,0263		0,0200
	Amax	8,1152		1,8300
	Aśr	1,38521		0,6960
Powiatowe District	N	12	7	1
	Ac	4,2264	6,5457	0,6700
	Amin	0,0145	0,0200	0,6700
	Amax	0,9400	2,3700	0,6700
	Aśr	0,3522	0,9351	0,6700
Gminne Communal	N	39	18	27
	Ac	11,6815	16,4283	8,7000
	Amin	0,0006	0,0300	0,0200
	Amax	2,9272	3,5100	1,6200
	Aśr	0,29953	0,9127	0,3222

* wspólnie dla dróg krajowych i wojewódzkich

* common for national and regional roads

więcieniu wariantach przebiegu odcinka autostrady A2 Warszawa – Kukuryki przewidywano wylesienia na powierzchni od 379,2 do 582,1 ha [Raport... 2010].

Przyjmując podobny tok wyliczeń jak u Głaza i Parzuchowskiej [1995], można by oszacować tereny ogólnie zajęte pod wykonane inwestycje w zakresie dróg krajowych i planowane do realizacji do 2023 roku, przy założeniu szerokości pasa drogowego wynikającej z warunków technicznych dla dróg publicznych na poziomie od 30 do 70 m [Rozporządzenie... 1999] i lesistości 30% (tab. 5). Jest to oczywiście wyliczenie szacunkowe, gdyż przyjmuje minimalne wartości szerokości pasa drogowego oraz zakłada proporcjonalny przebieg dróg przez tereny leśne i taką samą lesistość dla różnych obszarów kraju. Przy drogach ekspresowych dochodzi jeszcze błąd wynikający z wykorzystania już istniejącej drogi krajowej, gdzie następuje tylko poszerzenie pasa drogowego na długich odcinkach (np. trasa S7, S8 i S17). Przy inwestycjach drogowych występują ponadto obiekty inżynierskie zwiększające powierzchnię koniecznych wylesień, np. miejsca obsługi podróżnych (MOP) czy górne przejścia dla zwierząt, w przypadku których konieczne jest wykonanie wiaduktu nad trasą i odpowiedniego nasypu ziemnego.

Określenie dokładnych powierzchni zajętych pod drogi publiczne na podstawie ZRID lub pozwolenia na budowę wiązałoby się z analizą poszczególnych dokumentów lub zmian w ewidencji gruntów (stanu posiadania) w nadleśnictwach. Przedstawione wyniki dla analizowanego okresu i jednostek LP wskazują na różną dynamikę w czasie przekazywanych powierzchni, co zależne jest od procesu inwestycyjnego realizowanego przez zarządców dróg publicznych.

Tabela 5.

Minimalna (Amin) i maksymalna (Amax) powierzchnia [ha] gruntów leśnych, jaka mogłaby być zajęta pod zrealizowane [Przegląd... 2016] i planowane do 2023 roku [Uchwała... 2013] inwestycje w zakresie autostrad (HW) i dróg ekspresowych (EX)

Minimum (Amin) and maximum (Amax) area [ha] of forest land that could be used for realized (Zrealizowane [Przegląd... 2016]) and planned till 2023 (Planowane [Uchwała... 2013]) investments in highways (HW) and expressways (EX)

	L	SPD	Amin	Amax
Zrealizowane				
HW	1096	60/70	1972,8	2301,6
EX	1273	30/40/50	1145,7	1909,5
Planowane				
HW	295	60/70	531,0	619,5
EX	2277	30/40/50	2049,3	3415,5

L – długość dróg [km], SPD – szerokość pasa drogowego [m]

L – road length [km], SPD – width of the road lane [m]

Wielkość koniecznych wylesień zależy od kategorii drogi i jej przebiegu, co widać na przykładzie przekazywanych powierzchni w RDLP w Poznaniu. Na bardzo indywidualne rozpatrywanie każdej inwestycji drogowej i wynikające z tego konieczne przekazanie gruntów leśnych na pas drogowy może świadczyć realizacja drogi krajowej S5, gdzie przebieg 129 km odcinka na terenie województwa kujawsko-pomorskiego wymaga przeznaczenia na ten cel 303,73 ha gruntów leśnych, w tym 184,3 ha z jednego nadleśnictwa [Popiel, Chrzanowski 2017].

Podsumowanie

Analiza powierzchni gruntów leśnych przekazanych pod inwestycje w zakresie dróg publicznych powinna opierać się na dokładnych danych dotyczących poszczególnych dróg, a jednym z wiarygodnych źródeł są dane z jednostek LP. W analizowanym okresie 2012-2015 powierzchnia gruntów przekazanych na podstawie specustawy drogowej pod drogi krajowe (617 ha) przez PGL LP jest zbliżona do powierzchni przeznaczonych na drogi samorządowe – 556 ha. Obserwuje się większą liczbę przekazywanych gruntów pod drogi samorządowe, przy jednoczesnym zmniejszeniu przekazywanej powierzchni w zależności od kategorii drogi publicznej. Przyjęty harmonogram inwestycji w zakresie dróg krajowych oraz czas przygotowania dokumentacji wpływa na dużą nierównomierność w czasie i wielkości przekazywanych gruntów leśnych. Szczegółowa analiza dla wybranych jednostek LP wskazała, że zarządcy dróg samorządowych w pierwszych latach obowiązywania specustawy drogowej (2003-2006) nie korzystali z możliwości przejścia gruntów leśnych na podstawie decyzji zezwalającej na realizację inwestycji drogowej.

Literatura

- Angelsen A., Kaimowitz D. 1999. Rethinking the causes of deforestation: lessons from economic models. *The World Bank Research Observer* 14 (1): 73-98.
- Angelstam P., Khaulyak O., Yamelynets T., Mozgeris G., Naumov V., Chmielewski T. J., Elbakidze M., Manton M., Prots B., Valasiuk S. 2017. Green infrastructure development at European Union's eastern border: Effects of road infrastructure and forest habitat loss. *Journal of Environmental Management* 193: 300-311.
- Bacior S., Piech I., Gniadek J. 2016. Oddziaływanie autostrady na grunty rolne na przykładzie odcinka autostrady A4 Tarnów – Rzeszów. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich* 2 (1): 411-422.
- Borecki T., Stępień E., Miścicki S., Nowakowska J., Wójcik R., Zielony R., Orzechowski M., Złotorzyński B., Nowak M., Sadowska E., Dudek A., Michałak K., Płotkowski L., Czepińska-Kamińska D., Janowska E. 1997. Ocena wpływu ciągów komunikacyjnych szybkiego ruchu na drzewostany leśne położone w bezpośrednim sąsiedztwie. Dokumentacja końcowa. KULiGL, Warszawa.

- Coffin A. W. 2007. From roadkill to road ecology: A review of the ecological effects of roads. *Journal of Transport Geography* 15: 396-406.
- Decyzja nr 126 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 31 grudnia 2015 r. w sprawie zebrania przez dyrektorów regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych i dyrektorów zakładów Lasów Państwowych o zasięgu krajowym oraz przekazania do DGLP informacji o gospodarowaniu lasami, gruntami i innymi nieruchomościami, w tym lokalami użytkowymi, mieszkalnymi i budynkami gospodarczymi oraz o posiadaniu niematerialnych dóbr majątkowych o trwałym charakterze w okresie od dnia 7 lutego 2012 r. do dnia 17 listopada 2015 r. 2015. GK.0186.4.2015.
- Dzikowska T. 2006. Ocena oddziaływania autostrady na organizację rolniczej przestrzeni produkcyjnej. *Acta Sci. Pol., Geodesia et Descriptio Terrarum* 5 (1-2): 17-38.
- Forman R. T. T., Alexander L. E. 1998. Roads and their major ecological effects. *Annual Review of Ecology and Systematics* 29: 207-232.
- Głaz J., Parzuchowska J. 1995. Szkody w lasach i utrudnienia w prowadzeniu gospodarki leśnej w związku z budową autostrad. *Zesz. Nauk. Politechnika Warszawska* 5: 53-62.
- Jackson S. D. 2000. Overview of Transportation Impacts on Wildlife Movement and Populations. W: Messmer T. A., West B. [red.]. *Wildlife and Highways: Seeking Solutions to an Ecological and Socio-economic Dilemma*. The Wildlife Society. 7-20.
- Kocura-Bera K. 2010. Specyfika wybranych oddziaływań sieci drogowej na otaczającą przestrzeń. *Acta Sci. Pol., Administratio Locorum* 9 (2): 89-100.
- Komornicki T., Rosik P., Śleszyński P., Solon J., Wiśniewski R., Stępiak M., Czapiewski K., Goliszek S. 2013. Wpływ budowy autostrad i dróg ekspresowych na rozwój społeczno-gospodarczy i terytorialny Polski. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.
- Komornicki T., Wiśniewski R., Baranowski J., Błażejczyk K., Degórski M., Goliszek S., Rosik P., Solon J., Stępiak M., Zawiska I. 2015. Wpływ wybranych korytarzy drogowych na środowisko przyrodnicze i rozwój społeczno-ekonomiczny obszarów przyległych. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN. *Prace Geograficzne* 249: 1-204.
- Lokesh M. N., Mahesha M. 2017. Economic Benefits of Road Infrastructure on Agricultural Development and Rural Road Infrastructure Development Programmes of India and Karnataka. *Quest Journals Journal of Research in Business and Management* 4: 42-48.
- Miściński S., Stępień E. 2000. Szkody powodowane w lasach przez autostrady. *Sylvan* 144 (3): 73-78.
- Modelska K. 2013. Wybrane problemy aktualizacji użytków gruntowych na przykładzie inwestycji drogowych. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich* 2 (3): 59-70.
- Morawska A., Żelazo J. 2008. Oddziaływanie dróg na środowisko i rola postępowania w sprawie OOS na przykładzie planowanej drogi krajowej. *Przegląd Naukowy Inżynieria i Kształtowanie Środowiska* 4 (42): 95-109.
- Popiel J., Chrzanowski T. 2017. Droga S5 przebiega się przez las. *Życie Lasów Kujawsko-Pomorskich. Biuletyn RDLP w Toruniu* 1 (82): 8-9.
- Przegląd wydatków publicznych: Wydatki na programy drogowe finansowane ze środków Krajowego Funduszu Drogowego. 2016. Departament Polityki Wydatkowej w Ministerstwie Finansów.
- Raport o oddziaływaniu na środowisko autostrady A2 na odcinku Warszawa – Kukuryki. 2010. DHV Polska Sp. z o.o., GDDKiA Warszawa.
- Reed R., Beiswenger J., Johnson-Barnard J. 1998. Forest fragmentation in the Rocky Mountains. W: Karcher S. J. [red.]. *Tested studies for laboratory teaching. Proceedings of the 19th Workshop/Conference of the Association for Biology Laboratory Education*. 227-244.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. 1999. Dz. U. Nr 43, poz. 430.
- Rural Development: Vision to Action: A Sector Strategy. 1997. The World Bank, Washington DC.
- Saunders S. C., Mislivets M. R., Chen J., Cleland D. T. 2002. Effects of roads on landscape structure within nested ecological units of the Northern Great Lakes Region, USA. *Biological Conservation* 103: 209-225.
- Trzciniński G., Pożyczka M., Duk K. 2016. Wpływ infrastruktury drogowej na zagospodarowanie obszarów wiejskich. *Studia i Materiały CEPL* 49B: 87-96.
- Uchwała Nr 6 Rady Ministrów z dnia 22 stycznia 2013 r. w sprawie Strategii Rozwoju Transportu do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.). 2013. M. P. 2013, poz. 75.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych. 2003. Dz. U. Nr 80, poz. 721 z późn. zm.
- Wojtas M. 2013. Analiza procesu pozyskiwania gruntu pod drogi publiczne na przykładzie odcinka autostrady A1. *Acta Sci. Pol., Geodesia et Descriptio Terrarum* 12 (3): 27-38.