

Prognoza oddziaływania na środowisko

**zmiany Planu Miejscowego Zagospodarowania Przestrzennego
gminy Goniądz**

**w wyniku realizacji inwestycji celu publicznego polegającej na
zabudowie progowej Kanału Woźnawiejskiego
oraz budowie jazu rozdzielczego
w węźle Jegrznia – Kanał Woźnawiejski**

Grzegorz Neubauer, Przemysław Chylarecki,
Tomasz Okruszko, Stanisław Wiśniewski

Warszawa, sierpień 2007

Spis treści

1. CEL, ZAKRES I PODSTAWA PRAWNA PROGNOZY	3
1.1. CEL PROGNOZY.....	3
1.2. ZAKRES I UWARUNKOWANIA PRAWNE PROGNOZY	3
2. WYKORZYSTANE MATERIAŁY	4
2.1. MATERIAŁY CYTOWANE W TEKŚCIE	4
2.2. MATERIAŁY NIE CYTOWANE W TEKŚCIE	4
3. AKTUALNY STAN ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO	5
3.1. SIĘĆ HYDROGRAFICZNA I WARUNKI HYDROLOGICZNE	5
3.2. GLEBY	6
3.3. UŻYTKOWANIE TERENU	6
3.4. OBSZARY CHRONIONE.....	6
3.5. FAUNA	7
3.6. ROŚLINNOŚĆ.....	8
4. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA	9
4.1. TŁO PROJEKTU.....	9
4.2. CHARAKTERYSTYKA I LOKALIZACJA PLANOWANYCH OBIEKTÓW.....	9
4.3. SPOSÓB REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	11
5. PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	13
5.1. PODSTAWOWE CZYNNIKI ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	13
5.2. ODDZIAŁYWANIE NA WARUNKI HYDROLOGICZNE	14
5.3. ODDZIAŁYWANIE NA GLEBY	16
5.4. ODDZIAŁYWANIE NA ROŚLINNOŚĆ	16
5.5. ODDZIAŁYWANIE NA AWIFAUNĘ.....	17
5.6. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY I EMISJA PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH	18
5.7. ODPADY I ŚCIEKI	18
5.8. WPROWADZANIE GAZÓW I PYŁÓW DO POWIETRZA	19
5.9. OGRANICZENIA W GOSPODAROWANIU PRZESTRZENIĄ	19
5.10. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNYCH AWARII	19
5.11. ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY CHRONIONE	20
6. PODSUMOWANIE	20
7. LITERATURA	21

1. Cel, zakres i podstawa prawna prognozy

1.1. Cel prognozy

Celem niniejszego opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko projektu zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Goniądz, związanego z realizacją inwestycji celu publicznego polegającej na zabudowie progowej Kanału Woźnawiejskiego oraz budowie jazu rozdzielczego w węźle Jegrznia-Kanał Woźnawiejski. Prognoza ma za zadanie określić zakres, natężenie i znaczenie ewentualnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze związanych z realizacją przedmiotowej inwestycji. Inwestycja zlokalizowana jest w całości na obszarze Biebrzańskiego Parku Narodowego i jednocześnie w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 "Ostoja Biebrzańska" (PLC 200006) oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 "Dolina Biebrzy" (PLH 200008).

1.2. Zakres i uwarunkowania prawne prognozy

Zakres merytoryczny prognozy jest zgodny z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 listopada 2002 r. w sprawie szczegółowych warunków, jakim powinna odpowiadać prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (Dz. U. 197/02, poz. 1667). Zakres przestrzenny prognozy jest uwarunkowany przewidywanym zasięgiem zmian hydrologicznych (patrz rozdział 5.2. *Oddziaływanie na warunki hydrologiczne*) i obejmuje zasadniczo obszar tzw. "Trójkąta" (obszar ograniczony Kanałem Woźnawiejskim, Jegrznią i korytem starego Ełku) wraz z przylegającymi do niego z góry i z dołu kilkukilometrowymi odcinkami doliny Ełku.

Przedmiotowe przedsięwzięcie jest wpisane w zakres zadań ochronnych dla Biebrzańskiego PN, wskazanych w Zarządzeniu nr 90 Ministra Środowiska z dn. 28 grudnia 2005 (z późniejszymi zmianami). Jako takie jest również uzasadniane przez Inwestora potrzebami ochrony obszaru Natura 2000. Oznacza to, że – zgodnie z art. 41, ust. 1, pkt 3 Ustawy z dn. 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (z późn. zmianami) – planowane przedsięwzięcie *nie wymaga* obligatoryjnego sporządzenia prognozy oddziaływania na obszar Natura 2000. Tak samo stanowi art. 33, ust. 4 Ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody, stwierdzając że *"Plan lub projekt przedsięwzięcia związany bezpośrednio z ochroną obszaru Natura 2000 lub wynikający z tej ochrony nie podlega ocenie, o której mowa w ust. 3"*. Biorąc powyższe pod uwagę, Inwestor zdecydował mimo wszystko o sporządzeniu prognozy oddziaływania na środowisko, kierując się względami transparentności procesów decyzyjnych dotyczących zarządzania obszarami chronionymi, stanowiącymi dobro publiczne.

Fakt, iż omawiana inwestycja jest postrzegana przez podmioty zarządzające obszarami Natura 2000 jako niezbędna dla ochrony i odtworzenia kluczowych walorów przyrodniczych obszaru, skutkuje koniecznością traktowania jej jako przedsięwzięcia realizującego wymieniony w art. 6(2) Dyrektywy Siedliskowej UE wymóg utrzymania lub odtworzenia korzystnego stanu ochrony (*favourable conservation status*) siedlisk i gatunków, dla ochrony których powołano przedmiotowe obszary Natura 2000.

2. Wykorzystane materiały

2.1. Materiały cytowane w tekście

Pozycje literatury cytowane w tekście z podaniem nazwiska autora (-ów) i roku wydania zestawione są w rozdziale 7. *Literatura* w końcowej części opracowania.

2.2. Materiały nie cytowane w tekście

- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska;
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. o odpadach;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 14 czerwca 2007 r.;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 14 listopada 2002 r. w sprawie szczegółowych warunków, jakim powinna odpowiadać prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego;
- Zarządzenie Nr 90 Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2005 r. w sprawie zadań ochronnych dla Biebrzańskiego Parku Narodowego;
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (OJ 1992, L 206/7); tzw. Dyrektywa Siedliskowa UE;
- Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (OJ 1979, L 103/1); tzw. Dyrektywa Ptasia UE;
- Standardowy formularz danych dla obszaru "Ostoja Biebrzańska" (PLC 200006) - witryna internetowa dotycząca krajowych obszarów Natura 2000, <www.mos.gov.pl/natura2000> (stan z dn. 20.08.2007);
- Standardowy formularz danych dla obszaru "Dolina Biebrzy" (PLH 200008) - witryna internetowa dotycząca krajowych obszarów Natura 2000, <www.mos.gov.pl/natura2000> (stan z dn. 20.08.2007);
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Goniądz (Dz.Urz. woj. podlaskiego 2004/2, poz. 39);
- Komisja Europejska 2005. *Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000. Wytyczne metodyczne dotyczące przepisów Artykułu 6(3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG*. WWF Polska;
- European Commission 2000. *Managing Natura 2000 sites. The provisions of Article 6 of the 'Habitats' Directive 92/43/EEC*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Herbich J. (red.) 2004. *Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa; Tomy 2-5;
- Gromadzki M. (red.) 2004. *Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. Tomy 7-8.

3. Aktualny stan środowiska przyrodniczego

3.1. Sieć hydrograficzna i warunki hydrologiczne

Omawiana inwestycja jest zlokalizowana w Basenie Środkowym Biebrzy, w rejonie połączenia dwóch prawobrzeżnych dopływów tej rzeki – Jegrzni i Ełku – z Kanałem Woźnawiejskim. Rzeka Ełk jest największym dopływem Biebrzy, którego dorzecze, łącznie z Kanałem Rudzkim, obejmuje powierzchnię 1524.5 km². Razem z Jegrnią i Kanałem Woźnawiejskim (o zlewni 1011.1 km²), zlewnie obu rzek obejmują obszar 2535.6 km². Taki obszar odwadniała rzeka Ełk przed wykonanymi tu robotami regulacyjnymi.

W ciągu ostatnich 150 lat stosunki hydrograficzne ulegały tu znaczącym przemianom. Wynikały one z wielkoskalowej przebudowy naturalnej sieci rzecznej i regulacji koryt rzecznych oraz wykonania sztucznych cieków wodnych (kanały żeglugowe i melioracyjne). W połowie XIX wieku w Basenie Środkowym Biebrzy powstały duże kanały: K. Rudzki i K. Woźnawiejski oraz kilka pomniejszych, takich jak K. Łęg, K. Kapicki i Rów spod Polkowa.

Kanał Rudzki o długości 16.7 km odgałęziający się od rzeki Ełk w Modzelówce w 100% przejął wody rzeki Ełk i poprowadził je najkrótszą drogą do rzeki Biebrzy uchodząc w okolicy Osowca. Odcinek Ełku pomiędzy K. Rudzkim, a Jegrnią (lewobrzeżny dopływ Ełku) stał się praktycznie martwy i w znacznym stopniu uległ zanikowi.

Kanał Woźnawiejski o długości 9 km przejął ok. 70% wód Jegrzni w miejscowości Kuligi i poprowadził je wprost do końcowego odcinka Ełku drogą dwukrotnie krótszą niż pierwotna droga przez naturalne koryta Jegrzni i Ełku.

Kanał Woźnawiejski, wraz z naturalnymi korytami Jegrzni i Ełku tworzą tzw. „Trójkąt”, który wraz z obszarami nad Kanałem Rudzkim jest najbardziej przekształconym hydrograficznie obszarem dorzecza Biebrzy. Skala przekształceń nie ma odpowiednika na obszarach bagiennych w Polsce. Dodatkowo czynnikiem degradującym był pożar, który nawiedził ten teren w 1992 r.

Wybudowana w XIX w. sieć kanałów odwadniających spowodowała trwałe obniżenie wód gruntowych na przylegających do nich torfowiskach. Dla ekosystemów bagiennych, które w tym rejonie powstawały albo w wyniku trwałego podtopienia wodami gruntowymi, bądź na skutek corocznych, wiosennych zalewów, wybudowanie sztucznych kanałów oznaczało dramatyczną zmianę warunków zasilania. Prowadziło to do zatrzymania procesów torfotwórczych i degradacji bagiennych siedlisk (murszenie wierzchnich warstw torfu, ustąpienie naturalnych zespołów roślinnych na rzecz zespołów zastępczych). Te niekorzystne zmiany pogłębiają się, szczególnie w bezpośrednich okolicach kanałów. Oprócz negatywnych zmian siedliskowych spowodowanych przez przesuszenie torfowisk, inną konsekwencją jest wzrost zagrożenia pożarowego na odwodnionych torfowiskach.

Dokładna charakterystyka hydrologiczna obszaru objętego oddziaływaniem inwestycji jest zawarta w licznych opracowaniach (Mioduszeński i in. 1996, Mioduszeński & Wassen 2000, Kowalewski i in. 2000, Ślesicka & Querner 2000, Kubrak & Okruszko 2000).

3.2. Gleby

Dominującym rodzajem gleb na obszarze opracowania są torfy o miąższości 0.8-2.5 m. Lokalnie, głównie we wschodniej części obszaru występują też piaszczyste wyniesienia mineralne pochodzenia eolicznego (tzw. "grzędy").

Przerwanie procesu bagiennego w konsekwencji wykonanych inwestycji odwadniających spowodowało wykształcenie się gleb torfowo-murszowych, średnio i słabo zmurszałych. W granicach "Trójkąta" najpowszechniej występują zatem gleby *Mt1cb* oraz *Mt1lcb*. Lokalnie, w miejscach wypiętrzenia piaszczystego podłoża występują też gleby *Mt1lc1*, *Me* oraz *Mr*.

Dokładny opis warunków glebowych obszaru oddziaływania inwestycji zawiera opracowanie Mioduszeńskiego i in. (1996).

3.3. Użytkowanie terenu

Obszar objęty oddziaływaniem inwestycji obejmuje tereny zasadniczo niemal pozbawione zabudowy mieszkalnej i infrastruktury użytkowej. Wyjątek stanowią lokalne drogi gruntowe (nieutwardzone), silnie zdekapitalizowane, niskie progi piętrzące w korycie Kanału Woźnawiejskiego (wykonane w 1994 r.) oraz 2 drewniane mosty na Jegrzni w Ciszewie i Kuligach. Część gruntów stanowi własność Skarbu Państwa w zarządzie trwałym Biebrzańskiego PN, natomiast część stanowi własność prywatną pod administracją Biebrzańskiego PN.

Grunty prywatne położone na terenach bagiennych są w większości użytkowane jako ekstensywne łąki kośne i pastwiska. Tego typu użytkowanie rolnicze stanowi praktycznie jedyny sposób gospodarczego wykorzystania gruntów w granicach obszaru objętego prognozą. Poszczególne działki są z reguły niewielkie, tworząc mozaikę terenów o własności prywatnej i państwowej. Intensywność gospodarowania na trwałych użytkach zielonych od szeregu lat sukcesywnie spada, co prowadzi do postępującej w szybkim tempie sukcesji roślinności drzewiastej na tereny łąk i pastwisk. Na obszarze "Trójkąta" proces ten nasilił się po pożarze torfowisk w 1992 r. Użytkowanie gruntów na cele pozarolnicze podporządkowane jest zadaniom ochronnym Biebrzańskiego PN, co w praktyce oznacza brak znaczącego gospodarczego wykorzystania terenów zadrzewionych i silnie zawilgoconych. Cieki wodne na obszarze opracowania (Jegrznia, Ełk, Kanał Woźnawiejski) nie są użytkowane dla celów poboru wody względnie jako szlaki żeglugowe.

3.4. Obszary chronione

Projektowana inwestycja jest w całości zlokalizowana na terenie objętym 3 formami obszarowej ochrony przyrody w rozumieniu Ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody. Są to:

- Biebrzański Park Narodowy,
- Obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 "Ostoja Biebrzańska" (PLC 200006),
- Specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 "Dolina Biebrzy" (PLH 200008).

Obszar prognozowanych zmian w stosunkach wodnych jest również w większości położony w granicach wymienionych wyżej terenów chronionych.

3.5. Fauna

Bogactwo gatunkowe awifauny lęgowej rejonu "Trójkąta" jest szacowane na łącznie ok. 90-120 gatunków ptaków (Sidor 2000b, Mioduszewski i in. 2002), w zależności od dokładnych granic i wielkości obszaru, do którego odnosi się konkretna ocena (bogactwo gatunkowe jest silnie uzależnione od wielkości terenu). Opracowania źródłowe z reguły nie podają danych georeferencyjnych odnoszących się do konkretnych obserwacji, co uniemożliwia bardziej precyzyjną ocenę liczby gatunków zasiedlających obszary wskazane w niniejszym opracowaniu jako objęte oddziaływaniem projektowanej inwestycji. Awifauna lęgowa niewielkich (2-6 ha) płątów jednorodnych siedlisk położonych w strefie bezpośredniego oddziaływania inwestycji liczy z reguły 7-25 gatunków (Sidor 2000a, Marczakiewicz 2000). Teren opracowania stanowi obszar regularnego występowania w okresie lęgowym szeregu ptaków należących do gatunków rzadkich i zagrożonych wyginięciem w Polsce lub Europie, w tym ponad 20 gatunków wskazanych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, dla ochrony których powołano przedmiotowy obszar Natura 2000. Na uwagę zasługuje w tym kontekście zwłaszcza występowanie gatunków wymienionych w tabeli 1.

Tabela 1. Wybrane, zagrożone w Polsce lub Europie, gatunki ptaków lęgowe w granicach obszaru opracowania lub wykorzystujące teren jako regularne żerowisko. Wg danych Sidora (2000a, 2000b) i Marczakiewicza (2000). DPz1 – gatunek umieszczony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej; PCzKZ – gatunek figurujący w Polskiej Czerwonej Księdze Zagrożonych Kręgowców (Głowaciński 2001); SPEC – kategoria zagrożenia gatunku w Europie w ramach klasyfikacji *Species of European Conservation Concern* (BirdLife International 2004); Kwalifikujący – gatunek, którego liczebność w granicach OSOP "Ostoja Biebrzańska" kwalifikuje teren do uznania za ostoję ptaków o znaczeniu wspólnotowym (Sido i in. 2004).

Gatunek	DPz1	PCzKZ	SPEC	Kwalifikujący
Orlik krzykliwy <i>Aquila pomarina</i>	•	•	2	•
Orlik grubodzioby <i>Aquila clanga</i>	•	•	1	•
Błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i>	•	•		•
Gadożer <i>Circaetus gallicus</i>	•	•	3	
Cietrzew <i>Tetrao tetrix</i>	•	•	3	•
Derkacz <i>Crex crex</i>	•		1	•
Kulik wielki <i>Numenius arquata</i>		•	2	
Dubelt <i>Gallinago media</i>	•	•	1	•
Uszatka błotna <i>Asio flammeus</i>	•	•	3	•
Puchacz <i>Bubo bubo</i>	•	•	3	•
Dzięcioł biało grzbiety <i>Dendrocopos leucotos</i>	•	•		•
Pliszka cytrynowa <i>Motacilla citreola</i>				
Podróżniczek <i>Luscinia svecica</i>	•	•		
Wodniczka <i>Acrocephalus paludicola</i>	•	•	1	•

Liczebność większości lokalnie lęgowych cennych gatunków ptaków związanych z otwartymi terenami zalewowymi spada od wielu lat i jest obecnie wielokrotnie niższa niż jeszcze 30 lat wstecz (Dyrz i in. 1984). Przyczyną tego stanu rzeczy są w dużej części zapewne niekorzystne zmiany siedliskowe spowodowane postępującym przesuszeniem terenu, odstępowaniem od ekstensywnej gospodarki na użytkach zielonych, postępującą sukcesją roślinności drzewiastej.

Spośród innych gatunków kręgowców występujących w rejonie objętym oddziaływaniem inwestycji należy wymienić łosia *Alces alces*, wilka *Canis lupus* (gatunek wskazany w *Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt* oraz w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej), bobra *Castor fiber* oraz przynajmniej 8 gatunków płazów (w tym kumaka nizinnego *Bombina bombina*, gatunek wskazany w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej).

3.6. Roślinność

Obszar opracowania pokrywa mozaika około 30 zbiorowisk roślinnych należących do czterech zasadniczych typów roślinności: zbiorowisk zaroślowych, łąk i pastwisk, zbiorowisk szuwarowych oraz lasów (Matowicka i in. 2001b). Powierzchniowo dominującymi zbiorowiskami są:

- zbiorowisko *Populus tremula* - *Calamagrostis stricta*,
- zbiorowisko trzęślicy modrej *Molinietum medioeuropaeum*,
- zarośla wierzby szarej i wierzby pięciopręcikowej *Salicetum pentandro-cinereae*,
- zbiorowisko *Poa pratensis* - *Festuca rubra*,
- szuwar trzciny pospolitej *Phragmitetum australis*,
- łąki turzycowo mszyste *Carici canescentis*-*Agrostietum caninae*,

Pięć wśród występujących lokalnie zbiorowisk to jednostki znajdujące się na proponowanej ongiś czerwonej liście siedlisk zagrożonych w Polsce (Pawlaczyk & Jermaczek 1997); są to:

- zbiorowisko trzęślicy modrej *Molinietum medioeuropaeum*,
- ciepłolubne murawy napiaskowe *Koelerion glaucae*-*Corynephoretea canescentis*,
- mszar sosnowy *Ledo-Sphagnetum*,
- zarośla brzozy niskiej *Betula humilis*,
- sosnowo-brzozowy las bagienny *Thelypteris-Betuletum*.

Na obszarze objętym opracowaniem występuje przynajmniej pięć typów siedlisk przyrodniczych chronionych Dyrektywą Siedliskową UE (wymienionych w załączniku I tejże dyrektywy):

- 6510 – niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (6510-1, łąka rajgrasowa *Arrhenatheretum elatioris*; 6510-2, zbiorowisko *Poa pratensis* - *Festuca rubra*),
- 6410 – zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (6410-1, zespół *Molinietum medioeuropaeum*),
- 6120 – ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*-*Corynephoretea canescentis*),
- 7230 – górskie i nizinne torfowiska zasadowe (przełytowe) o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk,
- 91D0 – bory i lasy bagienne.

Szczegółowy opis rozmieszczenia zbiorowisk roślinnych na obszarze objętym oddziaływaniem inwestycji oraz ich waloryzację zawierają opracowania Matowickiej i in. (2001a, 2001b).

4. Charakterystyka przedsięwzięcia

4.1. Tło projektu

Wnioskowane przedsięwzięcie polega na zabudowie progowej Kanału Woźnawiejskiego oraz budowie jazu rozdzielczego wraz obiektami towarzyszącymi, realizowanej jako wspólne zadanie inwestycyjne w ramach projektu renaturyzacji sieci hydrograficznej w rejonie Basenu Środkowego Biebrzańskiego Parku Narodowego (Wiśniewski i in. 2001). Planowane przedsięwzięcie zakłada realizację trzech grup obiektów:

- budowa 6 progów regulacyjnych na Kanale Woźnawiejskim,
- budowa drogi technologicznej,
- budowa jazu piętrzącego (rozdzielczego) na Kanale Woźnawiejskim wraz z przepławką dla ryb i organizmów wodnych.

Projektowane przedsięwzięcie stanowi jeden z etapów realizacyjnych wieloletnich prac studialnych zmierzających do renaturyzacji silnie przekształconego układu wodnego Basenu Środkowego Doliny Biebrzy (Mioduszeński i in. 1996, Okruszko i in. 1996, Wiśniewski i in. 2001, Mioduszeński i in. 2002). Potrzeba renaturyzacji sieci hydrograficznej w tym regionie stanowi powszechnie akceptowany priorytet działań ochronnych w granicach Biebrzańskiego PN, wpisany w plan zadań ochronnych Parku. Celem projektu renaturyzacji jest nie tylko na doraźne polepszenie warunków siedliskowych dla cennych gatunków fauny i flory, ale i stworzenie warunków do zahamowania długookresowego procesu degradacji siedlisk –mineralizacji gleb torfowych, szybkiej sukcesji roślinności drzewiastej na tereny otwarte i rosnącego zagrożenia pożarowego – wynikającego z nadmiernego przesuszenia terenu.

Koncepcja odtworzenia pierwotnych warunków hydrologicznych w Basenie Środkowym Biebrzy obejmuje dalsze działania na terenach przylegających do obszaru opracowania od zachodu (Mioduszeński i in. 2002). Rozważany projekt stanowi więc część większego zamierzenia inwestycyjnego, mającego na celu stworzenie warunków dla skutecznej ochrony unikatowych ekosystemów doliny Biebrzy. W takim kontekście należy też oceniać zakres możliwych skutków dla środowiska przyrodniczego.

4.2. Charakterystyka i lokalizacja planowanych obiektów

Progi piętrzące

Projekt zakłada budowę 6 trwałych progów piętrzących w korycie Kanału Woźnawiejskiego (progi 1-6) oraz 1 progę tymczasową (próg 0), przewidzianego do rozbiórki po zakończeniu realizacji inwestycji. Podstawowe informacje odnośnie lokalizacji i parametrów poszczególnych progów zestawione są w tabeli 2. Wszystkie progi zlokalizowane są w granicach działek obrębu wsi Wólka Piaseczna – Łąki Różnych Wsi. Progi zostaną wykonane w dużej części z materiałów nawiązujących do surowców naturalnych – gabionów (progi siatkowo-kamienne), kamieni, faszyny. Progi zapewnią stabilizację zwierciadła wody w korycie Kanału na poziomie ok. 0.5 m poniżej rzędnych terenu. Spadek zwierciadła na całej długości odcinka objętego inwestycją (między progiem nr 1 a 6; długość 4160 m) wyniesie $I = 0,28 \text{ ‰}$.

Próg tymczasowy będzie zabezpieczał budowę konstrukcji jazu rozdzielczego. Będzie on wyposażony w jezdnię z żelbetowych płyt wielootworowych położoną na koronie i służącą do przeprawy pojazdów kołowych w ramach potrzeb wynikających z budowy jazu rozdzielczego.

Dokładny opis konstrukcji progów zawiera wniosek Inwestora o dokonanie zmiany w mpzp.

Tabela 2. Podstawowe charakterystyki planowanych progów piętrzących

Próg	Km Woźnawiejskiego	Kanału	Rzędna korony [mnpm]	Nr działki	Własność
Próg nr 6	2+236		110.20	2786	Skarb Państwa w zarządzie trwałym Biebrzańskiego Parku Narodowego
Próg nr 5	3+580		110.56	758	
Próg nr 4	3+620		110.73	2797	
Próg nr 3	4+450		110.90	2797	
Próg nr 2	5+320		111.10	2798	
Próg nr 1	6+396		111.35	2796	
Próg nr 0	7+801		(113.00)	(rzędna piętrzenia)	

Jaz rozdzielczy

Jaz rozdzielczy będzie zlokalizowany w granicach działki kanału nr 152, w km 7+103 Kanału Woźnawiejskiego, w miejscu stanowiącym wododział Jegrzni i Kanału (tzw. Kłycek). Zadaniem konstrukcji będzie rozdział wód dopływających Jegrznią i przekierowanie części wód płynących Kanałem z powrotem do Jegrzni. Ruchome zamknięcia jazu umożliwią piętrzenie wód Kanału Woźnawiejskiego w granicach od NPP = 111.80 do max PP = 113.00 mnpm. Jaz będzie funkcjonował dla osiągnięcia piętrzeń, przy których różnice wody dolnej i górnej (przy NPP) wyniosą 0.25 m, a nawet (przy max PP) 1.45 m. Budowla będzie zaopatrzona w przepławkę dla ryb, zaprojektowaną jako obejście bystrzem kamiennym zrealizowane na brzegu wschodnim (lewym), w granicach działki nr 151.

Droga technologiczna

Trasa projektowanej drogi przebiegać będzie wzdłuż prawego (zachodniego) brzegu Kanału, w odległości 10 -15 m od koryta i tylko lokalnie oddalać się od niego. Połączy ona dwa skrajne punkty terenu objętego projektowaną inwestycją, tj. most na rzece Jegrzni na drodze wiodącej z Kuligów, z rejonem ostatniego progu regulacyjnego w sąsiedztwie wyniesień terenowych Osowe Grzędy – Dębowa Góra. Droga zlokalizowana będzie na działkach ewidencyjnych nr: 204, 154, 155, 156, 157, 159, 160, 2628, 2635, 2643, 2648, 2652, 757, 2656, 2786, 2752, 829, 830, 831, 832.

Długość drogi wynosić będzie 7122 m, w tym 140 m drogi bocznej ułatwiającej dojazd do progu regulacyjnego nr 2. Około 50% długości projektowanej drogi będzie przebiegać po śladzie istniejących (przejezdnych okresowo) dróg lokalnych. Średnia wyniesienie korony drogi ponad teren przyległy

będzie wynosić 0.73 m dla odcinka I (km 0+000 do 1+944) oraz 0.40 m dla odcinka II (km 1+944 do 6+982). Szerokość korony drogi będzie wynosić 5.0 m (z wyjątkiem 140-metrowego odgałęzienia do progu 2, o szerokości korony 4.0 m).

Konstrukcja (przekrój poprzeczny) oraz niweleta korony drogi na odcinku I (km 0+000 do 1+944) dostosowane zostaną do potrzeb funkcjonowania jazu rozdzielczego w Kłycku. Droga (początkowo technologiczna) będzie następnie drogą eksploatacyjną, funkcjonującą jako grobla zamykająca teren, uniemożliwiająca obejście wody poza budowlą przy piętrzeniu na jazuie.

Przy drodze, w rejonie realizowanych budowli hydrotechnicznych zbudowanych zostanie 8 placów manewrowo-postojowych o łącznej powierzchni 3175 m².

Funkcja technologiczna drogi ograniczona będzie jedynie do okresu realizacji inwestycji, kiedy będzie ona służyć potrzebom budowy progów oraz wykonania jazu w km 7+103. Po zakończeniu budowy, w okresie obsługi jazu rozdzielczego, stanie się drogą eksploatacyjną, umożliwiającą także dojazdy do terenów rolniczych (łąki kośne).

4.3. Sposób realizacji przedsięwzięcia

Czas budowy

Projekt przewiduje realizację całej inwestycji w ciągu dwóch lat (sezonów budowlanych), przy założeniu równoczesnego wykonywania robót na kilku odcinkach. Inwestycja charakteryzuje się rozległym frontem robót, obejmującym: drogę technologiczną długości 7.122 km, progi regulacyjne na Kanale Woźnawiejskim od km 6+396 do 2+236 (tj. na odcinku 4.160 km) oraz jaz rozdzielczy i przepławkę w km 7+103 kanału. Z tego powodu, równoczesna realizacja inwestycji na kilku odcinkach jest koniecznością. Niezbędne jest również wykonywanie części robót nawet w okresie zimowym, z wykorzystaniem okresów bezśnieżnych, gdy stany wody w kanale będą niskie lub średnie (tj. poza okresami regularnych wezbrań). Roboty będą przerywane na czas sezonu rozrodczego gniazdujących lokalnie ptaków, tj. w okresie 15.03.-31.07. W czasie przerw w robotach będzie istnieć możliwość wykonywania robót "warsztatowych", polegających na przygotowywaniu materiałów i elementów konstrukcji, które będą montowane w późniejszej fazie robót. Dotyczy to np. elementów konstrukcji drewnianej jazu, czy kładek obsługi na progach regulacyjnych nr 2 i 6.

Sekwencja prac

Po wykonaniu na wstępie drogi technologicznej, umożliwiającej dowóz sprzętu i materiałów budowlanych, projekt zakłada dalsze prowadzenie robót budowlanych metodą "potokową", tj. jednoczesną budowę kilku progów regulacyjnych. Przy zakładanej dużej koncentracji robót pozwoli to znacząco skrócić czas budowy. Niektóre prace – jak np. instalacja ścianek szczelnych, jako elementu konstrukcyjnego progów lub jazu – mogą być wykonane wyprzedzająco. Również gabiony (siatkowo-kamienne) mogą być, przy użyciu lekkich dźwigów, układane na progach lub na skarpach umocnień niezależnie od pory roku i stanów wód (wyjąwszy przypadki ekstremalne jak np. silne wezbranie czy mroźna zima). Pozwoli to na dostosowanie terminów tych robót z jednej strony do potrzeb realizacji

projektu, a z drugiej – do ograniczeń wynikających z konieczności prowadzenia prac poza sezonem lęgowym ptaków.

Wycinka drzew i krzewów

Planowa wycinka drzew i krzewów będzie przeprowadzona na trasie drogi technologicznej, biegnącej od mostu na Jegrze wzdłuż jej odcinka do połączenia z Kanałem Woźnawiejskim w Kuligach i dalej wzdłuż zachodniego brzegu kanału do wydmowych wyniesień w rejonie Osowych Grądów – Dębowej Góry. Całkowita długość drogi po projektowanej trasie, wraz z krótkim odcinkiem dojazdu do progu nr 2, wynosi 7.122 km. Na tej trasie występuje konieczność usunięcia 417 sztuk drzew różnej średnicy oraz 236 arów zakrzaczeń (tabela 3). Drzewa i krzewy będą ścinane, przy pozostawieniu bryły korzeniowej na miejscu (tj. bez karczowania). Dodatkowo, w ramach prac przygotowawczych, przewiduje się także ręczne wykoszenie roślinności zielnej na powierzchni ok. 8 ha, przeznaczonej na podstawę drogi i placów manewrowych. Zgodnie z ustaleniami pomiędzy Inwestorem a Projektantem i Wykonawcą, większość niskich nasypów korpusu drogi technologicznej po ich uformowaniu i uporządkowaniu, nie będzie obsiana mieszankami traw. Przewiduje się, że zostanie ona spontanicznie skolonizowana przez roślinność lokalną charakterystyczną dla strefy poboczowej dróg gruntowych na terenie opracowania. Obsiew mieszanką traw przewiduje się jedynie na koronie drogi i na placach manewrowych. Projekt nie przewiduje stosowania nawozów mineralnych ani wykonywania kosztów pielęgnacyjnych po zakończeniu budowy drogi.

Tabela 3. Zakres planowanej wycinki drzew i zakrzaczeń oraz wykorzystanie uzyskanego materiału

Kategoria	Zakres	Wykorzystanie pozyskanego materiału
Zarośla	236 arów	Budowa umocnień brzegowych (materace faszynowe) w miejscu inwestycji; gałęzie zdeponowane w stosach nad kanałem
Drzewa, pierśnica 10-15 cm	290 sztuk	
Drzewa, pierśnica 16-25 cm	114 sztuk	Długość przekazane inwestorowi
Drzewa, pierśnica 26-35 cm	11 sztuk	
Drzewa, pierśnica 36-45 cm	2 sztuki	

Wykorzystanie sprzętu mechanicznego

W fazie realizacji podstawowych elementów projektu (progi regulacyjne, jaz rozdzielczy z przepławką, droga technologiczna, korzystanie z rezerwy gruntowej w Woźnejwsi) wykorzystany zostanie sprzęt mechaniczny powodujący hałas. Projekt organizacji robót przewiduje zastosowanie następującego sprzętu i maszyn:

- ciągnik kołowy 50 kM z przyczepą samowyładowczą,
- koparka gąsienicowa,
- walec statyczny ciągniony, gładki,
- zagęszczarka spalinowa,

- samochód dostawczy do 4t
- wibromłot z agregatem,
- żuraw samochodowy.

Parametry sprzętu mechanicznego (środków transportu i maszyn budowlanych), np. ich ciężar, dostosowane będą do warunków pracy, w szczególności niskiej nośności gruntu, oraz do zakresu robót. W granicach Biebrzańskiego PN, podczas budowy drogi technologicznej będą pracować głównie ciągniki kołowe z przyczepami samowyładowczymi. Natomiast przy budowie progów regulacyjnych wykorzystany będzie dodatkowo wibromłot wraz z agregatem prądotwórczym.

Pochodzenie kruszywa na budowę drogi

Grunt mineralny, z którego uformowana zostanie droga technologiczna oraz nasypy placów manewrowych, będzie dowożony z koncesjonowanej kopalni w miejscowości Woźnawieś, zlokalizowanej poza granicami Biebrzańskiego PN. Uzgodnień w kwestii zakupu gruntu dokonał przedstawiciel Inwestora (J. Skąpski). Odległość pomiędzy miejscem pozyskania gruntu a mostem na Jegrzni w Kuligach, mierzona po drogach lokalnych, wynosi ok. 10 km.

5. Prognoza oddziaływania inwestycji na środowisko

5.1. Podstawowe czynniki oddziaływania na środowisko

Realizacja inwestycji znacząco zmieni charakterystyki środowiskowe w rejonie "Trójkąta". Podstawowe, bezpośrednie zmiany, spowodowane budową jazu i progów, będą dotyczyć stosunków wodnych. Zmiany te będą indukować przekształcenia szaty roślinnej, warunków glebowych, a w mniejszym stopniu także fauny. Tempo i zakres indukowanych przemian w faunie i florze będą w pewnym stopniu uzależnione od sytuacji meteorologicznej (opady, pokrywa śnieżna) panujących w najbliższych latach, warunkujących rozmiary zasilania obszaru w wodę (dopływ Jegrznią i Etkiem), a w konsekwencji – określających możliwości i rozmiary korzystnych dla środowiska przyrodniczego modyfikacji reżimu hydrologicznego głównych cieków.

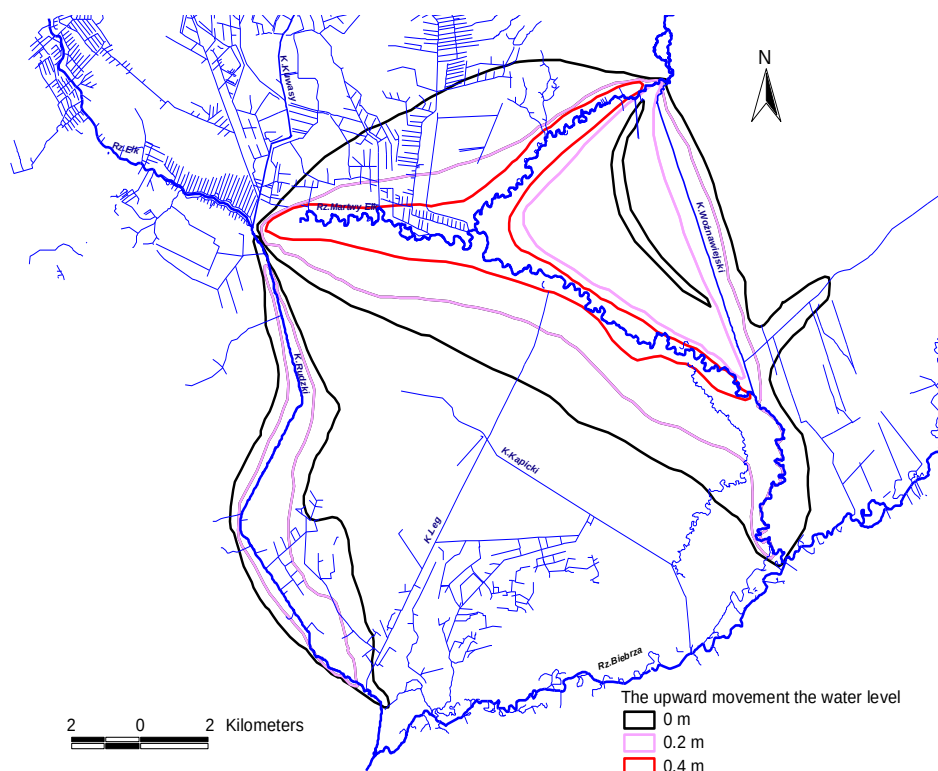
Drugim, znaczącym – choć w daleko mniejszym stopniu oddziałującym na środowisko – czynnikiem przekształceń będzie budowa drogi technologicznej. Zwiększona dostępność terenu dla penetracji ludzkiej (ruch pieszego, ruch kołowy) będzie skutkować typową sekwencją zmian indukowanych, towarzyszących budowie nowej drogi lub udrożnieniu starego traktu (Forman i in. 2003). Obecność utwardzonej, przejezdnej drogi będzie sprzyjać zwiększeniu szeroko rozumianej obecności człowieka na terenach "Trójkąta", generować lokalny ruch kołowy, zmieniać warunki spływów powierzchniowych i chemizmu gleby w bezpośredniej bliskości drogi, zwiększać poziom hałasu tła, sprzyjać występowaniu epizodów ponadnormatywnego hałasu (Forman & Alexander 1998). Co więcej, negatywne oddziaływanie dróg na ekosystemy mokradłowe może ujawniać się dopiero po 20-30 latach od ich wybudowania (Findlay & Bourdages 2000). Z drugiej strony, obecność przejezdnej drogi może sprzyjać utrzymaniu ekstensywnej gospodarki łąkowej na terenach, na których właściciele odступują od niej z uwagi na trudności z dojazdem maszyn rolniczych lub sprzętem siana.

Znacząca zmiana charakterystyk hydrologicznych jest zasadniczym celem projektu i wydatnie sprzyja osiągnięciu docelowego stanu zachowania cennej flory i fauny terenu, w tym chronionych prawem wspólnotowym (obszary Natura 2000) ptaków i siedlisk. Natomiast zmiany indukowane budową drogi są w dużej części niepożądanym produktem ubocznym i powinny być przedmiotem działań minimalizujących.

5.2. Oddziaływanie na warunki hydrologiczne

Zasięg przestrzenny zmian hydrologicznych

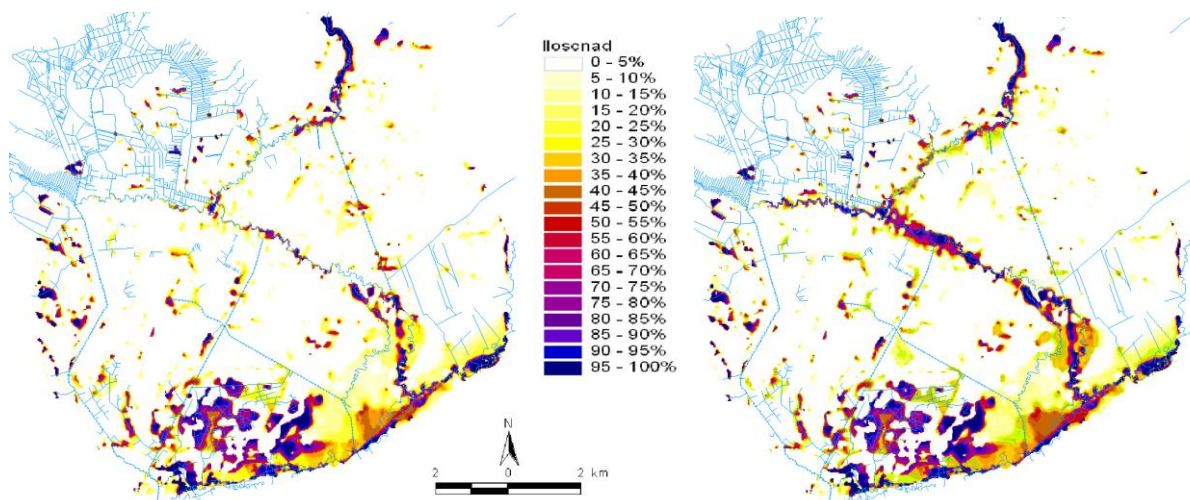
Wobec proponowanej gęstości zabudowy progów – koniec cofki jednego progu będzie lokalizacją następnego. Oznacza to równomierny wpływ zabudowy progowej wzdłuż całego kanału. Odległość od kanału zasięgu oddziaływania analizowanej inwestycji obliczany był na około 1 km od lewego brzegu i 2.5 km od brzegu prawego (Okruszko i in. 2005). Przy czym największe oddziaływanie nastąpi w pasie o szerokości ok. 500 m wzdłuż kanału. W dolinie Jegrzni największe oddziaływanie będzie w odległości ok. 250 m od rzeki, średnie podniesienie poziomu wód gruntowych o około 20 cm do 500 m od rzeki, natomiast nieznaczne 0-20 cm oddziaływanie praktycznie do wododziału Kanał Woźnawiejski/Jegrznia.



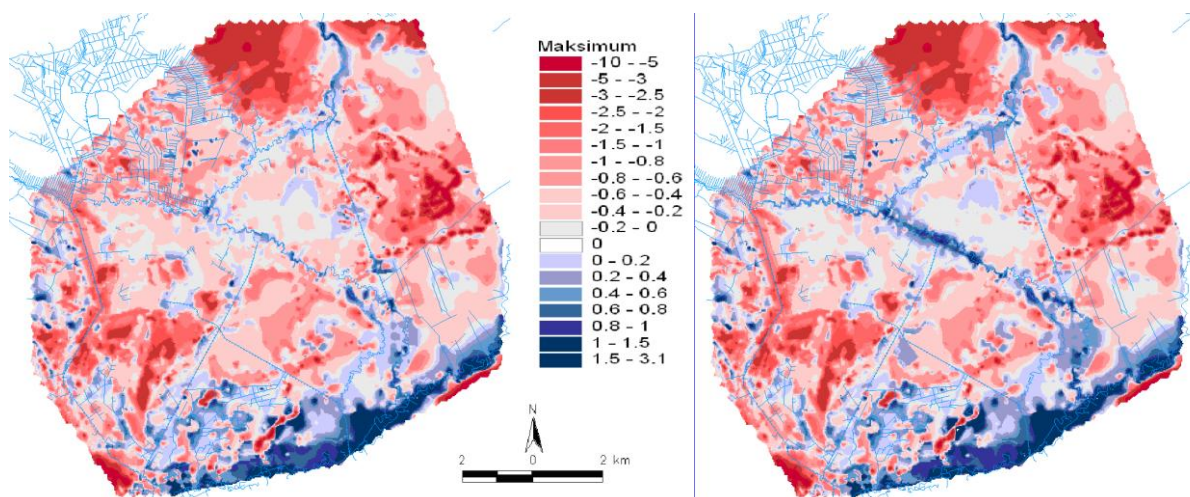
Ryc. 1. Prognozowany zakres podniesienia lustra wód gruntowych w wyniku realizacji inwestycji.

Analizy modelowe prowadzone przez różnych autorów (Mioduszewski, Okruszko & Kubrak; Querner & Ślesicka 2000) wskazują, iż stany zalewowe wzdłuż Kanału Woźnawiejskiego nie ulegną znaczącym zmianom, przy założeniu, iż nadmiar wody wywołanej cofką na progach kanału popłynie korytem

Jegrzni. Natomiast w dolinie Jegrzni należy oczekiwać zwiększenia częstości występowania zalewów jak i podniesienia stanów wód zalewowych nawet o około 40 - 60 cm (ryc. 2-3).



Ryc. 2. Porównanie częstości występowania zalewu dla historycznych danych hydrologicznych 1961-1996 dla stanu istniejącego (po lewej) oraz po zabudowie na podstawie badań modelowych (po prawej; Okruszko 2005)



Ryc. 3. Porównanie średnich wysokich stanów wód (kolor niebieski) dla historycznych danych hydrologicznych 1961-1996 dla stanu istniejącego (po lewej) oraz stanu po zabudowie na podstawie badań modelowych (po prawej; Okruszko 2005)

Poziom wód gruntowych w cyklu rocznym

Według badań modelowych przy użyciu modelu SIMGRO (Querner & Ślesicka 2000) po zabudowie progowej wody gruntowe wzdłuż kanału ulegną podniesieniu średnio o około 20 cm, z zachowaniem rocznego cyklu wahań wody charakterystycznego dla tego obszaru czyli wody w pobliżu powierzchni gruntu w okresie zimowym i spadkiem wody pomiędzy 60 a 100 cm w końcowej części sezonu wegetacyjnego; przy obecnym stanie spadków od 80 do 120 cm (Szuniewicz i in. 1995).

Natomiast w dolinie Jęgrzni – na skutek zwiększenia przepływów wód w Jęgrzni zwiększenie poziomu wód gruntowych będzie większe i dochodzić będzie do 40 cm, przy zmniejszonej amplitudzie rocznej wahań wody od 0 do 40 cm (przy obecnej od 0 do 80).

Odbudowywanie poziomu wód gruntowych w obu dolinach zachodzić będzie od października do roztopów.

5.3. Oddziaływanie na gleby

Zmiany warunków hydrologicznych spowodowane realizacją przedsięwzięcia powinny przyhamować proces postępującego murszenia gleb na obszarach objętych zmianą stosunków wodnych. Wysoki poziom uwilgotnienia wpłynie korzystnie na procesy glebowe powstrzymując nadmierną mineralizację. W miejscach najsilniej uwilgotnionych w wyniku zmian poziomu wód gruntowych i czasu trwania zalewów, wzdłuż koryta Jęgrzni i Ełku, gleby znajdujące się w II stadium murszenia mogą przejść do stadium I. Wyjawszy lokalne, niewielkie obniżenia terenu, gdzie może dłużej stagnować woda pochodząca z wezbrań wiosennych, nie należy jednak oczekiwać w następstwie realizacji inwestycji przywrócenia procesów akumulacji gleb hydrogenicznych.

Budowa drogi technologicznej będzie w dłuższej perspektywie czasowej prowadzić do wzrostu zanieczyszczeń gleby w strefie przylegającej do drogi przez substancje ropopochodne, metale ciężkie i inne substancje powstające w wyniku eksploatacji pojazdów kołowych. Biorąc pod uwagę niskie natężenie ruchu na drodze, nie należy prognozować znaczącego efektu tych zanieczyszczeń na środowisko przyrodnicze.

5.4. Oddziaływanie na roślinność

Podstawowe zmiany roślinności w zasięgu oddziaływania inwestycji wynikać będą z przekształceń stosunków wodnych w następstwie realizacji projektu, połączonych z naturalnymi tendencjami dynamicznymi zbiorowisk. Podwyższenie poziomu wody gruntowej o około 40 cm połączone z wiosennym zalewem będzie tworzyło warunki dla utrzymywania się istniejących zbiorowisk szuwarowych i zwiększenia się udziału gatunków szuwarowych w zbiorowiskach łąk wilgotnych (Matowicka i in. 2001a). Na obszarach o mniejszym podniesieniu poziomu wód gruntowych i braku zalewów wiosennych (a więc zwłaszcza wzdłuż Kanału Woźnawiejskiego) wytworzą się typowa strefa emersyjna, a więc warunki wilgotnościowe ulegną zdecydowanej poprawie. Dotyczy to zwłaszcza roślinności szuwarowej, ziołorośli, łąk trzęślicowych a także zbiorowisk zaroślowych i leśnych, które w chwili obecnej noszą ślady niekorzystnych przemian lub podlegają degradacji. W strefie tej powstaną warunki sprzyjające wykształceniu się roślinności klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, jak również zbiorowisk leśnych: lasów brzoźowych i zarośli wierzbowo-brzoźowych. Szczegółowa prognoza zmian siedlisk i roślinności rzeczywistej spowodowanych realizacją przedmiotowej inwestycji jest zawarta w opracowaniu Matowickiej i in. (2001a).

Wycinka drzew i zakrzaczeń związanych z realizacją drogi technologicznej, z uwagi na swe relatywnie niewielkie rozmiary i skład gatunkowy drzew, nie będzie znacząco oddziaływać na roślinność obszaru, w tym na siedliska o znaczeniu wspólnotowym.

5.5. Oddziaływanie na awifaunę

Realizacja inwestycji – poprzez zmianę stosunków wodnych – stwarza warunki do zahamowania spadkowych trendów liczebności lokalnych populacji lęgowych ptaków charakterystycznych dla otwartych, zalewowych terenów trawiastych (ptaki siewkowe, łąkowe gatunki kaczek, błotniaki; patrz Dyrz i in. 1985). Gniazdowanie tych gatunków – tworzących unikatowe w Środkowej Europie zgrupowanie – przesądza o walorach ornitologicznych terenu opracowania i – w szerszej skali - całego Środkowego i Dolnego Basenu Biebrzy. Prognozowane zmiany hydrologiczne powinny sprzyjać odtworzeniu specyficznych warunków siedliskowych preferowanych przez te gatunki, w szczególności pierwotnego reżimu hydrologicznego (Poff i in. 1997, Richter i in. 1997), charakterystycznego dla dolin krajowych dużych rzek niżowych (Chylarecki & Kucharczyk 2004, Chylarecki i in. 2005). Odtworzenie takich warunków nie oznacza bynajmniej, że liczebność tych ptaków z pewnością wzrośnie w latach następujących po realizacji inwestycji. Poziom liczebności ich lokalnych populacji uwarunkowany jest bowiem całym szeregiem czynników (np. drapieżnictwo lęgów, możliwości kolonizacji terenu z pobliskich populacji źródłowych, trendy klimatyczne) poza warunkami hydrologicznymi. Niemniej jednak, odtworzenie pierwotnych warunków hydrologicznych (w konsekwencji realizacji inwestycji) stwarza niezbędne warunki do wystąpienia takiej sytuacji. Mówiąc inaczej – zahamowanie spadku liczebności (a być może i zwiększenie liczebności) lokalnych populacji ptaków łąkowych nie jest możliwe bez odtworzenia pierwotnego reżimu hydrologicznego panującego na obszarze opracowania.

W kontekście wymogów ochronnych obszarów Natura 2000, realizacja inwestycji stwarza – poprzez przewidywane zmiany warunków hydrologicznych – niezbędne warunki umożliwiające uzyskanie – wymaganego art. 6(2) Dyrektywy Siedliskowej – korzystnego stanu ochrony gatunków dla ochrony których powołano dany obszar.

Z drugiej strony, w przypadku części gatunków ptaków, bardziej wrażliwych na zakłócenia spowodowane obecnością człowieka, realizacja inwestycji może oddziaływać również niekorzystnie na lokalne populacje lęgowe. W trakcie budowy progów nowopowstała droga technologiczna będzie stosunkowo często wykorzystywana przez samochody transportujące materiał budowlany. Również po zakończeniu fazy realizacji inwestycji, budowa utwardzonej drogi na ongiś trudno dostępnym terenie będzie promować zwiększoną penetrację obszaru "Trójkąta" przez ludzi, poruszających się zarówno pieszo, jak i z użyciem pojazdów kołowych. Kontakt z człowiekiem (niekoniecznie skutkujący spłoszeniem ptaka) wywołuje – przynajmniej u niektórych gatunków – stan fizjologicznego stresu, objawiający się podwyższonym poziomem kortykosteronu (Wasser i in. 1997, Wikelski & Cooke 2006, Arlettaz i in. 2007). Przedłużający się stan takiego pobudzenia organizmu (spowodowany częstymi kontaktami z człowiekiem) może prowadzić do obniżenia wskaźników przeżywalności lub reprodukcji (Romero & Wikelski 2001, Mullner i in. 2004, Ellenberg i in. 2006). Ptaki są również stosunkowo wrażliwe na hałas drogowy i niektóre – bardziej wrażliwe – gatunki reagują negatywnie na poziomy hałas traktowane jako normatywne z punktu widzenia człowieka (rzędu 30 dB[A]; Reijnen 1995).

Powyższe zagrożenia będą minimalizowane poprzez przewidziane przez Wykonawcę wstrzymanie prac budowlanych w okresie lęgowym ptaków. Wiadomo jednak, że w strefie oddziaływania hałasu i wzmożonej penetracji ludzkiej występują gatunki wrażliwe na stress (cietrzew, puchacz; patrz Arlettaz i in. 2007, Wasser i in. 1997) i jednocześnie zasiedlające obszar opracowania również w

okresie pozalęgowym (osiadłe). Dla nich wstrzymanie prac na okres lęgowy nie rozwiązuje całości problemu. Inwestor powinien zatem wypracować stosowne metody minimalizacji hałasu i ludzkiej penetracji terenu zarówno w okresie budowy realizowanej w sezonie pozalęgowym, jak i po jej zakończeniu (np. radykalnie ograniczając ruch kołowy na wybudowanej drodze).

Powstanie nowej drogi, przejezdnej w okresie wezbrań, powinno jednak również ułatwiać gospodarcze wykorzystanie łąk kośnych położonych w południowej części "Trójkąta". To z kolei powinno sprzyjać odtwarzaniu siedlisk ptaków łąkowych w atrakcyjnej dla nich postaci. Oddziaływanie drogi na populacje ptaków będzie zatem wielorakie i ewentualne działania mające na celu kontrolę (ograniczenie) ruchu kołowego powinny brać ten fakt pod uwagę (np. dopuszczając ruch lokalnych pojazdów gospodarczych, przy jednoczesnym ograniczeniu dostępności drogi dla innych kategorii pojazdów).

5.6. Oddziaływanie na klimat akustyczny i emisja pól elektromagnetycznych

Emisja hałasu z pracujących urządzeń nie przekroczy dopuszczalnego poziomu w dostosowaniu do norm określonych w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz.U. nr 120, poz. 826 J) oraz w *Ustawie z dn. 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska* (art. 112-120; wartości progowe). Sposobem ograniczenia zagrożeń i uciążliwości związanych z powstającym hałasem jest właściwa organizacja pracy, przestrzeganie przepisów oraz zasad obsługi sprzętu, w tym koncentracja prac w okresach, gdy hałas nie jest szczególnie uciążliwy dla środowiska – przede wszystkim poza okresem lęgowym ptaków. Przy ustalaniu terminów robót wykorzystane zostaną wytyczne zawarte w opracowaniach specjalistycznych, dotyczących warunków technicznych prowadzenia robót melioracyjnych oraz prac z zakresu gospodarki wodnej na terenach o wysokich wartościach przyrodniczych (Ilnicki i in. 1987, Ilnicki & Łoś 1989, Żbikowski & Żelazo 1993).

Realizacja przedsięwzięcia a nie będzie powodować znaczących zmian w poziomie promieniowania elektromagnetycznego na obszarze inwestycji i terenach przyległych.

5.7. Odpady i ścieki

W trakcie realizacji inwestycji oraz po jej zakończeniu, w fazie eksploatacji, nie przewiduje się wytwarzania odpadów w rozumieniu *Ustawy z dn. 27 kwietnia 2001 r. o odpadach* (Dz. U. nr 39, poz. 251, z późniejszymi zmianami). Dotyczy to również jazu rozdzielczego w Kłycku.

Części nadziemne usuwanych drzew i krzewów będą wykorzystane na miejscu, przy budowie umocnień brzegowych (materace, wyściółki, kieszki faszynowe). Część gałęzi zostanie zdeponowana w stosach ułożonych nad kanałem z przeznaczeniem do wykorzystania przez lokalnie występujące bobry. Tylko pnie drzew o średnicy przekraczającej 25 cm (13 sztuk) będą – po oczyszczeniu z gałęzi – wywiezione, zgodnie z decyzją Inwestora, poza strefę robót.

Nie przewiduje się prowadzenia żadnych robót rozbiórkowych. Istniejące, niskie progi faszynowo-kamienne w Kanale Woźnawiejskim (8 szt.) zostaną zachowane jako umocnienia dolnych stanowisk nowych progów przewidzianych do realizacji w ramach projektu.

Realizacja przedsięwzięcia nie będzie się wiązać z wprowadzaniem ścieków do wód i ziemi.

5.8. Wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza

Budowa obiektów przy pomocy ciężkiego sprzętu mechanicznego oraz ruch kołowy na drodze technologicznej (również w fazie eksploatacji inwestycji) będzie się wiązać z lokalnym i przejściowym wzrostem zanieczyszczenia powietrza. Biorąc pod uwagę niewielkie rozmiary emisji i przewidywane niskie natężenie ruchu kołowego na drodze technologicznej, oddziaływania te można ocenić jako nieistotne.

5.9. Ograniczenia w gospodarowaniu przestrzenią

Nie przewiduje się trwałych ograniczeń w wykorzystaniu przestrzeni. Teren czasowo zajęty pod budowę drogi, po zagospodarowaniu jej nawierzchni jako zatrawionej, "zielonej", okresowo użytkowanej drogi, będzie spełniał dotychczasowe funkcje. Budowa drogi i funkcjonalnie związanych z nią placów manewrowych, jej umocnienie i zagospodarowanie po zbudowaniu nie będzie skutkować potrzebą zmiany dotychczasowego wykorzystania i użytkowania terenu.

Budowle punktowe (progi regulacyjne, jaz rozdzielczy) zlokalizowane są w granicach działki zajętej przez kanał i stan ten nie ulegnie zmianie.

Zmiany stosunków wodnych (patrz rozdział 5.2. *Oddziaływanie na warunki hydrologiczne*) spowodują okresowo niższą dostępność terenów położonych w strefie podniesionego zwierciadła wód gruntowych dla ewentualnego ciężkiego sprzętu kołowego. Tereny te nie były jednak dotąd użytkowane z wykorzystaniem takiego sprzętu i – biorąc pod uwagę wymogi ochronne terenu – nie należy oczekiwać, że powstaną projekty takiego ich wykorzystania w najbliższej przyszłości.

5.10. Ryzyko wystąpienia poważnych awarii

Prawdopodobieństwo wystąpienia awarii któregoś z urządzeń lub budowli usytuowanych na Kanale Woźnawiejskim jest niskie. Awaria zamknięć jazu rozdzielczego w Kłycku może spowodować wystąpienie krótkotrwałego większego przepływu w korycie kanału oraz ewentualne podtopienie brzegów. Nie spowoduje to znaczących negatywnych skutków przyrodniczych. Konstrukcja progów regulacyjnych oraz umocnień dna i brzegów kanału w rejonie budowli będzie dostosowana do możliwości wystąpienia ekstremalnych zdarzeń hydrologicznych – np. powodzi i pochodu lodów.

Realizacja inwestycji, poprzez znaczące zwiększenie uwilgotnienia torfowiska, zmniejszy ryzyko wystąpienia pożarów torfowisk w rejonie objętym zmianą stosunków wodnych.

5.11. Oddziaływanie na obszary chronione

Oddziaływanie na przedmiot ochrony w granicach parku narodowego

Realizacja przedsięwzięcia jest przewidziana w ramach wykonywania planowanych zadań ochronnych Biebrzańskiego PN. Jako taka, inwestycja znacząco przyczynia się do osiągnięcia celów ochrony na obszarze parku narodowego.

Oddziaływanie na integralność obszarów Natura 2000

W oparciu o prognozowane oddziaływania omówione powyżej można stwierdzić, że planowana inwestycja będzie znacząco, pozytywnie oddziaływać na integralność obydwóch obszarów Natura 2000 (obszar specjalnej ochrony ptaków i specjalny obszar ochrony siedlisk) rozumianą jako:

- zachowanie korzystnego statusu ochronnego gatunków i siedlisk, dla ochrony których powołano obszar,
- utrzymanie podstawowych struktur,
- utrzymanie kluczowych procesów i funkcji.

Prześłanki powyższej oceny obejmują:

- stworzenie warunków hydrologicznych niezbędnych dla utrzymania/odtworzenia korzystnego statusu ochronnego kluczowych gatunków ptaków,
- renaturyzację pierwotnych stosunków wodnych, w tym reżimu zalewów (kluczowe procesy)
- zahamowanie procesów mineralizacji torfów,
- stworzenie warunków sprzyjających ograniczeniu tempa sukcesji roślin drzewiastych na tereny otwarte,
- utworzenie warunków umożliwiających łatwy dojazd do łąk kośnych i przez to sprzyjających utrzymaniu ekstensywnego gospodarowania na użytkach zielonych.

6. Podsumowanie

- Przedmiotowe przedsięwzięcie służy renaturyzacji stosunków wodnych w Basenie Środkowym Doliny Biebrzy. Jako takie, jest uzasadniane potrzebami ochrony Biebrzańskiego Parku Narodowego oraz służy realizacji celów ochrony obszarów Natura 2000.
- Budowa progów regulacyjnych oraz jazu rozdzielczego na Kanale Woźnawiejskim, w zakresie przewidzianym wnioskiem Inwestora będzie znacząco, pozytywnie oddziaływać na środowisko przyrodnicze. Prognozowane zmiany stwarzają warunki do odtworzenia pierwotnych stosunków wodnych na rozległych obszarach objętych dotąd znaczącymi, pogłębiającymi się negatywnymi efektami realizacji melioracji odwadniających.
- Przewidywane zmiany stosunków wodnych stworzą warunki dla: (i) zahamowania procesu postępującej degradacji torfowisk, w szczególności mineralizacji gleb hydrogenicznych, (ii) zahamowania spadku lub odbudowy populacji zagrożonych gatunków ptaków, (iii) zwolnienia

tempa sukcesji roślin drzewiastych na obszary otwarte, (iv) odtworzenia tradycyjnej, ekstensywnej gospodarki rolnej na terenach wykorzystywanych jako użytki zielone .

- Tym samym, inwestycja znacząco przyczyni się do osiągnięcia celów ochrony obszarowej na terenach Biebrzańskiego Parku Narodowego i jednocześnie terenach chronionych w ramach sieci Natura 2000.
- Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia stwarza warunki dla realizacji dalszych, zaplanowanych projektów renaturyzacji stosunków wodnych na terenach przyległych, pozwalając na osiągnięcie pozytywnych efektów środowiskowych na rozległych obszarach Basenu Środkowego Doliny Biebrzy.

7. Literatura

- Arlettaz R., Patthey P., Baltic M., Leu T., Schaub M., Palme R., & Jenni-Eiermann S. 2007. Spreading free-riding snow sports represent a novel serious threat for wildlife. *Proceedings of the Royal Society of London B* 274: 1219-1224.
- BirdLife International 2004. *Birds in Europe: Population estimates, trends and conservation status*. BirdLife International, Cambridge.
- Chylarecki P., Engel J., Kindler J., Nieznański P., Okruszko T., Rutkowski M. & Wiśniewska M.M. (red.) 2005. *Zasady gospodarowania na obszarach Natura 2000 w dolinach rzek*. WWF Polska i GWP Polska, Warszawa.
- Chylarecki P. & Kucharczyk, M. 2004. *Przyrodnicze uwarunkowania wdrażania sieci Natura 2000 na obszarach dolin rzecznych*. WWF Polska, Warszawa.
- Dyrz A., Okulewicz J. & Witkowski J. 1985. Bird communities on natural eutrophic fen mires in the Biebrza river valley, NE Poland. *Vogelwarte* 33: 26-52.
- Dyrz A., Okulewicz J., Witkowski J., Jesionowski J., Nawrocki P. & Winiecki A. 1984. Ptaki torfowisk niskich Kotliny Biebrzańskiej. Opracowanie faunistyczne. *Acta Ornithologica* 20: 1-108.
- Ellenberg U., Mattern T., Seddon P. J. & Luna Jorquera G. 2006. Physiological and reproductive consequences of human disturbance in Humboldt penguins: The need for species-specific visitor management. *Biological Conservation* 133: 95-106.
- Findlay C. S. & Bourdages J. 2000. Response time of wetland biodiversity to road construction on adjacent lands. *Conservation Biology* 14: 86-94.
- Forman R. T. T. & Alexander L. E. 1998. Roads and their major ecological effects. *Annual Reviews in Ecology and Systematics* 29: 207-231.
- Forman R. T. T., Sperling D., Bissonette J., Clevenger A. P., Cutshall C., Dale V., Fahrig L., France R., Goldman C., Heanue K., Jones J., Swanson F., Turrentine T., & Winter T. 2003. *Road Ecology: Science and Solutions*. Island Press, Washington, DC.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. *Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce*. PWRiL, Warszawa.
- Illicki P. & Łoś M. 1989. *Ochrona środowiska w melioracjach*. Biblioteka SITWM; zeszyt 1.
- Illicki P. i in. 1987. *Warunki techniczne prowadzenia robót z zakresu melioracji i gospodarki wodnej na terenach o szczególnych wartościach przyrodniczych*. PIOŚ, Warszawa.
- Kowalewski Z., Skąpski J. & Bleuten W. 2000. Groundwater in the Central Biebrza Basin. [w:] *Some aspects of water management in the valley of Biebrza River*. Mioduszeński W., Wassen M. (eds.). Wydawnictwo IMUZ, Falenty: 19-26.
- Kubrak J., Okruszko T. 2000. Hydraulic model of the surface water system for Central Biebrza Basin. [w:] *Some aspects of water management in the valley of Biebrza River*. Wydawnictwo IMUZ, Falenty: 71-87.
- Matowicka B., Kotos A., Kamocki A. K., Naliwajek I. 2001a. *Plan ochrony doliny rzeki Ełk na podstawie prognoz przemian siedlisk i roślinności spowodowanych zmianą reżimu hydrologicznego w Basenie Środkowym doliny Biebrzy*. Maszynopis; Pracownia Architektury Żywej i WWF Polska; Białystok.

- Matowicka B., Kołos A., Naliwajek I., Kamocki A.K. 2001b. *Waloryzacja szaty roślinnej doliny rzeki Ełk. Komentarz do mapy walorów roślinności*. Maszynopis; Pracownia Architektury Żywej i WWF Polska; Białystok.
- Mioduszewski W., Dembek W., Kowalewski Z. 2002. *Raport oddziaływania inwestycji na środowisko w zakresie "Renaturyzacja sieci hydrograficznej rzeki Jędrzni i Ełku – Węzeł Modzelówka"*. Faza koncepcji programowo-przestrzennej. IMUZ, Falenty.
- Mioduszewski W., Szuniewicz J., Kowalewski Z., Chrzanowski S., Ślesicka A., Borowski J. 1996. *Gospodarka wodna na torfowisku w basenie środkowym Biebrzy*. Bibl. Wiad. IMUZ 90: 1-84.
- Mioduszewski W. & Wassen M. 2000. Main issues of water management in the Biebrza National Park. [w:] *Some aspects of water management in the valley of Biebrza River*. Mioduszewski W., Wassen M. (eds.). Wydawnictwo IMUZ, Falenty: 7-18.
- Mullner A., Lisenmair K. E., & Wikelski M. 2004. Exposure to ecotourism reduces survival and affect stress response in hoatzin chicks (*Ophistocomus hoazin*). *Biological Conservation* 118: 549-558.
- Okrusko T. 2005. *Kryteria hydrologiczne w ochronie mokradel*. Monografia; Wydawnictwa SGGW, Warszawa.
- Okrusko T., Kubrak J., Tyszewski S., Ślesicka A., Kardel I. 2001. *Koncepcja gospodarowania wodą w Basenie Środkowym rzeki Biebrzy*. Maszynopis. Praca na zlecenie Pracowni Architektury Żywej, Warszawa: 1-12.
- Pawlaczyk P. & Jermaczek A. 1997. *Poradnik lokalnej ochrony przyrody*. Wydanie 2. Wydawnictwo Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Poff N. L., Allan J. D., Bain M. B., Karr J. R., Prestegard K. L., Richter B. D., Sparks R. E., & Stromberg J. C. 1997. The natural flow regime: a paradigm for river conservation and restoration. *BioScience* 47: 769-784.
- Reijnen M. J. S. M. 1995. *Disturbance by car traffic as a threat to breeding birds in the Netherlands*. DLO-Institute for Forestry and Nature Research (IBN-DLO).
- Richter B. D., Baumgartner J. V., Wigington R., & Braun D. P. 1997. How much water does a river need? *Freshwater Biology* 37: 231-249.
- Romero L. M. & Wikelski M. 2001. Corticosterone levels predict survival probabilities of Galapagos marine iguanas during El Nino events. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 98: 7366-7370.
- Sidło P.O., Błaszowska B. & Chylarecki P. (red.) 2004. *Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce*. OTOP, Warszawa.
- Sidor T. 2000a. *Charakterystyka zespołów ptaków terenów wzdłuż Kanału Rudzkiego, starego koryta rzeki Ełk i zachodniej części obszaru w widłach Kanału Woźnawiejskiego i rzeki Ełk*. Maszynopis. Praca wykonana na zlecenie WWF Polska; Pracownia Architektury Żywej; Grajewo; 1-16.
- Sidor T. 2000b. *Waloryzacja zgrupowań ptaków z terenu objętego projektem "Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym Doliny Biebrzy"*. Maszynopis. Praca wykonana na zlecenie WWF Polska; Pracownia Architektury Żywej; Grajewo: 1-35.
- Ślesicka A. & Querner E.P. 1999. Modelling of groundwater dynamics in Central Biebrza Basin. [in:] *Assessment of the effect of changes in water management within the Central Biebrza Basin*. Mioduszewski W., Wassen M., (eds.). Falenty/Utrecht: 31-55.
- Ślesicka A. & Querner E.P. 2000. Modelling studies of groundwater in the Central Biebrza Basin, [in:] *Some aspects of water management in the valley of Biebrza River*. Mioduszewski W., Wassen M. (eds.). Wydaw. IMUZ, Falenty: 27-46.
- Wasser S. K., Bevis K., King G., & Hanson E. 1997. Noninvasive physiological measures of disturbance in the Northern Spotted Owl. *Conservation Biology* 11: 1019-1022.
- Wikelski M. & Cooke S. J. 2006. Conservation physiology. *Trends in Ecology & Evolution* 21: 38-46.
- Wiśniewski S., Marszałek M., Fabjański K. & Wiśniewska M. 2001. *Koncepcja programowo-przestrzenna renaturyzacji sieci hydrograficznej rzek Jędrzni i Ełku w rejonie Basenu Środkowego Biebrzańskiego Parku Narodowego*. Biebrzański Park Narodowy i Pracownia Architektury Żywej. Warszawa.
- Żbikowski A. & Żelazo J. 1993. *Ochrona środowiska w budownictwie wodnym*. MOŚNiL, Warszawa.