

Tadeusz Bieniaszewski, Marek Raczkowski, Józef Rogaczewski

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Ewa Skowron,

Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Olsztynie

Paweł Artych, Sławomir Skowron

Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Olsztynie

Andrzej Skowron

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

ANALIZA STANU I INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA DORZECZA RZEKI WĘGORAPY W ŚWIETLE PROJEKTU RENATURALIZACJI JEJ NATURALNEGO KORYTA*

*ECOLOGICAL EVALUATION AND INVENTORY OF THE WĘGORAPA RIVER BASIN FOR THE NEEDS OF THE RIVER BED RESTORATION PROJECT**

Słowa kluczowe: rzeka Węgorapa, projekt renaturalizacji koryta, inwentaryzacja przyrodnicza

Key words: Węgorapa River, river bed restoration project, ecological inventory

Abstract. Water management strategies which aim to control water levels and resources play a very important role in local policy development. They are implemented in the view of climate change impact, land productivity and their effect on habitats in productive areas and nature conservation areas covered by the Natura 2000 network. The aim of this study is to determine the type of measures that should be implemented to maximize the benefits of the project to regulate a section of the Węgorapa River bed. Previous projects, which involved the construction of a canal and efforts to direct water to the main stream of the Węgorapa River, significantly impaired water flow from parts of the Węgorapa River basin.

WSTĘP

Właściwa gospodarka wodna – rozumiana, jako możliwość regulacji poziomu i zasobów wody na danym terenie jest w obecnej chwili zagadnieniem niezwykle ważnym pod wieloma względami. Do najważniejszych zalicza się oddziaływanie klimatyczne, produktywność terenu a także wpływ na przebudowę siedlisk w obrębie terenów produkcyjnych i obszarów chronionych Natura 2000.

W związku z powyższym każda działalność w tym zakresie musi być przemyślana i uzgodniona z administratorem terenu a także musi uwzględniać funkcję, jaką spełnia dany obszar. Nie bez znaczenia jest także, jakość wód i ich wpływ na organizmy roślinne i zwierzęce.

*Powyższy tekst oparty jest na raporcie opracowanym przez M. Grzybowski, B. Wziętka i Sz. Czernek z 2012 r.

Narastająca ingerencja człowieka w środowisko naturalne budzi uzasadniony niepokój o skutki antropopresji w różnych ekosystemach. Zagrożenia wynikające z dużego zużycia wody do celów konsumpcyjnych, rekreacyjnych i poprodukcyjnych mają szczególne znaczenie dla naturalnych zbiorników wodnych. Dotyczy to w szczególności potoków, rzek czy jezior, które z jednej strony stanowią rezerwuary wodne, z drugiej natomiast są odbiornikami wód poprodukcyjnych z różnych systemów chowu i hodowli ryb [Bomo i in. 2003]. Mając to na uwadze Parlament Europejski w 2000 roku przyjął Dyrektywę nr 2000/60/WE z dnia 23 października której celem jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego wód w państwach członkowskich do 2015 roku, w Polsce wdrażana ta dyrektywa jest od 2004 r. Zgodnie z tym aktem ekosystemy wodne tylko w niewielkim stopniu powinny różnić się od warunków naturalnych, niezakłóconych działalnością człowieka.

Dotyczy to wszystkich zbiorników wodnych, ale szczególne znaczenie ma dla tych, które z różnych względów są objęte ochroną prawną.

Podjęte badania mają przynieść odpowiedź na pytanie, jakie działania należy podjąć by uzyskać zadawalające efekty z regulacji fragmentu koryta rzeki Węgorapy. Wcześniej podjęte prace – m.in. przekopanie Kanału i skierowanie wody do głównego nurtu rzeki Węgorapy spowodowało znaczne utrudnienie w odpływie wody z części dorzecza rzeki Węgorapy.

Celem opracowania jest próba oceny środowiskowej realizacji przedsięwzięcia polegającego na odtworzeniu i kształtowaniu przekroju podłużnego i poprzecznego oraz układu poziomego starego koryta rzeki Węgorapy położonej w gm. Banie Mazurskie, woj. warmińsko-mazurskie.

METODYKA

Analizę uwarunkowań przyrodniczych wykonano głównie w oparciu o zebraną dokumentację inwentaryzacyjną terenową wykonaną na potrzeby niniejszego opracowania, korzystając jednocześnie z danych archiwalnych, które poddano weryfikacji oraz aktualizacji. Wszystkie prace terenowe dokumentowano zdjęciami fotograficznymi.

Przeprowadzono inwentaryzację terenową szaty roślinnej w okresie wegetacyjnym: 2, 3, 4 maja 2012 r. - aspekt wiosenny oraz 12 czerwca 2012 r. w obszarze bezpośredniego i pośredniego oddziaływania przedsięwzięcia [Hołdyński i in. 2009i].

Awifauna. Badania składu gatunkowego ptaków lęgowych przeprowadzono w obszarze bezpośredniego oddziaływania prac przy udrażnianiu i oczyszczaniu koryta rzeki Węgorapy tj. w samym korycie oraz na skarpach i w buforze do około 20 m od koryta, czyli w miejscach gdzie przypuszczalnie będzie odkładany urobek z dna koryta. Badania objęły obszary zalewowe gdzie wylewają się wody z wiosennych roztopów i jest to teren, na który rzeka ma bezpośrednie oddziaływanie. Obserwacje zlokalizowane przez GPS z uwzględnieniem kategorii

lęgowości zgodnie w wytycznymi Polskiego Atlasu Ornitologicznego [Sikora i inni 2007]. Kontrole terenowe wykonano w następujących terminach: kontrola I - 6 IV 2012r., kontrola II - 23 IV 2012, kontrola III - 15 V 2012 (kontrola nocna) kontrola IV - 26 V 2012, 3 VI 2012, 8 VI 2012 r.

Fauna z wyłączeniem awifauny. Badania składu fauny bytującej w obszarze opracowania przeprowadzono w kwietniu i maju 2012 roku. We wszystkich prowadzonych badaniach opierano się o wytyczne zawarte w publikacji Monitoring gatunków zwierząt [GIOŚ 2009], oraz informacjach zawartych w Poradniku Ochrony Siedlisk i Gatunków (Wydawnictwo Ministerstwa Środowiska). Inwentaryzacji ryb dokonano w oparciu o połowy agregatem impulsowym typu IUP prowadzone w maju 2012 roku. Inwentaryzacji płazów dokonano w oparciu o prowadzone przejścia w terenie wzdłuż linii cieku. Oprócz obserwacji bezpośrednich prowadzono także nasłuch w rejonie zbiorników. Nasłuch prowadzono w godzinach wieczornych (22.00 - 2.00) w kwietniu i maju tj. w okresach godowych [Standardowy formularz danych PLB 280011].

Inwentaryzacji ssaków dokonano w oparciu o bezpośrednie obserwacje opierające się głównie o pozostawione wzdłuż koryta cieku tropy, ślady i odchody. Inwentaryzacji dokonano wzdłuż całego obszaru oddziaływania inwestycji.

Opis analizowanych wariantów przedsięwzięcia, objął wariant zerowy polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia, warianty proponowane przez wnioskodawcę oraz wariant proponujący alternatywne rozwiązania.

Konkluzje, wnioski i zalecenia zostały wypracowane w wyniku dedukcyjnej analizy danych w oparciu o własne doświadczenia i literaturę przedmiotu.

Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu objęły: aktualnie obowiązujące akty prawne, materiały źródłowe - opracowania lokalne dotyczące przedsięwzięcia oraz wybraną literaturę przedmiotu [Faliński 1990, Matuszkiewicz 1974].

OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Lokalizacja przedsięwzięcia w podziale administracyjnym

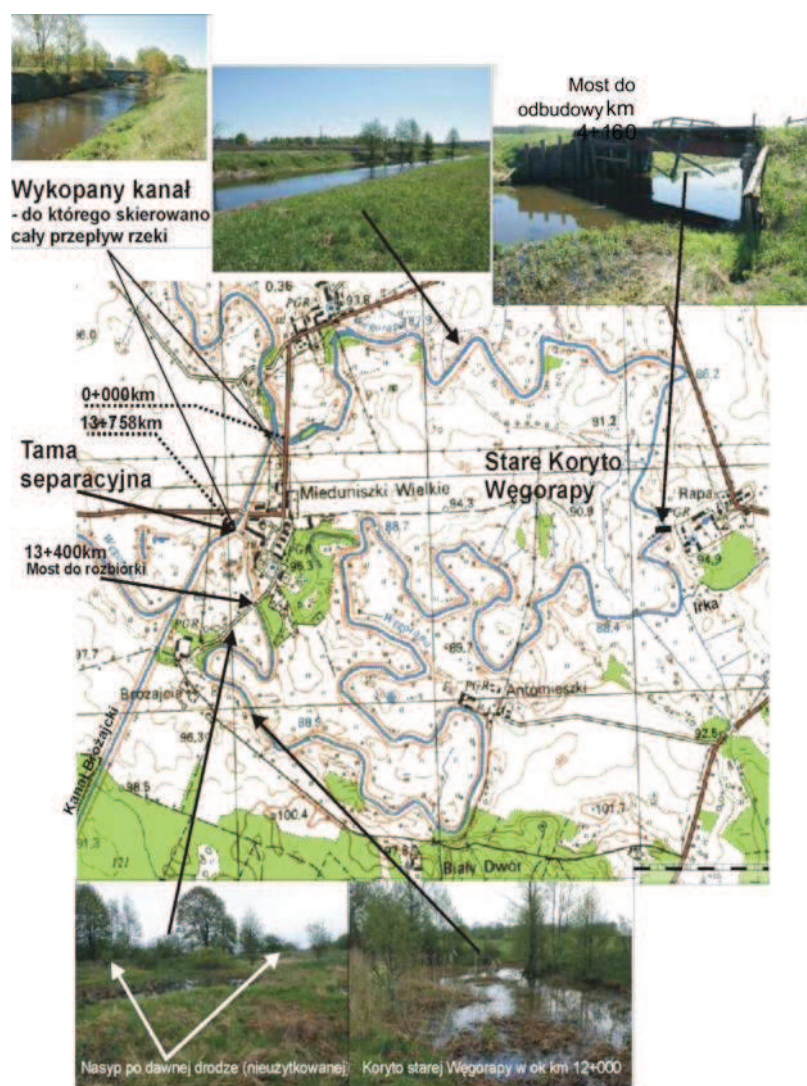
Planowane przedsięwzięcie zgodnie z podziałem administracyjnym usytuowane jest w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie gołdapskim, gminie wiejskiej – Banie Mazurskie, zamieszkałej w roku 2010 przez mieszkańców w liczbie 1500 osób.

Podstawa, zakres i cel przedsięwzięcia

Rzeka, Stare Koryto Węgorapy, stanowi długi na 13,9 km meander, po którym płynęła pierwotnie rzeka Węgorapa. Meander ten został przekopany i przecięty kanałem długości ok. 450 m, do którego skierowano główny nurt rzeki Węgorapy rys. 1. W chwili obecnej Stare Koryto Węgorapy jest odcięte od głównego biegu rzeki i pełni funkcję starorzecza, koryto rzeki jest zarośnięte, silnie zamulone, z licznymi przewężeniami, utrudniającymi odpływ wody. Rzeka stanowi główny

odpływ z wpadających do niej rowów melioracyjnych oraz z rzeki Irki, stąd też jej drożność ma istotne znaczenie dla zapewnienia właściwych warunków odpływu wody z doliny Starej Węgorapy. Jest to zmiana, która zmienia rozrząd wód w przedmiotowej zlewni.

Zakres prac w Starym Korycie Węgorapy według wstępnej koncepcji obejmuje: roboty karczunkowe - realizacja prac karczunkowych jest wymuszona możliwością realizacji prac budowlanych. Zakres tych prac zostanie ograniczony do bezwzględnego minimum, ze wskazaniem odcinków wyłączenia z prac. Następnie odtworzenie koryta rzeki na długości 13,9 km z wyprofilowaniem skarp i lokalnym umocnieniem, - cel związany z właściwym gospodarowaniem wodą.



Ryc. 1. Lokalizacja urządzeń melioracyjnych na rzece Węgorapie
 Źródło: Raport M. Grzybowski, B. Wziętka i Sz. Czernek z 2012 r.

Przyjmuje się, iż zakres prac odtworzeniowych nie może być podporządkowany jedynie uzyskaniu właściwej hydrauliki ciekłu, powinien uwzględniać cele środowiskowe (zgodnie w wytycznymi RDW). Cele środowiskowe oceniane poprzez parametry biologiczne, fizyczno-chemiczne oraz hydromorfologiczne, wskazują na zasadność wprowadzenia uzasadnionych ograniczeń - co będzie korzystne dla uzyskania celów środowiskowych przez przedmiotową JCW (jednolite części wód), [Uchwała RM nr 55 poz.566].

Dalszymi działaniami będą - rozebranie mostu drewnianego zlokalizowanego na odcinku rzeki w miejscu o lokalizacji 4 km+160 m oraz wykonanie w jego miejscu przepustu z rur stalowych, spiralnie karbowanych. Zakłada się, iż przepust należy posadzić z przegłębieniem oraz wypełnieniem dna przepustu żwirem, co stworzy przyjazne warunki dla organizmów wodnych oraz zapewnienie potencjalnej odbudowy komunikacyjnej na nieużytkowanym nasypie przecinającym dolinę Węgorapy.

Następnie rozebranie starego mostu drewnianego oraz budowa nowego obiektu mostowego – (cel społeczny), który zapewnia lepszą komunikację między Mieduniszkami a Rapą. I w końcu połączenie wlotu koryta Starej Węgorapy z Węgorapą właściwą oraz budowa na wlocie przepustu z piętrzeniem. Zakłada się, iż niewielkie przepływy wody w sztucznie odciętych starorzeczu będą stymulatorem polepszenia, jakości (stanu) wód, zdolności do samooczyszczania rzeki. Jest to istotne zwłaszcza w zlewni z dużym udziałem gruntów rolnych, generujących duże ładunki biogenów, cel społeczny w zakresie stymulowania warunków do przebudowy struktury gospodarki rolnej z intensywnej na ekstensywną, oraz polepszenie warunków gospodarki intensywnej, poprzez zapewnienie właściwych warunków wilgotnościowych w okresach suchych, dzięki możliwości skierowania wód w okresach suchych [Dz.U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 ze zm., Rozporządzenie Nr 49 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 2 lipca 2008 r., Dz.Urz. Woj. Warm.-Mazur. Nr 108, poz. 1831, Załącznik nr I i IV Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r.].

Warunkiem osiągnięcia tak sprecyzowanych celów środowiskowych (w tym przyrodniczych) oraz częściowo społecznych jest takie zarządzanie rozrzędem wody na Starym Korycie Węgorapy by nie spowodować działań odwodnieniowych oraz utrzymać istniejącą retencję dolinową, lub nieznacznie ją zwiększyć. Zwiększenie dynamiki wód nieznaczne ze względu na bardzo mały spadek (ok. 0, 1%) spowoduje korzystne zmiany, jednak nie zmieni funkcji starorzecza.

OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

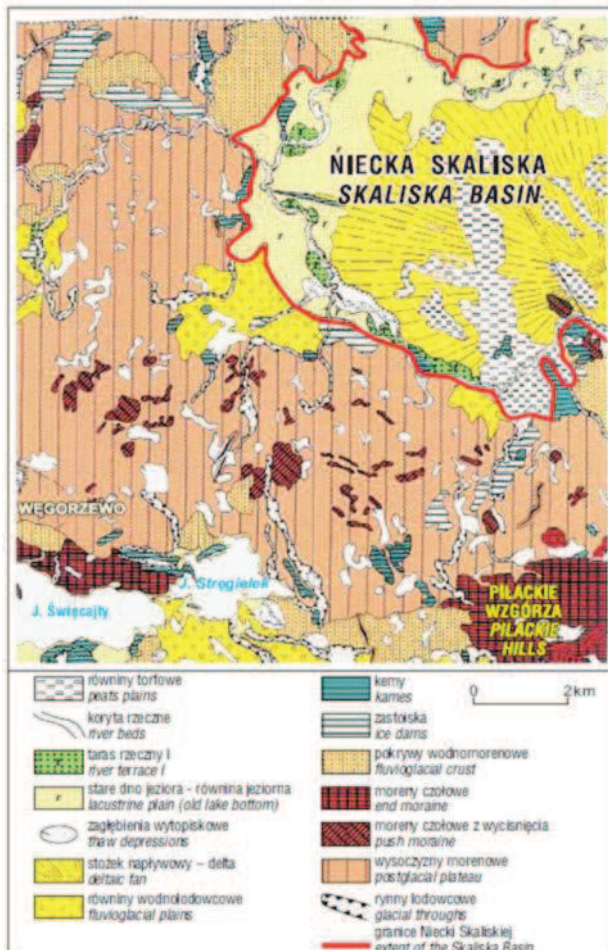
Obszar objęty opracowaniem znajduje się w granicach Niecki Skaliskiej (rys. 2). Cały ten obszar jest terenem młodo glacialnym, na garbie pojeziernym ukształtowanym przez zlodowacenie północnopolskie, fazy pomorskiej (rys. 3).

Badany odcinek Węgorapy w całości przepływa przez mezoregion 842.84 kraina Węgorapy (Kondracki 1998).



Ryc. 2. Planowany obszar regulacji rzeki Węgorapy

Źródło: Raport M. Grzybowski, B. Wziętka i Sz. Czernek z 2012 r.



Ryc. 3. Budowa geologiczna Niecki Skalskiej

Źródło: Raport M. Grzybowski, B. Wziętka i Sz. Czernek z 2012r.

Badany odcinek Węgorapy w całości przepływa przez mezoregion 842.84 Kraina Węgorapy. Rzeka Stare Koryto Węgorapy zwana dalej Starą Węgorapą stanowi meander odcięty po przekopaniu kanału. Cały przepływ rzeki skierowano do tego kanału odcinając Stare Koryto Węgorapy tamą separacyjną. Stara Węgorapa tworzy meander o wysokim współczynniku rozwinięcia, składający się z licznych zakoli o krótkich odcinkach prostych. Należy do jednolitej części wód PLRW700018582529 Stare koryto Węgorapy.

Klimat

Region obejmujący obszar przedsięwzięcia charakteryzuje się klimatem o cechach kontynentalnych. Obszar ten jest najchłodniejszym fragmentem województwa warmińsko-mazurskiego, a jego średnia roczna temperatura jest niższa o około 2 °C w porównaniu z najcieplejszą w województwie doliną Wisły i wynosi 6,4 °C. Najzimniejszym miesiącem jest luty ze średnią temperaturą - 4,5 °C (w Gołdapi), najcieplejszym - lipiec ze średnią temperaturą 17 °C. Następstwem wpływów kontynentalnych jest: - długa i mroźna zima, trwająca średnio około 120 dni, - krótkie (75-80 dni) lato, - najkrótszy okres bezprzymrozkowy (pierwsze wiosenne przymrozki pojawiają się o około 40 dni wcześniej niż na zachodzie i trwają o miesiąc dłużej) - najdłuższy okres zalegania pokrywy śnieżnej - około 100 dni, krótkie i opóźnione pory przejściowe - wiosna i jesień, - duża liczba dni mroźnych w roku (60).

Roczna suma opadów uzależniona jest od rzeźby terenu i wzrasta wraz ze wzrostem wzniesienia nad poziom morza. Średnie roczne sumy opadów są dość duże i zależą od rzeźby oraz wysokości terenu. Kształtują się na poziomie 643 mm w Gołdapi i 700 mm w rejonie Wzgórz Szeskich. Rejon Starej Węgorapy mieści się pomiędzy tym wartościami. Średni opad roczny dla stacji Węgorzewo przyjęto do obliczeń $H = 0,620$.

Hydrografia

Zakres potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia.

Węgorapa jest lewym źródłowym dopływem Pregoty. Długość rzeki wynosi 139,9 km, w tym 43,9 km w granicach Polski. Powierzchnia zlewni w granicach naszego kraju wynosi 975,6 km² (rys. 4). Za początkowy odcinek rzeki przyjmuje się wypływ z jeziora Mamry. Węgorapa płynie w kierunku północnym stopniowo skręcając na wschód. W rejonie Węgorzewa rzeka rozwija się na dwa ramiona Kanał Młyński (główne koryto Węgorapy) i Węgorapę. Ze względu na mały spadek, rzeka silnie meandruje. W okolicy Mieduniszek (zarówno Wielkich jak i Małych), Węgorapa tworzy zawiły meander, obecnie odcięty od głównego nurtu tamą separacyjną - jest to Stare Koryto Węgorapy (o długości 13,758 km które jest przedmiotem opracowania). Maksymalne zbliżenie meandru (po odcięciu - Stare Koryto Węgorapy) połączono kanałem (długości 700m) stanowiącym obecnie główne koryto rzeki. Za Mieduniszkami rzeka przekracza granice państwa i wpływa na teren Obwodu Kaliningradzkiego. Na charakter wód Węgorapy

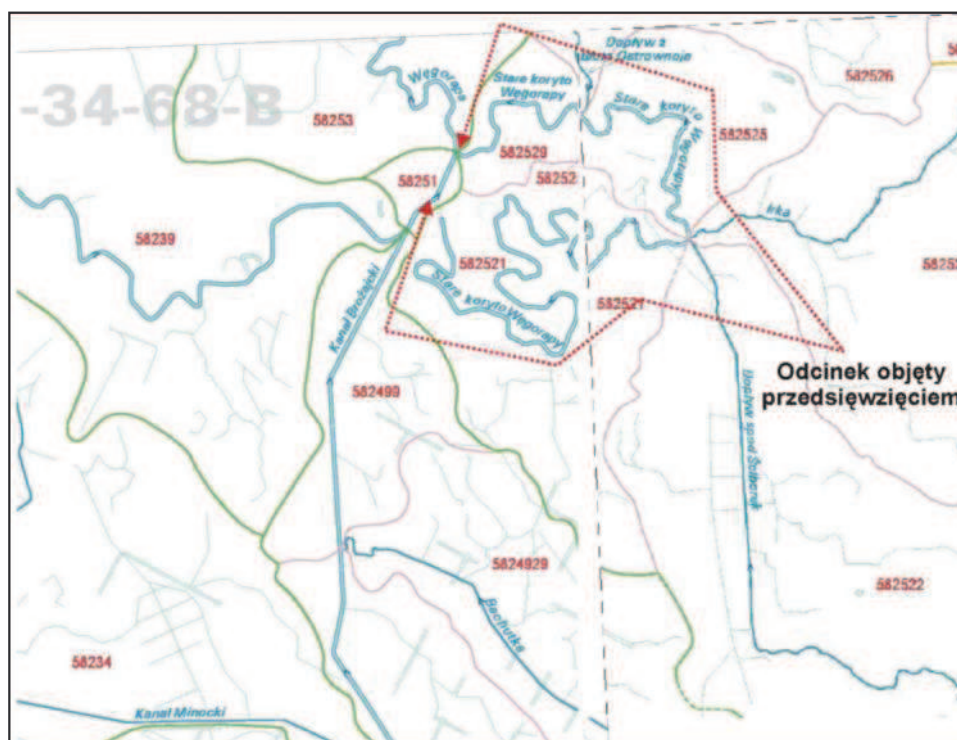
wpływa zlewnia kompleksu Jeziora Mamry o powierzchni 620,6 km². Zlewnia Starej Węgorapy stanowiącej przecięty meander wynosi 64km² przy długości meandra 13,9 km. Zlewnia ta stanowi zlewnię cząstkową Węgorapy właściwej.

Największymi dopływami Węgorapy na obszarze polski są: Gołdapa, Wicianka, Kanał Brożajcki oraz uchodząca do jezior kompleksu Mamr - Sapina oraz Wika.

Planowane przedsięwzięcie jest usytuowane w następującej zlewni cząstkowej:

- 58252 Stare koryto Węgorapy
- 582521 Stare koryto Węgorapy do dopł. spod Ściborek(p) i Irki (p)
- 582525 Stare koryto Węgorapy od Irki do dopł. z Błota Ostrownoje (p)
- 582526 Dopływ z Błota Ostrownoje
- 582529 Stare koryto Węgorapy od dopł. z Błota Ostrownoje do ujścia
- 58253 Węgorapa od starego koryta Węgorapy do granicy państwa

Rzeka należy do jednolitej części wód PLRW700018582529 Stare koryto Węgorapy. Jest to rzeka należąca do typu 18 - Potok nizinny żwirowy. Analizując charakterystykę hydrologiczną ciek w typie 18, należy stwierdzić, że Stara Węgorapa nie odpowiada opisowi przepływu podanego w charakterystyce typu 18. Przepływ wody jest niewielki, niedostrzegalny, zwłaszcza w początkowym odcinku wody Starej Węgorapy.



Ryc. 4. Rzeka Węgorapa i jej dopływy

Źródło: Raport M. Grzybowski, B. Wziętka i Sz. Czernek z 2012r.

Bezpośrednie oddziaływanie przedsięwzięcia będzie ograniczone do pasa zajętego pod prace budowlane - przyjęto, że będzie to przedmiotowe koryto rzeki wraz z pasem 10 m od granic skarp koryta, jednak rozpatrując oddziaływanie nie przestrzegano rygorystycznie tak wyznaczonego zakresu oddziaływania bezpośredniego. Kierowano się logiką nakazaną warunkami terenowymi, w obszarach, które uznano za cenne przyrodniczo obszar oddziaływania bezpośredniego rozszerzano na całe siedlisko będące pod potencjalną presją przedsięwzięcia. W obszarze bezpośredniego oddziaływania dokonano pełnej inwentaryzacji elementów przyrodniczych, gdzie analizowano przede wszystkim możliwość narażenia na zniszczenie cennych gatunków i siedlisk w wyniku prowadzonych prac. Ponadto wyznaczono zakres potencjalnego pośredniego oddziaływania, za który uznano zlewnie zgodne z kierunkiem spływu wód, były to zlewnia opisana, jako: 58252 Stare koryto Węgorapy. W obszarze pośredniego oddziaływania dokonano lustracji terenowej pod kątem siedlisk cennych przyrodniczo, które w wyniku oddziaływania pośredniego mogłyby być narażone na utratę walorów przyrodniczych.

Stan czystości wód. Przedmiotowa JCW (Stara Węgorapa) nie była przedmiotem oceny w ramach monitoringu WIOŚ. Ocenie poddana została JCW PLRW70002058253 Węgorapa od wypływu z jeziora Mamry do granicy państwa w przekroju w Mieduniskach, a więc w odcinku połączenia Starego Koryta Węgorapy z „nowym”. Stan ekologiczny rzeki Węgorapy w punkcie w Mieduniskach oraz całej jednolitej części wód Węgorapa od wypływu z jeziora Mamry do granicy państwa oceniono, jako dobry.

FORMY OCHRONY PRZYRODY W OBSZARZE OBJĘTYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

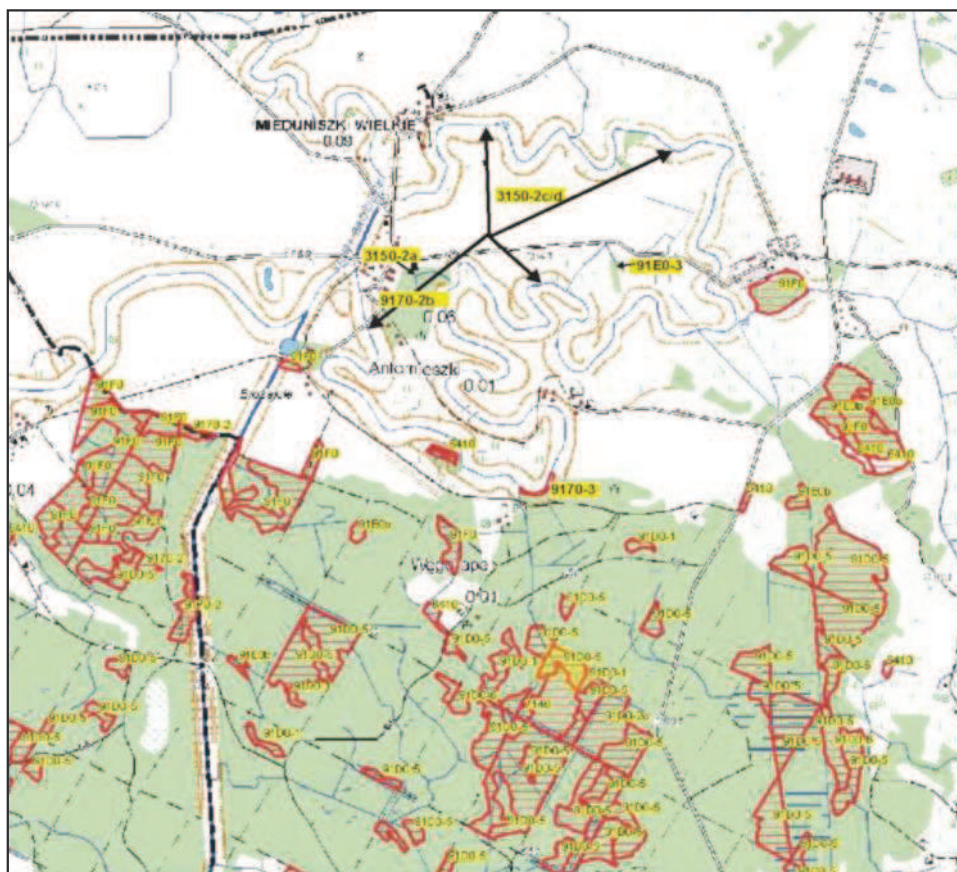
Obszar realizacji przedsięwzięcia objęty raportem znajduje się w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Gołdapy i Węgorapy. Analiza rozporządzenia dotyczącego ustanowienia OChK Doliny Gołdapy i Węgorapy [Dziennik Urzędowy Województwa Warmińsko-Mazurskiego Nr 108 Poz. 1831] wskazuje, że planowane przedsięwzięcie nie stoi w sprzeczności z zapisami dotyczącymi ochrony czynnej obszaru. Obszar objęty opinią obejmuje dwa obszary natura 2000, są to: PLH2800499 Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Niecka Skaliska” pow. 11 385, 7 ha i PLB280011 Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Lasy Skaliskie” pow. 12 644.7 ha – rysunek 5, [Endler Z. 1987, 1989].

Oddziaływanie bezpośrednie przedsięwzięcia na obszar jego realizacji. Analiza wykazała, że mimo przyjętych rozwiązań w perspektywie kilku lat nastąpi poprawa warunków hydrologicznych, co będzie oddziaływać pozytywnie na florę i faunę odciętego meandra Węgorapy objętego przedsięwzięciem.

Oddziaływanie pośrednie przedsięwzięcia na obszar jego realizacji. Większość płatów i typów siedlisk stwierdzonych w obszarze oddziaływania to siedliska hydrogeniczne, których trwanie i stan zależy od panujących stosunków

wodnych. Kierunek spływu wskazuje na związek hydrologiczny między Starym Korytem Węgorapy a obszarem Lasów Skaliskich. Ich oddalenie od bezpośrednich prac o kilometr i więcej pozwala stwierdzić, że są to siedliska poza oddziaływaniem w zakresie oddziaływania bezpośredniego prac budowlanych.

Zakłada się, iż określenie parametrów rozrządu wody na Stare Koryto Węgorapy zapewni optymalne warunki hydrologiczne w dolinie, przez co uzyska się utrzymanie bądź zwiększenie retencji dolinowej dla przedmiotowej zlewni. Właściwa i racjonalna gospodarka rozrządem wody na Starą Węgorapę pozwoli osiągnąć ten cel. Zwłaszcza w okresach suchych pozwoli zatrzymać wodę w krajobrazie i w tym aspekcie będzie oddziaływaniem korzystnym dla wykazanych siedlisk.



Ryc. 5. Rozmieszczenie siedlisk Natura 2000

Źródło: Raport M. Grzybowski, B. Wziętka i Sz. Czernek z 2012 r.

Legenda:

6410 – zmienno wilgotne łąki trzęslicowe	91D0-2 - Sosnowy bór bagienny
91F0 – Łęgowe lasy dębowo wiązowo jesionowe	91D0-5 - Borealna świerczyna bagienna
91E0 – Łęgi wierzbowe topolowe olszowe i jesionowe	9170-2 - Grąd subkontynentalny
BORYLASY BAGIENNE	9170-3 Grąd zboczowy
91D0-1 - Brzezina bagienna	3150-2 – Starorzeczka i drobne zbiorniki wodne
	7140 – Torfowiska i przejściowe i trzęsawiska.

CHARAKTERYSTYKA AKTUALNEGO STANU SZATY ROŚLINNEJ OBJĘTEJ ODDZIAŁYWANIEM PRZEDSIĘWZIĘCIA

W pętli Starej Węgorapy roślinność w przeważającej mierze zdominowana jest prowadzoną gospodarką rolną oraz przekształceniami stosunków wodnych. W większości zbiorowiska roślinne były typowe dla krajobrazu kulturowego rolniczego. Północna część inwentaryzowanego obszaru jest zdominowana przez rolnictwo intensywne, w południowej przeważają ekstensywne formy użytkowania rolniczego. W zlewni notowano cenne przyrodniczo siedliska, do których zaliczono łąg wzdłuż ciekłu zasilającego lewostronnie Stare Koryto Węgorapy 91E0-3 (około kilometra 5+400 rzeki), trzy starorzecza (o dużo wyższych walorach przyrodniczych niż przedmiotowe Stare Koryto Węgorapy). Siedliska te kwalifikują się, jako siedliska N2000 3150-2. Na lewym brzegu stwierdzono obecność łąki, trzęślicowej (6410) oraz różnych postaci łąk wilgotnych. Na wschód od Białego Dworu ok. kilometra 10+700m stwierdzono występowanie siedliska grądu zboczowego (9170-3) z udziałem starego drzewostanu (niejednokrotnie powyżej 100 lat), jako siedlisko grądowe (9170) uznano również park dworski w Mieduniszkach.

W wyniku przeprowadzenia inwentaryzacji florystycznej zostało zanotowanych na tym terenie 235 gatunków roślin naczyniowych. Florę tego terenu stanowią głównie gatunki: segetalne, ruderalne, mezofilnych lasów liściastych (grądów), łąkowe. W mniejszej liczbie są obecne zaznaczają tu gatunki: wodne, szuwarowe i błotne oraz łożowisk. Do roślin segetalnych oraz łąkowych należy zaliczyć około 37% gatunków roślin stwierdzonych na badanym obszarze [Matuszkiewicz 1974, Matuszkiewicz 1993, Matuszkiewicz. 2008, Polska Czerwona Księga Roślin 2001, Polska Czerwona Księga Zwierząt 2001, Szafer, Zarzycki 1972, Zarzycki, Wojewoda 1986, Zarzycki. 1992, Zarzycki, Szela 1992, Zarzycki i in. 1992, Zielony, Kliczkowska 2012].

Wśród odnotowanych taksonów, 4 znajdują się na liście gatunków prawnie chronionych [Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. (Dz.U. 2012 nr 10 poz. 81)]. Są to: objęte ochroną częściową grązel żółty (*Nuphar lutea*) porzeczka czarna (*Ribes nigrum*), konwalia majowa (*Convallaria majalis*), kruszyna pospolita (*Frangula alnus*). Nie stwierdzono na badanym terenie występujących roślin wymagających ustalenia stref ochrony ich ostoi lub stanowisk - [Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2012 nr 10 poz. 81)].

Nie stwierdzono także w przedmiotowym obszarze, gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną [Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną. Dz.U. 2004 nr 168 poz. 1765]. Nie stwierdzono też obecności gatunków inwazyjnych.

CHARAKTERYSTYKA AKTUALNEGO STANU FAUNY OBJĘTEJ BEZPOŚREDNIM ODDZIAŁYWANIEM PRZEDSIĘWZIĘCIA

AWIFAUNA. W trakcie badań stwierdzono bytowanie 60 gatunków ptaków lęgowych i niełgowych, ale wykorzystujący teren badań, jako żerowisko lub schronienie [Sikora A., Zieliński P. 2004, Szymkiewicz M., Górski A. 2009 a, b]. Uwagę zwraca fakt niewielkiej ilości gatunków typowo wodnych głównie kaczek, które obserwowano na rzece w okresie migracji lub w okresie lęgowym, lecz były to w większości koczujące samce krzyżówki. Nie wykryto pewnych lęgów kaczek. Drugim ważnym faktem jest niespodziewana ilość obserwacji dzięciołów w tym gatunków szczególnie cennych. Dominującą grupą ptaków są drobne gatunki związane z zakrzyczeniami [Gutowski J., Jaroszewicz B. 2001]. W okresie migracji wiosennej, w marcu tereny w obniżeniach nad Węgorapą są miejscem odpoczynku wielu setek osobników ptaków wodno-błotnych. Najliczniej obserwowano gęsi zbożowe *Anser fabalis* i gęsi białoczelne *Anser albifrons*, a obserwowane stada tych gatunków liczyły często ponad 600 osobników. Miejsca te przyciągają również bernikle białolice *Branta leucopsis*, łabędzie nieme, łabędzie krzykliwe *Cygnus cygnus*, łabędzie czarnodziobe *Cygnus columbianus*, gęgawy *Anser anser*, żurawie, czajki, siewki złote *Pluvialis apricaria*, rożeńce *Anas acuta*, świstuny i wiele innych. Stwierdza się, że te małe fragmenty terenu w ciągu zaledwie kilku tygodni w roku stanowią najcenniejsze i najciekawsze przyrodniczo miejsca w regionie.

ICHTIOFAUNA. Charakter starego koryta Węgorapy powoduje, że występują w nim głównie gatunki stagnofilne: słonecznica, karaś pospolity i srebrzysty, karp oraz potencjalnie piskorz, chociaż gatunku tego nie odłowiono, co może wynikać z bardzo grubej warstwy osadów. Większe zróżnicowanie gatunkowe obserwowane jest na odcinku przyujściowym koryta do rzeki gdzie obserwowane są także gatunki wpływające tu z rzeki jak: szczupak, płoć, okoń, kielb i koza, a w samym ujściu także kleń i jaź. Zdecydowanie większą liczebność ryb obserwowano na odcinku od ujścia do Węgorapy do miejscowości Rapa. Wiąże się to prawdopodobnie z lepszymi warunkami bytowania, przepływ wody wynikający z zasilania przez kilka strumieni dopływających. Początkowy odcinek starorzecza prawdopodobnie całkowicie pozbawiony ryb ze względu na brak przepływu i pokrycie powierzchni wody przez rzęsę wodną powodującą całkowite odcięcie światła i związane z tym odtlenienie wody.

PŁAZY. Spośród płazów w samym korycie cieku obserwowano głównie żaby z grupy zielonych. Zdecydowanie bogatszy pod względem składu batrachofauny są tereny przyległe, a zwłaszcza starorzecze znajdujące się w pobliżu koryta oraz stawy w zespole pałacowo parkowym w rejonie mostu na Rapie. W zbiornikach tych odnotowano występowanie licznej, rozrodzanej populacji kumaka nizinnego i traszki grzebieniastej, stanowią one także miejsce godów ropuchy szarej oraz innych gatunków płazów.

Zadrzewienia i zakrzaczenia znajdujące się wokół zbiorników stanowią miejsce bytowania, żab brunatnych zwłaszcza żaby moczarowej. Zaobserwowano

liczne, wieczorne migracje tych płazów z terenów zadrzewionych (o większym uwilgotnieniu) na przyległe łąki i pola uprawne, co wyraźnie pokazuje, że zadrzewione fragmenty terenu mają duże znaczenie dla tych populacji.

SSAKI. Spośród ssaków na obszarze starorzecza obserwowano: zająca szaraka, bobra, kunę domową, wydrę, sarnę, dziką lisa i jenota oraz zwierzęta domowe psy i koty. Na podstawie pozostałości w odchodach drapieżników (prawdopodobnie lisa) stwierdzono także: ryjówkę aksamitną oraz karczownika, mysz polną, nornika i polnika.

Południowo-wschodnia część obszaru przylegająca do kompleksu leśnego stanowi miejsce bytowania dla jelenia i może też wchodzić w zasięg arealu łowieckiego wilka, którego populacja występuje na obszarze Niecki Skaliskiej.

PODSUMOWANIE

Wybrany wariant przebudowy koryta rzeki ma na celu uzyskanie jak najlepszych efektów udrożnienia rzeki przy ograniczonym do niezbędnego minimum zakresu robót mogących negatywnie wpływać na środowisko przyrodnicze. W wariantcie tym zakłada się odtworzenie koryta rzeki na odcinku od km 0 + 000 do ok. 3, 0 km powyżej ujścia rzeki Irki (ok. km 7 + 500m). Na odcinku tym przewiduje się: odtworzenie (udrożnienie) koryta rzeki poprzez jego pogłębienie przy średniej szerokości pogłębienia 4,0 m. Pogłębienie należy wykonać bez naruszania skarp z wyjątkiem miejsc, gdzie koryto silnie się zawęża, gdzie trzeba wykonać przekopy. Umocnienie skarp rzeki w przekopach opaską faszynową 2 x 20 cm oraz biowłokniną z wprasowanymi nasionami traw. Rozebranie mostu drewnianego w km 4+160 oraz wykonanie w jego miejsce przepustu z rur stalowych, spiralnie karbowanych. Przepust należy posadzić przegłębieniem oraz wypełnieniem dna przepustu żwirem, co stworzy przyjazne warunki dla organizmów wodnych. Udrożnienie koryta rzeki na odcinku km 7+500m -11+000m wykonując odmulenie mechaniczne bez wycinki drzew, poprzez przemieszczanie się sprzętu w miarę potrzeb po jednym, prawym lub lewym brzegu rzeki. Udrożnienie koryta rzeki na odcinku km 11+000-13+710 poprzez usunięcie zatorów z koryta rzeki oraz ręczne usunięcie większych przymulisk, przy szerokości odmulenia ok. 3,0 m. Odbudowę koryta rzeki na odcinku km 13+710 - 13+738 z wyprofilowaniem skarp i umocnieniem jak w przekopach (opaską faszynową 2 x 20 cm oraz biowłokniną z wprasowanymi nasionami traw. Budowę przepustu z piętrzeniem na wlocie z Węgorapy do starorzecza. Przepust typ P - 9, D = 1,8 m, L = 20 m z zamknięciem w postaci zasuwki płaskiej stalowej. Przepust ten umożliwi sterowane zasilanie starorzecza w wodę z Węgorapy. Umożliwi to poprawę, jakości wody w korycie starorzecza, jak również zapewni stały przepływ wody w okresach suchych. Rozwiązanie to wymaga wprowadzenia pewnych działań, które umożliwiając jego realizację jednocześnie ograniczą straty środowiskowe do minimum. Zaleca się

wprowadzenie następujących zmian: pozostawienie dwóch wysp utworzonych w rzece - pierwsza w początkowym ujściowym odcinku rzeki (ok. km 0+100), druga ok. km 10 + 700. Dopuszcza się rozszerzenie koryta kosztem terenów rolniczych, jeżeli wymagają tego względy hydrologiczne i tak w przypadku wyspy w odcinku ujściowym km 0 + 100 od strony prawego brzegu, również prawego brzegu w przypadku wyspy ok. km 10+700.

Umocnienie skarp rzeki w przekopach opaską faszynową 2x20cm nie budzi zastrzeżeń. W tym odcinku zaleca się rozważenie umocnień w postaci luźno ułożonych kamieni. Rozebranie mostu drewnianego w km 4+160 oraz wykonanie w jego miejsce przepustu z rur stalowych, spiralnie karbowanych. Udrożnienie koryta rzeki na odcinku km 7+500-11+000 wykonując odmulenie mechaniczne bez wycinki drzew. Generalnie należy rozważyć prowadzenie prac głównie po lewym brzegu z bezwzględnym wyłączeniem prac na brzegu prawym na odcinkach: ok. km 10 + 300 do 11+000 - by zabezpieczyć siedlisko grądu zboczowego. Udrożnienie koryta rzeki na odcinku km 11+000-13+710 poprzez usunięcie zatorów z koryta rzeki oraz ręczne usunięcie większych przymulisk, przy szerokości odmulenia ok. 3,0 m.

Odcinek w km 11+200 do 12+000 wyłączyć prawostronnie z prowadzonych prac - zabezpieczenie siedliska Natura 2000. Odbudowę koryta rzeki na odcinku km 13+710 -13+738 z wyprofilowaniem skarp i umocnieniem jak w przekopach opaską faszynową oraz biowłókniną z wprasowanymi nasionami traw jest właściwe. Jednakże zasiedlenie skarp rodzimymi gatunkami wierzb na tym odcinku pozwoli osiągnąć ten sam efekt i jest zalecane do wdrożenia. Ponadto należy w czasie prac budowlanych wprowadzić płotki izolacyjne separujące starorzecza (dla ochrony herpetofauny) od prowadzonych prac. Budowę przepustu z piętrzeniem na wlocie z Węgorapy do starorzecza. Przepust typ P-9, D = 1,8 m, L= 20 m z zamknięciem w postaci zasuw płaskiej stalowej jest rozwiązaniem właściwym.

Wpływ wybranego wariantu przedsięwzięcia na istniejące obszary natura 2000.

Główny cel ochronny leżący u podstaw powołania OSOP PLB280011 „Lasy Skaliskie” nie zostanie zagrożony. Przewidziane działania w ramach realizacji przedsięwzięcia będą wspomagać spójność czynników strukturalnych i funkcjonalnych warunkujących zrównoważone trwanie populacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, dla ochrony, których wyznaczono obszar Natura 2000 Niecka Skaliska oraz Lasy Skaliskie.

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na ograniczenia wynikające z innych aktów prawnych.

Zalecenia wynikające z ratyfikowanych konwencji międzynarodowych wyrażone w formach rezolucji i rekomendacji nie zostaną w kontekście planowanego przedsięwzięcia naruszone [Polska Czerwona Księga Roślin 2001, Polska Czerwona Księga Zwierząt 2001].

Wpływ wybranego wariantu przedsięwzięcia na szatę roślinną w obrębie bezpośredniego oddziaływania przedsięwzięcia.

W obrębie badanego fragmentu rzeki obejmującego Stare Koryto Węgorapy roślinność naturalna koryta rzeki i strefy przybrzeżnej jest wynikiem znaczących przekształceń warunków hydrologicznych. Jest to wynikiem odcięcia meandra określanego obecnie, jako Stare Koryto Węgorapy od głównego nurtu rzeki. Ponadto, na ukształtowanie stosunków florystyczno-fitocenotycznych wpływa rolnictwo - uprawy, wypas bydła itp. Najbardziej uciążliwa jest gospodarka intensywna, która prowadzona w zlewni prowadzi do jej zasilania związkami biogennymi powodującymi eutrofizację wód w korycie rzeki. Zasilanie biogenami koryta rzeki przy utrudnionym odpływie oraz niewielkim zasilaniu powoduje, że jakość wód w Starym Korycie jest zła. Dlatego też walory przyrodnicze szaty roślinnej starego koryta Węgorapy można określić, jako przeciętne, typowe dla wód eutroficznych. Są to siedliska utrwalone, ustabilizowane jednak o niewysokiej różnorodności biologicznej reprezentowanej przez gatunki je budujące. Skład gatunkowy flory nie wykazał obecności szczególnie cennych przyrodniczo gatunków. Bioróżnorodność florystyczna, jak też fitocenotyczna omawianego terenu jest typowa dla cieków północno-wschodniej Polski w krajobrazie rolniczym.

Wymuszenie niewielkiego przepływu (spadek będzie wynosił 0,1 %) spowoduje uruchomienie procesów samooczyszczania się wód, szybszą wymianę wód oraz cały mechanizm, który będzie sprzyjał poprawie stanu ekologicznego cieku. Wprowadzone zmiany będą korzystnie oddziaływać na różnorodność biologiczną rzeki. Zachowanie pasa zadrzewień przyrzecznych będzie dodatkowo wspierać korzystne oddziaływanie wynikające z poprawy dynamiki wód rzeki. Przewidziane działania będą miały charakter renaturyzacyjny. Dlatego na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia tak ważny jest monitoring wprowadzonych zmian. A na etapie realizacji ważny jest nadzór przyrodniczy. Zmiany, które będą korzystnie oddziaływać na rzekę i siedliska od niej zależne zostaną poprzedzone przekształceniami na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Oddziaływanie przedsięwzięcia będzie dotyczyło przede wszystkim fazy realizacji projektu. W tej fazie nastąpi ograniczenie funkcji biologicznych odciętego sztucznie starorzecza, które ma być zasilane wodami głównego nurtu Węgorapy. Największe i najbardziej gwałtowne przekształcenia będą dotyczyły odcinka, w którym przewiduje odbudowę koryta rzeki na odcinku km 13+710-13+738 z wyprofilowaniem skarp i umocnieniem opaską faszynową 2x20cm oraz łożami.

Obszar objęty wycinką obejmie 28 metrowy odcinek, na którym należy odtworzyć dawniej istniejące koryto rzeki. W wyniku prac odtworzeniowych wyciętych zostanie 337 drzew, większość z nich (244) to drzewa o pierśnicy do 25 cm, czyli drzewa młode, drzew przeznaczonych do wycięcia o pierśnicy powyżej 100 cm będzie 7, z czego topola czarna nie jest gatunkiem preferowanym w ostoi. Siedlisko, które zostanie usunięte ma charakter zapustów olchowo-wierzbowych

powstałych po zasypaniu dawnego koryta rzeki. To siedlisko zostanie zniszczone bezpowrotnie, na jego miejscu zostanie posadowiona budowla hydrotechniczna oraz odtworzone zostanie koryto rzeki.

Pozostałe zmiany będą miały charakter odwracalny. Przekształcenia wystąpią w strefie koryta rzeki, gdzie fizycznej likwidacji ulegnie część strefy roślinności szuwarowej oraz roślinności błotnej. Roślinność wodna jest reprezentowana głównie przez pleustofity a te zregenerują się najszybciej. Najcenniejszym gatunkiem występującym w rzece jest grązel żółty, jego populacja nie zostanie zagrożona. Nie cała rzeka jest objęta odmuleniem koryta, tylko te odcinki, które wymagają ingerencji będą objęte działaniami, część diaspor przetrwa i zapoczątkuje odtwarzanie się populacji w Starej Węgorapie.

Roślinność szuwarowa i błotna opisana w rozdziale poświęconym inwentaryzacji szaty roślinnej nie przedstawia istotnej wartości z punktu widzenia ochrony przyrody. Są to ważne komponenty ekosystemu rzeki, jako miejsce życia dla ichtiofauny oraz zoobentosu, pełniące funkcję bariery w dopływie biogenów ze zlewni do rzeki oraz jako siedlisko życia herpetofauny, teriofauny oraz przede wszystkim ornitofauny. Stwierdzona roślinność wodna i szuwarowa, to fitocenozy występujące pospolicie w wodach powierzchniowych regionu gatunki, jest to roślinność o szerokim zakresie tolerancji na zmienne warunki środowiskowe, roślinność eurytopowa, stosunkowo szybko odtwarzająca się po mechanicznym zniszczeniu. Istotny jest fakt, że poza mechanicznym zniszczeniem roślinności - na etapie jego realizacji, przedsięwzięcie po okresie budowy nie będzie generować zanieczyszczeń, a docelowo (na skutek korzystnych zmian w dynamice wód) będzie stymulować procesy samooczyszczania się wód i odtworzenie roślinności. Nieznaczna zmiana przepływu wód (w zasadzie sprowadzająca się głównie do zasilania), jest elementem kształtującym różnorodność biologiczną, w tym roślinność starorzecza. Utrata części powierzchni zajętej przez pospolite gatunki makrofitów, na rzecz poprawy warunków hydrologicznych oraz jakości wód, związanych z przepływem wód będzie korzystne. Po okresie realizacji przedsięwzięcia będzie oddziaływać korzystnie na rzekę. Po ustabilizowaniu się wód zaczną zachodzić procesy pozytywne, które jednak będą długotrwałe. Przewiduje się że najszybciej odtworzy się roślinność wodna w wyniku naturalnego procesu sukcesji, niewielki ruch wody oraz duże ilości biogenów szybko pozwolą odtworzyć się pleustofitom, odtworzenie roślinności wodnej zakorzenionej będzie znacznie wolniejsze (m.in. poprzez zacienienie pleustofitami dna rzeki). Równocześnie będzie odtwarzać się roślinność szuwarowa, a tam gdzie warunki będą właściwe również błotnej. Proces stabilizacji po zakończonych pracach budowlano-odtworzeniowych nie przekroczy 2-3 lat od zakończenia inwestycji.

Odmulenie koryta jest rozwiązaniem tymczasowym, zamulenie dna rozpocznie się z chwilą zakończenia inwestycji. Charakter łóżyska jest bezpośrednio związany z hydrologicznymi cechami koryta, a te w zasadzie nie ulegną zmianie, a przynajmniej nie na tyle dużej, by wpłynąć na cechy osadów transportowanych przez płynącą wodę. Oddziaływanie będzie dotyczyło tylko poprawy, jakości wody - dzięki zasilaniu czystymi, natlenionymi wodami głównego

biegu Węgorapy. W tym aspekcie oddziaływanie będzie korzystne. Zwiększony przepływ, a w zasadzie zasilanie, zwiększy natlenienie wód i zdolność rzeki do samooczyszczania. Zwiększona, ale powolna wymiana wód, będzie również czynnikiem preferującym gatunki, które występują w naturalnych starorzeczach, które tu nie są reprezentowane (jak choćby osoka aloesowata, bądź gatunki, które notowano tylko w odcinku ujściowym gdzie cofka z głównego koryta Węgorapy tworzyła warunki sprzyjające ich rozwojowi jak żabiściek pływający). Uważa się, że zmiany w szacie roślinnej Starorzecza będą nieznaczne, jednak będą to zmiany korzystne w stosunku do stanu obecnego. Odmulenie odcinka rzeki spowoduje zmniejszenie ilości biogenów, co będzie utrwalane wyższą wymianą wód. Na skutek odmulenia uruchomiona zostanie ekspansja roślinności wodnej. Koryto w obszarze pozbawionym pasa zadrzewień już po dwóch latach (wg opinii autora) będzie wyglądało podobnie, być może pojawi się większa liczba gatunków, być może proporcje powierzchni przez niezasiedlaną będą korzystniejsze - ale obecna prognoza na tym odcinku nie przewiduje istotnych zmian. Natomiast na odcinku z pasem zadrzewień przyrzecznych w km 11+000-13+710, powinny być bardziej wyraźne. Dotychczasowe zasilanie tego odcinka było bardzo małe (tylko rowy melioracyjne i jeden ciek), odmulenie oraz zasilanie wodami z głównego nurtu Węgorapy spowoduje znaczącą zmianę w funkcjonowaniu tego odcinka. I zmiany te wydają się być korzystne, w strefie przybrzeżnej w dalszym ciągu będzie obecna roślinność błotna (bank diaspor nie zostanie naruszony mimo mechanicznego zniszczenia roślin), natomiast woda (o wyższych parametrach fizyko-chemicznych - zbliżonych do wód głównego nurtu Węgorapy, jednak wolniej płynących) w korycie (głębszym od dotychczasowego) spowoduje wytworzenie siedliska, na którym wytworzy się mozaika roślinności typowej dla dobrze zachowanych starorzeczy. Prognoza ta jest o tyle prawdopodobna, że w obszarze tym presja intensywnego rolnictwa jest niewielka (jedna powierzchnia gruntu ornego), natomiast, jakość wód ulegnie istotnej poprawie.

Zniszczenie roślinności szuwarowej będzie miejscami nieodwracalne, jednak dotyczy to będzie tylko odcinka odbudowy mostu do Rapy Zakres utraty powierzchni biologicznie czynnej jest nieustalony precyzyjnie (brak projektu budowlanego), jednak rozsądek wskazuje na to że będą to powierzchnie takie same, lub nieznacznie większe rzędu kilkunastu metrów kwadratowych, co nie będzie stanowiło istotnego uszczerbku dla walorów przyrodniczych doliny rzeki. Nie nastąpią istotne zmiany w siedliskach i gatunkach chronionych w sieci Natura 2000 - co wykazano w poprzednich częściach ROOŚ [Dyrektywa Siedliskowa].

Zmiany w zakresie różnorodności gatunkowej i fitocenotycznej roślinności wodnej, błotnej i szuwarowej systemu rzeki Stare koryto Węgorapy nastąpią w okresie realizacji przedsięwzięcia i będą to zmiany czasowe i odwracalne (dużo bardziej drastyczną ingerencją w środowisko były zmiany, które doprowadziły do wytworzenia istniejącej szaty roślinnej- odcięcie Koryta Starej Węgorapy od głównego nurtu spowodowało wytworzenie się obecnie analizowanych warunków w wyniku, czego powstała analizowana roślinność).

Nie przewiduje się istotnych zmian w zakresie różnorodności fitocenotycznej i gatunkowej roślinności wodnej, błotnej i szuwarowej systemu rzeki Węgorapy na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia, jednak zmiany nastąpią i będą to zmiany korzystne, przypuszczalnie zmieni się proporcja udziału płatów już obecnych fitocenoz, niewyklucza się możliwości pojawienia się fitocenoz, których obecnie nie ma. Zmiany te będą głównie powodowane zwiększoną wymianą wód oraz poprawie warunków fizycznych i chemicznych wód rzeki.

Wpływ wybranego wariantu przedsięwzięcia na krajobraz w obrębie bezpośredniego oddziaływania przedsięwzięcia.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi zmiana struktury krajobrazu i w konsekwencji sposobu wykorzystywania przestrzeni przez gatunki zwierząt (np. ptaki, nietoperze - w tym przerwanie tras przelotu nietoperzy na żerowiska).

Wpływ wybranego wariantu przedsięwzięcia na faunę w obrębie bezpośredniego oddziaływania przedsięwzięcia.

Awifauna. Analiza wyników inwentaryzacji pokazuje bogactwo gatunkowe ptaków zasiedlających koryto Węgorapy, skarp i zadrzewień je porastających oraz zakrzaczeń i łąk w strefie zalewowej. Pośród tych 60 gatunków znajduje się kilka gatunków cennych, których występowanie będzie kluczowe dla dalszych prac projektowych. W momencie opracowywania raportu Oceny Oddziaływania Na Środowisko projekt inwestycji jest na etapie założeń i wstępnych planów w kilku wariantach i w związku z tym poniższa ocena będzie odnosiła się do aktualnych projektów inwestycji oraz będzie przedstawiała przeciwwskazania wynikające z faktu występowania cennych gatunków w danych miejscach.

Badania wykazały występowanie lęgowe i nielęgowe, aż 7 gatunków dzięciołów, z czego dzięcioł czarny, dzięcioł średni, dzięcioł białogrzbity i dzięcioł zielono siwy są gatunkami wymienionymi w I Załączniku Dyrektywy Ptasiej, co ma szczególne znaczenie na terenie obszaru Natura 2000 będącego ostoją ptasią. Zgodnie z obowiązującymi przepisami nie można niszczyć i pogarszać stanu siedlisk powyższych gatunków dzięciołów. W związku z tym prace polegające na oczyszczaniu z mułu koryta rzeki przy pomocy ciężkiego sprzętu będą musiały odbyć się bez wycinki drzew lub z wycinkami ograniczonymi do minimum. Szczególnie cennymi drzewami są stare i często obumarłe wierzby, olsze, dęby i inne stanowiące miejsce żerowania oraz miejsce wykuwania dziupli przez dzięcioły.

Odcinek ten jest najsilniej zamulony, miejscami całkowicie niedrożny i porośnięty szuwarami. Wskazane jest jednak by został udrożniony gdyż po przywróceniu ponownie nurtu tym odcinkiem jego wartość przyrodnicza z pewnością wzrośnie. Istnieje duża szansa pojawienia się np. lęgów nurogęsi *Mergus merganser*. Zaplanowanie prac ciężkimi maszynami i wycinki drzew są do pogodzenia w taki sposób, aby szkody i zniszczenia w środowisku równoważyły się z zyskami z odtworzenia koryta rzeczno-rzeczki, lecz wymaga to szczegółowego

dopracowania w terenie w zespole złożonym z przyrodników i wykonawców znających możliwość sprzętu, którym będą wykonywane prace. Należy uwzględnić możliwość wykonywania części prac ręcznie.

Drugą grupę cennych gatunków są ptaki związane z zakrzaczeniami i są to gąsiorek i jarzębatka. Podobnie jak część dzięciołów gatunki te znajdują się na liście gatunków szczególnie cennych wymienionych w I Załączniku Dyrektywy Ptasiej. Są to gatunki występujące dość powszechnie i ich siedliska nie są zagrożone. Prace ciężkim sprzętem należy tak zaplanować, w sposób jak tylko jest to możliwe oszczędzić kępy krzewów stanowiące miejsca lęgowe tych ptaków. Wydaje się jednak, że zniszczone siedliska gąsiorka i jarzębatki samoistnie odtworzą się w ciągu kilku lat po zakończeniu prac.

Prace przy odmulaniu nie powinny mieć wpływu na derkacze gniazdujące na podmokłych łąkach w strefie zalewowej. Pozostałe miejsca występowania derkacza nie znajdują się w strefie bezpośredniego oddziaływania prac oraz późniejszych efektów prac terenowych.

W trakcie prac nie należy udrażniać zamulonych i zatamowanych rowów melioracyjnych odprowadzających wodę z podmokłych łąk. Udrożnienie tych rowów przypuszczalnie będzie skutkowało zanikiem miejsc lęgowych kszyców-ptaków związanych z terenami wilgotnymi i podtopionymi. Prowadzenie prac mogących wpływać niekorzystnie na ptaki i ich siedliska należy wykonywać od początku września do początku marca. Zachowanie tych terminów pozwoli uniknąć niszczenia gniazd i lęgów ptaków. Ograniczenie wycinki starych drzew oraz oszczędzenie zakrzaceń jest głównym zaleceniem, aby zminimalizować negatywny wpływ prac terenowych na ptaki.

Wpływ inwestycji na działki rolne objęte programem rolno środowiskowym.

Kilka działek położonych w terenach zalewowych objęte jest programem rolno środowiskowym PROW 2007-13 w ramach pakietu 5.1 Ochrona siedlisk lęgowych ptaków na obszarach Natura 2000 [Dyrektywa Ptasia]. Wykonanie renaturalizacji koryta rzeki i przywrócenie w nim nurtu nie wpłynie negatywnie na cel ochrony. Można spodziewać się wzrostu walorów przyrodniczych, w tym pojawienie się kilku dodatkowych gatunków kwalifikujących działki do tzw. pakietów „ptasich” jak również pojawienie się nowych terenów będących siedliskami lęgowymi tych gatunków. Wiadomo, że powstanie takich siedlisk jest finansowo korzystne dla rolników i nawet spotkano się z sytuacją, gdy lokalny rolnik zabiegał o pomoc w zorganizowaniu urzędzeń piętrzących wodę w rowach melioracyjnych by podnieść poziom wód na łąkach, co w efekcie mogłoby przynieść mu pożytek.

Generalnie wszystkie działania przewidziane do realizacji w granicach Starego Koryta Węgorapy, jak wykazano w poprzednich rozdziałach, będą powodować nieznacznie polepszenie warunków hydrologicznych w zlewni, bądź utrzymanie istniejących. Ponieważ inwentaryzacja siedliskowa i faunistyczna oraz analiza materiałów źródłowych wykazała że głównym przedmiotem ochrony są siedliska, hydrogeniczne to należy stwierdzić, że przedmiotowa inwestycja nie

zagrozi walorom przyrodniczym chronionym na obszarach objętych programami rolno środowiskowymi.

Ichtiofauna. Przewidziane na obszarze Starego Koryta Węgorapy prace polegające na odmuleniu i ewentualnym połączeniu koryta z rzeką w fazie realizacji będą oddziaływać negatywnie na ichtiofaunę. Przy czym oddziaływanie to nie będzie miało charakteru trwałego i ustąpią po zakończeniu realizacji prac. Jednocześnie wydaje się być ono konieczne, ponieważ w wielu miejscach ilość nagromadzonych osadów jest bardzo duża a ich rozkład w warunkach beztlenowych powoduje, że fragmenty koryta są nieprzydatne do bytowania ryb, zwłaszcza w okresie letnim tzw. przyducha wiążąca się nie tylko z odtlenieniem wody, ale także z wytworzeniem substancji toksycznych. Zmniejsza to, ilość siedlisk w tym dla najcenniejszego składnika ichtiofauny piskorza, zwłaszcza dla młodocianych osobników-larw oddychających skrzelami zewnętrznymi i nie posiadają przekształconego w narząd oddechowy tylnego odcinka jelita. Powoduje to, że ich zapotrzebowanie tlenowe jest znacznie większe niż ryb dorosłych. Brak dodatkowego narządu oddechowego uniemożliwia larwom korzystanie z powietrza atmosferycznego. Usunięcie części namulów, w perspektywie spowoduje poprawę warunków bytowania dla wszystkich gatunków ryb oraz bezkręgowców wodnych. Wydaje się także, że korzystnym zabiegiem dla starego Koryta Węgorapy byłoby też wywołanie ruchu wody poprzez połączenie go z rzeką. Jest to szczególnie ważne ze względu na osady denne, które pomimo przeprowadzonego odmulenia zaczną się gromadzić w krótkim czasie. Obszar kanału jest bardzo silnie porośnięty roślinnością pływającą, która obumierając jesienią tworzy pokłady osadów. Ruch wody powodowałby, więc poprzez natlenienie uaktywnienie znacznej części dna w chwili obecnej nieczynnego, tworząc siedliska dla zwierząt wodnych w tym piskorza. Wydaje się również, że przepływ wody wpłynąłby także na rozwój w cieku makrolitów typowo wodnych jak moczarka kanadyjska obserwowana w przyległych wymokliskach. Doprowadziłoby to do poprawy warunków rozrodu ryb w tym również piskorza. Dane w dostępnej literaturze wskazują wyraźnie, że najlepsze warunki do bytowania piskorza stwarzają ekstensywnie zagospodarowane stawy karpiove a więc zbiorniki o niewielkim, lecz wyczuwalnym przepływie oraz poldery (Sątopy-Samulewo) otwarte starorzecza i rowy melioracyjne. Są to również zbiorniki gdzie zachowany jest niewielki przepływ wody.

Usunięcie osadów oraz odmulenie koryta pomimo początkowego zniszczenia przyczyniłoby się, więc do poprawy warunków bytowania gatunku w Starym Korycie Węgorapy, także udrożnienie koryta i połączenie go z rzeką, pod warunkiem zachowania niezmiennego poziomu wody w Starym Korycie Węgorapy

Pozostałe gatunki zwierząt. Zebrane materiały dotyczące rozsiedlenia pozostałych gatunków zwierząt a zwłaszcza gatunków wymienionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej wskazują, że przewidziane do realizacji prace w korycie rzeki będą miały na nie stosunkowo niewielki wpływ. Siedliska cennych gatunków

płazów znajdują się poza obszarem bezpośredniego oddziaływania inwestycji. Nawet połączenie Starego Koryta z Węgorapą, jeśli nie przyczyni się do zmiany stosunków wodnych na obszarze nie będzie oddziaływać na siedliska płazów pod warunkiem, że wysokość poziomu wody w korycie będzie utrzymywać się na poziomie uniemożliwiającymi trwałe połączenie ze starorzeczami. Opublikowane do tej pory badania wskazują wyraźnie, że obecność w zbiorniku ryb jest jednym z głównych czynników determinujących liczebność traszki grzebieniastej (zjadanie kijanek) oraz zalotki większej. W przypadku innych starorzeczy zlokalizowanych w obrębie przewidzianych do realizacji prac ich trwałe połączenie z rzeką należy również określić, jako niekorzystne i dlatego nie powinno być ono możliwe, po połączeniu starego koryta z rzeką.

Niekorzystnym oddziaływaniem związanym z ewentualnym połączeniem Starej Węgorapy z rzeką może być wzrost śmiertelności płazów związanej z realizacją przekopu. Stwierdzono, bowiem, że zadrzewione fragmenty obszaru stanowią dla płazów kryjówkiienne. Płazy migrują z nich wieczorem na żerowiska. Co może powodować kolizje z terenem robót, jeśli będzie on przylegał bezpośrednio do zadrzewień zwłaszcza w obszarze przewidzianego do realizacji przekopu. Jednakże ze względu na fakt, że prace będą miały charakter liniowy możliwe jest wyeliminowanie tego niekorzystnego zjawiska poprzez odgrodenie terenu przekopu płotkami, co uniemożliwi dostawanie się płazów, w innych miejscach natomiast realizacja robót z przeciwległego biegu rzeki. Koryto będzie wtedy stanowić naturalną barierę dla migracji.

W przypadku ssaków w tym objętego ochroną wilka negatywne oddziaływania inwestycji wynikać będą głównie ze zwiększonego poziomu hałasu oraz wzrostu penetracji ludzkiej, w bezpośredniej bliskości terenu robót. Przeprowadzone badania terenowe wskazują jednocześnie, że obszary gdzie prace prowadzone będą przez dłuższy okres - budowa mostu na drodze do miejscowości Rapa oraz obszar związany z udroźnieniem koryta mają dla ssaków mniejsze znaczenie i są, na co dzień użytkowane przez okolicznych mieszkańców w różny sposób.

Wpływ przedsięwzięcia na osiągnięcie celów środowiskowych JCW zapisanych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoly.

Wpływ oddziaływania przedsięwzięcia na cele środowiskowe jest oceniany, jako neutralny, nie spowoduje zmian, które zmniejszyłyby ryzyko osiągnięcia celów środowiskowych, nie spowoduje również pogorszenia stanu ekologicznego jednolitej części wód.

Wpływ wybranego wariantu przedsięwzięcia na zdrowie i życie ludzi.

Analizowane przedsięwzięcie nie ma wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Opis działań mających na celu zapobieganie, zmniejszanie lub kompensowanie szkodliwych oddziaływań na środowisko - wnioski i zalecenia.

Utrzymanie walorów przyrodniczych obu ostoji, na których posadowione jest przedsięwzięcie jest nadrzędnym celem wszelkich działań podejmowanych w jej

obrębie. W ocenie ROOŚ przewidziane działania będą służyć ochronie przyrody. Jednak zakres przewidzianych działań jest radykalny i stąd konieczność dołożenia szczególnej staranności w zabezpieczeniu doliny rzeki. Dotyczy to zarówno fazy realizacji przedsięwzięcia jak również fazy eksploatacji.

Do nadrzędnych zadań należy zachowanie równowagi ekologicznej w miejscowym krajobrazie i przeciwdziałanie ubożeniu różnorodności biologicznej w skali regionu jak i kraju. Największe straty środowiskowe będą miały miejsce w czasie budowy przedsięwzięcia, będą to straty, które będą mieściły się w zdolnościach adaptatywnych siedlisk. Przedsięwzięcie w zasadniczym obszarze - budowy połączenia wlotu koryta Starej Węgorapy z Węgorapą właściwą oraz budowa na wlocie przepustu z piętrzeniem jest ulokowana w obszarze krajobrazu kulturowego, ukształtowanego i kształtowanego przez człowieka (w granicach wsi Mieduniszki Wielkie). Należy zwrócić uwagę, że stan istniejący (odcięcie meandra Węgorapy tamą separacyjną i budowa kanału) jest wynikiem gospodarowania zasobami wodnymi Węgorapy. Działania przewidziane przez inwestora mają na celu odtworzenie stanu z przed odcięcia, a więc mają znamiona renaturyzacji pętli Starej Węgorapy. Istotny jest również fakt, że zmiany, które będą wprowadzone będą kontrolowane (zamknięcie w postaci zasowy przepustu, jest istotnym ważnym i niezbędnym elementem projektu).

Analiza istniejących i potencjalnych siedlisk, charakteru przebiegu koryta rzeki oraz ukształtowania terenu daje szansę na odtworzenie i utworzenie w przyszłości cennych przyrodniczo miejsc. Odtwarzanie dawnego koryta powinna przewidywać wierne odtwarzanie dawnego charakteru rzeki. Należy unikać schematycznego podejścia do prac przy kształtowaniu przekroju poprzecznego koryta by zamiast odtworzenia rzeki nie utworzyć cieku o charakterze kanału. Należy zachować naturalny kształt przebiegu rzeki, szerokości takiej jak wskazuje koryto, z miejscami węższymi i szerszymi (jak np. koło Mieduniszek Małych). Bardzo ważnym elementem jest głębokość koryta. Należy dążyć do tego by nie obniżyć poziomu dna rzeki poniżej pierwotnego poziomu. Zbyt głębokie wykopanie koryta może przyczynić się do ograniczenia wylewów wiosennych i w efekcie zubożyć siedliska oraz awifaunę ostoi Natura 2000.

LITERATURA

- Bomo A-M., Husby A., Stevik T., K., Hanssen J., F. 2003. Removal of fish pathogenic bacteria in biological sand filters. *Wat. Res.*, 37: 2618-2626.
- Dyrektywa parlamentu europejskiego i rady, nr 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.Urz. WE L 206 z 22.07.1992, str. 7, z późn. zm.; Dz. Urz. UE. Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 2, str. 102, z późn. zm.), [dalej: dyrektywa Siedliskowa].
- Dyrektywa parlamentu europejskiego i rady, nr 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa - wcześniej dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa) [dalej: dyrektywa Ptasia].
- Dyrektywa parlamentu europejskiego i rady, nr 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 roku w sprawie stanu ekologicznego wód w państwach członkowskich.

- Dziennik Urzędowy Województwa Warmińsko-Mazurskiego Nr 108, poz. 1831. Ochrona czynna na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Gołdapy i Węgorapy.
- Endler Z. 1987. Charakterystyka i stanowisko systematyczne zbiorowisk świerkowych Mazur Garbanych. *Acta Academiae Agriculturae ac Technicae Olsteniensis* (315), *Agricultura*, No 44, Supplementum B, Wyd. ART, ss.: 84.
- Endler Z. 1989. Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk Lasów Skaliskich - A phytosociological survey of the forest associations of the Skaliskie Forests (NE Poland). *Fragmenta Floristica et Geobotanica Ann.* 34(1-2): 155-161.
- Faliński J.B. 1990. *Kartografia Geobotaniczna*. Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych im. Eugeniusza Romera. Warszawa-Wrocław.
- Gutowski J., Jaroszewicz B. 2001. *Katalog fauny Puszczy Białowieskiej*. IBL Warszawa 2001r.
- Hołdyński Cz., Kołodziej P., Wąsowicz K., 2009. Niecka Skaliska. [W:] Hołdyński Cz., Krupa M. (red.). *Obszary Natura 2000 w województwie warmińsko-mazurskim*. Wyd. MANTIS, Olsztyn: 192-195.
- Matuszkiewicz W. 1974. Teoretyczno-metodyczne podstawy badań roślinności, jako elementu krajobrazu i obiektu użytkowania rekreacyjnego. *Wiadomości Ekologiczne* 20(1):3-13.
- Matuszkiewicz J.M., 1993. Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski. *Prace Geogr.* 158: 5107.
- Matuszkiewicz W. 2008. *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. *Vademecum Geobotanicum*. Wyd. Nauk. PWN.
- Polska Czerwona Księga Roślin. Wyd. Inst. Botaniki PAN, Kraków 2001.
- Polska Czerwona Księga Zwierząt. Wyd. PWRiL W-wa 2001.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunków roślin. *Dz. U.* 2012, poz. 81.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną. *Dz. Urz.* 2004, nr 168 poz. 1765.
- Rozporządzenie nr 49 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 2 lipca 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Gołdapy i Węgorapy.
- Standardowy formularz danych PLH28_23 SOOS Niecka Skaliska. Data aktualizacji 20.09.04.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) 2007. *Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1984-2004*. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Sikora A., Zieliński P. 2004. Zagrożone i nieliczne ptaki lęgowe Niecki Skaliskiej na Mazurach. *Not. Orn* 45:115-119.
- Standardowy formularz danych PLB280011 OSOP Lasy Skaliskie. Data aktualizacji 2011.09.
- Szafer W., Zarzycki K., 1972, *Szata roślinna Polski*, t. 1-2, PWN Warszawa.
- Szymkiewicz M., Górski A. 2009a. Lasy Skaliskie PLB280011 (IBA PL036). W: Chmielewski S., Stelmach R. 2009. *Ostoje ptaków w Polsce - wyniki inwentaryzacji, część I*, ss.: 36-43. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Szymkiewicz M., Górski A., 2009b. Lasy Skaliskie. [W:] Hołdyński Cz., Krupa M. (red.). *Obszary Natura 2000 w województwie warmińsko-mazurskim*. Wyd. MANTIS, Olsztyn: 71-74.
- Uchwała prezesa rady ministrów z dnia 22 lutego 2011 r. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Pregoty (M.P. 2011 nr 55 poz. 566).
- Urząd Statystyczny w Olsztynie. *Biuletyn Statystyczny Województwa Warmińsko-Mazurskiego IV kwartał 2011 r.*
- Urząd Statystyczny w Olsztynie. *Raport o sytuacji społeczno-gospodarczej województwa warmińsko-mazurskiego 2011*
- Zarzycki K., Wojewoda W. (red.) 1986: *Lista roślin wymierających i zagrożonych w Polsce*. PWN, Warszawa.
- Zarzycki K. 1992: *Czerwona Lista Roślin Naczyniowych Zagrożonych w Polsce*. Inst. Bot. PAN. Kraków.

- Zarzycki K., Szelaż Z. 1992: Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce. Inst. Bot. PAN, Kraków.
- Zarzycki K., Wojewoda H., Heinrich Z. 1992. Lista roślin zagrożonych w Polsce. Instytut Botaniki im. W. Szafera. Polska Akademia Nauk. Kraków.
- Zielony R., A., Kliczkowska. 2012. Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010. Centrum Informatyczne Lasów Państwowych.

STRESZCZENIE

W publikacji przedstawiono projekt opracowania dotyczący przeprowadzenia prac w zakresie odtworzenia i kształtowania przekroju podłużnego i poprzecznego oraz układu poziomego koryta rzeki Stare Koryto Węgorapy zlokalizowanej w gm. Banie Mazurskie, woj. warmińsko-mazurskie. Głównym celem tego opracowania jest określenie możliwości i uwarunkowań środowiskowych dla funkcjonowania przedsięwzięcia, określenie oddziaływania na siedliska przyrodnicze, na gatunki roślin i zwierząt w tym ptaki, dla których ochrony wyznaczone zostały w tym rejonie obszary Natura 2000 oraz przedstawiona została propozycja minimalizacji tych zagrożeń.

Rzeka, Stare Koryto Węgorapy, stanowi długi na 13,9 km meander, po którym płynęła pierwotnie rzeka Węgorapa. Meander ten został wcześniej przekopany i przecięty kanałem długości ok. 450 m, do którego skierowano główny nurt rzeki Węgorapy. W chwili obecnej Stare Koryto Węgorapy jest odcięte od głównego biegu rzeki i pełni funkcję starorzecza, koryto rzeki jest zarośnięte, silnie zamulone, z licznymi przewężeniami, utrudniającymi odpływ wody.

Prace te podjęto w celu udroźnienia odpływu wód z opisanego terenu. Rzeka stanowi, bowiem główny odpływ z wpadających do niej rowów melioracyjnych oraz z rzeki Irki, stąd też jej drożność ma istotne znaczenie dla zapewnienia właściwych warunków odpływu wody z doliny Starej Węgorapy.

SUMMARY

This paper discusses a project aiming to recreate the longitudinal profile, cross-section and horizontal profile of the old bed of the Węgorapa River in the municipality of Banie Mazurskie, Region of Warmia and Mazury. The possibilities and environmental preconditions for the discussed project have been analyzed, the project impact on natural habitats and plant, animal and bird species protected in Natura 2000 sites designated in the investigated area, has been discussed, and solutions aiming to minimize environmental threats have been proposed.

The old bed of the Węgorapa River is a meandering section, 13.9 km long. During the previous regulation efforts, the old bed had been intersected by a canal with a length of approximately 450 m. The main stream of the Węgorapa River had been directed to the canal. Today, the old river bed is cut off from the principal stream of the Węgorapa River, and it forms an oxbow lake. The river bed is overgrown with vegetation, it is characterized by intensive silting and numerous narrow sections which inhibit water flow.

The aim of the project is to restore water flow from the analyzed area. The river carries outflow water from drainage ditches and the Irka River, and its patency determines the outflow of water from the old bed of the Węgorapa River.