

Szablon projektu dokumentacji Planu

Dokumentacja Planu Zadań Ochronnych obszaru Natura 2000 *PLH120084 Wiśliska* w województwie małopolskim.

1. Etap wstępny pracy nad Planem

1.1. Informacje ogólne

Nazwa obszaru	<i>Wiśliska</i>
Kod obszaru	<i>PLH120084 Wiśliska</i>
Opis granic obszaru	<i>opis_granic_obszaru znajduje się w Załączniku nr 1</i>
SDF	<i>Przekazany przez Zamawiającego (plik PDF SDF stanowiący załącznik nr 2)</i>
Położenie	<i>Woj. Małopolskie, pow. wadowicki, gm. Spytkowice</i>
Powierzchnia obszaru (w ha)	<i>48.68 ha</i>
Status prawny	<i>Określenie czy to jest obszar wyznaczony w drodze rozporządzenia jako SOO/OSO, czy jako obszar mający znaczenie dla Wspólnoty, czy proponowany OZW wraz z podaniem terminu. Informacja na podstawie pkt 1.8 SDF przekazanego przez Zamawiającego.</i>
Termin przystąpienia do sporządzenia Planu	<i>18 - 08 - 2016</i>
Termin zatwierdzenia Planu	<i>Data wydania zarządzenia RDOŚ. Podana data powinna zostać zapisana w formacie <u>dd - mm - rrrr</u></i>
Koordynator Planu	<i>Tadeusz Zajac, tzajac@iop.krakow.pl, +48123703541.</i>
Planista Regionalny	<i>Imię i nazwisko, dane kontaktowe (e-mail i telefon) w formacie: Janina Nowak, janina.nowak@poczta.pl, +48221234567, +48600000000.</i>
Sprawujący nadzór	<i>RDOŚ w Krakowie, Pl. Na Stawach 3, 30-107 Kraków.</i>

1.2 Ustalenie terenu objętego Planem

L.p.	Nazwa krajowej formy ochrony przyrody lub nadleśnictwa, pokrywającej/go się z obszarem, która/e może powodować	Dokument planistyczny	Uzasadnienie wyłączenia części terenu ze sporządzania PZO	Powierzchnia krajowej formy ochrony przyrody lub nadleśnictwa
-------------	---	------------------------------	--	--

	wyłączenie części terenu ze sporządzania Planu			pokrywająca się z obszarem [ha]
	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

Teren objęty PZO: cały obszar Natura 2000 Wiślicka PLH120084, o powierzchni 48,68[ha]

1.3. Mapa obszaru Natura 2000

Należy umieścić mapę obszaru Natura 2000 przekazaną przez Zamawiającego wraz z naniesioną na nią powierzchnią wyłączoną ze sporządzania PZO z pkt. 1.2.

1.4. Opis założeń do sporządzenia Planu

Obszar Natura 2000 to wyznaczony przez dany kraj obszar wchodzący w skład ogólnoeuropejskiej sieci obszarów chronionych przed utratą dziedzictwa przyrodniczego. Jest powoływany na podstawie Dyrektyw Rady Europy tzw. Dyrektywy Ptasiej i Dyrektywy Siedliskowej (w przypadku "Wiślick"). Na tej podstawie Rzeczpospolita Polska zobowiązuje się do utrzymania lub przywrócenia dobrego stanu przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 oraz podjęcia koniecznych do tego działań, zobowiązując do współpracy wszystkie organy państwa. Obszar Natura 2000 nie jest rezerwatem, lecz obszarem współistnienia człowieka i przyrody. Ponieważ Dyrektywy Rady Europy oraz ustawa o ochronie przyrody uregulowały prawnie istnienie sieci Natura 2000 i zasady jej działania, kwestie te nie podlegają dyskusji w procesie tworzenia PZO.

Przedmiot ochrony na obszarze Natura 2000 - Gatunki / siedliska ujęte w Standardowym Formularzu Danych przekazanym Komisji Europejskiej z ocenami A, B lub C są przedmiotami ochrony i dla nich wykonuje się PZO.

Plan Zadań Ochronnych (PZO) jest narzędziem i środkiem planistycznym zapewnienia skutecznej ochrony przedmiotów ochrony na obszarze N2000, wdrażanym przez sprawującego nadzór nad tym obszarem.

Zasada przezorności - nie rozwiane wątpliwości muszą być interpretowane zawsze na korzyść środowiska przyrodniczego. Jest ona jednym z głównych założeń ochrony obszaru Natura 2000, wynika z prawa europejskiego (Art. 191.2 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej).

Cel planowania - celem PZO jest zachowanie przedmiotów ochrony znajdujących się na danym obszarze, utrzymanie ich dotychczasowego stanu lub poprawienie go. Planowanie musi być zgodne z zasadami najlepszej wiedzy naukowej i wnioskowania naukowego, wykorzystującego doświadczenie ekspertów i wiedzę innych zainteresowanych osób. Proces sporządzania projektu PZO nie jest miejscem negocjacji dopuszczalności/niedopuszczalności jakichkolwiek inwestycji mogących znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000. PZO powinien być zaprojektowany odpowiednio dla maksymalnego osiągnięcia celów ochrony i minimalizacji ich uciążliwości dla ludzi korzystających z obszaru.

Jeżeli jest to niezbędne ustalenia mogą dotyczyć terenów położonych poza granicami obszaru. Planowanie obejmuje:

- zebranie, zweryfikowanie, przeanalizowanie i wykorzystanie istniejących informacji o danym obszarze Natura 2000;
- ustalenie, jakiej wiedzy i informacji brakuje, następnie zaplanowanie i zorganizowanie jej zebrania/uzupełnienia;
- uzupełnienie podstawowych informacji (w zakresie niezbędnym do oceny, jaki jest stan przedmiotów ochrony i czy wymaga pilnych działań);
- uzgodnienie realizacji tych działań ochronnych, które trzeba jak najszybciej podjąć;
- rozstrzygnięcie, czy i kiedy należy dla obszaru lub jego części opracować gruntowny plan ochrony.

Skutki powstania PZO:

- Utrzymanie celów ochrony obszaru Natura 2000,
- Plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 jest aktem prawa miejscowego, ustanawianym w formie zarządzenia przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska. „Jeżeli działania na obszarze Natura 2000 zostały podjęte niezgodnie z ustaleniami planu zadań ochronnych, regionalny dyrektor ochrony środowiska nakazuje ich natychmiastowe wstrzymanie i podjęcie w wyznaczonym terminie niezbędnych czynności w celu przywrócenia poprzedniego stanu danego obszaru, jego części lub chronionych na nim gatunków” (art. 37 ust. 2 ustawy o ochronie przyrody).
- Jest sporządzany na okres 10 lat, jednak może on zostać zmieniony, jeżeli wynika to z potrzeb ochrony siedlisk przyrodniczych lub gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk, dla ochrony których wyznaczono obszar Natura 2000.
- PZO może wskazywać potrzeby zmian w istniejących studiach i planach zagospodarowania przestrzennego,

Udział społeczny - PZO powinien być opracowany w sposób transparentny, przy udziale wszystkich zainteresowanych stron, zwłaszcza lokalnych społeczności, użytkowników obszaru, zarówno osób, jak i instytucji, tworzących **Zespół Lokalnej Współpracy**. W toku prac nad przygotowaniem PZO wykonawca dokumentacji projektu planu zadań ochronnych organizuje, w porozumieniu z Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Krakowie, spotkania dla przedstawicieli stron zainteresowanych obszarem Natura 2000 "Wiślicka". W trakcie całego procesu opracowywania planu zadań ochronnych istnieje możliwość składania uwag i wniosków do powstającego planu – pisemnie, na adres RDOŚ w Krakowie Plac Na Stawach 3, 30-107 Kraków, ustnie do protokołu lub za pomocą poczty elektronicznej na adres sekretariat.krakow@rdos.gov.pl. Ponadto po zakończeniu etapu opracowania dokumentacji ogłoszone zostaną 21-dniowe konsultacje społeczne projektu zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Wiślicka PLH120084. Informacja o konsultacjach będzie ogłoszona w siedzibie RDOŚ oraz w sposób zwyczajowy w urzędach gmin, na terenie których położony jest obszar Natura 2000. Strony będą miały możliwość zgłaszania wszelkich uwag i wniosków, w tym za pomocą środków komunikacji elektronicznej bez konieczności opatrywania ich bezpiecznym podpisem elektronicznym, o którym mowa w ustawie z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. z 2001 r. Nr 130, poz. 1450 ze zm.), do materiałów zgromadzonych podczas prac nad sporządzaniem projektu planu zadań ochronnych, na adres: sekretariat.krakow@rdos.gov.pl.

W trakcie prac nad planem dla *Wiślick* zakłada się zorganizowanie minimum 3 spotkań zainteresowanych stron, w tym drugie spotkanie połączone z wykonaniem wizji terenowej. Wykonawca planu na bieżąco będzie konsultował zagadnienia ochrony obszaru z poszczególnymi osobami zgłaszającymi się bezpośrednio z uwagami i postulatami, szczególnie napotkanymi w terenie,

Informacja o planie - za pomocą publicznie dostępnych kanałów teleinformatycznych (strony internetowej i pocztą elektroniczną Partnera wspierającego projekt tj. Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Krakowie) będzie można zapoznawać się z bieżącym stanem prac nad projektem planu zadań ochronnych i zgłaszać uwagi i wnioski podczas całego procesu planistycznego.

Podstawy prawne:

- obowiązek przygotowania planów zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 wynika z art. 6(1) i 6(2) Dyrektywy Siedliskowej (tylko ta dyrektywa odnosi się do obszaru "Wiślicka" PLH 120084) oraz z prawa krajowego z art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2015 r. poz. 1651 z późn. zm.).
- tryb sporządzania i zmiany tego planu, a także zakres prac koniecznych do jego sporządzenia reguluje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 roku w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. z 2010 r. Nr 34, poz. 186 z późn. zm.).
- sporządzający projekt planu zadań ochronnych, zapewnia możliwość udziału społeczeństwa, na zasadach i w trybie określonym w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, (tekst ujednolicony Dz.U. 2016 poz. 353 z późn. zm.).

1.5. Ustalenie przedmiotów ochrony objętych Planem

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	% pokrycia	P o p. o si a dla	Pop . roz rod cza	Pop . prz emi eszc za- jąc a się	Pop. zim ując a	Oce na pop. / Sto pień repre zen .	Oce na st. zac h.	Oce na izol. / Po w. wzg lęd na	Oce na ogó lna	Opina dot. wpisu
S1	3150	Starorzecz a i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowisk ami z Nympheio n, Potamion	Natural eutrophic lakes with Magnopotamion or Hydrocharition - type vegetation	94%					A	B	C	B	Omawiane zbiorniki są bardzo typowe i reprezentatywne dla tego siedliska, w przypadku <i>Miejsca</i> bardzo dobrze zachowane ze strefową roślinnością, występuje komplet gatunków i układów biocenotycznych, w tym rzadkich, świadczących o zachowanych funkcjach ekosystemu. Ocenę obniża głównie <i>Krajskie</i> , które jest wypłycone, nie ma naturalnej linii brzegowej i upośledzoną funkcję na skutek zanieczyszczenia wody i inwazji gatunków obcych. Starorzeczka nie są izolowane, o czym świadczy chociażby okresowy napływ kumaka, wejście kotewki, występowanie grzybieńczyka u ujścia Łowiczanki, ale i gatunków inwazyjnych zwierząt pochodzących z sąsiadujących terenów w dol. Wisły (w związku z czym ocenę izolacji należy zmienić na B w trakcie zmiany Standardowego Formularza Danych). Powierzchnia siedliska jest duża i gwarantuje stabilność, która w przypadku starorzeczki Wisły może sięgać setek lat. Ocenę ogólną w stosunku do maksymalnej obniża antropogeniczny charakter układu hydrologicznego i stan zb. <i>Krajskie</i> .
Z1	1188	Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>		C				C	B	B	C	Zbiorniki wchodzące w skład obszaru nie są odpowiednie dla płazów. Siedliska rozrodzce kumaka znajdują się tylko w zabagnionej N-E części <i>Miejsca</i> , gdzie stwierdzano w długich

											okresach czasu gody kilku samców i znajdowano pojedyncze osobniki młodociane. W przeszłości wobec słabego rozpoznania sytuacji tego gatunku w dolinie Wisły, stanowisko to mogło się wydawać reprezentatywne i istotne. Jednak obecnie w skali pozostałych starorzeczy w dol. Wisły, są to liczebności szczątkowe i nie usprawiedliwiają nadania "Wiśliskom" statusu istotnego dla tego gatunku.
Z2	A075	Traszka grzebieniasta	<i>Triturus cristatus</i>		C		C	B	C	C	Jej występowanie nie zostało potwierdzone w żadnym z kilku cykli badań herpetologicznych na tym obszarze, wykonywanych przez różne zespoły, również siedlisko wydaje się nieadekwatne w świetle dotychczasowej wiedzy. Prawdopodobnie została pochopnie ujęta w SDF na podstawie materiałów dot. sąsiednich zbiorników (zb. Skowronek na drugim brzegu Wisły), wchodzących w ten sam kwadrat <i>Atlasu płazów Polski</i> , pomylnych z <i>Wiśliskami</i> (G. Połczyńska-Konior - inf. ustn.).

Gdzie symbol: S oznacza siedliska, R – rośliny, Z – zwierzęta (w tym ptaki). Uwaga: Siedliska i/lub gatunki nie wykazane jako przedmioty ochrony w SDF w momencie przystąpienia do sporządzenia PZO, a kwalifikujące się do tego o czym świadczy dostępna wiedza zaznaczamy indeksem „p” w kolumnie Lp. i wpisujemy kursywą. W tabeli wpisujemy dane z SDF po zweryfikowaniu o dostępne inne dane.

1.5.2. Uzasadnienie wyłączenia niektórych gatunków zwierząt z listy przedmiotów ochrony obszaru *Wiśliska PLH 120084*

Występowanie traszki grzebieniastej nie zostało potwierdzone w żadnym z kilku cykli badań herpetologicznych na tym obszarze, wykonywanych przez różne zespoły. Również ocena siedliska wykonana wg metodyki monitoringu GIOŚ wskazuje na nieadekwatne siedlisko. Prawdopodobnie została pochopnie ujęta w SDF na podstawie materiałów dot. sąsiednich zbiorników (zb. Skowronek na drugim brzegu Wisły), wchodzących w ten sam kwadrat *Atlasu płazów Polski*, pomylnych z *Wiśliskami* (G. Połczyńska-Konior - inf. ustn.).

1.6. Opis procesu komunikacji z różnymi grupami interesu.

Zgodnie z art. 28 ust 3 i art. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2015 r. poz. 1651 z późn. zm.) czynny udział w pracach nad projektem planu zadań ochronnych mają organy ochrony środowiska nadzorujące funkcjonowanie sieci w Polsce – Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska oraz właściwych do realizacji zadań na terenie województwa – Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie.

Do udziału zaproszono przedstawicieli: jednostek samorządowych (gmina Spytkowice, Alwernia), placówek naukowych, organizacji pozarządowych i osób prywatnych, których działalność może być w jakikolwiek sposób powiązana z obszarem Natura 2000. Powołano Zespół Lokalnej Współpracy, w skład którego weszły ww. podmioty i instytucje. Informacja o przystąpieniu do sporządzania planu zadań ochronnych znalazła się w obwieszczeniu Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 18 sierpnia 2016 r., oraz na stronie internetowej RDOŚ w Krakowie.

W celu zapewnienia możliwości komunikacji między zainteresowanymi stronami założono zorganizowanie trzech spotkań warsztatowych Zespołu Lokalnej Współpracy (ZLW), w ramach których przedstawiane będą kolejne etapy dokumentacji oraz przeprowadzane będą dyskusje nad kwestiami problematycznymi. Po ustaleniu listy potencjalnych zainteresowanych zaproszenia na spotkania wysyłano przy użyciu poczty tradycyjnej i elektronicznej oraz ustnych zaproszeń telefonicznych.

Zorganizowano trzy spotkania konsultacyjne:

1. Spotkanie 1. - przeprowadzono w dniu 4.08.2016 r. w Zatorze, w siedzibie stowarzyszenia Dolina Karpia —protokół stanowi załącznik nr 3, Celem pierwszego spotkania było zapoznanie zainteresowanych strona z zasadami funkcjonowania sieci Natura 2000, zasadami i skutkami tworzenia PZO oraz sytuacją przedmiotów ochrony na terenie obszaru. Na spotkanie przygotowano wstępny materiał informacyjny napisany przystępnym językiem dotyczący Natury 2000 i założeń zasad ochrony na terenie Wiślik (załącznik nr. 4).
2. Spotkanie 2. - ...

1.7. Kluczowe instytucje/osoby dla obszaru i zakres ich odpowiedzialności

(W przypadku osób fizycznych, nie zamieszcza się danych osobowych, w tym imienia, nazwiska, danych kontaktowych. W przypadku przedstawicieli instytucji publicznych, zamieszcza się dane kontaktowe tych instytucji).

L p .	Instytucja/osoby	Zakres odpowiedzialności	Adres siedziby instytucji/osoby	Kontakt
	Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego	Polityka regionalna, planowanie przestrzenne, ochrony środowiska, gospodarki wodnej, udostępnianie powiązanych informacji,	ul. Raclawicka 56 30-017 Kraków	tel. +48 12 6303107, +48 12 6303507, urząd@umwm.p l

	Starostwo Powiatowe w Wadowicach	Prowadzenie zadań dot. transportu i dróg publicznych, geodezji, kartografii, zagospodarowania przestrzennego, gospodarki wodnej i ochrony środowiska, włącznie z ochroną przyrody, rolnictwem i leśnictwem.	ul. Batorego 2 34-100 Wadowice	Sekretariat starostów: fax (33) 823 24 33 tel. (33) 873 42 50 e-mail: biuro@powiat.wadowice.pl
	Gmina Spytkowice	Lokalne zadania planistyczne i zagadnienia inwestycyjne	Urząd Gminy: 34-116 Spytkowice ul. Zamkowa 12	Tel: (033) 8791 820, (033) 8791 876; mail: gmina@spytkowice.net.pl.
	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie	Kształtowanie i ochrona zasobów wód powierzchniowych	ul. Marszałka J. Piłsudskiego 22, 31-109 Kraków	12 62-84-130 poczta@krakow.rzgw.gov.pl
	Koło Polskiego Związku Wędkarskiego w Spytkowicach,	Ochrona wód (Społeczna Straż Rybacka), sprzedaż licencji, zarybianie	ul. Jana Pawła II 33 34-116 Spytkowice	Brak danych
	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Krakowie	Ochrona przyrody, zarządzanie obszarami Natura 2000	Plac Na Stawach 3 30-107 Kraków	12 61 98 120 sekretariat@rdo.s.krakow.pl
	Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, Małopolski Oddział Regionalny	Wdrażanie programów rolnych	31-503 Kraków, ul. Lubicz 25	33 873 50 00 malopolski@ari.mr.gov.pl
	Małopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie	Zarządzanie wodami powierzchniowymi i ich monitoringiem	ul. Szlak 73 31-153 Kraków	Centrala tel. 12 618 80 00

				Sekretariat tel. 12 618 80 11 fax. 012 618 80 10 e-mail: SEKRETARIAT ekmi@mzmiuw. krakow.pl
	Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk	Badania naukowe w dziedzinie ochrony przyrody, wdrażanie wyników do praktyki i popularyzacja wyników badań i wdrożeń	Mickiewicza 33, 31-120 Kraków	12 37 03500 sekretariat@iop. krakow.pl
	Towarzystwo na Rzecz Ziemi	Ogólnopolska organizacja a działająca na rzecz ochrony przyrody	ul. Leszczyńskiej 7, 32-600 Oświęcim	tel/fax: +48338422120, 338441934 e-mail: prym@tnz.most. org.p
	Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie	Polityka regionalna, rozdział funduszy,	ul. Raławicka 56, 30-017 Kraków,	12 63-03-107, 63-03-507, Fax: 12 63-03- 126, E-mail: urząd@umwm.pl 1, Elektroniczna skrzynka podawcza: /947ts6aydy/Skr ytkaESP
	Zespół Elektrowni Wodnych Niedzica Spółka Akcyjna	Zarządzanie elektrowniami wodnymi	34-441 Niedzica ul. Widokowa 1,	+48 18 26 10 100 - centrala +48 18 26 10 150 - sekretariat, +48 18 26 10 151 -

				fax, +48 18 26 10 115 - nastawnia, e-mail : sekretariat@niedzica.pl
	Rybacki Zakład Doświadczalny Instytutu Rybactwa Śródlądowego	Zarządzający gospodarką stawową na pobliskich obszarach hodowli ryb	, 32-640 Zator, Plac Kościuszki 5,	tel. +48 33 8412128; tel./fax +48 33 8410585, e-mail: fishrzd@man.pl
	Stowarzyszenie Dolina Karpia	Lokalne stowarzyszenie mające na celu promocję regionu	ul. Rynek 2, 32-640 Zator,	tel/fax: 33/ 841 05 84, e-mail: biuro@dolinakarpia.org
	Centrum Informacji Turystycznej w Oświęcimiu	Propagowanie atrakcji turystycznych	, ul. St. Leszczyńskiej 12,	http://www.cit-oswiecim.neostrada.pl
	O/PTTK Ziemi Oświęcimskiej			
	Sołtys wsi - Przewodniczący Rady Sołeckiej wsi Miejsce	Reprezentant lokalnej społeczności ze wsi leżącej bezpośrednio nad obszarem N2000	Stańczyk Grażyna , 34- 116 Spytkowice, Miejsce, ul. Folwarczna 2,	tel: 0-33/8791 869

1.8. Zespół Lokalnej Współpracy (W przypadku osób fizycznych, nie zamieszcza się danych osobowych, w tym imienia, nazwiska, danych kontaktowych. W przypadku przedstawicieli instytucji publicznych, zamieszcza się dane kontaktowe tych instytucji).

L.p.	Imię i nazwisko	Funkcja	Nazwa instytucji /grupy interesu, którą reprezentuje	Kontakt
		<i>Planista Regionalny</i>	<i>RDOŚ</i>	<i>telefon, e-mail</i>
		<i>Koordinator Planu</i>	<i>Wykonawca</i>	
		<i>Ekspert ds. ...</i>	<i>Wykonawca</i>	

		<i>Moderator</i>	<i>Wykonawca</i>	
		<i>Przedstawiciel gminy</i>	<i>Gmina</i>	
		<i>Przedstawiciel rolników</i>	<i>Grupa Leader / Izba Rolnicza</i>	
		<i>Przedstawiciel ośrodków doradczych dla rolników</i>	<i>ODR w</i>	
		<i>Przedstawiciel PGL LP</i>	<i>Nadleśnictwo, RDLP</i>	
		<i>Przedstawiciel regionalnego biura gospodarki przestrzennej</i>		
		<i>Przedstawiciel organizacji ekologicznych</i>		
		<i>Przedstawiciel lokalnych przedsiębiorców</i>		
		<i>Inne</i>		

2. Etap II Opracowanie projektu Planu

Moduł A

2.1. Informacja o obszarze i przedmiotach ochrony

W tej części, oprócz zestawienia istniejących i dostępnych materiałów, należy krótko ocenić stopień ich wystarczalności i kompletności z punktu widzenia celu opracowania Planu

L.p.	Typ informacji	Dane referencyjne	Zakres informacji	Wartość informacji	Źródło dostępu do danych
	<i>Materiały publikowane</i>	<i>Zajac T., Pociecha A., Wilk-Woźniak E., Zajac K., Bielański W., Ciszewski D., Florek J., Gołab M., Guzik M., Lipińska A., Myszka R., Najberek K., Potoczek M., Walusiak E., Szczesny B. 2013. „Analiza stanu ochrony starorzecza na przykładzie kompleksu starorzeczy „Wiślicka” – obszar Natura 2000 PLH 120084”. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 68(2): 116-133</i>	<i>Charakterystyka przyrodnicza obszaru Wiślick ze szczególnym uwzględnieniem siedliska 3150</i>	<i>Praca naukowa, na poziomie krajowym, o nastawieniu praktycznym.</i>	<i>Chrońmy Przyrodę Ojczystą 68(2): 116-133.</i>
		<i>Gadzinowska J. 2013. Plankton communities in oxbow lakes of the River Vistula (Oświęcim Basin) with bottom sediments heterogeneously contaminated with heavy metals, Limnological Review 13 (2):93-104.</i>	<i>Charakterystyka naukowa fito- i zooplanktonu na terenie "Wiślick"</i>	<i>Praca naukowa na poziomie międzynarodowym w jęz. angielskim</i>	<i>Limnological Review 13 (2):93-104.</i>

		<i>Ciszewski D., Pocięcha A., Szczęsny B., Wilk-Woźniak E., Zajac T. 2012. WPLYW WÓD WISŁY NA ZANIECZYSZCZENIE CHRONIONYCH STARORZECZY W REJONIE SPYTKOWIC, Górnictwo i Geologia 7(2):115-128.</i>	<i>Analiza zanieczyszczenia osadów dennych na terenie Wiślick</i>	<i>Praca naukowa, na poziomie krajowym, o nastawieniu praktycznym.</i>	<i>Górnictwo i Geologia 7(2):115-128.</i>
		<i>Zajac K. 2002. Habitat preferences of swan mussel Anodonta cygnea (Linnaeus, 1758) (Bivalvia, Unionidae) in relation to structure and successional stage of floodplain. Ekologia (Bratislava) 21 (4): 345-355.</i>	<i>Analiza wpływu stopnia sukcesji starorzeczyna występowanie chronionej szczeżui wielkiej.</i>	<i>Praca naukowa o poziomie międzynarodowym</i>	<i>Ekologia (Bratislava) 21 (4): 345-355. http://www.iop.krakow.pl/pobierz-publicacje,477</i>
		<i>Van Damme D., Bogutskaya N., Hoffman R. C. and Smith C., 2007. The introduction of the European bitterling (Rhodeus amarus) to west and central Europe. Fish and fisheries 8: 79-106.</i>	<i>Omówienie historii tego gatunku w Europie.</i>	<i>Ściśle naukowa, na poziomie światowym.</i>	<i>Pliki PDF, JPG, tiff, Word, shp, png, itp. obejmujące całość lub istotne wyciągi z punktu widzenia celów ochrony obszaru oraz linki do stron internetowych</i>
	<i>Materiały niepublikowane</i>	<i>Zajac T. (red.) 2012. INWENTARYZACJA</i>	<i>Kompletna inwentaryzacja</i>	<i>Inwentaryzacja do raportu OOS</i>	<i>Maszynopis dostępny w RDOŚ.</i>

		<i>PRZYRODNICZA OSTOI NATURA 2000 „WIŚLISKA” (PLH120084), CZĘŚCI OSTOI „DOLINA DOLNEJ SKAWY” (PLB120002) ORAZ TERENÓW PRZYLEGŁYCH, OBJĘTYCH ZAKRESEM OCENY ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA, ŚRODOWISKO, maszynopis</i>	<i>przyrodnicza terenu Wiślisk dla lat 2010 i 2011 wykonana na potrzeby OOS kopalni odkrywkowej żwiru "Wiślicz" dla Biura Arch. WIZJA</i>		
		<i>Zajac T., Stawarz B. 2013. Uzupełnienie raportu o oddziaływaniu żwirowni „Wiślicz” na chronione obszary, siedliska i gatunki, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów Natura 2000, uzupełnienie raportu OOS</i>	<i>Omówienie kompleksowe oddziaływania planowanej kopalni odkrywkowej żwiru na Wiśliska na chronione siedliska i gatunki</i>	<i>Uzupełnienie raportu OOS</i>	<i>Maszynpis dostępny w RDOŚ.</i>
		<i>Łaciak M., Łaciak T. 2015. Sprawozdanie z nadzoru herpetologicznego nad pogłębianiem starorzecza Wisły w Smolicach. [maszynopis; dostępny w siedzibie stowarzyszenia TnZ]</i>	<i>Materiał porównawczy do określenia rangi stanowiska na Wiśliskach</i>	<i>Raport z nadzoru przyrodniczego</i>	<i>Maszynopis dostępny w siedzibie Tow. na rzecz Ziemi.</i>
		<i>Łaciak M., Łaciak T. 2014. Rewitalizacja, ochrona bioróżnorodności i wykorzystanie walorów starorzeczy Wisły, zatrzymanie degradacji doliny</i>	<i>Raport z badań na terenie Wiślisk, wykonanych w latach 2013- 2014</i>	<i>Raport cząstkowy z realizacji projektu.</i>	<i>Maszynopis dostępny w siedzibie Tow. na rzecz Ziemi. http://www.tnz.most.org.pl/wisliska/dopobrania</i>

		<i>górnej Wisły jako korytarza ekologicznego – inwentaryzacja herpetologiczna. Raport cząstkowy 2013 i 2014.</i>			
	<i>Plany/programy/strategie /projekty</i>	<i>Należy podać tytuł, autora, instytucję, która opracowała dokument, datę wykonania i okres obowiązywania</i>			
		<i>Zajac T. Stawarz B., 2011 OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE DLA ZMIANY STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY ALWERNIA W MIESCOWOŚCI OKLEŚNA ORAZ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY ALWERNIA W MIESCOWOŚCI OKLEŚNA</i>	Zawiera omówienie uwarunkowań przyrodniczych w skali całej gminy	Dokumentacja Studium	Maszynopis dostępny w gminie Alwernia
		<i>Kozioł W. 2013. WERYFIKACJA WARIANTOWYCH ZAŁOŻEŃ EKSPLOATACJI ZŁOŻA KRUSZYWA NATURALNEGO „WIŚLICZ” Projekt techniczny</i>	Zawiera projekt kopalni żwiru, która planowana była w obrębie zakola Wiślicz	Dokumentacja	Maszynopis dostępny w...

		<i>kopalni odkrywkowej żwiru</i>			
	<i>Raporty</i>	<i>Prace wykonane przez ekspertów w trakcie prac na Planem</i>			
	<i>Opinie</i>	<i>Opinie ekspertów, członków Zespołu Doradztwa Merytorycznego sformułowane w trakcie prac nad Planem</i>			
	<i>Waloryzacja przyrodnicza (województwa, gminy)</i>				
	<i>Ekspertyzy przyrodnicze</i>				

2.2. Ogólna charakterystyka obszaru

Regionalizacja. Zgodnie z **fizycznogeograficznym** podziałem Polski J. Kondrackiego, obszar zakola Wiślicka i powiązana z nim dolina Wisły leżą w całości w Dolinie Górnej Wisły (512.22), środkowej części Kotliny Oświęcimskiej (512.2; podprovincji Podkarpacie Północne (512) w prowincji Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym (51)). Od północy Dolina Górnej Wisły graniczy z Garbem Tenczyńskim (341.34) – zrębem tektonicznym opadającym uskokami do Kotliny Oświęcimskiej i Bramy Krakowskiej, co zaznacza się wyraźnie w krajobrazie. Zapewne do tych struktur nawiązuje niewielkie i niskie (5 m wysokości względnej), przykryte płytkami aluwiami wapienne wzgórze położone w korycie Wisły, naprzeciwko Zakola Wiślicka. Od południa Dolina Górnej Wisły graniczy z Pogórzem Wielickim (513.33) o typowo karpackim krajobrazie, skąd wypływają potoki nawadniające starorzecze.

Według regionalizacji **geobotanicznej** Polski Matuszkiewicza (Matuszkiewicz J.M., Regiony geobotaniczne Polski - mapa numeryczna, IGiPZ PAN, Warszawa 2008) obszar Wiślick leży w zasięgu następujących jednostek geobotanicznych: Państwo: Holarktyka; Obszar: Europejskich Lasów Liściastych i Mieszanych; Prowincja: Środkowoeuropejska; Podprovincja: Środkowoeuropejska Właściwa C. Dział: Wyżyn Południowopolskich C.7. Kraina: Kotliny Oświęcimskiej C.7.1. Okręg: Oświęcimski C.7.1.c Podokręg: Doliny Wisły „ujście Skawy – Kraków”.

Według regionalizacji **klimatycznej** E. Romera Wiślicka leżą w dolinie Wisły, zaliczanego do stosunkowo łagodnego klimatu podgórskich nizin i dolin (region E7) o niewielkich opadach.

Geologia. Obszar zakola Wiślicka znajduje się w dolinie górnej Wisły stanowiącej fragment rozległej jednostki – Zapadliska Przedkarpackiego, o rozciągłości generalnej W-E, wypełnionej kompleksem morskich **miocenijskich skał osadowych** (iły, iłowce, łupki, mułowce) o dużej, kilkusetmetrowej miąższości, całkowicie nieprzepuszczalnymi. Są one przykryte **utworami czwartorzędowymi** o zmiennej miąższości i urozmaiconym pochodzeniu (osady glacialne, fluwioglacialne, rzeczne, eoliczne), ich obecność i miąższość uwarunkowane są morfologią stropu utworów miocenijskich. Na osadach miocenijskich położone są **osady żwirowe**, miąższości od 6,1 do 11,6 m (śr. 10,4m), pochodzące z procesów transportu rzecznoego o dużej dynamice. W stropie tych osadów notujemy **osady piaszczyste** o miąższości od 0,0 do 6,1 m. Te z kolei przykryte są nadkładem osadów pochodzących ze spokojnego przepływu: generalnie glin, rzadziej iłów. Ten tzw. **nadkład** sięga od 0,4 do 4,8 m.

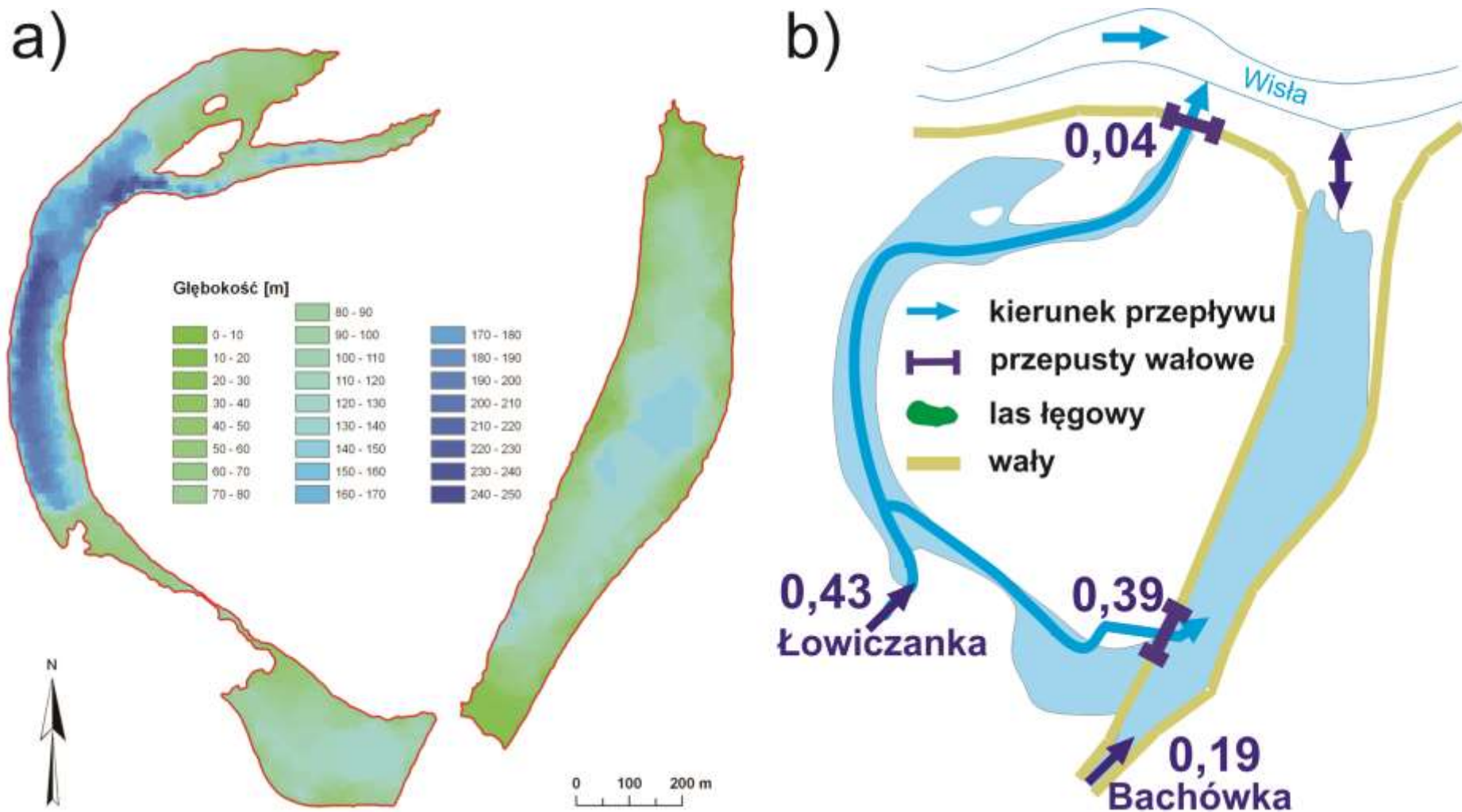
Gleby. Współczesne procesy wietrzeniowo-sedymentacyjne wykształciły na powierzchni podłoża następujące typy gleb: gleby brunatne, pseudo-bielicowe, mady, rędziny, czarne ziemie, gleby mułowo-torfowe. Największy obszar zajmują gleby brunatne, występują tutaj również gleby brunatne, wytworzone z glin lekkich i piasków. Mady (dominują na obszarze zakola i jego bezpośredniego sąsiedztwa) zostały wytworzone z utworów naniesionych przez wody rzek. Pod względem podziału na klasy bonitacyjne są to gleby klasy od I do VI, przeważają zdecydowanie klasy III i IV. Gleby klasy I-III oraz gleby organiczne i mineralne bez względu na klasę objęte są ochroną przed innym użytkowaniem niż rolnicze. Gleby te występują w centralnej części zakola. Na terenie zakola Wiślickiego odczyn kwaśny i bardzo kwaśny wykazuje aż 71% powierzchni użytków rolnych. Gleby te wymagają wapnowania. Zasobność gleb w fosfor i potas nie wykazuje większego zróżnicowania przestrzennego. 80% gleb użytków rolnych wymaga zwiększonych dawek w nawożeniu mineralnym. Zasobność gleb w magnez nie jest zadowalająca, 47% gleb użytków rolnych wymaga zwiększonych dawek nawozów magnezowych.

Hydrologia. Po południowej stronie obecnego **koryta Wisły** rozciąga się jej dawne zakole, obecnie sztucznie odcięte starorzecze, znane pod nazwą *Wiślicka*. W części południowej do dawnego zakola Wisły uchodziła wspólnym ujściem rzeczka **Bachówka** (Potok Spytkowski; obecnie całkowicie uregulowany), odwadniająca na południu teren Pogórza Wielickiego, oraz rzeczka/kanał nawadniający znany lokalnie pn. **Łowiczanka** (również uregulowana za wyjątkiem odcinka ujściowego; nazwa myląca prawdopodobnie przeniesiona z rzeczki o analogicznej nazwie nawadniającej Stawy Przeręb, tutaj będzie dalej zwana "Łowiczanką Spytkowską"), biegnąca z południowego zachodu, odwadniająca teren stawów rybnych gosp. Stawów Spytkowskich. Do "Łowiczanki Spytkowskiej" tuż za przepustem pod ul. Starowiślicką, uchodzi niewielki lokalny ciek (<1m szerokości koryta), uwidoczony na niektórych mapach, odwadniający niewielki obszar na południe od wiślicka Oko. Głównym źródłem wody niesionym przez Łowiczankę Spytkowską jest sztuczne ujęcie na jazie rz. Skawy, na potrzeby nawadniania stawów. Pod odcięciu zakola od głównego koryta Wisły, Bachówka z dopływami (w tym Łowiczanką Spytkowską) odłożyły w dawnym korycie Wisły duży stożek napływowy, wypływający południową część starorzecza i rozdzielający je na dwa zbiorniki.

Zachodnia część (zwana wiśliskiem *Miejsce*) to dość dobrze zachowane morfologicznie dawne koryto Wisły, składające się z dawnych wysp śródkorytowych w części północnej, oraz zakola, osiągającego maksymalną głębokość po zewnętrznej stronie (ok. 2,3m). Podcinana część zakola ma wysoką skarpe, sięgającą 3-4m wysokości względnej. Wiślisko Miejsce łączy się wąskim kanałem biegnącym pod wewnętrznym brzegiem zakola i nadmiar wody pochodzący z Łowiczanki Spytkowskiej przelewa się do następnego zbiornika (zwanego wiśliskiem „**Oko**”), płytkiego (do 1.5m) i płaskiego, skąd sztucznym przekopem woda idzie do trzeciego zbiornika (wiślisko „**Krajskie**”), oddzielonego od wiśliska Oka wałem przeciwpowodziowym. Akwen ten stanowi również ujściowy odcinek rzeczki Bachówki, obwałowany od zachodu i wschodu, dość wysoko w górę tej rzeczki. Wiślisko Krajskie jest płytkie, w południowej części zaniesione osadami niesionymi przez Bachówkę i wypłycone, w północnej części oddzielone od koryta Wisły wałem przykorytowym, łagodnie przechodzącym w rozległą płycznę. Zbiornik uchodzi do głównego koryta Wisły wąskim, dość głęboko wciętym kanałem, nieuregulowanym. Dno Krajskiego jest płaskie, głębokość niewielka (do 1,5m). Wał przeciwpowodziowy od strony zachodniej biegnie granicą wody, po stronie wschodniej pozostawiono pas gruntu kilkunastometrowej szerokości. W południowo-wschodniej części do obwałowań przylega szeroki suchy rów o niewiadomym przeznaczeniu.

Batymetria i rozdział wód. Większość akwenów wchodzących w skład zakola Wiślicz to zbiorniki bardzo płytkie. Największe głębie (pow. 2m) znajdują się pod wsią Miejsce (ul. Św. Floriana) i są miejscem odprowadzania ścieków przez kanalizację burzową, co stanowi zagrożenie dla zbiornika. Zarówno dopływ od stawów (Łowiczanka Spytkowska), jak dopływ od Spytkowic (Bachówka), przyczyniają się do wypływania odpowiednich akwenów. Głównym czynnikiem wypływającym wiślisko Krajskie od północy, jest napływ osadów ze zbierającymi wodami Wisły. Istniejący pas załadowiony (prawdopodobnie poszerzający się na północ z każdym wezbraniem) ogranicza kontakt Krajskiego z wodami Wisły w okresie niżówek, co w sumie jest zjawiskiem pozytywnym ze względu na niską jakość wód wiślanych.

Głównym elementem nawadniającym wiśliska i decydującym o jakości wód wiślick jest Łowiczanka Spytkowska z dopływem, która dostarcza do układu starorzeczy dwa razy więcej wody niż Bachówka i to wody o wyższej do niedawna jakości. Zgodnie z prawami hydrauliki, większość tej wody uchodzi przez bliżej położone i lepiej udrożnione ujście przez wiślisko Oko i służy wałową do wiśliska Krajskiego (ryc. 1).



Rys. 1 – Mapa głębokości starorzecza Wiślicz i rozdział wód (stan na 2011 r.)

Poziom wody w starorzeczu znajduje się na wysokości 215,9 m n.p.m., natomiast w Wiśle na odcinku Miejsce-Przewóz na wysokości

215,9 – 215,8 m n.p.m. Wynika z tego, że spadki hydrauliczne przepływu powierzchniowego są niemal zerowe, wynoszą 0,00005 na kierunku SWW-NEE do 0,0003 na kierunku S-N do tj. ok. 0,05 do 0,3 m na 1 km. Wskazują one na niewielką prędkość spływu wód powierzchniowych typową dla terenów nizinnych przyujściowych, ale w rejonie *Wiślick* warunkowaną przede wszystkim wpływem cofki spiętrzenia Wisły przez stopień w Łączanach. Obliczone wartości korespondują bowiem z założonymi spadkami na drodze żeglujowej, wynoszącymi 0,04 m na 1 km.

Wnętrze zakola, jest oddzielone wałem przeciwpowodziowym od Wisły. Część południowo-wschodnia jest obniżona, podmokła i odwadniana kanałem melioracyjnym, z którego wodę odprowadza **automatyczna pompa** do wiślicka *Krajskie*. Po zbudowaniu kaskady górnej Wisły obszar zakola stał się obszarem bezodpływowym - spiętrzenie nie pozostawiło możliwości grawitacyjnego odpływu wód z uwagi na rzędne **posadowienia śluz wałowych (wloty 216,17 – 216,28 m n.p.m.)**. Zlewnia pompowni wynosi ok. 69 ha. Oprócz wód powierzchniowych pompownia odprowadza także wodę z przesiąków przez wały oraz infiltrującą z podłoża. Wydajność pompowni i jej ochrona przed zalaniem zakładają, że retencja wody w starorzeczu sięga do 217,2 m n.p.m., a zlewnie śluz wałowych i pompowni są rozłączne. Przy wyższych dopływach (powódzie, opady) pompownia przerywa pracę lub ulega zalaniu. Korona wału cofkowego przy pompowni ma rzędną 221,6 m n.p.m., podstawa natomiast 216,9 m n.p.m. Woda do pompowni doprowadzana jest rowem melioracyjnym F1 o głębokości ok. 1,5 m ppt i długości 420 m, biegnącego południkowo we wschodniej części zakola.

Sytuacja topograficzno-hydrologiczna rejonu zakola jest specyficzna z uwagi na położenie praktycznie w terenie międzyrzecza, tj. pomiędzy starorzeczem Wisły (zakole Wiślicka) a aktualnym korytem rzeki, w którym o poziomie wód powierzchniowych i podziemnych, decyduje **zasięg wpływu piętrzenia wód wiślanych przez stopień wodny w Łączanach**, zlokalizowany w km 35+580 rzeki (ok. 28-29 km poniżej terenu Wiślick). Wspomniany stopień ma założoną normalną rzędną piętrzenia (NPP) 215,4 m n.p.m. przy przepływie wody 10% i mniejszej. Natomiast przy przepływie wody „stuletniej” (Q=1%) spiętrzenie osiągnie rzędną 217,9 m n.p.m. Woda tysiącletnia (Q=0,1%) spowoduje zalanie trenu zakola Wiślicz, bowiem jaz spiętrzy wodę Wisły do wysokości 220,1 m n.p.m.

Wody podziemne czwartorzędowego piętra wodonośnego w rejonie wnętrza zakola (Wiślicz) wypełniają zbiornik wód podziemnych o charakterze porowym w piaskach i żwirach, ściśle związany z wodami powierzchniowymi, których reżim kształtuje wielkość i dynamika przepływu wody w Wiśle modyfikowana budowlami hydrotechnicznymi. Maksymalna miąższość warstwy osadów klastycznych stwierdzona dotychczasowym rozpoznaniem wynosi H = 14,9 m, minimalna 7,5 m, natomiast średnia to 10,4. Wartość średnią miąższości można utożsamiać z miąższością warstwy wodonośnej (złoże zawodnione). Głębokości do pierwszego poziomu wodonośnego wynoszą od 0,5 do 6,0 m ppt wg stanu wiosennego z 2008 roku. Rzeczywista głębokość występowania wody w profilu podłoża jest generalnie niezależna zarówno od morfologii powierzchni terenu, jak i grubości nadkładu (stropu serii złożowej).

Przeptyw wód podziemnych w zakolu formuje dwa strumienie - większy, poruszający się centralną synkliną, obejmuje niemal $\frac{3}{4}$ złoża. Wody spływają z zachodu i południa ku osi i dalej wzdłuż wału cofkowego ku Wiśle. Strumień ten prawdopodobnie odtwarza przebieg przepływu podziemnego rzeki w czasie, kiedy zakole było jej meandrem. Drugi, mniejszy strumień, ale o większych spadkach hydraulicznych, odwadnia NE fragment terenu zakola. Pomimo różnych kierunków napływu wód (z N, W, SW), ostatecznie kierują się one w tym samym kierunku, co wody strumienia większego. Modyfikacja warunków hydrogeologicznych stopniem piętrzącym Łączany miała miejsce ok. 50 lat temu; wydaje się, że obecny stan można uznać za ustabilizowany. W analizowanym przypadku odpływ podziemny jest lokalnym ośrodkiem

drenażu wód powierzchniowych starorzecza, a jedynie w części północnej zakola spływ podziemny może zasilać wiślisko Miejsce. Układ hydroizohips nie pozostawia jednak wątpliwości, że regionalnym ośrodkiem drenażu wód podziemnych zakola jest koryta Wisły.

Drenaż sztuczny. Do wiśliska Miejsce uchodzą ujścia systemów kanalizacji burzowej, wg wędkarzy, uchodzą do niego nielegalne systemy odprowadzania ścieków z gospodarstw domowych. Do wiśliska Oko, wg informacji od mieszkańców, uchodzi system drenażowy pól uprawnych położonych po południowej stronie starorzecza. Prawdopodobnie podobne systemy istnieją po zachodniej stronie zakola, jednak biorąc pod uwagę układ wód podziemnych, zapewne uchodzą do głównego koryta Wisły.

Krajobraz. W szerokim planie panoramicznym po północnej stronie dominują atrakcyjnie krajobrazowo wzniesienia Jury. Na pozostałych kierunkach teren jest równinny, od południa z horyzontem zajęty przez zalesione wzgórza Pogórza Wielickiego. Główne elementy lokalnego krajobrazu są ramowane bardzo atrakcyjnymi krajobrazowo kurtynami drzew.

W obrębie samych wewnątrz widokowych starorzeczy krajobraz ma charakter naturalny, o bardzo dużej atrakcyjności, o której decydują duże tafle wody odbijające niebo, do późnego lata urozmaicone kwitnącymi dywanami pływającej roślinności, tworzącymi atrakcyjne żółto-zielone zestawienia kolorystyczne. Lustra wody ramowane są kurtynami starych zadrzewień liściastych, w części środkowej wiśliska Miejsce dębów, przed wiśliskiem Oko zadrzewieniami wierzbowymi. Ten niezwykle atrakcyjny krajobraz, funkcjonujący do niedawna przy stosunkowo niskim stopniu ingerencji człowieka, obecnie jest psuty zabudowaniami wsi Miejsce, schodzącymi do lustra wody, oraz chaotyczną i brzydką rekreacyjną "infrastrukturą" wędkarską.

W otoczeniu Wiślik przeważa krajobraz rolniczy. Teren zakola i jego otoczenia stanowią grunty rolne, intensywnie użytkowane, w małej części nieużytki. W NE części zakola znajduje się niewielki obszar zurbanizowany (4 zagrody, budynki magazynowo-gospodarcze, pompownia wód powierzchniowych administrowana przez RZGW Kraków, określane nazwą Wiślicz (na niektórych mapach mylnie Wiśnicz). Oprócz wymienionej wyżej enklawy w obrębie zakola nie ma obiektów kubaturowych, a jedyną siecią uzbrojenia terenu jest linia energetyczna NN przebiegająca z NW na SE w środkowej części terenu, następnie rozgałęziająca się na prostopadłe odcinki biegnące wzdłuż wału wiśliska Krajskiego na NE do zabudowań Wiślicza i na SW, a następnie na SE do Dębiny. Jedyną możliwością dojazdu i komunikacji na terenie zakola jest lokalna droga gruntowa, która jednak okresowo jest wykorzystywana nie tylko do prac rolnych, ale i do transportu starych przyczep kempingowych nad wewnętrzny brzeg wiślik, psując krajobraz i zanieczyszczając zadrzewienia.

Po wewnętrznej stronie zakola od brzegów wiśliska Miejsce, rozrasta się warstwa zakrzewień tarniny, wkraczająca na teren rolny, która w 2016 r. została ograniczona przy użyciu ciężkiego sprzętu. Zakrzewienia te mają pozytywny wpływ na zachowanie zbiornika, bowiem ograniczają dostęp ludzi do jego najbardziej zeutrofizowanej części, będącej miejscem rozrodu płazów i ptaków.

Po zewnętrznej stronie zakola od zachodu do wiśliska Miejsce przylega zwarta zabudowa wsi o tej samej nazwie. Po zachodnim brzegu tego wiśliska biegnie droga asfaltowa Spytkowice-Miejsce (ul. Starowiślana/św. Floriana). Druga droga gruntowa odchodzi od tej drogi, dochodząc do południowego brzegu Oka.

Teren zakola Wiślicz jest mało atrakcyjny pod kątem konfiguracji terenowej - jest to niemal płaski obszar o rzędnych około 216 – 219,5 m n.p.m. Wyżej położone są tereny od strony wiśliska Miejsce (na SW) i wału wiślanego, lokalną depresją jest teren w części SE w narożniku

zakola okolonym wiśliskami Krajskie i Oko. Dominantę morfologiczną, a zarazem wyraźną granicę wizualną terenu stanowią wały przeciwpowodziowe: od strony Wisły o przebiegu NW-SE oraz tzw. cofkowy wzdłuż obu brzegów wiśliska Krajskie o przebiegu NNE-SSW.

Dno doliny Wisły w dominującej części mezoregionu ma charakter zalewowy z piaszczystymi tarasami, którym towarzyszą niewielkie formy wydmowe.

Rzeka Wisła opływająca zakole od strony NE, wykorzystywana jako szlak żeglugowy. Istotnym elementem systemu wód powierzchniowych są znajdujące się w niedalekim sąsiedztwie kompleksy stawów hodowlanych i żwirownie (Palcowice, Zakola A i B, starorzecze Wschodnie i Staw Kasztelan). Są to wielkoobszarowe zespoły akwenów o znacznej pojemności retencyjnej.

Korytarze ekologiczne.

W założeniach sieci ekologicznej ECONET-PL teren ten należy do korytarz ekologiczny "**Doliny Górnej Wisły 26m**" o znaczeniu międzynarodowym. W sieci opracowanej przez Instytut Badania Ssaków zakole bezpośrednio przylega do korytarza pn. **Dolina Górnej Wisły KPd-10**.

W skali lokalnej miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Zator uchwałą nr VIII/31/2011 Rady Miejskiej w Zatorze z dnia 21 marca 2011 r. wyznaczył korytarze ekologiczne rzek Wisły i Skawy - EKO WISŁA i EKO SKAWA o znaczeniu regionalnym oraz ciągów ekologicznych EKO o znaczeniu lokalnym oraz określił warunki ich ochrony.

Obecne funkcje przyrodnicze tego obszaru są powiązane z doliną Wisły oraz z obszarem gospodarki stawowej w dolinie górnej Wisły. Jest ona znanym szlakiem migracyjnym ptaków wodno-błotnych. Jednak pomimo dość intensywnej migracji ptaków, szczególnie gęsi, kaczek i żurawi, większość z nich nie zatrzymuje się na omawianym obszarze. W okresach przelotów obserwowano jedynie niewielkie stada kaczek zatrzymujące się na przelotach na terenie obszaru *Wiśliska*. Na terenie żwirowni „Smolice-Zakole” i „Smolice-Zakole B”, szczególnie żwirowni „Smolice-Zakole”, obserwowane są za to nawet kilkutyśne stada kaczek zatrzymujące się na wędrówkach. Dla ptaków zimujących ważne jest utrzymywanie rzeki bez lodu, co ma miejsce zarówno na kanałach żeglugowych, jak i w ujściach rzek, z szybko płynącą wodą, które wytwarzają oparzeliska pozbawione pokrywy lodowej (na *Wiśliskach* takie oparzelisko powstaje w ujściu Łowiczanki Spytkowickiej, jednak nie ma znaczenia przyrodniczego jako miejsce zimowania).

Żwirownie „Smolice-Zakole” i „Smolice-Zakole B” stanowią ważne miejsce rozrodu mew i rybitw oraz ślepowrona. Ma to związek z dość liczną populacją gatunków z tych grup, przystępującą do rozrodu w dużych kompleksach stawów rybnych, Spytkowic i Zatora. Ptaki przystępujące do lęgów na obu zakolach żerują w dolinie Wisły oraz na okolicznych polach, stawach rybnych i innych obszarach wodno-błotnych, również na zakolu *Wiśliska*. Występowanie bąka na terenie *Wiślisk* i bączka na terenie żwirowni „Smolice-Zakole” i „Smolice-Zakole B”, jest najprawdopodobniej powiązane z bogatymi populacjami tych ptaków na stawach rybnych.

Ważne jest dość bliskie położenie omawianego obszaru względem innych obszarów wodno-błotnych, które ułatwiają dyspersję osobników i łączność między obszarami przyrodniczo wartościowymi. O roli takich połączeń może świadczyć występowanie łąnu grzybieńczyka dokładnie na tafli wody u ujścia Łowiczanki Spytkowickiej, płynącej prosto ze stawów rybnych, na których grzybieńczyk jest szeroko rozpowszechniony. O roli doliny Wisły jako korytarza migracji może świadczyć stwierdzenie w 2011 r. samca kumaka nizinnego godującego w kałuży na drodze do

wnętrza zakola (W. Bielański - inf. ustna). W bezpośrednim sąsiedztwie *Wiślisk*, od zachodu, znajduje się inne starorzecze z bogatymi populacjami płazów, jednak nie zostało ono poddane badaniom ze względu na bardzo jasno wyrażony sprzeciw właściciela. Również od zachodu niedaleko *Wiślisk* znajduje się staw Kasztelan, jednak nie ma on wysokich walorów przyrodniczych. Przy Łowiczance Spytkowickiej, niedaleko za drogą asfaltową (ul. Starowiślicka) znajdują się stare wyrobiska żwiru wykorzystywane przez liczne płazy jako miejsca rozrodu.

Dolina Wisły jako oś ekologiczna całego obszaru, sprzyja również występowaniu zjawisk niekorzystnych. Należy do nich rozprzestrzenianie się roślin inwazyjnych. Niszczenie przez rzekę powierzchni ziemi i tworzenie powierzchni odsłoniętych sprzyja inwazji obcych gatunków roślin, które szybciej i sprawniej kolonizują tereny pozbawione pokrywy roślinnej przez wylewającą rzekę. W dolinie Wisły szczególnie dobrze widać idącą od zachodu inwazję rdestowca japońskiego. Powiązania siecią wodną poszczególnych starorzeczy sprzyja rozprzestrzenianiu się gatunków zwierząt wodnych, m.in. bobra, ale również obcych gatunków inwazyjnych, np. raka przegowanego, racicznicy zmiennej, czy wodożytki nowozelandzkiej. Jak wspomniałem we wcześniejszych opracowaniach z 2011 r. (Raport OOS) " inwazji dwóch ostatnich gatunków na następne zbiorniki można spodziewać się z terenu żwirowni „Smolice-Zakole” i „Smolice-Zakole B”", co potwierdziło się w roku bieżącym stwierdzeniem występowania wodożytki nowozelandzkiej na wiślisku *Krajskim*.

Obszary chronione. Na omawianym terenie występują trzy obszary chronione.

Obszar Natura 2000 „Dolina Dolnej Skawy” PLB120005, pow. 7081,7 ha, chroniony na podstawie Dyrektywy Ptasiej (Dyrektywy Rady 79/409/EWG). Obszar znajduje się we wschodniej części Doliny Górnej Wisły, wchodzącej w skład Kotliny Oświęcimskiej. Obejmuje fragment doliny Wisły i uchodzącej do niej rzeki Skawy, gdzie znajdują się bardzo duże kompleksy stawów rybnych, o półnaturalnym charakterze, stanowiące istotne w skali Europy miejsca rozrodu ptaków i ich odpoczynku w czasie migracji. Charakterystyczną cechą krajobrazu jest mozaika użytków: pól uprawnych, otwartych wód stawów hodowlanych i użytków zielonych, z dużym udziałem wyrobisk pożwirowych, będących miejscem liczego gnieźdżenia się niektórych bardzo rzadkich gatunków ptaków. Obszar utworzono dla ochrony 17 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, z czego dla zachowania 12 gatunków obszar ma istotne znaczenie. Występuje tutaj 6 gatunków ujętych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (PCKZ), m.in. jedno z nielicznych w Polsce stanowisk lęgowych podgorzałka. Występuje tu bardzo liczna populacja rybitwy rzecznej, rybitwy białowąsej i ślepowrona. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (kryteria C3 i C6) następujących gatunków ptaków: bączek (PCKZ), mewa czarnogłowa, podgorzałka (PCKZ), rybitwa białowasa (PCKZ), rybitwa rzeczna, ślepowron (PCKZ), cyranka, czernica, gęgawa, głowienka, kokoszka, krakwa, perkoz dwuczuby, sieweczka rzeczna, śmieszka, zausznik; stosunkowo wysoką liczebność (C7) osiągają: bąk (PCKZ), krwawodziób, perkozek.

Po drugiej stronie Wisły znajduje się otulina **Rudniańskiego Parku Krajobrazowego**, wchodzącego w skład Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych. Jego zadaniem jest ochrona naturalnego krajobrazu Jury Krakowsko-Częstochowskiej.

Użytkowanie terenu. Najstarsze informacje dotyczące Doliny Górnej Wisły pochodzą z mapy Mayera von Heldensfelda z 1801 roku, na której widać obydwa omawiane zakola Wisły. Koryto Wisły ma prawdopodobnie przebieg naturalny. Oddzielenie zakola *Wiśliska* od koryta

Wisły nastąpiło pomiędzy rokiem 1880, a 1907. Odcięcie starorzecza mogło mieć związek z budową linii kolejowej nr 103 Trzebinia-Skawce, oddanej do użytku w roku 1899, jak również planowaną budową kanału Wisła-Dniestr.

Przekopanie szyi zakola doprowadziło do oddzielenia wnętrza zakola od dotychczasowych funkcjonalnych połączeń ze wsią Okleśna. Na przekopie okresowo funkcjonuje co prawda prom, jednak z czasem wytwarza się nowa sieć dróg łącząca je z dotychczas leżącymi za Wisłą: Miejscem i Spytkowicami. Połączenia te ułatwia obniżony poziom wody w starorzeczu, które w większości pozbawione jest lustra wody. Analizując mapy od roku 1907 do roku 1947 można zaobserwować zanik starorzecza, jego wysychanie. Punktem przełomowym dla stanu starorzecza była budowa stopnia wodnego Łączany w latach 1955-57, który spowodował spiętrzenie wód gruntowych na obszarze powyżej stopnia i utrzymanie wysokiego poziomu wody w starorzeczu.

W okresie przedwojennym rozpoczęto obwałowywanie Wisły. Doprowadziło to do prawie całkowitego odcięcia wiślick *Miejsce* i *Oko* od koryta Wisły, oraz obwałowania wiślicka Krajskie razem z przyujściowym odcinkiem Bachówki. Cała hydrologia starorzecza jest regulowana w sposób sztuczny: zależy od ilości wody w Łowiczance Spytkowickiej, ujmowanej na jazie na Skawie i regulowanej dodatkowo przez pobór wody na stawach rybnych, odprowadzanej przez przepusty klapowe w wałach przeciwpowodziowych w dwu miejscach: z Oka do Krajskiego, oraz z północnej części wiślicka Miejsce do Wisły (ryc. 1). W 2011 r. wykonano modernizację wałów wiślicka Krajskiego (uszczelnienie).

Główne koryto Wisły jest wyprostowane i obustronnie obwałowane, prawdopodobnie w związku z budową drogi wodnej Kraków-Oświęcim. Tor wodny jest cały czas pogłębiany. Odcięto duże zakola po północnej stronie, które również zostały obwałowane i zlokalizowano w nich duże żwirownie. W związku z funkcjonowaniem toru wodnego, poziom wody we Wiśle i wiślickach jest regulowany poziomem piętrzenia na zaporze w Łączanach. Powoduje to podtapianie niżej położonych fragmentów zawała, które są aktywnie odwadniane stacjami pomp (przysiółek Wiślicz i Młoszowa).

Zewnętrzny brzeg wiślicka Miejsce został zniekształcony w wyniku budowy drogi, biegnącej skrajem skarpy. Zewnętrzny brzeg jest również zasypywany gruzem w celu powiększenia powierzchni działek budowlanych, kosztem starorzecza. Wzdłuż zewnętrznego brzegu wybudowano szereg betonowych stanowisk wędkarskich.

W całym starorzeczu prowadzona jest gospodarka rybacka, co owocuje corocznym sztucznym zarybianiem. We wiślicku *Oko* i szczególnie we wiślicku Krajskie występuje duża liczba gatunków inwazyjnych zwierząt obcego pochodzenia, jednak wg informacji od członków PZW pochodzą one z Wisły, będąc uciekinierami ze stawów rybnych.

Wnętrze zakola jest zmeliorowane i bardzo intensywnie uprawiane, z użyciem dużej ilości nawozów i środków ochrony roślin. Brak tutaj już użytków zielonych, obecnych wcześniej. Biegnie tutaj również linia średniego napięcia.

W stosunku do sytuacji na początku XIX w., zmienił się bardzo przebieg cieków. Dotyczy to szczególnie Bachówki, która dawniej biegła bardziej na zachód łącząc się z wodami Łowiczanki Spytkowickiej wpadała do zakola Wisły. Później wraz z regulacją doliny przełożono jej koryto w obecne miejsce. Po dawnych korytach pozostały ślady w krajobrazie, w postaci ciągów zadrzewień.

Oprócz zmian negatywnych należy wspomnieć również o pozytywnych zmianach w środowisku – do głównych należy poprawa jakości wody w głównym korycie Wisły, które w połowie XX w. niosło wody beztlenowe, o wysokim zasoleniu i wysokiej zawartości metali ciężkich.

Droga wodna. Pierwsze plany (1904 r.) obejmowały budowę Kanału Małopolskiego, rozpoczynającego się w rejonie Cieszyna i

ciągnącego się prawobrzeżną częścią doliny od Oświęcimia aż po Halicz, na dzisiejszej Ukrainie. Wymiary kanału były dostosowywane do barek 400 tonowych. Ze względu na sytuację polityczną planu nie wykonano; wybudowano jedynie krótki odcinek kanału w rejonie Zatora i Skawiny oraz przebudowano koryto w obrębie Krakowa, aby kanał wiązał się z miastem (port rzeczny).

W dwudziestoleciu międzywojennym (Tuszko 1982) zaprojektowano skaskadowanie Wisły za pomocą stopni piętrzących i przekształcenie jej w drogę wodną IV klasy, wtedy również ukończono prace regulacyjne na Wiśle powyżej Krakowa. W 1937 r. rozpoczęto dalszą budowę tzw. kanału Małopolskiego, od Krakowa do Spytkowic. W 1946 r. powstał nowy projekt, zmodyfikowany w 1953 r., który projektował drogę wodną głównie korytem Wisły, ze zwiększeniem ładowności barek do 1000t i utworzenie na głównym korycie Wisły kaskady. Przystąpiono do realizacji 3 spośród planowanych stopni (Łączany, Dąbie i Przewóz), które ukończono w 1961r. Stopnie były jednak projektowane głównie pod kątem poboru wody, produkcji energii elektrycznej, zmniejszenia erozji dennej. Po ich realizacji prace nad Wisłą wstrzymano.

W 1974 r. prace wznowiono i zrealizowano następne inwestycje (stopnie: Dwory, Smolice, Kościuszek), które miały doprowadzić do pełnej kanalizacji na odcinku Oświęcim-Kraków i zapewnić drogę wodną dla zespołu dwu barek o łącznej ładowności 3500t, czego nie udało się zrealizować ze względu na niskie parametry (1000t, a nawet 300-400t) wcześniejszych budowli wodnych (głównie stopnia Łączany, niektórych mostów i luków koryta). Sytuację poprawia stopień „Kościuszek”, oddany w Krakowie, który piętrzy wodę na odcinku do Łączan. Planowano również budowę dodatkowego stopnia „Niepołomice” mającego usprawnić transport wodny poniżej Krakowa (Henning 1991).

W latach 80-tych przewóz towarów drogą wodną stanowił ok. 1% wszystkich krajowych przewozów, w tym na górną Wisłę z 15 mln t/rok towarów przewożonych barkami przypadało 1 mln t/rok. Towary przewożone obecnie tą drogą to głównie piasek, kruszywo i kamień, transportowane na niewielkie odległości (Henning 1991). Przewozy węgla wykonywane były w znikomej ilości elektrociepłowni w Krakowie-Łęgu i Skawinie, zostały ostatecznie zaniechane w 1982 r. (Henning 1991). Obecnie praktycznie nie obserwuje się ruchu na tej drodze wodnej, za wyjątkiem pogłębiarek.

Kopaliny. Na obszarze zakola znajduje się udokumentowane w kategorii C₁ złoża kruszyw naturalnych o nazwie „Wiślicz”. Powierzchnia złoża ograniczona sztucznie uwarunkowanymi granicami koncesji na realizację projektowanych prac geologicznych wynosi około 64,4 ha. Miąższość złoża jest dość stała i wynosi średnio 10,4 m. Złoża kruszywa o wartości bilansowej występuje na całej powierzchni dokumentowania. Koncesja jest aktualna do końca 2016 r.

W dolinie Łowiczanki Spytkowickiej na S-W od wiślicka Miejsce znajduje się kilka niewielkich, nieużywanych i zalanych wodą wyrobisk poźwirowych.

2.3. Struktura własności i użytkowania gruntów *(Dane użytkowania i pokrycia terenu z programu CORINE Land Cover 2006, bądź jeśli jest*

to możliwe dane dokładniejsze np. PODGiK).

Typy użytków gruntowych	Typ własności	Powierzchnia użytków w ha	% udział powierzchni w obszarze
Nieuzytki			
Wody stojące	Skarb Państwa		
Wody płynące	Skarb Państwa		

UWAGA: Dane te należy także przekazać w warstwie informacyjnej systemów informacji przestrzennej GIS w nieprzetworzonej formie otrzymanej ze źródła referencyjnego (np. PODGiK).

2.4. Zagospodarowanie terenu i działalność człowieka

Teren jest w całości zarządzany przez RZGW pozostając we własności Skarbu Państwa. Wszystkie 3 zbiorniki wodne są dzierżawione (??) przez PZW Spytkowice.

2.5. Istniejące i projektowane plany/programy/projekty dotyczące zagospodarowania przestrzennego

W tej części należy podać informację o przyjętych, wdrażanych i projektowanych planach/programach/projektach, które mogą mieć wpływ na przedmioty ochrony. Przez „Tytuł opracowania” należy rozumieć pełną nazwę, nr aktu prawnego, organ ustanawiający/wydający, a w przypadku aktów publikowanych, także miejsce publikacji, nr i poz..

L.p.	Tytuł opracowania	Instytucja odpowiedzialna za przygotowanie planu/programu/wdrażanie projektu	Ustalenia planu/programu/projektu mogące mieć wpływ na przedmioty ochrony	Przedmioty ochrony objęte wpływem opracowania	Ustalenia dot. działań minimalizujących lub kompensujących
	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gm. Spytkowice	Uchwała nr XLVIII/237/10 rady Gminy Spytkowice z dnia 23 sierpnia 2010 r	zachowanie obudowy biologicznej cieków, stabilizacja przepływów cieków, ochrona ciągu ekologicznego potoku Bachówka, zakaz odprowadzania ścieków,	Ochrona wód powierzchniowych – bezpośredni (ścieki) i pośredni (niszczenie brzegu i odpady/ścieki z	

			<i>podłączanie obiektów do sieci kanalizacyjnej, na obszarach nieuzbrojonych dopuszcza się zbiorniki bezodpływowe oraz wywóz ścieków.</i>	<i>gospodarstw i obiektów rekreacyjnych) wpływ na stan siedlisk wszystkich przedmiotów ochrony</i>	
	<i>Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Gminy Spytkowice na lata 2007 – 2015</i>	<i>Uchwała Nr XVI / 131 / 08 Rady Gminy w Spytkowicach z dnia 28 lutego 2008 roku</i>	<i>Ochrona i rewitalizacja oraz zabezpieczenie przed zagrożeniami obiektów dziedzictwa przyrodniczego, w szczególności pomników przyrody, obszarów chronionego krajobrazu, obszarów Natura 2000 itp</i>	<i>Wszystkie przedmioty ochrony na obszarze PLH120084 Wiśliska.</i>	<i>Brak.</i>
	<i>Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Spytkowice</i>	<i>Przystąpiono do opracowania uchwałą Rady Gminy nr XXI/151/16 z dnia 31 sierpnia 2016 roku (Obwieszczenie wójta gm. Spytkowice z dn. 5.10.2016)</i>	<i>W przygotowaniu</i>	<i>Wszystkie przedmioty ochrony na obszarze PLH120084 Wiśliska.</i>	<i>Brak</i>
	<i>Projekt inwestycji :Eksploatacja złoża piaskowo-żwirowego "Wiślicz" wraz z organizacją zakładu górniczego i montażem układu transportowo-przerobczego w Miejscowości Okleśna, gmina Alwernia"</i>	<i>Firma Wiślicz sp. z o.o. św. Barbary 21 w Katowicach</i>	<i>Żwirownia działająca po wewnętrznej stronie zakola w przysiółku Wiślicz, obejmująca pola orne.</i>	<i>Wszystkie przedmioty ochrony na obszarze PLH120084 Wiśliska</i>	<i>W raporcie zalecono realizację wariantu 1.1., realizacja pod nadzorem przyrodniczym, nadkład odłożony na hałdę od strony zachodniej,</i>

					<i>duży gabarytowo sprzęt i hałdy osłonięte roślinnością, zalesiony pas 50m wokół terenu eksploatacji, prace poza sezonem lęgowym, wybudowanie osłonowych stawków dla płazów, minimalizacja placu budowy, manewrowych, przechwytywanie wód odprowadzanych z placu budowy, składowiska nadkładu i humusu mają być wykorzystane do</i>
--	--	--	--	--	--

					<p>zwałowania wewnętrznego w wyrobisku w celu utworzenia wypłyconego obszaru wodno-błotnego o zróżnicowanej linii brzegowej, zwalczać gatunki inwazyjne, zakaz używania sprzętu wodnego na wiśliskach, (załącznik 5)</p>
	<p>Program rewitalizacji górnej Wisły w Małopolsce</p>	<p>Towarzystwo na rzecz Ziemi http://www.tnz.most.org.pl/wisliska/images/pliki/Program_rewitalizacji_Wisly.pdf</p>	<p>Program ochrony przeciwpowodziowej przez renaturyzację doliny Wisły przy użyciu polderów na terenach zalewowych, m.in w zakolu Wiślicz, które byłoby w całości zalewane w czasie wezbrań.</p>	<p>Wszystkie przedmioty ochrony na obszarze PLH120084 Wiśliska</p>	<p>Brak</p>
	<p>Inne</p>				

UWAGA: Dane te należy także przekazać w rastrowej warstwie informacyjnej systemów informacji przestrzennej GIS zgodnie z wymaganiami zawartymi w pkt 13.

2.6. Informacja o przedmiotach ochrony objętych Planem wraz z zakresem prac terenowych – dane zweryfikowane

L.p.	Przedmiot ochrony	Ocena ogólna	Powierzchnia	Liczba stanowisk	Rozmieszczenie w obszarze	Stopień rozpoznania	Zakres prac terenowych uzupełniających/ Uzasadnienie do wyłączenia z prac terenowych
	Siedliska przyrodnicze						
	3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i>	B		3 zbiorniki wód stojących odpowiadające definicji siedliska przyrodniczego	Siedlisko 3150 pokrywa w całości wiśliska Miejsce, Oko i Krajskie (45,8ha).	Zbadano wszystkie 3 wiśliska pod względem struktury roślinności (warunek zaliczenia do typu siedliska przyrodniczego), chemizmu wód, powiązań biocenotycznych, wykonano kompletne inwentaryzacje przedmiotów ochrony i gatunków chronionych	Na potrzeby projektu PZO przeprowadzono uzupełniającą inwentaryzację terenową siedliska przyrodniczego „Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i> ” (3150) w odniesieniu do pokrycia roślinnością (25-27.07.2016) zauważono mniejsze pokrycie grązelem obszarów Miejsca oraz wykonano mapowanie kotewki wodnej (27-28.08.2016), która była nieobecna na Wiśliskach w czasie poprzedniej inwentaryzacji. Pobrano również próbki wody do

						(2010-2011), które zweryfikowano w 2016 r.	badan chemicznych i badan planktonu, ktore powtorzono 10.09.2016 r.
	Gatunki zwierząt						
	1166 Traszka grzebieniasta <i>Triturus cristatus</i>	D		Brak danych	Brak danych	Występowanie przedmiotu ochrony nie zostało potwierdzone w ciągu lat 2010- 2016.	Pomimo intensywnych poszukiwań w okresie 2010, 2011, 2013, 2014 i 2016 nie stwierdzona. Nie stwierdzono ani osobników dorosłych, ani larw w czasie pobierania prób czerpakiem. Prawdopodobnie nigdy tam nie występowała i podano ją tam omyłkowo na podstawie stwierżeń na zbiornikach przyległych (Staw Skowronek, który leży pod północnej stronie Wisły zalicza się do tego samego kwadratu w <i>Atlasie Płazów Polski - G.</i> Połczyńska_Konior, inf. ustna.)
	1188 Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>	C		1-2	Występuje regularnie tylko w N-E odgałężeniu obszaru, na zabagnionym i płytkim odcinku przyległym do wyspy północnej (st. 1, zał.). Aktywne głosowo samce były również	Bardzo dobry.	Wykonano specjalistyczne kontrole w celu wykrycia występowania samców aktywnych głosowo w ciągu dnia i nocy (16-17.04.2016; 2.05.2016, 18.06.2016 oraz 26.06.2016).

					stwierdzone w kałużach deszczowych na drodze do wnętrza zakola (st. 2), jednak nie ma pewności, że nie były to osobniki migrujące lub te same co w poprzednim stanowisku. Osobniki młodociane odłowiono tylko w st.1.		
--	--	--	--	--	---	--	--

UWAGA: Dane te należy także przekazać w wektorowej warstwie informacyjnej systemów informacji przestrzennej GIS zgodnie z wymaganiami zawartymi w pkt. 13. W części opisowej(2.6.1.; 2.6.2. ; 2.6.3.) należy dokonać analizy uzyskanych wyników.

2.6.1. Typy siedlisk przyrodniczych

1.1.1.1 2.6.1.1. Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion (3150)

1.1.1.1.1 Ogólna charakterystyka siedliska przyrodniczego

Definicja siedliska przyrodniczego wg *Interpretation manual... (2007)*: “Jeziora i inne drobne zbiorniki wodne z wodą o zabarwieniu od brudno-szarego do niebiesko-zielonego, mniej lub bardziej mętne, szczególnie bogate w jony zasadowe (pH zwykle > 7), z wolno pływającymi zbiorowiskami ze związku *Hydrocharition* lub, w przypadku głębszych wód otwartych, ze zbiorowiskami rdestnic (*Magnopotamion*)”. Gatunki roślin: *Hydrocharition* - *Lemna* spp., *Spirodela* spp., *Wolffia* spp., *Hydrocharis morsus-ranae*, *Stratiotes aloides*, *Utricularia vulgaris*, *U. australis*, *Aldrovanda vesiculosa*, [paprocie (*Azolla*)] *Wątrobowce*: (*Riccia* spp., *Ricciocarpus* spp.); *Magnopotamion* - *Potamogeton lucens*, *P. praelongus*, *P. zizii*, *P. perfoliatus*.

Klimaszyk (2004) definiuje to siedlisko następująco: Naturalne jeziora i stałe niewielkie zbiorniki wodne oraz odcięte fragmenty koryt

rzecznych z wolno pływającymi w toni wodnej makrofitami (Potamion i częściowo Nymphaeion), makrofitami zakorzenionymi w dnie oraz o liściach pływających (część Nymphaeion), a także prymitywnymi skupieniami drobnych roślin pływających po powierzchni wody (Lemnetea).

Zwraca on również uwagę na następujące cechy tego siedliska, które mogą mieć znaczenie dla jego ochrony:

Hydrologia: wykazują one olbrzymie zróżnicowanie – od zbiorników nieprzepływowych, do takich, gdzie dopływy i odpływy stanowią istotny procent w bilansie hydrologicznym. Zaopatrywane w wodę: ze źródeł powierzchniowych (opad atmosferyczny, spływ powierzchniowy, dopływy rzeczne) lub ze źródeł podziemnych – dopływ gruntowy.

Otoczenie (zlewnia) starorzeczy ma na ogół duży udział obszarów przekształconych przez człowieka: pól uprawnych, terenów zabudowanych itp.) w zlewni, co powoduje, iż zbiorniki ulegają przyspieszonej eutrofizacji.

Roślinność ma układ pasowy: zbiornik otaczają trzcinowiska – zbiorowiska z klasy Phragmitetea – można tu wyróżnić dwa pasy: znajdujący się od strony wody szuwar wysoki (Phragmitetum i in.) i występujący w głąb łądu szuwar turzycowy. Dalej mogą występować zbiorowiska mszysto-turzycowe (klasa Scheuchzerio-Caricetea nigrae) lub wilgotne łąki (Molinio-Arrhenatheretea), na które wkracza łożowisko Salicetum pentandro-cinereae. Najdalszą strefę roślinności związaną z eutroficznymi zbiornikami wodnymi stanowią zbiorowiska leśne z klas Alnetea glutinosae lub Querco-Fagetea. Przedstawiony pasowy układ roślinności występującej wokół zbiorników ulega znacznym modyfikacjom.

Woda charakteryzuje się umiarkowanymi i wysokimi koncentracjami pierwiastków biogennych – **azotu i fosforu**, choć ich stężenia w poszczególnych zbiornikach mogą mieścić się w szerokim zakresie. Charakterystyczna jest także wysoka koncentracja rozpuszczonych soli mineralnych (wysokie przewodnictwo elektrolityczne właściwe). Odczyn wód od obojętnego do alkalicznego – pH najczęściej >7. Ze względu na dużą zasobność w związki biogenne w wodzie występują masowe pojawy fitoplanktonu, które wywołują niebiesko-zieloną barwę wody i niewielką widzialność. Przezroczystość wód i zasięg strefy fotycznej mieści się w szerokich granicach od kilkudziesięciu centymetrów dla zbiorników o większej żyzności do nawet kilku metrów w zbiornikach będących na pograniczu mezotrofii i eutrofii.

Morfologia mis zbiorników jest silnie różnorodna, od zbiorników płytkich o łagodnie opadających stokach do głębokich o znacznym nachyleniu stoków misy jeziornej, możliwe jest także istotne zróżnicowanie morfologii misy w obrębie jednego zbiornika.

Zróżnicowanie morfologiczne zbiorników, cech fizyczno-chemicznych wód i osadów dennych mają decydujący wpływ na wykształcanie się poszczególnych typów roślinności.

Wiśliska będące przedmiotem niniejszego PZO zaliczają się do podtypu 3150–2 Eutroficzne starorzecza i drobne zbiorniki wodne.

Są to stałe zbiorniki wodne o powierzchni od kilkuset metrów kwadratowych do kilku hektarów i niewielkiej głębokości maksymalnej (nie przekraczającej zazwyczaj 3 m). W ich obrębie najczęściej nie wyróżnia się stref charakterystycznych dla jezior: pelagialu (otwarta toń wodna) i profundalu (dolna strefa głębokich jezior bez światła słonecznego). W okresie letnim nagrzewają się silniej od dużych jezior i zazwyczaj nie są stratyfikowane. Stan wód w drobnych zbiornikach i starorzeczach może ulegać w ciągu roku i w wieloletniach znacznym **wahaniom**, są one bowiem bardzo wrażliwe na zmiany stosunków wodnych otaczających je terenów. Ruch wód w obrębie misy zbiornika (falowania i prądy) zwykle ograniczony – ze względu na niewielką powierzchnię.

Występowanie roślinności (różnicowanie taksonomiczne, układy strefowe, itp.) w starorzeczach i drobnych zbiornikach wodnych uzależnione jest od morfologii misy zbiornika: w zbiornikach głębokich (do 4 m) i o stoku ławicy przybrzeżnej opadającym stromo nawiązuje do układów zonacyjnych w dużych jeziorach eutroficznym: układu pasów roślinności zanurzonej (Potamion), roślin o liściach pływających (Nymphaeion) i roślin tworzących szuwar. W zbiornikach o urozmaiconej konfiguracji dna oraz w zbiornikach płytkich hydromakrofity tworzą mozaikę, w której trudno dopatrzeć się regularnych układów.

Dość rzadkim zespołem i charakterystycznym dla starorzeczy jest zespół orzecha wodnego – *Trapa natans*. Stanowiska tego zespołu to wypłycone starorzecza górnej Wisły i Odry oraz Sanu w Kotlinie Sandomierskiej.

Starorzecza i drobne zbiorniki wodne są optymalnym siedliskiem rozwoju roślinności pleustonowej z klasy Lemneta. W niewielkich i osłoniętych od wiatru zbiornikach tworzą na całej powierzchni zwarty łąn, odcinając dostęp światła i tlenu w głąb wody, czyniąc toń zbiornika martwą, na co zwróciła uwagę Zajac (2003), jest to zatem zjawisko wysoce niekorzystne.

Wszystkie rodzaje roślinności wodnej i przybrzeżnej tworzą łańcuch sukcesyjny, przyspieszając lądowanie zbiornika.

Wrażliwe cechy siedliska:

- zmniejszanie objętości misy zbiornika na skutek sedymentacji i/lub zarastania: zbiornik może być zanoszony osadami w czasie wezbrań, może również wypłycać się na skutek wkraczania od zewnątrz rozrastającego się plosa roślinności wynurzonej, ułatwanego okresowym obniżeniem poziomu wody, jak również produkcji roślinnej będącej skutkiem dopływu z zewnątrz substancji użyźniających i odkładania się martwych tkanek roślin naczyniowych i planktonu. Wytwarza się wtedy warstwa żyznych namulów. Gwałtowne procesy rozkładu powodują wytwarzanie się strefy beztlenowej, zatrutej siarkowodorem. Kontakt z rzeką może być korzystny (przepłukiwanie starorzecza), może jednak również prowadzić do zanieśienia zbiornika osadami rzecznyymi.
- sztuczne wprowadzanie gatunków ryb roślinożernych, które zjadają makrofity i/lub żerując przy dnie, uruchamiają chemicznie osady denne, prowadząc do zmętnienia i eutrofizacji,
- gospodarka rybacka dąży na ogół do usunięcia roślinności wodnej,
- nawet krótkotrwałe wahania poziomu wody wpływają negatywnie na faunę i florę, a dłuższe obniżenia poziomu wody w okresie wegetacyjnym ułatwiają opisane wyżej wkraczanie roślinności wynurzonej, szybkie zarośnięcie i wypełnienie misy zbiornika kobiercami pospolitych szuwarów, oraz ich martwymi szczątkami.
- zbiorniki takie często są uważane za nieużytki i niszczone przez zasypywanie ziemią, odpadami roślinnymi lub po produkcji rolnej, gruzem, śmieciami, nadkładem przy odsłanianiu pokładów żwiru/piasku.

Charakterystyka siedliska przyrodniczego w obszarze

(stan na 2011 r.)

Obecny układ morfologiczny wiślick, poza Miejscem, ma charakter sztuczny, będący albo konsekwencją odcięcia zakola od rzeki (łęg w południowej części powstał na stożku nasypowym Bachówki i Łowiczanki Spytkowickiej, a później tylko Łowiczanki Spytkowickiej), albo

konsekwencją prac regulacyjnych (ostateczne oddzielenie starorzecza od głównego koryta Wisły, regulacja przepływów przepustami, sztuczny kształt wiśliska Oko, przełożenie koryta Bachówki, sztuczny, obwałowany kształt wiśliska Krajskiego). Nawet kształt wiśliska Miejsce jest lokalnie zniekształcony nasypem drogi, lub nadsypywaniem gruntu na terenach podmokłych przy wsi Miejsce.

Również **układ hydrologiczny starorzecza** (Florek i Strużyński 2011) jest sztuczny. Nawodnienie wiślisk jest uzależnione od Łowiczanki Spytkowickiej, która nawadnia poszczególne zbiorniki względnie czystymi wodami pobranymi na jazie na Skawie, przepływającymi przez Stawy Spytkowickie. Poziom wody w wiślisku Oko i Miejsce jest uzależniony od stosunkowo wysoko posadowionych progów przepustów. Dość duża średnica przepustów powoduje, że odprowadzanie nadmiaru wód jest dość efektywne. Przebieg wody w Miejscu jest uzależniony od odległości przepustów od ujścia Łowiczanki – większość wody płynie w kierunku przepustu w wale przeciwpowodziowym Oka, a przepust z Miejsca do Wisły przeprowadza tylko 10% wody napływającej Łowiczanką. Spadek końcowego odcinka Łowiczanki jest bardzo niewielki (2%), co sprzyja sedymentacji niesionych przez nią osadów u jej ujścia (stożek napływowy i rozrost masy roślinnej, również związanej z szuwarami i łągiem) i może przyczynić się do zmniejszenia przepływu wody w stronę Oka i "uczynnienia" odpływu z Miejsca do Wisły.

Co warto podkreślić przy niskich stanach wody jej jakość jest w dużej mierze determinowana przez dopływy: Łowiczanka Spytkowicka decyduje o jakości wody w Miejscu i Oku, a Bachówka w Krajskim - tylko 1/3 objętości wody w Krajskim pochodzi z zanieczyszczonej Wisły. Jednakże należy pamiętać, że przy dużych wezbraniach napływ wody z Wisły jest ogromny i morfologia tego wiśliska oraz jakość wody zmienia się wtedy bardziej pod wpływem wezbrań Wisły.

Jakość siedlisk wodnych oraz warunki życia organizmów rozmnażających się lub żerujących w wiśliskach określa głównie **jakość chemiczna wody** (Szczęsny 2010, 2011, Wilk-Woźniak, Pociecha 2011). Wody wiślisk można zaliczyć do dwóch grup:

- wody wodorowęglanowo-wapniowe, ze znacznym udziałem siarczanów, chlorków, magnezu i sodu. Należą tu wiśliska Oko i Miejsce wraz z zasilającą je Łowiczanką Spytkowicką oraz Bachówką. Znaczne stężenia jonów chlorkowego i sodowego, a w niektórych także jonów amonowego (Łowiczanka, Bachówka) i fosforanowego (Bachówka) wskazują na antropopresję, jakiej podlegają ekosystemy tych zbiorników. Należy je zaliczyć do wód miękkich (przewodnictwo elektrolityczne 322-381 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Wyjątkiem jest strumień Bachówka, który prowadzi wody o większej zawartości jonów wapnia i magnezu, dzięki czemu jego wodę zaliczyć należy do średnio twardych (622 $\mu\text{S}/\text{cm}$).
- wody chlorkowo – sodowe, ze znacznym udziałem wodorowęglanów, siarczanów, wapnia i magnezu. Do tej grupy należy wiślisko Krajskie (woda twarda) oraz główne koryto Wisły. Woda wiślana jest zasolona, jest tu 4,4 razy większe stężenie chlorków niż w wiślisku Krajskim, a udział jonów chlorkowo-sodowych odpowiednio 80% i około 66%. Ogólny wzrost zasolenia wyraża bardzo wysokie przewodnictwo elektrolityczne pomierzone w lipcu 2011 r. wynoszące 4130 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (w 2010 roku - 2630 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Fosforany do Krajskiego doprowadzane są prawdopodobnie z wodami Bachówki, gdzie występują w dużej ilości (stężenia biogenów w wodzie Bachówki: jonu amonowego (4,086 mg/dm^3) oraz fosforanowego (ponad 2,5 mg/dm^3), wyraźnie wskazują na zanieczyszczenie tego strumienia).

Chemizm wody wyraźnie wpływa na **produktywność** poszczególnych wiślisk. W Miejscu brak jonu azotanowego, śladowe jego ilości występują w Oku i małe w Krajskim, bo zaledwie 0,05 - 0,145 mg/dm^3 w warstwie przypowierzchniowej. Małe ilości jonu amonowego stwierdzono w Miejscu i Oku, znaczne w Krajskim – ponad 0,7 mg/dm^3 . Podobnie były niewielkie ilości jonu fosforanowego w Miejscu i Oku, a

znaczne w Krajskim $-0,961 \text{ mg/dm}^3$ przy powierzchni. Brak azotu albo jego śladowe ilości świadczą o bardzo intensywnym rozwoju glonów, a w konsekwencji intensywnej asymilacji. Azot (tj. jego brak) stał się czynnikiem ograniczającym rozwój glonów w toni wodnej stawów. Rozwój glonów powodował nasycenie tlenem osiągające bardzo wysokie wartości: najwyższe 200% w wiśliku Miejsce, 165% w Krajskim. W najgłębszych partiach Miejsca nasycenie sięgało 16%, zatem brak w zbiorniku miejsc martwych.

W jesieni (wrzesień 2011 r.) w środkowej części Krajskiego zanotowano wysoką wartość pH 8,2, która może świadczyć o rozwijającym się zakwicie glonowym. Wartość ta obniża ocenę jakości wód tego starorzecza.

Plankton. Największą różnorodnością gatunkową glonów charakteryzowało się starorzecze Oko, a najmniejszą Miejsce (Wilk-Woźniak 2010, Pocięcha 2010). Plankton starorzecza Krajskiego jest odmienny w składzie. Tylko tutaj stwierdzono objawy świadczące o możliwości zakwitu. Stwierdza się w nim zdecydowanie większy udział oraz większą zmienność euglenin w porównaniu do pozostałych dwóch starorzeczy. Jest to związane z zanieczyszczeniami organicznymi oraz dużą zawartością chlorków, bowiem organizmy te dobrze znoszą takie warunki. Starorzecze Oko wykazało najwyższą różnorodność biologiczną glonów, nie stwierdzono tu występowania gatunków sinic mogących utworzyć zakwit (w okresach poborów prób). W starorzeczu Miejsce stwierdzono obecność gatunków sinic mogących wytworzyć zakwit. Do podobnych wniosków prowadzi analiza zooplanktonu: największą różnorodność gatunków wykazuje starorzecze Oko, a najmniejszą Krajskie, choć różnice w składzie gatunków nie były duże.

Warunki siedliskowe kształtują **bentos** (Szczęsny 2010-11). Większość żyjących tu gatunków to zwierzęta pospolite i szeroko rozsielone. Są jednak i te rzadko spotykane i rzadko cytowane, np. *Arctonais lomondi* rozsielony w niektórych krajach Europy Północnej, Środkowej i Wschodniej i znany z nielicznych stanowisk w Polsce. Szczególnie ważna jest obecność aż trzech gatunków chruścików z rodzaju *Ceraclea*, których rozwój w stadium wodnym przebiega w gąbkach. Gąbki szczególnie licznie można obserwować w wiśliku Oko, jako białawe lub zielone „narośla” na zalegających na dnie gałęziach drzew, albo fragmentach zwisających gałęzi krzewów i drzew zanurzonych w wodzie. Występują również w kanale przepływowym między Miejscem a Okiem, oraz w południowej części Miejsca. Gąbki są obecne w wodach zeutrofizowanych, ale czystych. W wodach zanieczyszczonych zanikają, a wraz z nimi także żyjące w nich chruściki.

Stabilność ekosystemu dobrze charakteryzuje obecność **gatunków inwazyjnych** obcego pochodzenia (Zajac K. 2011, Najberek i Solarz 2011). Ekosystemy o zaburzonej biocenozie podlegają bowiem łatwiej inwazjom obcych gatunków, nieprzystosowanych do lokalnych warunków i konkurencji z rodzimymi organizmami. Pod względem inwazyjnych zwierząt najlepiej zachowane wydaje się wiślik Miejsce, gdzie nie stwierdzono obecności gatunków obcych. W Oku stwierdzono występowanie obcego gatunku inwazyjnego, raka pręgwanego, podczas gdy w Krajskim stwierdzono trzy gatunki inwazyjne: raka pręgwanego i szczeżuję chińską, w dość dużych liczebnościach oraz rozdętkę zaostrzoną. Co ważne, stwierdzono obecność młodocianych osobników szczeżui chińskiej, co może wskazywać na rozród tego gatunku.

Spśród wszystkich występujących gatunków roślin 32 to antropofity zdomowione we florze polskiej i jeden gatunek o niepewnym statusie. Na omawianym obszarze stwierdzono występowanie 12 gatunków obcych roślin, których inwazyjność w Polsce uznawana jest za wysoką lub średnią. Najszerzej rozpowszechniona jest nawłoc kanadyjska *Solidago canadensis*. Obecność tej rośliny ma udokumentowany negatywny wpływ na rodzimą przyrodę, jest również szeroko rozpowszechniona w dolinie Wisły. Drugą pod względem liczby stanowisk i osobników rośliną inwazyjną o wyższym stopniu szkodliwości była rudbekia naga *Rudbeckia lacinata*; pozostałe gatunki zaliczane do wysoce

inwazyjnych w skali Polski, występowały na omawianym obszarze zaskakująco rzadko, szczególnie jest to ważne w stosunku do bardzo niebezpiecznego rdestowca japońskiego *Reynoutria japonica*.

Ważnym elementem kształtowania biocenozy Wiślick jest zarybianie (Amirowicz 2010, Sroka 2011), co oznacza coroczne wprowadzanie do zespołu ryb karpia, który jest gatunkiem planktono- i bentosożernym, w orientacyjnej ilości 5–10 g biomasy na m². Drugim stałym elementem wpływu na ichtiofaunę pozostanie wprowadzanie gatunków drapieżnych (szczupak i sandacz) w ilości 1–2 g m⁻². Zakładając naturalną pojemność środowiska starorzecza w przedziale 10–30 g m⁻², ogólny poziom zarybiania (6–14 g m⁻² w 2010 roku) należy uznać za znaczący dla ostatecznego składu zespołów ryb w poszczególnych zbiornikach, oraz dla troficznych powiązań pomiędzy gatunkami ryb i ich bazą pokarmową. Wprowadzanie karpia będzie powodowało eutrofizację wody (usuwanie makrofitów i uruchamianie osadów). Wprowadzanie ryb drapieżnych oznacza większą presję na ryby planktonożerne i zmniejszenie ich presji na zooplankton, co z kolei oznacza zwiększenie presji zooplanktonu na fitoplankton i redukcję zakresu zakwitów.

Szata roślinna starorzecza jako zbiornika wodnego, jest to naturalna szata roślinna charakterystyczna dla siedliska „Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion” o kodzie 3150, chronionego na podstawie Dyrektywy Siedliskowej. Wody stojące, osłonięte od wiatru (których jest niewiele, głównie w N-E ramieniu wiślicka Miejsce) pokrywa głównie rzęsa wodna, co jest zjawiskiem niekorzystnym, bowiem roślinność tego rodzaju odcina tón zbiornika wodnego od natlenienia. Znakomitą większość lustra wody trzech wiślick pokrywa zespół lilii wodnych, z dominującym grążelem żółtym *Nuphar luteum*, szeroko pokrywającym lustro wody, chronionym częściowo. Jest to zespół typowy dla wód eutroficznych, a dzięki produkcji bardzo dużej biomasy i mocnych, grubych kłaczy, odgrywa istotną rolę w procesach wypłykania zbiorników wodnych, ale i również w procesie wiązania związków podwyższających troficzność zbiornika. Występują tutaj również gatunki chronione prawem krajowym (Walusiak 2010-11): bardzo rzadki w Polsce grzybieńczyk wodny *Nymphoides peltata* tworzący prawie jednogatunkowe agregacje. Zespół lilii wodnych jest najszerzej rozprzestrzeniony na wiślicku Miejsce, gdzie praktycznie pokrywa większość lustra wody (nieco mniej w 2011 r.). W północnej części starorzecza Miejsce, w partiach wód stojących osłoniętych od wiatru i silnie wypłyconych materią organiczną, występuje zbiorowisko z żabiściekiem i osoką aloesowatą. W 2011 r. na jednym stanowisku na wiślicku Krajskie odnaleziono orzech i fragmenty liści kotewki wodnej *Trapa natans*, rzadkiego, chronionego gatunku typowego dla starorzeczy górnej Wisły. Prawdopodobnie jest to objaw niedawnej kolonizacji wiślicka przez ten gatunek, być może w związku z powodzią w 2011 r.

Zbiorowiska szuwarowe Wiślick rozwinęły się w dość niewielkim stopniu, co może być wytłumaczone stosunkowo niskim wiekiem starorzecza i przede wszystkim działalnością fal, powstających na dużej powierzchni otwartej wody. Występują tutaj typowe zbiorowiska szuwarów palki wąskolistnej, szuwar jeżogłówki gałęzistej (głównie w północnej połowie Miejsca), typowy szuwar trzcinowy, porastający obrzeża wszystkich akwenów oraz szuwar mannowy, występujący na największej powierzchni w sąsiedztwie Łęgu. W rozproszeniu na terenie wszystkich wiślick występuje charakterystyczne zbiorowisko z kosaćcem żółtym. Szuwar niskie, głównie szuwar turzycy zaostrej, występuje na podmokłych partiach północnych obrzeży rejonu Wysp na wiślicku Miejsce, oraz na mniejszych powierzchniach na obrzeżach Łęgu. W wypłyconym rejonie ujścia Krajskiego do Wisły występują rozległe płaty szuwaru mozgowego, szeroko rozpowszechnionego na międzywale Wisły (mineralne podłoże z żyznymi wodami).

W południowej części Wiślisk, poza granicami obszaru Natura 2000, występuje wilgotny las łąkowy, zbudowany głównie z wierzb. W tym rejonie również występuje fragment drzewostanu nawiązujący do łągu jesionowo-olszowego. Gatunkiem dominującym pod względem miąższości jest wierzba krucha (obecnie atakowana przez patogeny i prawdopodobnie wypadnie z drzewostanu w ciągu najbliższych lat), osiągająca 77% miąższości drzewostanów. Dość duży udział miąższościowy ma tutaj dynamicznie rozwijający się wiąz pospolity i szypułkowy (sięga nawet 40%), wskazując na możliwość rozwinięcia się cennego drzewostanu, zwłaszcza wobec złej kondycji wierzby kruchej. Pozostałe fragmenty nawiązujące do łągów mają raczej charakter kadłubowy i są przeważnie silnie zniekształcone.

Na obszarze Wysp w N części Wiśliska Miejsce występuje dominujące w krajobrazie zadrzewienie z dużym udziałem topoli kanadyjskiej *Populus x canadensis*, sztuczne zalesienie pochodzące z lat 50-tych. Topola ta ma dominujący charakter w tym drzewostanie, osiągając 93% jego miąższości. Jako gatunek obcy powinna być z tego terenu sukcesywnie usuwana, gdyż ma dodatkowo właściwości osuszające teren, a więc silnie oddziałuje na chronione siedlisko.

Ogólnie flora tego terenu nie jest zbyt bogata. Ogólnie zidentyfikowana flora roślin naczyniowych badanego obszaru wraz z roślinami wodnymi obejmuje 198 taksonów. Spośród nich 3 znajdują się pod ochroną ścisłą (*Epipactis helleborine*, *Nymphoides peltata*, *Trapa natans*) i 3 pod ochroną częściową (*Nuphar lutea*, *Frangula alnus* i *Viburnum opulus*). Najcenniejszy z nich to *Nymphoides peltata*, zamieszczony jest także w Polskiej Czerwonej Liście Roślin w randze taksonów narażonych na wyginięcie poza głównym obszarem występowania [V], jak i w Czerwonej Księdze Karpat Polskich z kategorią wymarłe (EX) oraz Polskiej Czerwonej Księdze Roślin jako narażony na wyginięcie (VU). Podobnie *Trapa natans* znajduje się w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin z kategorią (CR) krytycznie zagrożone oraz w Czerwonej Księdze Karpat Polskich; kategoria CR a także w Polskiej Czerwonej Liście Roślin z kategorią (E) wymierające.

Z roślin objętych ochroną częściową w SFD dla obszaru natura 2000 pn. „Wiśliska” wymieniane jest grzybienie białe *Nymphaea alba*, z oceną D, jednak intensywne, dwuletnie badania nie potwierdziły występowania tego gatunku na badanym obszarze.

Z gatunków bezkręgowców, których występowanie mówi o różnorodności siedliska ważne jest występowanie 26 gatunków ważek, w tym rozród nielicznej populacji straszki północnej (*Sympecma paedisca*), głównie w wiślisku Miejsce (w siedlisku z osoką aloesową) oraz w północno-wschodniej części „Oka”.

W odniesieniu do **mięczaków** obszar Natura 2000 „Wiśliska” należy uznać za obiekt bardzo interesujący, zwłaszcza w świetle badań pozostałych 210 starorzeczy w górnej Wiśle (Zajac K. 2015). Występują tu co prawda licznie tylko najpospolitsze gatunki małży i ślimaków (38 gatunków łącznie dla obu grup), poza szczeżują wielką *Anodonta cygnea* brak tutaj gatunków chronionych, jednak zagęszczenie i rozmiary osiągane przez szczeżują wielką sprawiają, że jest to jedna z najważniejszych populacji tego gatunku w województwie. Ze względu na bardzo istotną rolę środowiskową pełnioną przez małże, zwłaszcza w wodach eutroficznych, ważne jest utrzymanie tak licznych populacji. Populacja szczeżui wielkiej jest najliczniejsza w wiślisku Miejsce, porównywalna w Krajskim, natomiast skład gatunkowy małży w Oku jest różny: dominuje tutaj skójką zaostrowana, co ma związek prawdopodobnie z najmniej eutroficznym charakterem tego wiśliska.

W „Wiśliskach” odnotowano występowanie 14 gatunków **ryb**, 4 spośród nich to gatunki obce (karp, karaś srebrzysty, amur i tołpyga). Wśród gatunków rodzimych znajduje się boleń, chroniony Dyrektywą Siedliskową, na uwagę zasługuje również występowanie suma, chronionego Konwencją Berneńską, obydwa są wymieniane na polskiej Czerwonej Liście Ryb (kategoria – NT near threatened, bliski

zagrożenia). Obydwa gatunki w Polsce nie są chronione. Obecność w zbiornikach starorzecza pojedynczych boleni i sumów nie uzasadnia uwzględnienia tych gatunków ryb w programie ochrony zbiorników. Oba gatunki są bowiem związane z siedliskami właściwymi dla koryta rzeki nizinnej (w tym przypadku Wisły), a starorzecza nie mają znaczenia ani dla bieżącego stanu, ani dla przetrwania ich populacji. Wiśliska charakteryzują się występowaniem bogatej populacji różanki *Rhodeus sericeus* - gatunku chronionego prawem krajowym i Dyrektywą Siedliskową, w krajowej Czerwonej Liście Ryb ujęty jako VU (vulnerable – narażony). Gatunek ten charakteryzuje się osobliwym sposobem rozmnażania, bowiem składa jaja do muszli żywych małży, gdzie rozwijają się młode. Zatem do przeżycia wymaga bogatych populacji gatunków małży o dużych rozmiarach ciała – *Unionidae* – warunki te są spełnione w badanych wiśliskach. Gatunek ten odławiano porównawczo w Miejscu i Krajskim, w Miejscu osiągał wyższe znacznie liczebności, co wydaje się proporcjonalne do wyższych zagęszczeń i rozmiarów ciała małży. Jednak nie proponuje się włączenia tego gatunku do przedmiotów ochrony, bowiem najnowsze badania wskazują, że jest to gatunek inwazyjny, szybko rozprzestrzeniający się po całym świecie, ale w Europie rozprzestrzeniający się po 1850 r. (Van Damme i in. 2007), który jako taki, powinien być wyjęty spod ochrony.

W latach 2010 i 2011 na badanym terenie stwierdzono występowanie 8 gatunków **plazów**, jednak wiśliska te nie mają wybitnego znaczenia dla ochrony tej grupy, bowiem występuje tu niewiele miejsc rozrodu ze względu na łatwy dostęp ryb drapieżnych do praktycznie całej powierzchni zbiornika. Jedynym wyjątkiem jest N-E ramię Miejsca i podobne siedlisko obszary między Miejscem i Okiem. Fauna **gadów** Wiślik jest wyjątkowo uboga (zaskroniec, żyworódka, padalec i zwinka).

Awifauna Zakola i rejonu Wiślik również nie jest zbyt bogata (Bielański i Zajac 2010-11 – Załącznik 16a i 16b). Na badanym obszarze stwierdzono 130 gatunków ptaków, z czego tylko 75 gatunków było lęgowych (dużo poniżej polskiej średniej), aczkolwiek różnorodność gatunkowa była duża ($H' = 5.44$). Najważniejsze są gatunki związane z siedliskami wodno-błotnymi. Spośród nich Dyrektywa Ptasia chroni takie gatunki jak: bąk, błotniak stawowy, rybitwa rzeczna, zimorodek, podróżniczek (niepewna lęgowość).

Fauna **ssaków** rejonu Wiślik jest uboga (Adamski i Zajac 2010-11). Z względnie rzadkich gatunków stwierdzono tutaj jedynie występowanie rzęsorka rzeczka *Neomys fodiens*.

Podsumowując:

1. Stan ekosystemu:
 - a. badane starorzecze jest obiektem w dużym stopniu sztucznym, wtórnie się naturyzującym,
 - b. jego hydrologia jest zniekształcona przez sztucznie utrzymywany poziom wody i system nawadniająco-odwadniający związany z wałami przeciwpowodziowymi
 - c. starorzecza posiadały dobrą jakość wody w części zasilanej z Łowiczanki Spytkowickiej, oraz wysoki walor powiązanych z jakością wody biocenoz (obecność gąbek i powiązanych z nimi chruścików),
 - d. starorzecze posiadały niską jakość wody w części wykazującej kontakt z Wisłą i zasilaną z Bachówki, zaznacza się obecność organizmów obcego pochodzenia,
2. Siedliska i gatunki chronione:
 - a. Siedlisko 3150 jest wykształcone w środowisku półnaturalnym w bardzo dobry sposób,

- b. Szata roślinna starorzecza wykazuje cechy naturalne, obecne są unikalne gatunki roślin (grzybieńczyk i kotewka),
- c. Zalesienia w otoczeniu starorzecza mają charakter sztuczny,
- d. W południowej części starorzecza wykształciło się siedlisko łąkowe (poza granicami obszaru Natura 2000),
- e. Entomofauna ma charakter typowy dla krajobrazu rolniczego regionu. Z cenniejszych gatunków świadczących o jakości ekosystemu wodnego można wymienić chronioną zalotkę większą i straszkę północną.
- f. Jednym z najważniejszych elementów biocenozy starorzecza jest bogata malakofauna, z bardzo liczną i silną populacją chronionej szczeżui wielkiej,
- g. W starorzeczu występuje bardzo słaba populacja płazów, co związane jest z brakiem odpowiednich miejsc do rozrodu i liczną obecnością ryb drapieżnych,
- h. W obrębie zakola występuje 130 gatunków ptaków, jednak zarówno liczba gatunków łąkowych, jak i liczebność osobników są niewielkie.

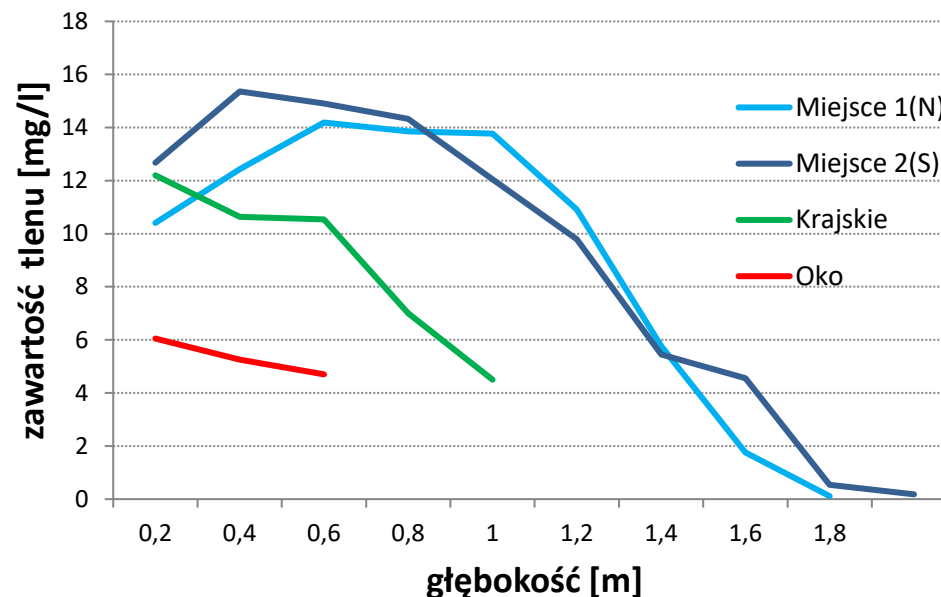
Prace uzupełniające (2016 r.)

Badania hydrobiologiczne wykonane w drugiej połowie sierpnia, wykazują bardzo dobrą kondycję wiśliska Miejsce, niezmienną kondycję wiśliska Krajskie i pogorszenie kondycji wiśliska Oko, którego przyczyny nie są jak dotąd do końca jasne.

Miejsce. Układ zbiorowisk roślinnych "Miejsca" pozostał niezmienny: lustro wody jest porośnięte jednorodnym kobiercem grążela żółtego (za wyjątkiem największych głębi), z wąskim pasem rozproszonych pędów rogotka sztywnego w bezpośrednim sąsiedztwie brzegu (występującego w pasie do 2-3m od brzegu). Z gatunków współwystępujących stwierdzono występowanie płatu chronionego prawem krajowym grzybieńczyka w ujściu Łowiczanki Spytkowickiej (ok. 2 arów; fot.), który wydaje się mniejszy niż w latach poprzednich, chociaż liczne osobniki kwitną i liście są w dobrej kondycji.

Woda ma barwę brunatną, jest dość przezroczysta (krążek Secciego widoczny do 0.95m, przy $h_{\max}=1.75\text{m}$). Głębokość nie zmieniona w stosunku do badań batymetrycznych z 2011 r. Wyraźnie słyszane w godzinach południowych "trzeszczenie" ulatujących banieczek tlenu. Pomiar wykonano w dwu punktach.

W punkcie 1 położonym na głębi w sąsiedztwie "stancji" wędkarskiej () wartość przewodnictwa wynosiła $280\mu\text{S}/\text{cm}$, przy pH równym 7.55 (22.6°C , 0.5m pod pow wody). Woda ma klasyczny układ natlenienia (ryc.). Co warto podkreślić, zawartość tlenu spada dokładnie od punktu granicznego widoczności krążka.



W punkcie 2, położonym pod nasypem drogi na głębi w pobliżu ujścia Łowiczanki Spytkowickiej () wykonano powtórnie pomiary natlenienia, które potwierdziły naturalny układ warstw (Miejsce 2(s) na ryc. 1).

Krajskie. Układ zbiorowisk roślinnych "Krajskiego" uległ dość daleko idącym zmianom: lustro wody w pobliżu brzegów jest porośnięte w zasadzie jednorodnym kobiercem nie grążela żółtego, jak w badaniach w latach poprzednich, ale łanami kotewki orzecha wodnego o zmiennej szerokości, z przymieszką płatów rogatka. Strefa kotewki rozciąga się na największej powierzchni w płytkich partiach zbiornika: w południowej części w delcie Bachówki i w północnej części w pobliżu załadowanej części zbiornika (ryc.). Kotewka występuje w pasie o większej szerokości przy zachodnim brzegu Krajskiego (pod wałem przeciwpowodziowym) niż przy brzegu wschodnim (może to mieć związek z aktywnością fal w tej części zbiornika). Grązel występuje w pojedynczych kilkuarowych płatach przy zachodnim brzegu. Stwierdzono występowanie płatów grzybieńczyka pod północną częścią brzegu zachodniego, również występuje licznie w miejscu dawnego występowania w środkowej części północnej części zbiornika (ryc.), jednakże nie występuje w tak zwartym i gęstym płacie jak w latach poprzednich, natomiast miesza się z kotewką (ryc.).

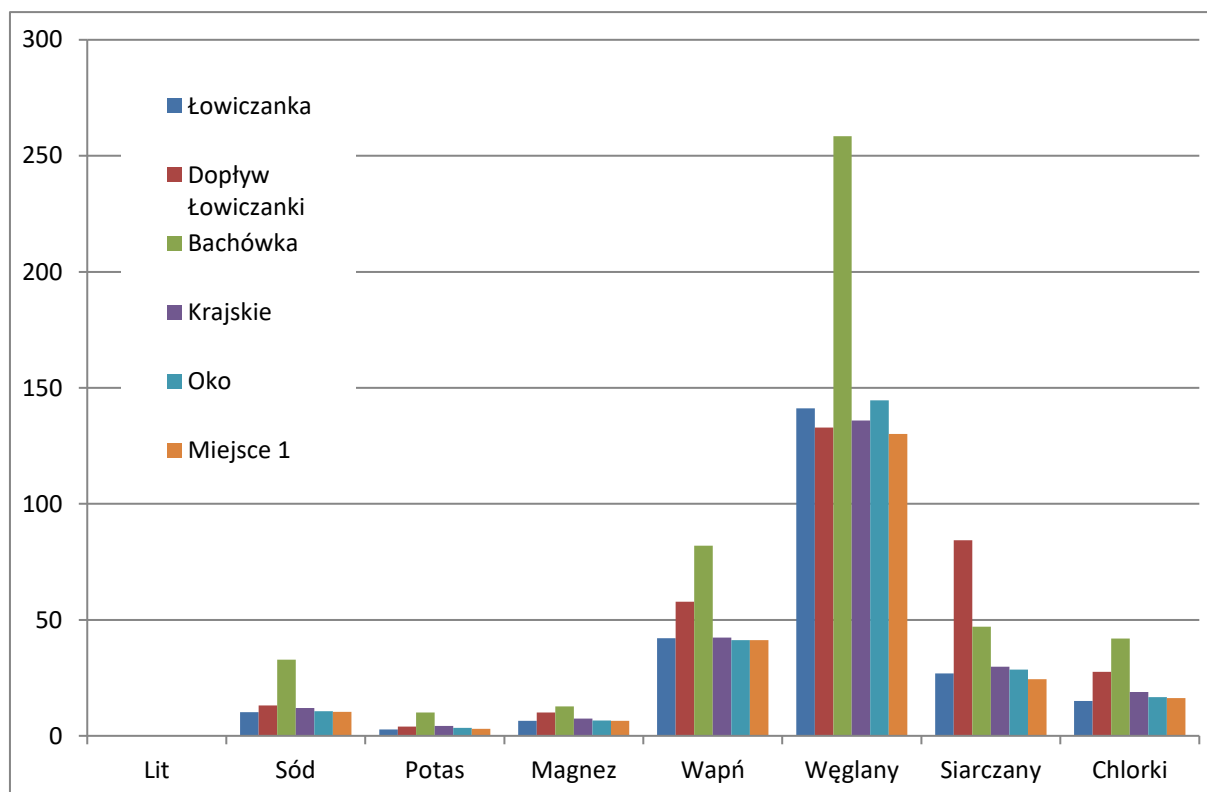
Woda ma barwę brunatną, jest dużo mniej przezroczysta niż w Miejscu (krążek Secciego widoczny do 0.5m, przy $h_{\max}=1.00\text{m}$). Głębokość nie zmieniona w stosunku do badań batymetrycznych z 2011 r. Wyraźnie słyszane w godzinach południowych "trzeszczenie" ulatujących banieczek

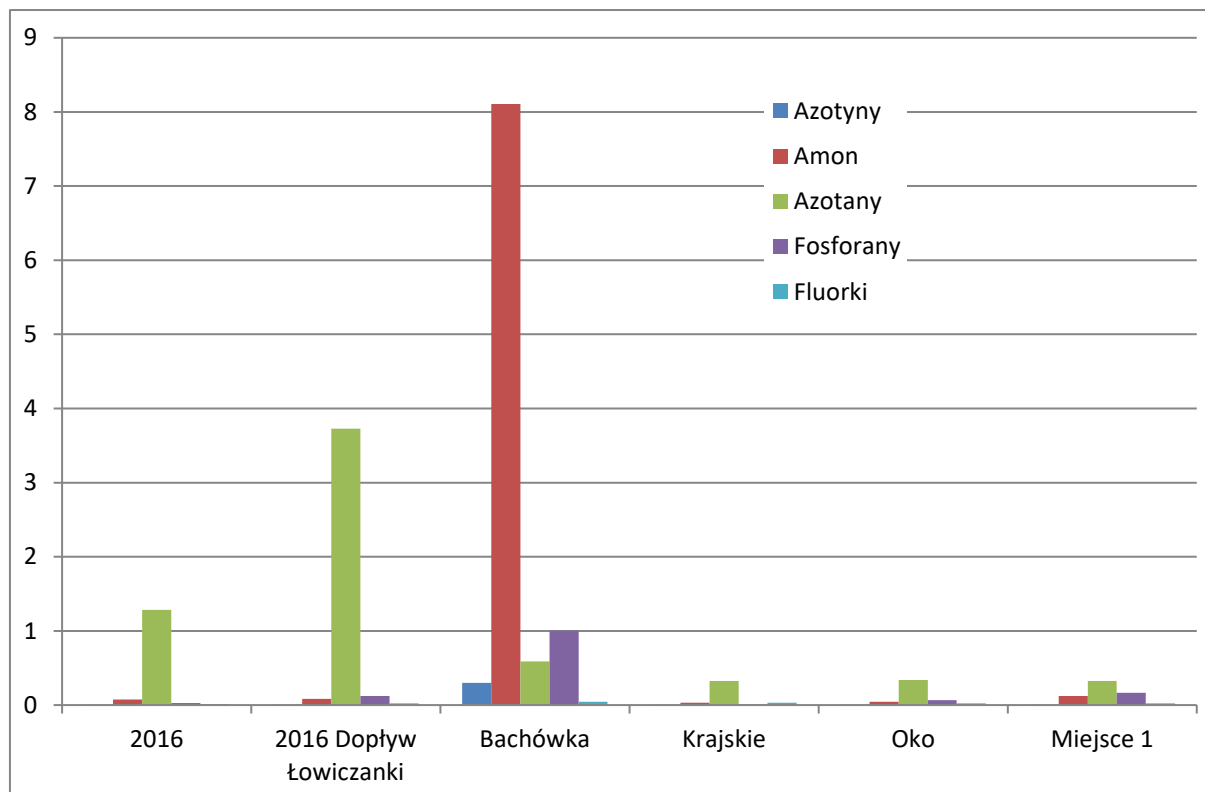
tlenu. Pomiar wykonano w części środkowej zbiornika (). Wartość przewodnictwa wynosiła $339\mu\text{S}/\text{cm}$, przy pH równym 7.23 (23.0°C). Woda ma odmienny układ natlenienia w porównaniu do zb. Miejsce (ryc. , "Krajskie"). Co warto podkreślić, zawartość tlenu sięga dna, nie wytwarza się strefa beztlenowa.

Oko. Układ zbiorowisk roślinnych "Oka" nie uległ istotnym zmianom: lustro wody jest porośnięte w zasadzie jednorodnym płatem grążela żółtego, ale z rzadko rozmieszczonymi pędami i pływającymi liśćmi, podobnie jak to stwierdzono w badaniach w latach poprzednich. Rogatka stwierdzano w pojedynczych pędach w pobliżu brzegów (do 7-10m), nie tworzy zwartych rozległych płatów, występuje pojedynczymi pędami. Woda ma barwę brudnozieloną, jest dużo mniej przezroczysta niż w Miejscu (krążek Secciego widoczny do 0.48m, przy $h_{\text{max}}=0.8\text{m}$). Zaniepokojenie budzi pozostawanie gęstego osadu glonów o brunatnej barwie na przyrządach zanurzonych w wodzie oraz opalizująca błona na powierzchni wody. Głębokość nie zmieniona w stosunku do badań batymetrycznych z 2011 r. Wyraźnie słyszane w godzinach południowych intensywne "trzeszczenie" ulatujących banieczek tlenu. Pomiar wykonano w części środkowej zbiornika (). Wartość przewodnictwa wynosiła $337\mu\text{S}/\text{cm}$, przy pH równym 7.30 ($21.7.0^\circ\text{C}$). Woda ma odmienny układ natlenienia w porównaniu do zb. Miejsce (ryc. , "Oko"), bardzo podobny do zb. Krajskie, jednak co charakterystyczne, pomimo intensywnego nasłonecznienia, wartość natlenienia wody w warstwie przypowierzchniowej jest o połowę mniejsza niż w Miejscu i Krajskim, spadając słabo acz równomiernie wraz z głębokością. Zawartość tlenu sięga dna, nie wytwarza się strefa beztlenowa, jednak zawartość tlenu jest zaskakująco niska. W wynikach badań z bieżącego roku (sierpień i wrzesień) niepokój budzi wyraźnie zwiększona zawartość fitoplanktonu przy niewielkiej częstotliwości zooplanktonu, oraz podwyższona częstość sinic.

Porównanie siedlisk pod względem chemicznym

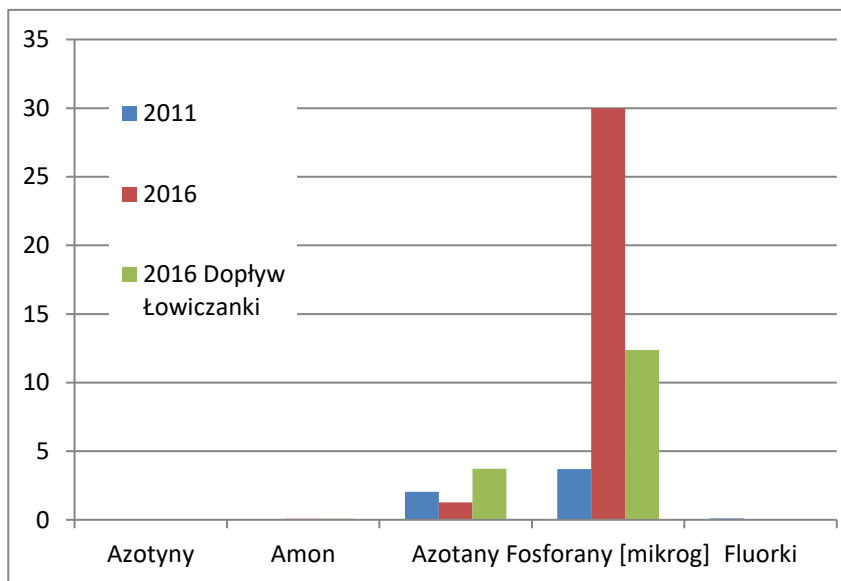
Porównanie siedlisk pod względem chemicznym wskazuje na brak wyraźnych różnic między zbiornikami zarówno pod względem chemii ogólnej, jak i pod względem biogenów (ryc. 2):





Jedynym czynnikiem, który wyraźnie odstaje od innych jest poziom azotanów, przy czym należy zwrócić uwagę na niewielki dopływ Łowiczanki Spytkowickiej, który nie ma nazwy, a który niesie bardzo dużą zawartość azotanów. Cieki te po połączeniu niosą zatem podwójny bagaż tego biogenu. W latach poprzednich czynnikiem ograniczającym wzrost glonów był azot, zatem w tym roku produkcja musi być większa. Na uwagę zasługuje, że ani w *Oku*, ani w *Miejscu* biogeny nie są wyczerpywane do zera, co ma miejsce w przypadku zakwitów i wtedy czynnik NPK, który został wyczerpany do zera jest czynnikiem ograniczającym dla wzrostu glonów. Tego zjawisko nie obserwowano.

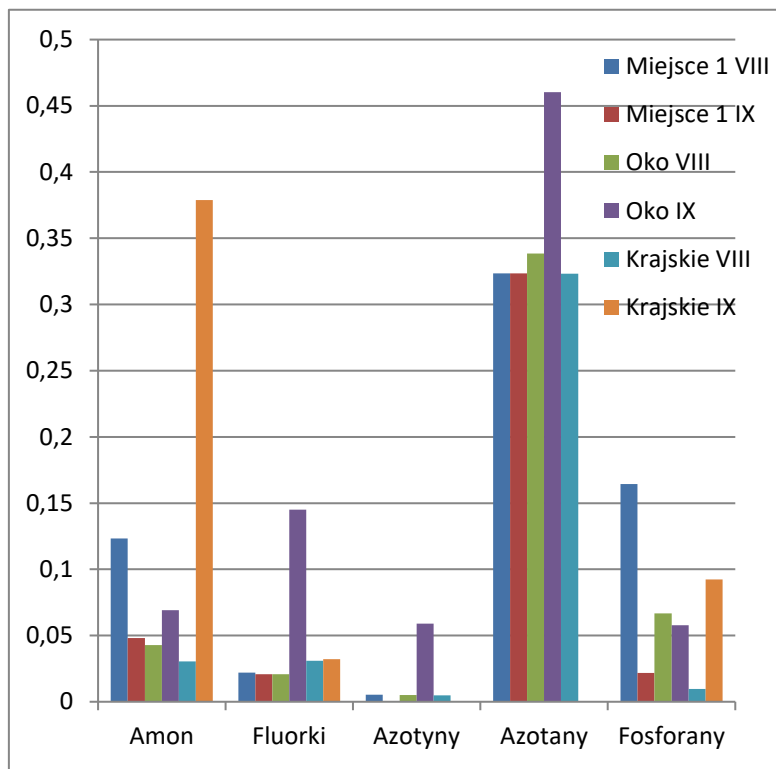
Porównanie jakości wody wpływającej w korycie Łowiczanki Spytkowickiej do *Miejscu* i *Oka*, nie tłumaczy obserwowanych niejasności. Jak widać z ryciny poniżej ten system hydrologiczny dostaje znaczne ilości azotanów z dopływu (prawdopodobnie odprowadzającego wody z pól), jednak brak dostawy fosforanów porównywalnej z rokiem 2011. Fakt, że ilości fosforanów potrzebne do rozwoju glonów nie są wielkie, a czynnikiem limitującym były w przeszłości azotany, które obecnie Łowiczanka Spytkowicka dostarcza w bardzo dużych ilościach.



Ryc. 3. Wody Łowiczanki Spytkowickiej w 2011 r., 2016 i w dopływie Łowiczanki, bez nazwy

Zestawienie wartości najważniejszych wskaźników jakości wody między 2011 r. a 2016 wskazuje na pewne bardzo istotne różnice:

		Miejsce	d %	Okło	d %	Krajskie	d %
przewodnictwo	2011	315	-11	325	4	405	-16
	2016	280		337		339	
pH	2011	7,83	-4	7,6	-4	7,69	-6
	2016	7,55		7,3		7,23	
tlen	2011	11,42	11	9,24	-35	9,3	31
	2016	12,68		6,05		12,2	
krążek	2011	0,9	6	bd		bd	
	2016	0,95		0,48		0,5	
azotany	2011	0,002	16050	0,1942	74	1,684	-81
	2016	0,323		0,3385		0,3233	
Fosforany	2011	0,0006	27300	0,00052	12746	0,00033	2870
	2016	0,1644		0,0668		0,0098	
Amon	2011	0,0154	701	0,0389	10	0,0601	-49
	2016	0,1234		0,0427		0,0305	



Fitoplankton

Krajskie - ocena U1

uzasadnienie: w Krajskim dominują inne niż sinice grupy glonów. Sinice zostały stwierdzone, ale nie dominują w fitoplanktonie. W porównaniu do badań z 2012 r. stwierdzono mniej gatunków zielenic, ale też dodatkowo nowy gatunek z tej grupy - *Pediastrum simplex*.

Oko - ocena U1

uzasadnienie: w Oku stwierdzono wzrost liczby gatunków sinic w próbach w porównaniu z 2012 r. Sinice były liczne i niektóre tworzyły kolonie (zakwit w terenie nie został zaobserwowany). Potwierdzono obecność *Peridiniopsis kevei* (bruzdnica, gatunek ekspansywny, inwazyjny).

Miejsce - ocena FV

Porównanie stężeń substancji biogenych, oraz amonu i fluorków (wskazujących na zanieczyszczenie) jest porównywalne w badaniach stężeń między sierpniem i wrześniem, kiedy próby powtórzono. Co więcej, próby pobrane we wrześniu z Oka (Oko IX), z samego centrum toni wodnej więc nie ma możliwości występowania lokalnych zastoisk albo zanieczyszczeń, wskazują nawet na istotne pogorszenie niektórych parametrów.

Jak widać z tabeli stężeń powyżej, w stosunku do wartości z 2011 r. zanotowano bardzo wyraźny wzrost stężenia fosforanów (o dwa rzędy wielkości!!!) we wszystkich trzech wiśliskach o ca 100% w 2016 r., jedynie w Krajskim zaobserwowano spadek stężeniach jonów azotanowych o 81%. W Oku zauważalny silny spadek natlenienia w ciągu dnia, aż o 1/3, co znakomicie koresponduje ze wzrostem żyzności i zwiększoną obecnością fitoplanktonu.

Jak wskazuje ryc. 3. źródłem zwiększonej ilości zanieczyszczeń jest Łowiczanka Spytkowicka oraz jej lokalny dopływ, uchodzący do niej w rejonie przepustu pod drogą asfaltową Spytkowice-Miejsce. Ponieważ Łowiczanka Spytkowicka oddziałuje na wszystkie wiśliska, brak między nimi wyraźnych różnic, a wszędzie widać ogromne zwiększenie ilości fosforanów.

uzasadnienie: nie zaobserwowano dominacji sinic; duża różnorodność gatunkowa; nadal liczne występowanie złotowiciowca *Synura uvella* oraz bruzdnicy *Ceratium hirundinella*. Liczna obecność tego ostatniego wskazuje, że sinice nie rozwijają się w tym zbiorniku nadmiernie, ponieważ przy zbyt obfitym występowaniu sinic nie znajduje się tej bruzdnicy.

Zooplankton

Krajskie - ocena U1

uzasadnienie: duże zróżnicowanie taksonomiczne zooplanktonu, ale obecne głównie gatunki często spotykane (w tym obecność drobnych wioślarek i wrotków); gatunki eutroficzne stanowią ok. 30% znalezionych (U1 bo ponad 5% ale mniej niż 50%) np.: *Bosmina longirostris*, *Keratella cochlearis f. tecta*, *Trichocerca pussila*, *T. similis* i *Pompholyx sulcata* - *P. sulcata* nie został stwierdzony w 2012 r.; gatunki rzadkie i chronione nie zostały wykazane; ponadto duża liczebność orzęska *Codonella cratera* (*Tintinnidae*);

Oko - ocena U1

uzasadnienie: stosunkowo mało gatunków, głównie gatunki pospolite i są one reprezentowane przez raczej nieliczne osobniki; obecne drobne wioślarki i wrotki; gatunki eutroficzne mają udział ponad 5% w grupie stwierdzonych gatunków.

Miejsce - ocena FV

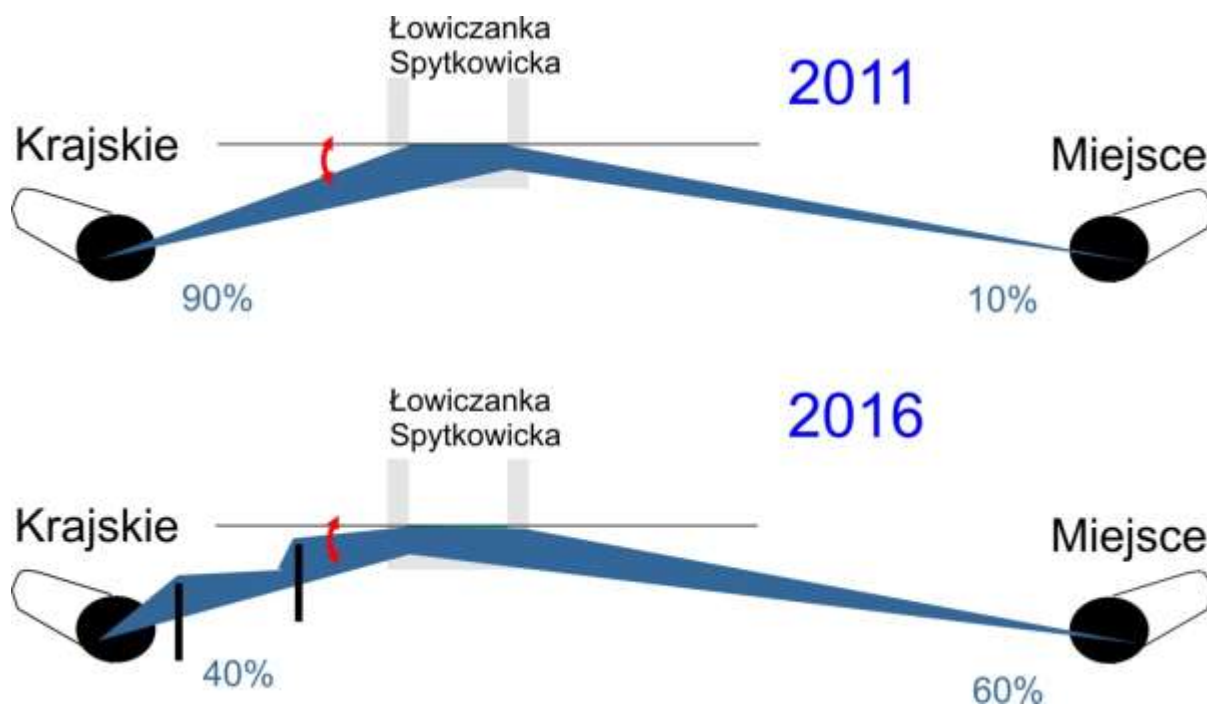
uzasadnienie: duże zróżnicowanie taksonomiczne (w tym obecność drobnych wioślarek i wrotków); co prawda gatunki eutroficzne stanowią ponad 5 % znalezionych ale stwierdzono występowanie rzadkiego gatunku wrotka *Rotatoria: Brachionus diversicornis*.

Ocena ogólna

- Krajskie: U1 (fitoplankton FV, zooplankton U1),
- Oko: U1 (fitoplankton U1, zooplankton U1),
- Miejsce: FV (fitoplankton FV, zooplankton FV),

Mechanizm. Przyczyna złego stanu wiślicka Oko leży w hydrologii (ryc.). W 2011 r. większość wody płynęła przez Oko do przepustu Oko/Krajskie, ponieważ przepust do Krajskiego znajdował się bliżej. Niestety, po powodzi w 2010 r. na Wiślickach pojawiły się bobry, które osiedliły się w kącie wiślicka Oko przyległym do przepustu. Kanał odprowadzający wodę z Miejsca do Oka został przedzielony najpierw starą kładką, która zaniósł się materiałem roślinnym, ograniczając przepływ, kilkadziesiąt metrów poniżej bobry zbudowały tamę piętrzącą wodę na wysokość ok. 20-30cm, podnosząc tym sposobem lustro wody na wyższy poziom i przekierowując przepływ do przepustu Miejsce/Wisła. Dodatkowo tempo przepływu wody ogranicza kanał z Oka do przepustu Oko/Krajskie, który jest w znacznej części zarośnięty. Przed samym przepustem tempo przepływu zmniejsza sztuczne podpiętrzenie wykonane przez człowieka. O zbyt wysokim podpiętrzeniu wody Oka świadczy

kanal obejścia głównego kanału, który sam się wytworzył dzięki różnicy poziomów omijając sztuczną tamę po krótszej trasie o większej różnicy poziomów. Osłabiony przepływ przez przepust Oko/Krajskie powoduje, że u ujścia przepustu przepływ jest słaby i nie ma wystarczającej siły aby wymywać stamtąd osady nanoszone przez Bachówkę, co skutkuje zasypywaniem przepustu.



Ryc. . Schemat ideowy zaburzeń hydrologicznych występujących na skutek utrudnienia przepływu między ujściem Łowiczanki Spytkowickiej a Krajskim.

U góry - ortofotomapa z zaznaczonymi elementami środowiska zagrażającymi jakości wody w Oku

U dołu - ideowy schemat rozdziału wód w 2011 r. i obecnie. Ponieważ woda jest podpiętrzona od strony odpływu do Krajskiego, różnica poziomów jest mniejsza i większość wody płynie do przepustu Miejsce/Wisła; pozbawione przepływu Oko w sytuacji zwiększonej żyzności wody, podlega degradacji.



a) Kładka w najwęższym miejscu przepływu pomiędzy wiśliskami Miejsce i Oko; woda przebija się pod kładką i wypływa po drugiej stronie; ewidentnie przepływ jest ograniczony



b) Tama bobrowa rozciągająca się w poprzek przepływu między Miejscem i Okiem; woda jest podpiętrzona na wysokość 20-30 cm, woda przepływa trzema "przepustami", gdzie tama jest odrobinę niższa. Poniżej tamy w korycie ciekurośnie roślinność szuwarowa, co wskazuje, że intensywność przepływu nie jest w stanie wyrzeźbić koryta, w związku z czym należy oczekiwać, że cały kanał wkrótce zarośnie.



c) kanał przepływowy z wiśliska Oko (jasna plama w głębi) do przepustu na Krajskie; kanał jest w znacznej części zarosnięty przez jeżogłówkę, koryto jest zaniezione gałęziami i listowiem, woda w pewnych miejscach stagnuje. Jest charakterystyczne, że woda rozlewa się z kanału na okolicę, stąd wniosek, że poziom wody jest w nim podpiętrzony w stosunku do stanu wcześniejszego



d) powierzchniowe przebicie wody omijające główny kanał wypływający z Oka, uchodzące poniżej "zapory" z desek zbudowanej na Oku; piętrzącej wodę do poziomu umożliwiającego wodzie opłynięcie zapory. Zdjęcie pokazuje przyujściowy odcinek tego "obejścia", zatykany workami z piaskiem, jednak ze względu na podłoże zabiegi takie są nieskuteczne.

Ocena stanu siedliska wg metodyki monitoringu przyrodniczego GIOŚ, z uwzględnieniem wszystkich lat badań:

ocena stanu siedliska 3150 wg metodyki GIOŚ				
	Miejsce	Okno	Krajskie	Uwagi
charakterystyczna kombinacja zbiorowisk w obrębie transektu	FV	FV	FV	Zmienna między sezonami
gatunki wskazujące na degenerację	FV	FV	FV	
barwa wody	FV	FV	FV	
przewodnictwo elektrolityczne	FV	FV	FV	
przeźroczystość wody	U1	U1	U1	zb. bardzo płytkie
odczyn wody	FV	FV	FV	
Fitoplankton	FV	U1	FV	
Zooplankton	FV	U1	U1	
Ogólna struktura i funkcja	FV	FV	FV	

Ogólny stan zachowania siedliska w sieci Natura 2000 (GIOŚ) i ranga w obszarze

Oceniono, że w 29 monitorowanych w latach 2009-2011 obszarach Natura 2000, siedlisko przyrodnicze w 14 badanych obszarach wykazało stan właściwy (FV), stan niezadowolający (U1) w 3 obszarach i w 2 obszarach stan zły (U2). Na 10 obszarach określono stan jako niewiadomy (xx).

Zagrożenia (wg monitoringu GIOŚ)

Główne zagrożenia na obszarze Wiślik obejmują:

- zmianę stosunków hydrologicznych na obszarze drogi wodnej górnej Wisły, która może skutkować osuszeniem większej części siedliska 3150;
- wzrost zanieczyszczeń chemicznych, głównie N i P, prowadzących do wzrostu eutrofizacji zbiorników wodnych, możliwości wystąpienia zakwitów zagrażających biocenozom zbiorników;
- awarie systemów przepustów wałowych, które mogą doprowadzić do zalania/odwodnienia zbiorników;
- wzrost transportu osadów dennych, prowadzący do zalądowania części zbiorników położonych u ujścia cieków (Bachówka, Łowiczanka Spytkowicka), mających wpływ na rozdział wód: zalądowanie kanału między Miejscem a Oknem, zanieśenie osadami przepustu między Oknem a Krajskim;

- aktywność bobrów, prowadząca do zmiany stosunków wodnych: osłabienia wałów przeciwpowodziowych, wybudowania tam ograniczających przepływ wody między zbiornikami, szczególnie Miejscem i Okiem;



Fot. Zima 2011 r. - widok na zamrożone starorzecze z oparzeliskiem w miejscu ujścia wód Łowiczanki Spytkowej



Fot. Północna część zb. Miejsce z płatami grążela żółtego (sierpień 2016 r., widok ze stacji wędkarskiej)



Fot. Widok na środkową część zb. Miejsce



Fot. Widok na południową część zb. Miejsce i na łąn szuwaru porastającego nowy stożek napływowy Łowiczanki Spytkowickiej, zamykający po lewej stronie przepływ do Oka



Fot. Widok na Oko w 2010 r.



Fot. Widok na
Oko w 2016 r.
(sierpień)



Fot. Widok na wypłyconą i zabagnioną "deltę" Bachówki (2010 r.)



Fot. Widok na Krajskie (lipiec 2010 r. podwyższony stan wód)



Fot. Widok na łany kotewki wodnej w rejonie ujścia Bachówki od strony toni wodnej (S część *Krajskiego*, sierpień 2016 r.)

50 00 40.7"N
19 31 38.1"E



Fot. Widok na
węższy pas
kotewki wzdłuż
wału
przeciwpowodzio
wego na W
brzegu
Krajskiego
(widok od toni
wodnej, sierpień
2016 r.)

50 00 43.6"N
19 31 39.2"E



Fot. Praktyczny brak kotewki wzdłuż wału zachodniego (sierpień 2016 r.)

50 01 52.7"N
19 31 44.0"E



Fot. Widok na
płat
grzybieńczyka
w N-środkowej
części
Krajskiego z
toni wodnej w
stronę brzegu
wschodniego
(sierpień 2016
r.)

50 00 58.0"N
19 31 47.2"E



Fot. Widok na wąski pas
rogatka sztywnego i rzadko
rozmieszczonych rozet
kotewki wodnej przy
wschodnim brzegu
Krajnskiego (27.08.2016 r.)

50 00 42.1" N
19 31 46.0" E



Fot. Rów odwadniający wewnątrz zakola prowadzący do przepompowni (2010 r.)



Fot. Intensywne uprawy we wnętrzu zakola



Fot. Płat
grzybieńczyka i
grążela żółtego w
rejonie ujścia
Łowiczanki
(2016 r.)

50 00 44.62 N
19 30 51.31 E

2.6.2. Gatunki roślin i ich siedliska występujące na terenie obszaru

W obszarze Natura 2000 Wiślicka PLH120084 brak jest gatunków roślin z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, będących przedmiotami ochrony.

2.6.3. Gatunki zwierząt i ich siedliska występujące na terenie obszaru

Traszka grzebieniasta Triturus cristatus (kod: 1166)

Ogólna charakterystyka gatunku

(wg Zielińskiego (2004))

Największa traszka żyjąca w Polsce. Dojrzałe płciowo samce mają długość 85–150 mm, a samice 95–165 mm. Skóra na grzbiecie i bokach ciała wyraźnie ziarnista. Grzbiet ubarwiony jednolicie, szaro lub czarno. Na bokach ciała (w dolnej części) i na podgardlu, na ciemnym tle, wyraźne białe kropki. Brzuszna strona ciała ubarwiona żółto lub pomarańczowo, z wyraźnymi czarnymi plamami. Dymorfizm płciowy jest wyraźnie zaznaczony w okresie godowym: u samca wykształca się wtedy wysoki na kilkanaście milimetrów grzebień godowy, ciągnący się po stronie grzbietowej od głowy do końca ogona, z przerwą nad nasadą ogona. Fałd ten jest głęboko i nieregularnie powycinany. Ponadto po bokach ogona pojawiają się opalizujące, perłowe smugi. Wargi kloakalne samca są wówczas nabrzmięte i czarne. Poza okresem rozrodczym grzebień godowy samca zmniejsza się do niewysokiej listwy ciągnącej się wzdłuż grzbietu. U samicy brak grzebienia godowego, wargi kloakalne są płaskie i żółte. Ciało samicy jest masywniejsze od ciała samca.

***Rozmnaża się** od marca do czerwca, najchętniej w niewielkich zbiornikach wody stojącej. Samce godują na tokowiskach. Preferują zbiorniki większe niż traszka zwyczajna. Samica w kilku etapach składa pojedynczo ok. 200 dużych (dł. 4–6 mm), żółtozielonych jaj. Każde jajo jest od razu zawijane w jeden liść. Na 1000 złożonych jaj do dojrzałości płciowej średnio dożywa zaledwie 5 osobników. Rozwój larw w wodzie do momentu metamorfozy (przeobrażenia) trwa 70–90 dni. Po metamorfozie (koniec lata) większość osobników opuszcza zbiorniki wodne i przebywa w ich pobliżu. Nieliczne mogą zimować w wodzie. Przeżywalność dojrzałych osobników w skali roku wynosi ok. 65%. Dojrzałość płciową osiągają w wieku 2–3 lat. Najstarsze osobniki dożywają kilkunastu lat.*

***Aktywność.** W okresie życia na lądzie zajmuje silnie wilgotne siedliska. Aktywna przede wszystkim w nocy, a w ciągu dnia jedynie w czasie ciepłej, deszczowej pogody albo w wodzie, podczas pory godowej. Dzień spędza zwykle ukryta w schronieniach ziemnych lub pod różnymi przedmiotami (kamienie, kora itd.). W sen zimowy zapada z końcem października, po pierwszych przymrozkach. Zimuje w norach ziemnych, pod stertami drewna, kamieni, liści, a nawet w piwnicach domów. Ze snu zimowego budzi się najczęściej w marcu i udaje się do wody wkrótce po*

ustąpieniu lodu ze zbiornika. W wodzie pierwsze pojawiają się samce, po nich samice. Po godach i złożeniu jaj większość osobników dorosłych opuszcza zbiorniki. Samce przebywają w wodzie dłużej niż samice i mogą być tam znajdowane nawet jesienią.

Sposób odżywiania. Zarówno larwy, jak i osobniki dorosłe na lądzie odżywiają się głównie dżdżownicami, ślimakami i owadami. W wodzie polują na wszelkie małe organizmy wodne, jak skorupiaki, pajęczaki, owady i ich larwy, ślimaki i larwy płazów.

Ogólny stan zachowania gatunku w sieci Natura 2000 na podstawie wyników raportowania i monitoringu – dane GIOŚ

Zasoby traszki grzebieniastej w obszarach Natura 2000 w Polsce nie są dobrze poznane ani właściwie udokumentowane, z praktyki wiadomo, że gatunek jest często mylony z traszką zwyczajną. W standardowych formularzach danych dla obszarów Natura 2000, w których podaje się występowanie traszki grzebieniastej, operuje się nieporównywalnymi danymi dotyczącymi liczebności (skale opisowe, liczba stanowisk, szacunkowa liczba osobników). Gatunek został odnotowany w 221 obszarach.

Stwierdzono, że w monitorowanych w latach 2007-2008 stanowiskach na potrzeby Państwowego Monitoringu Środowiska (bez rozdzielania na obszary Natura 2000 i in.), traszka grzebieniasta wystąpiła w 62 próbach, ale analizowanych tylko w jednym obszarze w 2007 r. oraz w 445 próbach analizowanych na 14 obszarach. Nie badano jej wtedy na obszarach Alpejskich, a jedynie Kontynentalnych, gdzie uzyskała zbiorczą oceną U1.

Stan populacji oceniono na 7 obszarach jako FV, na jednym jako U1, na 4 jako U2, dla dwóch obiektów stanu nie oceniono (xx).

Stan siedlisk oceniono dość podobnie: 7 obszarów oceniono jako FV, 4 jako U1 i 1 jako U2, podobnie jak poprzednio dla dwóch obszarów nie uzyskano właściwej oceny (xx).

Perspektywy gatunku oceniono nieznacznie gorzej: na 6 obszarach jako FV, na 3 jako U1, na 2 jako U2 i na 3 jako niewiadome (xx).

Ocena ogólna jest prostą w tym wypadku pochodną ocen szczegółowych: 7 obszarów jako FV, 2 jako U1, 3 jako U2 i 2 jako xx.

Stan zachowania stanowisk i siedlisk gatunku w obszarze

Od wielu lat, praktycznie od momentu powołania obszaru Natura 2000 PLH 120084 Wiśliska, występowanie tego gatunku na obszarze ostoji nie zostało potwierdzone, Wg informacji od p. G. Połczyńskiej-Konior, traszka ta nigdy tam nie była badana, ani tym bardziej stwierdzana, natomiast "Atlas Płazów i Gadów Polski" (2011, red. Głowaciński, Profus, Połczyńska-Konior, IOP PAN), wykazuje ten gatunek w kwadracie obejmującym Wiśliska, ale na podstawie stwierdzenia w stawie "Skowronek", który leży po północnej stronie koryta Wisły. W tym rejonie geograficznym traszka jest dość szeroko rozpowszechniona: występuje we wszystkich kwadratach atlasowych na N, W i S od Wiślisk, jednakże nie została ostatnio potwierdzona w kwadratach położonych na wschód od omawianego miejsca. Wg wyników projektu "Chrońmy Wiśliska" (Tow. na rzecz Ziemi), traszka grzebieniasta występowała w starorzeczach Wisły na obszarze między Zatorem a rejonem Nowego Korczyna tylko na 3 stanowiskach. W takim wypadku możliwość występowania tego gatunku na jeszcze jedynym stanowisku byłaby bardzo wartościowa dla sieci Natura 2000 i z punktu widzenia ochrony fauny doliny Wisły; jednakże badania *Wiślisk* wykonane w ramach tego samego projektu nie

wykazały obecności tego gatunku (M. Łaciak - mat. niepublikowane). Wg Łaciak (2016) w północnej części Wiślik stwierdzono 1 osobnika traszki zwyczajnej *Lissotriton vulgaris* - jest możliwe, że ten gatunek pomyłono z traszką grzebieniastą.

Analiza siedliska wg metodyki monitoringu przyrodniczego (wg Pabjana 2004), wskazuje na szereg jego negatywnych cech:

- zbiorniki są za duże, traszki mogłyby się utrzymywać tylko w skrajnie zeutrofizowanych zbiorniczkach w N-E odgałęzieniu *Miejsca*.
- zbiornik nigdy nie wysycha i jest stale zarybiony, w tym dużą obsadą ryb drapieżnych (sprzyja to kontrolowaniu rozrostu glonów planktonowych),
- na NE odgałęzieniu Miejsca występują cn. dwie pary kokoszki wodnej i para krzyżówki, mogącej oddziaływać jako drapieżnik na larwy tego gatunku,
- występuje tylko 1 zbiornik wodny mogący stanowić alternatywę dla Wiślik (małe zbiorniki poeksploatacyjne w dol. Łowiczanki Spytkowickiej),
- bezpośrednie otoczenie zbiornika można oszacować jako siedlisko średnie, a cały kompleks Wiślik nawet jako izolowane (pola uprawne, drogi);
- w zbiornikach odpowiednich dla traszki lustro wodne jest zarośnięte rzęsą wodną, co odcina toń od dostępu powietrza.

Wg metodyki zaproponowanej przez Pabjana do oceny stanu siedliska, stan Wiślik został oceniony jako HSI=0,43: wszystkie siedliska osiągające stan wskaźnika HSI poniżej 0.5 są oceniane jako złe (U2), w swoich badaniach waloryzujących wskaźnik Pabjan nigdy nie stwierdził obecności traszki grzebieniastej w zbiornikach, dla których stan wskaźnika był niższy niż 0,61.

Z drugiej strony Wiśliska są terenem, na którym występują mikrosiedliska, np. NE część odgałęzienia zb. Miejsce lub okolice łągu, gdzie wiele z czynników negatywnych nie występuje (np. obecność ryb drapieżnych, ocienienie jest większe). Niestety, metodyka ta nadaje się do typowych siedlisk tej traszki, jakim są drobne śródpolne zbiorniki wodne.

Traszka grzebieniasta jest gatunkiem trudnym do stwierdzenia, ale szukali jej tam specjaliści, którzy odnajdywali ją w innych miejscach. Z drugiej strony wiadomo, że gatunek ten ma duże wahania liczebności i w niektórych ciągach lat może być nie stwierdzany z przyczyn czysto statystycznych, podczas gdy nie oznacza to, że wyginął w obszarze. W związku z powyższym, proponuję utrzymać ten gatunek jako przedmiot ochrony, ale z kategorią D.

siedlisko traszki grzebieniastej wg metodyki Pabjana	Si	iloczyn wskaźników HSI		
region	A	1	0,000198	0,43
pow. zbiornika [m2]	486800	0,1		
wysychanie lata	0	1		
jakość wody	4	1		
zacienienie	5	1		
ptaki wodne	20	1		

ryby	silny	0,01
zbiorniki <500m	1	0,6
łąd	złe	0,33
roślinność pływająca	90	1

Zagrożenia (wg stwierdzanych w ramach Monitoringu GIOŚ)

- wysychanie i zarastanie zbiorników, w tym lustra wody,
- presja organizmów drapieżnych, głównie na larwy: ryb, ptaków, dużych bezkręgowców wodnych (drapieżne chrząszcze, larwy ważek, skorupiaki), ale także zwierzęta domowe (drób),
- płoszenie, niszczenie siedlisk lądowych, wydeptywanie,
- zanieczyszczenie wody w miejscu rozrodu (głównie nadmierna eutrofizacja nawozami, możliwe skażenie środkami ochrony roślin)
- wzrost urbanizacji obszarów wiejskich (ciągła zabudowa, duża infrastruktura np. lotniska, obiekty sportowe),
- gatunki inwazyjne obcego pochodzenia,
- pozyskanie i transport drewna, usuwanie drewna martwego i gnijącego (refugium na łądzie),
- powódź (dostęp ryb drapieżnych do płytkich okresowych zbiorników),
- prace hydrotechniczne,
- składowanie śmieci i odpadów po produkcji rolnej.

Kumak nizinny *Bombina bombina* (kod: 1188)

Ogólna charakterystyka gatunku

(wg Szymury 2004):

Obie płcie podobnych rozmiarów; dojrzałe płciowo samce mają długość 26–55 mm, samice 30–57 mm. Masa dojrzałych osobników w okresie godowym: samce 7,0–13,9 g, samice 2,2–8,8 g. Większa masa samców w tym okresie wynika z gromadzenia płynów ustrojowych w ciele. Ciało spłaszczone grzbietobrzusznie, o krępych kończynach; przednie są czteropalczone, tylne pięciopalczone i spięte błoną pławną. Żrenica sercowata, brak błony bębenkowej i wyraźnych gruczołów przyusznych (parotyd). Skórę grzbietu pokrywają drobne, płaskie, brązowo-czarne brodawki rogowe. Tło grzbietu szare lub brązowe, na nim wyraźne, ciemniejsze, oliwkowe plamy. Na ogół są one rozmieszczone symetrycznie i nad łopatkami mają kształt łuków. Zdarzają się osobniki o grzbiecie zielonkawym. Odcień grzbietu u tego samego osobnika waha się w zależności od warunków i tła otoczenia. Brzuszna strona ciała z jaskrawymi plamami na ciemnym tle.. Spód ciała jest szaroniebieski w okolicy podgardla i piersi brzuch ciemnogrnatowy lub czarny. Plamy (pomarańczowe lub czerwone, o różnych rozmiarach i kształcie) oraz białe kropki tworzą charakterystyczny dla tego gatunku, ale odmienny w szczegółach, niepowtarzalny u każdego osobnika wzór. U kumaka nizinnego plamy

barwne zajmują mniej niż 50% powierzchni brzusznej strony ciała. Dymorfizm płciowy dostrzegalny jest wyraźnie jedynie w okresie rozrodu. Samce posiadają w tym okresie na spodniej stronie przedramienia, nasadzie kciuka i przyśrodkowej stronie palców 1–3 szorstkie, brązowo-czarne modzele godowe. W czasie wydawania głosów (kumkania) uwidaczniają się również parzyste wewnętrzne worki powietrzne podgardla. Po rozrodzie zmiany uwsteczniają się i dymorfizm zanika. Ciało kijanki jest pękate; grzbietowy fałd wysklepionej pletwy ogonowej sięga głowy. Pletwę i ostro zakończony ogon pokrywa gęsta sieć ciemnych komórek barwnikowych – melanoforów. Wzdłuż tułowia biegną dwa szerokie, ciemnobrązowe pasma. Przez przezroczyste powłoki brzucha prześwieca ciemnoniebieska wyściółka jamy ciała (otrzewna) o metalicznym połysku. Otwór oddechowy na spodniej stronie, zlokalizowany pośrodku (medialnie) w okolicy serca. Kijanki osiągają długość 45–55 mm.

Rozmnażanie. Po wyjściu z lądowych kryjówek zimowych kumaki nizinne pojawiają się w zbiornikach wodnych na początku kwietnia. Gody, którym towarzyszy wydawanie głosów, rozpoczynają się później, gdy temperatura wody osiągnie ok. 15°C, co zwykle następuje w połowie kwietnia. Łączenie się w pary i składanie jaj zachodzi w nieco wyższej temperaturze i jest często związane z opadami deszczu. Gody trwają ok. 3 miesiące – do końca lipca, niekiedy nieco dłużej. W czasie godów samce wydają głosy unosząc się na powierzchni wody. Głos kumaka nizinnego, tzw. kumkanie, jest o wiele głośniejszy od pojękiwania kumaka górskiego dzięki obecności umięśnionych worków powietrznych i obszernym płucom pełniącym rolę rezonatorów. Chóry kumaków słychać z daleka. Samce wydają głosy w małych grupach, na przemian z najbliższymi sąsiadami. Ustalają w ten sposób terytoria, których bronią przed intruzami. Szczegóły łączenia się w pary nie są znane. Zapewne głosy wabią samice, które podążają do wybranych przez siebie samców. W uścisku godowym samiec obejmuje samicę w okolicy bioder. Składanie jaj następuje po kilku godzinach od utworzenia pary. Skrzek składany jest w małych kłębach liczących 9–76 jaj (średnio 32). Przyczepiany jest do pionowych podwodnych lodyg roślin kilkanaście cm poniżej powierzchni wody. Średnica jaj z brunatnym biegunem wynosi 1,4 mm, a wraz z galaretowatymi osłonkami – 8 mm. Zależnie od swej wielkości, samica składa od kilkuset do ponad tysiąca jaj. Nie wiadomo, czy samica powtarza gody w tym samym roku. Rozwój jaj w osłonkach trwa, przy różnej temperaturze, 5–10 dni. Po opuszczeniu osłonek jajowych kijanki o długości 5–7 mm zwisają przez kilka dni przyczepione do podwodnych przedmiotów nitkami śluzu wydzielanego przez parzyste gruczoły cementowe, umieszczone za otworem gębowym. Następnie kijanki zaczynają aktywne życie – odżywiają się glonami, które zeskrobują ząbkami z powierzchni roślin lub dna zbiornika. Maksymalną długość osiągają po ok. 3 miesiącach od złożenia jaj. Tempo ich rozwoju i ostateczna wielkość, która rzutuje na rozmiary świeżo przeobrażonych kumaczek (długości 11–15 mm), zależą od temperatury i obfitości pokarmu. Kijanki, które nie ukończyły metamorfozy przed zimą, nie mają zdolności zimowania i giną. Młode kumaczki gromadzą się w paśmie przybrzeżnym, na pływaczach zbiorników macierzystych, gdzie intensywnie żerują. Jesienią opuszczają zbiorniki wodne i wędrują na ląd w poszukiwaniu kryjówek. Zimują zagrzebane w ziemi, w wykrotach, norach gryzoni, pod kamieniami itp., często w towarzystwie osobników dorosłych i innych płazów. Dojrzałość płciową kumaki nizinne osiągają prawdopodobnie po dwu zimowaniach, w trzecim roku życia.

Aktywność. Kumak nizinny jest mocno związany z wodą, której prawie nigdy nie opuszcza. Nie wygrzewa się jak żaby zielone, toteż w okresie godów jego aktywność jest uzależniona od temperatury i przypada na dzień, a wydawanie głosów wyraźnie nasila się wieczorem. W razie wyschnięcia wody podejmuje kilkusetmetrowe wędrówki do innych zbiorników, jeśli sprzyja temu wysoka wilgotność czy opady deszczu. Przemieszcza się także do nowo powstałych rozlewisk na łąkach lub wypełnionych wodą rowów i zagłębień terenu, gdzie również może godować i składać jaja. W czasie godów odżywia się intensywnie. Skład pokarmu jest urozmaicony i zależy od rodzaju zbiornika. Duży udział mają w nim

małe, ściśle wodne bezkręgowce. Dominują dorosłe owady i ich larwy (np. ohotki, komary, wodne chrząszcze), ale kumaki nie gardzą także wioślarkami, ślimakami, pajakami, skorupiakami czy pierścienicami. Przebywając w płytkich wodach, zjadają też narybek i faunę denną, gdyż mogą pobierać pokarm pod wodą. Ciekawostką jest odżywianie się kumaków podczas uścisku godowego (in amplexus).

Ogólny stan zachowania gatunku w sieci Natura 2000 na podstawie wyników raportowania i monitoringu – dane GIOŚ

Zasoby kumaka nizinnego w obszarach Natura 2000 w Polsce nie są dobrze poznane ani właściwie udokumentowane, w strefach sympatrycznych i mieszańcowych gatunek może być mylony z kumakiem górskim lub osobnikami mieszańcowymi. W standardowych formularzach danych dla obszarów Natura 2000, w których podaje się występowanie kumaka nizinnego, operuje się nieporównywalnymi danymi dotyczącymi liczebności (skale opisowe, liczba stanowisk, szacunkowa liczba osobników). Gatunek został odnotowany w 303 obszarach. Wykrywalność gatunku jest sezonowo bardzo zmienna, gatunek jest długowieczny (może dożyć 22 lat), zatem brak obecności w krótkich okresach czasu nie przesądza o randze stanowiska.

Stwierdzono, że w latach 2009-2011 na stanowiskach wyznaczonych na obszarach Natura 2000 dla monitoringu płazów na potrzeby Państwowego Monitoringu Środowiska, stwierdzono co następuje:

Stan populacji oceniono na 6 obszarach jako xx.

Stan siedlisk na 3 obszarach oceniono jako U1 i na 3 jako XX.

Perspektywy gatunku oceniono na 1 obszarze jako FV, na 2 jako U1, na 3 jako niewiadome (xx).

Ocena ogólna jest prostą w tym wypadku pochodną ocen szczegółowych: 3 obszary oceniono jako FV, 3 jako xx.

W ramach "Atlasu Płazów i Gadów Polski", kumaka nizinnego zaobserwowano w 1199 kwadratach na terenie Polski, jednak na mapie rozmieszczenia zaznacza się wyraźny trend do ustępowania z wcześniej zajętych stanowisk. Na terenie otaczającym omawiany obszar występuje tylko w kwadratach na południe i zachód.

Stan zachowania stanowisk i siedlisk gatunku w obszarze

W 2010 r. i 2011, badania prowadzone przez dwa osobne zespoły (OOS Wiślicz; M. Gołąb, M. Potoczek, A. Lipińska, M. Guzik), wykazały pojedyncze samce aktywne głosowo w tylko w N części Miejsca (po jednym w NW i NE odgałęzieniu *Miejsca*) i jednego przy kanale między Miejscem i Okiem. W odniesieniu do stwierdzenia rozrodu, odłowiono tylko jednego osobnika młodocianego w 2011 r. w NE odgałęzieniu *Miejsca*. Kumaki w liczbie kilku osobników były za to obserwowane w rejonie niewielkich żwirowni w dolinie Łowiczanki Spytkowickiej, gdzie również stwierdzono ich rozród.



Fot. ... Osobnik młodociany kumaka nizinnego odłowiony 13.08.2010 r. w N-W części starorzecza (przy wpuście, we wschodniej odnodze), fot. Tadeusz Zając

50 01 10.97N 19 31 28.97E

W latach 2013-2014 wykonywano badania herpetofauny wiślick między Zatorem a Nowym Korczynem (Łaciak i Łaciak 2014). W ramach tych badań stwierdzono występowanie kumaka w rejonie Wiślick:

Zb. *Miejsce* (w projekcie oznaczone numerem 217): żaba trawna (bardzo licznie), ropucha szara (często), kumak nizinny (określony jako liczny, czyli pow. 50 osobników, ale tylko w 2012 r., w 2013 nie stwierdzony, a w 2014 stwierdzony tylko 1 samiec w północnej części zb. Miejsce), żaba jeziorkowa (często), żaba wodna (często), inne żaby zielone nieoznaczone do gatunku (często);

ponadto w otoczeniu: ropucha zielona (rzadko)

Zb. *Okno* (w projekcie oznaczone numerem 436): żaba trawna (często), żaba wodna (często), żaby zielone (często);

w otoczeniu: ropucha szara (rzadko)

Zb. *Krajskie* (w projekcie oznaczone numerem 216): żaba trawna (licznie), ropucha szara (często), kumak nizinny (1-10 osobników), traszka zwyczajna (rzadko), żaba wodna (często), żaba jeziorkowa (często), pozostałe żaby zielone nieoznaczone do gatunku (często). Jednak nie podano ani dokładnych liczebności, ani dokładnej lokalizacji stanowisk oraz ich charakteru (toki, jaja, larwy, młodociane).

W 2016 r. wykonano kontrole występowania kumaka nizinnego na obszarze Wiślik przez dwa niezależne zespoły (T. Zając i K. Zając:



kontrole występowania samców aktywnych głosowo w ciągu dnia i nocy 16-17.04.2016; 2.-3.05.2016) kiedy to stwierdzono występowanie najprawdopodobniej 6-ciu aktywnych głosowo samców w kałużach zrobionych w załadowanej części starorzecza przy przejeździe pojazdów w czasie zrywki drzewa wyciętego na obszarze Wysp (fot. obok).

Miejsce stwierdzenia aktywnych głosowo samców kumaka nizinnego w NE części zb. *Miejsce*

16 kwietnia 2016, 15:59:22

szer. geogr. 50 01 12.99 N

dł. geogr. 19 31 30.01 E

Ponadto odrębny zespół (M. Łaciak i T. Łaciak) wykonał niezależnie kontrole Wiślik w dniach 18.06.2016 oraz 26.06.2016, jednak nie stwierdzono obecności chronionych gatunków płazów.

Zagrożenia (wg monitoringu GIOŚ)

- presja organizmów drapieżnych, głównie na larwy: ryb, ptaków, dużych bezkręgowców wodnych (drapieżne chrząszcze, larwy ważek, skorupiaki), ale także zwierzęta domowe (drób),
- zasypywanie obniżen terenu, drobnych zbiorników wodnych,
- prace hydrotechniczne, zwłaszcza:

- wyłączanie zalewu dolin rzecznych (zbiorniki zaporowe, obwałowania),
- regulacja brzegów cieków wodnych,
- odmulanie cieków nizinnych,
- wyrównywanie terenu na obszarach zalewowych,
- porzucanie gospodarki stawowej,
- płoszenie, niszczenie siedlisk łądowych, wydeptywanie,
- zanieczyszczenie wody w miejscu rozrodu (głównie nadmierna eutrofizacja nawozami, możliwe skażenie środkami ochrony roślin)
- wzrost urbanizacji obszarów wiejskich (ciągła zabudowa, duża infrastruktura np. lotniska, obiekty sportowe),
- gatunki inwazyjne obcego pochodzenia,
- składowanie śmieci i odpadów po produkcji rolnej,
- transport drewna
- hodowla ryb (pułapka ekologiczna stawy hodowlane z rybami drapieżnymi jako miejsce rozrodu)

Ocena stanu gatunku wg metodyki GIOŚ:

ocena stanu kumaka nizinnego wg metodyki monitoringu GIOŚ	Punkty
udział szuwaru	0
Wysokość szuwaru	0
roślinność zanurzona lub pływająca	1
nachylenie brzegów	0
zacienienie zbiornika	1
obecność pływaczki	1
obecność ryb	0,5
bariery wokół zbiornika	1
zabudowa otoczenia zb.	0,5
inne zb. Wodne <0,5km	1
droga asfaltowa	0,3
SUMA	6,3
OCENA	U1/U2

W ocenie wykonawcy planu metodyka GIOŚ nie przystaje do zbiornika w typie Wiślisk, bowiem ich charakter zbliżony jest do jeziornego, który nie jest typowy dla kumaka. Nie rozwiązuje również problemu mikrosiedlisk w obrębie obszaru, które mogą mieć charakter bardziej sprzyjający. Pewne wskaźniki mogą mieć znaczenie niedocenione lub przecenione (obsada rybami drapieżnymi jest w przypadku małych zbiorników mało prawdopodobna, w przypadku dużych zbiorników może mieć znaczenie decydujące). Jednak zagadnienie to, ze względu na okresowe dość wysokie liczebności, wymaga dalszych badań w długich okresach czasu.

Moduł B

3. Stan ochrony przedmiotów ochrony objętych Planem

Ocenę stanu ochrony poszczególnych przedmiotów obszaru należy opracować wg poniższego zestawienia. Stan ochrony zasobów gatunków/siedlisk występujących w obszarze powinien być wyrażony kryteriami i wskaźnikami przyjętymi dla danego gatunku/typu siedliska (Monitoring przyrodniczy GIOŚ).

Przedmioty ochrony objęte Planem										
L.p.	Siedliska przyrodnicze	Kod Natura	Stanowisko	Parametr stanu	Wskaźnik	Ocena stanu ochrony na podstawie dostępnych danych wg skali FV, UI, U2, XX	Ocena stanu ochrony po weryfikacji wg skali FV, UI, U2, XX	Ocena stanu ochrony stanowisk a wg skali FV,UI, U2, XX	Ogólna ocena stanu ochrony siedliska/gatunku wg skali FV, UI, U2, XX	Uwagi
	Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion	3150	Miejsce	Powierzchnia siedliska		FV	FV	U1	U1	Powierzchnia siedliska jest bez zmian, występuje charakterystyczna kombinacja zbiorowisk roślinnych z obecnością gatunków unikalnych, znikoma obecność pleustofitów i rogatka sztywnego,
				Struktura i funkcje	Charakterystyczna kombinacja zbiorowisk	FV	FV			
					Gatunki wskazujące na degenerację siedliska	FV	FV			
					Barwa wody	FV	FV			
					Przewodnictwo elektrolit.	FV	FV			
					Przeźroczystość wody	U1	U1			
	Odczyn wody	FV	FV							
	Fitoplankton	FV	FV							

					Zooplankton	FV	FV			brak gatunków obcych i inwazyjnych, woda zielonobrazowawa słabo przezroczysta, (krążek Secciego ok. 1m) przewodn. ok 280 μ S/cm, pH=7,5, dominacja zielenic, zbiorniki duże, głębokie, niezarastające brak intensywnych zakwitów.
				Perspektywy ochrony		FV	FV			
	Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion	3150	Oko	Powierzchnia siedliska		FV	FV	U1		Powierzchnia siedliska bez zmian, występuje charakterystyczna kombinacja zbiorowisk roślinnych, znikoma obecność pleustofitów i rogatka sztywnego, brak gatunków obcych i inwazyjnych, woda zielonobrazowa
Struktura i funkcje				Charakterystyczna kombinacja zbiorowisk	FV	FV				
				Gatunki wskazujące na degenerację siedliska	FV	FV				
				Barwa wody	FV	FV				
				Przewodnictwo elektrolit.	FV	FV				
				Przeźroczystość wody	U1	U2				
				Odczyn wody	FV	FV				
				Fitoplankton	FV	U1				
Zooplankton	FV	U1								

				Perspektywy ochrony		FV	U1		<p>słabo przezroczysta, (krążek Secciego <1m) przewodn. ok 337µS/cm, pH=7,3, ze skupieniami sinic, zbiorniki duże, głębokie, niezarastające. Pomimo spełniania norm monitoringu, stan wody pogorszył się w stosunku do wcześniejszych badań (2010-2011), jednak pomimo małej wartości przezroczystości wody, pozostałe parametry siedliska nie wskazują na zły stan ekologiczny, dlatego powinien zostać utrzymany stan U1.</p>
	Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion	3150	Krajskie	Powierzchnia siedliska		FV	FV	U1	<p>Powierzchnia siedliska bez zmian, występuje charakterystyczna kombinacja zbiorowisk roślinnych, znikoma obecność pleustofitów i rogatka sztywnego, brak gatunków obcych i inwazyjnych, woda</p>
Struktura i funkcje				Charakterystyczna kombinacja zbiorowisk	FV	FV			
				Gatunki wskazujące na degenerację siedliska	FV	FV			
				Barwa wody	FV	FV			
				Przewodnictwo elektrolit.	FV	FV			
				Przeźroczystość wody	U1	U1			
				Odczyn wody	FV	FV			
				Fitoplankton	FV	FV			
Zooplankton	FV	U1							

				Perspektywy ochrony		FV	FV			zielonobrzowa słabo przezroczysta, (krążek Secciego <1m) przewodn. ok 339µS/cm, pH=7,2, , zbiornik duży, głęboki, niezarastający.
	Gatunki									
	Traszka grzebieniasta	1166	Wiślicka	Stan populacji		U2	U2	U2	U2	Gatunek nie stwierdzony w długich okresach czasu, jakość siedliska bardzo niska HSI=4,3
Stan siedliska				HSI	U2	U2				
Perspektywy ochrony/zachowania					U2	U2				
	Kumak nizinny	1188	Wiślicka	Stan populacji		U2	U2	U2	U2	Liczebność godujących samców tylko raz przekroczyła kilka osobników (w okresie 2010-2016). Jednokrotnie stwierdzony osobnik młodociany. HSI=6,3.
Stan siedliska				Wskaźnik HSI	U1	U1				
Perspektywy ochrony/zachowania					XX	XX				

W części opisowej należy uzasadnić wybór stanowisk w wizji terenowej oraz dokonać analizy uzyskanych wyników.

UWAGA: Dane te należy także przekazać w wektorowej warstwie informacyjnej systemów informacji przestrzennej GIS zgodnie z wymaganiami zawartymi w pkt. 13.

4. Analiza zagrożeń

W tej części należy opisać zidentyfikowane główne zagrożenia istniejące i potencjalne w odniesieniu do przedmiotów ochrony. Wskazane jest opracowanie schematu pokazującego związki przyczynowo-skutkowe pomiędzy przedmiotami ochrony a zagrożeniami. Przy opracowywaniu listy zagrożeń należy posłużyć się kodami zagrożeń z SDF.

L.p.	Przedmiot ochrony	Numer stanowiska	Zagrożenia		Opis zagrożenia
			Istniejące	Potencjalne	
	3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion	Miejsce Oko Krajskie	H01.03 inne zanieczyszczenie wód powierzchniowych ze źródeł punktowych		Stwierdzono wielokrotny wzrost stężenia biogenów (N i P) w wodach zasilających zbiornik i w samych zbiornikach w porównaniu do okresu 2010-2011, który może przyczynić się do postępującej eutrofizacji.
		Oko Miejsce	J02.08 Podwyższenie zwierciadła wody		Podpiętrzanie wody na Oku powoduje podniesienie lustra wody i odpływ wody w kierunku przepustu Miejsce-Wisła i zmniejsza przepływ przez Oko
		Miejsce Oko	E01.04 inne typy zabudowy		Zwarta zabudowa wsi Miejsce dochodzi do brzegu starorzecza i powoduje jego przebudowę na działce prywatnej, gdzie niszczone jest brzeg starorzecza, podejmowane są próby jego zabudowy w kierunku prawdopodobnie przystani wkraczające w granice obszaru Natura 2000.

		Miejsce Oko	H01.04 rozproszone zanieczyszczenie wód powierzchniowych za pośrednictwem przelewów burzowych lub odpływów ścieków komunalnych		Odpływ z systemu drenażowego/kanalizacji burzowej z m. Miejsce i systemu drenów do Łowiczanki od strony południowej, wprowadzając do Wiślik zanieczyszczone wody (prześiąk nawozów, ścieki bytowe)
		Miejsce Oko Krajskie	H05.01 odpadki i odpady stałe		Odpady pozostające w wyniku działalności rekreacyjnej wędkarzy, również przywlekanie starych przyczep kempingowych, namiotów i plandek i innych odpadów stałych powoduje niszczenie brzegów zbiornika
		Miejsce Oko Krajskie	G05.0 Wydeptywanie, nadmierne użytkowanie		Dotyczy brzegów zbiornika i przyczynia się do nadmiernej abrazji i niszczenia brzegu przez erozję
		Miejsce Oko Krajskie	K01.01 Erozja		Abrazja niszczy dość poważnie środkową część wewnętrznego brzegu zb. Miejsce oraz wschodni brzeg Krajskiego, gdzie przyczynia się najprawdopodobniej poważnie do wypływania tej części zbiornika.

		Miejsce	B01.02 sztuczne plantacje na terenach otwartych (drzewa nierodzące)		W północnej części Miejsca znajduje się wyspa, wydzielona poza obszar Natura 2000 Wiśliska, porośnięta sztucznymi plantacjami topól mieszańcowych obcego pochodzenia, które powodują nadmierną ewapotranspirację i osuszanie gruntu
		Miejsce Oko Krajskie		C01.01. Wydobywanie piasku i żwiru	Działania takie były podejmowane w korytach zakoli odciętych od Wisły (zakole Wołowice N: 49°59'24.23", E: 19°44'45.32"). Jak wskazuje praktyka stosowana na kilku żwirowniach (Grabie, starorzecze Raby w Cikowicach), starorzecze jest często traktowane jako miejsce odpowiednie do zwałowania nadkładu, możliwe są próby rozszerzenia eksploatacji żwiru z wnętrza zakola na starorzecze.
		Miejsce Oko Krajskie		C01.04.01 kopalnie odkrywkowe (żwiru w obrębie zakola)	Istnieje udokumentowane złożo żwiru w obrębie zakola poza granicami obszaru Natura 2000 Wiśliska, z koncesją i dla którego istnieje plan wydobycia, który jednakże przeszedł pozytywnie ocenę oddziaływania na środowisko, potencjalnie może stanowić zagrożenie w przypadku niedotrzymania warunków decyzji poprzez zanieczyszczenie zbiorników, umieszczanie tam odpadów, spływ powierzchniowy.
		Miejsce Oko Krajskie		J02.05.03 modyfikowanie akwenów wód stojących	Potencjalnie możliwe w przypadku przebudowy przepustów wałowych lub

					zasilających starorzeczka cieków wodnych
		Miejsce Oko Krajskie		J02.06.01 pobór wód powierzchniowych na potrzeby rolnictwa	Intensywny pobór wody na potrzeby rolnictwa może powodować lokalne zniszczenie dna i roślinności, jak również spowodować obniżanie poziomu wody w okresach suszy. Regularnie stosowane w starorzeczach Wisły na odcinku Kraków-Nowe Brzesko w celu nawadniania intensywnych upraw warzyw na terasie zalewowej Wisły
		Miejsce Oko Krajskie		J02 spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych	W przypadku zmiany rzędnej piętrzenia na zaporze w Łączanach utrzymującej drogę wodną, poziom wody na Wiśliskach spadnie bardzo niebezpiecznie.
1166	Traszka grzebieniasta <i>Triturus cristatus</i>	Północna część Miejsca i Łęg przyległy od południa do Oka		B02.02 wycinka lasu B02.03 usuwanie podszytu B02.04 usuwanie martwych i umierających drzew	Potencjalne miejsca schronień gatunku w czasie lądowej fazy życia.
		XX		K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja) K02.02 nagromadzenie materii organicznej K02.03 eutrofizacja (naturalna)	Wyplęcenie i zarośnięcie potencjalnych miejsc rozrodu
1188	Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>	NE Miejsce	K02 Ewolucja biocenotyczna, sukcesja K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja) K02.02 nagromadzenie materii organicznej K02.03 eutrofizacja (naturalna)		Zalądowanie istniejących miejsc rozrodu w NE części Miejsca
		Miejsce Oko Krajskie		K03.03 zawleczenie choroby (patogeny mikrobowe)	choroba grzybowa – chytridiomykoza, powodowana przez grzyby z rodzaju <i>Batrachochytrium</i> (<i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>) pasożytujące na płazach

					bezogonowych
		Miejsce Oko Krajskie	K03.04 drapieżnictwo		Drapieżnictwo ze strony ptaków, ryb drapieżnych i wszystkożernych, larw owadów wodnych (chrząszczy i ważek)
		Oko		K03.05 antagonizm ze zwierzętami introdukowanymi	Możliwe niszczenie jaj i larw przez raka pręgowanego
		Miejsce		M01.05 zmiany przepływu wód (limnicznych, pływowych i oceanicznych)	W przypadku udroźnienia przepływu do przepustu wałowego Miejsce-Wisła, obecne miejsca rozrodu kumaka zostaną udostępnione rybom drapieżnym

UWAGA: Dane te przekazać także w wektorowej warstwie informacyjnej systemów informacji przestrzennej GIS zgodnie z wymaganiami zawartymi w pkt 13.

W części opisowej należy opisać i uzasadnić wskazane zagrożenia.

5. Cele działań ochronnych

L.p.	Przedmiot ochrony	Stan ochrony	Cel działań ochronnych	Perspektywa osiągnięcia właściwego stanu ochrony

W części opisowej należy opisać i uzasadnić przyjęte cele.

Moduł C

6. Ustalenie działań ochronnych

Działania ochronne należy przygotować dla poszczególnych przedmiotów ochrony w odniesieniu do wskaźników przyjętych w monitoringu ogólnopolskim gatunku / typu siedliska, zagrożeń i sformułowanych celów ochrony.

L.p.	Przedmiot ochrony	Działania ochronne						
		Nr	Nazwa	Zakres prac	Miejsce realizacji	Termin wykonania	Szacunkowe koszty (w tys. zł)	Podmiot odpowiedzialny za wykonanie
	<i>Kod i nazwa przedmiotu</i>	<i>Nr</i>	<i>Działania związane z ochroną czynną</i>					

	<p><i>ochrony Unikalny(e) numer(y) (ID) poligonu(ów), linii, punktu (ów) zawarty w wektorowej warstwie informacyjnej GIS umożliwiające identyfikację w przestrzeni</i></p>		<p><i>Podać nazwę działania</i></p>	<p><i>Zamieścić szczegółowy opis działania (m.in. techniczne uwarunkowania realizacji, terminy i częstotliwość wykonywania w skali roku, z uwzględnieniem aspektów fenologicznych zw. z ekologią przedmiotów ochrony). Działania należy opracować kierując się potrzebą osiągnięcia właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony – dążąc do uzyskania wskaźników przyjętych w ogólnopolskim monitoringu gatunku lub siedliska. Jednak należy przy tym wziąć pod uwagę lokalną specyfikę populacji, w odniesieniu do której, uzyskanie wskaźników ogólnopolskich nie zawsze będzie właściwe. Przy planowaniu działań ochronnych na terenie gospodarstwa rolnego należy podzielić je na: obligatoryjne i fakultatywne (zgodnie z §3 pkt 6 lit. a rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010r. w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. Nr 34, poz. 186 z późn. zm.).</i></p>	<p><i>Wskazać miejsce realizacji działania z dokładnością do działki ewidencyjnej lub wydzielenia leśnego – przekazać także w wektorowej warstwie informacyjnej GIS,</i></p>	<p><i>Podać rok rozpoczęcia realizacji działania oraz określić, co ile lat powinno być wykonywane</i></p>	<p><i>Zamieścić kalkulację kosztów z uwzględnieniem danych wyjściowych</i></p>		
		<p><i>Nr</i></p>	<p><i>Działania związane z utrzymaniem lub modyfikacją metod gospodarowania</i></p>						
				<p><i>Przy planowaniu działań</i></p>					

				ochronnych na terenie gospodarstwa rolnego należy podzielić je na: obligatoryjne i fakultatywne (zgodnie z §3 pkt 6 lit. a rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010r. w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. Nr 34, poz. 186 z późn. zm.).					
		Nr	Działania dotyczące monitoringu realizacji działań ochronnych						
		Nr	Uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochrony						

W części opisowej należy opisać i uzasadnić planowane działania ochronne. UWAGA: Dane te przekazać także w wektorowej warstwie informacyjnej systemów informacji przestrzennej GIS zgodnie z wymaganiami zawartymi w pkt 13.

7. Ustalenie działań w zakresie monitoringu stanu ochrony przedmiotów ochrony

L.p.	Przedmiot ochrony	Cel działań ochronnych	Parametr	Wskaźnik	Zakres prac monitoringowych	Terminy/ częstotliwość	Miejsce	Podmiot odpowiedzialny	Szacowany koszt (w tys. zł)
-------------	--------------------------	-------------------------------	-----------------	-----------------	------------------------------------	-------------------------------	----------------	-------------------------------	------------------------------------

	<i>Kod i nazwa przedmiotu ochrony</i>	<i>Cel z pkt 5</i>	<i>Zgodnie z PMS GIOŚ</i>	<i>Zgodnie z PMS GIOŚ</i>			<i>Określenie współrzędnych geograficznych WGS84 stałych miejsc wykonywania badań monitoringowych</i>		
--	---------------------------------------	--------------------	---------------------------	---------------------------	--	--	---	--	--

W części opisowej należy opisać i uzasadnić planowane działania w zakresie monitoringu.

8. Wskazania do dokumentów planistycznych

Jeżeli w trakcie opracowywania planu zidentyfikowane zostaną wskazania do obowiązujących opracowań planistycznych, to należy je umieścić w poniższym zestawieniu.

L.p.	Dokumentacja planistyczna	Wskazania do zmian w dokumentach planistycznych niezbędne do utrzymania bądź odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000 (Art. 28 ust 10 pkt 5 ustawy o ochronie przyrody)
	<i>Dane z tab. w pkt 2.5</i>	<i>Wskazania powinny wynikać z analizy zapisów z tab. z pkt: 2.5, 4 oraz 5.</i>

9. Przesłanki sporządzenia planu ochrony

W tej części dokumentacji Planu należy uzasadnić potrzebę sporządzenia planu ochrony (dla części lub całości obszaru) i konkretnie wymienić powody takiego wskazania odnosząc je do konkretnych części obszaru, konkretnych przedmiotów ochrony lub okoliczności, które przemawiają za unormowaniem zagadnień wchodzących w zakres planu ochrony, a nie mieszczących się w zakresie Planu (pkt 5). Należy określić termin, do

którego należy opracować plan ochrony.

10. Projekt weryfikacji SDF obszaru i jego granic

W tej części należy załączyć plik projektu oraz shp projektowanych zmian granic obszaru.

W odniesieniu do SDF (załączyć do dokumentacji propozycję zmienionego SDF wg. Instrukcji wypełniania SDF przekazanej przez Zamawiającego).

L.p.	Zapis SDF	Proponowany zapis SDF	Uzasadnienie do zmiany
			Uzasadnienie merytoryczne dla wprowadzonych zmian

W odniesieniu do granic obszaru (załączyć plik PDF oraz wektorową warstwę informacyjną GIS zawierające zmienione granice obszaru)

Proponowany przebieg granicy na tle istniejących granic obszaru	Uzasadnienie do zmiany
Plik PDF mapy i wektorowa warstwa informacyjna GIS	Uzasadnienie merytoryczne dla wprowadzonych zmian

11. Zestawienie uwag i wniosków

l.p.	Uwagi i wnioski	Podmiot zgłaszający	Sposób rozpatrzenia / odpowiedź
	Moduł A		

	Moduł B		
	Moduł C		

12. Literatura

Zestawienie publikacji wykorzystanych do opracowania planu wg. wzoru:

<Nazwisko i pierwsza litera imienia>. <rok>. <Tytuł>. <Wydawnictwo> <numer zeszytu*>: <strona*>; <miasto>

* - dotyczy magazynów, zeszytów naukowych. W przypadku <strony_artykułu> wpisać strony gdzie znajdują przywoływane, cytowane informacje

Np.:

Kuźniak S., Dombrowski A., Goławski A., Tryjanowski P. 1997. Stan i zagrożenia polskiej populacji ortolana *Emberiza hortulana* na tle sytuacji gatunku w Europie. *Notatki ornitologiczne* 38: 141-150.

Walasz K., Mielczarek K. 1992. *Atlas ptaków lęgowych Małopolski 195-1991*. Biologica Silesiae: 55-65; Wrocław.

13. Minimalne wymagania techniczne przekazywanych materiałów przestrzennych

1. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczych, a także wszelkie inne dane o charakterze przestrzennym będące wynikiem prac nad Planem Zadań Ochrony dla obszaru Natura 2000, wykonawca przekazuje w formie cyfrowych warstw wektorowych używanych w systemach informacji przestrzennej (GIS) oraz cyfrowych map tematycznych.
2. Warstwy wektorowe mają spełniać wymagania:
 - a. Sporządzone zgodnie z aktualnymi wersjami „Standardu Danych GIS w ochronie przyrody” autorstwa Macieja Łochyńskiego i Marcina Guzika oraz podręcznika do obsługi platformy informacyjno-komunikacyjnej (PIK) pn. „Platforma Informacyjno-Komunikacyjna Planu

Zadań Ochronnych Natura 2000 jako narzędzie wspomagające tworzenie planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000” autorstwa Jarosława Sadowskiego i Rafała Michalaka – aktualne wersje ww. opracowań dostępne są na stronie internetowej GDOŚ

- b. Układ współrzędnych "PUWG 1992" (EPSG: 2180)
 - c. Format pliku, w którym wykonawca przekaże zleceniodawcy dane, to obligatoryjnie ESRI shapefile (*.shp), ewentualnie dodatkowo formaty danych, na których pracuje dana RDOŚ.
3. Informacje przestrzenne mają posiadać tzw. metadane zgodne z dyrektywą INSPIRE <http://www.inspire-geoportal.eu/InspireEditor/>. Do metadanych należą informacje m.in. o źródle danych, aktualności, właścicielu, organie referencyjnym itp.
 4. Cyfrowe mapy tematyczne przedstawiające wyniki inwentaryzacji powinny być sporządzone w oparciu o mapy państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Podkład rastrowy ma spełniać wymagania:
 - a. Skala 1:10 000
 - b. Kolor (RGB 24bit)
 - c. Skalibrowany do układu współrzędnych PUWG 1992 i zapisany w pliku TIFF niosącym informacje o georeferencji, tzw. GeoTIFF
 5. Wydruki cyfrowych map tematycznych mają spełniać wymagania:
 - a. Format co najmniej A3
 - b. Opatrzony znakami graficznymi i logotypami zgodnie z wymaganiami POIŚ
 - c. Rozdzielczość wydruku nie mniejsza niż 300dpi
 6. Skany map, o których mowa między innymi w punkcie 2.5., należy wykonać w rozdzielczości nie niższej niż 300 dpi.

14. Instrukcja wypełniania Standardowego Formularza Danych GDOŚ 2010

Zgodnie z instrukcją wypełniania SDF wersja 2010.1 z maja 2010 roku przekazaną przez Zamawiającego (http://www.gdos.gov.pl/files/n2000/Instrukcja-wypelniania_SDF_final.pdf).

15. Spis treści

Dla dokumentów w formacie PDF, w których tworzony będzie spis treści, zaleca się wykonanie tzw. aktywnego spisu treści - odnośników do poszczególnych sekcji dokumentów pozwalające na przyspieszenie i optymalizację pracy na obszernych dokumentach. Aktywny spis treści można wykonać w popularnych edytorach tekstu, takich jak Microsoft Word 2007 czy edytor tekstu Writer darmowego pakietu oprogramowanie biurowego OpenOffice.

