



Dokumentacja przyrodnicza projektowanego rezerwatu przyrody "Jezioro Wierzchołek"

wykonano w ramach projektu:

LIFE11 NAT/PL/423

**„Ochrona torfowisk alkalicznych (7230) w młodoglacjalnym krajobrazie Polski
północnej” – dokument obejmuje charakterystykę obiektu o roboczej nazwie
Wierzchołek)**

**Robert Stańko, Lesław Wołejko, Arkadiusz Gawroński, Dorota Horabik,
Katarzyna Kiaszewicz**



Świebodzin 2014-2016



Spis treści

1	Wstęp	4
2	Metodyka prac przeprowadzonych na potrzeby dokumentacji	4
3	Ogólne dane o projektowanym rezerwacie	5
3.1.	Typologia rezerwatu	5
3.2.	Rejestr powierzchniowy - wykaz działek ewidencyjnych	5
3.3.	Stan własności gruntów	5
3.4.	Wykaz wód	6
3.5.	Opis granic i stan ich czytelności	6
3.6.	Położenie geograficzne	8
3.7.	Położenie administracyjne	8
3.8.	Regionalizacje	8
3.9.	Zagospodarowanie i stan środowiska w otoczeniu projektowanego rezerwatu	9
3.10.	Obszar Natura 2000 PLH300052 "Uroczyska Kujańskie"	9
4	Historia użytkowania	10
5	Środowisko przyrodnicze projektowanego rezerwatu	11
5.1.	Geomorfologia i rzeźba terenu	11
5.2.	Hydrografia i hydrologia	12
5.3.	Torfowiska	13
5.4.	Flora i jej osobliwości	14
5.5.	Roślinność	21
5.6.	Siedliska chronione Dyrektywą Siedliskową	25
5.7.	Fauna	27
6	Wartości krajobrazowe	36
7	Zagospodarowanie przestrzenne i sposoby użytkowania projektowanego rezerwatu	38
7.1.	Infrastruktura techniczna w rezerwacie i ocena jej wpływu na rezerwat	38
7.2.	Infrastruktura turystyczna i edukacyjna w rezerwacie i ocena jej wpływu na rezerwat	38
7.3.	Naukowe wykorzystanie rezerwatu i ocena jego wpływu na rezerwat	38
7.4.	Inne grupy społeczne mające wpływ na rezerwat	38
7.5.	Interesy gospodarcze mające wpływ na ochronę rezerwatu	38
8	Przyrodnicze i społeczne uwarunkowania ochrony projektowanego rezerwatu	39
9	Dyskusja założeń ochrony projektowanego rezerwatu oraz proponowana koncepcja ochrony rezerwatu	39
9.1.	Strategiczny cel ochrony	39
9.2.	Obszary ochrony ścisłej, czynnej i krajobrazowej	39
10	Publikowane i niepublikowane materiały dotyczące obszaru projektowanego rezerwatu	40

PLAN OCHRONNY	42
1 Siedliska i gatunki (przedmioty ochrony) obszaru Natura 2000 „Uroczyska Kująskie” w granicach projektowanego rezerwatu.....	42
2.1. Stan ochrony wybranych przedmiotów ochrony	44
2.2. Analiza zagrożeń	45
2.3. Cele działań ochronnych	45
2.4. Działania ochronne.....	46
2.5. Wskazania do dokumentów planistycznych	48
2 Siedliska i gatunki inne niż przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Uroczyska Kująskie lub nie uwzględnione w PZO	49
2.1. Analiza zagrożeń rezerwatu i możliwych sposobów ich minimalizacji.....	49
2.2. Dyskusja celów ochrony	49
2.3. Dyskusja operacyjnych celów ochrony oraz sposobu wykonania zadań ochronnych	50
2.4. Szacunek kosztów realizacji proponowanych zadań ochronnych.....	52
3 Proponowana strategia wdrażania planu i ochrony rezerwatu	53
3.1. Priorytety w zakresie działań ochronnych	53
3.2. Metody monitorowania i oceny realizacji planu ochrony	53
3.3. Zagrożenia realizacji planu	54
3.4. Ocena wpływu realizacji planu na środowisko przyrodnicze rezerwatu	54
3.5. Strategia udostępniania rezerwatu i jego otoczeniu	54
3.6. Wytyczne do studiów i planów zagospodarowania przestrzennego	55
4 Spis tabel.....	56
5 Spis rycin	56
6 ZAŁĄCZNIKI	57

1 Wstęp

Dokumentacja przyrodnicza projektowanego rezerwatu przyrody „Jezioro Wierzchołek” stanowi aktualizację i uzupełnienie wykonanej już w roku 2007 dokumentacji przyrodniczej (Stańko i inni 2007). Niniejsze opracowanie zostało sporządzone w ramach Projektu nr LIFE11 NAT/PL/423 współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Funduszu LIFE+ oraz środków NFOŚiGW.

Opracowanie prezentuje projekt uznania za rezerwat dobrze zachowanego kompleksu torfowiskowo-wodnego obejmującego: zasadowe soligeniczne torfowisko mechowiskowe, lasy bagienne, naturalne jezioro eutroficzne oraz fragmenty lasów na mineralnych zboczach i wyniesieniach o łącznej powierzchni **21,4196** ha.

Rezerwat pod nazwą "Jezioro Wierzchołek" ma na celu zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych oraz ochrony środowiska, kompleksu wodno-torfowiskowego wyróżniającego się bogactwem flory i swoistych, rzadkich fitocenoz, a także zachodzących procesów wytrącania się związków wapnia (trawertynów) w obrębie powierzchniowej warstwy roślinności mechowiskowej.

Materiały zawarte w tym opracowaniu zostały zebrane w latach 2005-2007 i 2013-2014.

Autorzy niniejszej dokumentacji pragną złożyć serdeczne podziękowania prof. Albertowi Grootjansowi za pomoc w badaniach terenowych oraz wykonanie analiz laboratoryjnych w ramach Kursu ekologii krajobrazu dla studentów Uniwersytetu w Groningen, Holandia.

2 Metodyka prac przeprowadzonych na potrzeby dokumentacji

Prace uzupełniające na potrzeby niniejszego opracowania prowadzono na przestrzeni lat 2013-2014. Większość zawartych w opracowaniu danych pochodzi z prac wykonanych w latach 2006-2007. Aktualizacja danych polegała na analizie zmian w szacie roślinnej projektowanego rezerwatu oraz ocenie Kutków prowadzonych w przeszłości działań ochronnych.

3 Ogólne dane o projektowanym rezerwacie

3.1. Typologia rezerwatu

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 30 marca 2005 r. w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody (Dz. U. Nr 60, poz. 533), typologia projektowanego rezerwatu "Jezioro Wierzchołek" przedstawia się następująco:

Rodzaj - wodno-torfowiskowy

Typ ze względu na cel ochrony: biocenotyczny i fizjocenotyczny (BF), podtyp - biocenoz naturalnych i półnaturalnych (np)

Typ ze względu na dominujące środowiska: wód śródlądowych (W), podtyp - jezior mezo- i eutroficznych (jm)

3.2. Rejestr powierzchniowy - wykaz działek ewidencyjnych

Tabela 1. Rejestr powierzchniowy terenu projektowanego rezerwatu.

Obręb	Oznaczenia	Nr działki ewidencyjnej/Nr KW	Oddział, wydzielenie	Powierzchnia [ha]	Uwagi
Osowiec	W	63	-	0,1	odcinek rowu o długości ok. 80 m - Skarb Państwa
	N, ŁV	69	-	0,78	grunt prywatny
	N	8016/6 / KW 24066	16 h	1,67	n-ctwo Złotów
Kujan	Wp	3 / KW 21558	Jezioro Wierzchołek	9,47	ANR
	N	8024	27 f	1,80	n-ctwo Złotów
	Ls	8024	27 c	0,64	n-ctwo Złotów
	Ls	8025/1 KW 23308	28 r	1,34	n-ctwo Złotów
	Ls	8025/1 KW 23308	28 o	1,84	n-ctwo Złotów
	N	8025/1 KW 23308	28 j	0,98	n-ctwo Złotów
	N	8025/1 KW 23308	28 c	0,96	n-ctwo Złotów
Zakrzewo	ŁV	668/6	-	1,2115	grunt prywatny
	ŁVI	668/8	-	0,6281	grunt prywatny
		Razem		21,4196	

3.3. Stan własności gruntów

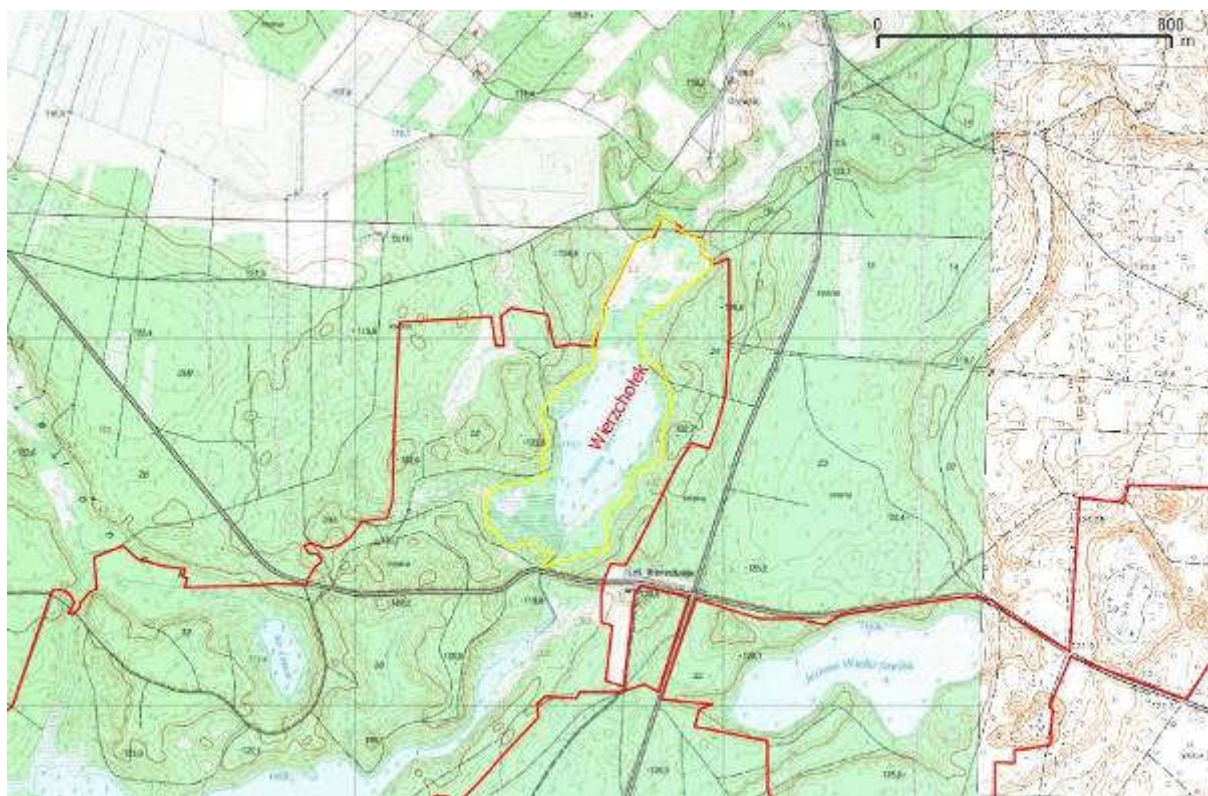
Obszar projektowanego rezerwatu należy do Skarbu Państwa oraz właściciela prywatnego – Klubu Przyrodników. Własność Skarbu Państwa pozostaje w zarządzie Lasów Państwowych Nadleśnictwa Złotów, RDLP Piła.

3.4. Wykaz wód

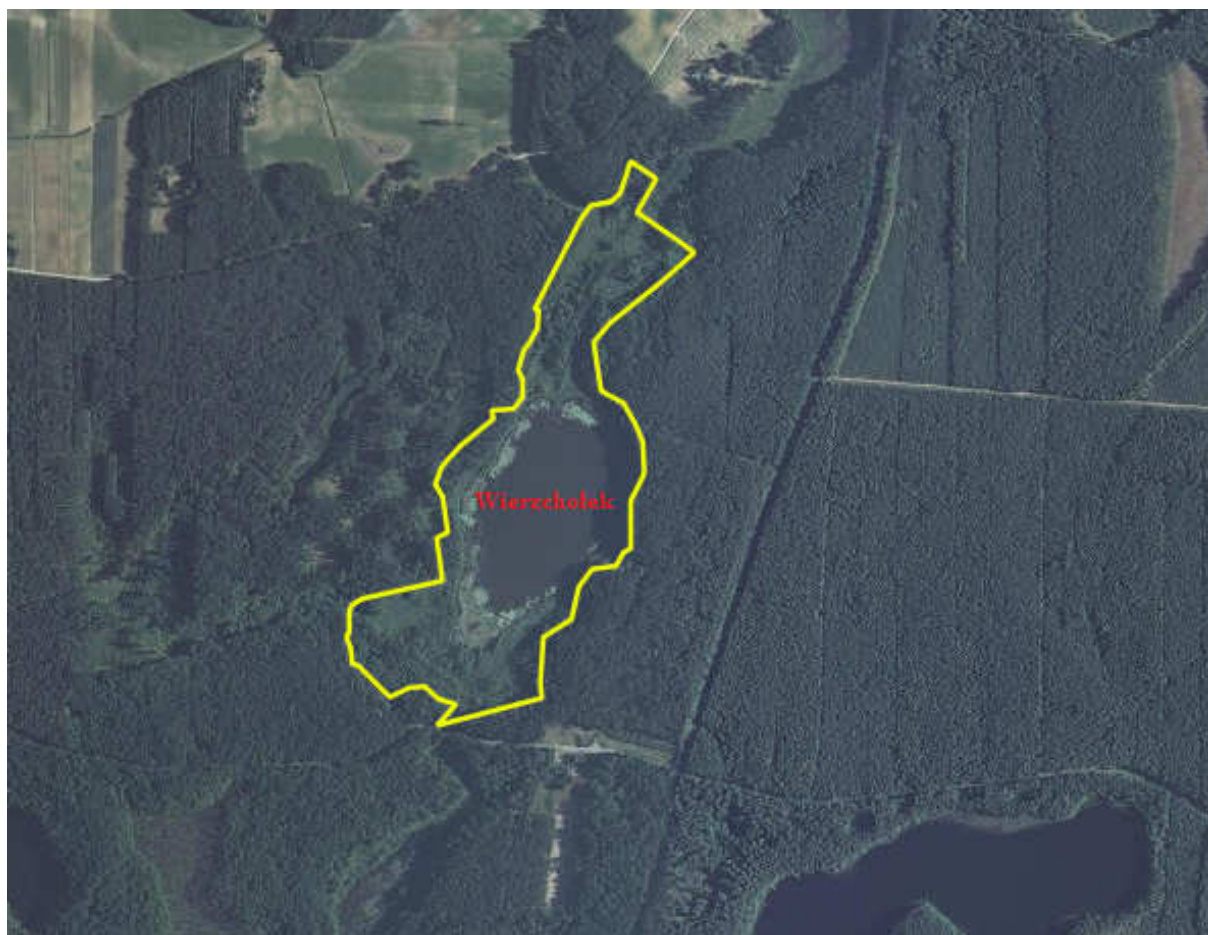
Na terenie projektowanego rezerwatu w części torfowiskowej występują jedynie pozostałości dawnych rowów melioracyjnych uchodzących do Jeziora Wierzchołek. Największą część projektowanego rezerwatu stanowi jezioro Wierzchołek.

3.5. Opis granic i stan ich czytelności

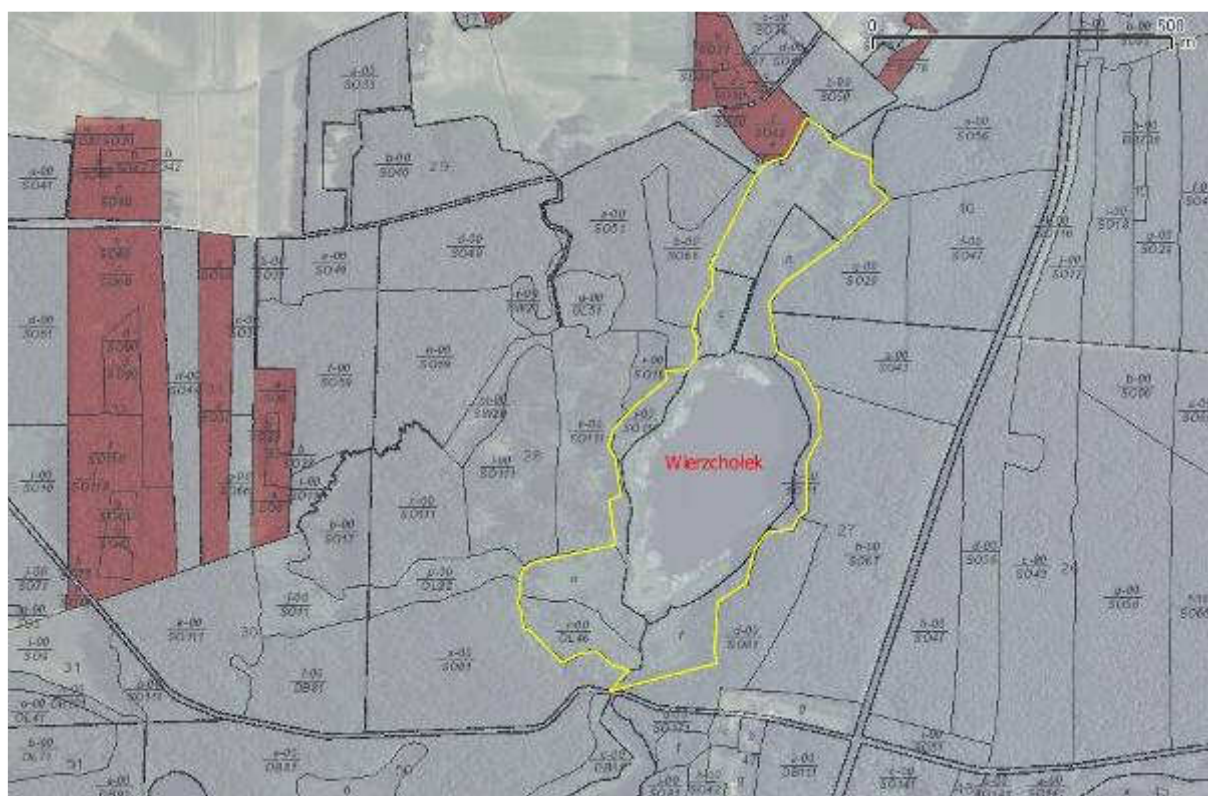
Projektowany rezerwat obejmuje fragment rynny polodowcowej wypełnionej ciągiem jezior. Granice projektowanego rezerwatu będą biegły wzdłuż linii podziału gruntów organicznych i mineralnych oraz po skarpach jeziora Wierzchołek. Nie są one zbyt dobrze widoczne w terenie.



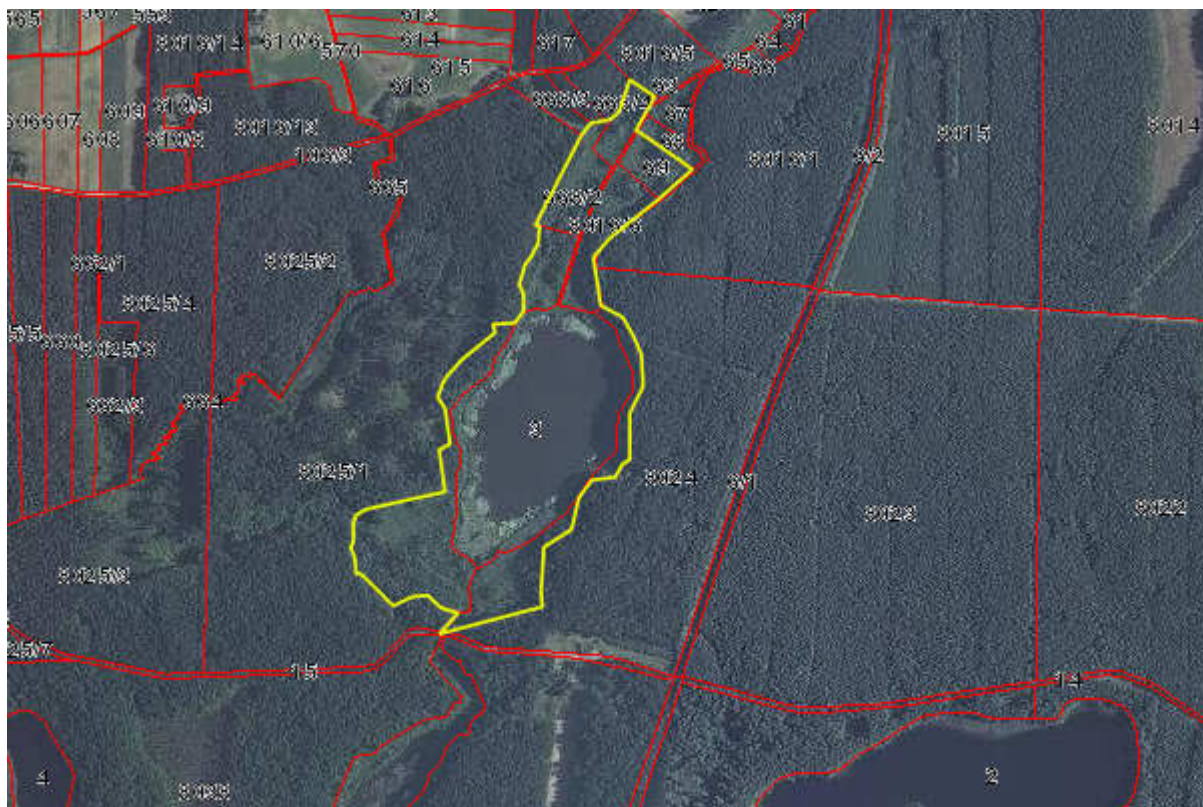
Ryc. 1. Lokalizacja projektowanego rezerwatu na podkładzie mapy topograficznej. Linia koloru żółtego oznacza granice projektowanego rezerwatu, linia koloru czerwonego – granice obszaru Natura 2000 „Uroczyska Kujańskie”.



Ryc. 2. Lokalizacja projektowanego rezerwatu na tle ortofotomapy.



Ryc. 3. Położenie projektowanego rezerwatu na tle ortofotomapy i mapy leśnej.



Ryc. 4. Położenie projektowanego rezerwatu na tle mapy ewidencji gruntów.

3.6. Położenie geograficzne

Projektowany leży na ok. 6 km na wschód od miejscowości Zakrzewo. Położony jest na $53^{\circ} 24' 45''$ szerokości geograficznej północnej i $17^{\circ} 14' 06''$ długości geograficznej wschodniej.

3.7. Położenie administracyjne

Projektowany rezerwat położony jest w województwie wielkopolskim, powiat złotowski, gmina Zakrzewo, około 5 km na wschód od miejscowości Zakrzewo. Odległość od Złotowa - siedziby powiatu i jednocześnie siedziby nadleśnictwa wynosi ok. 16 km, od Poznania, siedziby Urzędu Wojewódzkiego - ok. 130 km.

3.8. Regionalizacje

Zgodnie z regionalizacją fizjograficzną (Kondracki 1994) obszar rezerwatu położony jest w następujących jednostkach:

Prowincja: Niż Środkowoeuropejski

Podprowincja: Pojezierza Południowobałtyckie

Makroregion: Pojezierze Pomorskie

Mezoregion: Pojezierze Krajeńskie.

Według regionalizacji przyrodniczo-leśnej obszar projektowanego rezerwatu położony jest na obszarze Wysoczyzny Krajeńskiej, Dzielnica - Pojezierze Krajeńskie, w krainie Wielkopolsko-Pomorskiej.

3.9. Zagospodarowanie i stan środowiska w otoczeniu projektowanego rezerwatu

Projektowany rezerwat zajmuje początkowy fragment długiej rynny polodowcowej z licznymi zbiornikami wodnymi, częściowo złądowniałymi, oraz torfowiskami i lasami bagiennymi. W obszarze projektowanego rezerwatu bierze początek ciek o nazwie Skicka Struga. Poniżej jeziora Borówno Wielkie ciek nazywany jest już rzeką Kocunią. Charakter roślinności, oraz parametry możliwe do oceny organoleptycznej, wskazują na dobrą jakość wód cieku oraz jeziora.

Projektowany rezerwat zajmują głównie torfowiska oraz naturalny, eutroficzny zbiornik wodny. Ich stan, jak też występujących tu lasów bagiennych i lasów na mineralnych krawędziach, należy określić jako dobry. Część torfowisk w przeszłości była użytkowana ekstensywnie jako łąki. W obrębie zbiorowisk leśnych ze względu na utrudniony dostęp (podmokły teren lub strome zbocza krawędzi doliny) gospodarka leśna prowadzona była w sposób ograniczony.

Sąsiedztwo projektowanego rezerwatu to głównie lasy - bory sosnowe oraz kwaśne dąbrowy z niewielkim udziałem kwaśnych buczyn, w których prowadzono gospodarkę leśną, zgodną z zasadami hodowli lasu.

Na północny-wschód od projektowanego obszaru znajduje się duży kompleks pól uprawnych, jednak z uwagi na ukształtowanie powierzchni oraz występującą naturalną barierę - co najmniej kilkudziesięciometrowej szerokości pasa lasu - ich oddziaływanie na omawiany obszar jest niewielkie.

Stan środowiska projektowanego rezerwatu oraz jego otoczenia należy uznać za dobry.

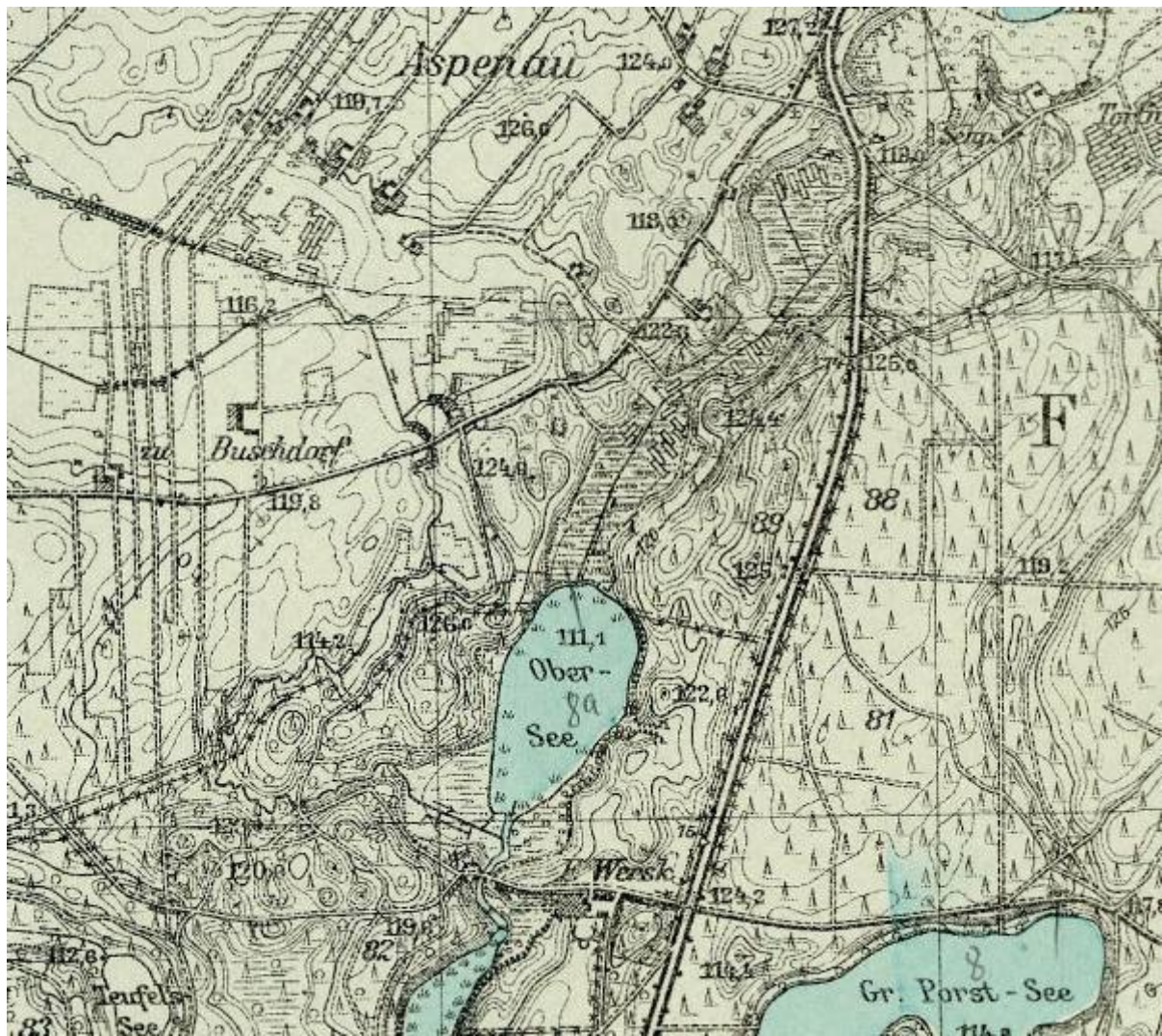
3.10. Obszar Natura 2000 PLH300052 "Uroczyska Kujańskie"

Obszar znajduje się w Borach Kujańskich, kompleksie leśnym otaczającym miejscowość Kujan i jezioro Borówko na Pojezierzu Krajeńskim. Ostoja charakteryzuje się krajobrazem leśno-jeziorno-ładowym, w której jeziora zajmują najgłębsze zwykle miejsca rynien subglacjalnych związanych ze zlodowaceniem bałtyckim, łąki – równiny akumulacji biogenicznej w ich obrębie, bądź dna dolin wód roztopowych, natomiast lasy - porastają w głównej mierze równiny sandrowe. Najcenniejsze typy lasów - kwaśne dąbrowy i grądy występują zwykle na obrzeżach rynien subglacjalnych, a lasy i bory bagienne zajmują terasy przyjeziorne lub zarośnięte jeziora. Spotyka się tu przykłady bardzo dobrze funkcjonujących torfowisk źródłkowych i przejściowych. W obszarze reprezentowane są jeziora ramienicowe, dystroficzne i eutroficzne. Uroczyska Kujańskie są ważnym terenem występowania gatunków roślin i zwierząt z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Główną oś obszaru stanowi jezioro Borówno i genetycznie związane z nim mniejsze zbiorniki, w których występują siedliska ramienicowe. W jeziorze Borówno (powierzchnia 207 ha, głębokość maksymalna 18,5 m), rośnie chroniona w Polsce i bardzo rzadka w Europie ramienica *Lychnothamnus barbatus*. Gatunek ten był odnotowany na tym stanowisku blisko 100 lat temu i utrzymał się do tej pory. Południowa część jeziora jest zdominowana przez łąki ramienicowe budowane przez *Nitellopsis obtusa* i *Chara tomentosa*. W północnej części Uroczysk Kujańskich znajduje się eutroficzne jezioro Wierzchołek (pow. 9,6 ha), do którego

przylega torfowisko źródliskowe z czynnym procesem kształtowania się trawertynów. W obrębie tego torfowiska występują populacje rzadkich mszaków chronionych w Polsce: *Drepanocladus vernicosus* (= *Hamatocaulis vernicosus*) - gatunku z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej oraz *Tomentypnum nitens* i *Helodium blandowii*. W ostoju znajdują się dwa jeziora dystroficzne Mały Smólsk (pow. 2,07 ha) i Czarcie (Czarciak k. pn.-zach. brzegów jeziora Borówno; pow. 1,96 ha). Jezioro Mały Smólsk reprezentuje jedyny znany w Wielkopolsce przykład czystowodnego, głębokiego jeziora dystroficznego, bez roślinności w obrębie lustra wody. Jezioro to otacza torfowisko mszarne z rzadkimi torfowcami oraz bór bagienny. Nad jeziorem Czarcie spotyka się ważkę zalotkę większą (*Leucorrhinia pectoralis*) - gatunek z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Na uwagę zasługuje także jezioro Wielki Smólsk (pow. 14,60 ha) - przykład beztorfowiskowego jeziora alloiotroficznego. Obszar wyróżnia kompleks unikalnych kwaśnych dąbrów w odmianie kontynentalnej, bardzo dobrze wykształconych i zachowanych, budowanych przez drzewostany ponad 200-letnie. Dna rynien i dolin zajmują łąki, a wzdłuż cieków lasy łęgowe. W południowej części obszaru spotyka się płaty grądów i kwaśnych buczyn. Na zachód od miejscowości Kujan, w obrębie niecki występuje kompleks borów i brzezin bagiennych. W starym parku nad jeziorem Mały Kujania oraz w płatach kwaśnych dąbrów nad brzegami jeziora Borówno stwierdzono chrząszcza pachnicę dębową (*Osmoderma eremita*) - gatunek z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

4 Historia użytkowania

Mapa historyczna z roku 1925 (Ryc. 5) wskazuje, że obszar projektowanego rezerwatu nie był użytkowany rolniczo. Przez środek obszaru przepływał ciek, prawdopodobnie rów melioracyjny odwadniający podmokłe tereny przylegające do projektowanego rezerwatu od strony północnej. Rów ten prawdopodobnie transportował też wody z położonych w okolicy pól uprawnych. W obrębie torfowiska, na mapie z roku 1925 zaznaczone są potorfia – ślad prowadzonej eksploatacji torfu.



Ryc. 5. Mapa topograficzna okolic projektowanego rezerwatu z 1925 roku (AMPZ - Lipka).

5 Środowisko przyrodnicze projektowanego rezerwatu

5.1. Geomorfologia i rzeźba terenu

Powierzchnia projektowanego rezerwatu charakteryzuje się dość urozmaiconą rzeźbą. Na szczególnie malowniczy charakter obszaru mają wpływ dość wysokie i stromo opadające w kierunku jeziora i torfowiska skarpy mineralnych krawędzi rynny. Z niektórych punktów (koniec drogi dochodzącej do jeziora Wierchołek w wydz. 27 c) rozciąga się niezwykle malowniczy widok na niemal cały projektowany rezerwat, w tym całe jezioro. Dno rynny, to również mozaika lasów bagiennych, łągów, grądów na mineralnych wyspach oraz otwartych torfowisk z fragmentami silnie zabagnionych łąk.

Różnice wysokości terenu w granicach projektowanego rezerwatu osiągają wartość do 15 m. W obrębie torfowisk różnice wysokości są nieznaczne - pomiędzy torfowiskami na krawędzi doliny, a położonymi w centralnej części - osiągają wartość poniżej 1 m.

Obszar projektowanego rezerwatu tworzą głównie: jezioro Wierchołek, otoczone niemal ze wszystkich stron utworami mineralnymi, i soligeniczne torfowisko, wypełniające jego dawną, północną zatokę.

5.2. Hydrografia i hydrologia

Obszar projektowanego rezerwatu zasilany jest wodami podziemnymi nadpływającymi z sąsiadujących z nim mineralnych wysoczyzn. Część wód, prawdopodobnie na skutek antropogenicznych zmian, ujęto w cieki powierzchniowe. Pierwszy z nich bierze początek na torfowisku soligenicznym, na północ od jeziora, w obszarze lokalnego wododziału w miejscu niewielkiego wyniesienia mineralnego. Ciek - obecnie rów melioracyjny, odpowiedzialny jest za drenaż torfowiska i odprowadzanie z niego wody do jeziora. Wielkość przepływu w rowie wskazuje na dość intensywny wypływ wód podziemnych w rejonie torfowiska.

Drugi z cieków bierze początek z obszaru położonego ok. 0,7 km na zachód od jeziora Wierzchołek i tylko jego dolny bieg znalazł się w granicach projektowanego rezerwatu. Tylko niewielkie fragmenty cieku mają charakter naturalny, bądź zbliżony do naturalnego. Ciek tuż poniżej jeziora łączy się z tzw. Skicką Strugą, wypływającą z jeziora Wierzchołek.

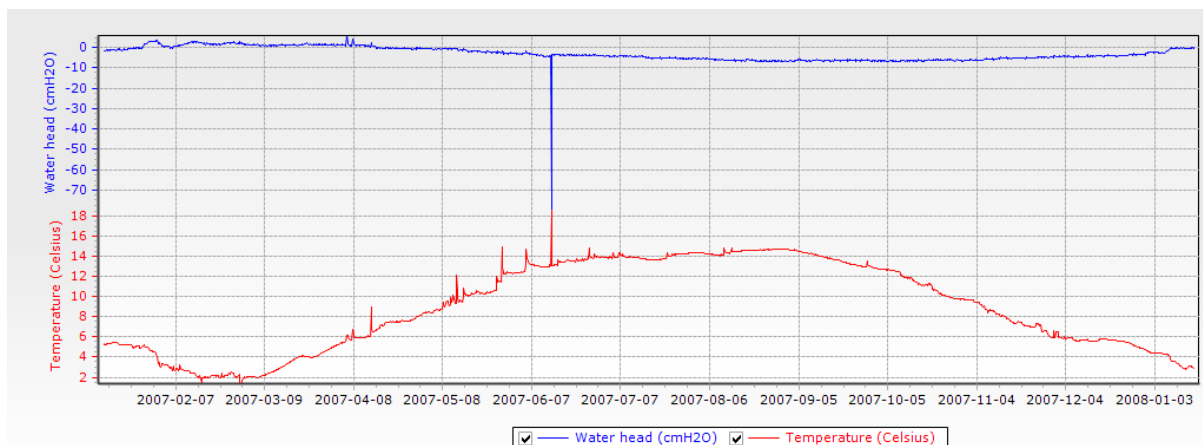
Blisko połowę powierzchni projektowanego rezerwatu zajmuje jezioro Wierzchołek. Przypuszczalnie, większa część zasilających jezioro wód podziemnych dociera do niego w strefie kontaktu z mineralnymi brzegami, poniżej powierzchni lustra wody.

Przepływ wód gruntowych w obrębie złoża torfowego prezentuje Ryc. 7. Wahania poziomu wód gruntowych na podstawie odczytów automatycznego rejestratora (uwaga: gwałtowny spadek poziomu wody w czerwcu 2007 roku wynikał z wyciągnięcia rejestratora z piezometru).

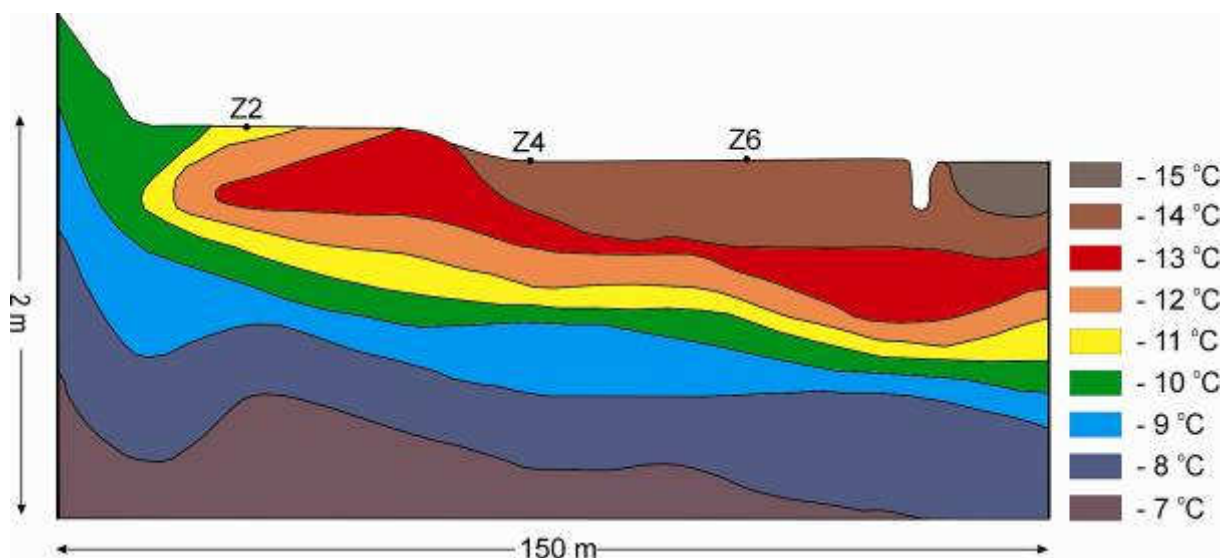
Prowadzone na przestrzeni lat 2007-2008 obserwacje poziomu wód gruntowych jednoznacznie wskazują na ich stabilny charakter uzależniony od poziomu jeziora, który nie wykazuje istotnych wahań.



Ryc. 6. Lokalizacja automatycznego rejestratora poziomu wody w roku 2007.



Ryc. 7. Wahania poziomu wód gruntowych na podstawie odczytów automatycznego rejestratora (uwaga: gwałtowny spadek poziomu wody w czerwcu 2007 roku wynikał z wyciągnięcia rejestratora z piezometru).



Ryc. 8. Przepływy wód podziemnych na transekcie „Z”.

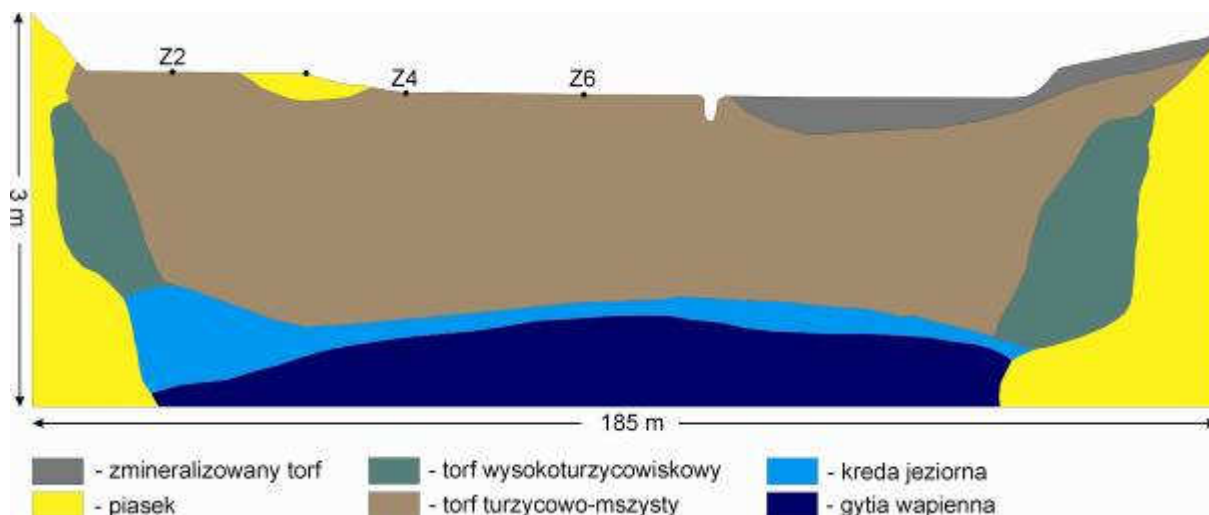
5.3. Torfowiska

Analiza budowy stratygraficznej torfowiska, przeprowadzona na podstawie wierceń torfu i osadów podtorfowych, wykazała niezwykle interesującą historię rozwoju całego ekosystemu oraz zachodzących w nim procesów. Stratygrafię złoża prezentuje Ryc. 9.

Rozwój samego torfowiska rozpoczął się po częściowym wypełnieniu misy zatoki jeziora Wierzchołek gytą wapienną (kredą jeziorną). Stopniowe wypełnianie i uszczelnienie się dna dawnego zbiornika przyczyniało się do wzrostu poziomu wód gruntowych w otaczających gruntach mineralnych. Wraz z pojawieniem się roślinności bagiennej i torfowiskowej wkraczającej na lądowiejący zbiornik wodny, uruchomione zostały procesy źródłiskowe (efekt podniesienia się poziomu wód gruntowych) prowadzące do rozwoju kopułowych torfowisk źródłiskowych a także soligenicznych (przepływowych) torfowisk mechowiskowych. W obrębie obydwu typów torfowisk, od początkowego okresu rozwoju po

czasy współczesne, zachodzi na ich powierzchni proces wytrącania węglanu wapnia - trawertynu.

W złożu torfowym dominują słabo rozłożone torfy turzycowo-mszyste i mszysto-turzycowe zalegające na trawertynach na głębokości 2-2,5 m, podścielonych gytą wapienną. Miąższość torfów „mehowiskowych” mieści się w przedziale od 2 do 2,7 m. Niemal w całym ich przekroju występują wytrącenia wapienne. W złożu odnotowano również obecność torfów turzycowiskowych. Występują one jedynie w strefie przykrawędziowej torfowiska, ich miąższość wynosi ok. 1,5 m. Na powierzchni wschodniej części torfowiska (najsilniej odwodnionej) odnotowano obecność silnie rozłożonych torfów (murszu).



Ryc. 9. Przekrój stratygraficzny (transekt Z) przez torfowisko w projektowanym rezerwacie „Jezioro Wierzchołek”.

5.4. Flora i jej osobliwości

W granicach projektowanego rezerwatu stwierdzono występowanie 130 gatunków roślin naczyniowych oraz 22 gatunki mszaków.

Nomenklaturę roślin naczyniowych przyjęto według Mirka i in. (1995), natomiast mchów według Ochyry (2003).

Spośród stwierdzonych roślin wiele taksonów to gatunki rzadkie, zagrożone lub chronione. Listę stwierdzonych gatunków roślin zamieszczono poniżej.

Lista gatunków roślin naczyniowych:

1. *Acer platanoides* - klon zwyczajny
2. *Actaea spicata* - czerniec gronkowy
3. *Aegopodium podagraria* - podagrycznik pospolity
4. *Agrostis canina* - mietlica psia
5. *Ajuga reptans* - dąbrówka rozłogowa
6. *Alnus glutinosa* - olsza czarna
7. *Athyrium filix-femina* - wietlica samicza
8. *Berula erecta* - potocznik wąskolistny
9. *Betula pendula* - brzoza brodawkowata
10. *Betula pubescens* - brzoza omszona

11. *Bidens tripartita* - uczepek trójlistkowy
12. *Brachypodium sylvaticum* - kłosownica leśna
13. *Caltha palustris* - knieć błotna
14. *Campanula rotundifolia* - dzwonek okrągłolistny
15. *Cardamine amara* - rzeżucha gorzka
16. *Cardaminopsis arenosa* - rzeżusznik piaskowy
17. *Carex acutiformis* - turzyca błotna
18. *Carex cespitosa* - turzyca darniowa
19. *Carex diandra* - turzyca obła
20. *Carex digitata* - turzyca palczasta
21. *Carex elongata* - turzyca długokłosa
22. *Carex nigra* - turzyca pospolita
23. *Carex paniculata* - turzyca prosowa
24. *Carex pseudocyperus* - turzyca nibyciborowata
25. *Carex rostrata* - turzyca dzióbkowata
26. *Carpinus betulus* - grab zwyczajny
27. *Cerastium holosteoides* - rogownica pospolita
28. *Ceratophyllum demersum* - rogatek sztywny
29. *Cicuta virosa* - szalec jadowny
30. *Circaea lutetiana* - czartawa pospolita
31. *Cirsium palustre* - ostrożeń błotny
32. *Comarum palustre* - siedmiopalecznik błotny
33. *Convallaria majalis* - konwalia majowa
34. *Corylus avellana* - leszczyna pospolita
35. *Deschampsia flexuosa* - śmiełek pogięty
36. *Dactylorhiza incarnata* - kukułka krwista
37. *Dactylorhiza majalis* - kukułka szerokolistna
38. *Dryopteris carthusiana* - nerecznica krótkoostna
39. *Eleocharis palustris* - ponikło błotne
40. *Eleocharis uniglumis* - ponikło jednoprzysadkowe
41. *Epilobium hirsutum* - wierzbownica kosmata
42. *Epilobium palustre* - wierzbownica błotna
43. *Epipactis palustris* - kruszczyk błotny
44. *Eriophorum angustifolium* - wełnianka wąskolistna
45. *Equisetum fluviatile* - skrzyp bagienny
46. *Equisetum palustre* - skrzyp błotny
47. *Euonymus europaeus* - trzmielina zwyczajna
48. *Fagus sylvatica* - buk zwyczajny
49. *Fallopia convolvulus* - rdestówka powojowata
50. *Festuca gigantea* - kostrzewa olbrzymia
51. *Festuca rubra* - kostrzewa czerwona
52. *Fragaria vesca* - poziomka pospolita
53. *Frangula alnus* - kruszyna pospolita
54. *Galeobdolon luteum* - gajowiec żółty
55. *Galium aparine* - przytulia czepna
56. *Galium palustre* - przytulia błotna
57. *Galium uliginosum* - przytulia bagienna
58. *Geranium robertianum* - bodziszek cuchnący
59. *Geum rivale* - kuklik zwisły
60. *Hepatica nobilis* - przylaszczka pospolita

61. *Holcus lanatus* - kłosówka wełnista
62. *Hydrocharis morsus-ranae* - żabiściek pływający
63. *Impatiens noli-tangere* - niecierpek pospolity
64. *Impatiens parviflora* - niecierpek drobnokwiatowy
65. *Iris pseudacorus* - kosaciec żółty
66. *Juniperus communis* - jałowiec pospolity
67. *Lemna minor* - rzęsa drobna
68. *Lemna trisulca* - rzęsa trójrowkowa
69. *Listera ovata* - listera jajowata
70. *Lotus uliginosus* - komonica błotna
71. *Lychnis flos-cuculi* - firletka poszarpana
72. *Lycopus europaeus* - karbieniec pospolity
73. *Lysimachia thyrsiflora* - tojeść bukietowa
74. *Lysimachia vulgaris* - tojeść pospolita
75. *Maianthemum bifolium* - konwalika dwulistna
76. *Melampyrum pratense* - pszeniec zwyczajny
77. *Menyanthes trifoliata* - bobrek trójlistkowy
78. *Melica nutans* - perłówka zwisła
79. *Moehringia trinervia* - możylinek trójnerwowy
80. *Mycelis muralis* - sałatnik leśny
81. *Myosotis palustris* - niezapominajka błotna
82. *Nuphar lutea* - grązel żółty
83. *Nymphaea alba* - grzybienie białe
84. *Oxalis acetosella* - szczawik zajęczy
85. *Padus avium* - czeremcha zwyczajna
86. *Parnassia palustris* - dziewięciornik błotny
87. *Peucedanum palustre* - gorysz błotny
88. *Phragmites australis* - trzcina pospolita
89. *Picea abies* - świerk pospolity
90. *Pinus sylvestris* - sosna zwyczajna
91. *Poa nemoralis* - wiechlina gajowa
92. *Poa palustris* - wiechlina błotna
93. *Poa pratensis* - wiechlina łąkowa
94. *Poa trivialis* - wiechlina zwyczajna
95. *Populus tremula* - topola osika
96. *Pulmonaria officinalis* - miodunka plamista
97. *Quercus robur* - dąb szypułkowy
98. *Quercus rubra* - dąb czerwony
99. *Ribes nigrum* - porzeczka czarna
100. *Rubus idaeus* - malina właściwa
101. *Rumex acetosa* - szczaw zwyczajny
102. *Rumex hydrolapathum* - szczaw lancetowaty
103. *Salix aurita* - wierzba uszata
104. *Salix cinerea* - wierzba szara
105. *Salix pentandra* - wierzba pięciopręcikowa
106. *Scutellaria galericulata* - tarczycza pospolita
107. *Senecio congestus* - starzec błotny
108. *Silene nutans* - lepnica zwisła
109. *Sium latifolium* - marek szerokolistny
110. *Solanum dulcamara* - psianka słodkogórz

111. *Sorbus aucuparia* - jarzab pospolity
112. *Sparganium erectum* - jeżogłówka gałęzista
113. *Stellaria alsine* - gwiazdnica bagienna
114. *Stellaria holostea* - gwiazdnica wielkokwiatowa
115. *Stellaria media* - gwiazdnica pospolita
116. *Stellaria palustris* - gwiazdnica błotna
117. *Thelypteris palustris* - zachyłnik błotny
118. *Typha angustifolia* - pałka wąskolistna
119. *Typha latifolia* - pałka szerokolistna
120. *Urtica dioica* - pokrzywa zwyczajna
121. *Utricularia intermedia* - pływacz średni
122. *Utricularia vulgaris* - pływacz zwyczajny
123. *Vaccinium myrtillus* - borówka czarna
124. *Valeriana dioica* - kozłek dwupienny
125. *Veronica chamaedrys* - przetacznik ożankowy
126. *Veronica officinalis* - przetacznik leśny
127. *Vicia cassubica* - wyka kaszubska
128. *Viola mirabilis* - fiołek przedziwny
129. *Viola palustris* - fiołek błotny
130. *Viola reichenbachiana* - fiołek leśny

Lista gatunków mszaków:

1. *Atrichum undulatum*
2. *Aulacomnium palustre*
3. *Bryum pseudotriquetrum*
4. *Calliergonella cuspidata*
5. *Callieron cordifolium*
6. *Climacium dendroides*
7. *Drepanocladus intermedius* (*Limprichtia cossonii*)
8. *Eurhynchium* sp.
9. *Helodium blandowii*
10. *Hypnum cupresiforme*
11. *Marchantia polymorpha*
12. *Mnium hornum*
13. *Plagiomnium cuspidatum*
14. *Plagiomnium elatum*
15. *Plagiomnium undulatum*
16. *Polytrichum formosum*
17. *Pleurozium schreberi*
18. *Pseudoscleropodium purum*
19. *Rhitidiadelphus squarrosus*
20. *Sphagnum fallax*
21. *Sphagnum teres*
22. *Tomenthypnum nitens*

Tabela 2 Status ochrony oraz stopień zagrożenia roślin naczyniowych i mszaków.

Lp.	Nazwa	Polska Czerwona Księga Roślin	Polska Czerwona Lista Roślin (Zarzycki, eds. 1992)	Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego (Żukowski, Jackowski 1995)	Zagrożone gatunki flory torfowisk (Jasnowski, Jasnowski 1977)	Ochrona gatunkowa	Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego (Markowski, Buliński 2004)
	Rośliny naczyniowe						
1	<i>Carex cespitosa</i> L. - Turzyca darniowa				R		NT
2	<i>Carex diandra</i> SCHRANK - Turzyca obła			V	R		NT
3	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) SOÓ - Kukułka (Storczyk) krwista				R	OCz	VU
4	<i>Dactylorhiza majalis</i> (RCHB.) P. F. HUNT et SUMMERH. - Kukułka (Storczyk) szerokolistna				R	OCz	NT
5	<i>Epipactis palustris</i> (L.) CRANTZ - Kruszczyk błotny		V	V		OC	VU
6	<i>Listera ovata</i> (L.) R. BR. - Listera jajowata					Ocz	
7	<i>Menyanthes trifoliata</i> L. - Bobrek trójlistkowy					Ocz	
8	<i>Parnassia palustris</i> L. - Dziewięciornik błotny				R		
9	<i>Stellaria uliginosa</i> MURRAY - Gwiazdnica bagienna (G. bagnowa)			V	R		NT
10	<i>Utricularia intermedia</i> HAYNE - Pływacz średni (P. pośredni)			V	V	OC	
	Mszaki						
1	<i>Aulacomnium palustre</i> (L. ap. Hedw.) Schwaegr. - Próchniczek błotny					Ocz	
2	<i>Calliergonella cuspidata</i> Loeske - Mokradłoszka zaostrowata					Ocz	
3	<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) Web. & Mohr. - Drabik drzewkowaty					Ocz	
4	<i>Helodium blandowii</i> (Web. et Mohr.) Warnst. - Błotniszek wełnisty	V				OC	
5	<i>Homalotecium nitens</i> (Hedw.) Robins (= <i>Tomenthypnum</i> n. (Hedw.) Loeske) - Błyszczce włoskowate	V				Ocz	
6	<i>Limprichtia cossonii</i> (Schimp.) Anders., Crum et Buck (<i>Drepanocladus intermedius</i>) - Limprichtia pośrednia					Ocz	
7	<i>Pleurozium schreberi</i> (Wills.) Mitt. (<i>Entodon schreberi</i>) - Rokitnik pospolity					Ocz	
8	<i>Polytrichum strictum</i> Menzies ex Brid. - Płonnik cienki					Ocz	

Lp.	Nazwa	Polska Czerwona Księga Roślin	Polska Czerwona Lista Roślin (Zarzycki, eds. 1992)	Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego (Żukowski, Jackowski 1995)	Zagrożone gatunki flory torfowisk (Jasnowski 1977)	Ochrona gatunkowa	Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego (Markowski, Buliński 2004)
9	<i>Pseudoscleropodium purum</i> (Hedw.) Fleisch. - Brodawkowiec czysty					Ocz	
10	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (L. ap. Hedw.) Warnst. - Fałdownik nastroszony					Ocz	
11	<i>Sphagnum fallax</i> (Klinggr.) Klinggr. - Torfowiec kończysty					Ocz	
12	<i>Sphagnum teres</i> (Schimp.) Angstr. - Torfowiec obły					Ocz	

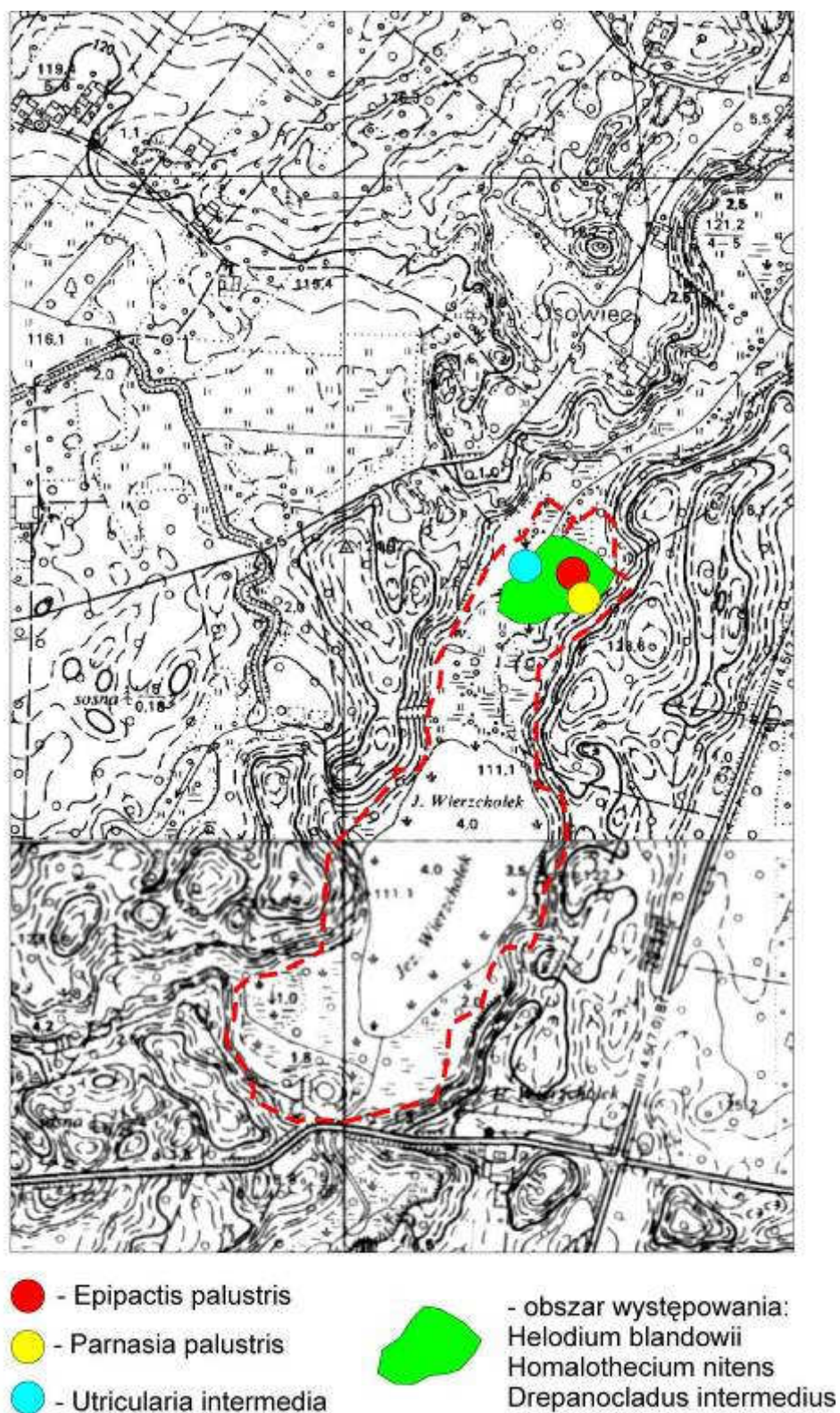
OC - ochrona całkowita

OCz - ochrona częściowa

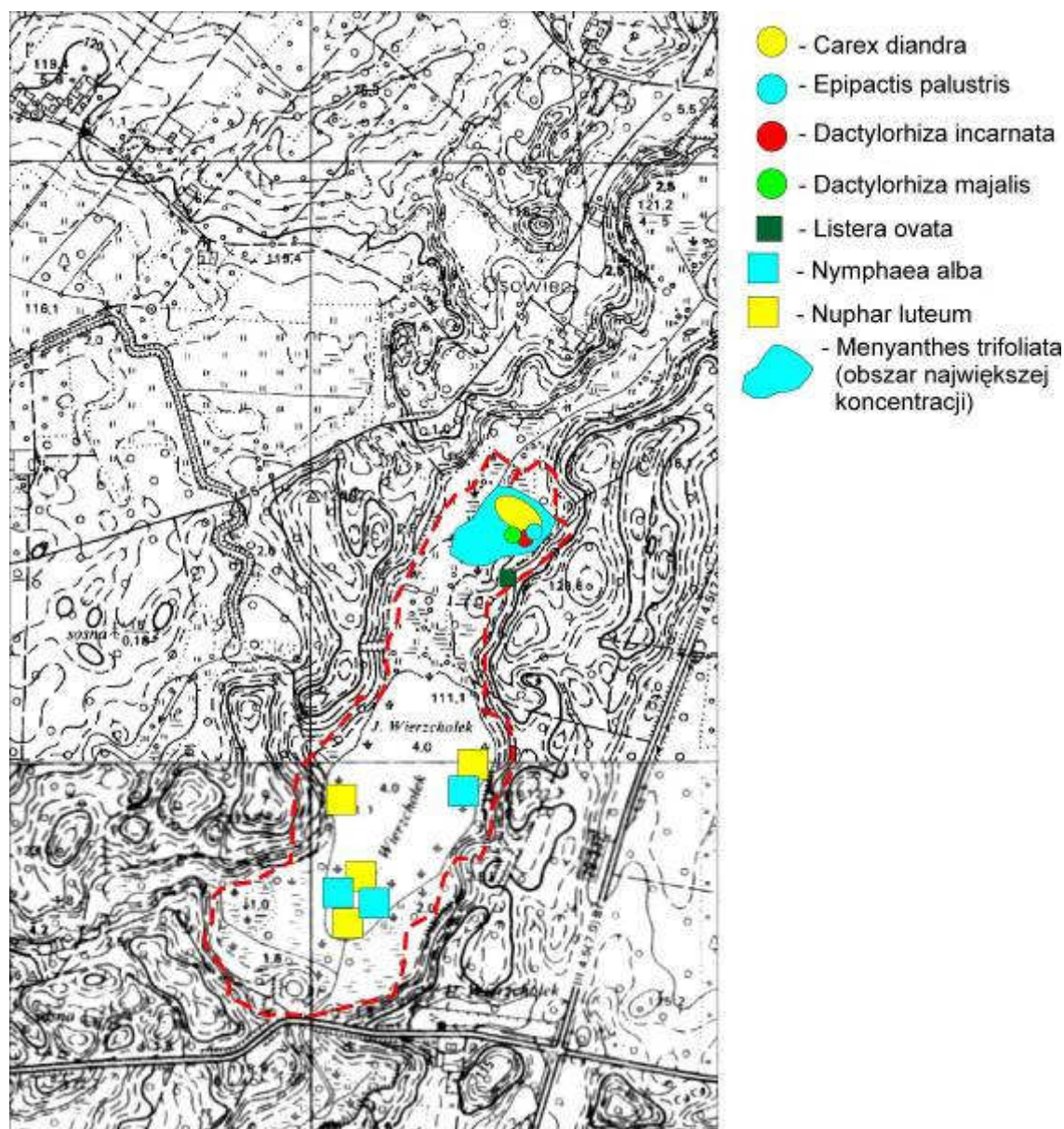
V - gatunek zagrożony

R - gatunek rzadki

VU – gatunek narażony; NT – gatunek bliski zagrożenia



Ryc. 10. Lokalizacja stanowisk wybranych rzadkich i zagrożonych gatunków roślin (na podstawie badań w roku 2004, potwierdzone w roku 2014).



Ryc. 11. Lokalizacja stanowisk wybranych rzadkich i zagrożonych gatunków roślin (na podstawie badań w roku 2004, potwierdzone w roku 2014).

5.5. Roślinność

Wykaz zespołów i zbiorowisk roślinnych:

Klasa: *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943

Rząd: *Alnetalia glutinosae* R. Tx. 1937

Związek: *Alnion glutinosae* (Malc. 1929) Meijer Drees 1936

Zespół: *Ribeso nigri-Alnetum* Sol.-Gór. (1975) 1987

Klasa: *Querceto-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937

Rząd: *Fagetalia sylvaticae* Pawł. in. Pawł., Sokoł. et Wall. 1928

Związek: *Carpinion betuli* Issl. 1931 em. Oberd. 1953

- Zespół: *Stellario holosteeae-Carpinetum betuli* Oberd. 1957
Związek: *Alno-Padion* Br.-Bl. et R.Tx. 1943
Zespół: *Fraxino-Alnetum* W.Mat. 1952
- Klasa: *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (Nordh. 1936) R.Tx. 1937
Rząd: *Caricetalia nigrae* (Koch 1926) Nordh. 1936 em. Preis ap. Oberd. 1949
Związek: *Caricion lasiocarpae* Koch 1926 em. Klika 1934
Zespół: *Caricetum diandrae* Osvald 1923 em. Jonas 1932
Związek: *Caricion nigrae* Koch 1926 em. Klika 1934
Zespół: *Menyantho-Sphagnetum teretis* Waren 1926 em. Dierss. 1982
- Klasa: *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937
Rząd: *Molinietalia caeruleae* W. Koch 1926
Związek: *Calthion palustris* R. Tx. 1936 em. Oberd. 1957
Zespół: *Angelico-Cirsietum oleracei* R.Tx. 1937 em. Oberd. 1967
- Klasa: *Phragmitetea australis* (Klika in Klika et Novák 1941) R. Tx. et Preising 1942
Rząd: *Phragmitetalia australis* Koch 1926
Związek: *Phragmition communis* Koch 1926
Zespół: *Phragmitetum communis* Koch 1926
Zespół: *Typhetum angustifoliae* Soó 1927 ex Pignatti 1953
Związek: *Magnocaricion elatae* Koch 1926
Zespół: *Thelypteridi-Phragmitetum* Kuiper 1957
- Klasa: *Potamogetonetea* Tx. et Prsg. 1942
Rząd: *Potamogetonetalia* Koch 1926
Związek: *Nymphaeion* Oberd. 1957
Zespół: *Nupharo-Nymphaeetum albae* Tomasz. 1977

Charakterystyka zespołów roślinnych

Fraxino-Alnetum W.Mat. 1952 - klasyfikacja fitosocjologiczna lasów olszowych występujących w rezerwacie pozostaje sprawą dyskusyjną. Mocno zróżnicowany typ zasilania oraz historia rozwoju lasów olszowych, nie pozwala jednoznacznie zaklasyfikować ich do łęgów lub olsów. Olszyny występujące wzdłuż dopływu (strumienia) w zachodniej części projektowanego rezerwatu pod wieloma względami najbardziej zbliżone są do łęgów, chociaż rozwinęły się (przynajmniej znaczna ich część) na torfach. W zbiorowiskach występujących na terenie projektowanego rezerwatu w zasadzie brak jest gatunków charakterystycznych. Łączna powierzchnia łęgów w granicach projektowanego rezerwatu wynosi ok. 6 ha.

Ribeso nigri-Alnetum Sol.-Górń. (1975) 1987 - do olsów zaklasyfikowano niewielkie fragmenty olszyn znajdujące się bezpośrednio przy jeziorze Wierzchołek. Zajmują one powierzchnię ok. 2 ha. Z uwagi na „mieszany” typ zasilania (częściowo przepływowe wody gruntowe, częściowo stagnujące wody jeziora) w niewielkim stopniu odzwierciedlają cechy typowych olsów. Występujące tu gatunki, podobnie jak w przypadku fragmentów zaklasyfikowanych do łęgów, w większości reprezentują zbiorowiska pośrednie pomiędzy olsami a łęgami.

Stellario holosteeae-Carpinetum betuli Oberd. 1957 - do grądów zaliczono niewielkie fragmenty fitocenoz porastających zbocza rynny, a także wyniesienie mineralne w wydz. 16 h. Zbiorowiska leśne porastające mineralne skarpy we wschodniej części obiektu charakteryzują się licznym występowaniem gatunków związanych z kwaśnymi dąbrowami, występującymi lokalnie w sąsiedztwie granic projektowanego obszaru.

Caricetum diandrae Osvald 1923 em. Jonas 1932 - płaty tego zespołu znajdują się jedynie w obrębie otwartego torfowiska, w północnej części obiektu. Łącznie szacowana powierzchnia fitocenozy wynosi ok. 0,7 ha. Zespół charakteryzuje się najwyższym udziałem mchów brunatnych i tworzy główny zręb roślinności mechowiskowej projektowanego rezerwatu. Charakteryzuje się dużą liczbą gatunków, w tym rzadkich i zagrożonych. Z punktu widzenia ochrony przyrody jest to jedna z najcenniejszych fitocenoz obiektu. W płatach zespołu zachodzi proces wytrącania się węglanu wapnia na powierzchni torfowiska.

Menyantho-Sphagnetum teretis Waren 1926 em. Dierss. 1982 - zespół zajmujący zbliżoną powierzchnię do zespołu turzycy obłej i zasiedlający miejsca o podobnych warunkach ekologicznych, choć wydaje się, że nieco bardziej wilgotnych. W obrębie płatów tego zespołu również odnotowano proces wytrącania się węglanu wapnia na powierzchni torfowiska.

Angelico-Cirsietum oleracei R.Tx. 1937 em. Oberd. 1967 - fitocenoza zajmująca niewielką powierzchnię w obrębie otwartego torfowiska. Zajmuje fragmenty terenu nieco bardziej wyniesione i znacznie bardziej przesuszone w stosunku do zbiorowisk mechowiskowych - głównie w obrębie działki nr 668/2.

Phragmitetum communis Koch 1926 - powszechnie występująca fitocenoza niemal wzdłuż całej linii brzegowej jeziora Wierzchołek. Szuwar trzcinowy zajmuje pas szerokości od 2 do 10 m, charakteryzuje się wysokim poziomem wody oraz nielicznym udziałem gatunków szuwarowych. W płatach zespołu odnotowano dość liczne występowanie gatunków wodnych.

Typhetum angustifoliae Soó 1927 ex Pignatti 1953 - zespół występuje na przemian z szuwarem trzcinowym, tworząc niekiedy płaty o długości kilkudziesięciu metrów i szerokości od 2 do 7 m. Charakteryzuje się on stałym i wysokim poziomem wody oraz domieszką gatunków wodnych.

Thelypteridi-Phragmitetum Kuiper 1957 - niewielkie fragmenty zespołu odnotowano jedynie w części wschodniej projektowanego rezerwatu, w sąsiedztwie olsów w wydz. 24 h. Zespół tworzy pływające pło, nasuwające się na taflę jeziora. Charakteryzuje się ubogim składem gatunkowym.

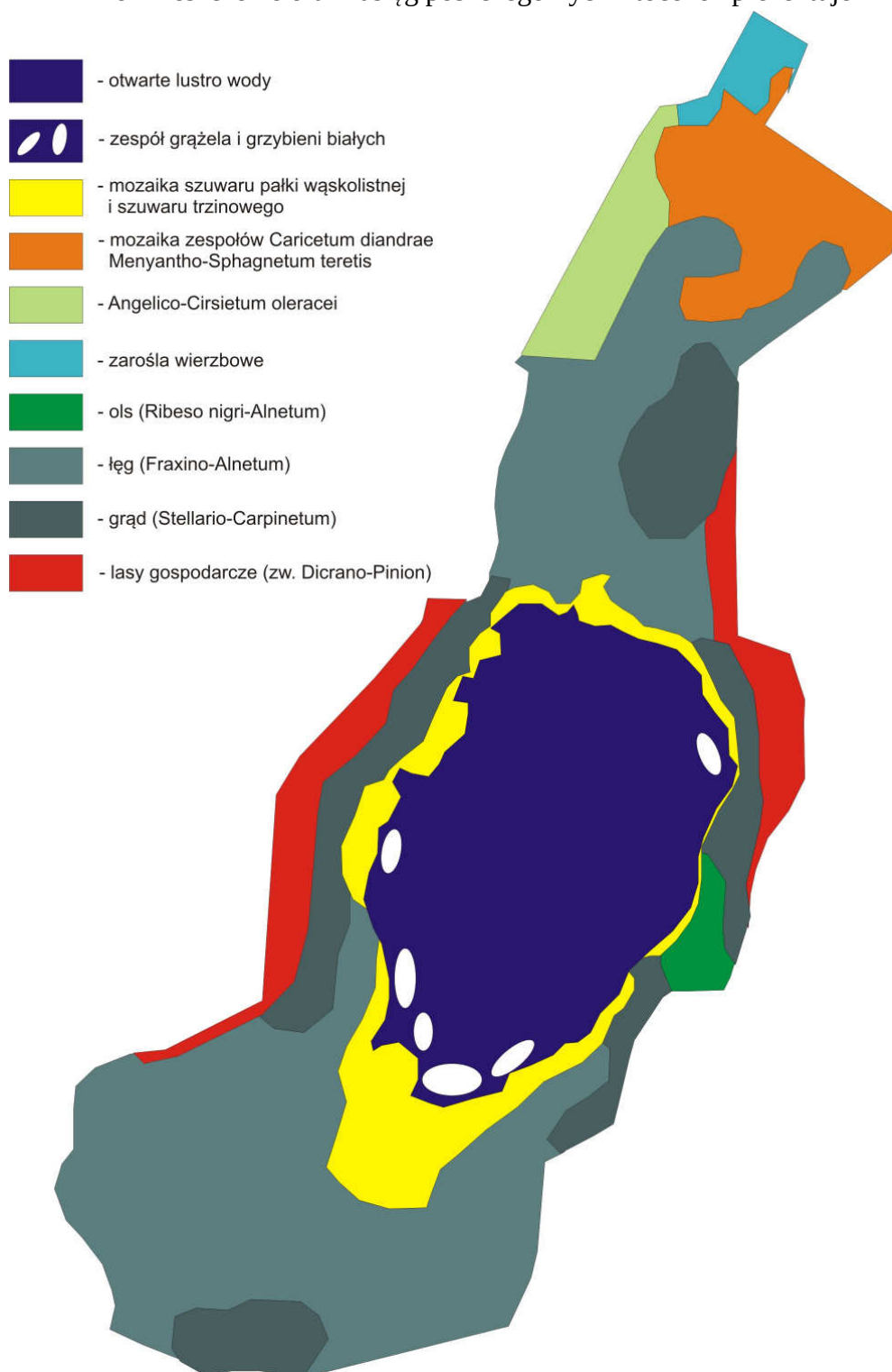
Nupharo-Nymphaeetum albae Tomasz. 1977 - ubogi florystycznie zespół występujący w rozproszaniu, niemal na całej powierzchni jeziora. Oprócz grzybieni białych i grążela żółtego odnotowano tu występowanie rogatka oraz żabiścieku.

Wszystkie stwierdzone na obszarze projektowanego rezerwatu zbiorowiska roślinne zaliczyć można do fitocenoz naturalnych.

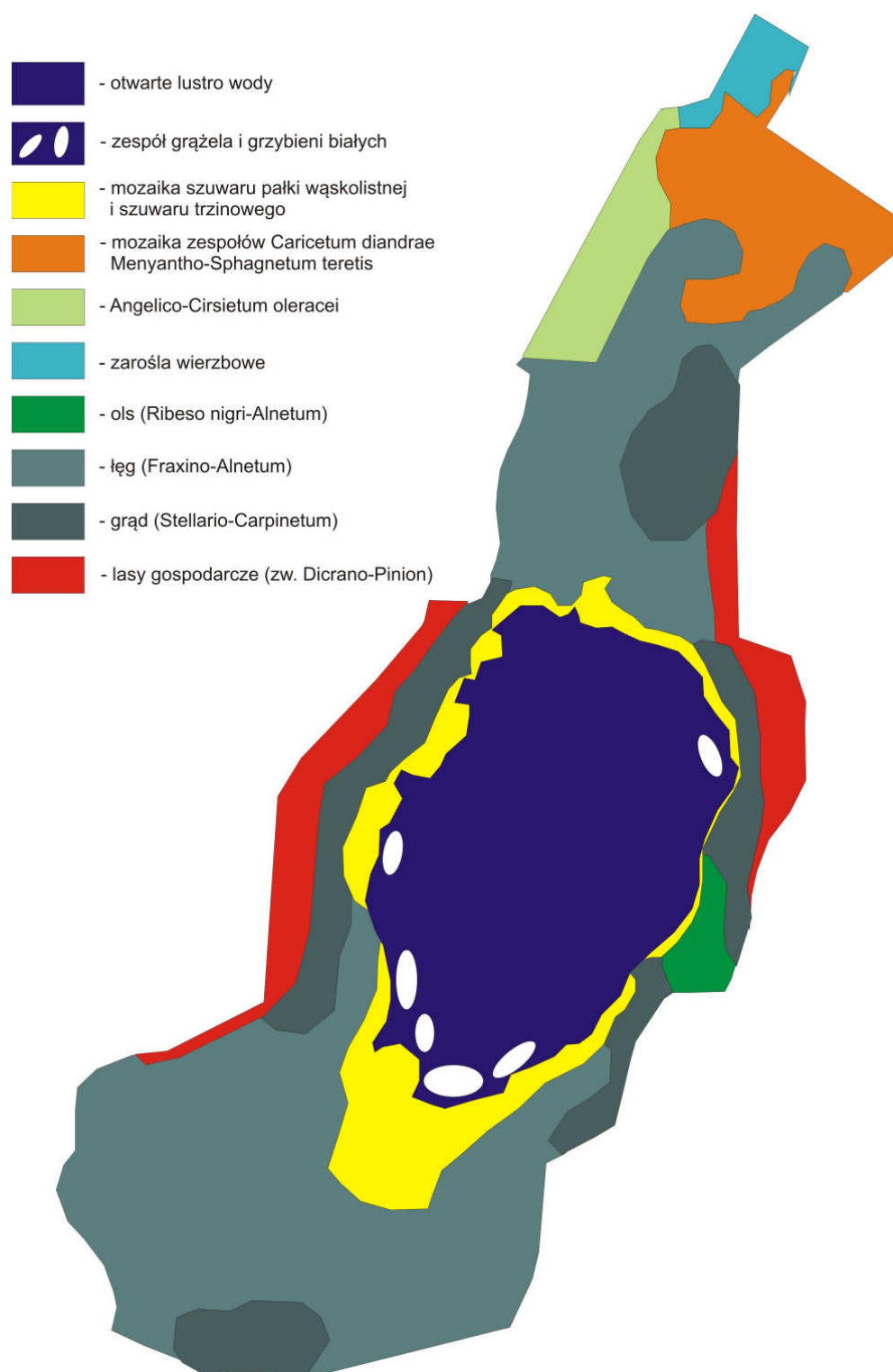
Wobec braku danych o zróżnicowaniu i rozmieszczeniu zbiorowisk roślinnych planowanego rezerwatu w przeszłości, szczegółowe omówienie tempa i kierunku przemian fitocenoz jest niemożliwe. Aktualny inwentarz zbiorowisk, ich skład florystyczny i rozmieszczenie wskazują jednak, że poszczególne typy fitocenoz różnią się pod względem dynamicznym.

Badania stratygrafii torfowiska oraz skład florystyczny wskazują na stabilny w przeszłości charakter większości zbiorowisk torfowiskowych, występujących na terenie projektowanego rezerwatu. Obecnie na skutek działalności człowieka niektóre zbiorowiska ulegają dynamicznym przemianom. Proces ten dotyczy głównie otwartych torfowisk mechowiskowych zajmujących w przeszłości większą część północnego fragmentu rezerwatu. Analiza zdjęć lotniczych oraz obserwacje prowadzone na przestrzeni ostatnich 3 lat wskazują na szybki proces ich zarastania przez olszę oraz wierzby. Pozostałe fitocenozy projektowanego rezerwatu pozostają w stanie dynamicznej równowagi.

Rozmieszczenie oraz zasięg poszczególnych fitocenz prezentuje



Ryc. 12.



Ryc. 12. Mapa roślinności rzeczywistej projektowanego rezerwatu.

5.6. Siedliska chronione Dyrektywą Siedliskową

W granicach projektowanego rezerwatu występują płaty czterech siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem ochrony w ramach Dyrektywy Siedliskowej Unii

Europejskiej. Zostały one zidentyfikowane na podstawie charakterystycznych zespołów i zbiorowisk roślinnych.

3150 – starorzecza i jeziora eutroficzne. Do siedliska zaliczono Jezioro Wierzchołek z bardzo interesującą i typową roślinnością wodną oraz szuwarową.

***91E0** – lasy łęgowe i nadrzeczne zarośla wierzbowe

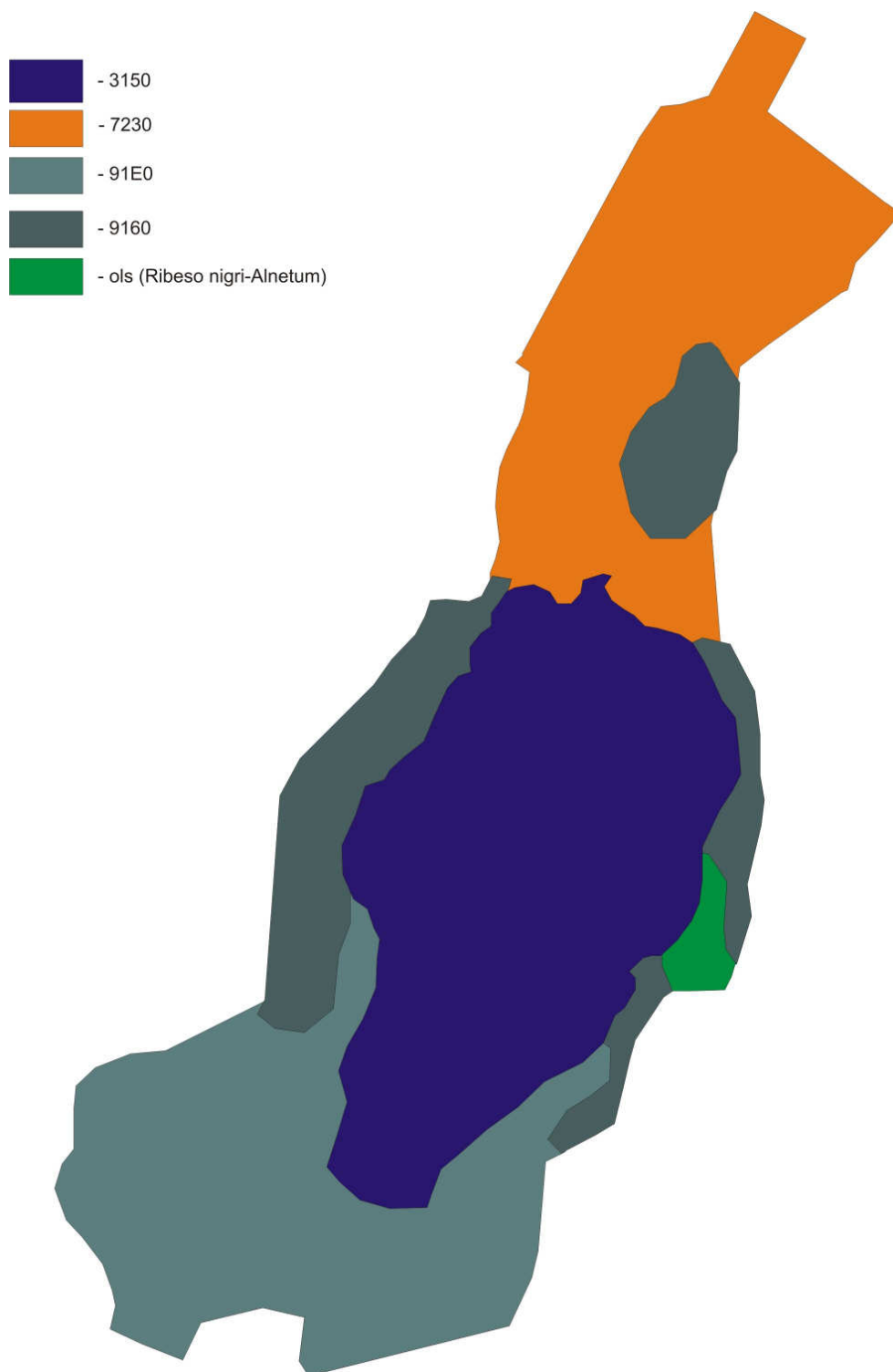
Priorytetowe siedlisko Natura 2000 91E0 reprezentowane jest na terenie m.in. przez łęg olszowo-jesionowy. Łęgi pozostające na obszarze projektowanego rezerwatu mają wiele cech olsów z racji bezpośredniego sąsiedztwa jeziora Wierzchołek.

7230 – torfowiska alkaliczne o charakterze młak turzycowych i mechowisk

Torfowiska soligeniczne, w tym mechowiskowe są najcenniejszym pod względem biocenotycznym ekosystemem projektowanego rezerwatu „Jezioro Wierzchołek”. Ze względu na powiązania ekologiczne, genezę i tendencje rozwojowe, do siedliska 7230 w projektowanym rezerwacie zaliczono cały kompleks torfowisk soligenicznych, zasilanych zasobnymi w wapń wodami podziemnymi. Obecnie są to fragmenty pokryte roślinnością nieleśną, a więc zespołami *Caricetum diandrae* i *Menyantho-Sphagnetum teretis* oraz zaroślami wierzbowymi. Włączono tu także fitocenozy o charakterze pośrednim pomiędzy mechowiskami a mokrymi łąkami, podlegające regeneracji przy sprzyjających warunkach wodnych. Z punktu widzenia fitytosocjologicznego jest to zespół *Angelico-Cirsietum oleracei*. W nielicznych fragmentach siedliska odnotowano bardzo rzadko zachodzący obecnie na torfowiskach alkalicznych proces wytrącania się węglanu wapnia.

9160 – grądy. Do siedliska zaliczono lasy na zboczach wokół jeziora pod względem fitytosocjologicznym zakwalifikowane jako zespół *Stellario holostea-Carpinetum betuli*.

Rozmieszczenie siedlisk Natura 2000 w granicach projektowanego rezerwatu prezentuje Ryc. 13.



Ryc. 13. Rozmieszczenie siedlisk Natura 2000 w projektowanym rezerwacie (kody na mapie zgodnie z przyjętymi zasadami).

5.7. Fauna

Spośród kilku badanych grup bezkręgowców stwierdzono: 11 gatunków wążek, 9 gatunków prostoskrzydłych i 29 motyli dziennych oraz liczne dalsze gatunki innych grup

taksonomicznych. Wiele z nich to gatunki rzadkie, ginące i chronione w Polsce. Listę gatunków stwierdzonych bezkręgowców, wraz oceną występowania, zamieszczono Tabela 3.

Tabela 3 Lista bezkręgowców stwierdzona na terenie projektowanego rezerwatu.

L.p.	Nazwa	Opis	Ocena występowania w rezerwacie
Ważki (Odonata)			
1.	<i>Lestes sponsa</i> (HANSEMAN, 1823) - pałątka pospolita	pojaw imago - VI-X; różnego typu wody stojące; pospolita w całej Polsce	spotykana pojedynczo na terenie torfowiska
2.	<i>Ischnura elegans</i> (VANDER LINDEN, 1840) - tężnica wytworna	pojaw imago - V-IX wody wszelkiego typu, najchętniej jeziora; bardzo pospolita w całej Polsce	pojedyncze osobniki notowano nad jeziorem
3.	<i>Enallagma cyathigerum</i> (CHARPENTIER, 1840) - nimfa stawowa	pojaw imago - V-IX; najchętniej wybiera wody stojące; preferuje zarośnięte; pospolita w całej Polsce	spotykana pojedynczo na terenie torfowiska
4.	<i>Coenagrion puella</i> (LINNAEUS, 1758) - łątka dziewczeczka	pojaw imago - V-IX; wody wszelkiego typu; wszędzie pospolity i liczny	dość liczne osobniki notowano nad jeziorem i na torfowisku
5.	<i>Aeshna cyanea</i> (O.F. MULLER, 1764) - żagnica sina	pojaw imago - VI-XI; różne typy wód; pospolita w całej Polsce	jednego osobnika obserwowano na torfowisku
6.	<i>Aeshna grandis</i> (LINNAEUS, 1758) - żagnica wielka	pojaw imago - VI-IX wody stojące i wolno płynące; pospolity	pojedyncze osobniki notowano nad jeziorem
7.	<i>Anax parthenope</i> (SELYS, 1839) - husarz mniejszy	pojaw imago - V-VIII różne wody stojące, chętnie jeziora; dość pospolity, szczególnie na północy Polski	pojedyncze osobniki notowano nad jeziorem
8.	<i>Somatochlora metalica</i> (VANDER LINDEN, 1825) - miedziopierś błyszcząca	pojaw imago - V-IX; różne typy wód; pospolita w całej Polsce	pojedyncze osobniki notowano nad jeziorem
9.	<i>Orthetrum cancelatum</i> (LINNAEUS, 1758) - lecicha pospolita	pojaw imago - V-VIII; wszelkie zbiorniki stojące i wolno płynące z wyjątkiem kwaśnych torfowisk; pospolita w całej Polsce	pojedyncze osobniki notowano nad jeziorem oraz na torfowisku
10.	<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. MULLER, 1764) - szablak krwisty	pojaw imago - kVI-X; różne typy wód; pospolity w całym kraju	kilka osobników obserwowano na torfowisku
11.	<i>Sympetrum vulgatum</i> (LINNAEUS, 1758) - szablak zwyczajny	pojaw imago - VII-X różne typy wód stojących i wolnopłynących; bardzo pospolita w całej Polsce	spotykana pojedynczo na terenie torfowiska
Prostoskrzydłe (Orthoptera)			
1.	<i>Conocephalus dorsalis</i> (LATREILLE, 1804) - miecznik łąkowy	pojaw imago - VII-IX silniej związany z ekosystemami wilgotnymi niż pokrewny <i>C. discolor</i> , znajdujący na wilgotnych łąkach i różnych torfowiskach; pospolity w całym kraju	dość liczny na torfowisku
2.	<i>Metrioptera roeseli</i> (HAGENBACH, 1822)	pojaw imago - pVII-XI występuje w różnych środowiskach otwartych, także polach; dosyć pospolity w całej Polsce	spotykana pojedynczo na terenie torfowiska
3.	<i>Tetrix subulata</i> (LINNAEUS, 1761) - skakun bagienny	pojaw imago - VIII-VI gatunek związany z terenami podmokłymi łąkami, torfowiskami i innymi mokradłami; niekiedy stwierdzany w płytkiej wodzie, w zalanej roślinności; pospolity w całej Polsce	spotykana pojedynczo na terenie torfowiska
4.	<i>Chrysochraon dispar</i> (GERMAR, 1834) - złotawek	pojaw imago - VII-IX gatunek higrofilny, występuje na wilgotnych terenach otwartych, rzadziej w wilgotnych lasach; dość pospolity w	bardzo pospolity na terenie całego torfowiska

L.p.	Nazwa	Opis	Ocena występowania w rezerwacie
		całej Polsce	
5.	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i> (CHARPENTIER, 1825)	pojaw imago - VII-IX występuje na murawach kserotermicznych i napiaskowych oraz przydrożach, skrajach lasów itp.; pospolity w całej Polsce, miejscami jeden z najliczniejszych gatunków prostoskrzydłych	spotykana pojedynczo na terenie torfowiska
6.	<i>Omocestus viridulus</i> (LINNAEUS, 1758) - skoczek zielony	pojaw imago - VII-IX na nizinach znajdowany wyłącznie w środowiskach wilgotnych (torfowiska i inne mokradła), w górach również w innych ekosystemach otwartych; pospolity w całej Polsce	dość liczny na terenie torfowiska
7.	<i>Glyptobothrus brunneus</i> (THUNBERG, 1815)	pojaw imago - VII-IX gatunek eurytopowy, preferuje ciepłe suche murawy; blisko spokrewniony z <i>G. mollis</i> i <i>C. biguttulus</i> - tworzą mieszańce; gatunek pospolity, wykazany z całego kraju	spotykana pojedynczo na terenie torfowiska
8.	<i>Chorthippus albomarginatus</i> (DEGEER, 1733)	pojaw imago - VII-IX stwierdzany w różnych środowiskach, szczególnie preferuje wilgotne łąki i torfowiska; gatunek pospolity w całym kraju	spotykany dość licznie na terenie torfowiska
9.	<i>Stethophyma grossum</i> (LINNAEUS, 1758) - napierśnik torfowiskowy	pojaw imago - VII-IX najczęściej spotykany na torfowiskach, rzadziej w innych otwartych wilgotnych ekosystemach; w północnej Polsce jeszcze nie rzadki, jednak zmniejsza liczebność na terenie całego kraju w związku z zanikiem odpowiednich środowisk	dość liczny na terenie torfowiska
Skorki (Dermaptera)			
1.	<i>Forficula auricularia</i> LINNAEUS, 1758 - skorek pospolity	znajdowany w różnych środowiskach również w silnie zmienionych antropogenicznych ogrodach i na polach, pospolity w całym kraju gatunek kosmopolityczny	znaleziono jednego osobnika (samice)
Karaczany (Blattodea)			
1.	<i>Ectobius lapponicus</i> (LINNAEUS 1758) - zadomka polna	pojaw imago - V-VIII; występuje głównie w różnego rodzaju lasach i zaroślach, tworzy liczne odmiany barwne, pospolita w całej Polsce	liczny na terenie torfowiska
Pluskwiaki (Heteroptera)			
1.	<i>Cymatia coleoptrata</i> (FABRICIUS, 1777)	najczęściej stwierdzana w wodach stojących z bogatą roślinnością zanurzona; pospolita w całym kraju	pojedyncze osobniki stwierdzono w jeziorze
2.	<i>Gerris argentatus</i> SCHUMMEL, 1832	stwierdzany zarówno w wodach stojących, jak i bieżących, zazwyczaj na terenach otwartych; dość pospolity w całej Polsce	liczne osobniki stwierdzono w strefie przybrzeżnej jeziora
3.	<i>Gerris lacustris</i> (LINNAEUS, 1758)	znajdowany w różnych rodzajach wód, często gromadnie; jeden z pospolitszych krajowych gatunków nartników	dość liczne osobniki stwierdzono w strefie przybrzeżnej jeziora
4.	<i>Eurygaster testudinaria</i> (GEOFFROY, 1785)	spotykana głównie w środowiskach wilgotnych i podmokłych, żeruje na trawach i turzycach; bardzo pospolita w	bardzo liczna na terenie torfowiska

L.p.	Nazwa	Opis	Ocena występowania w rezerwacie
		całej Polsce	
5.	<i>Aelia acuminata</i> (LINNAEUS, 1758)	stwierdzana w różnych środowiskach, głównie łąkowych i ruderalnych, a także segetalnych; rośliny pokarmowe - trawy <i>Poaceae</i> ; bardzo pospolita w całej Polsce	spotykana pojedynczo na terenie torfowiska
6.	<i>Carpocoris purpureipennis</i> (DE GEER, 1773)	znajdowany w bardzo różnorodnych środowiskach zarówno w środowiskach naturalnych jak i silnie przekształcone antropogenicznie; gatunek polifagiczny; bardzo pospolity w całej Polsce	dość liczny na terenie torfowiska
7.	<i>Dolycoris baccarum</i> (LINNAEUS, 1758)	stwierdzany głównie w mniej lub bardziej przekształconych zbiorowiskach łąkowych; gatunek polifagiczny; najpospolitszy gatunek z tarczówkowatych w całej Polsce	dość liczny na terenie torfowiska
	Motyle dzienne (Lepidoptera)		
1.	<i>Thymelicus lineola</i> (OCHSENHEIMER, 1808) - karłatek ryska	pojaw imago - śVI-pVIII; stwierdzany głównie na śródleśnych łąkach, polanach, na skrajach lasów, a także przydrożach i przytorzach; różne gatunki traw <i>Poaceae</i> ; bardzo pospolity w całej Polsce	spotykana pojedynczo na terenie torfowiska
2.	<i>Thymelicus sylvestris</i> (PODA, 1761) - karłatek leśny	pojaw imago - śVI-pVIII; występuje na skrajach lasów i dróg leśnych oraz śródleśnych polanach i łąkach; różne gatunki traw <i>Poaceae</i> ; dość pospolity w całym kraju poza obszarem gór	spotykana pojedynczo na terenie torfowiska
3.	<i>Ochlodes venata</i> (BREMER ET GREY, 1853) - karłatek kniejnik	pojaw imago - kV-kVII; znajdowany na polanach i śródleśnych łąkach; różne gatunki traw <i>Poaceae</i> ; w całej Polsce pospolity	na terenie torfowiska dość liczny
4.	<i>Anthocharis cardamines</i> (LINNAEUS, 1758) - zorzynek rzeżuchowiec	pojaw imago - kIV-pVI; zazwyczaj spotykany na skrajach leśnych dróg, obrzeżach lasów i śródleśnych łąkach i polanach; jeden z pierwszych wiosennych motyli; pospolity w całym kraju	na terenie torfowiska stwierdzono pojedyncze osobniki
5.	<i>Pieris rapae</i> (LINNAEUS, 1758) - bielinek rzepnik	pojaw imago - śIV-pVI, pVII-śIX; gatunek o dużej tolerancji ekologicznej, stwierdzany zarówno w lasach, jak i na łąkach, polach i ogrodach. Szkodnik niszczący uprawy roślin krzyżowych i nasturcji; bardzo pospolity w całej Polsce	na terenie torfowiska dość liczny
6.	<i>Pieris napi</i> (LINNAEUS, 1758) - bielinek bytomkowiec	pojaw imago - śIV-śVI, pVII-śVIII; znajdowany zarówno w ekosystemach naturalnych jak i silnie przekształconych antropogenicznie; jeden z pospolitszych motyli dziennych w Polsce	na terenie torfowiska stwierdzono pojedyncze osobniki
7.	<i>Gonepteryx rhamni</i> (LINNAEUS, 1758) - latolistek cytrynek	pojaw imago - pVII-Z-śVI; stwierdzany w różnorodnych środowiskach leśnych i zaroślowych; pospolity w całym kraju	spotykana pojedynczo na terenie torfowiska
8.	<i>Lycaena phlaeas</i> (LINNAEUS, 1761) - czerwonończyk żarek	pojaw imago - pV-śVI, pVII-pIX, (X); występuje w lasach i na terenach otwartych, zarówno na terenach kserotermicznych jak i	pojedyncze osobniki stwierdzono na terenie całego torfowiska

L.p.	Nazwa	Opis	Ocena występowania w rezerwacie
		średniowilgotnych łąkach; pospolity w całej Polsce	
9.	<i>Lycaena dispar</i> (HAWORTH, 1802) - czerwńczyk nieparek	pojaw imago - śVI-kVII; znajdowany zazwyczaj na średniowilgotnych łąkach i torfowiskach, a także na skrajach wilgotnych lasów; gatunek zagrożony wyginięciem w Europie Zachodniej, w Polsce lokalnie dość pospolity	na terenie torfowiska dość liczny
10.	<i>Lycaena virgaureae</i> (LINNAEUS, 1758) - czerwńczyk dukacik	pojaw imago - śVI-pVIII; najczęściej stwierdzany na nasłonecznionych przydrożach, śródleśnych łąkach i polanach; pospolity w całej Polsce	na terenie torfowiska dość liczny
11.	<i>Celastrina argiolus</i> (LINNAEUS, 1758) - modraszek wieszczek	pojaw imago - śIV-pVI, kVI-śVIII; najczęściej spotykany na drogach w lasach liściastych i mieszanych; gatunek pospolity, zazwyczaj spotykano pojedynczo	spotykana pojedynczo na terenie torfowiska
12.	<i>Polyommatus amandus</i> (SCHNEIDER, 1792) - modraszek amandus	pojaw imago - śVI-kVII; najczęściej stwierdzany na śródleśnych łąkach i skrajach lasów; w północnej Polsce pospolity, na południu rzadki	na terenie torfowiska niezbyt liczna
13.	<i>Polyommatus icarus</i> (ROTTEMBURG, 1775) - modraszek ikar	pojaw imago - kV-kVI, śVII-pIX, (X); występuje w różnorodnych otwartych środowiskach, od wilgotnych torfowisk po murawy kserotermiczne; pospolity w całej Polsce	na terenie torfowiska dość liczny
14.	<i>Argynnis paphia</i> (LINNAEUS, 1758) - dostojka malinowiec	pojaw imago - pVII-kVIII; najczęściej stwierdzany na leśnych drogach i śródleśnych łąkach; dość pospolity w całej Polsce	dość liczna na terenie torfowiska
15.	<i>Argynnis aglaja</i> (LINNAEUS, 1758) - dostojka aglaja	pojaw imago - śVI-śVIII; znajdowana na śródleśnych polanach i wilgotnych łąkach, również na skrajach dróg i lasów; dość pospolita w całej Polsce	spotykana pojedynczo na terenie torfowiska
16.	<i>Argynnis laodice</i> (PALLAS, 1771) - dostojka laodyce	pojaw imago - śVII-kVIII; występuje na wilgotnych łąkach i torfowiskach niskich; osiąga w Polsce południowo-wschodnią granicę zasięgu; w północnej Polsce dość pospolity, na południu nie występuje	na terenie torfowiska nieliczna
17.	<i>Brenthis ino</i> (ROTTEMBURG, 1775) - dostojka ino	pojaw imago - śVI-kVII; najczęściej wykazywany z śródleśnych wilgotnych łąk i torfowisk oraz skrajów wilgotnych lasów; stwierdzany dość pospolicie w całej Polsce	dość liczna na terenie torfowiska
18.	<i>Boloria selene</i> (DENIS ET SCHIFFERMÜLLER, 1775) - dostojka selene	pojaw imago - kV-pVII, kVII-pIX; stwierdzany zarówno na wilgotnych torfowiskach jak i suchy porębach leśnych; pospolity w całym kraju	na terenie torfowiska dość liczna
19.	<i>Vanessa atalanta</i> (LINNAEUS, 1758) - rusałka admirał	pojaw imago - kV-kVI, śVII-pX; znajdowany w różnorodnych miejscach, zarówno na śródleśnych łąkach jak i terenach ruderalnych; gatunek migrujący na wiosnę przylatuje z południowej Europy, a jesienią kolejne pokolenie odlatuje na południe; pospolity w całej Polsce	znaleziono pojedyncze osobniki
20.	<i>Inachis io</i> (LINNAEUS, 1758) -	pojaw imago - śVII-Z-pVI; gatunek o	dość liczna na terenie

L.p.	Nazwa	Opis	Ocena występowania w rezerwacie
	rusałka pawie oczko	dużej tolerancji ekologicznej, stwierdzany zarówno w środowiskach naturalnych jak i silnie przekształconych przez człowieka; bardzo pospolity w całej Polsce	torfowiska
21.	<i>Aglais urticae</i> (LINNAEUS, 1758) - rusałka pokrzywnik	pojaw imago - śVI-Z-kV (zimuje drugie pokolenie); występuje w różnorodnych środowiskach, w których rośnie pokrzywa, roślina pokarmowa gąsienic pokrzywa; w całym kraju pospolity	na terenie torfowiska dość liczny
22.	<i>Araschnia levana</i> (LINNAEUS, 1758) - rusałka kratkowiec	pojaw imago - pV-pVI, pVII-kVIII, (X); zazwyczaj spotykany na skrajach leśnych dróg, obrzeżach lasów oraz śródleśnych łąkach; pokolenie wiosenne i letnie różnią się wyraźnie (dymorfizm sezonowy); bardzo pospolity w całej Polsce	spotykana pojedynczo na terenie torfowiska
23.	<i>Nymphalis antiopa</i> (LINNAEUS, 1758) - rusałka żałobnik	pojaw imago - śVII-Z-pVI; gatunek leśny, stwierdzany zazwyczaj na skrajach lasów, śródleśnych łąkach i leśnych drogach; dość często spotykany, zazwyczaj pojedynczo	jednego osobnika stwierdzono na torfowisku
24.	<i>Melitaea diamina</i> (LANG, 1789) - przeplatka diamina	pojaw imago - pVI-kVII; zazwyczaj znajdowany na silnie wilgotnych łąkach i polanach; gatunek dość rzadki, ale szczególnie na północny lokalnie częstszy	nieliczne osobniki stwierdzono na terenie torfowiska
25.	<i>Melitaea athalia</i> (ROTTEMBURG, 1775) - przeplatka atalia	pojaw imago - pVI-śVIII; występuje na śródleśnych łąkach, rzadziej na zrębach i skrajach lasów; dość pospolity w całym kraju	dość liczna na terenie torfowiska
26.	<i>Pararge aegeria</i> (LINNAEUS, 1758) - osadnik egeria	pojaw imago - pV-pVI, śVII-kVIII; najczęściej spotykany w gęstych lasach na polankach i przydrożach; pospolity prawie w całym kraju	nieliczne osobniki stwierdzono na terenie torfowiska
27.	<i>Coenonympha pamphilus</i> (LINNAEUS, 1758) - strzępotek ruczajnik	pojaw imago - śV-kVI, kVII-śIX; znajdowany w różnorodnych środowiskach otwartych, zarówno na torfowiskach jak i na suchych siedliskach ruderalnych, również na leśnych drogach; jeden z pospolitszych polskich motyli dziennych, częsty na obszarze całego kraju	spotykana pojedynczo na terenie torfowiska
28.	<i>Aphantopus hyperantus</i> (LINNAEUS, 1758) - przestojnik trawnik	pojaw imago - śVIkVII; stwierdzany przeważnie na nasłonecznionych leśnych przydrożach, skrajach lasów oraz śródleśnych łąkach; najpospolitszy motyl leśny, liczny w całej Polsce	bardzo liczny na terenie torfowiska
29.	<i>Maniola jurtina</i> (LINNAEUS, 1758) - przestojnik jurtina	pojaw imago - kVI-pIX; występuje zazwyczaj na skrajach śródleśnych dróg, na ugorach i polanach oraz łąkach; pospolity, zazwyczaj spotykany pojedynczo	nieliczne osobniki stwierdzono na terenie torfowiska
	Chrząszcze (Coleoptera)		
1.	<i>Carabus granulatus</i> LINNAEUS, 1758	stwierdzany głównie w wilgotnych lasach liściastych i mieszanych; bardzo pospolity w całej Polsce	kilka osobników znaleziono pod zwalonym pniem nad jeziorem

L.p.	Nazwa	Opis	Ocena występowania w rezerwacie
2.	<i>Carabus violaceus</i> LINNAEUS, 1758 - biegacz fioletowy	występuje najczęściej w lasach liściastych i mieszanych, najczęściej na glebach humusowych i torfowych; pospolity w całej Polsce	jednego osobnika znaleziono pod zwałonym pniem
3.	<i>Pterostichus niger</i> (SCHALLER, 1783)	gatunek wilgociolubny stwierdzany w lasach i na torfowiskach	pojedyncze osobniki znaleziono pod zwałonym pniem
4.	<i>Ilybius fenestratus</i> (FABRICIUS, 1781)	preferuje strefę przybrzeżną większych zbiorników wodnych; pospolity w całym kraju, szczególnie na terenach nizinnych	kilka osobników znaleziono w strefie przybrzeżnej jeziora
5.	<i>Gyrinus natator</i>	pospolity w różnej wielkości zbiornikach wodnych	nieliczne osobniki stwierdzono w strefie przybrzeżnej jeziora
6.	<i>Haliphus ruficollis</i> (DE GEER, 1774)	stwierdzany w różnych zbiornikach wody stojącej lub słabo płynącej; pospolity w całej Polsce	jednego osobnika stwierdzono w strefie przybrzeżnej jeziora
7.	<i>Anacaena globulus</i> (PAYKULL, 1798)	spotykany we wszelkich typach wód; jeden z pospolitszych gatunków rodziny	pojedyncze osobniki stwierdzono na brzegu jeziora
8.	<i>Agrypnus murinus</i> (LINNAEUS, 1758) - podrzut myszaty	stwierdzany głównie na terenach otwartych i obrzeżach lasów; pospolity w całej Polsce	pojedyncze osobniki spotykano na terenie całego torfowiska
9.	<i>Notoxus monoceros</i> (LINNAEUS, 1760)	żyje w różnych ciepłych środowiskach otwartych; bardzo pospolity w całej Polsce	spotykany pojedynczo na terenie torfowiska
10.	<i>Propylaea quatuordecimpunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	spotykana w różnorodnych środowiskach, najczęściej na drzewach i krzewach liściastych; jedna z pospolitszych biedronek w Polsce	dwa osobniki złowiono na torfowisku
11.	<i>Oulema melanopus</i> (LINNAEUS, 1758)	preferuje różnorodne środowiska trawiaste, również w miastach i na terenach uprawnych; bardzo pospolity w całej Polsce	pojedyncze osobniki spotykano na terenie całego torfowiska
12.	<i>Plagiosterna aenea</i> (LINNAEUS, 1758)	larwy i imago żerują na olszy czarnej; pospolita w całej Polsce	spotykana pojedynczo na terenie torfowiska
13.	<i>Galerucella lineola</i> (FABRICIUS, 1781)	spotykana najczęściej w różnych środowiskach wilgotnych; żeruje na wierzbach, topolach i olszach; pospolita, choć dość rzadko wykazywana z całej Polski	dość liczna na terenie torfowiska
14.	<i>Agelastica alni</i> (LINNAEUS, 1758) - hurmak olszowiec	gatunek związany z olszą czarną, na której żerują zarówno larwy jak i osobniki dorosłe; bardzo pospolity w całej Polsce	liczny na olszy
15.	<i>Stictoleptura rubra</i> (LINNAEUS, 1758) - zmrosznik czerwony	stwierdzany w różnych lasach liściastych i mieszanych pospolity w całej Polsce	stwierdzono jednego osobnika

Tabela 4. Status ochrony oraz stopień zagrożenia na podstawie krajowych „czerwonych” ksiąg i list oraz przepisów międzynarodowych.

Lp.	Gatunek	Ochrona w Polsce	Polska Czerwona Księga	Polska Czerwona Lista	Konwencja Berneńska	Dyrektywa Habitatowa	Czerwona Lista Niemiec
-----	---------	------------------	------------------------	-----------------------	---------------------	----------------------	------------------------

	Ważki Odonata						
1.	<i>Aeshna grandis</i>						V
2.	<i>Anax parthenope</i>	rl					V
	Prostoskrzydłe Orthoptera						
1.	<i>Conocephalus dorsalis</i>						3
2.	<i>Chrysochraon dispar</i>						3
3.	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>						V
4.	<i>Stethophyma grossum</i>	r		VU			2
	Motyle Lepidoptera						
1.	<i>Lycaena dispar</i>	Ch	LR	LC	KB-II	DH-II, DH-IV	2
2.	<i>Lycaena virgaureae</i>						3
3.	<i>Argynnis aglaja</i>						V
4.	<i>Argynnis laodice</i>	r					1
5.	<i>Brenthis ino</i>						V
6.	<i>Boloria selene</i>						V
7.	<i>Nymphalis antiopa</i>						V
8.	<i>Melitaea diamina</i>	rl		VU			3
9.	<i>Melitaea athalia</i>						3
	Chrząszcze Coleoptera						
1.	<i>Carabus granulatus</i>	Ch					
2.	<i>Carabus violaceus</i>	Ch					

Ochrona w Polsce - **Ch** - gatunek objęty ochroną ścisłą; **r** - gatunek rzadki, w Polsce nie objęty ochroną; **rl** - gatunek rzadki lokalnie;

Czerwona Księga (Głowaciński 2001) i Czerwona Lista (Głowaciński 2002) - **VU** - gatunek narażony na wyginięcie; **LC/LR** - gatunek najmniejszej troski;

Niemiecka Czerwona Lista - **1** - gatunek bliski wyginięcia; **2** - gatunek silnie zagrożony; **3** - gatunek zagrożony; **V** - gatunek bliski zagrożenia

Kręgowce

W trakcie prowadzonych obserwacji w latach 2005-2007 na obszarze projektowanego rezerwatu stwierdzono występowanie 5 gatunków płazów, jeden gatunek gada oraz 17 gatunków lęgowych ptaków.

W trakcie prac terenowych nie prowadzono badań ryb i ssaków. Niemniej jednak obszar planowanego rezerwatu stanowi miejsce stałego przebywania bobra *Castor fiber*.

Wykaz stwierdzonych kręgowców

Płazy

Ropucha szara - *Bufo bufo* (L.1758)

Żaba moczarowa - *Rana arvalis* (Nilsson 1842)

Żaba trawna - *Rana temporaria* (L.1758)

Żaba wodna - *Rana esculenta*

Żaba jeziorkowa - *Rana lessonae*

Gady

Zaskroniec - *Natrix natrix*

Ptaki

Lęgowe w obszarze projektowanego rezerwatu:

1. Bąk - *Botaurus stellaris*
2. Bogatka - *Parus major*
3. Drozd śpiewak - *Turdus philomelos*
4. Dzięcioł duży - *Dendrocopus major*
5. Gągoł - *Bucephala clangula*
6. Kokoszka wodna - *Galinula chloropus*
7. Kos - *Turdus merula*
8. Krzyżówka - *Anas platyrhynchos*
9. Łyska - *Fulica atra*
10. Piecuszek - *Phylloscopus trochilus*
11. Pierwiosnek - *Phylloscopus collybita*
12. Potrzos - *Emberiza schoeniclus*
13. Samotnik - *Tringa ochropus*
14. Trzcinia - *Acrocephalus scirpaceus*
15. Trzcinniczek - *Acrocephalus arundinaceus*
16. Zięba - *Fringilla coelebs*
17. Żuraw - *Grus grus*

Tabela 5. Status ochrony i kategorie zagrożenia kręgowców.

Gatunek	Objęte prawną ochroną ściłą i częściową od 28.09.2004	Dyrektywy i konwencje
Płazy		
Ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	OG	BernC-App 2
Żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>	OG	BernC-App 2 HabD-App 4
Żaba trawna <i>Rana temporaria</i>	OG	BernC-App 3
Żaba wodna <i>Rana esculenta</i>	OG	BernC-App 3 HabD-App 4
Żaba jeziorkowa <i>Rana lessonae</i>	OG	BernC-App 3 HabD-App 4
Gady		
Zaskroniec <i>Natrix natrix</i>	OG	BernC-App 3
Ptaki		
Bąk <i>Botaurus stellaris</i>	OG	BernC-App 2 BonnC-App2 BirdD-AI
Bogatka <i>Parus major</i>	OG	BernC-App 2
Drozd śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	OG	BernC-App 3
Dzięcioł duży <i>Dendrocopus major</i>	OG	BernC-App 2

Gatunek	Objęte prawną ochroną ściłą i częściową od 28.09.2004	Dyrektywy i konwencje
Gągoł <i>Bucephala clangula</i>	OG	BernC-App 3 BirdD-AII/2
Kokoszka wodna <i>Galinula chloropus</i>	OG	BernC-App 3 BirdD-AII/2
Kos <i>Turdus merula</i>	OG	BernC-App 3
Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	OG	BernC-App 3
Łyska <i>Fulica atra</i>	OG	BernC-App 3
Piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	OG	BernC-App 2
Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	OG	BernC-App 2
Potrzos <i>Emberiza schoeniclus</i>	OG	BernC-App 2
Samotnik <i>Tringa ochropus</i>	OG	BernC-App 2
Trzciniak <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	OG	BernC-App 2
Trzcinniczek <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	OG	BernC-App 2
Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	OG	BernC-App 3
Żuraw <i>Grus grus</i>	OG	BernC-App 2 BirdD-A1

Objaśnienia:

OG – ochrona gatunkowa

OCz – ochrona częściowa

Hab. D - Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku, w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (Habitatowa) i załączniki do niej (App.)

BirdD - Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków i załączniki do niej (App.)

BernC - Konwencja Berneńska

Propozycja gatunków zwierząt specjalnej troski i ocena stanu ich populacji

Za gatunki specjalnej troski, charakterystyczny jednocześnie dla siedlisk występujących w granicach projektowanego rezerwatu należy uznać:

- bąka (1 para),
- gągoła (1-2 pary),
- żurawia (1 para),
- samotnika (1-2 pary),
- kokoszkę (1-2 pary).

6 Wartości krajobrazowe

Projektowany rezerwat posiada wyjątkowe walory krajobrazowe na które składa się położone w dość głębokiej rynnie jezioro, fragment rzeki, torfowiska oraz porastające stromo nachylone zbocza lasy liściaste.

Według przyjętej skali waloryzacyjnej walor rezerwatu został uznany za wysoki (3).

7 Zagospodarowanie przestrzenne i sposoby użytkowania projektowanego rezerwatu

7.1. Infrastruktura techniczna w rezerwacie i ocena jej wpływu na rezerwat

Na terenie projektowanego nie ma infrastruktury technicznej mającej na niego wpływ.

7.2. Infrastruktura turystyczna i edukacyjna w rezerwacie i ocena jej wpływu na rezerwat

Na terenie projektowanego rezerwatu nie ma obiektów infrastruktury turystycznej.

7.3. Naukowe wykorzystanie rezerwatu i ocena jego wpływu na rezerwat

W projektowanym rezerwacie, w roku 2004 i 2005 prowadzono badania z zakresu ekologii torfowisk poligenicznych. Badano m.in. tempo procesu wytrącania się węglanu wapnia na powierzchni torfowiska. Wyniki badań zostały zaprezentowane w postaci posteru przygotowanego przez studentów odbywających kurs ekologii krajobrazu pod naukową opieką prof. Aba Grootjansa z Uniwersytetu w Groningen (Holandia). Poster stanowi załącznik do niniejszego opracowania. Przez ok. jeden rok prowadzono pomiary wahań poziomu wody.

7.4. Inne grupy społeczne mające wpływ na rezerwat

Brak istotnego wpływu innych grup społecznych na walory przyrodnicze rezerwatu poza potencjalną presją rybacką na samo jezioro Wierzchołek.

7.5. Interesy gospodarcze mające wpływ na ochronę rezerwatu

W chwili obecnej nie ma realnych konfliktów pomiędzy gospodarką a celami ochrony rezerwatu.

8 Przyrodnicze i społeczne uwarunkowania ochrony projektowanego rezerwatu

Przyrodniczymi i społecznymi uwarunkowaniami ochrony rezerwatu są:

1. zachowanie siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej¹⁾:
 - 7230 – torfowiska alkaliczne,
 - 3150 – starorzecza i naturalne zbiorniki eutroficzne,
 - 9160 – grądy,
 - *91E0 – łągi.
2. zachowanie populacji kilkudziesięciu gatunków zwierząt i roślin chronionych, rzadkich i zagrożonych charakterystycznych dla terenów zasobnych w węglan wapnia,
3. zachowanie zróżnicowanej mozaiki biotopów wodnych, torfowiskowych, bagiennych, łąkowych i leśnych;
4. zachowanie istniejącego złoża torfu oraz zachodzącego w projektowanym rezerwacie procesu torfotwórczego
5. położenie w obszarze Specjalnej Ochrony Siedlisk PLH300052 "Uroczyska Kujańskie".

9 Dyskusja założeń ochrony projektowanego rezerwatu oraz proponowana koncepcja ochrony rezerwatu

9.1. Strategiczny cel ochrony

Proponuje się następująco zdefiniowany cel ochrony: zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych zasadowego soligenicznego torfowiska mechowiskowego wraz z naturalnym jeziorem eutroficznym w obrębie naturalnego i półnaturalnego krajobrazu wyróżniającego się bogactwem flory, fauny i swoistych, rzadkich fitocenoz.

9.2. Obszary ochrony ścisłej, czynnej i krajobrazowej

Proponuje się cały teren rezerwatu objąć ochroną czynną.

¹⁾ Dyrektywa Rady 92/43 EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

10 Publikowane i niepublikowane materiały dotyczące obszaru projektowanego rezerwatu

WOŁEJKO L., STAŃKO R., PAWLIKOWSKI P., JARZOMBKOWSKI F., KIASZEWICZ K., CHAPIŃSKI P., BREGIN M., KOZUB Ł., KRAJEWSKI Ł., SZCZEPAŃSKI M., Krajowy program ochrony torfowisk alkalicznych (7230). 2012. Wyd. Klubu Przyrodników. Świebodzin.

PLAN OCHORNY

1 Siedliska i gatunki (przedmioty ochrony) obszaru Natura 2000 „Uroczyska Kujańskie” w granicach projektowanego rezerwatu

3150 starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami *Nymphenion*, *Potamion*

Jest to siedlisko stosunkowo łatwo rozpoznawalne, a jego identyfikacja, w zasadzie, nie wymaga szczególnej wiedzy przyrodniczej. Siedlisko w Obszarze występuje w postaci zbiornika wodnego – Jeziora Wierzchołek. Stan siedliska pod względem czystości wody można uznać za dobry. Zbiornik charakteryzuje się zróżnicowaną roślinnością.

Zacznie obszaru dla zachowania krajowych zasobów w kontynentalnym regionie biogeograficznym: podstawowe, wg standardowego formularza danych – C, w oparciu o zweryfikowane dane - C

Ogólny stan zachowania siedliska w sieci Natura 2000 w regionie kontynentalnym, na podstawie wyników raportowania i monitoringu – dane GIOŚ: U1

Stan zachowania w obszarze: prawdopodobnie FV (ocena na podstawie wybranych wskaźników)

Zagrożenia: - brak

7230 górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk

Mezo- i mezo-oligotroficzne, słabo kwaśne, neutralne i zasadowe młaki, torfowiska źródłiskowe i przepływowe typu niskiego, zasilane przez wody podziemne, zasobne lub bardzo zasobne w zasady, porośnięte przez różnorodne, geograficznie zróżnicowane, torfotwórcze zbiorowiska mszysto-niskoturzycowe (mechowiska), w części z wybitnym udziałem gatunków wapniolubnych, w tym rosnących poza zwartym zasięgiem geograficznym lub w pobliżu jego skraju. W Polsce występują w niższych położeniach górskich i na wyżynach oraz na niżu, głównie w jego północnej części. W Obszarze siedlisko występuje głównie w postaci mozaiki płatów zespołu *Menyantho-Sphagnetum teretis* oraz *Caricetum diandrae*.

Zacznie obszaru dla zachowania krajowych zasobów w kontynentalnym regionie biogeograficznym: podstawowe, wg standardowego formularza danych – A, w oparciu o zweryfikowane dane - B

Ogólny stan zachowania siedliska w sieci Natura 2000 w regionie kontynentalnym, na podstawie wyników raportowania i monitoringu – dane GIOŚ: U1

Stan zachowania w obszarze: U1 (zarastanie krzewami i drzewami)

Zagrożenia:

Ekspansja drzew i krzewów na skutek zaniechania ekstensywnego użytkowania – koszenia (kod A03.03)

Zalewanie wskutek działalności bobrów (kod J02.04)

91E0 łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion*)

Siedlisko zajmuje stosunkowo dużą powierzchnię, występując niemal w obrębie cieków obszaru i jeziora. Stan siedliska oceniony na FV.

Zacznie obszaru dla zachowania krajowych zasobów w kontynentalnym regionie biogeograficznym: podstawowe, wg standardowego formularza danych – B, w oparciu o zweryfikowane dane - B

Ogólny stan zachowania siedliska w sieci Natura 2000 w regionie kontynentalnym, na podstawie wyników raportowania i monitoringu – dane GIOŚ: U2

Stan zachowania w obszarze: FV

Zagrożenia: Obecnie wyłącznie potencjalne: wycinka lasu (kod B02.02), usuwanie martwych i umierających drzew (kod B02.04)

9160 – grąd subatlantycki (Stellario-Carpinetum) – nie dokonano oceny

2.1. Stan ochrony wybranych przedmiotów ochrony

Tabela 6. Stan ochrony siedliska 7230

Siedliska przyrodnicze	Kod Natura	Stanowisko	Parametr stanu	Przedmioty ochrony objęte Planem				Uwagi
				Wskaźnik	Ocena stanu ochrony na podstawie dostępnych danych wg skali FV, UI, U2	Ocena stanu ochrony po weryfikacji terenowej wg skali FV, UI, U2	Ogólna ocena stanu ochrony siedliska/gatunku wg skali FV, UI, U2	
górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	7230	1 (transekt Z)	Powierzchnia siedliska	Powierzchnia siedliska	XX	U1	U1	-
			Struktura i funkcje	Gatunki charakterystyczne	XX	FV		
				Gatunki dominujące	XX	FV		
				Pokrycie i struktura gatunkowa mchów	XX	FV		
				Obce gatunki inwazyjne	XX	FV		
				Gatunki ekspansywne roślin zielnych	XX	FV		
				Występowanie trawertynów	XX	FV		
				pH	XX	FV		
				Ekspansja krzewów i podrostu drzew	XX	U2		
				Stopień uwodnienia	XX	FV		
				Pozyskanie torfu	XX	FV		
				Melioracje odwadniające	XX	FV		
			Perspektywy ochrony	Perspektywy ochrony	XX	FV		

Oceny stanu siedlisk jak też gatunków dokonano w oparciu o istniejącą metodykę stosowaną na potrzeby monitoringu siedlisk i gatunków przez GIOŚ. Ocen częściowych jak też sumarycznych dokonano w oparciu o wyskalowane wskaźniki szczegółowo opisane w ww. metodyce.

Wyniki:

7230 górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk – kluczowe siedlisko w Obszarze w obszarze projektowanego rezerwatu po siedlisku 3150. Najlepiej wykształcone płaty siedliska występują w postaci zespołów: *Caricetum diandrae* i

Menyantho-Sphagnetum teretis. Stan siedliska w Obszarze oceniony został na niewłaściwy (U1), przede wszystkim ze względu na zarastanie przez drzewa i krzewy. Płaty siedliska cechują się stosunkowo dużą liczbą gatunków charakterystycznych. W siedlisko, co należy do rzadkości, zachodzi proces wytrącania się węglanu wapnia.

2.2. Analiza zagrożeń

Tabela 7. Analiza zagrożeń

L.p.	Przedmiot ochrony	Numer stanowiska	Zagrożenia	
			Istniejące	Potencjalne
2	7230 górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	1-2	Ekspansja drzew i krzewów na skutek zaniechania ekstensywnego użytkowania – koszenia (kod A03.03) Zalewanie wskutek działalności bobrów (kod J02.04)	Melioracje osuszające (J02.01) Pobór wód podziemnych (J02.07)

Charakterystyka zagrożeń

A04.03 - zanik siedlisk na skutek ekspansji drzew i krzewów w skutek zaniechania ekstensywnego użytkowania – wypasu, koszenia – zagrożenie bezpośrednio dotyczy większości siedlisk otwartych.

J02.01 - melioracje osuszające – obecnie zagrożenie praktycznie zostało wyeliminowane jednak skutki prowadzonych w przeszłości prac melioracyjnych obserwować można do dnia dzisiejszego. Znaczna część rowów melioracyjnych nawet silnie zarośniętych wciąż może przyczyniać się do pogarszania warunków wodnych Obszaru.

J02.07 - pobór wód podziemnych – zagrożenie potencjalne, w przypadku zwiększonego poboru wód ze studni głębinowych.

J02.04. – zmiana warunków wodnych wskutek działalności bobrów – zagrożenie dość istotne, z uwagi na niekorzystny wpływ wód powierzchniowych na torfowiska alkaliczne zasilane wodami podziemnymi.

2.3. Cele działań ochronnych

Tabela 8. Cele działań ochronnych

Przedmiot ochrony	Numer stanowiska	Stan ochrony	Cele działań ochronnych	Perspektywa osiągnięcia właściwego stanu ochrony
7230 górskie i nizinne torfowiska zasadowe o	1	U1	Poprawa stanu ochrony siedliska przyrodniczego,	2020r.

Przedmiot ochrony	Numer stanowiska	Stan ochrony	Cele działań ochronnych	Perspektywa osiągnięcia właściwego stanu ochrony
charakterze młak, turzycowisk i mechowisk			poprzez utrzymanie i/lub wprowadzenie określonej formy użytkowania gospodarczego, na powierzchni nie mniejszej niż 90% zasobów siedliska w obszarze.	

7230 górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk. Jako siedlisko półnaturalne dla zachowania wymaga prowadzenia ekstensywnej gospodarki łkowej lub pastwiskowej. Jest to jedyna metoda utrzymania siedliska we właściwym stanie.

2.4. Działania ochronne

Tabela 9. Działania ochronne

Przedmiot ochrony	Działania ochronne		
	Opis zadania ochronnego	Obszar wdrażania	Podmiot odpowiedzialnych za wykonanie
	Nr	<i>Działania dotyczące ochrony czynnej siedlisk przyrodniczych oraz gatunków zwierząt i ich siedlisk</i>	
7230 górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	A1	Usunięcie nalotów drzew i krzewów.	W zasięgu siedliska 7230 Nadleśnictwo Złotów RDOŚ w Poznaniu Klub Przyrodników w ramach projektu ochrony torfowisk alkalicznych
	Nr	<i>Działania związane z utrzymaniem lub modyfikacją metod gospodarowania</i>	
7230 górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak,	B1	Ekstensywne użytkowanie kośne Co roku nie mniej niż 50% w terminie od 15 lipca do 30 września.	W zasięgu siedliska 7230 Nadleśnictwo Złotów RDOŚ w Poznaniu Klub Przyrodników w ramach projektu ochrony torfowisk alkalicznych

Przedmiot ochrony	Działania ochronne			
	Opis zadania ochronnego		Obszar wdrażania	Podmiot odpowiedzialnych za wykonanie
turzycowisk i mechowisk				
<i>Działania dotyczące monitoringu stanu przedmiotów ochrony oraz realizacji celów działań ochronnych</i>				
7230 górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	C1	Ocena stanu ochrony zgodnie z założeniami metodycznymi obowiązującymi w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Monitoring należy wykonać w 5 oraz w 10 roku obowiązywania planu zadań ochronnych.	W granicach obszaru	RDOŚ Poznań

2.5. Wskazania do dokumentów planistycznych

Tabela 10. Wskazania do dokumentów planistycznych

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)
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Zakrzewo	Wykluczyć możliwość zmiany dotychczasowych funkcji (zabudowa, infrastruktura komunikacyjna itp.) terenów projektowanego rezerwatu oraz w jego sąsiedztwie w odległości mniejszej niż 500m. .

2 Siedliska i gatunki inne niż przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Uroczyska Kujańskie lub nie uwzględnione w PZO

2.1. Analiza zagrożeń rezerwatu i możliwych sposobów ich minimalizacji

Obecnie obszar projektowanego rezerwatu nie podlega zagrożeniom zewnętrznym na tyle istotnym, aby mogły zagrozić jego funkcjonowaniu. Najistotniejszymi czynnikami mogącymi potencjalnie zakłócić warunki ekologiczne są:

1. działania ingerujące w warunki hydrologiczne rezerwatu tj. działania prowadzące do zmian reżimu hydrologicznego zlewni powierzchniowej, podziemnej rezerwatu oraz zlewni cieków transportujących wody wypływające z rezerwatu. Wszelkie działania zmieniające tempo odpływu wód w samym rezerwacie oraz ciekach odprowadzających wodę z jego obszaru mogą prowadzić do istotnych zmian hydrologicznych skutkujących zanikiem cennych siedlisk i gatunków tu występujących. Dlatego wszelkie działania mogące zmienić warunki wodne powinny podlegać wnikliwej analizie. Szczegółowej analizie powinny podlegać działania prowadzone w granicach zlewni powierzchniowej. Szczegółowej analizie powinny podlegać również działania prowadzące do poboru na skalę przemysłową wód podziemnych w sąsiedztwie rezerwatu. Wskazując zagrożenie polegające na zmianie reżimu hydrologicznego należy mieć na uwadze zmiany w skali ponadlokalnej i regionalnej. Należy mieć tu na myśli pobory wód na poziomie powyżej kilku procent całkowitych zasobów (zlewnia powierzchniowa i podziemna). Z pewnością zagrożeniem dla warunków wodnych rezerwatu nie są i nie będą pobory w istniejących studniach, w tym głębinowych na potrzeby zaopatrzenia w wodę pitną ludności zamieszkującej tereny otaczające rezerwat w odległości kilku, kilkunastu km.

2. eutrofizacja siedlisk na skutek zwiększonego opadu azotu czy fosforu wraz z opadami atmosferycznymi. Niestety, oprócz działań o charakterze globalnym prowadzącym do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń nie istnieją żadne metody bezpośredniej eliminacji tego typu zagrożeń. Wyłącznie działania pośrednie tj. utrzymywanie właściwych stosunków wodnych oraz usuwanie biomasy mogą przyczynić się do ograniczania eutrofizacji siedlisk.

3. eutrofizacja spowodowana potencjalną intensyfikacją hodowli ryb w Jeziorze Wierchołek

4. eutrofizacja i zanieczyszczenie wód spowodowana wpływem powierzchniowym z użytkowanych gruntów rolnych, dróg itp.

Spośród zagrożeń wewnętrznych, przypuszczalnie inicjowanych przez wspomniane wcześniej czynniki zewnętrzne, wymienić należy:

1. ekspansję roślinności leśnej na torfowiska i łąki wywołaną prowadzonymi w przeszłości pracami melioracyjnymi (lokalnie. Doraźnym sposobem eliminacji zagrożeń związanych z zarastaniem otwartych torfowisk roślinnością leśną jest okresowe usuwanie nalotów drzew i/lub przywrócenie ekstensywnego koszenia.

Ogólne zagrożenia dla projektowanego rezerwatu, zdefiniowane powyżej, są tożsame z zagrożeniami dla występujących tu siedlisk przyrodniczych oraz gatunków, dla których utworzono obszary Natura 2000, a opisane sposoby minimalizacji tych zagrożeń powinny prowadzić do zachowania ich we właściwym stanie.

2.2. Dyskusja celów ochrony

Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych zasadowego soligenicznego torfowiska mechowiskowego wraz z naturalnym

jeziorem eutroficznym w obrębie naturalnego i półnaturalnego krajobrazu wyróżniającego się bogactwem flory, fauny i swoistych, rzadkich fitocenoz.,.

Tak sformułowany cel oddaje zasadniczą ideę ochrony rezerwatu.

Jako przedmioty ochrony w rezerwacie wskazać należy:

- 1) ekosystemy dobrze zachowanych torfowisk soligenicznych łągów i podmokłych łąk,
- 2) zróżnicowaną mozaikę biotopów wodnych, torfowiskowych, bagiennych, łąkowych i leśnych w szczególnych warunkach budowy geomorfologicznej,
- 3) występującą w rezerwacie florę i faunę, w szczególności gatunków wapieniolubnych,
- 4) złoża torfów,
- 5) proces akumulacji torfu.

2.3. Dyskusja operacyjnych celów ochrony oraz sposobu wykonania zadań ochronnych

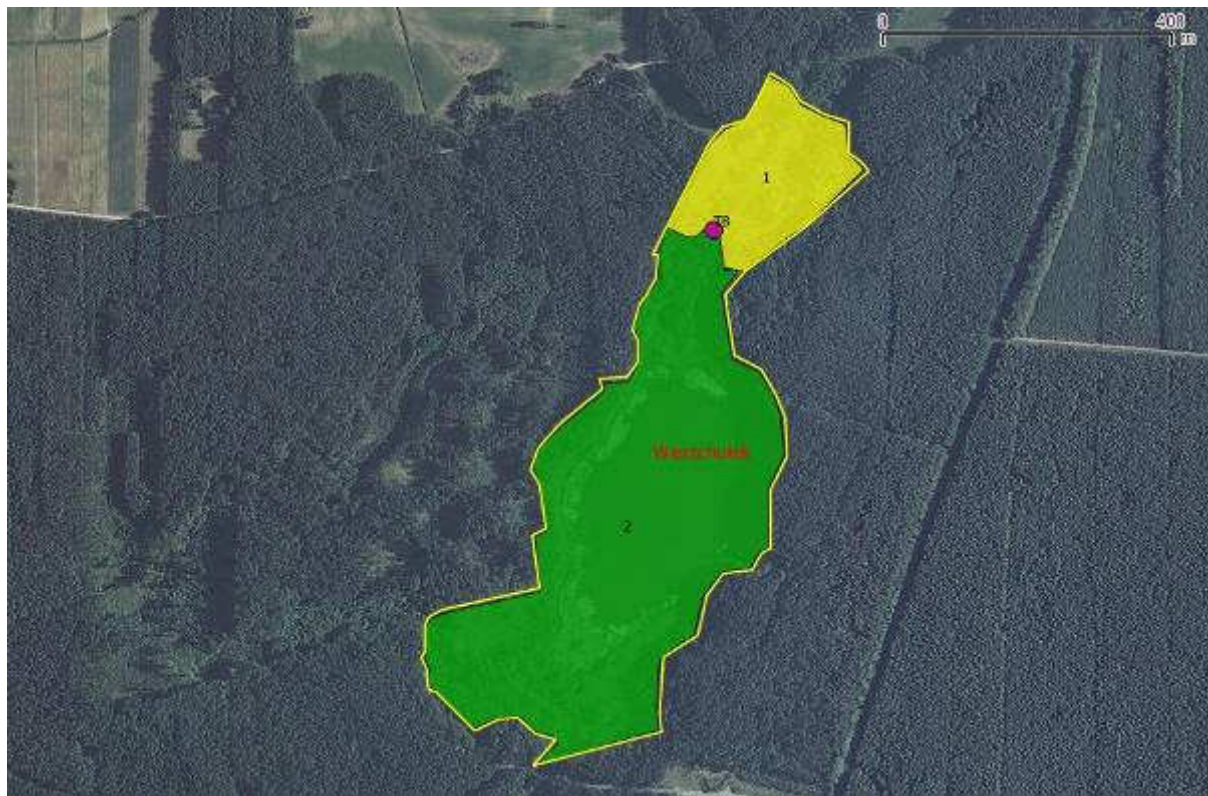
Proponuje się, obszar rezerwatu poddać ochronie czynnej.

W obrębie ekosystemów leśnych, głównie łągów, olsów i grądów podstawą ochrony rezerwatu powinna być ochrona zachowawcza, polegająca na powstrzymaniu się od wszelkiej ingerencji. Zbiorowiska leśne oraz występujące w ich obrębie siedliska przyrodnicze charakteryzują się dość dobrym stanem zachowania i należy się spodziewać, że w przyszłości na skutek zachodzących naturalnie procesów osiągną stan właściwy, zadowalający (FV). Dlatego proponuje się włączyć je do obszarów ochrony biernej. Łączna powierzchnia objęta ochroną bierną wynosi ok. 19,5 ha.

W przypadku większości torfowisk soligenicznych oraz wilgotnych łąk podstawą ochrony powinna być ochrona czynna polegająca na usunięciu nalotów drzew w wieku poniżej 30 lat i ekstensywnym użytkowaniu kośnym. Wszystkie otwarte torfowiska i łąki należy objąć ochroną czynną – łączna pow. ok. 2 ha.

Dla ustabilizowania warunków wodnych i ochrony przed zalaniem torfowiska alkalicznego przez bobry należy w tamie bobrowej zainstalować odpowiednie urządzenia eliminujące takie zagrożenie.

Lokalizację powierzchni o zróżnicowanych formach ochrony i rodzajach zabiegów prezentuje Ryc. 14.



Ryc. 14. Sposoby ochrony i rodzaje zabiegów. 1 – ochrona czynna zachowawcza, 2 – ochrona czynna, użytkowanie kośne 50% powierzchni każdego roku po wcześniejszym usunięciu nalotów drzew. Punkt oznaczony jako „TB” – lokalizacja tamy bobrowej wymagającej wstawienia urządzeń optymalizujących poziom wody.

Planowane działania wynikające z celów ochrony rezerwatu są tożsame z celami i przedmiotami ochrony siedlisk i gatunków obszarów Natura 2000 (w granicach których położony jest rezerwat), dla których obszary te utworzono.

Proponowane działania polegające na wycince drzew z powierzchni torfowisk należy prowadzić w terminie od 01 sierpnia do 15 lutego. Pozyskaną biomasę należy wynieść poza teren rezerwatu. Wycinka jak też przenoszenie wyciętej biomasy, z uwagi na panujące warunki terenowe, będą możliwe do wykonania prawdopodobnie wyłącznie ręcznie. W przypadku możliwości zastosowania sprzętu – pojazdów mechanicznych, wycięte drewno należy wywozić poza teren rezerwatu (nie należy stosować zrywki niszczącej powierzchnię torfowisk). Optymalnie, ze względów ochrony przyrody jak też technicznych prace należy prowadzić w okresie zamarznięcia gruntu. W celu uniknięcia ryzyka zniszczenia stanowisk gatunków roślin chronionych prace powinny być prowadzone pod nadzorem przyrodnika.

Działania polegające na ekstensywnym użytkowaniu kośnym należy prowadzić w okresie od 15 lipca do 15 października (w zależności od typu siedliska), na zbliżonych bądź analogicznych zasadach określonych dla pakietów rolno-środowiskowo-klimatycznych.

– pakiety: torfowiska (mechowiska). Dopuszcza się koszenie raz na 2 lata pozostawiając każdorazowo do 20% nieskosiwej powierzchni (w kolejnych pokosach należy pozostawiać inne powierzchnie nieskosiwe).

W celu eliminacji zagrożenia zalanie torfowisk alkalicznych wodami powierzchniowymi proponuje się wbudowanie w istniejącą tamę bobrową urządzenia nieznacznie obniżającego poziom wody.

Kategoria działania	Cel	Powierzchnia (ha)	Lokalizacja wg wydz. leśnych	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Uwagi
obszary wyłączone zupełnie z zabiegów czynnej ochrony	ochrona czynna (zachowawcza) zbiorowisk leśnych, w tym siedlisk Natura 2000 (91E0, 9160), i wodnych poprzez naturalne procesy renaturyzacyjne	19,5 ha	27 c,f, 28 c,j,o,r	RDOŚ Poznań Klub Przyrodników, Nadleśnictwo Złotów	-
obszary wymagające usunięcia (wycinki) nalotów drzew w wieku do 30 lat	ochrona czynna, odtworzenie otwartego charakteru torfowisk alkalicznych (7230)	1 ha	16 h, dz. Ewid. Nr: 67, 68, 69, 668/4 (część), 668/2	RDOŚ Poznań Klub Przyrodników, Nadleśnictwo Złotów	Łącznie ok. 15 m3 drewna
obszary wymagające ekstensywnego koszenia (w tym też obszary gdzie planuje się wycinki)	ochrona czynna, zachowanie lub przywrócenie otwartego charakteru torfowisk wraz z bogactwem gatunków	1 ha	16 h, dz. Ewid. Nr: 67, 68, 69, 668/4 (część), 668/2	RDOŚ Poznań Klub Przyrodników, Nadleśnictwo Złotów	Kosić ręcznie raz na 2 lata lub co roku 50% powierzchni, w terminie od 15 lipca do 15 października, wysokość koszenia – nie mniej niż 15 cm. Obligatoryjnie usuwać skoszoną biomasę z powierzchni torfowiska
Budowa urządzeń w tamach bobrowych	Optymalizacja warunków wodnych	-	16 h	RDOŚ Poznań Klub Przyrodników, Nadleśnictwo Złotów	-

2.4. Szacunek kosztów realizacji proponowanych zadań ochronnych

1. Proponuje się usunąć naloty drzew i krzewów w pierwszym pięcioleciu obowiązywania planu na łącznej powierzchni ok. 1 ha - szacowany koszt ok. 4 tys. zł.
2. Proponuje się objąć użytkowaniem kośnym torfowiska alkaliczne o pow. ok. ok 1 ha. Wszystkie proponowane grunty kwalifikują się do realizacji pakietu rolno-środowiskowo-klimatycznego torfowiska (mechowiska). Dlatego realizacja tego zadania nie powinna wiązać się z kosztami.
3. Proponuje się budowę w tamie bobrowej urządzenia regulującego poziom wody – koszt ok. 5 tys./10 lat.

Łącznie koszty realizacji proponowanych zadań ochronnych wynoszą ok. 9 tys. zł.

3 Proponowana strategia wdrażania planu i ochrony rezerwatu

3.1. Priorytety w zakresie działań ochronnych

Proponuje się:

- dla drzewostanów dojrzałych i w średnim wieku lasów łęgowych realizować ochronę czynną zachowawczą,
- dla torfowisk i łąk częściowo zarastających drzewami przeprowadzić zabieg usuwania nalotów drzew w pierwszym pięcioleciu obowiązywania planu i utrzymania ich otwartego charakteru. Docelowo, w możliwie najkrótszym czasie przywrócić użytkowanie kośne,
- dla torfowisk i łąk przywrócić lub kontynuować użytkowanie kośne,
- poprawić warunki wodne poprzez urządzenie regulujące poziom wody za pośrednictwem tamy bobrowej.

3.2. Metody monitorowania i oceny realizacji planu ochrony

Po 10 latach obowiązywania planu należy przeprowadzić ocenę zmian w składzie i rozmieszczeniu kluczowych dla ochrony przyrody siedlisk i występujących w ich granicach fitocenoz, w odniesieniu do danych zawartych w niniejszym opracowaniu.

Ocenę stanu siedlisk i gatunków z Załącznika II DS przeprowadzić w oparciu o wypracowane i przyjęte standardy przez Instytut Ochrony Przyrody PAN na potrzeby monitoringu siedlisk i gatunków, w miejscach gdzie ta ocena została wykonana w ramach niniejszego planu. Ocenę powtarzać optymalnie co 5 lat (jednak nie rzadziej niż raz na 10 lat).

Monitoring warunków wodnych torfowiska prowadzić w oparciu o dane z automatycznego rejestratora poziomu wód gruntowych. Ocenę przeprowadzić w 5, 10 i 15 roku obowiązywania planu. W przypadku uszkodzenia bądź kradzieży urządzeń należy w ich miejsce zainstalować nowe.

Dane uzyskane z monitoringu zbiorowisk roślinnych, warunków wodnych są wystarczające do analizy zmian zachodzących w obrębie złoża jak też analizy procesu torfotwórczego, które to stanowią również przedmiot ochrony rezerwatu. W tym aspekcie nie ma potrzeby prowadzenia specjalnego monitoringu.

Koszt prowadzenia monitoringu szacuje się na kwotę ok. 15 tys. zł/10 lat.

3.3. Zagrożenia realizacji planu

W oparciu o bieżący stan wiedzy ochrona kluczowych przedmiotów ochrony może być częściowo zagrożona na terenach prywatnych w sytuacji kiedy właściciele nie wyrażą zgody na prowadzenie działań ochronnych.

3.4. Ocena wpływu realizacji planu na środowisko przyrodnicze rezerwatu

Realizacja niniejszego planu ochrony powinna gwarantować zachowanie istniejących walorów przyrodniczych rezerwatu na okres najbliższych kilkudziesięciu lat. Utrzymanie walorów w dłuższej perspektywie czasowej w dość dużym stopniu zależne jest od bezpośrednich i pośrednich działań człowieka. Stan środowiska rezerwatu zależny będzie głównie od warunków wodnych - zarówno lokalnych jak też w skali regionalnej, zmian klimatycznych, stanu czystości środowiska regionu i kraju, naturalnej dynamiki roślinności. Obecny stan środowiska rezerwatu oraz jego otoczenia w kontekście postępujących korzystnych zmian środowiskowych wydają się gwarantować zachowanie wysokich walorów przyrodniczych rezerwatu w przyszłości.

3.5. Strategia udostępniania rezerwatu i jego otoczeniu

Obszar samego rezerwatu charakteryzuje się dość dobrym dostępem. Z uwagi na wysokie, a lokalnie wybitne walory przyrodnicze obszar rezerwatu może być udostępniony dla ruchu turystycznego i rekreacyjnego wzdłuż istniejących ścieżek i wybranych dróg leśnych.

W granicach rezerwatu ruch pojazdami mechanicznymi dopuszcza się wyłącznie po drogach publicznych (nie dotyczy pojazdów ALP oraz innych jednostek i osób w ramach prowadzonej gospodarki rolnej i leśnej a także prowadzących badania naukowe i wykonujących działania ochronne).

Rezerwat nie powinien być udostępniony do celów sportowych.

Obszar rezerwatu może być udostępniony do amatorskiego połowu ryb.

Obszar rezerwatu należy udostępnić dla działalności rolniczej polegającej głównie na użytkowaniu trwałych użytków zielonych i torfowisk, na zasadach określonych w niniejszej dokumentacji.

Obszar rezerwatu nie powinien być udostępniony do działalności handlowej i wytwórczej.

Ze względu na specyfikę obiektu, na terenie rezerwatu dopuszcza się realizację celów naukowych, z zastrzeżeniem prowadzenia jedynie takich badań naukowych, które istotnie zmieniają stan wiedzy na temat rezerwatu i występujących w nim ekosystemów.

Wszelkie udzielane pozwolenia na prowadzenie prac badawczych powinny być wydawane z zastrzeżeniem zakazu pozyskiwania okazów zielnikowych! Jakikolwiek zbiór okazów roślin oraz ich nasion powinien być ograniczony wyłącznie do celów związanych bezpośrednio z ich czynną ochroną np. zbiór darni mszaków do ich późniejszej metaplantacji czy zbiór nasion do namnażania okazów, które w przyszłości zasila ich lokalne populacje. Zbiór okazów gatunków trudnych do identyfikacji (np. mchy, wątrobowce), a niezbędnych np. do prowadzonych badań, należy ograniczać do bezwzględniego minimum.

3.6. Wytyczne do studiów i planów zagospodarowania przestrzennego

Obecnie brak miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla obszaru rezerwatu. Proponuje się do projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gminy Zakrzewo oraz studiów uwarunkowań (w przypadku ich aktualizacji) wprowadzić zapisy w następującym brzmieniu: „szczególnej ochronie podlega rezerwat przyrody „Jezioro Wierzchołek”

Obowiązuje trwałe utrzymanie lasów, zapewnienie ciągłości ich użytkowania i zakaz samowolnego wyłączania ich z produkcji leśnej. Obowiązuje szczególna ochrona zwartych kompleksów leśnych, będących lasami państwowymi. Obowiązuje utrzymanie terenów zalesionych i zadrzewionych oraz ich ochrona przed zainwestowaniem. W wypadku realizacji zabudowy w pobliżu lasów obowiązuje jej odsunięcie od granicy lasów o co najmniej 500 m.

4 Spis tabel

Tabela 1. Rejestr powierzchniowy terenu projektowanego rezerwatu.....	5
Tabela 2 Status ochrony oraz stopień zagrożenia roślin naczyniowych i mszaków.....	18
Tabela 3 Lista bezkręgowców stwierdzona na terenie projektowanego rezerwatu.	28
Tabela 4. Status ochrony oraz stopień zagrożenia na podstawie krajowych „czerwonych” ksiąg i list oraz przepisów międzynarodowych.	33
Tabela 5. Status ochrony i kategorie zagrożenia kręgowców.	35
Tabela 6. Stan ochrony siedliska 7230.....	44
Tabela 7. Analiza zagrożeń	45
Tabela 8. Cele działań ochronnych	45
Tabela 9. Działania ochronne.....	46
Tabela 10. Wskazania do dokumentów planistycznych.....	48

5 Spis rycin

Ryc. 1. Lokalizacja projektowanego rezerwatu na podkładzie mapy topograficznej. Linia koloru żółtego oznacza granice projektowanego rezerwatu, linia koloru czerwonego – granice obszaru Natura 2000 „Uroczyska Kujańskie”.	6
Ryc. 2. Lokalizacja projektowanego rezerwatu na tle ortofotomapy.....	7
Ryc. 3. Położenie projektowanego rezerwatu na tle ortofotomapy i mapy leśnej.	7
Ryc. 4. Położenie projektowanego rezerwatu na tle mapy ewidencji gruntów.....	8
Ryc. 5. Mapa topograficzna okolic projektowanego rezerwatu z 1925 roku (AMPZ - Lipka).	11
Ryc. 6. Lokalizacja automatycznego rejestratora poziomu wody w roku 2007.	12
Ryc. 7. Wahanie poziomu wód gruntowych na podstawie odczytów automatycznego rejestratora (uwaga: gwałtowny spadek poziomu wody w czerwcu 2007 roku wynikał z wyciągnięcia rejestratora z piezometru).	13
Ryc. 8. Przepływy wód podziemnych na transekcie „Z”.	13
Ryc. 9. Przekrój stratygraficzny (transekt Z) przez torfowisko w projektowanym rezerwacie „Jezioro Wierzchołek”.	14
Ryc. 10. Lokalizacja stanowisk wybranych rzadkich i zagrożonych gatunków roślin (na podstawie badań w roku 2004, potwierdzone w roku 2014).	20
Ryc. 11. Lokalizacja stanowisk wybranych rzadkich i zagrożonych gatunków roślin (na podstawie badań w roku 2004, potwierdzone w roku 2014).	21
Ryc. 12. Mapa roślinności rzeczywistej projektowanego rezerwatu.	25
Ryc. 13. Rozmieszczenie siedlisk Natura 2000 w projektowanym rezerwacie (kody na mapie zgodnie z przyjętymi zasadami).	27
Ryc. 14. Sposoby ochrony i rodzaje zabiegów. 1 – ochrona czynna zachowawcza, 2 – ochrona czynna, użytkowanie kośne 50% powierzchni każdego roku po wcześniejszym usunięciu nalotów drzew. Punkt oznaczony jako „TB” – lokalizacja tamy bobrowej wymagającej wstawienia urządzeń optymalizujących poziom wody.	51

6 ZAŁĄCZNIKI

Tabele fitosocjologiczne

Tabela 1. Zbiorowiska szuwarowe.

1 - *Phragmitetum communis*

2 - *Typhetum angustifoliae*

3 - *Thelypterido-Phragmitetum*

Numer kolejny	1	2	3
Numer zdjęcia w terenie	5	4	8
Data:	22.08.2006	22.08.2006	22.08.2006
Pokrycie warstwy c w %	60	80	100
Pokrycie warstwy d w %	-	-	-
Powierzchnia wody w %	40	40	-
Powierzchnia zdjęcia	25	25	25
Liczba gatunków w zdj.	5	7	5
Ch. Ass.			
<i>Phragmites australis</i>	3	1	2b
<i>Thelypteris palustris</i>	.	4	.
<i>Typha angustifolia</i>	.	.	4
Ch. Cl. <i>Phragmitetea</i>			
<i>Sparganium erectum</i>	.	+	.
<i>Iris pseudacorus</i>	+	.	+
<i>Sium latifolium</i>	+	.	.
Ch. Cl. <i>Potametea</i>			
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	2a	.
<i>Nymphaea alba</i>	1	1	.
Ch. Cl. <i>Lemnetea minoris</i>			
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	+	2a	.
<i>Lemna minor</i>	.	1	.
Inne			
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	+
<i>Urtica dioica</i>	.	.	1

Tabela 2. Zbiorowiska mechowiskowe.

Sygnatura zdjęcia Nr na mapie	Z4	Z5	Z2	Z7	Z9	Z6	Z8	Z1
Data	8.06.2005	8.06.2005	8.06.2005	8.06.2005	8.06.2005	8.06.2005	8.06.2005	8.06.2005
Zwarcie warstwy a w %	-	-	-	-	-	-	-	1
Zwarcie warstwy b w %	15	30	-	1	20	-	1	-
Pokrycie warstwy c w %	60	70	90	70	100	30	60	70
Pokrycie warstwy d w %	90	60	80	30	60	5	10	-
Martwa ściółka w %	-	-	10	-	-	-	-	-
Otwarta woda w %	3	10	-	40	-	-	30	40
Powierzchnia zdjęcia w m ²	25	25	25	25	25	9	25	25
Liczba gatunków w zdj.	32	30	24	32	38	20	27	14
<i>Carex diandra</i>	2a	3	2a	2b	1	+	1	.
<i>Menyanthes trifoliata</i>	2b	3	3	.	1	2a	2b	3
<i>Sphagnum teres</i> d	.	.	.	.	3	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	1	.	+	.	.	3
<i>Sphagnum fallax</i> d	.	.	.	.	1	.	.	.
Ch. O., All. <i>Caricetalia davallianae</i>, <i>Caricion davallianae</i>								
<i>Tomenthypnum nitens</i> d	2b	1	1	.	.	.	.	.
<i>Limprichtia cossonii</i> (<i>Drepanocladus intermedius</i>) d	2a	2a	.	.				
<i>Epipactis palustris</i>	1	+	.	1	.	.	.	.
<i>Valeriana dioica</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
Ch.All. et. Ch. O. <i>Caricetalia fusceae</i>								
<i>Carex rostrata</i>	+	+	+	2b	1	.	1	+
<i>Plagiomnium elatum</i> d	1	+	2a	+	1	+	1	.
<i>Calliergonella cuspidata</i>	3	3	3	2a	1	1	.	.
<i>Carex nigra</i>	1	1	.	.	2a	+	.	.
<i>Aulacomnium palustre</i>	2a	2a	1	.	1	.	.	.
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	+	+	.	+	.
<i>Comarum palustre</i>	.	.	.	.	2a	.	+	.
<i>Helodium blandowii</i> d	2a	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria palustris</i>	.	.	2a	.	.	.	.	.
<i>Viola palustris</i>	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Eleocharis uniglumis</i>	.	1	.	.	.	.	.	.
comp								
<i>Equisetum fluviatile</i>	+	+	+	+	+	+	1	1
<i>Stellaria alsine</i>	+	1	.	1	1	+	2a	+
<i>Galium palustre</i>	1	+	.	+	+	+	.	+
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	1	1	.	1	1	1	1	.
<i>Poa palustris</i>	1	1	.	+	2a	+	+	.
<i>Cardamine amara</i>	1	2a	.	+	+	1	.	1
<i>Plagiomnium undulatum</i> d	+	+	+	+	1	.	+	.
<i>Cicuta virosa</i>	+	.	+	1	.	+	1	+
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	+	+	+	2a	.	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	.	+	1	+	+	.	+	.

Sygnatura zdjęcia Nr na mapie	Z4	Z5	Z2	Z7	Z9	Z6	Z8	Z1
<i>Climacium dendroides</i> d	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Marchantia polymorpha</i> d	1	2a	3	2b	.	+	.	.
<i>Peucedanum palustre</i>	+	.	+	+	.	.	1	+
<i>Salix cinerea</i> b	2a/.	2b/.	./r	.	1	.	./+./	.
<i>Festuca rubra</i>	+	.	2a	.	1	.	1	.
<i>Caltha palustris</i>	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Alnus glutinosa</i> b	1	+		1			+	
<i>Alnus glutinosa</i> c				r				+
<i>Lemna minor</i>	.	.	.	+	.	2m	2m	2m
<i>Poa trivialis</i>	.	.	1	.	1	+	1	.
<i>Salix pentandra</i> c	.	r	r	.	+	.	+	.
<i>Lotus uliginosus</i>	1	1	.	.	2b	.	.	.
<i>Carex paniculata</i>	.	.	.	2a	1	.	1	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	.	.	+	.	+	.	.
<i>Bryum</i> sp. d	.	.	+	+	.	+	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	+	+	.	+	.
<i>Plagiomnium cuspidatum</i> d	.	.	1	+	+	.	.	.
<i>Carex cespitosa</i>	+	+	.	.	.	1	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	2a	.	.	1	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	1	1	.	.	.
<i>Berula erecta</i>	.	.	.	1	.	.	+	.
<i>Typha latifolia</i>	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Betula pubescens</i> b	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Carex pseudocyperus</i>	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Poa</i> sp.	.	.	.	.	.	.	2a	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Bidens tripartita</i>	.	.	.	.	.	2a	.	.
<i>Eleocharis</i> sp.	.	.	.	.	.	2a	.	.
<i>Quercus</i> sp.	.	.	.	.	+	.	.	.

Tabela 3. Łęgi.

Numer kolejny	2
Numer zdjęcia w terenie	13
Data:	22.08.2006
Zwarcie warstwy a w %	80
Zwarcie warstwy b w %	-
Pokrycie warstwy c w %	70
Pokrycie warstwy d w %	30
Powierzchnia wody w %	-
Powierzchnia zdjęcia	400
Liczba gatunków w zdj.	20
D. Ass. Fraxino-Alnetum	
<i>Alnus glutinosa</i> a	5
<i>Galium palustre</i>	1
<i>Lycopus europaeus</i>	1
<i>Solanum dulcamara</i>	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+
Ch. Cl. Alno-Ulmion	
<i>Plagiomnium undulatum</i> d	2a
Ch. Cl. Alnetea glutinosae	
<i>Ribes nigrum</i> b	+
Ch. Cl. Phragmitetea	
<i>Phragmites australis</i>	2b
<i>Carex acutiformis</i>	2b
<i>Equisetum fluviatile</i>	+
Ch. Cl. Molinietalia	
<i>Carex cespitosa</i>	2a
<i>Poa trivialis</i>	1
<i>Cirsium palustre</i>	+
<i>Climacium dendroides</i> d	+
<i>Geum rivale</i>	+
Inne:	
<i>Plagiomnium elatum</i> d	2a
<i>Viola palustris</i>	1
<i>Cardamine amara</i>	+
<i>Urtica dioica</i>	+
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+

Tabela 4. Olsy.

Numer kolejny	1
Numer zdjęcia w terenie	11
Data:	22.08.2006
Zwarcie warstwy a w %	40
Zwarcie warstwy b w %	20
Pokrycie warstwy c w %	60
Pokrycie warstwy d w %	30
Powierzchnia wody w %	-
Powierzchnia zdjęcia	25
Liczba gatunków w zdj.	22
Ch.,D. Ass. <i>Ribeso nigri-Alnetum</i>	
<i>Carex elongata</i>	2a
<i>Solanum dulcamara</i>	1
<i>Carex acutiformis</i>	1
<i>Iris pseudacorus</i>	1
Ch. Cl. <i>Alnetea glutinosae</i>	
<i>Alnus glutinosa</i> a/b/c	3/2b/-
<i>Lycopus europaeus</i>	1
<i>Scutellaria galericulata</i>	+
Ch. Cl. <i>Quercu-Fagetea</i>	
<i>Galium palustre</i>	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+
Ch. Cl. <i>Phragmitetea</i>	
<i>Phragmites australis</i>	1
<i>Carex pseudocyperus</i>	2a
<i>Sparganium erectum</i>	2a
<i>Equisetum fluviatile</i>	+
<i>Sium latifolium</i>	+
<i>Typha latifolia</i>	+
<i>Rumex hydrolapathum</i>	+
Ch. Cl. <i>Molinietalia</i>	
Inne:	
<i>Plagiomnium elatum</i> d	2a
<i>Calliergonella cuspidata</i> d	2a
<i>Viola palustris</i>	+
<i>Cardamine amara</i>	+
<i>Impatiens parviflora</i>	+
<i>Pinus sylvestris</i> c	+

Tabela 5. Grądy.

Numer kolejny	1	2	3
Numer zdjęcia w terenie	12	16	1
Data:	22.08.200	22.08.200	22.08.200
	6	6	6
Zwarcie warstwy a w %	60	70	70
Zwarcie warstwy b w %	50	30	20
Pokrycie warstwy c w %	35	20	30
Pokrycie warstwy d w %	-	1	1
Powierzchnia zdjęcia	400	400	400
Liczba gatunków w zdj.	26	28	30
Ch. All. Carpinion betuli			
<i>Carpinus betulus</i> a/b/c	-/-/1	2b/3/+	.
<i>Stellaria holostea</i>	2b	.	.
Ch. Cl. Quercio-Fagetia			
<i>Corylus avellana</i> b/c	3/-	-/+	1/-
<i>Acer platanoides</i> juv. c	+	.	.
<i>Fagus sylvatica</i> a/b/c	.	.	-/+/+
<i>Padus avium</i> b/c	-/+	.	+/+
<i>Galeobdolon luteum</i>	+	1	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	+	2a
<i>Actea spicata</i>	1	.	.
<i>Circea lutetiana</i>	1	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	+	1
<i>Melica nutans</i>	+	.	+
<i>Carex digitata</i>	+	+	.
<i>Hepatica nobilis</i>	+	+	.
<i>Festuca gigantea</i>	+	+	.
<i>Impatiens noli-tangere</i>	+	.	.
<i>Viola reichenbachiana</i>	+	.	.
<i>Ajuga reptans</i>	.	+	.
<i>Viola mirabilis</i>	.	+	.
<i>Vicia cassubica</i>	.	+	.
<i>Atrichum undulatum</i> d	.	.	+
Inne:			
<i>Quercus robur</i> a/b/c	2b/-/+	3/-/+	3/-/+
<i>Picea abies</i> a/b/c	1/1/-	-/-/+	-/+/-
<i>Sorbus aucuparia</i> b/c	+/-	-/+	+/+
<i>Pinus sylvestris</i> a/b/c	1/-/-	.	2b/-/-
<i>Populus tremula</i> a/b/c	2b/-/+	1/-/+	.
<i>Betula pendula</i> a	1	.	.
<i>Juniperus communis</i> b/c	.	-/r	1/-
<i>Oxalis acetosella</i>	2a	.	1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	+	1
<i>Galium aparine</i>	.	.	1
<i>Silene nutans</i>	.	.	1
<i>Stellaria media</i>	.	1	.
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	+
<i>Fragaria vesca</i>	.	+	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	+	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	+	+
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	+	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	+	.
<i>Maianthemum bifolium</i>	.	+	.

<i>Polytrichum formosum</i> d	.	+	.
<i>Quercus rubra</i> c	.	+	.
<i>Veronica officinalis</i>	.	+	.
<i>Pulmonaria officinalis</i>	+	.	.
<i>Euonymus europaeus</i>	+	.	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	+
<i>Eurhynchium</i> sp. d	.	.	+
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	+
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	.	.	+
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	+
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	.	+
<i>Frangula alnus</i> b/c	.	.	+/+
<i>Melampyrum pratense</i>	.	.	+
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	+
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	+
<i>Geranium robertianum</i>	+	.	.
<i>Moehringia trinervia</i>	+	.	.

Dokumentacja fotograficzna



Fot. 1. Jezioro Wierzchołek - widok z południowego brzegu.

Fot. 2. Widok na torfowisko.

Fot. 3. *Helodinium blandowii*.



Fot. 4. Kruszczyk błotny.

Fot. 5. Naprzemiennie ułożone warstwy torfu z węglanem wapnia.

Poster dotyczący tempa wytrącania się węglańu wapnia

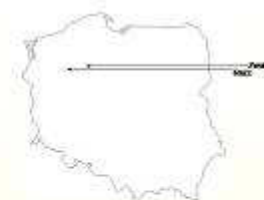
Chalk Deposition in a pool system experiment

Edik Jansen & Libby Kochen

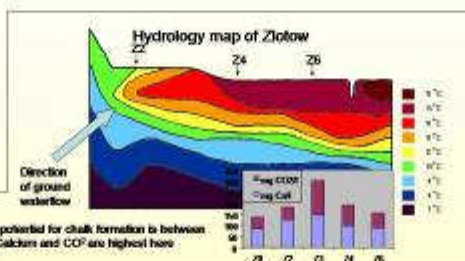
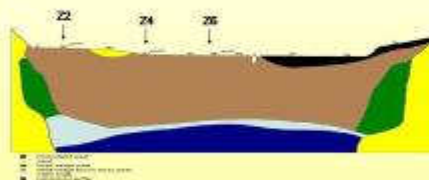
Introduction

Chalk deposition (travertine formation) is a very rare but important process in some terrestrial ecosystems. A lot of indigenous species only exist on calcareous soil. Unfortunately many of these have disappeared and research is needed to restore them. It is assumed that a cascade of pools can stimulate chalk deposition. The water of the pools warms up, CO₂ escapes and the chalk precipitates.

How does the chalk deposition in a pool cascade relate with the hydrological system?

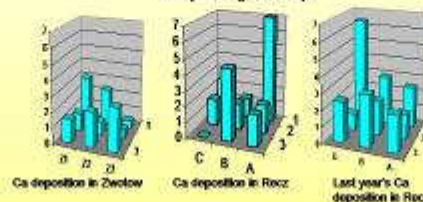


Ground profile map of Zlotow



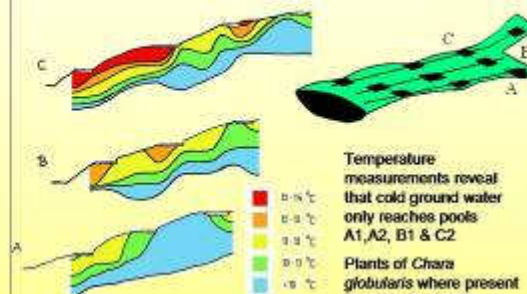
The highest potential for chalk formation is between 22 and 24; Calcium and CO₂ are highest here

Ca deposition (g/cm²/10 days)



The chalk deposition in Recz has declined, compared to last years results, especially in pool C3. Also the highest deposition has shifted from transect C (pool C1) to transect A (pool A1). In Zlotow too much variation exists between pools to conclude anything, but the amount of chalk deposition is roughly the same as in Recz.

Recz
Groundwater flowing down the slope enters the pools on the top, where it is warmed by the sun. Then it flows to the next pool, creating a cascade of warming groundwater.



Temperature measurements reveal that cold ground water only reaches pools A1, A2, B1 & C2. Plants of *Chara globularis* were present in pools B1 to B3.

Material & Methods

We studied two sites of two pool experiments with former chalk formation: one in Zlotow and one in Recz. In Zlotow pools were dug to set up a chalk deposition experiment, in Recz these were already present. Piezometers were installed in both places and small glasses were placed in the pools to measure the amount of chalk deposition. Water temperatures were measured with a temperature probe. Borings were done in Zlotow using a Polish bore. After a few days the glasses were removed and analyzed together with the water samples taken from the piezometers.

Discussion

Several differences exist between the chalk deposition in Zlotow and Recz. One would expect that the pools supplied with fresh groundwater will have the highest chalk deposition. In practice, however, this is not always the case. In Recz we showed that some of the pools that are directly supplied with groundwater (A1, A2, B1, C1 & C2) have a higher deposition than the others. However, the pools A2, B1 and C2 are also supplied with groundwater, but have no significantly higher deposition. This could be caused by mud deposition on the glasses or too low CO₂ levels in the rest of the pools. In Zlotow the high variation between the pools of the same site is puzzling. Apparently, chalk deposition is a very delicate process which can easily be disturbed (frogs, students?). Perhaps a lab experiment should be done which excludes factors of disturbance so the delicate process of chalk deposition can be analyzed more accurately.

Rejestr istotnych zdarzeń w obiekcie od roku 2014

Data	Obiekt	Zdarzenie	Opis

