



Dokumentacja przyrodnicza projektowanego rezerwatu przyrody "Mechowisko Manowo"

wykonano w ramach projektu:
**„Ochrona torfowisk alkalicznych (7230)
w młodoglacjalnym krajobrazie Polski północnej”**

**Lesław Wolejko, Robert Stańko, Arkadiusz Gawroński, Dorota Horabik,
Magdalena Makles**



Świebodzin 2014-2016



Projekt i zakupy finansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz unijnego instrumentu finansowania LIFE+

Spis treści

1	Wstęp	4
2	Metodyka prac przeprowadzonych na potrzeby dokumentacji	4
2.1.	Metody prac przeprowadzonych na potrzeby sporządzenia niniejszej dokumentacji	4
3	Ogólne dane o projektowanym rezerwacie	8
3.1.	Typologia rezerwatu.....	8
3.2.	Rejestr powierzchniowy - wykaz działek ewidencyjnych	8
3.3.	Stan własności gruntów.....	9
3.4.	Wykaz wód.....	9
3.5.	Opis granic i stan ich czytelności	9
3.6.	Położenie geograficzne	11
3.7.	Położenie administracyjne.....	11
3.8.	Regionalizacje	11
3.9.	Zagospodarowanie i stan środowiska w otoczeniu projektowanego rezerwatu.....	12
3.10.	Obszar Natura 2000 PLH320057 "Mechowisko Manowo"	12
4	Historia użytkowania obszaru projektowanego rezerwatu	12
5	Środowisko przyrodnicze projektowanego rezerwatu.....	13
5.1.	Geomorfologia i rzeźba terenu	13
5.2.	Torfowiska	13
5.3.	Hydrografia i hydrologia	15
5.4.	Flora i jej osobliwości	16
5.4.1	Rośliny naczyniowe	17
5.4.2	Mszaki	20
5.5.	Waloryzacja flory	21
5.5.1.	Rośliny naczyniowe	21
5.5.2.	Mszaki	21
5.6.	Roślinność	22
5.7.	Charakterystyka zbiorowisk roślinnych	23
5.8.	Siedliska chronione Dyrektywą Siedliskową	24
5.9.	Fauna	27
5.9.1.	Wykaz gatunków	27
5.9.2.	Waloryzacja zwierząt	29
5.9.3.	Zmiany w faunie i zaobserwowane zagrożenia.....	31
6	Wartości krajobrazowe	31
7	Zagospodarowanie przestrzenne i sposoby użytkowania rezerwatu	32
7.1.	Infrastruktura techniczna w rezerwacie i ocena jej wpływu na rezerwat.....	32
7.2.	Infrastruktura turystyczna i edukacyjna w rezerwacie i ocena jej wpływu na rezerwat	32
7.3.	Naukowe wykorzystanie rezerwatu i ocena jego wpływu na rezerwat.....	32
7.4.	Inne grupy społeczne mające wpływ na rezerwat	32
7.5.	Interesy gospodarcze mające wpływ na ochronę rezerwatu	32
8	Przyrodnicze i społeczne uwarunkowania ochrony projektowanego rezerwatu.....	33

9	Dyskusja założeń ochrony projektowanego rezerwatu oraz proponowana koncepcja ochrony rezerwatu	33
9.1.	Strategiczny cel ochrony	33
9.2.	Obszary ochrony ścisłej, czynnej i krajobrazowej	33
10	Publikowane i niepublikowane materiały dotyczące obszaru projektowanego rezerwatu.....	34
	PLAN OCHRONY.....	35
1	Siedliska i gatunki (przedmioty ochrony) obszaru Natura 2000 Mechowisko Manowo	35
2	Siedliska i gatunki inne niż przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Ilanki lub nie uwzględnione w PZO	35
2.1.	Analiza zagrożeń rezerwatu i możliwych sposobów ich minimalizacji.....	35
2.2.	Dyskusja celów ochrony	36
2.3.	Dyskusja operacyjnych celów ochrony oraz sposobu wykonania zadań ochronnych	36
2.4.	Szacunek kosztów realizacji proponowanych zadań ochronnych.....	38
3	Proponowana strategia wdrażania planu i ochrony rezerwatu	39
3.1.	Priorytety w zakresie działań ochronnych	39
3.2.	Metody monitorowania i oceny realizacji planu ochrony	39
3.3.	Zagrożenia realizacji planu	40
3.4.	Ocena wpływu realizacji planu na środowisko przyrodnicze rezerwatu	40
3.5.	Strategia udostępniania rezerwatu i jego otoczeniu	40
3.6.	Wytyczne do studiów i planów zagospodarowania przestrzennego	40
4	Spis tabel.....	42
5	Spis rycin	42
6	ZAŁĄCZNIKI	43
7	Tabele fitosocjologiczne.....	43
8	Dokumentacja fotograficzna.....	54

1 Wstęp

Poniższą dokumentację przyrodniczą projektowanego rezerwatu przyrody „Mechowisko Manowo” sporządzono w ramach Projektu nr LIFE11 NAT/PL/423 współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Funduszu LIFE+ oraz środków NFOŚiGW.

2 Metodyka prac przeprowadzonych na potrzeby dokumentacji

Prace na potrzeby sporządzenia dokumentacji prowadzono na przestrzeni lat 2012-2014.

Tabela 1. Podsumowanie stanu poznania różnych elementów środowiska przyrodniczego.

Element środowiska przyrodniczego	Stan rozpoznania do momentu podjęcia prac nad niniejszą dokumentacją	Prace wykonane do celów niniejszej dokumentacji
Fauna	Informacje o występowaniu poczwarówki jajowatej i zwężonej (Książkiewicz 2008 i in.). Informacje zawarte w opracowaniu Klubu Przyrodników dotyczącym torfowiska.	Prace terenowe: - badania ornitofauny i pozostałych grup kręgowców; - badania wybranych grup bezkręgowców.

2.1. Metody prac przeprowadzonych na potrzeby sporządzenia niniejszej dokumentacji

Tabela 2. Zakres i metody prac na potrzeby sporządzenia niniejszej dokumentacji.

Grupa organizmów i cel działania	Metodyka zbioru informacji lub oceny	Literatura, inne źródła i materiały, weryfikacja oznaczeń
Działania wstępne		
- zebranie publikowanych i niepublikowanych opracowań na temat rezerwatu	- przeprowadzenie kwerendy literatury i aktów prawnych	wyniki ustaleń znajdują się w tab. 1
Fauna¹		
- ocena stopnia rzadkości	- analiza wykazów i list	PCZKZ - kręgowce - Głowaciński 2001; CLZGiZ - Głowaciński i in. 2002; Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, Dyrektywa Siedliskowa, Dyrektywa Ptasia
Ptaki		
- określenie listy gatunków i ocena liczebności	- dwukrotne obejście terenu rezerwatu w godzinach porannych (pod koniec	oznaczanie i nazewnictwo na podstawie literatury zawartej

¹ Wyniki badań z pewnością nie odzwierciedlają pełnego składu gatunkowego badanych grup. Pomijając same ograniczenia badawcze terminy badań, wynikające z dat przetargu i oddania opracowań, uniemożliwiają badania w okresie wczesnej wiosny czy późnego lata, nie mówiąc o jesieni. Dla wielu grup (ptaki, chrząszcze, pluskwiaki, część motyli) to kluczowe momenty pojawu, dla innych w tych okresach istnieje możliwość optymalnych badań (np. poczwarówki - sierpień-początek października).

Grupa organizmów i cel działania	Metodyka zbioru informacji lub oceny	Literatura, inne źródła i materiały, weryfikacja oznaczeń
	maja i w połowie czerwca), spisywano ptaki słyszane lub widziane na terenie rezerwatu oraz na jego obrzeżach (gatunki mogące w jakiś sposób okresowo przebywać w rezerwacie), notowanie wszystkich gatunków ptaków, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków średnio licznych lub rzadszych - ze względu na terminy badań nie inwentaryzowano ptaków w okresie przelotu wiosennego i jesiennego oraz zimowania (marginalne znaczenie obiektu dla ptaków w porze pozalęgowej i w czasie przelotów)	w załączniku oraz strony internetowej Komisji Faunistycznej www.komisjafaunistyczna.pl ;
Pozostałe kręgowce		
- określenie listy gatunków	- dwukrotne obejście terenu rezerwatu (pod koniec maja i w połowie czerwca), notowanie wszystkich gatunków lub śladów ich bytności - przeszukiwanie siedlisk	oznaczanie i nazewnictwo na podstawie literatury zwartej w załączniku;
Bezkęrowce		
- wykonanie jakościowego spisu faunistycznego wybranych grup	- obserwacje bezpośrednie - motyle dzienne, ważki, niektóre prostoskrzydłe; - czerpakowanie, przeszukiwanie mikrosiedlisk, połowy w wodzie gęstym sitkiem o średnicy 10 i 20 cm - różne grupy. Badania przeprowadzono trzykrotnie, w czerwcu, lipcu i na początku sierpnia (w maju dodatkowo zapisywano obserwacje wizualne). Pobrane próby były przebierane w warunkach kameralnych. Badaniami starano się objąć obszar całego rezerwatu ze szczególnym uwzględnieniem siedlisk najlepiej zachowanych (najczęściej najbardziej wilgotnych). Siedliska rezerwatu są dość jednorodne przez co można przyjąć, że stanowisko gatunku, o ile nie zaznaczono inaczej, odnosi się do terenu całego rezerwatu.	- oznaczanie i na podstawie literatury zwartej w załączniku - nazewnictwo www.eu-nomen.eu/portal/
Flora		
- ocena stopnia rzadkości	- analiza wykazów i list	PCZKR - Kaźmierczakowa, Zarzycki 2001; Mirek i in. 2006; Żarnowiec i in. 2004; Zajac 2002; Żukowski i Jackowiak 1995; Zarzycki i in. 2002; Dyrektywa Siedliskowa; Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin;
- wykonanie oceny liczebności populacji gatunków chronionych	- szacowanie liczebności w terenie	
- ocena częstości występowania populacji gatunku	0 – takson niepotwierdzony 1 – takson rzadki (1-2 stanowiska)	za różne stanowiska przyjęto miejsca występowania co najmniej

Grupa organizmów i cel działania	Metodyka zbioru informacji lub oceny	Literatura, inne źródła i materiały, weryfikacja oznaczeń
	2 – takson rozproszony (3–5 stanowisk) 3 - takson częsty (6-10 stanowisk) 3 – takson pospolity (>10 stanowisk)	50 m od siebie
Rośliny naczyniowe		
- wykonanie spisów florystycznych i zebranie materiału do oznaczenia (w tym również weryfikacja występowania gatunków rzadkich, zagrożonych i chronionych)	- poszukiwanie w terenie, ze szczególnym uwzględnieniem biotopów o potencjalnie największej bioróżnorodności	oznaczanie na podstawie: Rutkowski 1998; Haeupler, Muer 2000; Rothmaler i in. 1988; nazewnictwo wg Mirek i in. 2002
- występowanie gatunków obcych ekologicznie i geograficznie i oszacowanie ich zdolności do ekspansji	- obserwacje terenowe	
Mszaki		
- wykonanie spisów florystycznych i zebranie materiału do oznaczenia	- poszukiwanie w terenie, ze szczególnym uwzględnieniem biotopów o potencjalnie największej bioróżnorodności	oznaczenie na podstawie - Frahm, Frey 1992, Landwehr 1984, Landwehr, Gradstein, van Melick 1980, Szafran 1957, 1961; Wójciak 2003; nazewnictwo wg Ochrya i in. 2003; kategorie zagrożenia -Mirek i in. 2006
Roślinność		
- wykonanie zdjęć fitosocjologicznych	- klasyczna metoda Braun-Blanquet'a (Braun-Blanquet 1951)	zdjęcia naniesiono na mapę
- oznaczanie zbiorowisk roślinnych	- analiza tabel fitosocjologicznych	Matuszkiewicz 2005; Brzeg 2005; Wołeko 2000; zdjęcia zestawiono w tabelach w Załączniku
- ocena stopnia rzadkości	- analiza wykazów i list	Dyrektywa Siedliskowa; Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000
Roślinność rzeczywista		
- wykonanie mapy roślinności rzeczywistej	- rozpoznanie terenowe - uwzględnienie wyników analizy zdjęć fitosocjologicznych - analiza ortofotomapy i leśnej mapy oddziałowej	
Walory krajobrazowe		
- wyznaczenie kategorii	Walor: - niski - teren silnie przekształcony antropogenicznie, nie występują rzadkie gatunki chronione, brak chronionych siedlisk - przeciętny - teren w niewielkim stopniu przekształcony antropogenicznie, występują pojedyncze rzadkie gatunki chronione, chronione siedliska przynajmniej	wyznaczenie kategorii oparto na propozycji skali Balcerkiewicza, Wojterskiej (1993)

Grupa organizmów i cel działania	Metodyka zbioru informacji lub oceny	Literatura, inne źródła i materiały, weryfikacja oznaczeń
	fragmentarycznie zachowane - wysoki - teren cechujący się znacznym stopniem naturalności, dość licznie występują rzadkie i chronione organizmy oraz prawidłowo wykształcone rzadkie siedliska przyrodnicze - wybitny - teren cechujący się bardzo dużym stopniem naturalności i/lub unikalności przyrodniczej, licznie występują rzadkie i chronione organizmy oraz wzorcowo wykształcone rzadkie siedliska przyrodnicze	

Opracowanie map

Warstwy shape (*.shp) i bazę danych (*.dbf) wykonano zgodnie ze Standardem Systemu Informacji Przyrodniczej.

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 "Mechowisko Manowo" przedstawia się następująco:

- rodzaj rezerwatu – torfowiskowy (T);
- typ/podtyp rezerwatu (ze względu na dominujący przedmiot ochrony) – fitocenotyczny (Pfi) / zbiorowisk nieleśnych (zn);
- typ/podtyp rezerwatów (ze względu na dominujący typ ekosystemu) – torfowiskowy (T) / torfowisk niskich (tn).

3.2. Rejestr powierzchniowy - wykaz działek ewidencyjnych

Tabela 3. Rejestr powierzchniowy terenu projektowanego rezerwatu na podstawie mapy ewidencji gruntów gminy Manowo, obręb Manowo.

Działka ewid.	Powierzchnia [ha]	Oddział	Pododdział	Powierzchnia [ha] - opis taksacyjny				Symbol klasoużytku
				Leśna			Nieleśna	
				zal.	n-zal.	zw. z gosp. l.		
33/1 (część)	1,21	33	a	1,21				Ls
33/1 (część)	0,08		b				0,08	Ls / L.ENERG
33/1 (część)	1,80		c	1,80				Ls
33/1 (część)	34,92		d				34,92	N / BAGNO
33/1 (część)	4,43		f	4,43				Ls
33/1 (część)	2,84		g	2,84				Ls
33/1 (część)	2,16		j				2,16	N / BAGNO
33/1 (część)	5,33		k	5,33				Ls
33/1 (część)	2,25		l	2,25				Ls
Rezerwat - Razem	55,02			17,86			37,16	
REZERWAT (GIS) - Razem	55,5704							

3.3. Stan własności gruntów

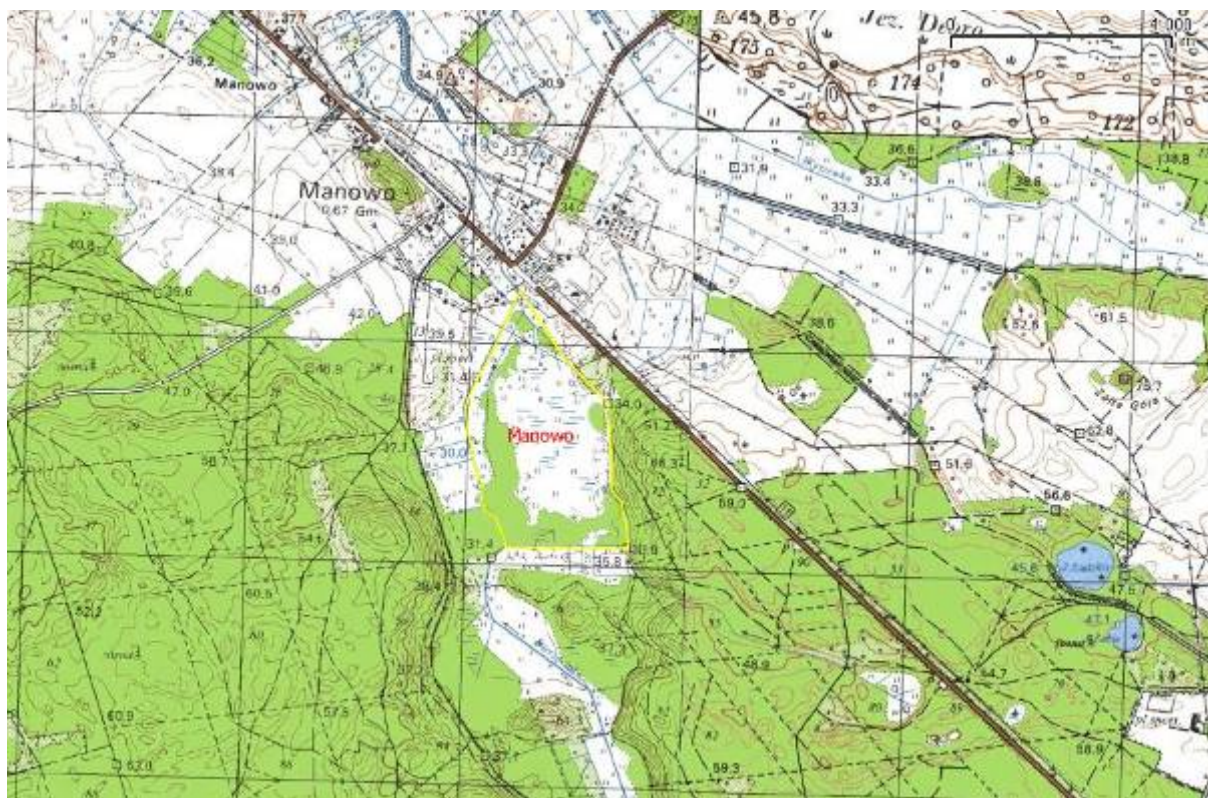
Projektowany rezerwat „Mechowisko Manowo” jest w całości własnością Skarbu Państwa i pozostaje w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Manowo.

3.4. Wykaz wód

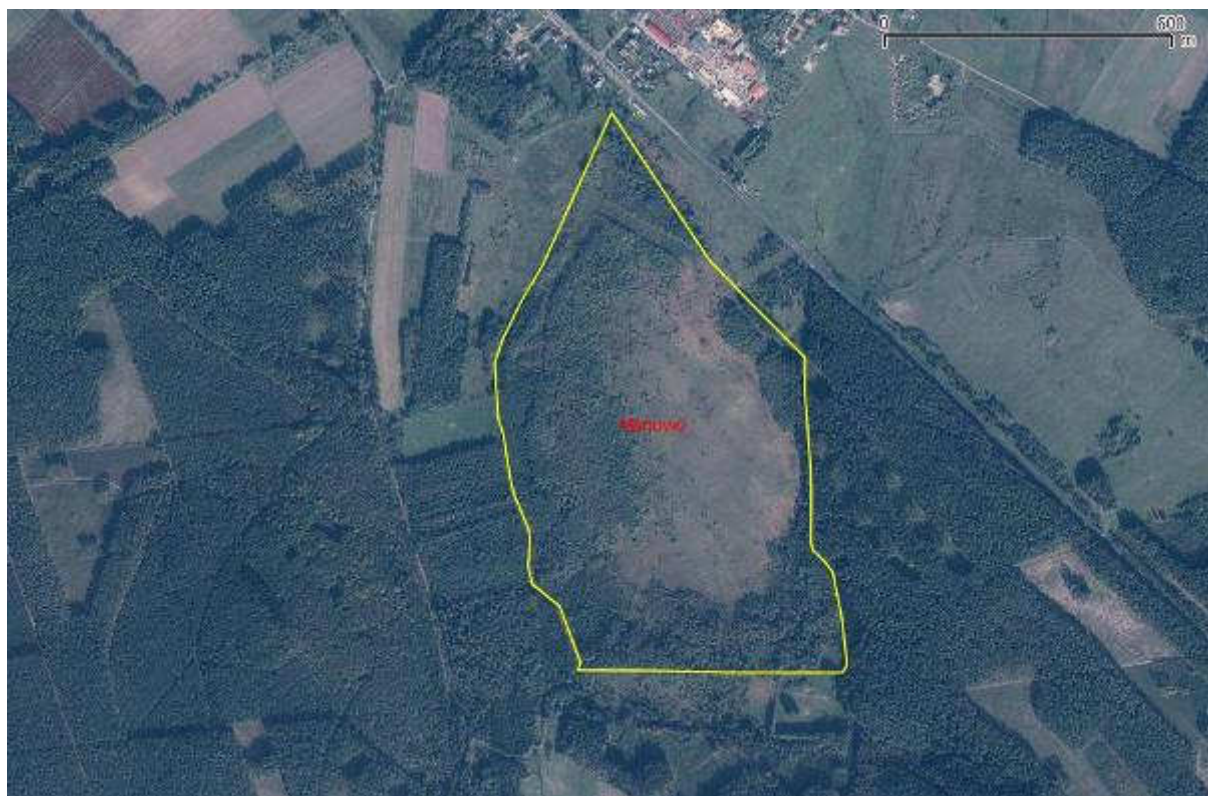
Na terenie rezerwatu nie znajdują się naturalne zbiorniki wodne. Cały obszar jest pocięty rzadką siecią rowów melioracyjnych najczęściej już silnie zarośniętych.

3.5. Opis granic i stan ich czytelności

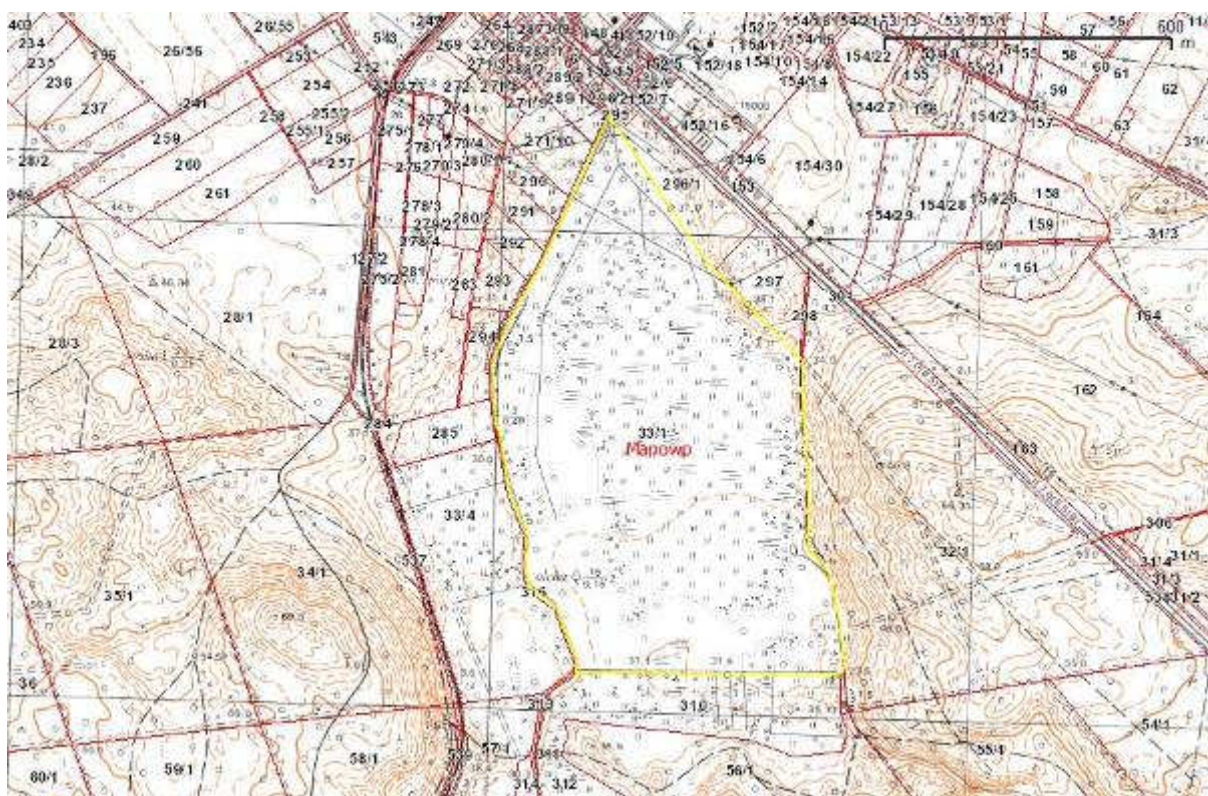
Projektowany rezerwat obejmuje tereny dawnego jeziora całkowicie zajętego przez siedliska torfowiskowe. Teren rezerwatu stosunkowo łatwo wyróżnia się w otoczeniu. Zachodnią granicę stanowi rzeka Dzierżęcinka. Południowo-wschodnią i południowo zachodnią granicę stanowi las sosnowy położony poza torfowiskiem na gruncie mineralnym. Północna część graniczy w dużej mierze z terenami bezleśnymi, lecz również i ona ze względu na radykalne zmiany stanu wilgotności siedlisk, jest łatwo zauważalna. Południową granicę stanowi krawędź około 80-letniego drzewostanu sosnowego wchodzącego w obręb projektowanego rezerwatu.



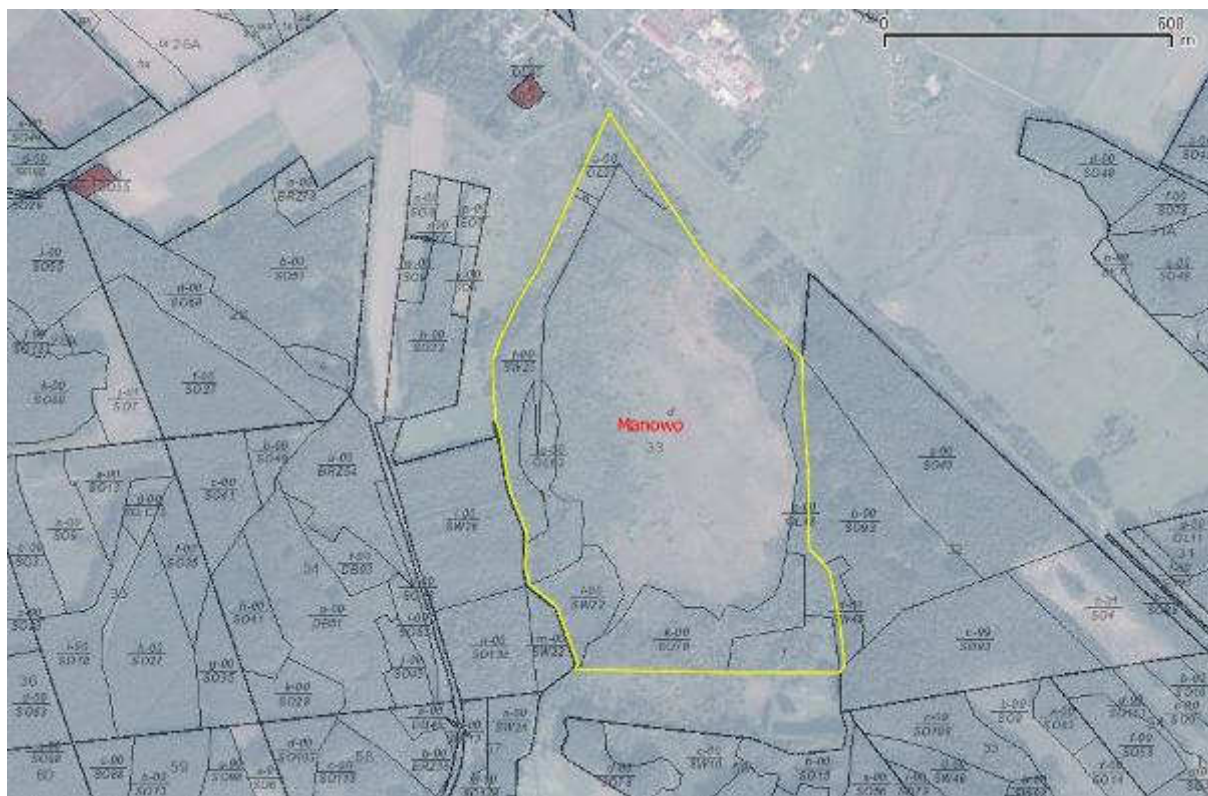
Ryc. 1. Lokalizacja projektowanego rezerwatu na tle mapy topograficznej.



Ryc. 2. Lokalizacja projektowanego rezerwatu na tle ortofotomapy.



Ryc. 3. Lokalizacja projektowanego rezerwatu na tle ewidencji gruntów.



Ryc. 4. Położenie projektowanego rezerwatu na tle mapy leśnej i ortofotomapy.

3.6. Położenie geograficzne

Projektowany rezerwat "Mechowisko Manowo" leży przy głównej drodze z Koszalina do Szczecinka na południe od Manowa. Lokalizację rezerwatu wyznaczają współrzędne geograficzne:

długość geogr. (E): min = 16°18'9,434"; max = 16°18'52,03"

szerokość geogr. (N): min = 54°6'40,71"; max = 54°7'20,465"

Centralny punkt znajduje się na współrzędnych: 16°18'30,357"E 54°6'57,853"N.

3.7. Położenie administracyjne

Projektowany rezerwat znajduje się na terenie województwa zachodniopomorskiego, w powiecie koszalińskim, gminie Manowo, obrębie ewidencyjnym Manowo. Według podziału Lasów Państwowych rezerwat "Manowo" znajduje się na terenie Nadleśnictwa Manowo, obręb Manowo, leśnictwa Zacisze (RDLP Szczecinek).

3.8. Regionalizacja

Fizyczno-geograficzna (Kondracki 1998)

Obszar: EUROPA ZACHODNIA

Podobszar: POZAALPEJSKA EUROPA ŚRODKOWA

Prowincja: 31 NIŻ ŚRODKOWOEUROPEJSKI

Podprowincja: 313 POBRZEŻA POŁUDNIOWOBAŁTYCKIE

Makroregion: 313.4 POBRZEŻE KOSZALIŃSKIE

Mezoregion: 313.42 RÓWNINA BIAŁOGARDZKA

Geobotaniczna (Szafer, Zarzycki 1977)

Państwo: HOLARKTYDA

Obszar: EURO-SYBERYJSKI
Prowincja: NIŻOWO-WYŻYNNĄ, ŚRODKOWOEUROPEJSKA
Dział: BAŁTYCKI
Poddział: PAS RÓWNIN PRZYMORSKICH I WYSOCZYŹN POMORSKICH
Kraina: POBRZEŻE BAŁTYCKIE
Okręg: IŁAWSKI

Przyrodniczo-leśna (Tramplera i in. 2010)

Kraina: BAŁTYCKA

Mezoregion RÓWNINA BIAŁOGARDZKA

Zoogeograficzna (Katalog Fauny Polski)

Kraina: 3. Pojezierze Pomorskie

3.9. Zagospodarowanie i stan środowiska w otoczeniu projektowanego rezerwatu

Projektowany rezerwat położony jest w bezpośrednim sąsiedztwie terenów silnie przekształconych przez człowieka, na skraju kompleksu leśnego. Do północnej granicy rezerwatu przylega miejscowość Manowo. Leży na wschód od ruchliwej drogi z Szczecinka do Koszalina. W północno-wschodniej części znajduje się wysokonapięciowa linia energetyczna, zaś po zachodniej stronie biegnie nieczynna linia kolejowa. Sam teren rezerwatu i jego okolice odwadniane są przez rzekę Dzierżęcinkę. Tereny na północ do rezerwatu między Manowem a Koszalinem są praktycznie całkowicie odlesione i użytkowane rolniczo, natomiast tereny położone na wschód, zachód i południe od projektowanego rezerwatu są porośnięte lasami sosnowymi urozmaiconymi różnego typu mokradłami.

3.10. Obszar Natura 2000 PLH320057 "Mechowisko Manowo"

Obszar Natura 2000 Mechowisko Manowo ma powierzchnię 55,47 ha. Został utworzony dla ochrony unikalnego torfowiska w dolinie Dzierżęcinki z roślinnością mechowiskową. Występują w bardzo licznych populacjach gatunki roślin typowe dla tego typu torfowisk. Poza tym stwierdzono bardzo liczną populację obu gatunków poczwarówek (jajowatej i zwężonej).

4 Historia użytkowania obszaru projektowanego rezerwatu

Sposób użytkowania terenu wokół rezerwatu nie zmienił się zasadniczo na przestrzeni ostatnich 100 lat. Jak pokazują mapy z pierwszej połowy XX wieku, teren rezerwatu był praktycznie całkowicie odlesiony i użytkowany łąkarsko. Duża ilość rowów świadczy o znacznym uwilgotnieniu terenu. Ich sieć nie zmieniła się niemal od 100 lat. Pozostałości rowów przetrwały do dziś, choć są już w dużej mierze wypłycone i zarośnięte.



Ryc. 5. Mapa topograficzna okolic projektowanego rezerwatu z 1936 roku (AMPZ - Koslin).

5 Środowisko przyrodnicze projektowanego rezerwatu

5.1. Geomorfologia i rzeźba terenu

Projektowany rezerwat pod względem fizjograficznym położony jest na obszarze Równiny Białogardzkiej. Jest to glacyotektonicznie spiętrzona morena czołowa, w której tkwią porwaki piasków i ilów trzeciorzędowych. Powierzchnię równiny tworzy lekko falista morena denną, rozczłonkowana przez prawe dopływy Parsęty. Nad powierzchnią równiny położonej od kilkunastu do kilkudziesięciu m nad poziomem morza wznoszą się pagórki morenowe do wysokości 60-70 m. Gliniasto-piaszczyste grunty są podłożem gleb brunatnoziemnych i bielicoziemnych (Kondracki 1994).

5.2. Torfowiska

Obszar torfowiska to w całości wypełniona osadami organicznymi misa jeziorna. Miąższość torfów w poszczególnych rejonach torfowiska wskazuje na rozpoczęcie procesu łądowania dawnego jeziora od strony wschodniej w kierunku zachodnim. Wykonane w ramach prac na potrzeby niniejszej dokumentacji odwierty wskazują na stosunkowo niedawno zakończony proces łądowania dawnego zbiornika wodnego. Strop złoża buduje warstwa słabo rozłożonych torfów turzycowo-mszystych i mszystych. Jej miąższość waha się w przedziale 35-75 cm. Spąg złoża stanowią gytie: organiczna i organiczno-wapienna o co

najmniej kilkumetrowej miąższości. Szczegółowe dane w oparciu o makroskopowe obserwacje terenowe prezentuje tabela 4. Lokalizację wierceń prezentuje ryc. 6.

Tabela 4. Wyniki wierceń stratygraficznych i pomiarów fizyko-chemicznych wody.

Oznaczenie punktu w terenie	Głębokość poniżej powierzchni terenu [cm]	Opis złoża	Parametry fizykochemiczne wody na powierzchni torfowiska (pomiar – 20.08.2013r.)
MAN-W1	0-10	Torf mszysto – turzycowy, rozkład 4	Poziom wody - 10 cm poniżej p.t. Przewodnictwo [μ S] – 225 Temperatura [°C] – 18,4 pH – 6,3
	10-53	Torf mszysto – turzycowy, rozkład 3	
	53-103	Gytia detrytusowa, kolor oliwkowo brązowy z korzonkami turzyc	
	103-110	Gytia drobnodetrytusowa, ciemnooliwkowa	
	110-120	Gytia drobnodetrytusowa z dużymi turzycami	
	120-135	Piasek średni, wymieszany z trzcina, pochodzenie: wodny	
	135-150	Piasek jw.	
MAN-W2	0-20	Torf turzycowo – mszysty, silnie uwodniony	Poziom wody - 5 cm poniżej p.t. Przewodnictwo [μ S] – 125,3 Temperatura [°C] – 20,2 pH – 5,89
	20-30	Soczewka wodna	
	30-50	Torf turzycowo – mszysty, silnie uwodniony, rozkład 3	
	50-70	Kłącza skrzypu, torf turzycowo – mszysty w toni wodnej	
	70-100	Gytia organiczna, drobno detrytusowa, czekoladowa z korzeniami skrzypu	
	100-150	Jednolita, niewywarstwiona gytia drobnodetrytusowa, półpłynna	
	150-200	Jednolita, warstwowa (jaśniejsze i ciemniejsze partie) gytia drobnodetrytusowa, półpłynna, warstwy 10 cm, czekoladowe	
	200-250	Jw. kolor jaśniejszy, brak rozpoznawalnych szczątków	
	250-300	Jw. kolor jaśniejszy	
	300-320	Jw. kolor jaśniejszy	
	320-350	Gytia organiczna, ciemnobrunatna z muszelkami	
	350-380	j.w.	
	380-400	Gytia organiczna – wapienna	
	400-450	Gytia organiczna, drobnodetrytusowa, ciemnobrunatna	
	450-500	J.w. słabo zagęszczona	
	500-550	J.w. szarobrunatna	
	550-600	J.w. ciemnoszara	
MAN-W3 (diver Liparis NS9581)	0-50	Torf turzycowo – mszysty, mocno uwodniony, rozkład 3, z kłączami skrzypu wodnego	Poziom wody – równo z p.t. Przewodnictwo [μ S] – 196 Temperatura [°C] – 18,5 pH – 6,37
	50-75	J.w.	
	75-100	Gytia organiczna, z radicelami turzyc	
MAN-W4	0-40	Torf mszysty, z domieszka turzyc, rozkład 3-4	Poziom wody – równo z p.t. Przewodnictwo [μ S] – 196 Temperatura [°C] – 18,5 pH – 6,37
	>40	gytia	
MAN-W5	0-35	Torf turzycowo - mszysty	Poziom wody – równo z p.t. Przewodnictwo [μ S] – 252 Temperatura [°C] – 18,0 pH – 6,6
	35-50	Gytia organiczna	
	50-100	J.w.	
MAN-W6	0-25	Torf torfowcowy z wełnianką, rozkład 4	Poziom wody – 20 cm poniżej p.t.
	25-50	Torf mszysto-turzycowy, rozkład 3	

Oznaczenie punktu w terenie	Głębokość poniżej powierzchni terenu [cm]	Opis złoża	Parametry fizykochemiczne wody na powierzchni torfowiska (pomiar – 20.08.2013r.)
	50-100	gytia	Przewodnictwo [μ S] – 76 Temperatura [$^{\circ}$ C] – 20,5 pH – 4,35
MAN-W7	0-10	Torf mszysty z turzycami, cały profil mocno uwodniony, rozkład 3, niewielka zmienność	Poziom wody – równo z p.t. Przewodnictwo [μ S] – 141 Temperatura [$^{\circ}$ C] – 20 pH – 6,37
	10-50	J.w. mniej uwodniony	
	50-70	J.w.	
	70-100	gytia	
MAN-W8	0-50	żywy mszar, torf mszysto-turzycowy	Poziom wody – równo z p.t. Przewodnictwo [μ S] – 89 Temperatura [$^{\circ}$ C] – 21 pH – 5,95
	50-70	Torf mszysty, rozkład 2	
	70-100	gytia	



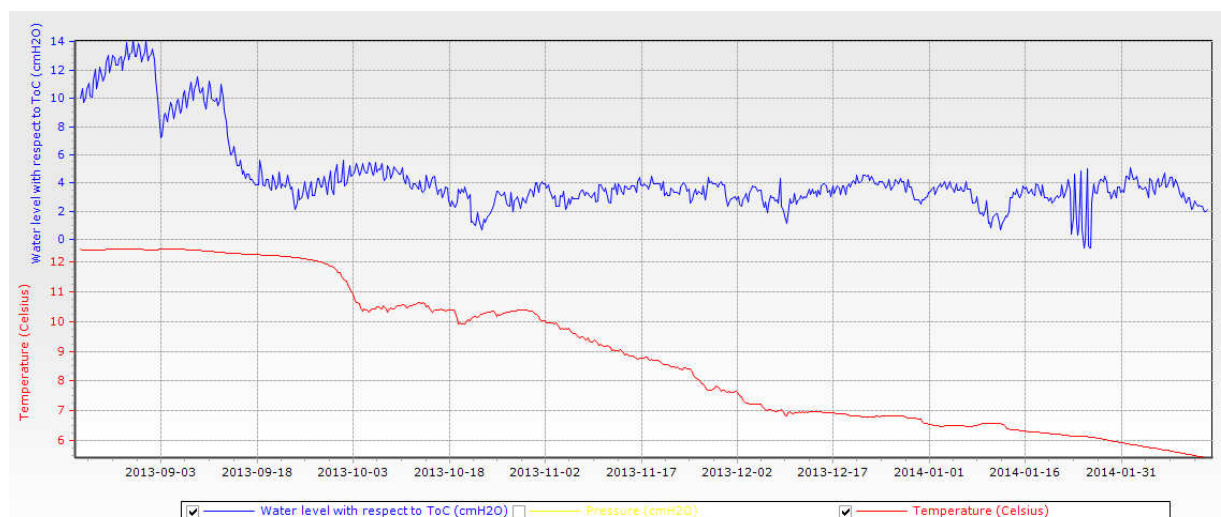
Ryc. 6. Lokalizacja wierceń torfowych.

5.3. Hydrografia i hydrologia

Projektowany rezerwat "Mechowisko Manowo" według klasyfikacji Jednolitych Części Wód Powierzchniowych znajduje się w jednostce Dzierżęcinka z jeziorami Lubiatowo Pn i Pd (PLRW60000456149) w Regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego. Jej status jest określony jako silnie zmieniona część wód w stanie złym.

Obszar misy jeziornej zasilany jest wodami podziemnymi napływającymi z wysoczyzn okalających torfowisko, głównie w części wschodniej i zachodniej. Obecnie, z uwagi na budowę złoża i aktualne położenie cieków, prawdopodobnie największy bezpośredni wpływ na warunki siedliskowe mają wody napływające z mineralnych wyniesień po stronie wschodniej Obszaru. Wody zasilające torfowisko od strony wschodniej i południowo-wschodniej płyną w kierunku zachodnim i północnym gdzie odbierane są przez rzeczkę Dzierżęcinkę. Dokonane pomiary przewodnictwa elektrycznego oraz odczynu (patrz

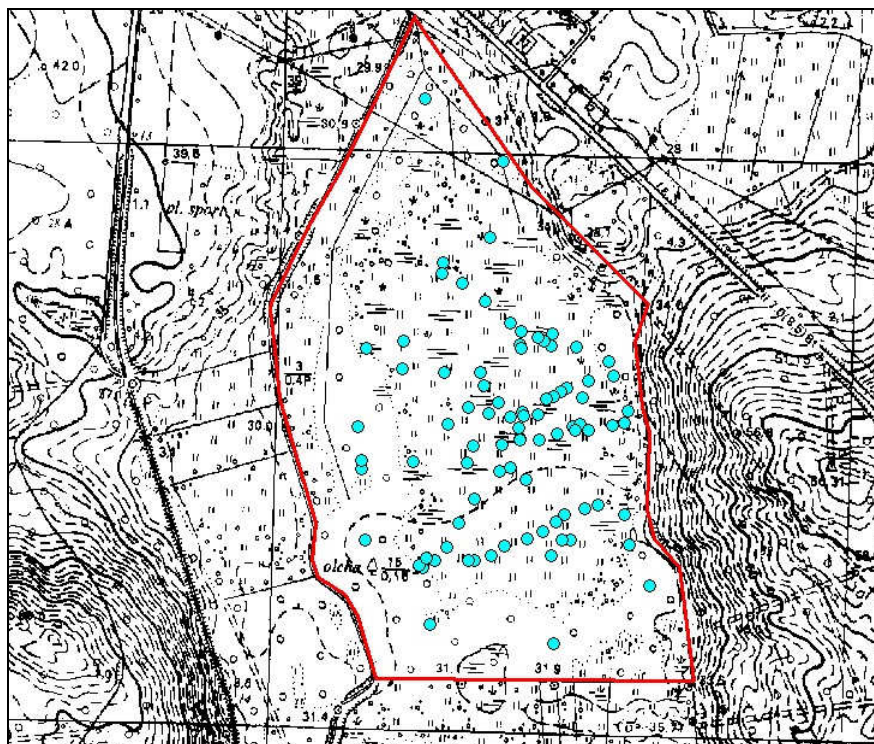
tabela 4 - powyżej) potwierdzają, że są to wody podziemne, aczkolwiek pozostające pod znaczącym oddziaływaniem wód opadowych. Obszar torfowiska charakteryzuje się w miarę stabilnym i wysokim poziomem wody utrzymującym się przez cały rok. Wahania poziomu wody w oparciu o prowadzone automatycznie pomiary od sierpnia 2013 do lutego 2014 r. prezentuje ryc. 7. Wstępne wyniki prowadzonych pomiarów wskazują, że wartość wahania poziomu wody wynosi ok. 15 cm co wskazuje na dobrą kondycję hydrologiczną torfowiska. Niemniej jednak wyciągnięcie ostatecznych wniosków będzie możliwe po uzyskaniu wyników pomiarów z okresu co najmniej 1-2 lat.



Ryc. 7. Wahania poziomu wody w okresie od 21.08.2013r. do 13.02.2014r. wg odczytów automatycznego rejestratora (uwaga: wartości powyżej „0” oznaczają głębokość na jakiej odnotowano poziom wody w stosunku do górnej krawędzi piezometru znajdującej się ok. 8 cm powyżej pow. gruntu). Lokalizacja rejestratora w punkcie „manw3” – patrz ryc. 6.

5.4. Flora i jej osobliwości

Lokalizację zdjęć fitosocjologicznych i spisów florystycznych, wykonanych na terenie projektowanego rezerwatu, prezentuje ryc. 8. W rezultacie tych badań stwierdzono występowanie na tym terenie łącznie 144 gatunków roślin, w tym 118 gatunków roślin naczyniowych i 26 gatunków mszaków. Są to w przeważającej większości rośliny rodzime, typowe dla siedlisk hydrogenicznych. Listy gatunków z tych grup systematycznych zestawiono poniżej.



Ryc. 8. Lokalizacja stanowisk zdjęć fitosocjologicznych i spisów florystycznych.

5.4.1. Rośliny naczyniowe

1	<i>Agrostis canina</i>
2	<i>Agrostis stolonifera</i>
3	<i>Alnus glutinosa</i>
4	<i>Alnus incana</i>
5	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
6	<i>Athyrium filix-femina</i>
7	<i>Avenula pubescens</i>
8	<i>Berula erecta</i>
9	<i>Betula pendula</i>
10	<i>Betula pubescens</i>
11	<i>Bidens frondosa</i>
12	<i>Calamagrostis canescens</i>
13	<i>Calamagrostis epigeios</i>
14	<i>Calamagrostis stricta</i>
15	<i>Caltha palustris</i>
16	<i>Cardamine dentata</i>
17	<i>Carex acutiformis</i>
18	<i>Carex appropinquata</i>
19	<i>Carex canescens</i>
20	<i>Carex diandra</i>
21	<i>Carex dioica</i>

22	<i>Carex echinata</i>
23	<i>Carex limosa</i>
24	<i>Carex paniculata</i>
25	<i>Carex rostrata</i>
26	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>
27	<i>Cicuta virosa</i>
28	<i>Circaea alpina</i>
29	<i>Cirsium oleraceum</i>
30	<i>Cirsium palustre</i>
31	<i>Comarum palustre</i>
32	<i>Dactylorhiza incarnata</i>
33	<i>Deschampsia cespitosa</i>
34	<i>Deschampsia flexuosa</i>
35	<i>Drosera rotundifolia</i>
36	<i>Dryopteris carthusiana</i>
37	<i>Dryopteris cristata</i>
38	<i>Dryopteris dilatata</i>
39	<i>Eleocharis palustris</i>
40	<i>Epilobium angustifolium</i>
41	<i>Epilobium palustre</i>
42	<i>Epipactis palustris</i>
43	<i>Equisetum fluviatile</i>
44	<i>Eriophorum angustifolium</i>
45	<i>Eriophorum vaginatum</i>
46	<i>Eupatorium cannabinum</i>
47	<i>Fagus sylvatica</i>
48	<i>Festuca rubra</i>
49	<i>Frangula alnus</i>
50	<i>Galium aparine</i>
51	<i>Galium palustre</i>
52	<i>Galium uliginosum</i>
53	<i>Geranium robertianum</i>
54	<i>Geum urbanum</i>
55	<i>Glechoma hederacea</i>
56	<i>Holcus lanatus</i>
57	<i>Holcus mollis</i>
58	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
59	<i>Hypericum tetrapterum</i>
60	<i>Impatiens noli-tangere</i>
61	<i>Juncus alpino-articulatus</i>
62	<i>Juncus articulatus</i>
63	<i>Juncus effusus</i>
64	<i>Lathyrus palustris</i>
65	<i>Lemna minor</i>
66	<i>Liparis loeselii</i>

67	<i>Lonicera periclymenum</i>
68	<i>Lotus uliginosus</i>
69	<i>Luzula multiflora</i>
70	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
71	<i>Lycopus europaeus</i>
72	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>
73	<i>Lysimachia vulgaris</i>
74	<i>Lythrum salicaria</i>
75	<i>Melandrium rubrum</i>
76	<i>Mentha aquatica</i>
77	<i>Menyanthes trifoliata</i>
78	<i>Molinia caerulea</i>
79	<i>Mycelis muralis</i>
80	<i>Myosotis palustris</i>
81	<i>Oxalis acetosella</i>
82	<i>Padus avium</i>
83	<i>Padus serotina</i>
84	<i>Pedicularis palustris</i>
85	<i>Peucedanum palustre</i>
86	<i>Phragmites australis</i>
87	<i>Picea abies</i>
88	<i>Pinus sylvestris</i>
89	<i>Poa palustris</i>
90	<i>Poa pratensis</i>
91	<i>Poa trivialis</i>
92	<i>Potentilla erecta</i>
93	<i>Prunus padus</i>
94	<i>Prunus serotina</i>
95	<i>Ranunculus lingua</i>
96	<i>Ranunculus repens</i>
97	<i>Ribes nigrum</i>
98	<i>Rubus idaeus</i>
99	<i>Rumex acetosa</i>
100	<i>Rumex aquaticus</i>
101	<i>Rumex hydrolapathum</i>
102	<i>Salix aurita</i>
103	<i>Salix cinerea</i>
104	<i>Salix pentandra</i>
105	<i>Scutellaria galericulata</i>
106	<i>Solanum dulcamara</i>
107	<i>Sorbus aucuparia</i>
108	<i>Stellaria palustris</i>
109	<i>Thelypteris palustris</i>
110	<i>Triglochin palustre</i>
111	<i>Typha angustifolia</i>

112	<i>Urtica dioica</i>
113	<i>Vaccinium oxycoccus</i>
114	<i>Valeriana dioica</i>
115	<i>Valeriana officinalis</i>
116	<i>Veronica scutellata</i>
117	<i>Viburnum opulus</i>
118	<i>Viola palustris</i>

5.4.2. Mszaki

1	<i>Aulacomnium palustre</i>
2	<i>Brachythecium rutabulum</i>
3	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>
4	<i>Calliergon cordifolium</i>
5	<i>Calliergon giganteum</i>
6	<i>Calliergonella cuspidata</i>
7	<i>Climacium dendroides</i>
8	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>
9	<i>Helodium blandowii</i>
10	<i>Hylocomnium splendens</i>
11	<i>Hypnum cupressiforme</i>
12	<i>Limprichtia cossoni</i>
13	<i>Marchantia polymorpha</i>
14	<i>Mnium hornum</i>
15	<i>Paludella squarrosa</i>
16	<i>Plagiomnium elatum</i>
17	<i>Polytrichastrum formosum</i>
18	<i>Polytrichum commune</i>
19	<i>Pseudoscleropodium purum</i>
20	<i>Sphagnum fallax</i>
21	<i>Sphagnum fimbriatum</i>
22	<i>Sphagnum fuscum</i>
23	<i>Sphagnum palustre</i>
24	<i>Sphagnum squarrosum</i>
25	<i>Sphagnum teres</i>
26	<i>Tomentypnum nitens</i>

5.5. Waloryzacja flory

5.5.1. Rośliny naczyniowe

Kod na mapie	Status zagrożenia/ochrony	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski (Mirek et al., 2006)	Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego (Żukowski, Jackowiak 1995)	Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Wielkopolski (Żukowski, Jackowiak 1995)	Zagrożone gatunki flory torfowisk (Jasnowska, Jasnowski 1977)	Ochrona prawna 2014
1	<i>Calamagrostis stricta</i>			V	R	
2	<i>Carex diandra</i>		V	V	R	
3	<i>Carex dioica</i>	V	E	E	R	
4	<i>Carex limosa</i>	V	V	E	R	
5	<i>Dactylorhiza incarnata</i>			V		Ocz
6	<i>Drosera rotundifolia</i>	V	I	V		OC
7	<i>Dryopteris cristata</i>	V	V	E	R	
8	<i>Epipactis palustris</i>	V	V	V		OC
9	<i>Eriophorum vaginatum</i>			V		
10	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>				R	
11	<i>Juncus alpino-articulatus</i>		V	V	R	
12	<i>Lathyrus palustris</i>	V	V	V	R	Ocz
13	<i>Liparis loeselii</i>	E	E	E		OC
14	<i>Lonicera periclymenum</i>			V		Ocz
15	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>				R	
16	<i>Melandrium rubrum</i>			R		
17	<i>Menyanthes trifoliata</i>					Ocz
18	<i>Pedicularis palustris</i>	V	V	V	R	Ocz
19	<i>Ranunculus lingua</i>	V				Ocz
20	<i>Rumex aquaticus</i>		V	E		
21	<i>Vaccinium oxycoccus</i>			V		
22	<i>Valeriana dioica</i>			V		

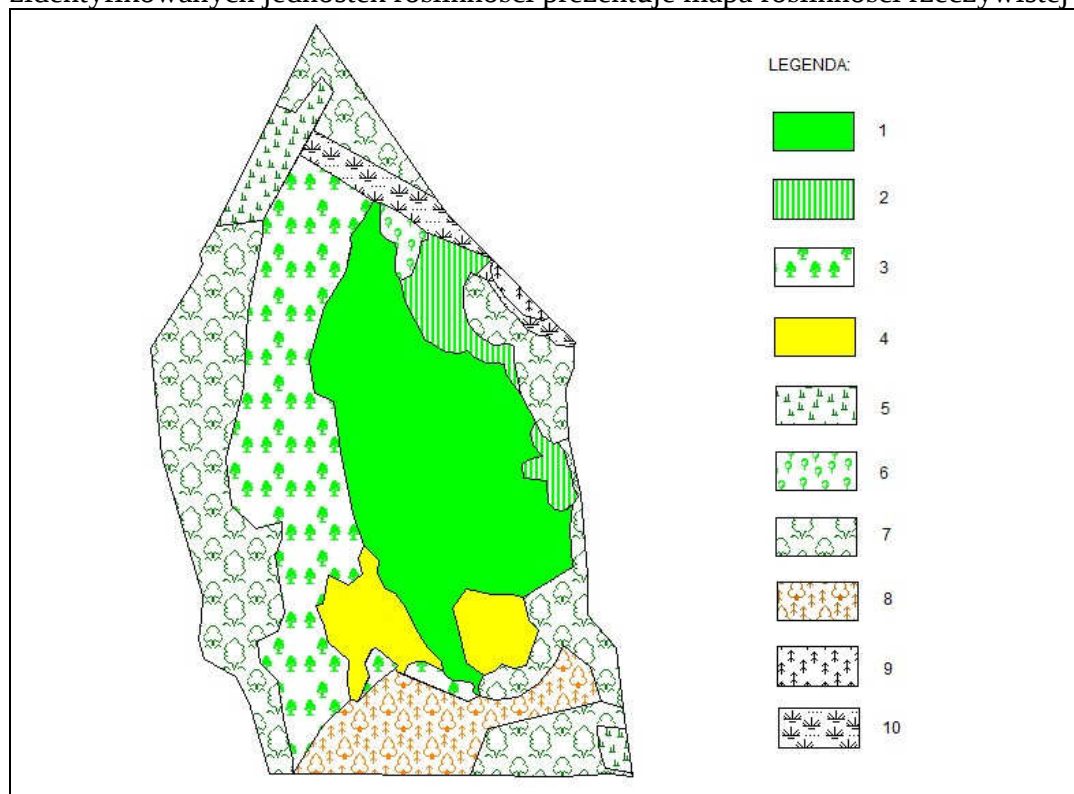
5.5.2. Mszaki

Kod na mapie	Status zagrożenia/ochrony	Ochrona prawna 2014
1	<i>Aulacomnium palustre</i>	Ocz
2	<i>Calliergonella cuspidata</i>	Ocz
3	<i>Climacium dendroides</i>	Ocz
4	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	OC
5	<i>Helodium blandowii</i>	OC

Kod na mapie	Status zagrożenia/ochrony	Ochrona prawna 2014
6	<i>Hylocomnium splendens</i>	Ocz
7	<i>Limprichtia cossoni</i>	Ocz
8	<i>Paludella squarrosa</i>	OC
9	<i>Polytrichum commune</i>	Ocz
10	<i>Pseudoscleropodium purum</i>	Ocz
11	<i>Sphagnum fallax</i>	Ocz
12	<i>Sphagnum fimbriatum</i>	Ocz
13	<i>Sphagnum fuscum</i>	Ocz
14	<i>Sphagnum palustre</i>	Ocz
15	<i>Sphagnum squarrosum</i>	Ocz
16	<i>Sphagnum teres</i>	Ocz
17	<i>Tomentypnum nitens</i>	Ocz

5.6. Roślinność

Charakterystykę roślinności projektowanego rezerwatu „Mechowisko Manowo” opracowano na podstawie analizy własnych zdjęć fitytosocjologicznych wykonanych w latach 2013 i 2014, oraz w oparciu o kartowanie roślinności w terenie. Rozmieszczenie zidentyfikowanych jednostek roślinności prezentuje mapa roślinności rzeczywistej (ryc. 9).



Ryc. 9. Mapa roślinności rzeczywistej projektowanego rezerwatu „Mechowisko Manowo”.
 Objasnienia: 1 – mechowisko (gł. *Menyantho-Sphagnetum teritis*); 2 – mechowisko z *Phragmites australis*; 3- ols mechowiskowy; 4 –mszar przejściowy *Sphagno-Caricetum rostratae*; 5 – zdegradowany *Calthion*; 6 – zarośla wierzbowe; 7 – las łęgowy (gł. *Fraxino-*

Alnetum); 8 - bagienno las mieszany (*Alnus – Picea*); 9 – las gospodarczy; 10 – zbiorowiska synantropijne, pod linią energetyczną.

5.7. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych

Zbiorowiska torfowisk mszysto–turzycowych i mszarów

Klasa: *SCHEUCHZERIO – CARICETEA FUSCAE* (Nordhagen 1936) R. Tx. 1937

Rząd: *Scheuchzerietalia palustris* Nordhagen 1936

Związek: *Caricion lasiocarpae* Vanden Berghen in Lebrun et al. 1949

Menyantho–Sphagnetum teretis Waren 1926

Menyantho–Sphagnetum teretis Waren 1926 *phragmitetosum* –mechowiskowe torfowcowe z bobrkiem trójlistkowym i trzcina

Sphagno-Caricetum rostratae Steff. 1931 em. Dierss. 1978 - zespół turzycy dzióbkowatej i torfowca kończystego

Rząd: *Caricetalia fuscae* W. Koch 1926 em. Nordhagen 1936

Związek: *Caricion davallianae* Klika 1934

Kompleks roślinności mechowiskowej torfowiska alkalicznego i subneutralnego usytuowany jest obecnie w centralnej części torfowiska Manowo. Analiza materiału fitosocjologicznego (tabele A, B, C, D - załączniki), jak też stratygrafia wierceń torfowych, pokazuje jednak, że praktycznie cały torfowy obszar rezerwatu w niedawnej przeszłości pokrywała roślinność mechowiskowa. Szczególnie silne podobieństwa florystyczne do typowego otwartego mechowiska występują w obrębie zbiorowiska o fizjonomii luźnego szuwaru, jak też młodego olsu. Jednostki te otaczają otwarte mechowisko i powinny być interpretowane jako wczesne stadia sukcesyjne mechowiska w kierunku zbiorowisk leśnych. Sukcesja ta jest przyspieszana przez częściowe odwodnienie dokonane w przeszłości.

Kluczowym i dominującym zespołem mechowiskowym torfowiska Manowo jest *Menyantho-Sphagnetum teretis* (tabela B). W wariacie typowym cechami charakterystycznymi są: wysoki udział mchów brunatnych i minerotroficznych torfowców, zasilanie przypiływowymi wodami o odczynie zbliżonym do neutralnego i silnie uwodnione podłoże o charakterze podpływającego trzęsawiska. W płatach roślinności mechowiskowej koncentrują się stanowiska cenne i zagrożonych roślin rezerwatu – m.in. mchy brunatne i storczyki.

Płaty typowej formy zespołu tworzą mozaikowy układ z płatami pokrewnych fitocenz, różnicujących się fizjonomicznie poprzez dominację takich gatunków jak *Carex diandra*, *Equisetum fluviatile* lub *Thelypteris palustris*. Skład florystyczny zbiorowisk mechowiskowych obiektu jest bogaty i typowy. Odzwierciedla historię naturalnego rozwoju torfowiska i jego użytkowania. Z tego względu w składzie zespołu wyróżniają się gatunki charakterystyczne torfowisk, szuwarów wodnych, wilgotnych łąk i olsów.

Kompleks roślinności mszarnej torfowiska przejściowego (tab. A załącznik) rozwinął się w południowej części otwartego torfowiska. Fitocenozy te zostały zidentyfikowane jako płaty typowego mszaru turzycy dzióbkowatej i torfowca kończystego *Sphagno-Caricetum rostratae*. Obecne w ich składzie elementy flory mechowiskowej pozwalają interpretować rozwój mszaru dywanowego jako etap sukcesji związanej z częściowym odwodnieniem obszaru i oderwaniem się powierzchni torfowiska od wpływu wód podziemnych.

Zbiorowiska leśne

Klasa ALNETEA GLUTINOSAE Br. – Bl. et R. Tx. 1937

Rząd: *Alnetalia glutinosae* R. Tx. 1937

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

Salicetum pentandro-cinereae (Almq. 1922) Pass. 1961

Sphagno squarrosi-Alnetum Sol.-Górn. (1975) 1987 – ols torfowcowy

Ols mechowiskowy

Klasa: QUERCO –FAGETEA Br. – Bl. et Vlieg. 1937

Rząd: *Fagetalia sylvaticae* Pawł. in Pawł. et al. 1928

Związek: *Alnion incanae* Pawł. in Pawł. et al. 1928

Fraxino-Alnetum W. Mat. 1952 – łęg jesionowo-olszowy

Zbiorowiska leśne rozwinęły się w obrzeżnej części basenu mokradłowego, w sąsiedztwie gleb mineralnych oraz wzdłuż cieku Dzierżęcinki. Ich rozwój jest stymulowany lepszym drenażem podłoża i wyższym poziomem troficznym siedliska. Umownie, dla celów kartowania roślinności wyodrębniono większe płyty bagiennych olsów i łęgów, w rzeczywistości tworzą one mozaikę przestrzenną odzwierciedlającą lokalne zróżnicowanie warunków siedliskowych. W drzewostanie tych lasów dominuje olsza czarna i świerk, miejscami niewielkie płyty buduje olsza szara. Florę runa tworzą głównie gatunki torfowiskowe. Na niektórych powierzchniach duży udział mają gatunki z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, co świadczy o ich połąkowej genezie.

Tabela 5. Waloryzacja roślinności.

Syntakson	Stopień zagrożenia (Ratyńska i in. 2010)
Klasa: <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i> (Nordh. 1936) R.Tx. 1937	
Rząd: <i>Scheuchzerietalia palustris</i> Nordh. 1937	
Związek: <i>Caricion lasiocarpae</i> Vanden Berghen in Lebrun et al. 1949	
<i>Menyantho-Sphagnetum teretis</i> Waren 1926 - mechowisko torfowcowe z bobrkiem trójlistkowym	V
Związek: <i>Caricion lasiocarpae</i> Koch 1926 em. Klika 1934	
<i>Sphagno-Caricetum rostratae</i> Steff. 1931 em. Dierss. 1978 - zespół turzycy dzióbkwatej i torfowca kończystego	V

5.8. Siedliska chronione Dyrektywą Siedliskową

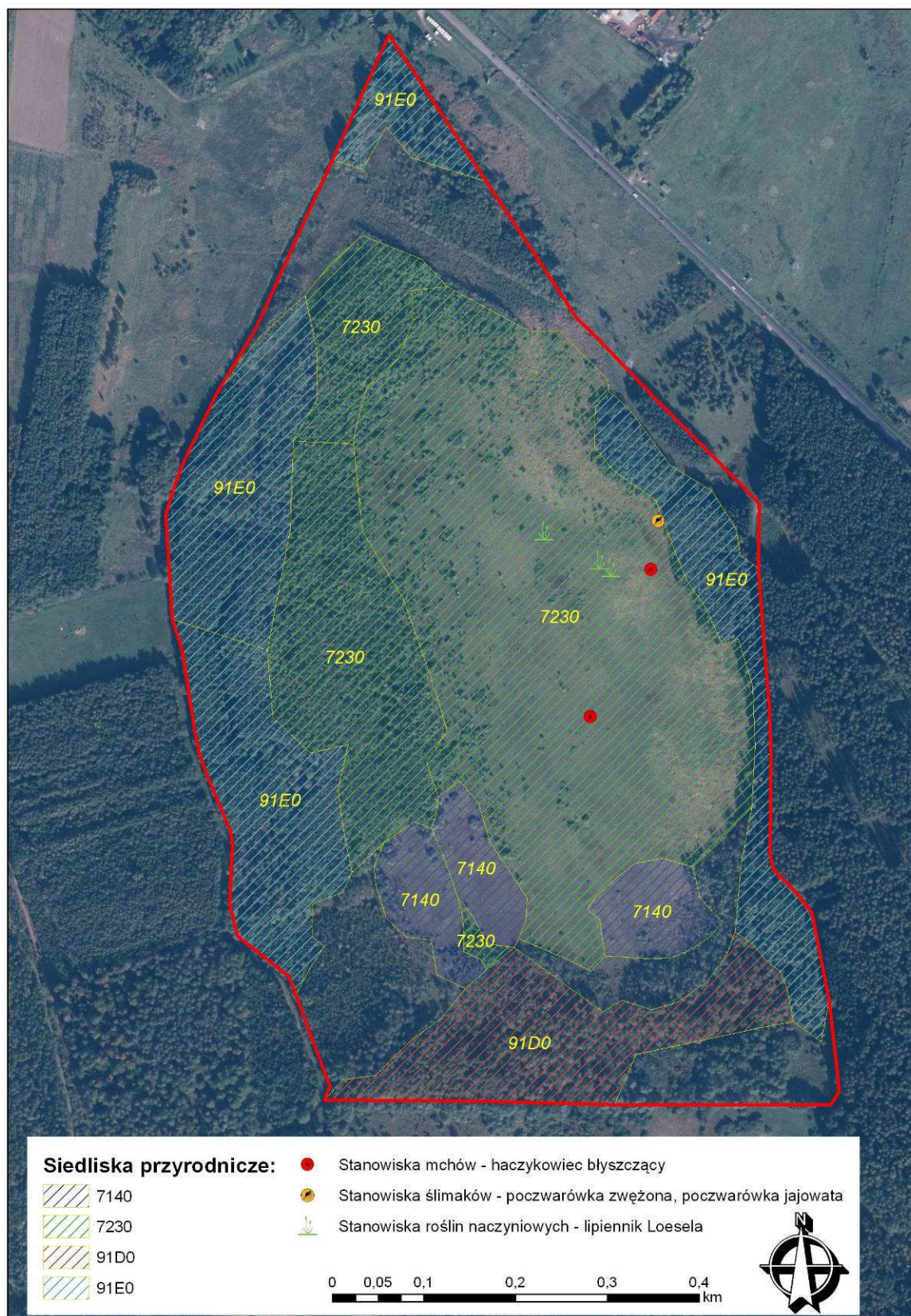
Na obszarze projektowanego rezerwatu występują płyty czterech siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem ochrony w ramach Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej. Zostały one zidentyfikowane na podstawie charakterystycznych zespołów i zbiorowisk roślinnych.

7140 – torfowiska przejściowe

7230 – torfowiska alkaliczne o charakterze młak turzycowych i mechowisk

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

91D0 – lasy i bory bagienne.



Ryc. 10. Rozmieszczenie siedlisk Natura 2000 w projektowanym rezerwacie.

5.9. Fauna

5.9.1. Wykaz gatunków

Ssaki *Mammalia*

Na terenie obiektu nie stwierdzono występowania rzadkich gatunków ssaków związanych ze środowiskiem wodnym. W okolicy liczne ślady występowania bobra *Castor fiber* Linnaeus, 1758.

Ptaki *Aves*

1. Krogulec *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758)*
2. Myszołów *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758)*
3. Żuraw *Grus grus* (Linnaeus, 1758) - 2 pary, niewielkie zlotowisko (co najmniej 10 ptaków) w okresie letnim
4. Kszyk *Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758) - 1-2 pary
5. Kukułka *Cuculus canorus* Linnaeus, 1758
6. Świergotek łąkowy *Anthus pratensis* (Linnaeus, 1758) - 1-2 par
7. Pokląskwa *Saxicola rubetra* (Linnaeus, 1758) - 4-5 par
8. Świerszczak *Locustella naevia* (Boddaert, 1783) - 1 para
9. Gąsiorek *Lanius collurio* Linnaeus, 1758 - 1-2 pary
10. Trznadel *Emberiza citrinella* Linnaeus, 1758 - 3-4 pary na skraju rezerwatu
11. Potrzos *Emberiza schoeniclus* Linnaeus, 1758 - 2-3 pary

Gatunki oznaczone gwiazdką (*) obserwowane jako przelatując lub żerujące. Teren torfowiska jest sprzyjającym siedliskiem tylko dla nielicznych gatunków. Poza żurawiem gatunkami związanymi z torfowiskami są kszyk, pokląskwa, potrzos i gąsiorek

Gady *Reptilia*

1. Jaszczurka żyworódka *Lacerta vivipara* von Jacquin, 1878
2. Padalec pospolity *Anguis fragilis* C. Linnaeus, 1758
3. Żmija zygzakowata *Vipera berus* (C. Linnaeus, 1758)

Płazy *Amphibia*

1. Żaba moczarowa *Rana arvalis* Nilsson, 1842
2. Żaba trawna *Rana temporaria* C. Linnaeus, 1758

Stwierdzone płazy i gady należą do jeszcze pospolitych w Polsce. Teren rezerwatu nie stanowi ważnej ostoji płazów w czasie rozmnażania. Mogą się zdarzać jedynie sporadyczne próby rozmnażania w wilgotniejszych miejscach. Nie stwierdzono kijanek żab brunatnych co sugeruje, że również w okresie wczesnowiosennym nie jest to odpowiednie siedlisko godowe dla płazów.

Mięczaki *Mollusca*

Ślimaki *Gastropoda*

1. Białek malutki *Carychium minimum* O.F. Müller, 1774
2. Bursztynka pospolita *Succinea putris* (Linnaeus, 1758)
3. Poczwarówka bezzębna *Columella edentula* (Draparnaud, 1805)
4. Poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849)
5. Poczwarówka zwężona *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830
6. Stożeczek Aldera *Euconulus alderi* (Gray, 1840)

7. Szklarka obłystek *Zonitoides nitidus* (O.F. Müller, 1774)
8. Szklarka żeberkowana *Nesovitrea hammonis* (Ström, 1765)
9. Pomrowik mały *Deroceras laeve* (O.F. Müller, 1774)
10. Zaroślarka pospolita *Fruticicola fruticum* (O.F. Müller, 1774)
11. Ślimak kosmaty *Trichia hispida* (Linnaeus, 1758)
12. Ślimak dwuzębny *Perforatella bidentata* (Gmelin, 1791)
13. Ślimak zaroślowy *Arianta arbustorum* (Linnaeus, 1758)
14. Ślimak ogrodowy *Cepaea hortensis* (O.F. Müller, 1774)

Małże Bivalvia

1. Groszkówka pospolita *Pisidium casertanum* (Poli, 1791)
2. Groszkówka prostokątna *Pisidium milium* Held, 1836

Stwierdzone ślimaki, również poczwarówki, należą do dość pospolitych w Polsce. Na stosunkowo duże bogactwo fauny wpływ ma obecność ziołorośli przy wschodniej granicy rezerwatu. W mulistym dnie płytkich rowów stwierdzono pojedyncze okazy dwóch pospolitych gatunków groszkówek.

Owady Insecta

Ważki Odonata

1. Straszka północna *Sympecma paedisca* (Bauer, 1882)
2. Pałątka pospolita *Lestes sponsa* (Hansemann, 1823)
3. Łunica czerwona *Pyrrhosoma nymphula* (Sulzer, 1776)
4. Łątka dziewczeczka *Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758)
5. Szklarka zielona *Cordulia aenea* (Linnaeus, 1758)
6. Lecicha pospolita *Orthetrum cancelatum* (Linnaeus, 1758)
7. Szablak krwisty *Sympetrum sanguineum* (O.F. Muller, 1764)
8. Szablak zwyczajny *Sympetrum vulgatum* (Linnaeus, 1758)

Stwierdzone gatunki należą do pospolitych w kraju, większość nich na teren rezerwatu zalatuje z okolicznych terenów. W zagłębieniach (rowkach) wypełnionych wodą spotykanych na terenie rezerwatu, mogą rozwijać się larwy pałątki pospolitej i szablaków.

Prostoskrzydłe Orthoptera

1. Miecznik łukowy *Conocephalus dorsalis* (Latreille, 1804)
2. *Metrioptera roeseli* (Hagenbach, 1822)
3. Skakun bagienny *Tetrix subulata* (Linnaeus, 1761)
4. Żłotawek nieparek *Chrysochraon dispar* (Germar, 1834)
5. Skoczek zielony *Omocestus viridulus* (Linnaeus, 1758)
6. *Chorthippus albomarginatus* (Degeer, 1733)
7. Konik wąsacz *Chorthippus parallelus* (Zetterstedt, 1821)
8. Napierśnik torfowiskowy *Stethophyma grossum* (Linnaeus, 1758)

Stwierdzono kilka gatunków wilgociolubnych szarańczaków zmniejszających liczebność w Polsce, choć są to gatunki miejscami jeszcze dość pospolite. Na szczególną uwagę zasługuje napierśnik torfowiskowy.

Motyle dzienne Lepidoptera: Rhopalocera

1. Karłatek ryska *Thymelicus lineola* (Ochsenheimer, 1808)
2. Karłatek kniejnik *Ochlodes venata* (Bremer et Grey, 1853)
3. Zorzynek rzeżuchowiec *Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758)
4. Czerwończyk żarek *Lycaena phlaeas* (Linnaeus, 1761)
5. Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar* (Haworth, 1802)
6. Czerwończyk dukacik *Lycaena virgaureae* (Linnaeus, 1758)
7. Zieleńczyk ostrężyniec *Callophrys rubi* (Linnaeus, 1758)
8. Dostojka malinowiec *Argynnis paphia* (Linnaeus, 1758)
9. Dostojka aglaja *Argynnis aglaja* (Linnaeus, 1758)
10. Dostojka laodyce *Argynnis laodice* (Pallas, 1771)
11. Rusalka pawie oczko *Inachis io* (Linnaeus, 1758)
12. Rusalka ceik *Polygonia c-album* (Linnaeus, 1758)
13. Rusalka kratkowiec *Araschnia levana* (Linnaeus, 1758)
14. Przeplatka diamina *Melitaea diamina* (Lang, 1789)
15. Strzępotek ruczajnik *Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758)
16. Przestrojnik trawnik *Aphantopus hyperantus* (Linnaeus, 1758)
17. Przestrojnik jurtina *Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758)

Bogactwo gatunkowe tej grupy jest bardzo duże zważywszy na jednorodność obiektu i ubóstwo kwitnących roślin nektarodajnych. Jest to związane z obecnością pasa ziołorośli przy wschodniej granicy rezerwatu i suchych terenów otwartych pod linią wysokiego napięcia z których liczne gatunki zalatują. Na uwagę zasługują jednak wilgociolubne dostojka laodyce, a szczególnie czerwończyk nieparek i przeplatka diamina związana z samym mechowiskiem.

5.9.2. Waloryzacja zwierząt

Analiza walorów fauny

Tabela 6. Wykaz rzadkich i chronionych gatunków zwierząt stwierdzonych na terenie projektowanego rezerwatu przyrody wraz z ich statusem.

Nazwa gatunkowa	Ochrona w Polsce	Czerwona Księga Zwierząt	Czerwona Lista Zwierząt	Konwencja Berneńska	Dyrektywa Siedliskowa	Niemiecka Czerwona Lista
<i>Rana arvalis</i>	OŚ(1)			KB-II	DH-IV	2
<i>Rana temporaria</i>	OC(1)					V
<i>Lacerta vivipara</i>	OC(1)					
<i>Anguis fragilis</i>	OC(1)					
<i>Vipera berus</i>	OC(1)(4)					2
<i>Vertigo moulinsiana</i>	OŚ	CR	CR		DH-II	2
<i>Vertigo angustior</i>	OŚ	EN	EN		DH-II	3
<i>Perforatella bidentata</i>						3
<i>Pisidium milium</i>						V
<i>Sympecma paedisca</i>	OC(1)			KB-II	DH-IV	2
<i>Cordulia aenea</i>						V
<i>Conocephalus dorsalis</i>						3
<i>Chrysochraon dispar</i>						3
<i>Stethophyma grossum</i>			VU			2
<i>Lycaena dispar</i>	OŚ(1)	LR	LC	KB-II	DH-II, DH-IV	2
<i>Lycaena virgaureae</i>						3

Nazwa gatunkowa	Ochrona w Polsce	Czerwona Księga Zwierząt	Czerwona Lista Zwierząt	Konwencja Berneńska	Dyrektywa Siedliskowa	Niemiecka Czerwona Lista
<i>Callophrys rubi</i>						V
<i>Argynnis laodice</i>						2
<i>Melitaea diamina</i>			VU			3

Objaśnienia:

Ochrona w Polsce - **OŚ** - gatunek objęty ochroną ścisłą; **OC** - gatunek objęty ochroną częściową; **r** - gatunek rzadki lub ginący, w Polsce nie objęty ochroną ((1) – gatunek, którego dotyczy zakaz, o którym mowa w § 6 ust. 2; (4) – gatunek, którego dotyczy odstępstwo, o którym mowa w § 9 pkt 6.)

Czerwona Księga (Głowaciński 2001) i Czerwona Lista (Głowaciński 2002) - **CR** - gatunek krytycznie zagrożony; **EN** - gatunek zagrożony; **VU** - gatunek narażony; **LC/LR** - gatunek najmniejszej troski.

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

Znaczenie badanego obszaru w krajowym systemie ochrony przyrody dla ornitofauny

Teren obiektu nie ma istotnego znaczenia w krajowym systemie ochrony przyrody dla ornitofauny. Niewielką lokalną funkcję może spełniać jako zlotowisko żurawi.

Znaczenie badanego obszaru w krajowym systemie ochrony przyrody innych zwierząt niż ptaki

Teren obiektu nie ma istotnego znaczenia w krajowym systemie ochrony przyrody również dla innych zwierząt. Stwierdzone gatunki, choć niektóre formalnie chronione, należą w większości do gatunków pospolitych i ich populacje choć na przykład w przypadku poczwarówek bardzo liczne to mają znaczenia dla ich stanu w regionie.

Analiza zagrożeń fauny oraz określenie metod eliminacji lub ograniczenia tych zagrożeń

Nie stwierdzono szczególnych zagrożeń dla gatunków fauny, w tym dla gatunków rzadkich i objętych ochroną. Są one ściśle związane z stanem siedlisk pod względem wybiórczości ekologicznej, a stan środowiska w wybranych fragmentach terenu jest najczęściej zbliżone do optymalnego. Pewnym zagrożeniem są istniejące pozostałości rowów melioracyjnych (z drugiej strony tworzą one ważne mikrosiedliska). Z punktu widzenia ochrony fauny można je pozostawić do naturalnego zamulenia. Jeśli jednak we wskazaniach do ochrony siedlisk roślinnych określona zostanie potrzeba ich likwidacji, również nie będzie stanowiło to zagrożenia dla fauny. Zagrożeniem byłoby również zwiększenie zarastania siedlisk gatunków przez trzcinę i nalot drzew i krzewów. W tym przypadku również zabiegi w celu ochrony siedlisk roślinnych powinny mieć pierwszeństwo. Potencjalnym zagrożeniem mogłyby szeroko rozumiane zmiany stosunków wodnych, jednak w tym przypadku nie ma realnych planów takich zmian, a w przypadku zmian szerszych, regionalnych brak jest możliwości przeciwdziałania.

Określenie celów działań ochronnych w odniesieniu do fauny

Obiekt nie wymaga określenia szczegółowych celów działań ochronnych związanych z występującą tam fauną. Utrzymanie siedlisk w należyтым stanie całkowicie zabezpieczy jej trwanie.

Określenie zasad ochrony siedlisk cennych gatunków zwierząt

Nie przewiduje się podejmowania specjalnych działań ochronnych w celu ochrony siedlisk cennych gatunków zwierząt. Dla zachowania siedliska ważne jest ochrona przed zarastaniem przez drzewa i krzewy, a także trzcinę. Priorytetowe wskazania w tym wypadku dotyczą jednak działań związanych z ochroną zbiorowisk roślinnych. Ich właściwe zabezpieczenie umożliwi również przetrwanie fauny we właściwym stanie. Należy pamiętać jedynie, aby w przypadku wykaszania części lub całego terenu rezerwatu wykonywać to stopniowo, z uwzględnieniem możliwości przetrwania gatunków związanych z wyższą roślinnością zielną.

5.9.3. Zmiany w faunie i zaobserwowane zagrożenia

Na podstawie dostępnych i zebranych na przestrzeni kilku ostatnich lat obserwacji wydaje się, że walory faunistyczne obszaru nie ulegają pogorszeniu. Poprawa warunków wodnych oraz przywrócenie ekstensywnego użytkowania sprzyja tworzeniu się mozaiki różnych siedlisk przyrodniczych, co przekłada się na większe zróżnicowanie gatunkowe zwierząt. Gatunkiem istotnie zwiększającym swoją liczebność jest bóbr. Zmiany związane z działalnością tego gatunku mogą istotnie zmienić warunki wodne obszaru projektowanego rezerwatu.

6 Wartości krajobrazowe

Projektowany rezerwat posiada wysokie walory krajobrazowe. Składa się na to szczególnie urozmaicona rzeźba terenu. Otwarte torfowisko zajmujące misę jeziorną w otoczeniu lasów oraz sąsiedztwo rzeki decydują o jego ponadprzeciętnych walorach.

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

7 Zagospodarowanie przestrzenne i sposoby użytkowania rezerwatu

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

Na terenie projektowanego rezerwatu brak jest jakiejkolwiek infrastruktury technicznej.

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

Nie prowadzono regularnych badań nad florą i fauną. Zebrano dane o pojedynczych gatunkach ślimaków. Badania naukowe, realizowane niewielkiej skali i nie wpływające negatywnie na stan populacji zwierząt w rezerwacie, nie wywierają negatywnego wpływu na rezerwat i nie wymagają dodatkowych uregulowań.

7.4. Inne grupy społeczne mające wpływ na rezerwat

Brak istotnego wpływu innych grup społecznych na walory przyrodnicze rezerwatu. Znaczenie może mieć gospodarka łowiecka, a właściwie presja myśliwych. W przypadku utworzenia rezerwatu podnoszonym problemem przez myśliwych jest brak możliwości redukcji w granicach rezerwatu zwierzyny, która znajduje tu skuteczne schronienie. Z drugiej jednak strony obszar ten nie powinien być wykorzystywany jako teren łowiecki, z uwagi chociażby na bezpośrednie sąsiedztwo miejscowości.

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 Siedliskowej²⁾:
 - 7230 – torfowiska alkaliczne,
 - 7140 – torfowiska przejściowe i trzęsawiska
 - *91E0 – łągi,
 - 91D0 – bory i lasy bagienne;
2. zachowanie populacji kilkudziesięciu gatunków zwierząt i roślin chronionych, rzadkich i zagrożonych charakterystycznych dla terenów zasobnych w węglan wapnia, w szczególności populacji poczwarówki jajowatej *Vertigo moulinsiana* i zwężonej *Vertigo angustior*, lipiennika Loesela *Liparis loeseli* oraz sierpowca błyszczącego *Hamatocaulis vernicosus*;
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 PLH320057 „Mechowisko Manowo”.

9 Dyskusja założeń ochrony projektowanego rezerwatu oraz proponowana koncepcja ochrony rezerwatu

9.1. Strategiczny cel ochrony

Proponuje się następująco zdefiniowany cel ochrony: zachowanie kompleksu torfowiska pojeziernego, w szczególności soligenicznego torfowiska alkalicznego w kompleksie z torfowiskiem przejściowym, łągami i lasami bagiennymi wraz z charakterystycznymi fitocenoząmi wyróżniającymi się bogactwem flory i fauny.

9.2. Obszary ochrony ścisłej, czynnej i krajobrazowej

Proponuje się cały teren rezerwatu objąć ochroną czynną.

²⁾ 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

- KONDRACKI J. 1994. Geografia Polski. Mezuregiony fizyczno-geograficzne. PWN. Warszawa.
- KSIĄŻKIEWICZ Z. 2008. The Narrow-mouthed whorl snail *Vertigo angustior* (Pulmonata: Gastropoda: Vertiginidae) - distribution and habitat disturbance in north-western Poland. *Tentacle* 16, pp: 5-6.
- KSIĄŻKIEWICZ Z. 2009. New localities of *Vertigo moulinsiana* (DUPUY, 1849) (GASTROPODA: PULMONATA: VERTIGINIDAE) in north-western Poland. *Folia Malacologica* 17 (4).
- KSIĄŻKIEWICZ Z. 2012. „Wymagania mikrosiedliskowe wybranych gatunków ślimaków szuwaru wielkoturzycowego ze szczególnym uwzględnieniem *Vertigo angustior*. Praca doktorska wykonana przy IOP PAN w Krakowie
- WOŁEJKO L., STAŃKO R., PAWLIKOWSKI P., JARZOMBKOWSKI F., KIASZEWICZ K., CHAPIŃSKI P., BREGIN M, KOZUB Ł., KRAJEWSKI Ł., SZCZEPAŃSKI M. 2012. Krajowy program ochrony torfowisk alkalicznych (7230). Wyd. Klubu Przyrodników. Świebodzin
- OSADOWSKI Z. 2007. Uwarunkowania przyrodnicze w planowaniu drogi ekspresowej S11 na odcinku Koszalin-Szczecinek. W: M. Kistowski, B. Korwel-Lejkowska (red.) Waloryzacja środowiska przyrodniczego w planowaniu przestrzennym. Gdańsk – Warszawa: 235-247.
- OSADOWSKI Z., BEJTAN J., BOLLIN W., GARBOWSKA A., MALISZEWSKA I. 2005. Walory florystyczne Nadleśnictwa Manowo i propozycje ich ochrony. Mscr.
- Inwentaryzacja przyrodnicza na trasach projektowanych wariantów drogi ekspresowej S11 na odcinku Kołobrzeg – Manowo. Klub Przyrodników. Pracownia Ochrony Przyrody. 2009. Wykonano na zlecenie DHV Polska Sp. z o.o., jako element realizowanego przez Zamawiającego „Opracowania materiałów do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na dostosowaniu drogi krajowej S11 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Kołobrzeg – początek obwodnicy Szczecinka”

PLAN OCHORNY

1 Siedliska i gatunki (przedmioty ochrony) obszaru Natura 2000 Mechowisko Manowo

UWAGA! Dla obszaru Natura 2000, pokrywającego się w 100% z obszarem projektowanego rezerwatu wykonano Plan Zadań Ochronnych. PZO zostało sporządzone przez Klub Przyrodników we współpracy z RDOŚ Szczecin. Dokumentacja PZO w wersji elektronicznej stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

2 Siedliska i gatunki inne niż przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Ilanki 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 i zanieczyszczenie wód spowodowana spływem powierzchniowym z użytkowanych gruntów rolnych, dróg itp.

4. Potencjalnym istotnym zagrożeniem dla projektowanego rezerwatu jest bliskie sąsiedztwo drogi krajowej i dużym natężeniu ruchu. W przypadku katastrofy drogowej z udziałem pojazdów przewożących duże ilości środków chemicznych, paliw itp. może dojść do skażenia i degradacji znacznej części obiektu.

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. Doraźnym sposobem eliminacji zagrożeń związanych z zarastaniem

otwartych torfowisk roślinnością leśną jest okresowe usuwanie nalotów drzew oraz hamowanie nadmiernego odpływu wód z torfowiska. W tym celu należy wybudować 5 piętrzeń na istniejących rowach w sąsiedztwie rzeki stanowiącej zachodnią granicę projektowanego rezerwatu.

Ogólne zagrożenia dla 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 kompleksu torfowiska pojeziernego, w szczególności soligenicznego torfowiska alkalicznego w kompleksie z torfowiskiem przejściowym, łągami i lasami bagiennymi wraz z charakterystycznymi fitocenoząmi wyróżniającymi się bogactwem flory i fauny.

Tak sformułowany cel oddaje zasadniczą ideę ochrony rezerwatu. Jako przedmioty ochrony w rezerwacie wskazać należy:

- 1) ekosystemy dobrze zachowanych i zdegradowanych torfowisk soligenicznych, torfowisk przejściowych, łągów i borów bagiennych,
- 2) zróżnicowaną mozaikę biotopów torfowiskowych, bagiennych i leśnych,
- 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

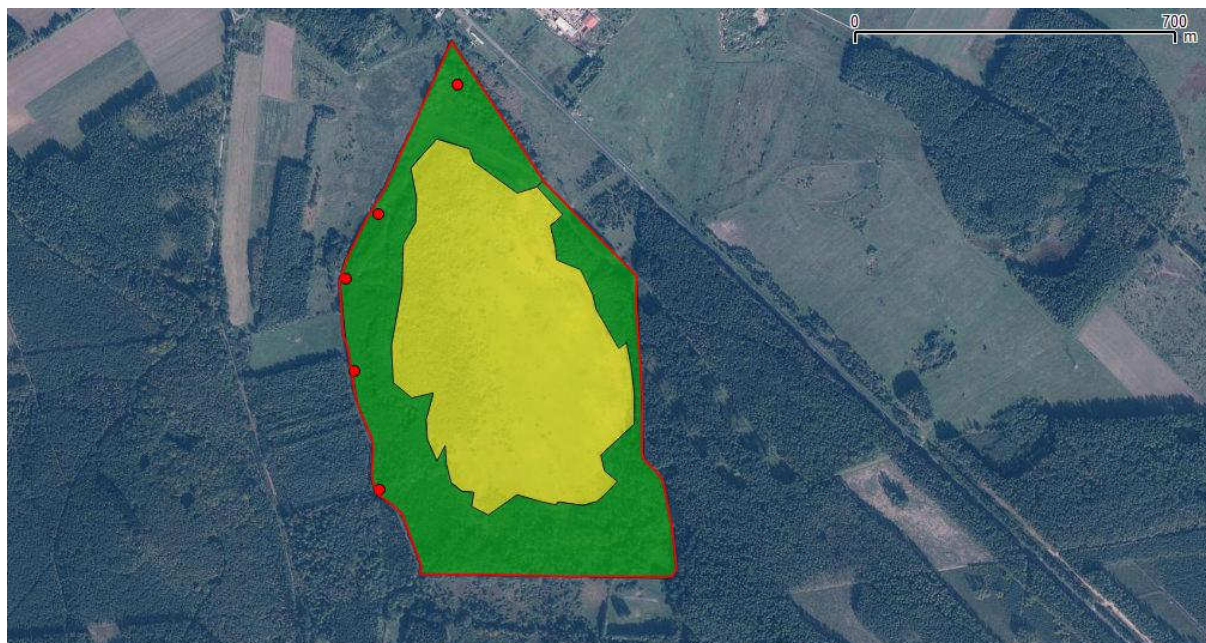
Proponuje się obszar rezerwatu poddać ochronie czynnej.

W obrębie ekosystemów leśnych, łągów, olsów i borów bagiennych podstawą ochrony rezerwatu powinna być ochrona zachowawcza, polegająca na powstrzymaniu się od wszelkiej ingerencji. Zbiorowiska leśne oraz występujące w ich obrębie siedliska przyrodnicze pomimo, że charakteryzują się pogorszonym stanem zachowania, powinny w przyszłości na skutek zachodzących naturalnie procesów osiągnąć stan właściwy, zadowalający (FV). Dlatego proponuje się włączyć je do obszarów ochrony biernej. Łączna powierzchnia objęta ochroną bierną wynosi ok. 26,75 ha.

W przypadku większości torfowisk poligenicznych, a także przylegających do nich torfowisk przejściowych, podstawą ochrony powinna być ochrona czynna polegająca na usunięciu nalotów drzew w wieku poniżej 30 lat i ekstensywnym użytkowaniu kośnym. Wszystkie otwarte torfowiska należy objąć ochroną czynną – łączna pow. ok. 29,46 ha.

W celu poprawy hamowania nadmiernego odpływu wód z powierzchni torfowiska należy zbudować 5 piętrzeń, zastawek na rowach melioracyjnych w sąsiedztwie rzeki.

Lokalizację powierzchni o zróżnicowanych formach ochrony i rodzajach zabiegów prezentuje ryc. 11.



Ryc. 11. Sposoby ochrony i rodzaje zabiegów: kolor zielony – ochrona czynna zachowawcza, kolor żółty – ochrona czynna, użytkowanie kośne 25% powierzchni każdego roku po wcześniejszym usunięciu nalotów drzew. Punkty czerwone oznaczają lokalizację zastawek.

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 4 lata pozostawiając każdorazowo do 20% nieskosizonej powierzchni (w kolejnych pokosach należy pozostawiać inne powierzchnie nieskosizone).

Dla poprawy warunków hydrologicznych w rezerwacie planuje się budowę 5 zastawek hamujących nadmierny odpływ wody oraz podnoszących jej poziom.

W zależności od uzyskanych efektów liczbę zastawek, w przyszłości można zwiększyć.

Tabela 7. Kategoria podejmowanych działań ochronnych.

Kategoria działania	Cel	Powierzchnia (ha)	Lokalizacja wg wydz. leśnych	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Uwagi
obszary	ochrona czynna	26,75 ha	33 a, b, c, f,	RDOŚ	-

Kategoria działania	Cel	Powierzchnia (ha)	Lokalizacja wg wydz. leśnych	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Uwagi
wyłączone zupełnie z zabiegów czynnej ochrony	(zachowawcza) zbiorowisk leśnych, w tym siedlisk Natura 2000 (91E0, 91D0), poprzez naturalne procesy renaturyzacyjne		g, i, j, k	Szczecin, Nadleśnictwo Manowo	
obszary wymagające usunięcia (wycinki) nalotów drzew w wieku do 30 lat	ochrona czynna, odtworzenie otwartego charakteru torfowisk alkalicznych (7230)	29,46 ha	33 d (z wyłączeniem niewielkich obszarów poddanych ochronie biernej zgodnie z załączoną ryc. 11)	RDOŚ Szczecin, Nadleśnictwo Manowo	
obszary wymagające ekstensywnego koszenia (w tym też obszary gdzie planuje się wycinki)	ochrona czynna, zachowanie lub przywrócenie otwartego charakteru torfowisk wraz z bogactwem gatunków	29,46 ha	33 d (z wyłączeniem niewielkich obszarów poddanych ochronie biernej zgodnie z załączoną ryc. 11)	RDOŚ Szczecin, Nadleśnictwo Manowo	W zasięgu siedliska 7140 koszenie należy wykonywać w miarę potrzeb, w zależności od tempa ekspansji drzew. W przypadku braku oznak degeneracji siedliska poprzez ekspansję drzew i krzewów oraz trzciny koszenie należy zaniechać koszenia.
Budowa 5 zastawek na rowach melioracyjnych	Poprawa warunków dla siedlisk hydrogenicznych	-	Zgodnie z ryc. 11	RDOŚ Szczecin, Nadleśnictwo Manowo	-

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. 12 ha - szacowany koszt ok. 80 tys. zł.
2. Proponuje się objąć użytkowaniem kośnym torfowiska alkaliczne o pow. ok. 29 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 co najmniej 5 zastawek na rowach melioracyjnych – koszt ok. 30 tys. zł.

Łącznie koszty realizacji proponowanych zadań ochronnych wynoszą ok. 110 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, olsów i borów bagiennych realizować ochronę czynną zachowawczą,
- dla torfowisk 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 budowę zastawek na rowach melioracyjnych.

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 (rejestrator zainstalowany przez Klub Przyrodników w ramach gromadzenia danych na potrzeby niniejszego projektu planu ochrony). 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 nie wydaje się być zagrożona.

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 bardzo 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 należy udostępnić dla działalności rolniczej polegającej głównie na użytkowaniu trwałych użytków zielonych i torfowisk na zasadach określonych w tabeli 7.

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 bezwzględного 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 Manowo oraz studiów uwarunkowań (w przypadku ich aktualizacji) wprowadzić zapisy w następującym brzmieniu: „szczególnej ochronie podlega rezerwat przyrody „Mechowisko Manowo”

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 i ich ochrona przed zainwestowaniem. W wypadku realizacji zabudowy w pobliżu lasów obowiązuje jej odsunięcie od granicy lasów o co najmniej 100 m.

W przypadku aktualizacji Studium Obszar należy wyłączyć z terenów planowanych pod lokalizację obwodnicy Manowa.

4 Spis tabel

Tabela 1. Podsumowanie stanu poznania różnych elementów środowiska przyrodniczego.	4
Tabela 2. Zakres i metody prac na potrzeby sporządzenia niniejszej dokumentacji.	4
Tabela 3. Rejestr powierzchniowy terenu projektowanego rezerwatu na podstawie mapy ewidencji gruntów gminy Manowo, obręb Manowo.	8
Tabela 4. Wyniki wierceń stratygraficznych i pomiarów fizyko-chemicznych wody.	14
Tabela 5. Waloryzacja roślinności	24
Tabela 6. Wykaz rzadkich i chronionych gatunków zwierząt stwierdzonych na terenie projektowanego rezerwatu przyrody wraz z ich statusem.	29
Tabela 7. Kategoria podejmowanych działań ochronnych.	37

5 Spis rycin

Ryc. 1. Lokalizacja projektowanego rezerwatu na tle mapy topograficznej.	9
Ryc. 2. Lokalizacja projektowanego rezerwatu na tle ortofotomapy.	10
Ryc. 3. Lokalizacja projektowanego rezerwatu na tle ewidencji gruntów.	10
Ryc. 4. Położenie projektowanego rezerwatu na tle mapy leśnej i ortofotomapy.	11
Ryc. 5. Mapa topograficzna okolic projektowanego rezerwatu z 1936 roku (AMPZ - Koslin).	13
Ryc. 6. Lokalizacja wierceń torfowych.	15
Ryc. 7. Wahania poziomu wody w okresie od 21.08.2013r. do 13.02.2014r. wg odczytów automatycznego rejestratora (uwaga: wartości powyżej „0” oznaczają głębokość na jakiej odnotowano poziom wody w stosunku do górnej krawędzi piezometru znajdującej się ok. 8 cm powyżej pow. gruntu). Lokalizacja rejestratora w punkcie „manw3” – patrz ryc. 6.	16
Ryc. 8 Lokalizacja stanowisk zdjęć fitosocjologicznych i spisów florystycznych.	17
Ryc. 9. Mapa roślinności rzeczywistej projektowanego rezerwatu „Mechowisko Manowo”. Objaśnienia: 1 – mechowisko (gł. <i>Menyantho-Sphagnetum teritis</i>); 2 – mechowisko z <i>Phragmites australis</i> ; 3- ols mechowiskowy; 4 –mszar przejściowy <i>Sphagno-Caricetum rostratae</i> ; 5 – zdegradowany <i>Calthion</i> ; 6 – zarośla wierzbowe; 7 – las łęgowy (gł. <i>Fraxino-Alnetum</i>); 8 - bagienny las miesznny (<i>Alnus – Picea</i>); 9 – las gospodarczy; 10 – zbiorowiska synantropijne, pod linią energetyczną.	22
Ryc. 10. Rozmieszczenie siedlisk Natura 2000 w projektowanym rezerwacie.	26
Ryc. 11. Sposoby ochrony i rodzaje zabiegów. 1 – ochrona czynna zachowawcza, 2 – ochrona czynna, użytkowanie kośne 25% powierzchni każdego roku po wcześniejszym usunięciu nalotów drzew. Punkty czerwone oznaczają lokalizację zastawek,.	37

6 ZAŁĄCZNIKI

Dokumentacja Planu Zadań Ochronnych – w wersji elektronicznej

7 Tabele fitosocjologiczne

Tabela A. Mszar torfowcowy

Sygnatura zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8
Numer roboczy	MAN61	MAN62	MAN63	MAN64	Man8	Man5	MAN60	Man6
Autor	LW	LW	LW	LW	LW	LW	LW	LW
Data	21-08	21-08	21-08	21-08	9.08.	9.08.	21-08	9.08.
Rok	2014	2014	2014	2014	2013	2013	2014	2013
Pokrywanie warstwy zielnej c (%)	20	40	70	40	50	50	30	50
Pokrywanie warstwy mszystej d (%)	100	100	90	100	90	90	100	80
Powierzchnia zdjęcia (m2)	25	25	25	25	25	25	25	25
Ch. Ass.								
<i>Sphagnum fallax d</i>	5	5	5	5	5	5	5	
<i>Carex rostrata</i>	2b	2b	2a	3	2b	2b	+	2b
<i>Ch.Cl. Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i>								
<i>Menyanthes trifoliata</i>	1	1	1	+	2a	2b	1	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	2a	2a		2a	2a		2b	1
<i>Epilobium palustre</i>	+					+	1	
<i>Equisetum fluviatile</i>	+					1	+	
<i>Agrostis canina</i>					2a			+
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>			2a		2a			
<i>Viola palustris</i>	+					+		
<i>Valeriana dioica</i>							1	
<i>Carex diandra</i>						1		
<i>Cirsium palustre</i>						+		
<i>Comarum palustre</i>						+		
<i>Ch. Oxycocco-Sphagnetes</i>								

Sygnatura zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	2b	2b	3	2a	2b	2b	2b	2b
<i>Sphagnum fuscum d</i>								4
<i>Eriophorum vaginatum</i>		+						
<i>Drosera rotundifolia</i>							+	
Comp.								
<i>Peucedanum palustre</i>	+		+	+	1	2a	+	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+		+	+	+	2a		+
<i>Holcus lanatus</i>			1	+	+	2a	1	
<i>Molinia caerulea</i>		+	+	+				2b
<i>Festuca rubra</i>	1					+	1	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+		+					
<i>Caltha palustris</i>						+	+	
<i>Polytrichum commune d</i>				1				
<i>Galium palustre</i>							1	
<i>Thelypteris palustris</i>			+					
<i>Lotus uliginosus</i>						+		
<i>Juncus effusus</i>						+		
<i>Rumex aquaticus</i>						+		
<i>Ranunculus lingua</i>							+	
<i>Salix aurita</i>							+	
<i>Pinus sylvestris c</i>							+	
<i>Betula pendula c</i>							+	
<i>Lythrum salicaria</i>							+	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>							+	

Tabela B. Roślinność mechowiskowa

Sygnatura zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Numer roboczy	Man_W8	Man36	Man34	Man23	Man7	Man27	Man19	Man20	Man21	Man31	Man37	Man43	Man28	Man35	Man25	Man22	Man30	Man29
Autor	LW	LW	LW	LW	LW	LW	LW	LW	LW	LW	LW	LW	LW	LW	LW	LW	LW	LW
Data	20.08.	11.08.	11.08.	10.08.	9.08.	10.08.	10.08.	10.08.	10.08.	10.08.	11.08.	11.08.	10.08.	11.08.	10.08.	10.08.	10.08.	10.08.
Rok	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
Zwarcie krzewów b [%]		30	10								10			10				
Pokrywanie warstwy zielnej c (%)	40	70	60	70	80	70	70	>100	60	60	60	90	60	70	25	70	60	80
Pokrywanie warstwy mszystej d (%)	45	80	70	50	60	90	90	10	50	80	60		60	80	100	80	70	80
Powierzchnia zdjęcia (m2)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Ch. Ass.																		
<i>Menyanthes trifoliata</i>	1	2a		2b	1		+	2a	2b		2b	2a	2b	2a	+	2b	2a	2a
<i>Sphagnum teres d</i>	3	2a	2b	2a		3	4			3								
<i>Carex diandra</i>	2a	2b	2b	2b	1	2b	3	2b	1	3	2a			2b	1	2b	2a	2a
Ch.All. <i>Caricion davallianae</i>																		
<i>Valeriana dioica</i>	1	2a	1	2a		1	2a		1	2a		1	2a	2a		2a		2a
<i>Limprichtia cossoni d</i>	2a	1				2a	+			2a				2a		+		
<i>Epipactis palustris</i>	+	+	+							2a	+			+				
<i>Hamatocaulis vernicosus d</i>			2a		1		1			+				+		2b		
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	+	+					1		+	+								
<i>Liparis loeselii</i>	+	1									+							
Ch.Cl. <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i>																		
<i>Equisetum fluviatile</i>	+	+	+	+	+	1	+	1	1	+	2b	2b	1	1	+	2a	2a	2a
<i>Cirsium palustre</i>		+	1	+	+	+	+	+	2a	+	+	+	+		+	+	+	+
<i>Calliergonella cuspidata d</i>			2b	3	3	3	2a	1	3	2b	3	3	3	2b		3	3	4
<i>Epilobium palustre</i>	+	+	+		1	+	+	1	1		2a	1	1	+		1	+	+
<i>Triglochin palustre</i>	+		+	+		+		+	+	+				+		+	+	+
<i>Comarum palustre</i>		+	+		+				2a		1	2a		1	2a		+	2a
<i>Aulacomnium palustre d</i>	1	1		+		+				2b				+		+	+	
<i>Eriophorum angustifolium</i>	2b	1							1		1				2a			
<i>Carex limosa</i>	2a		1			1											2b	
<i>Helodium blandowii d</i>		2a			2a									1				1
<i>Juncus articulatus</i>			+				+		+		+							
<i>Stellaria palustris</i>			+	+					+				+					
<i>Pedicularis palustris</i>							+				+		2b					
<i>Tomentypnum nitens d</i>		1															+	+
<i>Viola palustris</i>	1		+															
<i>Agrostis canina</i>		+												+				
<i>Bryum pseudotriquetrum d</i>				+							+							
<i>Calamagrostis stricta</i>			+								+							
<i>Carex canescens</i>												3						
<i>Carex dioica</i>	1																	
<i>Juncus alpino-articulatus</i>	1																	
<i>Paludella squarrosa d</i>											+							
Ch. All. <i>Calthion</i>																		
<i>Caltha palustris</i>	2a	+	+	2a	1	1	1	+	+	1	1	2a		1	+	1		2a
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	1	1	1	1	+	1		+	+	+		+	+	+	2a	+	+

Sygnatura zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Myosotis palustris</i>			+		+	+	1		+	+	+	+	+			+	1	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+		1	+	1		+				+	+		+	+	+	1	
<i>Lythrum salicaria</i>						+		+		+		2a	+	+			1	+
<i>Hypericum tetrapterum</i>		+				+				+		+	+	+			+	
<i>Lotus uliginosus</i>			+		2a	+		1	2a	+								
<i>Galium uliginosum</i>	1						+											
<i>Avenula pubescens</i>							+											
<i>Lathyrus paluster</i>													+					
<i>Climacium dendroides d</i>													2a					
Ch.Cl. Molinio-Arrhenatheretea																		
<i>Holcus lanatus</i>	+	+	+	2a	2a	2a	1	1	2a		+	1		1	1	2a	1	1
<i>Festuca rubra</i>				1	2a			+	1		2a		+			2a		
<i>Poa pratensis</i>					+									+				
<i>Rumex acetosa</i>					+													
<i>Ranunculus repens</i>												+						
Ch. Phragmitetea																		
<i>Peucedanum palustre</i>	1	1	1	+	1	2a		1	+	+	1	1	2a	2a	+		1	
<i>Galium palustre</i>			+	+	+	+		+	+		+	+	+	+		+	+	+
<i>Ranunculus lingua</i>	+			1	+		+	1	1	+	+	+	+		+	+		+
<i>Rumex hydrolapathum</i>				1	+	1	2a	1	1	+		+	+			+	1	+
<i>Carex rostrata</i>		2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	1					1				
<i>Berula erecta</i>				1	1		+	2a	2a		+		+			1		
<i>Phragmites australis</i>		+	1				1	1		1								
<i>Thelypteris palustris</i>								3					2a					3
<i>Rumex aquaticus</i>			1								1	+		1				
<i>Eleocharis palustris</i>				+			+		+									
<i>Carex acutiformis</i>													3					+
<i>Cicuta virosa</i>								1	+									
<i>Scutellaria galericulata</i>		+										+						
<i>Carex appropinquata</i>									+									
Ch.Cl. Alnetea glutinosae																		
<i>Salix aurita</i>		3		+				+		1				1				
<i>Alnus glutinosa b/c</i>			1		+	+								2a				
<i>Lycopus europaeus</i>							+	+	+			+						
<i>Salix pentandra b/c</i>										+	2a			+	1			
<i>Salix cinerea b/c</i>			2a															
<i>Sphagnum squarrosum d</i>					1													
<i>Dryopteris cristata</i>												+						
Comp.																		
<i>Plagiomnium sp. d</i>			+	1	1	+	+	+	+	+	2a		+	+		2a	+	+
<i>Marchantia polymorpha d</i>		1	2a	2a	2a	2a	+		+	2a	1		1	1		1	1	
<i>Calliergon giganteum d</i>			+	2a		1	+	+	1		1			1		+		
<i>Agrostis stolonifera</i>								+	+			+			1			+
<i>Pinus sylvestris c</i>	+	+	+	+														
<i>Mentha aquatica</i>				+		+						+						
<i>Betula pubescens b/c</i>										+				+	+			
<i>Betula pendula b/c</i>		+									+			+				
<i>Calliergon cordifolium d</i>					1								1					+

Sygnatura zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Cardamine dentata</i>								+								+	+	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	+																
<i>Luzula multiflora</i>	+																	+
<i>Drosera rotundifolia</i>	+	+																
<i>Sphagnum fallax d</i>	3																	
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	2a																	
<i>Eupatorium cannabinum</i>												+						
<i>Cardamine sp.</i>											+							
<i>Calamagrostis epigeios</i>													+					

Tabela C. Mechowisko z trzciną

Sygnatura zdjęcia	1	2	3	4	5
Numer roboczy	Man18	Man17	Man2	Man1	MAN01
Autor	LW	LW	LW	LW	KP
Data	10.08.	10.08.	9.08.	9.08.	
Rok	2013	2013	2013	2013	
Zwarcie krzewów b [%]		5			
Pokrywanie warstwy zielnej c (%)	50	70	100	100	90%
Pokrywanie warstwy mszystej d (%)	95	80	80	10	20%
Powierzchnia zdjęcia (m2)	25	25	25	25	25
Ch. Ass.					
<i>Sphagnum teres d</i>	4	5	4	2a	
<i>Menyanthes trifoliata</i>	1		2b	+	3.3
<i>Phragmites australis</i>	3	3	3	3	3.3
<i>Thelypteris palustris</i>	1	2a	+	2b	2.2
Ch.Cl. Scheuchzerio-Caricetea fuscae					
<i>Cirsium palustre</i>	+	+	1		+
<i>Comarum palustre</i>	1	+		+	.
<i>Epilobium palustre</i>	+		1	1	
<i>Stellaria palustris</i>	+		+		+
<i>Valeriana dioica</i>	2a				+
<i>Calliergonella cuspidata d</i>	+				2.2
<i>Viola palustris</i>		1			
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	+				.
<i>Hamatocaulis vernicosus d</i>	+				
<i>Equisetum fluviatile</i>					+
Ch.Cl. Molinio-Arrhenatheretea					
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	2a	2a		1.1
<i>Lotus uliginosus</i>	1	+	2a	2a	.
<i>Myosotis palustris</i>	+		+		+
<i>Galium uliginosum</i>		+	1		1.1
<i>Festuca rubra</i>	2a				.
<i>Valeriana officinalis</i>			2a		
<i>Juncus effusus</i>		+			
<i>Molinia caerulea</i>		+			.
<i>Lythrum salicaria</i>			+		.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>			+		.
<i>Hypericum tetrapterum</i>	+				
<i>Poa trivialis</i>					+
<i>Poa pratensis</i>	+				.
<i>Holcus lanatus</i>			+		.
Ch. Cl. Phragmitetea					
<i>Carex acutiformis</i>	1	1		1	
<i>Peucedanum palustre</i>	2a	2a	1		.
<i>Carex paniculata</i>	+		1	1	

Sygnatura zdjęcia	1	2	3	4	5
<i>Berula erecta</i>	+			+	1.2
<i>Carex rostrata</i>	1		1		.
<i>Galium palustre</i>	+			1	
<i>Ranunculus lingua</i>	+		+		
<i>Rumex hydrolapathum</i>	+				+
<i>Typha angustifolia</i>	+				
<i>Carex appropinquata</i>					1.2
<i>Poa palustris</i>			1		
<i>Rumex aquaticus</i>			+		
Ch. Cl. <i>Alnetea glutinosae</i>					
<i>Dryopteris cristata</i>	1	+	+	+	
<i>Solanum dulcamara</i>				1	1.1
<i>Lycopus europaeus</i>			+		+
<i>Salix aurita</i>		+	+		
<i>Alnus glutinosa</i> b/c		1			
<i>Ribes nigrum</i>		+			
Comp.					
<i>Eupatorium cannabinum</i>				2a	1.1
<i>Lemna minor</i>				2m	+
<i>Mentha aquatica</i>			+		1.2
<i>Vaccinium oxycoccus</i>		2a			.
<i>Urtica dioica</i>				2a	
<i>Calliergon giganteum</i> d	1				
<i>Plagiomnium elatum</i> d					1.1
<i>Pinus sylvestris</i> c		+			
<i>Frangula alnus</i> b/c		+			
<i>Betula pubescens</i> b/c		+			
<i>Betula pendula</i> b		+			
<i>Fagus sylvatica</i> c		+			
<i>Prunus serotina</i>		+			

Tabela . Lasy olszowe

Sygnatura zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7
Numer roboczy	MAN65	MAN66	MAN67	MAN68	Man33	Man26	Man279
Autor	LW	LW	LW	LW	LW	LW	PW
Data	21-08	21-08	21-08	21-08	11.08.	10.08.	8.07
Rok	2014	2014	2014	2014	2013	2013	2014
Zwarcie drzewostanu a [%]	60	60	40	70	70	70	70
Zwarcie krzewów b [%]	2	1	1	0	5	20	5
Pokrywanie warstwy zielnej c (%)	70	80	5	70	80	60	90
Pokrywanie warstwy mszystej d (%)	10	10	70	30	80	30	30
Powierzchnia zdjęcia (m2)	400	400	400	400	25	400	400
Ch. Cl. <i>Alnetea glutinosae</i>							
<i>Alnus glutinosa a</i>	4	4	3	4	4	4	4
<i>Alnus glutinosa b/c</i>			+				+
<i>Solanum dulcamara</i>	2b	+	+	2b	+	+	+
<i>Lycopus europaeus</i>	+	1	+	1	+	+	+
<i>Dryopteris cristata</i>			+	+	+	+	
<i>Salix aurita</i>					+	1	
<i>Ribes nigrum</i>	+				+		
<i>Calamagrostis canescens</i>					+		
<i>Sphagnum squarrosum d</i>			1				
Ch.Cl. <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i>							
<i>Valeriana dioica</i>	+	2a	+	2a		1	+
<i>Viola palustris</i>	+	+	+		1	+	+
<i>Cirsium palustre</i>	+	+	+	+	+	1	
<i>Menyanthes trifoliata</i>		+		2b	2b	3	
<i>Calliergonella cuspidata d</i>		1	3	2b		2a	
<i>Epilobium palustre</i>		+	+	+			
<i>Sphagnum teres d</i>			+			2b	

Sygnatura zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7
<i>Equisetum fluviatile</i>		+				+	
<i>Agrostis canina</i>			+				
<i>Carex echinata</i>					+		
<i>Comarum palustre</i>						+	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>					+		
<i>Ch.Cl.Molinio-Arrhenatheretea</i>							
<i>Holcus lanatus</i>	1	+	+	+	+	+	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+		+	+	+	
<i>Caltha palustris</i>		1	+	+		+	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	2a	+			+		2a
<i>Myosotis palustris</i>			+	+		+	
<i>Cirsium oleraceum</i>		1	1	+			
<i>Climacium dendroides d</i>		+	1	+			
<i>Molinia caerulea</i>			+		3		
<i>Ranunculus repens</i>	+						+
<i>Juncus effusus</i>			1				
<i>Lythrum salicaria</i>		+					
<i>Galium uliginosum</i>							+
<i>Lychnis flos-cuculi</i>				+			
<i>Hypericum acutum</i>		+					
<i>Ch. Cl. Phragmitetea</i>							
<i>Peucedanum palustre</i>	+	+	1	1	1	1	
<i>Carex acutiformis</i>	2a	2a			1		3
<i>Carex rostrata</i>			2b	2b	2a	2b	
<i>Thelypteris palustris</i>	2a	2b	1	+			
<i>Galium palustre</i>		+	+	+			
<i>Ranunculus lingua</i>			1	1		+	
<i>Phragmites australis</i>		1			1		
<i>Carex paniculata</i>			+	+			

Sygnatura zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7
Comp.							
<i>Dryopteris carthusiana</i>	1	1	1	+	1	+	+
<i>Mnium hornum d</i>	1	1	+	1	+		
<i>Sphagnum palustre d</i>					4		
<i>Mentha aquatica</i>	2a		2a			+	
<i>Urtica dioica</i>	1			+			2b
<i>Dicranum sp. d</i>	+	+				+	
<i>Rubus idaeus</i>	+				1		+
<i>Polytrichastrum formosum d</i>	+	+	+				
<i>Agrostis stolonifera</i>		1		3			
<i>Frangula alnus b/c</i>	+				1		
<i>Plagiomnium elatum d</i>	1			2a			
<i>Prunus padus b/c</i>					+		
<i>Sorbus aucuparia b</i>		+			+		
<i>Eupatorium cannabinum</i>		+			2a		
<i>Geranium robertianum</i>	+						+
<i>Oxalis acetosella</i>	+						+
<i>Brachythecium rutabulum d</i>	1		1				
<i>Hypnum cupressiforme d</i>	1		1				
<i>Impatiens noli-tangere</i>							2b
<i>Deschampsia flexuosa</i>							1
<i>Betula pendula a</i>					1		
<i>Hypnum sp.</i>						+	
<i>Mycelis muralis</i>							+
<i>Galeopsis sp.</i>	+						
<i>Lonicera periclymenum</i>							+
<i>Padus serotina</i>							+
<i>Polytrichum commune d</i>					1		
<i>Potentilla erecta</i>							+

Sygnatura zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7
<i>Prunus serotina</i>					+		
<i>Picea abies a</i>							+
<i>Picea abies b</i>	+						
<i>Alnus incana juv.</i>							+
<i>Athyrium filix-femina</i>	1						
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	+						
<i>Hieracium umbellatum</i>							+
<i>Brachythecium sp. d</i>				1			
<i>Plagiothecium sp. d</i>	+						
<i>Eurhynchium sp. d</i>							2
<i>Pseudoscleropodium purum d</i>							1
<i>Dicranum sp. d</i>							+
<i>Bidens frondosa</i>			+				
<i>Dryopteris dilatata</i>							+
<i>Glechoma hederacea</i>							+

8 Dokumentacja fotograficzna







