



Dokumentacja przyrodnicza wybranych obiektów – torfowisk alkalicznych rezerwatu „Dolina Kulawy” obszar Natura 2000 „Sandr Brdy”

wykonano w ramach projektu:

LIFE11 NAT/PL/423

**„Ochrona torfowisk alkalicznych (7230) w młodogłacjalnym krajobrazie Polski
północnej” – dokument obejmuje charakterystykę obiektów o roboczej nazwie:
Jezioro Głuche Małe 1, Jezioro Głuche Małe 2, Jezioro Głuche Małe 3,
Zapceń 1, Zapceń 2**

Robert Stańko, Katarzyna Kiaszewicz, Lesław Wołejko, Karolina Banaszak



Świebodzin 2014-2017



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
3.	Ogólne dane na temat obszaru rezerwatu.....	4
3.1	Podstawa prawna funkcjonowania rezerwatu.....	4
3.2	Typ rezerwatu.....	6
4.	Wykaz materiałów publikowanych i niepublikowanych na temat rezerwatu do roku 2011 oraz wykorzystanych do sporządzenia planu ochrony	6
5.	Ocena rozpoznania środowiska przyrodniczego rezerwatu.....	11
6.	Ogólne dane o rezerwacie i obiektach objętych projektem.....	14
6.1	Rejestr powierzchniowy - wykaz działek geodezyjnych i wydziałów leśnych.....	14
6.2	Własności i klasyfikacji gruntów	19
6.3	Opis granic i stan ich czytelności.....	22
6.4	Położenie geograficzne.....	22
6.5	Położenie administracyjne.....	23
6.6	Położenie w regionalizacjach przyrodniczych	23
6.7	Zagospodarowanie i stan środowiska w otoczeniu rezerwatu.....	23
6.8	Położenie rezerwatu w ostojach sieci Natura 2000	24
7.	Środowisko przyrodnicze i walory kulturowe rezerwatu	24
7.1	Budowa geologiczna i rzeźba terenu.....	24
7.2	Gleby	25
7.3	Struktura typów siedliskowych lasu.....	26
7.4	Zaobserwowane zagrożenia i przejawy degeneracji	29
7.5	Wody powierzchniowe i gruntowe.....	29
7.6	Torfowisko i złoża torfu	31
7.7	Flora	31
7.8	Roślinność	51
7.9	Grzyby wielkoowocnikowe.....	62
7.10	Fauna	69
7.11	Typy siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej	82
7.12	Gatunki roślin i zwierząt z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej oraz z załącznika I Dyrektywy Ptasiej.	92
7.13	Walory kulturowe.....	114
8.	Zagospodarowanie przestrzenne i sposoby użytkowania rezerwatu	114
9.	Społeczne i gospodarcze uwarunkowania ochrony rezerwatu	114
9.1	Miejsce i rola rezerwatu w świadomości społecznej.....	114
9.2	Grupy społeczne mające wpływ na rezerwat	114
9.3	Oczekiwania i dążenia społeczne	114
9.4	Interesy gospodarcze mające wpływ na ochronę rezerwatu.....	115
9.5	Zagrożenia zewnętrzne.....	115
10.	Dyskusja założeń ochrony rezerwatu	116
10.1	Silne i słabe strony rezerwatu. Szanse i zagrożenia ochrony rezerwatu.....	116
10.2	Analiza skuteczności dotychczasowych sposobów ochrony.....	117
10.3	Rola rezerwatu w międzynarodowym i krajowym systemie ochrony przyrody. Misja rezerwatu	117
10.4	Analiza zagrożeń rezerwatu i możliwych sposobów ich minimalizacji.....	118
10.5	Dyskusja celów ochrony	119



10.6 Dyskusja operacyjnych celów ochrony oraz sposobu wykonania zadań ochronnych.....	120
10.7 Szacunek kosztów realizacji proponowanych zadań ochronnych	123
11. Proponowana strategia wdrażania planu i ochrony rezerwatu	124
11.1 Priorytety w zakresie działań ochronnych.....	124
11.2 Metody monitorowania i oceny realizacji planu ochrony	124
11.3 Zagrożenia realizacji planu.....	125
11.4 Ocena wpływu realizacji planu na środowisko przyrodnicze rezerwatu.....	125
11.5 Strategia udostępniania rezerwatu i jego otoczeniu	125
11.6 Wytyczne do studiów i planów zagospodarowania przestrzennego.....	126
ZAŁĄCZNIKI.....	127
Tabele fitosocjologiczne.....	128
Dokumentacja fotograficzna	143
Ryciny	149
Zarządzenie ustanawiające plan ochrony	183
Tabela fitosocjologiczna wykonanych zdjęć w roku 2015 (Zapceń 2)	195
Ocena stanu zachowania siedliska 7230 wykonana w roku 2017	198
Rejestr istotnych zdarzeń w obiektach od roku 2014.....	202
Dokumentacja fotograficzna (rok 2017)	203

1. Wstęp

Poniższą dokumentację przyrodniczą sporządzono w ramach Projektu nr LIFE11 NAT/PL/423 współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Funduszu LIFE+ oraz środków NFOŚiGW. Dokumentacja obejmuje pięć obiektów torfowiskowych położonych w dolinie rzeki Kulawej. Wszystkie znajdują się w rezerwacie „Dolina Kulawy”. Niniejsza dokumentacja bazuje na sporządzonym przez Klub Przyrodników w roku 2011 planie ochrony rezerwatu „Dolina Kulawy”, a ustanowionym 15 września 2017r. Projekt planu autorstwa: R. Stańko, K. Kiaszewicz, L. Wołejko, A. Gawroński, T. Ślusarczyk, Ł. Kwaśny stanowił główne odniesienie do planowanych działań ochronnych w ramach projektu LIFE11 NAT/PL/423. Projekt planu wykonano na zlecenie RDOŚ Gdańsk.

2. Metodyka prac przeprowadzonych na potrzeby dokumentacji

Prace na potrzeby sporządzenia planu ochrony prowadzono w roku 2011. W kolejnych latach, w trakcie realizacji projektu na bieżąco prowadzono obserwacje zachodzących zmian oraz nadzorowano prowadzone prace z zakresu czynnej ochrony. W roku 2017 w obrębie wybranych obiektów dokonano ponownej oceny stanu zachowania siedliska 7230.

3. Ogólne dane na temat obszaru rezerwatu

3.1 Podstawa prawna funkcjonowania rezerwatu

Podstawą prawną funkcjonowania rezerwatu "Dolina Kulawy" jest Zarządzenie Nr 14/09 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 8 lipca 2009r. (Dziennik Urzędowy Województwa Pomorskiego Nr 106 poz. 2091) w sprawie uznania za rezerwat przyrody „Dolina Kulawy”:

**ZARZĄDZENIE Nr 14 / 09
REGIONALNEGO DYREKTORA
OCHRONY ŚRODOWISKA W GDAŃSKU
z dnia 8 lipca 2009 r.**

w sprawie uznania za rezerwat przyrody „Dolina Kulawy”

Na podstawie art. 13 ust. 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 ze zm.¹⁾) zarządza się, co następuje:

§ 1. Uznaje się za rezerwat przyrody pod nazwą „Dolina Kulawy”, zwany dalej „rezerwatem” i obejmuje ochroną czynną obszar o powierzchni 155,41 ha, położony w województwie pomorskim, w powiecie bytowskim, w gminie Studzienice oraz w powiecie chojnickim, w gminie Brusy.

§ 2. 1. W skład rezerwatu wchodzi:

- 1) obszar oznaczony na mapach planu urządzania lasu Nadleśnictwa Osusznica, obręb Chociński Młyn, wg stanu na dzień 1 stycznia 2000 roku, jako wydzielienia leśne: 133 a część zachodnia, 133 c część zachodnia, 134 b, d, f, g, h, i, j, 135 b część południowa, 135 c część południowa, 135 d część południowowschodnia, 135 f, g, 142 a, b, c, d, f, g, h, i, j część

¹⁾ zmiany ustawy ogłoszone zostały w Dz. U. z 2005 r. Nr 113 poz. 954 i Nr 130 poz. 1087 oraz z 2007 r. Nr 75 poz. 493, Nr 176 poz. 1238, Nr 181 poz. 1286, z 2008 r. Nr 154, poz. 958, Nr 199 poz. 1227, Nr 201, poz. 1237 oraz z 2009 r. Nr 18, poz. 97.



- północna, 142 k część zachodnia, 142 l, m, 143 a, b, c, d, f, g część wschodnia, 143 h część wschodnia oraz drogi leśne, o łącznej powierzchni 63,69 ha;
- 2) obszar oznaczony na mapach planu urządzania lasu Nadleśnictwa Przymuszewo, obręb Przymuszewo, wg stanu na dzień 1 stycznia 2009 roku, jako wydzielienia leśne: 148 k, l, m, o, r, s, t, w, x, 149 a, b, c, d, f, g, h, i, 178 f, 179 a, b, c, d, g, h, i, j, k, l, m, o, p, 180 a, h, i, j, k, l, m, o, p, r, s, 209 b, 210 b, d, i, 211 a, b, i, j, oraz drogi leśne, o łącznej powierzchni 69,95 ha;
 - 3) jezioro Małe Głuche oraz fragment rzeki Kulawy, obejmujące działki ewidencyjne położone w gminie Brusy, w obrębie ewidencyjnym Widno, oznaczone numerami: 2, 4 część północną, 5, o łącznej powierzchni 18,28 ha;
 - 4) jeziora Bukówki Małe i Bukówki Duże, obejmujące działki ewidencyjne położone w gminie Lipnica, w obrębie ewidencyjnym Prądzonka, oznaczone numerami: 185/1, 196/1; o łącznej powierzchni 3,49 ha.
2. Według ewidencji gruntów, teren wymieniony w ustępie 1, w punktach 1 i 2, obejmuje:
- 1) działki położone w gminie Lipnica, w obrębie Prądzonka, oznaczone numerami: 133/1 część zachodnią, 134/1 część południową, 135/2 część południowowschodnią, 142/1, 143/1;
 - 2) działki położone w gminie Brusy, w obrębie Widno, oznaczone numerami: 3148/2 część zachodnią, 3149/1, 3178 część północnozachodnią, 3179 część północnozachodnią, 3180 część południowowschodnią, 3209 część północnozachodnią, 3210 część zachodnią, 3211 część wschodnią.

§ 3. 1. Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie kompleksu torfowisk soligenicznych, źródlisk, jezior mezotroficznych oraz leśnych i nieleśnych ekosystemów lądowych z charakterystycznymi dla tych ekosystemów biocenozami.

2. Określa się:

rodzaj rezerwatu jako torfowiskowy T;

typ: biocenotyczny i fizjocenotyczny Pbf, podtyp: biocenoza naturalnych i półnaturalnych bp - ze względu na dominujący przedmiot ochrony;

typ: różnych ekosystemów EE, podtyp lasów i torfowisk lt - ze względu na główny typ ekosystemu.

§ 4. 1. W celu zabezpieczenia rezerwatu przed zagrożeniami zewnętrznymi wyznacza się otulinę rezerwatu o powierzchni 346,00 ha.

2. W skład otuliny rezerwatu wchodzi:

- 1) obszar oznaczony na mapach planu urządzania lasu Nadleśnictwa Osusznica, obręb Chociński Młyn, , wg stanu na dzień 1 stycznia 2000 roku, jako oddziały: 133 a część północna, 133 b, c część wschodnia, 133 d, f, g, 134 a, c, 135 a, b część północna, 135 c część północnozachodnią, 135 d, 141, 142 j część południowa, 142 k część południowowschodnia, 143 g część zachodnia, 143 h część zachodnia. Teren ten obejmuje działki ewidencyjne gminy Lipnica obręb Prądzonka oznaczone numerami: 133/1 część zachodnią, 134/1 część południową, 135/2 część południowowschodnią, 142/1 część północną i zachodnią, 143/1 część północnowschodnią);
- 2) obszar oznaczony na mapach planu urządzania lasu Nadleśnictwa Przymuszewo, obręb Przymuszewo, wg stanu na dzień 1 stycznia 2009 roku, jako oddziały: 75 a, b, c, d, f, 76, 77, 78 a, i, j, 109 a, b, c, d, f, g, h, i, j, k, m, n, 110, 148 a, b, c, d, f, g, h, i, j, n, p, y, 150 a, g, 178 c, d, g, h, i, 179 f, n, 180 b, c, d, f, 209 a, 210 a, c, f, g, h, j, k, l, m, n, 211 c, d, f, g, 235 h, i, j, k, l, n, o, 236 a, b, c, d, f, g, h, l część wschodnia. Teren ten obejmuje działki ewidencyjne gminy Brusy, obręb Kruszyn oznaczone numerami: 40, 3075 część północną, 3076, 3109 część północnozachodnią, oraz gminy Brusy, obręb Widno oznaczone numerami: 3077/3, 3078/1 część wschodnią, 3110, 3148/2 część wschodnią, 3150 część wschodnią, 3178 część zachodnią, 3179 część południowowschodnią, 3180 część północnozachodnią, 3209 część północną, 3210 część wschodnią, 3211 część zachodnią, 3235/2 część zachodnią, 3236 część północnowschodnią);
- 3) działki ewidencyjne gminy Brusy obręb Widno oznaczone numerami: 1, 4, gminy Brusy obręb Kruszyn oznaczone numerami: 2, 3/1, 3/3, 3/4, 3/5, 3/6 oraz gminy Lipnica obręb Prądzonka oznaczoną numerem 201.

3. Granice rezerwatu i otuliny przedstawia mapa Nadleśnictwa Osusznica, wg stanu na dzień 1 stycznia 2000 r. oraz mapa Nadleśnictwa Przymuszewo, wg stanu na dzień 1 stycznia 2009 r. stanowiące załącznik do zarządzenia.

§ 5. Nadzór nad rezerwatem przyrody sprawuje Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku.

§ 6. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Pomorskiego.

Regionalny
Dyrektor Ochrony środowiska
w Gdańsku
Hanna Dzikowska

3.2 Typ rezerwatu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody - (Dz.U. nr 60 poz. 533) rezerwat należy uznać jako:

- rezerwat **torfowiskowy (T)**,
- ze względu na dominujący przedmiot ochrony: **biocenotyczny i fizjocenotyczny (PBf), biocenozy naturalnych i półnaturalnych (bp)**,
- typ: różnych ekosystemu (EE): podtyp: lasów i torfowisk, lt – ze względu na główny typ ekosystemu.

4. Wykaz materiałów publikowanych i niepublikowanych na temat rezerwatu do roku 2011 oraz wykorzystanych do sporządzenia planu ochrony

Acta Mycol. 8 (1): 69-139

ADAMCZYK J. 1996 Les champignons superieurs des hetraies du nord Plateau de Częstochowa (Pologne Meridionale). Lejeunia Nouv. Ser. 150: 1-83

BOIŃSKI M. 1988. Roślinność rzeki Kulawy. Acta Univ. Nic. Cop., Nauki Mat. Przyr. 32 (69): 73-95.

BRZEG A., WOJTERSKA M. 2001. Zespoły roślinne Wielkopolski, ich stan poznania i zagrożenie. W: Wojterska M. (red.) Szata roślinna Wielkopolski i Pojezierza Południowopomorskiego. 39-110. Przewodnik Sesji Terenowych 52 Zjazdu PTB. Poznań.

BUJAKIEWICZ A. 2004 Grzyby wielkoowocnikowe Babiogórskiego Parku Narodowego. W: Wołoszyn B. W., Jaworski A., Szwagrzyk J. (red.). Babiogórski Park Narodowy. Monografia Przyrodnicza: 215-257

BUJAKIEWICZ A., STEFANIAK M. 2009 Udział macromycetes w fitocenozach leśnych rezerwatu "Las Liściasty w Promnie" (nadleśnictwo Czerniejewo). Bad. Fizjogr. Pol. Zach. B. 58: 137-170

CHMIEL M. A. 2006 Checklist of Polish larger Ascomycetes. W: Mirek Z. Biodiversity of Poland. Vol. 8. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Science, Kraków

CHOIŃSKI A. 2006. Katalog Jezior Polski. Wyd. Nauk. UAM. Ss. 1-600. Poznań.



- DOMAŃSKI S., Gumińska B., Lisiewska M., Nespiak A., Skirgiełło A., Truszkowska W. 1967 Mikoflora Bieszczadów Zachodnich. III. (Baligód 1962). *Acta Mycol.* 3: 63-114
- FLISIŃSKA Z. 2004 Grzyby Lubelszczyzny. Wielkoowocnikowe podstawczaki (Basidiomycetes). 2. Lubelskie Towarzystwo Naukowe
- GIERCZYK B., CHACHUŁA P., KARASIŃSKI D., KUJAWA A., KUJAWA K., PACHLEWSKI T., SNOWARSKI M., SZCZEPKOWSKI A., ŚLUSARCZYK T., WÓJTOWSKI M. 2009 Grzyby wielkoowocnikowe polskich Bieszczadów. Część 1. *Parki Nar. Rez. Przyr.* 28 (3): 3-100
- HALAMA M., ROMAŃSKI M. 2010 Grzyby makroskopijne (macromycetes). W: Krzysztofiak L. (red.) *Śluzowce Myxomycetes, grzyby Fungi i mszaki Bryophyta Wigierskiego Parku Narodowego. Przyroda Wigierskiego Parku Narodowego. Seria naukowa. Stowarzyszenie "Człowiek i Przyroda" Suwałki 2010: 87-201*
- HANSEN L., KNUDSEN H. (red.) 1997 *Nordic Macromycetes 3. Heterobasidioid, aphyloporoid and gasteromycetoid Basidiomycetes. Nordsvamp, Copenhagen*
- HANSEN L., KNUDSEN H. (red.) 2000 *Nordic Macromycetes 1. Ascomycetes. Nordsvamp, Copenhagen*
- HEINRICH Z., WOJEWODA W. 1976 The effect of fertilization on a pine forest ecosystem in an industrial region IV. *Macromycetes. Ekologia Polska* 24 (3): 319-330
- HERBICH J. 1993. Roślinność dynamicznego kręgu zbiorowisk buczyny storczykowej *Carici-Fagetum* na Pojezierzu Kaszubskim. *Zesz. Nauk. Uniwersytetu Gdańskiego. Biologia.* 10: 31-59.
- HERBICHOWA M., PAWLACZYK P., STAŃKO R. 2007. Ochrona wysokich torfowisk bałtyckich na Pomorzu. Doświadczenia i rezultaty projektu LIFE04NAT/PL/000208 PLBALTBOGS. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- HIBBETT S. A., BINDER M., BISCHOFF J. F., BLACKWELL M., CANNON P. F., ERIKSSON O. E., HUHDORF S., JAMES T., KIRK P. M., LUCKING R., LUMBSCH H.T., LUTZONI F., MATHENY P. B., MCLAUGHLING D. J., POWELL M. J., REDHEAD S., SCHOCH C. L., SPATAFORA J. W., STALPERS J. A., VILGALYS R., AIME M. C., APTROOT A., BAUER R., BEGEROW D., BENNY G. L., CASTLEBURY L. A., CROUS P. W., DAI Y. C., GAMS W., GEISER D. M., GRIFFITH G. W., GUEIDAN C., HAWKSWORTH D. L., HESTMARK G., HOSAKA K., HUMBER R. A., HYDE K. D., IRNSIDE J. E., KOLJALG U., KURTZMAN C. P., LARSSON K. H., LICHTWARDT R., LONGCORE J., MIĄDLIKOWSKA J., MILLER A., MONCALVO J. M., MOZLEY-STANDRIDGE S., OBERWINKLER F., PARMASO E., REEB V., ROGERS J. D., ROUX C., RYVARDEN L., SAMPAIO J. P., SCHUSSLER A., SUGIYAMA J., THORN R. G., TIBELL L., UNTEREINER W. A., WALKER C., WANG Z., WEIR A., WEISS M., WHITE M. M., WINKA K., YAO Y. J., ZHANG N. 2007 A higher - level phylogenetic classification of the Fungi. *Mycological Research* 111: 509-547
- KAKARENKO T. 2010. Sprawozdanie z badań ichtiofaunistycznych wykonanych na odcinku rzeki Kulawa poniżej jeziora Małe Głuche, na obszarze rezerwatu przyrody „Dolina Kulawy”. (mscr.). Zakład Hydrobiologii, Instytut Ekologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Mikołaja Kopernika. Toruń.
- KAŁUCKA I. 2009 Macrofungi in the secondary succession on the abandoned farmland near the Białowieża old-growth forest. *Mon. Bot.* 99
- KAŹMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K. (red.). 2001. Polska Czerwona Księga Roślin. PAN. Instytut Botaniki im. W.Szafera.
- KLAMA H. (2006). Czerwona lista wątrobowców i glewików w Polsce. [W:] Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. (red.) *Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Inst. Bot. im. W. Szafera, PAN, Kraków, s. 21-34.*

- KNUDSEN H., VESTERHOLT J. (eds.) 2008. *Funga Nordica* Vol. 1. Agaricoid, Boletoid and Cyphelloid genera. – Nordsvamp, Copenhagen
- KONDRACKI J. 2000. *Geografia regionalna Polski*. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa
- LISOWSKI S., SZAFRAŃSKI F., TOBOLSKI K. 1966. Materiały do flory powiatu Chojnickiego (Pomorze Zachodnie). Cz. I, *Bad. Fizj. Pol. Zach.* 18 : 251-258.
- LISOWSKI S., SZAFRAŃSKI F., TOBOLSKI K. 1970. Materiały do flory powiatu Chojnickiego (Pomorze Zachodnie). Cz. IV, *Bad. Fizj. Pol. Zach.* 23 : 171-204.
- ŁUSZCZYŃSKI J. 2007 Diversity of Basidiomycetes in various ecosystems of the Góry Świętokrzyskie Mts. *Mon. Bot.* 97: 5-218
- ŁUSZCZYŃSKI J. 2008 Basidiomycetes of the Góry Świętokrzyskie Mts. A checklist. *Wyd. Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego Jana Kochanowskiego, Kielce*
- MARKOWSKI R., BULIŃSKI M. 2004. Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego. *Acta Bot. Cassub.* 1: 5-75.
- MATUSZKIEWICZ M., RUTKOWSKI L. 2003. Charakterystyka geobotaniczna Zaborskiego Parku Krajobrazowego. W: Przewoźniak M. (red.) *Materiały do monografii przyrodniczej regionu gdańskiego. T. 9, Zaborski Park Krajobrazowy. Problemy trójochrony i współistnienia z Parkiem Narodowym „Bory Tucholskie”*. Woj. Kom. Ochr. Przyr., Woj. Kon. Przyr., Gdańsk, 53-67.
- MATUSZKIEWICZ W. 2001. *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. PWN.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. W: Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- MIREK Z., ZARZYCKI K., WOJEWODA W., SZELAĞ Z., *Red list of plants and fungi in Poland*, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków, 2006.
- MROCZKIEWICZ L. 1952. Podział Polski na krainy i dzielnice przyrodniczo-lesne. *Pr. Inst. Bad. Leśn. Warszawa*.
- MUŁENKO W., MAJEWSKI T., RUSZKIEWICZ-MICHALSKA M. 2008 A preliminary checklist of micromycetes in Poland. W: Mirek Z. (red.) *Biodiversity of Poland. Vol. 9*. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Science, Kraków.
- OCHYRA R. 1992. Czerwona lista mchów zagrożonych w Polsce. W: Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z. (red.) *Lista roślin zagrożonych w Polsce*. PAN, Inst. Botaniki im. W. Szafera.
- OCHYRA R., ŻARNOWIEC J., BEDNAREK-OCHYRA H. 2003. Census catalogue of Polish mosses. *Biodiv. of Poland*, 3, pp. 372. Polish Acad. of Sciences. Inst. of Botany. Kraków.
- OLESIŃSKI L., WOJEWODA W. 1987 Materiały do flory macromycetes północno-wschodniej Polski. *Acta Mycol.* 21 (2): 193-232.
- OSUCH M., DOMOZYCH E., KAMIŃSKI T., GZELA Z., SZOLC D., OLECHNOWICZ Z., CUPPA Z., DOMOZYCH J., ZIEMKOWSKI J. 1995-1997. *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Brusy*. Woj. Biuro Planowania Przestrzennego z Bydgoszczy, Zespół w Chojnicach.
- PAWŁOWSKA S. 1977. Charakterystyka florystyczna i elementy flory polskiej. W: Szafer W., Zarzycki K. (red.) *Szata roślinna Polski I*. Ss. 129-206. PWN. Warszawa.
- PIĄTEK M., CABAŁA J. 2005 New and noteworthy polypores from Poland with validation of the family Phaeotrametaceae. *Mycotaxon* 91: 173-183
- PLAN URZĄDZANIA LASU NADLEŚNICTWA Osusznica NA LATA 2008-2017.
- PLAN URZĄDZANIA LASU NADLEŚNICTWA Przymuszewo NA LATA 2010-2020.



- PRAJS B., ANTKOWIAK W. 2006. *Sileno inflatae-Linarietum minoris* Herlich 1993 – calciphilous weeds community in the Kulawa river valley (Zaborski Landscape Park). *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu*.
- PUCHALSKI W. 2008. Poradnik utrzymania i ochrony siedliska przyrodniczego Natura 2000: Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (kod 3260). Wyd. Klub Przyrodników na zlecenie Ministerstwa Środowiska.
- RATYŃSKA H., WOJTERSKA M., BRZEG A. (opracowanie merytoryczne), Kołacz M. (opracowanie techniczne i dydaktyczne) 2010. Multimedialna encyklopedia zbiorowisk roślinnych Polski. NFOSiGW, UKW, IETI.
- SALAŁATA B. 1972 Badania nad udziałem grzybów wyższych w lasach bukowych i jodłowych na Roztoczu Środkowym.
- SIEMIŃSKA J. (2006): Czerwona lista glonów w Polsce. [W:] Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaąg Z. (red.). Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Inst. Bot. im. W. Szafera, PAN, Kraków, s. 35-45.
- SZAFER W., ZARZYCKI K. 1977. Szata roślinna Polski. PWN. Warszawa.
- SZAFER W. 1972. Szata roślinna Polski Niżowej. W: Szafer W., Zarzycki K. (red.) Szata roślinna Polski, t. II. PWN.
- SZKODZIK J. 2005 Macromycetes in communities of *Abies alba* on its range border in Central Poland. *Acta Mycol.* 40 (1): 113-131
- ŚLUSARCZYK T. 2004 Grzyby wielkoowocnikowe rezerwatu torfowiskowego „Pniowski Ług”. *Przegląd Przyrodniczy* 15(1-2): 19-27
- ŚLUSARCZYK T. 2007 Grzyby wielkoowocnikowe rezerwatu torfowiskowego „Rybojady”. *Przegląd Przyrodniczy* 18(3-4): 71-90
- TOBOLSKI K. 2000. Przewodnik do oznaczania torfów i osadów jeziornych. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- TOLPA S., JASNOWSKI M., PAŁCZYŃSKI A. 1967. System der genetischen Klassifizierung der Torfe Mitteleuropas. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.* 76: 9-99.
- TOMIAŁOJĆ L. 1980. Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych. *Not. Orn.* 21, 1-4: 33-44.
- USTAWA O OCHRONIE PRZYRODY
- UTRACKA-MINKO B., STANKO R., WOŁEJKO L., GROOTJANS A.P., 2007. Vegetation of the proposed reserve „Zapceńskie Mechowiska” as a reflection of short ecological gradients. 1st Int. Symp. “Flora, vegetation and landscape of Pomerania”. Szczecin: 22.
- WOJCIESZYK K., HAŁUZO A., HAŁUZO M., KUBICZ G., WOJCIESZYK H., ŻEBIAŁOWICZ-ŁACH A., BROKOS B., MAZUR A., RADZISZEWSKA G., 2009. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Studzienice (zmiana). Wójt Gminy Studzienice. Woj. Biuro Planowania Przestrzennego w Słupsku.
- WOJEWODA W. 1978 Grzyby wielkoowocnikowe rezerwatu Lipówka w Puszczy Niepołomickiej. *Studia naturae*, A, 17: 159-168
- WOJEWODA W. 2002 Grzyby wielkoowocnikowe Arboretum Bolestraszyce. *Arboretum Bolestraszyce* 9: 15-39
- WOJEWODA W. 2003. Checklist of Polish larger Basidiomycetes. W: Mirek Z. (red.) Biodiversity of Poland. Vol. 7. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Science, Kraków
- WOJEWODA W. 2008 Grzyby wielkoowocnikowe Ojcowskiego Parku Narodowego. W: Klasa A., Partyka J. (red.). Monografia Ojcowskiego Parku Narodowego, Ojców: 317-334
- WOJEWODA W., HEINRICH Z., KOMOROWSKA H. 1999 Macromycetes of oak-lime-hornbeam woods in the Niepołomice Forest near Kraków (S Poland) - monitoring studies. *Acta Mycol.* 34(2): 201-266

- WOJEWODA W., ŁAWRYNOWICZ M. 2006. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaĝ. Z (red.). Czerwona lista roŝlin i grzybów Polski. Instytut Botaniki W. Szafera PAN, Kraków: 53-70
- WOŁEJKO L., STAŃKO R., PAWLIKOWSKI P. 2008. Poradnik utrzymania i ochrony siedliska 7230 - torfowiska alkaliczne. Klub Przyrodników. Gdańsk-ŝwiebodzin.
- WOŁEJKO L., STAŃKO R., UTRACKA-MINKO B., KOOPMAN J., PRAJS B. 2007. Dokumentacja przyrodnicza projektowanego rezerwatu "Zapceńskie Mechowiska". Szczecin
- ZARZYCKI K. KAŹMIERCZAKOWA R. (red.). 2001. Polska Czerwona Księga Roŝlin. Paprotniki i roŝliny kwiatowe. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- ZARZYCKI K., SZELAĜ Z. (2006): Czerwona lista roŝlin naczyniowych w Polsce. [W:] Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaĝ Z. (red.). Czerwona lista roŝlin i grzybów Polski. Inst. Bot. im. W. Szafera, PAN, Kraków, s. 9-20.
- ZARZYCKI K., SZELAĜ Z. 1992. Czerwona lista roŝlin zagrożonych w Polsce. W: Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z. (red.) Lista roŝlin zagrożonych w Polsce. PAN, Inst. Botaniki im. W. Szafera
- ŹARNOWIEC J., STEBEL A., OCHYRA R. (2004): Threatened moss species in the Polish Carpathians in the light of a new red-list of mosses in Poland. *From Stebel A., Ochyra R. (eds.) Bryological Studies in the Western Carpathians*. Sorus, Poznań, pp. 9-28.
- ŹUKOWSKI W., JACKOWIAK B. (red.) 1995. Ginące i zagrożone roŝliny Pomorza Zachodniego i Wielkopolski. Prace Zakładu Taksonomii Roŝlin UAM w Poznaniu. 3: 1-141. Bogucki Wyd. Nauk. Poznań.
- ŹUKOWSKI W., JACKOWIAK B., (red.) Ginące i zagrożone roŝliny naczyniowe Pomorza Zachodniego i Wielkopolski. Prace Zakładu Taksonomii Roŝlin UAM. nr 3.
- <http://www.geoportal.gov.pl/>
- <http://www.gios.gov.pl/siedliska/default.asp?nazwa=przewodniki&je=pl>.



5. Ocena rozpoznania środowiska przyrodniczego rezerwatu

Element	Stan rozpoznania do 2010r.	Prace wykonane do celów niniejszego planu ochrony
Budowa geologiczna, rzeźba terenu i procesy ją kształtujące	Dość szczegółowo opisana geneza doliny rzeki w kontekście lokalnej katastrofy geologicznej prowadzącej do odsłonięcia i wyerodowania dna dawnych zbiorników wodnych. Ramowe rozpoznanie w ramach opracowań fizjograficznych oraz gleboznawczych do planu urządzania lasu.	Nie uszczegóławiano
Gleby i siedliska	Dość szczegółowe rozpoznanie wykonane w trakcie badań prowadzonych przez studentów z Uniwersytetu w Groningen (Holandia) przy współpracy autorów niniejszego projektu planu, uzupełnione o rozpoznanie w ramach Planu urządzania lasu.	W trakcie badań terenowych na potrzeby dokumentacji rezerwatu, w latach 2000-2007 wykonano ponad ok. 30 wierceń torfu oraz kilkunastu wierceń glebowych, wzdłuż 6 linii pomiarowych – głównie w północnej części rezerwatu. Na podstawie wierceń opisano gleby torfowe oraz stratygrafię torfowiska a także utwory mineralne w miejscach dawnej aktywności źródłiskowej. Gleby na gruntach mineralnych opisano na podstawie opracowań wykonanych na potrzeby planu urządzania lasu.
Stratygrafia torfowisk i elementy hydrologii	Wystarczająco szczegółowe dane na podstawie prac terenowych wykonanych w latach 2000-2007 na potrzeby dokumentacji rezerwatu przez autorów niniejszego projektu planu ochrony. Łącznie ponad 30 wierceń na 6 transektach o łącznej długości ok. 3000 m - zniwelowanych optycznie. Wierceń torfu i osadów jeziornych dokonano za pomocą świdra torfowego typu Instorf z puszką o długości 50 cm i średnicy 4,5 cm. Opisu pobranych prób torfu dokonano na podstawie makroskopowych oznaczeń terenowych, uzupełnionych o przeprowadzone obserwacje i analizy mikroskopowe. Badania torfu przeprowadzono uproszczoną metodą całościowej analizy (Tobolski 2000) polegającą na oznaczeniu oraz jednoczesnym oszacowaniu zawartości szczątków roślinnych wraz z substancją bezpostaciową w polach widzenia mikroskopu optycznego. Do przygotowywania prób pobierano ok. 0,5-1 cm ³ torfu. Po doprowadzeniu do odpowiedniej konsystencji przygotowywano co najmniej 3 preparaty mikroskopowe, na podstawie których szacowano zawartość procentową poszczególnych taksonów w stosunku do całkowitej masy torfu. Uzyskane w ten sposób wyniki pozwoliły określić zbiorowiska roślinne pełniące najważniejszą rolę w procesie torfotwórczym. Nazwy poszczególnych gatunków torfów ustalono na podstawie powiązań genetycznych między zbiorowiskami roślin torfotwórczych a jednostkami torfów (Tołpa, Jasnowski, Pałczyński 1967) Klasyfikację jednostek	Nie uszczegóławiano badań stratygraficznych. Dla pomiaru wahań poziomu wody, zainstalowano 2 automatyczne rejestratory (tzw. diver) zapisujący z częstotliwością co 6 godzin poziom wody oraz jej temperaturę. Urządzenia tego typu powinny zostać na zainstalowane stałe w rezerwacie. Wykorzystano materiały – operat wodno-prawny sporządzony na potrzeby uzyskania pozwolenia wodoprawnego przez n-ctwo Przymuszewo korzystania z wód rzeki Kulawy do nawadniania łąk w dolinie.

Element	Stan rozpoznania do 2010r.	Prace wykonane do celów niniejszego planu ochrony
	<p>torfowych przyjęto na podstawie PN-85/G-02500.</p> <p>Wyniki badań stratygraficznych prezentują przekroje geodezyjno-geologiczne.</p> <p>Punkty wierceń zostały zniwelowane optycznie, co pozwoliło na powiązanie ukształtowania terenu z konfiguracją podłoża.</p> <p>W trakcie prowadzonych prac terenowych przeprowadzono podstawowe rozpoznanie warunków hydrologicznych rezerwatu. Rozpoznano powierzchniową sieć hydrologiczną.</p>	
Drzewostany	Regularna inwentaryzacja co ok. 10 lat w ramach urządzania lasu Nadleśnictw Przymuszewo i Osusznica, wg aktualnego stanu na.	Wykorzystano dane planu urządzania lasu NdI. Osusznica i Przymuszewo. Opisy taksacyjne uzupełniono metodą taksacji terenowej o diagnozy: potencjalnych i rzeczywistych zbiorowisk roślinnych, naturalności fitocenozy, fazy rozwojowej drzewostanu, procesu dynamiki roślinności, przejawów degeneracji ekosystemów.
Flora	Aktualne dane pochodzące z lat 2002-2007.	Prace terenowe prowadzono w sezonie wegetacyjnym 2010 i 2011 roku. Uzupełnione dane pochodzą głównie z wykonanych zdjęć fitosocjologicznych oraz zebrane metodą marszrutową.
Roślinność	Dość szczegółowe dane pochodzące z lat 2002-2007 na podstawie ok. 30 zdjęć fitosocjologicznych obejmujących głównie północną część rezerwatu	Badania fitosocjologiczne przeprowadzono ogólnie przyjętą metodą Braun-Blanqueta. Wykonano łącznie ponad ok. 40 dodatkowych zdjęć fitosocjologicznych, z których niemal wszystkie zamieszczono w tabelach. Łącznie dokumentacja fitosocjologiczna obejmuje ok. 80 zdjęć fitosocjologicznych wykonanych w rezerwacie. Identyfikację oraz wykaz i syntaksonomię zbiorowisk (roślinności rzeczywistej i potencjalnej) przeprowadzono zgodnie za Brzegiem i Wojterską (2001). Mapę roślinności rzeczywistej wykonano w terenie na podkładzie powiększonego, zdjęcia lotniczego z roku 1996 w skali 1: 26000 w oparciu o dokładną lokalizację GPS.
Grzyby wielkoowocnikowe	Brak rozpoznania	Wstępne rozpoznanie na podstawie 3 dniowych obserwacji.
Fauna bezkręgowców	Aktualne dane pochodzące z lat 2002-2007	Charakterystyki wybranych grup bezkręgowców dokonano w oparciu o wyniki penetracji terenowej przeprowadzonej w latach 2010-2011 oraz danych z lat 2000-2007. Łącznie przeprowadzono 5 całodniowych kontroli w różnych okresach sezonu wegetacyjnego (wrzesień 2010, marzec, kwiecień, maj, czerwiec 2011 r. Dane zbierano w oparciu o wizyty obejmujące każdorazowo całą powierzchnię rezerwatu. Obserwacje polegały głównie na wypatrywaniu oraz przeszukiwaniu różnych typów mikrosiedlisk. Nie prowadzono badań polegających na instalowaniu pułapek powodujących śmierć zwierząt.



Element	Stan rozpoznania do 2010r.	Prace wykonane do celów niniejszego planu ochrony
Fauna kręgowców	Brak aktualnych danych, za wyjątkiem badań ichtiofauny.	<p>Charakterystykę fauny ptaków oparto na wynikach penetracji terenowych przeprowadzonych wiosną i latem 2011 roku. Łącznie przeprowadzono 4 kontrole w okresie marzec-czerwiec 2011r. uzupełnione o dane zebrane w trakcie badań fitosocjologicznych. Rozmieszczenie, liczebność i status "lęgowości" ptaków określono na podstawie kombinowanej odmiany metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych (Tomiałojć 1980). Dane na temat pozostałych grup kręgowców (płazy, gady i ssaki) pochodzą z obserwacji terenowych prowadzonych jednocześnie podczas kontroli na potrzeby rozpoznania awifauny oraz prowadzonych prac florystycznych i fitosocjologicznych. Obecność płazów, gadów i ssaków odnotowywano także w trakcie kartowania roślinności oraz inwentaryzacji flory. Do charakterystyki ichtiofauny wykorzystano aktualne dane bibliograficzne (Kakarenko 2010) opisujące ugrupowania ryb na podstawie elektropołowów na 2 stanowiskach w obrębie rzeki Kulawy. Listę gatunków ryb sporządzono w oparciu o elektropołowcy wykonane 5 czerwca 2010r. Wytypowano ogółem 2 stanowiska, każde o długości 100 m. Stanowisko 1 wytyczono bezpośrednio poniżej jeziora Małe Głuche (tj. odcinek o długości 100 m bezpośrednio poniżej jazu). Stanowisko 2 obejmowało odcinek rzeki w odległości od 200 do 300 m poniżej jeziora Małe Głuche. Stanowiska reprezentowały fragmenty rzeki różniące się istotnie warunkami środowiskowymi. Na stanowisku 2 brzegi rzeki porośnięte były olszą, a koryto rzeczne charakteryzowało się urozmaiconą budową (liczne przegłębienia, miejsca schronienia dla ryb). Stanowisko 1 obejmowało odcinek rzek położonym na bardziej otwartym terenie, o mniejszym zróżnicowaniu warunków siedliskowych w obrębie koryta rzecznego. Elektropołowcy wykonywano za pomocą impulsowego urządzenia połowowego IUP-12, brodząc w górę cieku. Odłowione ryby przyżyciowo identyfikowano do gatunku, liczono i po powrocie do normalnej kondycji wypuszczano w miejscu złowienia.</p>

W roku 2015 przeprowadzono badania roślinności na transektach „A” i „O” w północnej części rezerwatu (obiekt” Zapceń 2).

W roku 2017 przeprowadzono ocenę stanu siedliska 7230 na 3 transektach w obiekcie Jezioro Głuche Małe 1 oraz Zapceń 1 i 2.

6. Ogólne dane o rezerwacie i obiektach objętych projektem

6.1 Rejestr powierzchniowy - wykaz działek geodezyjnych i wydzieleń leśnych

Rezerwat położony jest na granicy dwóch powiatów: Bytowskiego i Chojnickiego. W powiecie bytowskim, na terenie gminy Studzienice (w zarządzeniu powołującym rezerwat błędnie występuje nazwa gminy Lipnica) w obrębie Prądzonka, natomiast w powiecie chojnickim na terenie gminy Brusy, w obrębie Widno (w zarządzeniu powołującym rezerwat błędnie występuje nazwa Wicko). Rejestr powierzchniowy wg ewidencji gruntów oraz wydzieleń leśnych podano w tabeli nr 1. Łącznie pow. rezerwatu wg danych ewidencyjnych (pomiary geodezyjne wydzieleń leśnych i działek poza terenami leśnymi) wynosi 155,41 ha.

Tabela 1. Rejestr powierzchniowy.

Nr działki ewidencyjnej	Nr wydzielenia leśnego	Nr Księgo wieczystej
Powiat Bytowski, gmina Studzienice		
W zarządzie Nadleśnictwa Osusznica		
133/4	133~d	KW 10824 (SR Bytów)
133/4	133~i	KW 10824 (SR Bytów)
133/4	133~j	KW 10824 (SR Bytów)
133/4	133f	KW 10824 (SR Bytów)
133/4	133g	KW 10824 (SR Bytów)
134/1	134b	SLB1B/00010824/8
134/1	134d	SLB1B/00010824/8
134/1	134f	SLB1B/00010824/8
134/1	134g	SLB1B/00010824/8
134/1	134h	SLB1B/00010824/8
134/1	134i	SLB1B/00010824/8
134/1	134j	SLB1B/00010824/8
134/1	134k	SLB1B/00010824/8
134/1	134l	SLB1B/00010824/8
134/1	134m	SLB1B/00010824/8
134/1	134~c	SLB1B/00010824/8
135/2	135~d	SLB1B/00010824/8
135/2	135j	SLB1B/00010824/8
135/2	135k	SLB1B/00010824/8
135/2	135l	SLB1B/00010824/8
135/2	135m	SLB1B/00010824/8
142/1	142a	SLB1B/00010824/8
142/1	142~a	SLB1B/00010824/8
142/1	142b	SLB1B/00010824/8
142/1	142c	SLB1B/00010824/8
142/1	142d	SLB1B/00010824/8
142/1	142f	SLB1B/00010824/8
142/1	142g	SLB1B/00010824/8
142/1	142~g	SLB1B/00010824/8



Klub Przyrodników

Nr działki ewidencyjnej	Nr wydzielenia leśnego	Nr Księgo wieczystej
142/1	142h	SLB1B/00010824/8
142/1	142~h	SLB1B/00010824/8
142/1	142i	SLB1B/00010824/8
142/1	142~i	SLB1B/00010824/8
142/1	142j	SLB1B/00010824/8
142/1	142k	SLB1B/00010824/8
142/1	142l	SLB1B/00010824/8
143/1	143a	SLB1B/00010824/8
143/1	143b	SLB1B/00010824/8
143/1	143c	SLB1B/00010824/8
143/1	143d	SLB1B/00010824/8
143/1	143~d	SLB1B/00010824/8
143/1	143f	SLB1B/00010824/8
143/1	143g	SLB1B/00010824/8
W zarządzie ANR		
185/1	-	KW 22912 (SR Bytów)
196/1	-	KW 22912 (SR Bytów)
W zarządzie Starosty Chojnickiego		
2	-	SL1C/00043805/0
4 (część)	-	SL1C/00043805/0
5	-	SL1C/00043805/0
W zarządzie nadleśnictwa Przymuszewo		
3178	178 ~c	KW 31131 (SR Chojnice)
3178	178 ~d	KW 31131 (SR Chojnice)
3178	178 f	KW 31131 (SR Chojnice)
3179	179 a	KW 31131 (SR Chojnice)
3179	179 b	KW 31131 (SR Chojnice)
3179	179 c	KW 31131 (SR Chojnice)
3179	179 d	KW 31131 (SR Chojnice)
3179	179 g	KW 31131 (SR Chojnice)
3179	179 h	KW 31131 (SR Chojnice)
3179	179 i	KW 31131 (SR Chojnice)
3179	179 j	KW 31131 (SR Chojnice)
3179	179 k	KW 31131 (SR Chojnice)
3179	179 l	KW 31131 (SR Chojnice)
3179	179 m	KW 31131 (SR Chojnice)
3179	179 o	KW 31131 (SR Chojnice)
3179	179 p	KW 31131 (SR Chojnice)
3179	179 ~a	KW 31131 (SR Chojnice)
3179	179 ~b	KW 31131 (SR Chojnice)
3179	179 ~c	KW 31131 (SR Chojnice)
3179	179 ~d	KW 31131 (SR Chojnice)
3180	180 a	KW 31131 (SR Chojnice)
3180	180 h	KW 31131 (SR Chojnice)

Nr działki ewidencyjnej	Nr wydzielenia leśnego	Nr Księgo wieczystej
3180	180 i	KW 31131 (SR Chojnice)
3180	180 j	KW 31131 (SR Chojnice)
3180	180 k	KW 31131 (SR Chojnice)
3180	180 l	KW 31131 (SR Chojnice)
3180	180 m	KW 31131 (SR Chojnice)
3180	180 o	KW 31131 (SR Chojnice)
3180	180 p	KW 31131 (SR Chojnice)
3180	180 r	KW 31131 (SR Chojnice)
3180	180 s	KW 31131 (SR Chojnice)
3180	180 ~a	KW 31131 (SR Chojnice)
3180	180 ~f	KW 31131 (SR Chojnice)
3180	180 ~g	KW 31131 (SR Chojnice)
3209	209 ~a	KW 31131 (SR Chojnice)
3209	209 ~b	KW 31131 (SR Chojnice)
3209	209 ~g	KW 31131 (SR Chojnice)
3209	209 b	KW 31131 (SR Chojnice)
3210	210 b	KW 31131 (SR Chojnice)
3210	210 d	KW 31131 (SR Chojnice)
3210	210 i	KW 31131 (SR Chojnice)
3210	210 ~a	KW 31131 (SR Chojnice)
3210	210 ~b	KW 31131 (SR Chojnice)
3210	210 ~c	KW 31131 (SR Chojnice)
3210	210 ~d	KW 31131 (SR Chojnice)
3210	210 ~l	KW 31131 (SR Chojnice)
3211	211 a	KW 31131 (SR Chojnice)
3211	211 b	KW 31131 (SR Chojnice)
3211	211 i	KW 31131 (SR Chojnice)
3211	211 j	KW 31131 (SR Chojnice)
3211	211 ~a	KW 31131 (SR Chojnice)
3211	211 ~b	KW 31131 (SR Chojnice)
3148/2	148 k	KW 31131 (SR Chojnice)
3148/2	148 l	KW 31131 (SR Chojnice)
3148/2	148 m	KW 31131 (SR Chojnice)
3148/2	148 o	KW 31131 (SR Chojnice)
3148/2	148 r	KW 31131 (SR Chojnice)
3148/2	148 s	KW 31131 (SR Chojnice)
3148/2	148 t	KW 31131 (SR Chojnice)
3148/2	148 w	KW 31131 (SR Chojnice)
3148/2	148 x	KW 31131 (SR Chojnice)
3148/2	148 ~b	KW 31131 (SR Chojnice)
3149/1	149 a	KW 31131 (SR Chojnice)
3149/1	149 b	KW 31131 (SR Chojnice)
3149/1	149 c	KW 31131 (SR Chojnice)
3149/1	149 d	KW 31131 (SR Chojnice)
3149/1	149 f	KW 31131 (SR Chojnice)
3149/1	149 g	KW 31131 (SR Chojnice)
3149/1	149 h	KW 31131 (SR Chojnice)



Nr działki ewidencyjnej	Nr wydzielenia leśnego	Nr Księgo wieczystej
3149/1	149 i	KW 31131 (SR Chojnice)
3149/1	149 ~a	KW 31131 (SR Chojnice)
3149/1	149 ~b	KW 31131 (SR Chojnice)
3149/1	149 ~c	KW 31131 (SR Chojnice)
3149/1	149 ~d	KW 31131 (SR Chojnice)
3149/1	149 ~f	KW 31131 (SR Chojnice)
3149/1	149 ~g	KW 31131 (SR Chojnice)

W granicach otuliny rezerwatu pozostają następujące wydzielenia leśne:

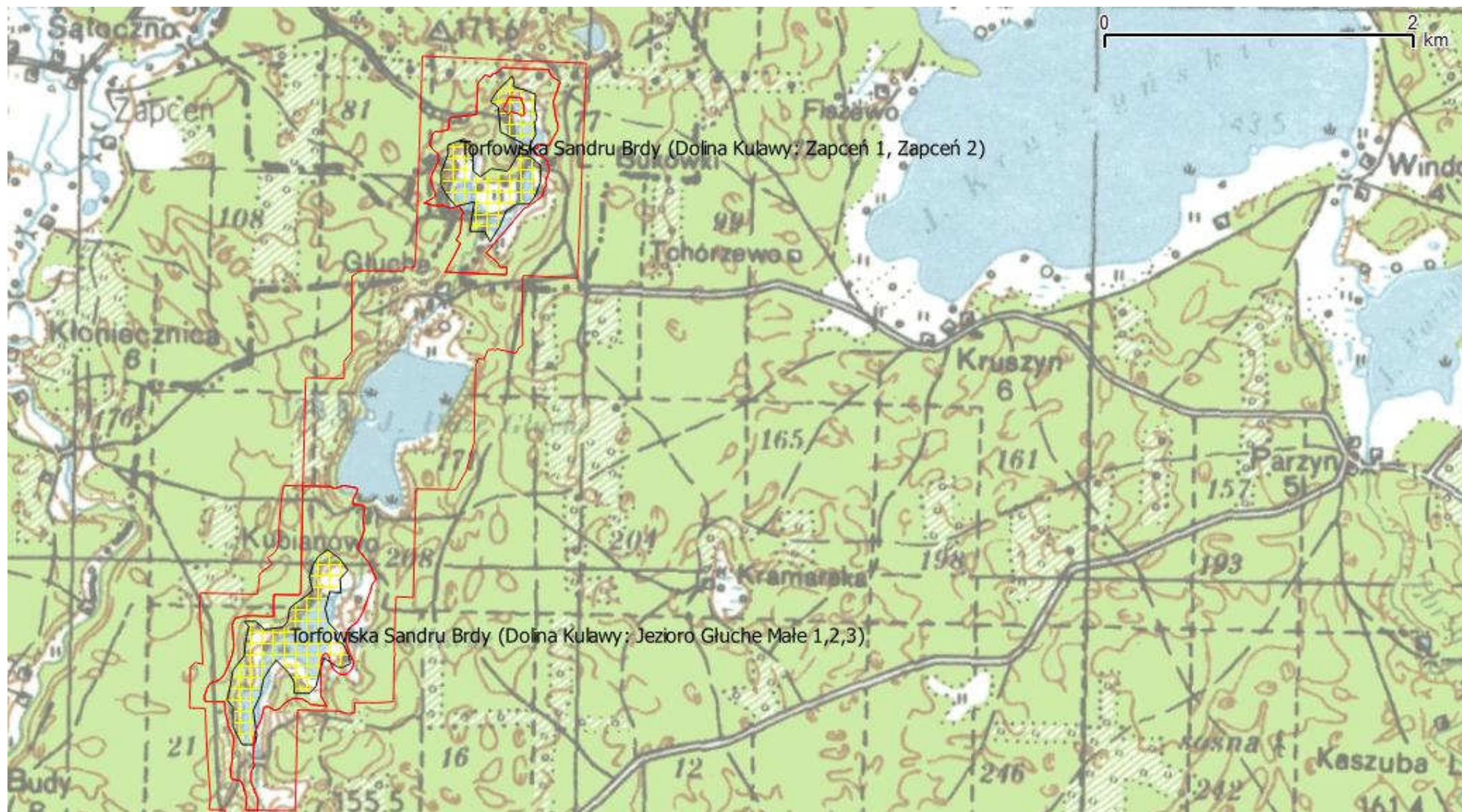
1. Nadleśnictwo Osusznica (stan na 1 stycznia 2010r.): 124h, 125a, 132a, d, 133 a, b, c, d, h, i, j, k, 134 a, c, 135a, 135b, c, 135c, d, i, 136 d, 141a, b, c, d, f, g, h, i, 142 m, n, 143h, 143i, 144a. Teren ten obejmuje działki ewidencyjne gminy Studzienice obręb Prądzonka oznaczone numerami: 133/1 część zachodnią, 134/1 część południową, 135/2 część południowowschodnią, 142/1 część północną i zachodnią, 143/1 część północnowschodnią).

2. Nadleśnictwo Przymuszewo (stan na 1 stycznia 2009r.): 75 a, b, c, d, f, 76, 77, 78 a, i, j, 109 a, b, c, d, f, g, h, i, j, k, m, n, 110, 148 a, b, c, d, f, g, h, i, j, n, p, y, 150 a, g, 178 c, d, g, h, i, 179 f, n, 180 b, c, d, f, 209 a, 210 a, c, f, g, h, j, k, l, m, n, 211 c, d, f, g, 235 h, i, j, k, l, n, o, 236 a, b, c, d, f, g, h, l część wschodnia. Teren ten obejmuje działki ewidencyjne gminy Brusy, obręb Kruszyn oznaczone numerami: 40, 3075 część północną, 3076, 3109 część północnozachodnią, oraz gminy Brusy, obręb Widno oznaczone numerami: 3077/3, 3078/1 część wschodnią, 3110, 3148/2 część wschodnią, 3150 część wschodnią, 3178 część zachodnią, 3179 część południowowschodnią, 3180 część północnozachodnią, 3209 część północną, 3210 część wschodnią, 3211 część zachodnią, 3235/2 część zachodnią, 3236 część północnowschodnią);

oraz działki ewidencyjne:

- gminy Brusy obręb Widno oznaczone numerami: 1, 4,
- gminy Brusy obręb Kruszyn oznaczone numerami: 2, 3/1, 3/3, 3/4, 3/5, 3/6,
- gminy Studzienice obręb Prądzonka oznaczoną numerem 201.

Działaniami w ramach projektu objęto 5 niewielkich torfowisk położonych w północnej i południowej części rezerwatu. Ich lokalizację prezentuje ryc. 1.



Ryc. 1. Lokalizacja obiektów na tle granic rezerwatu „Dolina Kulawy” i jego otuliny (linia koloru czerwonego).



6.2 Własności i klasyfikacji gruntów

Pod względem własności grunty wchodzące w skład rezerwatu należą do Skarbu Państwa i pozostają w zarządzie: nadleśnictwa Osusznica, nadleśnictwa Przymuszewo, Starosty Chojnickiego oraz Agencji Nieruchomości Rolnych. W północnej części rezerwatu enklawę nie wchodzącą w jego obszar stanowi działka ewidencyjna nr 201 (obręb Prądzonka) w całości otoczona terenami objętymi ochroną rezerwtową.

Tabela 2. Wykaz własności oraz klasyfikacja gruntów rezerwatu.

Nr wydzielenia lub działki	Rodzaj powierzchni	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia [ha] leśna	Powierzchnia [ha] nieleśna
w zarządzie Nadleśnictwa Osusznica				
133~d	drogi	0,07		0,07
133~i	L Energ	0,02		0,02
133~j	L Energ	0,01		0,01
133f	D-STAN	6,08	6,08	
133g	D-STAN	0,68	0,68	
134b	D-STAN	3,51	3,51	
134d	Ps	0,8		0,8
134f	Ł	1,06		1,06
134g	D-STAN	1,33	1,33	
134h	Bagno	2,41		2,41
134i	Ł	0,64		0,64
134j	D-STAN	0,3	0,3	
134k	D-STAN	5,01	5,01	
134l	D-STAN	1,15	1,15	
134m	D-STAN	1,77	1,77	
134~c	Linie	0,05		0,05
135~d	Linie	0,04		0,04
135j	D-STAN	0,83	0,83	
135k	D-STAN	2,53	2,53	
135l	Bagno	1,12		1,12
135m	Ł	1,04		1,04
142a	D-STAN	1,36	1,36	
142~a	Drogi	0,26		0,26
142b	Ps	2,25		2,25
142c	Zbiorniki	5,85		5,85
142d	R	0,61		0,61
142f	Bagno	0,26		0,26
142g	R	0,35		0,35
142~g	Drogi	0,12		0,12
142h	R	0,44		0,44
142~h	L energ	0,01		0,01
142i	Ł	1,78		1,78
142~i	L energ	0,06		0,06
142j	Bagno	0,54		0,54

Nr wydzielenia lub działki	Rodzaj powierzchni	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia [ha] leśna	Powierzchnia [ha] nieleśna
142k	D-STAN	6,93	6,93	
142l	D-STAN	1,23	1,23	
143a	D-STAN	1,15	1,15	
143b	D-STAN	2,2	2,2	
143c	Bagno	4,03		4,03
143d	Ł	0,4		0,4
143~d	Linie	0,03		0,03
143f	Ł	1,45		1,45
143g	D-STAN	1,65	1,65	
	drogi	0,28		
w zarządzie ANR				
185/1	Jezioro Bukówki Duże	1,79		-
196/1	Jezioro Bukówki Małe	1,7		
w zarządzie Starosty Chojnickiego				
2	rzeka Kulawa	0,8		
4 (część)	rzeka Kulawa	0,48		
5	Jezioro Małe Głuche	17		
w zarządzie nadleśnictwa Przymuszewo				
178 ~c	DROGI L	0,08		0,08
178 ~d	LINIE	0,02		0,02
178 f	ZADRZ	0,54		0,54
179 a	PS	0,35		0,35
179 b	R	2,12		2,12
179 c	PS	0,85		0,85
179 d	D-STAN	2,92	2,92	
179 g	D-STAN	2,17	2,17	
179 h	ZADRZEW	1,43		1,43
179 i	E-N	1,41		1,41
179 j	D-STAN	3,93	3,93	
179 k	R	3,61		3,61
179 l	D-STAN	0,54	0,54	
179 m	BAGNO	0,69		0,69
179 o	D-STAN	1,08	1,08	
179 p	D-STAN	0,81	0,81	
179 ~a	DROGI L	0,38		0,38
179 ~b	DROGI L	0,08		0,08
179 ~c	DROGI L	0,05		0,05
179 ~d	LINIE	0,02		0,02
180 a	D-STAN	1,82	1,82	
180 h	D-STAN	0,53	0,53	
180 i	R	1,84		1,84
180 j	D-STAN	2,28	2,28	
180 k	BAGNO	0,81		0,81



Klub Przyrodników

Nr wydzielienia lub działki	Rodzaj powierzchni	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia [ha] leśna	Powierzchnia [ha] nieleśna
180 l	R	1,32		1,32
180 m	R	0,25		0,25
180 o	BAGNO	0,39		0,39
180 p	D-STAN	0,71	0,71	
180 r	D-STAN	0,83	0,83	
180 s	D-STAN	0,6	0,6	
180 ~a	DROGI L	0,18		0,18
180 ~f	DROGI L	0,02		0,02
180 ~g	LINIE	0,09		0,09
209 ~a	DROGI L	0,01		0,01
209 ~b	LINIE	0,07		0,07
209 ~g	DROGI L	0,07		0,07
209 b	ZADRZ	0,08		0,08
210 b	D-STAN	1,3	1,3	
210 d	D-STAN	1,02	1,02	
210 i	Ł	1,13		1,13
210 ~a	DROGI L	0,33		0,33
210 ~b	DROGI L	0,04		0,04
210 ~c	DROGI L	0,07		0,07
210 ~d	ROWY-R	0,13		0,13
210 ~l	DROGI L	0,15		0,1
211 a	PS	0,19		0,19
211 b	D-STAN	2,25	2,25	
211 i	PL ŁOW-PS	0,91		0,91
211 j	D-STAN	0,77	0,77	
211 ~a	DROGI L	0,08		0,08
211 ~b	LINIE	0,02		0,02
148 k	D-STAN	0,57	0,57	
148 l	PS	0,36		0,36
148 m	D-STAN	1,03	1,03	
148 o	D-STAN	0,64	0,64	
148 r	D-STAN	1,12	1,12	
148 s	D-STAN	0,46	0,46	
148 t	PS	1,18		1,18
148 w	D-STAN	1,25	1,25	
148 x	PS	0,24		0,24
148 ~b	DROGI L	0,19		0,19
149 a	D-STAN	3,49	3,49	
149 b	D-STAN	3,06	3,06	
149 c	D-STAN	1,95	1,95	
149 d	D-STAN	0,85	0,85	
149 f	D-STAN	5,02	5,02	
149 g	POL ŁOW	0,43		0,43
149 h	D-STAN	2,66	2,66	
149 i	D-STAN	1,55	1,55	

Nr wydzielenia lub działki	Rodzaj powierzchni	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia [ha] leśna	Powierzchnia [ha] nieleśna
149 ~a	DROGI L	0,07		0,07
149 ~b	DROGI L	0,14		0,14
149 ~c	DROGI L	0,06		0,06
149 ~d	DROGI L	0,02		0,02
149 ~f	DROGI L	0,13		0,13
149 ~g	LINIE	0,11		0,11

Grunty wchodzące w obszar otuliny to głównie tereny leśne nadleśnictwa Przymuszewo i Osusznica, Jezioro Głuche Duże będące w zarządzie Starosty Chojnickiego oraz kilka niewielkich powierzchni stanowiących własność prywatną.

6.3 Opis granic i stan ich czytelności

Rezerwat składa się z 2 rozdzielonych części, północnej i południowej, posiadających wspólną otulinę. Granice rezerwatu, zarówno części północnej jak i południowej będącymi wzdłuż granic wydziałów leśnych, które często pokrywają się z przebiegiem leśnych dróg, dlatego należy uznać że są czytelne. Wyjątek stanowi tu enklawa (dz. ewid. nr 201 obręb Prądzonka) której granica nie jest widoczna w terenie bowiem znajduje się ona w otoczeniu terenów otwartych – torfowiska i jeziora.

Wschodnia granica północnej części rezerwatu biegnie wzdłuż drogi gruntowej i leśnej. Granica południowa tej części rezerwatu biegnie po granicy oddziałów leśnych oraz po granicy pomiędzy kompleksem leśnym a gruntami prywatnymi – łąkami przylegającymi do rezerwatu. Granica zachodnia i północno-zachodnia tej części rezerwatu jest raczej nieczytelna za wyjątkiem niewielkiego odcinka pokrywającego się z drogą gruntową.

Granice wschodnia i zachodnia, południowej części rezerwatu biegną wzdłuż dróg leśnych w dużym stopniu pokrywających się z krawędzią doliny. Granice najbardziej wysuniętych w kierunku południowym fragmentów rezerwatu biegną również po drodze leśnej oddzielającej kompleks łąk od lasu. Przebieg granic prezentują ryciny nr 1,2 i 3.

W trakcie prac nad niniejszym planem ochrony ustalono, że powszechnie obowiązujący przebieg granic (w tym przebieg granic w załączonej mapie do zarządzenia powołującego rezerwat) zawierał nieznaczne błędy, tj. przebieg granic na schematycznej mapie nie odpowiadał w pełni granicom wynikającym z obrysu działek ewidencyjnych i wydziałów leśnych wymienionych w zarządzeniu powołującym rezerwat. Obowiązującą oraz skorygowaną granicę rezerwatu przedstawiono na ryc. nr 2.

6.4 Położenie geograficzne

Współrzędne geograficzne środka północnej części rezerwatu: N 53° 59' 18.46" E 17° 33' 21.27"

Współrzędne geograficzne środka południowej części rezerwatu: N 53° 57' 44.58" E 17° 32' 13.84"



6.5 Położenie administracyjne

Rezerwat "Dolina Kulawy" położony jest na terenie gmin: Studzienice (powiat Bytów) oraz Brusy (powiat Chojnice), województwo pomorskie. Obszar rezerwatu położony jest w granicach nadleśnictw: Osusznica, obręb Chociński Młyn (RDLP Szczecinek) oraz Przymuszewo, obręb Przymuszewo (RDLP Toruń).

6.6 Położenie w regionalizacjach przyrodniczych

Rezerwat „Dolina Kulawy” położony jest:

- według regionalizacji geobotanicznej (Szafer, Zarzycki 1977) w dziale Bałtyckim, w poddziale Równin Przymorskich i Wysoczyzn Pomorskich w krainie Pomorskiego Południowego Pasa Przejściowego, okręgu Borów Tucholskich,
- według fizyczno-geograficznej regionalizacji Polski J. Kondrackiego (1994) w makroregionie Pojezierze Pomorskie, w mezoregionie Równina Charzykowska,
- według regionalizacji przyrodniczo-leśnej L. Mroczkiewicza (1952) w III krainie przyrodoleśniczej Wielkopolsko – Pomorskiej, w dzielnicy Borów Tucholskich.

Rezerwat położony jest w jednym z największych w Polsce obszarów węzłowych o randze międzynarodowej, który obejmuje niemal w całości Pojezierze Kaszubskie (Liro A. 1995. *Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET - Polska*. Fundacja IUCN Poland, Warszawa).

6.7 Zagospodarowanie i stan środowiska w otoczeniu rezerwatu

Rezerwat położony jest w jednym z największych kompleksów leśnych kraju – Bory Tucholskie. Cały obszar Borów Tucholskich charakteryzuje się wyjątkowymi walorami przyrodniczymi o niezwykle korzystnych warunkach środowiskowych (brak dużych ośrodków miejskich, zakładów przemysłowych itp.). W obrębie całego kompleksu leśnego infrastruktura techniczna jest na stosunkowo niskim poziomie, szczególnie dotyczy to infrastruktury drogowej (znacząca część dróg publicznych to drogi gruntowe i szutrowe, a odcinki dróg asfaltowych charakteryzują się wąskim pasem drogowym).

Obszar rezerwatu w całości otoczony jest terenami leśnymi. W obrębie rezerwatu występują wyłącznie drogi gruntowe, tylko niewielkie ich odcinki bywają brukowane. W rezerwacie nie występują zabudowania. Spośród nielicznych elementów infrastruktury technicznej wymienić można mosty i przepusty na rzece Kulawej, niewielkie piętrzenie (jaz) poniżej jeziora Głuchego Małego, fragmenty linii energetycznych oraz pojedyncze tablice informacyjne (dotyczące samego rezerwatu) jak też kilka tablic edukacyjnych na istniejących ścieżkach przyrodniczych.

W końcu XIX w. w dolinie Kulawy wybudowano system nawadniający okoliczne łąki. Był to system tzw. grzebieniowy, składał się z jazu z mostem piętrzącego wody rzeki Kulawa na wypływie z j. Małe Głuche, biegnącego skrajem doliny rowu – doprowadzalnika, od którego odchodziły rowy nawadniające, z nich z kolei woda rozlewała się na łąki specjalnymi bruzdami, a jej nadmiar powracał do rzeki. System po II wojnie światowej uległ zniszczeniu. W roku 1999 nadleśnictwo Przymuszewo odbudowało system nawadniający. Odnowiono jaz z mostem będący początkiem istniejącego wcześniej systemu nawodnień. W miejscu tym bierze początek kanał (doprowadzalnik) o długości około 2 km biegnący równolegle do koryta rzeki Kulawy. Na kanale mieszczą się dwa przepusty z kręgów betonowych służące jako mostki na

istniejącej drodze gruntowej, utwardzonej na przepustach kamieniem polnym. Po drodze tej biegnie trasa ścieżki edukacyjnej. Kanał, wraz z odchodzącymi od niego rowami, służy do nawadniania łąk na obszarze 12, 69 ha (większa część z nich położona jest poza rezerwatem).

Wyżej położone fragmenty rezerwatu (wzniesienia i zbocza doliny) są użytkowane jako uprawy leśne, trwałe użytki zielone lub częściowo grunty orne w zarządzie ALP. W części północnej rezerwatu (w sąsiedztwie leśniczówki Bukówki) położony jest kompleks stawów rybnych (także własność ALP). W otoczeniu zbiorników wodnych w północnej części rezerwatu prowadzona jest na niewielką skalę działalność rolnicza (m.in. poletko łowieckie), sporadycznie koszone są fragmenty łąk na obrzeżu torfowisk. Utrzymanie ekstensywnej gospodarki rolnej na odpowiednich fragmentach terenu jest jednym z warunków zachowania wysokiej bioróżnorodności projektowanego rezerwatu.

W części południowej rezerwatu (poniżej jeziora Głuche Małe) znajduje się znacznej wielkości kompleks łąk oraz gruntów orných. Znaczna część łąk jest użytkowana. Grunty orne to głównie poletka łowieckie.

Otoczające lasy nadleśnictwa Osusznica i Przymuszewo, zagospodarowane są wg zasad obowiązujących w lasach gospodarczych. W rezerwacie oraz jego bezpośrednim otoczeniu nie stwierdzono żadnych zagrożeń. Przez rezerwat przebiega ok. 0,5 km odcinek drogi publicznej w sąsiedztwie Leśniczówki Bukówki.

6.8 Położenie rezerwatu w ostojach sieci Natura 2000

Rezerwat wraz z otuliną położony jest w granicach obszaru Natura 2000 tj. w Obszarze Specjalnej Ochrony Siedlisk „Sandr Brdy”, kod PLH220026 oraz Specjalnym Obszarze Ochrony Ptaków „Wielki Sandr Brdy”, kod PLB220001. Lokalizację rezerwatu na tle obszarów Natura 2000 prezentuje ryc. 6.

7. Środowisko przyrodnicze i walory kulturowe rezerwatu

7.1 Budowa geologiczna i rzeźba terenu

Obszar rezerwatu to rymna subglacjalna, wykształcona w okresie pomorskiego stadium zlodowacenia północnopolskiego. Rymna ta wciną się we fluwioglacjalne osady Sandru Brdy na głębokość do 30 m. Jej geneza związana jest z wytapianiem się brył martwego lodu zagrzebanych w osadach sandrowych i powstaniem rozległego „prajeziora” (Galon, 1953; Prusinkiewicz i Noryśkiewicz, 1975). W jego wodach następowała sedymentacja osadów węglanowych, osadzających się na dnie w postaci pokładów kredy jeziornej. W miejscach aktywnych procesów źródłiskowych, na krawędziach dawnej doliny miała miejsce akumulacja węgla wapnia w postaci tzw. tufów źródłiskowych (miejsca takie występują w północnej części rezerwatu). Pod koniec młodszego okresu atlantyckiego nastąpiło przerwanie naturalnej bariery geomorfologicznej, oddzielającej ten wydłużony zbiornik od dzisiejszej doliny Zbrzycy. W rezultacie powstało kilka mniejszych zbiorników w obębie doliny rzeki Kulawej (m.in. jez. Głuche Duże, Głuche Małe) oraz dwa zbiorniki w sąsiedztwie leśniczówki Bukówki.

Po przerwaniu progu oddzielającego „prajezioro” od doliny Zbrzycy poziom wody obniżył się o ok. 10 m, co spowodowało że pokłady kredy jeziornej oraz tufów źródłiskowych znalazły się wysoko ponad dnem doliny, na zboczach i terasach rymny. Wyżej położone źródłiska zanikły na skutek znacznego spadku poziomu wód powierzchniowych i gruntowych. Pokłady kredy zarosły roślinnością łądową a z czasem jej górne warstwy przekształciły się w gleby o charakterze rędzin pojeziornych (Prusinkiewicz i Noryśkiewicz, 1975). Są to siedliska



wielu chronionych i zagrożonych gatunków roślin w tym najcenniejszych storczyków rezerwatu: obuwika pospolitego *Cypripedium calceolus*, storczyka drobnokwiatowego *Orchis ustulata*, storczyka kukawki *O. militaris* i kruszczyka rdzawoczerwonego *Epipactis atrorubens*.

Ładowanie zbiorników wodnych przyczyniło się do zainicjowania rozwoju torfowisk. W rezerwacie są to najczęściej ekosystemy o złożonej genezie i zróżnicowanym sposobie zasilania w wodę, z dużym udziałem zasilania wodami podziemnymi (Utracka-Minko i in. 2007). Budowę stratygraficzną torfowisk, omówiono w następnym rozdziale. Osobliwością rezerwatu jest także występowanie niewielkiego torfowiska kotłowego, położonego w głębokim zagłębieniu wytopiskowym.

Rzeźba powierzchni rezerwatu jest bogata i znacznie zróżnicowana. Szczyty wzgórz wysoczyzny sandrowej otaczającej rezerwat leżą na wysokości 150-170 m n.p.m. Rzędna zwierciadła wody w najwyższym położonym jeziorze rezerwatu koło leśniczówki Bukówki wynosi 137,6 m n.p.m., w jeziorze poniżej - 134,7 m n.p.m., w jeziorze Duże Głuche, do którego uchodzi Kulawa - 128,8 m n.p.m. Oznacza to ok. 10 metrową różnicę wysokości zwierciadła wody na odcinku ok. 1 km. Obszar doliny obfituje w wychodnie wód podziemnych, które zaopatrują w wodę jeziora oraz torfowiska rezerwatu.

7.2 Gleby

Powierzchnię poszczególnych gatunków gleb obliczono na podstawie danych zawartych w planach urządzania nadleśnictw Osusznica i Przymuszewo, w oparciu o pomiar GPS. Poszczególne gatunki gleb zajmują następującą powierzchnię:

- gleby murszowo-gytiowe (gytia organiczna) (m/gyo) – 8,03 ha,
- gleby murszowo-gytiowe (gytia wapienna) (m/gyw) – 5,79 ha,
- gleby murszowo-piaszczyste (piasek luźny słabogliniasty) (m/pls – 3,84 ha,
- gleby murszowo-torfowe (torfowisk niskich) (m/tn) – 1,84 ha
- gleby piasków luźnych słabogliniastych i piasków gliniastych (pls///pg) – 1,47 ha,
- gleby torfowisk niskich (tn) – 15,55 ha,
- gleby torfowisk przejściowych (tp) – 1,81 ha,
- piaski słabogliniaste (ps) – 0,90 ha,
- gliny lekkie (gl) – 0,74 ha,
- piaski luźne (pl) – 56,81 ha,
- gliny piaszczyste (gp) – 0,82 ha,
- gytie wapienne (gyw) – 23,76 ha,

Wszystkie gleby w obszarze rezerwatu to utwory czwartorzędowe. W obszarze rezerwatu dominują następujące podtypy gleb:

- a. gleby bielicowe, bielicowe właściwe, arenosole, rdzawe bielicowe (grunty mineralne),
- b. gytio-murszowe (obecnie na utworach mineralnych),
- c. torfowisk niskich (w obszarze złóż torfu).

Występujące w obszarze rezerwatu mineralne utwory glebowe odzwierciedlają budowę geomorfologiczną terenu (głównie utwory sandrowe na których powstały głównie gleby bielicowe, arenosole i rdzawo-bielicowe) oraz genezę doliny tj. występowanie pierwotnie dużego zbiornika wodnego, w obrębie którego następowała sedimentacja gytii wapiennej.

Gleby bielicowe, bielicowe właściwe i rdzawe bielicowe w granicach rezerwatu i jego otuliny powstały przede wszystkim utworów sandrowych aczkolwiek nieliczne z nich mogą być pochodzenia eolicznego. Mają one dość dobrze wykształcone poziomy genetyczne. Są to gleby kwaśne, na ogół słabo szkieletowe i bezszkieletowe - ubogie piaski luźne i żwiry. Zbliżoną genezą i właściwościami mają gleby zwane arenosolami. Są to gleby słabo wykształcone, wytworzone z luźnych piasków i żwiru, niemal całkowicie pozbawione węglanów. Z reguły,

pod poziomem próchnicznym o miąższości wahającej się od 15 do 30 cm, zalega bezpośrednio poziom skały macierzystej. Gleby te stanowią dalsze stadium rozwojowe gleb inicjalnych luźnych wytworzonych z piasków ubogich w związki zasadowe. Gleby te przekształcają się stopniowo w bielice. W warunkach naturalnych stanowią siedlisko roślinności borowej.

Wykształcenie się gleb gytiowo-murszowych (wg klasyfikacji leśnej), zajmujących znaczącą część powierzchni rezerwatu wiąże się z katastrofą geologiczną. Powstały na skutek odsłonięcia dna dawnego zbiornika oraz pokładów węglanu wapnia (kredy jeziornej a także innych rodzajów gytii lub tufów i trawertynów źródłiskowych z dużą zawartością węglanu wapnia) utworzonych w twardowodnych jeziorach lub w aktywnych źródłach stąd stosowanie takiego nazewnictwa może wydawać się sprawą dyskusyjną. Wydaje się że właściwą nazwą dla tego typu gleb jest nazwa „rędzina pojeziorna” (Prusinkiewicz i Noryśkiewicz, 1975). Gleb wytworzonych na pokładach tufów i trawertynów źródłiskowych jak dotąd, nie ujęto w polskiej klasyfikacji gleb.

Występujące w granicach rezerwatu gleby organiczne – murszowe, murszowo-torfowe oraz różnego typu torfowiska, to po części gleby wykształcone w obrębie złóż torfowych, które uległy częściowej – powierzchniowej mineralizacji, po części – torfy w granicach żywych torfowisk niskich i przejściowych. Ich charakterystyki dokonano w rozdziale 5.6.

Rozmieszczenie gleb prezentuje ryc. 7.

7.3 Struktura typów siedliskowych lasu

W rezerwacie występuje 8 typów siedliskowych lasu. Są to: bór mieszany świeży (BMśw) zajmujący łącznie pow. 13,16 ha, las mieszany świeży (LMśw) zajmujący łącznie pow. 11,75 ha, las świeży (Lśw) zajmujący łącznie pow. 9,59 ha, bór świeży (Bśw) zajmujący łącznie pow. 8,38 ha, las wilgotny zajmujący łącznie pow. 5,01 ha, las mieszany wilgotny (LMw) zajmujący pow. 1,6 ha oraz olsy (Ol i Olj) zajmujące łącznie pow. 4,45 ha. Typy siedliskowe lasu przyporządkowane do poszczególnych wydziałów prezentuje tabela 3.

Tabela 3. Typy siedliskowe lasu.

Nr wydziału	Rodzaj powierzchni	Typ siedliskowy	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia [ha] leśna	Powierzchnia [ha] nieleśna
n-ctwo Osusznica					
133~d	drogi		0,07		0,07
133~i	L Energ		0,02		0,02
133~j	L Energ		0,01		0,01
133f	D-STAN		6,08	6,08	
133g	D-STAN		0,68	0,68	
134b	D-STAN	Bśw	3,51	3,51	
134d	Ps		0,8		0,8
134f	Ł		1,06		1,06
134g	D-STAN	BMśw	1,33	1,33	
134h	Bagno		2,41		2,41
134i	Ł		0,64		0,64
134j	D-STAN	Ol	0,3	0,3	
134k	D-STAN	BMśw	5,01	5,01	
134l	D-STAN	Bśw	1,15	1,15	
134m	D-STAN	Bśw	1,77	1,77	
134~c	Linie		0,05		0,05
135~d	Linie		0,04		0,04



Klub Przyrodników

Nr wydzielienia	Rodzaj powierzchni	Typ siedliskowy	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia [ha] leśna	Powierzchnia [ha] nieleśna
135j	D-STAN		0,83	0,83	
135k	D-STAN		2,53	2,53	
135l	Bagno		1,12		1,12
135m	Ł		1,04		1,04
142a	D-STAN		1,36	1,36	
142~a	Drogi		0,26		0,26
142b	Ps		2,25		2,25
142c	Zbiorniki		5,85		5,85
142d	R		0,61		0,61
142f	Bagno		0,26		0,26
142g	R		0,35		0,35
142~g	Drogi		0,12		0,12
142h	R		0,44		0,44
142~h	L energ		0,01		0,01
142i	Ł		1,78		1,78
142~i	L energ		0,06		0,06
142j	Bagno		0,54		0,54
142k	D-STAN		6,93	6,93	
142l	D-STAN		1,23	1,23	
143a	D-STAN		1,15	1,15	
143b	D-STAN		2,2	2,2	
143c	Bagno		4,03		4,03
143d	Ł		0,4		0,4
143~d	Linie		0,03		0,03
143f	Ł		1,45		1,45
143g	D-STAN		1,65	1,65	
n-ctwo Przymuszewo					
178 ~c	DROGI L		0,08		0,08
178 ~d	LINIE		0,02		0,02
178 f	ZADRZ		0,54		0,54
179 a	PS		0,35		0,35
179 b	R		2,12		2,12
179 c	PS		0,85		0,85
179 d	D-STAN	LW	2,92	2,92	
179 g	D-STAN	BMśw	2,17	2,17	
179 h	ZADRZEW		1,43		1,43
179 i	E-N		1,41		1,41
179 j	D-STAN	BMśw	3,93	3,93	
179 k	R		3,61		3,61
179 l	D-STAN	LW	0,54	0,54	
179 m	BAGNO		0,69		0,69
179 o	D-STAN	Lśw	1,08	1,08	
179 p	D-STAN	BMśw	0,81	0,81	
179 ~a	DROGI L		0,38		0,38
179 ~b	DROGI L		0,08		0,08
179 ~c	DROGI L		0,05		0,05

Nr wydzielienia	Rodzaj powierzchni	Typ siedliskowy	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia [ha] leśna	Powierzchnia [ha] nieleśna
179 ~d	LINIE		0,02		0,02
180 a	D-STAN	LMśw	1,82	1,82	
180 h	D-STAN	Lśw	0,53	0,53	
180 i	R		1,84		1,84
180 j	D-STAN	LMśw	2,28	2,28	
180 k	BAGNO		0,81		0,81
180 l	R		1,32		1,32
180 m	R		0,25		0,25
180 o	BAGNO		0,39		0,39
180 p	D-STAN	Lśw	0,71	0,71	
180 r	D-STAN	BMśw	0,83	0,83	
180 s	D-STAN	BMśw	0,6	0,6	
180 ~a	DROGI L		0,18		0,18
180 ~f	DROGI L		0,02		0,02
180 ~g	LINIE		0,09		0,09
209 ~a	DROGI L		0,01		0,01
209 ~b	LINIE		0,07		0,07
209 ~g	DROGI L		0,07		0,07
209 b	ZADRZ		0,08		0,08
210 b	D-STAN	BMśw	1,3	1,3	
210 d	D-STAN	LMśw	1,02	1,02	
210 i	Ł		1,13		1,13
210 ~a	DROGI L		0,33		0,33
210 ~b	DROGI L		0,04		0,04
210 ~c	DROGI L		0,07		0,07
210 ~d	ROWY-R		0,13		0,13
210 ~l	DROGI L		0,15		0,1
211 a	PS		0,19		0,19
211 b	D-STAN	Lśw	2,25	2,25	
211 i	PL ŁOW-PS		0,91		0,91
211 j	D-STAN	LMśw	0,77	0,77	
211 ~a	DROGI L		0,08		0,08
211 ~b	LINIE		0,02		0,02
148 k	D-STAN	LMw	0,57	0,57	
148 l	PS		0,36		0,36
148 m	D-STAN	LMw	1,03	1,03	
148 o	D-STAN	OlJ	0,64	0,64	
148 r	D-STAN	LMśw	1,12	1,12	
148 s	D-STAN	BMśw	0,46	0,46	
148 t	PS		1,18		1,18
148 w	D-STAN	LMśw	1,25	1,25	
148 x	PS		0,24		0,24
148 ~b	DROGI L		0,19		0,19
149 a	D-STAN	LMśw	3,49	3,49	
149 b	D-STAN	BMśw	3,06	3,06	
149 c	D-STAN	Bśw	1,95	1,95	



Nr wydzielenia	Rodzaj powierzchni	Typ siedliskowy	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia [ha] leśna	Powierzchnia [ha] nieleśna
149 d	D-STAN	OLJ	0,85	0,85	
149 f	D-STAN	Lśw	5,02	5,02	
149 g	POL ŁÓW		0,43		0,43
149 h	D-STAN	OLJ	2,66	2,66	
149 i	D-STAN	LW	1,55	1,55	
149 ~a	DROGI L		0,07		0,07
149 ~b	DROGI L		0,14		0,14
149 ~c	DROGI L		0,06		0,06
149 ~d	DROGI L		0,02		0,02
149 ~f	DROGI L		0,13		0,13
149 ~g	LINIE		0,11		0,11

7.4 Zaobserwowane zagrożenia i przejawy degeneracji

Obszar rezerwatu jest częścią jednego z największych kompleksów leśnych Polski o stosunkowo niskim zaludnieniu i generalnie pozbawionego zakładów przemysłowych czy jakichkolwiek elementów infrastruktury przemysłowej i przetwórczej mogącej negatywnie wpływać na jego walory. Dominującym elementem prowadzonej tu (Bory Tucholskie, Pojezierze Kaszubskie) gospodarki jest leśnictwo i rolnictwo (ekstensywne). Pomimo wybitnych walorów przyrodniczych i nadzwyczaj korzystnych warunków środowiska region dopiero w ostatnich latach zyskał na popularności turystycznej. W samym rezerwacie jak też jego sąsiedztwie praktycznie nie występują źródła jakichkolwiek zanieczyszczeń. Dlatego występujące tu przejawy degradacji czy potencjalne zagrożenia mają charakter, raczej incydentalny. Nawet w obrębie występujących w obszarze torfowisk w przeszłości nie prowadzono intensywnych i regularnych melioracji (m.in. brak jakichkolwiek rowów na mapach archiwalnych). Jednym z nielicznych, aczkolwiek dyskusyjnych, przejawów degeneracji może być wykorzystywanie części powierzchni rezerwatu jako grunty orne.

Pozostałością po dawnym systemie gospodarki leśnej są też niewielkie powierzchnie monokultur świerkowych oraz zbyt wysoki udział sosny w drzewostanach.

Istotnym zagrożeniem dla ekosystemów rezerwatu jest ekspansja rozproszonej zabudowy – głównie letniskowej, na terenach bezpośrednio przylegających do rezerwatu. Oprócz zajmowania terenu, jego zaśmiecania – rozproszona zabudowa przyczynia się do degradacji siedlisk, wzmożonej penetracji obszaru samego rezerwatu (płoszenie zwierząt, niszczenie roślinności) jak też ekspansji gatunków obcych.

7.5 Wody powierzchniowe i gruntowe

Rezerwat „Dolina Kulawy” obejmuje niemal cały bieg rzeki należącej do zlewni Brdy - Wisły. Na wody powierzchniowe rezerwatu składa się rzeka Kulawa oraz jeziora przez które przepływa. Są to: jezioro Bukówki Małe, jezioro Bukówki Duże oraz Jezioro Głuche Małe. W północnej części rezerwatu (w sąsiedztwie leśniczówki Bukówki) utworzono w przeszłości dwa stawy rybne). Obszar rezerwatu to miejsce koncentracji aktywnych wypływów źródłiskowych (głównie w obrębie obecnych mis jeziornych). Pojawiają się one punktowo w wielu miejscach na obrzeżach jezior jak i na zboczach niewielkich piaszczystych wzniesień, pełniących funkcję okien hydrologicznych w słabo przepuszczalnych substratach glebowych, pokrywających znaczną część powierzchni rezerwatu. Warstwy izolujące tworzą pokłady

kopalnej kredy jeziornej – pozostałość po dawnym zbiorniku wodnym, oraz współcześnie odkładające się gytie i torfy.

Rzeka Kulawa stanowi prawy dopływ Zbrzycy, przepływa przez północno-zachodni obszar sandru Bory Tucholskie. Źródła rzeki Kulawa leżą na północ od jeziora Duże Głuche na wysokości 136,00 mnp, a jej ujście o 14,0 m niżej na wysokości 122,00 mnp w odległości około 7,0 km na południe w miejscowości Laska, gdzie Kulawa wpływa do rzeki Zbrzycy. W dolnym biegu rzeki Kulawa znajduje się jaz z mostem, który piętrzy wody jeziora Małe Głuche do rzędnej maksymalnej 126,70 m npm, z możliwością wprowadzenia wody do doprowadzalnika w celu nawadniania łąk o powierzchni 12,30 ha należących do Nadleśnictwa Przymuszewo.

Według obliczeń dla zlewni $F=12,70 \text{ km}^2$ rzeki Kulawy w przekroju jez. Małe Głuche przepływy wynoszą (dane niepubl. Rydzkowski B. 2011.):

$Q_m=0,158 \text{ m}^3/\text{s}$ - przepływ miarodajny (średni roczny SSQ)

$Q_o=0,032 \text{ m}^3/\text{s}$ - przepływ absolutnie najniższy

$Q_1=0,063 \text{ m}^3/\text{s}$ - przepływ średni niski

$Q_2=0,091 \text{ m}^3/\text{s}$ - przepływ normalny (SNQ trwający wraz z wyższymi przez 9 m-cy)

$Q_{3l}=1,70 \text{ m}^3/\text{s}$ - przepływ letni

$Q_{3z}=2,26 \text{ m}^3/\text{s}$ - przepływ zimowy

$Q_4=5,65 \text{ m}^3/\text{s}$ - przepływ wielki

Wg założeń pozwolenia wodno-prawnego udzielonego Nadleśnictwu Przymuszewo przez Starostę Chojnickiego na piętrzenie wody na rzece Kulawa na wypływie z jeziora Małe Głuche oraz pobór wody z tego piętrzenia wspomnianym wyżej doprowadzalnikiem maksymalna ilość pobieranej wody wynosi 620l/s przy zachowaniu przepływu nienaruszalnego w rzece Kulawie $Q = 0,063 \text{ m}^3/\text{s}$. Warunki udzielonego pozwolenia określają dodatkowo czas prowadzonego nawodnienia (maks. 2 godz. i 20 min.), terminy nawodnień (od połowy kwietnia do połowy czerwca i od połowy lipca do połowy września) oraz ilość nawodnień (od 2 do 3 w pierwszym okresie i 4-5 w drugim okresie). Wielkość poboru wody przy zachowaniu terminów i maksymalnego czasu nawadniania nie dłuższego niż 2 godz. i 20 min. przy jednoczesnym zachowaniu przepływu nienaruszalnego na określonym wyżej poziomie nie mają istotnego negatywnego wpływu na warunki wodne rezerwatu. Warto w tym miejscu nadmienić, że poziom przepływu nienaruszalnego warunkowany ww. pozwoleniem wodno-prawnym jest blisko dwukrotnie większy występujących na rzece Kulawej przepływów absolutnie najniższych. Tylko drastyczne przekroczenie ustanowionych pozwoleniem wodno-prawnym wartości poborów skutkowałoby negatywnym oddziaływaniem na gatunki i samo siedlisko (rzeka włosienicznikowa).

Znacznej wielkości obszar zlewni podziemnej oraz charakter utworów geologicznych istotnie kształtuje korzystne warunki hydrologiczne w obrębie występujących tu ekosystemów mokradłowych, w tym też zbiorników wodnych i cieków. Duża powierzchnia infiltracji, duża miąższość przepuszczalnych utworów geologicznych a także charakter pokrywy roślinnej (lasy) mają istotny wpływ na stały i stabilny dopływ wód zasilających obszar rezerwatu. Potwierdzają to również prowadzone przez okres ok. 1 roku pomiary wahań wody gruntowej w obrębie torfowisk rezerwatu (ryc. 10a, ryc. 10b). Analiza przeprowadzonych pomiarów wahań wód podziemnych w 2 torfowiskach rezerwatu (północna i południowa część) wykazała, że wahania poziomu wody nie przekraczają tu wartości 20 cm co wydają się być stanem optymalnym. Precyzyjne i częste pomiary (co 6 godzin) nie wykazały żadnego wpływu poboru wód do nawadniania łąk na ich poziom w obrębie badanych torfowisk.

Charakter zlewni ma decydujący wpływ na parametry fizyko-chemiczne wód zasilających obszar rezerwatu. Sandrowe piaski zasobne w węglan wapnia nadają wodom rezerwatu mezotroficzny a niekiedy oligotroficzny charakter i wysokie pH.



Parametry fizyko-chemiczne rzeki Kulawy zmierzone w punkcie zlokalizowanym poniżej Jeziora Głuche Małe (wsp. geogr. – N 53°57'20.550, E 17°31'56.700) wynoszą: pH – 7,9, przewodnictwo – 288 $\mu\text{S}/\text{cm}$, temperatura – 10,2 °C.

W granicach rezerwatu występują trzy naturalne, przepływowe zbiorniki wodne tj. Jezioro Bukówki Duże, Jezioro Bukówki Małe oraz Jezioro Głuche Małe. Powierzchnia zwierciadła wody tych jezior zajmuje odpowiednio ok. 1,7 ha, 1,2 ha oraz 12,0 ha (Choiński A. 2006). Średnia głębokość Jeziora Głuche Małe wynosi 4,9 m, natomiast maksymalna głębokość – 12,9 m (Choiński 2006). Parametry fizyko-chemiczne jezior rezerwatu wynoszą:

- Jezioro Bukówki Duże pH – 7,72, przewodnictwo – 295 $\mu\text{S}/\text{cm}$, temperatura – 10,5 °C
- Jezioro Bukówki Małe pH – 7,64, przewodnictwo – 317 $\mu\text{S}/\text{cm}$, temperatura – 10,1 °C
- Jezioro Głuche Małe pH – 7,9, przewodnictwo – 285 $\mu\text{S}/\text{cm}$, temperatura – 9,10 °C

7.6 Torfowisko i złoża torfu

W budowie stratygraficznej wszystkich występujących na obszarze rezerwatu złóż torfowych zaznaczają się płytkie pokłady torfów oraz co najmniej kilkumetrowej miąższości pokłady gytii organiczno-wapiennej oraz wapiennej. Miąższość pokładów torfów średnio wynosi ok. 0,5 m, tylko w dość bliskim sąsiedztwie zbiorników wynosi ok. 1m. Torfy położone najbliżej krawędzi mineralnych charakteryzują się największym stopniem rozkładu, niemal zupełnie uniemożliwiającym ich identyfikację. Prawdopodobnie są to torfy mszyste i mszysto-turzycowe, podobnie jak ma to miejsce w przypadku osadów położonych w sąsiedztwie jeziora. Wysoki stopień mineralizacji torfu w sąsiedztwie mineralnych brzegów należy wiązać prawdopodobnie ze sztucznym obniżeniem poziomu wody w całym kompleksie (efekt konserwacji w przeszłości koryta rzeki Kulawy obecnie dość mocno wciętego w grunt oraz obniżenie poziomu wody w jeziorakach w sąsiedztwie leśniczówki Bukówki).

Stratygrafię torfowiska rezerwatu prezentują załączone przekroje geodezyjno-geologiczne (ryc. 8).

7.7 Flora

7.7.1 Rośliny naczyniowe i glony (Characeae, Hildenbrandiaceae)

W granicach rezerwatu Dolina Kulawy stwierdzono dotąd występowanie 354 gatunków roślin, w tym 2 gatunki zielenic z rodziny ramienicowatych *Characeae* (gatunek z rodzaju *Nitella* sp. oraz *Chara* sp.), jeden gatunek krasnorostu z rodziny *Hildenbrandiaceae* oraz 351 gatunków roślin naczyniowych, z czego podczas badań prowadzonych w latach 2010-2011 potwierdzono obecność 317. Większość z nich to gatunki rodzime, wśród gatunków obcego pochodzenia znajdują się głównie taksony związane z roślinnością segetalną. Nomenklaturę roślin naczyniowych przyjęto za Mirkiem i in. (2002), stopień zagrożenia podano za Żukowskim, Jackowiakiem (1995), Zarzyckim & Szelağ (2006) oraz za Kazimierczakową i Zarzyckim (2001).

Przedstawiona poniżej lista taksonów z pewnością nie jest pełna.

Tab. 4. Wykaz glonów z rodz. *Characeae* i *Hildenbrandiaceae* oraz roślin naczyniowych rezerwatu przyrody „Dolina Kulawy”

Lp.	Nazwa łacińska, nazwa polska
	Glony (<i>Characeae</i>)
1.	<i>Chara</i> sp.

Lp.	Nazwa łacińska, nazwa polska
2.	<i>Nitella sp.</i>
	Głony (<i>Hildenbrandiaceae</i>)
1.	<i>Hildenbrandia rivularis</i> (Liemb.) J.Agardh – Hildenbrandia rzeczna
	Rośliny naczyniowe
1.	<i>Achillea millefolium</i> L. - Krwawnik pospolity
2.	<i>Actaea spicata</i> L. - Czerniec gronkowy
3.	<i>Aegopodium podagraria</i> L. - Podagrycznik pospolity
4.	<i>Agrimonia eupatoria</i> L. - Rzepik pospolity
5.	<i>Agropyron repens</i> (L.) P.Beauv. - Perz właściwy
6.	<i>Agrostis canina</i> L. - Mietlica psia
7.	<i>Agrostis capillaris</i> L. - Mielica pospolita
8.	<i>Agrostis stolonifera</i> L. - Mietlica rozłogowa
9.	<i>Ajuga reptans</i> L. - Dąbrówka rozłogowa
10.	<i>Alchemilla gracilis</i> OPIZ - Przywrotnik połyskujący
11.	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) GAERTN. - Olsza czarna
12.	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench - Olsza szara
13.	<i>Alopecurus pratensis</i> L. - Wyczyniec łąkowy
14.	<i>Anagallis arvensis</i> L. - Kurzyśląd polny
15.	<i>Anemone nemorosa</i> L. - Zawilec gajowy
16.	<i>Angelica sylvestris</i> L. - Dzięgiel leśny
17.	<i>Anthemis arvensis</i> L. - Rumian polny
18.	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L. - Tomka wonna
19.	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm. - Trybula leśna
20.	<i>Anthyllis vulneraria</i> L. - Przelot pospolity
21.	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) HEYNH. - Rzodkiewnik pospolity
22.	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L. - Piaskowiec macierzankowy
23.	<i>Armeria maritima</i> (MILL.) WILLD. - Zawciąg pospolity
24.	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. BEAUV. EX J. PRESL et C. PRESL - Rajgras wyniosły
25.	<i>Artemisia campestris</i> L. - Bylica polna
26.	<i>Artemisia vulgaris</i> L. - Bylica pospolita
27.	<i>Astragalus glycyphyllos</i> L. - Traganeł szerokolistny
28.	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) ROTH - Wietlica samicza
29.	<i>Avenula pubescens</i> (HUDS.) DUMORT. - Owsica omszona
30.	<i>Batrachium circinatum</i> (Sibth.) Fr.- Włosienicznik krążkolistny
31.	<i>Bellis perennis</i> L. - Stokrotka pospolita
32.	<i>Berula erecta</i> (HUDS.) COVILLE - Potocznik wąskolistny
33.	<i>Betula pendula</i> ROTH - Brzoza brodawkowata
34.	<i>Bidens tripartita</i> L. - Uczep trójlistkowy
35.	<i>Botrychium lunaria</i> (L.) SW. - Podejrzon księżycowy
36.	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.B. - Kłosownica pierzasta
37.	<i>Brassica napus</i> L. - Kapusta rzepak
38.	<i>Briza media</i> L. - Drżączka średnia
39.	<i>Bromus sterilis</i> L. - Stokłosa płonna



Lp.	Nazwa łacińska, nazwa polska
40.	<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) ROTH - Trzcinnik leśny
41.	<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) ROTH - Trzcinnik piaskowy
42.	<i>Calamagrostis stricta</i> (Timm) Koeler - Trzcinnik prosty
43.	<i>Calla palustris</i> L. - Czermień błotna
44.	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull - Wrzos zwyczajny
45.	<i>Caltha palustris</i> L. - Knieć błotna
46.	! <i>Campanula glomerata</i> L. - Dzwonek skupiony
47.	<i>Campanula patula</i> L. - Dzwonek rozpierzchły
48.	<i>Campanula rotundifolia</i> L. - Dzwonek okrągłolistny
49.	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) MEDIK. - Tasznik pospolity
50.	<i>Cardamine amara</i> L. S. S. - Rzeżucha gorzka
51.	<i>Cardamine dentata</i> SCHULT. S. S. - Rzeżucha bagienna
52.	<i>Cardamine pratensis</i> L. S. S. - Rzeżucha łąkowa
53.	<i>Cardaminopsis arenosa</i> (L.) Hayek - Rzeżusznik piaskowy
54.	! <i>Carduus acanthoides</i> L. - Oset nastroszony
55.	<i>Carex acutiformis</i> EHRH. - Turzyca błotna
56.	<i>Carex appropinquata</i> Schumacher - Turzyca tunikowa
57.	<i>Carex canescens</i> L. - Turzyca siwa
58.	<i>Carex cespitosa</i> L. - Turzyca darniowa
59.	<i>Carex diandra</i> SCHRANK - Turzyca obła
60.	<i>Carex digitata</i> L. - Turzyca palczasta
61.	<i>Carex dioica</i> L. - Turzyca dwupienna
62.	! <i>Carex disticha</i> Hudson - Turzyca dwustronna
63.	<i>Carex echinata</i> Murray - Turzyca gwiazdkowata
64.	<i>Carex elata</i> ALL. - Turzyca sztywna
65.	<i>Carex flava</i> L. - Turzyca żółta
66.	<i>Carex hirta</i> L. - Turzyca owłosiona
67.	<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh. - Turzyca nitkowata
68.	<i>Carex lepidocarpa</i> TAUSCH - Turzyca łuszczkowata
69.	<i>Carex leporina</i> L. - Turzyca zajęcza
70.	<i>Carex limosa</i> L. - Turzyca bagienna
71.	<i>Carex nigra</i> REICHARD - Turzyca pospolita
72.	<i>Carex panicea</i> L. - Turzyca prosowata
73.	<i>Carex paniculata</i> L. - Turzyca prosowa
74.	<i>Carex pilulifera</i> L. - Turzyca pigułkowata
75.	<i>Carex pseudocyperus</i> L. - Turzyca nibyciborowata
76.	<i>Carex rostrata</i> STOKES - Turzyca dzióbkowata
77.	<i>Carex sylvatica</i> HUDS. - Turzyca leśna
78.	<i>Carex vesicaria</i> L. - Turzyca pęcherzykowata
79.	<i>Centaurea cyanus</i> L. - Chaber bławatek
80.	<i>Centaurea scabiosa</i> L. - Chaber drakiewnik
81.	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) RICH. - Buławnik czerwony
82.	! <i>Cerastium fontanum</i> BAUMG. - Rogownica źródłana

Lp.	Nazwa łacińska, nazwa polska
83.	<i>Cerastium holosteoides</i> Fr. em. Hyl. - Rogownica wielkoowockowa
84.	! <i>Chaenorhinum minus</i> (L.) Lange - Lnica mała, chenorinum małe
85.	<i>Chenopodium album</i> L. - Komosa biała
86.	! <i>Chimaphila umbellata</i> (L.) W.Barton - Pomocnik baldaszkowy
87.	<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L. - Śledziennica skrętolistna
88.	<i>Cicuta virosa</i> L. - Szalej jadowity
89.	<i>Circaea x intermedia</i> Ehrh. – czartawa pośrednia
90.	<i>Circaea lutetiana</i> L. - Czartawa pospolita
91.	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. - Ostrożeń polny
92.	<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) SCOP. - Ostrożeń warzywny
93.	<i>Cirsium palustre</i> (L.) SCOP. - Ostrożeń błotny
94.	! <i>Clinopodium vulgare</i> L. - Czyścica storzyszek
95.	! <i>Corallorhiza trifida</i> CHÂTEL-Żłobik koralowy
96.	<i>Comarum palustre</i> L. - Siedmiopalecznik błotny
97.	<i>Convallaria majalis</i> L. - Konwalia majowa
98.	<i>Convolvulus arvensis</i> L. - Powój polny
99.	<i>Cornus sanguinea</i> L. - Dereń świdwa
100.	<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P.B. - Szczotlika siwa
101.	<i>Crepis paludosa</i> (L.) MOENCH - Pępawa błotna
102.	<i>Cynosurus cristatus</i> L. - Grzebienica pospolita
103.	<i>Cypripedium calceolus</i> L. - Obuwik pospolity
104.	<i>Dactylis glomerata</i> L. - Kupkówka pospolita
105.	<i>Dactylis polygama</i> HORV. - Kupkówka Aschersona
106.	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) SOÓ - Kukułka (Storczyk) krwista
107.	<i>Dactylorhiza majalis</i> (RCHB.) P. F. HUNT & SUMMERH. - Kukułka szerokolistna
108.	<i>Daucus carota</i> L. - Marchew zwyczajna
109.	<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. BEAUV. - Śmiełek darniowy
110.	<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) TRIN. - Śmiełek pogięty
111.	<i>Dianthus carthusianorum</i> L. - Goździk kartuzek
112.	! <i>Dianthus superbus</i> L. - Goździk pyszny
113.	<i>Drosera rotundifolia</i> L. - Rosiczka okrągłolistna
114.	<i>Dryopteris carthusiana</i> (VILL.) H. P. FUCHS - Nerecznica krótkoostna
115.	<i>Dryopteris dilatata</i> (HOFFM.) A. GRAY - Nerecznica szerokolistna
116.	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) SCHOTT - Nerecznica samcza
117.	<i>Echinochloa crus-galii</i> (L.) P.B. - Chwastnica jednostronna
118.	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Sch. - Ponikło błotne
119.	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (HARTMANN) O. SCHWARZ - Ponikło skąpokwiatowe
120.	<i>Elodea canadensis</i> MICHX. - Moczarka kanadyjska
121.	<i>Epilobium hirsutum</i> L. - Wierzbownica kosmata
122.	<i>Epilobium palustre</i> L. - Wierzbownica błotna
123.	! <i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser - Kruszczyk rdzawoczerwony
124.	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz - Kruszczyk szerokolistny
125.	<i>Epipactis palustris</i> (L.) CRANTZ - Kruszczyk błotny
126.	<i>Equisetum fluviatile</i> L. - Skrzyp bagienny



Lp.	Nazwa łacińska, nazwa polska
127.	<i>Equisetum palustre</i> L. - Skrzyp błotny
128.	<i>Equisetum sylvaticum</i> L. - Skrzyp leśny
129.	<i>Equisetum telmateia</i> EHRH. - Skrzyp olbrzymi
130.	<i>Eriophorum angustifolium</i> HONCK. - Wełnianka wąskolistna
131.	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe - Wełnianka szerokolistna
132.	<i>Eupatorium cannabinum</i> L. - Sądziec konopiasty
133.	<i>Euphorbia cyparissias</i> L. - Wilczomlec sosnka
134.	<i>Euphorbia helioscopia</i> L. - Wilczomlec obrotny
135.	<i>Euphrasia rostkoviana</i> Hayne - Świetlik łąkowy
136.	<i>Fagus sylvatica</i> L. - Buk zwyczajny
137.	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Löve - Rdestówka powojowa
138.	<i>Festuca arundinacea</i> Schreber - Kostrzewa trzciniowata
139.	<i>Festuca gigantea</i> (L.) VILL. - Kostrzewa olbrzymia
140.	<i>Festuca pratensis</i> Hudson - Kostrzewa łąkowa
141.	<i>Festuca psammophila</i> (Hackel ex Celak) Fritsch - Kostrzewa piaszkowa
142.	<i>Festuca rubra</i> L. S. S. - Kostrzewa czerwona
143.	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) MAXIM. - Wiązówka błotna
144.	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench - Wiązówka bulwkowata
145.	<i>Fragaria vesca</i> L. - Poziomka pospolita
146.	<i>Fragaria viridis</i> DUCHESNE - Poziomka twardawa
147.	<i>Frangula alnus</i> MILL. - Kruszyna pospolita
148.	<i>Fraxinus excelsior</i> L. - Jesion wyniosły
149.	<i>Fumaria officinalis</i> L. - Dymnica pospolita
150.	<i>Galeopsis pubescens</i> Besser - Poziwnik miękkowłosa
151.	<i>Galeopsis tetrahit</i> L. - Poziwnik szorstki
152.	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav. - Żółtlica drobnokwiatowa
153.	<i>Galium aparine</i> L. - Przytulica czepna
154.	<i>Galium boreale</i> L. - Przytulica północna
155.	<i>Galium mollugo</i> L. - Przytulica zwyczajna
156.	<i>Galium odoratum</i> (L.) SCOP. - Przytulica wonna
157.	<i>Galium palustre</i> L. - Przytulica błotna
158.	<i>Galium uliginosum</i> L. - Przytulica bagienna
159.	<i>Galium verum</i> L. - Przytulica właściwa
160.	<i>Geranium palustre</i> L. - Bodziszek błotny
161.	<i>Geranium robertianum</i> L. - Bodziszek cuchnący
162.	<i>Geum rivale</i> L. - Kuklik zwisty
163.	<i>Geum urbanum</i> L. - Kuklik pospolity
164.	<i>Glechoma hederacea</i> L. - Bluszcz kurdybanek
165.	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. BR. - Manna jadalna
166.	<i>Glyceria maxima</i> (HARTM.) HOLMB. - Manna mielec
167.	<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) NEWMAN - Cienistka trójkątna
168.	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller - Posłonek kutnerowaty
169.	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) MOENCH - Kocanki piaszkowe

Lp.	Nazwa łacińska, nazwa polska
170.	<i>Hepatica nobilis</i> Schreber - Przyłaszczka pospolita
171.	! <i>Heracleum sibiricum</i> L. - Barszcz syberyjski
172.	<i>Heracleum sphondylium</i> L. - Barszcz zwyczajny
173.	<i>Herniaria glabra</i> L. - Połonicznik nagi
174.	<i>Hieracium pilosella</i> L. - Jastrzębiec kosmaczek
175.	<i>Hippuris vulgaris</i> L. - Przęstka pospolita
176.	<i>Holcus lanatus</i> L. - Kłosówka wełnista
177.	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L. - Żabiściek pływający
178.	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L. - Wąkrota zwyczajna
179.	<i>Hypericum perforatum</i> L. - Dziurawiec zwyczajny
180.	<i>Hypericum tetrapterum</i> FR. - Dziurawiec skrzydełkowany
181.	<i>Impatiens noli-tangere</i> L. - Niecierpek pospolity
182.	<i>Jasione montana</i> L. - Jasieniec piaskowy
183.	<i>Juncus articulatus</i> L. - Sit członowaty
184.	<i>Juncus effusus</i> L. - Sit rozpierzchły
185.	<i>Juniperus communis</i> L. - Jałowiec pospolity
186.	<i>Knautia arvensis</i> (L.) J. M. COULT. - Świerzbica polna
187.	<i>Lamium purpureum</i> L. - Jasnota purpurowa
188.	<i>Larix decidua</i> Miller - Modrzew europejski
189.	! <i>Lathyrus palustris</i> L. - Groszek błotny
190.	<i>Lathyrus pratensis</i> L. - Groszek łąkowy
191.	<i>Lemna minor</i> L. - Rzęsa drobna
192.	<i>Lemna trisulca</i> L. - Rzęsa trójrowkowa
193.	<i>Leontodon hispidus</i> L. - Brodawnik zwyczajny
194.	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. - Złocień właściwy
195.	<i>Linaria vulgaris</i> Miller - Lnica pospolita
196.	<i>Linum catharticum</i> L. - Len przeczyszczający
197.	<i>Liparis loeselii</i> (L.) RICH. - Lipiennik Loesela
198.	<i>Listera ovata</i> (L.) R. BR. - Listera jajowata
199.	<i>Lotus uliginosus</i> SCHKUHR - Komonica błotna
200.	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC. - Kosmatka polna
201.	<i>Luzula multiflora</i> (RETZ.) LEJ. - Kosmatka licznokwiatowa
202.	<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd. - Kosmatka orzęsiona
203.	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L. - Firletka poszarpana
204.	<i>Lycopodium annotinum</i> L. - Widłak jałowcowaty
205.	<i>Lycopodium clavatum</i> L. - Widłak goździsty
206.	<i>Lycopus europaeus</i> L. - Karbieniec pospolity
207.	<i>Lysimachia nummularia</i> L. - Tojeść bukietowa
208.	<i>Lysimachia thyrsoflora</i> L. - Tojeść bukietowa
209.	<i>Lysimachia vulgaris</i> L. - Tojeść pospolita (T. zwyczajna)
210.	<i>Lythrum salicaria</i> L. - Krwawnica pospolita
211.	<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. SCHMIDT – Konwalijka dwulistna
212.	<i>Medicago lupulina</i> L. - Lucerna nerkowata
213.	<i>Melampyrum pratense</i> L. – Pszeniec zwyczajny



Lp.	Nazwa łacińska, nazwa polska
214.	<i>Melandrium album</i> (MILL.) GARCKE – Bniec biały
215.	<i>Melandrium rubrum</i> (WEIGEL) GARCKE – Bniec czerwony
216.	<i>Melica nutans</i> L. – Perłówka zwisła
217.	<i>Mentha aquatica</i> L. – Mięta nadwodna (M. wodna)
218.	<i>Mentha arvensis</i> L. - Mięta polna
219.	<i>Menyanthes trifoliata</i> L. – Bobrek trójlistkowy
220.	<i>Moehringia trinervia</i> (L.) CLAIRV. – Możylinek trójnerwowy
221.	<i>Molinia caerulea</i> (L.) MOENCH – Trzęślica modra
222.	<i>Mycelis muralis</i> (L.) DUMORT. – Sałatnik leśny
223.	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) HILL – Niezapominajka polna
224.	<i>Myosotis palustris</i> (L.) L. EM. RCHB. – Niezapominajka błotna
225.	<i>Myriophyllum spicatum</i> L. - Wywłócznik kłosowy
226.	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sibth. et Sm. - Grąźel żółty
227.	<i>!Ononis repens</i> (Wallr.) A. et Gr. - Wilżyna rozłogowa
228.	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L. - Nasięźrzał pospolity
229.	<i>!Orchis militaris</i> L. - Storzyczek kukawka
230.	<i>!Orchis ustulata</i> L. - Storzyczek drobnokwiatowy
231.	<i>Orthilia secunda</i> (L.) House - Gruszczyca jednostronna
232.	<i>Oxalis acetosella</i> L. – Szczawik zajęczy
233.	<i>Oxycoccus palustris</i> Pers. - Żurawina błotna
234.	<i>Papaver argemone</i> L. - Mak piaskowy
235.	<i>Paris quadrifolia</i> L. – Czworolist pospolity
236.	<i>Parnassia palustris</i> L. - Dziewięciornik błotny
237.	<i>!Peucedanum cervaria</i> (L.) Lapeyer - Gorysz siny
238.	<i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Moench - Gorysz pagórkowy
239.	<i>Peucedanum palustre</i> (L.) MOENCH – Gorysz błotny
240.	<i>Phalaris arundinacea</i> L. - Mozga trzciniowata
241.	<i>Phleum pratense</i> L. – Tymotka łąkowa
242.	<i>Phragmites australis</i> (CAV.) TRIN. EX STEUD. – Trzcina pospolita
243.	<i>!Phyteuma spicatum</i> L. - Zerwa kłosowa
244.	<i>Picea abies</i> (L.) H. KARST. – Świerk pospolity
245.	<i>Pimpinella major</i> (L.) Hudson - Biebrzeniec wielki
246.	<i>Pimpinella saxifraga</i> L. - Biebrzeniec mniejszy
247.	<i>Pinus sylvestris</i> L. – Sosna zwyczajna
248.	<i>Plantago lanceolata</i> L. – Babka lancetowata
249.	<i>Poa nemoralis</i> L. – Wiechlina (Wyklina) gajowa
250.	<i>Poa palustris</i> L. – Wiechlina (Wyklina) błotna
251.	<i>Poa pratensis</i> L. – Wiechlina (Wyklina) łąkowa
252.	<i>Poa trivialis</i> L. – Wiechlina (Wyklina) zwyczajna
253.	<i>Polygala amarella</i> CRANTZ – Krzyżownica gorzkawa
254.	<i>Polygala comosa</i> Schkuhr - Krzyżownica czubata
255.	<i>!Polygonum amphibium</i> L. – Rdest ziemnowodny
256.	<i>Polygonum bistorta</i> L. – Rdest węzownik

Lp.	Nazwa łacińska, nazwa polska
257.	<i>Polygonum hydropiper</i> L. - Rdest ostrogorzki
258.	<i>Polypodium vulgare</i> L. Paprotka zwyczajna
259.	<i>Populus tremula</i> L. – Topola osika
260.	<i>Potamogeton lucens</i> L. – rdestnica połyskująca
261.	<i>Potentilla anserina</i> L. – Pięciornik gęsi
262.	<i>Potentilla arenaria</i> BORKH. – Pięciornik piaskowy
263.	<i>Potentilla argentea</i> L. - Pięciornik srebrny
264.	<i>Potentilla erecta</i> (L.) RAEUSCH. – Pięciornik kurze ziele
265.	<i>Potentilla reptans</i> L. – Pięciornik rozłogowy
266.	<i>Primula veris</i> (L.) Hill - Pierwiosnka lekarska
267.	<i>Prunella vulgaris</i> L. – Głowienka pospolita
268.	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) KUHN – Orlica pospolita
269.	! <i>Pyrola media</i> Swartz - Gruszyca średnia
270.	<i>Pyrola rotundifolia</i> L. - Gruszyca okrągłolistna
271.	<i>Ranunculus acris</i> L. S. S. – Jaskier ostry
272.	<i>Ranunculus bulbosus</i> L. – Jaskier bulwkowy
273.	! <i>Ranunculus lanuginosus</i> L. – Jaskier kosmaty
274.	! <i>Ranunculus lingua</i> L. – Jaskier wielki
275.	<i>Ranunculus repens</i> L. – Jaskier rozłogowy
276.	<i>Rhamnus catharticus</i> L. - Szakłak pospolity
277.	! <i>Rhinanthus serotinus</i> C.C.Gmelin - Szeleżnik większy
278.	<i>Ribes nigrum</i> L. – Porzeczka czarna
279.	<i>Rubus idaeus</i> L. – Malina właściwa
280.	<i>Rumex acetosa</i> L. – Szczaw zwyczajny
281.	<i>Rumex acetosella</i> L. – Szczaw polny
282.	<i>Rumex crispus</i> L. - Szczaw kędzierzawy
283.	<i>Rumex hydrolapathum</i> HUDS. – Szczaw lancetowaty
284.	<i>Salix alba</i> L. – Wierzba biała
285.	<i>Salix cinerea</i> L. - Wierzba szara, łoża
286.	<i>Salix repens</i> L. - Wierzba płózca
287.	! <i>Salvia pratensis</i> L. - Szałwia łąkowa
288.	<i>Sanguisorba minor</i> SCOP. – Krwiściąg mniejszy
289.	<i>Scabiosa columbaria</i> L. - Drakiew gołębia
290.	! <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmelin) Palla - Oczeret Tabernemontana
291.	<i>Scirpus sylvaticus</i> L. – Sitowie leśne
292.	<i>Scrophularia nodosa</i> L. – Trędownik bulwiasty
293.	<i>Scrophularia umbrosa</i> DUMORT. – Trędownik skrzydlaty
294.	<i>Scutellaria galericulata</i> L. – Tarczycza pospolita
295.	<i>Sedum acre</i> L. - Rozchodnik ostry
296.	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke - Lepnica rozdęta
297.	<i>Solanum dulcamara</i> L. – Psianka słodkogórz
298.	<i>Sorbus aucuparia</i> L. EM. HEDL. – Jarzab pospolity
299.	<i>Sparganium erectum</i> L. EM. RCHB. S. S. – Jeżogłówka gałęzista
300.	! <i>Sparganium minimum</i> Wallr. - Jeżogłówka najmniejsza



Lp.	Nazwa łacińska, nazwa polska
301.	<i>Spergula morisonii</i> Bor. - Sporek wiosenny
302.	! <i>Spirodela polyrrhiza</i> (L.) Schleiden - Spirodela wielokorzeniowa
303.	<i>Stachys sylvatica</i> L. – Czyściec leśny
304.	<i>Stellaria crassifolia</i> Ehrh. - Gwiazdnica grubolistna
305.	<i>Stellaria graminea</i> L. - Gwiazdnica trawiasta
306.	<i>Stellaria media</i> (L.) VILL. - Gwiazdnica pospolita
307.	<i>Stellaria palustris</i> Retz. - Gwiazdnica błotna
308.	<i>Stellaria uliginosa</i> MURRAY – Gwiazdnica bagienna
309.	<i>Stratiotes aloides</i> L. - Osoka aleosowata
310.	! <i>Succisa pratensis</i> Moench - Czarcikęs łąkowy
311.	<i>Symphytum officinale</i> L. – Żywokost lekarski
312.	<i>Taraxacum officinale</i> F. H. WIGG. – Mniszek pospolity
313.	! <i>Thalictrum aquilegifolium</i> L. - Rutewka orlikolistna
314.	<i>Thelypteris palustris</i> SCHOTT – Zachyłnik (Nerecznica) błotny
315.	<i>Thymus pulegioides</i> L. - Macierzanka zwyczajna
316.	<i>Thymus serpyllum</i> L. - Macierzanka piaskowa
317.	<i>Tilia cordata</i> Miller - Lipa drobnolistna
318.	! <i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC. - Kłobuczka pospolita
319.	<i>Trientalis europaea</i> L. – Siódmaczek leśny
320.	! <i>Trifolium dubium</i> Sibth. - Koniczyna drobnogłówkowa
321.	<i>Trifolium pratense</i> L. - Koniczyna łąkowa
322.	<i>Trifolium repens</i> L. - Koniczyna biała
323.	<i>Triglochin palustre</i> L. – Świbka błotna
324.	<i>Tussilago farfara</i> L. - Podbiał pospolity
325.	<i>Typha latifolia</i> L. - Pałka szerokolistna
326.	<i>Ulmus laevis</i> PALL. – Wiąz szypułkowy
327.	<i>Urtica dioica</i> L. – Pokrzywa zwyczajna
328.	! <i>Utricularia intermedia</i> HAYNE – Pływacz średni
329.	<i>Utricularia minor</i> L. - Pływacz drobny
330.	<i>Utricularia vulgaris</i> L. - Pływacz zwyczajny
331.	<i>Vaccinium myrtillus</i> L. - Borówka czarna
332.	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L. - Borówka brusznica
333.	<i>Valeriana dioica</i> L. – Kozłek dwupienny
334.	<i>Valeriana officinalis</i> L. - Kozłek lekarski
335.	<i>Verbascum lychnitis</i> L. – Dziewanna firletkowa
336.	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L. – Przetacznik bobownik
337.	<i>Veronica beccabunga</i> L. – Przetacznik bobowniczek
338.	<i>Veronica chamaedrys</i> L. – Przetacznik ożankowy
339.	<i>Veronica dillenii</i> CRANTZ – Przetacznik Dillena
340.	<i>Veronica officinalis</i> L. – Przetacznik leśny
341.	! <i>Veronica polita</i> Fries - Przetacznik lśniący
342.	<i>Veronica scutellata</i> L. - Przetacznik bagienny
343.	<i>Veronica serpyllifolia</i> L. – Przetacznik macierzankowy

Lp.	Nazwa łacińska, nazwa polska
344.	<i>Viburnum opulus</i> L. - Kalina koralowa
345.	<i>Vicia cracca</i> L. – Wyka ptasia
346.	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. GRAY - Wyka drobnokwiatowa
347.	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) SCHREB. – Wyka czteronasienna
348.	<i>Vicia villosa</i> Roth - Wyka kosmata
349.	<i>Viola arvensis</i> Murray - Fiołek polny
350.	<i>Viola palustris</i> L. – Fiołek błotny
351.	<i>Viola riviniana</i> RCHB. – Fiołek Rivina
352.	<i>Viola tricolor</i> L. S. S. – Fiołek trójbarwny

! – gatunki nie potwierdzone w latach 2010-2011

7.7.2 Waloryzacja flory – rośliny naczyniowe i glony z rodziny *Characeae* i *Hildenbrandiaceae*

Flora rezerwatu obfituje w szereg rzadkich, zagrożonych i chronionych gatunków roślin naczyniowych - łącznie stwierdzono ich dotąd ponad 50 (tab. 5). Do najcenniejszych taksonów tego obszaru należą z pewnością lipiennik Loesela *Liparis loeseli* oraz obuwik pospolity *Cypripedium calceolus* – gatunki z załącznika II dyrektywy siedliskowej. Taksony te są jednocześnie przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 PLH220026 Sandr Brdy. Warto zaznaczyć, że w literaturze pojawiają się informacje na temat dawnego występowania na tym terenie storczyka drobnokwiatowego *Orchis ustulata*, taksonu noszącego status wymarłego na terenie Wielkopolski i Pomorza Zachodniego oraz storczyka kukawki *Orchis militaris*. Niestety podczas prowadzonych badań nie potwierdzono tu obecności żadnego z nich.

W poniższej tabeli umieszczono wykaz roślin naczyniowych o statusie rzadkich, zagrożonych i/lub chronionych, pogrubioną czcionką zaznaczono gatunki specjalnej troski.

Tab. 5. Wykaz gatunków roślin naczyniowych rzadkich, zagrożonych i chronionych w skali regionalnej i krajowej.

Gatunek	Rośliny objęte ochroną ścisłą i częściową od 09.07.2004	Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego (Żukowski, Jackowiak 1995)	Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Wielkopolski (Żukowski, Jackowiak 1995)	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski (Mirek i in. 2006)	Polska Czerwona Księga Roślin	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej	Ocena stanu populacji
Bobrek trójlistkowy <i>Menyanthes trifoliata</i>	OCZ	-	-	-	-	-	pospolity w obrębie torfowisk soligenicznych
Buławnik czerwony <i>Cephalantera rubra</i>	OC	E	E	E	-	-	stanowisko 5-10 osobników w wydz. 143 a
Czerniec gronkowy <i>Actea spicata</i>	-	V	V	-	-	-	w rozproszeniu, kilkanaście osobników na 2-3



Gatunek	Rośliny objęte ochroną prawną ścisłą i częściową od 09.07.2004	Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego (Żukowski, Jackowiak 1995)	Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Wielkopolski (Żukowski, Jackowiak 1995)	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski (Mirek i in. 2006)	Polska Czerwona Księga Roślin	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej	Ocena stanu populacji
							stanowiskach
! Drakiew gołębia <i>Scabiosa columbaria</i>	-	V	V	-	-	-	stan nieznany, niepotwierdzony
! Gorysz siny <i>Peucedanum crevaria</i>	-	V	V	-	-	-	stan nieznany, niepotwierdzony
! Goździk pyszny <i>Dianthus superbus</i>	OC	E	V	V	-	-	kilkanaście osobników na jednym stanowisku
Grąźel żółty <i>Nuphar lutea</i>	OCZ	-	-	-	-	-	liczny
Groszek błotny <i>Lathyrus palustris</i>	-	V	V	V	-	-	nieliczny
! Gruszczyka pośrednia <i>Pyrola media</i>	-	V	E	R	-	-	stan nieznany, niepotwierdzony
Gruszczyka okrągłolistna <i>Pyrola rotundifolia</i>	-	V	V	-	-	-	4-6 stanowisk po kilkanaście do kilkudziesięciu osobników
Gwiazdnica bagienna <i>Stellaria uliginosa</i>	-	V	V	-	-	-	nieliczny
Gwiazdnica grubolistna <i>Stellaria crassifolia</i>	-	E	E	E	-	-	2 stanowiska w północnej części rezerwatu
! Jaskier wielki <i>Ranunculus lingua</i>	-	-	-	V	-	-	nieliczny
Jeżogłówka najmniejsza <i>Sparganium minimum</i>	-	V	V	-	-	-	2 stanowiska zajmujące łącznie pow. do 2-4 m2 w północnej części rezerwatu
Kalina koralowa <i>Viburnum opulus</i>	OCZ	-	-	-	-	-	nielicznie w rozproszeniu
Kocanki piaskowe <i>Helichrysum arenarium</i>	OCZ	-	-	-	-	-	pospolity
Konwalia majowa <i>Convallaria majalis</i>	OCZ	-	-	-	-	-	pospolity
Kostrzewa piaskowa <i>Festuca psammophila</i>	-	K	K	-	-	-	nieliczny

Gatunek	Rośliny objęte ochroną prawną ścisłą i częściową od 09.07.2004	Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego (Żukowski, Jackowiak 1995)	Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Wielkopolski (Żukowski, Jackowiak 1995)	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski (Mirek i in. 2006)	Polska Czerwona Księga Roślin	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej	Ocena stanu populacji
Kozłek dwupienny <i>Valleriana dioica</i>	-	-	V		-	-	pospolity w obrębie torfowisk
Kruszczyk błotny <i>Epipactis palustris</i>	OC	V	V	V	-	-	lokalnie bardzo liczny, populacja szacowana na kilkaset os.
! Kruszczyk rdzawoczerwony <i>Epipactis atrorubens</i>	OC	V	E	-	-	-	rzadki, kilka os. na 1 stanowisku w części północnej
Kruszczyk szerokolistny <i>Epipactis helleborine</i>	OC	-	-	-	-	-	liczny
Kruszyna pospolita <i>Frangula alnus</i>	OCZ	-	-	-	-	-	liczny
Kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i>	OC	-	V		-	-	w obrębie torfowisk soligenicznych liczny, lokalnie też licznie na gruntach mineralnych, na kredzie
Kukułka krwista <i>Dactylorhiza incarnata</i>	OC	-	V		-	-	w obrębie torfowisk soligenicznych liczny, lokalnie też licznie na gruntach mineralnych, na kredzie
Lipiennik Loesela <i>Liparis loeselii</i>	OC	E	-	E	VU	+	skarajnie nieliczny, populacja 20-30 os.
Listera jajowata <i>Listera ovata</i>	OC	-	V	-	-	-	liczny
Narecznica grzebieniasta <i>Dryopteris cristata</i>	-	V	E	V	-	-	lokalnie dość liczny
Nasięźrzał pospolity <i>Ophioglossum vulgatum</i>	OC	V	V	V	-	-	liczny, lokalnie bardzo liczny
Obuwik pospolity <i>Cypripedium calceolus</i>	OC	E	E	V	VU	+	populacja szacowana na ok. 90-100 os.



Gatunek	Rośliny objęte ochroną prawną ścisłą i częściową od 09.07.2004	Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego (Żukowski, Jackowiak 1995)	Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Wielkopolski (Żukowski, Jackowiak 1995)	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski (Mirek i in. 2006)	Polska Czerwona Księga Roślin	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej	Ocena stanu populacji
Paprotka zwyczajna <i>Polypodium vulgare</i>	OCZ	-	-	-	-	-	nieliczny
Pierwiosnek lekarski <i>Primula veris</i>	OCZ	-	-	-	-	-	bardzo liczny, pospolity
Pływacz drobny <i>Utricularia minor</i>	OC	V	V	V	-	-	nieliczny
!Pływacz średni <i>Utricularia intermedia</i>	OC	V	E	V	-	-	nieliczny
Pływacz zwyczajny <i>Utricularia vulgaris</i>	OC	-	-	-	-	-	liczny
Podęjrzon księżycowy <i>Botrychium lunaria</i>	OC	E	V	V	-	-	na kilku stanowiskach po kilunastu os.
Ponikło skąpokwiatowe <i>Eleocharis quinqueflora</i>	-	V	V	-	-	-	nielicznie, niewielkie płyty w obrębie torfowisk soligenicznych
Porzeczka czarna <i>Ribes nigrum</i>	OCZ	-	-	-	-	-	pospolity
Przylaszczka pospolita <i>Hepatica nobilis</i>	OC	-	-	-	-	-	nieliczny (brak siedlisk)
Przytulia wonna <i>Galium odoratum</i>	OCZ	-	-	-	-	-	nieliczny (brak siedlisk)
Przywrotnik połyskujący <i>Alchemilla gracilis</i>	-	-	V	-	-	-	pospolity
Rosiczka okrągłolistna <i>Drosera rotundifolia</i>	OC	I	V	-	-	-	3-4 stanowiska w obrębie torfowisk po kilkadziesiąt do kilkudziesięciu os.
Skrzyp olbrzymi <i>Equisetum telmateia</i>	OC	R	R	-	-	-	nieliczny, 1 stanowisko zajmujące pow. ok. 3-4 arów
! Storeczyk drobnokwiatowy <i>Orchis ustulata</i>	OC	Ex	Ex	R	EN	-	stan nieznan, nie potwierdzony prawdopodobnie wymarły

Gatunek	Rośliny objęte ochroną ścisłą i częściową od 09.07.2004	Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego (Żukowski, Jackowiak 1995)	Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Wielkopolski (Żukowski, Jackowiak 1995)	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski (Mirek i in. 2006)	Polska Czerwona Księga Roślin	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej	Ocena stanu populacji
! Storzyczk kukawka <i>Orchis militaris</i>	OC	E	V	V	-	-	stan nieznan, nie potwierdzony prawdopodobnie wymarły
Trzcinnik prosty <i>Calamagrostis stricta</i>	-	-	V	-	-	-	pospolity w obrębie torfowisk
Turzyca bagienna <i>Carex limosa</i>	OC	V	E	V	LR	-	nieliczny, 2-3 stanowiska po kilkanaście kilkadziesiąt okazów
Turzyca dwupienna <i>Carex dioica</i>	-	E	E	V	-	-	nieliczna, znana z 2 stanowisk po kilkanaście os.
! Turzyca dwustronna <i>Carex disticha</i>	-	V	V	-	-	-	stan nieznan, niepotwierdzony
Turzyca łuszczkowata <i>Carex lepidocarpa</i>	-	V	V	-	-	-	nieliczny
Turzyca obłą <i>Carex diandra</i>	-	V	V	-	-	-	liczny w obrębie torfowisk soligenicznych
Wełnianka szerokolistna <i>Eriophorum latifolium</i>	-	V	V	-	-	-	kilkadziesiąt os. w obrębie torfowisk soligenicznych
Widłak goździsty <i>Lycopodium clavatum</i>	OC	-	R	-	-	-	kilka stanowisk w rozproszeniu na terenie całego rezerwatu
Widłak jałowcowaty <i>Lycopodium annotinum</i>	OC	-	R	-	-	-	liczny
! Wilżyna rozłogowa <i>Ononis repens</i>	OCZ	V	V	-	-	-	stan nieznan, niepotwierdzony
! Żłobik koralowy <i>Corallorhiza trifida</i>	OC	E	E	V	-	-	kilka os.

OC – gatunek objęty ochroną ścisłą, OCZ – gatunek objęty ochroną częściową;

Ex – gatunek wymarły bądź zagubiony, E – gatunek wymierający – krytycznie zagrożony, V – gatunek narażony, R – gatunek rzadki – potencjalnie zagrożony, I – o nieokreślonym zagrożeniu, K – gatunki o zagrożeniu niedostatecznie poznany;

EN – gatunek zagrożony wyginięciem, VU – gatunek narażony LR – gatunek niskiego ryzyka;



W jeziorach rezerwatu stwierdzono występowanie zielenic z rodziny ramienicowatych *Characeae* z rodzaju *Nitella* sp. oraz *Chara* sp. Najprawdopodobniej są to gatunki z Czerwonej listy glonów w Polsce (Siemińska red. 2006).

W rzece Kulawa odnotowano obecność krasnorostu – *Hildenbrandia rivularis* objętego w Polsce ochroną gatunkową, znajdującego się jednocześnie na Czerwonej liście glonów w Polsce (Siemińska red. 2006) z kategorią V – gatunki narażone.

7.7.3 Flora mchów i wątrobowców

W rezerwacie Dolina Kulawy odnotowano obecność 67 gatunków mchów i wątrobowców, w tym 15 gatunków torfowców i 2 gatunki wątrobowców, większość z nich podawana była przez Wołejko L. i in. (2007). Lista ta z pewnością wymaga uzupełnień.

Liczba taksonów objętych ochroną stanowi połowę stwierdzonych w rezerwacie mchów i wątrobowców - 33. Do najcenniejszych gatunków tego terenu należą: haczykowiec błyszczący *Drepanocladus vernicosus* – takson z załącznika II dyrektywy siedliskowej, a także gatunki z czerwonej listy mchów Polski: mszar krokiewkowaty *Paludella squarrosa*, błyszczce włoskowate *Tomentypnum nitens* oraz torfowiec brunatny *Sphagnum fuscum*. Haczykowiec błyszczący *Drepanocladus vernicosus* jest jednocześnie przedmiotem ochrony w obszarze Natura 2000 PLH220026 Sandr Brdy.

Nazewnictwo mchów podano za Nyholm (1969). Pogrubioną czcionką zaznaczono gatunki specjalnej troski.

Tab. 6. Wykaz mszaków występujących w rezerwacie, stopień ich zagrożenia oraz status ochrony.

Lp.	Nazwa łacińska, nazwa polska	Gatunki objęte prawną ochroną ścisłą i częściową (Ustawa o ochr. przyr. z dnia 16 kwietnia 2004 r.)	Czerwona lista mchów Polski (Żarnowiec, Stebel, Ochyra 2004), Czerwona lista wątrobowców i gławików w Polsce (Klama H. 2006)*	Załącznik II dyrektywy siedliskowej	Ocena stanu populacji (wybrane gatunki)
1.	<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M.Fleisch. - Jodłówka pospolita	OCZ	-	-	-
2.	<i>Amblystegium varium</i> (Hedw.) Mitt., Lindb. - Złudka wielopostaciowa	-	-	-	-
3.	<i>Aulacomnium palustre</i> (L. ap. Hedw.) Schwaegr. - Próchniczek błotny	OCZ	-	-	-
4.	<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Schimp. – Krótkosz wyblakły	-	-	-	-
5.	<i>Brachythecium mildeanum</i> (Schimper) Milde - Krótkosz Mildego	-	-	-	-
6.	<i>Brachythecium rivulare</i> Br.eur. - Krótkosz strumieniowy	-	-	-	-
7.	<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Br.eur. - Krótkosz pospolity	-	-	-	-
8.	<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) Gaertn.	-	-	-	-

Lp.	Nazwa łacińska, nazwa polska	Gatunki objęte prawną ochroną ścisłą i częściową (Ustawa o ochr. przyr. z dnia 16 kwietnia 2004 r.)	Czerwona lista mchów Polski (Żarnowiec, Stebel, Ochyra 2004), Czerwona lista wątrobowców i glewików w Polsce (Klama H. 2006)*	Załącznik II dyrektywy siedliskowej	Ocena stanu populacji (wybrane gatunki)
	Mayer et Scherb - Prątnik nabrzmiąły				
9.	<i>Calliergon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb. - Mokradłosz sercowaty	-	-	-	
10.	<i>Calliergon giganteum</i> (Schlmp.) Kindb. - Mokradłosz olbrzymi	-	-	-	
11.	<i>Calliergon stramineum</i> (Brid.) Kindb. - Słomiaczek złotawy	-	-	-	
12.	<i>Calliergonella cuspidata</i> Loeske - Mokradłoszka zastrzona	OCZ	-	-	
13.	<i>Campylium stellatum</i> (Schreb.ap. Hedw.) Lange et Jeus. - Złocieniec gwiazdkowaty	-	-	-	
14.	<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid. - Zęboróg czerwony	-	-	-	
15.	<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) Web. & Mohr. - Drabik drzewkowaty	OCZ	-	-	
16.	<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce - Żebrowiec paprociowaty	-	-	-	
17.	<i>Dicranella heteromalla</i> (L. ap. Hedw.) Schimper - Widłoząbek włoskowy	-	-	-	
18.	<i>Dicranum polysetum</i> Sw. - Widłoząb kędzierzawy	OCZ	-	-	
19.	<i>Dicranum scoparium</i> Hedw. - Widłoząb miotłowy	OCZ	-	-	
20.	<i>Didymodon luridus</i> Hornsch. - Paroząb śniady	-	-	-	
21.	<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst. - Sierpowiec zakrzywiony	-	-	-	
22.	<i>Drepanocladus fluitans</i> (Hedw.) Warnst. - Warnstorfia pływająca	-	-	-	
23.	<i>Drepanocladus vernicosus</i> (Mitt.) Warnst. - Haczykowiec błyszczący	OC	-	+	nieliczny, 2-3 stanowiska, łączna powierzchnia płatów poniżej 5m2
24.	<i>Eurhynchium speciosum</i> (Brid.) Jur. - Dzióbek okazały	-	-	-	
25.	<i>Helodium blandowii</i> (Web. et Mohr.) Warnst. - Błotniszek wełnisty	OC	-	-	dość liczny, łączna pow. płatów powyżej 3 arów
26.	<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) - Schimp. - Gajnik lśniący	OCZ	-	-	
27.	<i>Hypnum cupressiformae</i> Hedw. - Rokiet	-	-	-	



Lp.	Nazwa łacińska, nazwa polska	Gatunki objęte prawną ochroną ścisłą i częściową (Ustawa o ochr. przyr. z dnia 16 kwietnia 2004 r.)	Czerwona lista mchów Polski (Żarnowiec, Stebel, Ochyra 2004), Czerwona lista wątrobowców i glewików w Polsce (Kłama H. 2006)*	Załącznik II dyrektywy siedliskowej	Ocena stanu populacji (wybrane gatunki)
	cyprysowy				
28.	<i>Limprichtia cossonii</i> (Schimp.) Anders., Crum et Buck - Limprichtia pośrednia	OCZ	-	-	
29.	<i>Lophocolea bidentata</i> (L.) Dum. - Płozik dwuzębny	-	-	-	
30.	<i>Marchantia polymorpha</i> L. - Porostnica wielokształtna	-	-	-	
31.	<i>Mnium hornum</i> L. ap. Hedw. - Merzyk groblowy	-	-	-	
32.	<i>Paludella squarosa</i> (Hedw.) Brid. - Mszar krokiewkowaty	OC	E	-	
33.	<i>Plagiomnium affine</i> (Blandow ex Funck) T.J.Kop. - Płaskomerzyk pokrewny	-	-	-	
34.	<i>Plagiomnium cuspidatum</i> (Hedw.) Kop. - Płaskomerzyk kończysty	-	-	-	
35.	<i>Plagiomnium elatum</i> (Br.eur.)T. Kop. - Płaskomerzyk oskrzydłony	-	-	-	
36.	<i>Plagiomnium ellipticum</i> (Brid.) Kop. - Płaskomerzyk eliptyczny	-	-	-	
37.	<i>Plagiomnium rostratum</i> (Schrad.) Kop. - Płaskomerzyk dzióbkowaty	-	-	-	
38.	<i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) Kop. - Płaskomerzyk falisty	-	-	-	
39.	<i>Plagiothecium denticulatum</i> (Hedw.) Schimp. - Dwustronek ząbkowany	-	-	-	
40.	<i>Pleurozium schreberi</i> (Wills.) Mitt. - Rokietnik pospolity	OCZ	-	-	
41.	<i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb. - Borześląd zwisły	-	-	-	
42.	<i>Polytrichum commune</i> Hedw. - Płonnik pospolity	OCZ	-	-	
43.	<i>Polytrichum formosum</i> Hedw. - Złotowłos strojny	-	-	-	
44.	<i>Polytrichum piliferum</i> Hedw. - Płonnik włosisty	-	-	-	
45.	<i>Polytrichum strictum</i> Menzies ex Brid. - Płonnik cienki	OCZ	-	-	
46.	<i>Pseudoscleropodium purum</i> (Hedw.) Fleisch. - Brodawkowiec czysty	OCZ	-	-	
47.	<i>Ptilidium ciliare</i> (L.) Hampe - Rzęsiak pospolity	-	-	-	
48.	<i>Ptilium crista-castrensis</i> (Hedw.) De Not. - Piórosz pierzasty	OCZ	-	-	
49.	<i>Racomitrium canescens</i> (Hedw.) Brid - Skalniczek siwy	-	-	-	
50.	<i>Rhizomnium punctatum</i> (Hedw.) Kop. -	-	-	-	

Lp.	Nazwa łacińska, nazwa polska	Gatunki objęte prawną ochroną ścisłą i częściową (Ustawa o ochr. przyr. z dnia 16 kwietnia 2004 r.)	Czerwona lista mchów Polski (Żarnowiec, Stebel, Ochyra 2004), Czerwona lista wątrobowców i glewików w Polsce (Klama H. 2006)*	Załącznik II dyrektywy siedliskowej	Ocena stanu populacji (wybrane gatunki)
	Krągłolist macierzankowy				
51.	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (L. ap. Hedw.) Warnst. - Fałdownik nastroszony	OCZ	-	-	
52.	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Warnst. - Fałdownik szeleszczący	OCZ	-	-	
53.	<i>Sphagnum cf. russowii</i> Warnst. - Torfowiec Russowa	OC	-	-	
54.	<i>Sphagnum fallax</i> (Klinggr.) Klinggr. - Torfowiec kończysty	OCZ	-	-	
55.	<i>Sphagnum fimbriatum</i> Wils. - Torfowiec frędzlowany	OC	-	-	
56.	<i>Sphagnum fuscum</i> (Schimp.) Klinggr. - Torfowiec brunatny	OC	V	-	kilka niewielkich kęp
57.	<i>Sphagnum magellanicum</i> Brid. - Torfowiec magellański	OC	-	-	
58.	<i>Sphagnum palustre</i> L. - Torfowiec błotny	OC	-	-	
59.	<i>Sphagnum rubellum</i> Wilson - Torfowiec czerwony	OC	-	-	
60.	<i>Sphagnum squarrosum</i> Crome - Torfowiec nastroszony	OCZ	-	-	
61.	<i>Sphagnum subnitens</i> (Russ.) Warnst. - Torfowiec pierzasty	OC	-	-	nieliczny, 1-2 płyty o pow. do 2-3 m²
62.	<i>Sphagnum teres</i> (Schimp.) Angstr. - Torfowiec obły	OC	-	-	
63.	<i>Sphagnum warnstorffii</i> Russow - Torfowiec Warnstorfa	OC	-	-	
64.	<i>Tomenthypnum nitens</i> (Hedw.) Loeske - Błyszczce włoskowate	OC	V	-	nieliczny pow. płatów nie przekracza 2 arów
65.	<i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) Br.eur. - Tujowiec tamaryszkowaty	OCZ	-	-	
66.	<i>Thuidium recognitum</i> (Hedw.) Lindb. - Tujowiec szerokolistny	OCZ	-	-	
67.	<i>Thuidium philibertii</i> Limpr. - Tujowiec włoskolistny	OCZ	-	-	

OC - ochrona całkowita

OCZ - ochrona częściowa

E - gatunek wymierający

V - gatunek zagrożony



Lp.	Nazwa łacińska, nazwa polska	Gatunki objęte prawną ochroną ścisłą i częściową (Ustawa o ochr. przyr. z dnia 16 kwietnia 2004 r.)	Czerwona lista mchów Polski (Żarnowiec, Stebel, Ochyra 2004), Czerwona lista wątrobowców i giewlików w Polsce (Klama H. 2006)*	Załącznik II dyrektywy siedliskowej	Ocena stanu populacji (wybrane gatunki)
-----	------------------------------	---	--	-------------------------------------	---

*Klama H. 2006. Red list of the liverworts and hornworts in Poland. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelań Z. Red list of plants and fungi in Poland.

+ - gatunek z załącznika II dyrektywy siedliskowej

Rozmieszczenie gatunków specjalnej troski prezentują ryc. 11.

7.7.4 Analiza flory

7.7.4.1 Struktura ekologiczna flory

W granicach rezerwatu najliczniej reprezentowaną grupą roślin są gatunki łąkowe, charakterystyczne dla klasy *Molinio-Arrhenatheretea* stanowią one ok. 18,1 % całej flory – 76 taksonów. Licznie występują również gatunki torfowiskowe, charakterystyczne dla klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* – ok. 10,7 % - 45 gatunków oraz charakterystyczne dla klasy *Oxycocco-Sphagnetetea* – ok. 1,7 % - 7 gatunków, łącznie stanowią one ok. 12,4 % flory rezerwatu. Z uwagi na duży udział lasów, mocną grupę stanowią również taksony charakterystyczne dla klasy *Querco-Fagetea* – ok. 8,8 % - 37 gatunków oraz *Vaccinio-Piceetea* – 5,7 % - 24 gatunki. Gatunki szuwarowe - klasa *Phragmitetea* to ok. 6,2 % flory rezerwatu - 26 taksonów, nieco mniejszy udział mają rośliny z klasy *Artemisietea vulgaris* - 5,7 % - 24 gatunki oraz *Stellarietea mediae* – ok. 4,8 % flory - 20 gatunków.

Na terenie „Doliny Kulawy” odnotowano także obecność roślin z innych, mniej licznie reprezentowanych grup syntaksonomicznych, a mianowicie z klasy *Koelerio-Corynephoretea* (ok. 4,3 %), *Festuco-Brometea* (ok. 4,0 %), *Calluno-Ulicetea* (ok. 2,6 %), *Potametea* (ok. 2,4 %), *Alnetea glutinosae* (ok. 1,9 %), *Trifolio-Geranietea* (ok. 1,7 %), *Querco roboris-Pinetum* (ok. 1,4 %), *Lemnetea* oraz *Rhamno-Prunetea* (po ok. 1,2 %), oraz kilku innych nie wymienionych tu klas, reprezentowanych przez 1-3 gatunki roślin. Taksony nie przywiązane do żadnej z klas roślinności stanowią ok. 14,0 % (59 gatunki) flory rezerwatu.

7.7.4.2 Stopień naturalności flory

Flora omawianego obszaru charakteryzuje się stosunkowo wysokim stopniem naturalności, gatunki synantropijne związane są głównie z poletkami łowieckimi, gdzie prowadzono m.in. uprawy zbóż. Flora synantropijna związana jest również z obecnością ścieżek wydeptywanych przez ludzi. Wśród gatunków obcego pochodzenia w granicach rezerwatu występują m.in. moczarka kanadyjska *Elodea canadensis* (wody rzeki Kulawa) oraz żółtlica drobnokwiatowa *Galinsoga parviflora* (poletka łowieckie).

7.7.4.3 Elementy geograficzne flory

W granicach rezerwatu Dolina Kulawy, zgodnie z ujęciem Pawłowskiej (1977), można wyróżnić następujące elementy flory:

I. Element holarktyczny (euro-sybero-boreoamerykański)

1. Podelement cyrkumborealny

1.a. Grupa cyrkumborealna właściwa (np. *Cardamine pratensis*, *Carex limosa*, *Comarum palustre*, *Equisetum palustre*, *E. silvaticum*, *Impatiens noli-tangere*, *Lysimachia thysiflora*, *Lycopodium annotinum*, *Phegopteris (Gymnocarpium) dryopteris*, *Pirola (Ortilia) secunda*, *Vaccinium vitis-idaea*)

2. Podelement euro-syberyjski (np. *Asperula odorata* (= *Galium odoratum*), *Betula pubescens*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Dianthus superbus*, *Filipendula ulmaria*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Knautia arvensis*, *Maianthemum bifolium*, *Melica nutans*, *Paris quadrifolia*, *Pinus sylvestris*, *Ranunculus repens*, *Ribes nigrum*, *Rubus idaeus*, *Stratiotes aloides*, *Tilia cordata*)

3. Podelement środkowoeuropejski

3.a. Grupa niegórska (np. *Anemone nemorosa*, *Carex digitata*, *Fagus sylvatica*)

4. Podelement atlantycki

Gatunki subatlantyckie (*Crynephorus canescens*, *Spergula vernalis* = *S. morisonii*)

II. Elementy łącznikowe

1. holarktyczno-śródziemnomorsko-irano-turański (np. *Agrimonia eupatoria*, *Galium aparine*, *Medicago lupulina*, *Plantago lanceolata*, *Veronica beccabunga*)
2. kosmopolityczny (np. *Anthoxanthum odoratum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Lemna minor*, *Lycopodium clavatum*, *Pteridium aquilinum*, *Phragmites australis*, *Stellaria media*, *Typha latifolia*)

7.7.5 Istniejące i potencjalne zagrożenia flory oraz sposoby ich eliminacji

Obecnie realnym zagrożeniem dla najcenniejszych elementów flory rezerwatu, w tym będących i proponowanych² jako przedmiot ochrony w obszarze Natura 2000 (Sądr Brdy) są:

1. ekspansja roślinności leśnej na otwarte torfowiska, zainicjowana prawdopodobnie zmianą warunków wodnych w przeszłości,
2. ekspansja gatunków nitrofilnych np. mchów *Calliergonella cuspidata*, *Calliergon giganteum* w obrębie najlepiej wykształconych zbiorowisk mechowiskowych wywołana prawdopodobnie zwiększonym opadem azotu wraz z opadami atmosferycznymi,

² W SDF na oficjalnej stronie GDOŚ wymienia się wyłącznie jeden gatunek rośliny, mszaka *Drepanocladus vernicosus* jako przedmiot ochrony w obszarze. SDF powinien zostać pilnie uaktualniony a jako dodatkowe przedmioty ochrony w obszarze występujące jednocześnie w rezerwacie należy ująć: lipiennika Loesela *Liparis Loeseli*



3. eutrofizacja wywołana spływami powierzchniowymi z pól uprawnych, stosowaniem wielkopowierzchniowych rębni, nawożeniem wód w obrębie stawów hodowlanych, ekspansją rozproszoną zabudowy (w szczególności położonej na północ od jeziora Głuche Małe),
4. zbyt duże zwarcie drzewostanów i zadrzewień w obrębie stanowiska obuwika w północnej części rezerwatu,
5. ekspansja zadrzewień na otwarte torfowiska oraz łąki świeże,
6. zmiana sposobu użytkowania łąk świeżych (zamiana na grunty orne),
7. zarzucenie ekstensywnej gospodarki łąkarskiej.

Potencjalnym zagrożeniem dla flory rezerwatu może być obniżanie się poziomu wód gruntowych co pośrednio przyczyni się do nasilenia niekorzystnych procesów opisanych powyżej.

7.8 Roślinność

7.8.1 Wykaz zespołów i zbiorowisk roślinnych

W granicach rezerwatu "Dolina Kulawy" udokumentowano występowanie 30 syntaksonów w randze zespołów lub zbiorowisk, z czego 3 są bezpośrednio zagrożone wymarciem, 12 – posiada status narażonych, a 5 – to zbiorowiska o nieokreślonym zagrożeniu. Nazewnictwo oraz stopień zagrożenia i częstość występowania w Polsce (poza nielicznymi wyjątkami) podano za Brzegiem, Ratyńską i Wojterską 2010. Wykaz oraz krótką charakterystykę fitocenoz rezerwatu zamieszczono poniżej.

Zbiorowiska wodne i bagienne

Kl. *Charetea fragilis* Fukarek 1961 ex Krausch 1964

Rz. *Nitellitalia flexilis* W. Krause 1969

Zw. *Nitellion flexilis* (Corillion 1957) Dąmbska 1966

Zb. z *Nitella* sp.

Niewielkie płyty z dominującym udziałem gatunku z rodzaju *Nitella* sp. występują w Jeziorze Głuche Małe oraz w Jeziorze Bukówki Duże. Zbiorowisko jest identyfikatorem siedliska Natura 2000 o kodzie 3140.

Rz. *Charetalia hispidae* Sauer 1937 ex Krausch 1964

Zw. *Charion fragilis* (Sauer 1937) Krausch 1964 em. W. Krause 1969

Zb. z *Chara* sp.

Zespół ramienicy *Chara* sp. występuje w Jeziorze Głuche Małe. Zbiorowisko jest charakterystyczne dla jezior ramieniowych – siedliska Natura 2000 o kodzie 3140.

Kl. *Lemnetea minoris* (R. Tx. 1955) de Bolós et Masclans 1955

Rz. *Lemnetalia minoris* (R. Tx. 1955) de Bolós et Masclans 1955

Zw. *Lemnon minoris* (R. Tx. 1955) de Bolós et Masclans 1955

Lemnetum trisulcae (Kelhofer 1915) R. Knapp et Stoffers 1962

Fitocenoza rzęsy trójrowkowej wykształciła się w północnej części rezerwatu, w miejscu wsięku wód podziemnych. Płat *Lemnetum trisulcae* zajmuje tu powierzchnię ok. 1-2 m². Zbiorowisko nosi status niezagrożonego. Jest to siedlisko „nienaturowe”.

Zw. *Hydrocharition morsus-ranae* Rübel 1933

Lemno-Hydrocharitetum morsus-ranae (Oberd. 1957) Pass. 1978

Zbiorowisko z dominującym udziałem żabiścieku pływającego *Hydrocharis morsus ranae*. W granicach omawianego obiektu płaty tego zespołu występują w strefie litoralu występujących tu jezior, często w mozaice ze zbiorowiskami szuwarowymi. Zajmują one niewielką powierzchnię (kilka m²). W Polsce zbiorowisko rozpowszechnione, częste (C), niezagrożone.

Stratiotetum aloidis (Nowiński 1930) Miljan 1933

Fitocenoza osoki aleosowatej *Stratiotes aloides* wykształciła się w miejscu niemalże całkowicie zarośniętego zbiornika wodnego, w N części rezerwatu. Osoka zajmuje tu całą powierzchnię lustra wody, towarzyszy jej żabiściek pływający, który miejscami tworzy własny zespół. *Stratiotetum* jest w Polsce zbiorowiskiem o kategorii zagrożenia - narażone (Kat. V). Reprezentuje siedlisko Natura 2000 – 3150 – Naturalne, eutroficzne zbiorniki wodne.

Kl. *Potametea* Klika in Klika et Novák 1941

Rz. *Potametalia* W. Koch 1926

Zw. *Potamion pectinati* (W. Koch 1926) Görs 1977

Potametum lucentis Hueck 1931

W północnej części rezerwatu, w zbiorniku zlokalizowanym w pobliżu osady Bukówki wykształciła się fitocenoza rdestnicy połyskującej *Potamogeton lucens*. Jest to jedno z najpospolitszych zbiorowisk rdestnicowych w eutroficznych wodach stojących (Matuszkiewicz W. 2002). W skali kraju jest zbiorowiskiem o nieokreślonym stopniu zagrożenia – kat. I. W granicach omawianego obiektu jest syntaksonem reprezentującym typ siedliska Natura 2000 – 3150 – Naturalne, eutroficzne zbiorniki wodne.

Ceratophylletum demersi Hild. 1956

W jeziorach rezerwatu spotykane są również fitocenozy rogatka sztywnego *Ceratophyllum demersum*. Jest to zbiorowisko niezagrożone w skali kraju, reprezentujące typ siedliska Natura 2000 – 3150 – Naturalne, eutroficzne zbiorniki wodne.

Hippuridetum submersae Podbielkowski et Tomaszewicz 1978

Zbiorowisko o nieokreślonym stopniu zagrożenia, bardzo rzadkie w Polsce. W granicach rezerwatu stwierdzono występowanie jednego płatu tego zbiorowiska, w jego N części, w miejscu dawnego zbiornika wodnego, w bezpośrednim sąsiedztwie płatów *Stratiotetum* oraz *Caricetum paniculatae*. Zbiorowisko zajmuje powierzchnię zaledwie 2,5-3 m². Gatunkiem dominującym jest przętka pospolita *Hippuris vulgaris*, częściowo zanurzona w wodzie, której towarzyszą m.in.: turzycza błotna *Carex acutiformis*, turzycza prosowa *Carex paniculata* oraz pałka szerokolistna *Typha latifolia*.



Zw. *Nymphaeion* Oberd. 1957

Nymphaeo albae-Nupharetum luteae Nowiński 1928 nom. mut.

Jedno z najpospolitszych zbiorowisk reprezentujących grupę nymfeidów. W granicach rezerwatu zbiorowisko zdominowane przez grążela żółtego *Nuphar lutea*. Płaty *Nymphaeo-Nupharetum* występują we wszystkich zbiornikach wodnych, które znajdują się na terenie rezerwatu, ich obecność stwierdzono również w nurcie rzeki Kulawa.

W Polsce zespół grzybieni i grążela żółtego posiada status narażonego – kat. V. Należy do zbiorowisk często występujących w naszych wodach. Fitocenoza omawianego zespołu reprezentuje siedliska Natura 2000 o kodach 3150, 3160, pojawia się również w jeziorach ramieniowych – 3140.

Kl. *Phragmitetea australis* (Klika in Klika et Novák 1941) R. Tx. et Preising 1942

Rz. *Phragmitetalia australis* W. Koch 1926

Zw. *Phragmition communis* W. Koch 1926

Phragmitetum communis Kaiser 1926

Szuwar trzcinowy występuje na terenie rezerwatu w postaci wąskich płatów wzdłuż brzegu jeziora Głuche Małe. Gatunkiem dominującym w omawianym zbiorowisku, często tworzącym jednogatunkowe agregacje jest trzcina pospolita *Phragmites australis*. Płaty *Phragmitetum* wykształciły się również w N części rezerwatu, m.in. na N od jeziora bez nazwy, które zlokalizowane jest przy osadzie Bukówki, obok warstwy roślin zielnych w szuwarze trzcinowym występuje również warstwa mszysta, budowana m.in. przez torfowca obłego *Sphagnum teres*. Fitocenoza trzcinowy występuje tu w mozaice ze zbiorowiskami turzycowymi – *Caricetum acutiformis* i *Caricetum paniculatae*.

Szuwar trzcinowy jest zbiorowiskiem pospolitym w Polsce, w omawianej postaci nie reprezentuje żadnego siedliska Natura 2000.

Zw. *Magnocaricion elatae* W. Koch 1926

Thelypterido-Phragmitetum Kuiper 1958

W N części rezerwatu, na północnym brzegu jeziora zlokalizowanego przy osadzie Bukówki występuje niewielki płat *Thelypteridi-Phragmitetum* zdominowany przez dwa taksony nerecznicę błotną *Thelypteris palustris* oraz trzcinę pospolitą *Phragmites australis*. Zbiorowisko występuje w mozaice z szuwarami turzycowymi i z szuwarem trzcinowym. Omawiany zespół jest zbiorowiskiem niezagrożonym, pospolicie występującym w Polsce.

Caricetum paniculatae Wangerin 1916 ex von Rochow 1951

Fitocenoza turzycy prosowej *Caricetum paniculatae* zlokalizowana jest głównie w północnej części rezerwatu, w bezpośrednim sąsiedztwie występujących tu dwóch naturalnych zbiorników. Analizując płaty tego zespołu można wyróżnić wariant z *Drepanocladus vernicosus* silnie uwodniony, nierzadko z wodą stojącą między kępami *Carex paniculata* oraz z florą emersyjną. Dość liczną grupę w płatach zakwalifikowanych do omawianego wariantu stanowią taksony charakterystyczne dla klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* są to m.in. *Calliergon giganteum*, *Helodium blandowii*, *Paludella squarrosa* i *Tomenthypnum nitens*.

Na terenie rezerwatu występują także płaty *Caricetum paniculatae* w wariacie bez *Drepanocladus vernicosus*. Porastają one miejsca nieco słabiej uwodnione. Warstwa mszysta pokrywa tu średnio ok. 45%. W jej skład wchodzi taksony charakterystyczne dla klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* : *Helodium blandowii*, *Sphagnum teres*, sporadycznie *Bryum pseudotriquetrum* oraz *Tomenthypnum nitens*, a także inne gatunki np.: *Aulacomnium palustre*, *Calliergonella cuspidata* czy *Plagiomnium elatum*. Podobnie jak w przypadku wariantu z *Drepanocladus vernicosus* silną grupę stanowią taksony z klasy *Phragmitetea*, gdzie obok turzycy prosowej licznie występują również turzycza błotna *Carex acutiformis*, nerecznica błotna *Thelypteris palustris* i trzcina pospolita *Phragmites australis*.

Płaty *Caricetum paniculatae* kontaktują się z innymi zbiorowiskami szuwarowymi, a także ze zbiorowiskami typowo mechowiskowymi, często płynnie w nie przechodząc.

Szuwar turzycy prosowej jest w Polsce zbiorowiskiem narażonym na wyginięcie – kat. V. Na omawianym terenie większość płatów tego zespołu reprezentuje siedlisko 7230 – Torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk.

***Caricetum acutiformis* Egger 1933**

Jedno z najpospolitszych zbiorowisk turzycowych w Polsce, o kategorii zagrożenia - niezagrożone. Na terenie rezerwatu płaty tego zespołu występują często w mozaice z innymi fitocenozami, głównie szuwarowymi oraz mechowiskowymi. Fitocenoza omawianego zespołu występuje tu w wariacie typowym oraz w wariacie mszystym.

Wariant typowy charakteryzuje się słabo wykształconą warstwą mszystą, najczęściej < 20% pokrycia i najczęściej ubogim składem gatunkowym (średnio 13 gatunków w zdjęciu). Taksonem dominującym jest turzycza błotna *Carex acutiformis*, w domieszce pojawiają się najczęściej gatunki z kl. *Phragmitetea* np. trzcina pospolita *Phragmites australis*, tojeść zwyczajna *Lysimachia vulgaris*.

Wariant mszysty charakteryzuje się dużym udziałem mszaków - średnio 45 % pokrycia, z następującymi gatunkami mchów m.in. *Sphagnum teres*, *Calliergonella cuspidata*, *Plagiomnium elatum*, wśród roślin naczyniowych reprezentujących klasę *Sphagno-Caricetea nigrae* występują turzycza obła *Carex diandra* oraz bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*. Dość licznie reprezentowana jest klasa *Phragmitetea* – turzycza prosowa *Carex paniculata*, turzycza dzióbkwata *Carex rostrata*, nerecznica błotna *Thelypteris palustris*.

Wariant mszysty omawianego zespołu reprezentuje typ siedliska Natura 2000 – 7230 Torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk.

***Caricetum rostratae* Rübel 1912 ex Osvold 1923**

W granicach omawianego obszaru odnotowano również obecność fitocenozy zdominowanej przez turzycę dzióbkwatą *Carex rostrata* w wariacie mszystym, gdzie pokrycie mszaków stanowi ok. 40 %. Gatunkiem najliczniej występującym w tej warstwie jest drabik drzewkowaty *Climacium dendroides*. W płatach tego zespołu wyraźnie zaznacza się udział gatunków łąkowych – firletki *Lychnis flos cuculi*, wiechlina łąkowej *Poa pratensis*, komonicy błotnej *Lotus uliginosus*. Na uwagę zasługuje również obecność kilku taksonów reprezentujących klasę *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* – kukułki krwistej *Dactylorhiza incarnata*, turzycy dwupiennej *Carex diandra*, turzycy prosowatej *Carex panicea*, turzycy pospolitej *Carex nigra*, kozłka dwupiennego *Valeriana dioica*.



Caricetum rostratae jest w Polsce zbiorowiskiem narażonym na wyginięcie – kat. V. Wariant mszysty, w zależności od składu gatunkowego danej fitocenozy, może reprezentować siedlisko 7230 – Torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk.

Zb. z *Thelypteris palustris*

Z Doliny Kulawy opisano również zbiorowisko z dominującym udziałem niecznicy błotnej *Thelypteris palustris*. Występuje ono w północnej części rezerwatu, na zachód od jeziora bez nazwy, na najlepiej zachowanej w rezerwacie kopule źródłiskowej. Omawiane zbiorowisko występuje tu w mozaice z szuwarami turzycowymi oraz z szuwarem trzcinowym.

Zbiorowisko niezagrożone, „nienaturowe”.

Kl. *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (Nordhagen 1936) R. Tx. 1937

Rz. *Scheuchzerietalia palustris* Nordhagen 1936

Zw. *Caricion lasiocarpae* Vanden Berghen in Lebrun et al. 1949

Scorpidio-Caricetum diandrae Osvald 1923 nom. invers. et nom. mut.

Małopowierzchniowe płaty zbiorowiska z dominującym udziałem turzycy dwupiennej *Carex diandra* koncentrują się głównie na mechowisku zlokalizowanym w południowej części jeziora Głuche Małe. Płaty omawianego zespołu charakteryzują się dużym udziałem mchów typowych dla torfowisk alkalicznych m.in. *Campylium stellatum*, *Limprichtia cossoni*, *Tomenthypnum nitens*. Występują one w mozaice z innymi typami fitocenozy mechowiskowych.

Zbiorowisko posiada w Polsce status wymierającego – kat. E, jest jednocześnie zbiorowiskiem rzadkim.

W granicach rezerwatu Dolina Kulawy *Scorpidio-Caricetum diandrae* reprezentuje siedlisko 7230 – Torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk.

Menyantho-Sphagnetum teretis Warén 1926

Fitocenoza bobrka trójlistkowego *Menyanthes trifoliata* oraz torfowca obłego *Sphagnum teres* wykształciła się na torfowisku alkalicznym zlokalizowanym w N części rezerwatu, na wschód od jeziora bez nazwy. W płatach omawianego zespołu występują oba taksony podawane za charakterystyczne i jednocześnie osiągające optimum występowania – wspomniany torfowiec obły oraz torfowiec Warnstorfa *Sphagnum warnstorffii*. Ponadto występują tu także inne rzadkie i chronione gatunki roślin m.in. stroczyki: kukułka krwista *Dactylorhiza incarnata* i kruszczyk błotny *Epipactis palustris* oraz relikty glacialne mchów: *Helodium blandowii*, *Paludella squarrosa* oraz *Tomenthypnum nitens*.

Zbiorowisko należy do fitocenozy rzadkich, narażonych w Polsce na wyginięcie – kat. V. Reprezentuje siedlisko Natura 2000 – 7230 – Torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk.

Rz. *Caricetalia fuscae* W. Koch 1926 em. Nordhagen 1936

Zw. *Caricion davallianae* Klika 1934

Caricetum paniceo-lepidocarpae (Steffen 1931) W. Braun 1968

Jedno z najcenniejszych zbiorowisk mechowiskowych występujących na terenie rezerwatu. Płaty tego zespołu opisano z torfowiska alkalicznego zlokalizowanego na południe od jeziora Głuche Małe. Zbiorowisko charakteryzuje się przeciętnie wykształconą warstwą roślin zielnych (średnio ok. 50%) oraz obficie wykształconą warstwą mszystą (średnio 85 %) reprezentowaną przez szereg osobliwości briologicznych m.in. przez wspomniane w charakterystyce poprzedniego zespołu taksony reliktowe mchów: *Helodium blandowii*, *Paludella squarrosa* oraz *Tomenthypnum nitens*. Do największych rzadkości florystycznych występujących w omawianym zbiorowisku należy „naturowy” gatunek storczyka, niepozorny lipiennik loesela *Liparis loeseli*. Występują tu także inne gatunki z rodziny *Orchidaceae*: kukułka krwista *Dactylorhiza incarnata* i kruszczyk błotny *Epipactis palustris*.

Caricetum paniceo-lepidocarpae jest w Polsce zbiorowiskiem rzadkim, narażonym na wyginięcie – kat. V. Zbiorowisko reprezentuje siedlisko Natura 2000 – 7230 – Torfowiska zasadowe charakterze młak, turzycowisk i mechowisk.

***Eleocharitetum pauciflorae* Lüdi 1921**

Zbiorowisko z dominującym udziałem ponikła skąpo kwiatowego jest bardzo zbliżone pod względem fizjonomii oraz składu gatunkowego do *Caricetum paniceo-lepidocarpae*. Płaty tego zespołu, o powierzchni najczęściej nie przekraczającej 2-4 m², wykształciły się, podobnie jak poprzedni zespół, na mechowisku zlokalizowanym na południe od jeziora Głuche Małe. Siedlisko jest silnie uwodnione, mszaki stanowią blisko 90-100% pokrycia. Pokrycie warstwy roślin zielnych oscyluje w granicach 50%. Płaty tego zespołu są bogate w szereg taksonów noszących status rzadkich, zagrożonych, bądź chronionych, w tym ww. reliktyw glacialnych oraz storczyków (włącznie z *Liparis loeseli*).

Zespół należy do zbiorowisk rzadkich, wymierających – kat. E. Reprezentuje siedlisko Natura 2000 – 7230 – Torfowiska zasadowe charakterze młak, turzycowisk i mechowisk.

Zb. *Carex acutiformis* – *Helodium blandowii*

Zbiorowisko *Carex acutiformis*-*Helodium blandowii* opisano z północnej części rezerwatu. Płaty omawianego zespołu wykształciły się w strefie brzegowej jezior. O fizjonomii zbiorowiska decyduje dominująca turzyca błotna *Carex acutiformis*. W warstwie roślin zielnych często pojawiają się również trzcina pospolita *Phragmites australis*, nercznica błotna *Thelypteris palustris*, przytulia bagienna *Galium uliginosum*. Warstwę mchów, której pokrycie waha się między 30 a 70 %, reprezentują m.in.: takson charakterystyczny zespołu – *Helodium blandowii*, a także *Climacium dendroides* oraz *Sphagnum teres*.

Zbiorowisko jest w Polsce narażone na wyginięcie – kat. V, reprezentuje siedlisko Natura 2000 – 7230 – Torfowiska zasadowe charakterze młak, turzycowisk i mechowisk.

Zb. ze związku *Caricion lasiocarpae* oraz ze związku *Caricion davallianae*

Na mechowiskach, które wykształciły się w granicach rezerwatu występują również fitocenozy, które trudno zaliczyć do któregośkolwiek z opisanych w literaturze zespołów roślinnych, stąd ujęto je w z zbiorowiska ze związku *Caricion lasiocarpae* oraz ze związku *Caricion davallianae*. Opisane płaty, w zależności od lokalizacji charakteryzują się mniejszym bądź większym udziałem taksonów charakterystycznych dla ww. związków. Są to m.in. wspomniane wcześniej gatunki reliktywne mchów: *Helodium blandowii*, *Paludella squarrosa* oraz *Tomenthypnum nitens*, a także *Campylium stellatum*, *Limprichtia cossoni*, *Bryum pseudotriquetrum*. Sporadycznie w omawianych płatach pojawiają się także storczyki: kruszczyk błotny *Epipactis palustris* oraz kukułka krwista *Dactylorhiza incarnata*.



Gatunkami dominującymi w warstwie roślin zielnych są tu najczęściej turzycza błotna *Carex acutiformis* i trzcina pospolita *Phragmites australis*. Duży udział, szczególnie drugiego z wymienionych taksonów, świadczy o procesach degeneracyjnych siedliska.

Omawiane fitocenozy reprezentują siedlisko Natura 2000 – 7230 – Torfowiska zasadowe charakterze młak, turzycowisk i mechowisk. Z uwagi na obfite występowanie taksonów rzadkich, zagrożonych i chronionych oraz zanikanie siedlisk tego typu, można je zaliczyć do zbiorowisk narażonych – kat V.

Kl. *Oxycocco-Sphagnetea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943

Rz. *Sphagnetalia magellanici* (Pawłowski in Pawłowski et al. 1928) Kästner et Floßner 1933

Zw. *Sphagnion magellanici* Kästner et Floßner 1933

Andromedo-Sphagnetum magellanici Bogdanowskaja-Gienez 1928

W północnej części rezerwatu, w zachodniej części jeziora bez nazwy, które znajduje się przy osadzie Bukówki występuje płat zdominowany przez torfowca magellańskiego *Sphagnum magellanicum* o powierzchni ok. 4 m² m.in.: z udziałem turzycy bagiennej *Carex limosa*, wełnianki wąskolistnej *Eriophorum angustifolium*, rosiczki okrągłolistnej *Drosera rotundifolia*, żurawiny błotnej *Oxycoccus palustris*.

Zbiorowisko nosi status wymierającego na terenie Polski – kat. E, jest zbiorowiskiem rzadkim.

Kl. *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939

Rz. *Piceetalia excelsae* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928 em. Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939

Zw. *Dicrano-Pinion* (Libbert 1933) W. Mat. 1962

Leucobryo-Pinetum (Libbert 1933) W. Mat. 1962 em. W. et J. Mat. 1973

Dominującym typem lasów na terenie rezerwatu są bory sosnowe, które zajmują najczęściej piaszczyste zbocza doliny. Drzewostan zdominowany jest w nich przez sosnę zwyczajną, w domieszce pojawia się czasami brzoza brodawkowata *Betula pendula*. Warstwę krzewów tworzą często licznie występujące jałowce *Juniperus communis*, sporadycznie również jarząb pospolity *Sorbus aucuparia* i buk zwyczajny *Fagus sylvatica*. Stałym elementem runa będący taksonem charakterystycznym omawianego zespołu jest śmiałek pogięty *Deschampsia flexuosa*. Na uwagę zasługuje obecność w warstwie roślin zielnych gatunków chronionych – widłaków – jałowcowatego *Lycopodium annotinum* oraz goździstego *Lycopodium clavatum* oraz pomocnika baldaszkowego *Chimaphila umbellata*. Warstwa mszysta zdominowana jest przez gatunki typowo borowe – *Pleurozium schreberii*, *Pseudoscleropodium purum* oraz *Hylocomium splendens*.

Leucobryo-Pinetum jest zbiorowiskiem niezagrożonym, często pojawiającym się w krajobrazie Polski, „nienaturowym”.

Kl. *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger 1937

Rz. *Fagetalia sylvaticae* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928

Zw. *Alnion incanae* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928

Fraxino-Alnetum W. Mat. 1952

Lasy łąkowe koncentrują się m.in. wzdłuż Kulawej, w miejscach wypływu wód podziemnych - na lub w sąsiedztwie kopuł źródliskowych, a także w pobliżu zbiorników wodnych, na dawnych łąkach. Łęgi, które rozciągają się wzdłuż Kulawej są wyniesione o ok. 1m ponad lustro wody w rzece, stąd są z reguły przesuszone. Konsekwencją braku zalewów oraz pogarszających się warunków hydrologicznych jest zubożenie florystyczne oraz wkraczanie taksonów niepożądanych w łąkach. Na uwagę zasługuje jednak obecność w runie skrzypu olbrzymiego *Equisetum telmateia*. Z uwagi na istniejące warunki topograficzne oraz inne wykształcone w tych warunkach walory przyrodnicze nie wskazane jest podejmowanie działań zmierzających do przywrócenia zalewów w obrębie siedliska np. poprzez podniesienie rzędnej dna rzeki Kulawy.

Niewielki fragment olszyny z dominującym udziałem gatunków klasy *Phragmitetea* w runie zlokalizowany jest na NW od jeziora bez nazwy. Olszyna znajduje się pod wpływem wód źródliskowych. W drzewostanie obok olszy występuje również brzoza omszona *Betula pubescens*, w runie dominuje trzcina pospolita, licznie pojawia się również przytulia czepna *Galium aparine*, wiechlina zwyczajna *Poa trivialis* oraz turzycy błotna *Carex acutiformis*.

Na N od jeziora Głuche Małe, w otoczeniu mechowiska silnie zarastającego trzcina występują młode drzewostany olszowe, które mają najprawdopodobniej charakter połąkowy. W runie występuje grupa taksonów z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, m.in. trzęślica modra *Molinia caerulea* oraz paproć – nasięźrzał pospolity *Ophioglossum vulgatum*. Miejscami licznie pojawia się pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*. W warstwie krzewów występuje niepożądany świerk pospolity *Picea abies*. Fitocenoza o podobnym charakterze, z licznym udziałem gatunków z klasy *Phragmitetea*, występuje na NE od jeziora zlokalizowanego przy osadzie Bukówki, na kopule źródliskowej.

Łęgi olszowo-jesionowe reprezentują typ siedliska Natura 2000 – 91E0, są siedliskiem priorytetowym. W Polsce należą do zbiorowisk częstych o nieokreślonym stopniu zagrożenia – kat. I.

Zbiorowiska użytków zielonych

Kl. *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 em. 1970

Zb. z *Deschampsia caespitosa*

Na wschód od jeziora Głuche Małe, w obniżeniu o charakterze niewielkiego torfowiska kotłowego wykształciła się fitocenoza zdominowana przez śmiałka darniowego *Deschampsia caespitosa*. Dawniej było to prawdopodobnie torfowisko, później łąka. Obecnie siedlisko jest zdegenerowane. Występują tu zarówno taksony klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, jak również *Scheuchzerio-Caricetea*. Warstwa mszysta oscyluje w granicach 70 % i reprezentowana jest m.in. przez *Climacium dendroides* oraz *Calliergonella cuspidata*.

Zbiorowisko jest niezagrożone na terenie Polski, nie reprezentuje też żadnego siedliska Natura 2000.

Rz. *Molinietalia* W. Koch 1926

Zw. *Calthion* R. Tx. 1937

***Caricetum cespitosae* Steffen 1931**

Zbiorowisko turzycy darniowej *Caricetum cespitosae* zajmuje w granicach rezerwatu znikomą powierzchnię. Niewielki płat tego zespołu (zaledwie kilka m²) zlokalizowany jest w północnej części rezerwatu - na NE od jeziora bez nazwy, które znajduje się w pobliżu osady Bukówki. Gatunkiem



charakterystycznym i jednocześnie osiągającym optimum występowania w omawianym zespole jest wspomniana już turzyca darniowa *Carex cespitosa*.

Omawiany zespół nie reprezentuje żadnego siedliska Natura 2000. Natomiast w Polsce posiada status zbiorowiska narażonego na wyginięcie – kat. V i jest uznawane za rzadkie.

Angelico-Cirsietum oleracei R. Tx. 1937 em. 1947

Wśród fitocenoz łąkowych występujących w rezerwacie niewielką część stanowią płaty łąk wilgotnych, z których największą powierzchnię zajmują fitocenozy zakwalifikowane do zespołu *Angelico-Cirsietum oleracei*. Występują one najczęściej w obniżeniach terenu, często płynnie przechodząc w zbiorowiska szuwarowe bądź mechowiskowe. Wśród taksonów charakterystycznych w płatach zespołu występuje ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum* oraz rdest wężownik *Polygonum bistorta*. Ponadto licznie pojawiają się wiechlina łąkowa *Poa pratensis*, pępawa błotna *Crepis paludosa*, gdzieś tam także turzyca pospolita *Carex nigra* lub turzyca błotna *Carex acutiformis*.

Zespół *Angelico-Cirsietum oleracei* nie reprezentuje żadnego siedliska Natura 2000. W Polsce ma status zbiorowiska narażonego na wyginięcie – kat. V.

Zw. *Arrhenatherion elatioris* W. Koch 1926

Arrhenatheretum elatioris Braun 1915

Znaczną powierzchnię roślinności łąkowej na terenie rezerwatu stanowią łąki świeże reprezentowane przez zespół rajgrasu wyniosłego *Arrhenatheretum elatioris*. Zajmują one wyniesione partie terenu w bezpośrednim sąsiedztwie jezior. Łąki te występują na podłożu mineralnym, nierzadko zasobnym w węglan wapnia o czym świadczy m.in. występowanie storczyków m.in. kukułki szerokolistnej *Dactylorhiza majalis* i kukułki krwistej *D. incarnata*. Część z nich ma charakter porolny.

Arrhenatheretum elatioris jest to zbiorowisko wielowarstwowe, o jego fizjonomii decydują głównie dwa gatunki traw, stanowiące w płatach tego zespołu najwyższą warstwę tj. rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius* oraz kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*. W niższej warstwie zaznacza się liczny udział traw osiągających mniejsze rozmiary - kostrzewy czerwonej *Festuca rubra* oraz wiechliny łąkowej *Poa pratensis* oraz roślin dwuliściennych m.in. przytuli pospolitej *Galium mollugo* będącej taksonem charakterystycznym zespołu, przetacznika ożankowego *Veronica chamaedrys*, biedrzyńca mniejszego *Pimpinella saxifraga* oraz krwawnika pospolitego *Achillea millefolium*.

Średnia liczba gatunków w zdjęciu wynosi 19. Najbogatsze florystycznie - średnio 29 gatunków w zdjęciu - płaty tego zespołu znajdują się na południowy wschód od jeziora bez nazwy – działka ewid. Nr 196/1. Na przełomie czerwca/lipca, w czasie obfitego kwitnienia roślin dwuliściennych zaznacza się tu udział biało kwitnącej przytuli pospolitej, dzwonka rozpierzchłego *Campanula patula* oraz jastruna *Leucanthemum vulgare*. Spośród wszystkich płątów łąk świeżych występujących w rezerwacie, tylko łąka znajdująca się w granicach działki ew. nr 142/1 (część NW) jest użytkowana rolniczo (koszenie ekstensywne).

Omawiany zespół reprezentuje typ siedliska Natura 2000 – 6510 Świeże łąki użytkowane ekstensywnie. W Polsce jest to zbiorowisko narażone na wyginięcie – kat. V.

Zbiorowiska ziołorośli nitrofilnych

Kl. *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in R. Tx. 1950

Zb. z *Urtica dioica*

Nitrofilne ziołorośla z dominującą pokrzywą zwyczajną, wykształcające się w bliskim sąsiedztwie łągów, z licznym udziałem *Anthriscus sylvestris*, przytuli czepnej *Galium aparine*, ze

sporadycznie pojawiającą się trzcina pospolitą *Phragmitetum australis* oraz barszczem zwyczajnym *Heracleum sphondylium*.

Zbiorowisko pospolite w całym kraju, niezagrożone, „nienaturowe”.

Krótkotrwałe zbiorowiska segetalne i ruderalne

Kl. *Stellarietea mediae* R. Tx. et al. in R. Tx. 1950

Rz. *Papaveretalia rhoeadis* Hüppe et Hofmeister 1990 ex Brzeg et M. Wojterska 2001

Zw. *Caucalidion lappulae* R. Tx. 1950

Sileno inflatae-Linarietum minoris J. Herbich 1993 nom. inval.

Z obszaru rezerwatu udokumentowano (Prajs, Antkowiak 2006) płaty bardzo rzadkiego w skali kraju zbiorowiska roślinności segetalnej - *Sileno inflatae-Linarietum minoris*. Fitocenozy tego zespołu zostały odnalezione na polu uprawnym, zlokalizowanym na północny-zachód od jeziora Głuche Małe, gdzie zasiedlają gleby zasobne w węglan wapnia. W płatach zespołu stwierdzono występowanie taksonów charakterystycznych: Iniczkki małej *Chaenorhinum minus* oraz lepnicy rozdętej *Silene vulgaris* (Prajs, Antkowiak 2006).

Sileno inflatae-Linarietum minoris nosi w Polsce status zbiorowiska o nieokreślonym stopniu zagrożenia – Kat. I. Zespół nie reprezentuje siedliska Natura 2000.

Rozmieszczenie zbiorowisk roślinnych rezerwatu prezentuje mapa roślinności rzeczywistej - patrz ryc. 13. Waloryzację zbiorowisk roślinnych prezentuje ryc. 16.

7.8.2 Analiza stopnia naturalności zbiorowisk

Wszystkie stwierdzone w obrębie rezerwatu fitocenozy, za wyjątkiem uprawianych pól – poletek łowieckich, mają charakter naturalny lub półnaturalny (łąki). Mapę stopnia naturalności zbiorowisk roślinnych prezentuje ryc. 17.

7.8.3 Ocena aktualnej dynamiki roślinności oraz potencjalna roślinność naturalna

Analiza porównawcza mapy topograficznej z roku 1937 w. z aktualną ortofotomapą wskazuje na nieznaczne zmiany areалу oraz zasięgu terenów otwartych jak też terenów zalesionych. Tempo zachodzących zmian wydaje się być stosunkowo niewielkie, a ich kierunek, z braku wiarygodnych danych, trudny do określenia. Wydaje się jednak, że generalnie zarówno skład jakościowy, areal i rozmieszczenie poszczególnych zbiorowisk, w ostanich kilkudziesięciu latach nie uległ radykalnym zmianom. Niemniej jednak w obrębie części fragmentów torfowisk oraz dawnych łąk zaobserwowano sukcesję zbiorowisk leśnych i zaroślowych.

Analiza obecnie występującej roślinności rzeczywistej oraz panujących warunków siedliskowych i hydrologicznych wskazuje, że większość występujących w rezerwacie zbiorowisk roślinnych to zarazem potencjalna roślinność naturalna (występująca po zaprzestaniu oddziaływania człowieka). W obrębie zbiorowisk leśnych, płaty borów sosnowych to potencjalne zbiorowisko *Leucobryo-Pinetum*. Płaty buczyn występujące w



granicach rezerwatu to potencjalnie zespół *Luzulo pilosae-Fagetum*. Występujące wzdłuż cieków olszyny to potencjalnie zespół *Fraxino-Alnetum*.

Zbiorowiska wodne, torfowiskowe i bagienne w większości również należy uznać za roślinność potencjalną. Zaobserwowane kierunki sukcesji w rzeczywistości są następstwem działalności człowieka a nie naturalnie zachodzących procesów. Ekspansja drzew i krzewów na torfowiska jest procesem zainicjowanym przez człowieka na przestrzeni ostatnich 200-300 lat poprzez działania związane z bezpośrednią ingerencją w warunki wodne (melioracje i regulacje cieków) bądź ingerencją pośrednią – wywołaną np. całkowitym lub czasowym odlesieniem dużych fragmentów zlewni powierzchniowej rezerwatu. Zachodzące procesy w obrębie torfowisk mają charakter złożony. Składają się na nie w szczególności: prowadzona gospodarka leśna w zlewni (wspomniane wyżej odlesianie), gospodarka rolna prowadzona bezpośrednio na torfowiskach jak też jej późniejsze zaniechanie. Dodatkowym elementem mającym istotny wpływ na roślinność torfowisk są opady atmosferyczne o podwyższonej kwasowości i zawartości biogenów. Stąd, w zależności od panujących warunków wodnych mamy do czynienia z różnymi kierunkami i dynamiką zachodzących procesów. Sukcesja zbiorowisk ombrotroficznych na torfowiskach alkalicznych wynikać może w tym przypadku z jednej strony z zakwaszenia siedliska na skutek prowadzonej gospodarki leśnej (zręby zupełne w bezpośrednim sąsiedztwie torfowisk) jak też w części z charakteru opadów atmosferycznych. Z kolei przyczyną ekspansji eutroficznych zbiorowisk roślinnych na torfowiska, głównie alkaliczne, jest zaniechanie użytkowania (warunek konieczny dla torfowisk alkalicznych użytkowanych w przeszłości i z tego powodu charakteryzujących się nieco zmienioną trofią jak też kompaktacją powierzchniowej warstwy złoża oraz warunkami wodnymi). Niemniej jednak należy pamiętać, że w przypadku zachowanego naturalnego reżimu wodnego, ustąpienia ww. czynników antropogenicznych, występujące w rezerwacie zbiorowiska roślinności torfowiskowej zasadniczo nie odbiegałyby od aktualnej roślinności rzeczywistej. Należy w tym miejscu nadmienić, że zachodzące procesy sukcesji w obrębie roślinności torfowiskowej zachodzą stosunkowo wolno co ma bezpośredni związek z dość dobrze zachowanym reżimem wodnym nie tylko w skali lokalnej ale też regionalnej.

W przypadku występujących w rezerwacie użytków zielonych, w obrębie wilgotnych łąk, przy założeniu wtórnego zabagniania się terenu potencjalną roślinność naturalną stanowić będą zbiorowiska szuwarów, częściowo olsów źródłiskowych bądź łągów.

Obszary zajęte przez łąki świeże oraz grunty orne to w zależności od lokalnych warunków terenowych i siedliskowych, to potencjalne bory sosnowe, kwaśne bądź żyzne buczyny bądź grądy. Tereny z glebami o największej zawartości węgla wapnia, szczególnie blisko powierzchni to przypuszczalnie potencjalne zbiorowisko leśne nawiązujące do rzadkich w kraju buczyn storczykowych.

Mapę roślinności potencjalnej rezerwatu prezentuje ryc. 15.

7.8.4 Zaobserwowane procesy i przejawy degeneracji zbiorowisk i roślinności

Występujące na obszarze rezerwatu zbiorowiska roślinne w większości przypadków odzwierciedlają panujące tu warunki hydroekologiczne. Zachodzące na niewielką skalę procesy czy przejawy ich degeneracji związane są prowadzoną w przeszłości gospodarką rolną, melioracjami, a także gospodarką leśną. Pomimo zmian wywołanych działalnością człowieka większość występujących tu zbiorowisk roślinnych należy zaklasyfikować jako naturalne (lub zbliżone do naturalnych) i półnaturalne. Do zbiorowisk antropogenicznych zaliczyć trzeba

występujące w granicach rezerwatu grunty orne – poletka łowieckie. Przejawem degeneracji zbiorowisk roślinnych jest obecność w składzie gatunkowym gatunków obcych ekologicznie i geograficznie, głównie świerka - problem ten dotyczy stosunkowo jednak niewielkiej powierzchni rezerwatu.

7.8.5 Drzewostany zbiorowisk leśnych

Na podstawie danych zawartych w Planie Urządzania Lasu nadleśnictw Przymuszewo i Osusznica w granicach rezerwatu „Dolina Kulawy” drzewostany zajmują łączną powierzchnię 84,09 ha co stanowi nieco powyżej 54% całkowitej jego powierzchni. Rzeczywiste pokrycie drzewostanów, szczególnie młodych, kwalifikowanych wg ewidencji leśnej jako zadrzewienia lub bagna jest nieznacznie większe. Wg danych zawartych w Planach Urządzania, w granicach rezerwatu drzewostany młode, w średnim wielu i dojrzałe zajmują zbliżoną powierzchnię. Strukturę gatunkową wraz z podziałem na dominujące gatunki prezentuje tabela 7.

Tabela 7. Struktura gatunkowa i wiekowa drzewostanów w ha.

gatunek	K l a s y w i e k u							Razem
	I	II	III	IV	V	VI	VII	
Sosna	-	9,74	5,46	6,18	6,34	29,15	16,37	73,24
Świerk	2,2	4,2	-	-	-	-	-	6,4
Olsza	-	2,66	-	0,94	0,85	-	-	4,45
Razem	2,2	16,6	5,46	7,12	7,19	29,15	16,37	84,09

Drzewostany występujące na terenie rezerwatu z uwagi na występowanie monokultur świerkowych niestety nie pozostają w pełnej zgodności z siedliskami, na których występują. Trudny do oceny pozostaje fakt wysokiego udziału sosny w drzewostanach. Z pewnością na części powierzchni zajętych przez monokultury sosnowe powinny znajdować się drzewostany fitosocjologicznie nawiązujące do kwaśnych buczyn czy kwaśnych dąbrów, aczkolwiek naturalnie ze znaczącym udziałem sosny.

Wpływ drzewostanów na gleby wydaje się być znaczący (istotne zakwaszenie), jednak biorąc pod uwagę specyfikę rezerwatu (duży udział gleb bogatych w węglan wapnia) oraz zakładany stopniowy spontaniczny wzrost udziału gatunków liściastych, w dłuższej perspektywie czasowej negatywny wpływ drzewostanów sosnowych i świerkowych będzie nieznaczący.

Większość drzewostanów nie wykazuje szczególnych uszkodzeń spowodowanych czynnikami biotycznymi a abiotycznymi.

7.9 Grzyby wielkoowocnikowe

Poniższe opracowanie należy traktować jako wstęp do rozpoznania różnorodności bioty grzybów rezerwatu. Ze względu na ramy czasowe przeprowadzono jedynie trzydniowe obserwacje terenowe w dniach 17-19.06.2011. Prace terenowe prowadzono metodą marszrutową, we wszystkich siedliskach rezerwatu. Rejestrowano obecność owocników (lub podkładek) danego taksonu, liczbę stanowisk, rodzaj zasiedlanego substratu oraz rodzaj



siedliska (w tym obecność towarzyszących drzew i krzewów). Za odrębne uważano stanowiska grzyba znajdujące się w odległości co najmniej 100 m od siebie. Badania nie obejmował w równym stopniu wszystkich grup systematycznych grzybów wielkoowocnikowych ze względu na specyfikę ich poszukiwania. Większość danych dotyczy podstawczaków (*Basidiomycota*), a mniejszość workowców (*Ascomycota*). Nie prowadzono poszukiwań grzybów podziemnych.

Poniżej znajduje się wykaz gatunków grzybów wielkoowocnikowych, w ujęciu autorów skandynawskich (Hansen, Knudsen 1997, 2000, Knudsen, Vesterholt 2008), znalezionych na terenie rezerwatu. Uwzględniono również dwa gatunki nie ujęte w powyższych opracowaniach, ale wytwarzające podkładki powyżej 5 mm średnicy. Nomenklaturę *Basidiomycota* przejęto w większości za Wojewodą (2003), a *Ascomycota* za Chmiel (2006) i Mułenko i in. (2008). Systematyczny podział grzybów na typy i rzędy podano według Hibbeta i in. (2007).

Lista gatunków

Ascomycota

Helotiales

Hyaloscypha aureliella (Nyl.) Huhtinen - 18.06.2011, na pniaku sosnowym, jedno stanowisko.

Tapesia fusca (Pers.) Fuckel - 17.06.2011, na gałęzi olszy czarnej, jedno stanowisko.

Tapesia lividofusca (Fr.) Rehm - 17.06.2011, na gałęzi świerka, jedno stanowisko.

Orbiliales

Orbilium xanthostigma (Fr.: Fr.) Fr. - 19.06.2011, na gałęzi olszy czarnej, jedno stanowisko

Pezizales

Scutellinia scutellata (L.) Lambotte - 19.06.2011, na pniu buka, jedno stanowisko.

Xylariales

Annulohyphoxylon multiforme (Fr.) Y. M. Ju, Rogers & Hsieh - 18.06 i 19.06. 2011, na pniakach i gałęziach brzozy brodawkowatej, kilka stanowisk.

Diatrype disciformis (Hoffmann) Fr. - 17.06 i 19.06.2011, na gałęziach buka, kilka stanowisk.

Diatrype stigma (Hoffmann) Fr. - 17.06, 18.06., 19.06.2011, na gałęziach brzozy brodawkowatej i buka, kilkadziesiąt stanowisk.

Diatrypella favacea (Fr.) Cesati & De Notaris - 18.06., 17.06. 2011, na gałęziach brzozy brodawkowatej, kilkadziesiąt stanowisk.

Eutypa spinosa (Pers.) Tulasne & C. Tulasne - 19.06.2011, na pniu buka, jedno stanowisko.

Eutypella cerviculata (Fr.) Saccardo - 18.06.2011, na gałęziach olszy czarnej, jedno stanowisko.

Hypoxyylon fragiforme (Pers.) Kickx - 19.06.2011, na gałęzi buka, jedno stanowisko.

Hypoxyylon fuscum (Pers.) Fr. - 18.06.2011, na gałęziach olszy czarnej i leszczyny, kilka stanowisk.

Kretzschmaria deusta (Hoffmann) Martin - 19.06.2011, na pniu buka, jedno stanowisko.

Basidiomycota

Agaricales

Agrocybe paludosa (J. E. Lange) Kühner & Romagn. - 18.06.2011, na ziemi, jedno stanowisko.

Agrocybe pediades (Fr.) Fayod - 18.06.2011, na ziemi, jedno stanowisko.

Agrocybe praecox (Pers.: Fr.) P. Kumm. - 18.06., 19.06.2011, na ziemi, kilka stanowisk.

Bolbitius reticulatus (Pers.: Fr.) Ricken - 19.06.2011, na pniaku buka, jedno stanowisko.

- Bolbitius titubans* (Bull.: Fr.) Fr. - 17.06.2011, na ziemi, jedno stanowisko.
Calvatia excipuliformis (Scop.: Pers.) Perdeck - 17.06.2011, na ziemi, jedno stanowisko.
Calvatia utriformis (Bull.: Pers) Jaap - 17.06.2011, na ziemi, jedno stanowisko.
Clitocybe sinopica (Fr.: Fr.) P. Kumm. 17.06., 18.06.2011, na ziemi, kilka stanowisk.
Conocybe subpubescens P. D. Orton - 19.06.2011, na ziemi, jedno stanowisko.
Coprinus disseminatus (Pers.: Fr.) Quel. 18.06., 19.06.2011, na pniakach buka, olchy i wierzby iwy, kilka stanowisk.
Coprinus plicatilis (M. A. Curtis: Fr.) Fr. - 19.06.2011, na ziemi, jedno stanowisko.
Coprinus xanthothrix Romagn. - 17.06., 19.06.2011, na gałązkach w ściółce, kilka stanowisk.
Crucibulum laeve (Huds.) Kambly - 19.06.2011, na gałęzi sosny, jedno stanowisko.
Flammulaster muricatus (Fr.: Fr.) Watling - 19.06.2011, na pniu buka, jedno stanowisko.
Gymnopus dryophilus (Bull.: Fr.) Murrill - 17.06.2011, na ziemi, jedno stanowisko.
Gymnopus hariolorus (Bull.: Fr.) Antonin, Halling & Noordel. - 19.06.2011, na ziemi, jedno stanowisko.
Hohenbuehelia grisea (Peck) Singer - 18.06.2011, na gałęzi olszy czarnej, jedno stanowisko.
Inocybe erubescens Blytt - 17.06., 18.06.2011, na ziemi, kilka stanowisk.
Lycoperdon pyriforme Schäffer: Pers - 18.06.2011, na ziemi, jedno stanowisko.
Marasmiellus perforans (Hoffm.: Fr.) Antonin, Halling & Noordel. - 17.06., 18.06., 19.06.2011, na igłach świerkowych, kilkanaście stanowisk.
Megacollybia platyphylla (Pers.: Fr.) Kotl. & Pouzar - 17.06.2011, na drewnie zagrzebanym w ziemi, jedno stanowisko.
Mycena abramsii (Murrill) Murrill - 17.06.2011, na pniaku świerka, jedno stanowisko.
Mycena galericulata (Scop.: Fr.) Gray - 18.06.2011, na gałęzi brzozy brodawkowatej, jedno stanowisko.
Mycena rubromarginata (Fr.: Fr.) P. Kumm. - 19.06.2011, na gałęzi świerka, jedno stanowisko.
Mycena viridimarginata P. Karst. - 18.06.2011, na pniu świerka, jedno stanowisko.
Panellus stypticus (Bull.: Fr.) P. Karst. - 17.08.2011, na gałęzi leszczyny, jedno stanowisko.
Pluteus atricapillus (Batsch) Fayod - 18.06.2011, na pniu olszy czarnej, jedno stanowisko.
Pluteus plautus (Weinm.) Gillet - 17.06., 18.06.2011, na pniu brzozy brodawkowatej, kilka stanowisk.
Psathyrella candolleana (Fr.: Fr.) Maire - 19.06.2011, na ziemi, jedno stanowisko.
Psathyrella senex (Peck) A. H. Smith - 17.06.2011, na ziemi, jedno stanowisko.
Schizophyllum commune Fr.: Fr. - 18.06., 19.06.2011, na gałęziach brzozy brodawkowatej, kilka stanowisk.
Setulipes androsaceus (L.: Fr.) Antonin - 18.06.2011, na igłach sosnowych, jedno stanowisko.
Strobilurus tenacellus (Pers.: Fr.) Singer - 17.06., 18.06.2011, na szyszce sosnowej, kilka stanowisk.

Auriculariales

- Exidia pithya* (Alb.: Schwein) Fr. - 18.06.2011, na pniach świerków, jedno stanowisko.
Exidia plana (Wiggers) Donk - 17.06., 18.06., 19.06.2011, na gałęziach brzozy brodawkowatej, kilka stanowisk.

Boletales

- Coniophora arida* (Fr.) P. Karst. - 18.06., 19.06.2011, na gałęzi sosny, kilka stanowisk.
Pseudomerulius aureus (Fr.) Jülich - 17.06.2011, na pniu sosny, jedno stanowisko.

Dacryomycetales

- Calocera viscosa* (Pers.: Fr.) Fr. - 17.06.2011, na ziemi, jedno stanowisko.



Dacryomyces capitatus Schwein. - 17.06., 18.06.2011, na gałęzi sosny, kilka stanowisk.
Dacryomyces stillatus Nees: Fr. - 17.06., 18.06.2011, na gałęziach sosny, kilka stanowisk.

Gloeophyllales

Gloeophyllum sepiarium (Wulf.: Fr.) P. Karst. - 18.06.2011, na pniach świerka, jedno stanowisko.

Gloeophyllum trabeum (Pers.: Fr.) Murrill - 18.06.2011, na pniu drzewa iglastego, jedno stanowisko.

Hymenochaetales

Hymenochaete rubiginosa (Schrad.: Fr.) Lev. - 19.06.2011, na pniaku dębu, jedno stanowisko.

Hymenochaete tabacina (Sowerby) Lev. - 17.06.2011, na pniu leszczyny, jedno stanowisko.

Hyphodontia breviseta (P. Karst.) J. Erikss. - 17.06.2011, na gałęzi sosny, jedno stanowisko.

Hyphodontia radula (Pers.: Fr.) E. Langer & Vesterholt - 19.06.2011, na gałęzi dębu, jedno stanowisko.

Inonotus radiatus (Sowerby: Fr.) P. Karst. - 18.06., 19.06.2011, na pniaku olszy czarnej, kilka stanowisk.

Phellinus igniarius (L.: Fr.) Quel. - 18.06.2011, na pniach wierzby iwy, kilka stanowisk.

Polyporales

Bjerkandera adusta (Willd.: Fr.) P. Karst. - 18.06.2011, na gałęzi buka i pniaku brzozy brodawkowatej, jedno stanowisko.

Byssomerulius corium (Pers.: Fr.) Parmasto - 18.06.2011, na gałęzi olszy czarnej, jedno stanowisko.

Daedaleopsis confragosa (Bolt.: Fr.) J. Schröt. - 18.06.2011, na gałęzi wierzby iwy, jedno stanowisko.

Datronia mollis (Sommerf.: Fr.) Donk - 18.06., 19.06.2011, na gałęziach buka, kilka stanowisk.

Fomes fomentarius (L.: Fr.) Kickx - 17.06., 18.06., 19.06.2011, na pniach brzozy brodawkowatej i buka, kilkadziesiąt stanowisk.

Fomitopsis pinicola (Swartz.: Fr.) P. Karst. - 17.06., 18.06., 19.06.2011, na pniach świerka i olszy czarnej, kilkanaście stanowisk.

Ganoderma applanatum (Pers.) Pat. - 17.06., 18.06., 19.06.2011, na pniach olszy czarnej i buka, kilka stanowisk.

Hyphoderma puberum (Fr.) Wallr. - 18.06.2011, na gałęzi sosny, jedno stanowisko.

Hyphoderma setigerum (Fr.) Donk - 18.06.2011, na gałęziach sosny i brzozy brodawkowatej, kilka stanowisk.

Lentinus lepideus (Fr.: Fr.) Fr. - 18.06., 19.06.2011, na pniaku sosny, kilka stanowisk.

Lentinus torulosus (Pers.: Fr.) Lloyd - 18.06.2011, na pniach wierzby iwy, jedno stanowisko.

Phanerochaete gigantea (Fr.: Fr.) Rattan et al. - 17.06., 18.06., 19.06.2011, na pniakach i gałęziach sosny, kilka stanowisk.

Phanerochaete sanguinea (Fr.) Pouzar - 18.06.2011, na gałęziach i pniakach sosny i brzozy brodawkowatej, kilka stanowisk.

Phlebiella pseudotsugae (Burt) K. H. Larss. & Hjortstam - 18.06.2011, na pniu świerka, jedno stanowisko.

Piptoporus betulinus (Bull.: Fr.) P. Karst. - 18.06., 19.06.2011, na pniach brzozy brodawkowatej, kilka stanowisk.

Polyporus brumalis (Pers.) Fr. - 17.06.2011, na gałęziach brzozy brodawkowatej, jedno stanowisko.

Polyporus ciliatus Fr.: Fr. - 17.06., 19.06.2011, na gałęziach olszy czarnej, kilka stanowisk.

Polyporus varius (Pers.) Fr. - 19.06.2011, na gałęziach buka, jedno stanowisko.
Skeletocutis amorpha (Fr.: Fr.) Kotl. & Pouzar - 18.06.2011, na pniach sosny, kilka stanowisk.
Skeletocutis biguttulata (Romell) Niemelä- 18.06.2011, na pniach drzew iglastych, kilka stanowisk.
Skeletocutis nivea (Jungh.) Keller - 18.06.2011, na gałęzi olszy czarnej, jedno stanowisko.
Trametes hirsuta (Wulf.: Fr.) Pilat - 18.06., 19.06.2011 na pniach wierzby iwy, kilka stanowisk.
Trametes pubescens (Schumach.: Fr.) Pilat - 18.06.2011, na gałęzi brzozy brodawkowatej, jedno stanowisko.
Trametes versicolor (L.: Fr.) Pilat - 18.06. 19.06.2011, na pniaku brzozy brodawkowatej, kilka stanowisk.
Trichaptum abietinum (Dicks.: Fr.) Ryvarden- 18.06.2011, na pniach i gałęziach świerka i sosny, kilka stanowisk.
Trichaptum fuscoviolaceum (Ehrenb.: Fr.) Ryvarden - 17.06, 18.06.2011, na pniach sosny, kilkanaście stanowisk.

Russulales

Auriscalpium vulgare Gray - 18.06.2011, na szyszkach sosny, jedno stanowisko.
Peniophora rufomarginata (Pers.) Litsch. - 19.06.2011, na gałęzi lipy, jedno stanowisko.
Stereum hirsutum (Willd.: Fr.) Gray - 19.06.2011, na gałęziach olszy czarnej i brzozy brodawkowatej, kilka stanowisk.
Stereum rugosum (Pers.: Fr.) Fr. - 17.06., 18.06., 19.06.2011, na gałęziach i pniach buka i olszy czarnej, kilkanaście stanowisk.
Sterum sanguinolentum (Alb. & Schwein.: Fr.) Fr. - 18.06.2011, na gałęziach sosny, kilka stanowisk.
Stereum subtomentosum Pouzar - 18.06.2011, na gałęziach olszy czarnej, jedno stanowisko.

Thelephorales

Tomentella ferruginea (Pers.) Pat. - 18.06.2011, na gałęzi sosny, jedno stanowisko.

Tremellales

Tremella foliacea Pers. - 19.06.2011, na pniu buka, jedno stanowisko.
Incertae sedis
Resinicium bicolor (Alb. & Schwein.: Fr.) Parmasto - 18.06.2011, na gałęzi świerka, jedno stanowisko.
Rickenella fibula (Bull.: Fr.) Raith. - 17.06.2011, w mchu, jedno stanowisko.

Na badanym terenie stwierdzono występowanie 98 gatunków grzybów. Większość stanowią taksony pospolite i nie zagrożone w skali kraju. W związku z dużą zawartością wapnia w podłożu, obficie występują owocniki *Inocybe erubescens* i *Gymnopus hariolorum*, uznawanych za gatunki kalcyfilne (Knudsen, Vesterholt 2008).

Zarejestrowano 9 gatunków figurujących na czerwonej liście grzybów wielkoowocnikowych zagrożonych w Polsce (Wojewoda, Ławrynowicz 2006). Wśród nich jeden o statusie narażonych (V): *Dacryomyces capitatus*, sześć o statusie rzadkich (R): *Hymenochaete tabacina*, *Pseudomerulius aureus*, *Gloeophyllum trabeum*, *Agrocybe paludosa*, *Lentinus torulosus* i *Bolbitius reticulatus* oraz dwa o nieokreślonym stopniu zagrożenia (I): *Pluteus plautus* i *Tremella foliacea*.

Stwierdzono także 7 gatunków posiadających mniej niż 10 stanowisk w Polsce. Należą tu *Psathyrella senex* notowana jedynie z Puszczy Niepołomickiej (Wojewoda i in.. 1999), *Hyphodontia breviseta* znana z Górnego Śląska (Heinrich, Wojewoda 1976), Bieszczad (Domański i in. 1976, Gierczyk i in. 2009), Babiogórskiego Parku Narodowego (Bujakiewicz



2004), centralnej Polski (Szkodzik 2005), Małopolski (Wojewoda 2002) i Gór Świętokrzyskich (Łuszczyński 2007, 2008), *Hohenbuehelia grisea* znana z okolic Olsztyna (Olesiński, Wojewoda 1987) i okolic Częstochowy (Adamczyk 1996), *Skeletocutis biguttulata* potwierdzony w Polsce w Puszczy Białowieskiej, Puszczy Piskiej i Beskidzie Niskim (Piątek, Cabała 2005), *Tomentella ferruginea* znana z 2 współczesnych stanowisk na Lubelszczyźnie (Flisińska 2004) i w Ojcowskim Parku Narodowym (Wojewoda 2008), *Flammulaster muricatus* znany z Roztocza (Sałata 1972), Bieszczad (Domański i in. 1967, Gierczyk i in. 2009), Lubelszczyzny (Flisińska 2004), Wielkopolski (Bujakiewicz, Stefaniak 2009) i Wigierskiego Parku Narodowego (Halama, Romański 2010), *Phlebiella pseudotsugae* znaleziona w Puszczy Niepołomickiej (Wojewoda 1978), okolicach Krakowa (Wojewoda 2003), Beskidzie Sądeckim (Wojewoda 2003), Ojcowskim Parku Narodowym (Wojewoda 2008), Białowieskim Parku Narodowym (Kałucka 2009) i na Ziemi Lubuskiej (Ślusarczyk 2004, 2007).

Poniżej przedstawiono w postaci tabelarycznej wykaz wspomnianych wyżej grzybów wraz z dokładną lokalizacją stanowisk w obrębie rezerwatu Dolina Kulawy. Podano także informacje na temat ewentualnych zagrożeń na znanych stanowiskach, sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom.

Tabela 8. Lokalizacja stanowisk grzybów wielkoowocnikowych.

Nazwa gatunkowa	Stanowiska	Zagrożenia	Sposoby ochrony przed zagrożeniami
<i>Dacryomyces capitatus</i>	Obrzeża mechowisk i łąk nad dwoma jeziorami w północnej części rezerwatu oraz skraj lasu mieszanego nad Jez. Głuche Małe w południowej części rezerwatu	Warunkiem zachowania populacji jest obecność martwych gałęzi drzew.	Pozostawianie martwego drewna.
<i>Hymenochaete tabacina</i>	Las mieszany sosnowo-brzozowy z podszytem leszczyny w północnej części rezerwatu	Warunkiem zachowania populacji jest obecność martwych gałęzi leszczyny	Pozostawianie martwego drewna.
<i>Pseudomerulius aureus</i>	Na styku boru sosnowego i wilgotnej łąki w północnej części rezerwatu	Warunkiem zachowania populacji jest obecność martwych pni sosny na skrajach lasu.	Pozostawianie martwego drewna
<i>Gloeophyllum trabeum</i>	Las mieszany świerkowo-sosnowo-olchowy nad Kulawą w południowej części rezerwatu	Warunkiem zachowania populacji jest obecność martwych pni drzew.	Pozostawianie martwego drewna.
<i>Agrocybe paludosa</i>	Wilgotna łąka nad Jez. Głuche Małe w południowej części rezerwatu	Przesuszenie łąki, wkraczanie roślinności nitrofilnej i krzewiastej	Utrzymanie dotychczasowych stosunków wodnych
<i>Lentinus torulosus</i>	Pnie wierzby iwy nad Jez. Głuche Małe i nad Kulawą w południowej części rezerwatu	Warunkiem zachowania populacji jest obecność martwych pniaków wierzby iwy i brzoź	Pozostawianie martwego drewna.
<i>Bolbitius reticulatus</i>	Las mieszany bukowo-sosnowy w południowej części rezerwatu	Warunkiem zachowania populacji jest obecność martwych pni buka	Pozostawianie martwego drewna.
<i>Pluteus plautus</i>	Brzegi obu jezior w północnej części rezerwatu, las mieszany	Warunkiem zachowania populacji jest obecność	Pozostawianie martwego drewna.

Nazwa gatunkowa	Stanowiska	Zagrożenia	Sposoby ochrony przed zagrożeniami
	sosnowo-brzozowo-olchowy nad Jez. Głuche Małe i łągi pomiędzy Jez. Głuche Małe i Głuche Duże w południowej części rezerwatu	martwych gałęzi, pni i pniaków drzew	
<i>Tremella foliacea</i>	Łęg nad Kulawą w południowej części rezerwatu	Warunkiem zachowania populacji jest obecność martwych pni drzew liściastych	Utrzymanie dotychczasowego charakteru siedliska. Pozostawianie martwego drewna.
<i>Psathyrella senex</i>	Ols nad brzegiem jeziora w północnej części rezerwatu	Zmiana charakteru siedliska, wysychanie	Utrzymanie dotychczasowych stosunków wodnych
<i>Hyphodontia breviseta</i>	Lasy mieszane sosnowo-świerkowo-brzozowe nad Jez. Głuche Małe w południowej części rezerwatu	Warunkiem zachowania populacji jest obecność martwych gałęzi drzew	Pozostawianie martwego drewna.
<i>Hohenbuehelia grisea</i>	Łągi pomiędzy Jez. Głuche Małe i Głuche Duże w południowej części rezerwatu	Warunkiem zachowania populacji jest obecność martwych gałęzi drzew liściastych	Pozostawianie martwego drewna.
<i>Skeletocutis biguttulata</i>	Młodnik sosnowo-świerkowy nad Kulawą w południowej części rezerwatu	Warunkiem zachowania populacji jest obecność martwych gałęzi drzew iglastych	Pozostawianie martwego drewna.
<i>Tomentella ferruginea</i>	Las mieszany sosnowo-świerkowo-brzozowy nad Kulawą w południowej części rezerwatu	Warunkiem zachowania populacji jest obecność martwych gałęzi sosny	Pozostawianie martwego drewna.
<i>Flammulaster muricatus</i>	Las mieszany bukowo-sosnowy nad Kulawą w południowej części rezerwatu	Warunkiem zachowania populacji jest obecność martwych pni buka	Pozostawianie martwego drewna.
<i>Phlebiella pseudotsugae</i>	Las mieszany sosnowo-świerkowo-brzozowy nad Kulawą w południowej części rezerwatu.	Warunkiem zachowania populacji jest obecność martwych gałęzi i pnia drzew iglastych.	Pozostawianie martwego drewna.

Specyfika inwentaryzowanej grupy organizmów sprawia, że dokonane obserwacje i uzyskane wyniki mogą stanowić jedynie informacje wstępne dla rozpoznania i oceny fungi rozważanego obszaru.

Wobec zachodzących zjawisk fluktuacji i periodyczności w produkcji owocników, zaistniałe ramy czasowe prac terenowych są zbyt wąskie, by wyciągać daleko idące wnioski. Dotyczy to w głównej mierze oszacowania rzeczywistego stanu populacji poszczególnych gatunków grzybów i ich potencjalnych zagrożeń.



7.10 Fauna

7.10.1 Bezkręgowce

Na terenie rezerwatu w latach 2010-11 stwierdzono występowanie zaledwie 73 gatunki bezkręgowców z wybranych kilkunastu grup systematycznych. Liczba stwierdzonych, gatunków nie wynika z braku odpowiednich siedlisk bądź innych niekorzystnych czynników lecz z przyjętej metodyki prowadzonych badań (wyłącznie obserwacje i chwytanie żywych osobników bez stosowania pułapek powodujących śmierć zwierząt ograniczone do wybranych grup systematycznych).

Fauna bezkręgowców reprezentowana jest przez gatunki charakterystyczne dla torfowisk, wilgotnych i świeżych łąk oraz czystych cieków i zbiorników wodnych. Ich obecność uzależniona jest przede wszystkim od korzystnych i stabilnych warunków wilgotnościowych a także otwartości charakteru terenu.

Wykaz stwierdzonych gatunków bezkręgowców:

Ważki (Odonata)

Świteziankowate (*Calopterygidae*)

- *Calopteryx splendens* (Harris, 1782) - świtezianka błyszcząca - pojaw imago - IV-VII; zamieszkuje głównie wody płynące, raczej chłodne, leśne; gatunek pospolity w całej Polsce.
- *Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758) - świtezianka dziewica - pojaw imago - V-VIII; występuje głównie nad wodami płynącymi, głównie cieplejszymi, na terenach otwartych; pospolity gatunek na obszarze całego kraju.

Pałatkowate (*Lestidae*)

- *Sympetma paedisca* (Bauer, 1882) - straszka północna - pojaw imago - VII-Z-V; żyje głównie w ciepłych szybko nagrzewających się zbiornikach, preferuje miejsca zarośnięte przez wysokie helofity; zimuje w stadium imago; na północy i wschodzie Polski pospolita, na pozostałym obszarze rzadsza lub nie występuje.
- *Sympetma fusca* (Vander Linden, 1820) - straszka pospolita - pojaw imago - VII-Z-V; występuje głównie w ciepłych szybko nagrzewających się zbiornikach, wybiera środowiska porośnięte przez wysokie rośliny błotne; zimuje w stadium imago; pospolita w całej Polsce.
- *Lestes sponsa* (Hansemann, 1823) - pałątka pospolita - pojaw imago - VI-X; różnego typu wody stojące; pospolita w całej Polsce.

Pióronogowate (*Platycnemididae*)

- *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771) - pióronóg zwyczajny - pojaw imago - V-IX; występuje głównie w wodach płynących, a także w jeziorach z rozwiniętą strefą przyboju; pospolity w całej Polsce.

Łątkowate (*Coenagrionidae*)

- *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1840) - tężnica wytworna - pojaw imago - V-IX wody wszelkiego typu, najchętniej jeziora; bardzo pospolita w całej Polsce.
- *Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758) - łątka dziewczeczka - pojaw imago - V-IX; wody wszelkiego typu; wszędzie pospolity i liczny.
- *Coenagrion pulchellum* (Vander Linden, 1825) - łątka wczesna - pojaw imago - V-VIII wszelkie wody stojące, chętnie większe pospolity w całej Polsce
- *Erythromma najas* (Hansemann, 1823) - oczobarwica większa - pojaw imago - V-VIII; większe wody stojące; chętnie porośnięte nymfeidami; pospolity w całej Polsce.

Gadziogłówkowate (*Gomphidae*)

- *Gomphus vulgattisimus* (Linnaeus, 1758) - gadziogłówka pospolita - pojaw imago - V-VI; głównie płynące dość pospolity
- *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) - trzepla zielona - pojaw imago - VI-IX; rzeki i większe strumienie o piaszczystym dnie, słabo zarośnięte; nie rzadki, szczególnie na północy kraju.

Żagnicowate (*Aeshnidae*)

- *Brachytron pratense* (O.F. Muller, 1764) - żagniczka zwyczajna - pojaw imago - IV-VI wody stojące dobrze zarośnięte gatunek pospolity
- *Aeshna cyanea* (O.F. Muller, 1764) - żagnica sina - pojaw imago - VI-XI; różne typy wód; pospolita w całej Polsce.
- *Aeshna grandis* (Linnaeus, 1758) - żagnica wielka - pojaw imago - VI-IX wody stojące i wolno płynące pospolity
- *Anax imperator* Leach, 1815 - husarz władca - pojaw imago - V-VIII; różne wody stojące, najchętniej płytkie, ciepłe zbiorniki, zarośnięte trzciną; największa ważka w Europie; pospolity w całej Polsce.
- *Anax parthenope* (Selys, 1839) - husarz mniejszy - pojaw imago - V-VIII różne wody stojące, chętnie jeziora, dość pospolity, szczególnie na północy Polski

Szklarkowate (*Corduliidae*)

- *Somatochlora metalica* (Vander Linden, 1825) - miedziopiers błyszcząca - pojaw imago - V-IX; różne typy wód pospolita w całej Polsce

Ważkowate (*Libellulidae*)

- *Libellula quadrimaculata* Linnaeus, 1758 - ważka czteroplama - pojaw imago - kIV-sVIII; różne typy wód, głównie stojące bardzo pospolita w całej Polsce
- *Orthetrum cancelatum* (Linnaeus, 1758) - lecicha pospolita - pojaw imago - V-VIII; wszelkie zbiorniki stojące i wolno płynące z wyjątkiem kwaśnych torfowisk; pospolita w całej Polsce.
- *Sympetrum danae* (Sulzer, 1776) - szablak szkocki - pojaw imago - kVI-pIX różne wody stojące i wolno płynące, chętnie torfowiskowe pospolity
- *Sympetrum sanguineum* (O.F. Muller, 1764) - szablak krwisty - pojaw imago - kVI-X; różne typy wód; pospolity w całym kraju.
- *Sympetrum vulgatum* (Linnaeus, 1758) - szablak zwyczajny - pojaw imago - VII-X różne typy wód stojących i wolnopłynących bardzo pospolita w całej Polsce
- *Leucorrhinia albifrons* (Burmeister, 1839) - zalotka białoczelną - pojaw imago - sV-sVIII wody stojące mezo i słabo eutroficzne o bogatej roślinności, gatunek średnio liczny na terenie Polski.

Prostoskrzydłe (*Orthoptera*)

Miecznikowate (*Conocephalidae*)

- *Conocephalus dorsalis* (Latreille, 1804) - miecznik łąkowy - pojaw imago - VII-IX silniej związany z ekosystemami wilgotnymi niż pokrewny *C. discolor*, znajdujący na wilgotnych łąkach i różnych torfowiskach; pospolity w całym kraju.

Pasikonikowate (*Tettigoniidae*)

- *Tettigonia cantans* (Fuessly, 1775) - pasikonik śpiewający - pojaw imago - VII-X występuje wszędzie, najczęściej znajdujący na krzewach i wysokiej roślinności zielnej oraz drzewach; w Polsce wszędzie pospolity, na północy i w górach pospolitszy.
- *Pholidoptera griseoptera* (Degeer, 1773) - podkrzewin szary - pojaw imago - VII-IX najczęściej znajdujący na skrajach lasów, polanach śródleśnych i w zaroślach kserotermicznych;



- *Metrioptera roeseli* (Hagenbach, 1822) - - pojaw imago - pVII-XI występuje w różnych środowiskach otwartych, także polach; dosyć pospolity w całej Polsce.

Skakunowate (*Tetrigidae*)

- *Tetrix subulata* (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.
- *Tetrix bipunctata* (Linnaeus, 1758) - pojaw imago - najczęściej spotykany na suchych piaszczystych terenach otwartych jak wrzosowiska, murawy psammofilne, w okrajach borów sosnowych; dość pospolity w całej Polsce.

Szarańczakowate (*Acrididae*)

- *Chrysochraon dispar* (Germar, 1834) - złotawek - pojaw imago - VII-IX gatunek higrofilny, występuje na wilgotnych terenach otwartych, rzadziej w wilgotnych lasach; dość pospolity w całej Polsce.
- *Omocestus haemorrhoidalis* (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..
- *Omocestus viridulus* (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.
- *Glyptobothrus biguttulus* (Linnaeus, 1758) - - pojaw imago - VII-IX stwierdzany w bardzo różnych środowiskach gatunek eurytopowy; blisko spokrewniony z *G. mollis* i *C. brunneus* - tworzą mieszańce; jeden z najpospolitszych szarańczaków w Polsce.
- *Glyptobothrus vagans* (Eversman, 1848) - - pojaw imago - VII-IX znajdowany głównie na polankach w borach sosnowych i lasach mieszanych (szczególnie buczynach), a także na przydrożach; gatunek nie rzadki w całym kraju poza częścią północno-wschodnią, na zachodzie i południu pospolitszy.
- *Chorthippus parallelus* (Zetterstedt, 1821) - konik wąsacz - pojaw imago - VII-IX gatunek wilgociolubny, preferuje wilgotne łąki; w Polsce występuje podgatunek nominatywny; w całej Polsce pospolity.
- *Stethophyma grossum* (Linnaeus, 1758) - napierśnik torfowiskowy - pojaw imago - 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.
- *Oedipoda coerulescens* (Linnaeus, 1758) - siwoszek błękitny - pojaw imago - VII-IX piaszczyste przydroża w borach sosnowych, wrzosowiska i wydmy porośnięte rzadką, niską roślinnością; miejscami jeszcze dość pospolity, ale na większości obszarów ginący.

Motyle dzienne

Powszelatkowate (*Hesperiidae*)

- *Thymelicus lineola* (Ochsenheimer, 1808) - karłatek ryska - pojaw imago - sVI-pVIII; stwierdzany głównie na śródleśnych łąkach, polanach, na skrajach lasów, a także przydrożach i przytorzach; różne gatunki traw *Poaceae*; bardzo pospolity w całej Polsce.
- *Thymelicus sylvestris* (Poda, 1761) - karłatek leśny - pojaw imago - sVI-pVIII; występuje na skrajach lasów i dróg leśnych oraz śródleśnych polanach i łąkach; różne gatunki traw *Poaceae*; dość pospolity w całym kraju poza obszarem gór.

- *Ochlodes venata* (Bremer et Grey, 1853) - karłatek kniejnik - pojaw imago - kV-kVII; znajdujący na polanach i śródleśnych łąkach; różne gatunki traw Poaceae; w całej Polsce pospolity.

Bielinkowate (*Pieridae*)

- *Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758) - wietek gorycznik - pojaw imago - pV-kVI, pVII-śVIII; spotykany na łąkach, polanach i obrzeżach lasów, zazwyczaj w miejscach średniowilgotnych; dość pospolity, zazwyczaj spotykany pojedynczo.
- *Anthocharis cardamines* (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.
- *Pieris rapae* (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.
- *Pieris napi* (Linnaeus, 1758) - bielinek bytomkowiec - pojaw imago - śIV-śVI, pVII-śVIII; znajdujący zarówno w ekosystemach naturalnych jak i silnie przekształconych antropogenicznie; jeden z pospolitszych motyli dziennych w Polsce.
- *Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1758) - latolistek cytrynek - pojaw imago - pVII-Z-śVI; stwierdzany w różnorodnych środowiskach leśnych i zaroślowych; pospolity w całym kraju.

Modraszki (*Lycaenidae*)

- *Lycaena phlaeas* (Linnaeus, 1761) - czerwoczyk żarek - pojaw imago - pV-śVI, pVII-pIX, (X); występuje w lasach i na terenach otwartych, zarówno na terenach kserotermicznych jak i średniowilgotnych łąkach; pospolity w całej Polsce.
- *Lycaena dispar* (Haworth, 1802) - czerwoczyk nieparek - pojaw imago - śVI-kVII; znajdujący zazwyczaj na średniowilgotnych łąkach i torfowiskach, a także na skrajach wilgotnych lasów; gatunek zagrożony wyginięciem w Europie Zachodniej, w Polsce lokalnie dość pospolity.
- *Lycaena virgaureae* (Linnaeus, 1758) - czerwoczyk dukacik - pojaw imago - śVI-pVIII; najczęściej stwierdzany na nasłonecznionych przydrożach, śródleśnych łąkach i polanach; pospolity w całej Polsce.
- *Callophrys rubi* (Linnaeus, 1758) - zieleńczyk ostrężyniec - pojaw imago - kIV-śVI; występuje na torfowiskach i w wilgotnych lasach; w odpowiednich środowiskach gatunek pospolity.
- *Cupido minimus* (Fuessly, 1775) - modraszek malczyk - pojaw imago - sV-kVI, sVII-sVIII; nasłonecznione przydroża, murawy i inne suche środowiska, najchętniej z rosnącym przelotem *Anthyllis vulneraria* i na podłożu wapiennym; spotykany lokalnie w całym kraju.
- *Polyommatus semiargus* (Rottemburg, 1775) - modraszek semiargus - pojaw imago - kV-pVII; zazwyczaj stwierdzany na śródleśnych łąkach i skrajach lasów; spotykany w całej Polsce, zazwyczaj w niewielkiej ilości osobników.
- *Polyommatus amandus* (Schneider, 1792) - modraszek amandus - pojaw imago - śVI-kVII; najczęściej stwierdzany na śródleśnych łąkach i skrajach lasów; w północnej Polsce pospolity, na południu rzadki.

Rusałkowate (*Nymphalidae*)

- *Argynnis paphia* (Linnaeus, 1758) - dostojka malinowiec - pojaw imago - pVII-kVIII; najczęściej stwierdzany na leśnych drogach i śródleśnych łąkach; dość pospolity w całej Polsce.



- *Argynnis aglaja* (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.
- *Argynnis laodice* (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.
- *Brenthis ino* (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.
- *Boloria selene* (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.
- *Vanessa atalanta* (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.
- *Inachis io* (Linnaeus, 1758) - rusałka pawie oczko - pojaw imago - śVII-Z-pVI; gatunek o dużej tolerancji ekologicznej, stwierdzany zarówno w środowiskach naturalnych jak i silnie przekształconych przez człowieka; bardzo pospolity w całej Polsce.
- *Aglais urticae* (Linnaeus, 1758) - rusałka pokrzywnik - pojaw imago - śVI-Z-kV (zimuje drugie pokolenie); występuje w różnorodnych środowiskach, w których rośnie pokrzywa, roślina pokarmowa gąsienic; w całym kraju pospolity.
- *Polygonia c-album* (Linnaeus, 1758) - rusałka ceik - pojaw imago - pVII-Z-pVI (zimuje drugie pokolenie); najczęściej stwierdzany na leśnych drogach i śródleśnych łąkach; spotykany pojedynczo w całym kraju.
- *Araschnia levana* (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.
- *Nymphalis antiopa* (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.
- *Melitaea diamina* (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.
- *Melitaea athalia* (Rottemburg, 1775) - przeplatka atalia - pojaw imago - pVI-śVIII; występuje na śródleśnych łąkach, rzadziej na zrębach i skrajach lasów; dość pospolity w całym kraju

Oczennicowate (*Satyridae*)

- *Pararge aegeria* (Linnaeus, 1758) - osadnik egeria - pojaw imago - pV-pVI, śVII-kVIII; najczęściej spotykany w gęstych lasach na polankach i przydrożach; pospolity prawie w całym kraju.
- *Coenonympha glycerion* (Borkhausen, 1788) - strzępotek glicerion - pojaw imago - sVI-pVII; najczęściej spotykany na suchych polanach i łąkach, skrajach lasów i przydrożach; dość pospolity w całej Polsce.
- *Coenonympha pamphilus* (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.

- *Aphantopus hyperantus* (Linnaeus, 1758) - przestrojnik trawnik - pojaw imago - sVIkVII; stwierdzany przeważnie na nasłonecznionych leśnych przydrożach, skrajach lasów oraz śródleśnych łąkach; najpospolitszy motyl leśny, liczny w całej Polsce.
- *Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758) - przestrojnik jurtina - pojaw imago - kVI-pIX; występuje zazwyczaj na skrajach śródleśnych dróg, na ugorach i polanach oraz łąkach; pospolity, zazwyczaj spotykany pojedynczo.

Ślimaki

- *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849) - poczwarówka jajowata - występuje w bardzo wilgotnych siedliskach, najczęściej na pałkach i turzycach, wrażliwa na zmiany (przesuszenie) siedlisk. Do niedawna uznawana za gatunek w Polsce skrajnie rzadki, (2-4 stanowisk w położonych w północnej części kraju). W 2007 wykazano szereg stanowisk tego gatunku głównie w zachodniej i północnej części kraju.
- *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830 - poczwarówka zwężona - gatunek rzadki i do niedawna znany z niewielu stanowisk w Polsce, od 2007 roku dzięki intensywniejszym badaniom wykryto wiele nowych stanowisk tego gatunku, związany jednak z zanikającymi siedliskami, więc zagrożony wyginięciem.

Tabela 9. Status ochronny i zagrożenia bezkręgowców.

Lp.	Gatunek	Ochrona w Polsce	Polska Czerwona Lista	Konwencja Berneńska	Dyrektywa Habitatowa	Czerwona Lista Niemiec
	Ważki Odonata					
1.	<i>Calopteryx splendens</i>					V
2.	<i>Calopteryx virgo</i>					3
3.	<i>Sympecma paedisca</i>	Ch		KB-II	DH-IV	2
4.	<i>Sympecma fusca</i>					3
5.	<i>Coenagrion pulchellum</i>					3
6.	<i>Erythromma najas</i>					V
7.	<i>Gomphus vulgattisimus</i>					2
8.	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Ch		KB-II	DH-II, DH-IV	2
9.	<i>Brachytron pratense</i>					3
10.	<i>Aeshna grandis</i>					V
11.	<i>Anax parthenope</i>					G
12.	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Ch	LC	KB-II	DH-IV	1
	Prostoskrzydłe Orthoptera					
1.	<i>Conocephalus dorsalis</i>					3
2.	<i>Chrysochraon dispar</i>					3
3.	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>					G
4.	<i>Glyptobothrus vagans</i>					3
5.	<i>Stethophyma grossum</i>		VU			2
6.	<i>Oedipoda coerulescens</i>		NT			3
	Motyle dzienne					
1.	<i>Leptidea sinapis</i>					V



Lp.	Gatunek	Ochrona w Polsce	Polska Czerwona Lista	Konwencja Berneńska	Dyrektywa Habitatowa	Czerwona Lista Niemiec
2.	<i>Lycaena dispar</i>	Ch	LC	KB-II	DH-II, DH-IV	2
3.	<i>Lycaena virgaureae</i>					3
4.	<i>Callophrys rubi</i>					V
5.	<i>Cupido minimus</i>	rl				V
6.	<i>Polyommatus semiargus</i>					V
7.	<i>Argynnis aglaja</i>					V
8.	<i>Argynnis laodice</i>					1
9.	<i>Brenthis ino</i>					V
10.	<i>Boloria selene</i>					V
11.	<i>Nymphalis antiopa</i>					V
12.	<i>Melitaea diamina</i>	r	VU			3
13.	<i>Melitaea athalia</i>					3
14.	<i>Coenonympha glycerion</i>					3
	Ślimaki					
1.	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Ch	CR	KBII	DH-II	2
2.	<i>Vertigo angustior</i>	Ch	EN	KBII	DH-II	3

Status 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) - **CR** - gatunek krytycznie zagrożony; **EN** - gatunek zagrożony; **VU** - gatunek narażony na wyginięcie; **LC** - gatunek najmniejszej troski; **NT** - gatunek bliski zagrożenia.

Niemiecka Czerwona Lista - **1** - gatunek wymierający; **2** - gatunek silnie zagrożony; **3** - gatunek zagrożony; **V** - gatunek bliski zagrożenia; **G** - gatunki o nieokreślonym statusie.

7.10.2 Kręgowce

Na terenie rezerwatu stwierdzono występowanie 9 gatunków ryb (Kakareko T. 2010), 9 gatunków płazów, 3 gatunki gadów, 63 gatunki ptaków oraz 7 gatunki ssaków.

Wykaz stwierdzonych gatunków kręgowców prezentuje tabela nr 10.

Tabela 10. Wykaz stwierdzonych gatunków kręgowców.

Gatunek	Charakterystyka częstości i miejsc występowania w rezerwacie
Ryby	
okoń <i>Perca fluviatilis</i>	licznie w rzece i jeziorach
pstrąg potokowy <i>Salmo trutta m. fario</i>	dość licznie w obrębie rzeki Kulawy
koza <i>Cobitis sp.</i>	nieliczna w rzece
płoc <i>Rutilus rutilus</i>	licznie
ukleja <i>Alburnus alburnus</i>	licznie
ciernik <i>Gasterosteus aculeatus</i>	licznie
lin <i>Tinca tinca</i>	licznie
kielb <i>Gobio gobio</i>	licznie
różanka <i>Rhodeus sericeus amarus</i>	prawdopodobnie dość licznie w jeziorze Głuchym Małym, nielicznie w rzece

Gatunek	Charakterystyka częstości i miejsc występowania w rezerwacie
Płazy	
<i>Triturus vulgaris</i> traszka zwyczajna	nielicznie w obrębie stawów rybnych i jeziorek w północnej części rezerwatu
<i>Triturus cristatus</i> traszka grzebieniasta	nielicznie w obrębie stawów rybnych i jeziorek w północnej części rezerwatu
<i>Bufo bufo</i> ropucha szara	często obserwowana w obszarze całego rezerwatu
<i>Bombina bombina</i> kumak nizinny	dość liczna populacja zasiedlająca wszystkie zbiorniki północnej części rezerwatu
<i>Rana arvalis</i> żaba moczarowa	pospolity lecz nieliczny gatunek występujący na obszarze całego rezerwatu.
<i>Rana temporaria</i> żaba trawna	Pospolity gatunek występujący na obszarze całego rezerwatu.
<i>Rana esculenta</i> żaba wodna	Obserwowana w większości zbiorników wodnych rezerwatu
<i>Rana lessonae</i> żaba jeziorkowa	Obserwowana w większości zbiorników wodnych rezerwatu
<i>Pelobates fuscus</i> grzebiuszka ziemna	Obserwowan licznie kijanki w stawach północnej części rezerwatu.
Gady	
<i>Lacerta vivipara</i> - jaszczurka żyworodna	kilka obserwacji, liczebność populacji nieznana
<i>Lacerta agilis</i> - jaszczurka zwinka	liczne obserwacje na terenie całego rezerwatu
<i>Natrix natrix</i> zaskroniec	kilka obserwacji w obszarze całego rezerwatu
Ptaki	
<i>Accipiter gentilis</i> jastrząb	zalatujący
<i>Acrocephalus palustris</i> łożówka	kilka par w rozproszeniu na terenie całego rezerwatu
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> trzciniak	łęgowy, 2 pary nad jez. Głuchym Małym
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> trzcinniczek	łęgowy, kilka par głównie nad jeziorem Głuchym Małym
<i>Aegithalos caudatus</i> raniuszek	łęgowy, kilka obserwacji żerujących grup po kilka osobników, liczebność nieznana
<i>Alcedo atthis</i> zimorodek	prawdopodobnie łęgowy, 1-2 pary
<i>Anas platyrhynchos</i> krzyżówka	łęgowa, kilka par w pobliżu zbiorników i cieków na terenie całego rezerwatu
<i>Ardea cinerea</i> czapla siwa	zalatujący
<i>Aythya ferina</i> głowienka	zalatująca, pojedyncze obserwacje 1-2 par
<i>Bucephala clangula</i> gągoł	zalatujący oraz prawdopodobnie łęgowy 1-3 par
<i>Buteo buteo</i> myszołów	prawdopodobnie łęgowy, 1-2 pary
<i>Carduelis spinus</i> czyż	liczne obserwacje wczesną wiosną żerujących stad, prawdopodobnie łęgowy, stan populacji nieznany
<i>Certhia familiaris</i> pełzacz leśny	łęgowy, w rozproszeniu na terenie całego rezerwatu, stan populacji nieznany
<i>Circus aeruginosus</i> błotniak stawowy	zalatujący
<i>Coccythraustes coccythraustes</i> grubodziób	łęgowy, stan populacji nieznany
<i>Columba oenas</i> siniak	łęgowy, 1-2 pary w południowej części rezerwatu
<i>Columba palumbus</i> grzywacz	łęgowy, kilka par na terenie całego rezerwatu
<i>Corvus corax</i> kruk	zalatujący, prawdopodobnie łęgowy 1-2 pary
<i>Cuculus canorus</i> kukułka	łęgowa, stan populacji nieznany
<i>Cygnus olor</i> łabędź niemy	łęgowy, 1-2 pary w północnej części rezerwatu oraz na jez. Głuchym Małym
<i>Dendrocopos major</i> dzięcioł duży	łęgowy, kilka, kilkanaście par
<i>Dendrocopos minor</i> dzięciołek	łęgowy, kilka par
<i>Dryocopus martius</i> dzięcioł czarny	łęgowy, 1-2 pary
<i>Egretta alba</i> czapla biała	zalatująca
<i>Emberiza citrinella</i> trznadel	łęgowy, 2-3 pary
<i>Emberiza schoeniclus</i> potrzos	łęgowy, 3-4 pary



Gatunek	Charakterystyka częstości i miejsc występowania w rezerwacie
<i>Erithacus rubecula</i> rudzik	łęgowy, dość liczny, stan populacji nieznany
<i>Fringilla coelebs</i> zięba	łęgowa, pospolity, kilkadziesiąt par w rozproszeniu na terenie całego rezerwatu
<i>Fulica atra</i> łyska	łęgowa, 2-4 par
<i>Gallinago gallinago</i> bekas kszyk	łęgowy, 1-2 pary
<i>Garrulus glandarius</i> sójka	łęgowy, stan populacji nieznany, pospolity na terenie całego rezerwatu
<i>Grus grus</i> żuraw	łęgowy, 1-2 pary
<i>Haliaeetus albicilla</i> bielik	załatujący
<i>Lanius collurio</i> gąsiorek	łęgowy, 2-4 pary
<i>Larus ridibundus</i> śmieszka	załatujący
<i>Lulus arborea</i> lerka	łęgowy, 2-3 pary
<i>Parus ater</i> sikora sosnowka	łęgowy, pospolity, stan populacji nieznany
<i>Parus coeruleus</i> modraszka	łęgowy, pospolity, stan populacji nieznany
<i>Parus cristatus</i> czubatka	łęgowy, pospolity, stan populacji nieznany
<i>Parus major</i> sikora bogatka	łęgowy, pospolity, stan populacji nieznany
<i>Parus montanus</i> sikora czarnogłówka	łęgowy, wielkość populacji nieznana
<i>Phalacrocorax carbo</i> kormoran	załatujący
<i>Phylloscopus collybita</i> pierwiosnek	łęgowy, kilkadziesiąt par
<i>Phylloscopus sibilatrix</i> świstunka	łęgowy, 2-4 pary
<i>Phylloscopus trochilus</i> piecuszek	łęgowy, kilkadziesiąt par
<i>Picus viridis</i> dzięcioł zielony	łęgowy, 3-4 pary
<i>Podiceps cristatus</i> perkoz dwuczuby	łęgowy, 1-2 pary
<i>Prunella modularis</i> pokrzywnica	łęgowy, stan populacji nieznany
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> gil	łęgowy, liczebność nieznana
<i>Regulus regulus</i> mysikrólik	łęgowy, liczebność nieznana
<i>Saxicola rubetra</i> pokląskwa	prawdopodobnie łęgowy, 1-2 pary
<i>Scolopax rusticola</i> słonka	łęgowy, liczebność nieznana
<i>Sitta europae</i> kowalik	łęgowy, kilkanaście do kilkadziesiątu par
<i>Sylvia communis</i> cierniówka	łęgowy, kilka par na obrzeżach rezerwatu
<i>Sylvia atricapilla</i> pokrzewka czarnołbista (kapturka)	łęgowy, stan populacji nieznany
<i>Tachybaptus ruficollis</i> perkozek	łęgowy, nieregularnie 1-2 pary w północnej części rezerwatu
<i>Tringa ochropus</i> samotnik	łęgowy, 1-3 pary
<i>Troglodytes troglodytes</i> strzyżyk	łęgowy, kilkanaście, kilkadziesiąt par
<i>Turdus merula</i> kos	łęgowy, 4-7 par
<i>Turdus philomelos</i> śpiewak	łęgowy, 7-10 par
<i>Turdus pilaris</i> kwiczoł	łęgowy, 3-4 pary
<i>Turdus viscivorus</i> paszkot	łęgowy, 2-4 pary
<i>Vanellus vanellus</i> czajka	łęgowa, nieregularnie, łęg odnotowano w roku 2005 w północnej części rezerwatu, w roku 2011 nieobserwowana
Ssaki	
<i>Capreolus capreolus</i> sarna	stale przebywające w rezerwacie, kilk., kilkanaście osobników
<i>Castor fiber</i> bóbr europejski	prawdopodobnie 3-4 rodziny stale przebywają na terenie rezerwatu
<i>Cervus elaphus</i> jelen europejski	kilka do kilkunastu osobników stale przebywających na terenie rezerwatu lub jego bezpośrednim sąsiedztwie
<i>Lutra lutra</i> wydra	wyłącznie informacje ustne na temat występowania w rezerwacie, prawdopodobnie 2-3 osobniki regularnie przebywają

Gatunek	Charakterystyka częstości i miejsc występowania w rezerwacie
	na terenie rezerwatu
<i>Sciurus vulgaris</i> wiewiórka	kilkakrotnie obserwowana na terenie całego rezerwatu
<i>Sus scrofa</i> dzik	kilkanaście, kilkadziesiąt osobników stale przebywających na obszarze rezerwatu
<i>Vulpes vulpes</i> lis	pojedyncze obserwacje, na terenie rezerwatu występuje kilka, nor tego gatunku

7.10.3 Waloryzacja fauny

Zestawienie gatunków chronionych, zagrożonych i ujętych w dyrektywach UE prezentuje tabela nr 11. Wszystkie gatunki płazów, gadów i ptaków to gatunki chronione, większość z nich znajduje się na liście gatunków objętych Konwencją Berneńską. Kilka, to gatunki znajdujące się w załączniku Dyrektywy „Habitatowej” oraz Dyrektywy „Ptasiej”.

Tabela 11. Wykaz gatunków kręgowców chronionych, zagrożonych i ujętych w dyrektywach UE.

Gatunek	Ochrona w Polsce	Dyrektywa Habitatowa i Ptasia (wyłącznie załącznik nr I)	Przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000 Sandr Brdy PLH220026 oraz Wielki Sandr Brdy PLB220001
Ryby			
<i>Cobitis sp.</i>	+	DH-II	
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	+	DH-II	
Płazy			
<i>Triturus vulgaris</i>	+		
<i>Triturus cristatus</i>	+	DH-II	+
<i>Bufo bufo</i>	+		
<i>Bombina bombina</i>	+	DH-II	+
<i>Rana arvalis</i>	+	DH-IV	
<i>Rana temporaria</i>	+	DH-V	
<i>Rana esculenta</i>	+	DH-V	
<i>Rana lessonae</i>	+	DH-IV	
<i>Pelobates fuscus</i>	+	DH-IV	
Gady			



Gatunek	Ochrona w Polsce	Dyrektywa Habitatowa i Ptasia (wyłącznie załącznik nr I)	Przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000 Sandr Brdy PLH220026 oraz Wielki Sandr Brdy PLB220001
<i>Lacerta vivipara</i>	+		
<i>Lacerta agilis</i>	+		
<i>Natrix natrix</i>	+		
Ptaki			
<i>Accipiter gentilis</i>	+		
<i>Acrocephalus palustris</i>	+		
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	+		
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	+		
<i>Aegithalos caudatus</i>	+		
<i>Alcedo atthis</i>	+	DP-I	+
<i>Anas platyrhynchos</i>	+		
<i>Ardea cinerea</i>	+		
<i>Aythya ferina</i>	+		
<i>Bucephala clangula</i>	+		
<i>Buteo buteo</i>	+		
<i>Carduelis spinus</i>	+		
<i>Certhia familiaris</i>	+		
<i>Circus aeruginosus</i>	+	DP-I	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	+		
<i>Columba oenas</i>	+		
<i>Columba palumbus</i>	+		
<i>Corvus corax</i>	+		
<i>Cuculus canorus</i>	+		
<i>Cygnus olor</i>	+		
<i>Dendrocopos major</i>	+		
<i>Dendrocopos minor</i>	+		
<i>Dryocopus martius</i>	+	DP-I	

Gatunek	Ochrona w Polsce	Dyrektywa Habitatowa i Ptasia (wyłącznie załącznik nr I)	Przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000 Sandr Brdy PLH220026 oraz Wielki Sandr Brdy PLB220001
<i>Egretta alba</i>	+	DP-I	
<i>Emberiza citrinella</i>	+		
<i>Emberiza schoeniclus</i>	+		
<i>Erithacus rubecula</i>	+		
<i>Fringilla coelebs</i>	+		
<i>Fulica atra</i>	+		
<i>Gallinago gallinago</i>	+		
<i>Garrulus glandarius</i>	+		
<i>Grus grus</i>	+	DP-I	+
<i>Haliaeetus albicilla</i>	+	DP-I	+
<i>Lanius collurio</i>	+	DP-I	
<i>Larus ridibundus</i>	+		
<i>Lulus arborea</i>	+	DP-I	
<i>Parus ater</i>	+		
<i>Parus coeruleus</i>	+		
<i>Parus cristatus</i>	+		
<i>Parus major</i>	+		
<i>Parus montanus</i>	+		
<i>Phalacrocorax carbo</i>	+		
<i>Phylloscopus collybita</i>	+		
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	+		
<i>Phylloscopus trochilus</i>	+		
<i>Picus viridis</i>	+		
<i>Podiceps cristatus</i>	+		
<i>Prunella modularis</i>	+		
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	+		
<i>Regulus regulus</i>	+		
<i>Saxicola rubetra</i>	+		



Gatunek	Ochrona w Polsce	Dyrektywa Habitatowa i Ptasia (wyłącznie załącznik nr I)	Przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000 Sandr Brdy PLH220026 oraz Wielki Sandr Brdy PLB220001
<i>Scolopax rusticola</i>	+		
<i>Sitta europae</i>	+		
<i>Sylvi communis</i>	+		
<i>Sylvia atricapilla</i>	+		
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	+		
<i>Tringa ochropus</i>	+		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	+		
<i>Turdus merula</i>	+		
<i>Turdus philomelos</i>	+		
<i>Turdus pilaris</i>	+		
<i>Turdus viscivorus</i>	+		
<i>Vanellus vanellus</i>	+		
Ssaki			
<i>Capreolus capreolus</i>			
<i>Castor fiber</i>	+	DH-II	+
<i>Cervus elaphus</i>			
<i>Lutra lutra</i>	+	DH-II	+
<i>Sciurus vulgaris</i>	+		
<i>Sus scrofa</i>			
<i>Vulpes vulpes</i>			
<i>Capreolus capreolus</i>			

7.10.4 Propozycja gatunków specjalnej troski dla rezerwatu

Jako gatunki specjalnej troski spośród bezkręgowców wymienić należy: poczwarówkę jajowatą i poczwarówkę zwężoną, trzeplę zieloną oraz czerwończyka nieparka.

Wśród kręgowców jako gatunki specjalnej troski, związane bezpośrednio z rezerwatem (odbywające regularnie lęgi oraz dla których rezerwat stanowi miejsce rozrodu), wymienić

należy: kozę, różankę, kumaka nizinnego, traszkę grzebieniastą, zimorodka, dzięcioła czarnego, gąsiora, lerkę, żurawia, samotnika i perkozka.

Dobry stan i jakość wód w rezerwacie, a także mozaika ekosystemów to główny czynnik warunkujący utrzymanie populacji wymienionych wyżej gatunków zwierząt

Brak danych na temat fauny rezerwatu w przeszłości nie pozwala określić tendencji dynamicznych ugrupowań występujących tu zwierząt. Jednak panujące w rezerwacie warunki ekologiczne sprawiają wrażenie korzystnie wpływających na stabilność ich populacji. Ekstensywna gospodarka rolna zapewniająca mozaikę terenów otwartych oraz wyłączenie z użytkowania gospodarczego lasów znajdujących się w granicach rezerwatu powinny przyczynić się do systematycznej poprawy warunków dla fauny zarówno bezkręgowców jak i kręgowców.

7.10.5 Stwierdzone zagrożenia i przejawy synantropizacji fauny

Występująca w rezerwacie fauna bezkręgowców i kręgowców zdominowana jest przez gatunki związane z terenami wodno-błotnymi oraz terenami leśnymi. Najcenniejsze elementy fauny to taksony szczególnie związane z ekosystemami wodnymi, bagiennymi, torfowiskowymi i leśnymi. Za najważniejsze zagrożenia należy uznać:

- potencjalne osuszenie terenu,
- zanieczyszczenie wód,
- zmniejszenie arealu terenów podmokłych, w tym szczególnie terenów otwartych,
- zaniechanie użytkowania stawów rybnych skutkujące np. spuszczeniem wody (szczególnie dla kumaka nizinnego i traszki grzebieniastej, a także dla wydry i bobra),
- intensyfikacja hodowli ryb (zwiększone nawożenie oraz presja bezpośrednia ryb na larwy płazów),
- wzmożona penetracja ludzka negatywnie odbijająca się na stanie populacji tzw. gatunków antropofobnych,
- polowania,
- bariery uniemożliwiające swobodną migrację fauny wodnej w obrębie rzeki Kulawy i jezior.

W chwili obecnej nie zaobserwowano istotnych zagrożeń ani przejawów synantropizacji fauny.

Planowane sposoby ochrony polegające głównie na wyłączeniu i pozostawieniu spontanicznej sukcesji części terenów porośniętych lasem sprzyjać będzie kształtowaniu się zróżnicowanej struktury przestrzennej i wiekowej występujących tu drzewostanów.

Planowane zabiegi czynnej ochrony mające na celu głównie utrzymanie istniejących, korzystnych warunków wodnych oraz utrzymanie otwartych fragmentów torfowisk jak też łąk wilgotnych i świeżych sprzyjać będą występującej tu mozaice siedlisk i eliminować będą potencjalne zagrożenia w tym szczególnie dla gatunków tzw. specjalnej troski. Planowane działania zapewniające mozaikę siedlisk, zróżnicowaną strukturę wiekową drzewostanów, zwiększenie zasobów martwego drewna itp. będą mieć pozytywny wpływ na występującą tu faunę bezkręgowców i kręgowców.

7.11 Typy siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej

Siedliska wymienione w załączniku I DS zajmują ok. 40% powierzchni rezerwatu. Są to:

- 3150 – Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion, Potamion*
- 3260 – Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników



- 6510 – Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie *Arrhenatherion elatioris*
- 7230 – Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk
- 7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska - inicjalne postaci w obrębie siedliska 7230
- 91E0* – łągi wierzbowe, topolowe olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)

Rozmieszczenie siedlisk przyrodniczych z zał. I DS prezentuje ryc. 18.

Stan zachowania większości siedlisk oceniono na podstawie parametrów stosowanych w ramach prowadzonego od kilku lat monitoringu związanego z realizacją zapisów art. 17 Dyrektywy Siedliskowej, wg metodyki opisanej w wydanych i na bieżąco tworzonych przewodnikach metodycznych (siedliska: 3150, 6510, 7230, 91E0). Do oceny wykorzystano materiał zebrany przez autorów niniejszego projektu planu w ostatnich 3 latach na potrzeby monitoringu siedlisk. Stan zachowania siedliska 3260 oceniono na podstawie następujących parametrów opisanych przez Puchalskiego (2008).

Kryteria ogólne

1. Morfologia cieków: FV – ciek o prawie naturalnym charakterze, typowym dla regionu i formacji geologicznej, z zachowanymi naturalnymi procesami dynamiki koryta, U1 – ciek z niewielkimi przekształceniami antropogenicznymi, koryto częściowo wyprostowane z pojedynczymi urządzeniami hydrotechnicznymi i najwyżej lekko zaznaczającą się erozją wgłębną, U2 – ciek skanalizowany, z przekształconymi, umocnionymi brzegami i wyraźną erozją wgłębną, rozwinięta zabudowa hydrotechniczna.
2. Otoczenie cieków: FV – mozaika naturalnych i półnaturalnych siedlisk (łąki, lasy łąkowe, zarośla, mokradła, z dobrze rozwiniętą strefą brzegową ze specyficzną roślinnością, U1 – otoczenie w znacznym stopniu przekształcone i ujednolicone, strefa brzegowa z objawami degradacji, U2 – brzegi na całej długości zalesione, szczególnie drzewami iglastymi, lub obszary nadrzeczne zamienione w grunty orne, strefa brzegowa niewyodrębniona, zniszczona lub z roślinami inwazyjnymi.
3. Natlenienie osadów dennych: FV – osady w nurcie dobrze natlenione, przy brzegu bez rudych wytrąceń związków żelaza i gnilnego zapachu; U1 – możliwe miejscami wytrącające się związki żelaza, w zastoiskach osady o wyraźnym mulistym zapachu, U2 – duże obszary z wytrąconymi związkami żelaza, w osadach zastoiskowych wyczuwalny zapach gnilny lub siarkowodoru.
4. Wieloletni trend przepływów wody, szczególnie istotny dla małych nizinnych cieków, w tym źródliskowych: FV – średnie objętości przepływów w porównywalnych okresach roku pozostają na stałym poziomie lub nieco wzrastają (nawet przy stabilnym klimacie możliwe przy wprowadzeniu programów ochrony zlewni), U1 – obserwuje się lekki spadek średnich objętości przepływu, U2 – wyraźna tendencja do wysychania cieków. Obserwowane trendy należy odnieść do zmienności klimatu w regionie w okresie obserwacji.
5. Sezonowa stabilność przepływu wody: FV: przepływ ustabilizowany, niewielkie i rozłożone w czasie zmiany związane z okresami deszczowymi i suchymi, woda o nieznacznie podwyższonej mętności w czasie wezbrań, U1 – wyraźne amplitudy wezbrań i niżówek, w czasie wezbrań umiarkowany wzrost mętności, U2 – silna reakcja na intensywne opady, tj. gwałtowne wezbranie z mętną wodą, w czasie głębokich niżówek rośliny silnie porastają glonami.

6. Kształt płatów roślinności zanurzonej: FV – wyraźnie jajowate, opływowe, z bystrzami między płatami, nieliczne wstęgowe lub w postaci płaskiego dywanu, U1 – zaciera się kształt opływowy, duży udział wstęg lub podwodnych dywanów roślin, U2 – płatki jajowate nieliczne lub brak, istniejące płaty płaskie, wstęgowe, porożrywane lub zniszczone, możliwe długie wstęgi lub duże płaty nitkowatych zielenic, na powierzchni wody mogą unosić się oderwane od dna płaty sinic.
7. Zimozieloność roślinności (nie dotyczy szczególnie mroźnych zim, lub szczególnie dużych wezbrań rzeki): FV – ponad 50% powierzchni płatów zachowuje się zimą (choć ich biomasa może ulec zmniejszeniu), U1 – zimą przeżywa w stanie wegetatywnym ponad 20% powierzchni płatów letnich, U2 – tylko nieliczne płaty roślin o mocno zredukowanej biomase przeżywają zimą w stanie wegetatywnym.

Kryteria zależne od odmiany i regionu

1. % pokrycia powierzchni dna cieku przez wszystkie płaty zanurzonych roślin naczyniowych i mszaków. Wzrost do pewnej (do przyszłego określenia) granicy należy uznać za zjawisko pozytywne, po jej przekroczeniu negatywne. Granica ta, zależna od regionu, będzie niższa dla cieków, w których występują ryby reofilne i duże małże, wyższa dla małych cieków źródłiskowych, wyższa dla cieków z dominującymi mszakami niż dla cieków z roślinami naczyniowymi.
2. Udział % płatów gatunków charakterystycznych dla siedliska (1.2.2.) w powierzchni dna cieku porośniętej przez płaty wszystkich roślin. Im wyższa wartość, tym lepszy stan ochrony.
3. Liczba gatunków charakterystycznych dla siedliska (1.2.2.). Im wyższa wartość, tym lepszy stan ochrony, wskaźnik niemożliwy do zastosowania w porównaniach międzyregionalnych.
4. % pokrycia dna przez krasnorosty. Wzrost do pewnej (do przyszłego określenia) granicy należy uznać za zjawisko pozytywne, po jej przekroczeniu negatywne. Granica zależna od regionu i odmiany siedliska.

Poniżej zamieszczono oceny poszczególnych typów siedlisk dla obszaru rezerwatu z uwzględnieniem poszczególnych parametrów.

3150 naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion* (Jezioro Głuche Małe oraz Jezioro Bukówki Małe)

Stan ochrony siedliska przyrodniczego o kodzie 3150 w obszarze						
Parametr	Wskaźniki	Opis stanu siedliska w obszarze	Stanowisko I : Jezioro Bukówki Małe	Stanowisko II: J.Głuche Małe	Stan siedliska w obszarze	Ocena paramentów
Powierzchnia siedliska		Nie zmniejsza się.	FV	FV	FV	FV
Specyficzna struktura i funkcje	Barwa wody*	Woda przezroczysta	FV	FV	FV	FV
	Charakterystyczna kombinacja zbiorowisk w obrębie transektu*	Słabo wykształcona roślinność szuwarowa, stosunkowo mała różnorodność fitocenotyczna zbiorowisk m.in., małe płaty zb. <i>Nymphaea albae</i> - <i>Nupharetum luteae</i> , zb. <i>Ceratophylletum demersi</i> , <i>Charitetum fragilis</i> (tylko	FV	FV	FV	



Stan ochrony siedliska przyrodniczego o kodzie 3150 w obszarze						
Parametr	Wskaźniki	Opis stanu siedliska w obszarze	Stanowisko I : Jezioro Bukówki Małe	Stanowisko II: J.Głuche Małe	Stan siedliska w obszarze	Ocena paramertów
		stanowisko II), <i>Nitellopsidetum obtusae</i>				
	Plankton: fitoplankton	Brak danych	XX	XX	XX	
	Plankton: zooplankton	Brak danych	XX	XX	XX	
	Gatunki inwazyjne i obce dla zbiorowisk makrofitów*	Brak	FV	FV		
	Odczyn wody	Stanowisko I - pH 7,64, Stanowisko II - pH 7,90	FV	FV	FV	
	Przewodnictwo*	Stanowisko I - 317 μ S, Stanowisko I - 285 μ S	FV	FV	FV	
	Przezroczystość*	Widzialność do dna lub powyżej 2,5m	FV	FV	FV	
Perspektywy ochrony		Perspektywy ochrony siedliska dobre.	FV	FV	FV	FV
Ocena ogólna FV						

3150 naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion* (Jezioro Bukówki Duże)

Stan ochrony siedliska przyrodniczego o kodzie 3150 w obszarze					
Parametr	Wskaźniki	Opis stanu siedliska w obszarze	Stanowisko III – Jezioro Bukówki Duże	Stan siedliska w obszarze	Ocena paramertów
Powierzchnia siedliska		Nie zmniejsza się.	FV	FV	FV
Specyficzna struktura i funkcje	Barwa wody*	Woda przezroczysta, słabo zielona	FV	FV	FV
	Charakterystyczna kombinacja zbiorowisk w obrębie transektu*	Duża różnorodność fitocenotyczna zbiorowisk, obecne nymfeidy i elodeidy, a także pleustofity (zb. <i>Potametum lucentis</i> , zb. <i>Ceratophylletum demersi</i> , zb. <i>Nymphaeo albae- Nupharetum luteae</i> , <i>Hydrocharitetum morsus-ranae</i>)	FV	FV	
	Plankton: fitoplankton	Brak danych	XX	XX	
	Plankton: zooplankton	Brak danych	XX	XX	

Stan ochrony siedliska przyrodniczego o kodzie 3150 w obszarze					
Parametr	Wskaźniki	Opis stanu siedliska w obszarze	Stanowisko III – Jezioro Bukówki Duże	Stan siedliska w obszarze	Ocena paramertów
	Gatunki inwazyjne i obce dla zbiorowisk makrofitów*	Brak	FV	FV	
	Odczyn wody	Stanowisko III - pH 7,72	FV	FV	
	Przewodnictwo*	Stanowisko III - 295 µS	FV	FV	
	Przezroczystość*	Widzialność do dna lub powyżej 2,5m	FV	FV	
Perspektywy ochrony		Perspektywy ochrony siedliska dobre.	FV	FV	FV
Ocena ogólna FV					

3260 Nizinne rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników

Stan ochrony siedliska przyrodniczego o kodzie 3260 w obszarze				
Parametr	Wskaźniki	Opis stanu siedliska w obszarze	Stan siedliska w obszarze	Ocena (Stan siedliska na całym obszarze)
Powierzchnia siedliska		Powierzchnia wydaje się być stabilna.	FV	FV
Specyficzna struktura i funkcje	Morfologia ciek	Ciek z niewielkimi przekształceniami antropogenicznymi, koryto częściowo wyprostowane z pojedynczymi urządzeniami hydrotechnicznymi i lekko zaznaczającą się erozją wgłębną	U1	U1
	Otoczenie ciek	Mozaika naturalnych i półnaturalnych siedlisk - łąki, lasy łąkowe, zarośla, mokradła, z dobrze rozwiniętą strefą brzegową ze specyficzną roślinnością	FV	
	Natlenienie osadów dennych	Osady w nurcie dobrze natlenione, przy brzegu bez rudych wytrąceń związków żelaza i gnilnego zapachu	FV	
	Sezonowa stabilność przepływu wody	Przepływ ustabilizowany, niewielkie i rozłożone w czasie zmiany związane z okresami deszczowymi i suchymi, woda o nieznacznie podwyższonej mętności w czasie wezbrań	FV	
	Kształt płatów roślinności zanurzonej	Zaciera się kształt opływowy, duży udział wstęg lub podwodnych dywanów roślin	FV	
	Zimozieloność roślinności	Brak danych	XX	



Stan ochrony siedliska przyrodniczego o kodzie 3260 w obszarze				
Parametr	Wskaźniki	Opis stanu siedliska w obszarze	Stan siedliska w obszarze	Ocena (Stan siedliska na całym obszarze)
	% pokrycia powierzchni dna cieku przez wszystkie płaty zanurzonych roślin naczyniowych i mszaków		U1	
	Udział % płatów gatunków charakterystycznych dla siedliska		U1	
	% pokrycia dna przez krasnorosty	<i>Hildenbrandia rivularis</i> 5 %	FV	
Perspektywy ochrony		Otoczenie kompleksów leśnych, brak możliwości inwestycji zagrażających siedlisku, ekstensywne rolnictwo w regionie oraz perspektywa ochrony w rezerwacie przyrody i w obszarze Natura 2000	FV	FV
OCENA GLOBALNA U1				

6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie *Arrhenatherion elatioris*

Stan ochrony siedliska przyrodniczego o kodzie 6510 w obszarze				
Parametr	Wskaźniki	Opis stanu siedliska w obszarze	Stan siedliska w obszarze	Ocena parametrów
Powierzchnia siedliska		Część płatów kurczy się z uwagi na zarzucenie koszenia, część nie podlega zmianom	U1	U1
Specyficzna struktura i funkcje	Struktura przestrzenna płatów siedliska	Średni stopień fragmentacji	U1	U1
	Gatunki charakterystyczne	rajgras wyniosły <i>Arrhenatherum elatius</i> przytulia pospolita <i>Galium mollugo</i> dzwonek rozpięchły <i>Campanula patula</i> świerzbica polna <i>Knautia arvensis</i>	U1	
	Gatunki dominujące	Dominują gatunki łąkowe, nierzadko wśród dominantów występuje rajgras wyniosły <i>Arrhenatherum elatius</i> . Większość płatów jest średnio zasobna w gatunki.	U1	
	Cenne składniki flory	Pojawiają się gatunki z rodzaju <i>Dactylorhiza</i> sp.	FV	

Stan ochrony siedliska przyrodniczego o kodzie 6510 w obszarze				
Parametr	Wskaźniki	Opis stanu siedliska w obszarze	Stan siedliska w obszarze	Ocena parametrów
	Obce gatunki inwazyjne	Brak	FV	
	Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Do najczęściej występujących w płatach łąk świeżych taksonów ekspansywnych należy ostrożeń polny <i>Cirsium arvense</i> , rzadziej trzcinnik piaszkowy <i>Calamagrostis epigejos</i> . Ponadto w dolinie rzeki Kulawy, szczególnie w płatach łąk świeżych, które zostały poddane nawadnianiu, pojawia się również trzcina pospolita <i>Phragmites australis</i> .	U1	
	Ekspansja krzewów i podrostów drzew	1-5 % głównie sosna zwyczajna <i>Pinus sylvestris</i>	FV	
	Zachowanie płatów lokalnie typowych	Ok. 60- 70 %	U1	
	Wojłok (martwa materia organiczna)	2 (3)-5 cm	U1	
Perspektywy ochrony		Perspektywy zachowania siedliska dobre, należy jednak przywrócić użytkowanie kośne w miejscach, w których zostało ono zarzucone.	FV	FV
OCENA GLOBALNA U1				

7230 Nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk (na podstawie badań przeprowadzonych w 2009 oraz w 2011 roku

Stan ochrony siedliska przyrodniczego o kodzie 7230 w obszarze				
Parametr	Wskaźniki	Opis stanu siedliska w obszarze	Stan siedliska w obszarze	Ocena parametrów
Powierzchnia siedliska		Powierzchnia wydaje się być stabilna, liczne płyty w bliskim sąsiedztwie.	FV	FV
Specyficzna struktura i funkcje	Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje	ok. 80-100%	FV	U1
	Gatunki charakterystyczne*	Praktycznie pełny zestaw gatunków naczyniowych i mszaków charakterystycznych występujących na niżu, w tym m.in.: <i>Carex dioica</i> <i>Carex lepidocarpa</i> <i>Carex panicea</i> <i>Eleocharis quinqueflora</i> <i>Epipactis palustris</i>	FV	



Stan ochrony siedliska przyrodniczego o kodzie 7230 w obszarze				
Parametr	Wskaźniki	Opis stanu siedliska w obszarze	Stan siedliska w obszarze	Ocena parametrów
		<i>Menyanthes trifoliata</i> <i>Parnasia palustris</i> <i>Triglochim palustre</i> <i>Stellaria crasifolia</i> <i>Liparis loeselii</i> d- <i>Helodium blandowii</i> <i>Tomentypnum nitens</i> <i>Campylium stellatum</i> <i>Drepanocladus vernicosus</i> <i>Limprichtia cossoni</i> <i>Paludella squarrosa</i> <i>Sphagnum teres</i> <i>Sphagnum warnstorffii</i>		
	Gatunki dominujące	Przeważają gatunki charakterystyczne dla siedliska.	U1	
	Pokrycie i struktura gatunkowa mchów*	Siedlisko wyróżnia się bogactwem flory mszaków w tym tzw. reliktyw glacialnych charakterystycznych dla siedliska m.in. <i>Helodium blandowii</i> , <i>Tomentypnum nitens</i> , <i>Paludella squarrosa</i>	FV	
	Obce gatunki inwazyjne	Brak	FV	
	Gatunki ekspansywne roślin zielnych*	Brak	FV	
	Zakres pH*	Brak danych	XX	
	Ekspansja krzewów i podrostów drzew*	Dość zróżnicowana w poszczególnych stanowiskach jednak wszędzie obserwuje się ekspansję.	U1	
	Stopień uwodnienia*	Zdecydowana większość z uwagi na związek z poziomem wód jezior posiada dobre lub bardzo dobre warunki hydrologiczne	FV	
	Pozyskanie torfu	Brak	FV	
	Melioracje odwadniające	Brak lub w zaniku tylko w niewielkim stopniu mogą oddziaływać na siedlisko	FV	
Perspektywy ochrony		Otoczenie kompleksów leśnych, brak możliwości inwestycji zagrażających siedlisku, ekstensywne rolnictwo w regionie oraz perspektywa ochrony w rezerwacie przyrody i w obszarze Natura 2000	FV	FV
OCENA GLOBALNA U1				
Inne informacje				
Zagrożenia	Zagrożeniem dla siedliska może być sukcesja roślinności leśnej i lokalne próby intensyfikacji wypasu czy koszenia aczkolwiek w obecnej chwili raczej mało prawdopodobne. Zagrożeniem dla płatów siedliska użytkowanych w przeszłości może być zaniechanie użytkowania. Jednym z zagrożeń dla siedliska może być zarówno eutrofizacja wynikająca z nadmiernego opadu azotu jak też naturalna sukcesja w kierunku zbiorowisk przejściowo torfowiskowych, co wiąże się z przyrostem złoża torfu i izolacją od wód gruntowych.			

Stan ochrony siedliska przyrodniczego o kodzie 7230 w obszarze				
Parametr	Wskaźniki	Opis stanu siedliska w obszarze	Stan siedliska w obszarze	Ocena parametrów
Inne wartości przyrodnicze		<i>Obszar z punktu widzenia ochrony siedliska odgrywa kluczową rolę na niżu całej Polski. Obszar charakteryzuje się wysoką koncentracją jezior ramienicowych, torfowisk przejściowych, naturalnych jezior eutroficznych, borów chrobotkowych. Stanowiska <i>Cypridium calceolus</i></i>		
Propozycje założenia stałych powierzchni w monitoringu szczegółowym		<i>Dolina Kulawy 1</i> <i>N 53 59 34.116</i> <i>E 17 33 27.966</i> <i>N 53 59 35.780</i> <i>E 17 33 27.710</i> <i>N 53 59 37.074</i> <i>E 17 33 27.780</i>		
Propozycje założenia stałych powierzchni referencyjnych		<i>Dolina Kulawy 2</i> <i>N 53 59 16.266</i> <i>E 17 33 11.448</i> <i>N 53 59 16.596</i> <i>E 17 33 07.128</i> <i>N 53 59 37.074</i> <i>E 17 33 27.780</i> <i>Jezioro Gluche Małe</i> <i>N 53 57 35.358</i> <i>E 17 32 14.844</i> <i>N 53 57 34.224</i> <i>E 17 32 16.158</i> <i>N 53 57 33.042</i> <i>E 17 32 15.996</i>		
Inne uwagi		-		

91E0 – Łęgi olszowo-jesionowe

Stan ochrony siedliska przyrodniczego w obszarze		
Parametr	Opis stanu siedliska w obszarze	Ocena stanu siedliska na całym obszarze
Powierzchnia siedliska w obszarze	Synteza informacji ze stanowisk położonych na danym obszarze oraz inne informacje (np. z publikacji, innych badań itp.) 1. Szacunkowa powierzchnia całkowita siedliska na obszarze - ok. 5-7 ha, 2. Informacja na temat zmian powierzchni siedliska – brak danych niemniej jednak wydaje się na stałym poziomie lub nieznaczny wzrost 3. Tempo zmian – brak danych 4. Przyczyny zmiany powierzchni - zarastanie otwartych torfowisk oraz dawnych łąk	FV



Specyficzna struktura i funkcje (łącznie z typowymi gatunkami)	Charakterystyczna kombinacja florystyczna	<i>Gat. charakter.</i> <i>Alnus glutinosa</i> olsza czarna <i>Frangula alnus</i> kruszyna pospolita <i>Geum urbanum</i> kuklik pospolity <i>Circaea lutetiana</i> czartawa pospolita <i>Circaea intermedia</i> czartawa pośrednia <i>Evonymus europaeus</i> trzmielina zwyczajna <i>Equisetum telmatia</i> skrzyp olbrzymi <i>Lycopus europaeus</i> - karbieniec błotny <i>Solanum dulcamara</i> psianka słodkogórz <i>Urtica dioica</i> pokrzywa zwyczajna <i>Chrysosplenium alternifolium</i> śledziennica skętołistna <i>Carex remota</i> turzyca rzadkokłosa <i>Festuca gigantea</i> kostrzewa olbrzymia <i>Scutellaria galericulata</i> tarczycza pospolita <i>Iris pseudacorus</i> kosaciec żółty <i>Plagiomnium undulatum</i> <i>Gat. dom.</i> <i>Alnus glutinosa</i> olsza czarna <i>Carex acutiformis</i> turzyca błotna	FV	U1
	Obce gatunki inwazyjne	<i>Impatiens parviflora</i> niecierpek drobnokwiatowy	U1	
	Gatunki ekspansywne roślin zielnych	<i>Rubus sp. jeżyna</i>	U1	
	Martwe drewno	Zasoby martwego drewna odpowiadają jakościowo strukturze drzewostanu (są obecne całe martwe drzewa, a nie tylko gałęzie), a ilościowo są nieco ponad 3% zasobności drzewostanu	U1	
	Naturalność koryta rzeczno (brak regulacji)	Dawniej przeprowadzono regulację metodami „miękkimi”, z zachowaniem cech hydromorfologicznych cieku naturalnego	U1	
	Rytm zalewów	Brak zalewów, podłoże często przesuszone	U2	
	Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)	Średni wiek drzewostanu; obecność starodrzewu	U1	
	Pionowa struktura roślinności	Antropogenicznie zmieniona lecz zróżnicowana	U1	
	Gatunki obce w drzewostanie	<i>Picea abies</i> <i>Pinus sylvestris</i>	U1	
	Naturalne odnowienie drzewostanu	<i>Alnus glutinosa</i> olsza czarna - intensywność niska z uwagi na fakt, że w większości drzewostany są w wieku dalekim od fazy rozpadu (50-80 lat), często też jest to pierwsze pokolenie po zarzuceniu użytkowania łąkowego i brak jest naturalnych miejsc (luk) dla młodych drzew.	U1	
	Pozyskanie drewna i inne przekształcenia związane z użytkowaniem	Zarówno prace leśne jak i melioracyjne od kilku lat nie mają w obszarze miejsca.	FV	
Naturalny kompleks siedlisk	Występowanie w kompleksie z siedliskami torfowiskowymi i innymi	FV		
Perspektywy ochrony		U1		
Ocena globalna		U1		
Powierzchnia siedliska o różnym stanie zachowania (w % całkowitej powierzchni siedliska w obszarze)		FV	10 %	
		U1	50 %	
		U2	40 %	
		XX	x %	

Stan zachowania występujących w granicach rezerwatu siedlisk w większości przypadków należy uznać za niezadowolający. Występujące na obszarze rezerwatu mokradłowe i wodne siedliska przyrodnicze w zasadzie odzwierciedlają panujące warunki hydroekologiczne. Przejawy ich degeneracji, to następstwo prowadzonych prac melioracyjnych i konserwacji cieków wodnych oraz prowadzonej gospodarki leśnej. Obecnie w związku z

wprowadzeniem ochrony rezerwatowej wraz z listą zakazów i nakazów ww. zagrożenia w praktyce nie występują.

Potencjalnym zagrożeniem dla siedlisk rezerwatu, szczególnie torfowisk alkalicznych może być proces eutrofizacji, wywołany dopływem biogenów z opadami atmosferycznymi. W obecnych warunkach, w skali regionalnej nie ma możliwości eliminacji tego zagrożenia. Siedliska rezerwatu narażone są również na proces eutrofizacji wywołany np. spływami powierzchniowymi z użytkowanych w rezerwacie poletek łowieckich, zrębów, a także terenów z rozwijającą się zabudową letniskową (sąsiedztwo jez. Głuche Małe) pozbawioną niezbędnej infrastruktury sanitarnej. Ponadto jako potencjalne zagrożenie dla siedlisk wymienić należy:

- osuszenie terenu,
- zaniechanie ekstensywnego użytkowania (łąki świeże i mechowiska),
- intensyfikacja użytkowania (łąki świeże i mechowiska),
- intensyfikacja hodowli ryb (eutrofizacja poprzez zwiększone nawożenie),
- wzmożona penetracja ludzka.

7.12 Gatunki roślin i zwierząt z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej oraz z załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

W granicach rezerwatu stwierdzono występowanie 3 gatunków roślin z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Są to: lipiennik Loesela *Liparis loeseli*, obuwik *Cypripedium calceolus* oraz mszak *Hamatocaulis vernicosus*. Ocenę stanu zachowania populacji obuwika wykonano w ramach monitoringu siedlisk i gatunków w roku 2008 na 1 stanowisku, ocenę stanu populacji lipiennika wykonano w roku 2009. Wyniki zamieszczono poniżej. Gatunkiem, dla którego nie wykonano do tej pory oceny jest *Hamatocaulis vernicosus*. Oceny stanu tego gatunku w obszarze rezerwatu dokonano w roku 2011 na potrzeby niniejszego projektu planu w oparciu o 2 stanowiska.

Liparis loeseli

Karta obserwacji gatunku <i>Liparis loeseli</i> dla stanowiska				
Kod gatunku		1903 - <i>Liparis loeseli</i>		
Nazwa obszaru		PLH 220026 Sand Brdy		
Nazwa stanowiska		Rezerwat „Dolina Kulawy”		
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko		Obszar Natura 2000 PLH 220026 Sand Brdy, rezerwat przyrody „Dolna Kulawy”		
Współrzędne geograficzne		N 53 57 34.224 E 17 32 16.188		
Wysokość n.p.m.		129 m		
Charakterystyka siedliska gatunku na stanowisku		<ul style="list-style-type: none"> ▪ ogólny charakter terenu: pojeziorne torfowisko zasadowe ▪ typ siedliska przyrodniczego: 7230/mechowisko ▪ siedliska w otoczeniu stanowiska: bory sosnowe na wysoczyźnie 		
Opis gatunku na stanowisku		Informacje o gatunku na stanowisku pochodzą sprzed kilkudziesięciu lat, m.in. dane zawarte w dokumentacji projektowej rezerwatu. Dane literaturowe.		
Obserwator		Katarzyna Kiaszewicz, Robert Stańko		
Daty obserwacji		01.10.2009r.		
Data wypełnienia		01.10.2009r.		
Stan zachowania gatunku na stanowisku				
Parametr/Wskaźniki		Wartość wskaźnika i komentarz		Ocena
Populacja	Liczebność	liczba osobników		ok. 20 os. U2



Klub Przyrodników

		<i>powierzchnia siedliska zajęta przez populację</i>	2 a	
	Struktura	<i>liczba osobników generatywnych</i>	ok. 9 os.	
		<i>liczba osobników wegetatywnych</i>	ok. 11 os.	
		<i>liczba juwenilnych</i>	brak	
	Stan zdrowotny	<i>Stwierdzone choroby, pasożyty, itp.</i>	-	
Siedlisko	Powierzchnia potencjalnego siedliska	<i>Powierzchnia (w ha, a, m²)</i>	3 a	
	Powierzchnia zajętego siedliska	<i>Powierzchnia (w ha, a, m²)</i>	1 a	
	Fragmentacja siedliska	<i>mała</i>	FV	
	Struktura zbiorowiska roślinnego	<i>Zdjęcie fitosocjologiczne: data: 01.10.2009r.</i> <i>zdjęcie fitosocj. pow. 25 m²</i> <i>b – 10%</i> <i>c – 60%</i> <i>d – 80%</i> <i>b.</i> <i>Pinus sylvestris juv. 2a</i> <i>c.</i> <i>Carex lepidocarpa 2b</i> <i>Carex panicea 2a</i> <i>Carex paniculata 2a</i> <i>Eleocharis quinqueflora 2a</i> <i>Epipactis palustris +</i> <i>Eupatorium cannabinum +</i> <i>Festuca rubra +</i> <i>Galium uliginosum +</i> <i>Juncus articulatus +</i> <i>Liparis loeseli +</i> <i>Lychnis flos cuculi +</i> <i>Lycopus europaeus +</i> <i>Menyanthes trifoliata +</i> <i>Oxycoccus palustris 2a</i> <i>Potentilla erecta +</i> <i>Thelypteris palustris 1</i> <i>Triglochim palustre +</i> <i>Valeriana dioica +</i> <i>Viola palustris +</i> <i>d</i> <i>Bryum pseudotriquetrum +</i> <i>Calliergon giganteum 2a</i> <i>Campylium stellatum 2a</i> <i>Drepanocladus sp. 3</i> <i>Paludella squarrosa 2b</i> <i>Sphagnum teres 1</i> <i>Caricetum paniceo-lepidocarpae</i>	U1	U1
	Stopień ocienienia	<i>20% - krzewy i zielne</i>	U1	

	Grubość nierozłożonych szczątków roślinnych	5 cm		XX
	Stopień uwodnienia podłoża	duży		FV
	Poziom wód gruntowych	0 - równo z powierzchnią		FV
Perspektywy ochrony				U1
Prowadzone zabiegi ochrony czynnej i ich skuteczność			brak	XX
Ocena globalna				U2
Aktualne oddziaływania				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
702	zanieczyszczenie powietrza	C	-	dostarczanie biogenów powodujące eutrofizację oraz opady kwaśnych deszczów powodujące zakwaszenie i sukcesję w kierunku mszarów przejściowo-wysokotorfowiskowych i
950	ewolucja biocenotyczna	A	-	dość szybki proces ekspansji drzew, przemiana torfowiska mechowiskowego w mszary jako naturalny proces przyrastania złoża torfowego i powolnej zmiany warunków hydrologicznych z typu zasilania soligenicznego w ombrogeniczny
Zagrożenia (przyszłe przewidywalne oddziaływania)				
Kod	Nazwa	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
950	ewolucja biocenotyczna	A	-	ekspansja drzew, zmiana reżimu hydrologicznego z typu zasilania soligenicznego w ombrogeniczny
Inne informacje				
Inne wartości przyrodnicze		-		
Inne obserwacje		-		
Uwagi metodyczne		-		

Cypripedium calceolus

Karta obserwacji gatunku <i>Cypripedium calceolus</i> dla stanowiska	
Kod gatunku	1902
Nazwa obszaru	PLH 220026 Sandr Brdy
Nazwa stanowiska	Rezerwat „Dolina Kulawy”
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Rezerwat „Dolina Kulawy”, obszar Natura 2000 PLH 220026 Sandr Brdy
Współrzędne geograficzne	N 53 59 296 E 17 33 413
Wysokość n.p.m.	140 m n.p.m.



Klub Przyrodników

Charakterystyka siedliska gatunku na stanowisku		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fragment zarośli/lasu na skraju boru sosnowego z dominacją brzozy w wieku ok. 50 lat w otoczeniu stawów rybnych, torfowisk i naturalnego jeziora. W drzewostanie: brzoza brodawkowata - 95%, lipa drobnolistna - 1%, w podszybie: świerk, czeremcha, jałowiec. ▪ Stanowisko usytuowane częściowo na naturalnych, odstępionych pokładach kredy jeziornej, częściowo na kredzie odłożonej w czasie wykopywania stawów rybnych w sąsiedztwie 		
Opis gatunku na stanowisku		Stanowisko znane od ok. 10 lat. Nie monitorowane. Dotychczasowe dane literaturowe pochodzą ze sporządzonej w roku 2007 dokumentacji na potrzeby utworzenia rezerwatu.		
Obserwator		Robert Stańko		
Daty obserwacji		11.07.2008		
Data wypełnienia		18.08.2008		
Stan zachowania gatunku na stanowisku				
Parametr/Wskaźniki		Wartość wskaźnika i komentarz		Ocena
Populacja	Liczebność	liczba osobników lub zagęszczenie osobników - ok. 90		XX U1 FV
	Struktura	liczba osobników generatywnych - ok. 30		
		liczba osobników wegetatywnych - ok. 60		
		obecność siewek: liczba lub tak, nie - nie		
		liczba kęp - 14		
		liczba pędów pojedynczych - ok. 30		
	Efektywność zapylania (liczba pędów z zawiązanymi nasionami) - 21			
Stan zdrowotny	Stwierdzone choroby, pasożyty, uszkodzenia itp. - brak		FV	
Siedlisko	Powierzchnia potencjalnego siedliska	Powierzchnia (w ha, a, m ²)		-
	Powierzchnia zajętego siedliska	Powierzchnia (w ha, a, m ²)		-
	Fragmentacja siedliska	Ocena w 3-stopniowej skali (duża, średnia, mała) - średnia		U1
	Stopień zarośnięcia siedliska przez roślinność drzewiastą i krzewiastą (dla siedlisk otwartych)	Określić w % (lub w przedziałach %) dla całego płatu siedliska stanowiącego potencjalne miejsce występowania gatunku, np. polana Podać gatunki (nazwa polska i łacińska) 90%		U2
	Ocienienie	% lub ocena w 3 stopniowej skali w stosunku do płatu w którym występuje gatunek (areatu populacji) - 90%		U2
	Wysokie byliny/gatunki ekspansywne - konkurencyjne	Gatunek (nazwa polska i łacińska) i % pokrycia w płacie gdzie występuje gatunek trzcinnik piaskowy - 10% kupkówka pospolita - 10% ostrożeń warzywny - 20% trawy - 20%		U2
	Wysokość runi	W cm; średnia z 20 pomiarów, głównej masy roślinności - 50 cm		U1
	Wojłok (martwa materia organiczna)	W cm; średnia z 20 pomiarów wykonanych w płacie (dobór miejsc wykonania pomiarów uwzględnić powinien max i min, a nie całkowicie losowy) oraz min i max. 3-5 cm		FV
	Miejsca do kiełkowania	Określić w %; powierzchnia i częstość występowania luk (odkrytej gleby) - 10%		U1

Perspektywy ochrony		<i>Perspektywy utrzymania się gatunku na stanowisku w kontekście utrzymania się populacji, dostępności odpowiedniego siedliska, w obliczu istniejących i potencjalnych zagrożeń, a także innych informacji, np. własnych wcześniejszych danych) - U1</i>			U1
Prowadzone zabiegi ochrony czynnej i ich skuteczność		<i>Wymenić widoczne w terenie oznaki wykonywania działań ochronnych ew. posiłkując się wiedzą zebraną w przeszłości (plany ochrony itp.) - brak</i>			
Ocena globalna					U2
Aktualne oddziaływania					
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis	
950	ewolucja biocenotyczna	C	-	Stanowisko obejmuje zadrzewienie w wieku ok. 40-50 lat powstałe prawdopodobnie w wyniku naturalnej sukcesji. Niestety trudno przewidzieć ostateczny charakter zbiorowiska oraz jego wpływ na populację obuwika.	
Zagrożenia (przyszłe przewidywalne oddziaływania)					
Kod	Nazwa	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis	
-	-				
Inne informacje					
Inne wartości przyrodnicze		<p>W sąsiedztwie stanowiska, w granicach projektowanego rezerwatu stwierdzono występowanie: <i>Carex dioica, Carex limosa, Chimaphila umbellata, Dactylorhiza incarnata, Dactylorhiza majalis, Dianthus superbus, Drosera rotundifolia, Epipactis atrorubens, Epipactis palustris, Epipactis heleborine, Eriophorum latifolium, Listera ovata, Lycopodium annotinum, Lycopodium clavatum, Sparganium minimum, Stellaria crassifolia, Stellaria uliginosa, Utricularia intermedia, Utricularia minor</i></p> <p>mszaki: <i>Drepanocladus vernicosus, Helodium blandowii, Homalotecium nitens, Paludella squarosa, Sphagnum fuscum, Sphagnum subnitens, Sphagnum warnstorffii</i></p>			
Inne obserwacje		-			
Uwagi metodyczne		-			

Hamatocaulis vernicosus (w oparciu o wstępną metodykę IOP PAN, na podstawie danych zebranych z 2 stanowisk w północnej części rezerwatu nad jez. Bukówki Małe i Bukówki Duże)

Parametr	Wskaźnik	Opis	Ocena
Populacja	Powierzchnie darni	Poniżej 5 m ²	U1
	Liczba osobników generatywnych	Brak danych	XX
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	Mała	U1
	Gatunki ekspansywne	<i>Phragmites australis, Carex acutiformis</i> - do 20 % powierzchni siedliska	U1
	Gatunki inwazyjne	Brak	FV
	Negatywny wpływ z otoczenia	Brak	FV
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	Mała	U1



	Powierzchnia zajętego siedliska	Mała - od 0,2 do 1 a	U1
	Stopień zarośnięcia siedliska	Średni	U1
	Sukcesja	Stabilne zbiorowiska w których występuje takson	FV
	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża	Optymalne	FV
	Zwarcie runi/runa	Duże	U1
Perspektywy ochrony			U1
Ocena globala	U1		

Stan populacji obuwika i lipiennika Loesela oceniono na zły (U2). Natomiast stan populacji *Hamatocaulis vernicosus* na niewłaściwy - U1. W przypadku obuwika głównym czynnikiem decydującym o złym stanie zachowania jest zbyt duże zacienienie stanowiska oraz stosunkowo nieliczna i skoncentrowana na niewielkim obszarze populacja. Lipiennik Loesela występuje w obrębie 2 torfowisk i w praktyce zajmuje ok. 50% powierzchni siedliska w którym znajduje swoje optimum występowania. Niestety główny czynnik decydujący o złym stanie populacji to jej niezwykle niska liczebność. Stan zachowania populacji *Hamatocaulis vernicosus* oceniono na niewłaściwy (U1) głównie z powodu niewielkich płatów i niskiego, w ich obrębie stopnia pokrycia przez ten gatunek.

W granicach rezerwatu, w trakcie badań na potrzeby niniejszego planu ochrony, stwierdzono występowanie 4 gatunków zwierząt z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, które zgodnie z danymi zawartymi w SDF dla obszaru Natura 2000 Sandr Brdy są jego przedmiotami ochrony. Są to: kumak nizinny, traszka grzebieniasta, wydra i bóbr. Ponadto dane zawarte w standardowym formularzu danych dla obszaru Natura 2000 „Sandr Brdy” wskazują na występowanie kolejnych gatunków uznanych za przedmioty ochrony – tj. skójkę gruboskorupową oraz minoga strumieniowego. Prace terenowe nie potwierdziły ich występowania w granicach rezerwatu. Stanowisko skójkę gruboskorupowej odnotowano poniżej rezerwatu, w sąsiedztwie mostu na asfaltowej szosie. Należy uznać, że gatunek ten prawdopodobnie występuje również w rezerwacie. Warto nadmienić, że silna populacja oceniona na stan właściwy, (http://www.gios.gov.pl/siedliska/pdf/wyniki_monitoringu_zwierzat_unio_crassus.pdf) w trakcie prowadzonego monitoringu, w latach 2006-2008 występuje w rzece Zbrzycy, do której uchodzi Kulawa. Występowania minoga strumieniowego nie potwierdzono również w prowadzonych odłowach (Kakareko T. 2010). Obydwa gatunki wymagają dodatkowych badań uzupełniających wiedzę na temat ich stanu zachowania. Ocenę stanu zachowania gatunków zwierząt zawarto poniżej.

Bombina bombina, Triturus cristatus, Lutra lutra, Castor fiber, Lampetra planeri, Unio crassus

Gatunki	Kod przedmiotu ochrony	Stanowisko	Parametr stanu	Wskaźnik	Ocena stanu ochrony po weryfikacji terenowej wg skali FV, UI, U2	Ocena ogólna	Ogólna ocena stanu ochrony siedliska/gatunku wg skali FV, UI, U2	Uwagi
kumak <i>Bombina bombina</i>	1188	Bukówki	Parametry populacji	Liczba zbiorników, w których stwierdzono rozród gatunku	XX	FV	FV	Gatunek stwierdzony we wszystkich zbiornikach w sąsiedztwie lesniczówki Bukówki, bardzo licznie w stawach
				Liczba zbiorników, w których stwierdzono obecność gatunku	XX	FV		
			Parametry siedliska gatunku	Liczba wszystkich zbiorników	XX	FV		
				Liczba zbiorników stałych	XX	FV		
			Szanse zachowania gatunku		XX	FV		
traszka grzebienia sta <i>Triturus cristatus</i>	1166	Bukówki	Parametry populacji	liczba osobników dorosłych	XX	FV	FV	Gatunek stwierdzony we wszystkich zbiornikach w sąsiedztwie lesniczówki Bukówki
				liczba osobników młodych/larw	XX	FV		
				liczba jaj lub tylko obecność jaj	XX	FV		
				Powierzchnia zbiornika	XX	FV		
				Stażność zbiornika	XX	FV		
				Jakość wody	XX	FV		
				Zacienienie zbiornika	XX	FV		
				Wpływ ptaków wodnych	XX	FV		
				Wpływ ryb	XX	FV		
				Liczba zbiorników w odległości ≤500m	XX	-		
				Ocena jakości środowiska lądowego	XX	FV		
				Stopień zarośnięcia lustra wody przez roślinność	XX	FV		
			Szanse zachowania gatunku		XX	FV		
wydra <i>Lutra lutra</i>	1355	cały obszar	Parametry populacji	Liczebność	XX	XX	XX/FV	Zaleca się weryfikację wiedzy
			Siedlisko	Baza pokarmowa	FV	FV		
				Jakość siedliska	FV			
bóbr <i>Castor fiber</i>	1337	cały obszar	Parametry populacji	Liczebność	FV	FV	FV	-
			Siedlisko	Baza pokarmowa	FV			
				Jakość siedliska	FV			
minóg strumieniowy <i>Lampert a planeri</i>	1096	rzeka Kulawa od źródeł do południowej granicy rezerwatu	Populacja	Struktura wiekowa	XX	XX	XX	-
				Zagęszczenie	XX			
			Siedlisko	Geometria koryta	FV			
				Substrat denny	FV			
				Charakter przepływu	FV			
				Charakter i modyfikacje brzegów	FV			
				Łączność koryta z obszarem zalewowym, jego mobilność	U1			
				Ciągłość cieku	U1/U2			
				Ogólna ocena hydromorfologiczna	U1			
			Perspektywy zachowania		XX	XX		



Skójką gruboskorupowa <i>Unio crassus</i>	1032	rzeka Kulawa od źródeł do południowej granicy rezerwatu	Parametry populacji	Liczebność	XX	XX	XX	-
				Struktura wiekowa	XX			
				Struktura wielkości ciała	XX			
			Parametry siedliska gatunku	Obecność punktowych źródeł zanieczyszczeń lub innych zmian antropogenicznych	FV	FV		
				Zasiedlenie odcinka rzeki	XX			
				Szerokość koryta	FV			
				Zacienie (procent zarośnięcia) brzegów rzeki powodujący ocienienie koryta	FV			
				Rodzaj podłoża	FV			
				Prędkość przepływu	FV			
				Udział <i>U. crassus</i> w strukturze gatunkowej zgrupowań <i>Unionidae</i>	XX			
				Szanse zachowania gatunku	-		FV	

Wydra *Lutra lutra* – 1355 – ocena stanu populacji wymaga specjalistycznych badań telemetrycznych, których nie prowadzono w ramach niniejszego planu. Niewątpliwie dokonane obserwacje miejsc i śladów żerowania wydry wiadczą o jej stałej obecności w obszarze jednak trudno odnieść je do jej liczebności i rozmieszczenia.

Bóbr europejski *Castor fiber* – 1337 - stan populacji bobra dokonano na podstawie ogólnego rozpoznania liczby stanowisk, trendu liczebności oraz dostępności odpowiednich siedlisk (brak obecnie metodyki oceny stanu populacji). Biorąc pod uwagę dostępne dane oraz wieloletnie obserwacje w rezerwacie prowadzone przez autorów opracowania należy stwierdzić, że populacja gatunku znajduje się we właściwym stanie ochrony. Wskazuje na to również jej trend liczebnościowy – regularny wzrost liczby stanowisk. Biorąc pod uwagę bardzo dobrą dostępność i wielkość potencjalnych siedlisk ogólny stan zachowania populacji należy uznać za właściwy (FV).

W granicach obszaru rezerwatu stwierdzono następujące gatunki ptaków będące jednocześnie przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 PLB220001 Wielki Sandr Brdy: gągoł, żuraw, zimorodek i bielik.

Poniżej ocena stanu zachowania populacji ww. gatunków.

Gatunek	Kod Natura 200	Stanowisko	Parametry	Wskaźniki	Ocena wskaźnika	Ocena parametru	Ocena ogólna	Uwagi
Zimorodek <i>Alcedo atthis</i>	A229	rzeka Kulawa i położone w rezerwacie zbiorniki wodne	Parametry populacji	Trend	XX	FV	FV	patrz przypis pod tabelą
				Wykorzystanie potencjału w obszarze	FV			
			Parametry siedliska gatunku	Wielkość	FV	FV		
				Jakość	FV			
		Szanse zachowania gatunku	-	FV	FV			
Żuraw <i>Grus grus</i>	A127	torfowiska na terenie całego rezerwatu	Parametry populacji	Trend	FV	FV	FV	patrz przypis pod tabelą
				Wykorzystanie potencjału w obszarze	FV			

			Parametry siedliska gatunku	Wielkość	FV	FV		
				Jakość	FV			
			Szanse zachowania gatunku	-	-	FV		
Gągoł <i>Bucephala clangula</i>	A067	rzeka Kulawa i położone w rezerwacie zbiorniki wodne	Parametry populacji	Trend	XX	FV	FV	patrz przypis pod tabelą
				Wykorzystanie potencjału obszaru	FV			
			Parametry siedliska gatunku	Wielkość	FV	FV		
				Jakość	FV			
Szanse zachowania gatunku	-	FV	FV					
Bielik <i>Haliaetus albicilla</i>	A075	cały obszar rezerwatu wraz z przylegającymi kompleksami i leśnymi	Parametry populacji	Trend	FV	FV	FV	patrz przypis pod tabelą
				Wykorzystanie potencjału obszaru	FV			
			Parametry siedliska gatunku	Wielkość	FV	FV		
				Jakość	FV			
Szanse zachowania gatunku	-	FV	FV					

Trend (wyliczenia na podstawie publikowanych danych):

wzrost liczebności populacji lub populacja na niezmiennym poziomie – FV

spadek liczebności populacji od 10% do 50% - U1

spadek liczebności populacji powyżej 50% - U2

Potencjał – wykorzystanie siedlisk (ocena ekspercka - wizja terenowa oraz analiza rozmieszczenia gatunku):

gatunek występuje w większości (>80%) potencjalnie dogodnych siedlisk – FV

brak gatunku w części (20-80%) potencjalnie dogodnych siedlisk - U1

brak gatunku w większości (<20%) potencjalnie dogodnych siedlisk - U2

Siedlisko – wielkość (ocena ekspercka - wizja terenowa oraz analiza zmian pokrycia siedlisk):

powierzchnia siedlisk nie ulega zmniejszeniu - FV

powierzchnia siedlisk zmniejsza się w stopniu umiarkowanym (<20%) - U1

powierzchnia siedlisk silnie się zmniejsza (>20%) lub ulegają one zanikowi - U2

Siedlisko – jakość (ocena ekspercka na podstawie wizji terenowej oraz analizy wymagań ekologicznych poszczególnych gatunków):

siedliska (parametry: jakość wód, fragmentacja siedliska, baza żerowa, charakter roślinności, występowanie skarp w przypadku zimorodka, obecność starych dziuplastych drzew w przypadku gągoła itp.)

właściwe na większości (>80%) obszaru - FV

siedliska właściwe w części obszaru (20-80%) - U1

siedliska właściwe w znikomej części (<20%) - U2



Tabela 12. Analiza zagrożeń gatunków i siedlisk będących przedmiotami ochrony lub potencjalnych przedmiotów ochrony obszarów Natura 2000 PLH220026 Sandr Brdy oraz PLB220001 Wielki Sandr Brdy

L.p.	Gatunek/Siedlisko	Obszar występowania	Zagrożenia	
			Istniejące	Potencjalne
1.	1016 poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	Wilgotne i podmokłe szuwary turzycowe w obrębie wszystkich torfowisk rezerwatu	- ekspansja roślinności leśnej na otwarte torfowiska	- osuszanie terenów, melioracje odwadniające - natężenie procesu sukcesji roślinności leśnej na torfowiska
2.	1014 poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i>	Wilgotne i przesuzone szuwary turzycowe w obrębie wszystkich torfowisk rezerwatu	- ekspansja roślinności leśnej na otwarte torfowiska	- osuszanie terenów, melioracje odwadniające - natężenie procesu sukcesji roślinności leśnej na torfowiska
3.	1037 trzepla zielona <i>Ophiogomphus cecilia</i>	Larwy głównie w rzece i zbiornikach wodnych, postać dorosła w obrębie wszystkich otwartych terenów rezerwatu	brak	- susze i zmniejszenie opadów - eutrofizacja na skutek dopływu wód ze stawów rybnych w przypadku intensyfikacji hodowli ryb - dopływ biogenów z wód podziemnych zanieczyszczonych na skutek rozwijającej się zabudowy rozproszonej (np. nad jeziorem Dużym Głuchym)
4.	1060 czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>	Torfowiska, wilgotne łąki i ziołorośla w obrębie całego rezerwatu	- ekspansja roślinności leśnej na otwarte torfowiska i łąki na skutek zaniechania użytkowania	brak
5.	1134 różanka <i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Rzeka Kulawa i jeziora przez które przepływa	- ograniczona możliwość swobodnej migracji na całej długości rzeki	- susze i zmniejszenie opadów - eutrofizacja na skutek dopływu wód ze stawów rybnych w przypadku intensyfikacji hodowli ryb - dopływ biogenów z wód podziemnych zanieczyszczonych na skutek rozwijającej się zabudowy rozproszonej (np. nad jeziorem Dużym Głuchym)
6.	1096 minóg strumieniowy <i>Lamperta planeri</i>	rzeka Kulawa	- ograniczenia w swobodnej migracji ze względu na piętrzenie przy jeziorze Głuchym Małym	- susze i zmniejszenie opadów - eutrofizacja na skutek dopływu wód ze stawów rybnych w przypadku intensyfikacji hodowli ryb - dopływ biogenów z wód podziemnych zanieczyszczonych na skutek rozwijającej się zabudowy rozproszonej (np. nad jeziorem Dużym Głuchym)

L.p.	Gatunek/Siedlisko	Obszar występowania	Zagrożenia	
			Istniejące	Potencjalne
				- regulacja rzeki
7.	1032 skójką gruboskorupowa <i>Unio crassus</i>	rzeka Kulawa, jez. Małe Głuche	- ograniczenia w swobodnej migracji ze względu na piętrzenie przy jeziorze Głuchym Małym	- susze i zmniejszenie opadów - eutrofizacja na skutek dopływu wód ze stawów rybnych w przypadku intensyfikacji hodowli ryb - dopływ biogenów z wód podziemnych zanieczyszczonych na skutek rozwijającej się zabudowy rozproszonej (np. nad jeziorem Dużym Głuchym) - regulacja rzeki
8.	1166 <i>Triturus cristatus</i> traszka grzebieniasta	Nielicznie w obrębie stawów rybnych i jeziorzek w północnej części rezerwatu	- intensywna hodowla ryb - zarybianie drapieżnymi gatunkami ryb - osuszanie stawów	- zaprzestanie użytkowania stawów rybnych (brak przynajmniej okresowego napełnienia wodą) - intensyfikacja hodowli ryb - zanieczyszczenie wód
9.	1188 <i>Bombina bombina</i> kumak nizinny	Dość liczna populacja zasiedlająca wszystkie zbiorniki północnej części rezerwatu	- intensywna hodowla ryb - zarybianie drapieżnymi gatunkami ryb - osuszanie stawów	- zaprzestanie użytkowania stawów rybnych (brak przynajmniej okresowego napełnienia wodą) - intensyfikacja hodowli ryb - zanieczyszczenie wód
10.	1355 <i>Castor fiber</i> bóbr europejski	Prawdopodobnie 3-4 rodziny stale przebywają na terenie rezerwatu	- brak	- kłusownictwo - istniejące i potencjalnie zakładane ogrodzenia z metalowej siatki
11.	1337 <i>Lutra lutra</i> wydra	Wyłącznie informacje ustne na temat występowania w rezerwacie, prawdopodobnie 2-3 osobniki regularnie przebywają na terenie rezerwatu	- brak	- kłusownictwo - istniejące i potencjalnie zakładane ogrodzenia z metalowej siatki
12.	1393 <i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Torfowiska w sąsiedztwie leśniczówki „Bukówki“	- eutrofizacja (dopływ biogenów z opadami atmosferycznymi) - ewolucja biocenotyczna - ekspansja drzew - zaniechanie ekstensywnego użytkowania	- zmiana reżimu hydrologicznego z typu zasilania soligenicznego w ombrogeniczny - dopływ biogenów z wód podziemnych zanieczyszczonych na skutek rozwijającej się zabudowy rozproszonej (np. nad jeziorem Dużym Głuchym)
13.	1903 lipiennik Loesela <i>Liparis loeseli</i>	Zatoka jeziora Głuche Małe	- eutrofizacja (dopływ biogenów z opadami atmosferycznymi)	- zmiana reżimu hydrologicznego z typu zasilania soligenicznego w ombrogeniczny



Klub Przyrodników

L.p.	Gatunek/Siedlisko	Obszar występowania	Zagrożenia	
			Istniejące	Potencjalne
			- ewolucja biocenotyczna - ekspansja drzew - zaniechanie ekstensywnego użytkowania	- dopływ biogenów z wód podziemnych zanieczyszczonych na skutek rozwijającej się zabudowy rozproszonej (np. nad jeziorem Dużym Głuchym)
15.	1902 obuwik <i>Cypripedium calceolus</i>	W sąsiedztwie lesniczówki „Bukówki“	- ewolucja biocenotyczna	- zbieranie w celach kolekcjonerskich
16.	3150 – Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion, Potamion</i>	Rozmieszczenie prezentuje ryc. 18.	- eutrofizacja (dopływ biogenów z opadami atmosferycznymi)	- susze i zmniejszenie opadów - eutrofizacja na skutek dopływu wód ze stawów rybnych w przypadku intensyfikacji hodowli ryb - dopływ biogenów z wód podziemnych zanieczyszczonych na skutek rozwijającej się zabudowy rozproszonej (np. nad jeziorem Dużym Głuchym)
17.	3260 – Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników	Rozmieszczenie prezentuje ryc. 18.	brak	- susze i zmniejszenie opadów - eutrofizacja na skutek dopływu wód ze stawów rybnych w przypadku intensyfikacji hodowli ryb - dopływ biogenów z wód podziemnych zanieczyszczonych na skutek rozwijającej się zabudowy rozproszonej (np. nad jeziorem Dużym Głuchym)
18.	6510 – Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie <i>Arrhenatherion elatioris</i>	Rozmieszczenie prezentuje ryc. 18.	- ekspansja drzew i krzewów na skutek zaniechania użytkowania	- zamiana na grunty orne
19.	7230 – Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	Rozmieszczenie prezentuje ryc. 18.	- ekspansja drzew i krzewów w tym na skutek zaniechania użytkowania - ekspansja szuwarów i ziołorośli - eutrofizacja spowodowana podwyższoną ilością biogenów w opadach atmosferycznych	- ekspansja drzew i krzewów w tym na skutek zaniechania użytkowania - ekspansja szuwarów i ziołorośli - eutrofizacja spowodowana podwyższoną ilością biogenów w opadach atmosferycznych - dopływ biogenów z wód podziemnych zanieczyszczonych na skutek rozwijającej się zabudowy rozproszonej (np. nad jeziorem Dużym Głuchym)
20.	7140 torfowiska przejściowe i	Rozmieszczenie	- ekspansja drzew i krzewów w tym na skutek zaniechania użytkowania	- ekspansja drzew i krzewów w tym na skutek zaniechania użytkowania

L.p.	Gatunek/Siedlisko	Obszar występowania	Zagrożenia	
			Istniejące	Potencjalne
	trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzerio-Caricetea</i>)	prezentuje ryc. 18.	- ekspansja szuwarów i ziołorośli - eutrofizacja spowodowana podwyższoną ilością biogenów w opadach atmosferycznych	- ekspansja szuwarów i ziołorośli - eutrofizacja spowodowana podwyższoną ilością biogenów w opadach atmosferycznych - dopływ biogenów z wód podziemnych zanieczyszczonych na skutek rozwijającej się zabudowy rozproszonej (np. nad jeziorem Dużym Głuchym)
21.	91E0* – łągi wierzbowe, topolowe olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albae</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródłiskowe)	Rozmieszczenie prezentuje ryc. 18.	- obniżony poziom wód - ekspansja gatunków inwazyjnych	- pogorszenie się warunków wodnych na skutek powszechnego spadku poziomu wód gruntowych
22.	A229 Żimorodek <i>Alcedo atthis</i>	rzeka Kulawa i położone w rezerwacie zbiorniki wodne	brak	- płoszenie - eutrofizacja wód - regulacja rzeki
23.	A127 Żuraw <i>Grus grus</i>	torfowiska na terenie całego rezerwatu	brak	- płoszenie - drapieżnictwo, szczególnie ze strony gatunków obcych (norka amerykańska, szop praczy)
24.	A067 Gągoł <i>Bucephala clangula</i>	rzeka Kulawa i położone w rezerwacie zbiorniki wodne	brak	- płoszenie - drapieżnictwo, szczególnie ze strony gatunków obcych (norka amerykańska, szop praczy)
25.	Bielik <i>Haliaetus albicilla</i>	cały obszar rezerwatu wraz z przylegającymi kompleksami leśnymi	brak	- płoszenie

Tabela 13. Cele działań ochronnych gatunków i siedlisk będących przedmiotami ochrony lub potencjalnych przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 PLH220026 Sandr Brdy oraz PLB220001 Wielki Sandr Brdy.

Przedmiot ochrony	Numer stanowiska	Stan ochrony	Cele działań ochronnych	Perspektywa osiągnięcia właściwego stanu ochrony



Przedmiot ochrony	Numer stanowiska	Stan ochrony	Cele działań ochronnych	Perspektywa osiągnięcia właściwego stanu ochrony
3150 starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nymphenion</i> , <i>Potamion</i>	cały obszar	FV	Zachowanie siedliska we właściwym stanie	-
3260 nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników <i>Ranunculion fluitantis</i>	cały obszar	U1	Poprawa stanu siedliska w zakresie parametru specyficznego struktury i funkcji.	2020r.
6510 – Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie <i>Arrhenatherion elatioris</i>	cały obszar	U1	Poprawa stanu siedliska w zakresie parametru specyficznego struktury i funkcji.	2020r.
7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzeria-Caricetea</i>)	cały obszar	FV	Zachowanie siedliska we właściwym stanie	-
7230 górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	cały obszar	U1	Poprawa stanu siedliska w zakresie parametru specyficznego struktury i funkcji.	2020r.
91E0 łąki wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albae</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnetum glutinoso-incanae</i> , olsy źródłiskowe)	cały obszar	U1	Poprawa stanu siedliska w zakresie parametru specyficznego struktury i funkcji.	2020r.
1393 <i>Hamatocaulis vernicosus</i>	cały obszar	U1	Poprawa stanu populacji i siedliska	2016r.
1903 lipiennik Loesela <i>Liparis loeseli</i>	cały obszar	U2	Poprawa stanu populacji i siedliska	2016r.
1902 obuwik <i>Cypripedium calceolus</i>	cały obszar	U2	Poprawa stanu populacji i siedliska	2016r.
1016 poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i>	cały obszar	nie wykonano oceny*	Utrzymanie dogodnych siedlisk dla gatunku. Weryfikacja wiedzy na temat statusu ochronnego w stosunku do całego obszaru Natura 2000 Sandr Brdy.	-
1014 poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i>	cały obszar	nie wykonano oceny*	Utrzymanie dogodnych siedlisk dla gatunku. Weryfikacja wiedzy na temat statusu ochronnego w stosunku do całego obszaru Natura 2000 Sandr Brdy.	-
1037 trzepla zielona <i>Ophiogomphus cecilia</i>	cały obszar	nie wykonano oceny*	Utrzymanie dogodnych siedlisk dla gatunku Weryfikacja wiedzy na temat statusu ochronnego w stosunku do całego obszaru Natura 2000 Sandr Brdy.	-
1060 czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>	cały obszar	nie wykonano oceny*	Utrzymanie dogodnych siedlisk dla gatunku tj zachowanie mozaiki otwartych łąk wilgotnych i torfowisk. Weryfikacja wiedzy na temat statusu	-

Przedmiot ochrony	Numer stanowiska	Stan ochrony	Cele działań ochronnych	Perspektywa osiągnięcia właściwego stanu ochrony
			ochronnego w stosunku do całego obszaru Natura 2000 Sandr Brdy.	
1134 różanka <i>Rhodeus sericeus amarus</i>	cały obszar	nie wykonano oceny*	Utrzymanie dostępności dogodnych siedlisk dla gatunku oraz możliwości migracji na całej długości rzeki Kulawy Weryfikacja wiedzy na temat statusu ochronnego w stosunku do całego obszaru Natura 2000 Sandr Brdy.	-
1166 <i>Triturus cristatus</i> traszka grzebieniasta	cały obszar	FV	Zachowanie populacji we właściwym stanie	-
1188 <i>Bombina bombina</i> kumak nizinny	cały obszar	FV	Zachowanie populacji we właściwym stanie	-
1355 <i>Castor fiber</i> bóbr europejski	cały obszar	FV	Zachowanie populacji we właściwym stanie	-
1337 <i>Lutra lutra</i> wydra	cały obszar	XX/FV	Zachowanie populacji we właściwym stanie	-
1096 minóg strumieniowy <i>Lamperta planeri</i>	cały obszar	XX	Weryfikacja wiedzy na temat stanu zachowania	2016r.
1032 skójka gruboskorupowa <i>Unio crassus</i>	cały obszar	XX	Weryfikacja wiedzy na temat stanu zachowania	2016r.
A229 Zimorodek <i>Alcedo atthis</i>	cały obszar	FV	Zachowanie populacji we właściwym stanie	-
A127 Żuraw <i>Grus grus</i>	cały obszar	FV	Zachowanie populacji we właściwym stanie	-
A067 Gągoł <i>Bucephala clangula</i>	cały obszar	FV	Zachowanie populacji we właściwym stanie	-
A075 Bielik <i>Haliaetus albicilla</i>	cały obszar	FV	Zachowanie populacji we właściwym stanie	-

* - nie dokonano oceny bowiem wg zapisów zawartych w SDF gatunek nie jest przedmiotem ochrony w obszarze Natura 2000.



Tabela 14. Działania ochronne.

Przedmiot ochrony	Działania ochronne						
	Nr i nazwa	Zakres prac	Miejsce realizacji	Termin wykonania	Szacunkowe koszty (w tys. zł)	Podmiot odpowiedzialny za wykonanie	
7230 górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk 1393 <i>Hamatocaulis vernicosus</i> 1903 lipiennik Loesela <i>Liparis loeseli</i> 1016 poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i> 1014 poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i> 1060 czerwonończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>	Nr	<i>Działania związane z ochroną czynną</i>					
	A1	Poprawa stanu siedliska zakresie parametru specyficzna struktura i funkcje	Usunięcie nalotów drzew i krzewów w wieku do 30 lat w obrębie gruntów nieleśnych. W przypadku terenów stanowiących tereny lenne (Ls) usunąć drzewa z powierzchni półotwartych i utrzymywać zwarcie nie większe niż 60%.	wydz. 179i, 179h, 180k, 149h – n-ctwo Przymuszewo wydz. 143c, 134h – n-ctwo Osusznica	Zabieg jednorazowy (w przypadku przywrócenia ekstensywnego koszenia), w pierwszym roku obowiązywania planu. W przypadku braku zabiegów koszenia zabieg należy powtórzyć co najmniej 3-4 razy w odstępach dwuletnich	20,0 (w przypadku jednorazowego zabiegu)	Właściciel lub posiadacz obszaru na podstawie umowy/porozumienia zawartej z organem sprawującym nadzór nad obszarem Natura 2000
6510 – Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie <i>Arrhenatherion elatioris</i>	A2	Poprawa stanu siedliska zakresie parametru specyficzna struktura i funkcje	Usunięcie nalotów drzew i krzewów w wieku do 30 lat	wydz. 179k – n-ctwo Przymuszewo	Zabieg jednorazowy (w przypadku przywrócenia eliminacja ekstensywnego	0,5	Właściciel lub posiadacz obszaru na podstawie umowy/porozumienia zawartej z organem sprawującym nadzór nad obszarem Natura 2000

Przedmiot ochrony	Działania ochronne					
	Nr i nazwa	Zakres prac	Miejsce realizacji	Termin wykonania	Szacunkowe koszty (w tys. zł)	Podmiot odpowiedzialny za wykonanie
1060 czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>				koszenia), w pierwszym roku obowiązywania planu. W przypadku braku zabiegów koszenia zabieg należy powtórzyć co najmniej 3-4 razy w odstępach dwuletnich		
1902 obuwik <i>Cypridium calceolus</i>	A3	Poprawa stanu siedliska w zakresie parametru specyficzna struktura i funkcje – warunki świetlne	Przerzedzenie drzewostanu do zwarcia maks. 60% oraz usunięcie całkowite świerka	143 a, 143 b – n-ctwo Osusznica 149a – n-ctwo Przymuszewo	Zadanie wykonać w pierwszym roku obowiązywania planu	5,0 Nadleśnictwo Osusznica Nadleśnictwo Przymuszewo
1134 różanka <i>Rhodeus sericeus amarus</i> 1096 minóg strumieniowy <i>Lamperta planeri</i> 1032 skójka gruboskorupowa <i>Unio crassus</i>	A4	Utrzymanie dostępności dogodnych siedlisk dla gatunku oraz możliwości migracji na całej długości rzeki Kulawy	Budowa bystrotoku przy jazie na jez. Głuchym Małym	Jezioro Głuche Małe	Zadanie wykonać w pierwszym roku obowiązywania planu	10,0 Nadleśnictwo Przymuszewo
1355 <i>Castor fiber</i> bóbr europejski	A5	Eliminacja zagrożeń związanych ze zniszczonym	Usunąć pozostałości ogrodzeń metalowych (siatka, drut	Stawy w sąsiedztwie lesniczówki Bukówki	Zadanie wykonać w pierwszym roku obowiązywania	1,0 Nadleśnictwo Osusznica



Klub Przyrodników

Przedmiot ochrony	Działania ochronne					
	Nr i nazwa	Zakres prac	Miejsce realizacji	Termin wykonania	Szacunkowe koszty (w tys. zł)	Podmiot odpowiedzialny za wykonanie
1337 <i>Lutra lutra</i> wydra		ogrodzeniem metalowym	kolczasty)		planu	
7230 górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk 1393 <i>Hamatocaulis vernicosus</i>	A6	Utrzymanie korzystnych warunków hydrologicznych	Remont przepustu zapewniającego odpowiedni poziom wody na drodze poniżej jeziorka w wydzieleniu 143c – n-ctwo Osusznica	Droga gruntowa przecinająca ciek wypływający z jeziorka	W pierwszym roku obowiązywania planu	20,0 Nadleśnictwo Osusznica
	Nr	<i>Działania związane z utrzymaniem lub modyfikacją metod gospodarowania</i>				
3150 starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nymphenion, Potamion</i> 3260 nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników <i>Ranunculion fluitantis</i> 1037 trzepla zielona <i>Ophiogomphus cecilia</i>	B1	Poprawa stanu siedlisk w zakresie specyficznej struktury i funkcji	Ochrona zachowawcza	Cały obszar rezerwatu.	cały okres obowiązywania planu	0,0 RDOŚ Gdańsk
7230 górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak,	B2	Poprawa stanu siedliska zakresie parametru specyficzna	Ekstensywne koszenie, co 2 lata całości lub 50%	wydz. 134i, 134h, 134d, 134f, 135m, 143f, 143c, 143d, 135l, 142i – n-ctwo	Co rocznie 100% lub co 2 lata 50% powierzchni	8,0/rok Właściciel lub posiadacz obszaru na podstawie umowy/porozumienia zawartej z organem sprawującym nadzór

Przedmiot ochrony	Działania ochronne					
	Nr i nazwa	Zakres prac	Miejsce realizacji	Termin wykonania	Szacunkowe koszty (w tys. zł)	Podmiot odpowiedzialny za wykonanie
<p>turzycowisk i mechowisk</p> <p>1393 <i>Hamatocaulis vernicosus</i></p> <p>1903 lipiennik Loesela <i>Liparis loeseli</i></p> <p>1016 poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i></p> <p>1014 poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i></p> <p>1060 czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i></p>		struktura i funkcje	każdego roku. Zabieg obejmuje fragmenty wilgotnych i podmokłych łąk położonych w kompleksie torfowisk alkalicznych (wydz. 135m, 143d). Termin koszenia od 15 lipca do 15 października	Osusznica wydz. 149h, 179m, 179i, 179h, 180k – n-ctwo Przymuszewo		nad obszarem Natura 2000
<p>6510 – Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie <i>Arrhenatherion elatioris</i></p> <p>1060 czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i></p>	B3	Poprawa stanu siedliska zakresie parametru specyficzna struktura i funkcje	Poprawa stanu siedliska poprzez regularne ekstensywne użytkowanie kośnie (raz w roku, w sezonie wegetacyjnym, w terminie od 15 lipca do 30 września z usunięciem bimosy)	wydz. 142h, 143b, 142g, 142b, 142d – n-ctwo Osusznica wydz. 148t, 179k, 179c, 210b, 210d, 180l, 180m, 210i (jako wilgotna łąka nawiązująca do siedliska 6510) – n-ctwo Przymuszewo	Co rocznie z pozostawieniem 10% niekoszonej powierzchni, każdego roku obejmującej inny fragment	10,0/rok Właściciel lub posiadacz obszaru na podstawie umowy/porozumienia zawartej z organem sprawującym nadzór nad obszarem Natura 2000
- 91E0 łągi wierzbowe,	B4	Poprawa stanu	Ochrona	Cały obszar rezerwatu.	cały okres	0,0 RDOŚ Gdańsk



Przedmiot ochrony	Działania ochronne						
	Nr i nazwa	Zakres prac	Miejsce realizacji	Termin wykonania	Szacunkowe koszty (w tys. zł)	Podmiot odpowiedzialny za wykonanie	
topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albae</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródłiskowe)		siedliska	zachowawcza prowadząca do poprawy specyficznej struktury i funkcji		obowiązowania planu		
1166 <i>Triturus cristatus</i> traszka grzebieniasta 1188 <i>Bombina bombina</i> kumak nizinny A067 Gągoł <i>Bucephala clangula</i> A229 Zimorodek <i>Alcedo atthis</i>	B5	Utrzymanie właściwego stanu ochrony	Prowadzić ekstensywną gospodarkę rybacką (maks. 500 kg/ha, bez stosowania jakichkolwiek zabiegów użyźniających). Nie zarybiać gatunkami drapieżnymi i obcymi. W przypadku zaniechania użytkowania rybackiego zapewnić trwałe wypełnienie wodą stawów poprzez bieżącą konserwację i remonty istniejących mniczków.	Stawy przy leśniczówce Bukówki	cały okres obowiązywania planu	2,0/rok	Nadleśnictwo Ousznica, dzierżawca
1355 <i>Castor fiber</i> bóbr europejski	B6	Utrzymanie właściwego stanu ochrony	Bieżąca kontrola mająca na celu eliminację	cały obszar rezerwatu	cały okres obowiązywania planu	0,0	Służby terenowe nadleśnictwa Przymuszewo i Osusznica

Przedmiot ochrony	Działania ochronne						
	Nr i nazwa	Zakres prac	Miejsce realizacji	Termin wykonania	Szacunkowe koszty (w tys. zł)	Podmiot odpowiedzialny za wykonanie	
1337 <i>Lutra lutra</i> wydra			potencjalnych przypadków kłusownictwa				
A067 Gągoł <i>Bucephala clangula</i> A229 Zimorodek <i>Alcedo atthis</i>	B7	Utrzymanie właściwego stanu siedlisk	Ochrona bierna	Rzeka Kulawa oraz naturalne zbiorniki wodne	cały okres obowiązywania planu	0,0	RDOŚ Gdańsk
A067 Gągoł <i>Bucephala clangula</i> A229 Zimorodek <i>Alcedo atthis</i> A075 Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i> A127 Żuraw <i>Grus grus</i>	B8	Utrzymanie właściwego stanu siedlisk	Eliminacja płoszenia poprzez wykluczenie polowań	otulina rezerwatu	cały okres obowiązywania planu	0,0	RDOŚ Gdańsk
Działania z zakresu uzupełnienia wiedzy							
1016 poczwarówka jajowata <i>Vertigo moulinsiana</i> 1014 poczwarówka zwężona <i>Vertigo angustior</i> 1037 trzepla zielona <i>Ophiogomphus cecilia</i> 1060 czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>	C1	Określenie statusu ochronnego	Ocena stanu populacji w całym obszarze Natura 2000	cały obszar Natura 2000	do 2015r.	20,0	RDOŚ Gdańsk



Przedmiot ochrony	Działania ochronne					
	Nr i nazwa	Zakres prac	Miejsce realizacji	Termin wykonania	Szacunkowe koszty (w tys. zł)	Podmiot odpowiedzialny za wykonanie
1134 różanka <i>Rhodeus sericeus amarus</i>						
1096 minóg strumieniowy <i>Lamperta planeri</i>						
1032 skójka gruboskorupowa <i>Unio crassus</i>						

7.13 Walory kulturowe

Na terenie rezerwatu nie występują obiekty kultury materialnej (stanowiska archeologiczne zabytki architektury, zabytki techniki) oraz inne materialne pamiątki kultury leśnej i innych tradycyjnych sposobów użytkowania, za wyjątkiem dziewiętnastowiecznego systemu nawadniania. Z rezerwatem nie wiąże się nazewnictwo terenowe, żadne podania, legendy oraz wydarzenia historyczne i osoby.

8. Zagospodarowanie przestrzenne i sposoby użytkowania rezerwatu

Na infrastrukturę przestrzenną rezerwatu składają się:

- fragment drogi publicznej k. leśniczówki Bukówki,
- drogi leśne,
- linie energetyczne,
- kilka przepustów, mostów i jaz piętrzący wodę w jeziorze Głuchym Małym,
- 2 stawy rybne w północnej części rezerwatu,
- część infrastruktury nawadniającej łąki,
- fragment ścieżki edukacyjnej w południowej części rezerwatu.

Obszar rezerwatu nie jest często i intensywnie wykorzystywany turystycznie oraz rekreacyjnie. Na terenie rezerwatu tylko sporadycznie prowadzi się zajęcia edukacyjne głównie z powodu znacznego oddalenia od ośrodków miejskich czy dużych wsi.

Obszar rezerwatu w zdecydowanej większości użytkowany był do tej pory jako lasy gospodarcze. Znaczną część jego powierzchni obecnie zajmują użytki zielone oraz poletka łowieckie.

9. Społeczne i gospodarcze uwarunkowania ochrony rezerwatu

9.1 Miejsce i rola rezerwatu w świadomości społecznej

Rezerwat wśród społeczności lokalnej raczej nie jest postrzegany jako obiekt o wysokich walorach przyrodniczych.

9.2 Grupy społeczne mające wpływ na rezerwat

Grupą społeczną mającą obecnie największy wpływ na rezerwat są leśnicy - zarządcy terenu i myśliwi – głównie z racji użytkowania poletek łowieckich.

Z uwagi na uwarunkowania prawne wpływ wymienionych wyżej grup społecznych na rezerwat jest niewielki.

9.3 Oczekiwania i dążenia społeczne

Nie stwierdzono, aby z istnieniem rezerwatu były związane większe oczekiwania społeczne.

Rezerwat (tereny leśne) w takim samym stopniu jak sąsiedztwo poddany jest presji grzybiarzy czy zbieraczy jagód.

W bezpośrednim sąsiedztwie rezerwatu występują 2 małe kompleksy zabudowań (leśniczówka Bukówki oraz dom jednorodzinny z budynkiem gospodarczym przy południowej części rezerwatu). Potencjalnie, są to niezwykle atrakcyjne tereny zarówno jako domy mieszkalne ale także, po adaptacji, ośrodki rekreacyjne czy turystyczne. Zmiana ich



dotychczasowej funkcji może wiązać się z wieloma zagrożeniami i niebezpieczeństwami dla walorów przyrodniczych rezerwatu wynikających z nadmiernej presji turystycznej i rekreacyjnej.

9.4 Interesy gospodarcze mające wpływ na ochronę rezerwatu

Obszar rezerwatu w ponad 50% zajmują drzewostany. Wyłączenie ich z użytkowania gospodarczego (tj. zaniechanie jakichkolwiek zabiegów gospodarczych) ma znaczący wymiar ekonomiczny. Niemniej jednak, w dłuższej perspektywie czasowej (brak nakładów finansowych związanych z pielęgnacją, ochrona lasu itp.) pełnienie przez tereny leśne funkcji związanej z retencją wód, ochroną gleb itp. powinny zrównoważyć potencjalnie utracone korzyści finansowe.

W obrębie rezerwatu prowadzona jest ekstensywna gospodarka rybacka (stawy k. leśniczówki Bukowki). Intensyfikacja produkcji (powyżej 500 kg/ha), a więc wzrost zanieczyszczeń, zwiększony pobór wód, niedopowiednie terminy spuszczenia wody, eliminacja szuwarów i roślinności wodnej oddziaływałyby niekorzystnie na walory przyrodnicze rezerwatu.

Znaczną część terenów rezerwatu zajmują grunty orne – poletka łowieckie. Ich użytkowanie należy określić jako skrajnie ekstensywne. W niewielkim też stopniu oddziałują na jakość wód aczkolwiek z racji ukształtowania terenu (położone są na stokach doliny) przyczyniają się do procesów erozji gleby. W ich obrębie stwierdzono również wybitnie rzadkie i zagrożone zbiorowiska segetalne. Z drugiej jednak strony zajmują one miejsce potencjalnego siedliska łąk świeżych – w tym obiekcie o wybitnej specyfice lokalnej wynikającej z genezy doliny. Ich użytkowaniem zainteresowani są myśliwi, którzy użytkują położone w ich sąsiedztwie łąki. Z punktu widzenia ochrony przyrody, znaczną ich część należałoby przekształcić w użytki zielone (fragmenty na stromych stokach). Zakaz utrzymywania poletek łowieckich przypuszczalnie może wiązać się z rezygnacją użytkowania przez myśliwych położonych w rezerwacie łąk świeżych co będzie z punktu ochrony przyrody działaniem niepożądanym.

Istotny wpływ na rezerwat w przyszłości może mieć rozwój turystyki oraz wzrost popularności turystycznej regionu Pojezierza Kaszubskiego i Borów Tucholskich. Obecnie wpływ ten zaznacza się szczególnie istotnie na obszarach bezpośrednio przylegających do rezerwatu. W niektórych miejscach (w sąsiedztwie jeziora Głuche Duże) obserwuje się ekspansję rozproszonych zabudowy mającej potencjalnie pełnić funkcję rekreacyjną. Z punktu widzenia ochrony walorów rezerwatu proces ten należy pilnie powstrzymać. Docelowo, powstałe tam nielegalnie obiekty należy całkowicie usunąć.

9.5 Zagrożenia zewnętrzne

Jako główne, potencjalne zagrożenie rezerwatu wskazać należy powszechny spadek wód gruntowych obserwowany na obszarze całego kraju. Biorąc pod uwagę panujące warunki wodne rezerwatu, wydaje się, że obecnie problem ten jeszcze bezpośrednio nie zagraża temu obszarowi. W obecnej sytuacji (status ochrony samego rezerwatu jak też obszarów Natura 2000, struktura własności, sposób zagospodarowania sąsiedztwa rezerwatu) nie wydaje się możliwym aby w najbliższej przyszłości mogły nastąpić zmiany reżimu hydrologicznego w skali zagrażającej przedmiotom ochrony rezerwatu.

Innym, potencjalnym zagrożeniem dla rezerwatu, niestety nie dającym się w żaden sposób wyeliminować, są biogeny dostarczane wraz z opadami atmosferycznymi. Należy mieć nadzieję, że w przyszłości zagrożenie to będzie stopniowo eliminowane wraz z zaostrzającymi się normami emisji zanieczyszczeń.

Istotnym potencjalnym zagrożeniem dla walorów rezerwatu może być w przyszłości rozwój turystyki.

Ponadto wśród potencjalnych zagrożeń rezerwatu należy również wymienić lokalizację nowej zabudowy i rozbudowę istniejącej zabudowy w rezerwacie oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie, a także zmianę funkcji istniejącej zabudowy oraz zagospodarowania terenu np. na funkcje rekreacyjne (dotyczy m.in. leśniczówki Bukówki, gospodarstwa przy S granicy rezerwatu).

Analizując zagrożenia zewnętrzne rezerwatu, należy zwrócić uwagę na gospodarkę leśną jaka jest prowadzona w otulinie rezerwatu, dotyczy to głównie miejsc, w których drzewostany zlokalizowane są na zboczach, a ich skłon sąsiaduje bezpośrednio ze zbiornikami wodnymi i torfowiskami. W takich sytuacjach należy przede wszystkim zrezygnować z rębni zupełnych.

Do istotnych zagrożeń rezerwatu należą również:

- nieużytkowanie lub zarzucenie użytkowania łąk
- intensyfikacja gospodarki rybackiej (dotyczy stawów koło leśniczówki Bukówki) – powyżej 500 kg/ha lustra wody oraz nie zarybianie gatunkami drapieżnymi i obcymi,
- pozotawianie stawów bez wody w okresie od marca do lipca,
- niekontrolowana działalność na działce ewidencyjnej nr 201, należącej do właściciela prywatnego, znajdującej się poza rezerwatem m.in. odwadnianie, budowa stawu rybnego itp., budowa ambony myśliwskiej.
- użytkowanie poletek łowieckich, zlokalizowanych na stokach doliny Kulawy, poprzez obsiewanie gatunkami roślin uprawnych

10. Dyskusja założeń ochrony rezerwatu

10.1 Silne i słabe strony rezerwatu. Szanse i zagrożenia ochrony rezerwatu

<p>Silne strony:</p> <ul style="list-style-type: none"> - korzystne i w miarę stabilne warunki hydrologiczne - zachowane złoża torfu - przewaga naturalnych i półnaturalnych fitocenozy - brak silnie zniekształconych ekosystemów - brak wyraźnych symptomów degeneracji fitocenozy, synantropizacji flory i fauny - modelowa sekwencja sukcesji roślinności w procesie zarastania zbiorników wodnych - wybitne walory florystyczne - położenie w bardzo dużym kompleksie leśnym - ochrona całego złoża torfowego - korzystne warunki geomorfologiczne w postaci obfitości węgla wapnia utrzymującego niską trofię całego ekosystemu - korzystne warunki i parametry środowiska terenów otaczających rezerwat 	<p>Słabe strony</p> <ul style="list-style-type: none"> - brak monitoringu najcenniejszych elementów flory, - brak długoterminowych obserwacji warunków wodnych, - obecność agrocenozy na stokach doliny potencjalnie przyczyniająca się do erozji gleby i zwiększonego spływu powierzchniowego
<p>Szanse zewnętrzne</p> <ul style="list-style-type: none"> - występowanie siedlisk "o znaczeniu 	<p>Zagrożenia zewnętrzne</p> <ul style="list-style-type: none"> - potencjalna ingerencja w stosunki wodne



europiejskim", możliwości finansowania zabiegów ochronnych
- występowanie gatunków "o znaczeniu europejskim", możliwości finansowania zabiegów ochronnych
- występowanie skrajnie rzadkich i zagrożonych gatunków roślin

(pobór wód podziemnych na dużą skalę zaburzający reżim hydrologiczny na skalę ponadlokalną)
- eutrofizacja (potencjalnie)
- nadmierny rozwój turystyki
- presja zabudowy mieszkaniowej, usługowej i rekreacyjnej
- presja zmiany funkcji istniejącej zabudowy (zlokalizowanej przy granicy z rezerwatem) na funkcje rekreacyjne
- intensywna gospodarka leśna na skłonach zboczy bezpośrednio sąsiadujących ze zbiornikami wodnymi i torfowiskami rezerwatu
- nieużytkowanie lub zarzucenie użytkowania łąk
- intensyfikacja gospodarki rybackiej
- obsiewanie gatunkami roślin uprawnych poletek łowieckich

10.2 Analiza skuteczności dotychczasowych sposobów ochrony

Dotychczasowe sposoby ochrony sprowadzające się głównie do ochrony biernej, wydają się odznaczać wysokim stopniem skuteczności, co wynika z faktu obecności najrzadszych i najbardziej zagrożonych gatunków flory wymienianych z okresu sprzed ok. 20-30 lat - np. lipiennik Loesela czy obuwik. Niestety precyzyjna i w pełni wiarygodna ocena skuteczności dotychczasowych sposobów ochrony z powodu braku pełnej listy gatunków i zbiorowisk występujących np. przed 30 laty, nie jest możliwa.

W rezerwacie, w sąsiedztwie jeziora Bukówki Małe, przez kilka ostatnich lat wykaszano (Park Krajobrazowy „Dolina Słupi”) fragment mechowiska. Zabieg ten wyraźnie przyczynił się do poprawy struktury gatunkowej i fizjonomi zbiorowiska. Docelowo należałoby go rozszerzyć na inne fragmenty torfowisk alkalicznych.

Na przełomie lat 2007-2008 przeprowadzono jednorazowy zabieg prześwietlenia drzewostanu w obrębie stanowiska obuwika. Wydaje się, że zabieg ten w niewielkim stopniu poprawił warunki świetlne i w przyszłości należałoby go powtórzyć.

Działaniem pośrednim chociaż niezamierzonym, mającym pozytywny wpływ na ekosystemy torfowiskowe jest utrzymywanie piętrzenia na ujściu Kulawy z jeziora Głuche Małe. Piętrzenie nieznacznie podnosi i stabilizuje poziom wody w torfowiskach położonych wokół jeziora, a także utrzymuje odpowiednie uwilgotnienie nawadnianych łąk.

10.3 Rola rezerwatu w międzynarodowym i krajowym systemie ochrony przyrody. Misja rezerwatu

Rezerwat „Dolina Kulawy” to jeden z obszarów o największej koncentracji gatunków rzadkich i skrajnie rzadkich, zagrożonych oraz chronionych w Polsce zachodniej. Chroni jedno z 3-4 stanowisk obuwika w Polsce zachodniej, którego tutejsza populacja szacowana jest na kilkadziesiąt kwitnących osobników (kęp). Występują tu populacje takich gatunków jak: lipiennik Loesela, turzyca dwupienna czy ponikło skąpokwiatowe. Imponujący jest również

skład gatunkowy mchów. Obecnych jest tu kilka gatunków mszaków związanych niemal wyłącznie z torfowiskami alkalicznymi tj. *Hamatocaulis vernicosus* oraz liczna populacja *Paludella squarrosa*, *Limprichtia cossoni*.

Niezwykle interesująca i niepowtarzalna jest geneza doliny oraz powszechne występowanie odsłoniętych warstw kredy jeziornej w zróżnicowanych warunkach wilgotnościowych. Obszar rezerwatu stanowi doskonały model zróżnicowania szaty roślinnej w obrębie krajobrazu sandrowego rozciętego doliną rzeczną z powszechnie dostępnym węglanem wapnia.

Wybitne walory rezerwatu, w tym torfowisk alkalicznych, w specyficznych warunkach odsłoniętego dna zbiornika wodnego a następnie wtórnego lecz naturalnego procesu łądowienia zbiorników wodnych w krajobrazie sandrowym są unikatem nie tylko w skali kraju ale też z pewnością Europy. Dlatego rolę jaką pełni rezerwat w systemie krajowym i międzynarodowym należy uznać za niezwykle ważną.

10.4 Analiza zagrożeń rezerwatu i możliwych sposobów ich minimalizacji

Obecnie obszar 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 ograniczenia eutrofizacji siedlisk.

3. eutrofizacja spowodowana intensyfikacją hodowli ryb

4. eutrofizacja spowodowana spływem powierzchniowym z użytkowanych ornice poletek myśliwskich

5. eutrofizacja wynikająca z rozprzestrzeniającej się rozproszonej zabudowy w sąsiedztwie rezerwatu

Spśród 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) lub sztucznym obniżaniem poziomu wody w jeziorach dla uzyskania większego areалу użytków zielonych. Doraźnym sposobem eliminacji zagrożeń związanych z zarastaniem otwartych torfowisk roślinnością leśną jest okresowe usuwanie nalotów drzew oraz nieznaczne podnoszenie poziomu wody w zbiornikach w obrębie których torfowiska te rozwinęły się.

Istotnym zagrożeniem dla populacji obuwika jest nadmierne zacienienie stanowiska oraz możliwość pozyskiwania okazów do ogrodów. Poprawa warunków świetlnych wydaje się być zabiegiem stosunkowo łatwym i nie wymagającym znaczących nakładów finansowych. Eliminacja zagrożenia związanego z pozyskiwaniem gatunku do ogrodów jest zadaniem znacznie bardziej skomplikowanym. Przepuszczalnie, jedynie wzmożenie kontroli w okresie kwitnienia gatunku może istotnie wpływać na zachowanie populacji. W ramach szeroko pojętych działań edukacyjnych należy we wszelkich wydawanych materiałach (ulotki, broszury, tablice informacyjno-edukacyjne) podkreślać negatywne skutki pozyskiwania gatunków chronionych oraz ostrzegać o potencjalnych konsekwencjach.

Potencjalnym istotnym zagrożeniem dla rezerwatu może być nadmierny rozwój turystyki. Jedynym sposobem eliminacji zagrożeń związanych z presją turystów jest precyzyjne wyznaczenie dróg, szlaków czy ścieżek po których może odbywać się ruch turystyczny, zwiększenie kontroli przestrzegania zasad poruszania się w rezerwacie oraz systematyczne podejmowanie działań edukacyjnych i informacyjnych na temat walorów i potencjalnych zagrożeń dla 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.

10.5 Dyskusja celów ochrony

Według zarządzenia powołującego rezerwat, celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie kompleksu torfowisk soligenicznych, źródlisk, jezior mezotroficznnych oraz leśnych i nieleśnych ekosystemów lądowych z charakterystycznymi dla tych ekosystemów biocenozami

Tak sformułowany cel oddaje zasadniczą ideę ochrony rezerwatu.

Jako przedmioty ochrony w rezerwacie wskazać należy:

- 1) ekosystemy dobrze zachowanych torfowisk soligenicznych, twarłowodnych jezior mezotroficznnych, naturalnych zbiorników eutroficznnych, rzeki włosienicznikowej, łągów, łąk świeżych i wilgotnych,
- 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, w tym rzadkich i ginących zbiorowisk segetalnych w obrębie istniejących pól uprawnych,
- 4) złożę torfów,
- 5) proces akumulacji torfu,
- 6) proces naturalnej sukcesji łądowiejących zbiorników wodnych.

10.6 Dyskusja operacyjnych celów ochrony oraz sposobu wykonania zadań ochronnych

Proponuje się, zgodnie z zarządzeniem powołującym rezerwat, obszar rezerwatu poddać ochronie czynnej.

W obrębie ekosystemów leśnych 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 różnym 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, za wyjątkiem młodych drzewostanów sosnowych, świerkowych oraz sosnowo-świerkowych - łączna powierzchnia drzewostanów objętych ochroną bierną wynosi ok. 89 ha.

Do obszarów ochrony biernej włączono również zbiorniki wodne, szuwały turzycowe i trzcinowe a także najlepiej zachowane fragmenty mechowisk (pozbawione nalotów drzew i o wyjątkowo dobrych warunkach hydrologicznych).

W przypadku większości torfowisk soligenicznych oraz łąk wilgotnych i świeżych podstawą ochrony powinna być ochrona czynna polegająca na usunięciu nalotów drzew w wieku poniżej 30 lat (jeżeli występują) i ekstensywnym użytkowaniu kośnym. Wszystkie otwarte torfowiska i łąki oraz stanowisko obuwika należy objąć ochroną czynną – łączna pow. ok. 35 ha. Ochroną czynną objęto młodniki sosnowe i świerkowe przewidując dla nich w okresie obowiązywania planu zabiegi pielęgnacyjne. W ramach zabiegów pielęgnacyjnych należy promować gatunki liściaste tj. dęba i buka prowadząc jednocześnie (tam gdzie jest to uzasadnione) ich przebudwę w kierunku zgodnym z siedliskiem.

W ramach ochrony czynnej warunkowo planuje się również zachować dotychczasowy sposób użytkowania części gruntów ornych (ze względu na występowanie rzadkich zbiorowisk segetalnych, potencjalną obecność rzadkich i zagrożonych gatunków chwastów). Ich użytkowanie powinno mieć ekstensywny charakter (wykluczyć nawożenie mineralne, stosowanie jakichkolwiek środków ochrony roślin). Na gruntach ornych należy wykluczyć uprawę gatunków obcych (za wyjątkiem gatunków uprawianych na terenie Polski od co najmniej 300 lat), w tym też topinamburu, kukurydzy, a promować rodzime gatunki zbóż, na przemian jarych i ozimych.

Część gruntów ornych, położonych w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki i jezior proponuje się przekształcić w trwałe użytki zielone – docelowo łąki świeże.

Lokalizację powierzchni o zróżnicowanych formach ochrony prezentuje ryc. 19. Rodzaj zabiegów oraz termin ich wykonania prezentuje ryc. 20.

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 września 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-środowiskowych – pakiety łąki świeże, mechowiska, łąki wilgotne. Dopuszcza się koszenie raz na 2-3 lata pozostawiając każdorazowo do 20% nieskoszonej powierzchni (w kolejnych pokosach należy pozostawiać inne powierzchnie nieskoszone). W przypadku łąk świeżych i wilgotnych możliwe jest koszenie mechaniczne, w przypadku torfowisk mechowiskowych należy prowadzić zabieg ręcznie.

Dla umożliwienia swobodnej migracji fauny wodnej proponuje się przy istniejącym piętrzeniu (jazie) poniżej jeziora Głuchego Małego budowę bystrotoku o długości ok. 10 m z naturalnego kamienia polnego.

Tabela 13. Kategoria podejmowanych działań ochronnych

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, 9110), poprzez naturalne procesy renaturyzacyjne oraz szuwarów turzycowych i trzcinowych oraz zbiorników i cieków wodnych	120 ha (w tym powierzchnia fragmentu działki nr 210 poza rezerwatem o pow. ok. 0,35 ha)	częściowo w obrębie wszystkich wydziałów leśnych oraz działek ewidencyjnych poza zarząd LP	RDOŚ Gdańsk	-
obszary wymagające usunięcia (wycinki) nalotów drzew w wieku do 30 lat (100%) (zabieg powtórzyć 3-4 krotnie w kolejnych latach w odstępach dwuletnich, w sytuacji braku koszenia)	ochrona czynna, odtworzenie otwartego charakteru torfowisk alkalicznych (7230)	6,1 ha	wydz. 179i, 179h, 180k,149h – n-ctwo Przymuszewo wydz. 143c, 134h – n-ctwo Osusznica	RDOŚ Gdańsk, Nadleśnictwo Przymuszewo i Osusznica	łącznie w pierwszych 5 latach ok. 100 m ³ drewna, w następnych latach ok. 10 m ³ . Biomasa usunąć poza granice rezerwatu. W przypadku stwierdzenia odrośli i braku użytkowania kośnego zabieg usunięcia powtórzyć trzykrotnie w w kolejnych latach. Efekt związany z utrzymaniem otwartego charakteru torfowisk i łąk w przypadku braku użytkowania kośnego powinien zostać oceniony w 10 roku obowiązywania planu.
obszary wymagające usunięcia (wycinki) nalotów drzew w wieku do 30 lat (100%) (zabieg powtórzyć 3-4 krotnie w kolejnych latach w odstępach dwuletnich, w sytuacji braku koszenia)	ochrona czynna, odtworzenie otwartego charakteru łąk świeżych (6510)	0,13 ha	wydz. 179k – n-ctwo Przymuszewo	RDOŚ Gdańsk, Nadleśnictwo Przymuszewo i Osusznica	łącznie w pierwszych 5 latach ok. 5 m ³ drewna, w następnych latach ok. 0,5 m ³ . Biomasa usunąć poza granice rezerwatu. W przypadku stwierdzenia odrośli i braku użytkowania kośnego zabieg usunięcia powtórzyć trzykrotnie w w kolejnych latach. Efekt związany z utrzymaniem otwartego charakteru torfowisk i łąk w przypadku braku użytkowania kośnego powinien zostać oceniony w 10 roku obowiązywania planu.

Kategoria działania	Cel	Powierzchnia (ha)	Lokalizacja wg wydzielonych	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Uwagi
obszary wymagające ekstensywnego koszenia (w tym też obszary gdzie planuje się wycinki)	ochrona czynna, zachowanie półnaturalnych ekosystemów łąkowych wraz z bogactwem gatunków	13 ha	wydz. 142h, 143b, 142g, 142b, 142d – n-ctwo Osusznica wydz. 148t, 179k, 179c, 210b, 210d, 180l, 180m, 210i (jako wilgotna łąka nawiązująca do siedliska 6510) – n-ctwo Przymuszewo	RDOŚ Gdańsk, Nadleśnictwo Przymuszewo i Osusznica	W przypadku realizacji pakietów rolno-środowiskowych kosić, jednorazowo każdego roku (możliwość koszenia mechanicznego) pozostawiając od 10 do 15% nieskoszonej powierzchni (każdego roku inna część), w terminie od 15 lipca do 30 września, obowiązkowo usuwać biomasę w przypadku realizacji pakietów rolno-środowiskowych. W sytuacji braku zainteresowania użytkowaniem przeprowadzić należy zabieg koszenia raz na 2-3 lata (w okresie obowiązywania planu zabieg wykonać co najmniej siedmiokrotnie).
obszary wymagające ekstensywnego koszenia (w tym też obszary gdzie planuje się wycinki)	ochrona czynna, zachowanie lub przywrócenie otwartego charakteru torfowisk wraz z bogactwem gatunków	10 ha	wydz. 134i, 134h, 134d, 134f, 135m, 143f, 143c, 143d, 135l, 142i – n-ctwo Osusznica wydz. 149h, 179m, 179i, 179h, 180k – n-ctwo Przymuszewo	RDOŚ Gdańsk, Nadleśnictwo Przymuszewo i Osusznica	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. Obowiązkowo usuwać skoszoną biomasę z powierzchni torfowiska
młodniki sosnowe, świerkowe i sosnowo-świerkowe	ochrona czynna unaturalniająca ekosystemy leśne	4,79 ha	135 j, 179d, 179g, 179p, 210b,	Nadleśnictwo Przymuszewo i Osusznica	Realizować zabiegi pielęgnacyjne oraz prowadzić przebudowę drzewostanu (zgodnie z siedliskiem), protegować gatunki zgodne z potencjałem siedliska, eliminując jednocześnie gatunki obce geograficznie i ekologicznie.
obszary wymagające użytkowania jako grunty orne	ochrona czynna, zachowanie rzadkich zbiorowisk segetalnych	4,35 ha	179b, 180i, 180l	Nadleśnictwo Przymuszewo	nie stosować nawozów ani środków ochrony roślin, uprawiać wyłącznie rodzime zboża
grunty orne wymagające zmiany użytkowania na użytki zielone	ochrona czynna, ochrona przed erozją gleby, zanieczyszczeniem wód oraz zwiększenie areалу łąk świeżych jako siedliska rzadkich i zagrożonych	1,41 ha	179k, 211i, 211b	Nadleśnictwo Przymuszewo	zaniechać użytkowania ornego, pozostawić naturalnej sukcesji, użytkować kośnie



Kategoria działania	Cel	Powierzchnia (ha)	Lokalizacja wg wydz. leśnych	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Uwagi
	gatunków roślin				
obszary wymagające poprawy warunków świetlnych	ochrona populacji obuwika	1,3 ha	143 a, 143 b – n-ctwo Osusznica 149a – n-ctwo Przymuszewo	RDOŚ Gdańsk Nadleśnictwo Osusznica Przymuszewo	do usunięcia ok. 50 m3 drewna, jednorazowo w okresie obowiązywania planu, do ok. 60% zwarcia, w tym wszystkie osobniki świerka
przywrócenie swobodnej migracji fauny wodnej w rzece Kulawej	ochrona populacji fauny wodnej	-	jaz na rzece poniżej jeziora Głuche Małe	Nadleśnictwo Przymuszewo	budowa bystrotoku z kamienia polnego
eliminacja pozostałości metalowych ogrodzeń	ochrona populacji wydry, bobra oraz innych ssaków	-	sąsiedztwo stawów rybnych k. leśniczówki Bukówki	Nadleśnictwo Osusznica	usunięcie pozostałości ogrodzeń z siatki metalowej i drutu kolczastego
Utrzymanie korzystnych warunków hydrologicznych	Utrzymanie korzystnych warunków dla siedlisk hydrogenicznych	-	na drodze poniżej jeziora w wydzieleniu 143c – n-ctwo Osusznica	Nadleśnictwo Osusznica	remont przepustu pod drogą gruntową
Utrzymanie korzystnych warunków hydrologicznych	ochrona populacji płazów	ok. 6 ha	wydz. 142c, n-ctwo Osusznica	Nadleśnictwo Osusznica	Zapewnienie stałego wypełnienia wodą stawów trybnych w przypadku zaniechania ich użytkowania rybackiego

10.7 Szacunek kosztów realizacji proponowanych zadań ochronnych

1. Proponuje się całkowicie usunąć naloty drzew i krzewów w pierwszym pięcioleciu obowiązywania planu wraz z powtórzeniem 3-krotnym w przedziale 1 roku na łącznej powierzchni 6,23 ha - szacowany koszt ok. 25 tys. zł, przy czym koszt pierwszego usunięcia ok. 20 tys. zł.

2. Proponuje się objąć użytkowaniem kośnym łąki świeże i wilgotne o pow. 13,6 ha. Wszystkie proponowane grunty kwalifikują się do realizacji pakietów rolno-środowiskowych a ich użytkowaniem powinny być zainteresowane osoby prywatne lub zarządcy terenu. Dlatego realizacja tego zadania nie powinna wiązać się z kosztami. W przypadku konieczności ponoszenia kosztów w okresie obowiązywania planu należy przeprowadzić co najmniej 7-krotne koszenie. Łączny koszt wg obowiązujących cen rynkowych to ok. 60 tys. zł w okresie 20 lat.

3. Proponuje się objąć użytkowaniem kośnym torfowiska alkaliczne o pow. ok. 9,4 ha. Wszystkie proponowane grunty kwalifikują się do realizacji pakietu rolno-środowiskowego „mechowiska”, a ich użytkowaniem powinny być zainteresowane osoby prywatne lub zarządcy terenu. Dlatego realizacja tego zadania nie powinna wiązać się z kosztami. W przypadku konieczności ponoszenia kosztów w okresie obowiązywania planu należy przeprowadzić co najmniej 7-krotne koszenie. Łączny koszt wg obowiązujących cen rynkowych to ok. 98 tys. zł w okresie 20 lat.

4. Proponuje się kontynuowanie użytkowania części gruntów ornych – bez kosztów, z racji zainteresowania nimi koła łowieckiego. W przypadku rezygnacji i braku zainteresowania ich użytkowaniem, ornym grunty należy przekształcić w trwałe użytki zielone i kosić na identycznych zasadach jak łąki świeże. W okresie 20 lat obowiązywania planu, łączny koszt przy założeniu koszenia co 4 lata – 15 tys. zł.

5. Zamiana użytkowania gruntów ornych na łąki – bez kosztów. W okresie 20 lat obowiązywania planu należy przeprowadzić zabieg koszenia ok. 5 razy. Całkowity koszt to ok. 7 tys. zł, w przypadku braku zainteresowania ze strony potencjalnych użytkowników.

6. Dla poprawy warunków świetlnych proponuje się usunąć jednorazowo część drzew do zwarcia ok. 0,5 w wydz. 143 a, 143 b. Koszt szacuje się na ok. 4 tys. zł.

7. Dla przywrócenia swobodnej migracji fauny wodnej proponuje się budowę bystrotoku o długości ok. 10 m (kamień polny) poniżej jazu pietrzącego wodę w jeziorze Głuchym Małym. Koszt – ok. 5 tys.

8. Ocena zabiegów ochronnych oraz propozycja dalszych działań co 5 lat - koszt jednorazowy ok. 8 tys., łącznie w czasie 20 lat obowiązywania planu - ok. 24 tys. zł.

Łącznie koszty realizacji proponowanych zadań ochronnych wynoszą ok. 240 tys. zł. W przypadku zainteresowania użytkowaniem łąk koszty realizacji planu potencjalnie szacuje się na kwotę 50-60 tys. zł.

11. Proponowana strategia wdrażania planu i ochrony rezerwatu

11.1 Priorytety w zakresie działań ochronnych

Proponuje się:

- dla drzewostanów dojrzałych i w średnim wieku, szuwarów turzycowo-trzcinowych, dobrze zachowanych torfowisk soligenicznych, zbiorników wodnych, cieków, lasów łągowych realizować ochronę czynną zachowawczą,
- dla torfowisk i łąk częściowo zarastających drzewami przeprowadzić zabieg usuwania nalotów drzew w pierwszym pięcioleciu obowiązywania planu, powtarzając go trzykrotnie w odstępach rocznych w celu odtworzenia i utrzymania ich otwartego charakteru. Docelowo, w możliwie najkrótszym czasie przywrócić użytkowanie kośne. W przypadku braku użytkowania kośnego zabieg poddać ocenie w dziesiątym roku obowiązywania planu. W przypadku stwierdzenia odrośli, zabieg ich usunięcia powtórzyć trzykrotnie w odstępach dwuletnich. Efekt związany z utrzymaniem otwartego charakteru torfowiska i łąk powinien zostać oceniony w toku prac nad nowym planem ochrony,
- dla torfowisk i łąk przywrócić lub kontynuować użytkowanie kośne,
- poprawić warunki świetlne w obrębie najliczniejszego stanowiska obuwika (pozostałe stanowiska nie wymagają zabiegów),
- utrzymywać istniejące piętrzenie jeziora Głuchego Małego na obecnym poziomie (ok. 126,70 m npm z dopuszczalnym wahaniami 10 cm) dla ochrony torfowisk położonych w złądowiałych zatokach jeziora,
- wybudować (usypać) bystrotok poniżej istniejącego jazu (wypływ rzeki Kulawej z jeziora Głuche Małe) dla przywrócenia swobodnej migracji fauny wodnej.

11.2 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 fitocenozy, w odniesieniu do danych zawartych w niniejszym opracowaniu. Ocenę zmiany



składu gatunkowego dokonać w oparciu o załączone w tabelach zdjęcia fitosocjologiczne posiadające dokładne współrzędne geograficzne. Oceny zachodzących zmian w zasadzie można dokonać w oparciu o ocenę stanu zachowania siedliska Natura 2000 rozszerzoną o analizę ich porzestrzennego rozmieszczenia i zasięgu.

Oceny stanu populacji gatunków roślin i zwierząt wskazanych jako specjalnej troski dokonać na podstawie porównania oceny stanu populacji zawartej w niniejszym opracowaniu z oceną przeprowadzoną po 10 latach obowiązywania planu. Tam gdzie to możliwe podać szacunkową liczebność populacji.

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 automatycznych rejestratorów poziomu wód gruntowych (rejestratory zainstalowane przez Klub Przyrodników w ramach gromadzenia danych na potrzeby niniejszego projektu planu ochrony). Ocenę przeprowadzić w 5, 10 i 15 roku obowiązywania planu. Zainstalowane 2 rejestratory wydają się być wystarczające dla oceny zachodzących zmian. W przypadku uszkodzenia bądź kradzieży urządzeń należy w ich miejsce zainstalować nowe.

Dane uzyskane z monitoringu flory, 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.

Monitoring efektów podejmowanych działań ochronnych należy przeprowadzić w oparciu o wskazania zapisane w rozdz. 8.6.

Koszt prowadzenia monitoringu szacuje się na kwotę ok. 25-30 tys. zł.

11.3 Zagrożenia realizacji planu

W oparciu o bieżący stan wiedzy ochrona kluczowych przedmiotów ochrony nie wydaje się być zagrożona.

11.4 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.

11.5 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 edukacyjnych i wybranych

dróg publicznych i leśnych (szlaki komunikacyjne udostępnione dla ruchu turystycznego i rekreacyjnego – pieszego prezentuje ryc. 23).

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

Rezerwat nie powinien być udostępniony do celów sportowych.

Obszar rezerwatu nie powinien być udostępniony do amatorskiego połowu.

Obszar rezerwatu należy udostępnić dla działalności rolniczej polegającej głównie na użytkowaniu trwałych użytków zielonych i torfowisk a także gruntów ornych na zasadach określonych w tabeli 13.

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

Ruch turystyczny w otulinie rezerwatu powinien odbywać się na zasadach obowiązujących na terenach leśnych pozostających w administracji ALP. W obszarze otuliny powinien obowiązywać całkowity zakaz lokalizacji wszelkiego typu zabudowy mieszkalnej oraz rekreacyjno-wypoczynkowej. Istniejącą, nielegalną zabudowę należy pilnie zlikwidować.

Ze względu na specyfikę i wybitne walory 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 jakichkolwiek 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 bezwzględnie minimum.

Z uwagi na potencjalną możliwość negatywnego oddziaływania istniejącej zabudowy (zwiększenie presji na skutek wzrostu ruchu turystycznego i rekreacyjnego, szczególnie zwiększenie ilości osób okresowo przebywających w bezpośrednim sąsiedztwie rezerwatu) - wydz. 235o,n Nadleśnictwa Przymuszewo, proponuje się po wygaśnięciu prawa do dalszego ich użytkowania i zamieszkania przez osoby obecnie zamieszkujące ww. budynki ich całkowitą rozbiórkę. Dla eliminacji potencjalnych zagrożeń związanych z presją człowieka grunty w wydz. 148y i 235o,n Nadleśnictwa Przymuszewo oraz 133j,k Nadleśnictwa Osusznica nie powinny być zbywane przez Skarb Państwa.

11.6 Wytyczne do studiów i planów zagospodarowania przestrzennego

Obecnie brak miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla obszaru rezerwatu oraz jego otuliny zarówno w gminie Studzienice jak i w gminie Brusy. Istnieją natomiast w obu gminach studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. W gminie Studzienice w Studium z 2009 r. obszar rezerwatu funkcjonuje jako postulowany rezerwat przyrody - Źródlika Kulawy, ponadto teren ten jest wskazany jako miejsce cenne dla płazów i ptaków. W gminie Brusy, w Studium z 1995-1997 r. obszar obecnego rezerwatu również funkcjonuje jako projektowany rezerwat przyrody.

Proponuje się do projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gmin Studzienice i Brusy oraz studiów uwarunkowań (w przypadku ich aktualizacji) wprowadzić zapisy w następującym brzmieniu: „szczególnej ochronie podlega rezerwat przyrody „Dolina Kulawy” wraz z otuliną utworzony zarządzeniem nr 14/09 Regionalnego



Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku *gdzie obowiązuje gospodarowanie zgodnie z przepisami o jego utworzeniu*”.

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.

ZAŁĄCZNIKI

Tabele fitosocjologiczne

Tabela 1. „Szuwary”

zdz. 1 - *Caricetum rostratae*

zdz. 2-6 *Caricetum acutiformis*

zdz. 7-11 *Caricetum paniculatae*

zdz. 12 zb. z *Thelypteris palustris*

Nr kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nr w terenie	5/22.06.11	22/23.06.11	K23	24/23.06.11	17/22.06.11	9/22.06.11	4/22.06.11	21/23.06.11	ZP2	ZP3	10/22.06.11	28/23.06.11
Data	22.06.11	23.06.11	19.05.2011	23.06.11	22.06.11	22.06.11	22.06.11	23.06.11	01.10.10	01.10.10	22.06.11	23.06.11
Warstwa b w %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Warstwa c w %	80%	70%	70%	100%	85%	70%	60%	80%	70%	80%	70%	100%
Warstwa d w %	40%	20%	10%	5%	60%	30%	30%	70%	60%	50%	30%	5%
Otwarta woda	-	30%	10%	-	-	-	20%	-	-	-	-	-
Powierzchnia zdjęcia w m ²	25 m ²											
Ch. Kl. Phragmitetea												
<i>Carex acutiformis</i>	-	4	4	4	5	3	-	-	2a	2b	2a	2b
<i>Carex paniculata</i>	-	-	+	-	-	2a	4	4	3	3	3	1
<i>Phragmites australis</i>	-	-	1	+	-	2b	-	-	1	2a	2a	2a
<i>Thelypteris palustris</i>	-	2a	-	-	-	+	+	2a	2b	+	2b	4
<i>Carex rostrata</i>	3	-	-	-	+	-	+	2b	-	-	+	-
<i>Lysimachia vulgaris</i>	-	+	+	-	-	2a	-	-	-	1	+	+
<i>Equisetum fluviatile</i>	2a	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium palustre</i>	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-
<i>Typha latifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Ch. Kl. Scheuchzerio-Caricetea fuscae												
<i>Helodium blandowii</i> d	-	-	-	-	-	-	1	-	2a	1	2a	-



Nr kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Sphagnum teres d</i>	-	-	-	-	-	2b	-	1	2b	1	-	-
<i>Calliergon giganteum d</i>	-	-	-	-	-	-	2a	2a	-	-	-	-
<i>Bryum pseudotriquetrum d</i>	-	-	-	-	-	-	-	2a	1	-	-	-
<i>Paludella squarrosa d</i>	-	-	-	-	-	-	-	2b	-	-	-	-
<i>Tomenthypnum nitens d</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
<i>Carex diandra</i>	+	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
<i>Menyanthes trifoliata</i>	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
<i>Limprichtia cossoni d</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Sphagnum warnstorffii d</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Valleriana dioica</i>	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Carex panicea</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex nigra</i>	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Ch. Kl. Oxycocco-Sphagnetea												
<i>Aulacomnium palustre d</i>	-	-	+	-	-	-	1	2a	2a	1	1	-
<i>Oxycoccus palustris</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Inne:												
<i>Calliergonella cuspidata d</i>	1	1	1	-	4	1	1	+	1	2a	1	-
<i>Galium uliginosum</i>	+	-	1	2a	2b	+	+	+	-	+	+	+
<i>Plagiomnium elatum d</i>	1	1	-	1	2a	1	1	-	-	2a	2b	-
<i>Marchantia aquatica d</i>	-	-	-	-	2b	-	+	1	-	+	2a	-
<i>Poa trivialis</i>	-	-	-	-	2a	1	-	+	-	-	-	1
<i>Climacium dendroides d</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
<i>Festuca rubra</i>	1	-	-	2a	1	-	-	-	+	1	-	-
<i>Drepanocladus vernicosus d</i>	-	-	-	-	-	-	2b	3	-	-	-	-
<i>Poa pratensis</i>	2a	-	-	2a	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Equisetum palustre</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+
<i>Cardamine dentata</i>	-	-	-	-	2a	-	-	+	-	-	-	-

Nr kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Crepis paludosa</i>	-	-	-	2b	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Berula erecta</i>	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
<i>Betula pendula c</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Calamagrostis canescens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Caltha palustris</i>	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Cirsium palustre</i>	-	-	+	+	-	+	+	+	1	+	-	+
<i>Drepanocladus sp. D</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epilobium palustre</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-
<i>Eurhynchium sp. D</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Geum rivale</i>	-	-	+	1	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Hippuris vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Hydrocharis morsus ranae</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Juncus effusus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lotus uliginosus</i>	1	-	-	1	-	+	-	-	+	+	-	-
<i>Lychnis flos cuculi</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
<i>Lythrum salicaria</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Mentha aquatica</i>	-	-	+	-	+	+	-	-	+	1	+	-
<i>Myosotis palustris</i>	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+
<i>Plagiomnium elatum d</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1
<i>Plagiomnium undulatum d</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2b	-	-	-
<i>Ranunculus acris</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Klub Przyrodników

Nr kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>d</i>												
<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Solanum dulcamara</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum fimbriatum d</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum squarrosum d</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	-	-
<i>Stellaria palustris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Stellaria uliginosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scrophularia nodosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Viola palustris</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Plagiomnium cuspidatum d</i>	-	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-
<i>Salix cinerea c</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	-	r	-	-
<i>Lemna minor</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Amblystegium sp. D</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cirsium oleraceum</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arrhenaterum elatius</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Deschampsia caespitosa</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachythecium sp.</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Filipendula ulmaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-

Tabela 2. „Mechowiska”

zdj. 1 - Menyantho-Sphagnetum teretis

zdj. 2-4 Caricetum paniceo-lepidocarpace

zdj. 5-7 Zb. Carex acutiformis-Helodium blandowii

zdj. 8-15 Zbiorowiska ze zw. Caricion lasiocarpae oraz ze związku Caricion davallianae

zdj. 16 Andromedo-Sphagnetum magellanici

Nr kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Nr w terenie	20/22.06.11	MG1	MG3	MG2	ZP5	2/22.06.11	ZP1	K22	K21	K17	ZP6	K16	23/23.06.11	19/22.06.11	26/23.06.11	3/22.06.11
Data	22.06.11	01.09.10	01.09.10	01.09.10	01.09.10	22.06.11	01.10.10	19.05.2011	19.05.2011	19.05.2011	01.09.10	19.05.2011	23.06.11	22.06.11	23.06.11	22.06.11
Warstwa b w %	-	-	10%	10%	-	-	-	-	-	-	-	5%	-	-	-	-
Warstwa c w %	60%	40%	50%	60%	40%	50%	70%	30%	20%	30%	30%	20%	70%	40%	60%	25%
Warstwa d w %	90%	95%	80%	80%	100%	30%	70%	40%	70%	80%	100%	80%	80%	100%	60%	100%
Otwarta woda	-	-	-	-	-	-	-	30%	-	-	-	-	-	-	-	-
Powierzchnia zdjęcia w m2	25 m2	25 m2	25 m2	25 m2	25m2	25 m2	25 m2	25 m2	25 m2	25 m2	25 m2	25 m2	25 m2	25 m2	25 m2	25 m2
Zw. Caricion davallianae																
<i>Limprichtia cossoni d</i>	-	2b	1	3	-	-	-	2a	3	2b	3	2b	-	-	-	-
<i>Bryum pseudotriquetrum d</i>	-	+	1	+	-	-	1	-	2a	2a	+	2a	-	-	-	-
<i>Campyllum stellatum d</i>	-	-	+	2a	-	-	-	-	2a	2b	-	3	-	-	-	-
<i>Epipactis palustris</i>	+	1	2a	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	1	-	-
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex lepidocarpa</i>	-	-	1	2b	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eriophorum latifolium</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Liparis loeseli</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zw. Caricion lasiocarpae																
<i>Tomenthypnum nitens d</i>	2b	2a	2a	-	-	-	-	2b	2b	3	2a	2b	1	2b	-	-
<i>Paludella squarrosa d</i>	2b	2b	1	2b	-	-	1	2a	1	2a	2b	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum teres d</i>	2b	2b	-	1	2b	2a	-	1	-	-	-	-	2b	1	-	1
<i>Menyanthes trifoliata</i>	3	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Calliergon giganteum d</i>	-	-	+	2a	-	1	-	1	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum warnstorffii d</i>	2a	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-
<i>Carex diandra</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kl. Scheuchzerio-Caricetea fuscae																
<i>Helodium blandowii d</i>	2a	-	+	-	4	1	2a	-	-	-	1	-	2a	3	2a	-
<i>Valleriana dioica</i>	-	1	2b	+	+	-	-	1	1	1	+	2a	-	+	+	-
<i>Carex panicea</i>	+	2b	2a	1	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	1
<i>Carex nigra</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
<i>Carex dioica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	1	-	-
<i>Sphagnum fallax d</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Triglochin palustre</i>	+	-	-	1	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>Carex limosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	1
<i>Carex canescens</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Nr kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Juncus articulatus</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Ch. Kl. Oxycocco-Sphagnetea																
<i>Aulacomnium palustre d</i>	2b	2a	2a	-	+	1	-	1	1	1	2a	-	2a	3	-	-
<i>Drosera rotundifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>Sphagnum magellanicum d</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
<i>Polytrichum strictum d</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oxycoccus palustris</i>	-	2a	+	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2a
Ch. Kl. Phragmitetea																
<i>Carex acutiformis</i>	-	-	-	-	2b	2b	3	2b	2b	1	-	-	1	-	-	-
<i>Phragmites australis</i>	-	-	-	-	1	-	2a	1	1	2b	-	1	3	-	4	-
<i>Thelypteris palustris</i>	-	1	2a	1	2b	+	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-
<i>Carex rostrata</i>	2b	-	2a	-	-	+	-	+	-	-	1	-	+	2a	-	2a
<i>Lysimachia vulgaris</i>	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	2a	2a	2a	-
<i>Carex paniculata</i>	-	+	-	2a	-	-	2a	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex elata</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Equisetum fluviatile</i>	-	-	2a	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Galium palustre</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Scutellaria glaericulata</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lycopus europaeus</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inne:																
<i>Calliergonella cuspidata d</i>	-	2a	3	-	-	2a	-	2b	2a	3	1	1	-	1	3	-
<i>Climacium dendroides d</i>	-	-	-	-	1	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Festuca rubra</i>	2a	-	1	+	2a	-	+	-	-	2a	2b	-	-	2a	-	-
<i>Plagiomnium elatum d</i>	-	-	+	-	1	-	2b	-	2a	1	-	2a	2a	-	2b	-
<i>Galium uliginosum</i>	1	+	-	+	+	2a	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>Lotus uliginosus</i>	1	+	-	-	2b	-	-	-	-	-	+	-	1	+	2a	-
<i>Deschampsia caespitosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alnus glutinosa b</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Alnus glutinosa c</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Angelica sylvestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Betula pendula c</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r
<i>Calamagrostis canescens</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Caltha palustris</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>Cardamine dentata</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>Cardamine pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cirsium palustre</i>	-	+	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
<i>Crepis paludosa</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	2a	+	-	-	-
<i>Dactylorhiza sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Drepanocladus sp. D</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2a	-
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epilobium palustre</i>	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>Equisetum palustre</i>	+	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Eurchynhium sp. D</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nr kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Geum rivale</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	2b	-	+	-
<i>Hippuris vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	+	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	1	-	-	+	-	-
<i>Hydrocharis morsus ranae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juncus effusus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lathyrus pratensis</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lychnis flos cuculi</i>	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Lysimachia thysiflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lythrum salicaria</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Marchantia aquatica d</i>	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Mentha aquatica</i>	-	-	1	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	2a	1	-
<i>Molinia caerulea</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myosotis palustris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>Pinus sylvestris b</i>	-	-	2a	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinus sylvestris c</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	r
<i>Plagiomnum sp. D</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa pratensis</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	2b	-
<i>Poa trivialis</i>	-	-	-	-	-	2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonum bistorta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Ranunculus acris</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>Solanum dulcamara</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum fimbriatum d</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum squarrosum d</i>	-	-	-	-	-	2a	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-
<i>Stellaria uliginosa</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria palustris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Urtica dioica</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia villosa</i>	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viola palustris</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
wątrobowce	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Plagiomnium cuspidatum d</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Dicranum sp. D</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2b	-	-	-
<i>Brachythecium sp.</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium repens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Potentilla erecta</i>	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Comarum palustre</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eupatorium cannabinum</i>	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Briza media</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-



Tabela 3. „Łąki”.

Nr kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Nr w terenie	29/23.06.11	30/23.06.11	31/23.06.11	33/23.06.11	34/ 23.06.11	K3	K4	K5	14/ 22.06.11	15/22.06.11	16/22.06.11	1/22.06.11	25/23.06.11	K1	6/22.06.11	18/22.06.11	K8	11/22.06.11
Data	23.06.11	23.06.11	23.06.11	23.06.11	23.06.11	18.05.2011	18.05.2011	18.05.2011	22.06.11	22.06.11	22.06.11	22.06.11	23.06.11	18.05.2011	22.06.11	22.06.11	18.05.11	22.06.11
Warstwa c w %	80%	80%	80%	60%	90%	70%	40%	70%	80%	90%	85%	80%	65%	90%	100%	100%	40%	100%
Warstwa d w %	-	-	-	-	-	40%	50%	<5 %	5%	20%	30%	5%	30%	20%	-	-	70%	-
Liczba gatunków w zdj.	20	18	16	12	15	15	17	14	27	26	34	23	25	20	20	21	15	9
Powierzchnia zdjęcia w m ²	25 m2																	
Ch. ,D. O. Arrhenatheretalia																		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3	4	3	3	5	-	-	-	-	1	+	+	+	-	2a	+	-	-
<i>Galium mollugo</i>	2b	3	2b	2a	2a	+	1	2b	2a	2b	2b	-	+	-	2a	2b	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	1	1	-	+	+	3	3	3	2a	2a	2b	-	-	-	-	1	-	-
<i>Festuca rubra</i>	-	2a	-	2b	-	2a	1	1	2b	2b	2a	-	2a	-	-	2a	-	-
<i>Poa pratensis</i>	-	-	2b	2a	-	2b	2b	2b	2a	-	-	2a	2a	3	2b	-	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i>	2a	1	2a	2a	1	-	-	+	2a	-	+	+	2a	+	+	-	-	-
<i>Campanula patula</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Heraclium spondylium</i>	-	-	1	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leucantemum vulgare</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2a	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	-	-
<i>Knautia arvensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria graminea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	-	-	-	+	1	+	-	-	1	+	-	-	-	-	-	-	-
Ch. ,D. O. Calthion																		
<i>Crepis paludosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2a	1	2b	+	-	2a
<i>Cirsium oleraceum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	+	-	-
<i>Geum rivale</i>	r	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	2b	-
<i>Cirsium palustre</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	-	-	+	+	+
<i>Lotus uliginosus</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	1	-	-	-	-	-
<i>Lychnis flos cuculi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>Myosotis palustris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>Polygonum bistorta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
CH.Kl. Molinio-Arrhenathera																		
<i>Festuca pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2b	-	2b	2b	-	-	2b	-	-	-
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	-	-	-	1	1	-	2a	1	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	2a	-	+	-	-	-	1	-	+	2a	1	+	1	-	+	-
<i>Briza media</i>	1	-	-	1	-	-	-	-	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Molinia caerulea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	1
<i>Lathyrus pratensis</i>	-	-	-	2a	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	-	-	1	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	1	+	-	1	-
<i>Deschampsia cespitosa</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	3	-
<i>Rhynchospora squarrosus d</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum officinale</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-

Nr kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Filipendula ulmaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	1	-	+	-	-
<i>Carex cespitosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-
<i>Prunella vulgaris</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alchemilla sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Cardamine pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Climacium dendroides d</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3	-
<i>Galium boreale</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-
<i>Phleum pratense</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	2a	+	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium repens</i>	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	3	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
<i>Cerastium holosteoides</i>	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
CH. Kl. Scheuchzerio-Caricetea fuscae																		-
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>Carex nigra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	+	-
<i>Valleriana dioica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	2a	-
Ch. Kl. Phragmitetea																		-
<i>Carex acutiformis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2b	-	-	-	-
<i>Carex rostrata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Equisetum fluviatile</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-
<i>Phragmites australis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	r	-	+	-	-	-	-	2a	-	2b
<i>Phalaris arundinacea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Carex elata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Inne:																		-
<i>Campanula glomerata</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agropyron repens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anthoxantum odoratum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	-	2a	-	-	-
<i>Brachythecium albicans d</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2b	2a	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachythecium rutabulum d</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Brachythecium sp. D</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Calliergonella cuspidata d</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-
<i>Cardamine dentata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-
<i>Carex brizoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Carex hirta</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex panicea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	1	-
<i>Carex vulpina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	2b
<i>Cirsium arvense</i>	+	+	+	+	+	-	-	+	1	-	+	-	-	-	+	-	-	-
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Epilobium palustre</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Equisetum arvense</i>	+	+	-	+	1	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-



Nr kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Equisetum palustre</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-
<i>Eurchynhium sp. D</i>	-	-	-	-	-	2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Filipendula hexapetala</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium aparine</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Galium palustre</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Galium uliginosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	-	-	1	+	-
<i>Galium verum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Geum urbanum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Hylocomnium splendens d</i>	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypericum perforatum</i>	+	-	-	+	+	-	+	2b	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juncus articulatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Luzula campestris</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Medicago lupulina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mentha aquatica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	1	-	-	-
<i>Myosotis arvensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plagiomnium elatum d</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
<i>Plagiomnium undulatum d</i>	-	-	-	-	-	-	2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plagiomnium sp. D</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	+	-	2a	-	+	-	-	-
<i>Polygala comosa</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla anserina</i>	+	+	1	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla reptans</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Primula veris</i>	-	-	1	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudoscleropodium purum d</i>	-	-	-	-	-	1	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex obtusifolius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Senecio jacobea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Silene vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thuidium sp. d</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thymus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thymus pulegioides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tussilago farfara</i>	-	-	-	+	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Urtica dioica</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	4
<i>Vicia sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Vicia villosa</i>	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+	1	+	+	-	-	+	-	-

Tabela 4. „Bory i drzewostany nawiązujące do kwaśnej buczyny”

Nr kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nr w terenie	K6	K7	K9	K10	K11	K19	K24	7/22.06.11	8/22.06.11	12/22.06.11	13/22.06.11	K12	K20	K14
Data	18.05.2011	18.05.2011	19.05.2011	19.05.2011	19.05.2011	19.05.2011	19.05.2011	22.06.11	22.06.11	22.06.11	22.06.11	19.05.2011	19.05.2011	19.05.2011
Warstwa a 1 w %	70%	40%	60%	70%	70%	70%	60%	70%	70%	70%	80%	50%	90%	70%
Warstwa a 2 w %	-	-	50%	50%	20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Warstwa b w %	5%	40%	40%	20%	15%	15%	10%	20%	50%	10%	5%	20%	30%	5%
Warstwa c w %	20%	40%	60%	60%	50%	20%	40%	40%	40%	50%	60%	60%	50%	10%
Warstwa d w %	80%	50%	60%	20%	15%	90%	50%	50%	50%	50%	30%	10%	10%	<1%
Powierzchnia zdjęcia w m ²	100 m ²													
Ch., D. Ass. Leucobryo-Pinetum														
<i>Deschampsia flexuosa</i>	2b	2b	2a	2b	3	2a	3	3	3	2b	4	-	-	-
<i>Fagus sylvatica b</i>	-	2a	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Fagus sylvatica c</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+
<i>Hypnum jutlandicum d</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Fagus sylvatica a1</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Ch.,D.All. Dicrano-Pinion														
<i>Juniperus communis b</i>	1	3	3	2b	2a	2b	2a	2b	2b	2a	1	-	3	-
<i>Juniperus communis c</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calluna vulgaris</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CH. O. et Cl. Vaccinio-Piceetea														
<i>Pinus sylvestris a1</i>	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	-
<i>Pinus sylvestris b</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Pleurozium schreberi d</i>	5	2a	3	2b	2a	5	3	3	3	3	2b	+	-	-
<i>Pseudoscleropodium purum d</i>	-	1	2a	1	2a	-	-	1	1	1	2a	+	1	-
<i>Hylocomnium splendens d</i>	+	3	2a	+	-	1	2a	-	-	1	-	-	1	-
<i>Vaccinium myrtillus</i>	-	-	3	3	-	1	1	2a	-	2a	+	-	-	-
<i>Trientalis europaea</i>	-	-	+	1	2a	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Picea abies a2</i>	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Picea abies b</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	2b	-	-	-	+	-
<i>Dicranum scoparium d</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	-	-	1	+	-	+	+	1	-	-	-	-	-	-
<i>Picea abies a1</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Picea abies c</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Melampyrum pratense</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Inne:														
<i>Aegopodium podagraria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	2b	1
<i>Alopecurus pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anemone nemorosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Angelica sylvestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Anthoxantum odoratum</i>	-	1	-	+	1	-	-	-	+	-	+	2a	-	-
<i>Anthriscus sylvestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2b	-



<i>Astragalus glycyphyllos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Betula pendula a1</i>	-	1	-	-	-	1	-	-	-	2a	-	-	4	-
<i>Betula pendula a2</i>	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Betula pendula b</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Betula pendula c</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-
<i>Bromus sterilis</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex digitata</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Cirsium arvense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Dactylis polygama</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Deschampsia cespitosa</i>	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dicranum undulatum d</i>	2b	-	1	-	-	-	1	-	+	+	-	-	-	-
<i>Dryopteris filix mas</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2a	-	-
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Dryopteris dilatata</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Equisetum arvense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Equisetum sylvaticum</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	4	-	-
<i>Festuca rubra</i>	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragaria vesca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Fragula alnus c</i>	-	+	-	+	1	+	+	+	+	+	+	-	+	-
<i>Frangula alnus b</i>	-	+	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2a	-	-
<i>Galium aparine</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Galium mollugo</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Galium uliginosum</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium robertianum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Geum rivale</i>	-	2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Heraclium spondylium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Hieracium sp.</i>	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypericum perforatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Luzula campestris</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Luzula pilosa</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Lycopodium annotinum</i>	-	-	3	2a	2a	-	-	-	-	2b	-	-	-	-
<i>Lythrum salicaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Maianthemum bifolium</i>	-	-	-	2a	+	-	-	-	-	-	-	2a	-	-
<i>Melica nutans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	2b	1
<i>Moehringia trinervia</i>	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-
<i>Mycelis muralis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Oxalis acetosella</i>	-	-	+	1	1	-	-	-	-	-	-	2a	2b	+
<i>Padus avium b</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Paris quadrifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa pratensis</i>	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Polytrichastrum formosum d</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Populus tremula b</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Populus tremula c</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<i>Potentilla reptans</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Primula veris</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	-	-	-	-	+	-	2b	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Quercus robur c</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhytidadelphus squarrosus d</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	+	-	-	-
<i>Rubus idaeus</i>	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Rubus sp.</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sorbus aucuparia b</i>	-	-	-	-	2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sorbus aucuparia c</i>	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+
<i>Thymus sp.</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tussilago farfara</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Urtica dioica</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Veronica chamaedrys</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica officinalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Viburnum opulus juv. C</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Vicia cracca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Viola sylvestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
wątrobowce	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-



Tabela 5. Lasy olszowe

Nr kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5
Nr w terenie	27/23.06.11	32/23.06.11	K18	K13	K15
Data	23.06.11	23.06.11	19.05.11	19.05.11	19.05.11
Warstwa a w %	50%	65%	50%	50%	80%
Warstwa b w %	5%	20%	10%	5%	-
Warstwa c w %	80%	60%	50%	30%	20%
Warstwa d w %	10%	10%	-	<5%	<5%
Powierzchnia zdjęcia w m ²	100 m ²				
Ch. , D, Ass. Fraxino-Alnetum					
<i>Alnus glutinosa a</i>	2b	4	3	3	-
<i>Alnus glutinosa b</i>	-	2a	1	-	-
<i>Alnus glutinosa c</i>	-	-	1	-	-
<i>Frangula alnus b</i>	-	2a	-	1	-
<i>Solanum dulcamara</i>	2a	+	-	-	-
<i>Sorbus aucuparia c</i>	-	+	-	+	-
Ch.D. All. Alno-Ulmion					
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	+	-	-	-	-
<i>Festuca gigantea</i>	-	-	+	-	-
<i>Ulmus laevis a</i>	-	-	-	-	4
<i>Ulmus laevis c</i>	-	-	-	-	+
Ch. , D. Quercu-Fagetea					
<i>Paris quadrifolia</i>	+	+	-	+	+
<i>Anemone nemorosa</i>	-	-	-	1	-
<i>Melica nutans</i>	-	-	-	-	+
Ch. Kl. Molinio-Arrhenatheretea					
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	2a	-	+	+
<i>Dactylis glomerata</i>	-	2a	-	-	-
<i>Molinia caerulea</i>	-	-	3	-	-
<i>Poa trivialis</i>	2b	-	-	-	-
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	-	-	1	-	-
<i>Taraxacum officinale</i>	-	+	+	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i>	-	-	+	-	+
<i>Poa pratensis</i>	-	-	-	-	+
<i>Cirsium oleraceum</i>	-	+	-	-	-
<i>Geum rivale</i>	-	+	-	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	-	+	-	-	-
<i>Angelica sylvestris</i>	-	+	-	-	-
<i>Cirsium palustre</i>	+	-	-	-	-
Ch. Kl. Phragmitetea					
<i>Phragmites australis</i>	3	-	+	+	-
<i>Carex acutiformis</i>	2a	2a	-	-	-
<i>Thelypteris palustris</i>	1	-	-	-	-

Inne:					
<i>Anthriscus sylvestris</i>	-	+	-	-	-
<i>Betula pubescens a</i>	2b	-	-	-	-
<i>Brachythecium sp. D</i>	-	2a	-	-	-
<i>Carex hirta</i>	-	-	-	-	2a
<i>Carex sylvatica</i>	-	-	-	+	-
<i>Crepis paludosa</i>	-	1	-	-	-
<i>Deschampsia flexuosa</i>	-	-	-	+	+
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-	-	-	2a	-
<i>Equisetum arvense</i>	-	-	-	-	+
<i>Equisetum sylvaticum</i>	-	-	-	+	-
<i>Eupatorium cannabinum</i>	-	+	+	-	-
<i>Galium aparine</i>	2b	+	+	-	+
<i>Geranium robertianum</i>	-	2a	2a	-	1
<i>Hypnum jutlandicum d</i>	-	-	-	+	-
<i>Maianthemum bifolium</i>	-	-	-	2a	-
<i>Melandrium rubrum</i>	-	2b	-	-	-
<i>Mentha aquatica</i>	1	-	-	-	-
<i>Moehringia trinervia</i>	-	-	+	+	-
<i>Mycelis muralis</i>	-	-	-	-	1
<i>Oxalis acetosella</i>	-	-	-	2a	2a
<i>Picea abies b</i>	1	-	1	-	-
<i>Pinus sylvestris a</i>	-	-	-	-	2b
<i>Plagiomnium elatum</i>	-	-	-	-	+
<i>Plagiothecium sp. D</i>	1	-	-	-	+
<i>Polytrichastrum formosum d</i>	-	-	-	+	-
<i>Primula veris</i>	-	-	+	-	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	-	-	-	1	-
<i>Rubus idaeus</i>	-	+	-	+	-
<i>Sphagnum squarrosum d</i>	1	-	-	-	-
<i>Urtica dioica</i>	+	-	-	-	-
<i>Veronica officinalis</i>	-	-	-	-	+
<i>Viola reichenbachiana</i>	-	-	-	-	+
wątrobowce	-	-	-	+	-



Dokumentacja fotograficzna



Fot. 1. Jeziorko Bukówki Duże.



Fot. 2. Jeziorko Bukówki Małe.



Fot. 3. Widok na jezioro Głuche Małe.



Fot. 4. Szuwar *Carex paniculata*.



Fot. 5. Całkowicie zarośnięty zbiornik osoką aleosową.



Fot. 6. Kompleks łąk wilgotnych.



Fot. 7. Fragment łąki świeżej.



Fot. 8. Mechowisko przy jeziorze Głuchym Małym.



Fot. 9. Mechowisko przy Jez. Bukówki Małe.



Fot. 10. Lipiennik Loesela i *Paludella squarrosa* na mechowisku w zatoczce jez. Głuche Małe.



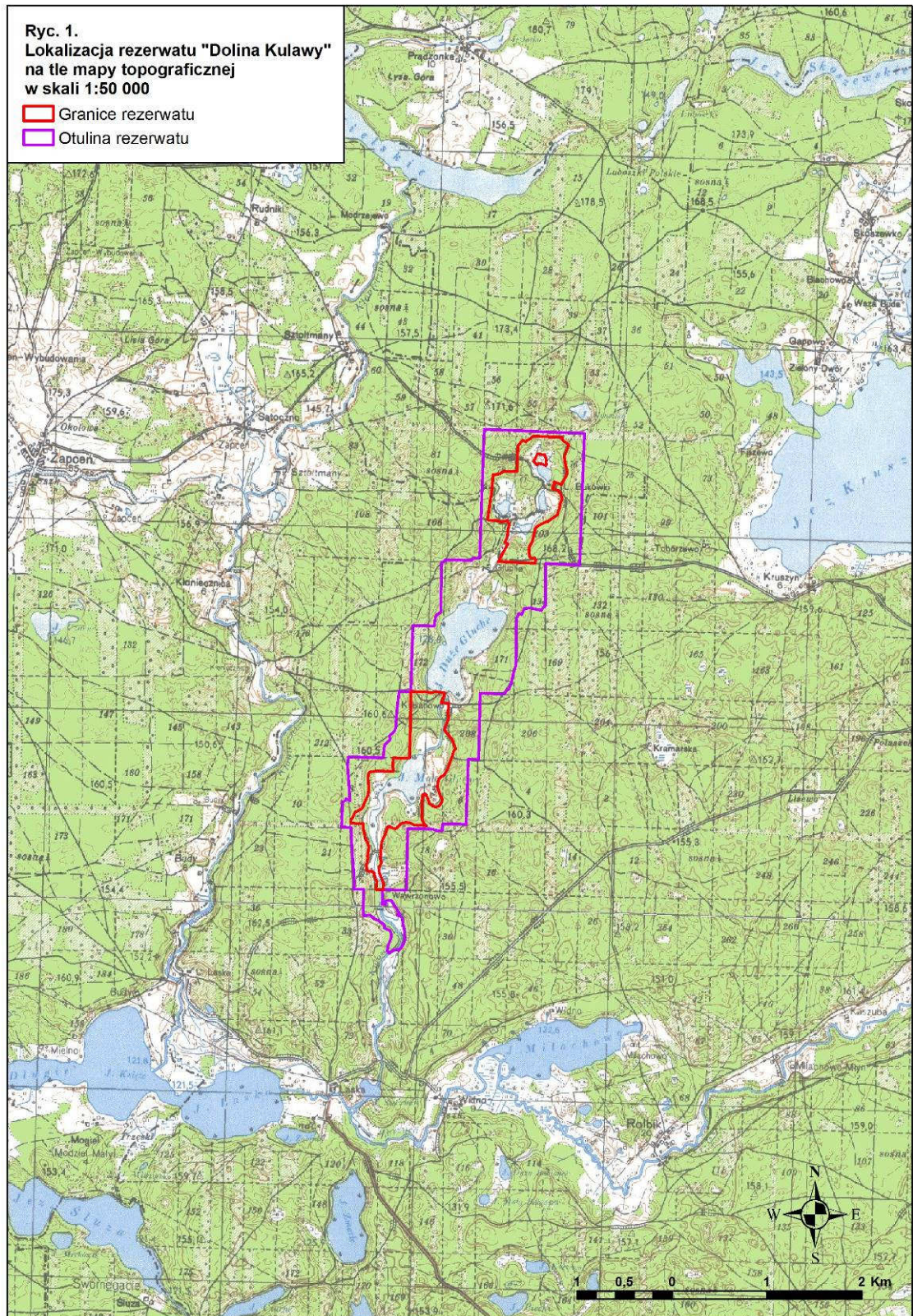
Fot. 11. Buławnik czerwony w północnej części rezerwatu.

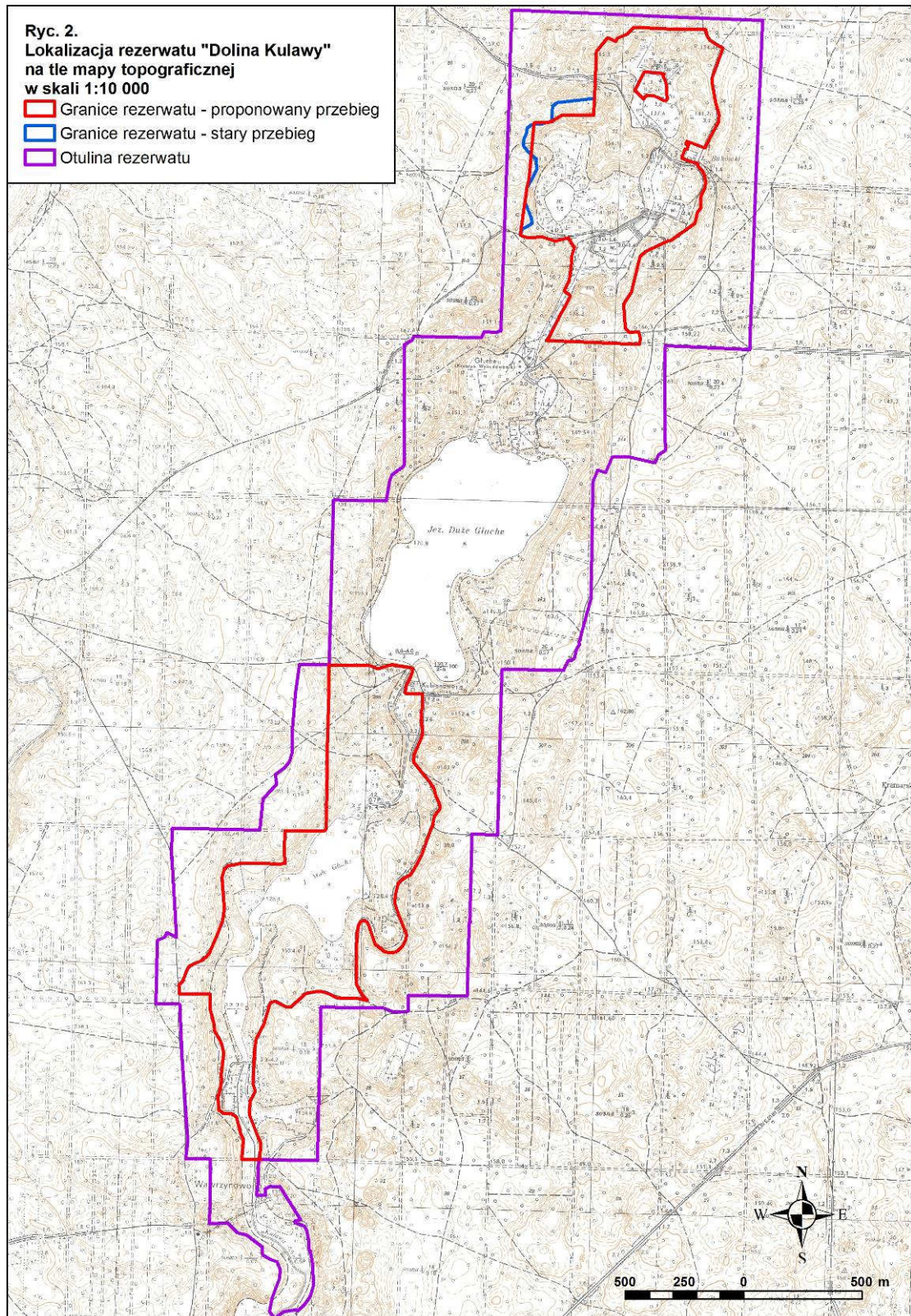


Fot. 12. Fragment boru sosnowego.



Ryciny

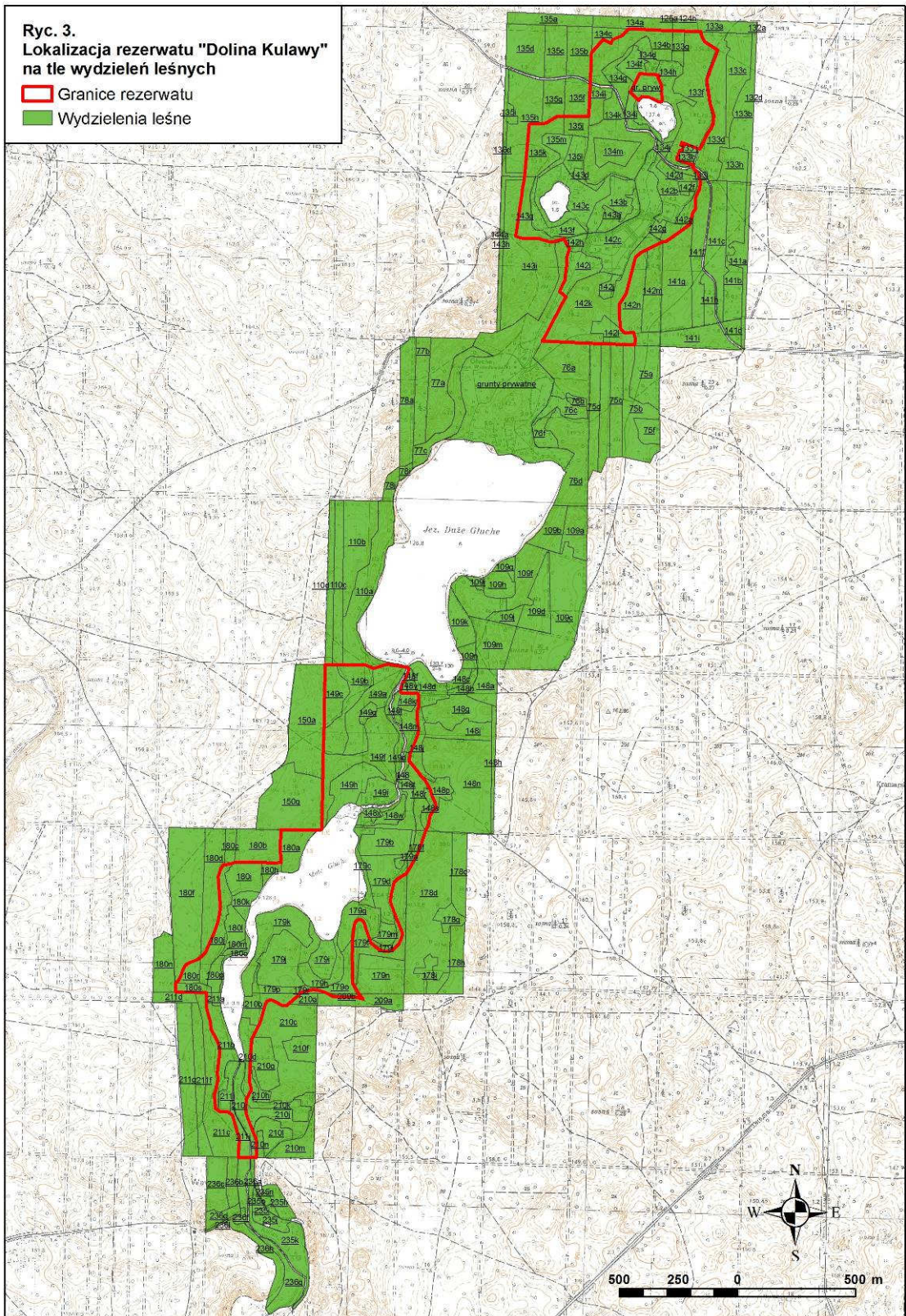


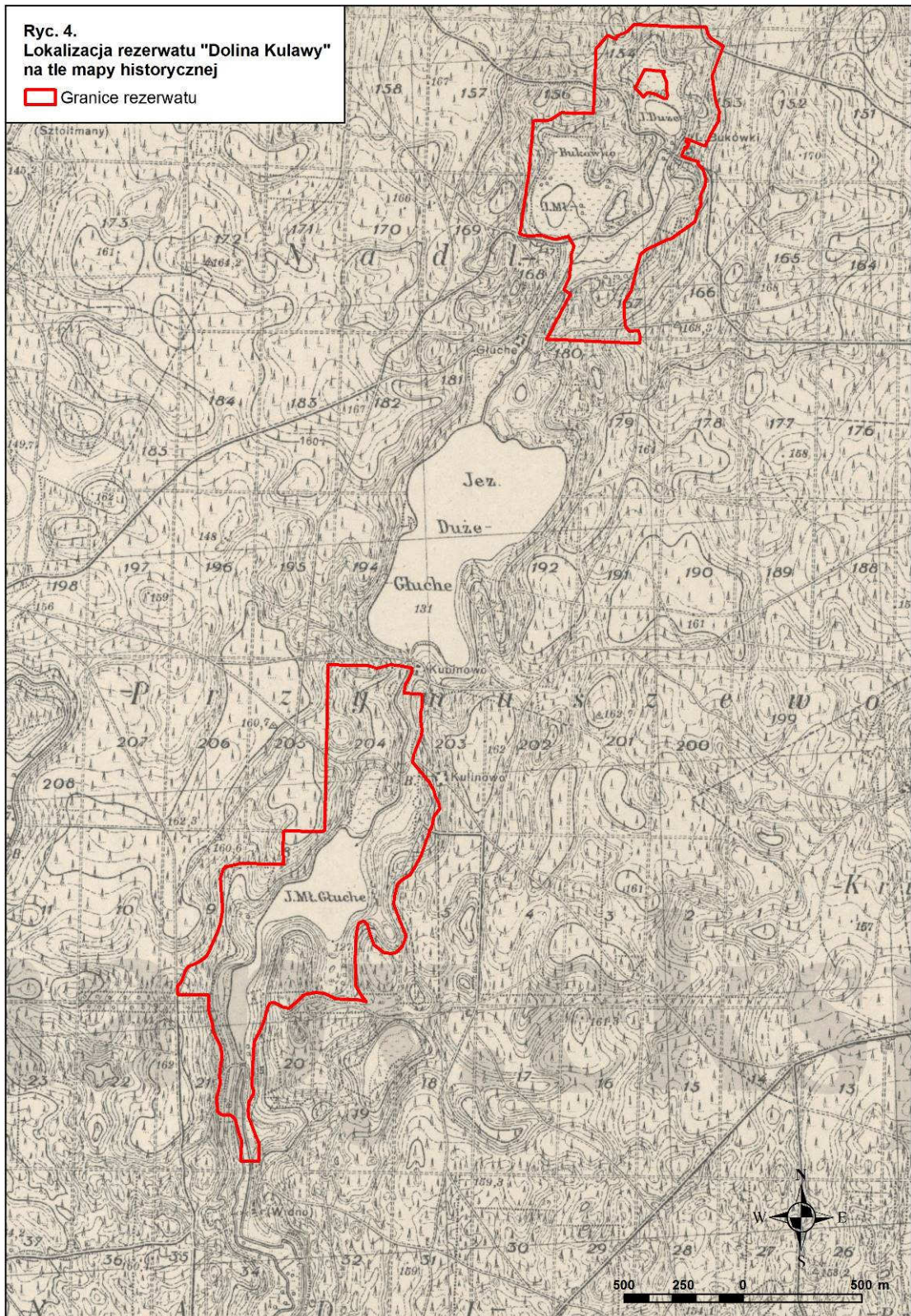


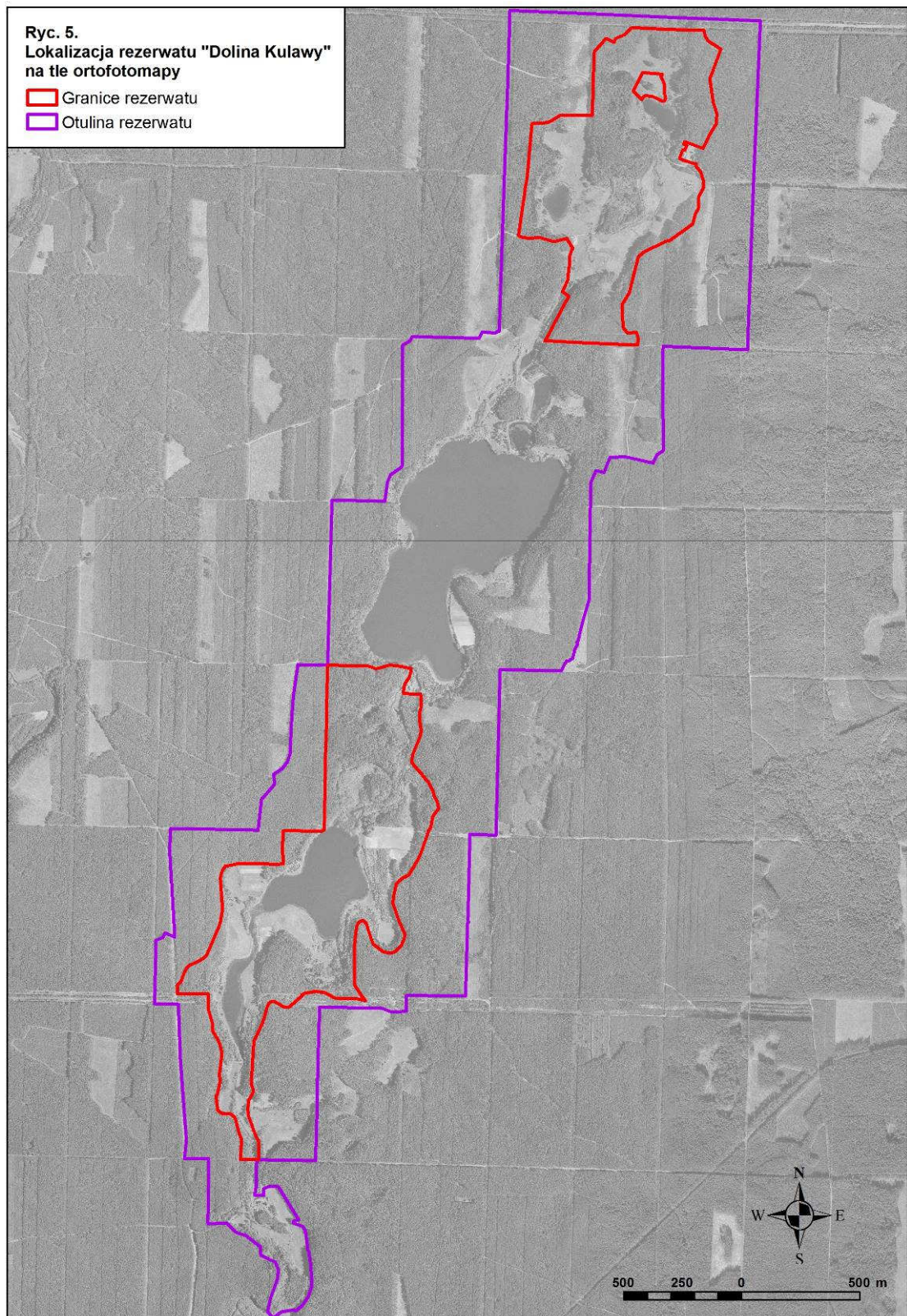


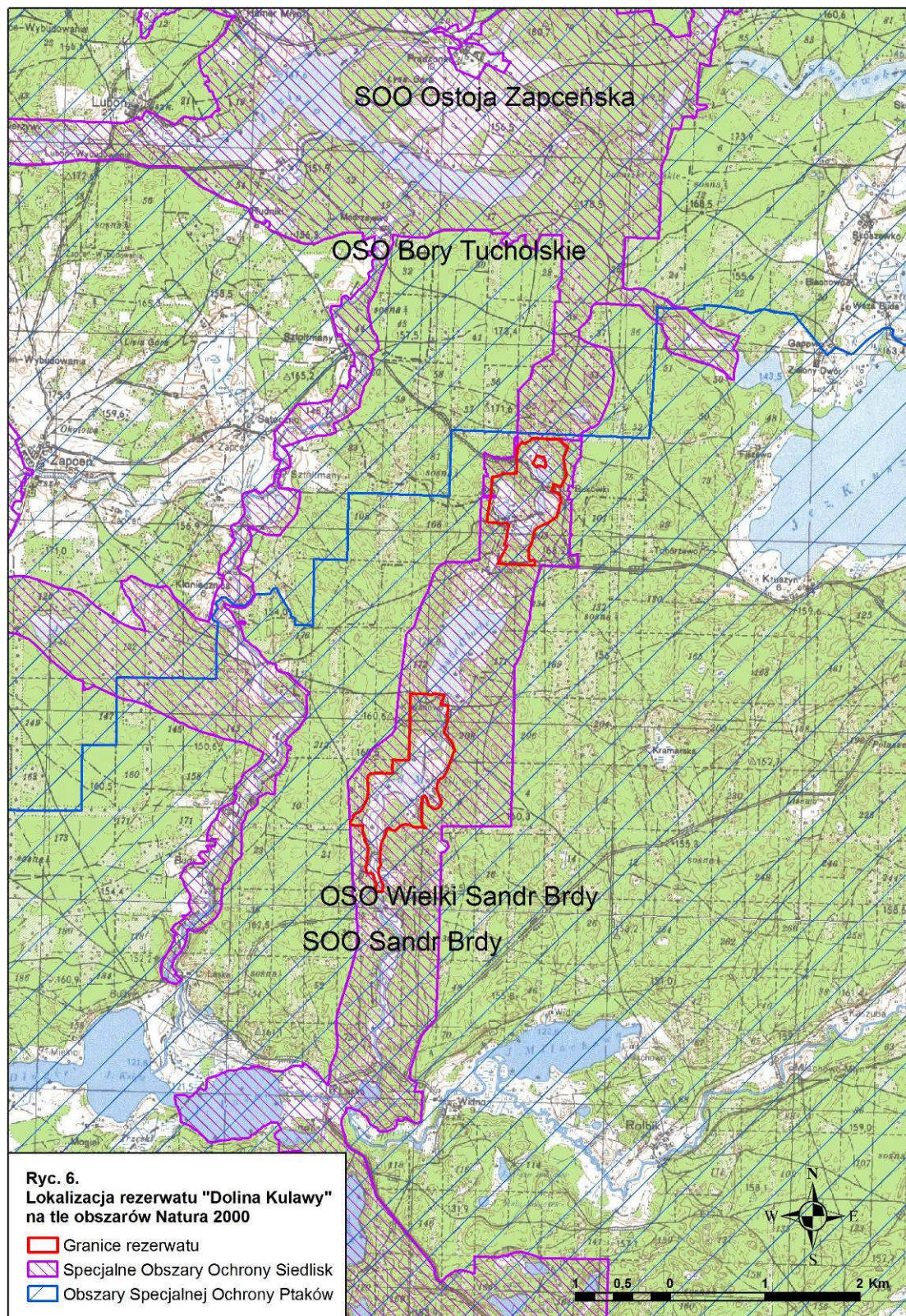
Ryc. 3.
Lokalizacja rezerwatu "Dolina Kulawy"
na tle wydzieleni leśnych

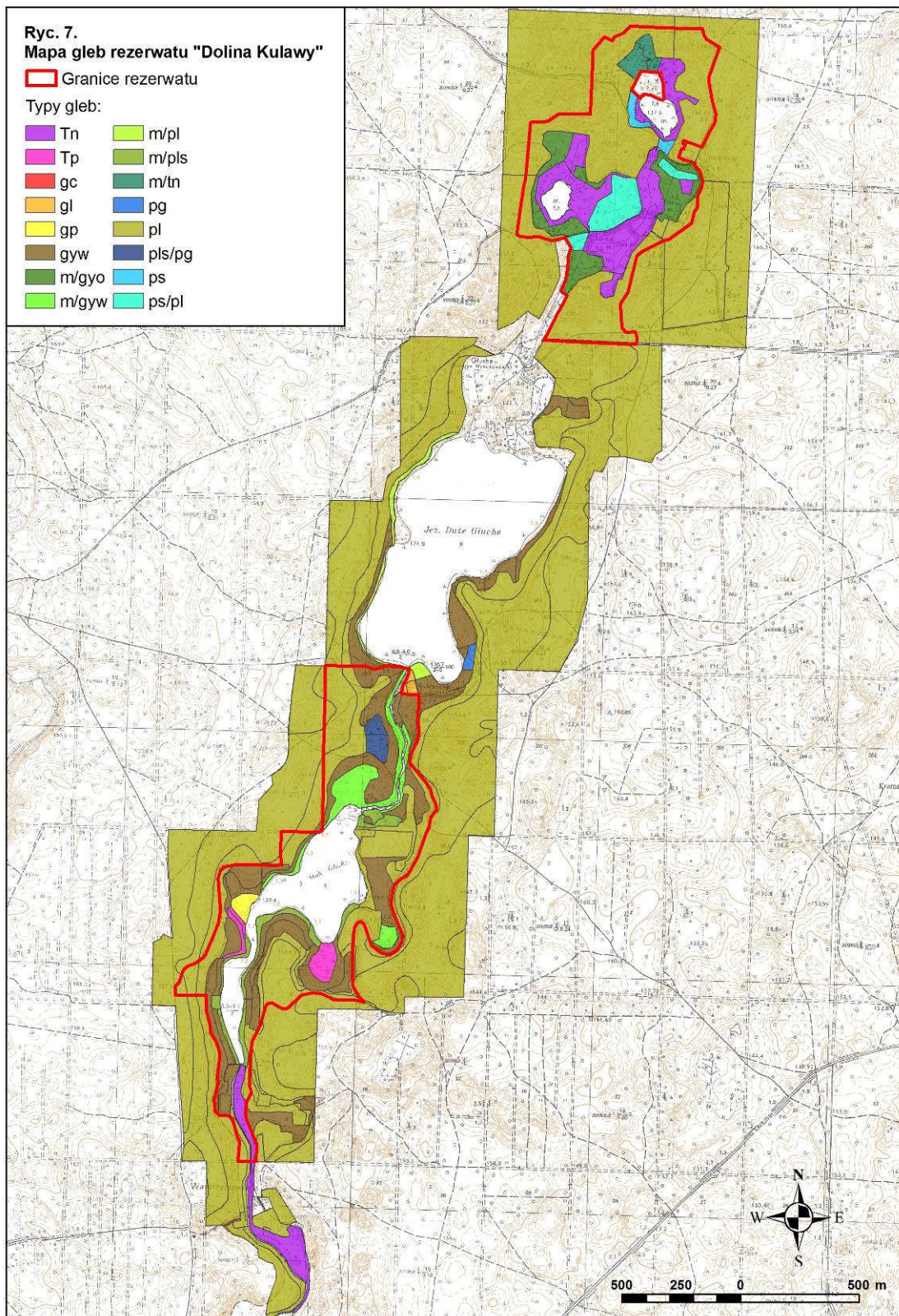
- ▭ Granice rezerwatu
- ▭ Wydzielenia leśne

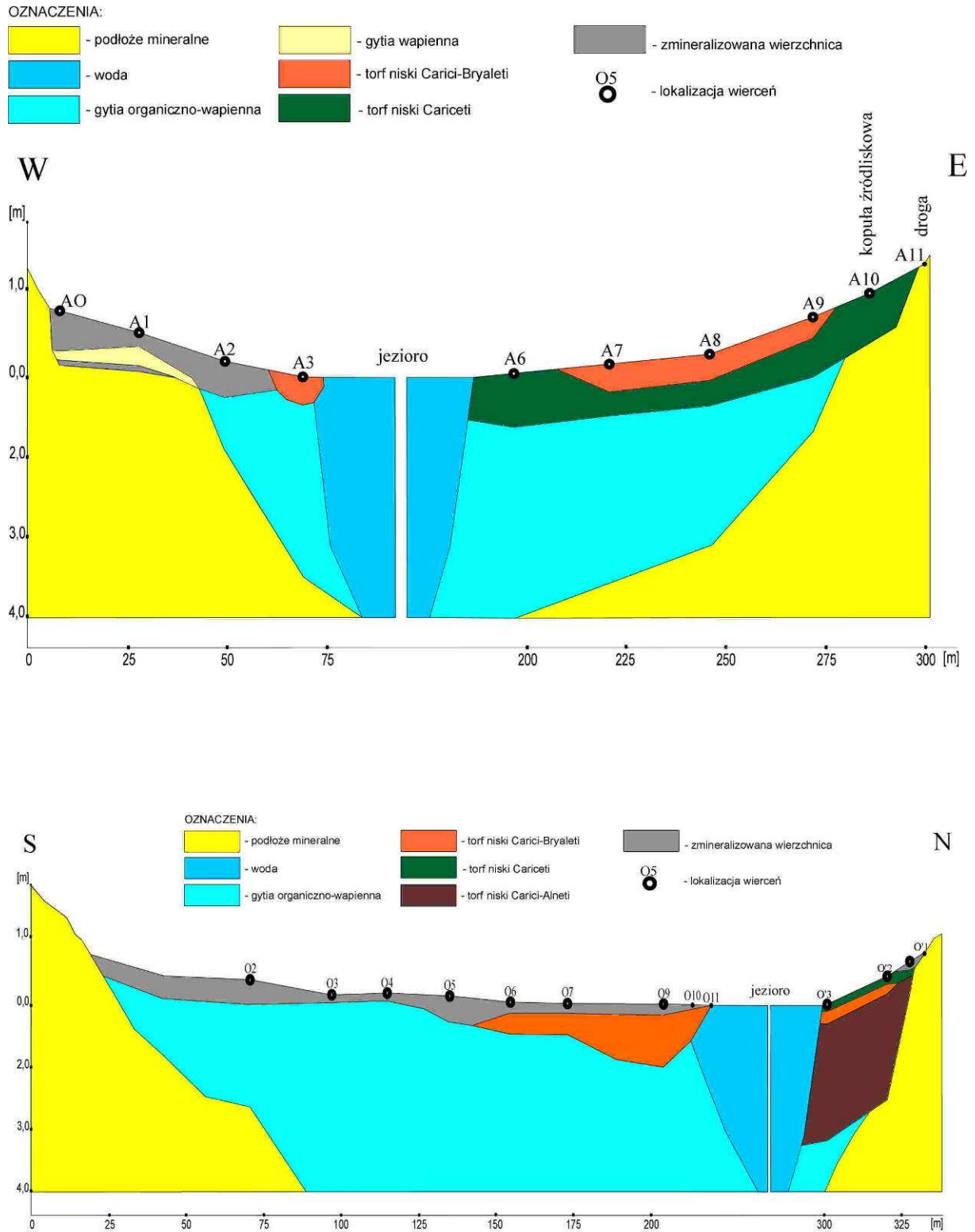




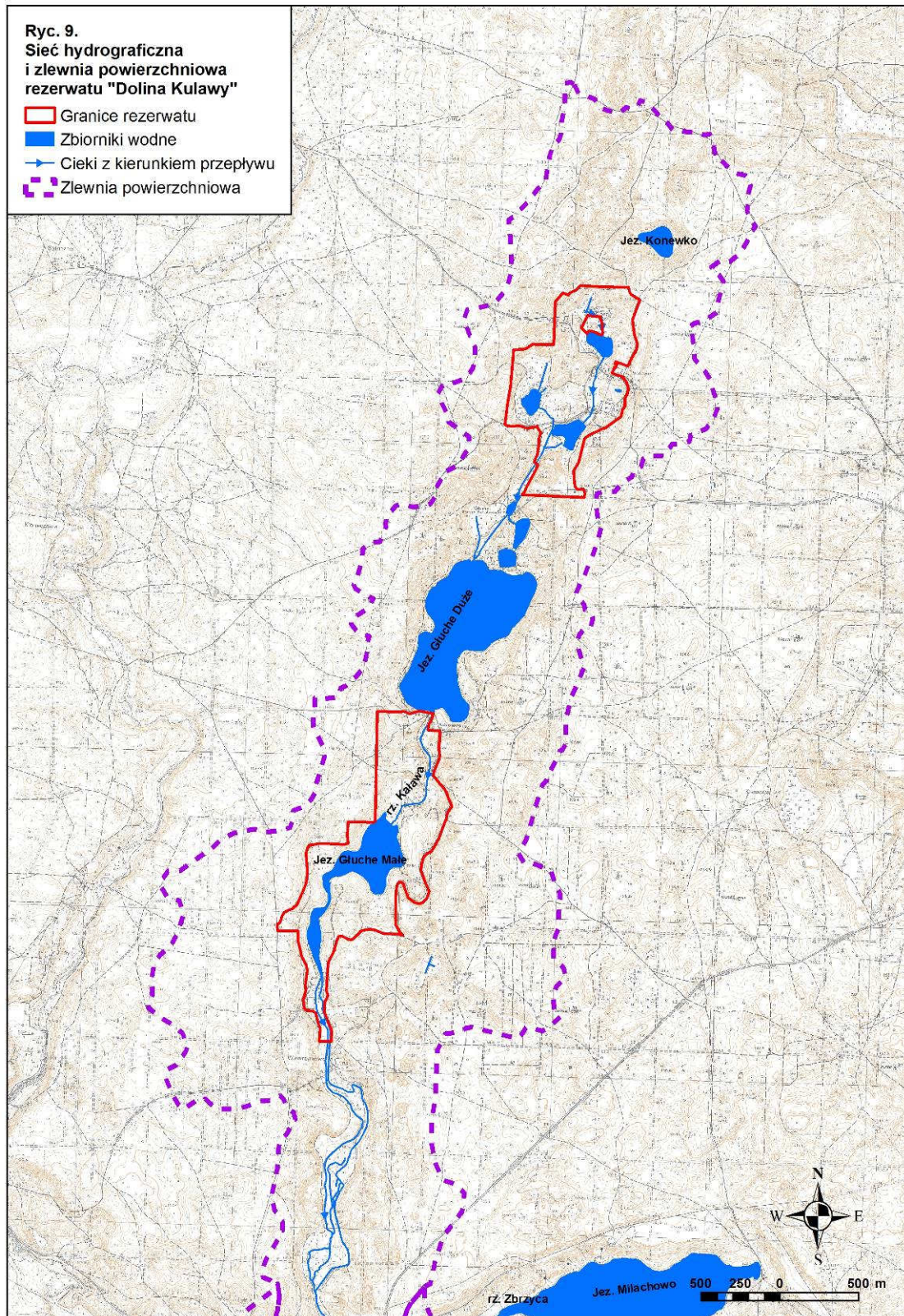


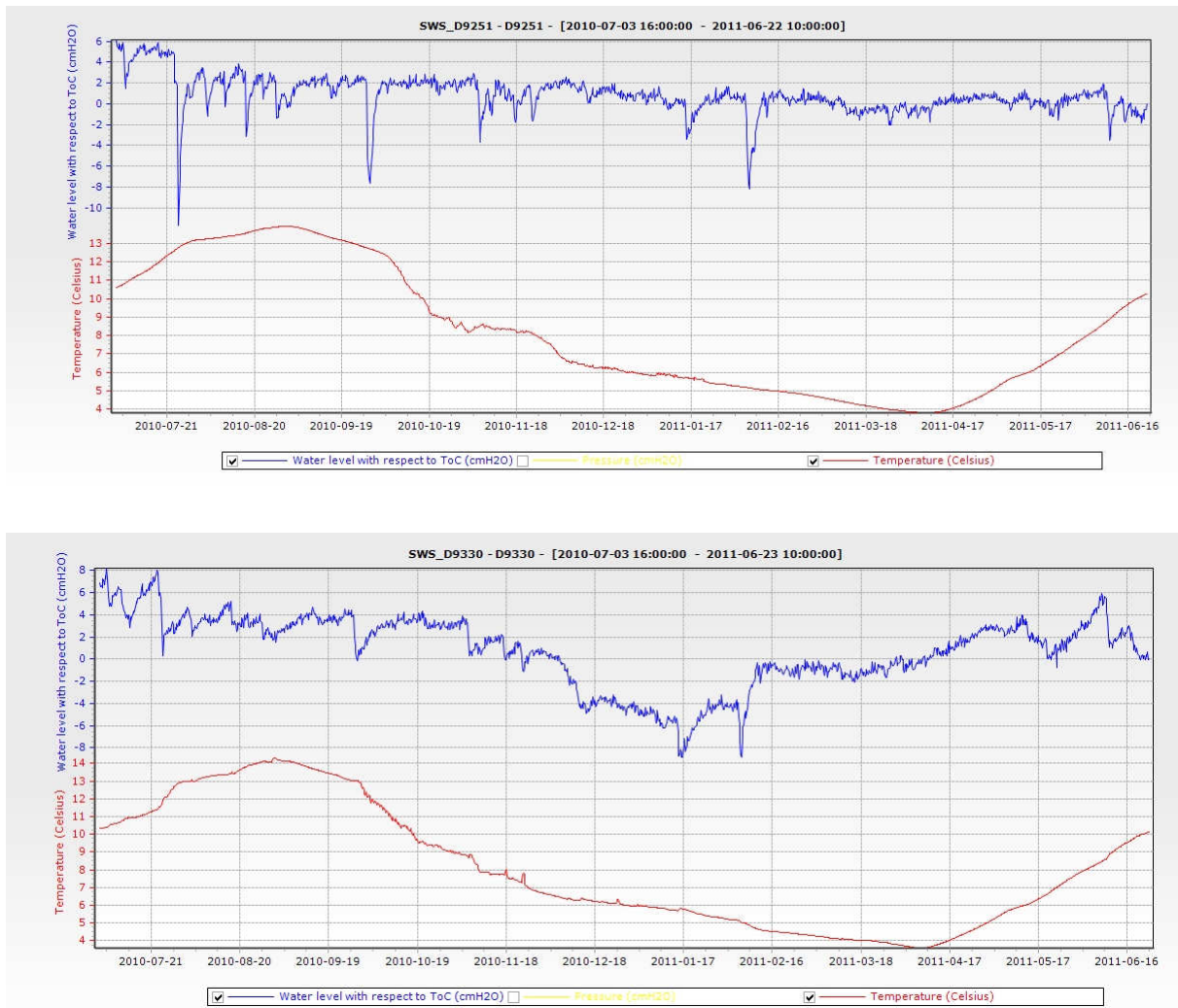




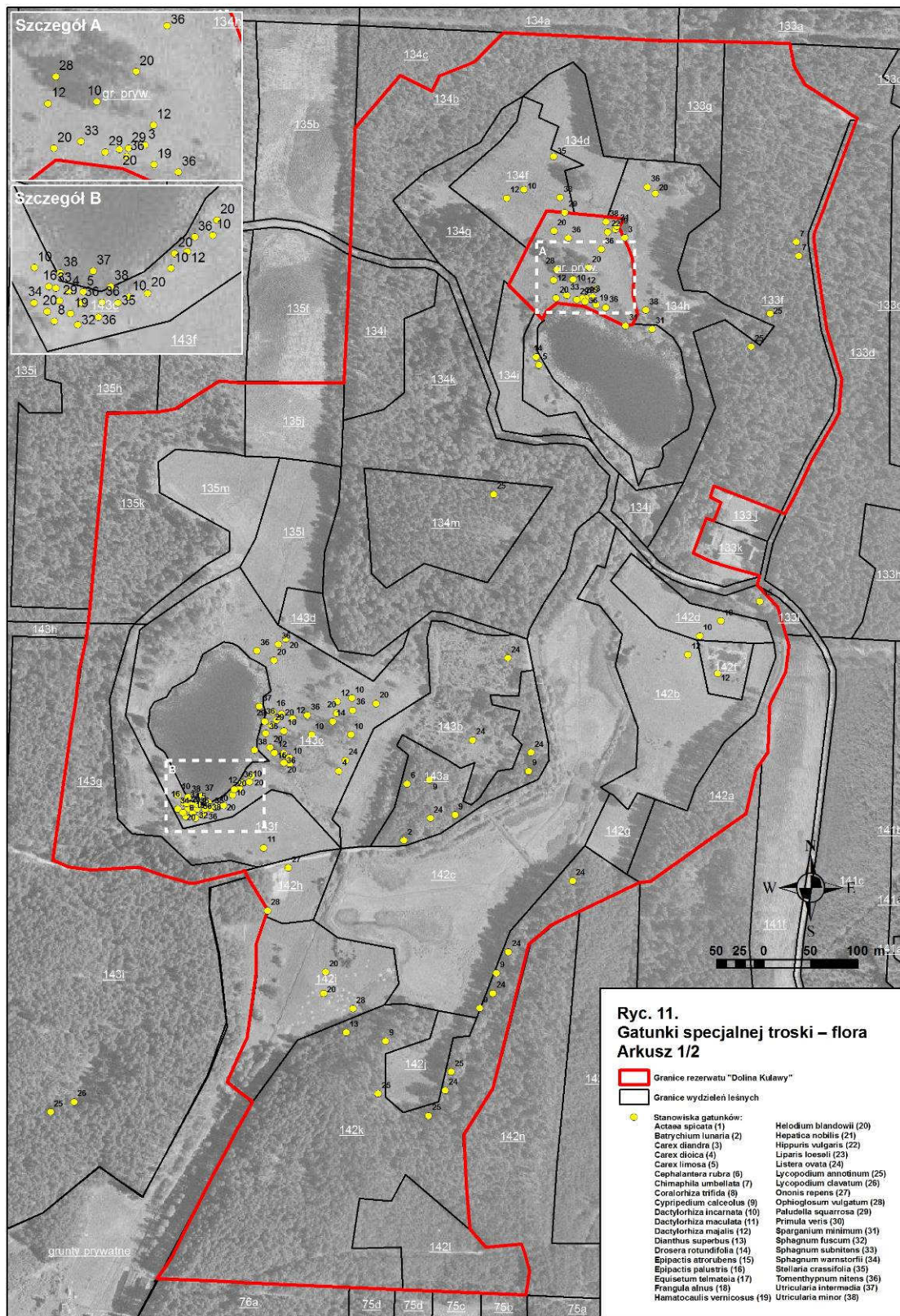


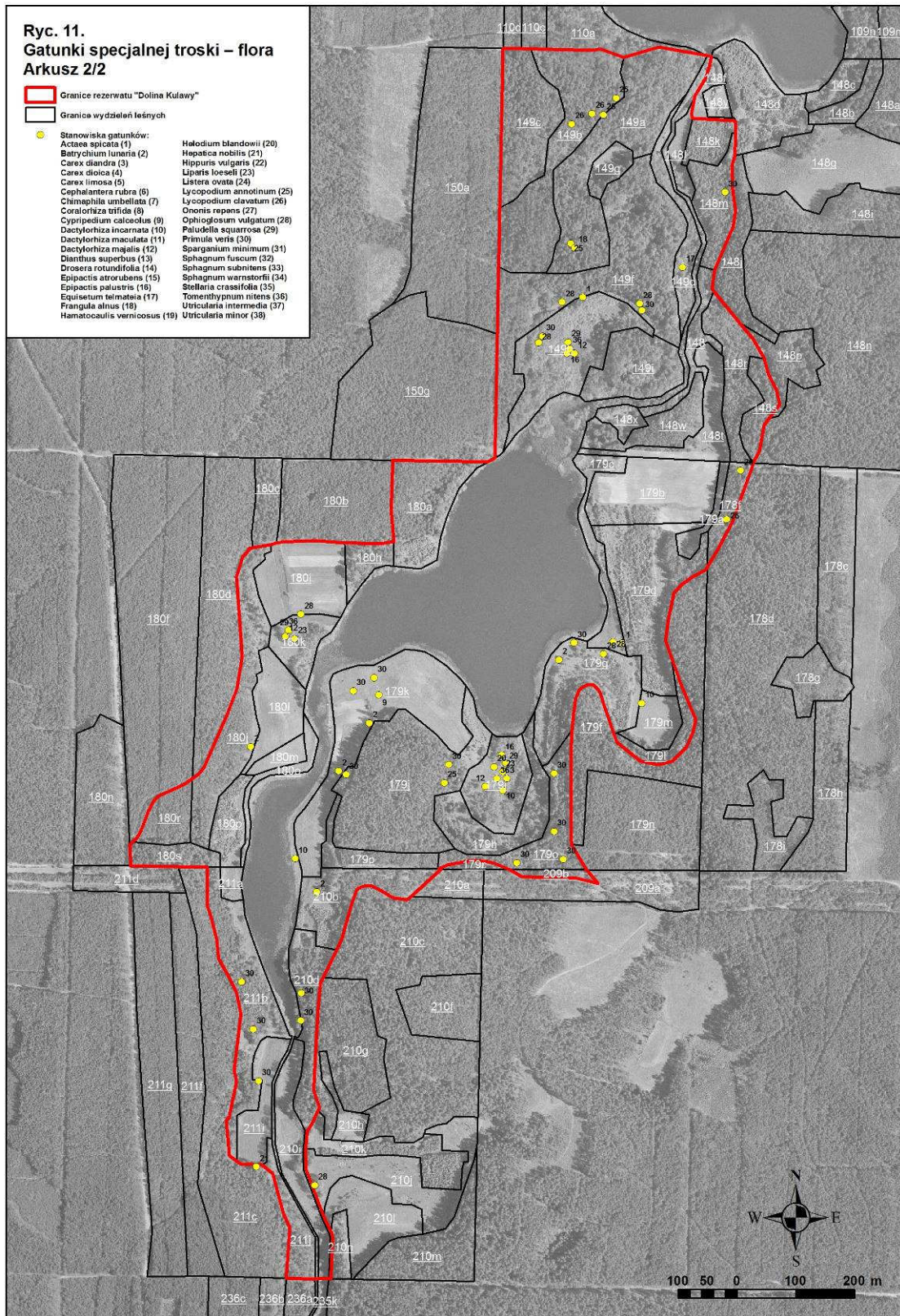
Ryc. 8. Przekroje stratygraficzne przez torfowisko.

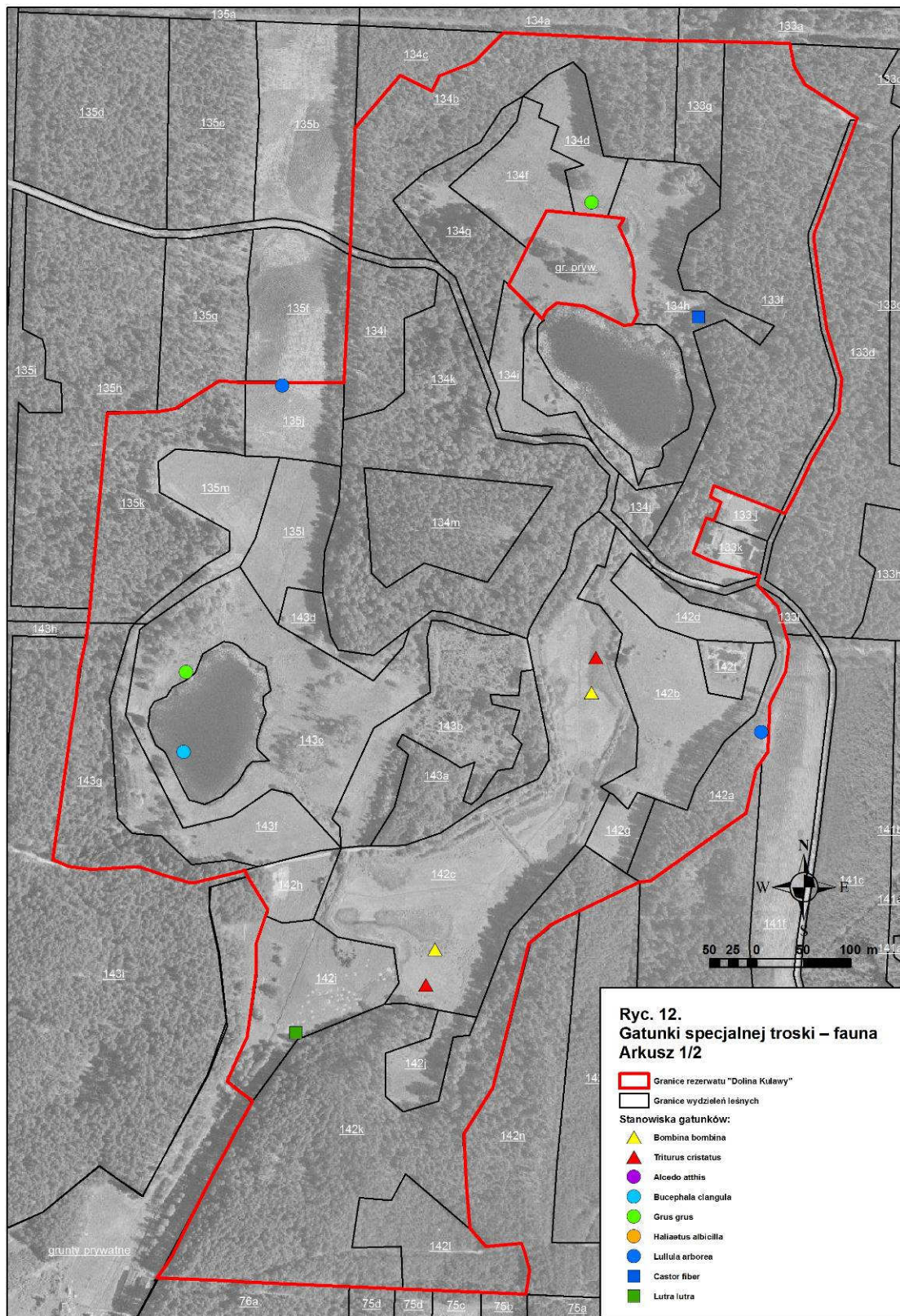


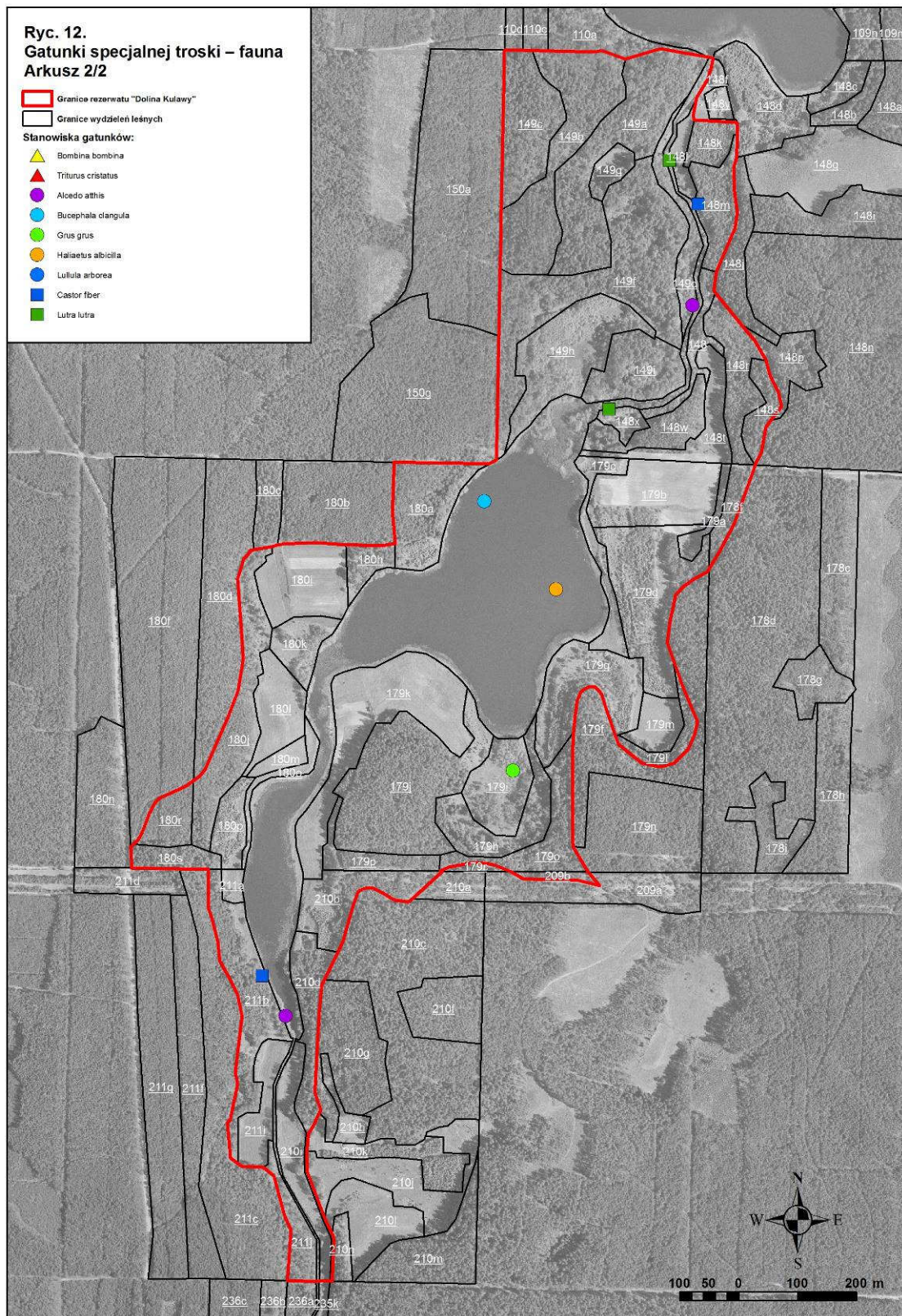


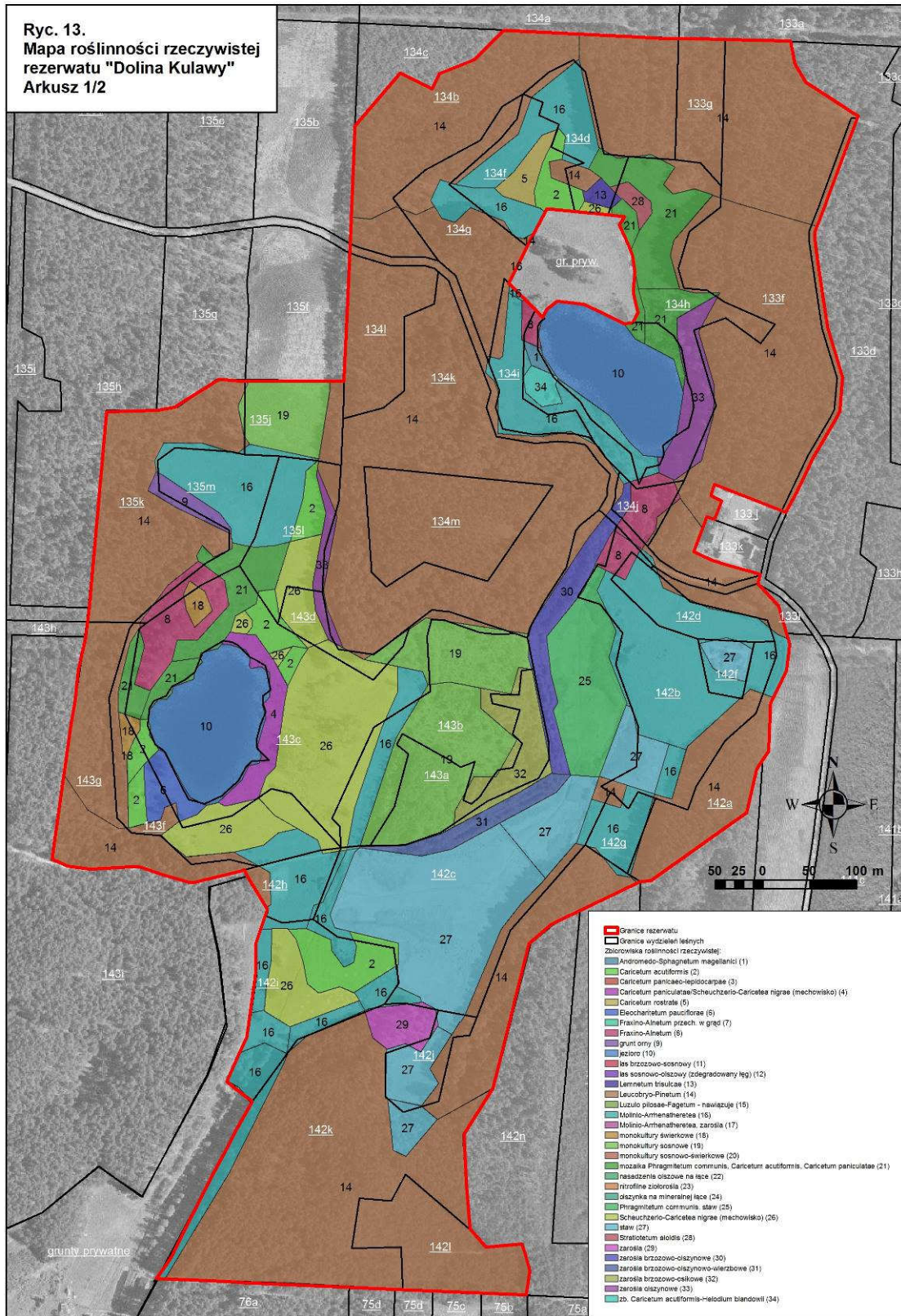
Ryc. 10a,b. Wykresy wahań poziomu wody.

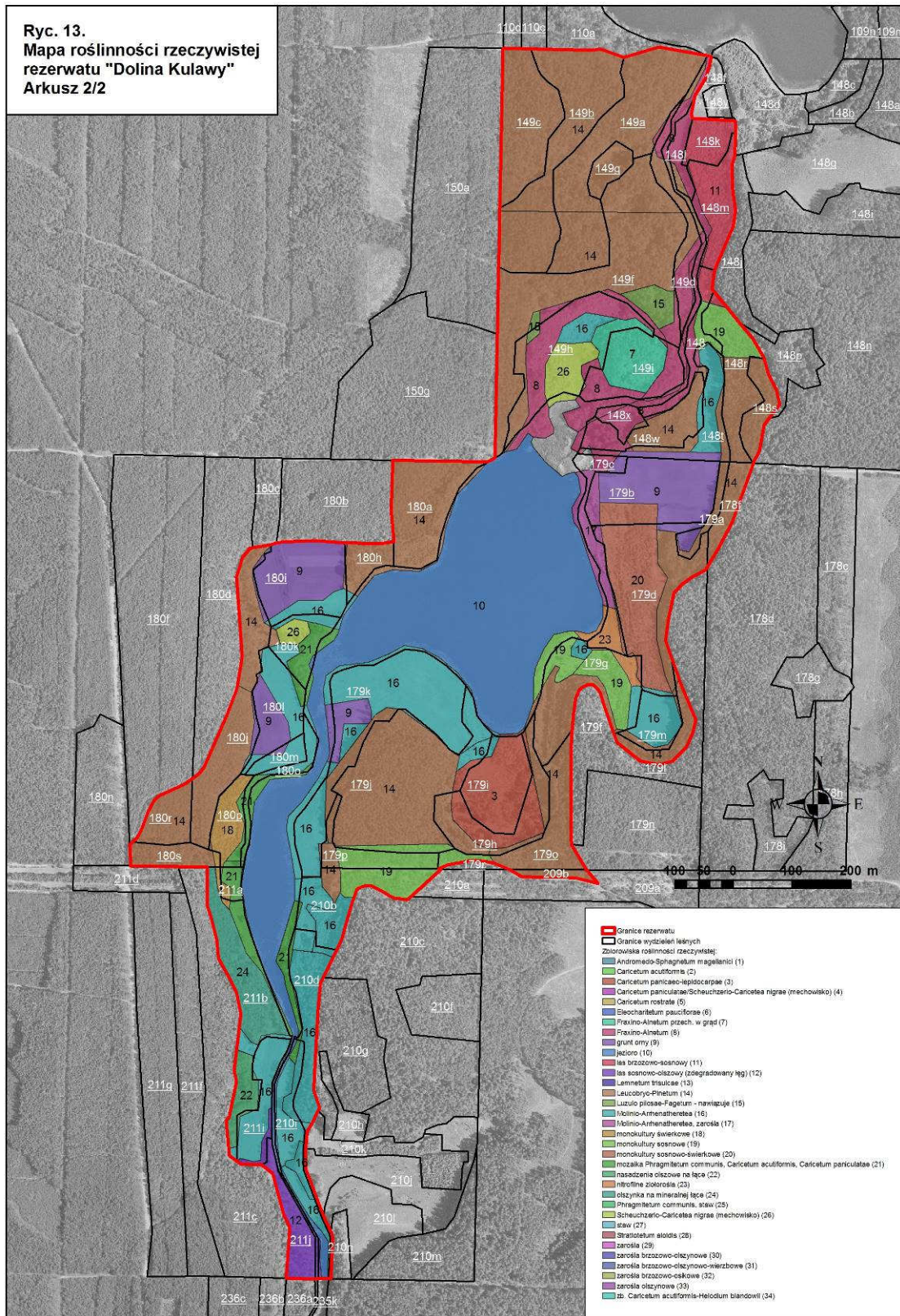


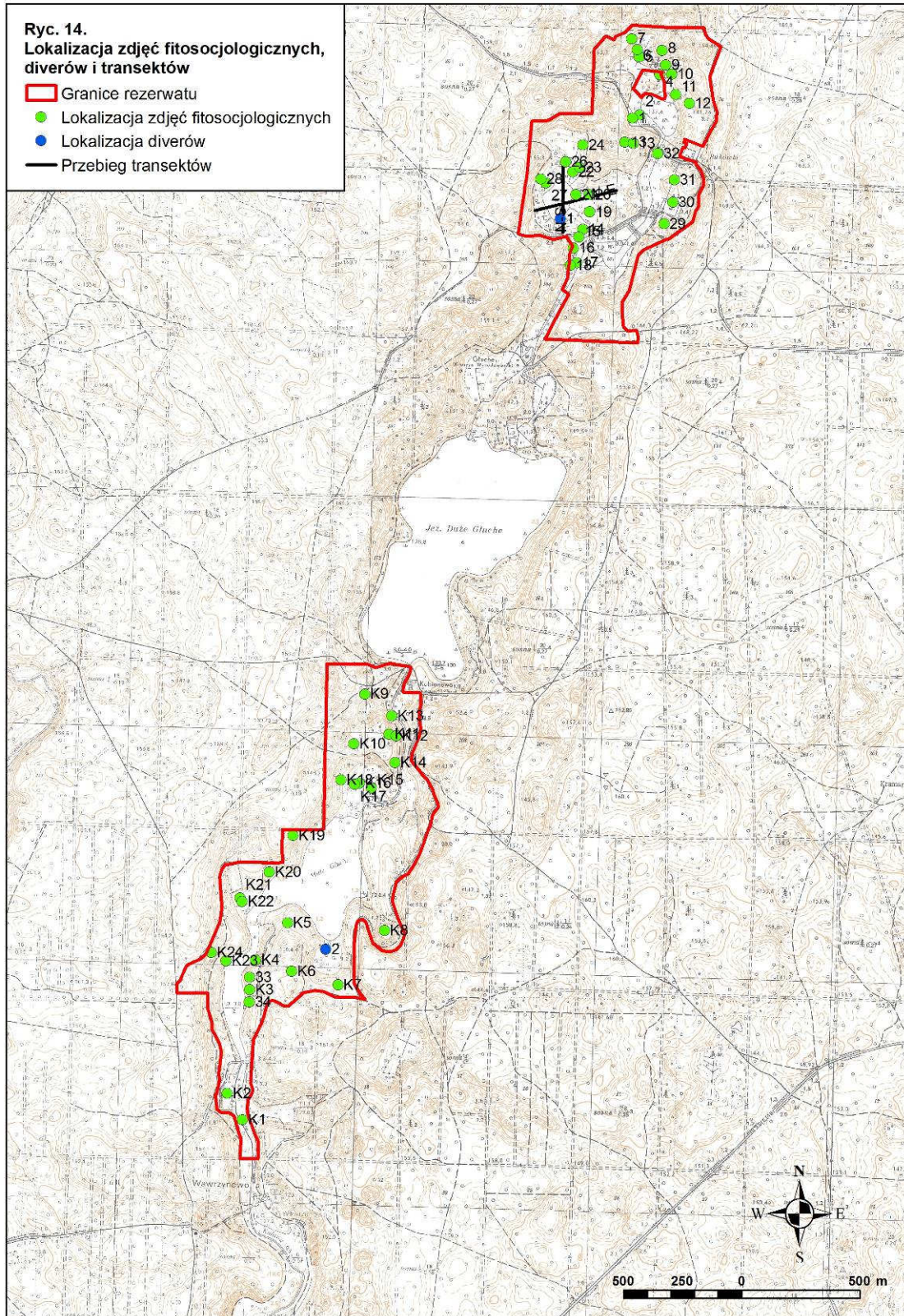


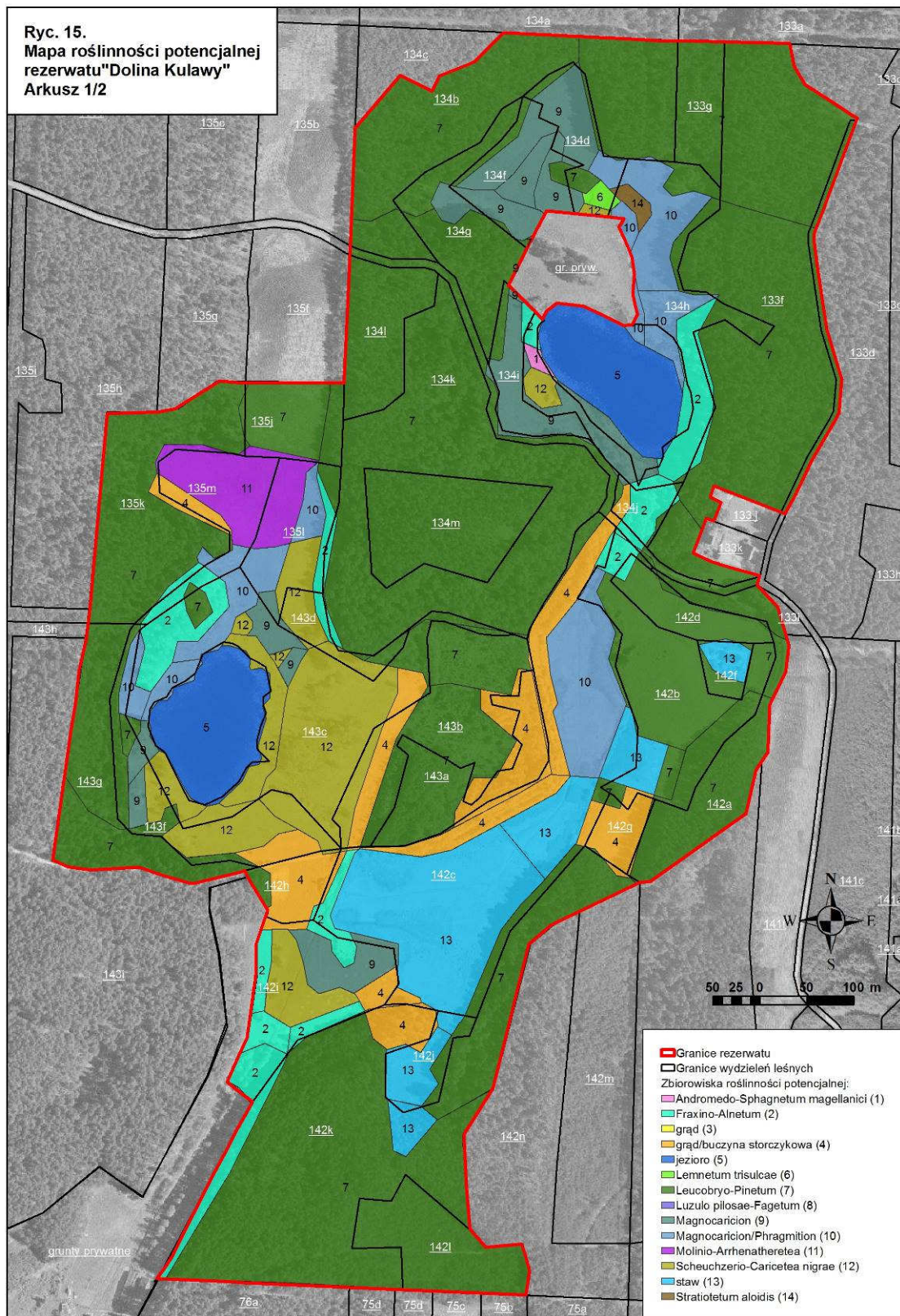


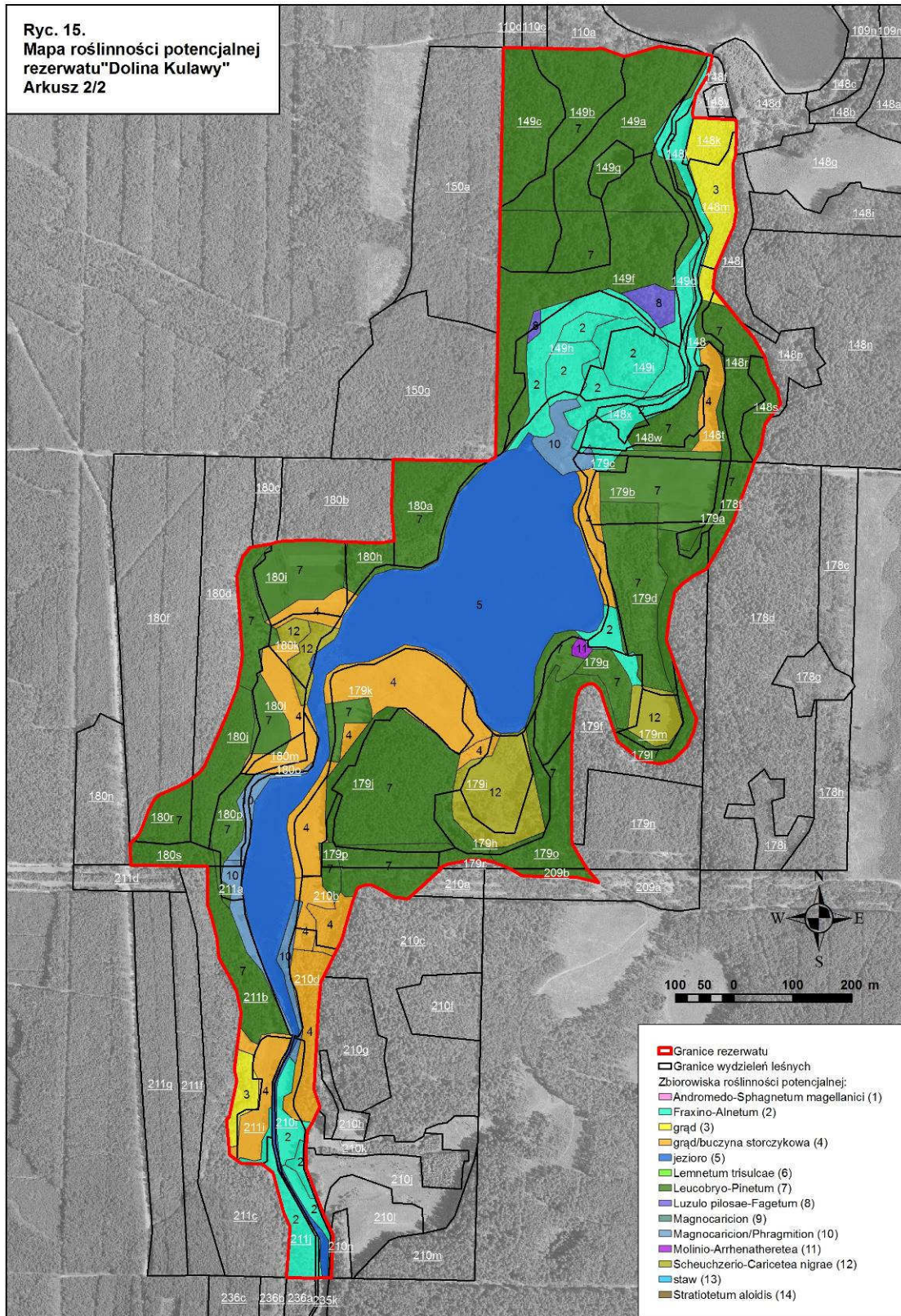


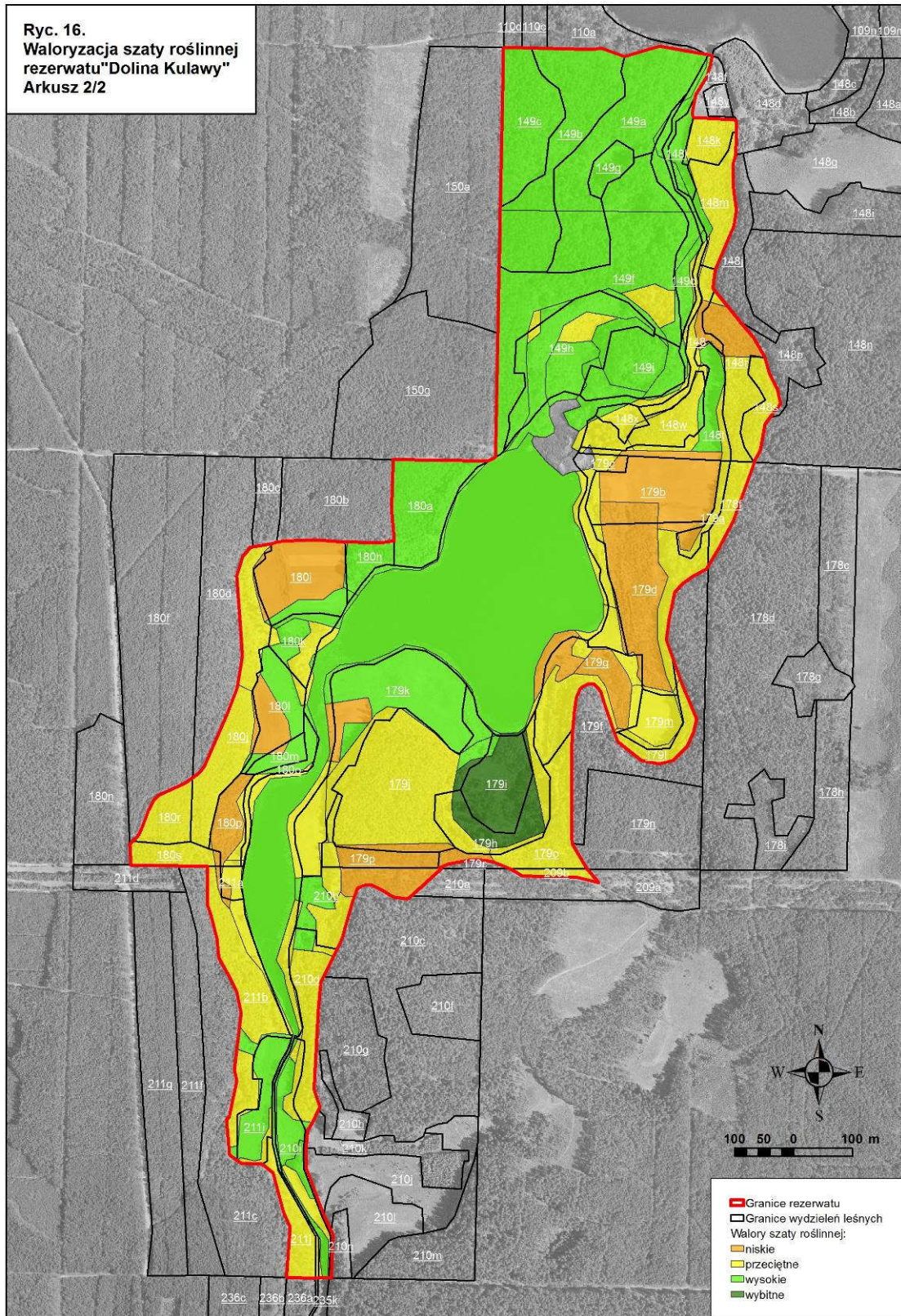


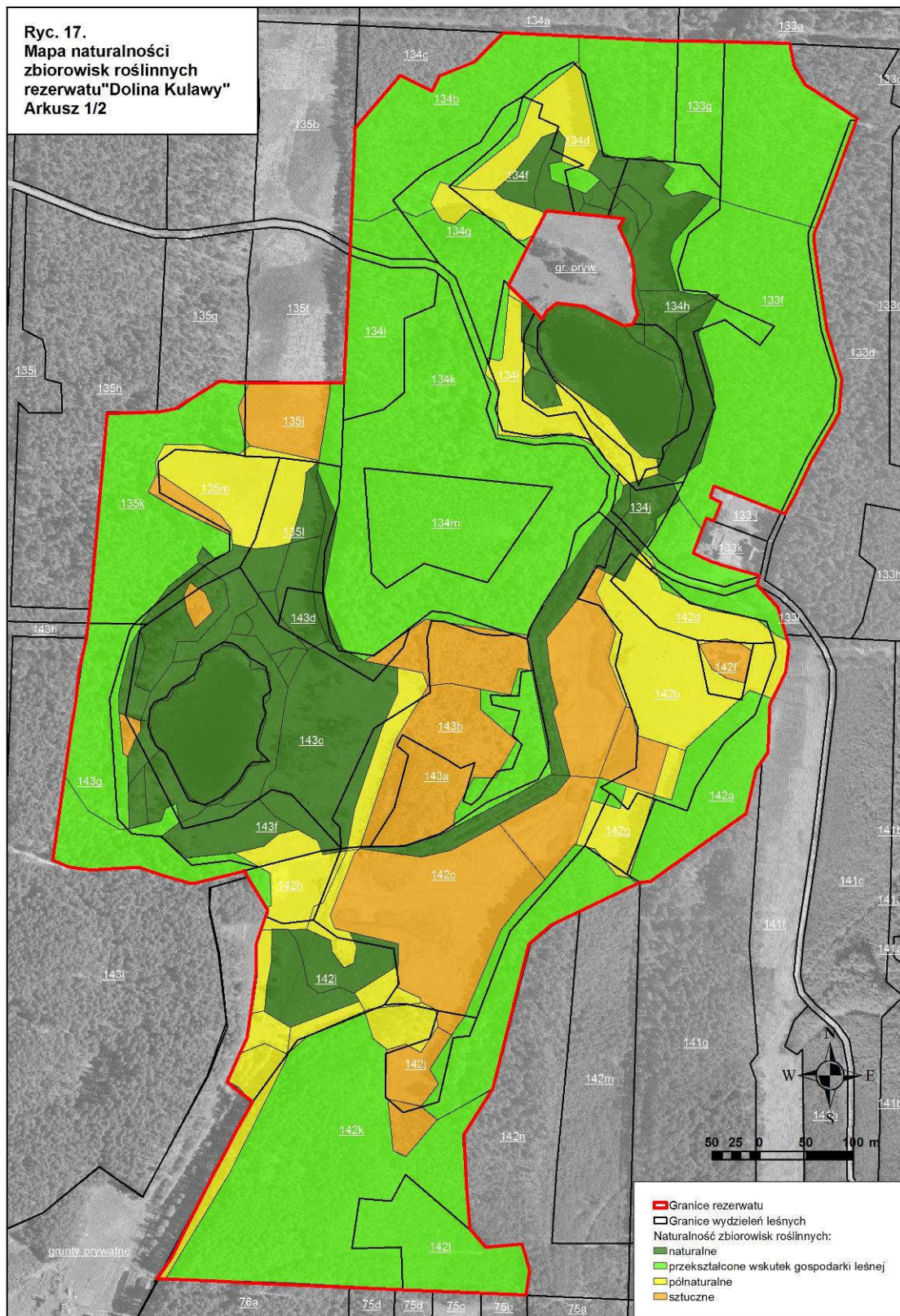


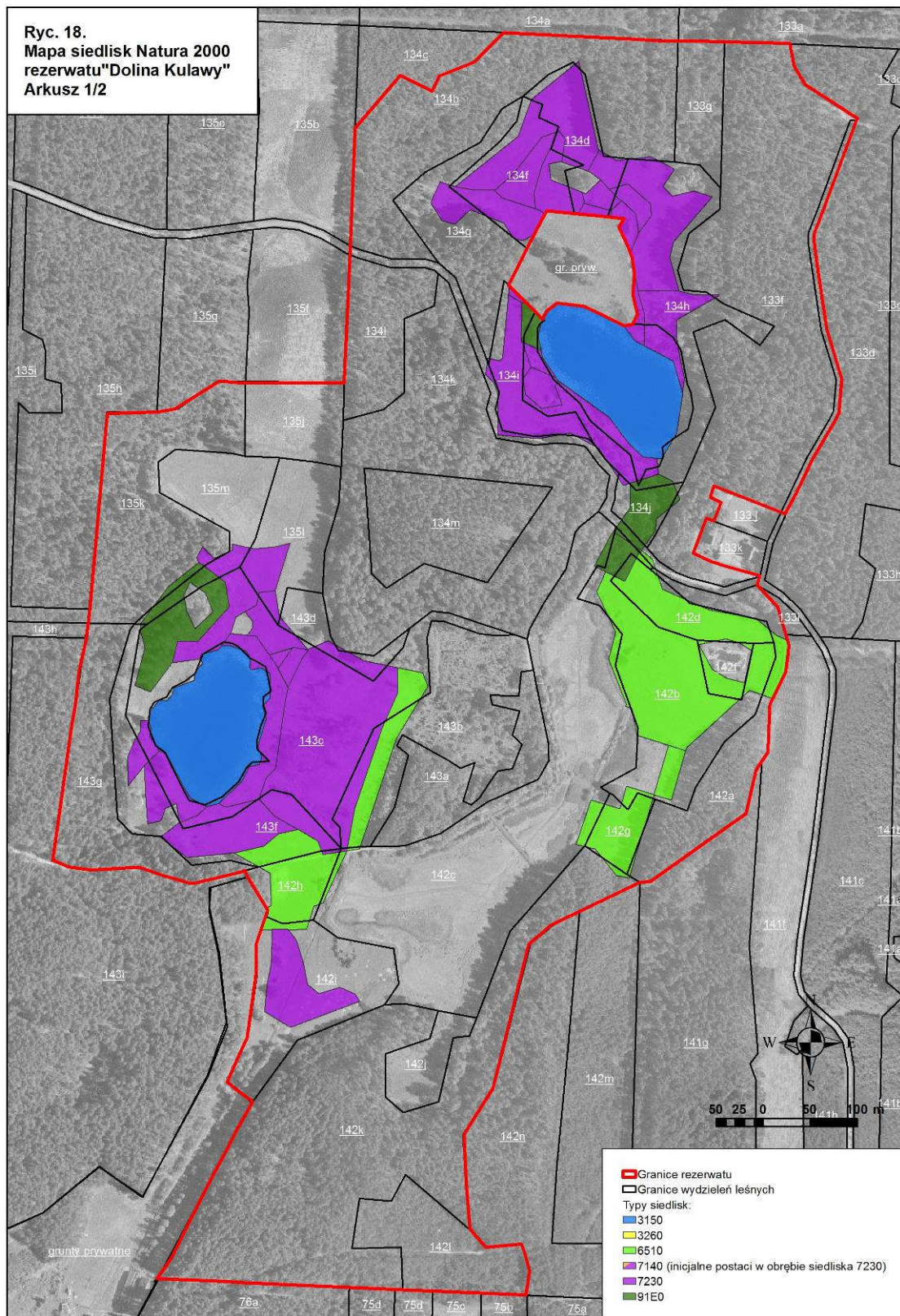


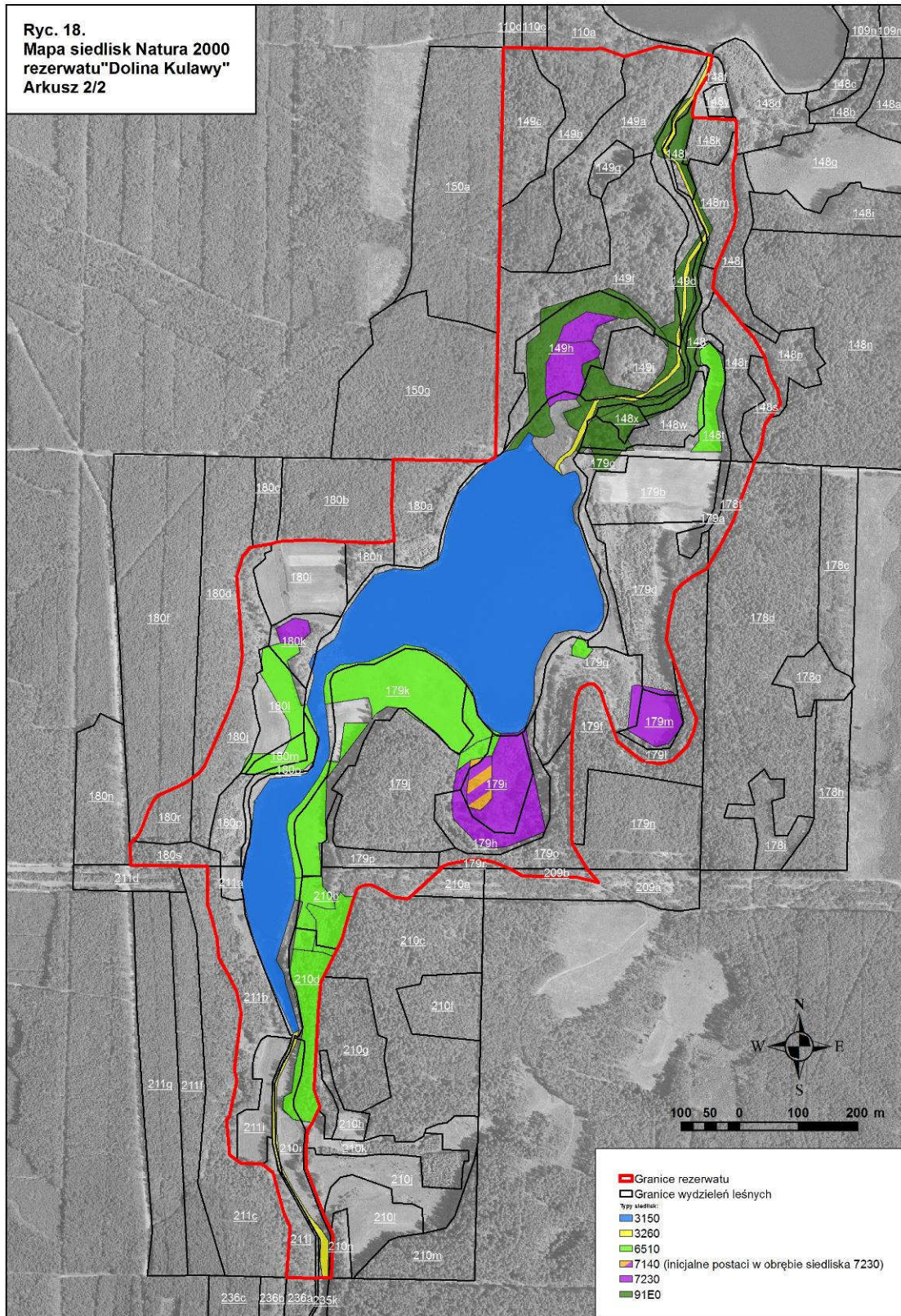


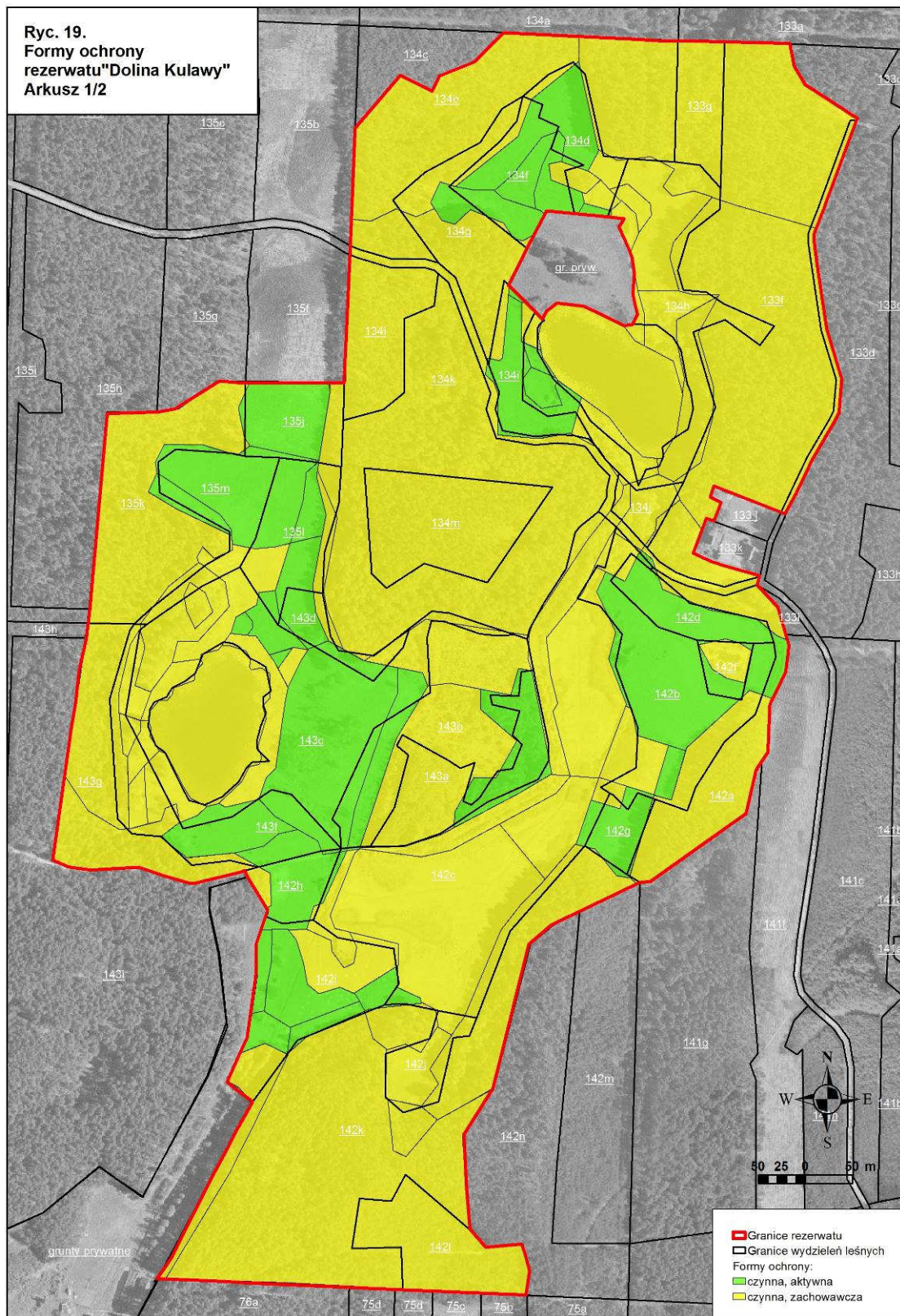


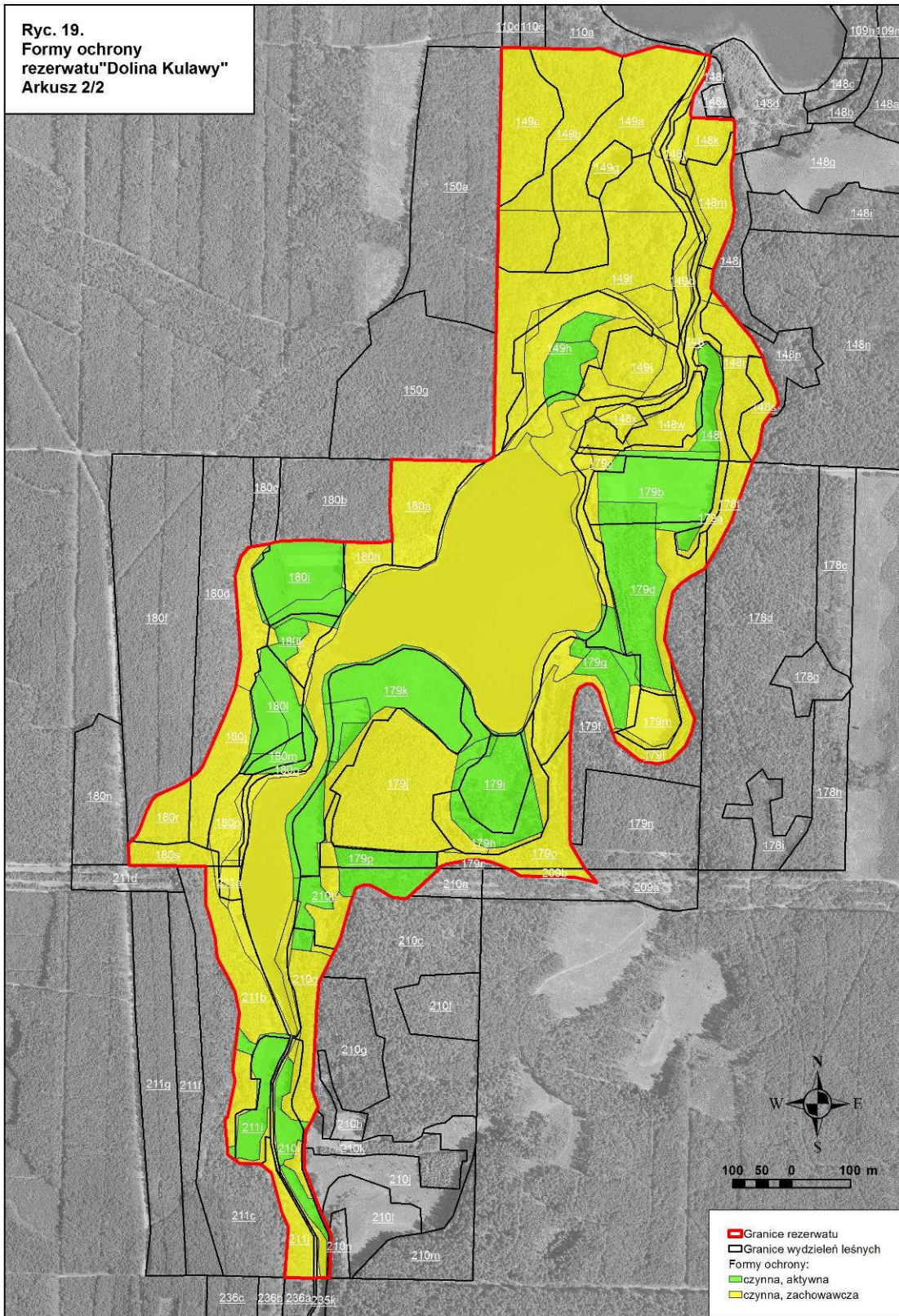


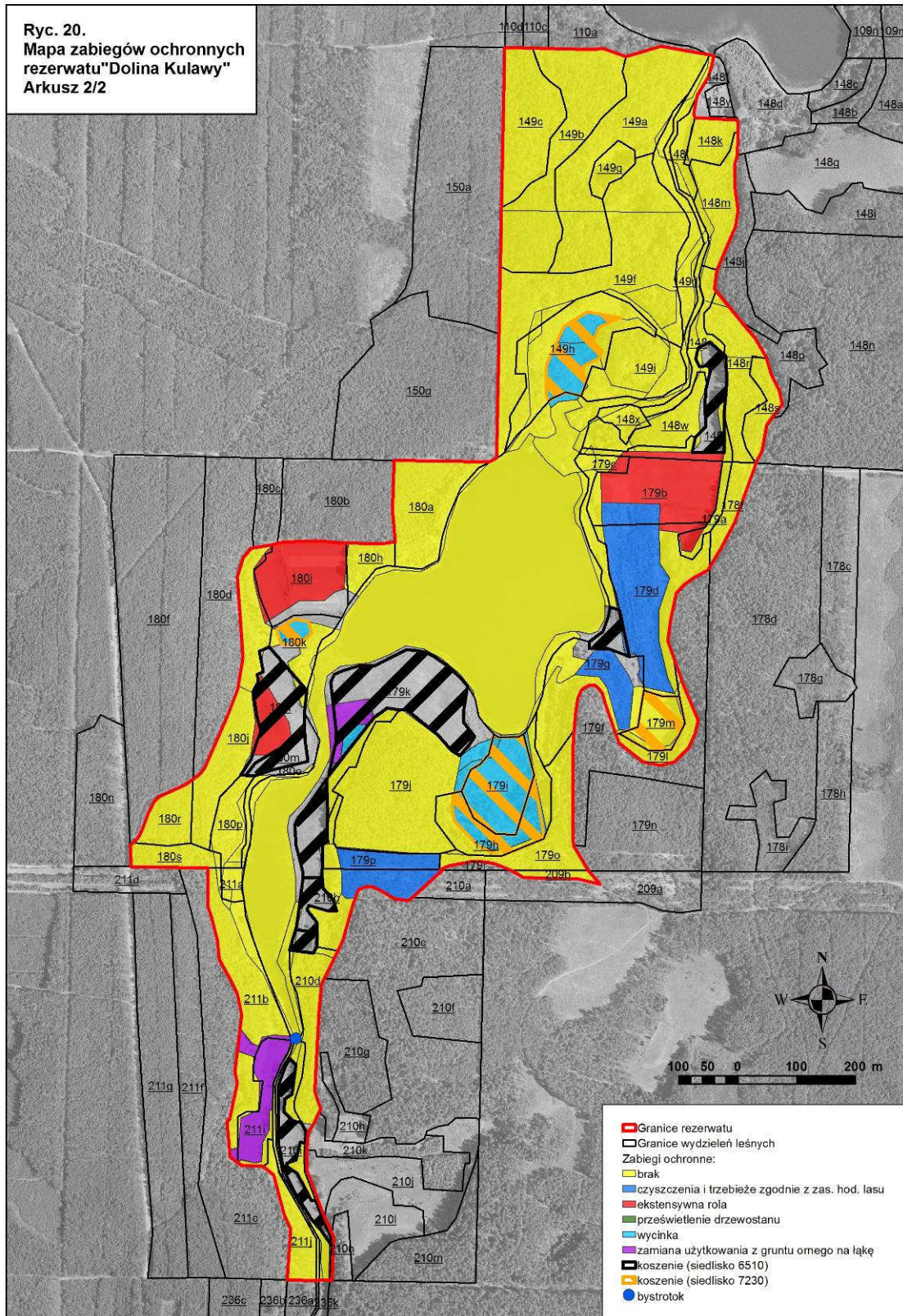


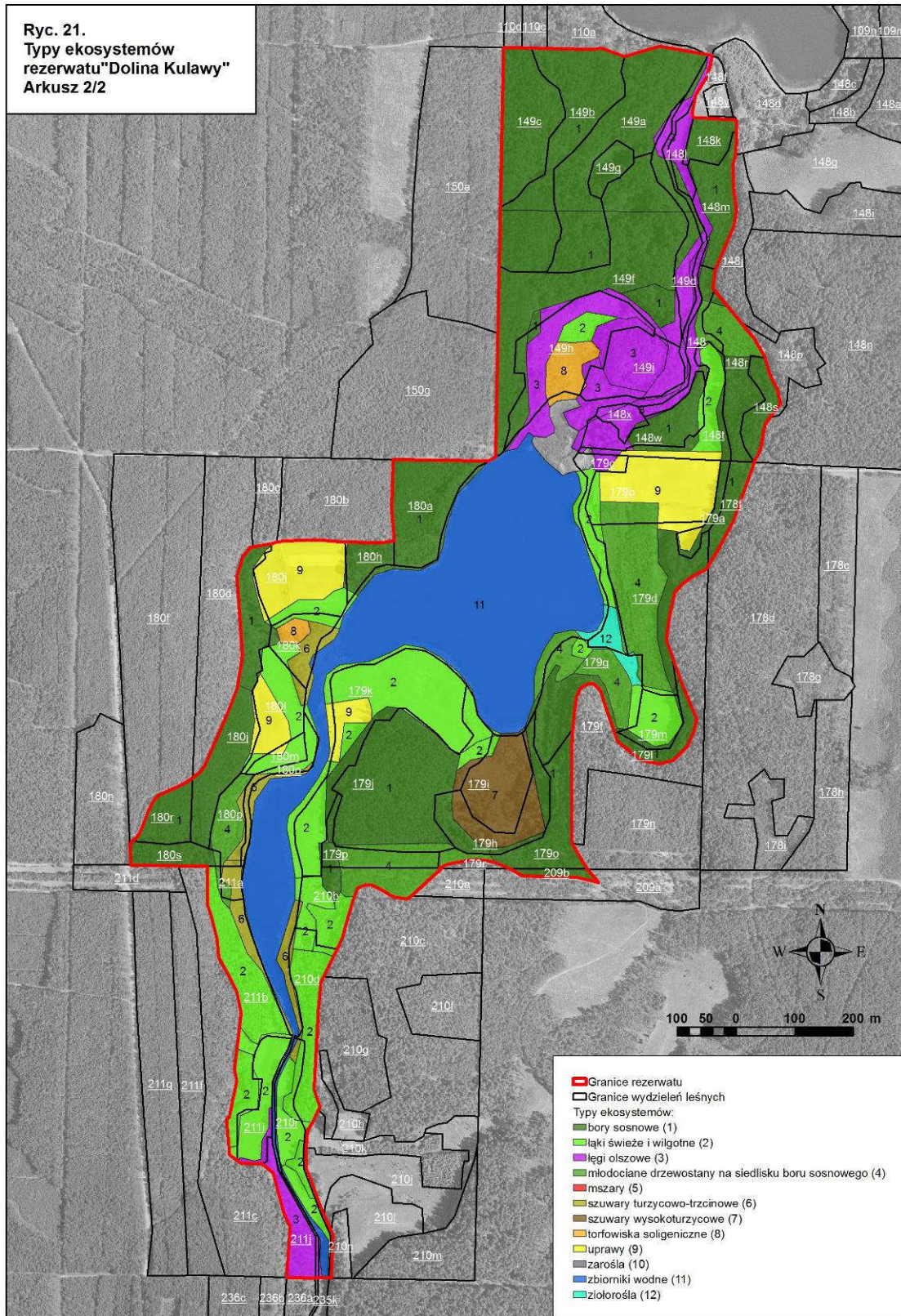


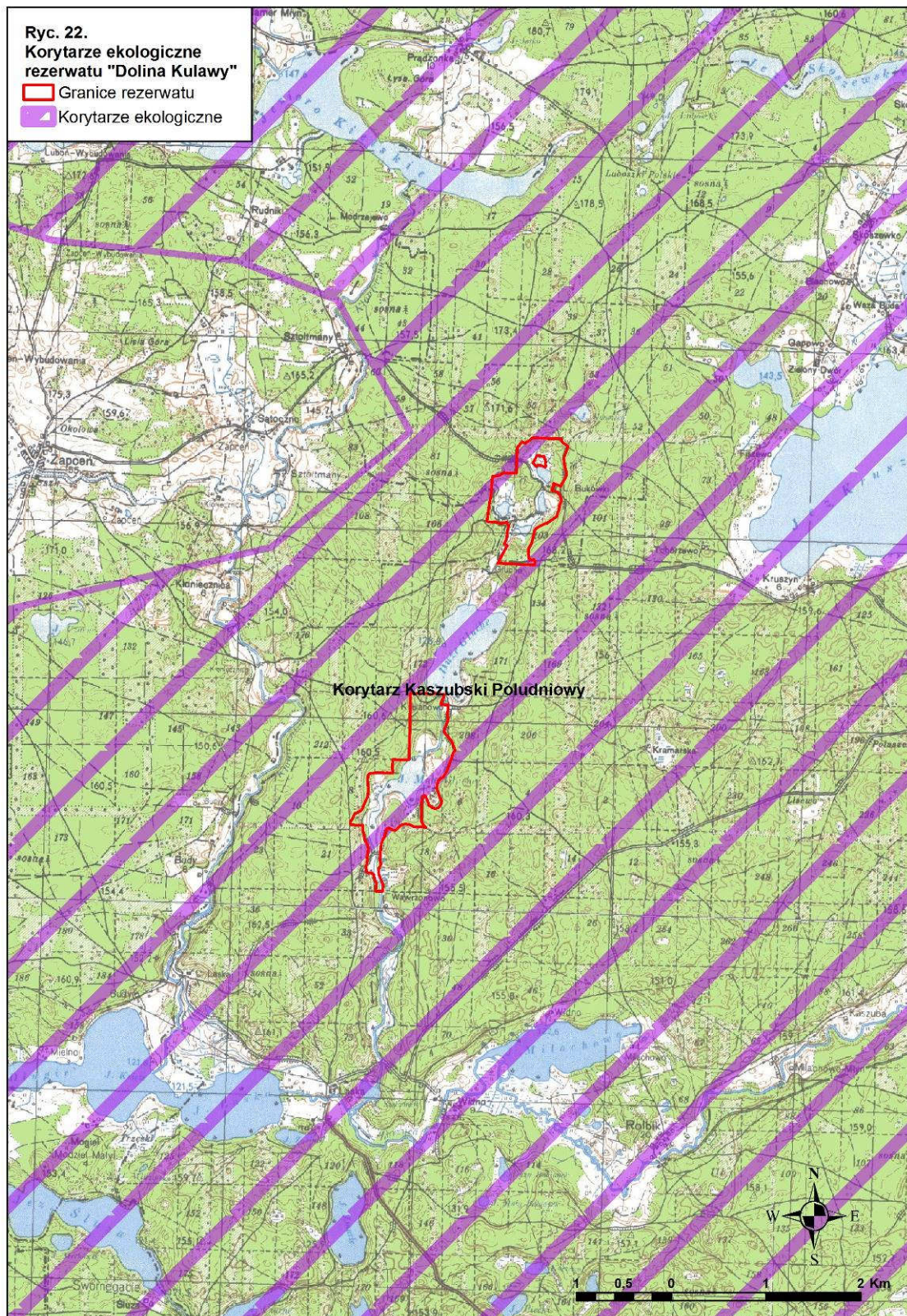


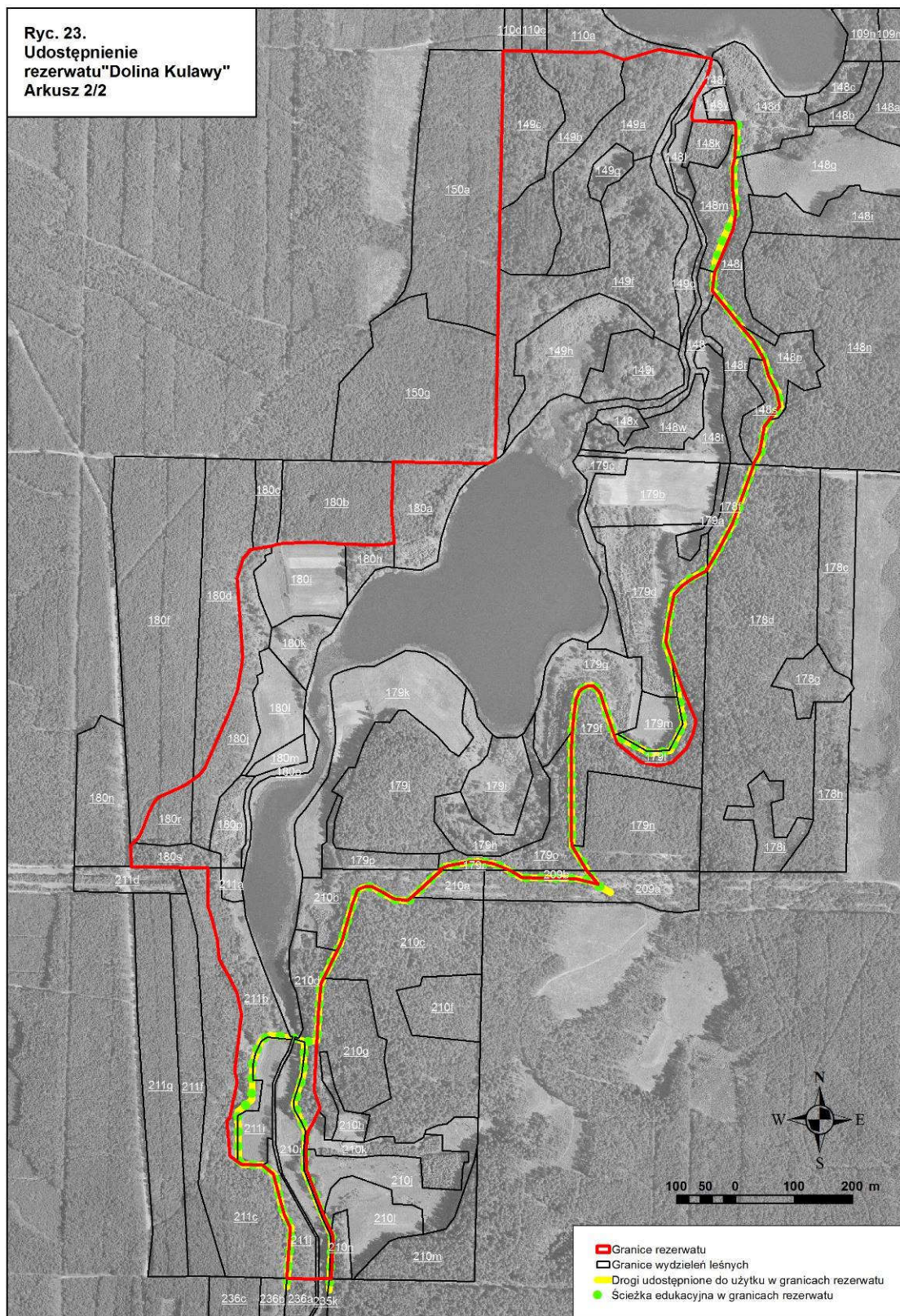






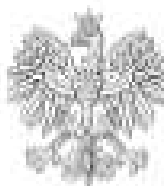








Zarządzenie ustanawiające plan ochrony



DZIENNIK URZĘDOWY
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Gdańsk, dnia 4 października 2017 r.

Poz. 3429

Elektroniczny podpis przez:
Renata Krawczyńska
Data: 2017.10.04 10:18:22



ZARZĄDZENIE
REGIONALNEGO DYREKTORA OCHRONY ŚRODOWISKA W GDAŃSKU

z dnia 15 września 2017 r.

w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody
„Dolina Kalwcy”

Na podstawie art. 19 ust. 6, w związku z art. 20 ust. 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r. poz. 2134 ze zm.¹⁾), zarządza się, co następuje:

§ 1. Ustanawia się plan ochrony dla rezerwatu przyrody „Dolina Kalwcy”, zwanego dalej „rezerwatem”.

§ 2. 1. Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie kompleksu torfowisk soligenicznych, źródlisk, jezior oraz leśnych i nieleśnych ekosystemów lądowych z charakterystycznymi dla tych ekosystemów biocenozami.

2. Przyrodniczymi i społecznymi uwarunkowaniami realizacji celu, o którym mowa w ust. 1, są:

- 1) położenie rezerwatu w obrębie obszarów Natura 2000: Sande Brdy PLH220026 oraz Wielki Sande Brdy PLB220001;
- 2) położenie rezerwatu w obrębie dużego kompleksu leśnego Borów Tucholskich, w granicach Zaborskiego Parku Krajoobrazowego;
- 3) obecność zespołów roślinnych oraz gatunków roślin właściwych dla chronionych ekosystemów, w tym licznych taksonów chronionych, rzadkich i zagrożonych;
- 4) obecność terenów rolniczych (grunty orne) w granicach rezerwatu;
- 5) umiarkowana antropopresja, wzrastająca wokół rezerwatu, obecność licznej nielegalnej zabudowy letniskowej w otulinie rezerwatu;
- 6) włączenie rezerwatu w sieć układu melioracyjnego, w tym funkcjonującego systemu nawadniania łąk położonych poza rezerwatem.

§ 3. Obszar rezerwatu objęty jest ochroną czynną.

§ 4. Identyfikację oraz określenie sposobów eliminacji lub ograniczenia istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich skutków określa załącznik nr 1 do zarządzenia.

§ 5. 1. Działania ochronne na obszarze ochrony czynnej, z podaniem rodzaju, zakresu oraz lokalizacji tych działań określa załącznik nr 2 do zarządzenia.

¹⁾Zmiany ustawy wynikają z Dz. U. z 2015 r. – poz. 1936, z 2016 r. – poz. 2249 i 2260 oraz z 2017 r. – poz. 60, 112, 1034 i 1595.

2. Lokalizację działań ochronnych dotyczących ograniczenia antropopresji wydział wyznaczonych szlaków²⁾ wskazuje załącznik nr 3 do zarządzenia.

§ 6. Wskazanie obszarów udostępnionych dla rybactwa oraz określenie sposobów ich udostępniania określa załącznik nr 4 do zarządzenia.

§ 7. 1. Do działalności rolniczej wskazuje się grunty oraz położone w oddziałach: 148i (część), 179a (część), 179b (część), 179c (część), 179d (część), 180i, 180j (część), 180m (część), 211i Nadleśnictwa Przymuszewo, obrębu Przymuszewo³⁾.

2. Lokalizację gruntów ornych na 8e mapy Nadleśnictwa Przymuszewo wskazuje załącznik nr 5 do zarządzenia.

§ 8. 1. Określa się następujące ustalenia do studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Studzienice, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego dotyczące eliminacji lub ograniczenia zagrożeń wewnątrznych lub zewnątrznych:

- 1) zachować dotychczasowy charakter gruntów położonych w otulinie rezerwatu,
- 2) trzymać łąki z enklawami łąkowych i użytków zielonych,
- 3) nie lokować wszelkich obiektów budowlanych (w tym tymczasowych, również nie związanych trwale z gruntem) w otulinie rezerwatu, w szczególności na działce 201 obrębu Prądzonka oraz na działce 133/2 obrębu Prądzonka (poza terenem obejmującym oddziały: 133), 133k Nadl. Osmolenica⁴⁾ – teren dawnej łąki łąki Bakowski, za wyjątkiem obiektów służących gospodarce leśnej i ochronie przyrody,
- 4) w przypadku istniejącej zabudowy (dz. nr 133/2) zapewnić gospodarkę ściekową w oparciu o kanalizację lub szacalne zbiorniki bezodpływowe.

2. Określa się następujące ustalenia do studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzozy, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego dotyczące eliminacji lub ograniczenia zagrożeń wewnątrznych lub zewnątrznych:

- 1) zachować dotychczasowy charakter gruntów położonych w otulinie rezerwatu,
- 2) trzymać łąki z enklawami nieużytków, użytków zielonych i gruntów ornych,
- 3) nie zmieniać przeznaczenia gruntów położonych w otulinie rezerwatu na cele budowlane i rekreacyjno-wypoczynkowe,
- 4) nie lokalizować wszelkich obiektów budowlanych (w tym tymczasowych, również nie związanych trwale z gruntem) w otulinie rezerwatu, za wyjątkiem:
 - a) istniejących siedlisk rolniczych (oznaczonych jako B, B-R) w zakresie uzupełniania istniejącej zabudowy o obiekty niezbędne do prowadzenia gospodarstwa rolnego, pod warunkiem nie przekroczenia dotychczasowej linii zabudowy od brzoźów wód, (dotyczy działki ewidencyjnej nr 2 obrębu Kraszyn);
 - b) obiektów służących ochronie przyrody,
 - c) obiektów służących gospodarce leśnej,
- 5) wykluczyć rozbudowę i odbudowę istniejącej zabudowy na działce nr 40 obrębu Widno (oddz. 235a, 235b Nadl. Przymuszewo), docelowo zlikwidować istniejącą zabudowę, a grunty zagospodarować w sposób zgodny z pkt 1),
- 6) w przypadku istniejącej zabudowy (dz. nr 2 i 40 – do czasu likwidacji zabudowy) zapewnić gospodarkę ściekową w oparciu o kanalizację lub szacalne zbiorniki bezodpływowe,

²⁾ Na podstawie zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 8 lipca 2015 r. w sprawie wyznaczenia szlaków udostępnionych dla ruchu pieszego w terenie przyrody „Dolina Kulawy”.

³⁾ wg Planu Urządzenia Lasu na lata 2009-2018.

⁴⁾ obrębu Chocimski Młyn, wg Planu Urządzenia Lasu na lata 2010-2019.

6) nie wykonywać w otulinie rezerwatu żadnych działań naruszających warunki hydrologiczne łąkowych, rzeki Kulawy oraz jeziora Dużego Głuchego oraz ich źlewni, tj. mogących obniżyć poziom lub pogorszyć jakość wód powierzchniowych i podziemnych.

§ 9. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Regionalny Dyrektor
Ochrony Środowiska
w Gdańsku

Danuta Małowska



Załączniki do zarządzenia
Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku
z dnia 15 września 2017 r.

Załącznik nr 1.

Identyfikacja oraz określenie sposobów eliminacji lub ograniczenia istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich skutków.

Lp.	Identyfikacja istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych	Sposoby eliminacji lub ograniczenia istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich skutków.
Zagrożenia istniejące wewnętrznie		
1.	Obniżenie poziomu wód gruntowych na skutek prowadzonych w przeszłości obwodnień (sieć melioracyjna, ingerencja w koryto rzeki Kulawy, obniżenie poziomu wód w jeziorach).	1) Niewykonywanie w oczekiwaniu i jego otulinie prac mogących obniżyć poziom wód gruntowych w rezerwacie; 2) utrzymanie poziomu piętrzenia rzeki Kulawy na jusie przy wypływie z jez. Małe Gluche na poziomie rzędnej 126,70 m n.p.m.
2.	Zaniechanie ekstensywnego użytkowania łąk i meadowisk - ekspansja roślinności drzewiastej, pogorszenie warunków wodnych (zwapotranspiracja), eutrofizacja (gromadzenie biomasy), zainkubowanie światłolubnych gatunków, ekspansja gatunków nitrofilnych, zmniejszenie powierzchni fitocenuz torfowiskowych i łąkowych.	1) Eliminacja samosiewów drzew z części powierzchni torfowisk i łąk, utrzymanie ich w stanie bezdrzewnym, 2) przywrócenie ekstensywnego użytkowania całego łąk i niektórych meadowisk.
3.	Niedostosowanie terminu i intensywności koszenia łąk do ich potrzeb ochronnych powodujące usunięcie roślin przed dojrzewaniem draspek, a w konsekwencji ubożenie florystyczne, ustępowanie cennych gatunków roślin, np. sterczyków.	Do dostosowania terminów i intensywności koszenia łąk do ich potrzeb ochronnych.
4.	Zmniejszenie liczebności i pogorszenie stanu zdrowotnego populacji obuwika na skutek pogorszenia warunków siedliskowych – zbyt duże zwarcie drzewostanów i zadrzewień w obrębie stowosk obuwika.	1) Zmniejszenie zwarcia nadmiernie zwartych drzewostanów w miejscach występowania obuwika, 2) niedopuszczenie do nadmiernego zwarcia drzewostanów na wszystkich potencjalnych stanowiskach obuwika.
5.	Brak możliwości migracji fauny wodnej na skutek istniejącego piętrzenia rzeki Kulawy na jusie poniżej jeziora Gluche Małe.	Budowa przepławki, np. bystrzyska z kamienia polnego na długości 10 m.
6.	Obecność zdeprawowanego ogrodzenia z siatki drucianej wokół nieużytkowanych stawów rybnych – barierę i palapki dla zwierząt.	Renowacja ogrodzenia.
7.	Obecność gruntów ornych w obrębie rezerwatu – erozja gleby, zwiększony spływ	1) Zmiana części gruntów ornych na trwałe użytki zielone (ekstensywnie użytkowane łąki świeże),

	powierzałnikowy, eutrofizacja torfowisk i jezior, wprowadzanie gatunków obcych.	z wyjątkiem gruntów, na których występują cenne zbiorowiska segetalne, 2) zachowanie ekstensywnej gospodarki rolnej na gruntach, na których występują cenne zbiorowiska segetalne (uprasa wyłącznie rodzimych gatunków zbóż, nieudzielanie nawozów i środków ochrony roślin).
8.	Zbyt duże zwarcie w młodych drzewostanach pochodzących z nasadzeń (sosna, świerk) - zacienienie dna lasu uniemożliwiające wykształcenie runa, obecność świerka - gatunku obcego siedliskowo.	1) Cięcia pielęgnacyjne w zbyt zwartych, młodych drzewostanach sosnowych, 2) stopniowa eliminacja świerka.
9.	Stosunkowo niewielka ilość martwego i zamierającego drewna, ograniczająca przestrzenie możliwości rozwoju populacji wyspecjalizowanych gatunków saprofitów.	Pozostawienie wywrótów, złomów jak również martwych i zamierających drzew stojących (za wyjątkiem drzew mogących stwarzać zagrożenie przy udostępnionych szlakach)
10.	Antropopresja: 1) presja turystyczna i rekreacyjna, - wydeptywanie ściółki, niszczenie roślinności, nielegalny zbiór roślin, np. obuwików, halas, płoszenie zwierząt, zakłócanie, 2) wpływ kajakowe rzeką Kulawą – płoszenie ptaków związanych z siedliskami wodnymi i bagiennymi, zakłócanie, 3) nielegalne wędkarstwo, kłusownictwo, 4) polowania w rezerwacie i jego bezpośrednim sąsiedztwie - zabijanie i płoszenie zwierząt, halas.	Ograniczanie antropopresji poprzez: 1) utrzymanie oznakowania granic rezerwatu oraz tablic informacyjnych, 2) ukierunkowanie ruchu turystycznego, utrzymanie oznaczenia udostępnionych szlaków, 3) patrolowanie rezerwatu, zwłaszcza w okresie kwitnienia obuwika i w sezonie lęgowym ptaków, 4) usuwanie odpadów mogących stanowić pułki dla zwierząt i obniżających walory krajobrazowe rezerwatu, 5) usunięcie ambon myśliwskich z rezerwatu (Nadl. Przymuszewo, oddz. 148, 179) oraz z jego otuliny (w odległości przynajmniej 100 m od granicy rezerwatu).
Zagrożenia istniejące zewnętrznie		
11.	Eutrofizacja ekosystemów torfowiskowych, wodnych i lądowych spowodowana nielegalną zabudową letniskową przy północnym brzegu Jeziora Dułego Głuchego.	Likwidacja nielegalnej zabudowy, pozostawienie terenu przy północnym brzegu Jeziora Dułego Głuchego (w otulinie rezerwatu) wolnego od zabudowy (za wyjątkiem istniejących siedlisk roślinnych oznaczonych jako B lub B-R).
12.	Antropopresja: 1) nielegalna zabudowa letniskowa przy północnym brzegu jeziora Dułego Głuchego (w otulinie rezerwatu), 2) presja turystyczna i rekreacyjna, - wydeptywanie ściółki, niszczenie roślinności, nielegalny zbiór roślin, np. obuwików, halas, płoszenie zwierząt, zakłócanie, 3) polowania w rezerwacie i jego bezpośrednim sąsiedztwie - zabijanie	Ograniczanie antropopresji poprzez: 1) usunięcie nielegalnej zabudowy, pozostawienie terenu przy północnym brzegu jeziora Dułego Głuchego (w otulinie rezerwatu) wolnego od zabudowy (za wyjątkiem istniejących siedlisk roślinnych oznaczonych jako B lub B-R), 2) utrzymanie oznakowania granic rezerwatu oraz tablic informacyjnych, 3) ukierunkowanie ruchu turystycznego, utrzymanie oznaczenia udostępnionych szlaków, 4) patrolowanie rezerwatu, zwłaszcza w okresie



	i płoszenie zwierząt, hałas.	kwiśnienia obuwika i sezonie lęgowym ptaków; 5) usuwanie odpadów mogących stanowić pułapki dla zwierząt i obniżających walory krajobrazowe rezerwatu; 6) wprowadzenie zapisów do dokumentów planistycznych gmin Studzienice i Brany uniemożliwiających budowę nowych oraz rozbudowę lub odbudowę istniejących obiektów budowlanych w otulinie rezerwatu (za wyjątkiem istniejących siedlak rolniczych oznaczonych jako B lub B-R oraz obiektów służących ochronie przyrody oraz gospodarce leśnej); 7) usunięcie ambon myśliwskich z rezerwatu (Nałb Przymuszewo: odda. 148, 179) oraz z jego otuliny (w odległości przynajmniej 100 m od granicy rezerwatu).
<i>Zagrożenia potencjalnie wewnętrzne</i>		
13.	Możliwość pogorszenia warunków siedliskowych dla kumaka i traski grzebieniastej: osuszenie stawów rybnych, zarosnięcie roślinnością szuszarową, wznowienie intensywnej gospodarki rybackiej i hodowla ryb drapieżnych w stawach Bukówki.	1) Utrzymanie stawów Bukówki (nieodpuszczenie do osuszenia i całkowitego zarosnięcia roślinnością szuszarową), w razie potrzeby- odbudowa urządzeń piętrzących wodę w stawach oraz okresowe usuwanie części roślinności; 2) niewznowienie intensywnej gospodarki rybackiej w stawach Bukówki, możliwa gospodarka ekstensywna przy dostosowaniu ilości i składu gatunkowego ryb do wymogów ochronnych płazów
14.	Możliwe zmiany warunków wodnych negatywnie wpływające na przedmioty ochrony rezerwatu na skutek działalności bobrów, np. piętrzenia wody na ciekach i zalewania czernych fitocenozy, wykonywania jam w obwałowaniach stawów rybnych powodujących odpływ wody i osuszenie stawów.	Przywrócenie warunków wodnych umożliwiających zachowanie ekosystemów chronionych w rezerwacie.
15.	Potencjalna zmiana łąk na grunty orne.	Nieprzekształcanie łąk na grunty orne.
16.	Możliwe zwiększenie eutrofizacji ekosystemów trefnowiskowych, wodnych i łąkowych na skutek: 1) wznowienia intensywnej gospodarki rybackiej w stawach zlokalizowanych w obrębie rezerwatu; 2) wykonywania rębni całkowitych oraz jednoczesnych rębni złożonych na macznych powierzchniach (powyżej 4 ha) w otulinie rezerwatu.	1) Niewznowienie intensywnej gospodarki rybackiej w stawach rybnych; 2) niewykonywanie rębni całkowitych oraz jednoczesnych rębni złożonych na macznych powierzchniach (powyżej 4 ha) w otulinie rezerwatu.
17.	Możliwe zmniejszenie liczebności populacji obuwika na skutek nielegalnego zbioru.	1) Utrzymanie oznakowania granic rezerwatu oraz tablic informacyjnych; 2) ukierunkowanie ruchu turystycznego;

		3) patrolowanie rezerwatu, zwłaszcza w okresie kwitnienia obrwika.
18.	Możliwe pogorszenie warunków siedliskowych dla skrzypu olbrzymiego <i>Equisetum telmateia</i> na skutek nadmiernego zacienienia.	W razie potrzeby – zmniejszenie zwarcia drzew.
19.	Drapieżnictwo – niszczenie lęgów ptasich, w tym zimorodka, gągoła i żurawia.	Ocena skutków drapieżnictwa, w razie potrzeby – eliminacja drapieżników.
20.	Niszczenie brzoźów rzeki Kulawy w trakcie prac związanych z utrzymaniem wód.	Niewykonywanie żadnych prac w rezerwacie i jego otulinie mogących negatywnie wpływać na poziom i jakość wód w rezerwacie oraz populację ptaków związanych z siedliskami wodnymi.
21.	Pożar (podpalenie lub zapróczenie ognia).	1) Utrzymanie przejezdności dróg mogących pełnić funkcje związane z ochroną przeciwpożarową. 2) patrolowanie rezerwatu, zwłaszcza w sezonie letnim.
<i>Zagrożenia potencjalnie zewnętrzne</i>		
22.	Możliwy wpływ systemu melioracyjnego służącego do nawadniania łąk położonych poza rezerwatem – niedobór wody w rzece Kulawie (poniżej przepływu niestanowionego).	1) Utrzymanie poziomu piętrzenia rzeki Kulawy na jacie przy wypływie z jez. Małe Gibache na poziomie rzędnej 126,70 m n.p.m., 2) monitoring poziomu wody w rzece Kulawie, w razie potrzeby (stwierdzenia przepływu poniżej niestanowionego) – zwiększenie przepływu w rzecę poprzez zmniejszenie dopływu do nawadnianych łąk.
23.	Potencjalne zmiany reżimu hydrologicznego słowni powierzchniowej i podziemnej rzeki Kulawy i występujących na terenie rezerwatu torfowisk i zbiorników wodnych.	1) Niedokonywanie żadnych działań zmieniających warunki wodne na obszarze słowni powierzchniowej i podziemnej bez oceny wpływu na rezerwat, w szczególności poboru wód podziemnych na skalę przemysłową, 2) niewykonywanie rębni całkowitych oraz jednoczesnych rębni dołżnych na znaczących powierzchniach (powyżej 4 ha) w otulinie rezerwatu.



Załącznik nr 2

Dotychczas ochronione na obszarze ochrony czynnej, z podaniem rodzaju, zakresu oraz lokalizacji tych działań.

Lp.	Rodzaj działań ochronnych	Zakres działań ochronnych	Lokalizacja działań ochronnych ¹⁾
1.	Usunięcie samosiewów drzew i krzewów z powierzchni łąk i meadowisk.	Usunięcie samosiewów drzew i krzewów w wieku do 30 lat na powierzchni około 6,2 ha, wyciętą biomasę usunąć poza rezerwat. Zabieg jednorazowy (w przypadku przyweńszenia ekstenzywnego koszenia), w przypadku braku zabiegów koszenia zabieg należy powtórzyć co najmniej 3-4 razy w odstępach dwuletnich.	Nadleśnictwo Osusznica: części oddl.: 134h, 143h, 143c, 143f, Nadleśnictwo Przymuszewo: części oddl.: 149h, 179h, 179i, 179j, 179k, 180k.
2.	Ekstenzywne koszenie łąk.	1) Powierzchnia około 10 ha. Kosić optymalnie każdego roku (minimum raz na 2-3 lata), raz w roku, pozostawiając od 15 do 20% nieskosiącej powierzchni (każdego roku inna część), w terminie od 1 sierpnia do 30 września, wysokość koszenia – nie mniej niż 10 cm, możliwość koszenia mechanicznego, obligatoryjnie usuwać biomasę poza rezerwat; 2) kosić roślinność łąkową wzdłuż rowu (od jamy na rzece Kalawie poniżej wypływu z jeziora Małego Głuchego do południowej granicy rezerwatu) – 2 razy w roku, usuwać biomasę poza rezerwat.	1) Nadleśnictwo Osusznica: części oddziałów: 142a, 142b, 142c, 142d, 142f, 142g, 142h, 142i, 143b, 143e, 143f, Nadleśnictwo Przymuszewo: części oddziałów: 148i, 179c, 179k, 180l, 180m, 210b, 210d, 210e, 2) Nadleśnictwo Przymuszewo oddl.: 210i.
3.	Ekstenzywne koszenie meadowisk.	Powierzchnia około 13 ha. Kosić raz na 2 lata lub co roku 50% powierzchni, w terminie od 1 sierpnia do 30 września, wysokość koszenia – około 15 cm. Obligatoryjnie usuwać skoszoną biomasę z powierzchni torfowisk najpóźniej w ciągu 2 tyg. po skoszeniu.	Nadleśnictwo Osusznica: części oddziałów: 134h, 134i, 135i, 135m, 142i, 143c, 143d, 143f, inne oddziały: 134d, 134f Nadleśnictwo Przymuszewo: części oddziałów: 149h, 179h, 180k; inne oddl.: 179i, 179m.
4.	Zmniejszenie zwarcia	1) Na powierzchni około 1,5 ha, według potrzeb, w pierwszej kolejności usuwać świerk i sosnę, promować	1) Nadl. Osusznica

¹⁾ Nadleśnictwo Osusznica, obszar Chociński Młyn, wg Planu Urządzenia Lasu na lata 2010-2019 oraz Nadleśnictwo Przymuszewo, obszar Przymuszewo, wg Planu Urządzenia Lasu na lata 2009-2018.

	drzewostanów w obrębie stanowisk obuwika	gatunki zgodne z siedliskiem, 2) ocena rozmieszczenia, stanu populacji i warunków siedliskowych obuwika w granicach rezerwatu, co 5 lat, w razie potrzeby - niedopuszczenie do nadmiernej zwarcia drzewostanów na wszystkich stanowiskach.	części oddz. 143a, 143b, Nadl. Przymuszewo części oddz. 149 a, 149b, 2) cały rezerwat.
5.	Zmniejszenie zwarcia drzewostanów w obrębie stanowisk skrzypu olbrzymiego	W płatach, w którym występuje skrzyp - wg potrzeb.	Nadl. Przymuszewo, oddz. 148i, 148m, 148o, 149d, 149f, 149f.
6.	Budowa przepławki (bystroka) na rzece Kulawie.	Bystroka z kamienia na długości 10 m.	Jaz na rzece Kulawie poniżej wypływu z jeziora Małe Gluche.
7.	Usunięcie zdewastowanego ogrodzenia z siatki wokół stawów Bukówki.	Na długości około 1000 m.	Nadleśnictwo Owsznica, oddz. 142.
8.	Zmiana gruntów ornych na trwałe użytki zielone (ekstensywnie użytkowane łąki świeże).	1) Przekształcić grunty orne na powierzchni ok. 0,6 ha do naturalnej sukcesji, po upływie 3-5 lat podjąć ekstensywnie koszenie (jak dla łąk opisanych w ust. 2); 2) na pozostałych gruntach ornych (ok. 5,3 ha) monitorować rodzaj upraw i ich wpływ na rezerwat (uprawiać rodzime gatunki zbóż, na przestaw jare i ornie, nie stosować nawożenia i środków ochrony roślin), w przypadku stwierdzenia negatywnego wpływu na rezerwat, np. nasilenie procesów erozji - zaniechać upraw i pozostawić powierzchnie do naturalnej sukcesji, a następnie użytkować jak łąki świeże (kosić jak wskazano w ust. 2).	1) Nadl. Przymuszewo; oddziały: 179k (część); 2) Nadl. Przymuszewo; oddziały: 148i (część); 179a (część); 179b (część); 179c (część); 179d (część); 180i; 180l (część); 180m (część); 211i; wskazane na mapie - załączniku nr 5 do zarządzenia.
9.	Zabiegi pielęgnacyjne w młodych drzewostanach sosnowych i sosnowo-świerkowych pochodzących z nasadzeń.	Na powierzchni około 7 ha - według potrzeb, eliminować świerka, promować gatunki zgodne z siedliskiem, utrzymywać ogrodzenie zabezpieczające młodych przed zwierzęcą - zgodnie z potrzebami. Wycinkę świerka wykonać poza sezonem lęgowym ptaków obejmującą okres od początku marca do końca sierpnia.	Nadl. Owsznica, oddz. 133; Nadl. Przymuszewo, części oddz. 148k, 179d, 179g, 179p, 180p, 180r, 210b.
10.	Ograniczenie antropopresji	1) Utrzymanie oznaczenia granic rezerwatu - tablice urządzone oraz oznaczenia na drzewach - wg potrzeb;	1) Granica rezerwatu,

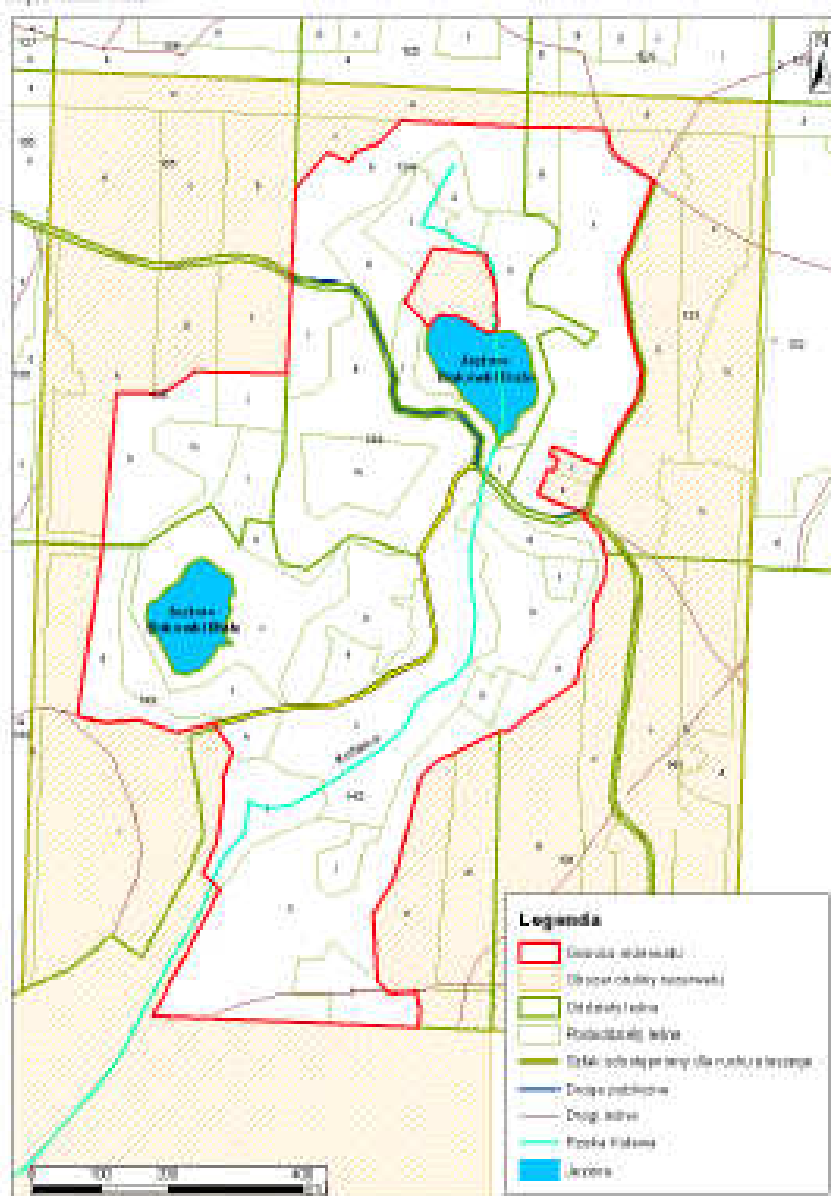


	1) skierowanie ruchu turystycznego.	2) utrzymanie i uzupełnienie infrastruktury informacyjnej i turystycznej (tablice edukacyjne oraz informacyjne) wzdłuż istniejących szlaków pieszych przebiegających w rezerwacie i na jego granicy; 3) likwidacja ambon myśliwskich ze względu na wykorzystanie ambon jako letnie kryjówki dla nietoperzy oraz obecność ptasich gniazd, ambony amają w okresie od połowy listopada do końca lutego, budki lęgowe zawieszona na ambonie zlokalizowana w oddz. 179 należy przenieść na pobliskie drzewo, wskazane jest również zawieszenie dodatkowych około 15 budek dla nietoperzy (z trocinobetonu lub ceramiki) na obszarach lasu; 4) wzmożenie kontroli rezerwatu przez RDOŚ w Górnym we współpracy ze Strażą Leśną, Strażą Łowiacką oraz Strażą Rybacką.	2) wzdłuż wyznaczonych szlaków ⁶⁾ wskazanych w zał. 3 do zarządzenia, 3) Nadl. Przymaszewo: oddz. 148, 179; 4) cały rezerwat.
11.	Utrzymanie stawów rybnych.	W przypadku braku użytkownika rybackiego, zgodnie z warunkami określonymi w zał. 4 do zarządzenia, utrzymać stawy poprzez: 1) niedopuszczenie do osuszenia – w razie potrzeby remont grobli i zastawek; 2) niedopuszczenie do zarosnięcia stawów roślinnością kępową – w razie potrzeby stosowanie części roślinności, prace wykonać poza okresem lęgowym ptaków oraz okresem aktywności płazów, optymalnie od 01 listopada do 15 lutego.	Nadleśnictwo Owszczyna, oddz. 142.
12.	Przywrócenie warunków wodnych zaburzonych przez bobry w sposób umożliwiający zachowanie ekosystemów chronionych w rezerwacie.	W razie potrzeby, tj. stwierdzenia zagrożenia dla zachowania chronionych w rezerwacie ekosystemów (zalanie lub osuszenie) na skutek działalności bobrów, podjąć prace ograniczające skutki aktywności bobrów, np. poprzez: częściowe lub całkowite rozbranie tamy, zasypywanie opuszczonych przez bobry nor w groblach stawów.	Cały rezerwat.
13.	Ocena warunków wodnych na mechowiskach i rzece Kulawie.	1) Monitoring poziomu wody na mechowiskach – 2 urządzenia typu miniliver; 2) ocena poziomu wody w rzece Kulawie, zwłaszcza w okresie poboru wód do nawadniania łąk położonych na południe od rezerwatu.	1) Nadl. Owszczyna, oddz. 143c; Nadl. Przymaszewo, oddz. 179; 2) rzeka Kulawa, poniżej jazu przy S. brzoze jeziora Małego Gluchego.

⁶⁾ Na podstawie zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 8 lipca 2015 r. w sprawie wyznaczenia szlaków odlegających dla ruchu pieszo w rezerwacie przyrody „Dolina Kulawy”.

Załącznik nr 3

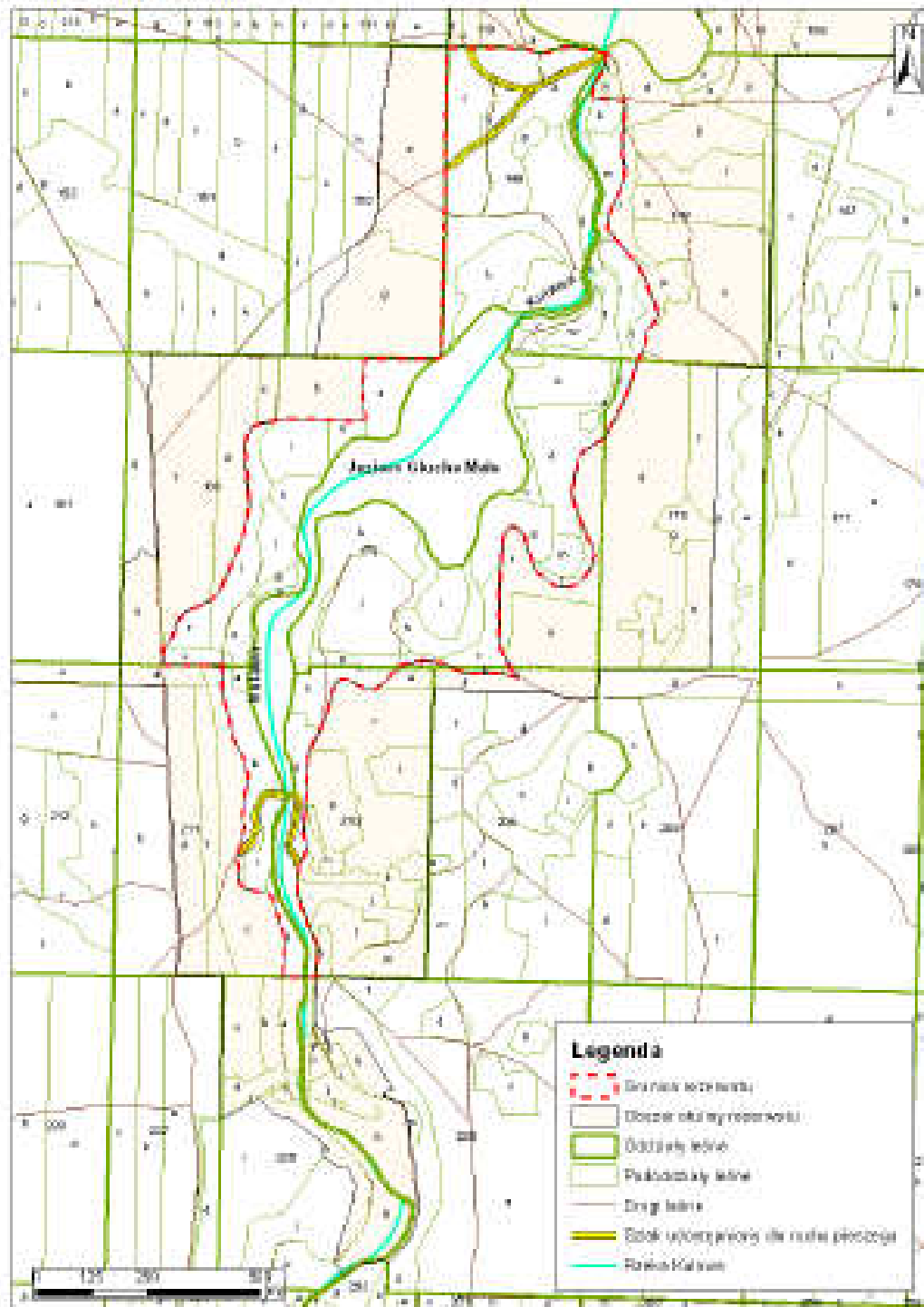
Lokalizacja działek ochronnych dotyczących ograniczenia antropopresji wzdłuż wyznaczonych szlaków⁷⁾.
Północna część rezerwatu.



⁷⁾ Na podstawie zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 8 lipca 2015 r. w sprawie wyznaczenia szlaków ochronnych dla terenu piaszku w rezerwacie przyrody „Dolina Kulawy”.



Południowa część rezerwatu



Załącznik nr 4

Wskazanie obszarów udostępnianych dla rybactwa oraz określenie sposobów ich udostępniania.

Obszary lub miejsca udostępniane	Sposoby udostępniania
Stawy rybne Bukówki – wydz. 142 z Nadl. Olszycina ¹⁾	Dopuszcza się ekstensywną hodowlę ryb tj. do 500kg/ha, z wyłączeniem gatunków drapieżnych. Nie nawozić. Wskazano odlewianie sieciami. Ze względu na obecność chronionych gatunków zwierząt (kamak nitkowy, trzcinka grzebieniasta, bóbr europejski, wydra) nie dopuszcza się osuszenia zbiorników.

Załącznik nr 5

Lokalizacja gruntów cenych na tle mapy Nadleśnictwa Przymuszewo.





Tabela fitosocjologiczna wykonanych zdjęć w roku 2015 (Zapceń 2)

Nr roboczy - Field code	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	Q1	Q2	Q3
Data (dzień - miesiąc) - Date (day - month)	30.06.	30.06.	30.06.	30.06.	30.06.	30.06.	30.06.	30.06.	30.06.	30.06.
Rok - Year	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015
Powierzchnia zdjęcia Area of record [m ²]	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Pokrycie warstwy drzew Cover of trees layer a [%]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pokrywanie warstwy krzewiastej Cover of shrub layer b [%]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pokrywanie warstwy zielnej Cover of herb layer c [%]	80%	90%	80%	70%	90%	60%	70%	70%	50%	70%
Pokrywanie warstwy mszystej - Cover of moss layer d [%]	15	30	80	90	70	50	10	10	90	10
Martwa ściółka - Dead litter [%]										
Woda - Water [%]	0	0	0	0	20	30	60	60	60	10
Poziom wody - Water level [cm]	-5	-5	0	0	+10	+10	+10	+10	0	0
Nazwy gatunków										
<i>Agrostis stolonifera</i>					1					
<i>Alnus glutinosa</i> juv.							+			
<i>Angelica sylvestris</i>	1	1								
<i>Betula pubescens</i> juv.				2a						
<i>Betula pendula</i> juv.							+			
<i>Berula erecta</i>						+	1	1	1	+
<i>Caltha palustris</i>			1	1	1	2b				
<i>Carex acutiformis</i>						1		3	3	4
<i>Carex nigra</i>				+	+					
<i>Carex panicea</i>				1						
<i>Carex paniculata</i>					1	+	2b	2b		
<i>Carex rostrata</i>							3			
<i>Cirsium arvense</i>	+									
<i>Cirsium oleraceum</i>	2a	2b	2b	+					+	
<i>Cirsium palustre</i>	+	+			+	1	+	+	+	
<i>Crepis paludosa</i>	+	+	1	+	+					
<i>Dactylorhiza incarnata</i>						+				
<i>Dryopteris cristata</i>							+			
<i>Epilobium palustre</i>								+	2a	
<i>Epipactis palustris</i>				1						

Dokumentacja przyrodnicza obiektów w Dolinie Kulawy

<i>Equisetum fluviatile</i>		2a	1	+	1	+				
<i>Equisetum palustre</i>	1	1	+	1						
<i>Festuca rubra</i>		2a	3	2b	2b	2b	1		1	
<i>Galium uliginosum</i>	+		1	1		+				
<i>Galium palustre</i>						1	+	+	+	
<i>Galium verum</i>	1	1								
<i>Geum rivale</i>	+	2a	1	+	+	1				
<i>Holcus lanatus</i>	+	+	2b	2b	+					
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>							2b			
<i>Lotus uliginosus</i>			1	+	1	1				
<i>Luzula pratensis</i>										
<i>Lychnis flos cuculi</i>	+		+	+	+		+			
<i>Lysimachia vulgaris</i>				+		+				
<i>Mentha aquatica</i>									1	
<i>Menyanthes trifoliata</i>			1	3	3	3		2a	2a	
<i>Molinia caerulea</i>	4	4				+				
<i>Myosotis scorpioides</i>					+			1	1	+
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	1									
<i>Oxyccocus palustris</i>				2a						
<i>Phragmites australis</i>	1								2a	1
<i>Phragmites australis</i>				+		2b				
<i>Pimpinella major</i>	1	1								
<i>Poa trivialis</i>		1								
<i>Polygonum bistorta</i>				+						
<i>Potentilla erecta</i>	+									
<i>Ranunculus acris</i>		+	+							
<i>Rumex acetosa</i>		+	1	+		+				
<i>Salix cinerea</i>							+			+
<i>Salix rosmarinifolia</i>					1					
<i>Thelypteris palustris</i>				+	3	+	2b	2b		
<i>Typha latifolia</i>							1			
<i>Triglochin palustris</i>				+						
<i>Urtica dioica</i>	+							+		
<i>Valeriana dioica</i>		1	1	2a	1	1				
<i>Vicia cracca</i>	1	1	1	1	+					
<i>Viola palustris</i>							2a			
<i>d.</i>										
<i>Amblystegium sp.</i>										
<i>Aulacomnium palustre</i>			2b	2b		1	2a			
<i>Calliergonella cuspidata</i>	2a			2a	2a		2a	2a	1	2a
<i>Climacium dendroides</i>		3		2a						
<i>Helodium blandowii</i>			2b	1					2b	
<i>Lemna minor</i>							2m	1		2m



Klub Przyrodników

<i>Paludella squarrosa</i>			1							
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>			1	2b	2b	2b		2a	3	
<i>Polytrichum strictum</i>							1			
<i>Sphagnum teres</i>				2b	2a	2b			3	
<i>Sphagnum warnstorffii</i>			2b	3	3	2b				
<i>Tomentypnum nitens</i>			1	2a	2a					

Ocena stanu zachowania siedliska 7230 wykonana w roku 2017

Jeziro Głuche Małe 1

Siedlisko: 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk

Nazwa stanowiska: Jezioro Głuche Małe

Typ stanowiska: referencyjne

Wymiary transektu: 20 m * 100 m.

Zbiorowiska roślinne: Menyanth- Sphagnetum teretis, Eleocharitetum quinqueflorae, Caricetum lepidocarpace, Caricetum rostratae war. mechowiskowy

Opis siedliska na stanowisku: Niewielkie mechowisko w złądowiłej zatoce jeziora o płaskiej powierzchni

Powierzchnia płatów siedliska: 0,50 ha

Obszary chronione: Rezerwat „Dolina Kulawej”

Zarządzający terenem: Skarb Państwa, n-ctwo Przymuszewo

Raport roczny

Ekspert: Robert Stańko

Obszary Natura 2000: PLH220026 Sandr Brdy

Lokalizacja stanowiska: X 404 070,5866 Y 678 247,1573 (PUWG 1992)

Wysokość npm: 128 - 129 m

Rok: 2017

Dodatkowi eksperci: Lesław Wolejko, Karolina Banaszak

Zagrożenia: Obecnie brak istotnych zagrożeń

Inne wartości przyrodnicze: Stanowisko lipiennika Loesela Liparis Loeseli.

Monitoring jest wymagany: Tak

Obserwacja przemian roślinności oraz efektów podejmowanych działań ochronnych

Wykonywane działania ochronne i ocena ich skuteczności: W roku 2015/2016 usunięto naloty drzew z powierzchni torfowiska. wysoka skuteczność zabiegów.

Propozycja wprowadzenia działań ochronnych: W miarę potrzeb usuwanie odrostów drzew i krzewów

Daty kontroli: 12.08.2017

Uwagi: Prowadzone zabiegi ochronne przyczyniły się do poprawy stanu siedliska na stanowisku. | W obu okresach nie stwierdzono oddziaływań; aktualnie wykonywane działania ochronne - usuwanie nalotu drzew.

Raport roczny — parametry

Powierzchnia siedliska

Ocena: FV - Właściwa

Stabilna, utrzymywana m.in. dzięki zabiegom ochronnym. | poprawa oceny w stosunku do poprzednich badań z U1 na FV.

Specyficzna struktura i funkcje

Ocena: FV - Właściwa

W oparciu o oceny cząstkowe - wszystkie oceny FV. | bez zmian w stosunku do poprzednich badań.

Perspektywy ochrony

Ocena: FV - Właściwa

Obiekt o stabilnych i korzystnych warunkach wodnych, stosunkowo odporny na sukcesję roślinności leśnej. Stan aktualny bardzo dobry, wykonywane działania ochronne, brak zagrożeń. | bez zmian w stosunku do poprzednich badań.

Ocena ogólna

Ocena: FV - Właściwa

stan zachowania siedliska na stanowisku: FV - 70%, U1 - 25%, U2 - 5%. Wszystkie parametry ocenione na FV. | poprawa oceny w stosunku do poprzednich badań z U1 na FV.

Raport roczny — wskaźniki

Ekspansja krzewów i podrostu drzew

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: Pokrycie ok. 1%; olsza czarna i sosna zwyczajna - w warstwie C.

między innymi jako efekt prowadzonych zabiegów ochronnych. | poprawa stanu siedliska w stosunku do poprzednich badań.

Gatunki charakterystyczne

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: turzyce: Carex lepidocarpa - 10%, Carex panicea - 5%, Carex nigra - 1%, ponikło Eleocharis quinqueflora - 20%, kruszczyk Epipactis palustris - 3%, lipiennik Liparis loeseli - <1%, bobrek Menyanthes trifoliata - 10%, świbka Triglochim palustre - 5%, mchy: Campylium stellatum - 5%, Limprichtia cossoni - 10%, Paludella squarrosa - 5%, Sphagnum teres - 20%, Tomenthypnum nitens - 5%. Helodium blandowii - 5%

| bez istotnych zmian w stosunku do poprzednich badań

Gatunki dominujące

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: turzyce: Carex lepidocarpa - 10%, Carex panicea - 5%, ponikło Eleocharis quinqueflora - 20%, bobrek Menyanthes trifoliata - 10%, świbka Triglochim palustre - 5%, mchy: Campylium stellatum - 5%, Limprichtia cossoni - 10%, Paludella squarrosa - 5%, Sphagnum teres - 20%, Tomenthypnum nitens - 5%. Helodium blandowii - 5%

Dominują gatunki charakterystyczne dla siedliska. | bez zmian w stosunku do poprzednich badań

Melioracje odwadniające

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: Brak

|bez zmian w stosunku do poprzednich badań.

Obce gatunki inwazyjne

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: Brak

|bez zmian w stosunku do poprzednich badań.



Pokrycie i struktura gatunkowa mchów

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: Pokrycie mszaków 80-90% z czego 90% stanowią mchy brunatne, w większości charakterystyczne dla siedliska

|bez zmian w stosunku do poprzednich badań.

Pozyskanie torfu

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: Brak

|bez zmian w stosunku do poprzednich badań.

Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: 100%

|bez zmian w stosunku do poprzednich badań.

Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: Brak

|bez zmian w stosunku do poprzednich badań.

Stopień uwodnienia

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: Poziom wody stabilny i korzystny dla siedliska dzięki stałemu piętrzeniu na odpływie jeziora Głuche Małe.

|bez zmian w stosunku do poprzednich badań.

Zakres pH

Ocena: XX - Nieznana

Wartość wskaźnika: Brak danych

Wskaźnik nieistotny z punktu widzenia oceny stanu siedliska, uzależniony (na powierzchni torfowiska) od aktualnej sytuacji opadowej. | Brak zmiany oceny

Raport roczny — oddziaływania

0 B02.03 usuwanie podszytu

Intensywność: C **Wpływ:** +

Działanie ochronne - usuwanie nalotu drzew

Raport roczny — gatunki obce

Zapceń 1

Siedlisko: 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk

Nazwa stanowiska: Zapceńskie Mechowiska 1

Typ stanowiska: badawcze

Wymiary transektu: 20m * 100 m

Zbiorowiska roślinne: Caricetum paniculatae i Caricetum acutiformis w wariantach mechowiskowych

Opis siedliska na stanowisku: Siedlisko występuje wokół niewielkiego półwyspu mineralnego stanowiącego tzw. okno hydrologiczne. Płaty łagodnie nachylone w kierunku cieku i jeziora

Powierzchnia płatów siedliska: 0,50 ha

Obszary chronione: Rezerwat „Dolina Kulawy”

Zarządzający terenem: Własność mieszana: Skarb Państwa, n-ctwo Osusznica, fragment - grunt prywatny

Raport roczny

Ekspert: Robert Stańko

Obszary Natura 2000: PLH220026 Sandr Brdy

Lokalizacja stanowiska: X 405 477,4225 Y 681 888,4234 (PUWG 1992)

Wysokość npm: 138 - 139 m

Rok: 2017

Dodatkowi eksperci: -

Zagrożenia: Ekspansja szuwarów i ziołorośli.

Inne wartości przyrodnicze: Brak

Monitoring jest wymagany: Tak

Obserwacja zmian roślinności

Wykonywane działania ochronne i ocena ich skuteczności: Brak

Propozycja wprowadzenia działań ochronnych: Regularne i początkowo intensywne wykaszanie

Daty kontroli: 13.08.2017

Uwagi: Odnotowano pogorszenie stanu w stosunku do poprzednich badań | Poprzednio nie wykazano żadnych oddziaływań; aktualnie 2 typy: A03.03 Zaniechanie koszenia i I02 Gatunki ekspansywne

Raport roczny — parametry

Powierzchnia siedliska

Ocena: U2 - Zła

|Znaczący spadek w stosunku do poprzednich badań; pogorszenie oceny z FV na U2

Specyficzna struktura i funkcje

Ocena: U2 - Zła

W oparciu o oceny cząstkowe wskaźników: Gatunki dominujące, oraz kardynalne - Pokrycie mchów i Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych. | istotne pogorszenie stanu w stosunku do poprzednich badań. Pogorszenie oceny parametru z U1 na U2. Także pogorszenie ocen wskaźników: Gatunki dominujące, Pokrycie mchów, Procent powierzchni zajętej przez siedlisko na transekcje, Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych.

Perspektywy ochrony

Ocena: U2 - Zła

Teren prywatny. Ze względu na brak zgody właściciela na prowadzenie zabiegów ochronnych. Zły stan siedliska, zagrożenia o znacznym natężeniu. | Pogorszenie oceny z FV na U2.

Ocena ogólna

Ocena: U2 - Zła

Stan zachowania siedliska na transekcje: U1 - 20%, U2 -80%. Wszystkie parametry ocenione na U2. | Istotne pogorszenie stanu siedliska w stosunku do poprzednich badań

Raport roczny — wskaźniki

Ekspansja krzewów i podrostu drzew

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: Brak

| Podniesienie oceny z U1 na FV w stosunku do poprzednich badań (poprzednio do 10% olsza czarna)

Gatunki charakterystyczne

Ocena: U1 - Niezadowolająca

Wartość wskaźnika: gwiazdnica *Stellaria crassifolia* - <1%, mchy: *Helodium blandowii* - 5%, *Sphagnum teres* - 10%, *Tomenthypum nitens* - 5%, *Paludella squarrosa* - 1%

| Bez zmian w stosunku do poprzednich badań

Gatunki dominujące

Ocena: U2 - Zła

Wartość wskaźnika: turzyce: *Carex paniculata* - 20%, *Carex acutiformis* - 40%, trzcina *Phragmites australis* - 30%, zachyłnik *Thelypteris palustris* - 20%, mech: *Caliergonella cuspidata* - 20%

Dominują gatunki inne niż charakterystyczne dla siedliska, | wzrost udziału trzciny, pogorszenie oceny z U1 na U2

Melioracje odwadniające

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: Brak

| Bez zmian w stosunku do poprzednich badań

Obce gatunki inwazyjne

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: Brak

| Bez zmian w stosunku do poprzednich badań

Pokrycie i struktura gatunkowa mchów

Ocena: U2 - Zła

Wartość wskaźnika: Warstwa mszysta na transekcje ok. 20-30%, z czego gatunki charakterystyczne stanowią ok. 40%

| Wyraźne pogorszenie wskaźnika w stosunku do poprzednich badań: z 80 do 20-30% pokrycia. Pogorszenie oceny z U1 na U2.

Pozyskanie torfu

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: Brak

| Bez zmian w stosunku do poprzednich badań

Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje

Ocena: U1 - Niezadowolająca

Wartość wskaźnika: Ok. 50-60%

| zauważalny spadek w stosunku do poprzednich badań z 75 do 50-60%; pogorszenie oceny z FV na U1

Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych

Ocena: U2 - Zła

Wartość wskaźnika: trzcina *Phragmites australis* - ok. 40%

| Wyraźny wzrost udziału trzciny oraz spadek oceny w stosunku do poprzednich badań z U1 na U2 (pokrycie z 20 na 40%)

Stopień uwodnienia

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: Poziom wody równo ze stopą lub nieco powyżej.

| Bez istotnych zmian w stosunku do poprzednich badań

Raport wygenerowano: 2018-09-23 10:46:51 Strona: 2/3

Zakres pH

Ocena: XX - Nieznana

Wartość wskaźnika: Nie badano

Wskaźnik nieistotny dla oceny stanu siedliska. | Ocena bez zmian

Raport roczny — oddziaływania

0 A03.03 zaniechanie / brak koszenia

Intensywność: C **Wpływ:** -

Brak użytkowania przyczynia się do ekspansji roślinności szuwarowej oraz zaniku warstwy mszystej.

0 I02 problematyczne gatunki rodzime

Intensywność: A **Wpływ:** -

Zapceń 2

Siedlisko: 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk

Nazwa stanowiska: Zapceńskie Mechowiska2

Typ stanowiska: referencyjne

Wymiary transektu: 15 m * 150 m

Zbiorowiska roślinne: *Caricetum rostratae* var. mechowiskowy, *Caricetum paniculatae* var. mechowiskowy, *Menyantho-Sphagnetum teretis*



Opis siedliska na stanowisku: Siedlisko nasuwające się na lustro wody pod niewielkim kątem w złądowiwej zatoce jeziora.

Powierzchnia płatów siedliska: 1,00 ha

Obszary chronione: Rezerwat „Dolina Kulawy”

Zarządzający terenem: Skarb Państwa, n-ctwo Osusznica

Raport roczny

Ekspert: Robert Stańko

Obszary Natura 2000: PLH220026 Sandr Brdy

Lokalizacja stanowiska: X 405 046,7192 Y 681 353,5914 (PUWG 1992)

Wysokość npm: 134 - 135 m

Rok: 2017

Dodatkowi eksperci: -

Zagrożenia: Zaniechanie koszenia i ekspansja roślinności szuwarowej oraz niekontrolowany wzrost poziomu wody

Inne wartości przyrodnicze: Brak

Monitoring jest wymagany: Tak

Obserwacja przemian roślinności.

Wykonywane działania ochronne i ocena ich skuteczności: Regularne wykaszanie przyczyniało się do poprawy stanu siedliska. W roku 2015 wyremontowano przepust stabilizujący poziom wody w jeziorce i na torfowisku.

Propozycja wprowadzenia działań ochronnych: Kontynuowanie i zintensyfikowanie wykaszania. Monitorowanie poziomu wody w jeziorce z uwagi na możliwość zalania siedliska przez bobry.

Daty kontroli: 13.08.2017

Uwagi: W trakcie kontroli zaobserwowano bardzo wysoki poziom wody. Należy rozważyć konieczność modyfikacji wysokości piętrzenia przepust przy jeziorce w razie utrzymującego się wysokiego poziomu wody. | Poprzednio wykazano A03 Koszenie trawy; aktualnie A03.03 Zaniechanie koszenia i J02.05 Modyfikowanie wód

Raport roczny — parametry

Powierzchnia siedliska

Ocena: FV - Właściwa

Stabilna. | Bez zmian w stosunku do poprzednich badań.

Specyficzna struktura i funkcje

Ocena: FV - Właściwa

Nieznaczny wzrost udziału gatunków szuwarowych, obecnie jeszcze bez wpływu na ogólną ocenę parametru. Tylko jeden wskaźnik - Gatunki dominujące został oceniony na U1 ; pozostałe na FV. | Ocena bez zmian.

Perspektywy ochrony

Ocena: FV - Właściwa

Stanowisko w rezerwacie przyrody z możliwością kształtowania optymalnych warunków wodnych. Dobry stan siedliska, brak istotnych zagrożeń. | Ocena bez zmian.

Ocena ogólna

Ocena: FV - Właściwa

Stan zachowania siedliska na stanowisku: FV - 50%, U1 - 50%. Wszystkie parametry ocenione na FV. | nieznaczny spadek powierzchni siedliska w stanie FV w stosunku do poprzednich badań z uwagi na wzrost udziału gatunków szuwarowych. Stanowisko wymaga obserwacji i ewentualnej korekty poziomu piętrzenia wody na odpływie z jeziora. Ocena bez zmian.

Raport roczny — wskaźniki

Ekspansja krzewów i podrostu drzew

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: Brak

| Bez zmian w stosunku do poprzednich badań

Gatunki charakterystyczne

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: turzycza *Carex dioica* - <1%, bobrek *Menyanthes trifoliata* - 1%, gwiazdnica *Stellaria crassifolia* - <1%, świbka *Triglochin palustre* 1%, kruszczyk *Epipactis palustris* - <1%, mchy: *Helodium blandowii* - 20%, *Limprichtia cossoni* - 10%, *Paludella squarrosus* - 5%, *Tomenthypnum nitens* - 10% *Sphagnum teres* - 20%, *Hamatocaulis vernicosus* - 5%

| Bez istotnych zmian w stosunku do poprzednich badań

Gatunki dominujące

Ocena: U1 - Niezadowolająca

Wartość wskaźnika: zachyłnik błotny *Thelypteris palustris* - 10%, turzycza *Carex acutiformis* - 30%, bobrek *Menyanthes trifoliata* - 25%, mchy: *Aulacomnium palustre* - 20%, *Helodium blandowii* - 20%, *Tomenthypnum nites* - 10%, *Sphagnum teres* - 20%, *Caliergonella cuspidata* - 10%, *Climacium dendroides* - 20%.

Liczny udział gatunków szuwarowych. | Nieznaczny wzrost pokrycia szuwarów w stosunku do poprzednich badań; aktualnie nie wykazano kostrzewy *Festuca rubra* wśród dominantów; ocena bez zmian

Melioracje odwadniające

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: Brak

| Bez zmian w stosunku do poprzednich badań

Obce gatunki inwazyjne

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: Brak

| bez zmian w stosunku do poprzednich badań

Pokrycie i struktura gatunkowa mchów

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: W obrębie stanowiska pokrycie mchów ok. 90% z czego ok. 50% stanowią gatunki charakterystyczne dla siedliska.

| Bez zmian w stosunku do poprzednich badań

Pozyskanie torfu

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: Brak

| Bez zmian w stosunku do poprzednich badań

Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: Ok. 80-90%

| Bez zmian w stosunku do poprzednich badań

Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: trzcina pospolita *Phragmites australis* - 5%

| Nieznaczny wzrost trzciny i innych gatunków szuwarowych w stosunku do poprzednich badań. Ocena bez zmian

Stopień uwodnienia

Ocena: FV - Właściwa

Wartość wskaźnika: Poziom wody 10-20 cm powyżej stopy

| Podwyższony w stosunku do poprzednich badań (z powierzchni gruntu do 10-20 cm powyżej). Wymaga regularnych obserwacji w celu ewentualnej modyfikacji. Ocena bez zmian.

Zakres pH

Ocena: XX - Nieznana

Wartość wskaźnika: Nie badano

Wskaźnik nieistotny dla oceny stanu siedliska. | Ocena bez zmian

Raport roczny — oddziaływania

0 A03.03 zaniechanie / brak koszenia

Intensywność: C **Wpływ:** -

Siedlisko wymaga zintensyfikowania koszenia.

0 J02.05 Modyfikowanie funkcjonowania wód - ogólnie

Intensywność: B **Wpływ:** X

Raport roczny — gatunki obce

Rejestr istotnych zdarzeń w obiektach od roku 2014

Data	Obiekt	Zdarzenie	Opis
IV kwartał 2015	Zapceń 1, 2	Jednorazowe koszenie przygotowawcze	Ręczne wykoszenie runi na powierzchni 3,05 ha wraz z usunięciem biomasy poza teren torfowiska. Zabieg wykonał Klub Przyrodników w ramach projektu LIFE11 NAT/PL/423



Klub Przyrodników

IV kwartał 2015	Jezioro Głuche Małe 1	Usunięcie drzew i krzewów	Ręczne usunięcie drzew (do 10 lat) i krzewów na powierzchni 0,97 ha wraz z usunięciem biomasy poza teren torfowiska. Zabieg wykonał Klub Przyrodników w ramach projektu LIFE11 NAT/PL/423
	Jezioro Głuche Małe 2		Ręczne usunięcie drzew (do 10 lat) i krzewów na powierzchni 0,2 ha wraz z usunięciem biomasy poza teren torfowiska. Zabieg wykonał Klub Przyrodników w ramach projektu LIFE11 NAT/PL/423
IV kwartał 2015	Jezioro Głuche Małe 3	Usunięcie drzew i krzewów	Ręczne usunięcie drzew (do 10 lat) i krzewów na powierzchni 1,58 ha wraz z usunięciem biomasy poza teren torfowiska. Zabieg wykonał Klub Przyrodników w ramach projektu LIFE11 NAT/PL/423
2015	Zapceń 2	badania roślinności	na transektach „A” i „O” w północnej części rezerwatu
04.07.2017	Zapceń 2, Głuche Małe 1, 2	Ocena stanu siedliska 7230 w ramach PMS GIOŚ	Na 3 transektach w rezerwacie.
III kwartał 2017	Zapceń 1,2	Wzmocnienie populacji skalnicy torfowiskowej	Wzmocnienie istniejącej populacji Saxifraga hirculus poprzez nasadzenia dodatkowych osobników tego gatunku – 2 subpopulacje. Zabieg wykonał Klub Przyrodników w ramach projektu LIFE11 NAT/PL/423

Dokumentacja fotograficzna (rok 2017)













