

**REGIONALNA DYREKCJA LASÓW PAŃSTWOWYCH
W GDAŃSKU**

**PROGRAM OCHRONY PRZYRODY
PLANU URZĄDZENIA LASU
NA LATA 2021-2030
DLA NADLEŚNICTWA KALISKA**



FOT.: B.SKOWRONOWSKI





SPIS TREŚCI:

1	WSTĘP	5
2	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA NADLEŚNICTWA	8
2.1	POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE NADLEŚNICTWA	8
2.2	MIEJSCE I ROLA W PRZESTRZENI PRZYRODNICZO-LEŚNEJ REGIONU I KRAJU	10
2.2.1	Dane ogólne	10
2.2.2	Porównanie wybranych cech taksacyjnych	10
2.3	KOMPLEKSY LEŚNE	12
2.4	PODZIAŁ PRZYRODNICZO-LEŚNY I GEOGRAFICZNY NADLEŚNICTWA	12
2.4.1	Regiony przyrodniczo-leśne	12
2.4.2	Regiony fizycznogeograficzne	15
2.4.3	Regiony geobotaniczne	16
2.4.4	Potencjalna roślinność naturalna	17
2.5	KLIMAT OBSZARU NADLEŚNICTWA	18
3	FORMY OCHRONY PRZYRODY	21
3.1	FORMY OCHRONY PRZYRODY - ZESTAWIENIE	21
3.2	OBSZARY EUROPEJSKIEJ SIECI NATURA 2000	22
3.2.1	PLB220009 Bory Tucholskie	29
3.2.2	PLH220094 Dolina Wierzycy	30
3.3	OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU	32
3.3.1	OChK Borów Tucholskich	33
3.3.2	OChK Dolina Wierzycy	34
3.3.3	OChK Północny- część wschodnia	35
3.4	POMNIKI PRZYRODY	36
3.5	STANOWISKA DOKUMENTACYJNE	40
3.6	UŻYTKI EKOLOGICZNE	40
3.7	REZERWAT BIOSFERY BORY TUCHOLSKIE	42
3.8	CHRONIONE I ZAGROŻONE GATUNKI ROŚLIN I ZWIERZĄT	45
3.9	STREFY OCHRONY ZWIERZĄT	69
3.10	PROJEKTOWANE I PROPONOWANE FORMY OCHRONY PRZYRODY	70
4	WALORY PRZYRODNICZO-LEŚNE	70
4.1	FIZJOGRAFIA NADLEŚNICTWA KALISKA	70
4.1.1	Hydrografia	72
4.2	EKOSYSTEMY WODNO-BŁOTNE	75
4.3	MAŁA RETENCJA	77
4.4	SIEDLISKA PRZYRODNICZE NATURA 2000	78
4.5	DRZEWOSTANY	79
4.5.1	Bogactwo gatunkowe	80
4.5.2	Struktura pionowa	83
4.5.3	Pochodzenie	83
4.5.4	Zgodność składu gatunkowego drzewostanów z warunkami siedliskowymi	85
4.5.5	Formy aktualnego stanu siedliska	87
4.5.6	Formy degeneracji ekosystemu leśnego	91
4.5.6.1	Borowacenie (pinetyzacja)	91
4.5.6.2	Monotypizacja (ujednolicenie składu gatunkowego i wiekowego)	93
4.5.6.3	Neofityzacja	93

4.5.7	Drzewostany ponad 100 - letnie	94
4.5.8	Lasy ochronne – kategorie ochronności	96
4.5.9	Martwe drewno w lesie	97
4.5.10	Lasy o szczególnych walorach przyrodniczych - HCVF	98
5	WALORY HISTORYCZNO-KULTUROWE	100
5.1	STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE	100
5.2	MIEJSCA KULTU I PAMIĘCI	100
5.3	OBIEKTY ZABYTKOWE	102
6	ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO	105
6.1	ZAGROŻENIA ABIOTYCZNE	105
6.1.1	Szkody powodowane przez czynniki klimatyczne	105
6.1.2	Pożary	106
6.2	ZAGROŻENIA BIOTYCZNE	108
6.2.1	Owady	108
6.2.2	Szkody powodowane przez ssaki	109
6.2.3	Szkody powodowane przez patogeniczne grzyby	111
6.3	ZAGROŻENIA ANTROPOGENICZNE	111
6.3.1	Stan i zanieczyszczenie powietrza	111
6.3.2	Stan i zanieczyszczenie wód	112
6.3.3	Inne zniekształcenia i zagrożenia środowiska leśnego	114
7	TURYSTYKA I EDUKACJA PRZYRODNICZA	115
7.1	TURYSTYKA	115
7.2	EDUKACJA PRZYRODNICZA	118
8	PLAN DZIAŁAŃ	127
8.1	OGÓLNE WYTYCZNE I ZALECENIA PROWADZENIA RACJONALNEJ GOSPODARKI LEŚNEJ	127
8.1.1	Podział na gospodarstwa	127
8.1.2	Wytyczne w zakresie planowania hodowlanego	128
8.2	OCHRONA RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ	128
8.3	KSZTAŁTOWANIE STREF EKOTONOWYCH	129
8.4	KSZTAŁTOWANIE STOSUNKÓW WODNYCH	130
8.5	POSTĘPOWANIE W OBIEKTACH OBJĘTYCH RÓŻNYMI FORMAMI OCHRONY	130
8.6	METODY OCHRONY RZADKICH I CHRONIONYCH GATUNKÓW	131
8.7	OCHRONA SIEDLISK PRZYRODNICZYCH	132
8.7.1	Zalecenia ochronne w stosunku do leśnych siedlisk przyrodniczych	132
8.7.2	Szczegółowe zadania ochronne przewidziane do wykonania w obszarach Natura 2000	132
9	LITERATURA	135
10	SPIS RYCIN:	136
11	SPIS FOTOGRAFII:	136
12	SPIS TABEL:	137
13	KRONIKA	141

1 WSTĘP

Ochrona przyrody to zespół działań mających na celu zachowanie, właściwe wykorzystywanie oraz odnawianie zasobów i składników przyrody, szczególnie dziko występujących gatunków roślin i zwierząt oraz kompleksów przyrodniczych i ekosystemów. Podstawą do planowania i wykonywania działań z zakresu ochrony przyrody jest rozpoznanie i ocena walorów przyrodniczych.

„Program Ochrony Przyrody” dla Nadleśnictwa Kaliska został sporządzony zgodnie z „Instrukcją sporządzania programu ochrony przyrody w nadleśnictwie” – dla lasów stanowiących własność Skarbu Państwa.

Program jest integralną częścią „Planu urządzenia lasu Nadleśnictwa Kaliska” opracowanego według stanu na 01.01.2021 roku.

Szczegółowe cele „Programu Ochrony Przyrody” to:

- zinwentaryzowanie i przedstawienie walorów przyrodniczych terenu Nadleśnictwa Kaliska oraz zagrożeń dla przyrody,
- poprawa warunków ochrony zasobów przyrodniczych ekosystemów leśnych oraz zachowanie różnorodności biologicznej,
- doskonalenie gospodarki leśnej i sprawowania ochrony przyrody z pełnym wykorzystaniem prac glebowo-siedliskowych,
- ochrona obiektów kultury materialnej w lasach,
- wskazanie kolejnych obiektów do objęcia szczególnymi formami ochrony,
- przedstawienie planu działania, którego realizacja umożliwi zachowanie oraz wzrost walorów przyrodniczych terenu Nadleśnictwa,
- umożliwienie wykonania w przyszłości szeregu analiz porównawczych wybranych charakterystyk stanu lasu,
- omówienie zasad gospodarowania na Obszarach Natura 2000

„Program Ochrony Przyrody” powstał w oparciu o dostępne akty prawne (ustawy, rozporządzenia, Dyrektywy UE, Konwencje międzynarodowe), dokumenty planistyczne i instrukcje. Są to przede wszystkim:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j.: Dz.U.2020.55),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j.: Dz.U. 2020.1219),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U.2020.283),
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (t.j. Dz.U. 2020.1463),
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j.: Dz.U. 2017.1161),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (t.j.: Dz.U. 2014.1713),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 listopada 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania

- Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (t.j.:Dz.U. 2013.1302),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 18 grudnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2020.26),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014.1409),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. 2014.1408),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2018 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. 2018.1789),
 - Uchwała nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. w sprawie przyjęcia „Polityki ekologicznej państwa 2030 - strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej” (M.P. 2019.794),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 30 marca 2005 roku w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody (Dz.U. 2005.60.533),
 - Uchwała nr 213 Rady Ministrów z dnia 6 listopada 2015 r. w sprawie zatwierdzenia "Programu ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2015-2020" (M.P. 2015.1207),
 - DECYZJA WYKONAWCZA KOMISJI (UE) 2020/97 z dnia 28 listopada 2019 r. w sprawie przyjęcia trzynastego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (Dz.U.UE L z dnia 31 stycznia 2020 r.),
 - Strategia ochrony obszarów wodno-błotnych w Polsce wraz z planem działań na lata 2006-2013, zatwierdzonej przez Ministra Środowiska w 2006 r.,
 - Aktualizacja Krajowego Programu Zwiększania Lesistości 2014,
 - Konwencja o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem (Konwencja Waszyngtońska – CITES) ratyfikowana przez Polskę w 1989 r.,
 - Konwencja o różnorodności biologicznej (Konwencja z Rio de Janeiro) ratyfikowana przez Polskę w 1995 roku,
 - Konwencja o obszarach wodno-błotnych (Konwencja Ramsarska) ratyfikowana przez Polskę w 1977 r.,
 - Konwencja o ochronie gatunków europejskich dzikich zwierząt i roślin oraz siedlisk naturalnych (Konwencja Berneńska) ratyfikowana przez Polskę w 1995 roku,
 - Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencja Bońska) ratyfikowana przez Polskę w 1995 r.; na podstawie tej konwencji podjęto m.in. porozumienie o ochronie nietoperzy w Europie,
 - Konwencja o ochronie światowego dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego (Konwencja Paryska),
 - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, (Dyrektywa Ptasia),

- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa),
- Instrukcja urządzania lasu (2012 r.),
- Instrukcja sporządzania programu ochrony przyrody w nadleśnictwie (1996 r.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej (Dz.U. 2017.2408).

Przy opracowaniu Programu Ochrony Przyrody zostały wykorzystane dane i materiały udostępnione przez Nadleśnictwo Kaliska, Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych w Gdańsku, Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Gdańsku a także dane terenowe zweryfikowane przez pracowników BULiGL Oddział w Gdyni oraz informacje zaczerpnięte z literatury regionu.

2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA NADLEŚNICTWA

2.1 Położenie administracyjne nadleśnictwa

Nadleśnictwo Kaliska położone jest w województwie pomorskim, powiatach: chojnickim, kościerskim oraz starogardzkim, w gminach: Czersk Obszar Wiejski, Karsin, Stara Kiszewa, Czarna Woda Miasto, Czarna Woda Obszar Wiejski, Kaliska, Lubichowo, Osieczna, Zblewo. (ryc.1). Jest jednym z 15 nadleśnictw RDLP w Gdańsku i położone jest w jej południowej części, między 53°48' a 54°00' szerokości geograficznej północnej oraz 17°59' a 18°25' długości geograficznej wschodniej. Graniczy z 5 nadleśnictwami: Czersk, Kościerzyna, Lubichowo, Starogard i Woźniowa. Zasięg terytorialny obejmuje 39729 ha, z czego 19939,0910 ha wg ewidencji to grunty LP. Dzieli się na 2 obręby: Bartel Wielki, Wirty i 15 leśnictw.

Siedziba Nadleśnictwa mieści się w Kaliskach (**ul. Długa 64, 83-260 Kaliska**), tel. 58-5889 818, e-mail.: kaliska@gdansk.lasy.gov.pl.



Fot. 1 Siedziba Nadleśnictwa Kaliska [fot. <https://kaliska.gdansk.lasy.gov.pl>]



Ryc. 1 Położenie administracyjne Nadleśnictwa Kaliska

Powierzchnia obszaru znajdującego się w zarządzie Nadleśnictwa wynosi 19939,34 ha, zaś powierzchnia leśna (grunty zalesione i niezalesione) oraz związana z gospodarką leśną wynosi 19354,82 ha. Grunty nieleśne w zarządzie Nadleśnictwa zajmują 584,52 ha. Zestawienie powierzchni lasów Nadleśnictwa Kaliska z podziałem na obręby przedstawia tab. 1.

Tabela 1 Zestawienie powierzchni Nadleśnictwa Kaliska z podziałem na obręby

Nr	Obręb	Grunty leśne				Grunty nieleśne	Ogółem
		Zalesione	Niezalesione	Związane z gosp. leśną	Razem		
Powierzchnia [ha]							
1	BARTEL WIELKI	12 128,6255	241,8826	304,2075	12 674,7156	414,9392	13 089,6548
		12 128,71	241,91	304,20	12 674,82	415,00	13 089,82
2	WIRTY	6 370,5660	123,1796	186,2277	6 679,9733	169,4629	6 849,4362
		6 370,60	123,18	186,22	6 680,00	169,52	6 849,52
Razem nadleśnictwo		18 499,1915	365,0622	490,4352	19 354,6889	584,4021	19 939,0910
		18 499,31	365,09	490,42	19 354,82	584,52	19 939,34

2.2 Miejsce i rola w przestrzeni przyrodniczo-leśnej regionu i kraju

2.2.1 Dane ogólne

Najdalej wysunięte punkty granicy zasięgu Nadleśnictwa Kaliska przedstawiają się następująco (tab. 2):

Tabela 2 Punkty skrajne zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa Kaliska

	szerokość	długość
północ	54°00'12,2459"N	18°19'29,3492"E
wschód	53°53'24,2358"N	18°25'53,0043"E
południe	53°48'27,3644"N	18°17'13,6627"E
zachód	53°54'25,2511"N	17°59'00,9954"E

Grunty Nadleśnictwa zlokalizowane są na terenach bardzo atrakcyjnych dla turystyki i rekreacji. Powoduje to rozwój usług turystycznych oraz powstawanie w sąsiedztwie kompleksów leśnych, licznych obiektów rekreacyjnych (stadnin koni, campingów itp.). Jednocześnie obserwuje się dynamiczny rozwój budownictwa indywidualnego, zarówno mieszkaniowego jak i rekreacyjnego. Wiąże się z tym rozbudowa infrastruktury komunalnej takiej jak kanalizacja, wodociągi, gazociągi, linie telekomunikacyjne i energetyczne. W tym kontekście lasy Nadleśnictwa Kaliska stanowią ważny element w gospodarce regionu, będąc ważnym dostawcą surowca drzewnego, tworząc bazę turystyczną oraz zaplecze dla rekreacji mieszkańców i licznych turystów.

2.2.2 Porównanie wybranych cech taksacyjnych

Średni wiek drzewostanów Nadleśnictwa Kaliska wynosi 74 lat i jest wyższy o 18 lat od średniego wieku drzewostanów w RDLP Gdańsk i 12 lat od średniego wieku drzewostanów w Lasach Państwowych (tab. 3).

Przeciętna zasobność drzewostanów Nadleśnictwa jest wyższa w stosunku do RDLP o 39 m³/ha, a w stosunku do Lasów Państwowych – o 42 m³/ha.

Siedliska borowe mają w Nadleśnictwie zdecydowanie większy udział niż w RDLP i w LP – odpowiednio o 22,4% oraz o 32,9%.

Również udział gatunków iglastych jest wyższy: o 26% w stosunku do RDLP i o 18,9% w porównaniu do Lasów Państwowych.

Na przestrzeni ostatnich lat wzrosły w Nadleśnictwie: średni wiek – o 3 lata i przeciętna zasobność – o 14 m³/ha, a nieznacznie zmalały: udział siedlisk borowych – o 1,3% i udział gatunków iglastych – o 0,2%.

Tabela 3 Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów Nadleśnictwa Kaliska w latach 2011 i 2021.

Obszar	Średni wiek (lat)		Przeciętna zasobność (m³/ha)		Przeciętny przyrost (m³/ha)		Udział % siedlisk borowych		Udział % gatunków iglastych	
	2011	2021	2011	2021	2011	2021	2011	2021	2011	2021
Obręb Bartel Wielki	69	72	274	284	5,0	3,9	92,4	91,7	97,1	96,9
Obręb Wirty	75	78	326	349	5,5	4,5	72,5	68,5	92,9	92,7
Nadleśnictwo Kaliska	71	74	292	306	5,2	4,1	85,0	83,7	95,6	95,4
RDLP Gdańsk	57	56	238	267	4,18	9,11	64,2	61,3	76,9	69,4
PGL Lasy Państwowe*	61	62	245	264	4,02	9,61	52,2	50,8	76,8	76,5

*Dane według wyników aktualizacji stanu powierzchni leśnej i zasobów drzewnych w Lasach Państwowych na dzień 1 stycznia 2014 roku

Tabela 4 Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów w ramach grup funkcji lasu

Obiekt, nazwa: obrębu, nadleśnictwa	Grupa funkcji / nazwa rezerwatu	Średni wiek [lat]	Średnia zasobność [m³/ha]	Przeciętny przyrost [m³/ha]	Udział siedlisk borowych [%]	Udział gatunków iglastych [%]
1. BARTEL WIELKI	Lasy wodochronne	73	287,1	3,9	75,4	86,6
	Lasy glebochronne	108	331,5	3,1	16,9	51,1
	Lasy cenne fragm. Przyrody	77	306,2	4,0	67,3	88,2
	Lasy ostoje zwierząt	84	331,6	3,9	100,0	100,0
	Lasy w miastach i wokół miast	78	274,0	3,5	76,3	96,6
	Lasy nasienne	139	409,0	2,9	100,0	100,0
	Razem lasy ochronne	75	292,9	3,9	78,5	89,9
	Lasy gospodarcze	71	282,0	4,0	93,9	98,0
	Razem obręb	72	283,6	3,9	91,7	96,9
2. WIRTY	Lasy wodochronne	77	355,6	4,6	44,5	84,6
	Lasy glebochronne	116	366,0	3,2	14,9	44,5
	Lasy stałe pow. badaw. i dośw.	108	484,1	4,5	12,4	65,1
	Lasy cenne fragm. Przyrody	92	409,1	4,4	31,9	95,3
	Lasy ostoje zwierząt	83	331,3	4,0	82,0	100,0
	Lasy nasienne	167	584,2	3,5	16,8	94,2
	Razem lasy ochronne	92	404,2	4,4	33,8	80,9
	Lasy gospodarcze	73	327,0	4,5	82,5	97,5
	Razem obręb	78	349,2	4,5	68,5	92,7
Nadleśnictwo Kaliska	Lasy wodochronne	75	319,2	4,3	61,0	85,7
	Lasy glebochronne	114	356,8	3,1	15,5	46,3
	Lasy stałe pow. badaw. i dośw.	108	484,1	4,5	12,4	65,1
	Lasy cenne fragm. Przyrody	83	350,9	4,2	51,9	91,3
	Lasy ostoje zwierząt	84	331,6	3,9	96,2	100,0
	Lasy w miastach i wokół miast	78	274,0	3,5	76,3	96,6
	Lasy nasienne	162	553,0	3,4	31,6	95,2

Obiekt, nazwa: obrębu, nadleśnictwa	Grupa funkcji / nazwa rezerwatu	Średni wiek [lat]	Średnia zasobność [m ³ /ha]	Przeciętny przyrost [m ³ /ha]	Udział siedlisk borowych [%]	Udział gatunków iglastych [%]
	Razem lasy ochronne	84	350,8	4,2	55,3	85,2
	Lasy gospodarcze	72	295,7	4,1	90,4	97,9
	Razem nadleśnictwo bez rezerwatów	74	306,4	4,1	83,2	95,2
	Razem nadleśnictwo	74	306,2	4,1	83,7	95,4

2.3 Kompleksy leśne

Jako kompleks leśny potraktowano zwarty obszar gruntów leśnych w zarządzie Nadleśnictwa (zalesionych i niezalesionych, związanych z gospodarką leśną oraz nieleśnych), nie podzielony obszarami bezleśnymi. Przyjęto również, że elementy liniowe, takie jak rzeki, drogi, linie kolejowe, itp. o szerokości do ok. 40 m położone między gruntami leśnymi nie dzielą kompleksów leśnych.

Grunty leśne Nadleśnictwa Kaliska składają się z 106 kompleksów. W strukturze powierzchniowej zdecydowanie wyróżniają się 2 główne kompleksy o powierzchni powyżej 2000 ha. Kompleksy te zajmują 16480,65 ha, czyli 82,66 % powierzchni gruntów leśnych Nadleśnictwa. Na pozostały areał gruntów leśnych składa się 7 kompleksów średniej wielkości, w przedziale 100,01 - 2000,00 (12,88 % powierzchni), 43 kompleksy w przedziale wielkości od 5,01 do 100 ha (3,96 % powierzchni) oraz 54 kompleksy małe, do 5 ha (0,50 % powierzchni).

Syntetyczne zestawienie liczby i wielkości kompleksów przedstawiono w tab. 5.

Tabela 5 Liczba i wielkość kompleksów leśnych

Wielkość kompleksu	Nadleśnictwo	
	[szt.]	[ha]*
1	2	3
Do 1,00 ha	18	7,2141
1,01 – 5,00 ha	36	91,8935
5,01 – 20,00 ha	31	285,2907
20,01 – 100,00 ha	12	504,9673
100,01 – 200,00 ha	2	325,2566
200,01 – 500,00 ha	3	946,4600
500,01 – 2000,00 ha	2	1297,3550
Powyżej 2000 ha	2	16480,6511
Razem	106	19 939,0910

*- powierzchnia wg ewidencji gruntów

2.4 Podział przyrodniczo-leśny i geograficzny Nadleśnictwa

2.4.1 Regiony przyrodniczo-leśne

Zgodnie z obowiązującą regionalizacją przyrodniczo-leśną (Zielony, Kliczkowska. 2012) obszar Nadleśnictwa Kaliska położony jest w I Bałtyckiej oraz III Wielkopolsko – Pomorskiej krainie przyrodniczo – leśnej. Nadleśnictwo leży na terenie trzech mezoregionów opisanych poniżej.

Położenie Nadleśnictwa w stosunku do granic regionów przyrodniczo-leśnych przedstawione jest na ryc. 2.

Kraina: I Bałtycka

Mezoregion: 19. Pojezierza Starogardzkiego

Kraina: III Wielkoposko – Pomorska

Mezoregion: 1. Borów Tucholskich

Mezoregion: 2 Zaborski

Kraina I Bałtycka

Mezoregion Pojezierza Starogardzkiego (I.19)

Mezoregion obejmuje falistą równinę morenową o wysokości w granicach 100–150 m n.p.m. Jego powierzchnia ogólna wynosi 1661 km², z czego lasy i ekosystemy seminaturalne zajmują 18%. Na tym terenie występują krajobrazy naturalne glacialne pagórkowate oraz nielicznie fluwioglacialne równinne i faliste, a także krajobrazy zalewowych den dolin-akumulacyjnych. Przeważającymi krajobrazami roślinnymi są krajobraz grądowy w wariacie z udziałem borów mieszanych, buczyn i ubogich dąbrów w odmianie pomorskiej oraz krajobraz borów mieszanych i grądów w odmianie pomorskiej. Nielicznie spotykane są krajobrazy grądów i buczyn pomorskich w odmianie pomorskiej oraz łęgów jesionowo-wiązowych. Lesistość mezoregionu jest mała i wynosi 17%. Lasy tworzą małe i średnie kompleksy.

Kraina III Wielkoposko - Pomorska

Mezoregion Borów Tucholskich III.1

Powierzchnia mezoregionu wynosi 3637 km², z czego lasy i ekosystemy seminaturalne zajmują 69%. Występują krajobrazy naturalne fluwioglacialne równinne i faliste, rzadko glacialne pagórkowate. Niewielkie powierzchnię zajmują krajobrazy zalewowych den dolin – akumulacyjne. Mezoregion obejmuje sandr powstały na przedpolu lodowca fazy pomorskiej zlodowacenia Wisły. Utworami geologicznymi są plejstocenyjskie piaski i żwiry sandrowe zlodowacenia północnopolskiego, wśród których utworzyły się płyty piasków eolicznych, lokalnie w wydmach (największy w rejonie Śliwic). Bardzo rzadko są spotykane plejstocenyjskie gliny zwalowe, piaski i żwiry lodowcowe. Krajobraz urozmaicają liczne jeziora wytopiskowe. W dolinach rzecznych i zagłębieniach terenu występują holocenyjskie piaski, żwiry, mady rzeczne, torfy i namuły.

Dominuje krajobraz roślinny śródlądowych borów sosnowych i borów mieszanych w odmianie pomorskiej. Niewielkie płyty krajobrazu borów mieszanych i grądów w odmianie wielkoposko-kujawskiej zaznaczają się w południowo-wschodniej części, a borów, borów mieszanych i grądów – we wschodniej. Lesistość mezoregionu wynosi 64%. Większe obszary bezleśne znajdują się w rejonie Koczały, Lipnicy, Śliwic, Osia oraz Warlubia.

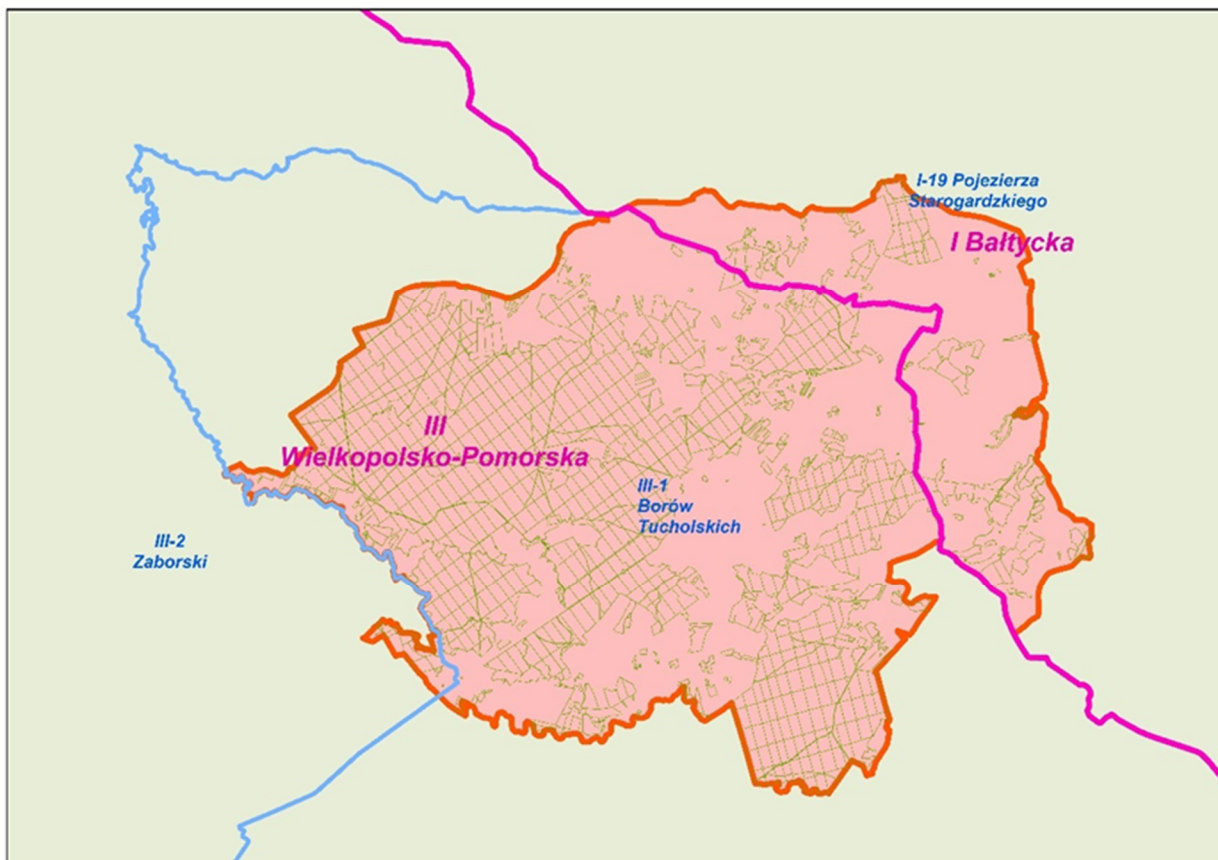
Lasy tworzą rozległe kompleksy; zajmują około 2336 km², z czego 89% jest w zarządzie RDLP w Szczecinku (nadleśnictwa: Bobolice – cz. pd.-wsch., Gdańsk – cz. pn.-wsch., Miastko – cz. pn.-wsch., Niedźwiady – cz. centralna, Czarne Człuchowskie – cz. pn., Kaliska – cz. pd., i Człuchów – cz. pn.-wsch.), RDLP w Toruniu (nadleśnictwa: Przymuszewo – cz. zach., Rytel – cz. pn., Czersk –

cz. pd.-zach, Woziwoda – cz. centralna, Tuchola – cz. pn.-wsch., Osie – bez cz. pd., Zamrzenica – cz. pn.-wsch., Dąbrowa – cz. pn.) oraz RDLP w Gdańsku (nadleśnictwa: Kaliska – cz. pd.-wsch., Kaliska – cz. centralna i Lubichowo – cz. centralna) (Zielony, Kliczkowska 2012).

Mezoregion Zaborski III.2

Powierzchnia ogólna mezoregionu wynosi 1241 km², z czego lasy i ekosystemy seminaturalne zajmują 59%. Występują krajobrazy naturalne fluwioglacjalne równinne i faliste, rzadziej glacialne pagórkowate i wzgórzowe. Powierzchnię tworzą utwory geologiczne zlodowacenia północnopolskiego. Są to piaski i żwiry sandrowe, wśród których znajdują się dość duże płyty glin zwałowych, piasków i żwirów lodowcowych, a miejscami także piaski i mułki kemów. W sąsiedztwie jezior oraz w zagłębieniach terenu występują holocenijskie piaski, żwiry, mady rzeczne, torfy i namuły. Przeważa krajobraz roślinny śródlądowych borów sosnowych i borów mieszanych w odmianie pomorskiej. Niewielkie powierzchnie w centrum obszaru zajmują krajobrazy śródlądowych borów sosnowych i borów mieszanych w odmianie pomorskiej w podwariancie z dużym udziałem łęgów jesionowo-olszowych i olsów.

Lesistość mezoregionu jest bardzo duża i wynosi 52%. Większe obszary bezleśne występują w rejonie Brus i Karsina. Lasy tworzą duże kompleksy; zajmują ponad około 649 km², z czego prawie 79% jest w zarządzie LP, w tym RDLP Szczecinek (nadleśnictwa: Bytów – cz. pld.-wsch.), RDLP Gdańsk (nadleśnictwa: Lipusz – cz. pld., Kartuzy – cz. pld.-zach., Kościerzyna – cz. zach., Kaliska i Lubichowo) oraz RDLP Toruń (nadleśnictwa: Przymuszewo – bez cz. zach., Czersk oraz fragmenty Ryteł – cz. ptn.-wsch., i Woziwoda – cz. ptn.-zach.). W Lasach Państwowych dominują siedliska Bśw 54 % i BMśw 33%. Gatunkiem panującym w drzewostanach jest sosna, która zajmuje 97%. Średni wiek drzewostanów wynosi 65 lat, a miąższość na 1/ha 214 m³. Lasy ochronne zajmują 20% pow.



Ryc. 2 Zasięg terytorialny Nadleśnictwa Kaliska na tle mezoregionów przyrodniczo – leśnych

2.4.2 Regiony fizycznogeograficzne

Według fizyczno-geograficznego podziału Polski (Kondracki 2002) obszar Nadleśnictwa leży w granicach następujących jednostek:

Prowincja: Niż Środkowoeuropejski (31)

Podprowincja: Pojezierza Południowobałtyckie (314-316)

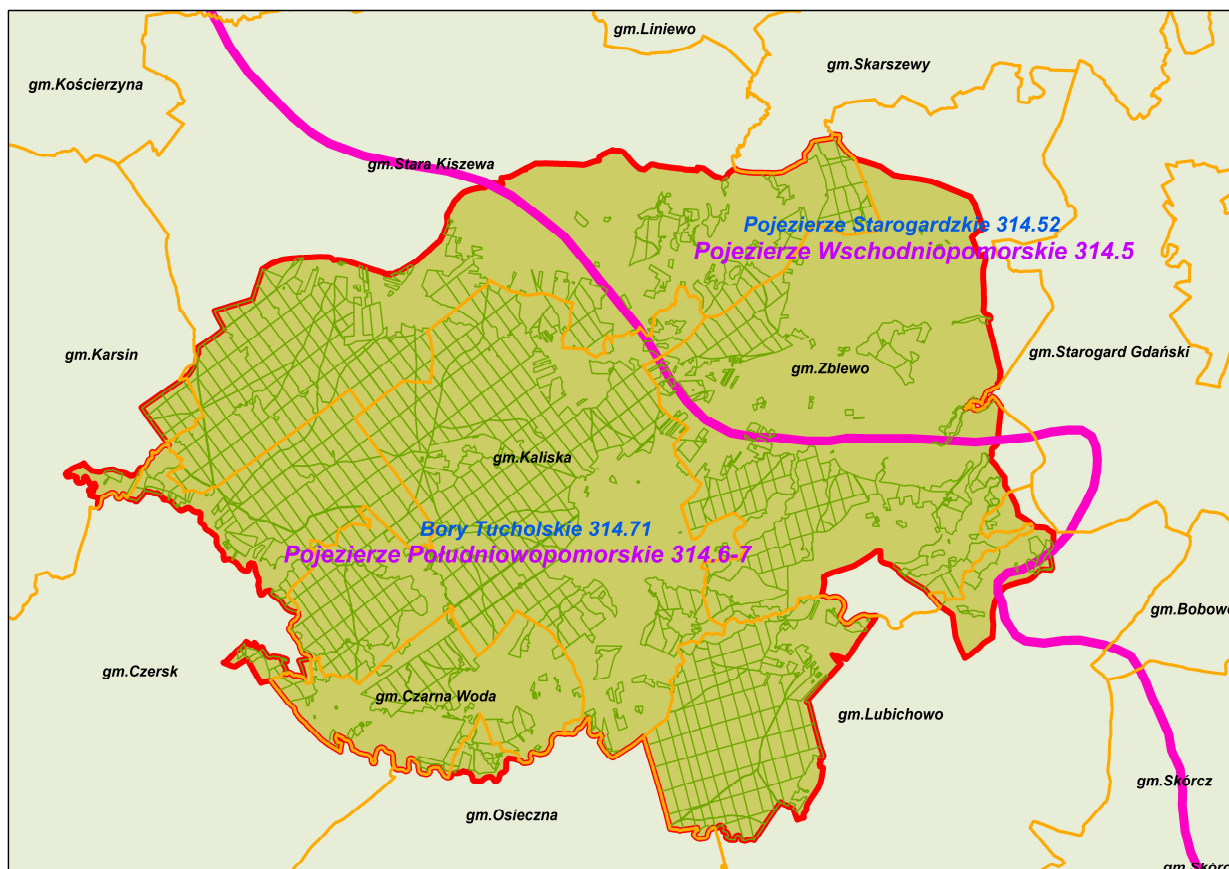
Makroregion: Pojezierza Wschodniopomorskie (314.5)

Mezoregion: Pojezierze Starogardzkie (314.52)

Makroregion: Pojezierze Południowopomorskie (314.6-7)

Mezoregion: Bory Tucholskie (314.71)

Położenie Nadleśnictwa w stosunku do granic regionów fizycznogeograficznych przedstawione jest na ryc. 3.



Ryc. 3 Położenie Nadleśnictwa Kaliska na tle regionów fizycznogeograficznych.

2.4.3 Regiony geobotaniczne

Umieszczenie Nadleśnictwa Kaliska w stosunku do regionów geobotanicznych kraju (Matuszkiewicz 2002) przedstawia się następująco (ryc. 4).

Obszar: Europejskie lasy liściaste i mieszane

Prowincja: Środkowoeuropejska

Podprowincja: Południowobałtycka

Dział: Pomorski (A)

Kraina: Pojezierzy Środkowopomorskich (A.4)

Okręg: Pojezierza Kaszubskiego (A.4.5)

Kraina: Sandrowych Przedpoli Pojezierzy Środkowopomorskich (A.5)

Podkraina: Borów Tucholskich (A.5c)

Okręg: Borów Tucholskich (A.5c.6)

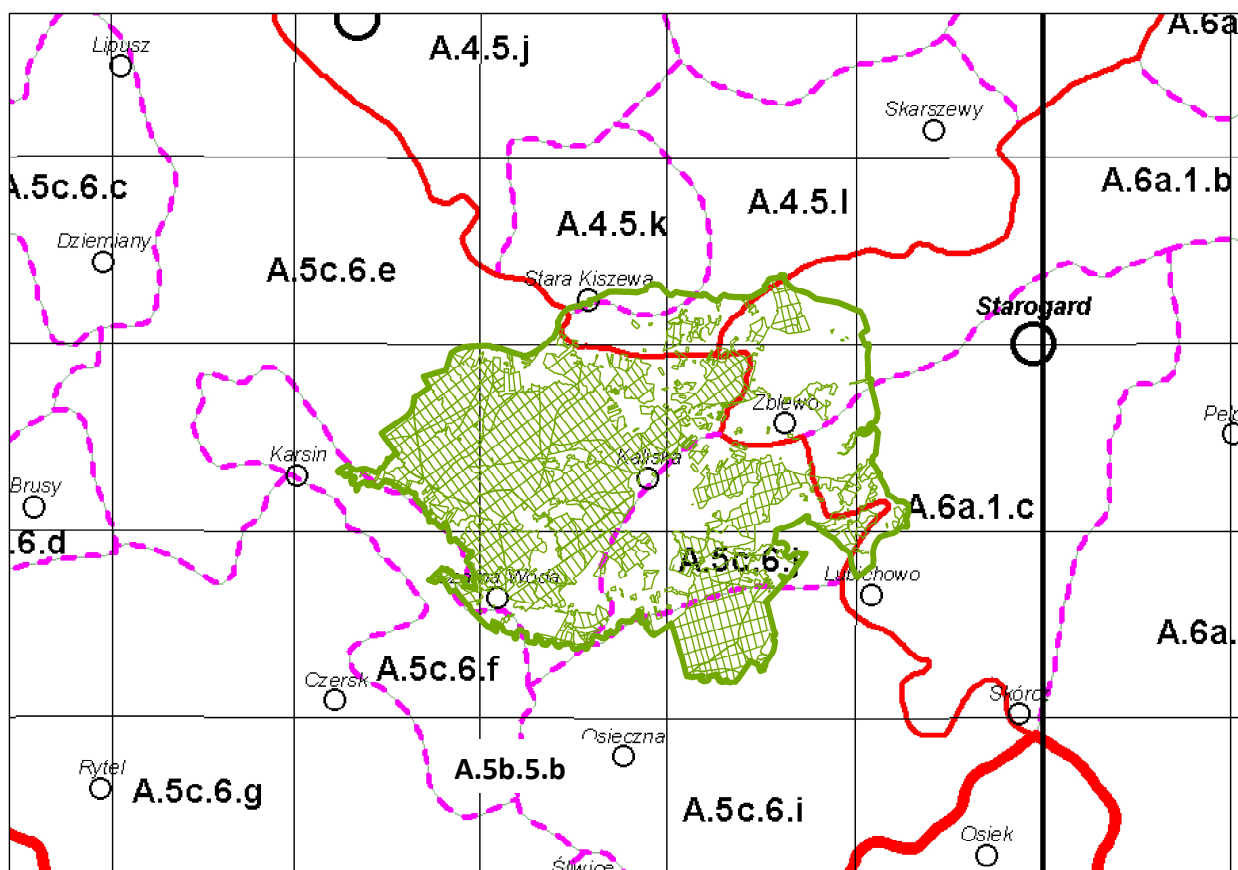
Podkraina: Wałęcka (A.5b)

Okręg: Borów Człuchowski (A.5b.5)

Kraina: Wschodniopomorska (A.6)

Podkraina: Wschodniopomorska Właściwa (A.6a)

Okręg: Pojezierza Starogardzkiego (A.6a.1)



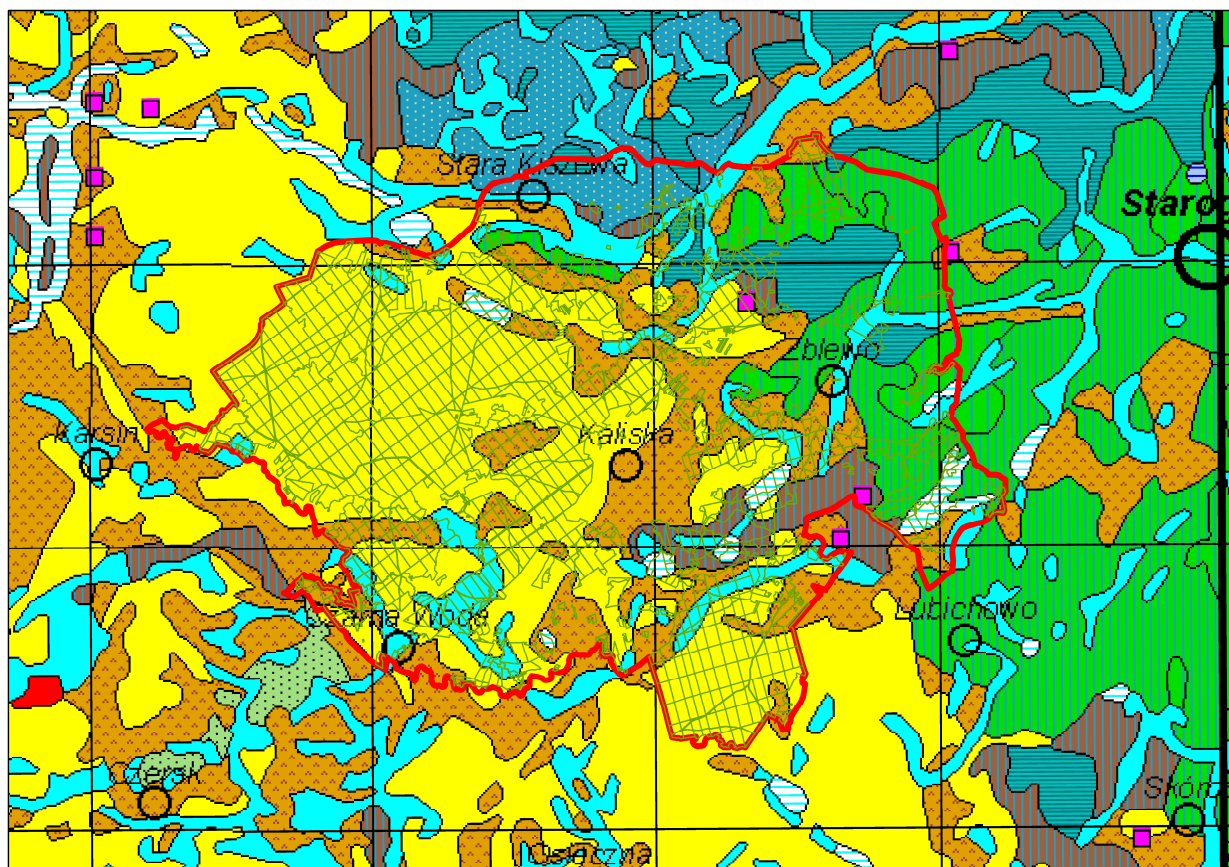
Ryc. 4 Położenie Nadleśnictwa Kaliska na tle regionów geobotanicznych

2.4.4 Potencjalna roślinność naturalna

Pod pojęciem potencjalnej roślinności naturalnej należy rozumieć hipotetyczny stan roślinności, opisany fitosocjologicznymi jednostkami zbiorowisk roślinnych, jaki mógłby być osiągnięty na drodze naturalnej sukcesji pierwotnej lub wtórnej, gdyby oddziaływania człowieka zostały wyeliminowane, a właściwa dla danego regionu roślinność mogła w pełni wykorzystać możliwości stwarzane przez zróżnicowane siedliska (Matuszkiewicz 2008).

Na większości obszaru Nadleśnictwa Kaliska dominującymi powierzchniowo rodzajami potencjalnej roślinności naturalnej są: suboceaniczny śródlądowy bór sosnowy w kompleksie borów świeżych *Leucobryo-Pinetum* oraz kontynentalne bory mieszane sosnowo-dębowe *Quercu-Pinetum*. We wschodniej części nadleśnictwa występuje także kwaśna buczyna niżowa *Luzulo pilosae-Fagetum*, grąd subatlantycki *Stellario-Carpinetum* oraz acydofilny pomorski las bukowo-dębowy *Fago – Quercetum*. Na siedliskach wodo-gruntowych, okresowo lekko zabagnionych potencjalnym zbiorowiskiem leśnym są niżowe łągi olszowe i jesionowo-olszowe *Fraxino-Alnetum*.

Układ zbiorowisk potencjalnych w granicach Nadleśnictwa Kaliska przedstawiony został na ryc. 5.



Lp.	Symbol	Kod	Nazwa polska typu zbiorowiska potencjalnego	Nazwa łacińska
1	2	3	4	5
1.		05	Niżowy łęg jesionowo-olszowy	<i>Fraxino-Alnetum (Circae-Alnetum)</i>
2.		29	Żyzna buczyna niżowa	<i>Melico-Fagetum</i>
3.		37	Kwaśna buczyna niżowa	<i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>
4.		44	Acydofilny pomorski las bukowo-dębowy	<i>Fago-Quercetum petraeae</i>
5.		47	Kontynentalne bory mieszane sosnowo-dębowe	<i>Quercu-Pinetum</i>
6.		10	Grąd subatlantycki	<i>Stellario-Carpinetum</i>
6.		49	Suboceaniczne śródlądowe bory sosnowe w kompleksie boru świeżego	<i>Leucobryo-Pinetum</i>
7.		53	Kontynentalny bór bagienny	<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>
9.		64	Mszary wysokotorfowiskowe	<i>Sphagnetalia magellanici</i>
8.		-	Wody	

Ryc. 5 Potencjalna roślinność naturalna w granicach Nadleśnictwa Kaliska

2.5 Klimat obszaru Nadleśnictwa

Klimat terenu Nadleśnictwa Kaliska związany jest z jego położeniem geograficznym. Wpływ Atlantyku i Morza Bałtyckiego z jednej strony i pnia kontynentalnego Europy Wschodniej i Azji z drugiej plasują go w typie klimatu umiarkowanego. Ścieranie się klimatycznych wpływów oceanicznych i kontynentalnych, wędrówki układów cyklonalnych i duże wahania ciśnienia atmosferycznego nadają cechy przejściowości, której następstwem jest duża zmienność stanów

pogody. Decydujący wpływ na cyrkulację ma zmienność pola ciśnienia atmosferycznego, co regulują Wyż Azorski, Niż Islandzki oraz Wyż Azjatycki i sporadycznie Wyż Arktyczny.

Według podziału Polski na regiony klimatyczne na podstawie średniej rocznej frekwencji dni z różnymi typami pogody A. Wosia [2010] obszar ten leży w całości w regionie VIII - Wschodniopomorskim.

Rozkład temperatury powietrza wykazuje w miesiącach najcieplejszych i najchłodniejszych wyraźną różnorodność, izotermi latem układają się równoleżnikowo a zimą południkowo, oczywiście układ jest nieco modyfikowany przez szereg czynników, m.in. charakter podłoża.

Średnia temperatura lata (z okresu 2005 - 2014) dla mieści się w przedziale 14 – 19°C, a zimy od –3 do 1°C. Najcieplejszymi miesiącami jest lipiec i sierpień, a najzimniejszymi luty i marzec. Potwierdzają to dane ze stacji Śliwice.

Tabela 6 Średnia miesięczna i roczna temperatura powietrza w stacji Śliwice w latach 2005-2014

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roczna
2005	1.1	-2.9	-0.5	7.2	11.8	14.8	18.6	15.9	14.3	7.9	2.6	-0.3	7.5
2006	-7.7	-2.3	-1.5	6.4	12.0	16.2	21.8	16.9	15.1	9.9	5.7	4.7	8.1
2007	3.0	-0.9	5.4	8.4	13.7	17.6	17.5	17.5	12.5	7.3	1.9	1.2	8.8
2008	0.9	3.2	2.9	7.4	12.1	17.0	18.2	18.1	12.7	8.9	4.6	0.8	8.9
2009	-2.9	-1.2	2.2	9.2	11.6	14.2	18.4	17.5	13.1	6.1	4.9	-1.7	7.6
2010	-8.6	-2.9	2.0	6.9	11.2	16.1	20.4	18.0	11.6	4.9	3.9	-7.0	6.4
2011	-1.1	-5.1	1.7	9.6	12.9	17.1	17.5	16.8	13.6	8.4	2.7	2.1	8.0
2012	-1.1	-5.8	3.9	7.5	13.5	14.9	18.2	17.2	12.6	6.7	4.1	-3.2	7.4
2013	-3.6	-1.4	-3.6	6.1	14.3	17.2	18.2	17.6	10.9	8.3	4.3	1.8	7.5
2014	-3.7	1.1	4.8	9.1	12.5	15.4	21.0	17.1	13.5	8.5	3.7	-0.1	8.6
Średnia	-2,4	-1,8	1,7	7,8	12,6	16,1	19,0	17,3	13,0	7,7	3,8	-0,2	7,9

Źródło: [https://meteomodel.pl/dane/srednie-miesieczne/]

Średnia temperatura powietrza w ostatnich latach wykazuje nieznaczny wzrost. Absolutne maksimum temperatury powietrza (z lat 1931-1960) w najbliższym regionie to 37,6°C (Grudziądz - 7.VIII.1943r) a minimum to - 29,6 °C (Kwidzyn – 7.VIII.1943r.).

Termiczne lato trwa tu ponad 90 dni, a zima 60 – 78 dni. Ważna dla gospodarki leśnej jest liczba dni przymrozkowych a także długość okresu wegetacyjnego. Przymrozki wiosenne na omawianym obszarze kończą się w maju, a jesienne zaczynają w pierwszej dekadzie października. Okres wegetacyjny trwa przeciętnie 200 dni. W latach 1996 – 2009 na terenie Nadleśnictwa wynosił średnio 193 dni. W poszczególnych latach obserwuje się zmiany jego długości. Najdłuższy osiągający 214 dni wystąpił w 2000 r., zaś najkrótszy w 2002 – 172 dni. Czas trwania okresu wegetacyjnego wykazuje słabą tendencję wzrostową. Długość okresu wegetacyjnego rośnie na południe Nadleśnictwa. W roku 1999 wegetacja rozpoczęła się 26 marca a w roku 2009 - 31 marca („Zmienność parametrów klimatu i ich wpływ na gospodarkę leśną Nadleśnictwa Kaliska”, M.Wąs). Na Pojezierzu Kaszubskim wszystkie pory roku zaczynają się dwa tygodnie później niż w głębi kraju. Późno topniejące lody na jeziorach i rzekach mają wpływ na chłodną wiosnę. W Borach Tucholskich klimat jest bardziej suchy, niższe są temperatury w okresie zimy. Średnia temperatura okresu wegetacyjnego w Nadleśnictwie wynosi 14°C, zaś wielkość opadów atmosferycznych 200 – 250 mm (najwyższe są w gminie Czarna Woda).

Dla porównania można przytoczyć, że analizy danych meteorologicznych w Śliwicach wykazują, że maksymalne temperatury są tu znacznie wyższe, a minimalne dużo niższe od

położonej o 52 m wyżej oraz dalej na południowy - zachód od Nadleśnictwa stacji w Chojnicach [borytucholskie.net]. Temperatury powietrza w lesie i na terenach otwartych wykazują dość znaczne różnice.

Stopień pokrycia nieba chmurami to zachmurzenie, które określa się w skali od 1 do 10 (100%). Największe zachmurzenie występuje w chłodnej porze roku, maksimum w listopadzie i grudniu. Najmniej zachmurzone niebo mają miesiące przełomu wiosny i lata oraz przełomu lata i jesieni. Od stanu zachmurzenia zależy usłonecznienie i opady. O tworzeniu się zachmurzenia i związanych z nim opadów atmosferycznych decyduje wiele czynników, stąd rozkład opadów w czasie, przestrzeni i ilościowy też jest różny. Pod względem ilości opadów Bory Tucholskie otrzymują mniej opadów niż Pojezierza Kaszubskie i Starogardzkie. Na tę wysokość wywiera wpływ wzniesienie terenu i jego nachylenie północnozachodnie (podwietrzne) ku deszczonośnym wiatrom morskim.

Tabela 7 Średnie miesięczne i roczne wartości zachmurzenia w stacji Śliwice w latach 2005-2014

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roczna
2005	5.6	6.0	5.2	4.7	5.2	4.9	4.9	4.9	4.7	4.9	6.3	6.6	5.3
2006	5.8	6.0	5.6	5.7	4.9	4.7	3.7	5.8	4.3	5.4	6.0	6.1	5.3
2007	6.2	5.8	5.3	4.6	4.9	5.2	5.4	5.1	5.5	5.5	6.1	6.3	5.5
2008	6.1	5.6	5.7	5.3	4.5	4.6	4.7	5.6	5.7	5.8	6.2	6.0	5.5
2009	5.9	6.3	5.9	4.1	5.1	5.8	5.1	4.6	4.8	6.1	6.0	6.5	5.5
2010	6.1	6.1	5.6	5.1	6.0	4.8	4.6	5.9	5.6	4.9	6.6	6.4	5.6
2011	6.3	5.3	5.1	4.7	4.6	4.9	6.0	5.4	5.0	5.1	6.0	6.2	5.4
2012	5.6	5.7	4.7	5.1	4.2	5.4	5.2	5.1	5.2	5.1	6.4	6.0	5.3
2013	6.4	6.2	5.2	5.1	5.0	4.9	4.8	4.9	5.5	5.5	6.2	5.9	5.5
2014	6.0	5.4	5.0	5.0	5.1	5.0	4.7	4.9	4.5	5.5	6.0	6.0	5.2
Średnia	6,0	5,8	5,3	4,9	5,0	5,0	4,9	5,2	5,1	5,4	6,2	6,2	5,4

Źródło: [https://meteomodel.pl/dane/srednie-miesieczne/]

Średnia roczna suma opadów mieści się w granicach od 413 do 822 mm, na wiosnę przypada od 86 do 222 mm, na lato od 130 do 403 mm, jesień od 55 do 184 mm i zimą od 34 do 94 mm. Sumy opadów lata przekraczają prawie dwukrotnie opady zimy a wiosna jest suchsza niż jesień. Na okres (V – VIII) przypada ponad 50% sumy opadu rocznego.

Tabela 8 Średnie miesięczne i roczne sumy opadów w stacji Śliwice w latach 2010-2019

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Roczna
2010	35,6	22,1	37,2	15,7	113,9	36,3	138,3	187,3	78,1	9,9	102,6	45,5	822,5
2011	30	27,6	14,6	13,5	24,9	54,2	117,2	92,7	23,3	18,7	2,2	35,7	454,6
2012	45,5	25,8	10,6	35,8	32,5	129,5	113,1	69,2	22,5	34,1	58,4	12,1	589,1
2013	38,1	28	31,1	12,6	62,5	26,5	81,1	39	51,7	20,1	21,4	14,1	426,2
2014	37,7	7,4	44,4	21	38,6	32,9	66,4	48,9	21,4	30,2	16,5	55,1	420,5
2015	37,2	2,1	24,1	17,6	28,9	39,9	62,9	11,8	57	26,7	37,2	51	396,4
2016	17,4	27,8	10,8	30,5	35,2	99	114,4	56,3	25	99,2	45,2	40,4	601,2
2017	15,3	9,8	9,3	51,4	89	81,8	113,7	83,9	76,3	97,7	42,7	31,6	702,5
2018	29,4	3,3	29	76,8	10,5	20,1	97,3	26,8	17,3	33,4	12,5	56,5	412,9
2019	32,8	25,3	32,1	1,6	69,9	97,9	33,1	41,7	94,9	31,8	66,1	19,3	546,5
Średnia	31,9	17,9	24,3	27,7	50,6	61,8	93,8	65,8	46,8	40,2	40,5	36,1	537,2

Źródło: [https://meteomodel.pl/dane/srednie-miesieczne/]

Na omawianym rejonie najmniejszą sumą opadów charakteryzują się miejscowości położone w cieniu opadowym wzniesień morenowych. Na południe od Czarnej Wody, stacja Kiełpin otrzymuje opady roczne rzędu 534 mm. Większe ilości opadów otrzymują stacje na północny-zachód od Czarnej Wody w Sominach - 679 mm i Kosobudach - 614 mm [borytucholskie.net].

Średnia liczba dni z opadem powyżej 0,1 mm w roku wynosi 140 – 160 dni, a średnia liczba dni z opadem śnieżnym 30 – 40. Maksimum dni z opadem przypada na listopad i grudzień, ale najwyższe opady są latem. Na obszarze Nadleśnictwa wartości średniej rocznej wilgotności wahają się w przedziale 82 – 85%. Wilgotność powietrza zależna jest od zawartości w nim pary wodnej, jest większa w południowo-wschodniej i północnej części Nadleśnictwa ze względu na parowanie licznie występujących tam jezior. Zależna jest także od docierających mas powietrza, a także wysokości n.p.m. (maleje ze wzrostem) i ukształtowaniem terenu (dowietrzne zbocza są wilgotniejsze). W lesie wilgotność też jest większa.

Na terenie Nadleśnictwa przeważają wiatry z kierunku zachodniego, północnozachodniego i południowo-zachodniego. Najrzadziej wieją wiatry z południa i południowegowschodu. Ich średnia prędkość wynosi około 4 m/s. Silne wiatry zdarzają się najczęściej w zimie i na wiosnę, stanowiąc około 30% wszystkich wiatrów [„Komentarz do mapy hydrograficznej w skali 1:50 000”, Arkusz Osiek]. W miesiącach wiosennych obserwuje się wzrost częstości wiatrów z sektora południowego. Wiatry wschodnie zimą powodują dość silne ochłodzenie, a latem upały. Zwarte kompleksy leśne hamują swobodny przepływ powietrza, zmieniając kierunek i prędkość wiatru.

3 FORMY OCHRONY PRZYRODY

3.1 Formy ochrony przyrody - zestawienie

Szczególnie cennymi obiektami podlegającymi prawnej ochronie na terenie Nadleśnictwa Kaliska są:

- obszary chronionego krajobrazu,
- pomniki przyrody,
- użytki ekologiczne,
- obszary Natura 2000,
- stanowiska gatunków chronionych i strefy ochrony gatunkowej.

Liczbę i powierzchnie obiektów chronionych w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Kaliska przedstawia tabela 9.

Tabela 9 Obiekty chronione w Nadleśnictwie Kaliska

Rodzaj obiektu	Ilość [szt.]	Pow. [ha] na gruntach w zarządzie nadleśnictwa	Pow. [ha] w zasięgu terytorialnym N-ctwa	Uwagi
Obszary Natura 2000				
1. Bory Tucholskie PLB220009	-	16 537,67	26344	Dyrektywa Ptasia (OSO)
3. Dolina Wierzycy PLH220094	-	170,28	1195	Dyrektywa Siedliskowa (SOO)
Suma	2	16 707,95	26957	
Obszary Chronionego Krajobrazu				
1. OChK Bory Tucholskie	-	14 225,02	21777	
2. OChK Dolina Wierzycy	-	102,69	1185	
3. OChK Północny – Część Wschodnia		2 064,98	2397	
Suma	3	16392,69	25359	
Użytki ekologiczne	11	49,63		Uwzględniono tylko obiekty na gruntach w zarządzie nadleśnictwa
Pomniki przyrody	8	-	-	j.w

3.2 Obszary Europejskiej Sieci Natura 2000

Celem utworzenia sieci Natura 2000 jest zachowanie zarówno zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt w skali Europy, jak i typowych, wciąż jeszcze powszechnie występujących siedlisk przyrodniczych, charakterystycznych dla 9 regionów biogeograficznych (tj. alpejskiego, atlantyckiego, borealnego, kontynentalnego, panońskiego, makaronezyjskiego, śródziemnomorskiego, stepowego i czarnomorskiego). Obszar Polski leży w granicach dwóch regionów: kontynentalnego (96 % powierzchni kraju) i alpejskiego (4 % powierzchni kraju). Dla każdego kraju określa się listę referencyjną siedlisk przyrodniczych i gatunków, dla których należy utworzyć obszary Natura 2000 w podziale na regiony biogeograficzne. Europejska Sieć Ekologiczna NATURA 2000 jest systemem ochrony zagrożonych składników różnorodności biologicznej kontynentu europejskiego, wdrażanym od 1992 roku, w sposób spójny pod względem metodycznym i organizacyjnym na terytorium wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej.

Według ustawy o ochronie przyrody (Art. 25, ust. 1) sieć obszarów Natura 2000 obejmuje:

- 1) obszary specjalnej ochrony ptaków;
- 2) specjalne obszary ochrony siedlisk i gatunków;
- 3) obszary mające znaczenie dla wspólnoty.

Polska zobowiązała się do wyznaczenia na swoim terytorium sieci Natura 2000 w Traktacie Ateńskim z 16 kwietnia 2003 roku, stanowiącym podstawę prawną przystąpienia Polski i dziewięciu innych krajów europejskich do Unii Europejskiej. Przepisy unijne stanowiące podstawę dla tworzenia sieci Natura 2000 zostały – choć nie w pełni - wprowadzone do polskiego prawa wraz z opublikowaniem ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. Przygotowania do wprowadzenia sieci Natura 2000 w Polsce rozpoczęły się już w końcu lat 90.

Sporządzone zostały wówczas wstępne analizy zasobów siedlisk i gatunków wymagających ochrony w sieci. Prowadzone były także negocjacje na temat uzupełnienia przepisów unijnych o siedliska i gatunki wymagające ochrony w naszym kraju, a nieobecne w krajach starej UE i w konsekwencji też nieobjęte ochroną ówczesnego prawa unijnego. W działaniach tych uczestniczyli przede wszystkim naukowcy z Instytutu Ochrony Przyrody PAN z Krakowa i urzędnicy Ministerstwa Środowiska.

Eksperti z Centrum Informacji o Środowisku UNEP/GRID i Instytutu Ochrony Przyrody w Krakowie opracowali w 2001 roku „Koncepcję sieci Natura 2000 w Polsce”. Dokument ten zawierał wstępną identyfikację i opisy obszarów, wykazy siedlisk i gatunków oraz form ochrony na obszarach proponowanych do sieci, także mapy przedstawiające umiejscowienie tych obszarów. W propozycji tej ostoje zajmowały 13,5% powierzchni kraju.

W latach 2002-2003 koncepcja sieci Natura 2000 w Polsce rozwijana była przez Narodową Fundację Ochrony Środowiska współdziałającą z Instytutem Ochrony Przyrody PAN w Krakowie oraz Zakładem Ornitologii PAN w Gdańsku i Centrum GRID – Warszawa. Naukowcy z tych ośrodków otrzymywali dane od Wojewódzkich Zespołów Specjalistycznych, to jest grup specjalistów, głównie przyrodników powołanych przez wojewodów do tworzenia koncepcji sieci w poszczególnych województwach. Dane te były zestawiane w formularzach (tzw. Standardowych Formularzach Danych) wymaganych przez Komisję Europejską.

W trakcie tworzenia koncepcji sieci nie została przeprowadzona powszechna inwentaryzacja siedlisk i gatunków chronionych. Wszelkie prace oparte były na materiałach publikowanych – niekiedy bardzo dawno, dokumentacjach i wiedzy przyrodników współpracujących z wymienionymi organami.

W 2004 roku przeprowadzone zostały konsultacje społeczne, choć nie umożliwiały one szerokiego udziału społeczeństwa. Przygotowana koncepcja sieci obszarów chronionych została okrojona po interwencji Departamentu Wodnego MŚ oraz Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych. w efekcie w maju 2004 rząd polski przekazał Komisji Europejskiej skromną w stosunku do projektu wyjściowego koncepcję sieci obszarów siedliskowych Natura 2000, a w lipcu 2004 ukazało się rozporządzenie wyznaczające ostoje ptasie z podobnie okrojonym zestawieniem obszarów.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21.07.2004 roku w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz.2313) zawierało listę, na której znajdowały się 72 obszary specjalnej ochrony ptaków o łącznej powierzchni 3312,8 tys. ha (w tym obszary lądowe – 2433,4 tys. ha), co stanowi 7,8 % pow. kraju.

W 2006 roku Polska zgłosiła do Komisji Europejskiej specjalne obszary ochrony siedlisk. Nowe obszary specjalnej ochrony ptaków zgłoszono do konsultacji społecznych.

Następnie ukazało się Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Rozporządzenie to wyznaczyło 141 obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000.

Zasady funkcjonowania obszarów Natura 2000 reguluje w Polsce „Ustawa o ochronie przyrody” (Art. 32. 1, Art. 33. 1).

Dnia 12 grudnia 2008 roku Komisja Europejska uznała jako „tereny mające znaczenie dla Wspólnoty” (OZW) 177 obszarów z Polski i dodała do przyjętych wykazów będących załącznikami

do Dyrektywy 92/43/EWG Procedura ta potwierdza formalny status obszarów jako Natura 2000 oraz jest podstawą zobowiązania do ich ochrony.

We wrześniu 2009 roku po konsultacjach społecznych Rząd Polski przekazał do Komisji Europejskiej listę kolejnych projektowanych obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty (OZW). W rezultacie Komisja Europejska zatwierdziła w drodze decyzji 823 obszary mające znaczenie dla Wspólnoty, które zaakceptował i przekazał Rząd Polski.

Obszary przesłane do Komisji Europejskiej, jako propozycja sieci Natura 2000 na terenie naszego kraju zostały ocenione przez Komisję Europejską pod kątem zapewnienia właściwego stanu ochrony wszystkim siedliskom przyrodniczym oraz gatunkom roślin i zwierząt, dla ochrony których Polska ma obowiązek tworzyć obszary Natura 2000¹.

Obecnie w Polsce istnieje 145 obszarów specjalnej ochrony ptaków. Ich nazwy, lokalizację oraz cel i przedmiot ochrony podano w aktualnie obowiązującym Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2011 nr 25 poz. 133) oraz w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 marca 2012 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 358).

Aktualny wykaz, nazwę, powierzchnię i lokalizację obszarów specjalnej ochrony siedlisk w Polsce zawiera „Decyzja wykonawcza Komisji z dnia 7 listopada 2013 r. w sprawie przyjęcia siódmego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny”².

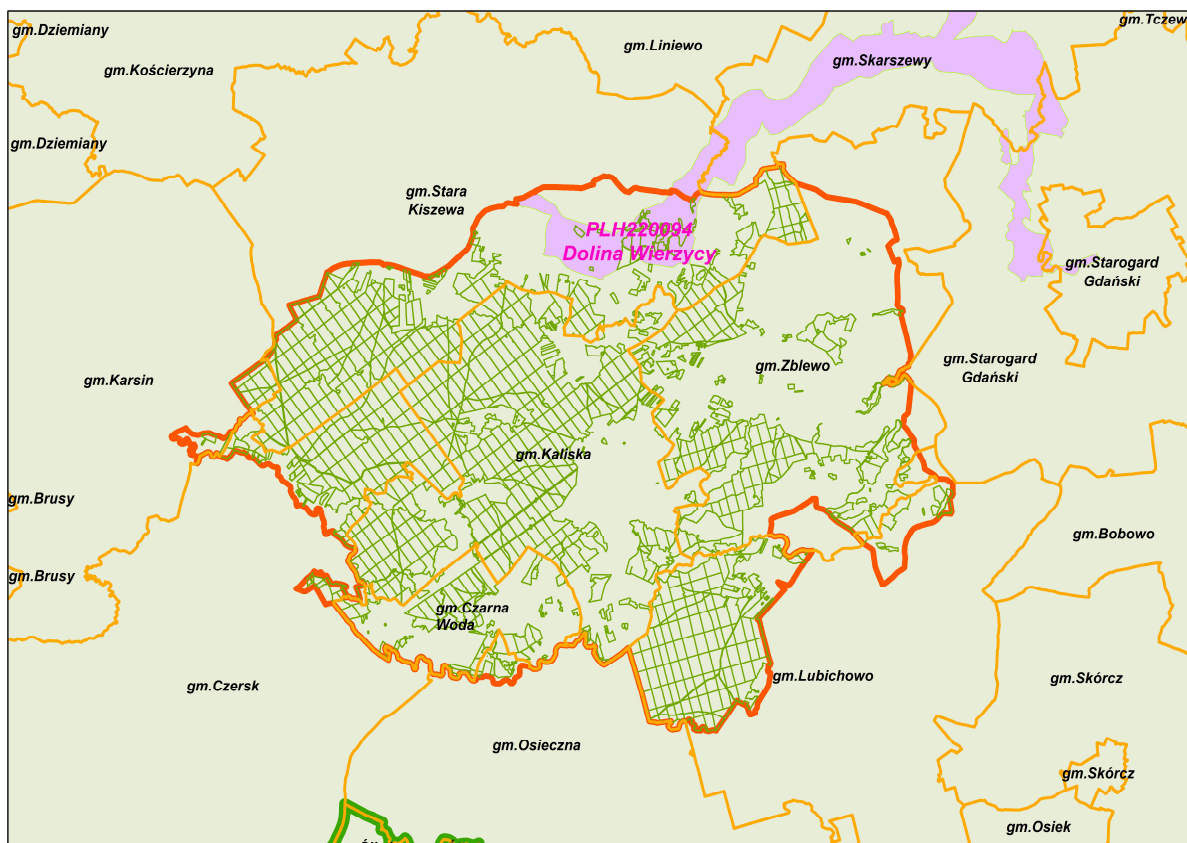
W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Kaliska funkcjonuje ostoja siedliskowa Natura 2000 oraz jedna ostoja ptasia. Lokalizacje obszarów Natura 2000 przedstawiają ryc. 6 i 7, a ich podstawową charakterystykę zawiera tabela 10.

¹ Źródło: Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, www.gdos.gov.pl

² <http://old.eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32013D0741:PL:NOT>



Ryc. 6 Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) w granicach Nadleśnictwa Kaliska z wyróżnieniem gruntów w ALP.



Ryc. 7 Specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) w granicach Nadleśnictwa Kaliska z wyróżnieniem gruntów w ALP.

Tabela 10. Charakterystyka obszarów sieci Natura 2000 w Nadleśnictwie Kaliska

Nazwa obszaru	Kod obszaru	Powierzchnia [ha] wg SDF	Powierzchnia na gruntach w zarządzie N-ctwia [ha]	Dyrektywa	Akt prawny	Plan zadań ochronnych (PZO) – akt prawny
Bory Tucholskie	PLB220009	322535,90	16 537,67	Dyrektywa ptasia	Obszar specjalnej ochrony ptaków Bory Tucholskie (kod obszaru PLB 220009) został wyznaczony w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniającym Rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. 2008 nr 198 poz. 1226 – akt uznany za uchylony). Obszar specjalnej ochrony ptaków Bory Tucholskie (kod obszaru PLB 220009) został usankcjonowany obowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12.01.2011 w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. 2011 nr 25, poz. 133 z późn. zm.).	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 31 marca 2015r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009 (Dz. Urz. Woj. Pom. z dn. 9.04.2015 poz. 1183)
Dolina Wierzycy	PLH220094	4618,33	170,28	Dyrektywa siedliskowa	Obszar Natura 2000 Dolina Wierzycy PLH220094 został zatwierdzony jako obszar mający znaczenie dla Wspólnoty decyzją Komisji Europejskiej z dnia 10 stycznia 2011r., której aktualne brzmienie zawiera Decyzja Komisji Europejskiej z dnia 16 listopada 2012r. w sprawie przyjęcia na mocy Dyrektywy Rady 92/43/EWG szóstego, zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (Dz. U L 024/58 z 2013 r.).	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Wierzycy PLH220094 (Dz. Urz. Woj. Pom. z dn. 19.05.2014 r poz. 1919) Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 13 czerwca 2016 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Wierzycy PLH220094 (Dz. Urz. Woj. Pom. z dn. 13.06.2016 r poz. 2166)

Sumaryczna powierzchnia wszystkich obszarów sieci Natura 2000 na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Kaliska wynosi 16707,95 ha. W granicach ostoi ptasiej PLB220009 Bory Tucholskie znajduje się niewielki fragment obszaru siedliskowego PLH220094 Dolina Wierzycy (12,42 ha. Stąd też rzeczywista **powierzchnia obszarów sieci Natura 2000**, czyli pomniejszona o powierzchnię nakładających się obszarów (12,42 ha) **wynosi 16695,53 ha**.

Poniższe tabele przedstawiają udział poszczególnych kategorii gruntów w każdym z obszarów Natura 2000 na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Kaliska.

Tabela 11. SOO Natura 2000 - wyszczególnienie kategorii gruntów

Nazwa obszaru	Kategoria gruntu	Pow. leśna [L]/nieleśna [N]	Sumaryczna pow. [ha]
PLH220094 Dolina Wierzycy	grunty leśne niezalesione	L	0,00
	grunty leśne zalesione	L	166,42
	związ.z gosp.leśną	L	2,76
	zadrzewione	N	0,00
	grunty rolne	N	0,20
	grunty pod wodami	N	0,00
	użytki ekologiczne	N	0,00
	grunty zabud. i zurbaniz.	N	0,00
	tereny różne	N	0,00
	nieużytki	N	0,90
PLH220094 Dolina Wierzycy - suma			170,28

Tabela 12. OSO Natura 2000 - wyszczególnienie kategorii gruntów

Nazwa obszaru	Kategoria gruntu	Pow. leśna [L]/nieleśna [N]	Sumaryczna pow. [ha]
PLB220009 Bory Tucholskie	grunty leśne niezalesione	L	291,22
	grunty leśne zalesione	L	15402,99
	związ.z gosp.leśną	L	395,82
	zadrzewione	N	0,00
	grunty rolne	N	197,78
	grunty pod wodami	N	39,39
	użytki ekologiczne	N	37,26
	grunty zabud. i zurbaniz.	N	2,08
	tereny różne	N	2,27
	nieużytki	N	168,86
PLB220009 Bory Tucholskie - suma			16537,67

Na obszarach Natura 2000 nie obowiązują specjalne zakazy. Istnieje jednak konieczność unikania działań mogących znacząco negatywnie wpłynąć na cele ochrony, dla jakich został ustanowiony. Oznacza to, że zabiegi gospodarcze prowadzone w lesie w ramach planowej gospodarki nie mogą pogarszać stanu siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt dla ochrony, których dany obszar został wyznaczony.

W ostojach wymogiem jest utrzymanie tzw. właściwego stanu ochrony. Oznacza on zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody:

- właściwy stan ochrony gatunku – sumę oddziaływań na gatunek, mogącą w dającej się przewidzieć przyszłości wpływać na rozmieszczenie i liczebność jego populacji na terenie kraju

lub państw członkowskich Unii Europejskiej lub naturalnego zasięgu tego gatunku, przy której dane o dynamice liczebności populacji tego gatunku wskazują, że gatunek jest trwałym składnikiem właściwego dla niego siedliska, naturalny zasięg gatunku nie zmniejsza się ani nie ulegnie zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości oraz odpowiednio duże siedlisko dla utrzymania się populacji tego gatunku istnieje i prawdopodobnie nadal będzie istniało;

- właściwy stan ochrony siedliska przyrodniczego – sumę oddziaływań na siedlisko przyrodnicze i jego typowe gatunki, mogącą w dającej się przewidzieć przyszłości wpływać na naturalne rozmieszczenie, strukturę, funkcje lub przeżycie jego typowych gatunków na terenie kraju lub państw członkowskich Unii Europejskiej lub naturalnego zasięgu tego siedliska, przy której naturalny zasięg siedliska przyrodniczego i obszary zajęte przez to siedlisko w obrębie jego zasięgu nie zmieniają się lub zwiększają się, struktura i funkcje, które są konieczne do długotrwałego utrzymania się siedliska, istnieją i prawdopodobnie nadal będą istniały oraz typowe dla tego siedliska gatunki znajdują się we właściwym stanie ochrony.

Na podstawie skompletowanych danych o przedmiotach ochrony, należy dla każdego z nich określić, w formie konkretnych kryteriów, co należy rozumieć, jako „właściwy stan ochrony” w konkretnym, rozpatrywanym obszarze. Jest to określenie docelowej wizji właściwego stanu ochrony gatunków/siedlisk przyrodniczych.

Konstruując kryteria „właściwego stanu ochrony” należy w pierwszym rzędzie wykorzystać informacje podane w opracowaniach dotyczących Ochrony Siedlisk i Gatunków – szczególnie w rozdziałach „Uprzywilejowany stan ochrony”. W tym celu należy dokonać porównania lokalnego stanu siedlisk (fizjonomii, składu i innych cech) ze „stanami uprzywilejowanymi”, przedstawionymi w tych opracowaniach. Stopień rozbieżności pozwala na ocenę stanu ochrony stanowisk danego siedliska na obszarze: od dobrej – jeśli rozbieżności nie ma lub jest niewielka, do złej – jeśli rozbieżność jest poważna.

Porównania tego należy dokonać w porozumieniu z lokalnymi lub krajowymi konsultantami naukowymi. Nie powinno ono być automatyczne. Poradniki opisują tylko najbardziej typowe sytuacje. Należy uwzględnić lokalną specyfikę, konkretne kryteria mogą być różne w różnych obszarach.

Kryteria „właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego” powinny odnosić się do:

- zasobów ilościowych siedliska przyrodniczego, tj. jego powierzchni;
- struktury ekosystemu, np. właściwego składu gatunkowego;
- jakości siedliska przyrodniczego, np. różnorodności gatunkowej łąki, lasu;
- braku elementów ekologicznie obcych oraz braku wskaźników degeneracji;
- procesów gwarantujących funkcjonowanie ekosystemu; ich ciągłości i nie zaburzonego przebiegu.

Kryteria „właściwego stanu ochrony gatunku” powinny odnosić się do:

- zasobów ilościowych, tj. liczebności populacji gatunku,
- cech populacji gatunku, np. rozrodczości, śmiertelności, struktury wieku i płci,
- zasobów ilościowych i cech jakościowych siedliska gatunku.

Ostoja ptasia ma zapewnić ochronę i zachowanie populacji ptaków naturalnie występujących w stanie dzikim. O wyodrębnieniu obszarów służących ochronie ptaków w oddzielną kategorię zdecydowały przede wszystkim cechy biologii ptaków, zwłaszcza ich

niezwykle silnie rozwinięta wędrowność. O ile chroniąc inne organizmy koncentrujemy się zazwyczaj na lokalnej populacji, to chroniąc ptaki nie można się ograniczać tylko do populacji lęgowych. Należy też pamiętać o ptakach okresu poza lęgowego, czyli przebywających na danym obszarze w czasie wędrówek i zimą. Dlatego właśnie OSO zajmują tak duże powierzchnie.

Szczegółowy opis poszczególnych obszarów Natura 2000 znajduje się w tzw. „standardowych formularzach danych” dostępnych dla każdego obszaru na stronie internetowej Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska – <http://natura2000.gdos.gov.pl>. Zawierają one m. in. informacje na temat chronionych w nich siedlisk, zwierząt itp.

Należy pamiętać o tym, że Obszar Natura 2000 jest specyficzną formą ochrony przyrody, w której ochronie podlega nie cały teren w granicach obszaru, ale tylko określone siedliska przyrodnicze, siedliska określonych gatunków i same gatunki. Jako "wartości" należy, więc identyfikować występowanie odpowiednich gatunków i siedlisk przyrodniczych (w kategoriach A, B, C), a nie sam fakt objęcia lasu granicą obszaru Natura 2000.

W niniejszym opracowaniu przedstawiono obszary Natura 2000, które znajdują się na gruntach w zarządzie Nadleśnictwa Kaliska. Ich charakterystykę opracowano na podstawie tzw. SDF (Standardowych Formularzy Danych) dostępnych na stronach Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska <http://natura2000.gdos.gov.pl/wyszukiwarka-n2k> oraz na podstawie istniejących planów zadań ochronnych.

3.2.1 PLB220009 Bory Tucholskie

Projekt tego obszaru zgłoszono jako Obszar o Znaczeniu Wspólnotowym (OZW) 30 października 2002 r. Zatwierdzony został Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniającym rozporządzenie w prawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Jego powierzchnia całkowita wynosi 322535,90 ha. W granicach Nadleśnictwa Kaliska znajduje się 26344 ha, a na gruntach nadleśnictwa - 16537,67 ha. Obszar jest dość jednolitą równiną sandrową, rozciągniętą doliną Wdy oraz urozmaiconą licznymi jeziorami, oczkami wodnymi i wzniesieniami o charakterze moreny dennej. Dominują siedliska leśne, przede wszystkim bory sosnowe. W omawianej ostoje występuje co najmniej 28 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Gniazduje tu 107 gatunków ptaków. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: bielik (PCK), kania czarna (PCK), kania ruda (PCK), podgorzałka (PCK), puchacz (PCK), rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, zimorodek, żuraw, gągoł, nurogęś, tracz długodzioby (PCK); w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występuje błotniak stawowy. W okresie wędrówek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2) łabędzia krzykliwego (do 400 osobników) i żurawia (do 1800 osobników na noclegowisku). Przedmiotami ochrony w obszarze są następujące gatunki ptaków, wymienione w Załączniku I Dyrektywy 2009/147/WE z 30.11.2009 r.: A021 bąk *Botaurus stellaris*, A022 bączek *Ixobrychus minutus*, A030 bocian czarny *Ciconia nigra*, A031 bocian biały *Ciconia ciconia*, A038 łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*, A060 podgorzałka *Aythya nyroca*, A072 trzmiełojad *Pernis apivorus*, A073 kania czarna *Milvus migrans*, A074 kania ruda *Milvus milvus*, A075 bielik *Haliaeetus albicilla*, A081 błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, A094 rybołów *Pandion haliaetus*, A122 derkacz *Crex crex*, A127

żuraw *Grus grus*, A193 rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*, A196 rybitwa białowłosa *Chlidonias hybrida*, A197 rybitwa czarna *Chlidonias niger*, A215 puchacz *Bubo bubo*, A223 włochatka *Aegolius funereus*, A224 lelek *Caprimulgus europaeus*, A229 zimorodek *Alcedo atthis*, A236 dzięcioł czarny *Dryocopus martius*, A246 lerka *Lullula arborea*, A004 perkoz *Tachybaptus ruficollis*, A005 perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*, A028 czapla siwa *Ardea cinerea*, A036 łabędź niemy *Cygnus olor*, A043 gęś *Anser anser*, A051 krakwa *Anas strepera*, A052 cyraneczka *Anas crecca*, A055 cyranka *Anas querquedula*, A067 gągoł *Bucephala clangula*, A069 szlachar *Mergus serrator*, A070 nurogęś *Mergus merganser*, A118 wodnik *Rallus aquaticus*, A123 kokoszka *Gallinula Chloropus*, A153 kszysk *Gallinago gallinago*, A165 samotnik *Tringa ochropus*, A168 brodziec piskliwy *Actitis hypoleucos*, A207 siniak *Columba oenas*, A232 dudek *Upupa epops*, A261 pliszka górska *Motacilla cinerea*, A391 kormoran czarny *Phalacrocorax carbo sinensis*.

Na Obszarze Specjalnej Ochrony Ptaków „Bory Tucholskie” znajdują się największe w skali regionu skupiska jezior lobeliowych. Ponadto do ważnych walorów przyrodniczych należy zaliczyć: bogatą lichenoflorę i chiropterofaunę, dobrze zachowane torfowiska i zbiorowiska leśne oraz stanowiska licznych gatunków rzadkich i zagrożonych, w tym gatunków reliktowych.

Dla obszaru obowiązuje plan zadań ochronnych zgodnie z Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 31 marca 2015r. (Dz. Urz. Woj. Pom. z dn. 9.04.2015 poz. 1183).

3.2.2 PLH220094 Dolina Wierzycy

Obszar PLH220094 Dolina Wierzycy zajmuje powierzchnię 4618,33 ha, z czego na terenie Nadleśnictwa Kaliska znajduje się 1195 ha. Na gruntach w zarządzie Lasów Państwowych znajduje się 170,28 ha.

W regionie tym ogólnie występuje charakterystyczna rzeźba glacialna. Część północna regionu charakteryzuje się typową rzeźbą pojezierną z liczным występowaniem pagórków i obniżień. Części południowa, wschodnia i zachodnia posiadają większe wysoczyzny morenowe, przeważnie falistej. Formy wklęsłe i wypukłe mają często przebieg NE-SW. Zasadniczym elementem w rzeźbie tego regionu jest rzeka Wierzyca mająca swoje źródła na Pojezierzu Kaszubskim (w Jeziorze Niedackim) a uchodząca do Wisły w okolicy miasta Gniew.

Obszar obejmuje dolinę Wierzycy na odcinku od jazu w Czarnocińskich Piecach do mostu w ciągu drogi krajowej nr 22 w Starogardzie Gdańskim (ok. 21 km). Rzeka ma na tym odcinku charakter podgórski, a szerokość jej koryta wynosi od kilku do kilkunastu metrów. Na wielu odcinkach rzeka głęboko wciną się w otaczający teren tworząc wyraźne jary i wąwozy – dolina ma tu charakter przełomowy, na pozostałych odcinkach ma charakter basenów. W odcinkach przełomowych w dnie doliny występują pasy łęgów, na stokach zaś – dobrze wykształcone fitocenozy grądu subatlantyckiego. Odcinki basenowe charakteryzują się obecnością torfowisk i łąk szuwarowych. Na terenie obszaru znajduje się Jezioro Wielkie oraz starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne.

W dolinie rzeki występują mozaiki mad rzecznych, czarnych ziem oraz gleb organicznych – torfowych i murszowych, a na okalających ją wniesieniach dominują gleby brunatnoziemne – brunatne i płowe.

Dolina rzeki jest dość intensywnie zagospodarowana i użytkowana (elektrownie wodne, rolnictwo, turystyka - spływy kajakowe). Jednak dolinę cechują bogata szata roślinna (na obszarze występuje 12 siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, wiele rzadkich, chronionych gatunków roślin, m.in. leniec bezpodkwiatkowy) i bogactwo świata zwierzęcego (minóg strumieniowy, różanka, piskorz, koza, głowacz białopłetwy, brzanka, czerwńczyk nieparek), a ponadto wysokie walory krajobrazowe.

W obrębie obszaru Doliny Wierzycy na terenie nadleśnictwa Kaliska stwierdzono występowanie jednego typu siedlisk objętych ochroną Natura 2000.

Siedlisko 9160 (Grąd subatlantycki) reprezentowane jest przez grądy zboczowe występujące na stromych stokach dolin Wierzycy i jej dopływów. W klasyfikacji fitosocjologicznej lasy te należą do zespołu *Stellario holostaeae-Carpinetum betuli* a warunki wilgotnościowe i skład florystyczny płatów siedliska na obszarze sugerują występowanie odmiany *Stellario-Carpinetum ficarietum*.

Wszystkie stanowiska siedliska zlokalizowane są na zboczach dolin rzecznych, gdzie ze względu na trudną topografię ingerencja człowieka była ograniczona. Sąsiadują najczęściej z łągami jesionowo-olszowymi położonymi bliżej cieków oraz borami mieszanymi. Płaty siedliska są małe – do kilku hektarów. Rzadkością nie są lasy grądowe zajmujące powierzchnię poniżej 1 hektara. Drzewostan grądów budują przede wszystkim grab pospolity z dębem szypułkowym. Zmienna jest udział buka – od lasów jego pozbawionych do drzewostanów w których dominuje lub subdominuje i obficie się odnawia. Inne gatunki występują sporadycznie i są to: brzoza brodawkowata, topola biała, topola osika, lipa drobnolistna, klon jawor i klon zwyczajny, olsza czarna, sosna zwyczajna i świerk pospolity.

Warstwa krzewów przeważnie słabo wyrażona z dominacją podrostu gatunków drzewostanu (w zależności od stanowiska graba lub buka), liczna również leszczyna pospolita i suchodrzew pospolity.

Runo bogate szczególnie w geofity, licznie występują zawilec żółty i gajowy, złoć żółta, kokoryczka wielokwiatowa, kokorycz pusta i wątła. Obecne również takie gatunki jak podagrycznik pospolity, piżmaczek wiosenny, czworolist pospolity, przylaszczka pospolita, gwiazdnica wielkokwiatowa, kopytnik pospolity, łuskiwnik różowy, gajowiec żółty, dąbrówka rozłogowa, miodunka ćma i inne. Pokrycie wynosi 56,60 ha, stopień powierzchni względnej oceniono na „C” z uwagi na brak dostępnych danych dotyczących powierzchni tego typu na terenie Polski. Stopień reprezentatywności oceniono na „B” biorąc pod uwagę ocenę ekspercką przygotowaną na podstawie obserwacji w terenie (niewłaściwa struktura przestrzennej oraz wiek drzewostanu czy naturalnego odnowienia, zasoby martwego drewna (sumaryczne i wielkogabarytowego) zwykle są niezadowalające, miejscami obecny i odnawiający się gatunek obcy geograficznie – świerk pospolity, dąb czerwony.). Stan zachowania określono jako „B” na podstawie trzech podkryteriów: stopnia zachowania struktury (II-dobrze zachowana), stopnia zachowania funkcji (II-dobre perspektywy) oraz możliwości odtworzenia (I-latwe). Ocena ogólna – B.

W granicach nadleśnictwa znajdują się niewielkie fragmenty siedliska grądu subatlantyckiego (9160) o łącznej powierzchni 8,61 ha, obejmujące strome stoki wokół jeziora Wielkiego w gminie Stara Kiszewa.

Dla obszaru obowiązuje plan zadań ochronnych zgodnie z Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 30 kwietnia 2014 r w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Wierzycy PLH220094 (Dz. Urz. Woj. Pom. z dn. 19.05.2014 r poz. 1919 oraz Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 13 czerwca 2016 r zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Wierzycy PLH220094 (Dz. Urz. Woj. Pom. z dn. 13.06.2016 r poz. 2166).

Nakładanie się ostoji Natura 2000 z innymi obszarowymi formami ochrony przyrody

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880) w Art. 6 wymienia 10 form ochrony przyrody. Są to zarówno obszarowe jak i punktowe formy ochrony przyrody (np. pomniki przyrody).

Poszczególne formy ochrony cechują się zróżnicowanym reżimem ochronnym. Od najwyższego obowiązującego w parkach narodowych i rezerwach przyrody po niewielki w np. obszarach chronionego krajobrazu.

Obszary Natura 2000 jako forma ochrony przyrody w Polsce zaczęły obowiązywać po wejściu Polski do Unii Europejskiej. Odmienne były cele tworzenia krajowych form ochrony przyrody funkcjonujących przed 2004 rokiem oraz sieci Natura 2000.

Celem „pozanaturowej” ochrony przyrody jest zabezpieczanie wartości przyrodniczych i krajobrazowych ważnych w skali kraju i poszczególnych jego regionów. Natomiast celem istnienia sieci Natura 2000, złożonej ze specjalnych obszarów ochrony siedlisk i obszarów specjalnej ochrony ptaków, jest zabezpieczenie różnorodności biologicznej w skali całej Europy, a ściślej – w wyróżnionych na naszym kontynencie regionach biogeograficznych. Zatem możliwe jest, że niektóre gatunki bądź siedliska rzadkie i wymagające ochrony w skali naszego kraju, nie będą chronione w ramach Natury 2000, gdyż np. w skali całej Europy są powszechne. Może zdarzyć się też odwrotnie - gatunek lub siedlisko powszechne w Polsce, w skali całego kontynentu może zostać uznane za rzadkie i ważne, że wymagać będzie tworzenia obszarów Natura 2000.

Obszary Natura 2000 nie zastępują dotychczasowych form ochrony przyrody, lecz je uzupełniają. Fakt włączenia rezerwatów przyrody do sieci Natura 2000 należy interpretować tak, że elementy środowiska chronione w rezerwacie są też cenne z punktu widzenia całej Unii Europejskiej. W przypadku rezerwatu objęcie go dodatkową ochroną w postaci obszaru Natura 2000 niewiele zmienia. Reżim ochronny pozostaje taki sam. Dochodzi natomiast obowiązek monitorowania stanu siedlisk i gatunków, które były podstawą włączenia danego terenu do sieci Natura 2000 oraz obowiązku raportowania wyników tego monitoringu.

Na terenie Nadleśnictwa Kaliska w przypadku innej „słabszej” (w sensie reżimu ochronnego) formy ochrony przyrody, czyli głównie obszarów chronionego krajobrazu mogą zmienić się zalecenia dotyczące gospodarowania na tych terenach lub ich częściach włączonych do sieci.

3.3 Obszary chronionego krajobrazu

Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość

zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych (art. 23 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody).

Obszary chronionego krajobrazu są mało restrykcyjną formą ochrony przyrody, nastawioną głównie na działalność rekreacyjną. Obszary te obejmując cenne z przyrodniczego punktu widzenia tereny, pełnią rolę ekologicznego łącznika pomiędzy wszystkimi formami ochrony przyrody, układając się w rezultacie w system obszarów chronionych.

Działalność gospodarcza podlega tylko niewielkim ograniczeniom. Obowiązuje między innymi zakaz wznoszenia obiektów szkodliwych dla środowiska i niszczenia środowiska naturalnego. Ograniczenia gospodarowania na tych obszarach dotyczą głównie tych form, które są zagrożeniem dla stałości przyrody.

Reasumując należy podkreślić, że obowiązujące w nich ograniczenia i zalecenia nie mają większego wpływu na działalność gospodarczą Nadleśnictwa. Zwłaszcza, że na części obszarów chronionego krajobrazu przyznano lasom inne funkcje ochronne (np. glebochronne, wodochronne, sieć Natura 2000).

Na terenie województwa pomorskiego wyznaczono 42 OChK o łącznej powierzchni 393720,0 ha³. Nadzór nad obszarami chronionego krajobrazu sprawuje Marszałek Województwa Pomorskiego. Utworzenie obszaru chronionego krajobrazu następuje w drodze uchwały Sejmiku Województwa.

W odniesieniu do obszarów chronionego krajobrazu, wyznaczonych na terenie województwa pomorskiego nazwy, położenie, obszar oraz ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów określa uchwała nr 259/XXIV/16 sejmiku województwa pomorskiego z dnia 25 lipca 2016 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim.

3.3.1 OChK Borów Tucholskich

Obszar chronionego Krajobrazu Borów Tucholskich o powierzchni ogólnej 65780 ha. Obejmuje on kompleksy leśne w południowej, środkowej i północno-zachodniej części nadleśnictwa Kaliska, zajmując znaczną powierzchnie (14225,02 ha) gruntów w zarządzie LP oraz 21777 ha w granicach zasięgu terytorialnego. Charakterystyczna dla krajobrazu tego obszaru jest duża lesistość, zróżnicowana rzeźba i zasobność w wody powierzchniowe. Ze względu na duży udział siedlisk borowych, głównym gatunkiem lasotwórczym jest tu sosna. W obrębie jezior Sumińskie, Borzechowskie Wielkie i Sztekin, położone przy jego wschodniej granicy, drzewostany zajmują tu jednak żyzne siedliska i nie przypominają swoją budową właściwych temu obszarowi borów.

Obszar Chronionego Krajobrazu „Borów Tucholskich” utworzono Rozporządzeniem Nr 5/94 Wojewody Gdańskiego z dnia 8 listopada 1994 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu, określenia granic parków krajobrazowych i utworzenia wokół nich otulin oraz wprowadzenia obowiązujących w nich zakazów i ograniczeń.

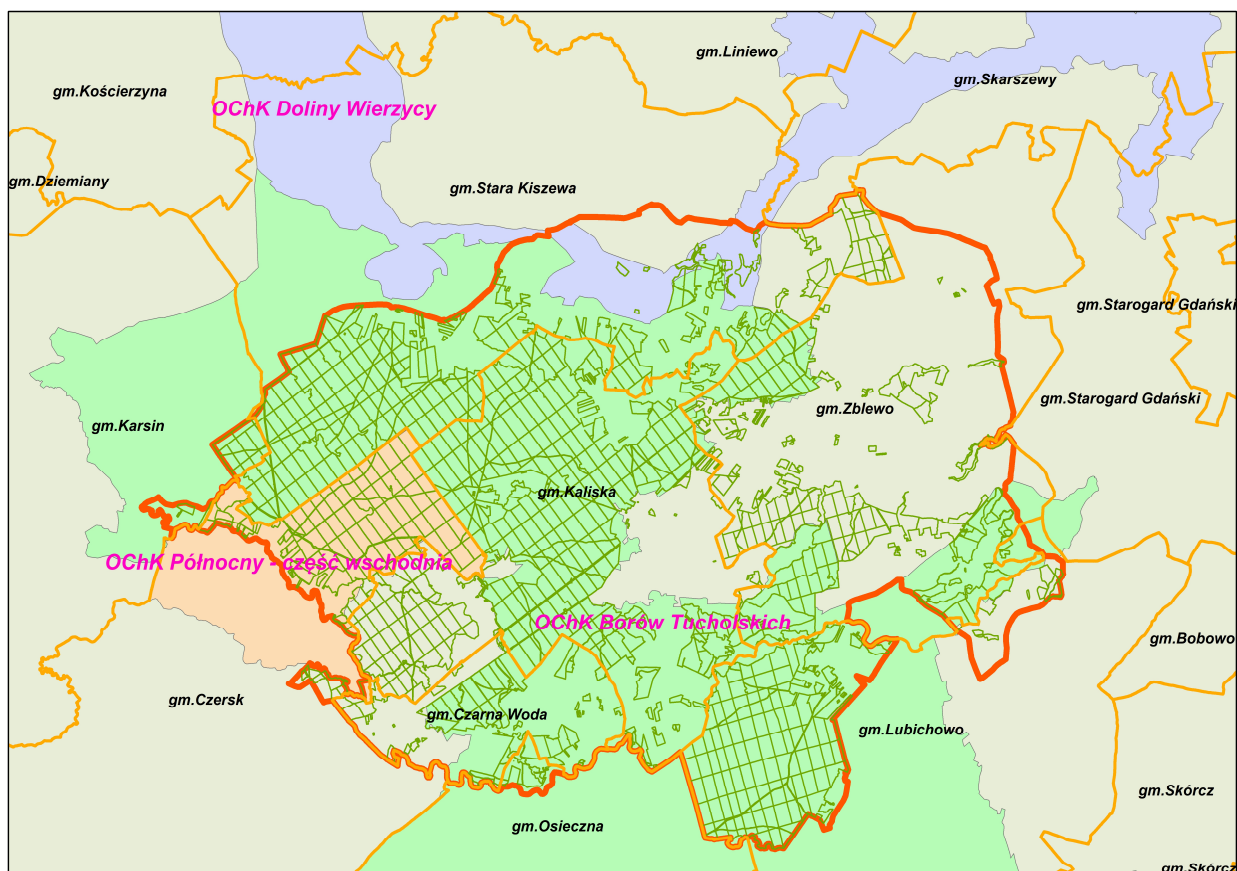
³ Główny Urząd Statystyczny „Ochrona Środowiska 2017”, Warszawa 2017, str. 279

3.3.2 OChK Dolina Wierzycy

Obszar chronionego krajobrazu Doliny Wierzycy o powierzchni ogólnej 10784 ha. Obszar ten obejmuje kilkudziesięciokilometrowy odcinek rzeki Wierzycy z jej doliną, wieloma jeziorami, z których najbardziej znaczące to Godziszewskie, Krąg i Przywłoczno wraz z przylegającymi do nich gruntami. Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Wierzycy został objęty ochroną ze względu na bardzo duże walory krajobrazowe i estetyczne związane z bogatą rzeźbą terenu oraz zgrupowanie interesujących gatunków flory i fauny. Gnieździ się tu między innymi bocian czarny, żuraw, gągoł i wiele innych gatunków ptaków. Dolina rzeki Wierzycy charakteryzuje się bogactwem elementów morfologicznych takich jak dno z meandrującym silnie korytem i starorzeczami, zbocza z systemem terasów. Wierzyca łączy się z wieloma jeziorami.

Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Wierzycy” utworzono Rozporządzeniem Nr 5/94 Wojewody Gdańskiego z dnia 8 listopada 1994 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu, określenia granic parków krajobrazowych i utworzenia wokół nich otulin oraz wprowadzenia obowiązujących w nich zakazów i ograniczeń. (Dz. Urz. Woj. Gdańskiego, Gdańsk, dnia 25 listopada 1994 r. poz. 139)

Ograniczenia i zalecenia dotyczą ochrony wód i brzegów, rzek i jezior, uregulowania gospodarki wodno-ściekowej w miejscowościach Stara Kiszewa, Pogódki, zabezpieczenia stoków doliny przed erozją.



Ryc. 8 Obszary Chronionego Krajobrazu w granicach Nadleśnictwa Kaliska z wyróżnieniem gruntów w ALP

3.3.3 OChK Północny- część wschodnia

Północny Obszar Chronionego Krajobrazu część wschodnia o powierzchni ogólnej 3800 ha. Północny Obszar obejmuje dwie części zachodnią i wschodnią o łącznej powierzchni 7800 ha położone w powiecie chojnickim. Obejmuje równiny sandrowe na „sandrze Wdy” oraz fragmenty grądów nad rzeką. Dominują bory świeże i mieszane. Obszar został utworzony w 1991 roku na mocy rozporządzenia Nr 9/91 Wojewody Bydgoskiego (Dz. Urz. Woj. Bydg. z dnia 10 września 1991 r. Nr 17, poz. 127)

Tabela 13 Obszary chronionego krajobrazu w Nadleśnictwie Kaliska - kategorie gruntu

Nazwa obszaru	Kategoria gruntu	Pow. leśna [L]/nieleśna [N]	Sumaryczna powierzchnia [ha]
OChK Borów Tucholskich	grunty leśne niezalesione	L	244,18
	grunty leśne zalesione	L	13303,61
	związ.z gosp.leśną	L	344,69
	zadrzewione	N	0,00
	grunty rolne	N	128,04
	grunty pod wodami	N	26,15
	użytki ekologiczne	N	43,63
	grunty zabud. i zurbaniz.	N	2,84
	tereny różne	N	0,04
	nieużytki	N	131,84
OChK Borów Tucholskich - suma			14225,02
OChK Dolina Wierzycy	grunty leśne niezalesione	L	0,00
	grunty leśne zalesione	L	100,92
	związ.z gosp.leśną	L	0,98
	zadrzewione	N	0,00
	grunty rolne	N	0,20
	grunty pod wodami	N	0,00
	użytki ekologiczne	N	0,00
	grunty zabud. i zurbaniz.	N	0,00
	tereny różne	N	0,00
	nieużytki	N	0,59
OChK Dolina Wierzycy - suma			102,69
OChK Północny- część wschodnia	grunty leśne niezalesione	L	31,71
	grunty leśne zalesione	L	1904,13
	związ.z gosp.leśną	L	49,20
	zadrzewione	N	0,00
	grunty rolne	N	55,27
	grunty pod wodami	N	12,80
	użytki ekologiczne	N	0,00
	grunty zabud. i zurbaniz.	N	0,62
	tereny różne	N	0,00
	nieużytki	N	21,95
OChK Północny- część wschodnia - suma			2064,98

3.4 Pomniki przyrody

Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie (art. 40 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody).

Ustanowienie pomnika przyrody następuje w drodze uchwały rady gminy.

Artykuł 44 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku ma zastosowanie do pomników przyrody oraz do stanowiska dokumentacyjnego, użytku ekologicznego i zespołu przyrodniczo-krajobrazowego. Warto znać zapisy tego artykułu, by wiedzieć, jakie jest prawidłowe postępowanie, gdy np. drzewo będące pomnikiem przyrody wyrwoci i połamie wiatr (Rada Gminy może pozbawić statusu pomnika przyrody), lub gdy np. będzie konieczność pozyskania materiału rozmnożeniowego (zrazów) z drzewa będącego pomnikiem przyrody – także jest do tego potrzebne zezwolenie w formie uchwały Rady Gminy.

Bazą do opracowania był wykaz pomników przyrody na terenie Nadleśnictwa Kaliska przekazany przez RDOŚ w Gdańsku. Na terenie Nadleśnictwa Kaliska znajduje się 8 pomników przyrody, z czego 7 stanowią drzewa, a jeden to głaz narzutowy. Na gruntach w zarządzie nadleśnictwa znajduje się jeszcze 8 pomników. Dwa z nich to głazy narzutowe, a 6 to drzewa (łącznie 8 okazów).

Tabela 14 Wykaz pomników przyrody na terenie Nadleśnictwa Kaliska

LP.	PODSTAWA PRAWNA	NR W REJ. WKP	POŁOŻENIE		OPIS OBIEKTU			
			OBRĘB LEŚNY, LEŚNICTWO, ODDZ., PODODDZ.	GINA, POWIAT, OBRĘB EW.	GATUNEK NAZWA UWAGI	OBWÓD (CM)	WYSOKOŚĆ (M)	STAN ZDROWOTNY*
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pomniki przyrody na gruntach Nadleśnictwa								
POMNIKI PRZYRODY OŻYWIONEJ								
1.	Orzeczenie Wojewody Pomorskiego nr 52 z dnia 24.01.1955r.	52	Obręb: Bartel Wielki Leśnictwo: Leśna Huta Oddział 320a	Powiat Starogardzki Gmina Kaliska Obręb: Studzienice	Dąb szypułkowy	500	18	db
2.	Orzeczenie pomorskiego Wojewody nr 336 z dnia 22.08.1978r.	366	Obręb: Bartel Wielki Leśnictwo: Cis Oddział 291g	Powiat Kościerski Gmina Stara Kiszewa Obręb: Góra	Dąb szypułkowy	600	24	db
3.	Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego 3/91 z dnia 25.02.1991 r.	780	Obręb: Wirty Leśnictwo: Borzechowo Oddział 15Ab	Powiat Starogardzki Gmina Lubichowo Obręb: Bietowo	Dąb szypułkowy	425	26	db

LP.	PODSTAWA PRAWNA	NR W REJ. WKP	POŁOŻENIE		OPIS OBIEKTU			
			OBRĘB LEŚNY, LEŚNICTWO, ODDZ., PODODDZ.	GMINA, POWIAT, OBRĘB EW.	GATUNEK NAZWA UWAGI	OBWÓD (CM)	WYSOKOŚĆ (M)	STAN ZDROWOTNY*
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.	Zarządzenie nr 195/2000 Wojewody Gdańskiego z dnia 15 grudnia 2000 r.	1111	Obręb: Bartel Wielki Leśnictwo: Cieciora Oddział 338m	Powiat Starogardzki Gmina Zblewo Obręb: Cis	Lipa drobnolistna	375	26	db
5.	Zarządzenie nr 195/2000 Wojewody Gdańskiego z dnia 15 grudnia 2000 r.	1115	Obręb: Wirty Leśnictwo: Sowi Dół Oddział 143d	Powiat Starogardzki Gmina Lubichowo Obręb: Osowo Leśne	Dąb szypułkowy	340	26,5	db
6.	Uchwała Rady Gminy dnia 27 w .Kaliskach z dnia 27.06.2007 r.	brak	Obręb: Wirty Leśnictwo: Sowi Dół Oddział 154Ag	Powiat Starogardzki Gmina Kaliska Obręb: Czarne	Dąb szypułkowy	382	30	db
7.	Orzeczenie nr 221 Prezydium WRN Wydz. RiL w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody	221	Obręb: Wirty Leśnictwo: Arboretum Wirty Oddział 36Aa	Powiat Starogardzki Gmina Zblewo Obręb: Zblewo	Dąb szypułkowy	470	19	db
POMNIKI PRZYRODY NIEOŻYWIONEJ								
1.	Orzeczenie Wojewody Pomorskiego nr 143 z dnia 21 .10.1966 r.	143	Obręb: Wirty Leśnictwo: Wirty Oddział 12Ac	Powiat Starogardzki Gmina Zblewo Obręb: Koralewo	Głaz narzutowy 3.7/2.5/0.7 m			
Pomniki przyrody poza gruntami Nadleśnictwa								
POMNIKI PRZYRODY OŻYWIONEJ								
1.	Zarządzenie nr 42/86 Wojewody Gdańskiego z dnia 25 listopada 1986 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim	544	Góra, w Majątku Ziemskim " Góra", za biurem gorzelni	Powiat Kościerski Gmina Stara Kiszewa Obręb: Góra	Kasztanowiec zwyczajny	605	21	db
2.	Orzeczenie nr 55 Prezydium WRN w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody	55	Wirty, 100m od budynku b.Nadleśnictwa Wirty, przy drodze na skraju lasu	Powiat Starogardzki Gmina Zblewo Obręb: Borzechowo	Dąb szypułkowy	476	24	db
3.	Orzeczenie nr 220 Prezydium WRN Wydz. RiL w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody	220	Wirty, na przeciw budynku Wirty 42	Powiat Starogardzki Gmina Zblewo Obręb: Borzechowo	Dąb szypułkowy	431	26	db
4.	Orzeczenie nr 363 WKP w Gdańsku w sprawie uznania za pomnik przyrody	363	Radziejewo, park	Powiat Starogardzki Gmina Zblewo Obręb: Radziejewo	Dąb szypułkowy	569	25	db

LP.	PODSTAWA PRAWNA	NR W REJ. WKP	POŁOŻENIE		OPIS OBIEKTU			
			OBRĘB LEŚNY, LEŚNICTWO, ODDZ., PODODDZ.	GMINA, POWIAT, OBRĘB EW.	GATUNEK NAZWA UWAGI	OBWÓD (CM)	WYSOKOŚĆ (M)	STAN ZDROWOTNY*
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.	Orzeczenie nr 364 WKP w Gdańsku w sprawie uznania za pomnik przyrody	364	Radziejewo, park	Powiat Starogardzki Gmina Zblewo Obręb: Radziejewo	Dąb szypułkowy	540	30	db
6.	Orzeczenie nr 365 WKP w Gdańsku w sprawie uznania za pomnik przyrody	365	Radziejewo, park	Powiat Starogardzki Gmina Zblewo Obręb: Radziejewo	Lipa drobnolistna	360	30	db
POMNIKI PRZYRODY NIEOŻYWIONEJ								
1.	Orzeczenie nr 60 Prezydium WRN w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody	60	Zblewo, ul. Kościarska 17, na polu właściciela, przy drodze do masztu telekomunik	Powiat Starogardzki Gmina Zblewo Obręb: Zblewo	Głaz narzutowy <i>Zakłęta owczarka</i> 1,2/0,8/1,3 m			
2.	Orzeczenie nr 61 Prezydium WRN w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody	61	Pinczyn, ul. Kwiatowa 6a	Powiat Starogardzki Gmina Zblewo Obręb: Pinczyn	Głaz narzutowy <i>Diabelski kamień</i> 4,0/4,0/2,2 m			



Fot. 2 Pomnik przyrody w Les. Cieciora Lipa drobnolistna nr 365 [Nadl. Kaliska]

Wymienione w powyższej tabeli drzewiaste pomniki przyrody podlegają szczególnej ochronie prawnej polegającej na zakazie:

- 1) wycinania, niszczenia, pozyskiwania, uszkodzania i podkopywania drzew,
- 2) zrywania kory, pączków, kwiatów, owoców i liści z drzew,
- 3) rycia napisów lub znaków na drzewach,
- 4) umieszczania tablic, ogłoszeń, napisów albo innych znaków na drzewach niezwiązanych z ich ochroną,
- 5) wchodzenia na drzewa,
- 6) wznoszenia jakichkolwiek budynków, budowli, urządzeń lub instalacji w odległości (promieniu) do 15 m włącznie od drzew,
- 7) usuwania i niszczenia pokrywy glebowej, palenia ognisk oraz zanieczyszczania terenu wszelkiego rodzaju odpadami i innymi nieczystościami w pobliżu drzew (w promieniu 15 m włącznie),
- 8) oddziaływania na drzewa w jakikolwiek inny sposób niezwiązany z ich ochroną.

3.5 Stanowiska dokumentacyjne

Zgodnie z Art. 41. 1. Ustawy o ochronie przyrody **stanowiskami dokumentacyjnymi** są niewyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia, ważne pod względem naukowym i dydaktycznym, miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych, jaskinie lub schroniska podskalne wraz z namuliskami oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych. Stanowiskami dokumentacyjnymi mogą być także miejsca występowania kopalnych szczątków roślin lub zwierząt.

Wg danych Głównego Urzędu Statystycznego aktualnie w Polsce istnieje 167 stanowisk dokumentacyjnych, w tym 6 w województwie pomorskim⁴.

Na gruntach Nadleśnictwa Kaliska brak stanowisk dokumentacyjnych.

3.6 Użytki ekologiczne

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania (art. 42 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody). Aktualnie w Polsce objętych tą formą ochrony przyrody jest 37978 ha gruntów, a w województwie pomorskim 1967 ha⁵.

Na gruntach Nadleśnictwa Kaliska ustanowiono 11 użytków ekologicznych o łącznej powierzchni 49,63 ha oraz 2 użytki, nad którymi nadleśnictwo sprawuje nadzór.

⁴ Główny Urząd Statystyczny „Ochrona Środowiska 2017”, Warszawa 2017, str. 291

⁵ Dane GUS z rok 2016.

Tabela 15 Wykaz użytków ekologicznych na gruntach Nadleśnictwa oraz nadzorowanych

LP.	NR POZ.	POŁOŻENIE		POW. [HA]	OPIS OBIEKTU, WALORY PRZYRODNICZE, ROZPORZĄDZENIE
		OBREB LEŚNY LEŚNICTWO ODDZ., PODDZ.	GINA OBREB EWID.		
1	2	3	4	5	6
1.	263	Obr. Wirty, Les. Sowi Dół, oddz. 163f, Les. Baby, oddz. 177b, 176d	gm. Lubichowo, obr. ew. Osowo Leśne	9,69	"Lisie Jamy" Torfowisko przejściowe, Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 2/2003 z dnia 09.01.2003 r.
2.	264	Obr. Wirty, Les. Baby, oddz. 216d, 217d	gm. Lubichowo, obr. ew. Osowo Leśne	2,01	"Zgniłki" Torfowisko przejściowe, Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 2/2003 z dnia 09.01.2003 r.
3.	265	Obr. Wirty, Les. Baby, oddz. 171b, 172a	gm. Lubichowo, obr. ew. Osowo Leśne	3,59	"Jeleni Moczar" Torfowisko przejściowe Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 2/2003 z dnia 09.01.2003 r.
4.	266	Obr. Bartel Wielki Les. Uroża, oddz. 60c, 60d,	gm. Stara Kiszewa, obr. ew. Konarzyny	6,68	"Jezioro Pikowe" oczko wodne/torfowisko Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 2/2003 z dnia 09.01.2003 r.
5.	267	Obr. Bartel Wielki Les. Drzewiny, oddz. 99n	gm. Stara Kiszewa obr. ew. Konarzyny	4,29	"Jezioro Lemańskie, Oczko wodne/torfowisko Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 2/2003 z dnia 09.01.2003 r.
6.	331	Obr. Bartel Wielki Les. Cieciora, oddz. 303c, 303d	gm. Kaliska obr. ew. Bartel Wielki	2,67	"Jezioro Małe Nierybno" Śródleśne oczko wodne i torfowisko, stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 90/2006 z dnia 04.12.2006 r.
7.	332	Obr. Bartel Wielki Les. Okoniny, oddz. 205g	gm. Kaliska obr. ew. Bartel Wielki	2,46	"Jezioro Piaszczyste" Śródleśne oczko wodne, stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 90/2006 z dnia 04.12.2006 r.
8.	334	Obr. Bartel Wielki Les. Cis, oddz. 371b, 371c	gm. Zblewo obr. ew. Cis	6,37	"Kaczaki" Torfowisko przejściowe, stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 90/2006 z dnia 04.12.2006 r.
9.	335	Obr. Wirty Les. Wirty, oddz. 12Aa, 12Ab, 12Ah, 12Ai	gm. Zblewo obr. ew. Koralewo	3,99	"Łoza nad Piesienicą" Kompleks zbiorowisk łąkowych, zaroślowych i leśnych, miejsca lęgowe licznych gatunków ptaków Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 90/2006 z dnia 04.12.2006 r.
10.	337	Obr. Wirty Les. Borzechowo, oddz. 22i, 22k	gm. Zblewo obr. ew. Borzechowo	2,01 (całość 6,53)	"Niedzierza" Kompleks zbiorowisk łąkowych i torfowiskowych, stanowiska cennych gatunków roślin i ostoje zwierząt Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 90/2006 z dnia 04.12.2006 r.
11.	brak	Obr. Bartel Wielki Les. Bartel Wielki, oddz. 306m	gm. Kaliska obr. ew. Bartel Wielki	5,87	"Jezioro Nierybno Wielkie" śródleśne oczko wodne i torfowisko, stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt Uchwała Rady Gminy Kaliska nr XXXV/285/2013 z dnia 09.01.2014 r.
Razem				49,63	
Użytki ekologiczne nadzorowane, nie leżące na gruntach Nadleśnictwa					

LP.	NR POZ.	POŁOŻENIE		POW. [HA]	OPIS OBIEKTU, WALORY PRZYRODNICZE, ROZPORZĄDZENIE
		OBRĘB LEŚNY LEŚNICTWO ODDZ., PODDZ.	GMINA OBRĘB EWID.		
1	2	3	4	5	6
1.	333		gm. Kaliska obr. ew. Cieciora	3,25	„Jezioro Piaseczenko” śródlądne oczko wodne, stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 90/2006 z dnia 04.12.2006 r.
2.	336		gm. Zblewo obr. ew. Radziejewo	2,96	„Czyżnie nad Jeziorem Borzechowskim” czyżnie, stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt oraz ostoi licznych gatunków ptaków chronionych Rozporządzenie Wojewody Pomorskiego nr 90/2006 z dnia 04.12.2006 r.



Fot. 3 Użytek ekologiczny „Jeleni mocz” [Nadl. Kaliska]

3.7 Rezerwat Biosfery Bory Tucholskie

Rezerwat biosfery to wyznaczony obszar chroniony zawierający cenne zasoby przyrodnicze. Na Konferencji Generalnej UNESCO w 1970 roku powołano do życia Program „Człowiek i Biosfera” („Man&Biosphere”) i wówczas po raz pierwszy określono konieczną dostępność niezakłóconych terenów naturalnych, a także terenów, na których naukowcy będą kontrolować stopień ich przekształceń. U podstaw koncepcji tworzenia takich obszarów, jako terenów chronionych o statusie międzynarodowym, leżała chęć zachowania dla przyszłych pokoleń reprezentatywnych,

szczególnie cennych i zagrożonych ekosystemów i gatunków, które miałyby podlegać ochronie nie tylko ze względu na swoją wartość przyrodniczą, ale także stanowić przedmiot wielodyscyplinarnych badań o charakterze monitoringowym oraz tworzyć podstawy dla społeczno-gospodarczego rozwoju społeczności zamieszkujących rezerwaty biosfery i ich sąsiedztwo. Tak doszło do powstania nowej międzynarodowej instytucji ochrony przyrody – rezerwatów biosfery.

W ciągu ponad trzydziestu lat ustanowiono szczególną formę ochrony około czterystu obszarów w prawie stu krajach, gdzie występują charakterystyczne dla danego regionu, kraju bądź strefy klimatycznej zespoły roślinności, gatunków zwierząt oraz coraz mniej liczne zachowane krajobrazy naturalne. W 1982 roku zadania rezerwatów biosfery, jako obszarów o szczególnym znaczeniu dla nauki. Określono ich funkcje w trzech punktach:

- powinny zachować różnorodność biologiczną, ekosystemy naturalne i zasoby genetyczne,
- zapewnić możliwość wielorakich badań ekologicznych i środowiskowych,
- stworzyć warunki dla edukacji na poziomie popularnym i kształcenia specjalistów.

Tak doszło do określenia, że rezerwaty biosfery to tereny na lądzie, nad brzegami wód lądowych i morskich, spełniające międzynarodowe standardy ochrony przyrody, krajobrazu naturalnego i kulturowego; tereny reprezentujące najważniejsze ekosystemy kontynentalne, regionalne i krajowe. Rezerwaty biosfery to także niezależne jednostki służące badaniom naukowym.

O trafności pomysłu chronienia najcenniejszych obszarów świadczy utworzenie 234 takich rezerwatów do 1984 roku oraz powiększenie ich liczby do 321 rezerwatów na terenie 83 krajów w ciągu niespełna 25 lat od ogłoszenia Programu M&B. Obecnie istnieje około 400 takich obszarów chronionych w 91 krajach wszystkich stref klimatycznych świata. Wśród nich jest już dziewięć polskich rezerwatów biosfery. Pierwsze uzyskały taki status w 1977 roku To znany od 80 lat – najstarszy w naszym kraju park narodowy – Białowiecki, a także Babiogórski i Słowiński PN oraz unikatowy rezerwat ptasi łąbiedzia niemego „Łuknajno” (część jeziora Śniardwy). W 1992 roku przybyły kolejne – RB „Karpaty Wschodnie”, zarazem osobiwy w skali europejskiej, pierwszy tego rodzaju obszar obejmujący tereny należące do trzech państw – Polski, Ukrainy i Słowacji. Przy okazji warto zaznaczyć, że z terenu Polski jego obszar tworzą Bieszczadzki PN oraz dwa parki krajobrazowe – Ciśniańsko-Wetliński i Doliny Sanu. Dwa kolejne nasze rezerwaty biosfery mają charakter międzynarodowy. Ustanowiono je również w 1992 roku jako rezerwat transgraniczne – obejmują polski Tatrzański PN i Słowacki Tatransky Narodni Park (TANAP) i Karkonoski PN oraz bliźniaczy Krkonosky Narodni Park w Republice Czeskiej. Na listę rezerwatów biosfery na początku 2001 roku, jako ósmy z kolei w Polsce, wpisano Kampinoski PN. Umieszczenie tego parku na światowej liście cennych obszarów podkreśla jego znaczenie dla nauki i jako reprezentanta osobiwości przyrodniczych centralnych części naszego kraju. Do rezerwatów biosfery, jednocześnie o znaczeniu kontynentalnym i międzynarodowym, zaliczono na początku 2002 roku jako dziewiąty polski, a zarazem międzynarodowy, Poleski Park Narodowy oraz sąsiadujące z nim tereny na Ukrainie Szacki Park Narodowy. Na światowej liście Programu M&B polskie i ukraińskie tereny chronione są wpisane jako Międzynarodowy Rezerwat Biosfery „Polesie Zachodnie”.

W 2002 roku zostały ukończone prace związane z przygotowaniem dokumentacji, tzw. formularza nominacyjnego, dla projektowanego rezerwatu biosfery „Bory Tucholskie”.

Rezerwat Biosfery Bory Tucholskie został utworzony decyzją obradującej w Paryżu w dniach 31 maja – 4 czerwca 2010 r. Międzynarodowej Rady Koordynacyjnej programu Człowiek i Biosfera jako 10 rezerwat w Polsce.

Na terenie rezerwatu biosfery „Bory Tucholskie” występuje szereg zbiorowisk roślinnych, które są uznane jako rzadkie lub ginące. Do najciekawszych należą czynne wysokie torfowiska, torfowiska niskie napodłożu wapiennym, suche wrzosowiska, lasy grądowe i bagienne oraz zbiorowiska roślin związanych z wodami oligotroficznymi. Na omawianym terenie występuje około 1070 rodzimych gatunków roślin naczyniowych. W tej liczbie są gatunki objęte ochroną gatunkową ścisłą i częściową, gatunki znajdujące się w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin Zagrożonych, gatunki reliktowe oraz gatunki rzadko występujące, nie umieszczone w żadnym z oficjalnych wykazów.

Równie ciekawa jest fauna kręgowców, którą określa się na 212 gatunków. Z tego 187 taksonów znajduje się na światowych listach gatunków rzadkich lub w Polsce objęte jest ochroną gatunkową ścisłą i częściową, lub znajduje się na liście w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt.

Najcenniejsze obiekty znajdują się w „strefie centralnej” o powierzchni 10.215,55 ha obejmującej: Park Narodowy Bory Tucholskie, istniejące rezerваты przyrody: Dolina Rzeki Brdy, Źródła Rzeki Stążki, Bagna nad Stążką, Brzęki im. Zygmunta Czubińskiego, Jezioro Piaseczno, projektowane rezerваты przyrody: Jezioro Rynnowe, Dolina Kulawy, Dolina Wdy i Trzebiochy, Jezioro Lipno i Lipionko.

W tej strefie nie mogą być prowadzone żadne działania gospodarcze. Jest to strefa długoterminowej ochrony.

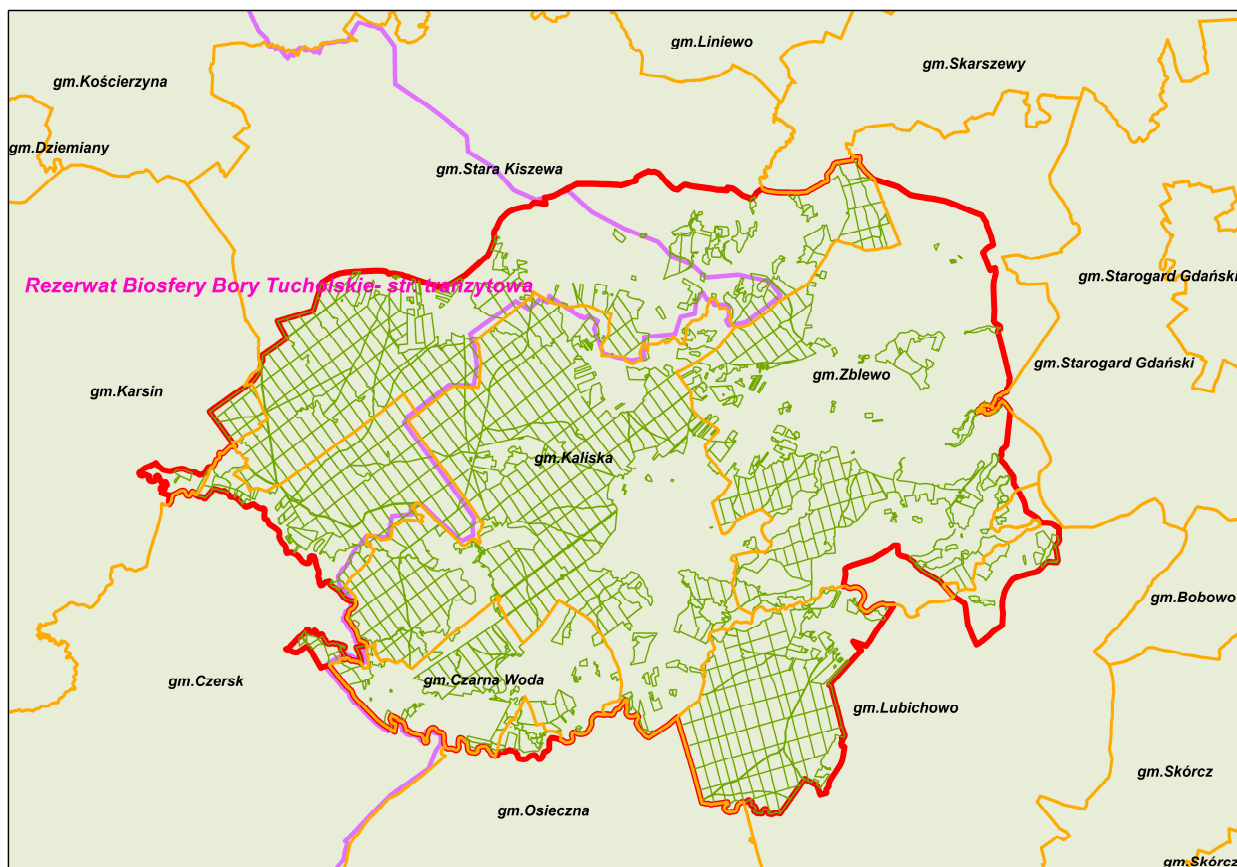
Strefę buforową utworzą Parki Krajobrazowe: Wdzycki, Zaborski (woj.pomorskie), Tucholski i Wdecki (województwo kujawsko-pomorskie), wyłączając powierzchnię rdzenną – łączna powierzchnia tej strefy wynosi 102600,68 ha. W tej strefie znajduje się kilkanaście rezerwatów przyrody oraz kilkaset pomników przyrody i użytków ekologicznych.

Strefa buforowa pełni rolę otuliny strefy centralnej. Dopuszcza się w niej działania gospodarcze zharmonizowane z ochroną przyrody.

Strefa tranzytowa obejmuje obszary 32 gmin, część z nich wchodzi w skład obszarów chronionego krajobrazu (po 16 w województwach kujawsko-pomorskim i pomorskim) o łącznej powierzchni 480999,32 ha. Strefa tranzytowa jest obszarem, na którym promuje się gospodarkę zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Rezerwat biosfery „BoryTucholskie” jest największym w Polsce, o łącznej powierzchni około 600000 ha.

Na terenie Nadleśnictwa Kaliska występuje tylko strefa tranzytowa obejmująca gminy Stara Kiszewa, Karsin i Czersk.



Ryc. 9 Rezerwat Biosfery „Bory Tucholskie”- strefa tranzytowa w granicach Nadleśnictwa Kaliska z wyróżnieniem gruntów w ALP

3.8 Chronione i zagrożone gatunki roślin i zwierząt

Na podstawie prac inwentaryzacyjnych oraz planów ochrony rezerwatów, parków krajobrazowych, standardowych formularzy danych obszarów Natura 2000, danych z Nadleśnictwa i z powszechnej inwentaryzacji przyrodniczej, opracowań i publikacji naukowych została sporządzona lista gatunków chronionych i zagrożonych występujących na terenie Nadleśnictwa Kaliska. Lista zawiera wyłącznie gatunki o znanych, aktualnie potwierdzonych stanowiskach.

Obowiązującymi aktami prawnymi w sprawie ochrony gatunkowej roślin i grzybów są Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin, Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów oraz Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 18 grudnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2020 poz. 26). W stosunku do poprzednio obowiązujących rozporządzeń zaszyły dość duże zmiany w statucie ochronnym wielu gatunków. Zostały one uwzględnione w zestawieniach. Kategorie zagrożeń gatunków podane są na podstawie najaktualniejszych Czerwonych List.

Tabela 16 Chronione i zagrożone gatunki roślin zinwentaryzowane podczas prac urządzeniowych oraz waloryzacji przyrodniczych Nadleśnictwa Kaliska

Lp	Nazwa polska/nazwa łacińska gatunku	Adres leśny stanowiska	Status ochronny ¹	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski ² /lista mchów zagrożonych w Polsce ³	Czerwona Lista Pomorza Gdańskiego ⁴	N2000 ⁵
	Mchy - Bryophyta					
	Torfowcowate - Sphagnaceae					
1.	Torfowiec - rodzaj	15-04-2-11-5 -m -00 15-04-2-11-8 -n -00 15-04-2-13-163 -f -00 15-04-2-14-171 -b -00 15-04-2-14-172 -a -00 15-04-2-14-215 -g -00	chr.cz.			
	Paprotniki - Pteridophyta					
	Nasieźrzałowate - Ophioglossaceae					
1	Nasieźrzyta pospolita <i>Ophioglossum vulgatum</i>	15-04-2-16-36A -c -00	chr.	VU	VU	–
	Widłakowate - Lycopodiaceae					
1.	Widłak goździsty <i>Lycopodium clavatum</i>	15-04-1-05-52 -a -00 15-04-1-08-156 -c -00 15-04-1-08-157 -g -00 15-04-1-08-221 -a -00 15-04-1-04-235 -g -00 15-04-1-03-262 -cx -00 15-04-1-03-264 -a -00 15-04-1-09-285 -h -00 15-04-1-09-285 -i -00 15-04-1-03-338 -d -00 15-04-1-09-390 -f -00 15-04-1-09-410 -h -00 15-04-2-13-80 -n -00 15-04-2-13-132 -c -00 15-04-2-13-155 -b -00 15-04-2-13-155 -c -00 15-04-2-13-155 -d -00 15-04-2-13-155 -i -00 15-04-2-13-156 -c -00 15-04-2-13-157 -a -00 15-04-2-14-169 -b -00 15-04-2-14-169 -c -00 15-04-2-14-169 -d -00 15-04-2-14-169 -f -00 15-04-2-14-169 -h -00 15-04-2-14-187 -g -00 15-04-2-14-201 -f -00 15-04-2-14-201 -k -00	chr.cz.	NT	–	–
2.	Widłak jałowcowaty <i>Lycopodium annotinum</i>	15-04-1-05-90 -c -00 15-04-1-05-97 -c -00 15-04-1-05-97 -d -00 15-04-1-04-116 -d -00 15-04-1-04-116 -f -00	chr.cz.	NT	–	–

Lp	Nazwa polska/nazwa łacińska gatunku	Adres leśny stanowiska	Status ochrony ¹	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski ² /lista mchów zagrożonych w Polsce ³	Czerwona Lista Pomorza Gdańskiego ⁴	N2000 ⁵
		15-04-1-05-127 -l -00 15-04-1-04-172 -j -00 15-04-1-07-177 -d -00 15-04-1-04-200 -j -00 15-04-1-04-202 -g -00 15-04-1-04-204 -f -00 15-04-1-08-221 -b -00 15-04-1-08-221 -c -00 15-04-1-04-233 -a -00 15-04-1-04-233 -i -00 15-04-1-04-233 -i -00 15-04-1-04-234 -a -00 15-04-1-07-248 -g -00 15-04-1-07-248 -h -00 15-04-1-07-249 -d -00 15-04-1-07-249 -g -00 15-04-1-09-251 -c -00 15-04-1-09-254 -i -00 15-04-1-09-255 -b -00 15-04-1-09-255 -g -00 15-04-1-09-256 -a -00 15-04-1-09-256 -c -00 15-04-1-09-256 -j -00 15-04-1-08-261 -c -00 15-04-1-03-264 -f -00 15-04-1-07-269 -h -00 15-04-1-07-269 -i -00 15-04-1-07-269 -k -00 15-04-1-07-269 -l -00 15-04-1-07-271 -l -00 15-04-1-07-273 -x -00 15-04-1-07-273 -y -00 15-04-1-09-276 -g -00 15-04-1-09-277 -b -00 15-04-1-09-278 -a -00 15-04-1-09-278 -g -00 15-04-1-09-280 -j -00 15-04-1-09-280 -j -00 15-04-1-09-281 -i -00 15-04-1-09-282 -k -00 15-04-1-09-282 -l -00 15-04-1-09-284 -i -00 15-04-1-09-284 -m -00 15-04-1-09-284 -n -00 15-04-1-09-286 -d -00 15-04-1-09-286 -d -00 15-04-1-09-286 -d -00 15-04-1-02-292 -i -00 15-04-1-02-294 -f -00 15-04-1-02-296 -g -00 15-04-1-02-298 -a -00 15-04-1-03-303 -f -00 15-04-1-03-304 -d -00 15-04-1-07-306 -k -00 15-04-1-07-306 -l -00 15-04-1-07-308 -d -00 15-04-1-07-309 -a -00				

Lp	Nazwa polska/nazwa łacińska gatunku	Adres leśny stanowiska	Status ochrony ¹	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski ² /lista mchów zagrożonych w Polsce ³	Czerwona Lista Pomorza Gdańskiego ⁴	N2000 ⁵
		15-04-1-07-309 -f -00 15-04-1-09-319 -h -00 15-04-1-09-319 -i -00 15-04-1-09-319 -j -00 15-04-1-09-320 -i -00 15-04-1-09-320 -k -00 15-04-1-09-320 -l -00 15-04-1-02-330 -a -00 15-04-1-02-333 -a -00 15-04-1-03-341 -c -00 15-04-1-07-351 -a -00 15-04-1-07-351 -c -00 15-04-1-07-351 -g -00 15-04-1-09-360 -j -00 15-04-1-09-361 -c -00 15-04-1-09-362 -f -00 15-04-1-09-363 -c -00 15-04-1-09-364 -f -00 15-04-1-10-369 -b -00 15-04-1-10-369 -c -00 15-04-1-02-370 -fx -00 15-04-1-02-374 -a -00 15-04-1-03-376 -fx -00 15-04-1-03-379 -f -00 15-04-1-03-379 -g -00 15-04-1-03-381 -i -00 15-04-1-03-383 -b -00 15-04-1-03-383 -f -00 15-04-1-03-384 -d -00 15-04-1-09-389 -a -00 15-04-1-09-391 -f -00 15-04-1-10-398 -d -00 15-04-1-02-403 -b -00 15-04-1-03-407 -f -00 15-04-1-03-409 -b -00 15-04-1-09-410 -c -00 15-04-1-09-410 -f -00 15-04-1-09-410 -i -00 15-04-1-09-410 -k -00 15-04-1-10-419 -f -00 15-04-1-10-422 -d -00 15-04-1-10-425 -f -00 15-04-1-10-426 -g -00 15-04-1-10-426 -h -00 15-04-1-10-431A -a -00 15-04-1-10-436 -h -00 15-04-1-10-438 -d -00 15-04-2-11-1 -h -00 15-04-2-11-2 -l -00 15-04-2-11-3 -f -00 15-04-2-11-3 -g -00 15-04-2-11-5 -d -00 15-04-2-11-5 -f -00 15-04-2-11-5 -h -00 15-04-2-11-5 -r -00 15-04-2-11-6A -f -00 15-04-2-11-8 -m -00				



Lp	Nazwa polska/nazwa łacińska gatunku	Adres leśny stanowiska	Status ochrony ¹	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski ² /lista mchów zagrożonych w Polsce ³	Czerwona Lista Pomorza Gdańskiego ⁴	N2000 ⁵
		15-04-2-11-14 -k -00 15-04-2-11-14 -o -00 15-04-2-11-20 -b -00 15-04-2-11-30 -a -00 15-04-2-11-43 -a -00 15-04-2-11-43 -b -00 15-04-2-11-43 -c -00 15-04-2-11-45 -d -00 15-04-2-11-46 -a -00 15-04-2-11-46 -c -00 15-04-2-11-46 -g -00 15-04-2-11-52 -b -00 15-04-2-11-53 -j -00 15-04-2-11-56 -b -00 15-04-2-11-65 -n -00 15-04-2-11-65 -r -00 15-04-2-13-69 -a -00 15-04-2-13-70 -f -00 15-04-2-13-71 -a -00 15-04-2-13-73 -b -00 15-04-2-13-73 -d -00 15-04-2-13-73 -g -00 15-04-2-13-74 -l -00 15-04-2-13-75 -a -00 15-04-2-13-78 -b -00 15-04-2-13-78 -c -00 15-04-2-13-79 -n -00 15-04-2-12-102 -g -00 15-04-2-12-103 -h -00 15-04-2-12-117 -d -00 15-04-2-12-118 -i -00 15-04-2-12-121 -a -00 15-04-2-12-125 -a -00 15-04-2-12-126 -g -00 15-04-2-12-130 -c -00 15-04-2-12-130 -l -00 15-04-2-12-130B -a -00 15-04-2-12-130B -c -00 15-04-2-12-130B -g -00 15-04-2-12-130B -h -00 15-04-2-12-130C -b -00 15-04-2-12-130C -c -00 15-04-2-12-130C -h -00 15-04-2-12-130D -d -00 15-04-2-12-130D -g -00 15-04-2-12-130F -a -00 15-04-2-13-133 -fx -00 15-04-2-13-134 -c -00 15-04-2-13-134 -d -00 15-04-2-13-134 -i -00 15-04-2-13-135 -a -00 15-04-2-13-135 -h -00 15-04-2-13-135 -i -00 15-04-2-13-135 -k -00 15-04-2-13-135 -l -00 15-04-2-13-136 -f -00 15-04-2-13-136 -g -00				



Lp	Nazwa polska/nazwa łacińska gatunku	Adres leśny stanowiska	Status ochrony ¹	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski ² /lista mchów zagrożonych w Polsce ³	Czerwona Lista Pomorza Gdańskiego ⁴	N2000 ⁵
		15-04-2-13-136 -l -00 15-04-2-13-137 -a -00 15-04-2-13-138 -h -00 15-04-2-13-139 -a -00 15-04-2-13-139 -b -00 15-04-2-13-139 -c -00 15-04-2-13-139 -d -00 15-04-2-13-139 -g -00 15-04-2-13-139 -i -00 15-04-2-13-141 -j -00 15-04-2-13-142 -d -00 15-04-2-13-142 -k -00 15-04-2-13-142 -n -00 15-04-2-13-142 -p -00 15-04-2-13-145 -d -00 15-04-2-13-146 -b -00 15-04-2-13-147 -c -00 15-04-2-13-147 -d -00 15-04-2-13-147 -g -00 15-04-2-13-147 -h -00 15-04-2-13-147 -l -00 15-04-2-13-148 -c -00 15-04-2-13-148 -d -00 15-04-2-13-148 -f -00 15-04-2-13-148 -g -00 15-04-2-13-149 -a -00 15-04-2-13-151 -b -00 15-04-2-13-154 -c -00 15-04-2-13-155 -b -00 15-04-2-13-155 -c -00 15-04-2-13-155 -d -00 15-04-2-13-163 -d -00 15-04-2-13-163 -f -00 15-04-2-14-169 -b -00 15-04-2-14-169 -c -00 15-04-2-14-169 -d -00 15-04-2-14-169 -f -00 15-04-2-14-169 -g -00 15-04-2-14-169 -h -00 15-04-2-14-171 -b -00 15-04-2-14-171 -c -00 15-04-2-14-171 -g -00 15-04-2-14-172 -a -00 15-04-2-14-173 -a -00 15-04-2-14-174 -b -00 15-04-2-14-174 -c -00 15-04-2-14-174 -f -00 15-04-2-14-174 -g -00 15-04-2-14-175 -a -00 15-04-2-14-175 -d -00 15-04-2-14-175 -g -00 15-04-2-14-176 -c -00 15-04-2-14-176 -i -00 15-04-2-14-176 -j -00 15-04-2-14-177 -b -00 15-04-2-14-182 -a -00 15-04-2-14-185 -b -00				

Lp	Nazwa polska/nazwa łacińska gatunku	Adres leśny stanowiska	Status ochronny ¹	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski ² /lista mchów zagrożonych w Polsce ³	Czerwona Lista Pomorza Gdańskiego ⁴	N2000 ⁵
		15-04-2-14-186 -i -00 15-04-2-14-186 -l -00 15-04-2-14-187 -a -00 15-04-2-14-187 -g -00 15-04-2-14-188 -a -00 15-04-2-14-188 -b -00 15-04-2-14-189 -g -00 15-04-2-14-195 -d -00 15-04-2-14-199 -a -00 15-04-2-14-199 -b -00 15-04-2-14-199 -c -00 15-04-2-14-202 -b -00 15-04-2-14-208 -a -00 15-04-2-14-208 -b -00 15-04-2-14-210 -a -00 15-04-2-14-210 -b -00 15-04-2-14-210 -c -00 15-04-2-14-215 -f -00 15-04-2-14-215 -g -00 15-04-2-14-216 -c -00 15-04-2-14-220 -g -00 15-04-2-14-220 -h -00 15-04-2-14-221 -b -00 15-04-2-14-221 -c -00 15-04-2-14-221 -f -00				
3.	Wroniec widlasty <i>Huperzia selago</i>	15-04-2-11-63 -c -00	chr.cz.	NT		
4.	Widlicz spłaszczony <i>Diphasiastrum complanatum</i>	15-04-1-09-287 -h -00	chr.cz.	VU		
	Nasienne - <i>Spermatophyta</i>					
	Sosnowate <i>Pinaceae</i>					
1.	Kosodrzewina <i>Pinus mugo</i>	15-04-2-14-201 -f -00 15-04-2-14-201 -k -00 15-04-2-14-202 -f -00	chr.cz.	-	-	-
	Cisowate <i>Taxaceae</i>					
2.	Cis pospolity <i>Taxus baccata</i>	15-04-1-02-19 -b -00 15-04-1-06-80 -c -00 15-04-1-06-85 -f -00 15-04-1-06-101 -j -00 15-04-1-06-105 -b -00 15-04-1-06-105 -f -00 15-04-1-05-126 -f -00 15-04-1-05-126 -g -00 15-04-1-05-126 -h -00 15-04-1-05-126 -l -00 15-04-1-05-127 -l -00 15-04-1-05-128 -b -00 15-04-1-05-128 -g -00 15-04-1-04-146 -f -00 15-04-1-04-172 -f -00 15-04-1-08-185 -f -00 15-04-1-08-186 -c -00				

Lp	Nazwa polska/nazwa łacińska gatunku	Adres leśny stanowiska	Status ochrony ¹	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski ² /lista mchów zagrożonych w Polsce ³	Czerwona Lista Pomorza Gdańskiego ⁴	N2000 ⁵
		15-04-1-08-187 -f -00 15-04-1-08-191 -a -00 15-04-1-07-246 -f -00 15-04-1-09-258 -c -00 15-04-1-02-291 -g -00 15-04-1-02-292 -d -00 15-04-1-03-303 -i -00 15-04-1-09-318 -b -00 15-04-1-02-370 -x -00 15-04-1-10-418 -b -00 15-04-2-11-13 -b -00 15-04-2-11-15 -d -00 15-04-2-11-17 -l -00 15-04-2-15-20B -l -00 15-04-2-11-21 -b -00 15-04-2-11-21 -c -00 15-04-2-15-35 -d -00 15-04-2-15-35 -h -00 15-04-2-16-37 -f -00 15-04-2-16-37 -j -00 15-04-2-16-37 -l -00 15-04-2-15-39 -p -00 15-04-2-15-41 -h -00 15-04-2-15-42 -f -00 15-04-2-11-58 -c -00 15-04-2-13-76 -g -00 15-04-2-13-144 -d -00				
	Goździkowate - <i>Caryophyllaceae</i>					
3.	Goździk piaskowy <i>Dianthus arenarius</i>	15-04-2-13-155 -o -00 15-04-2-13-155 -p -00 15-04-2-13-158 -a -00 15-04-2-14-202 -f -00	chr.cz.	NT	-	-
	Bobrkowate - <i>Menyanthaceae</i>					
4.	Bobrek trójlistkowy <i>Menyanthes trifoliata</i>	15-04-2-13-142 -k -00 15-04-2-13-142 -l -00 15-04-2-13-163 -f -00	chr.cz.	—	—	—
	Grzybieniowate - <i>Nymphaeaceae</i>					
5.	Grzybienie białe <i>Nymphaea alba</i>	15-04-1-02-371 -b -00	chr.cz.	—	DD	—
	Jaskrowate - <i>Ranunculaceae</i>					
6.	Orlik pospolity <i>Aquilegia vulgaris</i>	15-04-2-16-37 -i -00	chr.cz.	—	—	—
7.	Sasanka wiosenna <i>Anemone vernalis</i>	15-04-1-03-407 -f -00 15-04-1-10-417 -a -00 15-04-1-10-420 -b -00 15-04-2-16-37 -j -00 15-04-2-14-200 -a -00	chr.	EN		
	Wawrzynkowate - <i>Thymelaeaceae</i>					
8.	Wawrzynek wilczełyko <i>Daphne mezereum</i>	15-04-1-02-23 -a -00 15-04-1-02-23 -b -00 15-04-1-02-23 -g -00	chr.cz.	—	LC	—

Lp	Nazwa polska/nazwa łacińska gatunku	Adres leśny stanowiska	Status ochro- ny ¹	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski ² /lista mchów zagrożonych w Polsce ³	Czerwona Lista Pomorza Gdańskie- go ⁴	N2000 ⁵
		15-04-1-04-144 -g -00 15-04-1-04-174 -c -00 15-04-1-02-291 -b -00 15-04-1-02-291 -g -00 15-04-1-02-291 -h -00 15-04-1-02-291 -t -00 15-04-1-02-292 -a -00 15-04-1-02-292 -c -00 15-04-1-02-292 -g -00 15-04-1-02-293 -a -00 15-04-1-02-293 -d -00 15-04-1-02-297 -a -00 15-04-1-02-298 -a -00 15-04-2-11-8 -k -00 15-04-2-15-20A -c -00 15-04-2-15-20D -c -00 15-04-2-16-37 -a -00 15-04-2-16-37 -c -00 15-04-2-16-37 -j -00 15-04-2-16-37 -k -00 15-04-2-16-37 -l -00 15-04-2-16-37 -r -00 15-04-2-16-37 -y -00 15-04-2-13-138 -c -00 15-04-2-13-138 -d -00 15-04-2-13-144 -d -00				
	Rosiczkowate - <i>Droseraceae</i>					
9.	Rosiczka okrągłolistna <i>Drosera rotundifolia</i>	15-04-2-13-142 -l -00 15-04-2-13-163 -f -00 15-04-2-14-171 -b -00 15-04-2-14-172 -a -00	chr.	EN	–	–
	Gruszyckowate - <i>Pyrolaceae</i>					
10.	Pomocnik baldaszkowy <i>Chimaphila umbellata</i>	15-04-1-05-70 -d -00 15-04-1-05-126 -a -00 15-04-1-05-126 -f -00 15-04-1-07-150 -h -00 15-04-1-07-216 -c -00 15-04-1-07-248 -b -00 15-04-1-07-248 -h -00 15-04-1-09-280 -j -00 15-04-2-13-138 -b -00 15-04-2-13-155 -o -00 15-04-2-13-156 -g -00 15-04-2-13-163 -c -00 15-04-2-13-164 -d -00 15-04-2-13-166 -c -00 15-04-2-14-182 -h -00	chr.cz.	–	NT	–
	Wrzosowate - <i>Ericaceae</i>					
11.	Bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i>	15-04-1-03-262 -a -00 15-04-1-03-262 -b -00 15-04-1-03-262 -c -00 15-04-1-07-271 -l -00 15-04-1-02-292 -a -00 15-04-1-02-292 -k -00	chr.cz.	–	–	–

Lp	Nazwa polska/nazwa łacińska gatunku	Adres leśny stanowiska	Status ochrony ¹	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski ² /lista mchów zagrożonych w Polsce ³	Czerwona Lista Pomorza Gdańskiego ⁴	N2000 ⁵
		15-04-1-02-294 -f -00 15-04-1-02-298 -b -00 15-04-1-03-303 -d -00 15-04-1-03-303 -f -00 15-04-1-07-308 -d -00 15-04-1-07-309 -a -00 15-04-1-09-320 -l -00 15-04-1-02-329 -b -00 15-04-1-02-330 -a -00 15-04-1-02-403 -c -00 15-04-2-11-8 -n -00 15-04-2-11-20 -b -00 15-04-2-11-65 -r -00 15-04-2-11-65 -z -00 15-04-2-13-79 -n -00 15-04-2-12-126 -g -00 15-04-2-12-130B -g -00 15-04-2-12-130B -h -00 15-04-2-12-130C -h -00 15-04-2-13-133 -y -00 15-04-2-13-133 -cx -00 15-04-2-13-133 -fx -00 15-04-2-13-134 -f -00 15-04-2-13-134 -i -00 15-04-2-13-135 -a -00 15-04-2-13-135 -i -00 15-04-2-13-139 -a -00 15-04-2-13-139 -c -00 15-04-2-13-139 -d -00 15-04-2-13-139 -g -00 15-04-2-13-139 -i -00 15-04-2-13-142 -k -00 15-04-2-13-144 -a -00 15-04-2-13-146 -b -00 15-04-2-13-147 -l -00 15-04-2-13-148 -c -00 15-04-2-13-149 -a -00 15-04-2-13-149 -b -00 15-04-2-13-149 -c -00 15-04-2-13-163 -f -00 15-04-2-14-170 -j -00 15-04-2-14-176 -c -00 15-04-2-14-188 -a -00 15-04-2-14-188 -b -00 15-04-2-14-188 -c -00 15-04-2-14-215 -g -00 15-04-2-14-221 -c -00				
12.	Mącznica lekarska <i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	15-04-2-13-155 -i -00 15-04-2-13-163 -f -00 15-04-2-14-172 -a -00 15-04-2-14-177 -b -00	chr.	NT	NT	–
13.	Modrzewnica zwyczajna <i>Andromeda polifolia</i>	15-04-1-03-262 -a -00 15-04-1-03-262 -b -00 15-04-1-03-262 -c -00 15-04-1-03-303 -d -00	chr.cz.	–	NT	–
	Różowate Rosaceae					

Lp	Nazwa polska/nazwa łacińska gatunku	Adres leśny stanowiska	Status ochro-ny ¹	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski ² /lista mchów zagrożonych w Polsce ³	Czerwona Lista Pomorza Gdańskiego ⁴	N2000 ⁵
14.	Jarząb brekinia <i>Sorbus torminalis</i>	15-04-1-02-3 -c -00 15-04-1-02-4 -a -00 15-04-1-02-6 -j -00 15-04-1-02-6 -l -00 15-04-1-02-10 -a -00 15-04-1-02-10 -f -00 15-04-1-02-14 -b -00 15-04-1-02-19 -a -00 15-04-1-02-20 -b -00 15-04-1-09-258 -c -00 15-04-1-07-271 -c -00 15-04-1-03-303 -i -00 15-04-1-02-327 -b -00 15-04-2-11-13 -b -00 15-04-2-11-17 -k -00 15-04-2-15-20B -a -00 15-04-2-15-20B -b -00 15-04-2-15-20F -h -00 15-04-2-15-20F -i -00 15-04-2-15-20F -k -00 15-04-2-11-30 -d -00 15-04-2-15-33 -d -00 15-04-2-15-33 -f -00 15-04-2-16-37 -b -00 15-04-2-16-37 -c -00 15-04-2-16-37 -f -00 15-04-2-16-37 -k -00 15-04-2-15-41 -o -00 15-04-2-11-48 -b -00 15-04-2-11-57 -f -00 15-04-2-11-61 -a -00 15-04-2-11-66 -i -00 15-04-2-11-67 -c -00 15-04-2-13-76 -g -00 15-04-2-12-117 -d -00 15-04-2-13-135 -l -00 15-04-2-13-139 -c -00 15-04-2-13-144 -d -00	chr.	CR		
	Bagnicowate - <i>Scheuchzeriaceae</i>					
15.	Bagnica torfowa <i>Scheuchzeria palustris</i>	15-04-1-04-172 -a -00	chr.	VU	VU	–
	Liliowate <i>Liliaceae</i>			VU	VU	–
16.	Lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i>	15-04-1-07-246 -f -00 15-04-1-02-291 -b -00 15-04-2-15-20C -b -00 15-04-2-16-37 -j -00 15-04-2-15-42 -f -00 15-04-2-11-66 -b -00 15-04-2-13-69 -i -00 15-04-2-13-69 -j -00 15-04-2-13-70 -f -00 15-04-2-13-70 -g -00	chr.	-	-	–
	Amarylkowate <i>Amaryllidaceae</i>					

Lp	Nazwa polska/nazwa łacińska gatunku	Adres leśny stanowiska	Status ochronny ¹	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski ² /lista mchów zagrożonych w Polsce ³	Czerwona Lista Pomorza Gdańskiego ⁴	N2000 ⁵
17.	Śnieżyca wiosenna <i>Leucojum vernum</i>	15-04-2-16-37 -c -00 15-04-2-16-37 -n -00	chr.cz	NT		
	Storczykowate - <i>Orchidaceae</i>					
18.	Kruszczyk <i>Epipactis sp.</i>	15-04-1-03-338 -j -00	chr.	–	–	–
19.	Listera jajowata <i>Listera ovata</i>	15-04-2-15-33A -f -00 15-04-2-15-34 -o -00 15-04-2-16-36A -b -00 15-04-2-16-37 -t -00	chr.cz.	–	–	–

1 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. (Dz. U. RP rok 2014 poz. 1409).

2 Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczyński E., Ziarnik K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków

3 Żarnowiec 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 [W:] Stebel A., Ochyra R. (red.) Bryological studies in the Western Carpathians, Sorus, Poznań: pp. 9-28

4 Markowski R., Buliński M. 2004. Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego. Acta Bot. Cassub., Monogr. 1: 1-75.

5 Dyrektywa Rady 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zmieniona Dyrektywą 97/62/EEC i Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2010 nr 77 poz. 510).

Kategorie zagrożenia gatunków: CR – krytycznie zagrożony, EN – zagrożony, VU – narażony, NT – bliski zagrożenia DD – o nieokreślonym stopniu zagrożenia, LC – najmniejszej troski (słabo zagrożony)

Tabela 17 Chronione i zagrożone gatunki grzybów oraz grzybów zlichenizowanych zinwentaryzowanych podczas prac urzędniowych oraz waloryzacji przyrodniczej Nadleśnictwa Kaliska

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Adres leśny stanowiska	Kategoria ochronności ¹	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski ²
	<i>LICHENES</i>	POROSTY			
1.	<i>Cetraria islandica</i>	płucnica islandzka	15-04-1-03-262 -h -00 15-04-1-10-438 -o -00 15-04-2-13-79 -r -00 15-04-2-13-79 -x -00 15-04-2-13-155 -b -00 15-04-2-13-155 -c -00 15-04-2-13-155 -d -00 15-04-2-13-155 -g -00 15-04-2-14-209 -k -00 15-04-2-14-209 -l -00 15-04-2-14-212 -b -00 15-04-2-14-220 -b -00 15-04-2-14-220 -c -00 15-04-2-14-220 -f -00 15-04-2-14-220 -g -00 15-04-2-14-220 -h -00	chr.cz.	VU
2.	<i>Cladonia arbuscula</i>	chrobotek leśny	15-04-2-13-167B -j -00	chr.cz.	-
3.	<i>Cladonia rangiferina</i>	chrobotek reniferowy	15-04-1-02-18 -i -00 15-04-1-02-298 -b -00 15-04-1-02-404 -c -00	chr.cz.	-
4.	<i>Cladonia sp.</i>	chrobotek rodzaj	15-04-1-05-31 -c -00 15-04-1-05-31 -d -00	chr.cz.	



Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Adres leśny stanowiska	Kategoria ochronności ¹	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski ²
			15-04-1-05-31 -g -00 15-04-1-05-31 -i -00 15-04-1-05-31 -k -00 15-04-1-05-32 -a -00 15-04-1-05-34 -a -00 15-04-1-06-44 -c -00 15-04-1-06-44 -d -00 15-04-1-06-44 -g -00 15-04-1-06-44 -i -00 15-04-1-06-44 -l -00 15-04-1-06-49 -b -00 15-04-1-06-49 -c -00 15-04-1-05-50 -f -00 15-04-1-05-51 -f -00 15-04-1-05-51 -l -00 15-04-1-05-52 -a -00 15-04-1-05-52 -b -00 15-04-1-05-52 -d -00 15-04-1-05-52 -g -00 15-04-1-05-54 -b -00 15-04-1-05-54 -c -00 15-04-1-05-54 -d -00 15-04-1-05-54 -f -00 15-04-1-05-54 -g -00 15-04-1-05-54 -h -00 15-04-1-05-54 -i -00 15-04-1-05-54 -j -00 15-04-1-05-54 -k -00 15-04-1-05-54 -l -00 15-04-1-05-55 -c -00 15-04-1-05-55 -d -00 15-04-1-05-55 -g -00 15-04-1-05-55 -h -00 15-04-1-05-55 -i -00 15-04-1-05-55 -j -00 15-04-1-05-55 -k -00 15-04-1-05-56 -f -00 15-04-1-05-56 -h -00 15-04-1-05-56 -i -00 15-04-1-06-59 -d -00 15-04-1-06-59 -f -00 15-04-1-06-59 -j -00 15-04-1-06-61 -c -00 15-04-1-06-62 -a -00 15-04-1-06-62 -b -00 15-04-1-06-63 -c -00 15-04-1-06-64 -a -00 15-04-1-06-64 -b -00 15-04-1-06-64 -f -00 15-04-1-06-65 -a -00 15-04-1-06-65 -c -00 15-04-1-06-65 -j -00 15-04-1-06-66 -g -00 15-04-1-06-66 -k -00 15-04-1-05-69 -k -00 15-04-1-05-70 -b -00 15-04-1-05-71 -g -00 15-04-1-05-72 -a -00 15-04-1-05-72 -f -00 15-04-1-05-73 -a -00 15-04-1-05-73 -b -00		



Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Adres leśny stanowiska	Kategoria ochronności ¹	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski ²
			15-04-1-05-73 -g -00 15-04-1-05-73 -h -00 15-04-1-05-74 -a -00 15-04-1-05-74 -c -00 15-04-1-05-74 -d -00 15-04-1-05-74 -f -00 15-04-1-05-75 -c -00 15-04-1-06-81 -b -00 15-04-1-06-83 -g -00 15-04-1-06-84 -b -00 15-04-1-06-85 -c -00 15-04-1-06-86 -h -00 15-04-1-06-87 -f -00 15-04-1-05-94 -a -00 15-04-1-05-94 -b -00 15-04-1-06-114 -d -00 15-04-1-06-114 -f -00 15-04-1-06-114 -i -00 15-04-1-05-119 -c -00 15-04-1-05-120 -h -00 15-04-1-05-120 -i -00 15-04-1-05-120 -j -00 15-04-1-05-120 -k -00 15-04-1-05-120 -l -00 15-04-1-05-120 -m -00 15-04-1-05-121 -b -00 15-04-1-05-126 -k -00 15-04-1-06-137 -c -00 15-04-1-06-137 -f -00 15-04-1-07-148 -f -00 15-04-1-07-149 -h -00 15-04-1-07-150 -c -00 15-04-1-07-150 -g -00 15-04-1-07-178 -a -00 15-04-1-07-178 -b -00 15-04-1-07-179 -d -00 15-04-1-07-180 -a -00 15-04-1-07-217 -a -00 15-04-1-04-236 -a -00 15-04-1-09-250 -b -00 15-04-1-09-251 -c -00 15-04-1-03-262 -h -00 15-04-1-09-275 -f -00 15-04-1-09-276 -a -00 15-04-1-09-276 -h -00 15-04-1-09-276 -i -00 15-04-1-09-277 -a -00 15-04-1-07-351 -c -00 15-04-1-07-351 -g -00 15-04-1-07-358 -b -00 15-04-1-07-358 -g -00 15-04-1-07-358 -h -00 15-04-1-10-369 -f -00 15-04-1-10-369 -l -00 15-04-1-09-389 -a -00 15-04-1-10-392 -b -00 15-04-1-10-392 -h -00 15-04-1-10-393 -a -00 15-04-1-10-394 -a -00 15-04-1-10-394 -b -00 15-04-1-10-396 -a -00		



Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Adres leśny stanowiska	Kategoria ochronności ¹	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski ²
			15-04-1-10-399 -d -00 15-04-1-10-413 -a -00 15-04-1-10-421 -c -00 15-04-1-10-421 -f -00 15-04-1-10-421 -g -00 15-04-1-10-421 -i -00 15-04-1-10-429A -f -00 15-04-1-10-429A -h -00 15-04-1-10-440 -f -00 15-04-2-11-65 -f -00 15-04-2-11-65 -h -00 15-04-2-13-78 -d -00 15-04-2-13-78 -f -00 15-04-2-13-79 -h -00 15-04-2-13-79 -r -00 15-04-2-13-79 -x -00 15-04-2-13-80 -j -00 15-04-2-13-80 -k -00 15-04-2-13-80 -l -00 15-04-2-13-81 -a -00 15-04-2-13-81 -b -00 15-04-2-13-81 -c -00 15-04-2-13-81 -d -00 15-04-2-13-81 -f -00 15-04-2-13-81 -g -00 15-04-2-13-81 -h -00 15-04-2-13-81 -i -00 15-04-2-13-81 -k -00 15-04-2-13-81 -l -00 15-04-2-13-81 -s -00 15-04-2-13-81 -w -00 15-04-2-13-81 -x -00 15-04-2-12-124 -d -00 15-04-2-12-124 -g -00 15-04-2-12-124 -i -00 15-04-2-12-130 -c -00 15-04-2-13-131 -f -00 15-04-2-13-131 -l -00 15-04-2-13-132 -d -00 15-04-2-13-132 -g -00 15-04-2-13-135 -b -00 15-04-2-13-135 -h -00 15-04-2-13-135 -j -00 15-04-2-13-141 -b -00 15-04-2-13-141 -c -00 15-04-2-13-141 -f -00 15-04-2-13-141 -h -00 15-04-2-13-141 -i -00 15-04-2-13-145 -i -00 15-04-2-13-145 -r -00 15-04-2-13-145 -s -00 15-04-2-13-146 -k -00 15-04-2-13-147 -a -00 15-04-2-13-148 -k -00 15-04-2-13-149 -b -00 15-04-2-13-149 -g -00 15-04-2-13-149 -h -00 15-04-2-13-150 -a -00 15-04-2-13-150 -c -00 15-04-2-13-150 -d -00 15-04-2-13-150 -f -00		



Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Adres leśny stanowiska	Kategoria ochronności ¹	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski ²
			15-04-2-13-150 -g -00 15-04-2-13-150 -h -00 15-04-2-13-151 -g -00 15-04-2-13-151 -i -00 15-04-2-13-151 -j -00 15-04-2-13-152 -a -00 15-04-2-13-152 -j -00 15-04-2-13-153 -a -00 15-04-2-13-153 -j -00 15-04-2-13-154 -h -00 15-04-2-13-154 -i -00 15-04-2-13-154 -j -00 15-04-2-13-154A -b -00 15-04-2-13-155 -g -00 15-04-2-13-155 -i -00 15-04-2-13-155 -l -00 15-04-2-13-155 -o -00 15-04-2-13-155 -p -00 15-04-2-13-156 -f -00 15-04-2-13-156 -g -00 15-04-2-13-156 -h -00 15-04-2-13-156 -i -00 15-04-2-13-157 -a -00 15-04-2-13-157 -f -00 15-04-2-13-157 -g -00 15-04-2-13-158 -d -00 15-04-2-13-158 -f -00 15-04-2-13-159 -a -00 15-04-2-13-159 -b -00 15-04-2-13-159 -d -00 15-04-2-13-159 -f -00 15-04-2-13-160 -d -00 15-04-2-13-160 -g -00 15-04-2-13-160 -h -00 15-04-2-13-161 -b -00 15-04-2-13-162 -a -00 15-04-2-13-165 -c -00 15-04-2-13-166 -b -00 15-04-2-13-166 -c -00 15-04-2-13-166 -d -00 15-04-2-13-167 -c -00 15-04-2-13-167A -a -00 15-04-2-13-167A -b -00 15-04-2-13-167A -c -00 15-04-2-13-167A -d -00 15-04-2-13-167A -g -00 15-04-2-13-167A -h -00 15-04-2-13-167B -d -00 15-04-2-13-167B -f -00 15-04-2-13-167B -g -00 15-04-2-13-167B -h -00 15-04-2-13-167B -i -00 15-04-2-13-167B -k -00 15-04-2-14-168 -d -00 15-04-2-14-168 -f -00 15-04-2-14-168 -g -00 15-04-2-14-168 -i -00 15-04-2-14-169 -b -00 15-04-2-14-169 -c -00 15-04-2-14-169 -d -00 15-04-2-14-169 -h -00		

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Adres leśny stanowiska	Kategoria ochronności ¹	Czerwona Lista Roślin i Grzybów Polski ²
			15-04-2-14-169 -i -00 15-04-2-14-170 -a -00 15-04-2-14-170 -b -00 15-04-2-14-170 -c -00 15-04-2-14-170 -d -00 15-04-2-14-170 -g -00 15-04-2-14-170 -o -00 15-04-2-14-170 -p -00 15-04-2-14-171 -a -00 15-04-2-14-171 -d -00 15-04-2-14-172 -b -00 15-04-2-14-172 -c -00 15-04-2-14-172 -f -00 15-04-2-14-173 -a -00 15-04-2-14-173 -c -00 15-04-2-14-174 -b -00 15-04-2-14-174 -c -00 15-04-2-14-174 -f -00 15-04-2-14-175 -d -00 15-04-2-14-176 -k -00 15-04-2-14-177 -c -00 15-04-2-14-178 -a -00 15-04-2-14-179 -a -00 15-04-2-14-180 -a -00 15-04-2-14-181 -a -00 15-04-2-14-181 -b -00 15-04-2-14-181 -c -00 15-04-2-14-184 -b -00 15-04-2-14-186 -b -00 15-04-2-14-186 -c -00 15-04-2-14-186 -k -00 15-04-2-14-187 -c -00 15-04-2-14-187 -d -00 15-04-2-14-189 -f -00 15-04-2-14-190 -a -00 15-04-2-14-191 -d -00 15-04-2-14-192 -c -00 15-04-2-14-193 -a -00 15-04-2-14-193 -b -00 15-04-2-14-193 -c -00 15-04-2-14-193 -d -00 15-04-2-14-194 -a -00 15-04-2-14-195 -b -00		
5.	<i>Usnea hirta</i>	brodaczka kępkowa	15-04-1-06-101 -n -00 15-04-1-06-101 -o -00	chr.cz.	VU

1 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów. (Dz. U. RP rok 2014 poz. 1408).

2 Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szeląg (red.). 2006. Red list of plants and fungi in Poland, Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków

Kategorie zagrożenia gatunków: EN, E – zagrożony, VU – narażony, NT – bliski zagrożenia
DD – o nieokreślonym stopniu zagrożenia

Tabela 18 Wykaz chronionych gatunków zwierząt potencjalnie występujących oraz zaobserwowanych na terenie Nadleśnictwie Kaliska.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Stanowisko	Kategoria ochronności ¹	Czerwona Lista Zwierząt Polski ²	Natura 2000 ³
	INSECTA	OWADY				
1.	<i>Bombus lapidarius</i>	trzmieł kamiennik	Nadleśnictwo Kaliska	częściowa		
2.	<i>Bombus lucorum</i>	trzmieł gajowy	Nadleśnictwo Kaliska	częściowa		
3.	<i>Lycaena dispar</i>	czerwończyk nieparek	Dolina Wierzycy	ściśła	LC	gatunek wymieniony w załączniku II do dyrektywy siedliskowej 92I43IEWG
4.	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	trzepla zielona	Dolina Wierzycy	ściśła		gatunek wymieniony w załączniku II do dyrektywy siedliskowej 92I43IEWG
	MOLLUSCA	MIĘCZAKI				
	<i>Unio crassus</i>	Skójką gruboskorupowa	Rzeka Wierzyca	ściśła	EN	gatunek wymieniony w załączniku II do dyrektywy siedliskowej 92I43IEWG
	TETRAPODA	RYBY				
1.	<i>Lampetra planeri</i>	Minóg strumieniowy	Rzeka Wierzyca	częściowa		
2.	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Różanka pospolita	Rzeka Wierzyca Jez. Nierybno Wielkie	częściowa		
3.	<i>Cobitis taenia</i>	Koza	Rzeka Wierzyca	częściowa		
4.	<i>Cottus gobio</i>	Głowacz białopłetwy	Rzeka Wierzyca	częściowa	NT	
5.	<i>Misgurnus fossilis</i>	Piskorz	Rzeka Wierzyca	częściowa	NT	
	AMPHIBIA	PŁAZY				
1.	<i>Bufo bufo</i>	ropucha szara	Pospolita i liczna zarówno na terenach podmokłych, jak i leśnych oraz polnych.	częściowa		
2.	<i>Triturus vulgaris</i>	traszka zwyczajna	Gatunek pospolity na terenie całego Nadleśnictwa, występujący w znacznym rozproszeniu, w bardzo różnych środowiskach wodnych i o wilgotnym podłożu	częściowa		
3.	<i>Rana lessonae</i>	żaba jeziorkowa	Gatunek najliczniejszy wśród żab zielonych, zasiedla wszystkie typy zbiorników wodnych	częściowa		
4.	<i>Rana arvalis</i>	żaba moczarowa	Gatunek pospolity, występuje praktycznie w każdym mniejszym i większym zbiorniku wodnym, bagienku oraz w dolinach rzecznych i jeziorach, zasiedla łąki i bory sosnowe świeże.	ściśła		

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Stanowisko	Kategoria ochronności ¹	Czerwona Lista Zwierząt Polski ²	Natura 2000 ³
5.	<i>Rana temporaria</i>	żaba trawna	We wszystkich typach wód stojących, zbiornikach oraz jeziorach, na wilgotnych łąkach, w olsach i łęgach.	częściowa		
6.	<i>Rana esculenta</i>	żaba wodna	Gatunek pospolity, występuje praktycznie w każdym mniejszym i większym zbiorniku wodnym, bagienku oraz w dolinach rzecznych i jeziorach, szczególnie w tych połączonych z ciekami wodnymi.	częściowa		
	REPTILIA	GADY				
1.	<i>Lacerta agilis</i>	jaszczurka zwinka	Występuje równomiernie na terenie całego Nadleśnictwa, w miejscach nasłonecznionych o średnio lub słabo wilgotnej glebie, na trawiastych łąkach, zrębach, polanach;	częściowa		
2.	<i>Anguis fragilis</i>	padalec	Gatunek pospolity w wilgotnych lasach.	częściowa		
3.	<i>Natrix natrix</i>	zaskroniec zwyczajny	Występuje nad źródłami wodnymi, zwłaszcza na torfowiskach, podmokłych łąkach i skrajach lasów.	częściowa		
4.	<i>Vipera berus</i>	żmija zygzakowata	Stosunkowo rzadko spotykana, na polanach, w otoczeniu torfowisk, na skraju lasów i głazowiskach.	częściowa		
	AVES	PTAKI				
1.	<i>Cygnus olor</i>	łabędź niemy	Leśnictwo Leśna Huta Leśnictwo Sowi Dół	ściśła		gatunek wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej
2.	<i>Anser anser</i>	gęgawa	Nadleśnictwo Kaliska	łowny		
3.	<i>Bucephala clangula</i>	gągoł	Leśnictwo Cieciora Leśnictwo Okoniny Leśnictwo Uroża Leśnictwo Bartel Mały Leśnictwo Leśna Huta Leśnictwo K. Karczma Leśnictwo Sowi Dół	ściśła		gatunek wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej
4.	<i>Aythya ferina</i>	głowienka	Nadleśnictwo Kaliska	łowny	VU	
5.	<i>Aythya fuligula</i>	czernica	Nadleśnictwo Kaliska	łowny	NT	
6.	<i>Spatula querquedula</i>	cyranka	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła	VU	
7.	<i>Anas platyrhynchos</i>	krzyżówka	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
8.	<i>Anas crecca</i>	cyraneczka	Nadleśnictwo Kaliska	łowny		
9.	<i>Coturnix coturnix</i>	przepiórka	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła	VU	
10.	<i>Phasianus colchicus</i>	bażant	Nadleśnictwo Kaliska	łowny		
11.	<i>Perdix perdix</i>	kuropatwa	Nadleśnictwo Kaliska	łowny		
12.	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	perkoz	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
13.	<i>Podiceps grisegena</i>	perkoz rdzawoszyi	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła	VU	

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Stanowisko	Kategoria ochronności ¹	Czerwona Lista Zwierząt Polski ²	Natura 2000 ³
14.	<i>Podiceps cristatus</i>	perkoz dwuczuby	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła	VU	
15.	<i>Podiceps nigricollis</i>	zausznik	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła	VU	
16.	<i>Columba livia forma urbana</i>	gołąb miejski	Nadleśnictwo Kaliska	częściowa		
17.	<i>Columba palumbus</i>	grzywacz	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
18.	<i>Streptopelia turtur</i>	turkawka	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
19.	<i>Streptopelia decaocto</i>	sierpówka	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
20.	<i>Caprimulgus europaeus</i>	lelek	Leśnictwo Uroża	ściśła		gatunek wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej
21.	<i>Apus apus</i>	jerzyk	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
22.	<i>Cuculus canorus</i>	kukułka	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
23.	<i>Crex crex</i>	derkacz	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
24.	<i>Gallinula chloropus</i>	kokoszka	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
25.	<i>Fulica atra</i>	łyśka	Nadleśnictwo Kaliska	łowny		
26.	<i>Grus grus</i>	żuraw	Leśnictwo Cieciora Leśnictwo Okoniny Leśnictwo Drzewiny Leśnictwo Uroża Leśnictwo Bartel Mały Leśnictwo Leśna Huta Leśnictwo Czarna Woda Leśnictwo Borzechowo Leśnictwo Sowi Dół Leśnictwo Baby Leśnictwo Wirty	ściśła		gatunek wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej
27.	<i>Vanellus vanellus</i>	czajka	Leśnictwo Bartel Mały	ściśła	EN	
28.	<i>Scolopax rusticola</i>	słonka	Nadleśnictwo Kaliska	łowny		
29.	<i>Gallinago gallinago</i>	kszyk	Leśnictwo Uroża	łowny	VU	gatunek wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej
30.	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	śmieszka	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
31.	<i>Ciconia nigra</i>	bocian czarny	Leśnictwo Cis	ściśła		gatunek wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej
32.	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		gatunek wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej
33.	<i>Botaurus stellaris</i>	bąk	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła	NT	gatunek wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej
34.	<i>Ardea cinerea</i>	czapla siwa	Nadleśnictwo Kaliska	częściowa		
35.	<i>Ardea alba</i>	czapla biała	Leśnictwo Uroża Leśnictwo Wojtał Leśnictwo K. Karczma	ściśła		
36.	<i>Phalacrocorax carbo</i>	kormoran	Leśnictwo Okoniny Leśnictwo Borzechowo Leśnictwo Baby	częściowa		gatunek wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Stanowisko	Kategoria ochronności ¹	Czerwona Lista Zwierząt Polski ²	Natura 2000 ³
37.	<i>Circus aeruginosus</i>	błotniak stawowy	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		gatunek wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej
38.	<i>Accipiter nisus</i>	krogulec	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
39.	<i>Accipiter gentilis</i>	jastrząb	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
40.	<i>Haliaeetus albicilla</i>	bielik	Leśnictwo Drzewiny Leśnictwo Uroża	ścista		gatunek wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej
41.	<i>Milvus milvus</i>	kania ruda	Leśnictwo Okoninystrz Leśnictwo Uroża Leśnictwo Borzechowo Leśnictwo K. Karczma Leśnictwo Wirty	ścista		gatunek wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej
42.	<i>Buteo buteo</i>	myszołów	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
43.	<i>Tyto alba</i>	płomykówka	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
44.	<i>Aegolius funereus</i>	włochatka	Leśnictwo Cieciorka Leśnictwo Uroża Leśnictwo Bartel Mały (nasłuchy)	ścista	NT	gatunek wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej
45.	<i>Asio otus</i>	uszatka	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
46.	<i>Strix aluco</i>	puszczyk	Leśnictwo Cieciorka Leśnictwo Sowi Dół Leśnictwo Wirty	ścista		
47.	<i>Upupa epops</i>	dudek	Leśnictwo Cieciorka Leśnictwo Okoniny Leśnictwo Drzewiny Leśnictwo Uroża Leśnictwo Wojta Leśnictwo Leśna Huta Leśnictwo Borzechowo Leśnictwo K.Karczma Leśnictwo Baby	ścista		gatunek wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej
48.	<i>Picus viridis</i>	dzięcioł zielony	Leśnictwo Cieciorka Leśnictwo Okoniny Leśnictwo Drzewiny Leśnictwo Leśna Huta Leśnictwo Czarna Woda Leśnictwo Borzechowo Leśnictwo K. Karczma Leśnictwo Baby	ścista		
49.	<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny	Leśnictwo Cieciorka Leśnictwo Okoniny Leśnictwo Drzewiny Leśnictwo Uroża Leśnictwo Leśna Huta Leśnictwo Czarna Woda Leśnictwo Borzechowo Leśnictwo K. Karczma Leśnictwo Baby Leśnictwo Wirty	ścista		gatunek wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej
50.	<i>Dryobates minor</i>	dzięciołek	Leśnictwo K. Karczma	ścista		
51.	<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
52.	<i>Alcedo atthis</i>	zimerodek	Leśnictwo Uroża Leśnictwo Wojta Leśnictwo Leśna Huta	ścista		gatunek wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Stanowisko	Kategoria ochronności ¹	Czerwona Lista Zwierząt Polski ²	Natura 2000 ³
53.	<i>Falco tinnunculus</i>	pustułka	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
54.	<i>Oriolus oriolus</i>	wilga	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
55.	<i>Lanius collurio</i>	gąsiorek	Leśnictwo Okoniny	ściśła		gatunek wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej
56.	<i>Garrulus glandarius</i>	sójka	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
57.	<i>Pica pica</i>	sroka	Nadleśnictwo Kaliska	częściowa		
58.	<i>Corvus monedula</i>	kawka	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
59.	<i>Corvus frugilegus</i>	gawron	Nadleśnictwo Kaliska	częściowa	VU	
60.	<i>Corvus corax</i>	krak	Nadleśnictwo Kaliska	częściowa		
61.	<i>Corvus cornix</i>	wrona siwa	Nadleśnictwo Kaliska	częściowa		
62.	<i>Periparus ater</i>	sosnówka	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
63.	<i>Lophophanes cristatus</i>	czubotka	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
64.	<i>Poecile palustris</i>	sikora uboga	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
65.	<i>Poecile montanus</i>	czarnogłówka	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
66.	<i>Cyanistes caeruleus</i>	modraszka	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
67.	<i>Parus major</i>	bogatka	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
68.	<i>Remiz pendulinus</i>	remiz	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
69.	<i>Lullula arborea</i>	lerka	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		gatunek wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej
70.	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
71.	<i>Hippolais icterina</i>	zaganiacz	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
72.	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	trzcinniczek	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
73.	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	trzciniak	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
74.	<i>Delichon urbicum</i>	oknówka	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
75.	<i>Hirundo rustica</i>	dymówka	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
76.	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	świstunka leśna	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
77.	<i>Phylloscopus trochilus</i>	piecuszek	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
78.	<i>Phylloscopus collybita</i>	pierwiosnek	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
79.	<i>Aegithalos caudatus</i>	ranuszek	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
80.	<i>Regulus regulus</i>	mysikrólik	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
81.	<i>Bombicilla garrulus</i>	jemiółuszka	Leśnictwo Uroza	ściśła		
82.	<i>Sitta europaea</i>	kowalik	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
83.	<i>Certhia familiaris</i>	pełzacz leśny	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
84.	<i>Certhia brachydactyla</i>	pełzacz ogrodowy	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
85.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	strzyżyk	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
86.	<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
87.	<i>Pastor roseus</i>	pasterz	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		
88.	<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik	Nadleśnictwo Kaliska	ściśła		

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Stanowisko	Kategoria ochronności ¹	Czerwona Lista Zwierząt Polski ²	Natura 2000 ³
89.	<i>Luscinia luscinia</i>	słownik szary	Nadleśnictwo Kaliska	ścista	NT	
90.	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	pleszka	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
91.	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	kopciuszek	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
92.	<i>Saxicola rubetra</i>	pokląskwa	Nadleśnictwo Kaliska	ścista	NT	
93.	<i>Oenanthe oenanthe</i>	białorzytka	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
94.	<i>Turdus philomelos</i>	śpiewak	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
95.	<i>Turdus merula</i>	kos	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
96.	<i>Turdus pilaris</i>	kwiczoł	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
97.	<i>Passer domesticus</i>	wróbel	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
98.	<i>Passer montanus</i>	mazurek	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
99.	<i>Anthus trivialis</i>	świergotek drzewny	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
100.	<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
101.	<i>Motacilla alba</i>	pliszka siwa	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
102.	<i>Fringilla coelebs</i>	zięba	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
103.	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	grubodziób	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
104.	<i>Pyrhula pyrrhula</i>	gil	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
105.	<i>Chloris chloris</i>	dzwoniec	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
106.	<i>Linaria cannabina</i>	makolągwa	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
107.	<i>Acanthis flammea</i>	czeczotka	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
108.	<i>Carduelis carduelis</i>	szczygieł	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
109.	<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel	Nadleśnictwo Kaliska	ścista		
	MAMMALIA	SSAKI				
1.	<i>Castor fiber</i>	bóbr europejski	Występuje prawie w każdym cieku wodnym na terenie nadleśnictwa	częściowa		gatunek wymieniony w załączniku II do dyrektywy siedliskowej 92/43IEWG
2.	<i>Canis lupus</i>	Wilk szary	Leśnictwo Bartel Mały	ścista		
3	<i>Lutra lutra</i>	Wydra			NT	gatunek wymieniony w załączniku II do dyrektywy siedliskowej 92/43IEWG

1 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183)

2 Głowaciński Z. 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce, Kraków

3 Dyrektywa Rady 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zmieniona Dyrektywą 97/62/EEC, Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2010 nr 77 poz. 510)



Fot. 4 Lerka, skowronek borowy (*Lullula arborea*) [POP Nadleśnictwo Kaliska 01.01.2011]

Tabela 19 Zestawienie liczbowe chronionej flory i fauny w Nadleśnictwie Kaliska

Grupa systematyczna	Sumaryczna ilość gatunków (w tym objęte ochroną ścisłą i częściową - OS/OC)	Gatunki Natura 2000	Gatunki znajdujące się na Czerwonych Listach
Mszaki	1(0/1)		
Paprotniki	1(1/0)		1
Widłakowate	4(0/4)		
Nasienne	19(7/12)		8
Grzyby i grzyby zlichenizowane	5(0/5)		2
Mięczaki	1(1/0)	1	1
Ryby	5(0/5)		2
Owady	4(2/2)	2	2
Płazy	6(1/5)		
Gady	4(0/4)		
Ptaki	109(93/7)	14	18
Ssaki	3(2/1)	2	1

3.9 Strefy ochrony zwierząt

Na terenie Nadleśnictwa Kaliska funkcjonują trzy strefy ochrony gatunkowej - dwie bielika i jedna bociana czarnego. Obydwa gatunki znajdują się w Polsce pod ochroną ścisłą i wymagane jest w stosunku do nich ustalanie stref ochrony miejsc rozrodu. Szczegółowe dane dotyczące lokalizacji strefy są poufne i dostępne jedynie dla regionalnego konserwatora przyrody i zarządcy terenu, czyli Nadleśnictwa Kaliska. Wokół gniazd bielika Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016, poz. 2183) przewiduje utworzenie następujących stref ochrony (tab. 20):

Tabela 20 Wymogi stref ochrony miejsca rozrodu bielika i bociana czarnego

Lp	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Strefa ochrony całorocznej w promieniu do	Strefa ochrony okresowej w promieniu do	Okresowy termin ochrony
1	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	do 200 m od gniazda	do 500 m od gniazda	01.01-31.07
2	Bocian czarny	<i>Ciconia nigra</i>	do 200 m od gniazda	do 500 m od gniazda	15.03-31.08

Strefa ochrony bociana czarnego została wyznaczona na mocy decyzji Dyrektora RDOŚ w Gdańsku (RDOŚ-Gd-PNII.6442.1.2013.EK.1) z dnia 29.01.2013 r. natomiast strefa ochrony bielika na mocy decyzji (RDOŚ-Gd-PNII.6442.10.2012.EK.2) i (RDOŚ-Gd-WZG.6442.5.2019.ŁT.3). Planowane użytkowanie oraz powierzchnie z podziałem na typ ochrony w obszarze strefy przedstawia tabela 21.

Tabela 21 Strefy prawnej ochrony wokół gniazd ptaków w Nadleśnictwie Kaliska

Gatunek/Leśnictwo/Data aktu prawnego	Powierzchnia obszaru w zarządzie LP [ha]	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych [ha]				
		Zalesienia [ha]	Odnowienia [ha]	Pielęgnowanie drzewostanów [ha]	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa [ha]	Rębnie zupełne [ha]
BOCIAN CZARNY-strefa O	19,45		2,18	13,23	5,34	0,88
BOCIAN CZARNY-strefa C	7,53					
łącznie strefa	26,98		2,18	13,23	5,34	0,88
BIELIK-strefa O	63,47		5,40	47,97		5,40
BIELIK-strefa C	13,4					
łącznie strefa	76,87		5,40	47,97		5,40
BIELIK-strefa O	56,40		19,17	22,62		15,66
BIELIK-strefa C	9,13		2,74		9,13	
łącznie strefa	65,53		21,91	22,62	9,13	15,66
łącznie Nadleśnictwo Kaliska	169,38	0	29,49	84,83	14,47	21,94

W strefach ochrony okresowej zaprojektowano zabiegi pielęgnacyjne oraz cięcia rębne. Zabiegi te będą prowadzone poza okresem ochrony w tej strefie. Natomiast w strefie ochrony całorocznej Bielika, zaprojektowano rębnie IVD. Wykonanie tego zabiegu będzie możliwe dopiero po stwierdzeniu opuszczenia ostoi, zdjęciu strefy ochronnej i uzyskaniu zgody RDOŚ.

3.10 Projektowane i proponowane formy ochrony przyrody

Wszystkie zaproponowane do ochrony obiekty wymagają opracowania dokumentacji według wymogów prawnych, a następnie zatwierdzenia przez odpowiedni organ (Radę Gminy lub Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska). W rozporządzeniach powołujących obiekty należy określić szczegółowe wytyczne konserwatorskie gwarantujące zachowanie walorów przyrodniczych tych obszarów.

Istnieje projekt uchwały Rady Ministrów w sprawie wyrażenia zgody na przekazanie Komisji Europejskiej dokumentu „Lista zmian w sieci obszarów Natura 2000”. Na liście znajdują się propozycje nowych obszarów Natura 2000 oraz zmiany granic obszarów już istniejących wynikające z zobowiązań państwa polskiego względem wymogów prawa unijnego (odpowiedź RP na naruszenie nr 2019/2137, pismo Ministra Środowiska z dnia 26 listopada 2019 r., znak: DP-WPUE.0723.11.2019.MK). Proponuje się powiększenie obszaru Natura 2000 „Sandr Wdy” o powierzchnię 1606,83 ha. Wg nowego zasięgu część tego obszaru znalazłoby się na terenie Nadleśnictwa Kaliska.

4 WALORY PRZYRODNICZO-LEŚNE

4.1 Fizjografia Nadleśnictwa Kaliska

Obszar Nadleśnictwa Kaliska charakteryzuje się w przeważającej części terenami równinnymi i falistymi. Łądolód pochodzenia skandynawskiego przyniósł na Pomorze olbrzymie ilości osadów w postaci gładów, żwirów, piasków, glin itp. Lodowiec fazy pomorskiej zanikał stopniowo w kierunku północno-zachodnim, zaś wody roztopowe kierowały się na południowy wschód doliną rzeki Wdy oraz na wschód doliną rzeki Wierzycy. Miąższość osadów plejstocénskich, zalegających na osadach trzeciorzędowych (piaski i mułki mioceńskie i oligoceńskie), a głębiej na osadach kredowych, wynosi od kilkudziesięciu do ponad 200m.

Utwory powierzchniowe, wykształciły się podczas ostatniego zlodowacenia północno-polskiego – Zlodowacenia Wisły (stadiał pomorski) i proces ich kształtowania trwa do dziś (holocen). Charakter młodo-glacialny i świeżość pokrywy widoczna jest szczególnie na pojezierzach. Uformowało się w tym okresie przestrzenne rozmieszczenie utworów powierzchniowych, a równocześnie powstały zespoły form geomorficznych. Najważniejszymi procesami mającymi wpływ na ukształtowanie terenu były: egzaracyjna i akumulacyjna działalność łądolodu, erozja i akumulacja wód lodowcowych i rzecznych, denudacja, procesy deflacyjne i w okresie późniejszym, działalność człowieka. Działalność erozyjna i akumulacyjna rzek doprowadziła do powstania dolin rzecznych. Obszar pojezierny to z kolei równiny denno morenowe, moreny czołowe, sandry rzadziej kemy i ozy.

Dominująca część omawianego obszaru pokryta jest rozległym polem sandrowym urozmaiconym rozcięciami w postaci rynien oraz wytopiskami. Rzeki płynące na omawianym terenie koryta swe prowadzą w starych rynnach glacialnych pogłębiając je i modelując. Wysokość nad poziomem morza pola sandrowego waha się od 130m do około 160m. Istotną cechą kształtującą krajobraz są tu bardzo liczne jeziora o charakterze rynnowym, a w przewężeniach wykształciły się również doliny rzeczne. Rynny glacialne wcinają się w poziom podstawowy sandru na głębokość 30-50m. Liczne formy wytopiskowe powstały z wytopienia brył martwego lodu zagrzebanego pod osadami akumulacji glacialnej i fluwioglacialnej. Przeważają tu formy drobne od kilkudziesięciu arów do 5 ha o dużej różnorodności kształtu. Głębokość wynosi od 5m do 15m, a wyjątkowo do 25m. Wytopiska zlokalizowane są zarówno na równinie sandrowej jak i w obrębie moreny.

Pasma wzgórz morenowych położone są peryferyjnie w północno-wschodniej części Nadleśnictwa. Są to niewielkie lokalne moreny do wysokości 200m.n.p.m. Wierzchnie utwory geologiczne w obrębie nadleśnictwa zbudowane są w przeważającej większości z piasków fluwioglacialnych o składzie mechanicznym piasków luźnych i płytkich piasków słabogliniastych, przechodzących w piaski luźne. Budują one rozległe sandry. Na mniejszych powierzchniowo obszarach w południowo-wschodniej części Nadleśnictwa (L-ctwo Wirty oraz Borzechowo) piaski zwałowe tworzą moreny czołowe i denne.

Ważnym elementem fizjografii terenu są obniżenia wytopiskowe i rynny glacialne. Wypełniają je utwory holoceny, w tym głównie torfy o miąższości od 0,5m do około 3m. W niewielkich płatach występują tu również osady jeziorne (gytie), deluwialne i eoliczne – powstałe z przewiania i erozji piasków sandrowych. Pokrywa holocenska podlega aktualnie przeobrażeniom zarówno naturalnym jak i antropogenicznym. Wody opadowe lub roztopowe kształtują nachylone stoki, wody w dolinach zmieniają swój przebieg równocześnie tworząc nowe osady, wiatr przyczynia się do kształtowania utworów eolicznych, falowanie w jeziorach może mieć bezpośredni wpływ na hipsometrię linii brzegowej. Wszystkie te procesy dodatkowo może potęgować działalność człowieka, który poprzez gospodarkę (budownictwo, gospodarka leśna, gospodarka rolna, rekreacja i in.) ingeruje bezpośrednio w rzeźbę terenu. Miejscami w dolinach rzek i strumieni zlokalizowane są wąskie płyty piasków rzecznych.

Na urozmaicenie krajobrazu duży wpływ mają występujące tu liczne jeziora w większości odpływowe, leżące w rynnach żłobionych wodami roztopowymi lądolodu. Największe z nich to Borzechowskie Wielkie, Wygonin, Wieckie, Czechowskie, Raduńskie i Święte. W krajobrazie falistej równiny sandrowej znajdują się liczne zagłębienia bezodpływowe z okrągłymi oczkami jezior będącymi w zaniku lub torfowiskami o charakterze wysokim lub przejściowym.

Biorąc pod uwagę kryteria morfogenetyczne i litologiczne, wyróżniono na terenie Nadleśnictwa następujące jednostki geologiczno-glebowe:

- a) **utwory eoliczne:**
 - piaski eoliczne;
- b) **współczesne osady bagienne:**
 - torfy,
 - mursze,
 - muły i gytie;

c) utwory wodnolodowcowe:

- piaski sandrowe,
- piaski jeziorne,
- utwory pyłowe;

d) utwory akumulacji rzecznej:

- piaski starych tarasów rzecznych,
- piaski rzeczne;

e) utwory akumulacji stokowej

- deluwia

f) formy morenowe:

- piaski zwałowe,
- gliny zwałowe.

4.1.1 Hydrografia

Wody powierzchniowe

Obszar Nadleśnictwa Kaliska należy w całości do zlewni Wisły. Sieć rzeczna w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa stanowią: Wda, Studzienicka Struga, Niechwaszcz, Struga pod Zimne Zdroje, Brzezianek, Święta Struga, Wierzyca oraz Pieśnica. (tab. 22)

Tabela 22 Wykaz rzek i cieków w zasięgu Nadleśnictwa

Lp.	Nr zlewni	Nazwa Zlewni (nazwa cieku)	Rząd rzeki	Km ujścia dopł. do recypięta
1	2	3	4	5
1.	2	WISŁA	I	
2.	29	WISŁA OD DRWĘCY DO UJŚCIA		
3.	29 4	WDA (CZARNA WODA)	II	128,44
4.	29 43	Wda od Trzebiochy do Niechwaszczy (p)		
5.	29 439	Wda od jez. Wdzydże do Niechwaszczy (p)		
6.	29 4395	Wda od oddzielenia się Kan. Wdy do Studzienickiej Strugi (I) (cz.)		
7.	29 4396	Studzienicka Struga	III	138,40
8.	29 43961	Studzienicka Struga do syfonu pod Kan. Wdy		
9.	29 43969	Studzienicka Struga od syfonu do Kan. Wdy do ujścia		
10.	29 4399	Wda od Studzienickiej Strugi do Niechwaszczy (p)		
11.	29 44	Niechwaszcz	III	134, 72
12.	29 449	Niechwaszcz od Kan. Niechwaszcza do ujścia (cz.)		0,00
13.	29 45	Wda od Niechwaszczy do Prusiny (p) i zb. Żur		
14.	29 451	Wda od Niechwaszczy do Strugi pod Zimne Zdroje (I)		
15.	29 4511	Wda od Niechwaszczy do dopł. spod Szlachty (p) (cz.)		
16.	29 4519	Wda od dopł. spod Szlachty do Strugi pod Zimne Zdroje (I) (cz.)		
17.	29 452	Struga pod Zimne Zdroje	III	124,52
18.	29 4521	Kanał Wdy do przecięcia ze Studzienicką Strugą (cz.)		
19.	29 4529	Struga pod Zimne Zdroje od przecięcia ze Studzienicką Strugą do ujścia		

Lp.	Nr zlewni	Nazwa Zlewni (nazwa cieku)	Rząd rzeki	Km ujścia dopł. do recypięta
1	2	3	4	5
20.	29 453	Wda od Strugi pod Zimne Zdroje do Zelgoszczówki (I)		
21.	29 4531	Wda od Strugi pod Zimne Zdroje do dopł. z jez. Trzechowskiego (I) (cz.)		
22.	29 4532	Dopływ z jez. Trzechowskiego (Czechowskie)	III	115,06
23.	29 4539	Wda od dopł. z jez. Trzechowskiego do Zelgoszczówki (I) (cz.)		
24.	29 458	Brzeżanek (db. Kopany Rów)	III	79,98
25.	29 4582	Święta Struga	IV	2,07
26.	29 45821	Zlewnia jez. Ocypel (Ocypel Wielki) (cz.)		
27.	29 8	WIERZYCA	II	65,17
28.	29 81	Wierzyca do Małej Wierzycy (I)		
29.	29 818	Dopływ z jez. Krąg	III	121,90
30.	29 8181	Zlewnia jez. Krąg		
31.	29 81819	Bezpośrednia zlewnia jez. Krąg		
32.	29 818190	Zlewnia bezodpływowego jez. Wygonin (cz.)		
33.	29 818199	Bezpośrednia zlewnia jez. Krąg bez zlewni bezodpływowego jez. Wygonin (cz.)		
34.	29 819	Wierzyca od dopł. z jez. Krąg do Małej Wierzycy (i)		
35.	29 83	Wierzyca od Małej Wierzycy do Wietcisy (I)		
36.	29 831	Wierzyca od Małej Wierzycy do dopł. z jez. Wielkiego (p) (cz.)		
37.	29 832	Dopływ z jez. Wielkiego	III	108,13
38.	29 8321	Dopływ z jez. Wielkiego do jez. Struga		
39.	29 8323	Zlewnia jez. Struga		
40.	29 8329	Dopływ z jez. Wielkiego od jez. Struga do ujścia		
41.	29 835	Wierzyca od dopł. z Kobyła do dopł. z jez. Brzęczek (I) (cz.)		
42.	29 86	Piesienica	III	71,33
43.	29 861	Piesienica do dopł. z jez. Niedackie (p)		
44.	29 862	Dopływ z jez. Niedackie	IV	16,54
45.	29 8621	Dopływ z jez. Niedackie do jez. Niedackie		
46.	29 8623	Zlewnia jez. Niedackie		
47.	29 8629	Dopływ z jez. Niedackie od jez. Niedackie do ujścia		
48.	29 863	Piesienica od dopł. z jez. Niedackie do dopł. z Pinczyna (I)		
49.	29 865	Piesienica od dopł. z Pinczyna do dopł. z jez. Semlińskiego (cz.)		
50.	29 866	Dopływ z jez. Semlińskiego (cz.)	IV	5,14
51.	29 867	Piesienica od dopł. z jez. Semlińskiego do dopł. z jez. Sumińskiego (p) (cz.)		
52.	29 868	Dopływ z jez. Sumińskiego	IV	1,86
53.	29 8681	Zlewnia jez. Sumińskiego		
54.	29 86812	Dopływ z jez. Steklino (I)	V	
55.	29 868120	Zlewnia bezodpływowego jez. Borzechowskiego Wielkiego	V	
56.	29 86814	Dopływ z Kol. Bietowo (p) (cz.)	V	
57.	29 88	Janka	III	12,96
58.	29 884	Dopływ z Lipiej Góry (cz.)	IV	16,48
59.	29 885	Janka od dopł. z Lipiej Góry do Liski (I) (cz.)		
60.	29 887	Janka od Liski do Beki (I) (cz.)		

Źródło: „Mapa Podziału Hydrograficznego Polski” wykonana przez Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej na zamówienie Ministra Środowiska 2007.

Obszar Nadleśnictwa Kaliska cechuje się dużą ilością jezior. Są to zarówno przepływowe jeziora rynnowe, jak i niewielkie zbiorniki położone w zagłębieniach bezodpływowych. W zasięgu Nadleśnictwa występuje 34 jeziora o łącznej powierzchni 859 ha (Tab. 23.).

Tabela 24 Wykaz jezior w zasięgu Nadleśnictwa

Lp.	Nr zlewni	Nazwa jeziora	Pow. (km ²)	Obwód (km)
1	2	3	4	5
1.	29819	Jez. Chwarzno	0,06	0,93
2.	29863	Jez. Piekietko	0,10	2,00
3.	29866	Jez. Semlińskie	0,28	2,09
4.	29867	Jez. Grygorek	0,14	2,24
5.	29867	Jez. Raduńskie	0,17	2,26
6.	294521	Jez. Jeziorko	0,02	0,69
7.	294521	Jez. Małe Nierybno	0,02	0,54
8.	294521	Jez. Białe Błoto	0,04	1,13
9.	294521	Jez. Wielkie Nierybno	0,05	0,95
10.	294529	Jez. Lubickie	0,11	1,49
11.	294529	Jez. Szarmach	0,09	1,63
12.	294531	Jez. Gogolinek	0,06	0,95
13.	294532	Jez. Trzechowskie	0,73	4,07
14.	294532	Jez. Głęboczek	0,07	0,98
15.	298321	Jez. Lipskie	0,04	0,78
16.	298321	Jez. Pieszczenko	0,03	0,76
17.	298321	Jez. Kaszubskie	0,14	2,11
18.	298329	Jez. Czyżon	0,14	1,50
19.	298329	Jez. Wielkie	0,41	2,80
20.	298621	Jez. Iwiczek	0,02	0,59
21.	298621	Jez. Ostrowite	0,22	2,24
22.	298623	Jez. Niedack	1,10	5,50
23.	2943961	Jez. Studzienickie	0,07	1,04
24.	2943969	Jez. Wieckie	0,36	3,32
25.	2943969	Jez. Smolnik	0,11	1,40
26.	2945821	Jez. Święte	0,12	1,43
27.	2945821	Jez. Ocypelek	0,09	1,18
28.	2983232	Jez. Pińczyńskie	0,04	0,90
29.	2983232	Jez. Pani	0,07	1,08
30.	2983239	Jez. Struga	0,19	1,99
31.	29818190	Jez. Wygonin	0,62	5,38
32.	29818190	Jez. Okoniny	0,04	0,79
33.	29868120	Jez. Borzechowskie Wielkie	2,32	16,35
34.	29868129	Jez. Steklno	0,52	4,56
RAZEM			8,59	77,65

Wody podziemne

Wody podziemne powstają z wód powierzchniowych i opadowych, które na skutek przepuszczalności terenu wsiąkają do warstw porowatych gruntu, opadają do strefy nasycenia i tam tworzą stojące i płynące zbiorniki wód podziemnych. Większość wód podziemnych pochodzi z wsiąkania opadów atmosferycznych oraz z kondensacji pary wodnej w strefie przypowierzchniowej.

Stosunki wodne na obszarze Nadleśnictwa Kaliska kształtowane są głównie przez opady atmosferyczne i zależą od ich intensywności.

W Nadleśnictwie Kaliska siedliska bez wyraźnego wpływu wód gruntowych, gdzie dominującą rolę odgrywa woda opadowa zajmują ponad 97,0%. Są to bory, bory mieszane, lasy mieszane i lasy świeże w pierwszym wariantcie uwilgotnienia. Siedliska silnie świeże (w drugim wariantcie uwilgotnienia), które znajdują się pod słabym wpływem wody gruntowej, zajmują ok. 1 %.

Mniejszy obszar zajmują siedliska silnie związane z wodą gruntową. Są to siedliska wilgotne różnej żyzności we wszystkich wariantach wilgotnościowych. Występują tylko na 0,7% powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej.

Siedliska bardzo silnie związane z wodą gruntową, czyli siedliska bagienne różnej żyzności, występujące tu we wszystkich wariantach wilgotnościowych, stanowią 1,2%.

Na terenie Nadleśnictwa Kaliska nie występują Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP). Najbliżej położonym jest „Zbiornik międzymorenowy Czersk” (GZWP nr 121), zlokalizowany przy zachodniej granicy Nadleśnictwa.

4.2 Ekosystemy wodno-błotne

Ekosystemy wodno-błotne to bardzo swoiste układy ekologiczne reprezentujące przez szerokie spektrum bioróżnorodności. Ekosystemy te posiadają wybitne właściwości akumulacyjne gdyż w swoim wnętrzu gromadzą przez siebie wytworzone utwory geologiczne – torfy. Torfy zdolne są do magazynowania znacznej ilości wody, która kilkadziesiąt razy przekracza ciężar masy nagromadzonych torfów. Potrafią też przechowywać łatwo czytelne informacje o genezie powstania oraz ekologicznej przeszłości poszczególnych obiektów torfowiskowych. Ekosystemy wodno-błotne odgrywają szczególną rolę w kształtowaniu środowiska przyrodniczego, polegającą np. na:

- regulowaniu stosunków wodnych;
- retencjonowaniu wód;
- ograniczaniu pożarów;
- magazynowaniu dużej ilości węgla i azotu, ograniczając przez to np. skutki efektu cieplarnianego;
- uczestniczeniu w obiegu pierwiastków, dzięki czemu poprawiają również jakość wód;
- zwiększaniu różnorodności biologicznej,
- zwiększaniu zróżnicowania siedlisk istotnych dla wielu zagrożonych gatunków

Tabela 25 Ekosystemy wodno-błotne w Nadleśnictwie Kaliska

Rodzaj powierzchni	Bartel Wielki		Wirty		Nadleśnictwo Kaliska	
	Liczba	Pow. ha	Liczba	Pow. ha	Liczba	Pow. ha
1	2	3	6	7	8	9
Bagna i źródła Nieliterowane	216	26,79	111	13,20	327	39,99
Bagna literowane	145	163,94	44	35,12	189	199,06
Siedliska bagienne (Bb, BMb, LMb)	61	107,19	74	119,25	127	226,44
Siedliska olsowe (Ol, OIj)	28	36,51	35	44,61	63	81,12
Użytki ekologiczne na bagnie i wodach (E-N, E-Ws)	8	28,01	10	17,83	18	45,84
Jeziora	9	28,14	2	7,79	11	35,93
Zbiorniki	3	2,51	1	89	4	3,40
Razem	470	393,09	277	326,8	739	632,28

Naturalna sukcesja roślinności to rozciągnięty w czasie proces spontanicznego pojawiania się kolejnych, następujących po sobie stadiów rozwojowych roślinności. Końcowym etapem sukcesji naturalnej w naszych warunkach klimatycznych jest zbiorowisko leśne.

Na utworach organogenicznych – torfach, rzadziej murszach wyodrębniono w trakcie prac terenowych siedliska bagienne (Bb, BMb, LMb, Ol, OIj) różnych stopni żyzności. Występują w pradolinach, rynnach i obniżeniach wytopiskowych, przeważnie bezodpływowych.

Swoistość hydrologiczna torfowisk tworzy z nich specyficzne zbiorniki retencyjne doskonale funkcjonujące, korzystnie zlokalizowane, modyfikujące klimat. Fitocenozy oraz powstałe z nich osady biogeniczne odznaczają się zdolnościami filtracyjnymi i umiejętnością związania znacznych ilości dwutlenku węgla.

Ekosystemy wodno-błotne to obiekty niezwykle pod względem geologiczno-hydrologicznym. Świadomość istnienia tego faktu musi zostać włączona do strategii ochrony tej grupy ekosystemów.

Dnia 6 stycznia 1977 roku Polska przystąpiła do Konwencji ramsarskiej (Ramsar Convention on Wetlands) układu międzynarodowego dotyczącego ochrony przyrody, który został podpisany 2 lutego 1971 roku podczas konferencji w irańskim kurorcie Ramsar nad brzegiem Morza Kaspijskiego. Konwencja weszła w życie 21 grudnia 1975 roku. Pełna nazwa tego aktu prawnego brzmi: Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego.

Celem porozumienia jest ochrona i utrzymanie w niezmiennym stanie obszarów określanych jako „wodno-błotne”. Szczególnie chodzi o populacje ptaków wodnych zamieszkujących te tereny lub okresowo w nich przebywające.

Konwencja obejmuje 40 typów obszarów bagien, błot, torfowisk lub zbiorników wodnych; naturalnych lub sztucznych, stałych lub okresowych, o wodach stojących lub płynących, słodkich, słonawych lub słonych, wraz z wodami morskimi.

W lutym 2006 roku objęte konwencją ramsarską są 1634 obszary o łącznej powierzchni ponad 145 mln hektarów. Do tej pory podpisały ją 154 kraje, a początkowymi sygnatariuszami w

1971 roku było 18 państw. Najwięcej obszarów wykazanych w spisie konwencji ma Wielka Brytania, a największą powierzchnię tych obszarów - Kanada. Co trzy lata odbywają się spotkania uczestniczących w konwencji państw, a siedziba organizacji mieści się w Szwajcarii w mieście Gland. W Polsce jest 13 obszarów przyrody chronionej (łącznie ponad 125 tys. ha) wpisanych na listę konwencji ramsarskiej.

4.3 Mała retencja

Na terenie Nadleśnictwa Kaliska prace nad programem małej retencji rozpoczęto w roku 1993. Nie nazywał się on jeszcze wtedy programem małej retencji lecz była to koncepcja odtworzenia dawnych jezior, mokradeł i oczek śródlęsnych.

Głównym powodem zainteresowania problemem retencji wody było znaczące obniżenie się średniego poziomu wód gruntowych oraz powierzchniowych w Nadleśnictwie, a zwłaszcza w obrębie Bartel Wielki od połowy lat siedemdziesiątych. W niektórych jeziorach poziom wody w tamtym okresie obniżył się nawet o dwa metry, a niektóre jeziora zanikły całkowicie. Z wywiadów terenowych wynika, że proces obniżenie poziomu wód i jezior nasilił się w końcu lat siedemdziesiątych, a w niektórych przypadkach miał przebieg nagły. Nie są znane bezpośrednio przyczyny tych zjawisk. Prawdopodobnie złożyło się na to wiele niekorzystnych zmian klimatycznych, bilansu wodnego zlewni oraz generalna tendencja obniżania się poziomu wód gruntowych w tym okresie. Nie nastąpiły wyraźne zmiany w strukturze drzewostanów, które mogłyby wpływać na poziom wody gruntowej poprzez zmianę zapotrzebowania na wodę. Wpływ na zmiany stosunków wodnych mogły mieć również melioracje odwadniające na łąkach wsi Konarzyny wykonane w latach sześćdziesiątych. Łąki te znajdują się w nisko położonej części zlewni rzeki Wierzycy w odległości około 1 km od niej. W wyniku tych działań położone wyżej tereny leśne do granicy wododziału zostały narażone na odpływ wody z gleby i obniżenie poziomu wody gruntowej. Jedną z przyczyn mogły być również badania geofizyczne przeprowadzane pod koniec lat siedemdziesiątych prowadzone na tym terenie. Polegały one na odpalaniu ładunków wybuchowych w głębokich odwiertach, co mogło naruszyć strukturę warstw nieprzepuszczalnych.

Mała retencja w Nadleśnictwie Kaliska jest w głównej mierze oparta o zasoby wodne zlewni rzeki Wdy doprowadzone kanałem czarnowodzkim.

Całość projektu odtworzenia zbiorników wodnych na terenach Nadleśnictwa Kaliska podzielona została na dwie główne części i rozłożona na okres 7 lat. Pomiary niwelacyjne i opracowanie dokumentów potrzebnych do uzyskania pozwolenia wodno-prawnego do realizacji pierwszej części wykonano w 1995 roku. Do działań związanych z tą częścią przystąpiono w roku 1997. W tym też czasie Nadleśnictwo Kaliska uzyskało dotację WFOŚiGW w Gdańsku i niskooprocentowany kredyt z BOŚ.

Po pięciu latach rozpoczęto realizację drugiego etapu koncepcji odtworzenia śródlęsnych jezior, oczek wodnych i mokradeł. Po wykonaniu wstępnych pomiarów niwelacyjnych okazało się, że można odtworzyć jeziora Ferdynandzkie, Grzybno i Wyspa o łącznej powierzchni ponad 35 hektarów lustra wody. Zbiegło się to w czasie z konkursem ogłoszonym przez NFOŚiGW. Nadleśnictwo przystąpiło do niego, a zdobytą nagrodę przeznaczono na przygotowanie projektów oraz sfinansowanie pierwszego zadania II etapu koncepcji odtworzenia jezior, oczek wodnych i

mokradeł w Nadleśnictwie Kaliska. Dodatkowo udało się uzyskać brakujące środki z Fundacji EKO FUNDUSZ. Realizację podzielono na dwa zadania.

Odtworzenie jezior na terenie Nadleśnictwa Kaliska znacznie wpłynęło na podniesienie poziomu wód gruntowych na opisywanych terenach. Pierwsze oznaki pojawiania się wody poza jeziorem Białe Błota zauważono w oczku wodnym położonym około 200 metrów od niego i oddzielnym naturalnym wywyższeniem terenu. Już około połowy lipca 1997 roku, pojawiła się tam na suchym dnie kałuża z wodą. Jesienią 1997 roku w położonym około 600 metrów od Białych Błot jeziorze Niedźwiadki (dotychczas zupełnie suchym) wystąpiła woda. Jej poziom dość szybko się podnosił i na wiosnę 1998 roku, pojawiło się niewielkie lustro wody.

Głębokość wody w jeziorze Grzybno, przed doprowadzeniem rurociągu wynosiła około 30 cm w najgłębszych miejscach. Nie była to jednak sytuacja stabilna. Każde zachwianie ilości opadów lub dłuższy okres suszy powodował gwałtowne znikanie tej niewielkiej ilości wody. Zjawisko szybkiego pojawiania się wody na dnie części wyschniętych zbiorników dotyczyło nie tylko jeziora Grzybno. Po gwałtownych, nawaalnych deszczach, a szczególnie po gwałtownych roztopach, pojawiała się i znikła w nich woda a po kilku lub kilkunastu dniach zupełnie znikła. Dzisiaj głębokość wody w tym jeziorze wynosi około 90 cm, a docelowo osiągnie średnio około 1,20 m.

W jeziorze Białe Błota już teraz rzędna poziomu lustra wody jest wyższa od tej sprzed zniknięcia wody o około 40 cm, a w jeziorach Grzybno i Wyspa o około 10 cm. Stabilne utrzymanie tego poziomu wody będzie świadczyło o całkowitym odtworzeniu dawnych struktur wodonośnych na tym terenie, a założenia programu mówią o średnim poziomie wody w jeziorach Grzybno i Wyspa jeszcze o około 30 cm wyższym od obecnego. Spowoduje to przyrost retencji wodnej o dalsze około 80 tys.m³ wody.

Od rozpoczęcia napełniania jeziora Białe Błota, stałe podniesienie poziomu wód gruntowych nastąpiło na obszarze około 4000 ha. Nawodnienie jezior, Ferdynandzkiego, Grzybno i Wyspa spowoduje przywrócenie poziomu wód gruntowych na całym obszarze, na którym nastąpiło ich obniżenie. Na całkowity zamierzony efekt ekologiczny II etapu przedsięwzięcia trzeba jeszcze poczekać. Można założyć, że będzie on podobny do uzyskanego podczas realizacji I etapu koncepcji odtworzenia jezior, oczek wodnych i mokradeł. Według szacunkowych danych Nadleśnictwa poziom wody gruntowej na terenie objętym działaniami podniósł się o ponad 2 m.

Ogółem odtworzono 56,73 ha zbiorników wodnych o objętości 494 tys. m³ (bez powierzchni lustra wody, które pojawiło się w wyniku podniesienia poziomu wód gruntowych). Łącznie lustro wody pojawiło się na powierzchni około 90 ha, w promieniu 2 – 4 km wokół odtworzonych zbiorników.

4.4 Siedliska przyrodnicze Natura 2000

Siedlisko przyrodnicze to obszar lądowy lub wodny, naturalny, półnaturalny lub antropogeniczny, wyodrębniony w oparciu o cechy geograficzne, abiotyczne i biotyczne.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 roku w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2010 nr 77 poz. 510) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 listopada 2013

r. (Dz.U. 2013 poz. 1302) zawierają listę siedlisk przyrodniczych będących przedmiotami zainteresowania Wspólnoty oraz wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszaru Natura 2000.

W roku 2007 została przeprowadzona powszechna inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych występujących na terenie Lasów Państwowych. W ramach prac nad PUL dokonano weryfikacji rozmieszczenia i stanu siedlisk przyrodniczych na terenie Nadleśnictwa Kaliska. Informacje te zostały przeniesione do opisów taksacyjnych. Dane na temat lokalizacji płatów siedlisk przyrodniczych zawierają również plany zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000. W przypadku, gdy siedlisko przyrodnicze stanowiło jedyne siedlisko przyrodnicze w danym wyłączeniu zapisywane było w polu dla niego przewidzianym z przypisaną powierzchnią całego wydzielenia. W przypadku, gdy w danym wydzieleniu leśnym było kilka płatów różnych siedlisk przyrodniczych, przy czym często nie obejmowały one całego wydzielenia, informacja o tym jakie siedlisko przyrodnicze występuje w wydzieleniu zapisana została w polu „Informacje różne”.

W warunkach Nadleśnictwa Kaliska, zgodnie z wyżej wymienionym Rozporządzeniem, ochronie prawnej podlega tylko jedno leśne siedliska przyrodnicze:

Tabela 26 Zestawienie leśnych siedlisk przyrodniczych Natura 2000 w Nadleśnictwie Kaliska

Lp.	Kod	Nazwa siedliska przyrodniczego	Lokalizacja na gruntach Nadleśnictwa	Stan zachowania	Pow. wydzielony [ha]
1	2	3	4	5	6
1.	9160	Grąd subatlantycki	Obręb: Bartel Wielki, Les. Cis		
			21 k	C	4,82
			26 l	C	2,93
			26 m	C	0,86
ŁĄCZNIE SIEDLISKA PRZYRODNICZE NATURA 2000					8,61

4.5 Drzewostany

Drzewostany są najważniejszym elementem ekosystemu leśnego, dlatego też w „Programie” poświęcono im stosunkowo dużo uwagi. Podjęto próbę ich oceny i interpretacji pod kątem:

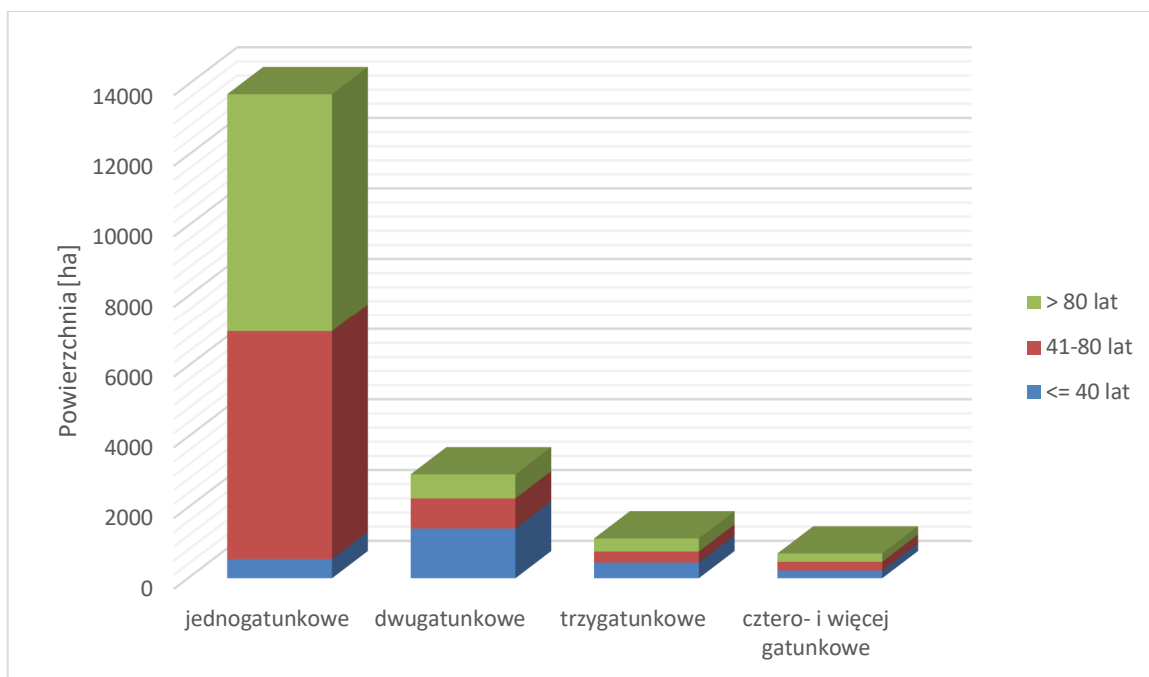
- bogactwa gatunkowego,
- struktury pionowej,
- pochodzenia,
- zgodności składu gatunkowego z warunkami siedliskowymi,
- form aktualnego stanu siedliska,
- form degeneracji ekosystemu leśnego.

4.5.1 Bogactwo gatunkowe

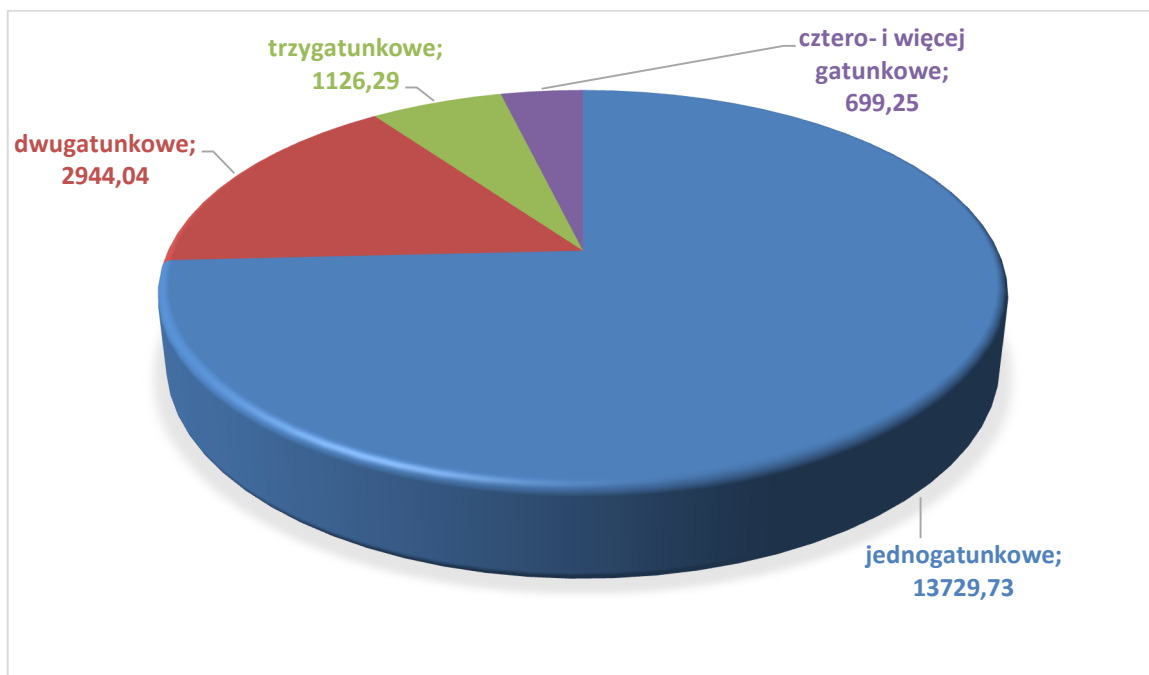
W analizie uwzględniono tylko gatunki występujące w górnej warstwie drzew, określone w opisach taksacyjnych jako skład I piętra.

Tabela 27 Zestawienie powierzchni [ha] i miąższości [m³] drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego

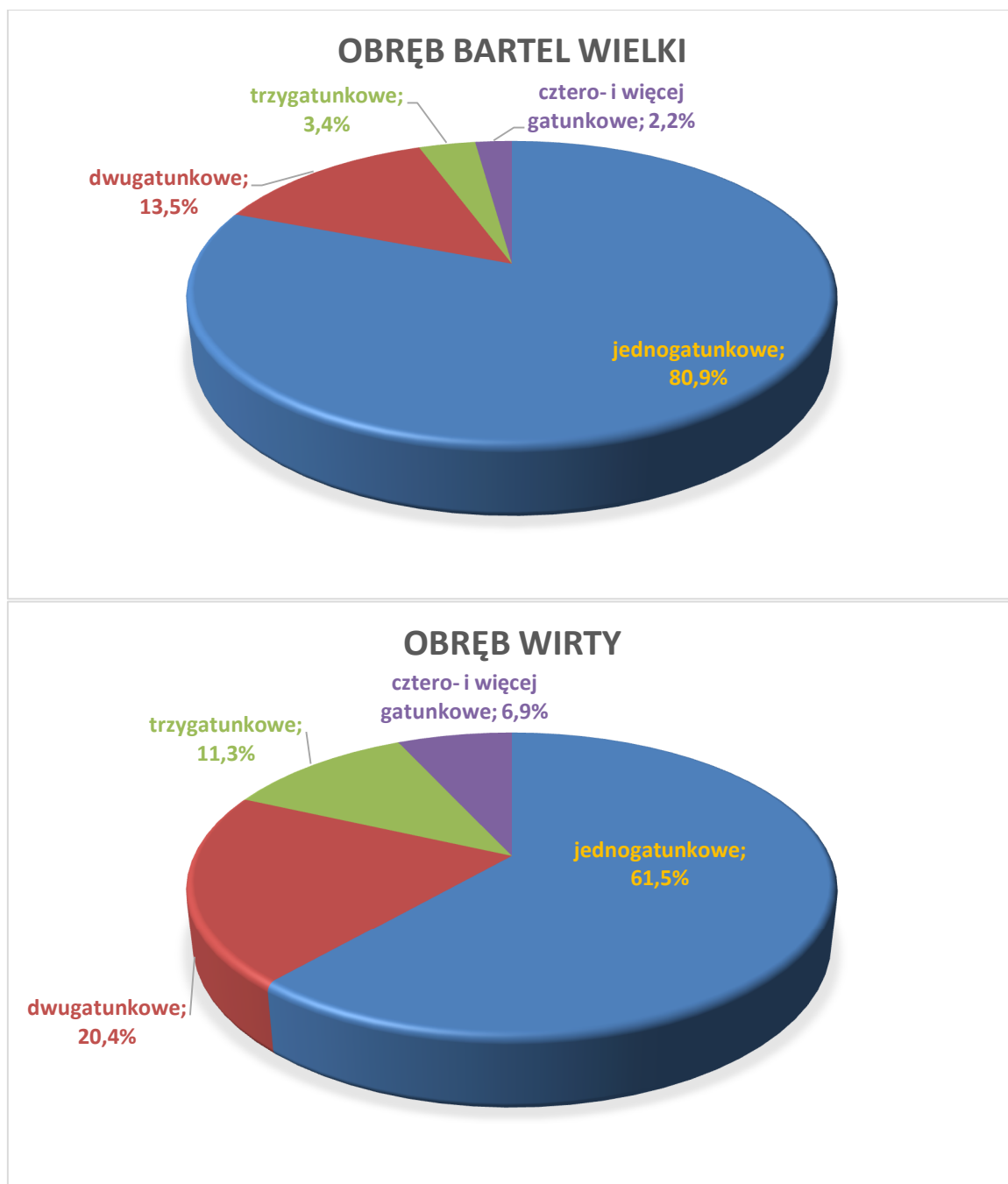
Obręb, nadleśnictwo	Bogactwo gatunkowe, drzewostany	Jednostka	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
			<= 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
Obręb BARTEL WIELKI	jednogatunkowe	ha	437,17	4670,68	4707,81	9815,66	80,9
		m ³	71894	1343343	1664140	3079377	89,0
	dwugatunkowe	ha	1070,14	305,20	266,05	1641,39	13,5
		m ³	40106	89242	101205	230553	6,7
	trzygatunkowe	ha	249,70	92,30	66,57	408,57	3,4
		m ³	16795	29765	29695	76255	2,2
	cztero- i więcej gatunkowe	ha	110,18	97,45	55,46	263,09	2,2
		m ³	15472	33770	23045	72287	2,1
Obręb WIRTY	jednogatunkowe	ha	1867,19	5165,63	5095,89	12128,71	100
		m ³	144267	1496120	1818085	3458472	100
	jednogatunkowe	ha	105,07	1774,22	2034,78	3914,07	61,5
		m ³	22578	568575	785565	1376718	61,7
	dwugatunkowe	ha	336,14	551,17	415,34	1302,65	20,4
		m ³	25704	196015	194780	416499	18,6
	trzygatunkowe	ha	192,50	219,27	305,95	717,72	11,3
		m ³	16444	79372	170290	266106	11,9
Nadleśnictwo KALISKA	cztero- i więcej gatunkowe	ha	106,78	148,74	180,64	436,16	6,8
		m ³	20116	52517	102545	175178	7,8
	łącznie	ha	740,49	2693,40	2936,71	6370,60	100
		m ³	84842	896479	1253180	2234501	100
	jednogatunkowe	ha	542,24	6444,90	6742,59	13729,73	74,2
		m ³	94472	1911918	2449705	4456095	78,3
	dwugatunkowe	ha	1406,28	856,37	681,39	2944,04	15,9
		m ³	65810	285257	295985	647052	11,4
Nadleśnictwo KALISKA	trzygatunkowe	ha	442,20	311,57	372,52	1126,29	6,1
		m ³	33239	109137	199985	342361	6,0
	cztero- i więcej gatunkowe	ha	216,96	246,19	236,10	699,25	3,8
		m ³	35588	86287	125590	247465	4,3
	łącznie	ha	2607,68	7859,03	8032,60	18499,31	100
		m ³	229109	2392599	3071265	5692973	100



Ryc. 10 Powierzchnia drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego



Ryc. 11 Charakterystyka bogactwa gatunkowego w Nadleśnictwie



Ryc. 12 Charakterystyka bogactwa gatunkowego wg obrębów

Drzewostany Nadleśnictwa Kaliska są średnio zróżnicowane pod względem składu gatunkowego. Przeważają drzewostany jednogatunkowe – 74,2 %. Najwięcej drzewostanów jednogatunkowych znajduje się w grupie wiekowej „>80 lat”. Następne pod względem zajmowanej powierzchni są drzewostany dwugatunkowe, zajmujące 15,9 %. Znacznie mniej jest drzewostanów trzygatunkowych (6,1 %) oraz drzewostanów cztero- i więcej gatunkowych (3,8 % powierzchni gruntów zalesionych).

Większe zróżnicowanie gatunkowe występuje w obrębie Wirty, natomiast na obrębie Bartel Wielki, zdecydowanie przeważają drzewostany jednogatunkowe.

Podczas ostatniego 10-lecia można zauważyć wzrost powierzchni zajmowanej przez drzewostany dwugatunkowe. Zauważalny jest niewielki wzrost udziału drzewostanów jednogatunkowych oraz spadek udziału trzygatunkowych oraz cztero- i więcej gatunkowych.

4.5.2 Struktura pionowa

W Nadleśnictwie Kaliska zdecydowanie przeważają drzewostany jednopiętrowe, zajmujące 92,4 % powierzchni.

Drzewostany dwupiętrowe występują nielicznie (2,9 % powierzchni), a drzewostany trzypiętrowe i o budowie przerębowej nie występują wcale. Drzewostany w KO i KDO stanowią 4,7 % powierzchni gruntów zalesionych Nadleśnictwa.

Tabela 28 Zestawienie powierzchni [ha] i miąższości [m³] drzewostanów wg grup wiekowych i struktury

Obręb, nadleśnictwo	Struktura drzewostanów	Jednostka	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
			<= 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
Obręb 1 BARTEL WIELKI	jednopiętrowe	ha	1867,19	5119,80	4625,03	11612,02	95,7
		m ³	144267	1477330	1641945	3263542	94,0
	dwupiętrowe	ha		39,70	52,85	92,55	0,8
		m ³		16840	26125	42965	1,0
	w KO i KDO	ha		6,13	418,01	424,14	3,5
		m ³		1950	150015	151965	4,0
	łącznie	ha	1867,19	5165,63	5095,89	12128,71	100,0
		m ³	144267	1496120	1818085	3458472	100,0
Obręb 2 WIRTY	jednopiętrowe	ha	740,49	2637,08	2104,22	5481,79	86,0
		m ³	84842	873944	839465	1798251	80,0
	dwupiętrowe	ha		39,56	399,15	438,71	6,9
		m ³		18350	241655	260005	11,0
	w KO i KDO	ha		16,76	433,34	450,10	7,1
		m ³		4185	172060	176245	7,0
	łącznie	ha	740,49	2693,40	2936,71	6370,60	100,0
		m ³	84842	896479	1253180	2234501	100,0
Nadleśnictwo KALISKA	jednopiętrowe	ha	2607,68	7756,88	6729,25	17093,81	92,4
		m ³	229109	2351274	2481410	5061793	88,9
	dwupiętrowe	ha		79,26	452,00	531,26	2,9
		m ³		35190	267780	302970	5,3
	w KO i KDO	ha		22,89	851,35	874,24	4,7
		m ³		6135	322075	328210	5,8
	łącznie	ha	2607,68	7859,03	8032,60	18499,31	100,0
		m ³	229109	2392599	3071265	5692973	100,0

4.5.3 Pochodzenie

W Nadleśnictwie Kaliska przeważają drzewostany z odnowienia sztucznego (48,4 %). Dla 49,8 % drzewostanów Nadleśnictwa Kaliska, trudno jednoznacznie określić pochodzenie. Można przypuszczać, że drzewostany iglaste pochodzą głównie z odnowień sztucznych, a liściaste oprócz sadzenia bądź siewu odnawiano również sposobem naturalnym przez samosiew lub odrośla.

Tabela 29 Zestawienie powierzchni [ha] i miąższości [m3] według rodzajów i pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych.

Obręb, nadleśnictwo	Struktura drzewostanów, drzewostany	Jednostka	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
			<= 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
Obręb BARTEL WIELKI	odroślowe	ha		1,16	6,80	7,96	0,1
		m3		245	1830	2075	0,1
	z samosiewu	ha	78,57	51,96	44,53	175,06	1,4
		m3	7951	13075	16060	37086	1,1
	z odnowienia sztucznego	ha	664,03	2939,38	2616,03	6219,44	51,3
		m3	64970	851165	924400	1840535	53,2
	brak informacji	ha	1124,59	2173,13	2428,53	5726,25	47,2
		m3	71346	631635	875795	1578776	45,6
RAZEM Obręb		ha	1867,19	5165,63	5095,89	12128,71	100
		m3	144267	1496120	1818085	3458472	100
w tym:							
- z panującym gatunkiem obcym		ha					
		m3					
- plantacje drzew szybkorosnących		ha					
		m3					
Obręb WIRTY	odroślowe	ha					
		m3					
	z samosiewu	ha	65,37	57,67	97,90	220,94	3,5
		m3	1949	15771	37825	55545	2,5
	z odnowienia sztucznego	ha	217,50	1115,75	1402,48	2735,73	42,9
		m3	23259	361859	541970	927088	41,5
	brak informacji	ha	457,62	1519,98	1436,33	3413,93	53,6
		m3	59634	518849	673385	1251868	56,0
RAZEM Obręb		ha	740,49	2693,40	2936,71	6370,60	100
		m3	84842	896479	1253180	2234501	100
w tym:							
- z panującym gatunkiem obcym		ha		6,61		6,61	0,1
		m3		2955		2955	0,1
- plantacje drzew szybkorosnących		ha					
		m3					
Nadleśnictwo KALISKA	odroślowe	ha		1,16	6,80	7,96	0,0
		m3		245	1830	2075	0,0
	z samosiewu	ha	143,94	109,63	142,43	396,00	2,1
		m3	9900	28846	53885	92631	1,6
	z odnowienia sztucznego	ha	881,53	4055,13	4018,51	8955,17	48,4
		m3	88229	1213024	1466370	2767623	48,6
	brak informacji	ha	1582,21	3693,11	3864,86	9140,18	49,5
		m3	130980	1150484	1549180	2830644	49,8
RAZEM nadleśnictwo		ha	2607,68	7859,03	8032,60	18499,31	100
		m3	229109	2392599	3071265	5692973	100
w tym:							
- z panującym gatunkiem obcym		ha		6,61		6,61	0,0
		m3		2955		2955	0,1
- plantacje drzew szybkorosnących		ha					
		m3					

4.5.4 Zgodność składu gatunkowego drzewostanów z warunkami siedliskowymi

Ocena zgodności składu gatunkowego drzewostanów z siedliskowym lub przyrodniczym typem lasu jest jednym z ważniejszych wskaźników wykorzystania zdolności produkcyjnych siedlisk leśnych. Pozwala ona na formułowanie wielu wniosków w zakresie hodowli lasu. Jest to także interesujący wskaźnik bogactwa przyrodniczego, a głównie stopnia naturalności ekosystemów leśnych.

Stopnie zgodności przyjęto wg „Instrukcji urządzania lasu” z 2012 r. (§40, pkt. 1-5).

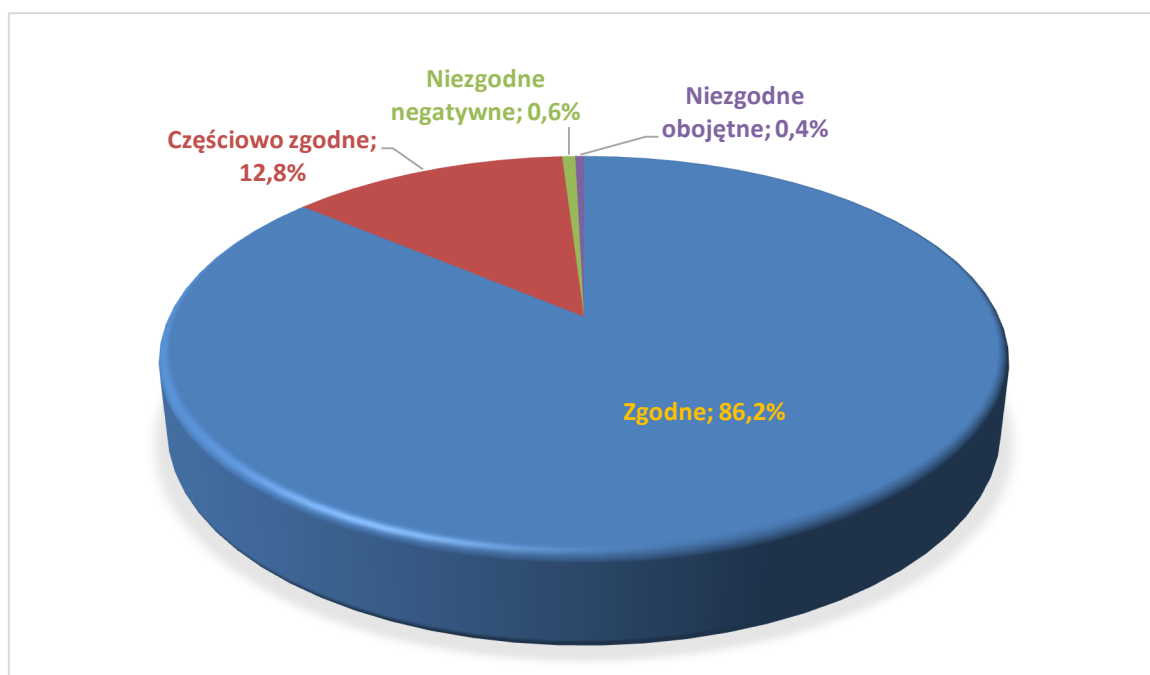
W grupie drzewostanów o składzie niezgodnym wyróżniono dodatkowo:

- niezgodność obojętną - gdy zamiast zalecanego gatunku liściastego występuje inny gatunek liściasty,
- niezgodność negatywną - gdy zalecany gatunek liściasty zastąpiony jest przez sosnę lub świerka.

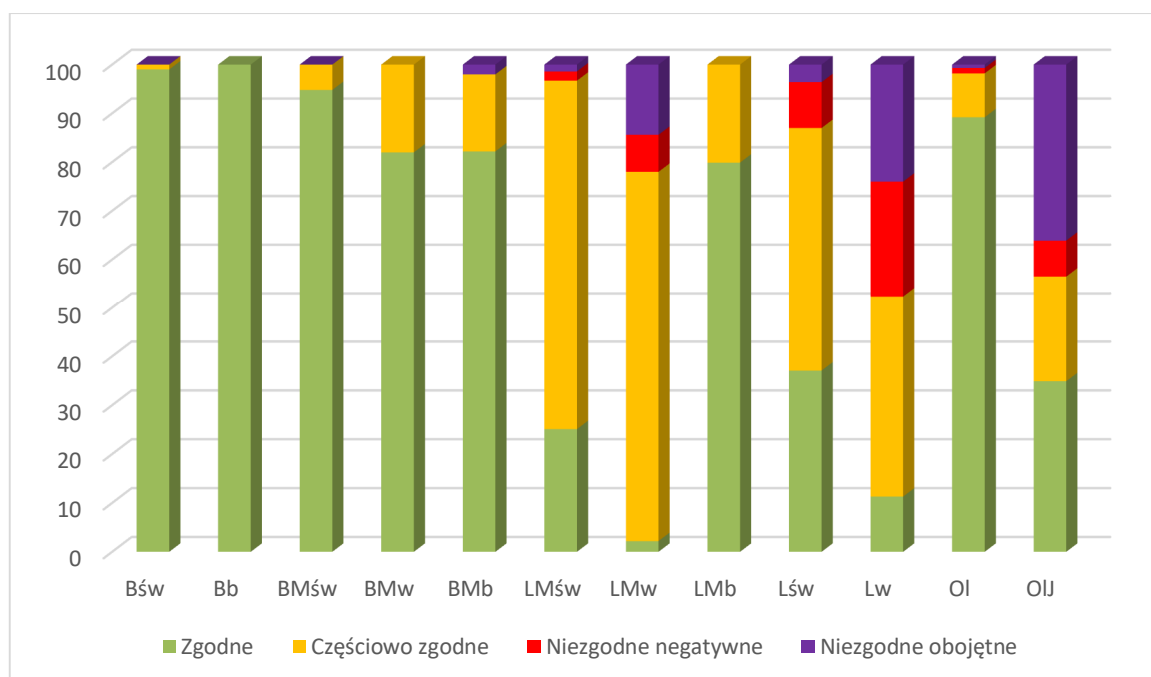
Tabela 30 Zestawienie powierzchni [ha] i miąższości [m³] według zgodności składu gatunkowego drzewostanów z siedliskiem

Obręb	Siedlisko	Stopień zgodności								Suma powierzchni
		Zgodne		Częściowo zgodne		Niezgodne				
						negatywne		obojętne		
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
1. BARTEL WIELKI	Bśw	7 437,37	99,1	64,98	0,9			0,35	0,0	7 502,70
	Bb	1,80	100,0							1,80
	BMśw	3 313,09	92,9	250,81	7,0	1,70	0,0	1,20	0,0	3 566,80
	BMw	6,74	74,7	2,28	25,3					9,02
	BMb	24,39	56,5	17,06	39,5			1,73	4,0	43,18
	LMśw	202,46	29,8	461,93	68,0	12,49	1,8	2,58	0,4	679,46
	LMw	0,17	0,4	29,48	73,8	3,67	9,2	6,62	16,6	39,94
	LMb	32,61	84,4	6,05	15,6					38,66
	Lśw	61,50	30,0	110,74	54,1	23,58	11,5	9,04	4,4	204,86
	Lw			2,99	46,1	1,25	19,3	2,24	34,6	6,48
	OI	23,19	94,5	1,34	5,5					24,53
OIJ	2,01	17,8			1,57	13,9	7,70	68,3	11,28	
Razem 1. BARTEL WIELKI		11 105,33	91,6	947,66	7,8	44,26	0,4	31,46	0,3	12 128,71
2. WIRTY	Bśw	2 218,00	98,5	34,79	1,5					2 252,79
	Bb	1,01	100,0							1,01
	BMśw	1 990,48	98,1	38,49	1,9					2 028,97
	BMw	3,65	100,0							3,65
	BMb	74,50	96,5	1,93	2,5			0,74	1,0	77,17
	LMśw	353,32	23,0	1 123,19	73,2	29,85	1,9	27,39	1,8	1 533,75
	LMw	0,90	10,6	7,22	85,1			0,36	4,2	8,48
	LMb	13,47	70,8	5,55	29,2					19,02
	Lśw	158,84	41,0	184,18	47,5	32,07	8,3	12,67	3,3	387,76
	Lw	3,13	14,2	9,18	41,6	5,32	24,1	4,45	20,2	22,08
	OI	21,91	84,3	3,20	12,3	0,53	2,0	0,34	1,3	25,98
OIJ	5,44	54,7	4,50	45,3					9,94	
Razem 2. WIRTY		4 844,65	76,0	1 412,23	22,2	67,77	1,1	45,95	0,7	6 370,60
Nadleśnictwo KALISKA	Bśw	9 655,37	99,0	99,77	1,0			0,35	0,0	9 755,49
	Bb	2,81	100,0							2,81
	BMśw	5 303,57	94,8	289,30	5,2	1,70	0,0	1,20	0,0	5 595,77
	BMw	10,39	82,0	2,28	18,0					12,67
	BMb	98,89	82,2	18,99	15,8			2,47	2,1	120,35
	LMśw	555,78	25,1	1 585,12	71,6	42,34	1,9	29,97	1,4	2 213,21

Obręb	Siedlisko	Stopień zgodności								Suma powierzchni
		Zgodne		Częściowo zgodne		Niezgodne				
						negatywne		obojętne		
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
	LMw	1,07	2,2	36,70	75,8	3,67	7,6	6,98	14,4	48,42
	LMb	46,08	79,9	11,60	20,1					57,68
	Lśw	220,34	37,2	294,92	49,8	55,65	9,4	21,71	3,7	592,62
	Lw	3,13	11,0	12,17	42,6	6,57	23,0	6,69	23,4	28,56
	OI	45,10	89,3	4,54	9,0	0,53	1,0	0,34	0,7	50,51
	OIJ	7,45	35,1	4,50	21,2	1,57	7,4	7,70	36,3	21,22
Razem nadleśnictwo		15 949,98	86,2	2 359,89	12,8	112,03	0,6	77,41	0,4	18 499,31



Ryc. 13 Charakterystyka zgodności składu gatunkowego drzewostanów z typem siedliskowym lasu



Ryc. 14 Udział stopni zgodności składu gatunkowego drzewostanów w typach siedliskowych lasu

W Nadleśnictwie Kaliska jest łącznie 189,44 ha (1% powierzchni gruntów zalesionych) drzewostanów niezgodnych z siedliskiem, czyli, w tym 0,6 % wykazuje niezgodność negatywną. Drzewostany o składzie niezgodnym negatywnie występują głównie na siedliskach LMw, Lśw, Lw i OIJ. Niezgodność obojętną wykazują głównie drzewostany na siedlisku LMw, Lw i OIJ. Największy stopień zgodności z siedliskiem wykazują drzewostany na siedliskach borowych.

Dostosowywanie składu gatunkowego do warunków siedliskowych powinno się ponadto odbywać poprzez:

- szeroko rozumianą przebudowę drzewostanów niezgodnych z siedliskiem,
- odnawianie i zalesianie gatunkami zgodnymi z gospodarczym typem drzewostanu,
- preferowanie w poprawkach i uzupełnieniach gatunków będących w niedoborze w stosunku do gospodarczego typu drzewostanu,
- wykonywanie czyszczeń i trzebieży ukierunkowanych na eliminację gatunków niezgodnych z siedliskiem i poprawienie warunków wzrostu gatunkom zgodnym.

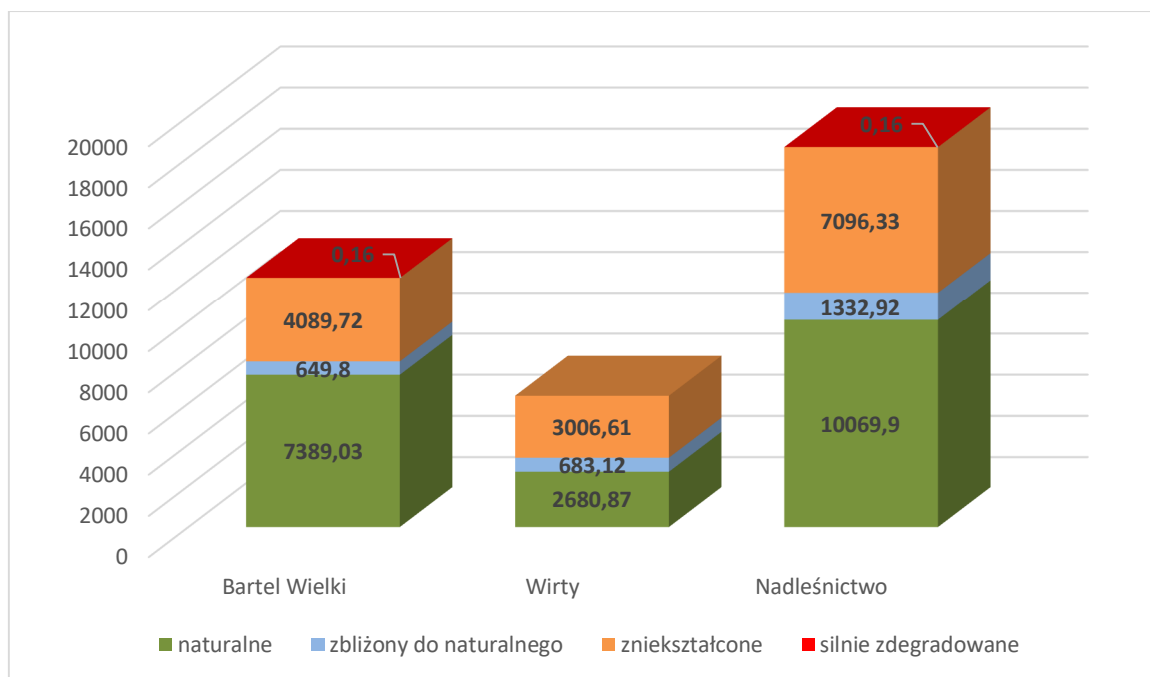
4.5.5 Formy aktualnego stanu siedliska

Tabela 31 Aktualny stan siedlisk w Nadleśnictwie Kaliska

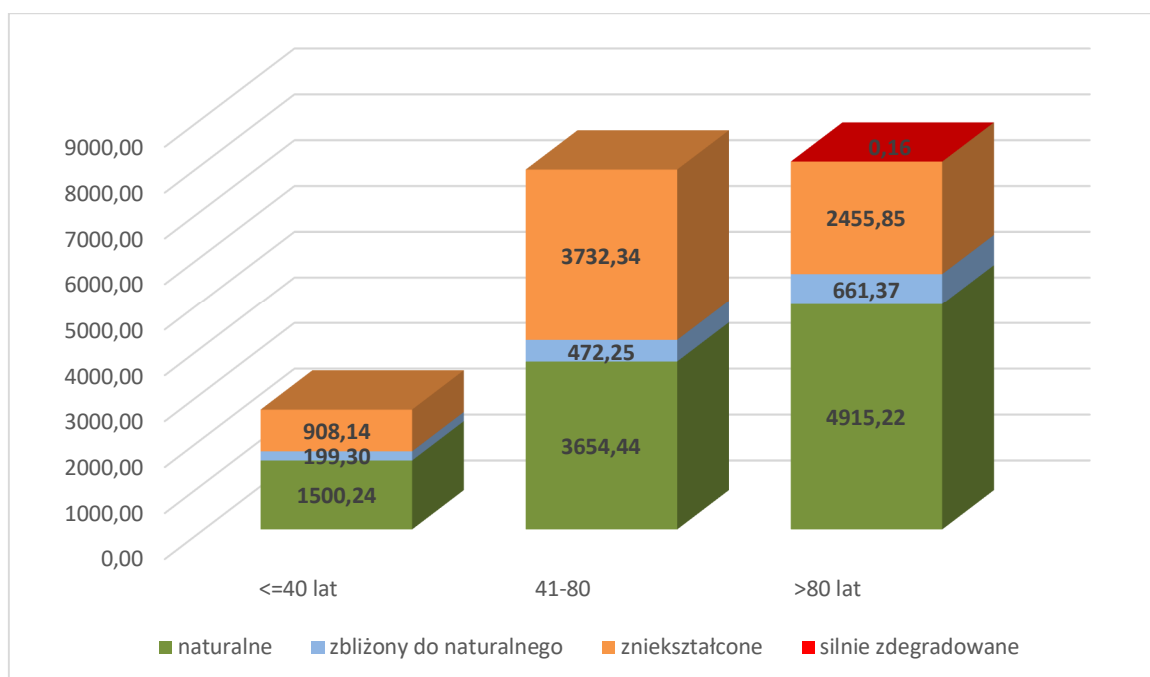
Obręb, nadleśnictwo	Grupa siedlisk	Forma stanu siedliska	Jednostka	Wiek drzewostanu			Ogółem	Ogółem [%]
				<=40 lat	41-80	>80 lat		
1 BARTEL WIELKI	bory	naturalne	ha	1020,94	2700,70	3039,36	6761,00	90,1
			m³	56057	740528	1036515	1833100	91,2
		zbliżony do naturalnego	ha	5,42	26,26	16,35	48,03	0,6
			m³	585	7850	5810	14245	0,7
		znikształcone	ha	116,00	379,51	199,96	695,47	9,3
			m³	9569	94373	59585	163527	8,1
	bory mieszane	razem	ha	1142,36	3106,47	3255,67	7504,50	100
			m³	66211	842751	1101910	2010872	100
		naturalne	ha	98,83	104,52	218,51	421,86	11,7
			m³	5080	33355	80345	118780	10,5
			ha	36,55	82,78	143,17	262,50	7,3

Obręb, nadleśnictwo	Grupa siedlisk	Forma stanu siedliska	Jednostka	Wiek drzewostanu			Ogółem	Ogółem [%]
				<=40 lat	41-80	>80 lat		
		zbliżony do naturalnego	m³	2499	26530	55310	84339	7,4
		znieskształcone	ha	379,93	1507,03	1047,52	2934,48	81,1
			m³	45769	473874	411665	931308	82,1
		silnie zdegradowane	ha			0,16	0,16	0,0
			m³			25	25	0,0
		razem	ha	515,31	1694,33	1409,36	3619,00	100
			m³	53348	533759	547345	1134452	100
	las mieszane	naturalne	ha	20,05	24,77	93,41	138,23	18,2
			m³	2505	7895	34230	44630	19,4
		zbliżony do naturalnego	ha	87,79	59,66	107,42	254,87	33,6
			m³	10341	19540	47250	77131	33,6
		znieskształcone	ha	79,02	178,59	107,35	364,96	48,1
			m³	10489	56790	40585	107864	47,0
		razem	ha	186,86	263,02	308,18	758,06	100
			m³	23335	84225	122065	229625	100
	las	naturalne	ha	6,60	16,88	44,46	67,94	27,5
			m³	377	6685	16670	23732	28,4
		zbliżony do naturalnego	ha	5,42	37,26	41,72	84,40	34,1
			m³	210	12455	17260	29925	35,8
		znieskształcone	ha	10,64	47,67	36,50	94,81	38,4
			m³	786	16245	12835	29866	35,8
		razem	ha	22,66	101,81	122,68	247,15	100
			m³	1373	35385	46765	83523	100
	łącznie obręb	naturalne	ha	1146,42	2846,87	3395,74	7389,03	60,9
			m³	64019	788463	1167760	2020242	58,4
		zbliżony do naturalnego	ha	135,18	205,96	308,66	649,80	5,4
			m³	13635	66375	125630	205640	5,9
		znieskształcone	ha	585,59	2112,80	1391,33	4089,72	33,7
			m³	66613	641282	524670	1232565	35,6
		silnie zdegradowane	ha			0,16	0,16	0,0
			m³			25	25	0,0
		razem	ha	1867,19	5165,63	5095,89	12128,71	100
			m³	144267	1496120	1818085	3458472	100
2 WIRTY	bory	naturalne	ha	252,92	690,37	1078,30	2021,59	89,7
			m³	16349	193365	380010	589724	91,2
		zbliżony do naturalnego	ha		26,03		26,03	1,2
			m³		4415		4415	0,7
		znieskształcone	ha	29,04	152,20	24,94	206,18	9,1
			m³	2760	40360	9455	52575	8,1
		razem	ha	281,96	868,60	1103,24	2253,80	100
			m³	19109	238140	389465	646714	100
	bory mieszane	naturalne	ha	41,86	47,49	138,89	228,24	10,8
			m³	1155	12815	56995	70965	9,4
		zbliżony do naturalnego	ha	7,39	45,94	55,18	108,51	5,1
			m³	1684	16925	25615	44224	5,9
		znieskształcone	ha	165,19	916,15	691,70	1773,04	84,0
			m³	19091	321196	298040	638327	84,7
		razem	ha	214,44	1009,58	885,77	2109,79	100
			m³	21930	350936	380650	753516	100
	las mieszane	naturalne	ha	43,85	49,72	183,63	277,20	17,8
			m³	2794	15945	84890	103629	15,9
		zbliżony do naturalnego	ha	44,75	161,89	168,70	375,34	24,0
			m³	7427	59805	92975	160207	24,6
		znieskształcone	ha	108,59	497,45	302,67	908,71	58,2
			m³	26100	198515	162115	386730	59,4
		razem	ha	197,19	709,06	655,00	1561,25	100
			m³	36321	274265	339980	650566	100
	las	naturalne	ha	15,19	19,99	118,66	153,84	34,5
			m³	458	4369	53795	58622	31,9

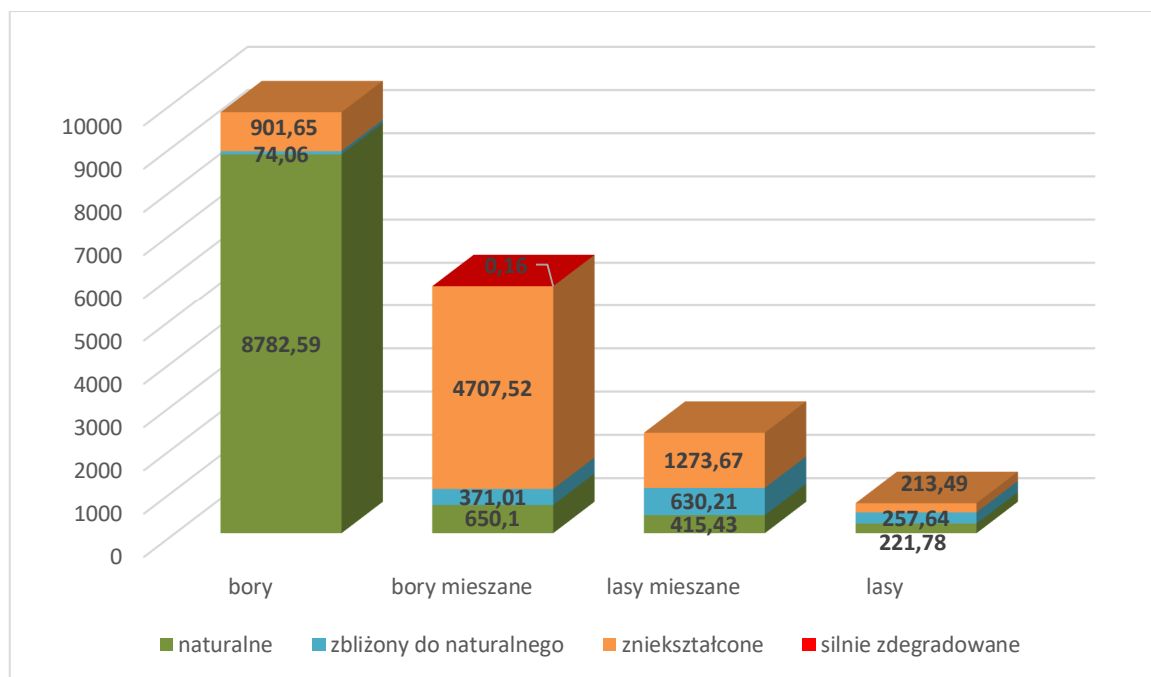
Obręb, nadleśnictwo	Grupa siedlisk	Forma stanu siedliska	Jednostka	Wiek drzewostanu			Ogółem	Ogółem [%]
				<=40 lat	41-80	>80 lat		
		zbliżony do naturalnego	ha	11,98	32,43	128,83	173,24	38,9
			m³	2256	10026	64885	77167	42,0
		zniekształcone	ha	19,73	53,74	45,21	118,68	26,6
			m³	4768	18743	24405	47916	26,1
		razem	ha	46,90	106,16	292,70	445,76	100
			m³	7482	33138	143085	183705	100
	łącznie obręb	naturalne	ha	353,82	807,57	1519,48	2680,87	42,1
			m³	20756	226494	575690	822940	36,8
		zbliżony do naturalnego	ha	64,12	266,29	352,71	683,12	10,7
			m³	11367	91171	183475	286013	12,8
		zniekształcone	ha	322,55	1619,54	1064,52	3006,61	47,2
			m³	52719	578814	494015	1125548	50,4
		razem	ha	740,49	2693,40	2936,71	6370,60	100
			m³	84842	896479	1253180	2234501	100
Nadleśnictwo KALISKA	bory	naturalne	ha	1273,86	3391,07	4117,66	8782,59	90,0
			m³	72406	933893	1416525	2422824	91,2
		zbliżony do naturalnego	ha	5,42	52,29	16,35	74,06	0,8
			m³	585	12265	5810	18660	0,7
		zniekształcone	ha	145,04	531,71	224,90	901,65	9,2
			m³	12329	134733	69040	216102	8,1
	bory mieszane	razem	ha	1424,32	3975,07	4358,91	9758,30	100
			m³	85320	1080891	1491375	2657586	100
		naturalne	ha	140,69	152,01	357,40	650,10	11,3
			m³	6235	46170	137340	189745	10,1
		zbliżony do naturalnego	ha	43,94	128,72	198,35	371,01	6,5
			m³	4183	43455	80925	128563	6,8
		zniekształcone	ha	545,12	2423,18	1739,22	4707,52	82,2
			m³	64860	795070	709705	1569635	83,1
		silnie zdegradowane	ha			0,16	0,16	0,0
			m³			25	25	0,0
		razem	ha	729,75	2703,91	2295,13	5728,79	100
			m³	75278	884695	927995	1887968	100
	las mieszane	naturalne	ha	63,90	74,49	277,04	415,43	17,9
			m³	5299	23840	119120	148259	16,8
		zbliżony do naturalnego	ha	132,54	221,55	276,12	630,21	27,2
			m³	17768	79345	140225	237338	27,0
		zniekształcone	ha	187,61	676,04	410,02	1273,67	54,9
			m³	36589	255305	202700	494594	56,2
		razem	ha	384,05	972,08	963,18	2319,31	100
			m³	59656	358490	462045	880191	100
	las	naturalne	ha	21,79	36,87	163,12	221,78	32,0
			m³	835	11054	70465	82354	30,8
		zbliżony do naturalnego	ha	17,40	69,69	170,55	257,64	37,2
			m³	2466	22481	82145	107092	40,1
		zniekształcone	ha	30,37	101,41	81,71	213,49	30,8
			m³	5554	34988	37240	77782	29,1
		razem	ha	69,56	207,97	415,38	692,91	100
			m³	8855	68523	189850	267228	100
	łącznie nadleśnictwo	naturalne	ha	1500,24	3654,44	4915,22	10069,90	54,4
			m³	84775	1014957	1743450	2843182	49,9
		zbliżony do naturalnego	ha	199,30	472,25	661,37	1332,92	7,2
			m³	25002	157546	309105	491653	8,6
		zniekształcone	ha	908,14	3732,34	2455,85	7096,33	38,4
			m³	119332	1220096	1018685	2358113	41,4
		silnie zdegradowane	ha			0,16	0,16	0,0
			m³			25	25	0,0
		razem	ha	2607,68	7859,03	8032,60	18499,31	100
			m³	229109	2392599	3071265	5692973	100



Ryc. 15 Zestawienie powierzchni stanu siedlisk według obrobów



Ryc. 16 Zestawienie stanu siedliska wg grup wiekowych w Nadleśnictwie Kaliska



Ryc. 17 Zestawienie stanu siedliska wg grup siedlisk w Nadleśnictwie Kaliska

Siedliska w stanie naturalnym i zbliżonym do naturalnego zajmują w Nadleśnictwie Kaliska 11402,82 ha (61,6 %), siedliska zniekształcone zajmują 7096,33 ha (38,4 %); najwięcej siedlisk zniekształconych jest w grupie borów mieszanych (4707,52 ha).

Zdecydowana większość siedlisk zniekształconych to siedliska na gruntach porolnych. W pozostałych przypadkach przyczyną zniekształcenia były drzewostany niedostosowane do warunków siedliskowych i niekorzystne procesy glebotwórcze.

Regeneracja siedlisk Nadleśnictwa powinna dokonywać się głównie poprzez właściwe wykonywanie prac hodowlanych, prowadzące do polepszenia stopnia zgodności składów gatunkowych drzewostanów z warunkami siedliskowymi.

4.5.6 Formy degeneracji ekosystemu leśnego

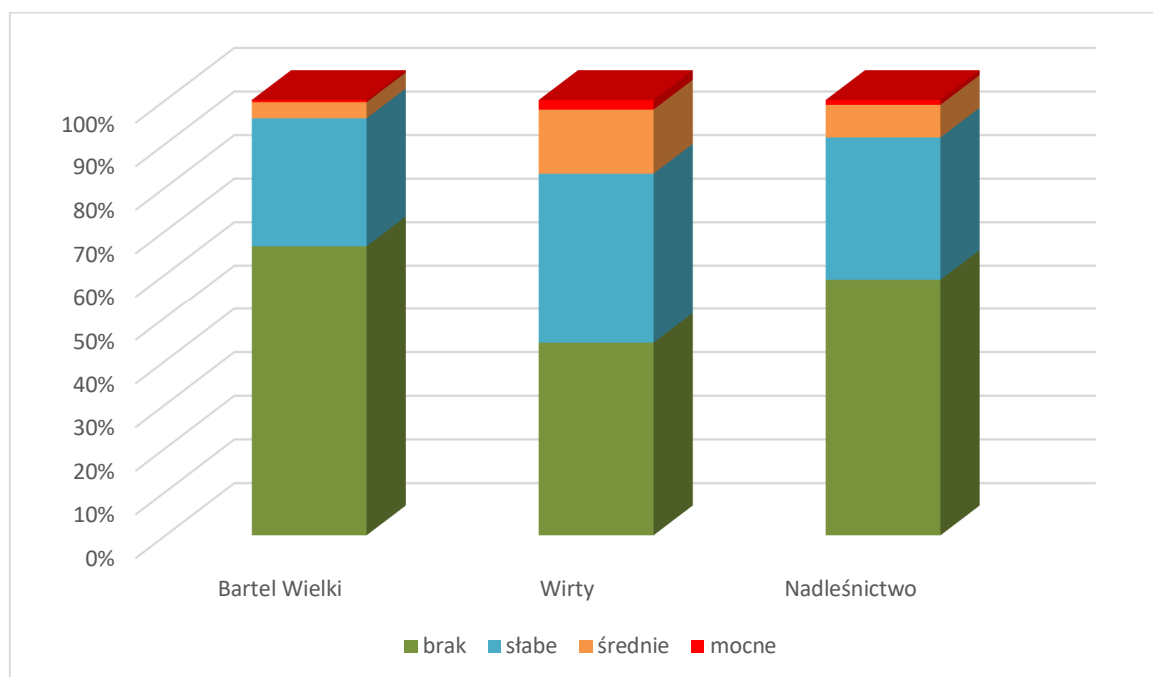
4.5.6.1 Borowacenie (pinetyzacja)

Borowacenie określane jest w drzewostanach na siedliskach borów mieszanych, lasów mieszanych i lasów. W zależności od udziału So lub Św (Jd i Md traktowane są jako gatunki właściwe dla siedlisk żyznych) w górnej warstwie drzew wyróżnia się borowacenia:

- słabe - jeżeli udział sosny lub świerka w składzie gatunkowym drzewostanu na siedliskach borów mieszanych wynosi ponad 80% powierzchni, 50-80% na siedliskach lasów mieszanych i do 30% na siedliskach lasowych,
- średnie - jeśli udział sosny lub świerka w składzie gatunkowym przekracza 80% na siedliskach lasów mieszanych i wynosi 30-60% na siedliskach lasowych,
- mocne - jeśli udział sosny lub świerka w składzie gatunkowym na siedliskach lasowych wynosi ponad 60%.

Tabela 32 Zestawienie powierzchni [ha] wg form degeneracji lasu – borowacenie

Obręb, nadleśnictwo	Stopień borowacenia	Wiek drzewostanu			Ogółem [ha]	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80	>80 lat		
Obręb Bartel Wielki	brak	1481,09	3235,61	3345,18	8061,88	66,5
	słabe	337,25	1733,32	1494,86	3565,43	29,4
	średnie	48,85	154,63	240,47	443,95	3,7
	mocne	0,00	42,07	15,38	57,45	0,5
	łącznie	1867,19	5165,63	5095,89	12128,71	100,00
Obręb Wirty	brak	451,46	1080,26	1279,45	2811,17	44,1
	słabe	240,61	1169,24	1072,17	2482,02	39,0
	średnie	45,44	419,68	471,75	936,87	14,7
	mocne	2,98	24,22	113,34	140,54	2,2
	łącznie	740,49	2693,40	2936,71	6370,60	100,00
Nadleśnictwo KALISKA	brak	1932,55	4315,87	4624,63	10873,05	58,8
	słabe	577,86	2902,56	2567,03	6047,45	32,7
	średnie	94,29	574,31	712,22	1380,82	7,5
	mocne	2,98	66,29	128,72	197,99	1,1
	łącznie	2607,68	7859,03	8032,60	18499,31	100,00



Ryc. 18 Zestawienie stopni borowacenia wg obrębów i Nadleśnictwa Kaliska

Ogólna powierzchnia gruntów zalesionych Nadleśnictwa wynosi 18 499,31 ha. Ocenie pod kątem borowacenia poddano drzewostany na siedlisku BMśw i żyzniejszych, czyli na powierzchni 8741,01 ha.

Ogólnie można stwierdzić, że :

- borowacenie występuje na powierzchni 7626,26 ha, czyli w 87,25 % drzewostanów analizowanych, przy czym zdecydowanie przeważa borowacenie słabe na powierzchni 6047,45 ha (69,18 %); wskazuje to na niedostateczną ilość liściastych gatunków domieszkowych w składach drzewostanów;
- borowacenie średnie występuje na powierzchni 1380,82 ha (15,80 %), na siedliskach lasów mieszanych i lasów;

- borowacenie mocne, spotykane na siedliskach lasowych, obejmuje powierzchnię 197,99 ha, co stanowi 2,27 % powierzchni analizowanej.

Stopień borowacenia jest ściśle związany z udziałem w drzewostanach sosny i świerka, w związku z tym powierzchnia drzewostanów objętych borowaceniem powinna maleć wraz z postępem dostosowywania do siedlisk składów gatunkowych drzewostanów, głównie w wyniku prac odnowieniowych i zalesieniowych.

4.5.6.2 Monotypizacja (ujednolicenie składu gatunkowego i wiekowego)

Jedną z form degeneracji ekosystemów leśnych jest monotypizacja. Wyróżnia się ją wówczas, gdy udział drzewostanów jednego gatunku i jednej klasy wieku wynosi 50-80% powierzchni kompleksu leśnego (monotypizacja częściowa) lub ponad 80% (monotypizacja pełna). Biorąc pod uwagę te kryteria, należy stwierdzić, że w warunkach Nadleśnictwa Kaliska monotypizacja nie występuje.

4.5.6.3 Neofityzacja

Neofityzacja jest formą degeneracji fitocenozy leśnej polegającą na występowaniu gatunków obcego pochodzenia (tzw. neofitów) w zbiorowiskach leśnych, wskutek ich samoistnego wnikania (synantropizacji) lub celowego wprowadzania ze względów gospodarczych.

Tabela 33 Zestawienie powierzchni [ha] drzewostanów w różnym wieku, w których stwierdzono występowanie neofitów.

Obręb, nadleśnictwo	Gatunek obcy	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
Obręb BARTEL WIELKI	AK	6,13		5,83	11,96	0,1
	CZM.P	5,12	30,11	127,46	162,69	1,3
	DB.C	8,98	41,62	43,10	93,70	0,8
	DG	1,80		7,93	9,73	0,1
	KSZ	0,57			0,57	0,0
	SO.WE	5,97	3,06	7,81	16,84	0,1
Obręb WIRTY	AK	3,11	5,04		8,15	0,1
	CYP.L			0,57	0,57	0,0
	CZM.P	19,65	85,21	55,97	160,83	2,5
	DB.C	6,39	52,69	82,28	141,36	2,2
	DG	7,38	25,42	74,85	107,65	1,7
	SO.WE			4,44	4,44	0,1
	ŻYW.O	1,74			1,74	0,0
	ŻYW.Z		0,38	8,35	8,73	0,1
Nadl. KALISKA	AK	9,24	5,04	5,83	20,11	0,1
	CYP.L			0,57	0,57	0,0
	CZM.P	24,77	115,32	183,43	323,52	1,7
	DB.C	15,37	94,31	125,38	235,06	1,3
	DG	9,18	25,42	82,78	117,38	0,6
	KSZ	0,57			0,57	0,0

Obręb, nadleśnictwo	Gatunek obcy	Powierzchnia [ha]				
		Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		<=40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
	SO.WE	5,97	3,06	12,25	21,28	0,1
	ŻYW.O	1,74			1,74	0,0
	ŻYW.Z		0,38	8,35	8,73	0,0

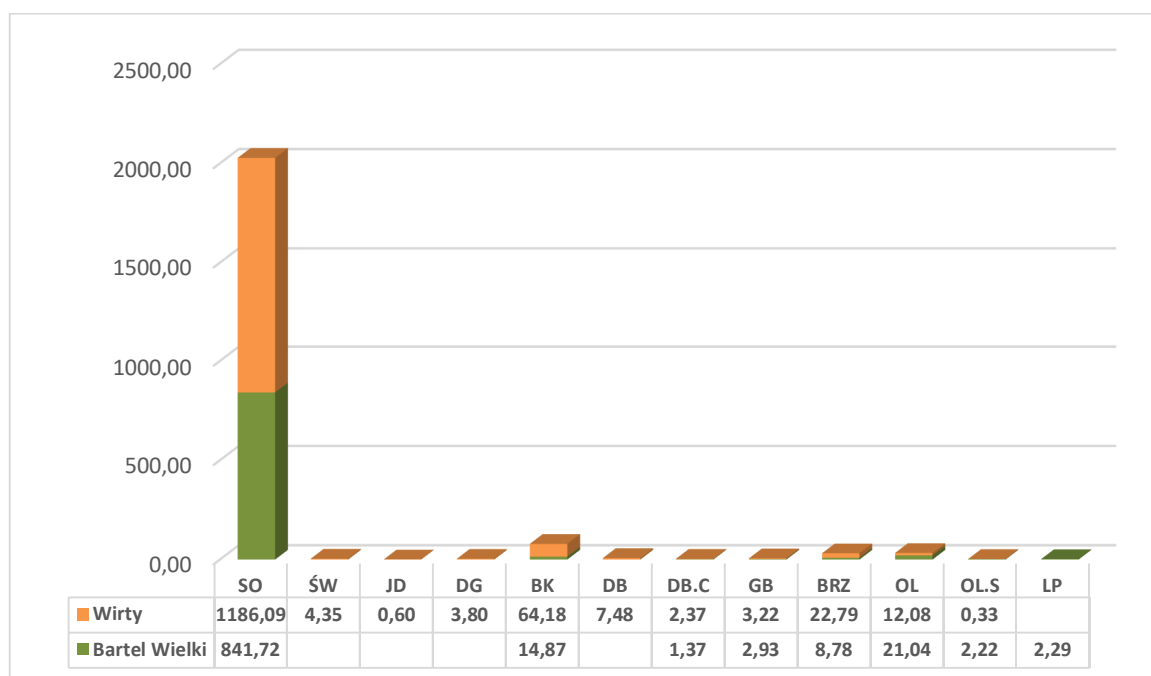
Najczęściej występującym gatunkiem obcym w lasach Nadleśnictwa Kaliska jest czeremcha późna. Gatunek ten pojawia się wyłącznie w podszytach na łącznej powierzchni 323,52 ha. Na powierzchni 235,06 ha występuje dąb czerwony; drzewostany z udziałem tego gatunku koncentrują przede wszystkim w obrębie Wirty. Na powierzchni 117,38 ha występują drzewostany z daglezią. Drzewostanów z panującym gatunkiem obcym jest niewiele. W dwóch wydzieleniach żywotnik zachodni, czterech dąb czerwony i w dziesięciu daglezią, głównie w obrębie Wirty.

4.5.7 Drzewostany ponad 100 - letnie

Tabela 34 Zestawienie powierzchni drzewostanów ponad 100-letnich wg obrębów i gatunków panujących

Gatunek panujący	Obręb BARTEL WIELKI		Obręb WIRTY		Nadleśnictwo KALISKA	
	pow. [ha]	udział %	pow. [ha]	udział %	pow. [ha]	udział %
Drzewostany						
SO	841,72	6,8	1186,09	18,3	2027,81	10,7
ŚW			4,35	0,1	4,35	0,0
JD			0,60	0,0	0,60	0,0
DG			3,80	0,1	3,80	0,0
BK	14,87	0,1	64,18	1,0	79,05	0,4
DB			7,48	0,1	7,48	0,0
DB.C	1,37	0,0	2,37	0,0	3,74	0,0
GB	2,93	0,0	3,22	0,0	6,15	0,0
BRZ	8,78	0,1	22,79	0,4	31,57	0,2
OL	21,04	0,2	12,08	0,2	33,12	0,2
OL.S	2,22	0,0	0,33	0,0	2,55	0,0
LP	2,29	0,0			2,29	0,0
Razem	895,22	7,2	1307,29	20,1	2202,51	11,7
Kępy						
SO	67,08	0,5	35,14	0,5	102,22	0,5
MD			0,28	0,0	0,28	0,0
ŚW	1,11	0,0	0,60	0,0	1,71	0,0
BK	1,19	0,0	0,69	0,0	1,88	0,0
KL	0,25	0,0			0,25	0,0
GB	0,31	0,0			0,31	0,0
BRZ	0,85	0,0	0,42	0,0	1,27	0,0
OL	0,25	0,0	0,67	0,0	0,92	0,0
OL.S	0,67	0,0			0,67	0,0
LP	0,03	0,0			0,03	0,0
Razem	71,74	0,6	37,80	0,6	109,54	0,6
Łącznie						
SO	908,80	7,3	1221,23	18,8	2130,03	11,3

Gatunek panujący	Obręb BARTEL WIELKI		Obręb WIRTY		Nadleśnictwo KALISKA	
	pow. [ha]	udział %	pow. [ha]	udział %	pow. [ha]	udział %
ŚW	1,11	0,0	4,95	0,1	6,06	0,0
JD			0,60	0,0	0,60	0,0
DG			3,80	0,1	3,80	0,0
BK	16,06	0,1	64,87	1,0	80,93	0,4
DB			7,48	0,1	7,48	0,0
DB.C	1,37	0,0	2,37	0,0	3,74	0,0
GB	3,24	0,0	3,22	0,0	6,46	0,0
BRZ	9,63	0,1	23,21	0,4	32,84	0,2
OL	21,29	0,2	12,75	0,2	34,04	0,2
OL.S	2,89	0,0	0,33	0,0	3,22	0,0
LP	2,32	0,0			2,32	0,0
MD			0,28	0,0	0,28	0,0
KL	0,25	0,0			0,25	0,0
Razem	966,96	7,8	1345,09	20,7	2312,05	12,3



Ryc. 19 Zestawienie powierzchni gatunków panujących w drzewostanach ponad 100-letnich według obrębów

Gatunkiem panującym w drzewostanach ponad 100-letnich w Nadleśnictwie jest sosna zwyczajna (92,1 %). Obrębem, w którym ponad 100-letnie drzewostany sosnowe zajmują największą powierzchnię jest obręb Wirty. Dużym stopniem naturalności i wysokimi wskaźnikami różnorodności biologicznej charakteryzują się drzewostany z panującym bukiem, jednak jedynie (3,6%).

Pozostałe drzewostany ponad 100-letnie – w warunkach Nadleśnictwa Kaliska nie mają większego znaczenia.

4.5.8 Lasy ochronne – kategorie ochronności

Według projektu planu lasy ochronne zajmują w Nadleśnictwie Kaliska powierzchnię **3604,11** ha. Największa jest powierzchnia lasów wodochronnych oraz stanowiących cenne fragmenty przyrody. Szczegółowa ich lokalizacja znajduje się w Elaboracie. Pełny wykaz kategorii ochronności przedstawia poniższa tabela.

Tabela 35 Kategorie ochronności – zestawienie powierzchni.

Kategorie ochronności	BARTEL WIELKI	WIRTY	Nadleśnictwo KALISKA
	Powierzchnia [ha]		
wodochronne	1022,75	983,94	2006,69
cenne fragm. Przyrody	230,09	242,18	472,27
ostoje zwierząt	152,32	28,36	180,68
nasienne	20,37	93,91	114,28
glebochronne	8,30	57,37	65,67
w miastach i wokół miast	155,88		155,88
stałe pow. badaw. i dośw.		425,78	425,78
glebochronne, cenne fragm. Przyrody	11,94		11,94
wodochronne, cenne fragm. Przyrody	78,81	12,82	91,63
glebochronne, wodochronne	4,91	7,19	12,10
wodochronne, w miastach i wokół miast	41,36		41,36
wodochronne, stałe pow. badaw. i dośw.		9,68	9,68
wodochronne, ostoje zwierząt		1,22	1,22
glebochronne, ostoje zwierząt		12,15	12,15
glebochronne, wodochronne, w miastach i wokół miast	2,78		2,78
Razem	1729,51	1874,60	3604,11

Uwzględniając podział na kategorie ochronności, ustalenia Komisji Założeń Planu Narady Techniczno-Gospodarczej, obszar Nadleśnictwa Kaliska zakwalifikowano do następujących gospodarstw:

Gospodarstwo specjalne (S) – do którego w zaliczono:

- lasy glebochronne na stokach o nachyleniu powyżej 45° oraz na stromych zboczach jarów, wąwozów i wzgórz;
- lasy stanowiące wyłączone drzewostany nasienne i drzewostany zachowawcze;
- lasy stanowiące ostoje zwierząt podlegających ochronie gatunkowej;
- lasy wodochronne w strefach ochronnych ujęć wody i źródeł wody;
- lasy na gruntach wpisanych do rejestru zabytków i ze stanowiskami archeologicznymi w strefie „W”;
- lasy na siedliskach wilgotnych BMW, LMw i Lw oraz bagiennych: Bb, BMb, LMb oraz Ol, Olj;

- lasy ze źródłiskami i inne, cenne pod względem przyrodniczym lub krajobrazowym, w szczególności na gruntach przyległych do rzek;
- ostoje różnorodności biologicznej;
- lasy znajdujące się na stałych powierzchniach badawczych i doświadczalnych;
- lasy, w których zinwentaryzowano siedliska przyrodnicze Natura 2000;

Gospodarstwo wielofunkcyjnych lasów ochronnych (O) – obejmuje lasy ochronne z wyjątkiem zaliczonych do gospodarstwa specjalnego.

Gospodarstwo wielofunkcyjne lasów gospodarczych (G) – obejmuje wszystkie drzewostany na pozostałym obszarze z wiodącą funkcją produkcyjną, której realizacja powinna uwzględnić wymogi ochrony przyrody. Dla potrzeb obliczenia etatów częściowych wyodrębnia się obszary kwalifikujące się do jednego sposobu zagospodarowania, w tym:

- zrębowego sposobu zagospodarowania (**GZ**) w odniesieniu do siedlisk borowych nadleśnictwa,
- przerębowo-zrębowego sposobu zagospodarowania (**GPZ**) w odniesieniu do siedlisk lasowych nadleśnictwa oraz niektórych na borach mieszanych.

4.5.9 Martwe drewno w lesie

Martwe drewno jest miejscem życia dla wielu organizmów, szczególnie owadów. Zdarza się, że z martwego drewna korzysta więcej gatunków niż za życia drzewa. To niezbędny element ekosystemu leśnego, który w bardzo dużych ilościach występuje w lasach znajdujących się w stanie naturalnym.

W lasach zagospodarowanych, które pełnią wiele funkcji, w tym produkcyjną, martwego drewna nie może być tak dużo jak w lasach pozostawionych działaniu natury. Jest to spowodowane np. obawą o stan sanitarny lasu, o bezpieczeństwo przebywających w nim ludzi itp.

W lasach Nadleśnictwa Kaliska znajdują się kompleksy leśne z drewnem pozostawionym do naturalnego rozkładu. Największa jego ilość znajduje się przeważnie w lasach glebochronnych lub wodochronnych – w jarach i na stromych stokach w dolinach rzek. Zatem lasy ochronne oprócz głównej roli - wodochronnej lub glebochronnej - sprawują kolejną bardzo ważną funkcję – są miejscem występowania martwego drewna.

Średnia masa drewna martwego w Nadleśnictwie Kaliska wynosi 3,97 m³/ha. W obrębie Wirty najwyższą masą martwego drewna cechuje się siedlisko boru mieszanego wilgotnego (17,36 m³/ha), w obrębie Bartel Wielki - siedlisko lasu świeżego (3,07 m³/ha).

Tabela 36 Zestawienie miąższości drewna martwego w typach siedliskowych lasu

Typ siedliskowy lasu	Powierzchnia w ha	Miąższość drewna martwego					
		Drewno martwych drzew stojących i złomów		Drewno drzew leżących i fragmentów drzew martwych		Razem	
		m3/ha	m3	m3/ha	m3	m3/ha	m3
BB	1,80	1,91	3,44	0,00	0,00	1,91	3,44
BMB	39,24	1,03	40,40	0,33	12,76	1,36	53,16
BMŚW	3305,20	1,12	3698,16	1,33	4391,88	2,45	8090,04
BMW	9,02	1,42	12,82	0,41	3,70	1,83	16,53
BŚW	6740,94	0,95	6384,79	1,74	11743,49	2,69	18128,28
LMB	31,97	1,10	35,24	1,17	37,27	2,27	72,51
LMŚW	607,31	1,42	863,96	1,09	663,62	2,51	1527,58
LMW	39,94	0,73	29,12	0,81	32,48	1,54	61,60
LŚW	191,37	1,21	231,68	1,86	356,11	3,07	587,79
LW	6,48	1,22	7,91	0,41	2,66	1,63	10,57
OL	24,53	0,61	14,85	1,39	34,04	2,00	48,89
OLJ	11,28	1,26	14,18	1,50	16,94	2,76	31,12
Razem obręb Bartel Wielki	11009,08	1,03	11336,54	1,57	17294,96		28631,50
BB	1,01	2,44	2,47	2,17	2,19	4,61	4,66
BMB	75,46	3,88	292,49	1,51	114,06	5,39	406,55
BMŚW	1885,46	4,38	8254,20	1,34	2522,80	5,72	10777,00
BMW	3,65	16,46	60,09	0,90	3,29	17,36	63,37
BŚW	2033,61	5,17	10516,91	1,35	2752,59	6,52	13269,50
LMB	19,02	2,34	44,52	1,77	33,73	4,11	78,25
LMŚW	1476,30	4,59	6775,96	1,54	2276,96	6,13	9052,92
LMW	8,48	9,82	83,25	1,03	8,78	10,85	92,03
LŚW	373,11	8,31	3098,81	3,24	1208,73	11,55	4307,54
LW	18,95	10,74	203,57	3,39	64,19	14,13	267,75
OL	25,98	8,73	226,79	3,57	92,87	12,30	319,66
OLJ	8,98	4,62	41,44	1,77	15,90	6,39	57,34
Razem obręb Wirty	5930,01	4,99	29600,49	1,53	9096,09		38696,58
Ogółem n-ctwo Kaliska	16939,09		40937,03		26391,05		67328,08

4.5.10 Lasy o szczególnych walorach przyrodniczych - HCVF

Lasy RDLP Gdańsk, w tym lasy Nadleśnictwa Kaliska posiadają certyfikat FSC, stwierdzający prowadzenie odpowiedzialnej gospodarki leśnej. Jednym z wymogów certyfikacji FSC jest wyznaczenie lasów o szczególnych walorach przyrodniczych, tzw. HCVF – jest to skrót od angielskiego tłumaczenia *High Conservation Value Forests*.

Wśród lasów HCVF wymienia się następujące kategorie:

- HCVF 1. Lasy posiadające globalne, regionalne lub narodowe znaczenie pod względem koncentracji wartości biologicznych
 - HCVF1.1. Obszary chronione
 - HCVF 1.1.a Obszary chronione w rezerwach i parkach narodowych
 - HCVF 1.1.b Obszary chronione w parkach krajobrazowych

- HCVF 1.2. Ostoje zagrożonych i ginących gatunków
- HCVF 2. Kompleksy leśne odgrywające znaczącą rolę w krajobrazie, w skali krajowej, makroregionalnej lub globalnej
 - HCVF 2.1 Kompleksy leśne ważne dla różnorodności biologicznej w skali krajobrazu
- HCVF 3. Obszary obejmujące rzadkie, ginące lub zagrożone ekosystemy
 - HCVF 3.1. Ekosystemy skrajnie rzadkie i ginące, marginalne z punktu widzenia gospodarki leśnej
 - HCVF 3.2. Ekosystemy rzadkie i zagrożone w skali Europy
- HCVF 4. Lasy pełniące funkcje w sytuacjach krytycznych
 - HCVF 4.1. Lasy wodochronne
 - HCVF 4.2. Lasy glebochronne
- HCVF 5. Lasy zaspokajające fundamentalne potrzeby lokalnej społeczności - kategoria nie ma zastosowania w warunkach Polski
- HCVF 6. Lasy o szczególnym znaczeniu dla
 - tradycyjnej tożsamości kulturowej (tereny ważne kulturalnie, przyrodniczo, ekonomicznie lub religijnie dla społeczności lokalnych)

Żadna z powyższych kategorii nie jest nadrzędna, a jedno wydzielenie może mieć wiele desygnacji, jako HCVF z różnych kategorii. Wszystkie wytyczne i definicje podano za „Kryteria wyznaczania Lasów o szczególnych walorach przyrodniczych (High Conservation Value Forests) w Polsce”. Adaptacja do warunków Polski (lipiec 2006).

Tabela 37 Lasy o szczególnych walorach przyrodniczych (HCVF) w Nadleśnictwie Kaliska.

Lp.	Kategoria HCVF	Nazwa kategorii	Pow. całkowita (ha), (szt.)	Identyfikacja formy ochrony	Krótki opis przedmiotu ochrony w strefie	Zabiegi planowane w zasięgu danego HCVF
1.	HCVF 1.2	Ostoje zagrożonych i ginących gatunków	169,38	Ostoje zagrożonych i ginących gatunków (strefy ochrony gatunków)	Strefy ochrony bielika i bociana czarnego	odnowienia: 21,49 ha, pielęgnowanie 76,56 ha, sadzenia: 73,67 ha, rębnie zupełna: 21,94 ha rębnie złożone: 14,47 ha
2.	HCVF 2.1	Lasy o znaczeniu regionalnym i ponadregionalnym (ostoje IBA)	16 537,67	Obszar Natura 2000 PLB220009 Bory Tucholskie	Kompleksy leśne ważne dla różnorodności biologicznej w skali krajobrazu	Zgodnie z opisem taksacyjnym
3.	HCVF 3.1	Ekosystemy skrajnie rzadkie i ginące	10,03		Sosnowe bory bagienne typowe	Bez wskazań
4.	HCVF 3.2	Pozostałe ekosystemy rzadkie i zagrożone	7,01	Siedliska Natura 2000	Łęgi Wb, Tp, Ol, Js	Bez wskazań
			3,79		Grąd subatlantycki: 9160,	Na siedl. Przyr. 9160 - TP
5.	HCVF 4.1	Lasy wodochronne	2165,46	Lasy wodochronne	Lasy wodochronne	Zgodnie z opisem taksacyjnym

Lp.	Kategoria HCWF	Nazwa kategorii	Pow. całkowita (ha), (szt.)	Identyfikacja formy ochrony	Krótki opis przedmiotu ochrony w strefie	Zabiegi planowane w zasięgu danego HCWF
6.	HCWF 4.2	Lasy glebochronne	104,64	Lasy glebochronne	Lasy glebochronne	Zgodnie z opisem taksacyjnym
7.	HCWF 6	Lasy kluczowe dla tożsamości kulturowej lokalnych społeczności	9,05 9 szt. 5 szt. 4 szt. 25 szt. 3 szt. 1 szt.	Lasy kluczowe dla lokalnej społeczności	Szkółka leśna Szlaki rowerowe Szlaki konne Szlaki piesze Miejsca postoju Cmentarzyska Edukacyjne (wiata)	brak zabiegów

5 WALORY HISTORYCZNO-KULTUROWE

5.1 Stanowiska archeologiczne

Na terenach będących w zarządzie Nadleśnictwa znajduje się dwa grodziska określone jako obiekt archeologiczny wpisany do rejestru. Jedno grodzisko położone jest w leśnictwie Borzechowo w oddz. 38 f – jest to miejsce dawnego grodu kasztelańskiego i siedziby starosty Borzechowskiego w latach 1581-1772 na wyspie starościńskiej na jeziorze Borzechowskim. Drugie grodzisko położone jest w leśnictwie Wirty w oddz. 6t – jest to grodzisko wczesnośredniowieczne położone na tzw. „Górze Zamkowej” na półwyspie jeziora Grygorek (Nr 17/A z dnia 0,0,9.1962). Zachowane jest w bardzo dobrym stanie – wyraźne wały otaczają teren grodziska od strony nasady cypla, majdan jest nierówny. Z uwagi na stan zachowania i atrakcyjne położenie zabytku, ma duże walory ekspozycyjne, możliwe do zagospodarowania na cele turystyczno-edukacyjne.

5.2 Miejsca kultu i pamięci

Na terenach będących w zarządzie Nadleśnictwa jest tych miejsc dość dużo i wiążą się one w zasadzie z wydarzeniami I i II wojny światowej. Są to pomniki i groby upamiętniające ofiary, jakie poniosła ludność miejscowa, a także innych narodowości w latach 1939 – 1945. Spotyka się także na terenach leśnych miejsca pamięci związane z tragicznymi wydarzeniami dotyczącymi pojedynczych osób, a także niekiedy upamiętniające dawnych właścicieli, którzy odeszli śmiercią naturalną. W lasach nadleśnictwa znajdują się nieczynne od lat cmentarze.

Tabela 38 Lokalizacja miejsc pamięci na terenie Nadleśnictwa

Lp	Rodzaj obiektu	Lokalizacja
1	Cmentarz ewangelicki z I Wojny Światowej	Les. Cis, oddz. 8a
2	Grobowiec rodziny Szulców	Les. Cis, oddz.21j
3	Pomnik pamięci ofiary II Wojny Światowej	Les. Cieciora, oddz.385a
4	Grób zamordowanego leśnika	Les. Okoniny, oddz.206a
5	Miejsce pochówku żołnierza niemieckiego z okresu II Wojny Światowej – ciało przeniesiono	Les. Bartel Mały, oddz. 358d
6	Miejsce pochówku żołnierza niemieckiego z okresu II Wojny Światowej – ciało przeniesiono	Les. Bartel Mały, oddz. 306d
7	Pomnik ku czci V Brygady Wileńskiej AK	Les. Bartel Mały, oddz. 273o
8	Miejsce mordu ofiary II Wojny Światowej	Les. Czarna Woda, oddz.414d

9	Pomnik pomordowanych kolejarzy- ofiar II Wojny Światowej	Les. Czarna Woda, oddz. 420g
10	Miejsce pamięci ofiary „Skorpiona”	Les. Czarna Woda, oddz.421h
11	Miejsce pamięci ofiar II Wojny Światowej	Les. Leśna Huta, oddz. 257c
12	Cmentarz ewangelicki z XIX w.	Les. Leśna Huta, oddz. 284c
13	Pomnik ofiar II Wojny Światowej – braci Łojewskich	Les. Borzechowo, oddz. 32g
14	Grób – miejsce spoczynku pomordowanych Żydówek II Wojna Światowa	Les. Kamienna Karczma, oddz. 116m
15	Mogiła nn	Les. Sowi Dół, oddz. 77n
16	Cmentarz z I Wojny Światowej	Les. Wirty, oddz. 20Fk
17	Grób syna założyciela Arboretum A.Puttricha	Les. Wirty (Arboretum) , oddz. 37j
18	Grób ofiar II Wojny Światowej – J.Jażdżewski	Cz. Woda – Lasy prywatne przy oddz. 417
19	Cmentarz ewangelicki	Cieciorka – Grunty prywatne przy trasie E22 m. Frank
20	Pomnik upamiętniający zamach na Hitlera	Cieciorka – LP przy oddz. 378l przejazd kolejowy
21	stare cmentarzysko	Okoniny przy oddziale 236b



Fot. 5 Nagrobek Józefa Jażdżewskiego. [POP Nadleśnictwo Kaliska 01.01.2011]

5.3 Obiekty zabytkowe

Pewne walory zabytkowe posiadają jednostki osadnicze, które powstawały w miarę organizowania gospodarstwa leśnego. Zabudowania tych osad ulegały z upływem czasu zmianom (remonty), niektóre utraciły swoje funkcje, bądź ulegały likwidacji, niemniej są one trwałym elementem krajobrazu i bez względu na wartości architektoniczne stanowią o rozwoju materialnym, pewnej kulturze materialnej. Na uwagę zasługują zwłaszcza osady leśnictw powstałe w drugiej połowie XIX i początku XX wieku.

Na gruntach Nadleśnictwa Kaliska znajdują się następujące zabytki widniejące w gminnych ewidencjach zabytków pozostających w administracji LP:

1. Budynek mieszkalny z pocz. XX wieku (Karta WEZ 21) – obecnie kancelaria leśnictwa, znajdujący się w Czarnej Wodzie przy ul. Starogardzka 5a, Les. Czarna Woda oddz. 417d.
2. Budynek mieszkalny z 1908 r (Karta WEZ 22), znajdujący się w Czarnej Wodzie przy ul. Starogardzka 5a, Les. Czarna Woda oddz. 417d.

Pewne walory zabytkowe posiadają jednostki osadnicze, które powstawały w miarę organizowania gospodarstwa leśnego. Zabudowania tych osad ulegały z upływem czasu zmianom (remonty), niektóre utraciły swoje funkcje, bądź ulegały likwidacji, niemniej są one trwałym elementem krajobrazu i bez względu na wartości architektoniczne stanowią o rozwoju materialnym, pewnej kulturze materialnej. Na uwagę zasługują zwłaszcza osady leśnictw powstałe w drugiej połowie XIX i początku XX wieku.

Ponadto w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa znajdują się obiekty wpisane do rejestru zabytków nieruchomych Województwa Pomorskiego (40). Wszystkie z tych obiektów znajdują się poza gruntami w zarządzie nadleśnictwa.



Fot. 6 Pozostałości pałacu w Miradowie [POP Nadleśnictwo Kaliska 01.01.2011]

Tabela 39 Wykaz obiektów wpisanych do rejestrów zabytków znajdujących się w terytorialnym zasięgu Nadleśnictwa Kaliska

nr rejestru zabytków województwa pomorskiego	nr dawnego rejestru zabytków	organ wpisujący do rejestru zabytków	data wpisu do rejestru zabytków	obiekt	ul	adres	nr	miejsowość	gmina	powiat
492	278	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku	1969-07-25	zespół zamkowy /dwór, spichlerz , budynek gospodarczy,wieża bramna, mury obronne,park/		Zamek Kiszewski		Zamek Kiszewski	Stara Kiszewa	kościerski
492	1072	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku	1989-11-14	***		Zamek Kiszewski		Zamek Kiszewski	Stara Kiszewa	kościerski
840	725	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku	1975-11-07	zespół dworski z folwarkiem /dwór,spichlerz,obora/		Szteklin	24	Szteklin	Lubichowo	starogardzki
875	760	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku	1977-12-08	chata	ul	6 Marca (d.Piece 5)	14	Piece	Kaliska	starogardzki
1076	926	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku	1984-12-21	chata		Borzechowo	11	Borzechowo	Zblewo	starogardzki
1186	1021	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku	1987-10-23	kościół parafialny p.w.Św.Marcina wraz z cmentarzem przykościelnym		Stara Kiszewa		Stara Kiszewa	Stara Kiszewa	kościerski
1187	1022	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku	1987-10-24	cmentarz		Stara Kiszewa		Stara Kiszewa	Stara Kiszewa	kościerski
1409	1107	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku	1993-08-31	chata w zagrodzie (chata, teren)		Płociczno	15	Płociczno	Kaliska	starogardzki
1662	1186	Wojewódzki Konserwator	1998-04-28	kościół parafialny p.w.Św.Anny wraz z terenem przykościelnym		Borzechowo		Borzechowo	Zblewo	starogardzki



nr rejestru zabytków województw a pomorskiego	nr dawnego rejestru zabytkó w	organ wpisujący do rejestru zabytków	data wpisu do rejestru zabytków	obiekt	ul	adres	nr	miescowość	gmina	powiat
		Zabytków w Gdańsku								
1673	1192	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku	1998-09-17	zespół dworsko-parkowy z folwarkiem (dwór, stajnia i magazyny, jałownik, kuźnia ,stelmacharnia, warsztat, wozownia, budynek inwentarski, wieża ciśnień, park)		Miradowo		Miradowo	Zblewo	starogardzki
1750	1239	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku	2004-11-10	kościół parafialny p.w. Św. Michała Archanioła wraz z murem oraz terenem przykościelnym w obrębie muru		Zblewo		Zblewo	Zblewo	starogardzki

6 ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

Stan lasów jest miernikiem zagrożeń całego środowiska przyrodniczego. Las jest najbardziej czułym wskaźnikiem negatywnych zmian, a jednocześnie najtrudniejszym do odtworzenia ekosystemem.

Spośród wielu groźnych dla lasów czynników tylko część może je zniszczyć w ciągu bardzo krótkiego czasu. Taki typ działania wykazują np.: ogień, huragany, powodzie, itp. Pozostałe powodują najczęściej różnorakie uszkodzenia, w wyniku których rozwijają się mniej lub bardziej przewlekłe procesy chorobowe.

Wzajemne powiązanie kilku czynników, polegające na jednoczesnym lub następującym po sobie występowaniu, powoduje, że ich oddziaływanie jest silniejsze, a niszczący efekt końcowy większy niż zwykła suma efektów poszczególnych czynników.

Lasy Nadleśnictwa Kaliska narażone mogą być na oddziaływanie następujących czynników: abiotycznych:

- długotrwałe susze,
- niskie temperatury, wczesne i późne przymrozki,
- silne wiatry, huragany;

biotycznych:

- szkodniki owadzie (pierwotne, wtórne),
- grzybowe choroby infekcyjne (korzeni, pędów, liści),
- szkody powodowane przez zwierzęta roślinożerne;

antropogenicznych:

- zanieczyszczenie powietrza,
- zanieczyszczenie wód i gleb,
- pożary lasu,
- szkodnictwo leśne.

6.1 Zagrożenia abiotyczne

6.1.1 Szkody powodowane przez czynniki klimatyczne

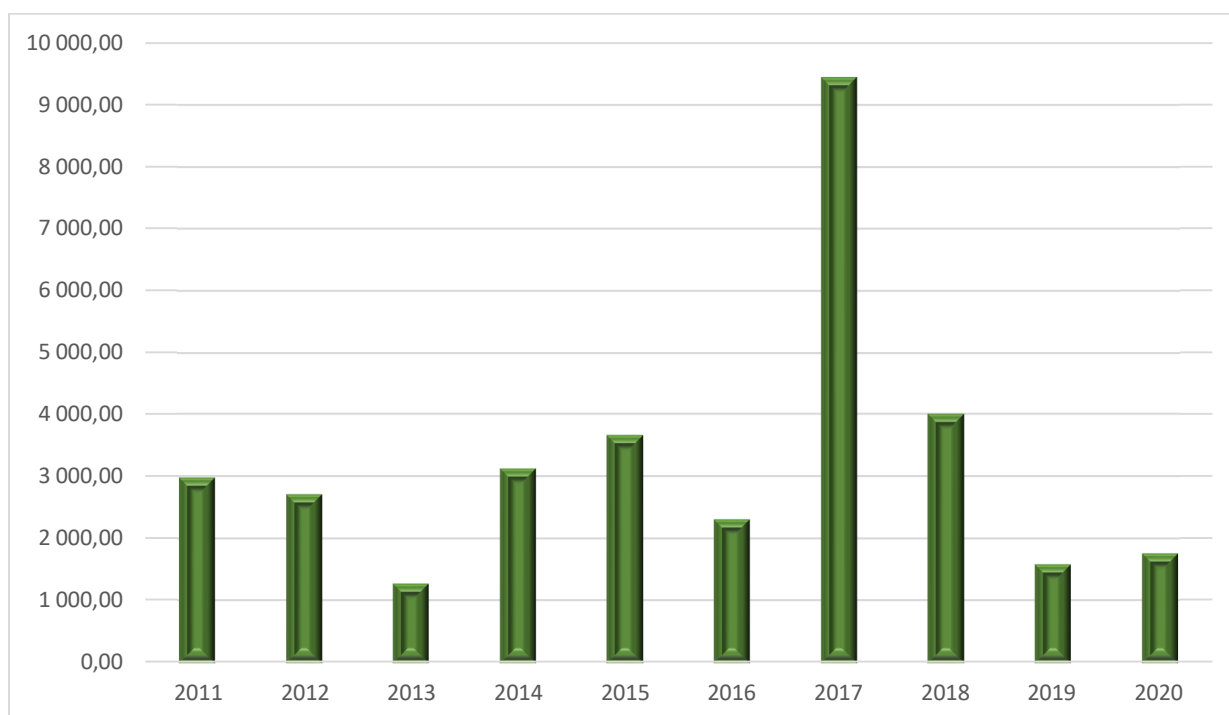
Wśród zagrożeń abiotycznych lasów Nadleśnictwa Kaliska najważniejszymi i najgroźniejszymi są silnie wywalające wiatry, opady śniegów, okiść, przymrozki późne oraz anomalia termiczne. W ostatnim czasie znaczenia nabierają powtarzające się lokalnie podtopienia i susze, które mają negatywny wpływ na kondycję zdrowotną drzewostanów.

Znaczne szkody w lasach powstają także w okresie śnieżnych i bardzo mroźnych zim, kiedy pada mokry śnieg i spadają temperatura powietrza. Oblodzone drzewa nie wytrzymują obciążeń i pod wpływem silnych wiatrów łamią gałęzie i korony. Powyższe zjawisko zwane okiścią śniegową jest bardzo groźne dla drzewostanów młodszych klas wieku. Częstym zjawiskiem po silnych mrozach jest powstawanie pęknięć a następnie tzw. listew mrozowych na pniach dębów, buków.

Na okresy wysokich temperatur powietrza i dłuższych okresów bezdeszczowych najsilniej reagują drzewostany świerkowe, bukowe i dębowe. Szczególnie mocno cierpi świerk wykazując znaczne osłabienie i zamieranie licznych drzew, dobijanych przez szkodniki wtórne.

W starszych drzewostanach podczas długotrwałych upałów cierpią drzewa bukowe, rzadziej świerka wskutek gwałtownego odsłonięcia pni. Zjawiskiem wtórnym są martwice, pękanie i odpadanie kory.

Spośród czynników abiotycznych w Nadleśnictwie Kaliska najbardziej niekorzystnie wpływ na lasy w minionym 10-leciu miały silne wiatry powodujące znaczne szkody w postaci wywrotów i złomów.



Ryc. 20 Pozyskanie wywrotów i złomów w latach 2011-2020 ogółem (m3)

W okresie 2011-2020 szkodenia drzewostanów miały charakter grupowy i jednostkowy i nie powodowały szkód powierzchniowych powodujących potrzebę odnowienia. Większe szkody wystąpiły podczas huraganu w sierpniu 2017 r.

Sporadycznie występowały szkody powodowane przez opady śniegu, okiść (szczególnie groźna w drzewostanach sosnowych młodszych klasach wieku), przymrozki późne i wiosenne susze powodujące szkody w uprawach.

Do czynników abiotycznych należy również zaliczyć pożary lasu, których w tym dziesięcioleciu zaewidencjonowano 35 sztuk.

6.1.2 Pożary

Według kategoryzacji zagrożenia pożarowego lasów obszar Nadleśnictwa Kaliska zakwalifikowany został do II kategorii.

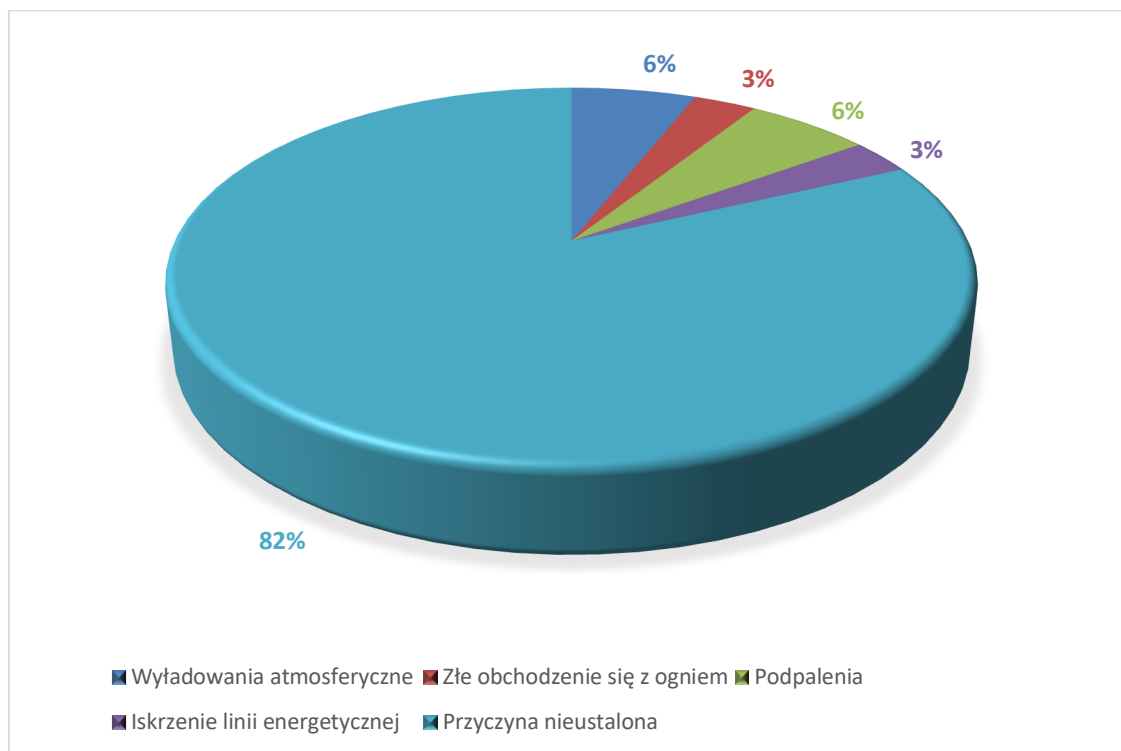
Główne niebezpieczeństwo powstania pożaru związane jest z atrakcyjnością turystyczną terenu oraz sąsiedztwem obszarów rolniczych. Szczególnie niebezpieczna jest wczesna wiosna, z uwagi na częste występowanie długich okresów bezdeszczowych oraz wypalanie traw. Groźny

jest również okres letni związany z większą penetracją terenów leśnych oraz prowadzeniem prac żniwnych.

W latach 2011-2020 powstało 35 pożarów na obszarach o łącznej powierzchni 14,71 ha.

Tabela 40 Wykaz pożarów i ich powierzchni odnotowanych w latach 2011-2020

rok	pożary	
	liczba	pow. [ha]
1	2	3
2011	1	0,1
2012	4	1,28
2013	3	1,54
2014	2	0,1
2015	3	0,92
2016	3	2,58
2017	1	0,02
2018	8	0,47
2019	7	7,61
2020	3	0,09
RAZEM	35	14,71



Ryc. 21 Przyczyny pożarów

System monitoringu przeciwpożarowego oparty jest na punkcie alarmowo-dyspozycyjnym (PAD), który zlokalizowany jest w biurze Nadleśnictwa Kaliska. Nadleśnictwo współpracuje z podobnymi punktami w Nadleśnictwach: Czersk, Kościerzyna, Lubichowo oraz Starogard Gdański. Nadleśnictwo wyposażone jest w sprawną sieć łączności radiowej i telefonicznej.

W celu zapewnienia dojazdu do pożaru Nadleśnictwo wyznaczyło 18 dojazdów pożarowych o łącznej długości ponad 120 km. W mijającym 10-leciu w ramach prac budowlanych wyremontowano wiele z nich. W celu zabezpieczenia przeciwpożarowego obszarów leśnych Nadleśnictwo utrzymuje bazę sprzętu przeciwpożarowego wyposażoną zgodnie z wymogami przewidzianymi dla nadleśnictw II kategorii zagrożenia pożarowego.

Ponadto na wyposażeniu znajduje przyczepa gaśnicza – używana przez Straż Leśną

6.2 Zagrożenia biotyczne

Do zagrożeń biotycznych należą szkody powodowane przez szkodliwe owady leśne, zwierzynę łowną, gryzone oraz patogeniczne grzyby powodujące choroby lub zamieranie drzew. W drzewostanach Nadleśnictwa Kaliska głównym gatunkiem lasotwórczym jest sosna pospolita (95%), co skutkuje predyspozycją do występowania szkód od owadów i grzybów. Problemy te na bieżąco śledzone są przez specjalistyczne służby Zespołu Ochrony Lasu w Gdańsku.

6.2.1 Owady

Szkodliwe owady na terenie Nadleśnictwa występowały i występują w różnym nasileniu. W Polsce okresy między gradacjami najgroźniejszych, od dawna występujących szkodników owadzych, wyraźnie się skracają, powstają nowe i poszerzają się stare ogniska gradacyjne. Pogarsza się stan zdrowotny drzew gatunków liściastych, uważanych dotychczas za bardziej odporne.

W minionych 10 latach zagrożenie ze strony szkodników pierwotnych, szczególnie sosny było bardzo duże. Duże powierzchnie zagrożone drzewostanów sosnowych wykazano z powodu boreczników, brudnicy mniszki, poprocha cetyniaka oraz strzygoni choinówki. Na terenie Nadleśnictwa Kaliska stwierdzono również zagrożenie ze strony chrabąszcza. Są one groźne zwłaszcza wtedy, gdy znajdują sprzyjające warunki do rozwoju i dochodzi wtedy do gradacji.

Tabela 41 Powierzchnia (ha) drzewostanów, na której wykazano zagrożenie ze strony szkodników pierwotnych w Nadleśnictwie Kaliska w latach 2011-2020

Nazwa szkodnika	Rok w którym zaobserwowano zagrożenie									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Barczatka sosnowka	100			106						
Boreczniki	835				50		354	28	31	75
Brudnica mniszka	2866	160	42	30	30	225	5529	2933		
Chrabąszcz imago	34					18				
Osnuja gwiazdzista i sadzonkowa	232									
Poproch cetyniak	1315					51				
Siwiotek borowiec	150									75
Strzygonia choinówka	875					225	3062	173		

Tabela 42 Powierzchnia (ha) drzewostanów, na której wykonano zabiegi chemiczne w celu zwalczania szkodników pierwotnych w Nadleśnictwie Kaliska w latach 2011-2020

Nazwa szkodnika	Rok w którym wykonano lotniczy zabieg zwalczania									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Brudnica mniszka							4053	2282		
Chrabąszcz imago	20									

Szkodniki wtórne

Poważnym problemem jest też potrzeba utrzymania w dobrym stanie drzewostanów rosnących na gruntach porolnych. Obecnie jest 2038,51 ha takich drzewostanów. Są one w szczególności narażone na szkody ze strony grzybów korzeniowych i szkodników wtórnych takich jak przyplaszczek granatek, żerdzianki czy cetyńce.

W minionych dziesięcioleciach nadleśnictwo podejmowało działania zwalczające oraz monitoringowe polegające przede wszystkim na terminowym wycinaniu zasiedlonych drzew i wykonaniu zabiegów uniemożliwiających rozwijanie się szkodników na surowcu (korowanie drewna), wykładaniu drzew pułapkowych oraz wywieszaniu pułapek feromonowych.

6.2.2 Szkody powodowane przez ssaki

Uszkodzenia upraw na powierzchniach otwartych, pod okapem drzewostanów i podsadzeń produkcyjnych spowodowane zgryzaniem przez jeleniowate dotyczą wszystkich gatunków drzew. Zgryzanie powoduje głównie zahamowanie przyrostu na wysokość. Uniemożliwia praktycznie wyprowadzenie dębu, lipy, graba, a w niektórych przypadkach sosny i modrzewia oraz gatunków biocenotycznych bez skutecznej ochrony grodeniami lub innymi zabezpieczeniami.

W celu ochrony lasu przed zwierzyną w ostatnim 10-leciu stosowano szereg zabiegów, głównie grodenie upraw leśnych (wykorzystywane w przypadku dęba i gatunków domieszkowych) oraz zabezpieczanie sadzonek przy pomocy repelentów, ostatnimi laty również wełną owczą. Sporadycznie natomiast korzystano z indywidualnych osłonek. Posiłowano się

również pośrednimi metodami ochrony, takimi jak wykładanie drzew ogryzowych w ramach cięć planowych czy pozostawianiem w okresie zimowym świeżych wywrotów i złomów.

Tabela 43 Zestawienie wielkości szkód od zwierzyny w drzewostanach Nadleśnictwa Kaliska w latach 2011-2020

Rok	Wielkość uszkodzeń	Stadium rozwojowe drzewostanu			Suma końcowa
		Drzewostan	Młodnik	Uprawa	
2011	21-40%	11,75	1,20	38,34	51,29
	>40%	0	0	13,66	13,66
	Suma	11,75	1,20	52,00	64,95
2012	21-40%	0	7,04	14,36	21,04
	>40%	0	0	0	0
	Suma	0	7,04	14,36	21,04
2013	21-40%	0	4,10	12,60	16,70
	>40%	0	0	0,60	0,60
	Suma	0	4,10	13,20	17,30
2014	21-40%	4,01	1,15	13,69	18,85
	>40%	0,10	0	1,11	1,21
	Suma	4,11	1,15	14,80	20,06
2015	21-40%	3,70	19,30	19,63	42,63
	>40%	0,15	1,03	12,86	14,04
	Suma	3,85	20,33	32,49	56,67
2016	21-40%	0,10	2,35	9,00	11,45
	>40%	0,10	1,97	10,85	12,92
	Suma	0,20	4,32	19,85	24,37
2017	21-40%	0,1	1,00	18,45	19,55
	>40%	0,1	0	11,01	11,11
	Suma	0,2	1,00	29,46	30,66
2018	21-40%	0	3,70	7,51	11,21
	>40%	0	0,33	1,63	1,96
	Suma	0	4,03	9,14	13,17
2019	21-40%	0	1,23	5,59	6,82
	>40%	0,25	0	1,21	1,46
	Suma	0,25	1,23	6,80	8,28
2020	21-40%	0	7,80	5,59	13,39
	>40%	0	0,20	1,21	1,41
	Suma	0	8,00	6,8	14,80

Zgodnie z wprowadzoną w 2012 roku Instrukcją Ochrony Lasu, nie rejestruje się uszkodzeń do 20%.

Skuteczną metodą ochrony przed zwierzyną są grodzenia, jednak duża ich liczba powoduje zmniejszenie powierzchni dostępnej dla zwierzyny. Jednocześnie skuteczne utrzymanie w sprawności dużej ilości grodzień stanowi poważne wyzwanie dla Służby Leśnej. Ogrodzenia są niszczone przez zwierzynę, a także przez miejscową ludność.

6.2.3 Szkody powodowane przez patogeniczne grzyby

Pewnym zagrożeniem w lasach Nadleśnictwa Kaliska jest występowanie chorób związanych z grzybami korzeniowymi. Powierzchnia drzewostanów z odnowienia sztucznego, założonych na gruntach porolnych powoduje, że największe znaczenie mają grzyby patogeniczne jak huba korzeniowa (*Heterobasidion annosum*) i opieńka z rodzaju *Armillaria*. Ograniczenie występowania powyższych patogenów odbywa się poprzez zabezpieczenie pni preparatami sporządzonymi na bazie grzybni *Phlebia Gigantea*. W uprawach stosowano też mechaniczne usuwanie porażonych drzewek.

Drzewostany porolne wyodrębniono na powierzchni 2038,51 ha, to jest na 11 % powierzchni drzewostanów, w tym:

- w obrębie Bartel Wielki - 1237,60 ha,
- w obrębie Wirty - 800,91 ha.

Należy pamiętać, że „szkody” powodowane przez czynniki abiotyczne i biotyczne są to „szkody” jedynie w pojęciu gospodarczym. W aspekcie przyrodniczym pojęcie „szkodnik” nie istnieje.

6.3 Zagrożenia antropogeniczne

6.3.1 Stan i zanieczyszczenie powietrza

Emisję zanieczyszczeń nazywamy zjawisko przedostawania się do atmosfery substancji i pyłów z powierzchni ziemi. Rozróżniamy emisje naturalne oraz antropogeniczne – będące wynikiem różnorodnej działalności człowieka. Z punktu widzenia źródeł emisji wyróżnia się emisje: punktowe (sektor energetyczny i przemysłowy), powierzchniowe (sektor komunalno-bytowy i stacje paliw), liniowe (z oddziaływania transportu samochodowego).

Aktualnie obowiązujące przepisy prawne system oceny jakości powietrza opierają na klasyfikacji stref w województwie. Strefę stanowi aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy oraz obszar jednego lub więcej powiatów niezaliczonych do aglomeracji, położonych na terenie tego samego województwa.

Ochrona powietrza atmosferycznego stanowi w całokształcie zagadnienia ochrony środowiska jeden z najistotniejszych problemów. Otaczające nas powietrze jest nie tylko niezbędnym do życia zasobnikiem tlenu, lecz także stanowi część środowiska o decydującym wpływie na zdrowie. Ilość rodzajów zanieczyszczeń obecnych w powietrzu atmosferycznym może być bardzo duża.

Zanieczyszczenia pochodzą przede wszystkim z tzw. „niskiej emisji”, powstającej głównie w procesie energetycznego spalania paliw. Jej źródłem są małe zakłady przemysłowe, lokalne kotłownie oraz indywidualne systemy grzewcze mieszkańców. Stężenia emitowanych substancji – SO₂, NO₂ i pyłu, zmieniają się sezonowo – rosną w sezonie grzewczym.

Wielkości średnich stężeń zanieczyszczeń powietrza pochodzą ze stacji pomiarowej „Bory Tucholskie” w Zielonce za okres 2000 – 2019 r:

- stężenie pyłów PM10 kształtowało się na poziomie 15,4-24,0 µg/m³
- stężenie tlenków azotu NO₂ wynosiło 3,7-8,9 µg/m³
- stężenie dwutlenku siarki SO₂ wynosiło 2,1-6,5 µg/m³
- stężenie benzenu wynosiło 0,0-1,3 µg/m³.

Z oceny jakości powietrza wynika, że poziom koncentracji wszystkich ocenianych substancji na tym obszarze nie przekroczył dopuszczalnych stężeń (wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu Dz. U. 2012, poz. 1031).

Ocenie pod kątem występujących stężeń ozonu w powietrzu podlegały 2 strefy: aglomeracja trójmiejska i strefa pomorska, czyli również teren Nadleśnictwa.

Według zestawienia klasyfikacji stref województwa pomorskiego dla poszczególnych zanieczyszczeń, dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony zdrowia („Ocena roczna jakości powietrza dla województwa pomorskiego – raport za rok 2019” – WIOŚ Gdańsk), teren Nadleśnictwa uzyskał klasę A – w której poziom zanieczyszczeń nie przekracza wartości dopuszczalnych (dla substancji: SO₂, NO₂, PM10, Pb, C₆H₆, CO, As, B(a)P, Cd, Ni).

Według klasyfikacji stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych pod kątem ochrony roślin (zanieczyszczenie dwutlenkiem siarki i tlenkiem azotu oraz zawartości ozonu) strefę tę zaliczono również do klasy A. Zagrożony jest jednak cel długoterminowy ustalony na rok 2020 pod względem stężeń ozonu. W ocenie pod kątem stężeń ozonu dla ochrony zdrowia strefa pomorska uzyskała klasę A. Poziomy docelowe dla ozonu zachowane są w całym województwie. Jednak, podobnie jak w przypadku ochrony roślin zagrożone są poziomy celów długoterminowych ustalonych na rok 2020. We wszystkich stacjach województwa standardy dla tej substancji nie są dotrzymane.

6.3.2 Stan i zanieczyszczenie wód

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód powierzchniowych na podstawie badań w reprezentatywnych punktach pomiarowo-kontrolnych. Przeprowadzono ją zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2016 r. poz. 1187), a także o wytyczne Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Ocena stanu JCWP uwzględnia zasadę dziedziczenia ocen z lat 2011-2015. Dziedziczenie oceny jest przeniesieniem wyników oceny JCWP na kolejny rok, w przypadku gdy dana JCWP nie była objęta monitoringiem.

Wody płynące

W 2007 roku nastąpiła zmiana w sposobie prowadzenia monitoringu wód powierzchniowych. Badania prowadzone były w ramach nowo zaprojektowanej sieci punktów diagnostycznych i operacyjnych. Podstawowym elementem całego systemu wód powierzchniowych jest obecnie jednolita część wód przyporządkowana do określonego typu abiotycznego w obszarze dorzecza. Kryteria wyboru jednolitych części wód dla poszczególnych rodzajów monitoringu określa projekt rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych wód powierzchniowych i podziemnych. Lokalizacja

i ilość punktów zależy między innymi od rangi cieków i wielkości jego zlewni, oddziaływań wynikających z działalności człowieka (zanieczyszczenia punktowe i obszarowe), sposobu wykorzystania wód zgodnie z wykazami RZGW (wody przeznaczone do bytowania ryb, do spożycia, do celów rekreacyjnych etc.), umów lub zobowiązań międzynarodowych. Zmianie uległy również zakres i częstotliwość prowadzonych badań.

Jakość wód powierzchniowych przedstawia stan rzeki Wierzycy. Wody Wierzycy prezentowały (w roku 2018 na podstawie raportu o stanie środowiska na odcinku Wierzyca od wypł. Z jez. Zagnanie do Małej Wierzycy) – jakość dobrą pod względem chemicznym.

Sieć jezior wyznaczonych do badań w 2007 roku na terenie województwa pomorskiego obejmowała jeziora diagnostyczne wśród których znajduje się jezioro Sumińskie (jako reperowe) leżące na terenie Nadleśnictwa.

Zakres badań prowadzonych na jeziorze obejmował elementy biologiczne:

- a. zawartość chlorofilu „a” oraz skład taksonomiczny, liczebność i biomasę fitoplanktonu
- b. skład taksonomiczny i liczebność fitobentosu
- c. skład taksonomiczny i liczebność makrofitów
- d. skład taksonomiczny, obfitość i zróżnicowanie makrobezkręgowców bentosowych
2. elementy fizykochemiczne obejmujące grupy wskaźników charakteryzujących:
 - a. stan fizyczny, w tym warunki termiczne wody
 - b. warunki tlenowe (natlenienie) i zanieczyszczenia organiczne
 - c. zasolenie wody
 - d. zakwaszenie wody
 - e. warunki biogenne (substancje biogenne).

W 2018 na podstawie raportu o stanie środowiska stan biologiczny jeziora Sumińskiego został określony na III klasę, stan fizykochemiczny: >2, stan ekologiczny – umiarkowany, stan chemiczny jako dobry, stan ogólny określony na zły.

Źródła zanieczyszczeń ekosystemów wodnych

Na czystość wód powierzchniowych i podziemnych duży wpływ ma gospodarka ściekowa, prowadzona przez gminy z terenu Nadleśnictwa Kaliska. Unieszkodliwianie ścieków komunalnych realizowane jest przez różnorodne systemy kanalizacyjne, tj. systemy kanalizacji grupowej, systemy zakładowe oraz indywidualne.

Ochrona i właściwe zagospodarowanie zasobów wodnych powinno się odbywać poprzez:

- realizację zbiorczych i indywidualnych systemów oczyszczania w jednostkach osadniczych i produkcyjnych oraz udoskonalanie systemów już istniejących;
- wykluczenie z zabudowy krawędzi, zboczy i den dolin rzecznych;
- tworzenie wzdłuż cieków tzw. Pasów ekologicznych poprzez zalesianie, zadrzewianie, nasadzanie krzewów oraz przekształcanie gruntów ornych w użytki zielone;
- ustanawianie lasów wodochronnych w bezpośrednim sąsiedztwie wód;
- likwidację dzikich wysypisk odpadów, a wobec planowanych w przyszłości wysypisk – przyjęcie i zrealizowanie zabezpieczeń ochraniających użytkowy poziom wodonośny;
- objęcie szczególną kontrolą obiektów hodowli ryb; potencjalne obiekty hodowlane wymagają nowoczesnych rozwiązań minimalizujących ujemny wpływ na środowisko wodne;

wskazana jest ekspertyza ekologiczna przed wydaniem zgody na zlokalizowanie nowych obiektów wzdłuż rzek;

- realizowanie obiektów małej retencji wodnej (jazy, zastawki, zbiorniki).

6.3.3 Inne zniekształcenia i zagrożenia środowiska leśnego

Z roku na rok wzrasta też presja na drzewostany nadleśnictwa, polegająca na wykorzystaniu terenów leśnych w celach turystycznych i rekreacyjnych. Ze wzmożoną obecnością ludzi w lesie rośnie skala negatywnych zjawisk polegających na zaśmiecaniu, wydeptywaniu, płoszeniu zwierząt oraz dewastacji. Trafiające na obszary leśne śmieci to odpady komunalne, ale również znaczne ilości odpadów budowlanych i części motoryzacyjnych.

Nadleśnictwo prowadzi stałe działania polegające na uprzątnięciu porzuconych w lasach śmieci i ich przekazywaniu za pośrednictwem wyspecjalizowanych firm do zakładu utylizacyjnego w Starym Lesie k. Starogardu Gdańskiego. W minionym okresie średniorocznie koszty uprzątnięcia i utylizacji śmieci wynosiły ok. 105 tys. Złotych. Część spośród nich była pokrywana z dofinansowania udzielanego przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku. Pomimo wprowadzenia w 2013 roku nowych uregulowań prawnych w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi nie obserwuje się wyraźnej tendencji spadkowej w odniesieniu do ilości śmieci porzucanych w lasach.

Coraz bardziej nasilającym się i trudnym do rozwiązania problemem staje się nielegalne korzystanie z lasu przez użytkowników quadów, motocykli i samochodów terenowych. Ten sposób wykorzystania obszarów leśnych ma bardzo degradujący wpływ na runo leśne i glebę.

Na terenie Nadleśnictwa Kaliska znajduje się tylko jeden większy zakład produkcyjny: Zakład Płyt Pilśniowych w Czarnej Wodzie.

Tak zwana niska emisja, czyli indywidualne ogrzewanie domów i małych obiektów, wtórne pylenie z podłoża i pochodząca ze stale zwiększającego się ruchu kołowego, przy niekorzystnych warunkach pogodowych może stanowić poważne źródło zanieczyszczenia powietrza pyłem.

Coraz większym problemem badanym przez Inspekcję Ochrony Przyrody jest hałas. Duże niebezpieczeństwo jakie niesie z sobą hałas komunikacyjny, stwarza konieczność ochrony mieszkańców terenów, które znajdują się pod jego wpływem. Służyć temu celowi będą, opracowane po sporządzeniu map akustycznych, programy ochrony przed hałasem dla obszarów z przekroczeniami jego dopuszczalnych poziomów. W trakcie przeprowadzanych remontów dróg i przy budowie nowych stosowane są tzw. Ciche nawierzchnie, powodujące zmniejszenie hałasu o około 3 – 4 dB w zależności od prędkości poruszających się pojazdów. Wzdłuż nowych i remontowanych dróg budowane są coraz częściej ekrany dźwiękochłonne od strony zabudowy. Jednak stały wzrost natężenia ruchu, w tym znaczny udział samochodów ciężarowych, powoduje utrzymywanie się hałasu na wysokim poziomie.

7 TURYSTYKA I EDUKACJA PRZYRODNICZA

7.1 Turystyka

Bory Tucholskie są jednym z największych kompleksów leśnych w Polsce. Wśród przeważającej w drzewostanie sosny występują dęby, graby, osiki; brzozy, cisy; w bogatym podszyciu – obfitość grzybów i jagód. W Borach Tucholskich zachowały się również stanowiska reliktowych roślin, rzadkich już w Polsce gatunków ptaków i zwierząt. Bory Tucholskie to również kraina o niepowtarzalnie pięknym krajobrazie. Królestwo niebieskich strug i jezior, zielonych borów i lasów, urzekających swą potęgą i majestatem nie tylko przyrodą. Obejmują one obszar ponad 250 tys. ha powierzchni leśnej.

Współczesny obraz kształtował się ponad 10 tys. lat temu w czasie ostatniego na ziemiach Polski zlodowacenia zwanego bałtyckim, a przede wszystkim w okresie tzw. Stadiału pomorskiego. Wzdłuż czoła lodowca tworzyły się wówczas wały i pagórki moren czołowych, a na tym przedpolu wody wypływające spod topniejących lodów, usypywały rozległe równiny piaszczyste zwane sandrami. Na tym piaszczystym, ubogim podłożu (mało przydatnych dla upraw rolnych) zachowały się zbiorowiska leśne Borów Tucholskich. Jest to kraina o bardzo bogatej sieci wód powierzchniowych – rzek, strug i licznych jezior. Jednak głównym bogactwem tej ziemi, stanowiącym o atrakcyjności tejże krainy są lasy. Działalność człowieka wprawdzie spowodowała w znacznym stopniu zmianę składu gatunkowego zbiorowisk leśnych, ale mimo to zachowały się tu prawie wszystkie zbiorowiska leśne występujące na Niżu Środkowoeuropejskim.

Zdecydowanie przeważają, co prawda lasy sosnowe, niemniej jednak występują również lasy liściaste: grądy, buczyny, łęgi i alsy, niekiedy w czystej naturalnej postaci. Zharmonizowany zbiór ekosystemów – jest przyrodniczym krajobrazem Borów Tucholskich, którego piękno każdy odwiedzający może podziwiać, a ekologiczny sens i ochronę tego krajobrazu rozumieją ludzie gospodarujący.

Na terenie Nadleśnictwa Kaliska wytyczono różnego rodzaju szlaki turystyczne, zarówno piesze, rowerowe, konne jak i kajakowe. Wytyczono również ścieżkę dydaktyczną, z licznymi przystankami i tablicami edukacyjnymi. Są to:

Szlaki piesze:

Terytorium województwa pomorskiego przecina ponad 2500 km znakowanych szlaków turystyki pieszej PTTK. Znajdują się one w zasadzie na całym jego terenie, ale koncentrują się na obszarach o najwyższych walorach turystycznych: na terenach nadmorskich, w centralnej części Pojezierza Kaszubskiego, w Borach Tucholskich, w okolicy Trójmiasta. Szlaki na terenie województwa są bardzo zróżnicowane zarówno jeśli chodzi o ich długość, sposób wykorzystania i atrakcyjność. Obok szlaków bardzo krótkich o charakterze łącznikowym występują trasy bardzo długie, reprezentatywne dla obszarów, przez które prowadzą. Są też szlaki, które można traktować jako trasy spacerowe.

1. Szlak żółty – „Kociewski” – Tczew – Czarna Woda 84 km: Piesienica – Karolewo – Miradowo – jezioro Raduńskie – Radziejewo – jezioro Borzechowskie Wielkie – Wirty – Twardy Dół – jezioro Niedackie – Młyńsk – Huta Kalna – Czarna Woda;

2. Szlak niebieski – „*Izydora Gulgowskiego*” – Kaliska – Ocypel 20 km: Kaliska – Iwiczno – jezioro Czechowskie – Młyńsk – rzeka Czarna Woda – Klaniny – jezioro Święte – jezioro Ocypelek – Ocypel;

3. Szlak zielony – „*Kręgów Kamiennych*” – Kamienica Królewska – Czarna Woda 121 km: Bąk – leśnictwo Grzybno – jezioro Białe Błota – Leśna Huta – Czarna Woda.

Ścieżki dydaktyczne

Edukacyjna rola programu ochrony przyrody w Nadleśnictwie Kaliska realizowana jest w wielu różnych formach. Najważniejszymi z nich są formy realizowane bezpośrednio w terenie umożliwiające zarówno indywidualne (o każdej porze) jak i zorganizowane poznanie przyrody i innych ciekawych zakątków Nadleśnictwa Kaliska. Jedną z nich są ścieżki dydaktyczne.

Zaletami ścieżek są: łatwa dostępność, estetyczny sposób oznakowania, właściwy dobór tematyczny poszczególnych zajęć, ściśle związany z terenem, dzięki czemu możliwe jest przekazanie charakterystycznych elementów naturalnego środowiska. Uczestnicy zajęć mają także możliwość bezpośredniego zapoznania z różnymi zjawiskami zachodzącymi w przyrodzie. Dzięki temu kształtowana jest umiejętność obserwacji oraz wyrabiane są nawyki obcowania z przyrodą i zachowania się w lesie. Właściwie zorganizowane zajęcia dydaktyczne w terenie umożliwiają wyposażenie uczniów w wiedzę, umiejętności i wyobrażenia, których nie można zrealizować w szkole.

Na terenie Nadleśnictwa istnieje ścieżka dydaktyczna „*Bartlewianka*” – o długości 6,4 km. Przebiega przez lasy leśnictwa Bartel Mały, wokół dwóch jezior: Karaśnika oraz Nierybna Wielkiego. Spacer ścieżką to nie tylko przyjemność podziwiania nieskażonej przyrody i urokliwych widoków, ale również możliwość pogłębienia wiedzy dzięki usytuowanym na trasie tablicom edukacyjnym.

Na trasie wyznaczono 19 przystanków tematycznych w postaci tablic edukacyjnych. Ustawiono tablice edukacyjne z opisami zjawisk i nowinek przyrodniczych m.in o następującej tematyce:

1. Zwierzęta leśne
2. Paśnik
3. Brzezina
4. Grzyby
5. Żywicowanie
6. Ochrona przyrody
7. Historia miejscowości Bartel Wielki
8. Przebudowa drzewostanu
9. Dziuple i ich mieszkańcy
10. Ols
11. Mikoryza
12. Strefy życia w jeziorze



13. Skrzydlaci mieszkańcy lasów

14. Ekosystem

15. Ryby

16. Mrowisko

17. Jak leśnicy pielęgnują las

18. Gospodarczy drzewostan nasienny

1. Drzewo doskonały produkt

Na szlaku można poznać kilka ciekawostek np. dotyczących życia mrówek.



Szlaki rowerowe

Na terenie Nadleśnictwa Kaliska wytyczono 9 szlaków rowerowych:

1. Szlak *Kultur Megalitycznych* – 24 km

2. Szlak *Arboretum* – 28 km

3. Szlak *Borowiacki* – 6,3 km

4. Szlak *Jeziorny* – 4,5 km

5. Szlak *Kaliski* – 11,8 km

6. Szlak *Greenway* – 3,6 km

7. Szlak *Starogardzki* – 40 km

8. Szlak *Staroscinski* – 31 km

9. Szlak *Tczewski* – 2,1 km

Szlaki konne

1. Szlak *Konna 1: Kociewie na 4 kopyta* – 20,8 km

2. Szlak *Konna 2: Kociewie na 4 kopyta* – 1,3 km

3. Szlak *Konna 9* – 13,3 km

4. Szlak *Konna D* – 8,4 km

5. Szlak *Konna E: Kociewie na 4 kopyta* – 30,3 km

Szlaki kajakowe

1. Szlak *Wdy* – 195 km. Rzeka ta zwana też Czarną Wodą jest lewym dopływem Wisły. Płyne przez Bory Tucholskie i Wysoczyznę Świecką, w województwie pomorskim i kujawsko-pomorskim. Wypływa z jez. Krężno. Przeptywa przez jeziora m.in. Schodno, Radolne, Wdzydze, Żurskie, Gródek. Jest szlakiem bardzo malowniczym i atrakcyjnym krajoznawczo.

Górny odcinek Wdy to wąska z szybkim nurtem rzeczka, przepływająca przez liczne jeziora. W środkowym biegu, przecina Bory Tucholskie – nurt szybki, z licznymi bystrzami. Dolny bieg rzeki to głównie jeziora zaporowe przed elektrowniami połączone szybkim nurtem. Ujście do Wisły w Świeciu.

2. Szlak *Kanał Wdy* – 17,8 km. Kanał został wybudowany w 1840 r., jako najstarszy z systemu kanałów melioracyjnych, nawadniających suche tereny Borów Tucholskich. To łatwy i malowniczy szlak kajakowy, pozbawiony przeszkód w górnym odcinku, nadający się dla początkujących kajakarzy. W dolnym odcinku szlak nieco uciążliwy. Przeszkody wymagające wysiadania z kajaka.

7.2 Edukacja przyrodnicza

Jednym z podstawowych warunków umożliwiających pełną realizację programu jest w miarę szeroka jego prezentacja społeczeństwu.

Powinno to odbywać się poprzez różne formy edukacji. Do najważniejszych zadań z tego zakresu należy zaliczyć:

- ustawienie tablic informacyjnych objaśniających poszczególne zagadnienia związane z ochroną przyrody i w razie potrzeby z zakresu gospodarki leśnej;
- wyraźne oznaczenie granic obiektów, szczególnie cennych (np. granic rezerwatów przyrody);
- unikanie ustawiania tablic z zakazami wstępu (raczej informować gdzie można wejść, gdzie wjechać i pozostawić samochód);
- komunikaty w prasie lokalnej, miejscowym radio i TV oraz na tablicach ogłoszeń.

Ważnym jest by podejmowane przez Nadleśnictwo działania propagandowe w jak najszerszym zakresie odbywały się na terenach szkół, urzędów gminnych, dworców PKP, PKS, ośrodków wypoczynkowych itp., tam gdzie jest duże grono odbiorców tych informacji.

Przekazywane informacje muszą być napisane językiem przystępnym i zawierać jak najmniej terminów fachowych.

Na terenie nadleśnictwa znajdują się 2 punkty edukacyjne: leśnictwo Cis przy osadzie Gaj oraz leśnictwo Cieciora przy leśniczówce. W punktach tych organizowane są lekcje dla dzieci i młodzieży szkolnej. Podczas spotkań uczestnicy dowiadują się wielu rzeczy o naszych lasach, np. o zwierzętach zamieszkujących nasze lasy, o najważniejszych gatunkach drzew naszych lasów.



Fot. 7. Izba edukacji leśnej na terenie Arboretum [POP Nadleśnictwo Kaliska 01.01.2011]

W celu szerokiego wdrożenia do praktyki Nadleśnictwa Kaliska rozwiązania i informacje zawarte w „Programie” muszą:

a) być znane pracownikom Nadleśnictwa. Szczególnie dokładnie znać powinni je pracownicy inżynierscy oraz leśnicy i podleśnicy. W tym celu należy przeprowadzić szkolenia pracowników. Treścią tych szkoleń winny być zagadnienia ochrony przyrody i kształtowania środowiska na terenie Nadleśnictwa wynikające z:

- niniejszego „Programu”,
- planu zagospodarowania przestrzennego gmin leżących w zasięgu terytorialnego działania Nadleśnictwa,
- związane z przygotowaniem pracowników nadleśnictwa do prezentacji
- zagadnień leśnictwa i ochrony przyrody społeczności lokalnej.

b) być prezentowane w:

- publikacjach naukowych i popularno-naukowych publikowanych w czasopiśmie leśnych przyrodniczych i ogólnotematycznych;

- w prasie lokalnej i w miarę możliwości krajowej;
- w lokalnych stacjach radiowych i telewizyjnych;
- wydawnictwach Nadleśnictwa i RDLP;
- wystawach, gazetkach, plenerach, imprezach rekreacyjnych organizowanych w Nadleśnictwie;
- w trakcie corocznych spotkań leśników z mieszkańcami poszczególnych wsi.

Spotkania takie zorganizowane z pomocą władz gminy i sołtysa powinny pozwolić mieszkańcom zorientować się w problematyce aktualnych zagadnień nadleśnictwa; w walorach, bogactwie przyrodniczym oraz zagrożeniach lasów i środowiska przyrodniczego.

Leśnikom z kolei spotkania takie powinny umożliwić poznanie oczekiwań lokalnej społeczności.

W celu realizacji zapisów Zarządzenia Nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 9 maja 2003 r. w sprawie wytycznych prowadzenia edukacji leśnej społeczeństwa w Lasach Państwowych, w dniu 28 września br. Wydano Decyzję nr 42/2020 Nadleśniczego Nadleśnictwa Kaliska w sprawie powołania Komisji „Programu Edukacji Leśnej Społeczeństwa w Nadleśnictwie Kaliska na lata 2021-2030”.

Arboretum w Wirtach

Historia arboretum Wirty sięga drugiej połowy XIX wieku i od początku łączy się z Nadleśnictwem Wirty. Od 1875 roku prowadzono tutaj badania nad aklimatyzacją i przydatnością różnych gatunków drzew obcego pochodzenia. Ogród dendrologiczny założył nadleśniczy Adam Puttrich według wskazówek profesora Schwappacha. Nasadzenia wykonano w formie alejek wzdłuż dróg na terenie szkółki owocowej i zadrzewieniowej. W latach 1890–1898 założono w okalającym szkółkę drzewostanie powierzchnie doświadczalne z gatunkami drzew obcego pochodzenia.

Profesora Schwappacha interesowały gatunki obcego pochodzenia, a szczególnie ich przydatność gospodarcza. Początkowo materiałem wyjściowym do badań były siewki gatunków amerykańskich – nasiona sprowadzono w 1881 roku, a w 1884 roku wprowadzono dodatkowo

gatunki japońskie (Schwappach, 1901). Wirty cieszyły się specjalnym zainteresowaniem profesora. W swojej książce w polskim tłumaczeniu „Wyniki prób wprowadzenia zagranicznych gatunków drzew i krzewów w lasach państwowych Prus” (1901) wymienia gatunki i ich powierzchnie w ówczesnym Nadleśnictwie Wirty – lato 1900 rok. Na 46,32 hektarach rosły następujące gatunki: *Abies nordmanniana*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Chamaecyparis obtusa*, *Picea sitchensis*, *Pinus banksiana*, *Pinus rigida*, *Pseudotsuga douglasii*, *Thuja gigantea* i *Carya tomentosa*. Spośród wyżej wymienionych gatunków największą powierzchnię zajmowała *Pinus rigida*, bo aż 40,69ha (prawdopodobnie chodzi o uprawę o której pisał John Booth 1896). W opracowaniu Herrmanna (1911) na temat Wirt są informacje o dobrym wzroście interesujących gatunków takich jak: *Pinus banksiana*, *P. jeffreyi*, *P. peuce*, *P. cembra*, *Picea rubra*, *P. nigra* var. *Mariana*, *P. alba*, *P. orientalis*, *P. omorica*, *P. alcockiana*, *P. ajanensis*, *P. engelmannii*, *P. pungens*; *Larix leptolepis* i *L. sibirica*; *Tsuga canadensis* i *T. mertensiana*; *Abies concolor* i *A. c. var. lasiocarpa*, *A. pinsapo*, *A. sibirica*, *A. nordmanniana*, *A. balsamea*, *A. nobilis*, *A. cephalonica*; *Chamaecyparis lawsoniana* i *Ch. pisifera* var. *squarrosa*; *Cryptomeria japonica*; *Thujopsis dolabrata*; *Sequoia gigantea* i inne, a ponadto z liściastych: *Magnolia accuminata*, *Juglans nigra*, *Quercus cocinea*, *Betula lenta* i *B. lutea* oraz inne. Z wyżej wymienionych drzew niewiele zachowało się do dnia dzisiejszego. W Wirtach założono nie tylko powierzchnie drzew obcego pochodzenia, ale także powierzchnie rodzimych gatunków np. dębu bezszypułkowego. Od czasu objęcia Wirt przez polską administrację leśną po I wojnie światowej powierzchnie doświadczalne egzotów założone przez leśników niemieckich budziły duże zainteresowanie i były obiektem obserwacji. Brakowało jednak dostępnych materiałów z okresu administracji niemieckiej. Powierzchnie egzotów w Wirtach były już w takim wieku, że można było wysnuć aktualne dla praktyki hodowlano – leśnej wnioski. W okresie międzywojennym Wacław Suski wykonał pierwsze polskie spisy drzew i krzewów, natomiast w okresie powojennym duże zasługi dla rozwoju arboretum położył nadleśniczy inż. Kazimierz Szulistawski. W 1948 roku sprowadził z Kórnik sadzonki drzew i krzewów iglastych, z których utworzono nową aleję. Z inicjatywy kolejnego nadleśniczego mgr inż. Józefa Pozorskiego przyłączono część terenu wokół naturalnego stawu i urządzono tam alpinarium.

W latach 1955–1958 w ramach prac Zakładu Botaniki Leśnej SGGW w Warszawie obserwacje w Wirtach prowadził mgr Włodzimierz Seneta. Zasadnicza inwentaryzacja wykonana została w 1957 roku po surowej zimie, która spowodowała ogromne straty w kolekcji. Ostatecznie na terenie stwierdzono 77 gatunków, odmian i form, z których osobników zaliczono do największych w Polsce. Z gatunków liściastych stwierdzono 147 taksonów, wśród których jest wiele unikatów.

Powstanie arboretum datuje się na rok 1969. W 1973 roku historyczne Nadleśnictwo Wirty, a wraz z nim arboretum i szkółka, włączone zostały do Nadleśnictwa Kaliska. W dniu 1 listopada 1981 roku Wirty zostały nawiedzone przez huragan o nie spotykanej sile niszczącej, nie notowanej w tym regionie od przeszło półwiecza. Powstały ogromne straty w części leśnej z powierzchniami doświadczalnymi oraz w części parkowej. Całkowicie zniszczony został drzewostan daglezjowy i świerkowy na powierzchni około 1 ha. Pozostałe drzewostany daglezjowe zostały uszkodzone w 70%. W I kwartale 1983 roku uprzątnięto do końca wywroty, pozyskując 400 m³ grubizny.

Od 1983 roku rozpoczęła się ścisła współpraca z Instytutem Dendrologii PAN w Kórniku. Już wiosną następnego roku wysadzono pierwszą partię sprowadzonych stamtąd sadzonek. Opracowany został także projekt rekonstrukcji i urządzenia Arboretum Leśnego w Wirtach. Od 1984 roku Wirty są obiektem naukowo-dydaktycznym, a nadzór naukowy nad prowadzonymi pracami sprawował do końca wieku Instytut Dendrologii Polskiej Akademii Nauk w Kórniku.

Od dnia 1 maja 1987 obiekt w Wirtach i szkołka leśna w Miradowie zostały przekształcone w Gospodarstwo Szkółkarskie i Arboretum Wirty – jednostkę szczególną przy Nadleśnictwie Kaliska. Latem 1987 roku dokonano rozbiórki starych budynków zaplecza i wyłuszcarni i rozpoczęto budowę nowych. Po roku oddany został budynek, w którym znajduje się wyłuszcarnia, przechowalnia nasion z dwiema komorami chłodniczymi, magazyn szyszek oraz pomieszczenia socjalne i biurowe.

W latach 1987 – 1990 w Arboretum realizowano projekt rekonstrukcji i urządzenia oraz wykonywano kolejne nasadzenia pod kierunkiem pracowników Instytutu. Ideą tego projektu jest przybliżenie społeczeństwu zasad gospodarowania lasem oraz praktyczna pomoc dla młodzieży w nauce o środowisku.

Od początku XXI wieku opiekę nad Arboretum sprawuje dr hab. Urszula Nawrocka-Grześkowiak, 121rof.. Nadzw. Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, Katedra Dendrologii i i Kształtowania Terenów Zieleni.

Od roku 2005 Arboretum posiada statut ogrodu botanicznego. Kolekcje drzew i krzewów liczą obecnie około 195 gatunków, odmian i form iglastych oraz 507 liściastych. Nadzór naukowy nad prowadzonymi pracami Katedra Dendrologii i Kształtowania Terenów Zieleni Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie

Wirty przeżywają dziś drugą młodość. Świadczy o tym nie tylko rozbudowa Arboretum i rozwój prac badawczych, ale przede wszystkim coraz większy ruch turystyczny. Park w Wirtach zaczęło odwiedzać coraz więcej wycieczek szkolnych, turystów indywidualnych, grup leśników z kraju oraz z Niemiec, Austrii, Norwegii, Francji, Szwajcarii. W roku 2000 liczbę zwiedzających ocenia się na około 15 tysięcy osób, w 2018 liczba ta wzrosła do prawie 27 tysięcy.

Kolekcje

Najstarsze z drzew w Arboretum pochodzą z lat 1890–1897 kiedy to A.Putrich wprowadził na obrzeża szkoły i przy głównych drogach wewnętrznych różne gatunki drzew i krzewów liściastych i iglastych w układzie rodzajowym. Obecnie sadi się grupy drzew i krzewów tego samego taksonu.

Kolekcje drzew i krzewów liczą obecnie około 450 gatunków i odmian. W kolekcji iglastych licznie reprezentowany jest rodzaj Abies – 17 taksonów, Chamaecyparis – 10, Picea – 14, Thuja – 15. Gatunki iglaste w większości rosną dobrze, a ich zdrowotność jest zadowalająca, ale ostatnie ostre zimy i suche lata powodują, że niektóre drzewa zamierają. Uschły np. Picea glauca, Pinus cembra, Pinus jeffreyi i wiele innych interesujących starych drzew. W Arboretum spotkać można szereg gatunków i odmian rzadkich, które rosną tu od wielu lat jak np. Liriodendron tulipifera, Juglans intermedia, Fagus silvatica asplenifolia, F.s. albovariegata, Ailanthus altissima, lub młodszych z rodzajów: Aralia, Holodiscus, Phelodendron, Pterostyrax czy Maackia. Z drzew iglastych najciekawszymi i jedynymi z najstarszych są: Chamaecyparis pisifera squarrosa; Abies procera glauca; A.koreana, Thujopsis dolabrata.

Konfiguracja terenu i znajdujący się w ogrodzie skalnym staw pozwoliły na wprowadzenie interesujących i atrakcyjnych roślin z rodziny Ericaceae szczególnie różaneczników i azalii w różnych odmianach, a także wrzosów, wrzosców i kalimii. W ostatnich latach wysadzono wiele gatunków i odmian Syringa, Malus, Prunus, Betula, Fagus, Tilia, a także Calycanthus, Stranwaesia, Ilex, Taxodium oraz inne cenne i dekoracyjne gatunki. Poprzez włączenie części szkółek powiększono powierzchnię Arboretum co pozwala na wzbogacanie kolekcji o nowe gatunki i odmiany.

Specyficzne warunki klimatyczne i glebowe występujące w Wirtach pozwoliły na prowadzenie doświadczalnictwa leśnego nad introdukcją obcych gatunków drzew na Pomorzu. 125 lat badań i pracy leśników pozwoliło na wyselekcjonowanie gatunków, które mogą być wprowadzane w polskich lasach i ogrodach.



Fot. 8 Powierzchnia doświadczalna nr 16 cyprysika grószkowego [POP Nadleśnictwo Kaliska 01.01.2011]

Działalność naukowa i dydaktyczna

Dzięki współpracy z Instytutem Dendrologii na terenie Arboretum prowadzone są badania nad aklimatyzacją obcych gatunków drzew i krzewów oraz oceną ich przydatności dla terenów

zieleni w warunkach miejscowego klimatu. Prowadzone są również badania na powierzchniach leśnych, gdzie określa się przydatność obcych gatunków drzew dla gospodarki leśnej. Na założonej przed laty przez Putricha powierzchni dębu bezszypułkowego (*Quercus petraea*) prowadzone są badania fenologiczne. Dęby te, są wyłączonym drzewostanem nasiennym liczącym obecnie około 120–125 lat. Dużą pomocą w przeprowadzaniu prac badawczych są dane meteorologiczne uzyskane ze stacji znajdującej się na terenie Arboretum. Wszystkie gatunki i odmiany, które rosną w Arboretum zostały oznaczone i opisane na etykietach. Odpowiednie oznaczenie roślin umożliwia prowadzenie zajęć dydaktycznych dla młodzieży szkolnej, nauczycieli i pracowników administracji leśnej. Na terenie Arboretum istnieje pawilon dydaktyczny, w którym znajdują się sale wystawowe i projekcyjno – wykładowe.



Fot. 9 Powierzchnia dębu bezszypułkowego (*Quercus petraea*) założona przez Putricha [POP Nadleśnictwo Kaliska 01.01.2011]

Arboretum i szkółki, w których produkowany jest szeroki asortyment drzew i krzewów spełniają istotną rolę społeczną. Liczba zwiedzających ten unikalny obiekt dendrologiczny z roku na rok rośnie. Zainteresowanie Arboretum jest coraz większe, ponieważ jest ono jedynym (tego

typu) na terenie Pomorza Gdańskiego. Należy nadal otaczać je opieką i zapewniać warunki do dalszego rozwoju.

Program ochrony gatunków chronionych w Arboretum

1. Program ochrony ex situ gatunków chronionych w Arboretum Wirty na lata 2010-2020” – (decyzja na RDOŚ Gdańsk z 2011 i 2015r.)

Podstawowym celem, jaki przyświeca programowi jest zachowanie i ochrona gatunków roślin rzadkich i chronionych występujących na terenie Arboretum Wirty jak i na terenie całego Nadleśnictwa Kaliska. Na terenie Arboretum podjęta została próba rozmnażania tychże gatunków chronionych i przeniesienia ich do drzewostanów na wcześniej wybrane, odpowiednie dla nich stanowiska. Przed przystąpieniem do realizacji projektu Nadleśnictwo Kaliska uzyskało odpowiednie decyzje na zbiór, przetrzymywanie i wprowadzanie do środowiska poniższych gatunków chronionych: Śnieżyca wiosenna (*Leucoium venum*), Lilia złotogłów (*Lilium martagon*), Wawrzynek wilczytko (*Daphne mezereum*), Sasanka wiosenna (*Pulsatilla vernalis*).

Program ten został wydłużony na kolejne lata 2020-30 r oraz uaktualniono listę gatunków: Brzoza niska (*Betula Humilis*), Brzoza karłowata (*Betula nana*), Pomocnik baldaszkowaty (*Chimaphilla umbellata*), Mącznica lekarska (*Arctostaphylos uva-uris*).



Fot. 10 Sasanka wiosenna (*Pulsatilla vernalis*) [Nadl. Kaliska]

2. Program ochrony i restytucji jarzębu brekinii (*Sorbus torminalis* Cranz.) na lata 2011-2025 w nadleśnictwach na terenie RDLP Gdańsk.

Program określa główne cele i zadania związane z ochroną istniejących stanowisk jarzęba brekinii i ponownym wprowadzeniem do środowiska tego rzadkiego gatunku. Nadleśnictwo

Kaliska stało się ośrodkiem rozmnożeniowym tego gatunku dla całej regionalnej dyrekcji. Nadleśnictwo produkowało również drzewka, które zostały użyte do produkcji szczepów w celu założenia lokalnego archiwum klonów tego gatunku w Nadleśnictwie Kwidzyn. Archiwum klonów w Nadleśnictwie Kwidzyn będzie wykorzystywane do zbioru nasion dla dalszej produkcji sadzonek na potrzeby niniejszego programu. Na terenie Arboretum Wirty znajdują się dwie powierzchnie doświadczalne z sadzonkami brzoza. Do roku 2018 na terenie Nadleśnictwa wprowadzono łącznie 673 sztuk brekinii głównie w ogrodzone gniazda dębowe.

3. Program ochrony i restytucji cisa pospolitego (*Taxus baccata* L.) w Polsce.

Zgodnie z powyższym programem Nadleśnictwo Kaliska może korzystać z trzech naturalnych stanowisk występowania cisa:

- rezerwatu „Choczewskie Cisy” (RDLP Gdańsk, Nadleśnictwo Choczewo)
- rezerwat Cisy w Tychowie” (RDLP Szczecinek, Nadleśnictwo Tychowo)
- rezerwat „Cisy w Czarnem” (RDLP Szczecinek, Nadleśnictwo Czarne Czulchowskie)



Fot. 11 Siewki cisa pospolitego (*Taxus baccata*) [Nadl. Kaliska]

Ze stanowisk tych w latach urodzaju zbierane są nasiona. Nadleśnictwo zostało wytypowane jako ośrodek produkcji materiału rozmnożeniowego dla dwóch regionalnych dyrekcji: gdańskiej i szczecińskiej.

8 PLAN DZIAŁAŃ

8.1 Ogólne wytyczne i zalecenia prowadzenia racjonalnej gospodarki leśnej

8.1.1 Podział na gospodarstwa

Zgodnie z ustaleniami Komisji Założeń Planu przyjęto następujący podział na gospodarstwa:

- 1) Specjalne – (S) – obejmujące drzewostany pełniące funkcje specyficzne, których realizacja wymaga ograniczenia lub zaniechania funkcji produkcyjnych:
 - lasy glebochronne na stokach o nachyleniu powyżej 45° oraz na stromych zboczach jarów, wąwozów i wzgórz;
 - lasy stanowiące wyłączone drzewostany nasienne i drzewostany zachowawcze;
 - lasy stanowiące ostoje zwierząt podlegających ochronie gatunkowej;
 - lasy wodochronne w strefach ochronnych ujęć wody i źródeł wody;
 - lasy na gruntach wpisanych do rejestru zabytków i ze stanowiskami archeologicznymi w strefie „W”;
 - lasy na siedliskach wilgotnych: BMW, LMw i Lw oraz bagiennych: Bb, BMb, LMb oraz Ol, OII;
 - lasy ze źródłiskami i inne, cenne pod względem przyrodniczym lub krajobrazowym, w szczególności na gruntach przyległych do rzek;
 - ostoje różnorodności biologicznej;
 - lasy znajdujące się na stałych powierzchniach badawczych i doświadczalnych;
 - lasy, w których zinwentaryzowano siedliska przyrodnicze Natura 2000;
- b) Gospodarstwo wielofunkcyjne lasów ochronnych (O) – obejmujące obszary uznanych lasów ochronnych z wiodącą funkcją ochronną (środowiskotwórczą), której realizacja nie wymaga ograniczenia lub zaniechania funkcji produkcyjnych
- c) Gospodarstwo wielofunkcyjnych lasów gospodarczych (G) – obejmujące pozostałe obszary z wiodącą funkcją produkcyjną, której realizacja powinna uwzględnić wymogi ochrony przyrody. W gospodarstwie tym, dla potrzeb obliczenia etatów częściowych wyodrębnić należy obszary kwalifikujące się do jednolitych sposobów zagospodarowania. W warunkach nadleśnictwa będzie to: zrębowy (GZ) lub przerębowo-zrębowy (GPZ) sposób zagospodarowania – zależnie od rębni projektowanej.

Tabela 44 Schemat projektowania rodzajów rębni w zależności od TSL i przyjętych dla nich TD

TSL	TD	Rębnia zasadnicza	Rębnia zastępcza
Bśw	So	I	IV
BMśw	So, BkSo, DbSo	I, IV	III
BMw	DbSo	III	IV
BMb	So, BrzSo,	pozostawienie drzew do śmierci fizjologicznej, odnowienie naturalne	
LMśw	SoDb	IV	II
	SoBk	IV	III
LMw	SoDb,	IV	III
LMb	Brz, BrzOI,	IV, pozostawienie drzew do śmierci fizjologicznej, odnowienie naturalne	
Lśw	Bk, Db, BkDb	IV	II
Lw	Db	IV	II
OI	OI	I, IV, pozostawienie drzew do śmierci fizjologicznej, odnowienie naturalne	
OIJ	OIJ, JsOI	I, IV, pozostawienie drzew do śmierci fizjologicznej, odnowienie naturalne	

8.1.2 Wytyczne w zakresie planowania hodowlanego

Biorąc pod uwagę regionalizację przyrodniczo-leśną oraz lokalne warunki siedliskowe, KZP ustaliła dla poszczególnych typów siedliskowych lasu gospodarcze typy drzewostanów (TD) oraz orientacyjne składy gatunkowe upraw. Określając TD dla konkretnego wydzielenia uwzględniano stan siedliska, rzeczywisty skład gatunkowy drzewostanu, stopień uwilgotnienia, występujące mikrosiedliska. Na siedliskach przyrodniczych położonych na obszarach Natura 2000, rodzaj rębni oraz składy gatunkowe należy dostosować do założeń wynikających z PZO dla obszaru Natura 2000.

8.2 Ochrona różnorodności biologicznej

W celu ochrony różnorodności biologicznej w lasach Nadleśnictwa Kaliska zaleca się:

1) dla zachowania różnorodności gatunkowej:

- zwracać uwagę na skład gatunkowy nie tylko upraw i warstwy drzewiastej, ale również podszytów,
- stwarzać warunki dla rozwoju wszystkich warstw lasu;

b) w celu zachowania bogactwa i różnorodności ekosystemów należy dążyć do:

- wykorzystania zmienności w ramach mikrosiedlisk, wprowadzając na te niewielkie powierzchnie właściwe im gatunki,
- zachowania w stanie zbliżonym do naturalnego i odtwarzania śródleśnych cieków i zbiorników wodnych,
- pozostawiania w stanie nienaruszonym nisz źródliskowych, bagien, trzęsawisk i torfowisk z ich charakterystyczną florą i fauną,
- zachowania olsów i innych naturalnych zbiorowisk jako ostoi rzadkich gatunków roślin i zwierząt,

- indywidualizowania zasad postępowania gospodarczego,
- popierania mechanizmów samoregulacji w przyrodzie (o ile nie zagraża to trwałości lasów),
- zwiększania udziału starych drzew w lasach oraz związanych z nimi roślin, zwierząt i mikroorganizmów,
- wyznaczania i pozostawiania drzew dziuplastych do ich naturalnego rozkładu;
- preferowania odnowień naturalnych,
- kształtowania strefy ekotonowej, bogatej w gatunki stykowe, szczególnie na siedliskach porolnych,
- zagospodarowania lasu w sposób zapewniający maksymalizację korzystnego ich wpływu na klimat, wodę, glebę i warunki życia człowieka,
- czynnej ochrony ekosystemów łąkowych poprzez regularne wykaszanie, a tam, gdzie jest to konieczne – zbiór siana;

c) w celu zachowania różnorodności genowej należy:

- chronić populacje rzadkich i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt,
- zwracać uwagę, ażeby pozyskiwanie materiału siewnego (głównie drzew i krzewów leśnych) odbywało się z jak największej liczby osobników oraz z różnych miejsc Nadleśnictwa.

8.3 Kształtowanie stref ekotonowych

Biocenozy mogą mieć w przyrodzie wyraźnie wykształcone granice lub przechodzić jedna w drugą stopniowo, szerszym lub węższym pasem przejściowym. Ta strefa przejściowa, zwana inaczej ekotonem, odznacza się zazwyczaj większym bogactwem flory i fauny, niż podstawowe, graniczące ze sobą ekosystemy. Szczególnie korzystne są szerokie strefy ekotonowe, będące miejscem bytowania gatunków charakterystycznych dla obu sąsiadujących biocenoz oraz tzw. Gatunków stykowych.

W celu kształtowania korzystnej strefy ekotonowej w Nadleśnictwie Kaliska należy:

- dążyć do tego, by zewnętrzne obrzeże lasu oraz lasy wzdłuż dróg, cieków wodnych, szlaków turystycznych itp. W pasie 10-30 m były maksymalnie wypełnione; by tworzyła się ściana lasu ograniczająca wnikanie i penetrację czynników szkodliwych; ściana ta winna składać się z wielu warstw roślinnych, obejmujących roślinność drzewiastą, krzewiastą i runo;
- stosować na obrzeżach lasu silniejsze cięcia pielęgnacyjne, umożliwiając w ten sposób wnikanie światła do wnętrza lasu i powstawanie ścian ochronnych drzewostanów;
- w cięciach pielęgnacyjnych preferować drzewa i krzewy silnie korzeniące się oraz drzewa silnie ugałęzione;
- przy sztucznym kształtowaniu tej strefy stosować luźniejszą więźbę sadzenia, wprowadzać możliwie dużą gamę gatunków o wysokich walorach estetycznych;
 - Realizacja powyższych zaleceń powinna odbywać się etapami, przy okazji wykonywania bieżących zadań gospodarczych w poszczególnych drzewostanach.

8.4 Kształtowanie stosunków wodnych

Zagadnienia gospodarki wodnej są niezmiernie istotne na znacznym obszarze Nadleśnictwa. Wiele hektarów lasów prawidłowo rozwijać się będzie jedynie w przypadku utrzymania obecnego poziomu wód gruntowych.

Realizacji tego celu ma służyć przestrzeganie następujących zasad:

- należy chronić brzegi zbiorników wodnych przed dewastacją;
- wokół jezior, których brzegi stwarzają korzystne warunki dla rozwoju rekreacji, powinny być wyznaczone strefy ochronne;
- należy utrzymywać w stanie zbliżonym do naturalnego śródlądne zbiorniki i oczka wodne;
- pozwolić na naturalne kształtowanie się koryt rzek;
- nie można osuszać i zalesiać torfowisk;
- melioracje odwadniające powinny być ograniczone do niezbędnego minimum;
- zaleca się lokalne zbieranie wód, np. w rowach bez odpływu;
- podmokłe, trudne do odnowienia grunty można odnawiać samosiewem lub wieloletkami, bez przygotowania gleby ciężkim sprzętem i bez stosowania rabatowałków; dopuszczalne są tu również odstępstwa od zalecanego składu gatunkowego;
- nie można zalesiać tych łąk i pastwisk, które mają kluczowe znaczenie przyrodnicze;
- wskazana jest likwidacja gruntów ornych dochodzących do zbiorników i koryt rzek; należałoby je zmieniać na trwałe użytki zielone bądź zalesiać,
- zaleca się realizację projektów budowy obiektów małej retencji.

8.5 Postępowanie w obiektach objętych różnymi formami ochrony

Nadleśnictwo wykonuje zadania z zakresu ochrony przyrody na podstawie planów ochrony (lub zaleceń wydanych przez organ właściwy do sprawowania ochrony przyrody) i po zapewnieniu środków finansowych na ochronę.

Postępowanie w obiektach chronionych, wyszczególnionych w rozdziale „Formy ochrony przyrody”, powinno uwzględniać:

a) odnośnie obszarów Natura 2000:

- służby Nadleśnictwa powinny czynnie uczestniczyć w pracach nad sporządzeniem planu zadań ochronnych lub planu ochrony dla obszarów Natura 2000;
- przestrzeganie obowiązujących planów ochrony obszarów Natura 2000 „Bory Tucholskie”, i „Dolina Wierzycy”

b) w stosunku do pomników przyrody:

- przestrzeganie zakazów wprowadzonych rozporządzeniem wojewody lub uchwałą rady gminy w sprawie ustanowienia odpowiedniego obiektu, zgodnych z zapisami Art. 45, ust. 1 ustawy o ochronie przyrody;
- właściwe oznakowanie obiektów w terenie;

8.6 Metody ochrony rzadkich i chronionych gatunków

W celu ochrony rzadkich i zagrożonych wyginięciem gatunków flory i fauny oraz ich siedlisk należy:

- a) w stosunku do roślin i grzybów objętych ochroną gatunkową:
 - stanowiska cennych gatunków nanieść na odpowiednie mapy (np. szkice powierzchni manipulacyjnej), a w razie potrzeby zaznaczyć w terenie,
 - działania gospodarcze na stanowiskach cennych gatunków lub w bezpośrednim otoczeniu prowadzić w sposób niezagrożający trwaniu populacji (np. poprzez pozostawianie biogrup na zrębach, wytyczenie szlaków zrywkowych z ominięciem występujących płatów cennej flory),
 - nowe stanowiska cennej roślinności w odpowiedni sposób katalogować i kartować (np. uzupełniając kronikę w programie ochrony przyrody),
 - przeprowadzać szkolenia pracowników z rozpoznawania cennych gatunków,
 - przestrzegać zaleceń mających na celu zapobieganie lub ograniczenie niektórych negatywnych oddziaływań w stosunku do wybranych gatunków flory;
- b) w stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną gatunkową:
 - przestrzegać zasad podanych w rozdziale „Kształtowanie stosunków wodnych”, które pozwolą zachować we właściwym stanie zbiorniki będące miejscem rozrodu płazów i gadów,
 - przestrzegać sposobów gospodarowania w pobliżu zbiorników wodnych, które stanowiących potencjalne miejsca bytowania wielu gatunków ptaków,
 - pozostawiać w starszych drzewostanach dębowych i bukowych drzewa martwe i obumierające, które będą stanowić potencjalne miejsca gniazdowania ptaków dziuplastych,
 - przestrzegać zaleceń mających na celu zapobieganie lub ograniczenie niektórych negatywnych oddziaływań w stosunku do wybranych gatunków fauny;
- c) odnośnie stref ochrony dla gatunków ptaków, które gniazdują na terenach leśnych zarządzanych przez Nadleśnictwo:
 - **bielik** – przestrzegać zakazu przebywania osób, z wyjątkiem osób sprawujących zarząd i nadzór, w wyznaczonej strefie ochrony całorocznej; należy przestrzegać terminu ochrony okresowej (1.01 – 31.07), niezbędne prace wykonywać poza tym okresem i w uzgodnieniu z RDOŚ,
 - **bocian czarny** – przestrzegać zakazu przebywania osób, z wyjątkiem osób sprawujących zarząd i nadzór, w wyznaczonej strefie ochrony całorocznej; należy przestrzegać terminu ochrony okresowej (15.03 – 31.08), niezbędne prace wykonywać poza tym okresem i w uzgodnieniu z RDOŚ.

8.7 Ochrona siedlisk przyrodniczych

8.7.1 Zalecenia ochronne w stosunku do leśnych siedlisk przyrodniczych

Grąd subatlantycki (kod siedliska 9160)

- dostosowanie składu gatunkowego grądów do panujących warunków siedliskowych, z racji silnych możliwości regeneracyjnych, należy przeprowadzać przy możliwie maksymalnym wykorzystaniu potencjału regeneracyjnego istniejących fitocenoz,
- przy pielęgnacji, jak i odnowieniu rębniami złożonymi, należy dążyć do tworzenia struktury wielopiętrowej i wielogeneracyjnej, przy szczególnej ochronie piętra grabowego,
- w drzewostanach podlegających użytkowaniu rębniemu należy zwrócić uwagę na możliwość wprowadzenia dębu szypułkowego,
- użytkować rębniami II, III, IVd, z wprowadzeniem na gniazda i przestrzenie międzygniazdowe dębów,
- na powierzchni międzygniazdowej wykorzystać w sposób umiarkowany odnowienia naturalne buka,
- ściśle kontrolować udział graba, szczególnie na etapie uprawy i młodnika, aby nie zagłuszał odnowień dębu,
- grab wprowadzać w zmieszaniu grupowym lub drobnokępowym,
- do tworzenia drugiego piętra, na siedliskach żyzniejszych, nadaje się również lipa;

8.7.2 Szczegółowe zadania ochronne przewidziane do wykonania w obszarach Natura 2000

Część przedmiotów ochrony obszarów Natura 2000 wymaga podjęcia aktywnych działań zapewniających utrzymanie właściwego stanu ochrony. W poniższej tabeli zamieszczono zabiegi ochronne zaprojektowane w PZO dla obszarów Natura 2000 z terenu nadleśnictwa przewidziane do wykonania przez nadleśnictwo. Lokalizację poszczególnych działań przyjęto zgodnie z PZO, z aktualizacją adresów leśnych.

Tabela 45 Zestawienie zadań z zakresu ochrony przyrody w obszarach Natura 2000 (Tabela XXIII wg Instrukcji Urządzania Lasu).

Lp.	Lokalizacja zbioru drzewostanów o jednakowych zadaniach ochronnych (obręb leśny, oddział, pododdział)	Ogólna charakterystyka wymogów ochronnych w zbiorze drzewostanów o jednakowych zadaniach z zakresu ochrony przyrody	Zadania z zakresu ochrony przyrody oraz przewidywane metody ich realizacji
Dolina Wierzycy PLH220094			
1.	Obręb Bartel Wielki oddz. 21k, 26l, 26m	Ochrona struktury wiekowej i piętrowej i gatunkowej drzewostanu, Odtworzenie zasobów martwego drewna. Utworzenie powierzchni obejmujących najlepiej zachowane płaty siedliska, na których zostaną wykorzystane procesy naturalnej sukcesji.	Wyłączenie z użytkowania rębego lub stosowanie gospodarki przerębowej (Rębnia V) z wydłużonym okresem odnowienia W ramach pielęgnacji należy dążyć do eliminacji dębu czerwonego. W drzewostanach młodszych pozostawianie martwego drewna w celu dążenia do osiągnięcia ilości zapewniającej właściwy stan siedliska. Utworzenie powierzchni obejmujących najlepiej zachowane płaty siedliska, na których zostaną wykorzystane procesy naturalnej sukcesji (po wyeliminowaniu dęba czerwonego).

Tabela 46 Zestawienie przedmiotów ochrony, dla których wyznaczono obszary Natura 2000 w lasach nadleśnictwa lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie (wg zmodyfikowanego wzoru nr XXII)

Nazwa i kod przedmiotu ochrony	Orientacyjna lokalizacja przedmiotu ochrony na mapie przeglądowej obrębu leśnego (oddział, pododdział)	Podstawowe wymagania dotyczące zachowania pożądanego stanu przedmiotu ochrony	Potencjalne zagrożenia negatywnego (szczególnie znacząco negatywnego) oddziaływania leśnych zabiegów gospodarczych na stan ochrony przedmiotu ochrony	Zalecenia dotyczące możliwości unikania zagrożeń oraz realizacji zadań gospodarczych zgodnie z podstawowymi wymaganiami przedmiotu ochrony
SIEDLISKA PRZYRODNICZE				
PLH220094 Dolina Wierzyca – siedliska przyrodnicze				
9160	Obręb Bartel Wielki oddz. 21k, 26l, 26m	Ochrona struktury wiekowej i piętrowej i gatunkowej drzewostanu, Odtworzenie zasobów martwego drewna	Zniekształcenie składów gatunkowych przez niewłaściwe składy odnowień, uproszczenie struktury wiekowej, usuwanie drzew martwych.	- Wyłączenie z użytkowania rębego lub stosowanie gospodarki przerębowej (Rębnia V) z wydłużonym okresem odnowienia - W drzewostanach z zaplanowaną rębnią pozostawianie minimum 5% drzewostanu (z nienaruszonymi pozostałymi warstwami fitocenozy) na powierzchni manipulacyjnej do dalszego wzrostu i naturalnego rozpadu, - W ramach pielęgnacji należy dążyć do eliminacji dębu czerwonego. - W drzewostanach młodszych, - W drzewostanach rębnych i przeszłorębnych pozostawianie martwych drzew o wymiarach minimalnych 3m długości i 50 cm średnicy, w ilości co najmniej 3-5/ha, nie zagrażających bezpieczeństwu ludzi i obiektów budowlanych, - W drzewostanach młodszych pozostawianie martwego drewna w celu dążenia do osiągnięcia ilości zapewniającej właściwy stan siedliska

9 LITERATURA

1. Czarnecka H. [red.]: „Atlas podziału hydrograficznego Polski” – IMGW Warszawa 2005.
2. „Inwentaryzacja przyrodnicza gminy Czarna Woda” – *Biuro Dokumentacji i Ochrony Przyrody, Gdańsk 2001.*
3. „Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza gminy Kaliska” – *Biuro Dokumentacji i Ochrony Przyrody, Gdańsk 2005.*
4. Karty ewidencyjne stanowisk archeologicznych – *Wojewódzki Konserwator Ochrony Zabytków, Gdańsk.*
5. Kondracki J.: „Geografia regionalna Polski”, PWN, Warszawa 2002.
6. Matuszkiewicz J.M.: „Regionalizacja geobotaniczna Polski” *IgiPZ PAN, Warszawa 2008.*
7. Matuszkiewicz J. M. „Potencjalna roślinność naturalna Polski”, *IgiPZ PAN, Warszawa 2008.*
8. Mróz W. (red.) 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.
9. Mróz W. (red.) 2012. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa.
10. Mróz W. (red.) 2012. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa.
11. Mróz W. (red.) 2015. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa.
12. Operat siedliskowy dla Nadleśnictwo KALISKA stan na 01.01.2019, BULiGL o w Gdyni, Gdynia 2019.
13. Pawlaczyk P.: „Natura 2000 – Niezbędnik leśnika” – *Klub Przyrodników, Świebodzin 2008.*
14. „Polityka Ekologiczna Państwa 2030” – *MP. 2019. Poz. 794, Warszawa 2019.*
15. „Plan zadań ochronnych obszaru Natura 2000 Dolina Wierzycy PLB220009”, Warszawa 2012.
16. „Plan zadań ochronnych obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLH220094”, Warszawa 2013.
17. „Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025”, Gdańsk 2018.
18. „Raport o stanie środowiska w województwie pomorskim w roku 2020” – *GIOŚ, Gdańsk 2020.*
19. „Program ochrony przyrody w Nadleśnictwie Kaliska na okres od 1.01.2011 do 31.12.2020 r.” – *Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Gdyni, Gdynia 2011.*
20. „Siedliskowe podstawy hodowli lasu. Załącznik nr 1 do Zasad hodowli i użytkowania lasu wielofunkcyjnego” – *Warszawa 2003.*
21. Standardowy Formularz Danych PLB220009 „Bory Tucholskie” – *stan aktualizacji 11.2019 r.*
22. Standardowy Formularz Danych PLH220094 „Dolina Wierzycy” – *stan aktualizacji 09.2020 r..*
23. „Światowa Czerwona Lista gatunków zagrożonych” (Red List of Threatened Species) – *IUCN 2008.*
24. „Wyniki aktualizacji stanu powierzchni leśnej i zasobów drzewnych w Lasach Państwowych na dzień 1 stycznia 2018 r.” – *BULiGL, Sękocin Stary 2019.*
25. Zasady hodowli lasu – *CILP Warszawa 2012.*
26. Zdjęcia – *Nadleśnictwo Kaliska .*

27. Zielony R., Kliczkowska A. Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010. *CILP Warszawa 2012.*

10 SPIS RYCIN:

Ryc. 1 Położenie administracyjne Nadleśnictwa Kaliska.....	9
Ryc. 2 Zasięg terytorialny Nadleśnictwa Kaliska na tle mezoregionów przyrodniczo – leśnych.....	15
Ryc. 3 Położenie Nadleśnictwa Kaliska na tle regionów fizycznogeograficznych.	16
Ryc. 4 Położenie Nadleśnictwa Kaliska na tle regionów geobotanicznych.....	17
Ryc. 5 Potencjalna roślinność naturalna w granicach Nadleśnictwa Kaliska.....	18
Ryc. 6 Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) w granicach Nadleśnictwa Kaliska z wyróżnieniem gruntów w ALP.....	25
Ryc. 7 Specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) w granicach Nadleśnictwa Kaliska z wyróżnieniem gruntów w ALP.....	25
Ryc. 8 Obszary Chronionego Krajobrazu w granicach Nadleśnictwa Kaliska z wyróżnieniem gruntów w ALP.....	34
Ryc. 9 Rezerwat Biosfery „Bory Tucholskie”- strefa tranzytowa w granicach Nadleśnictwa Kaliska z wyróżnieniem gruntów w ALP.....	45
Ryc. 10 Powierzchnia drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego	81
Ryc. 11 Charakterystyka bogactwa gatunkowego w Nadleśnictwie.....	81
Ryc. 12 Charakterystyka bogactwa gatunkowego wg obrębów	82
Ryc. 13 Charakterystyka zgodności składu gatunkowego drzewostanów z typem siedliskowym lasu	86
Ryc. 14 Udział stopni zgodności składu gatunkowego drzewostanów w typach siedliskowych lasu.....	87
Ryc. 15 Zestawienie powierzchni stanu siedlisk według obrębów	90
Ryc. 16 Zestawienie stanu siedliska wg grup wiekowych w Nadleśnictwie Kaliska.....	90
Ryc. 17 Zestawienie stanu siedliska wg grup siedlisk w Nadleśnictwie Kaliska.....	91
Ryc. 18 Zestawienie stopni borowacenia wg obrębów i Nadleśnictwa Kaliska.....	92
Ryc. 19 Zestawienie powierzchni gatunków panujących w drzewostanach ponad 100- letnich według obrębów	95
Ryc. 20 Pozyskanie wywrotów i złomów w latach 2011-2020 ogółem (m3).....	106
Ryc. 21 Przyczyny pożarów	107

11 SPIS FOTOGRAFII:

Fot. 1 Siedziba Nadleśnictwa Kaliska.....	8
Fot. 2 Pomnik przyrody w Les. Cieciora Lipa drobnolistna nr 365	39
Fot. 3 Użytek ekologiczny „Jeleni moczar”	42
Fot. 4 Lerka, (skowronek borowy) (<i>Lullula arborea</i>)	68
Fot. 5 Nagrobek Józefa Jażdżewskiego.....	101
Fot. 6 Pozostałości pałacu w Miradowie	102
Fot. 7 Izba edukacji leśnej na terenie Arboretum	118
Fot. 8 Powierzchnia doświadczalna nr 16 cyprysika groszkowego	122
Fot. 9 Powierzchnia dębu bezszypułkowego (<i>Quercus petraea</i>) założona przez Putricha	123
Fot. 10 Sasanka wiosenna (<i>Pulsatilla vernalis</i>).....	124
Fot. 11 Siewki cisa pospolitego (<i>Taxus baccata</i>).....	126

12 SPIS TABEL:

Tabela 1 Zestawienie powierzchni Nadleśnictwa Kaliska z podziałem na obręby.....	9
Tabela 2 Punkty skrajne zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa Kaliska	10
Tabela 3 Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów Nadleśnictwa Kaliska w latach 2011 i 2021.....	11
Tabela 4 Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów w ramach grup funkcji lasu	11
Tabela 5 Liczba i wielkość kompleksów leśnych	12
Tabela 6 Średnia miesięczna i roczna temperatura powietrza w stacji Śliwice w latach 2005-2014.....	19
Tabela 7 Średnie miesięczne i roczne wartości zachmurzenia w stacji Śliwice w latach 2005-2014.....	20
Tabela 8 Średnie miesięczne i roczne sumy opadów w stacji Śliwice w latach 2010-2019	20
Tabela 9 Obiekty chronione w Nadleśnictwie Kaliska	22
Tabela 10. Charakterystyka obszarów sieci Natura 2000 w Nadleśnictwie Kaliska.....	26
Tabela 11. SOO Natura 2000 - wyszczególnienie kategorii gruntów	27
Tabela 12. OSO Natura 2000 - wyszczególnienie kategorii gruntów	27
Tabela 13 Obszary chronionego krajobrazu w Nadleśnictwie Kaliska - kategorie gruntu	35
Tabela 14 Wykaz pomników przyrody na terenie Nadleśnictwa Kaliska	36
Tabela 15 Wykaz użytków ekologicznych na gruntach Nadleśnictwa oraz nadzorowanych.....	41
Tabela 16 Chronione i zagrożone gatunki roślin zinwentaryzowane podczas prac urzędniowych oraz waloryzacji przyrodniczych Nadleśnictwa Kaliska.....	46
Tabela 17 Chronione i zagrożone gatunki grzybów oraz grzybów zlichenizowanych zinwentaryzowanych podczas prac urzędniowych oraz waloryzacji przyrodniczej Nadleśnictwa Kaliska	56
Tabela 18 Wykaz chronionych gatunków zwierząt potencjalnie występujących oraz zaobserwowanych na terenie Nadleśnictwa Kaliska.	62
Tabela 19 Zestawienie liczbowe chronionej flory i fauny w Nadleśnictwie Kaliska.....	68
Tabela 20 Wymogi stref ochrony miejsca rozrodu bielika i bociana czarnego.....	69
Tabela 21 Strefy prawnej ochrony wokół gniazd ptaków w Nadleśnictwie Kaliska.....	69
Tabela 22 Wykaz rzek i cieków w zasięgu Nadleśnictwa	72
Obszar Nadleśnictwa Kaliska cechuje się dużą ilością jezior. Są to zarówno przepływowe jeziora rynnowe, jak i niewielkie zbiorniki położone w zagłębieniach bezodpływowych. W zasięgu Nadleśnictwa występuje 34 jeziora o łącznej powierzchni 859 ha (Tab. 23.).....	74
Tabela 24 Wykaz jezior w zasięgu Nadleśnictwa.....	74
Tabela 25 Ekosystemy wodno-błotne w Nadleśnictwie Kaliska.....	76
Tabela 26 Zestawienie leśnych siedlisk przyrodniczych Natura 2000 w Nadleśnictwie Kaliska.....	79
Tabela 27 Zestawienie powierzchni [ha] i miąższości [m ³] drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego	80
Tabela 28 Zestawienie powierzchni [ha] i miąższości [m ³] drzewostanów wg grup wiekowych i struktury	83
Tabela 29 Zestawienie powierzchni [ha] i miąższości [m ³] według rodzajów i pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych.....	84

Tabela 30 Zestawienie powierzchni [ha] i miąższości [m ³] według zgodności składu gatunkowego drzewostanów z siedliskiem.....	85
Tabela 31 Aktualny stan siedlisk w Nadleśnictwie Kaliska	87
Tabela 32 Zestawienie powierzchni [ha] wg form degeneracji lasu – borowacenie	92
Tabela 33 Zestawienie powierzchni [ha] drzewostanów w różnym wieku, w których stwierdzono występowanie neofitów.....	93
Tabela 34 Zestawienie powierzchni drzewostanów ponad 100-letnich wg obrębów i gatunków panujących	94
Tabela 35 Kategorie ochronności – zestawienie powierzchni.	96
Tabela 36 Zestawienie miąższości drewna martwego w typach siedliskowych lasu.....	98
Tabela 37 Lasy o szczególnych walorach przyrodniczych (HCVF) w Nadleśnictwie Kaliska.....	99
Tabela 38 Lokalizacja miejsc pamięci na terenie Nadleśnictwa.....	100
Tabela 39 Wykaz obiektów wpisanych do rejestrów zabytków znajdujących się w terytorialnym zasięgu Nadleśnictwa Kaliska	103
Tabela 40 Wykaz pożarów i ich powierzchni odnotowanych w latach 2011-2020	107
Tabela 41 Powierzchnia (ha) drzewostanów, na której wykazano zagrożenie ze strony szkodników pierwotnych w Nadleśnictwie Kaliska w latach 2011-2020	109
Tabela 42 Powierzchnia (ha) drzewostanów, na której wykonano zabiegi chemiczne w celu zwalczania szkodników pierwotnych w Nadleśnictwie Kaliska w latach 2011-2020.....	109
Tabela 43 Zestawienie wielkości szkód od zwierzyny w drzewostanach Nadleśnictwa Kaliska w latach 2011-2020	110
Tabela 44 Schemat projektowania rodzajów rębni w zależności od TSL i przyjętych dla nich TD.....	128
Tabela 45 Zestawienie zadań z zakresu ochrony przyrody w obszarach Natura 2000 (Tabela XXIII wg Instrukcji Urządzania Lasu).	133
Tabela 46 Zestawienie przedmiotów ochrony, dla których wyznaczono obszary Natura 2000 w lasach nadleśnictwa lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie (wg zmodyfikowanego wzoru nr XXII)	134

**PROGRAM OCHRONY PRZYRODY
NA LATA 2021-2030
NADLEŚNICTWO KALISKA**

Program opracował:

**Kierownik pracowni
mgr inż. Wojciech Zygmunt**

Program sprawdził:

Starszy Inspektor Nadzoru
Kielczewski
mgr inż. Janusz Kielczewski
Starszy Inspektor Nadzoru
mgr inż. Janusz Kielczewski

Program akceptował

**Zastępca Dyrektora
mgr inż. Jacek Wojtyniak**





141









PROGRAM OCHRONY PRZYRODY NADLEŚNICTWA KALISKA

[illegible]



PROGRAM OCHRONY PRZYRODY NADLEŚNICTWA KALISKA





PROGRAM OCHRONY PRZYRODY NADLEŚNICTWA KALISKA